الاستثمار في البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية

مجد ميخائيل ميخائيل

طالب دكتواره بجامعة دمشق كلية الاقتصاد

الملخص

إن هذا البحث يتناول واقع البحث العلمي في سورية والدول العربية، مقارنة بالدول المتقدمة، حيث تتركز جهود البحث والتطوير في المراكز الحكومية العربية (الجامعات – مراكز البحوث)، ويلاحظ غياب دور القطاع الخاص في عملية البحث والتطوير وفي تمويلها، فالبحث العلمي العربي يتصف بانخفاض حجم الإنفاق عليه حيث يتدنى حجم الإنفاق على البحث العلمي والتطوير دون الحد المقبول عالمياً 1% من الدخل القومي الإجمالي.

وهذا يؤدي إلى عدم توفر البنية التحتية اللازمة للبحث، وانخفاض الإنتاجية العلمية في الوطن العربي. أما في الدول المتقدمة فإنهم أدركوا أن نجاح الأمة وعظمتها وتفوقها يرجعان إلى قدرات أبنائها العلمية والفكرية والسلوكية، وقد قدر إنفاق الولايات المتحدة الأمريكية واليابان والصين والماليزيا والاتحاد الاوروبي على البحث والتطوير بما يقارب 417 بليون دولار، وهو ما يتجاوز ثلاثة أرباع إجمالي الإنفاق العالمي بأسره على البحث العلمي.

كما تم التطرق إلى العوامل التي أوصلت المجتمع العربي إلى مستواه العلمي الحالي، والصعوبات التي تعيق الباحث العربي وتحد من إنتاجه العلمي ومن أهم هذه الصعوبات: عدم توفر التمويل المالي اللازم وعدم الاهتمام بالباحث العربي وكذلك النظام السياسي وغياب السياسات والاستراتيجيات العلمية الواضحة.

وأخيراً تم التوصل إلى بعض المقترحات التي تجعل البحث العلمي فاعلاً ومؤثراً في مختلف جوانب الحياة بالاستفادة من تجارب الدول الاجنبية والمتقدمة في توطين التكنولوجيا والتنمية.

الكلمات المفتاحية : الاستثمار – البحث العلمي – الإنتاجية العلمية.

مقدمة:

يعتبر البحث والتطوير من بين أهم الآليات التي أصبحت الدول تراهن عليها لتحقيق التنمية والتطوير في جميع الميادين ويعد الأنفاق على البحث والتطوير مؤشراً تكنولوجياً فعالاً في مقياس تقدم الدول وهو الركيزة الأستثمارية الأساسية التي تساهم في إدارة التحولات التكنولوجية، وهو استثمار يعطي نتائجه مستقبلاً وإذا كانت الدول المتطورة قد أدركت منذ زمن بعيد أهمية البحث العلمي وشرعت في الاستثمار فيه وسخرت له جميع الإمكانيات الممكنة، فإن الدول العربية ما تزال في بداية الطريق رغم ما طبقته من تجارب تنموية منذ ستينات القرن الماضي إلى اليوم وبرغم ما يمتلكه بعضها من موارد مالية هائلة، ولكنها لم تخرج بعد من دائرة التخلف وقد أشارت بعض تقارير التنمية الإنسانية العربية إلى وجود فجوة واضحة الملامح في مجال التنمية المعرفية والتي ترتبط بشكل مباشر بنشاط البحث والتطوير وترجع هذه الفجوة إلى النقص الحاصل في عدم توفر البنى التحتية الملائمة وضعف الأنفاق على البحوث العلمية وأنخفاض مستوى التعليم وخصوصاً في قطاع التعليم العالي ونزيف الأدمغة العلمية وأنحفاض مستوى الاستثمار في البحث العلمي أضافة إلى عدم اسقاط نتائج البحث العلمي على الواقع المتدهور وبالاخص في بعض القطاعات التنموية مما نتج عن فجوة شاسعة من حيث مدخلات ومخرجات البحث والتطوير بين الدول المتقدمة والنامية وهذه الفجوة لا يمكن ردمها لتحقيق التطور بشكل سريع وهذا يتطلب النهوض بالواقع التنموي من خلال ربط البحث العلمي بواقع التنمية الاقتصادية حيث استطاعت العديد من الدول النهوض باقتصاداتها من خلال زيادة نسبة الانفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

إن الاستثمار في البحث العلمي هو في حقيقته استثمار في نشاط ذهني يستهدف ارتياد آفاق معرفيه جديدة بالبناء على آخر ما توصلت إليه المعرفة الإنسانية، ويتوخى في منتوج هذا النوع من الاستثمار أن يؤدي إلى اكتشاف حلول مبتكرة لبعض المسائل القائمة أو تطوير منتجات جديدة أقل تكلفة وأعلى جودة، أو تحسين أساليب الأداء في مختلف ضروب النشاط الإنساني، أو تحقيق إنجازات أكاديمية ببسط المعرفة إلى مجالات ومناطق لم تطرق من قبل، وفي أي من هذه الجوانب فإن المردود المباشر لمخرجات الاستثمار في البحث العلمي هو ازدهار المعرفة وترقية الحياة الاجتماعية بتخفيض تكلفة المعيشة وتحسين خدمات الصحة والتعليم والاتصالات والترفية وغيرها من الخدمات بما ينعكس مجمله في الارتقاء بمستوى الرفاهة الاقتصادي للمجتمع[1].

هذا وقد كثر الحديث عن البحث العلمي وأثره على التنمية كما نشطت أقلام كثيرة في التعرض لمشكلاته في العالم العربي ودوره في إيجاد الدولة العصرية، ولعله من الجدير بالذكر أن هذه الظاهرة جاءت تأكيدا للإحساس الذي تولد لدى المجتمع بضرورة الاهتمام بالبحث العلمي كوسيلة للتقدم والازدهار[2].

مشكلة البحث:

إن موضوع الدراسة يعالج المشكلة التي تتعلق باقتصاديات البحث العلمي وكيفية استغلال الأبحاث العلمية إستغلالاً أمثل، وكذلك دعم وتطوير هذه الأبحاث مادياً ومعنوياً للنهوض بالتنمية الاقتصادية من حيث زيادة المخصص للإنفاق على البحث العلمي في سورية والدول العربية، ومدى الاستفادة من تجارب بعض الدول المتقدمة في النهوض بالبحث العلمي واستغلال تلك الأبحاث في خدمة جميع القطاعات الاقتصادية الأخرى كما في الدول المتقدمة.

أهمية البحث:

تنطلق أهمية الدراسة من أهمية البحث العلمي ودوره الفاعل في إيجاد الحلول والمقترحات المناسبة لحل الكثير من المشكلات التي يعاني منها المجتمع، فضلاً عن دور البحث العلمي في تعجيل خطى النمو والتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلدان إذا ما توفرت المتطلبات الأساسية الضرورية لإعداد وتنفيذ البحوث العلمية.

[1] الدكتور نادر احمد أبو شيخه، 1986 إدارة البحث العلمي في الوطن العربي ،منشورات جامعة الدول العربية ص10،.

[2] الدكتور نادر احمد أبو شيخه ،مرجع سابق ،ص12

أهداف البحث:

تهدف الدراسة إلى استعراض واقع البحث العلمي في سورية والدول العربية، كما تسعى الدراسة إلى بيان الأهمية العلمية والعملية للبحوث العلمية ودورها الفاعل تجاه تحقيق التطور لا سيما في المجال الاقتصادي، فضلاً عن توضيح أهم التحديات التي تواجه المراكز البحثية في الدول العربية، وتقديم المقترحات المناسبة بشأنها، في سبيل تفعيل الدور الحقيقي للمراكز العلمية بصفتها حلقة الوصل بين الفكرة والتطبيق، فضلاً عن كونها بؤرة إنتاج المصادر العلمية التي تعالج المشكلات وتتابع التطورات الحديثة في مختلف مجالات الحياة.

منهجية البحث:

تتبع الدراسة الأسلوب الوصفي التحليلي لأهم ما جاء في المصادر العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة.

فرضية البحث:

يعتمد البحث على الفرضيات الآتية:

- عدم النهوض بالإقتصاد والتنمية والتكنلوجيا ناجماً عن انخفاض حجم الإنفاق على البحث العلمي في سورية و الدول العربية.
- استفادة سورية والدول العر بية من البحوث العلمية دون المستوى المطلوب لتحقيق التنمية المنشودة

أولاً: تعريف البحث العلمي وأنواعه:

البحث العلمي : الذي يعرف (بأنه عملية استقصاء وتنقيب وتمحيص وتحري من أجل أثراء المعرفة وتطويرها بالاضافة اليها واغنائها وزيادتها، من خلال التحليل والنقد والاستنتاج بالشكل الذي يسهم بتحقيق اضافة جديدة إلى المعرفة[3].

كما يعرف البحث العلمي : بأنه عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى الباحث من أجل دراسة الحقائق في شأن مسألة أو مشكلة معينة تسمى (موضوع البحث) باتباع طريقة علمية منظمة تسمى (منهج البحث) بغية التوصل إلى حلول أو نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى (نتائج البحث)[4].

حيث أن البحث العلمي أداة ووسيلة موضوعية عن الحقيقة العلمية، وهو طريق مقبول لتثبيت وترسيخ الحقيقة في المجالات الانسانية حيث يتم عرضها ونقدها بموضوعية وهو الطريق الميسر لتوسيع الاتفاق العقلي بين الناس وجعل احكامها أكثر قبولاً ودقة لدى الآخرين[5].

والبحوث العلمية أنواع منها :

1- البحث الاساسي النظري: يهدف إلى اكتساب معرفة جديدة للتوصل إلى حقائق ومبادئ ومفاهيم لا يهدف بطريقة مباشرة إلى التطبيق العلمي[6].

غالباً ما يكون نطاقه في مجال العلوم الطبيعية النظرية مثل الرياضيات وأهم ما يميز هذا الفرع ان معظم نتائجه لا تكون محسوسة وملموسة للعامة، إلا بعد فترة تزيد عن جيل لانه يتناول النظريات

[3] عبداللطيف مصطفى وعبد القادر مراد، اثر استراتيجية البحث والتطوير على الربحية، مجلة اداء،المؤسسة الجزائرية،العدد 2013/12/4، ص28.

[4] فليح حسن خلف، اقتصاد المعرفة، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، اربد، 2007،ص117.

[5] رأي الباحث

[6] جميل احمد محمود خضر ، تسويق مخرجات البحث العلمي كمطلب رئّسي من متطلبات الجودة والشراكة المجتمعية ، ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر الدولي لضمان جودة التعلّم العالي المنعقد في رحاب جامعة الزرقاء الخاصة – المملكة الاردنية الهاشمية ، للفترة - الاثنين الموافق 9 -5/13 /2011م ، ص 5

العلمية التي توصل إليها 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، ويعد تخطيطاً ينظر الي المستقبل ويستعد له من جهة اخرى.

2- **البحث التطبيقي:** يوجه الى تحقيق غرض محدد في صناعة او خدمة معينة، وهو الذي يجرى لحل مشكلة ما وغالباً ما تكون 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 اساس 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 ويتولى القيام به مؤسسات البحث والتطوير في القطاعين العام والخاص ويمكن ان يوجه الى الجامعات بعض من اوجه البحوث التطبيقية[7].

3- **البحث الابتكاري أو التطويري**: وهو عبارة عن سلسلة من التجارب والاعمال والتصاميم التي تجرى على معرفة مكتسبة ناتجة عن بحث اساسي، أو تطبيقي، أو عن تجربة علمية، وتهدف مباشرة الى ابتكار، وانتاج سلع ومواد واجهزة جديدة، أو إلى بناء وتطوير عمليات أو إلى ابتكار انظمة أو خدمات، أو تحسين مكوناتها. ويشمل البحث التطويري مجموعة واسعة من النشاطات العلمية والتكنولوجية المرتبطة بأنتاج وتطوير وتطبيق المعرفة العلمية والتقنية المكتسبة، إذ تهدف هذه البحوث الي نقل التكنولوجيا المعاصرة، وتطويعها لصالح البلد.

وتبدي الدول الصناعية اهتماماً كبيراً للنشاطات البحثية والتطويرية، نظراً لدور البحوث في عمليات التنمية البشرية والاقتصادية وفي تطوير البنى الصناعية لتحسين شروط المنافسة في الانتاج والتسويق داخل الاسواق المحلية والخارجية[8].

لِمَ الإهتمام بالإستثمار في البحث العلمي؟

هناك نزعة خاصة تسيطر على الأهداف الاستثمارية وهي تحقيق إضافة إما إلى كمية رأس المال المادي وإما إلى كميات السلع والخدمات الاستهلاكية، إلا أن اهتمام الاقتصاديين زاد الآن بالعمليات الاستثمارية في رأس المال البشري، ويسود الاعتقاد الآن إلى أن الزيادة في معدل تكوين رأس المال البشري وأثرها في تعجيل التنمية الاقتصادية يمكن إعاقتها إذا لم تتم المعرفة والخبرات البشرية بنفس المعدل على الأقل، وعلى ذلك فالنظرية التقليدية للاستثمار يلزم توسيعها لتشمل الاتفاقات التي تساهم في تحسن نوعية رأس المال البشري ورفع الكفاءة الإنتاجية للأفراد[9].

يُعتبر البحث العلمي بشقيه القاعدي أو الأساسي (basic) – الذي يرمي إلى التعرف على المبادئ العامة الناظمة لمعارف جديدة – والتطبيقي (applied) – والذي يهدف للوصول إلى حلول جديدة ومحددة لمسألة معينة أو تطوير منتجات او أساليب جديدة – عنصر هام من عناصر الإنتاج، ولا تقتصر مخرجات البحث العلمي في مجالات الإنتاج على تطوير تقنيات جديدة ومنتجات أفضل فحسب بل تتجاوز ذلك إلى زيادة الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج الأخرى من عمالة ورأس مال وموارد طبيعية، إذ تتحسن كفاءة هذه العناصر عند اتصالها بتقنيات الإنتاج الحديثة وبالتالي يتعزز الإنتاج كماً وكيفا، حيث، ساهم الاتجاه الحديث للتحرير الاقتصادي وانفتاح الاقتصاديات العالمية بعضها على

[7] البحث والتطوير: اهميته ودوره في تحسين القدرة التنافسية للاقتصاد الاردني، بحث متاح على شبكة الانترنت على الرابط WWW. Competitiveness. Gov. Jo / files/ RD-Driver. pdf (2014/3/27)

[8] عبد الحسن الحسيني ، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة – قراءة في تجارب الدول العربية واسرائيل والصين وماليزيا ، الطبعة الاولى ، الدار العربية للعلوم ، بيروت ،2008 ، ص 171.

[9] د . احمد رمضان نعمة الله. (1999). *اقتصاديات الموارد والبيئة*. الاسكندرية: جامعة الاسكندرية ص 55.

بعض في ارتفاع وتيرة التسابق لتطوير تقنيات وأساليب جديدة للإنتاج للمحافظة على الحصص في الأسواق العالمية، وقد انعكست زيادة حدة المنافسة بين الدول في إيلاء اهتمام متزايد بالاستثمار في البحث العلمي حتى أضحت ميزانيات وحدات البحث والتطوير في يومنا هذا ميزانيات مفتوحة بقصد توفير كافة الموارد اللازمة للمحافظة على الميزات النسبية في مجالات الإنتاج السلعي والخدمي المختلفة، وفي تكريس الريادة في بعض هذه المجالات بالنسبة للدول الصناعية المتقدمة.

ومن ناحية ثانية، أثبتت العديد من الدراسات أن للاستثمار الخاص في البحث العلمي عائد مؤكد وكبير، وإن قد يتأخر تحقيقه، يصل في بعض الأحيان إلى نحو 35% من إجمالي تكلفة الاستثمار، وهذا يفسر الاهتمام المتنامي في أوساط الشركات العالمية الكبيرة بنشاطات البحث والتطوير كما يعلل في الوقت ذاته ازدهار مؤسسات التمويل – خصوصا في الدول المتقدمة – التي تعنى بهذا النوع من الإستثمار فيما يعرف بمؤسسات رأس المال المبادر أو المخاطر (venture capital).

ثانياً: البحث العلمي في سورية:

لابد في البداية من الحديث عن تأثير الأزمة على واقع البحث العلمي والتي أرخت بظلالها على كافة القطاعات والمجالات والتي مازالت حتى اللحظة تزداد ضرراً، حيث توزعت الأضرار المادية على الموجودات الثابتة منذ بداية الأزمة وحتى عام 2015، حسب التقرير الوطني عن البحث العلمي الصادر عن الهيئة العليا للبحث العلمي في سورية، بنسبة 40% من البنية التحتية و 45% من الآلات والمعدات والسيارات ووسائل النقل بنسبة 8%، حيث تعد خسائر كبيرة ولاسيما الموجودات المادية التي كانت متواضعة مقارنة بباقي الدول المتقدمة.

ومما لا شك فيه أن الجهات العلمية البحثية تأثرت من جميع النواحي وأهمها:

- هجرة العقول والكفاءات
- انخفاض شديد في القدرة المالية اللازمة لتنفيذ عملية البحث العلمي
- الحصار الدولي وما له من تأثير سلبي على عملية البحث العلمي فالعقوبات الأجنبية ألغت اشتراك سورية مع عدد من المنظمات الدولية إضافة إلى صعوبة الحصول على المواد المطلوبة لإنجاز البحوث العلمية وخصوصاً المستوردة منها.
- تدمير كامل لقسم كبير من البنية التحتية

ويتضح واقع البحث العلمي في سورية من خلال بعض المؤشرات المعلوماتية، والتي تظهر جوانب القوة والضعف والفرص والمخاطر داخل منظومة البحث العلمي وتفصيل ذلك على النحو التالي:

اولاً: بعض المؤشرات المعلوماتية لمنظومة البحث العلمي في سورية:

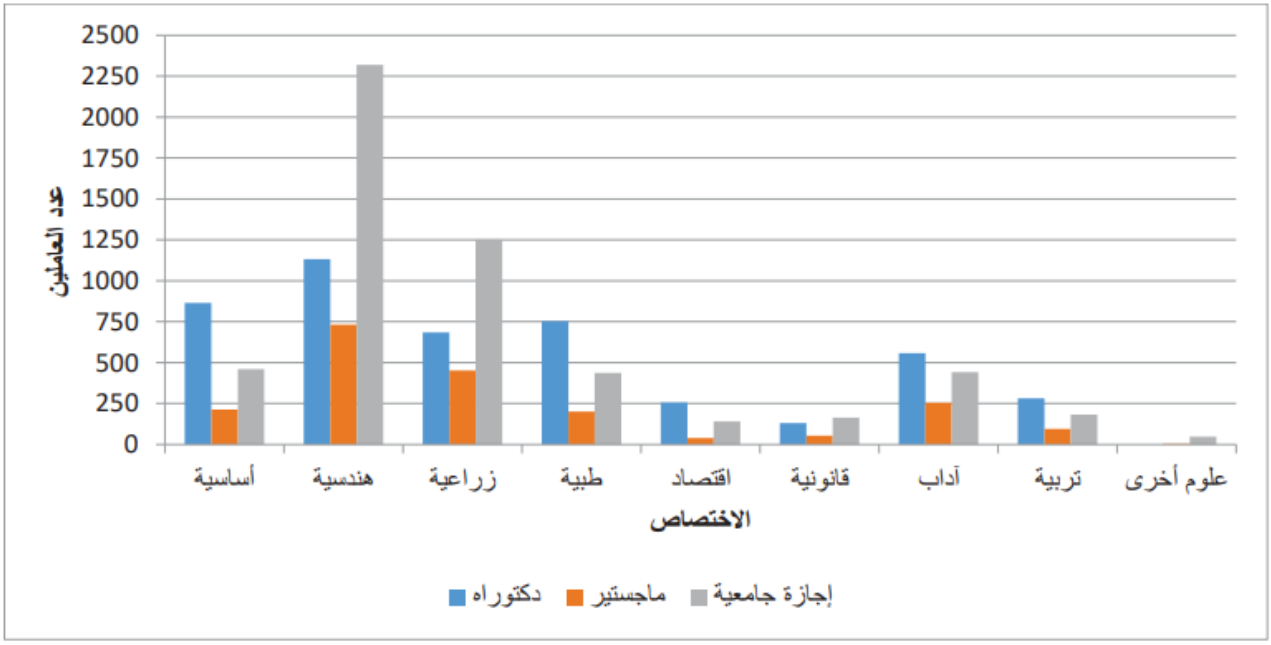
- تشمل مدخلات عملية البحث العلمي على ثلاثة عناصر هي:
  1- العاملين في مجال إنتاج المعرفة.
  2- المؤسسات البحثية.
  3- الإنفاق على البحث العلمي

وسوف يتم تناول هذه العناصر بالتفصيل على النحو التالي:

1- العاملين في مجال إنتاج المعرفة:

تعتبر الموارد البشرية عالية التأهيل من أهم مدخلات و مقومات العمل في الأنشطة البحثية والتطويرية والابتكارية الوطنية، حيث يشير الشكل1-1 إلى نسبة العاملين في الجهات العلمية البحثية لعام 2015

بمختلف الاختصاصات والوظائف الإدارية والفنية، لنبين نسبة العاملين في البحث العلمي من إجمالي عدد العاملين في الجهات العلمية البحثية لعام 2015، ومقارنته بالمؤشرات العالمية.



الشكل 1-1 توزع إجمالي العاملين في الجهات العلمية البحثية لعام 2015.

المصدر: التقرير الوطني عن البحث العلمي لعامي 2014-2015، الصادر عن الهيئة العليا للبحث العلمي، دمشق، سورية، ص 30

بلغ إجمالي عدد العاملين في الجهات البحثية لعام 2015، (12139) عاملاً، منهم (8878) يعملون في البحث العلمي بنسبة 73.1% من العدد الإجمالي للعاملين، موزعين حسب الدرجات العلمية بنسبة 49.5% دكتوراه، و 19.4% ماجستير، و 31.1% إجازة جامعية، بحسب الاختصاص وفق الشكل 1-1، وبمقارنة عدد العاملين في البحث العلمي مع ملاكهم العددي بكافة الجهات العلمية البحثية البالغ (13190) عاملاً، وجد أن نسبة الاستكمال للملاك العددي هي67.3%[10].

حيث بلغ عدد العاملين في البحث العلمي لكل مليون انسان لعام 2015، (474) عاملاً في سورية، بينما حققت المغرب المعدل 782، الكويت 833، الإمارات المتحدة 875، الجزائر 906، مصر 1350، تونس 1400، الأردن 1700 باحث، علما أن العدد المتوسط على المستوى العالمي يبلغ 1081 باحث لكل مليون نسمة، في حين أظهرت دراسة لليونسكو نشرت عام 2006 بأن في إسرائيل 1395 باحث لكل مليون نسمة وفي الاتحاد الأوربي 2439 وفي أمريكا 4374 باحثا.

ويتضح من قراءة هذه المعطيات تضاؤل عدد العاملين بالبحث والتطوير في سورية مقارنة بالعالم، وتزداد فجوة هذا التضاؤل تعاظماً مقارنة بالدول المتقدمة مثل أمريكا والاتحاد الأوروبي.

رغم أن سورية تمتلك ثروة عددية لابأس بها من الباحثين إلا أنه يجب التأكيد على أهمية الاحتكاك العلمي والتواصل التكنولوجي المستمر وكفاءة إدارة منظومة العلم والتكنولوجيا للاستفادة بهذه الثروة البشرية، كما أن وجود عدد كبير من العلماء ليس في حد ذاته دليلاً على النجاح ولكن إنتاجهم العلمي ومخرجات بحوثهم، وأثر ذلك على المجتمع هو ما يجب السعي إليه.

[10] التقرير الوطني عن البحث العلمي لعامي 2014-2015، الصادر عن الهيئة العليا للبحث العلمي، دمشق، سورية، ص 30.

2- المؤسسات البحثية:

تمارس نشاطات البحث العلمي في سورية والبلدان العربية في مؤسسات التعليم العالي والمراكز البحثية التخصصية وهيئات البحث العلمي، ويبلغ إجمالي عدد مراكز هيئات البحث العلمي ومؤسسات التعليم العالي والمراكز البحثية التخصصية المرتبطة بها وفق بعض التقديرات 588 مركزاً، وتنشط الجامعات العربية والبالغ عددها 184 جامعة في البحث العلمي المرتبط بالدراسات العليا والترقيات العلمية، وترتبط ببعض الجامعات مراكز متخصصة للبحث العلمي تتفاوت في حجمها وإمكانياتها وإنتاجيتها لكن غالبيتها متخصص في مجالات الأبحاث الزراعية والصحية والهندسية، ويبلغ عدد هذه المراكز التخصصية وفق التقديرات المتاحة 126 مركزاً في عموم البلدان العربية،(برنامج الامم المتحدة 2003،ص74) والجدول التالي يوضح عدد المراكز في بعض البلدان العربية:

جدول رقم 1

عدد مراكز البحث العلمي (خارج الجامعات)

الدولة	عدد المراكز
سورية	15
الامارات	3
تونس	24
الجزائر	30
مصر	73
العراق	22

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي: تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام 2003،ص73.

ويتخصص العدد الأكبر من هذه المراكز في مجال الزراعة والموارد المائية والصحة والتغذية والبيئة، أما المراكز المتخصصة في التقانات الحيوية أو الإلكترونيات فلا تتجاوز نسبتها 1% من جملة هذه المراكز.

أما النوع الثالث من مؤسسات البحث والتطوير بخلاف الجامعات والمراكز البحثية فهي وحدات البحث والتطوير التي ترتبط بالمؤسسات الإنتاجية، أو قد تؤسس كوحدات مستقلة، وقد أقيم عدد منها بمبادرات تمت في بعض البلدان العربية بهدف إنشاء وحدات متخصصة للبحث والتطوير في المنشآت الصناعية، ولكن عددها ما زال محدوداً، ولا يزال أداؤها دون مستوى الطموح، ولا تتوافر معطيات محددة حول عددها الإجمالي، وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن معظم مراكز البحث والتطوير في سورية والبلدان العربية غير مهيأة لتحويل ناتج البحث إلى منتج استثماري بسبب غياب هذه التوجهات من اهتماماتها، أو بسبب غياب المعارف والخبرات والإمكانات اللازمة للقيام بالأنشطة الابتكارية المطلوبة، وهي تختلف بطبيعتها ومتطلباتها عن أنشطة البحث والتطوير المتعارف عليها ضمن المفاهيم السائدة حالياً.

3- الإنفاق على البحث العلمي:

يحتاج تحفيز البحث والتطوير إلى رغبة سياسية جادة في توطين العلم وتأسيس البنية التحتية اللازمة له، وهو أمر يحتاج إلى مخصصات مالية تفوق ما تنفقه سورية على البحث والتطوير، والذي تركز بمعظمه على التمويل الحكومي ووجود ضعف من جهة التمويل الخاص، على الرغم من أهمية البحث العلمي والتي تتطلب تضافر كافة الجهود (كتمويل ذاتي، حكومي ،وخاص) ليتم الاستفادة منها بالشكل الأمثل.

حيث بلغت نسبة الإنفاق على البحث العلمي في سورية لعام 2015، نسبة 0.1% من إجمالي الموازنة العامة حسب التقرير الوطني للبحث العلمي لعام 2015، في حين كانت النسبة في مصر 0.68% وفي تركيا 1.01% وفي العراق 0.04%، ونجدها في الدول المتقدمة ما بين 2.5% إلى 5%، بالإضافة إلى ذلك نجد أن 89% من الإنفاق على البحث العلمي في سورية والدول العربية من المصادر الحكومية، ولا تتجاوز مساهمات القطاعات الإنتاجية 3% بينما تزيد هذه النسبة في الدول المتقدمة عن 50%.

ويدل تدني تمويل البحث العلمي من قبل القطاعات الإنتاجية والخدمية في سورية على محدودية النشاط الإبتكاري، وعلى غياب الوعي المجتمعي بضرورة دعم العلم والعلماء، والنهوض بأنشطة البحث العلمي والتطوير، حيث يفترض أن البحث العلمي يرفع من القيمة المضافة للمنتجات الناتجة عنه، مما يمكن من اسثمار نسبة من هذه الأرباح في الإنتاج الجديد لتمويل الأنشطة الإبتكارية، وبالتالي تتولد ديناميكية تمويل مستدامة لتغذية البحث العلمي، ولكن هذا لا يعني أن ترفع الدولة يدها عن تمويل البحث العلمي وتتركه فريسة لمتطلبات السوق المالي، فالبحث العلمي الأساسي لا يمكن أن يترك لحوافز السوق، فعلى الدولة توفير المناخ الملائم لعمل المؤسسات الداعمة للبحث العلمي، وسن القوانين لتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في البحث والابتكار.

- مؤشرات مخرجات البحث العلمي:

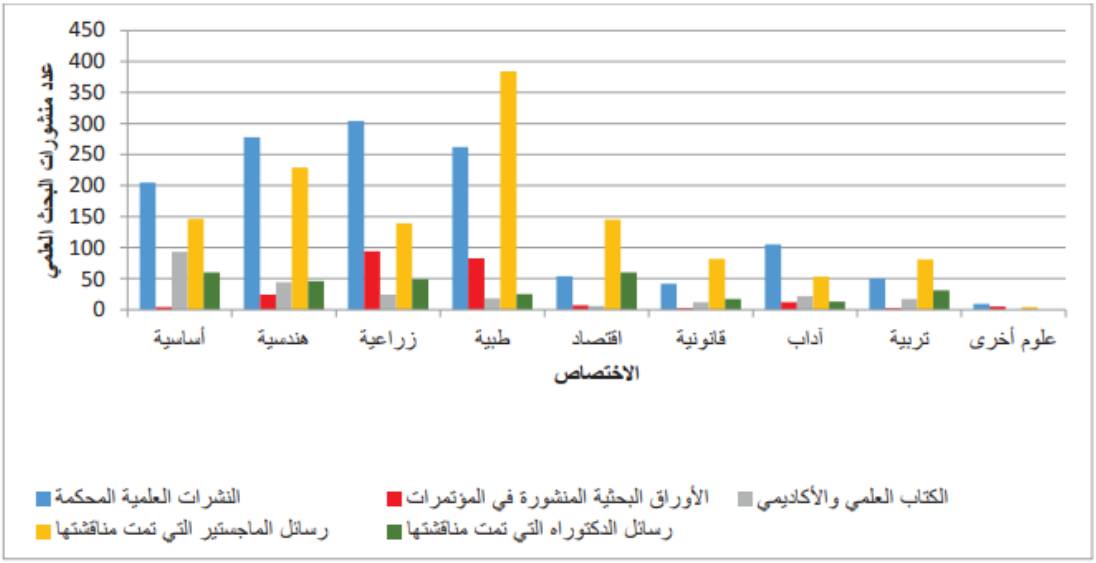
تجدر الإشارة بشكل عام في البداية إلى صعوبة الحصول على معلومات حديثة ودقيقة ومتكاملة حول مخرجات أنشطة البحث العملي في سورية، إلا أنه يمكن بشكل عام قياس مخرجات البحث العلمي والتطوير التقاني من خلال المنشورات العلمية وبراءات الإختراع.

1- النشر العلمي

تقع سورية في غمار الدول النامية والتي ما زالت تبتعد كثيراً عن الدول المتقدمة وفق عدد المنشورات العلمية تأليفاً وترجمة، وتأتي نسبة المنشورات العلمية في الوطن العربي في ذيل قائمة المنشورات العلمية على مستوى العالم، ولا يتأخر عنها سوى الدول الأفريقية.

ولا شك فيه أن للأزمة أثر واضح على منشورات ومخرجات البحث العلمي، حيث شكلت رسائل الماجستير نسبة 38.4% من عدد الإجمالي للمخرجات، تليها النشرات العلمية المحكمة بنسبة 32.8%، لعام2015 والشكل التالي يوضح عدد المنشورات وانواعها حسب الاختصاص العلمي بالاعتماد على التقرير الوطني للبحث العلمي لعام 2015.

الشكل 2-1 توزع منشورات البحث العلمي حسب الاختصاص العلمي داخل سورية لعام 2015



المصدر: التقرير الوطني عن البحث العلمي لعامي 2014-2015، ص 69

وعند النظر إلى مضمون هذه المنشورات العلمية من حيث البحوث الأساسية والتطبيقية يتبين ضآلة البحث في العلوم الأساسية، فمعظم هذه المنشورات تتعلق بالميادين التطبيقية كأبحاث الطب والزراعة، حيث استحوذت هذه الميادين على أكثر من 35% من ناتج البحث والتطوير الإجمالي، وتدل هذه النسب على أنه برغم الزيادة في عدد النشرات العلمية المحكمة، إلا أن النشاط البحثي مازال بعيداً عن عالم الأبتكار، فأكثره تطبيقي وقلة منه هي التي تتعلق بالجانب الأساسي، أما البحوث في الحقول المتقدمة مثل تقانة المعلومات والبيولوجيا فتكاد تكون غير موجودة.

2- براءات الاختراع:

تؤكد المؤشرات الخاصة بعدد براءات الاختراع لسورية والبلدان العربية، ضعف نشاط البحث والتطوير وتخلفه عن الدول المتقدمة، والجدول التالي يبين ذلك.

جدول رقم 2

عدد براءات الاختراع المسجلة في الولايات المتحدة من بلدان عربية واجنبية

الدولة	عدد براءات الاختراع
سورية	10
مصر	77
السعودية	171
كوريا	16328
إسرائيل	7653

المصدر: برنامج الامم المتحدة الإنمائي: تقرير التنمية العربية للعام 2003، ص 70

فقراءة الجدول السابق تبين انحفاض أعداد براءات الاختراع في سورية والدول العربية مقارنة بإسرائيل وكوريا، حيث وفقاً للتقرير نجد أن مجمل أعداد براءات الاختراع في الدول العربية مجتمعة لا يكاد يصل إلى 5% من عدد براءات الاختراع في اسرائيل.

ولقد أثبتت بعض الدراسات العالمية وجود علاقة قوية وإيجابية بين البراءة والنشر العلمي، وأنه ليس هناك براءة تدعم الانتاجية العلمية ولكن الصناعة هي التي تدعمها، فالارتباط القوي بين نشاط النشر وبراءة الاختراع يوجد عندما يتم امتلاك البراءات من قبل شركاء أعمال بشكل أفضل عنه من العلماء الفرديين أو حتى الجامعات التي ينتمون إليها.

ولا شك أن المنشورات العلمية وبراءات الاختراع مؤشرات مفيدة عن نشاط البحث العلمي والتطور التقاني، إلا أنها تعبر بحد ذاتها عن النشاط الابتكاري الذي يعتبر أقرب صلة إلى الناتج الداعم للتنمية، ويشمل الابتكار الوطني بشكل عام تطوير منتجات وعمليات إنتاج وخدمات جديدة وتطوير تقنيات محدثة للاستخدام في المرافق التنموية المختلفة.

ثالثاً: مقومات الإستثمار في البحث العلمي:

يحتاج تشجيع الإستثمار في البحث العلمي إلى توفر عدد من المقومات الضرورية والتي توجزها فيما يلي:

1 - الموارد البشرية، وهي عصب نشاط البحث العلمي إذ لابد من توفر الكوادر المؤهلة تأهيلا رفيعا من علماء في شتى فروع المعرفة للاضطلاع بهذه المهمة.

2 - الجامعات ومراكز البحوث، وهذه تشكل أحد أهم البنيات المؤسساتية التي يتم فيها إعداد وتنفيذ برامج البحث العلمي من قبل العلماء والمهندسين وغيرهم من الباحثين.

3 - التمويل، ويعتبر التمويل بالنسبة للمنشآت الكبيرة من الأمور المحسومة حيث تفرد هذه المنشآت ميزانيات خاصة لأغراض البحث والتطوير للمحافظة على قدراتها التنافسية أما بالنسبة للمنشآت الأصغر حجما فيشكل رأس المال المخاطر المصدر الرئيسي للتمويل حيث لا تتوفر لهذه المنشآت الموارد الذاتية الكافية للقيام بنشاطات البحث والتطوير وكما أشرنا سابقا ينبغي أن تضطلع الحكومة بالدور الريادي في تمويل الأبحاث القاعدية نسبة لطبيعة هذه الأبحاث والتي لا تستهدف الوصول إلى نتائج ذات مردود مادي مباشر.

4 - هيكل السوق، وبهذا نعني التنظيم القائم في السوق من حيث هو أقرب إلى المنافسة أو الاحتكار فكلما كان هيكل السوق أكثر ميلا إلى وجود قدر كبير من التنافس بين الفاعلين فيه كلما كان ذلك مدعاة إلى تحفيز الاستثمار في البحث والتطوير للاستئثار بمكاسب الأفضلية والتميز، وكلما كانت الاحتكارات هي الشكل الغالب انخفض تبعا لذلك الحافز لتخصيص موارد لتمويل عمليات البحث والتطوير.

5 - حماية حقوق الملكية الفكرية، وهذه ضرورة كما سلفت الإشارة للحيلولة دون بروز إشكالية قصور الاستثمار في البحث العلمي ولتشجيع الباحثين والمستثمرين على الابتكار والتطوير ولخلق مناخ عام موات ترتقي من خلاله ثقافة البحث والتطوير والمنافسة.

6 - المناخ العام للاستثمار، ويشمل كل الضوابط والإجراءات الحاكمة للاستثمار بصفة عامة والتي يجب أن تكون سهلة ومرنة وشفافة بحيث تشكل مع بقية مقومات البيئة المناسبة لازدهار نشاط البحث العلمي .

رابعاً: المشكلات والتحديات التي تواجه أنشطة البحث العلمي:

إن المشكلات والتحديات التي تنتظر قطاع العلم والتكنولوجيا بشكل عام والبحث والتطوير بشكل خاص لا يمكن تلمسها إلا من خلال استعراض نقاط الضعف والعيوب البنيوية التي أصابت منظومة البحث العلمي في الجامعات السورية خلال العقود القليلة الماضية، فقد أصبحت الجامعات السورية تعاني من غياب لمنظومة فاعلة للبحث العلمي ومن ضمور في معاهد ومراكز البحث التخصصية وتقادم في مخابرها، الأمر الذي أدى إلى ترهل رأس المال البشري وتآكله وتراجع نوعية الكفاءة التي كان قد حصل عليها، فلم نعد نمتلك إلا مدرسين جامعيين مستنزفين وقلة نادرة من الباحثين العلميين المبدعين والمبتكرين، ويعود هذا الواقع السلبي إلى عدد من العوامل المعقدة والمتبادلة التأثير التي أفرزت جملة من نقاط الضعف التي تأصلت في هذا القطاع:

- تسرب الأطر العلمية من الجامعات والمؤسسات العلمية بسبب تآكل الرواتب في مؤسسات القطاع العام.
- قلة عدد الباحثين المتفرغين بسبب عدم الفصل بين الوظيفة التدريسية والوظيفة البحثية، مما أدى إلى تدني الأخيرة إلى مرتبة ثانوية هامشية وارتباطها بمقتضيات الترقية الوظيفية.
- قلة عدد طلبة الدراسات العليا الذين يتدربون على البحث العلمي للاستفادة منهم كقوة عاملة نشطة في مشاريع البحث العلمي التي يشرف عليها أساتذتهم.
- النزعة الفردية لإجراء البحوث وندرة تكوين فرق بحثية متكاملة.
- ضعف الإنفاق على البحث العلمي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، إذ أن ما تنفقه سورية لا يتجاوز ما نسبته 0.10% من ناتجها المحلي الإجمالي على البحث والتطوير، وهذه النسبة تقل كثيراً عن النسبة الحرجة الموصى بها عالميا لأي دولة وهي 1%، وتجدر الإشارة إلى أن معدل الإنفاق في الدول الأفريقية والدول العربية تقع في أدنى معدلات كثافة الإنفاق على البحث والتطوير وهو 0.1-0.2%، أما الدول المتقدمة صناعياً فقد بلغ معدل الإنفاق على البحث والتطوير 2.3% عام 2003 وفي الدول النامية 0.9%.
- غياب الرؤية المستقبلية الواضحة للعلم والتقانة، ولدور البحث العلمي مما جعله يسير في اتجاهات كثيراً ما تكون بعيدة عن اتجاه حركة المجتمع السوري وحاجاته، فقد تركزت مخرجات البحث العلمي في غالبيتها على بحوث العلوم الإنسانية وعلى العلوم الأساسية دون الاهتمام بالبحوث التطبيقية.
- انعدام مساهمة القطاع الخاص في البحث العلمي، فقد بقي الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير حتى الآن وحيد المصدر، فالحكومة أحدثت العديد من مراكز ومعاهد البحوث وتولت الإنفاق عليها، مما أدى إلى بقاء البحث العلمي محصوراً في جزء محدد من المجتمع دون أن يشكل حالة عامة فيه، وقد أدى استثمار الشركات الخاصة في الدول المتقدمة في البحث والتطوير ليس إلى زيادة فرص الابتكار نتيجة التقدم بالاكتشافات والمعرفة العلمية والتقانات الحديثة فحسب، بل إلى عوائد اقتصادية ضخمة عليها وعلى المجتمع، وقد وصلت نسبة مساهمات هذه الشركات في الإنفاق على البحث والتطوير عام 2001 في اليابان إلى 73% وفي الولايات المتحدة إلى 66% وفي دول الاتحاد الأوروبي إلى 56%.

من الثابت في الأمر أن أهمية البحث العلمي والتطوير التقاني تزداد كلما ازددنا انفتاحاً على العالم الخارجي وازدادت المنافسة على منتجاتنا وخدماتنا، ومما يزيد في هذه الأهمية أيضاً التحولات القادمة على المنطقة على المستوى الإقليمي بشكل عام وعلى المستوى الوطني بشكل خاص، مما يرفع من سقف التحديات التي تنتظر هذا القطاع الهام:

الرؤية المستقبلية:

تصبو الرؤية لدور العلم والتقانة في سورية خلال العقدين القادمين إلى ما يلي:

1. إحداث تغييرات جوهرية في البنى الاقتصادية والاجتماعية تؤهل سورية للانتقال إلى اقتصاد المعرفة ترتكز إلى تعميم استخدام المستجدات العلمية والتقانية وبشكل خاص تقانات المعلومات والاتصالات، في التعليم والإنتاج والخدمات.
2. تسخير العلوم والتقانة لأغراض التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ورفع درجة إسهام ذلك في النمو الاقتصادي الإجمالي.
3. تمكين الاقتصاد السوري من التطور والقدرة التنافسية الدولية، وتعظيم الاستفادة من مميزاته النسبية، وتحقيق استدامة التنمية والوصول بالمنتوج السوري إلى مستويات عالية.
4. ربط إعداد وتطوير القوى العاملة العلمية والتقانية الوطنية بمتطلبات الإنتاج في القطاعات الاقتصادية والخدمية المختلفة.

نظراً للطبيعة التشاركية لقطاع العلم والتقانة مع بقية القطاعات ولضرورة ارتشاح هذا القطاع ضمن القطاعات الأخرى، دافعاً إياها إلى اعتماد العلم والتقانة مرتكزً لتحسين أدائها وتحقيق أهدافها، فإنه لا يمكن النظر إلى برامجه ومشروعاته إلا عبر البرامج والمشروعات المتبناة من جميع القطاعات ذات العلاقة.

نبين في الجدول المبين أدناه ملخص للبرامج والمشروعات ذات العلاقة بقطاع العلم والتقانة والبحث والتطوير المتضمنة في الخطة الخمسية العاشرة والتي تم اختيارها وفق مقياس معايير الأولوية التي اعتمدتها الخطة:

الإنجازات والعوائد المتوقعة:

من المتوقع أن يؤدي تفعيل قطاع العلم والتقانة إلى امتلاك سياسة وطنية للعلم والتقانة والابتكار واستراتيجية للبحث العلمي، وإلى النهوض بهذا القطاع الحيوي وتعزيز دوره في التنمية، وإلى تحسين المستوى العلمي والتقاني والقدرات الابتكارية للمؤسسات العامة والخاصة، ورفد النمو لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية بنمو الناتج المحلي الإجمالي وتعزيز القدرات التنافسية للمؤسسات الإنتاجية وخلق فرص عمل نوعية، وتمكين وتشجيع القطاع الخاص.

- **الإسهامات المتوقعة لامتلاك سياسة وطنية للعلم والتقانة والابتكار واستراتيجية للبحث العلمي:**

يمثل مشروع رسم السياسة الوطنية للعلم والتقانة والابتكار، الذي تضمنته الخطة الخمسية العاشرة في عامها الأول، رداً جدياً على التحديات التي تواجه التنمية ودور البحث العلمي فيها وضرورة بناء منظومة وطنية للعلم والتقانة فاعلة وقادرة على بناء مجتمع الغد.

- **الإسهامات المتوقعة للنهوض بقطاع العلم والتقانة والبحث العلمي وتعزيز دوره في التنمية:**

سوف يؤدي امتلاك سياسة وطنية استخدام العلوم والتقانة في التخطيط الاستراتيجي وفي مجرى الحياة اليومية، وتبني منظور شمولي لمنظومة العلوم والتقانة والابتكار على المستوى الوطني في الخطة الخمسية العاشرة، سوف يؤدي إلى النهوض بشكل عام بقطاع العلوم والتقانة والبحث العلمي بل وبإعادة بلورته وتعزيز دوره في التنمية، ذلك لأن هذا القطاع متواجد في جميع القطاعات الأخرى ويشكل القاعدة المثلى لآليات رفع الإنتاجية لجميع هذه القطاعات.

- **الإسهامات المتوقعة في تحسين المستوى العلمي والتقاني والقدرات الابتكارية للمؤسسات العامة والخاصة:**

سوف تساهم برامج ومشروعات الخطة الخمسية العاشرة في تحسين المستوى العلمي والتقاني للمؤسسات الإنتاجية والخدمية العامة والخاصة وبما ينعكس إيجابياً على مستوى مهاراتهم في التعامل مع التقانات الحديثة وعلى قدراتهم الابتكارية، وبخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة. سوف يتحقق

ذلك من خلال وضع العديد من الأدوات العلمية والتقانية تحت تصرف مختلف المؤسسات وتعزيز روابط التعاون بين هذه المؤسسات والمؤسسات العلمية والبحثية وتوفير الإمكانية لربط المؤسسات بالشبكات المعلوماتية وقواعد المعرفة، بالإضافة إلى الدور الذي ستلعبه المؤسسات الوسيطة التي سيجري تشجيعها في الخطة الخمسية العاشرة في ترسيخ كافة الخدمات الاستشارية المتعلقة بقضايا التقييس والجودة وحقوق الملكية الفكرية.. الخ.

- **الإسهامات المتوقعة في رفد النمو لتحقيق التنمية الاقتصادية بنمو الناتج المحلي الإجمالي وتعزيز القدرات التنافسية للمؤسسات الإنتاجية:**

سوف تؤدي الخطة الخمسية العاشرة إلى الارتقاء بمستوى المهارات العلمية والتقانية لقوة العمل وهذا من شأنه زيادة كفاءة البرامج والمشاريع وتعزيز استخدام التقنيات الحديثة والنهوض بالإنتاجية وبالتالي زيادة الإنتاج المحلي الإجمالي، من جهة أخرى سوف يؤدي التبني والاستخدام الملائم والأمثل للتقانات المتطورة وتعزيز جهود البحث والتطوير التقاني إلى الارتقاء بالمستوى الإبداعي والابتكاري المحلي وبالتالي إلى تعزيز القدرات التنافسية للمنتجات السورية مما سيؤدي حتماً إلى تسريع عملية التنمية.

- **الإسهامات المتوقعة في رفد النمو لتحقيق التنمية الاجتماعية والحد من الفقر:**

سوف تؤدي برامج البحث والتطوير التقاني المعتمدة في الخطة الخمسية العاشرة إلى تلبية العديد من الوظائف الاجتماعية لاستخدامات العلوم والتقانة الهادفة إلى تحسين نوعية الحياة للمواطن السوري عن طريق الارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة له وإشباع حاجاته الاجتماعية المتجددة والحد من الفقر والترويج للنشاطات والفعاليات والحقول المدرة للدخل، والمساهمة في الحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئة والانتفاع منها بالشكل الأمثل.

العوائق والمخاطر المتوقعة في التطبيق:

- تدهور الأوضاع الأمنية الإقليمية واستمرار ممارسة الحصار التقاني على سورية.
- مقاومة التغيير، وبخاصة التغيير الداعي لاستخدام العلوم والتقانة في التخطيط الاستراتيجي.
- عدم استجابة الوزارات والمؤسسات للمبادرات العلمية المطروحة، وبخاصة تلك التي تدعو إلى الأخذ بناصية البحث العلمي واستخدام التقانات الحديثة.
- عدم استجابة القطاع الخاص للمساهمة في الاستثمار في البحث العلمي وزيادة الطلب عليه.
- ضعف التنسيق مع الوزارات والجهات المعنية لتوليد العرض والطلب في قطاع البحث العلمي والتوليف فيما بينهما عبر الهيئة العليا للبحث العلمي.
- التأخر أو الفشل في تطوير القوانين والتشريعات اللازمة لخلق بيئة تمكينية ملائمة ومحفزة لنقل التقانة والاستثمار في البحث العلمي.

الغايات بعيدة المدى:

إن الغايات التي تسعى منظومة العلم والتقانة والابتكار في سورية إلى تحقيقها خلال الخطتين الخمسيتين القادمتين تتلخص في المجالات التالية:

- تحقيق التقدم العلمي والتقاني اللازم لخدمة التنمية الوطنية الشاملة.
- إرساء قاعدة وطنية صلبة ومتطورة للعلم والتقانة، تكون قادرة على توطين التقانة وتطويرها واستنباط وابتكار تقانات محلية، بما يخدم القطاعات التنموية المختلفة، ويرفع من قدراتها التنافسية، فضلاً عن ضمان القدرة على تحقيق الاستثمار الأمثل للفرص التي يتيحها الاقتصاد العالمي المعاصر بديناميكيته السريعة.
- تخريج أعداد كافية من الإمكانات والقدرات الوطنية لمواجهة التحديات التي تنطوي عليها التحولات التي سيشهدها الاقتصاد السوري في ظل التحولات العالمية.
- تطوير الابتكار والتطبيق المستدام للعلوم في حقول الطاقة والغذاء والزراعة والصحة العامة

والمصادر المائية والصناعة وحماية البيئة.

- التوسع في المعرفة العلمية المتوفرة والعمل على نشرها، واكتشاف وابتداع معارف علمية أساسية جديدة.
- تعظيم الاستفادة من الشراكة بين الجهات المتعددة العامة والخاصة لنقل وتوطين العلم والتقانة وتطبيقاتهما، ويجب أن تنطلق سياسة سورية للعلم والتقانة في سعيها نحو بلوغ تلك الغايات من مبادئ وأسس راسخة تحكم مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.[11]

خامساً: معوقات البحث العلمي في الدول العربية:

يظهر للمتأمل في واقع الفعل "السياسي-المجتمعي" العربي الراهن، أن ردود فعل الدول العربية عموماً على مخاطر وتحديات العصر المتنوعة والمتسعة والمتحولة، تتميز بنوع من الإخفاق والإحباط الكبيرين في فهم وإدراك حجم التطورات السياسية والاجتماعية العالمية، وهذا ما يتجلى بصورة أكبر في فقدان الشعور بضرورة الإسراع في تأمين استجابة الهياكل الوطنية للحجم الواسع للتطورات الراهنة والمستقبلية، ولا تعني هذا النتيجة أن الوطن العربي قد بقى خارج نطاق دائرة التأثر بتلك الأحداث الجسام لكنه بدأ بالعمل، جدياً، على مستوى تطبيق سياسات جديدة في شتى ميادين العمل اليومي كله، لكننا نجد أن معظم تلك السياسات -التي مثلتها مسيرة الإصلاح في معظم الدول العربية- مليئة بالتعثر والتخبط والتشتت، ولم تعط النتائج المطلوبة منها حتى الآن، فمثلاً على صعيد البحث العلمي والتقني لاحظنا أن هناك أزمة علمية واضحة تظهر في غياب منظومة عربية متكاملة لنقل المعرفة والخبرات، واستغلالها في ميدان التنمية الفردية والاجتماعية وفي مجال التطوير التقني والتكنولوجي، وعندما نراجع كل أدبيات العمل البحث العلمي العربي في الوقت الحاضر، نلاحظ أن تلك الأدبيات تكاد تجمع في تقاريرها الخاصة والعامة على أربعة أمور أساسية، هي:

الأول: انخفاض عدد الباحثين العلميين الحقيقيين المشتغلين بالبحوث العلمية العربية بالمقارنة مع الدول المتقدمة ومع المعدل الوسطي العالمي نفسه.

الثاني: هشاشة وضعف البنية المؤسساتية والعلمية العربية، وعدم قدرتها العملية على تحقيق أدنى معدلات الاستجابة الفاعلة والمؤثرة للتحديات التقنية الهائلة.

الثالث: ضعف المستويات الأكاديمية على صعيد قبول الطلاب في الجامعات، وضعف مستويات الترقية بالنسبة لأعضاء الهيئة التدريسية، وعدم موضوعيتها، وقلة المشاركة المنتجة في المؤتمرات الدولية من أجل الاستفادة وتبادل الخبرات والنتائج العلمية، وسرعة تطبيق الاستخلاصات والانتفاع بها.

الرابع: نقص مردودية الباحث العربي، وتخاذله عن البحث والعمل نظراً لقلة تعويضه وحافزه المادي والمعنوي، حيث أن الكثير من هؤلاء الباحثين –إن لم نقل كلهم- ينظرون إلى البحث العلمي من زاوية أنه فرصة لتحسين أحوالهم المعيشية وتأمين متطلباتهم

أهم تلك المشاكل والتحديات في النقاط التالية:

1- غياب سياسة علمية واضحة ومتوازنة ومتسقة يمكن أن تنظم عملية البحث العلمي لتركز الأولويات، وتوجه الموارد، وتستثمر الطاقات والقدرات المتاحة والمتوافرة حسب سلم الأولويات من خلال دراسة ومعرفة أفضل الأساليب وأنجع الطرق للاستفادة من هذه الاستثمارات في شروطنا ومناخاتنا السياسية والاجتماعية وتحديد وسائل وآليات عمل مناسبة لبناء الأداة والقاعدة البشرية والصناعية لتحقيق تلك الأهداف والطموحات الكبيرة.
2- ضحالة الموارد ونقص الإمكانيات المخصصة للقيام بالبحوث العلمية.
3- وهن (و ضعف) استراتيجيات التحديث العربية، وعدم توازنها وعدم فاعليتها واتساقها.

[11] الخطة الخمسية العاشرة

4- انعدام الحريات الأكاديمية والفكرية العامة في المجتمعات العربية، وعدم توفير المناخ السياسي الملائم للإبداع والحداثة العلمية والاقتصادية.
5- عدم وجود سياسة تربوية علمية ناجحة تقوم بتنشئة الأجيال على مقدمات ومعطيات البحث والتدقيق والاهتمام.
6- ضعف وتفكك المجتمع العلمي والتقني العربي وفي أحيان كثيرة عزلته عن النشاط الوطني العام، وضعف مراكز المعلومات وخدمات التوثيق والمكتبات، وعدم توافر المناخ الملائم للعمل البحثي، وانتشار البيروقراطية، وقلة الحوافز المادية، والتبعية العلمية والتقنية للخارج. وتشير إحصائيات اليونيسكو إلى توفر حوالي تسعة آلاف عالم وفني في ميدان البحوث والإنماء في الوطن العربي في عام 1973، وكان على هؤلاء أن ينشروا -إذا استخدمنا المقاييس الدولية للأداء- ما بين 4000 و8000 بحث سنوياً، بينما لم ينشر الباحثون العرب إلا 847 بحث أي بمعدل إنتاجية أقل من 10% من المعدل الدولي.. وهذا يعني أن هناك حاجة لعشرة باحثين عرباً في المتوسط لإنتاج ما ينتجه باحث واحد في المتوسط الدولي.

سادساً: نتائج وتوصيات:

- البحث العلمي وظيفة أساسية من وظائف الجامعات ومراكز البحث، فرغم أن البلدان العربية تحاول الإهتمام بمجال التعليم العالي والاستثمار فيه وبخاصة في مجال إنتاج المعرفة العلمية، إلا أن حدود مساهمتها تظل متدنيةً وهو ما يجعلنا دائماً نتسائل عن العوائق التي تحول دون زيادة اهتمامها وتمويلها في مجال إنتاج المعرفة العلمية ، ومن ثم عدم استخدامها الفعلي في مجال التنمية والنمو وتحسين الواقع الاقتصادي الذي يرتبط مع سوق الشغل.
- يعتبر البحث العلمي المحرك الأساسي والرئيسي للنظام العالمي الجديد في ظل عدد من الأحداث المتسارعة والمتلاحقة، ودافعاً أساسيا لتعجيل التنمية الإقتصادية بمفهومها الواسع، ويعد ركناً أساسياً من أركان المعرفة الإنسانية، فبدون البحث العلمي لا يمكن التوصل لعلاج مشاكل الإنسانية، ولا ينظر للبحث بأنه رفاهية علمية بقدر ما ينظر إليه كاستثمار ناجع.
- يؤدي التعليم العالي دورًا هاما في تطوير المجتمع وتنميته وذلك من خلال إسهام مؤسساته في تخريج الكوادر البشرية المدربة على العمل في كافة المجالات والتخصصات المختلفة، وعليه أصبح الإهتمام به ضرورة حتمية لأن إهماله يؤدى إلى نتيجة حتمية مفادها فشل التعليم، وإذا ما فشل التعليم فإن لذلك الفشل تبعات وآثاراً تنعكس انعكاساً سلبياً وخطيراً على الوضع الاقتصادي والاجتماعي للمجتمعات.
- إن واقع التعليم العالي والبحث العلمي وصناعة المعرفة العلمية في الوطن العربي يحتاج إلى إجراءات تنظيمية وهيكلية ومعرفية جذرية، تتمثل في تغيير الذهنية وتطوير الإدارة واعتماد ميزانيات معتبرة وإشراك القطاع الخاص في التمويل وكذلك التنسيق مع سوق العمل، والقيام بدراسات وبحوث واستطلاعات دورية لتحديد الاحتياجات ووضع الاستراتيجيات اللازمة لإرساء قواعد متينة للنهوض بالبحث العلمي وصناعة المعرفة.

واستنادا إلى هذه النتائج، نقوم بصياغة جملة من التوصيات، نوردها فيما يلي:

التوصيات:

- نشر الوعي بأهمية أنشطة البحث والتطوير مع ترقية أنظمة المعلومات لدى مراكز البحث.
- التحسين والتطوير من الوضعية الاجتماعية للأساتذة وتمكينهم من التكنولوجيا، حتى يتسنى لهم التفرغ للعلم والبحث.
- تفعيل فرق البحث وتشجيع الأعمال العلمية وتقديم التسهيلات للراغبين في الإنتاج المعرفي فيما يتعلق بفرق البحث، النشر وغيرها.

- بعث الثقة الدائمة بين الجهاز الإداري والأطراف الأخرى من طلبة وأساتذة، وذلك من خلال تسهيل المعاملات الإدارية من خلال الدعم المالي والمعنوي والمادي بالأجهزة وتحسين وضعية الإدارة من خلال الهياكل.
- مساعدة المؤسسات الوطنية على تثمين نتائج البحث للدخول في المرحلة العملية، والانطلاق الفعلي في أداء مهامها، إضافة إلى الدعوة إلى إنشاء مخابر وفرق بحث مختلطة مع القطاعات الأخرى للاقتصاد قصد تشجيع عملي لتثمين نتائج البحث العلمي.
- تجهيز مراكز ومخابر البحث بالمعدات العلمية والتقنية المتخصصة، وتشجيع العاملين في قطاع البحث والتطوير عن طريق منح الحوافز المالية.
- وضع الإطار الملائم لمساعدة هيئات البحث والباحثين على إنشاء المؤسسات المبدعة، واتخاذ إجراءات تحفيزية ذات طابع جبائي لصالح المؤسسات الاقتصادية التي تستثمر في أنشطة البحث، وإصدار تشريعات حول الملكية الصناعية ضمن البحث العمومي.
- تشجيع الباحثين على القيام بالعديد من البحوث العلمية ذات الجودة العالية وفي جميع التخصصات سواء التقنية أو الأدبية أو الاجتماعية...إلخ.
- تقليل الأعباء الإدارية والتدريسية الملقاة على عاتق أعضاء التدريس من أجل إعطائهم الوقت الكافي للقيام بالبحوث العلمية الراقية.
- ضرورة إعادة تأهيل أساتذة الجامعات في مجال اللغات الأخرى غير العربية، إضافة إلى زيادة رفع مستوى اللغة عند الطلاب، واعتماد وجود لغة أخرى كشرط أساسي للقبول في الدراسات العليا في معظم التخصصات.
- ضرورة الزيادة من الميزانيات المخصصة للإنفاق على البحوث العلمية، وتحريرها من الإجراءات الروتينية.
- ربط المعارف النظرية بالواقع واعتماد أسلوب البحث التطبيقي لدعم تنمية الاقتصاديات الوطنية.
- وضع تصور عام ومخطط للبحث العلمي على مستوى الجامعات وفقا لما تتطلبه احتياجات المجتمعات العربية.
- إنشاء مراكز بحوث علمية متخصصة وذات قواعد وشروط واضحة للباحثين، وأن لا يخضع الإنضمام إليها إلى سياسة المحسوبية بل أن يكون وفق قدرات وكفاءات الباحثين.
- إمداد الجامعات ومراكز البحوث بأدوات البحث العلمي كالمراجع والدوريات والمجالات العلمية، والأبحاث التي تلقى في المؤتمرات والندوات العلمية.

المراجع:

- الدكتور نادر احمد أبو شيخه،إدارة البحث العلمي في الوطن العربي ،منشورات جامعة الدول العربية
- د .محمد حسن شعبان. (2008). البحث العلمي التطبيقي من خلال شراكة راس المال والعقل. الرياض: جامعة الملك فهد بن عبد العزيز.
- د .احمد رمضان نعمة الله. (1999). اقتصاديات الموارد والبيئة. الاسكندرية: جامعة الاسكندرية.
- الدكتور أديب كولو ،قضايا التمويل في البحث العلمي والتطوير، مركزا لدراسات والبحوث العلمية،دمشق،عام2006
- سامر الرفاعي ،البحث العلمي وادارة التكنولوجيا (ضرورة ملحة للعالم العربي) عام 2008
- قاسم زيتون ، معاون مدير المصرف الصناعي ،صحيفة الثورة،عام2007
- الخطة الخمسية العاشرة.
- عبداللطيف مصطفى وعبد القادر مراد، اثر استراتيجية البحث والتطوير على الربحية، مجلة اداء،المؤسسة الجزائرية،العدد 2013/12/4.
- فليح حسن خلف، اقتصاد المعرفة، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، اربد، 2007.
- جميل احمد محمود خضر ، تسويق مخرجات البحث العلمي كمطلب رئُسي من متطلبات الجودة والشراكة المجتمعية ، ورقة عمل مقدمة الى المؤتمر الدولي لضمان جودة التعلُّم العالي المنعقد في رحاب جامعة الزرقاء الخاصة – المملكة الاردنية الهاشمية ، للفترة - الاثنين الموافق 9 -5/13 /2011م
- البحث والتطوير: اهميته ودوره في تحسين القدرة التنافسية للاقتصاد الاردني، بحث متاح على شبكة الانترنت على الرابط
- WWW. Competitiveness. Gov. Jo / files/ RD-Driver. pdf (2014/3/27)
- عبد الحسن الحسيني ، التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة – قراءة في تجارب الدول العربية واسرائيل والصين وماليزيا ، الطبعة الاولى ، الدار العربية للعلوم ، بيروت ،2008
- برنامج الامم المتحدة الإنمائي: تقرير التنمية العربية للعام 2003
- التقرير الوطني عن البحث العلمي لعامي 2014-2015، الصادر عن الهيئة العليا للبحث العلمي، دمشق، سورية

Investing in scientific research in the Syrian Arab Republic

Abstract

The research studies the situation of scientific research in Syria and the Arab countries, compared to the developed countries, the efforts of research and development are centered in government centers (universities, research centers). The role of the private sector in funding and development of research is absent.

Arabic scientific research is characterized by a decrease of its funding. The expenditure on the Arabic scientific research is lower than the acceptable world level (1% of the national income). This leads to deficiency in the infrastructure necessary for the scientific research, and consequently to the decrease in scientific productivity in the Arabic World.

In developed countries, they realized that the nation's success, greatness and superiority were due to the scientific, intellectual and behavioral capacities of its people, and the United States of America, Japan, China, Malaysia and the European Union were estimated to spend approximately $417 billion in research and development, which exceeded three quarters of the total world spending on scientific research.

We also mentioned the factors that led the Arabic society to this current scientific level, and the difficulties that hinder the Arabic researcher, and limit his scientific productivity. The following are some of these difficulties: Shortage in financing and funding and there is no attention of the Arabic researcher and the political system and absence of clear scientific policies and strategies.

Finally, we offer some recommendations that make the scientific research active and effective in all the sides of the Arabic daily life, to benefit the experiences of developed countries in the localization of technology and development .

Key word : investing – scientific research – productivity.