الفصل الثالث

واقع البحث العلمي في مصر والوطن العربي

"إننا أقمنا الدنيا ولم نقعدها في مصر حين فزنا بكأس أفريقيا في كرة القدم، لكننا التزمنا الصمت وأصبنا بالخرس حين فضحنا إعلان دولي عن أفضل١٠٠ جامعة أفريقية، كشف النقاب عن أن جامعة القاهرة العريقة انحط قدرها حتى أصبحت تقع في المرتبة الثامنة والعشرين بين جامعات القارة !!"

(فهمي هويدي)

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الثالث

واقع البحث العلمي في مصر والوطن العربي

إن واقع البحث العلمي[1] الذي تعيشه البلدان العربية، بحاجة ماسة إلى مراجعة.. ومراجعة شاملة لمنظومة العلوم التقنية والمدخلات والمخرجات والعمليات والمؤسسات والبيئة المحيطة في هذه الدول.

ولاشك أن هذه المراجعة يجب أن تركز على تحقيق عدة أمور هي: توضيح المستوى الذي وصلت إليه هذه المنظومة من ناحية البناء والقدرات وطبيعة المدخلات والمخرجات، كذلك توضيح الدور الفعال الذي تساهم به مكونات هذه المنظومة في تقدم وتطور المجتمع وجهود التطوير المطلوب تحقيقها كي تتمكن هذه المنظومة من تحقيق الأهداف المستقبلية..

ونستطيع دراسة الواقع الحالي للبحث العلمي في الوطن العربي من خلال العناصر الستة التالية:

١- عدد الباحثين.

٢- التمويل.

٣- الإنتاج العلمي والنشر.

٤- التشريعات والسياسات.

٥- البنية التحتية.

٦- والاتصال والتواصل.

obeikandi.com

أولاً- عدد الباحثين في مصر والوطن العربي

إن من أهم المقاييس الدولية في رصد التطور البحثي والتقني في الـــدول، مقيـــاس عدد الباحثين لكل مليون نسمة، أو لكل ألف نسمة.. فهذا المقياس يحدد بدقة نـــسبية واقع البحث العلمي سواءً كان سلبياً أو إيجابياً.. ودائما ما تستخدم منظمة اليونسكو هذا المقياس في تقاريرها بخصوص هذا الشأن..

المهم..!

المفاجأة التي أزهلتني.. وأغضبتني..أن إسرائيل تتفوق على العرب بمعدل عـــشرة أضعاف في عدد الأفراد العلميين[٢]...!!

هذا، ولقد بلغ عدد المتعلمين في العالم العربي ٥١% بينما في العالم المتقدم ٩٩%، وبلغ عدد الباحثين في أمريكا ٤٠٠٠٠٠ باحث وفي أوروبا ١٥٠٠٠٠ باحـــث، وفي العالم العربي ٨١٠٠ باحث [٣] !! ولا حول و لا قوة إلا بالله!

وتكاد معظم الأدبيات تجمع في تحليلها للواقع الراهن لمشكلة البحـــث العلمـــي والتخلّف التقاني في الوطن العربي على الأمور أو التحديات التالية:

١- انخفاض عدد الباحثين بالمقارنة مع البلدان المتقدمة ومع المعدّل الوسطي العالمي.

٢- ضعف البنية المؤسسية العلميّة (قطرياً وقومياً).

٣- نقص مردودية الباحثين العرب.

٤- هجرة الأدمغة العربية إلى الدول المتقدمة.

٥- وأخيراً غياب استراتيجية عربيّة قومية شاملة لمعالجة هذه المـــشكلات، ووضع تصورات واقعية لمجابهة هذه التحدّيات الكبيرة.

ففي دراسة[٤] نُشرت في العام ١٩٩٨ تقول: قُدّر عدد الباحثين في مؤسسات البحث العلمي العربية عام ١٩٨٤ بـــ ٣١١١٨ باحثاً. وإذا أضفنا إلـــيهم عـــدد الباحثين من الجامعيين، الذي يقدّر عددهم بـــ ١٠ بالمئة من عدد العاملين في سلك التعليم العالي، حصلنا على ٨١١١٣، وهو ما يعطي نسبة ٧,٢ باحثاً لكل عـــشرة آلاف من اليد العاملة. وهي نسبة، ضئيلة إذا ما قوبلت بمثيلتها في الولايات المتحدة وهي ٦٦ بالمئة، واليابان ٥٨ بالمئة وبريطانيا ٣٦ بالمئة. وهي تمثّل ٤,٦٦ باحثاً لكل مليون نسمة من السكان.

والجدول التالي يبين موقع مصر بين باقي دول العالم في مجال عدد البـــاحثين، في العام ١٩٩٧م..

obeikandl.com

جدول: عدد العاملين في مجال البحث والتطوير في بعض دول العالم[٥].

الدولة	عدد السكان (بالمليون)	عدد الباحثين (لكل مليون مواطن) (١٩٩٧)
فنلندا	٥,١٨٨	٧١١٠
اليابان	١٢٧,٢٧١	٥٣٢١
السويد	٨,٨٦٠	٥١٨٦
أمريكا	٢٨٨,٠٢٥	٤٠٩٩
سنغافورة	٤,١٠٠	٤٠٥٢
سويسرا	٧,١٧٣	٣٥٩٢
روسيا	١٤٤,٨٧٧	٣٤٩٤
الدنمارك	٥,٣٣٨	٣٤٧٦
أستراليا	١٩,٣٥٢	٣٤٣٩
ألمانيا	٨٢,٣٤٩	٣١٥٣
كندا	٣١,٠٢٥	٢٩٧٨
كوريا	٤٧,١٤٢	٢٨٨٠
فرنسا	٥٩,٥٦٤	٢٧١٨
إنجلترا	٥٨,٨٨١	٢٦٦٧
هولندا	١٥,٩٨٢	٢٥٧٢
إسبانيا	٤٠,٨٧٥	١٩٤٨
(إسرائيل)	٦,٣٠٠	١٥٦٣
تشيك	١٠,٢٥٧	١٤٦٦
اليونان	١٠,٩٤٧	١٤٠٠
مصر	٦٩,١٢٤	٩١٠

رومانيا	٢٢,٤٣٧	٨٧٩
الأرجنتين	٣٧,٥٢٩	٦٨٤
الصين	١٢٨٥,٢٢٩	٥٨٤
كوبا	١١,٢٣٨	٤٨٩
الدول العربية	٢٧٠,٠٠٠	٣٧١
تونس	٩,٦٢٤	٣٣٣
البرازيل	١٧٤,٠٢٩	٣٢٣
تركيا	٦٩,٣٠٣	٣٠٦
بيرو	٢٦,٣٦٢	٢٢٩
ماليزيا	٢٣,٤٩٢	٢٧٦
المكسيك	١٠٠,٤٥٦	٢٢٥
جنوب أفريقيا	٤٤,٤١٦	٢٠٠
كولومبيا	٤٢,٨٢٦	١٠١
الهند	١٠٣٣,٣٩٢	٩٩

obeikandl.com

وفي هذا الجدول – السابق – نلحظ أن عدد الباحثين في مصر هو ٩١٠ باحث لكل مليون نسمة.. في حين أن إسرائيل يبلغ عدد الباحثين بها ١٥٦٣ باحثاً لكل مليون نسمة !

وهذا معناه أن (إسرائيل) متفوقة على مصر بمراحل بعيدة في ميدان الكوادر البحثية...

وإن هذا لمن العار !

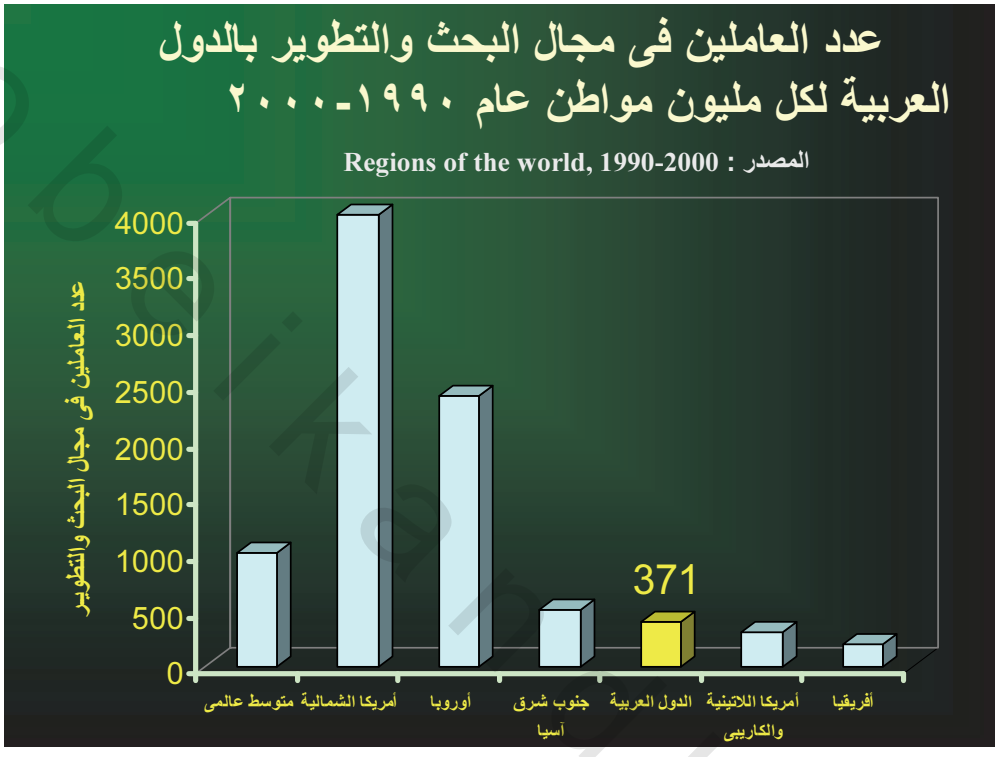
جدول: تطورعدد الأشخاص العاملين في البحث والتطوير ونسبهم في الدول المتقدمة والنامية والعربية

(مصدر الجدول: موقع الجمعية الكونية السورية www.ascssf.org.sy)

العام	إجمالي العلماء والمهندسين العاملين في البحث والتطوير في العالم	نسبة العاملين في الدول المتقدمة %	نسبة العاملين في الدول النامية%	نسبة العاملين في الدول العربية%
١٩٧٠	٢,٦٠٨,١٠٦	٩١,٥	٨,٥	٠,٦
١٩٧٥	٣,٢٣٦,٩٠٠	٩٠,٥	٩٠٥	٠,٧
١٩٨٠	٣,٧٥٦,١٠٠	٨٨,٨	١١,٢	٠,٩
١٩٨٥	٤,٤٠٢,٨٦٧	٨٧,١	٢١,٩	١,١
١٩٩٠	٥,٢٢٣,٦١٤	٨٥,٥	١٤,٥	١,٥

obeikandl.com

جدول: عدد العاملين في مجال البحث والتطوير بالدول العربية لكل مليون مواطن عام ١٩٩٠-٢٠٠٠[٦].



ومن خلال هذه البيانات والإحصاءات الرسمية والدولية.. نستطيع إن نقـــول؛ إن الواقع الحالي للقوى البشرية ذات العلاقة بالبحث العلمي في مؤسسات البحث العلمي والتعليم العالي في مصر والعالم العربي يتصف بما يلي[٧]:

١- قلة عدد الباحثين المتفرغين بالرغم من وجود نظام خاص بهم في الجامعات.

٢-عدم إعطاء الفرصة الكافية لحملة الدكتوراه من الخريجين الجدد على التدرب على البحث العلمي وانخراطهم مباشرة في عملية التدريس.

٣- النـــزعة الفردية لإجراء البحوث وندرة تكوين فرق بحثية متكاملة.

٤- ارتفاع نسبة عدد الطلبة إلى أعضاء هيئة التدريس عن النسب العالمية المتعارف عليها.

٥- انشغال عدد كبير من أعضاء هيئة التدريس في العمل الإضافي.

٦- قلة عدد طلبة الدراسات العليا الذين يتدربون على البحث العلمي للاستفادة منهم كقوة عاملة نشطة في مشاريع البحث العلمي التي يشرف عليها أساتذتهم.

٧- ندرة الفرص المتاحة لمساعدي البحث والفنيين للتدرب في الدول المتقدمة على التعامل مع الأجهزة المتخصصة وصيانتها في المختبرات البحثية.

أما عن معوقات البحث العلمي في مصر والوطن العربي، فيما يتعلق بالكوادر البشرية.. فيمكن أن نوجزها في عدة نقاط:

١-اهتمام العديد من الطلبة بالالتحاق بالدراسات العليا للحصول على شهادات تحسن من وضعهم المعيشي أكثر من اهتمامهم بالبحث العلمي والتدرب ليصبحوا علماء وباحثين أكفاء، وأدى السماح لأعداد من الطلبة غير المؤهلين للدراسات العليا إلى تدني مستوى خريجي الدكتوراه والماجستير والذي سينعكس لاحقاً على أداء مثل هؤلاء الخريجين التعليمي والبحثي كماً ونوعاً.

٢-زيادة الأعباء التدريسية لأعضاء هيئات التدريس في الجامعات. ويعزى ذلك إلى ترشيد الإنفاق في الجامعات وقبول أعداد كبيرة من الطلبة سنوياً بما لا يتناسب مع أعداد أعضاء الهيئة التدريسية. وأدى ذلك إلى عزوف أعضاء الهيئة التدريسية عن البحث العلمي والانشغال في العمل التدريسي الإضافي ومع مرور الوقت فقد العديد من أعضاء هيئة التدريس القدرة على متابعة البحوث العلمية في تخصصاتهم واستمرؤوا القيام بالأعباء التدريسية بتقليدية مريحة لهم ولطلبتهم وانعكس ذلك سلباً على العملية التدريسية ومخرجات البحث العلمي كماً ونوعاً.

٣-استغلال أعضاء هيئة التدريس لسنة التفرغ العلمي في التدريس الجامعي لتوفير دخل إضافي لهم بدلاً من قضاء تلك السنة في القيام ببحوث جديدة أو تحسين القدرات البحثية لهم في مؤسسات التعليم العالي البحثية المتخصصة.

٤-أسس اختيار الكوادر التي تتحمل مسئولية مراكز البحث العلمي والتطوير لا تعتمد أحياناً معايير الكفاءة والقدرة والخبرة مما يؤثر سلباً على البحث العلمي والتطوير في خطط المراكز.

٥-قلة تبني الموهوبين والمتميزين من خريجي الجامعات في بعثات علمية لرفد الكوادر البشرية البحثية وتطويرها من خلال خطط طويلة المدى ومستدامة.

٦-هروب الباحثين الأكفاء إلى الدول المتقدمة صناعياً لتوفر ظروف حياتية وبحثية أفضل هناك. ولابد من استقطاب هؤلاء من خلال تهيئة الحياة الكريمة لهم في بلادهم ومساعدتهم على تجهيز بيئة بحثية حافزة لهم للعطاء والبقاء في بلدهم، ومن الملاحظ أيضاً عدم عودة عدد من المبعوثين لمتابعة دراستهم العليا في الدول المتقدمة صناعياً وخصوصاً في التخصصات الحديثة المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا.

obeikandl.com

ثانياً- التمويل

إن ما يُنفق – على البحث العلمي – في الدول العربية مجتمعة لا يشكل نسبة ١ إلى ١٧٠ مما تنفقه الولايات المتحدة.. !!

ففي الثمانينيات كانت الدول العربية تنفق ٠,٣% من دخلها القومي على البحث العلمي بينما تصل النسبة إلى ٣,٥% في الدول المتقدمة، وفي التسعينيات زاد الإنفاق على البحث العلمي في الدول العربية نوعاً ما؛ فقد بلغ حجم الإنفاق العربي ٥٤٨ مليون دولار أي ما نسبته ٠,٥% من إجمالي الناتج القومي، علماً بأن الإنفاق على البحث العلمي في مصر ٠,٤%، الأردن ٠,٣%، المغرب ٠,٢% وفي كل من سوريا ولبنان والسعودية وتونس ٠,١% من إجمالي الناتج القومي وتؤكد ذلك إحصاءات اليونسكو لعام ١٩٩٩م.

إن مجمل ما تصرفه الدولة على البحث العلمي والتطوير (مجمل الإنفاق Total Expenditure) ونسبة موازنة البحث العلمي والتطوير إلى الناتج القومي الإجمالي (كثافة الإنفاق Expenditure Intensity) هما المؤشران الأساسيان للمقارنة بين دول العالم في إمكاناتها البحثية والتطويرية [٨]. وإن الفاحص لهذين المؤشرين في دول العالم المختلفة يلاحظ بوضوح أنهما مرتفعان في الدول الصناعية المتقدمة تكنولوجيا ومنخفضان في الدول غير الصناعية والمستهلكة للتكنولوجيا ومنها الدول العربية. ويعود ذلك إلى أن الاستثمار في البحث العلمي والتطوير يعود على الدولة باقتصاد وعوائد مالية ضخمة تتناسب مع قيمة الإنفاق، لقد أضحى الاقتصاد المعاصر اقتصاد معرفة بكل معنى الكلمة فالتنافس بين شركات العالم المختلفة هو تنافس بين منتجات مبنية على أساس البحث والتطوير.

من ناحية أخرى أدى الدعم الحكومي للبحث والتطوير في مجال الصحة والمرض وتركيز الشركات الخاصة على دعم البحث والتطوير في مجالات الأدوية والعقاقير إلى زيادة متوسط عمر الإنسان خلال القرن الماضي (١٩٠٠ – ٢٠٠٠) حوالي ٣٠

سنة وبقدر ما عاد على المجتمع نتيجة زيادة متوسط عمر الإنسان خلال ذلك القرن بحوالي ٢,٤ تريليون دولار (٩).

وقد زاد مجمل إنفاق العالم على البحث والتطوير ما بين عامي ١٩٩٠ إلى ٢٠٠٠ من ٤١٠ إلى ٧٥٥ بليون دولاراً وقد جاء حوالي ٨٠% من هذا الإنفاق عام ٢٠٠٠ من منظمة التعاون الاقتصادي والتطوير (OECD). وبالرغم من هذه الزيادة في الإنفاق إلا أن معدل كثافة الإنفاق العالمية قد نقصت قليلاً من ١,٨% إلى ١,٧% خلال العقد الأخير من القرن الماضي، ويبلغ معدل كثافة الإنفاق على البحث والتطوير عام ٢٠٠٠ في الدول المتقدمة صناعياً ٢,٣% وفي الدول النامية ٠,٩%(١٠).

ومن الملاحظ أن الدول الأفريقية والدول العربية – في العام ٢٠٠٤ – تقع في أدنى معدلات كثافة الإنفاق على البحث والتطوير وهو ٠,١-٠,٢% (انظرالجدول التالي)وهي تقل كثيرا عن النسبة الحرجة الموصى عليها عالميا لأي دولة وهي ١% (UNESCO-2004) ومن الجدير ذكره أن الدول العربية قلما تزود معهد إحصاءات اليونسكو بالمعلومات حول ما تنفقه من موازناتها على البحث والتطوير، ولذا فإن الإحصاءات الخاصة بهذا الخصوص عن الدول العربية هي في الواقع تقديرية وليست واقعية..

ومما سبق يتبين أن الإنفاق العربي زاد في في الثمانينيات إلى متوسط نسبة إنفاق قدرها ٠,٣% من إجمالي الناتج القومي.. ثم ازداد في التسعينيات إلى نسبة قدرها ٠,٥% من إجمالي الناتج القومي.. ثم انخفض انخفاضاً حاداً في السنوات الأخيرة – لاسيما بعد عام ٢٠٠٤ – إلى ٠,٢% من إجمالي الناتج القومي.. !! الأمر الذي يظهر عظم الأزمة، وضخامة الغمة، التي تعيشها الشعوب العربية.. في ظل هذه الأنظمة التي باعت اقتصاد الشعوب العربية، وحرمتها من أن تتنسم عبير نهضة حضارية حقيقية في العقدين الأخيرين..

جدول: مبالغ الإنفاق على البحث والتطوير وكثافته في الدول العربية مقارنة مع الدول الأخرى (عام ٢٠٠٠)[١١]

الدولة/ الدول	مجمل الإنفاق (بليون دولار)	متوسط نسبة الإنفاق%
الدول العربية الآسيوية	٠,٦	٠,١
الدول العربية الأفريقية	١,١	٠,٢
الدول الأفريقية غير العربية وغير جنـــوب أفريقيا	١,١	٠,٢
دول أمريكا اللاتينية والكاريبي	٢١,٣	٠,٦
الهند	٢٠,٠	٠,٧
جنوب أفريقيا	٣,٦	٠,٨
دول أوروبا الشرقية والوسطى	٢١,٩	٠,٩
الصين	٥٠,٣	١,٠
أستراليا والجزر المحيطة بها	٨,٥	١,٥
دول جنوب شرق آسيا الصناعية	٤٨,٢	١,٧
دول الاتحاد الأوروبي	١٧٤,٧	١,٩
أمريكا الشمالية	٢٨١,٠	٢,٧
اليابان	٩٨,٢	٢,٩
إسرائيل	٦,١	٤,٧
الدول الصناعية (Developed Countries)، معدل عام	٤٩٦,٧	٢,٣
الدول النامية (Developing Countries)، معدل عام	١٥٨,٤	٠,٩

* تحسب كثافة الإنفاق كنسبة مئوية بين مجمل الإنفاق على البحـــث والتطـــوير والدخل القومي الإجمالي للدولة..

أما الجدول التالي يبين متوسط نسبة الإنفاق على البحث العلمي في مصر وبعض الدول العربية مقارنة ببعض الدول المتقدمة، خلال العامين الماضيين (٢٠٠٤-٢٠٠٥):

جدول: متوسط نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي في بعض الدول العربية خلال العامين الماضيين (٢٠٠٤-٢٠٠٥)

الدولة	نسبة الإنفاق%
السعودية	٠,١
مصر	٠,٤٥
الأردن	٠,٣
الكويت	٠,٩
لبنان	٠,١
ليبيا	٠,٤
البحرين	٠,٠٤
الجزائر	٠,٢
(إسرائيل) والولايات المتحدة واليابان وفرنسا	٢,٦ - ٢,٧

جدول: مصادر تمويل برامج البحث والتطوير في الدول العربية (١٩٩٩)

المصدر	**النسبة من المجموع الكلي %**
تمويل حكومي	٦١,٥
ميزانيات الجامعات (حكومية!)	٢٧,٨
القطاع الخاص	٩,٢
تمويل خارجي	٧,٨

جدول: مصادر تمويل برامج البحث العلمي لبعض الدول

البلد	تمويل حكومي	الصناعة ومؤسسات الأعمال	الجهات الخارجية	الهبات
اليابان	٢٢	٦٧	–	١١
الولايات المتحدة الأمريكية	٣٣	٦٣	–	٤
(إسرائيل)	٤٣	٨	٤١	٨
تركيا	٦٥	٢٩	٣	٣
مصر	٨٦	٤	٨	٢
الأردن	٧٨	١٢	٨	١

واقع الإنفاق (الإسرائيلي) على البحث العلمي.. (مقارنة مُحرجة)[١٢]:

في حين نلاحظ أن الإنفاق على البحث العلمي في(إسرائيل) (ما عدا العسكري) حوالي ٩,٨ مليارات «شيكل»، أي ما يوازي ٢,٦٪ من حجم إجمالي الناتج الوطني في عام ١٩٩٩م، أما في عام ٢٠٠٤م فقد وصلت نسبة الإنفاق على البحث العلمي في إسرائيل إلى ٤,٧٪ من ناتجها القومي الإجمالي[١٣]. علمًا بأن معدل ما تصرفه حكومة (إسرائيل) على البحث والتطوير المدني في مؤسسات التعليم العالي ما يوازي ٣٠,٦٪ من الموازنة الحكومية المخصصة للتعليم العالي بكامله، ويصرف الباقي على التمويل الخاص بالرواتب، والمنشآت، والصيانة، والتجهيزات...

على العكس تمامًا ما يحدث في البلدان العربية، إذ أغلب الموازنة المخصصة للبحث العلمي تصرف على الرواتب والمكافآت والبدلات وغيرها ! والجدير بالذكر أن

obeikandl.com

المؤسسات التجارية والصناعية في (إسرائيل) تنفق ضعفي ما تنفقه (الحكومة الإسرائيلية) على التعليم العالي !

وإذا قورن وضع (إسرائيل) بالدول المتقدمة الأخرى، نجد أنها تنافس وتسبق كثيرًا من الدول الغنية والبلدان المتقدمة في هذا الميدان، فنجد أن نسبة الإنفاق على البحث العلمي من إجمالي الناتج الوطني في السويد وصلت إلى ٣,٣٪، و٢,٧٪ في سويسرا واليابان، وهي تتراوح من ٢ إلى ٢,٦٪ في كل من فرنسا والدنمارك والولايات المتحدة، وما يتراوح بين ٠,٥٪ إلى ١,٩٪ في بقية الدول المتقدمة في العامين الأخيرين.

هذا، ويتبين أن (إسرائيل) تعتمد بشكل كبير على المراكز البحثية القائمة داخل الجامعات ومؤسسات التعليم العالي. وتبلغ معدلات الإنفاق الحكومي على البحوث داخل الجامعات أعلى نسبة في العالم أي حوالي ٣٠,٦٪، بينما يصرف القطاع الخاص ما نسبته ٥٢٪ من الإنفاق العام على الأبحاث والتطوير.

وتحتل (إسرائيل) المركز الثالث في العالم في صناعة التكنولوجيا المتقدمة بعد «وادي السيليكون» في كاليفورنيا وبوسطن، والمركز الخامس عشر بين الدول الأولى في العالم المنتجة للأبحاث والاختراعات. أما بالنسبة إلى عدد سكانها قياسًا إلى مساحتها فهي الأولى في العالم على صعيد إنتاج البحوث العلمية.

وفي تحقيق أجراه المحرر الاقتصادي لمجلة «ديرشبيغل» الألمانية «إريش فولات»، حول أثر المهاجرين الروس في الاقتصاد الإسرائيلي والتقدم التكنولوجي الكبير الذي بلغته بفضلهم[١٤]، يتبين أنه يتم تداول أسهم أكثر من ١٠٠ شركة إسرائيلية في البورصة التكنولوجية تجاريها كندا فقط في هذا المجال. وأن إسرائيل تصدر اليوم من بضائع التكنولوجيا العالية ٤٠٪ من إجمالي صادراتها.

إن إلقاء نظرة متأنية إلى ما يجري في قطاع البحث العلمي في إسرائيل ومراقبة التطور المذهل لصناعة التكنولوجيا العالية هناك، واستغلال إسرائيل، وعملها المتنامي على توسيع أسواق لمنتجاتها وجذب رءوس أمول أجنبية، تجعلنا نعي أي تحد سوف يحمله لنا القرن المقبل في حال تحقق السلام مع إسرائيل. فالمواجهة العلمية- الاقتصادية لزمن السلم ربما قد تكون أصعب بكثير من المواجهة في زمن الحرب!

والمقارنة بين ما ينفق على البحث العلمي في مصر – وهي أكبر دولة عربية وأقدمها في مجال البحث العلمي – وما ينفق في إسرائيل، تظهر كيف أن الصورة مخيفة، بل مفزعة لمن كان عنده قدر من الإحساس، وقدر من التطلع إلى المستقبل !!

وليست المقارنة مع إسرائيل هي وحدها، التي تدعو إلى الفزع، ولكن قارن بين حالنا،وحال بلد مثل الهند[١٥] تنوء بمشاكل لا قبل لبلد بها، ومع ذلك، فإن الهند هذه تنفق على البحث العلمي أضعاف ما ننفق، وتحقق من التقدم العلمي ما يفوق خيالنا على التحليق !!

هل يتصوّر أحد أن الهند – البلد الذي يغرق في المشاكل من كل نوع – تصدر بمليارات الدولارات أنواعًا من البرمجيات، ومن التكنولوجيا الحديثة؟

إذا نظر الباحث العربي المهموم بأمور وطنه إلى ذلك كله ألا يصاب بالهم والغم، خاصة إذا كان ليس بيده من أمر تقرير المصير شيء، لأن تقرير المصير في بلادنا ليس في أيدي الصفوة من علماء أو من أهل الفكر، وإنما هو في أيدي فئة أخرى من الناس، وهذا بدوره مصدر ثان من مصادر الاكتئاب!!

obeikandl.com

جدول: الإنفاق على البحث العلمي والتطوير نسبة للناتج الجمالي لبعض الدول المتقدمة(مصدر الجدول: موقع الجمعية الكونية السورية (www.ascssf.org.s

الدولة	العام	المصروف على البحث والتطوير (مليون دولار)	النسبة للناتج القومي%	نسبة مساهمة الدولة%
أمريكا	١٩٨٧	١١٨٧٨٢	٣,٣٣	٤٨,٢
اليابان	١٩٨٧	٦٢٣٥٣	٣,٢٩	١٩,٩
الاتحاد السوفيتي السابق	١٩٨٦	٤٣١٣٨	٥,٠٢	٤٨,٣
ألمانيا الغربية	١٩٨٧	٣١٦٤٢	٣,١٣	٢٧,٧
فرنسا	١٩٨٧	٢٠٤٩٩	٢,٦٢	٤٣,٧
بريطانيا	١٩٨٦	١٢٨٧٨	٢,٧	٣٨,٥

الإنفاق على البحث العلمي في الجامعات الأمريكية - مقارنة أخرى:

وللاطلاع على واقع الإنفاق على البحث العلمي في بعض الجامعات الأمريكية نورد في الجدول التالي ملخص بيانات عن توزيع ٦٠٧ جامعات بحثية حسب ميزانيات البحث العلمي لها في عام ٢٠٠١ كما وردت في تقرير:

[TheCenter،2003 Edition، The Top American Research Universities]

فقد احتلت جامعة جونز هويكنز المركز الأول حيث كان موازنة البحث العلمي فيها١ مليار دولار، تليها جامعة كاليفورنيا-لوس أنجلوس (٦٩٣)مليون دولار، ثم جامعة وسكنسون (٦٠٤)مليون دولار. و تشير الإحصاءات أن مجموع الإنفاق على البحث و التطوير في الجامعات والكليات الأمريكية وصل عام ٢٠٠٢ إلى ٣٦,٣٣٣ مليار دولار، ساهمت الحكومة الفيدرالية فيه بمبلغ ٢١,٨٣٤ مليار وحكومات الولايات بمبلغ ٢,٥٠١ مليار أما الصناعة فساهمت بمقدار ٢,١٨٨ مليار دولار والتبرعات ٧,١٠٩ مليار دولار و ما تبقى من مصادر أخرى (NSF-2002).

جدول: توزيع أفضل جامعات بحثية أمريكية حسب موازنات البحث العلمي عام ٢٠٠١(١٦)

ميزانية البحث العلمي (مليون دولار)	عدد الجامعات	النسبة المئوية
أقل من ١	١٤٢	٢٣
١- ٥	١٥٥	٢٦
٥-٢٠	١٠٣	١٧
أكثر من ٢٠	٢٠٧	٣٤
المجموع	٦٠٧	١٠٠

ضرورة تمويل البحث العلمي

يمثل التمويل العنصر الأساس والفعال لاستمرار وتقدم ورقي وتميز الجامعات في أي بلد من البلدان ، الأمر الذي يتطلب أن تبذل الجامعات قصارى جهدها لتنويع مصادرها المالية بشتى الوسائل الممكنة ، وعدم اقتصارها على مورد معين.

وفي هذا الصدد تؤكد بعض الدراسات على ضرورة تلبية الدولة لمتطلبات العمل العلمي البحثي، وزيادة المخصصات المالية له والعمل على تنويع مصادر تمويله إذ يتوجب على الجامعات الإسراع في إيجاد طريقة جديدة لاستنبات موارد جديدة

غير حكومية من خلال تفعيل العلاقة والاتصال الفعال بينها وبين مواقع الإنتاج في المجتمع، وتعزيز وظيفة التنسيق والتعاون في هذا المجال.

إن معظم البحوث التي تنجز بالجامعات العربية هي بحوث فردية وليست بحوث جماعية قائمة على العمل بروح الفريق الواحد المتخصص مما جعل غرضها محدوداً، يضاف إلى ذلك أن مخصصات البحوث من الميزانية الخاصة بكل جامعة هي مخصصات قليلة للغاية، كما أن نسبة البحوث الجامعية الممولة من قبل هيئات القطاعين العام والخاص قليلة ، ومرد ذلك ضعف العلاقة بين الجامعة وتلك القطاعات، وأن الجامعات العربية قد تتخلى أحياناً عن التعاون في البحوث التطبيقية لزيادة اهتمامها بالبحوث الأساسية.

وبالنسبة لمصر فرغم المطالبة بأن تكون الميزانية المخصصة للبحث العلمي ٥,٣% من الناتج القومي إلا إنها لم تصل بعد إلى ١% من الناتج القومي أي ٣,١ مليار دولار سنويا تنفقه علي كل مجالات البحث العلمي بمتوسط يبلغ ٢٠ ألف دولار لكل عالم مصري ويبلغ تعدادهم وفق إحصاءات وزارة البحث العلمي [١٧] إلى ٦٣ ألف عالم منهم ٢٢٥٠٠ عالم داخل مراكز البحث العلمي بالإضافة إلى ٦٠ ألف عالم داخل الجامعات المصرية..

والمتابع لتطور البحث العلمي والتكنولوجي في مصر يجدنا أبعد ما نكون عن تحقيق نهضة علمية في العلوم المستقبلية فكيف يكون لدينا برنامج فضاء مصري واندماج نووي وعلوم تكنولوجية وراثية أو صناعية أو زراعية وتمويل البحث العلمي في مصر لم يصل بعد إلى ١% من الدخل القومي ؟ !

هذه الأرقام والإحصاءات تؤكد علي أن البحث العلمي المصري يعيش أزمة مستحكمة فلا تكفي ميزانيته للنهوض بأهدافه خاصة إنها ثابتة منذ أكثر من عشر سنوات في ظل ازدياد أعداد الباحثين والعاملين في مجال البحث العلمي وعلي الرغم من ذلك لم نجد مرشحاً واحداً في انتخابات الرئاسة يضعه في قمة أولوياته.. !!

هذا ويمكن إجمال أهم المعوقات التي تتعلق بتمويل البحث العلمي في مصر والوطن العربي في النقاط التالية:

١-لا يمثل تمويل البحث العلمي في مصر والعالم العربي حالياً أكثر من ٠,٤ % من الناتج القومي الإجمالي للبلد. ويمثل هذا التمويل المنخفض أحد أهم معوقات البحث العلمي التي تحدد نوعية البحوث التي يمكن إجراؤها ومستواها..

٢- ضعف التنسيق ما بين وزارة الصناعة والتجارة ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي للاستفادة من نسبة ١% المخصصة من أرباح الشركات السنوية لأغراض البحث العلمي.

٣-عدم تأسيس "صندوق لدعم البحث العلمي" يمول من أرباح الشركات الكبيرة والوقفيات والمنح المحلية والعربية والأجنبية.

٤-المعوقات المتعلقة بالتمويل مرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بشح موارد الجامعات ومؤسسات التعليم العالي وضعف موازناتها السنوية واعتمادها على القروض البنكية المكلفة لتسيير أمورها المالية اللازمة لتغطية نفقات الكوادر التعليمية والتعليم والتدريب والبنى التحتية اللازمة لذلك بما فيه بنى البحث والتطوير.

وينعكس شح مصادر التمويل الجامعية على معايير النوعية ومستوى خريجي مراحل البكالوريوس والماجستير والدكتوراه نظراً لاضطرار الجامعات لقبول أعداد كبيرة من الطلبة سنوياً بما لا يتناسب مع قدراتها التشغيلية وذلك لرفد موازناتها السنوية اللازمة. وينعكس المستوى النوعي للخريجين الذين يشكلون القاعدة الأساسية التي سيبنى عليها البحث العلمي المستقبلي سلباً مع مرور الوقت حيث سيؤدي إلى انخفاض الباحثين عدداً ونوعاً. ومما يخشى منه أن تتحول جامعاتنا نتيجة شح الموارد وضرورة ترشيد الإنفاق وزيادة أعداد الطلبة على حساب نوعية التعليم ومخصصات البحث العلمي إلى مجرد مدارس كبيرة.

٥- ومن المعوقات المتعلقة بالتمويل ما يتعلق بالمبالغ المخصصة لتمويل طلبة الدراسات العليا أثناء دراستهم وتمويل كوادر الباحثين حديثو التخرج بعد الدكتوراه وهم ندرة في مؤسسات التعليم العالي، حيث لابد من تخصيص مبالغ كافية لتمويل هذه الفئات التي تعد قواعد أساسية للبحث العلمي المعتمد على الفرق البحثية.

ثالثاً- الإنتاج العلمي والنشر

إن النشر العلمي المحكم هو معيار لإنتاج البحث العلمي، وإن تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية دليل على الناتج البحثي..

لاحظ أنّ معظم مؤشّرات التقدّم العلمي والتقاني العملية وبشكل خاص في الإنتاج العلمي والنشر راوحت مكانها تقريباً خلال العقد الماضي، وتكفي الإشارة إلى أنه لم يتم سوى تسجيل عدد نادر جداً من براءات الاختراع من مبدعين عرب، وعدد نادر جداً من سلع جديدة أو طرائق إنتاج جديدة في الأقطار العربية، كما لم يسجّل الإنفاق على البحث والتطوير سوى زيادة طفيفة [١٨]...

ويتبيّن من تتبع حجم المنشورات والأبحاث العلمية العربية الصادرة في دوريات عالميّة[١٩]، أنّ معظم الأقطار العربية استمرّ في أدائه الضئيل المخيّب للآمال. فمثلاً في عام ١٩٨٤ وظّفت مراكز البحث والتطوير ٣٧٤٥ عالماً أو مهندساً من حملة الدكتوراه و ٤٣٧٨ من حملة الماجستير. وكان ذلك ما معدّله ١,٧ باحث خارج الجامعات (و ٢,٧ إذا ما أضفنا باحثي الجامعات) لكن ١٠،٠٠٠ قدرة بشرية اقتصادية متوفرة في الوطن العربي؛ وبالمقابل كانت الأرقام في بعض البلدان منتقاة كالتالي: ٦٦ (الولايات المتحدة)، ٣٩ (فرنسا)[٢٠].

وقد تركّز نصف البحوث العربية على الزراعة والطب والعلوم النظرية والاقتصادية والصيدلة. وبالرغم من الجهود الشجاعة لعدد من العلماء إلاّ أن البحوث الأساسية مازالت في نطاق ضيّق إلى حد يمكن اعتبارها من الناحية العملية غير موجودة[٢١]. ففي أوائل الثمانينات بلغ عدد النشرات العلمية العالمية بحسب معطيات "معهد المعلومات العلميّة" (الولايات المتحدة الأمريكية) كالتالي (لكل مليون مواطن): ١٠٢٠ (الولايات المتحدة)، ٤٥٠ (فرنسا)، ١٨ (البرازيل)، ١٦ (الهند) و ١٥ (الوطن العربي).

ويُعدّ انتشار المعرفة العلمية والخبرات البحثية في أقطار الوطن العربي أبطأ مما هو في البرازيل والهند، وذلك بسبب الاتصالات الضعيفة في ما بين العلماء العرب، وكذلك

بسبب غياب المجاميع العلمية الفاعلة والاعتماد الكبير على الاستيراد المباشر للتقانة. والحكومات العربية من أضعف الداعمين لبحوث الإنتاج وتطويره (معظم المعامل مستوردة على أساس وتسليم المفتاح) إذ هي تخصّص ٢,٠ % فقط من الناتج الوطني الإجمالي للبحث والتطوير، بالمقارنة، مع الهند التي تخصّص ٧,٠ %، والبرازيل ٦,٠%، بينما تخصص البلدان الصناعية من ٢ إلى ٣ %[٢٢].

ولدى مقارنة عدد البحوث والدراسات المنشورة في العلوم الطبيعية في ثلاثة عشر قطراً عربياً (الأردن، تونس، الجزائر، ليبيا، السعودية، السودان، سوريّة، العراق، الكويت، لبنان، مصر، المغرب، اليمن)، و (إسرائيل) من عام ١٩٦٧ إلى عام ١٩٨٣، يتبيّن أنّ مجموع ما أنتجه الباحثون العرب في مجال العلوم الطبيعية ٢٦١٦ بحثاً في تلك الفترة، في حين أن إجمالي ما أنتجه (الإسرائيليون) في المجال نفسه ٤٦٦١ بحثا[٢٣].

وقد ورد في منشورات "معهد المعلومات العلمية" (ISI)أنّ إنتاجية الباحث العربي تعادل ١٠ بالمئة من المعدّل العادي لغيره من العلماء لغاية عام ١٩٧٣.

وممّا يعاب على حركة البحث العلمي في الوطن العربي ندرة البحوث ذات الطابع القومي في معالجة القضايا والمشكلات ذات الطبيعة المشتركة، والتي قد يساهم حلّها في إيجاد مؤسّسة علمية عربية تهدف إلى النهوض بالمستوى العلمي والتقني وتنمية المهارات والخبرات المشتركة وإنضاجها[٢٤].

فالأزمة هنا تتجلّى في غياب منظومة عربية لنقل المعرفة واستغلالها في التنمية، ورفع القدرات الدفاعية، وتقليل الفجوة العلمية- التقنية بين العرب والعدو الصهيوني. وتكاد معظم الأدبيات تجمع في تحليلها الواقع الراهن لمشكلة البحث العلمي والتخلّف التقاني في الوطن العربي على الأمور أو التحديات التالية: انخفاض عدد الباحثين بالمقارنة مع البلدان المتقدمة ومع المعدّل الوسطي العالمي؛ ضعف البنية المؤسسية العلميّة (قطرياً وقومياً)؛ نقص مردودية الباحثين العرب؛ هجرة الأدمغة العربية إلى الدول المتقدمة؛ وأخيراً غياب استراتيجية عربيّة قومية شاملة لمعالجة هذه المشكلات، ووضع تصورات واقعية لمجابهة هذه التحدّيات الكبيرة.

وينجم عن ذلك نقص كبير في الإنتاج العلمي العربي من حيث الكميّة والنوعيّة معاً. فمتوسط إنتاج العلماء العرب يتراوح حول ٠,٤ بحث في العام.

وفي ما يتعلّق بالإنتاجية العلمية العربية مقارنة (بإسرائيل) والدول المتقدمة، فإنّ الناتج العربي لا يزيد عن ١ بالمئة من الناتج (الإسرائيلي)، وأقلّ من ذلك للدول المتقدّمة. وتشير أرقام اليونسكو إلى أنّ إنتاج الباحثين العرب قياساً لعددهم الرسمي لم يبلغ سوى أقل من ٢٠

بالمئة من المعدّل الدولي. وهذا يعني أن هناك حاجة لعشرة باحثين عرب في المتوسط لإنتاج ما ينشره باحث واحد في المتوسط الدولي...

هذا، وفي عام ٢٠٠٤ كشف تقرير نشرته أكاديمية العالم النامي للعلوم "TWAS" الدولية، في اختتام اجتماع لها بمكتبة الإسكندرية في مصر عام ٢٠٠٤ عن أن معدل النشر العلمي في الدول العربية لا يتعدى ٦,١% من إجمالي النشر في العالم، إضافة إلى أنه خلال الألف عام الماضية تمت ترجمة مائة ألف كتاب إلى اللغة العربية، وهو ما يعادل عدد الكتب التي تترجم إلى الإسبانية كل عام، فيما تنشر أمريكا الشمالية مائة ألف كتاب سنويًّا مقابل ٦,٥٠٠ كتاب في العالم العربي..

وأهم من النشر العلمي؛ تسجيل براءات الاختراع، وحسب مكتب العلامات التجارية الأمريكي فإن العرب سجلوا في عام ١٩٩٧، ٢٤ اختراعا بما يقابل اختراع واحد لكل ١٠ ملايين نسمة، أما في إسرائيل فقد سجلوا ٥٧٧ اختراعا بواقع ١٠٢٠ اختراعا لكل ١٠ ملايين نسمة، وهو ما يزيد عن الألف ضعف في العالم العربي ولم يتفوق على إسرائيل سوى الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وسويسرا وتايوان وبعد إسرائيل جاءت كوريا الجنوبية وبريطانيا وفرنسا وألمانيا.

هذا، والجدول التالي يبين عدد ما تم تسجيله من براءات اختراع في مصر ولبعض الدول العربية، مقارنة بدول أخرى متقدمة في الفترة ما بين عامي ١٩٧٦ م، و٢٠٠٢ م ..

وهو جدول يبين مدى الفجوة التي بيننا وبين العدو.. !

إذ أن نصيب مصر من عدد مرات تسجيل براءات الاختراع هو ١٠٤..

في حين أن نصيب (إسرائيل) هو ١١٠٧١

جدول: براءات الاختراع المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية لبعض الـــدول العربية مقارنة بدول أخرى للفترة الزمنية ١٩٧٦-٢٠٠٢[٢٥]

الدول	عدد البراءات
الأردن	٢٢
مصر	١٠٤
الكويت	٧٥
المغرب	٦٥
السعودية	٢٢٥
سوريا	١٦
لبنان	٤
تونس	٢٣
اليمن	٣
كوريا الجنوبية	٢٧٢٩٨
إسرائيل	١١٠٧١
السويد	٢٦٣١٨

جدول: عدد المقالات العلمية والمنشورة من باحثين في بعض الدول العربيـــة في مجلات عالمية مصنفة عام ٢٠٠٢[٢٦]

مصر	٢٥٠٠
السعودية	١٣٠٠
الأردن	٤٨٥
لبنان	٣٠٠
عُمان	٢٣٦
سوريا	١٠٨

obeikandl.com

الكتب الصادرة من الدول العربية مقارنة بدولة أخرى

عام ٢٠٠١-٢٠٠٢

المصدر: UNESCO Institute for Statistics Country Proffile,2001-2002

الدولة	عدد الكتب	الدولة	عدد الكتب
السعودية	٣٧٨٠	الجزائر	١٣٣
مصر	١٤١٠	فلسطين	١١٤
تونس	١٢٦٠	البحرين	٩٢
الأردن	٥١١	عمان	١٢
المغرب	٣٨٦	كوريا	٣٠٤٨٧
لبنان	٢٨٩	ماليزيا	٥٠٨٤
الكويت	٢١٩	تركيا	٢٩٢٠
قطر	٢٠٩	إسرائيل	١٩٦٩

obeikandl.com

رابعاً- التشريعات والسياسات

تعد التشريعات والسياسات من أهم العناصر التي تضبط سلوك الباحثين والأفراد العاملين في البحث العلمي وتحدد أهداف المؤسسات البحثية وتنظم عملياتها وتوجهها نحو التقدم والتطور المستمرين لاسيما إذا ارتبطت بالتطور التدريجي لنظام من القواعد الشرعية وبجهاز يحترم تنفيذها ويلتزم به ويحرص على تطبيقها بعدالة وموضوعية..

هذا.. ونوجز أهم معوقات البحث العلمي والتي تتعلق بالتشريعات والسياسات فيما يلي [٢٧]:

١- إن تفعيل السياسات والإستراتيجيات المتعلقة بالبحث العلمي يحتاج الى التنسيق والتعاون بين مؤسسات التعليم العالي نفسها وبين مراكز البحث المختلفة لتكوين فرق بحثية متخصصة للعمل بمشاريع بحث وطنية تحدد من خلال برامج بحثية وخطط وطنية مدروسة جيداً ومرتبطة باقتصاد البلد وصناعاته وقضاياه البيئية والصحية، والاجتماعية والتربوية، وهذا التنسيق في الواقع ليس في المستوى المطلوب.

٢-إن التشريعات والتعليمات الخاصة بالبحث العلمي و المتعلقة بنظام اللوازم تمثل أحد أهم المعيقات الإدارية التي يعاني منها الباحثون في الجامعات المصرية والعربية؛ لما يتضمن من إجراءات بيروقراطية روتينية، وإضاعة للوقت الذي يكون الباحث بأمس الحاجة إليه.

٣-تعليمات ترقيات أعضاء هيئة التدريس التي تشجع على الفردية في القيام بالأبحاث بدلاً من تكوين فرق عمل تشمل طلبة الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس والباحثين من ذوي الاهتمام المشترك للمضي في دراسة ظاهرة معينة أو مشكلة بحثية بشكل معمق على مدى عدة سنوات.

٤- عدم تفعيل نظام هيئة الباحثين وتعزيز تعيين العدد من الباحثين الأكفاء وفق هـذا النظام للعمل على مشاريع بحث محددة وفق البرامج والخطط الوطنية المطلوبة من كل جامعة ومركز بحثي القيام به.

أما من ناحية المعوقات التي تتعلق بالإدارة العليا للبحث العلمي؛ فهنـاك عـدة مؤسسات وأقسام يقع على عاتقها إدارة البحث العلمي والتطـوير والتكنولوجيـا في مصر والوطن العربي وهي تشمل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة التخطيط وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، والمركز القومي للبحوث وعمادات البحـث العلمي في مؤسسات التعليم العالي، ومراكز البحوث المتخصصة في مؤسسات التعليم العالي وخارجها، وأقسام البحث والتطوير المرتبطة بالشركات الصناعية. ويبدو أحيانا أن التنسيق بين بعض هذه الإدارات لا ترقى إلى مستوى التخطيط الـوطني المـشترك لإدارة البحث العلمي وتوزيع الإنفاق وفق سياسة واستراتيجية تضمن رقي البحـث العلمي وتفعيله من خلال عدة برامج وأولويات تحدد دورياً وتـوزع علـى مراكـز البحوث والفرق البحثية المختلفة وفق آلية مدروسة جيداً.

obeikandl.com

خامساً- البنية التحتية:

يرتبط واقع البنية التحتية للبحث العلمي في مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي المصرية والعربية بما يأتي [٢٨]:

١-البنية التحتية للأبنية التي تحتوي مختبرات بحثية وما تحتاجه من تصميم مناسب لضمان المستلزمات الأساسية من ماء وكهرباء وغاز ووسائل الاتصال الإلكتروني البيني (internet) والتشاركي (intranet)،.. و يحتاج الكثير من الباحثين حالياً لمساحات مخبرية للبحث العلمي حيث لا تكفي المختبرات الحالية لجميع أعضاء هيئة التدريس العاملين بالبحث العلمي. وتشمل البنية التحتية المناسبة للبحث العلمي في العلوم الإنسانية الإكثار من القاعات الصغيرة التي تسمح بالنقاش والندوات المخصصة للمجموعات الصغيرة من الباحثين وطلبة الدراسات العليا وهو ما تفتقر إليه العديد من الجامعات حالياً.

٢-التجهيزات والمعدات المخبرية العامة والأساسية الخاصة بكل باحث أو فريق بحث. مثل هذه التجهيزات متوفرة في معظم المختبرات البحثية في الجامعات ولكنها تحتاج إلى تحديث وتجديد وصيانة بشكل دوري، ويتم دعم ذلك إما من مخصصات البحث العلمي أو من موازنة تجهيزات الكلية السنوية. إلا أن المخصصات لمثل هذه التجهيزات غير كافية في معظم الجامعات.

٣-التجهيزات الأساسية عالية التكاليف التي تخدم عدداً من الباحثين ذوي الاختصاصات المتقاربة، ومن أمثلتها مطياف الكتلة ومصنع النتروجين السائل، والمجاهر الإلكترونية، ومختبرات اللغات والنطق. هذه التجهيزات لا تشكل حالياً أولوية للدعم من موازنة الجامعات السنوية بالرغم من ضرورة توفرها لأغراض الدراسات العليا والبحث العلمي، وتعمد الكثير من الجامعات إلى الحصول على دعم لمثل هذه التجهيزات من مصادر خارجية مثل البنك الدولي والهيئة الأوروبية. كما أن العديد من هذه التجهيزات الموجودة في بعض الجامعات لا

يخدم إلا باحثي هذه الجامعات مما يقلل القدرة التشغيلية للجهاز بما لا يتناسب مع التكلفة الباهظة له.

٤-التجهيزات البرمجية والحاسوبية، وتشمل البرمجيات اللازمة لإجراء البحوث وتحليل الإحصائيات في مختلف وجوه المعرفة. والحقيقة أن مؤسسات التعليم العالي قد أولت اهتماماً كبيراً بهذه التجهيزات وحصلت على دعم مالي مناسب من مصادر خارجية (البنك الدولي) وتم تجهيزها بالحواسيب والبرمجيات لمعظم من يحتاجها ويستعملها، كما أنها تخصص حالياً جزءاً مناسباً من موازناتها للتطوير الدوري لهذه البرمجيات والاشتراك السنوي بالشركات التي تصنعها.

٥-تجهيزات المكتبات وتشمل التجهيزات الورقية من مراجع وسلاسل ودوريات والتجهيزات الإلكترونية من اشتراكات لمواقع دوريات وسلاسل وشبكات. ويمكن القول إنه مع ضخامة حجم المعلومات العلمية في الوقت الحاضر فإن التجهيزات المكتبية في مؤسسات التعليم العالي تعد متواضعة. من ناحية أخرى فإن التنسيق والتكامل في المقتنيات المكتبية في مختلف الجامعات المختلفة ما زال أدنى مما يطمح إليه حيث تتكرر المراجع والدوريات في كل جامعة بدلاً من تكاملها وتبني نظام استعارة متبادل لجميع أعضاء هيئة التدريس والطلبة بغض النظر عن الجامعة التي يتبعون إليها. ومن المؤشرات الإيجابية في هذا المجال بداية التنسيق بين الجامعات للاشتراك في المكتبة الإلكترونية وللتبادل والتكامل في المقتنيات المكتبية.

سادساً-الاتصال والتواصل

لّما كان البحث العلمي حالياً يعتمد على التخطيط الدقيق المعتمد على المعلومات السابقة ويبنى عليها ويحورها ويطورها، فالمعلوماتية والاتصال والتواصل بين البـــاحثين تعد من أولويات احتياجاته. ويشمل ذلك المكتبات الحديثة بمـــا فيهـــا الإلكترونيـــة وشبكات الإنترنت والمؤتمرات والندوات وورش العمـــل المتخصـــصة والـــشبكات المتخصصة والتواصل فيما بينها، كما يشمل النشر العلمـــي في مجـــلات متخصـــصة متميزة..

هذا، ولقد خطت معظم مؤسسات البحث العلمي و التعليم العـــالي خطـــوات واسعة في هذا المجال خلال السنوات الخمس الماضية ويشمل، تزويد الباحثين و أعضاء هيئة التدريس بحواسيب حديثة لاستعمالها في البحث والتدريس الجامعي وذلك مـــن خلال مشاريع دعم البحث العلمي وبرامج تطوير التعليم العالي المدعومة من البنـــك الدولي. إضافة إلى تقوية شبكات الإنترنت في مختلف مؤسسات البحـــث العلمـــي و التعليم العالي وإيصالها لكل عضو من أعضاء هيئة التدريس والباحثين وطلبة الدراسات العليا.

أما عن معوقات البحث العلمي فيما يتعلق بالاتصال والتواصل..

فنذكرها فيما يلي[٢٩]:

١-قلة التعاون البيني ما بين الباحثين المتخصصين والمراكـــز البحثيـــة ذات الاهتمـــام المشترك والمتناثرة في مؤسسات التعليم العالي المختلفة.

٢-قلة التعاون البيني بين باحثي القطاع الخاص وباحثي الجامعات والعمل يجرى حالياً على تجسير هذه العلاقة من خلال تشكيل فرق بحث مشتركة للعمل في مشاريع الأبحاث المدعومة وفي مراكز الريادة التي يـــشكلها المجلـــس الأعلـــى للعلـــوم والتكنولوجيا في مجال علوم الموارد وتقنياتها والتكنولوجيا الحيوية وكذلك مـــن خلال الحاضنات البحثية الصناعية التي بدأت تتشكل في عدد من الجامعات والتي

تحتاج إلى تعزيز ودعم ومثابرة. بحيث تصبح العلاقة البحثية ما بين الـــشركات الصناعية ومؤسسات التعليم العالي علاقات شراكة ومواءمة.

٣-عدم توفر قاعدة بيانات شاملة لكل من يعمل بالبحوث العلمية على مستوى البلد تشمل معلومات عن الباحثين وبحوثهم ورسائل الماجستير والدكتوراه التي تصدر سنويا في الجامعات.

٤-قلة مشاركة الباحثين من مؤسسات التعليم العالي في المؤتمرات الإقليمية والعالميـــة نتيجة لعدم توفر الدعم المالي الكافي.

٥-قلة عدد الجمعيات العلمية المهنية المتخصصة على مستوى مصر والوطن العربي.

٦-عدم تفعيل الاتفاقيات الثقافية المعقودة بين الجامعات المصرية والجامعات العربيـــة والأجنبية فيما يتعلق بتبادل الباحثين وطلبة الدراسات العليا.

openkandl.com

أسباب تخلف البحث العلمي العربي

بعد التعرف على واقع البحث العلمي في مصر والوطن العربي من بنية تحتية وكوادر وتمويل ووسائل اتصال وتواصل بين الباحثين ومخرجات، يتضح أن هذا الواقع لا يرقى إلى مستوى التوقعات المبتغاة لوطن يسعى للقيام بدوره في الإسهام في تقدم البحث العلمي العالمي والحصول على حصته من الاقتصاد العالمي الناجم عن استثمار المعرفة نتيجة للبحث العلمي والتطوير..

وبناءً على ما تم عرضه من واقع ومعوقات للبحث العلمي في مصر والوطن العربي، نستطيع – أيضاً – أن نلخص أهم الأسباب التي خلقت هذا الواقع المؤلم للبحث العلمي فيما يلي:

أولاً- أسباب عامة

تتعلق بسلوكيات الأنظمة العربية الحاكمة، وبالسياسة العامة للدول العربية.. لاسيما سياسة الجامعات والمؤسسات البحثية العربية، وتوجهاتها..

كما أن حداثة الجامعات في العالم العربي؛استدعت التركيز على التدريس وعدم إعطاء الاهتمام المطلوب للبحث العلمي ويضاف إلى ذلك عدم ربط البحوث العلمية بخطط التنمية الشاملة، إذ تتجه الجامعات ومؤسسات التعليم العربي في غالبية أبحاثها نحو البحث في المفاهيم النظرية البحتة .كما تتركز معظم البحوث فيها لخدمة الباحث فتأتي استكمالا لنيل شهادة جديدة أو لأغراض الترقيات[٣٠]..

هذا، ويدخل في الأسباب العامة لتخلف البحث العلمي

تفشي الآفات الآتية في المؤسسات الجامعية والبحثية:

١- الاستبداد ..

٢- المحسوبية..

٣- البيروقراطية..

٤- افتقاد الاستراتيجيات. ..

ثانياً- أسباب ثقافية وتربوية

ويقصد بهذا ما يتعلق بتربية النشء على أساليب البحث العلمي منذ نعومة إظفارهم ومن بداية التحاقهم بالتعليم العام من خلال مناهج وطرق تدريس ووسائل تعليمية تركز على حل المشكلات والاستقصاء وحب الاستطلاع وتفادي التركيز الزائد على الجانب المعرفي وتلقي المعلومات والتلقين والحفظ والتقويم الاسترجاعي. يستوجب هذا الأمر إعادة النظر في مناهج التعليم العام والكتب المقررة على الطلبة في مراحله المختلفة بحيث يصبح البحث العلمي وأسلوبه الاستقصائي منسوجاً نسجاً دقيقاً في المناهج والكتب والنشاطات المطلوبة لتنفيذ هذه المناهج.

ولا تقتصر هذه المعلومات على الوضع القائم في مراحل التعليم العام بل تشمل مراحل التعليم الجامعي لمراحل البكالوريوس والدراسات العليا حيث لابد من تفادي تركيز الخطط الدراسية وطرق التدريس على التلقين بل لابد من التركيز على التعلم الذاتي والتفكير الناقد وأسلوب حل المشكلة وعلى المكونات البحثية والعملية للمنهاج وكتابة التقارير العلمية المبنية على البحث العلمي ونتائجه.

ومن أهم معوقات البحث العلمي المرتبطة بالتربية والثقافة تعزيز ثقافة العمل الفردي الذاتي والأنانية الزائدة بل والنرجسية أحياناً في إجراء البحوث ونشرها. وتؤدي مثل هذه الثقافة التربوية إلى تدني مستوى البحوث المنشورة ومحدودية تنوعها وتطبيقاتها. ويستوجب الأمر تربية الطلبة في كافة مراحل التعليم على عمل الفريق الجامعي لحل المشكلات وتحليلها كما لابد من التخطيط طويل المدى على كافة مستويات المجتمع السياسية والإدارية والمدنية لتطوير ثقافة العمل الجماعي وروح الفريق، والذي يمثل الطابع الحالي للبحث والتطوير ومنذ بدايات النصف الثاني من القرن العشرين[٣١].

ثالثاً- أسباب أكاديمية ووظيفية

عدم توفر مستلزمات البحث العلمي في أغلب الجامعات والمراكز العربية، إضافة إلى ضعف مراكز المعلومات والكوادر البحثية. يرافق ذلك نقص في الأمور الإدارية

والتشريعية والتنظيمية لعدم وجود برنامج مدروس لأولويات البحوث ومجالاتها، وعدم توفر نواظم واتفاقيات للاتصال بين مراكز البحث العربية، وصعوبة تسويق الأبحاث، وثقل العبء التدريسي المتوجب على عضو هيئة التدريس وعدم وجود خطة للتنسيق بين البحوث والباحثين. يضاف إلى ذلك عدم وجود الاهتمام الكافي بحضور العلماء والباحثين للمؤتمرات العلمية،وعدم توفر المناخ العلمي المناسب داخل الجامعات ذاتها.إضافة إلى ضعف التعاون البحثي مع الجامعات الأجنبية وبخاصة الأوروبية منها. مما يؤدي إلى إعاقة الانتقال الفكري والمعرفي بين أوروبا والوطن العربي وبين الجامعات العربية والجامعات الأوروبية[٣٢]..

رابعاً- أسباب خاصة

وهي تتعلق بمنهج البحث العلمي والعاملين فيه..

ويأتي في مقدمتها قلة عدد الباحثين وضعف إنتاجيتهم، وعدم توفر الظروف الملائمة للعلماء والباحثين. وهو ما أدى إلى نشوء ظروف لا تساعد ولا تشجع أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية على البحث العلمي، منها نقص المراجع العلمية العربية والأجنبية وضآلة المبالغ المخصصة للبحث العلمي في موازنات التعليم العالي في أغلب الجامعات العربية قياسا على ما تخصصه الجامعات المماثلة في الدول المتقدمة. (فالمبالغ المنفقة على البحث العلمي في الدول العربية لا تتجاوز ٠,٥ من الدخل القومي في حين تنفق الدول المتقدمة أكثر من ٢% من دخلها القومي على البحوث المدنية وحدها. أما الإنفاق على البحث العلمي لكل فرد من السكان فهو لا يزيد على ٢,٣ دولار في الوطن العربي في حين يتراوح ما بين ٥٠ - ١٠٠ دولار للدول المتقدمة) .

ولعل أخطر مهام الجامعة هي مهمة البحث العلمي، فالجامعة هي المؤسسة التي يوكل إليها مواكبة التقدم العلمي في العالم والعمل على تطويعه واستيعابه وإجراء أبحاث ودراسات في مختلف ميادين المعرفة لكن البحث العلمي في الجامعات العربية، بشقيه البحث في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية والبحث في العلوم الدقيقة أو التطبيقية، لا يحظى بالعناية الكافية سواء من حيث الميزانيات المخصصة له أو من حيث التنظيم أو من حيث مستلزمات البحث والعناية بالعقول والإبداع في الوطن العربي..

الهوامش

١- للكاتب مقالة تحت عنوان: نظرة إلي واقع البحث العلمي، جريدة الأسرة العربية، القاهرة،العدد٢٨٣٠، ومقالة أخرى تحت عنوان: البحث العلمي: معوقات وتحديات،مجلة علوم إنسانية، العدد ٢٤، ٦\٩\٢٠٠٥.

٢- مجلة المجلة، العدد ١٠١٤.

٣- مجلة البيان، العدد ١٤٠.

٤- انظر: برهان غليون، "الوطن العربي أمام تحدّيات القرن الواحد والعشرين: تحدّيات كبيرة وهمم صغيرة"، - "المستقبل العربي"، السنة ١٩، العدد ٢٣٢ (حزيران، يونيو ١٩٩٨)، ص ٢٢- ٢٤.

5- UNESCO Institute for statistics country profile 2001-2002

6- Regions of the world، 1990-2000

٧- انظر: نبيل شواقفة وآخرون: البحث العلمي في مؤسسات التعليم العالي، عمان – الأردن، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، د.ت.

٨- معهد إحصاءات اليونسكو،

UNESCO Institute for Statistics، 2004

9- Pharmaceutical Industry Profile، 2003

١٠-معهد إحصاءات اليونسكو، ٢٠٠٤.

١١-معهد إحصاءات اليونسكو، ٢٠٠٤.

١٢-انظر للكاتب: البحوث العلمية في العالم العربي غير مجدية، مجلة المعرفة، الرياض، العدد ١٣٦ - أغسطس ٢٠٠٦م.

obeikandl.com

١٣-عن موقع مؤسسة تنمية، www.tanmina.ma.com، بتاريخ ٢٠٠٥/٨/٥م.

١٤-انظر: المصدر السابق.

١٥-انظر: يحيى الجمل: لماذا تقدم المتقدمون؟ ولماذا يتخلف غيرهم؟، موقع بلاغ www.balagh.com، ٢٠٠٥\١٢\٢٩.

16- TheCenter،2003 Edition، The Top American Research Universities

١٧-انظر: جريدة نهضة مصر، ٢٠٠٥\٨\٢٥.

١٨-انظر: النص الكامل لبيان المؤتمر القومي التاسع، المنشور في صحيفة "القدس العربي"، السنة العاشرة، العدد ٣٠٧٦، ٣٠ آذار (مارس) ١٩٩٩، ص ١٧.

١٩-انظر مفصّلاً للمنشورات العلمية العربية الصادر في دوريات عالمية (١٩٨٩) في دراسة الخبير العربي الدكتور أنطوان زحلان، "التحدّي والاستجابة: مساهمة العلوم والتقانة العربية في تحديث الوطن العربي"، - "المستقبل العربي"، السنة الثالثة عشرة، العدد ١٤٦ (نيسان/ أبريل ١٩٩١)، ص ٤- ١٧.

٢٠-المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، لجنة استراتيجية تطوير العلوم والتقانة في الوطن العربي،: التقرير العام والاستراتيجيات الفرعية.

٢١-انظر: المصدر السابق.

٢٢-انظر: أنطوان زحلان: "التحدّي والاستجابة: مساهمة العلوم والتقانة العربية في تحديث الوطن العربي"، مصدر سابق، ص ١٦.

٢٣-أنطوان زحلان، "الإنتاج العلمي العربي" ورقة قدّمت إلى تهيئة الإنسان العربي للعطاء العلمي: بحوث ومناقشات الندوة الفكرية التي نظّمها مركز دراسات الوحدة العربيّة بالتعاون مع مؤسسة عبد الحميد شومان (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية): ١٩٨٥، ص ١١٩.

٢٤-انظر: موسى النبهان وزيد ممدوح أبو حسّان، "البحث العلمي بين الضرورة الإنسانية والحصانة القومية"، - "المستقبل العربي"، السنة ١٩، العدد ٢١٢ (تشرين الأول/ أكتوبر ١٩٩٦)، ص ١٠٢.

25- U.S. Patent & Trade Mede Office

26- Science Watch، Nov/ Dec 2003 -Thomson ISI National Science Indicators

٢٧-انظر: نبيل شواقفة وآخرون: مرجع سابق.

٢٨-انظر: المصدر السابق.

٢٩-انظر: المصدر السابق.

٣٠-انظر: مصطفى العبد الله الكفري: واقع البحث العلمي في الجامعات العربية، مجلة "عالم الغد" تصدر عن المركز الأكاديمي للدراسات الإعلامية وتواصل الثقافات – فيينا / العدد الثالث – شتاء ٢٠٠٥

٣١-انظر: نبيل شواقفة وآخرون: مرجع سابق.

٣٢-انظر: مصطفى العبد الله الكفري: مرجع سابق.

opeikandl.com

(استراحة)

أرقـام .. وآلام !!

١- عائدات دول منظمة الأوبك مجتمعة في عام ٩٨م أقل من ٣% من الناتج المحلي الأمريكي (مجلة المجلة، العدد ١٠٣٣).

٢- ٢٢٥ فرداً من أبناء العالم المتقدم يملكون ما يساوي ملكية نصف البشرية.

٣- و٣ أفراد من أمريكا يملكون ما تملكه ٤٨ دولة أعضاء في الأمم المتحدة (جريدة الشرق الأوسط، العدد ٧٦٥٠)

٤- مع أن العرب يمثلون خمسين ضعف سكان إسرائيل ويعيشون على رقعة تعادل ستمائة ضعف مساحة إسرائيل (مجلة المجلة، العدد ١٠١٤) فإنه: - يفوق الناتج المحلي للفرد الإسرائيلي نظيره في البلدان العربية ويزداد هذا التفوق باضطراد.. ففي عام ٧٨م كان ثلاثة أمثال، وفي عام ٩٧م أصبح سبعة أمثال (المصدر السابق).

٥- تمثل إسرائيل ٢% من سكان منطقة الشرق الأوسط إلا أن حصة صادراتها في عام ٩٥م بلغت ١٨% من مجمل صادرات المنطقة (المصدر السابق).

٦- صادرات إسرائيل من المنتجات الإلكترونية بلغت بليون دولار عام ٨٦م ووصلت في ٩٧م إلى ستة بلايين دولار، لا نصيب للبلاد العربية في هذه السوق(جريدة الشرق الأوسط، العدد ٧٦٥٠)

٧- بالرغم من صغر مساحة إسرائيل وقلة سكانها فقد بلغت موازنتها للعام الماضي ٥٧ مليار دولار أي ما يقرب من ضعف موازنة دولة بترولية كالسعودية

٨- أعلنت منظمة اليونسكو أن متوسط القراءة في العالم العربي ٦ دقائق في السنة للفرد، وأنه يصدر كتاب لكل ربع مليون مواطن عربي سنوياً، بينما يصدر كتاب لكل ١٥ ألف مواطن في العالم المتقدم (مجلة المعرفة العدد ٤٩).

٩- تبين أن مجموع ما تستهلكه كل الدول العربية سنوياً من ورق الطباعة أقل من استهلاك دار نشر فرنسية واحدة(مجلة المعرفة العدد ٤٩).

١٠-الأمية في العالم العربي ٤٥% ولا تزيد في إسرائيل على ٥% (مجلة المجلة ١٠١٤).

١١-ما ينفق على الفرد في التعليم في العالم العربي سنوياً ٣٤٠ دولاراً (١٣٠٠ في الخليج و٢٠٠ في باقي الدول) بينما نصيبه في إسرائيل ٢٥٠٠ دولار و٦٥٠٠ دولار من البلدان الصناعية(مجلة المجلة ١٠١٤).

١٢-استطاعت إسرائيل استقطاب ٧٠٠ ألف مهاجر من الاتحاد السوفييتي منهم ٧٠ ألف مهندس و٢٠ ألف طبيب وممرض وفني و٤٠ ألف من المدرسين.. فكم فقد العالم العربي من العقول المهاجرة خلال هذه الفترة لصعوبة الحياة في البلاد العربية(مجلة المجلة، العدد ١٠١٤).

١٣-بلغت وصلات الإنترنت في الشرق الأوسط مطلع عام ٩٨م ما يزيد على نصف مليون وصلة نصفها في إسرائيل(مجلة المجلة، العدد ١٠١٤).

١٤-تتجاوز إسرائيل العالم العربي بسبعين ضعفاً في مجال نشر الإنتاج العلمي(مجلة المجلة، العدد ١٠١٤).

١٥-سجل الإسرائيليون عام ٩٨م لدى مكتب العلامات التجارية الأمريكي ٥٧٧ براءة اختراع بينما سجل العرب ٢٤ براءة فقط(مجلة المجلة، العدد ١٠١٤).

١٦-تتحكم الدول الصناعية في حوالي ٩٧% من براءات الاختراع في العالم (جريدة الشرق الأوسط، عدد ٧٥٣٢).

١٧-بلغت نسبة المواقع على شبكة الإنترنت باللغة الإنجليزية ٨٠% بالرغم من أن ١٠% من سكان العالم فقط يتحدثون الإنجليزية (المصدر السابق).

obeikandl.com