معوقات الإبداع والابتكار فى البحث العلمى الجامعى

د/ عزة مختار البنا(*)

مقدمة حول مشكلة البحث وأهميته:

يشهد المجتمع الإنسانى تحولاً كبيراً، وهو فى سبيله إلى عصر جديد بدأت ملامحه فى الأفق بعد فترة امتدت طوال الخمسين عاماً الأخيرة من القرن العشرين، ويمثل هذا التحول أهم التحديات التى تواجهها الإنسانية، فقد أدت الثورة العلمية والتكنولوجية المعاصرة إلى ظاهرة العولمة، وأدى انتهاء الحرب الباردة الى سيطرة القطب الواحد،وأدى التغيير فى الوزن النسبى لعناصر الإنتاج إلى اقتصاد المعرفة ومجتمع المعلومات، كما أدى انهيار القطاع العام إلى التوجه نحو اقتصاد السوق. كل ذلك يؤكد أن العصر الجديد سوف يشهد تغيراً شاملاً فى طبيعة المعرفة، وفى أنماط الإنتاج والاستهلاك، وفى نظام السلطة والإدارة، بل وفى خصائص الحياة اليومية للناس.

من هذا المنطق تتوحد الرؤى على أن التحديات التى يحملها العصر الجديد لن يتصدى لها إلا رأس المال البشرى دائم الترقى والنمو سواء على المستوى الفردى أو على صعيد المجتمعات من خلال إنتاج وإتقان العلم و التكنولوجيا، بمعنى أن التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأى مجتمع سوف تعتمد على ما يمكن لأعضائه أن يقدموه لمجتمعهم من نتاج فكرى وعقلى وعضلى، وكلما زاد نصيب النتاج الفكرى والعقلى عن النتاج العضلى زاد الإنتاج بمعدلات أكبر وحقق الرقى والرخاء.

ومن هنا تأتى أهمية الاعتراف بالبحث العلمى باعتباره يشكل عنصراً أصيلاً فى تكوين الثروة، كما أن البحث العلمى يعمل على تحقيق عملية ربط التراكم المعرفى بالتطبيق، وتحويل المعرفة إلى منافع ملموسة للأفراد عن طريق العلم و التكنولوجيا، كما

(*) أستاذ علم الاجتماع المساعد

أنه يساهم فى حل مشكلات المجتمع وقضايا الإنسانية مثل الأمية، والتعليم، والصحة، وتأمين الحياة اللازمة للبيئة والتلوث والقضايا الأمنية والزراعة والمواصلات ... الخ.

لقد أدرك العديد من الدول المتقدمة أهمية البحث العلمى باعتباره الطريق الأوحد لتقدمها، وأداة وضعها فى مكان الصدارة، فاهتمت ببناء العقول القادرة على قيادة رفعة البحث والابتكار فى المستقبل، ورصدت الميزانيات الخاصة لتمويل البحث العلمى، ويبدو ذلك واضحاً فيما تخصصه تلك الدول للإنفاق عليه، حيث رصدت الولايات المتحدة الأمريكية (٢,٥٪) من إجمالى الناتج المحلى للبحث العلمى، وأنفقت اليابان (٢,٨٪)، والسويد (٣,٦٪)، وألمانيا (٢,٤٪)، وكوريا (٢,٨٪) من ناتجها المحلى وذلك فى عام ٢٠٠٣[١].

كما تزايد اهتمام الدول المتقدمة بإقامة علاقة وثيقة بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج، فالصناعة فى تلك الدول تسهم فى التخطيط للبحث العلمى، وتوفر الموضوعات والمشكلات التى يتم تناولها، كما أنها توفر له الإمكانات والموارد اللازمة. ففى الولايات المتحدة بلغت نسبة ما أنفقته الصناعة على البحث العلمى (٦٠٪) عام ٢٠٠٣، وفى اليابان (٧٠٪) وفى ألمانيا (٦٠٪) وكوريا (٨٢٪) والصين (٤٠٪)[٢]، ومن ثم أصبح البحث العلمى لا يعتمد على دعم الدولة وحدها، وإنما يعتمد - أساساً - على إسهامات المنتجين والشركات الضخمة التى تدخل فى شراكة مع الجامعات ومراكز البحث العلمى.

إن وجود علاقة تبادلية بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج يرتبط بعدة أمور :

(أ) أن العملية الإنتاجية أصبحت تعتمد على قواعد المعرفة و التكنولوجيا ولا سبيل لنقل المعرفة وتطبيق التكنولوجيا إلا من خلال مراكز البحث العلمى.

(ب) أن كلفة البحث العلمى فى ارتفاع مستمر، ويحتاج إلى دعم متواصل، وإلى مصادر تمويل غير تقليدية.

---

(1) Stanford University, Research, Science, and Innovation National Innovation systems, U.S.A. hltp://WWW.P|4 Stanford, edu/group/ STS.279 handouts/H21.htm.

2. (2) Ibid. p. 3.

(ج) أن ذلك يؤدى إلى الاعتماد على الذات، وعدم استقطاب خبراء من الخارج، وتوفير الملايين التى تُصرف على الاستشارات التى تقدمها شركات ومؤسسات غير وطنية[١].

إن الثروة الحقيقية لبلد ما لا تقبع فى مواردها الطبيعية، ولكن فى جودة العلم والقدرة على استخدام المعرفة الناتجة عنه خصوصاً، لدى عمليات التنمية القومية. فعلى سبيل المثال لا تمتلك اليابان أية موارد طبيعية، ولكنها أنشأت ما يزيد عن ١٢٠ جامعة فى مدينة طوكيو وحدها، وأكثر من ألف جامعة منتشرة فى أنحاء اليابان، ونتيجة لهذا، ومن خلال استخدام العلم وتسخيره فى خدمة التقدم التكنولوجى، تحولت اليابان إلى عملاق اقتصادى، ومما يدل على ذلك أن عدد البراءات الممنوحة اليوم لليابان تزيد عن خمسة أضعاف الممنوحة للولايات المتحدة الأمريكية.

إذن أصبح من الثابت أن التنمية تعتمد على المعرفة و التكنولوجيا، وبدرجة أكبر على قدرة الدولة على اختيار المناسب منها؛ لمواجهة احتياجاتها فى ظل تراكم معرفى رهيب وتقدم تكنولوجى فائق السرعة، يعكس ذلك القضايا الآتية[٢].

١- تضاعف المعلومات فى أغلب ميادين البحث العلمى.

٢- يواجه العالم اختراعاً كل دقيقتين وهناك ٣٠ مليون براءة مسجلة، وتتزايد سنوياً بمعدل مليون براءة.

٣- المسافة التى تفصل بين ظهور نتائج البحوث النظرية وبين اكتشاف تطبيقاتها قد قلت إلى حد كبير.

٤- أن التقدم العلمى والتكنولوجى لا يتوقف على استيعاب ما تجمع من معرفة عبر الزمن، ولكنه يقوم على امتلاك أدوات المعرفة.

---

(١) محمد عزت عبد الموجود، من قضايا التعليم والتنمية، مستقبل التربية العربية، المجلد (١) ع ١، مركز ابن خلدون للدراسات الإنمائية، يناير، ١٩٩٥، ص ٦٩، ٧٠.

(٢) على على حبيش، البحث العلمى والتنمية التكنولوجية فى مصر رؤية مستقبلية، سلسلة ندوات (حوار حول الرؤية المستقبلية للتنمية فى مصر)، معهد التخطيط القومى، القاهرة، الحلقة السابعة (١٩/ ٣/ ٢٠٠٢)، ص ٥-٨

٥- تزايد دور المؤسسات المالية بشكل مباشر فى تصميم برامج الإصلاح الاقتصادى والتكيف الهيكلى فى الدول النامية (بتحرير آليات السوق وإطلاق حرية المنافسة الاقتصادية).

٦- تعاظم دور المعلومات والإدارة والمراقبة فى إدارة نظم ومنظومات هذا النظام العالمى المتطور وكفاءة تشغيله.

٧- اختلاط الحضارات والثقافات، وشحوب الهوية القويمة من خلال تعايش المجتمعات المعاصرة مع ثورة المعلومات وثورة الاتصالات وثورة التكنولوجيا، وما تحدثه تلك الثورات من تغييرات ثقافية فى المجال المادى (علوم - معارف - ابتكارات - اختراعات - تكنولوجيا ... الخ) وفى المجال المعنوى (سلوكيات - أخلاقيات - قيم).

٨- تعتمد قوة الاقتصاد فى الدولة على العوامل الآتية : العلم والتكنولوجيا - السياسة الاقتصادية - القدرة الإدارية - التنظيم الاجتماعى - التعليم - الدبلوماسية على المستوى الكونى.

٩- تصنيف الدول إلى دول متقدمة ودول نامية على أساس : القدرة على الخلق والابتكار العلمى والتكنولوجى، القدرة على القضاء على الإزدواجية الاقتصادية والاجتماعية، القدرة على دمج القطاعات الإنتاجية، ومستوى دخل الفرد.

١٠ - تمتد مسئولية الجامعات والمراكز البحثية إلى تكوين وتخريج قادة التقدم وتدريب القادرين على صنع المستقبل بجانب تغطية احتياجات السوق المحلية والمتوقعة.

١١ - الدول المتقدمة استطاعت تضمين مجالات الملكية الفكرية فى اتفاقيات الجات وأصبحت اتفاقية الملكية الفكرية المرتبطة بالتجارة (تربس) تمثل إطاراً شرعياً للعمل العلمى والتكنولوجى على المستوى الكونى.

١٢ - ٢٪ من مصادر العالم تخصص للبحث والتطوير.

١٣ - المعرفة العلمية والتكنولوجية تمثل ٨٠٪ من اقتصاديات العالم المتقدم والـ ٢٠٪ الأخرى تذهب إلى رأس المال والعمالة والموارد الطبيعية والعكس صحيح بالنسبة للدول النامية.

١٤ - الإنفاق على البحث العلمى فى الدول المتقدمة يتراوح ما بين ٢ إلى ٥ , ٣٪ من الناتج القومى، كما أن نسبة ما ينفقه القطاع الإنتاجى فى تلك الدول من جملة ما ينفق على البحث العلمى يتراوح ما بين ٦٠٪ إلى ٨٠٪ وتتحمل حكومات هذه الدول ما بين ٢٠٪ و ٤٠٪ لكل دولة.

ومن المعروف أن الدول المتقدمة تبنت لزمن طويل إنشاء قاعدة عريضة ومكثفة للعلم والتكنولوجيا وركزت على تعليم الخريجين وطلبة الدراسات العليا، واهتمت بالتدريب وتبادل الأساتذة الزائرين القادرين على تكوين وتنمية الموارد البشرية، وهذا التركيز كان وراءه انشاء الجهاز القومى للابتكار الذى يرتبط ويتكامل مع برامج التنمية القومية ويشير الواقع إلى اتساع الفجوة العلمية بين الدول المتقدمة والدول النامية - ومنها مصر - وإذا كانت الإحصاءات الدولية تشير أن مصر تحتل المرتبة الثالثة عشر تقريباً[١] من حيث معدل العلماء لكل مليون نسمة، حيث توضح الإحصاءات المحلية ان حوالى (٧٧٪) من القاعدة العلمية توجد فى الجامعات (١٣ جامعة)، (٨٪) فى المراكز البحثية التابعة لوزارة البحث العلمى (عدد ١١ مركزاً بحثياً)، (١٥٪) فى المراكز البحثية بالوزارات المختلفة الأخرى، مما يمثل خللاً فى توزيع القوى العلمية الفاعلة القائمة على أمور البحث العلمى والتطوير التكنولوجى، ويقسم العاملون بأنشطة البحوث فى مصر تبعاً للمؤهلات العلمية كما يلى[٢] :

دكتوراه (٧ , ٣١٪) - ماجستير (٧ , ١٨٪) - بكالوريوس (٩ , ٢٣٪) - دبلومات فنية (٧ , ٢٥٪).

كما يتضمن التقسيم وفقاً لمجالات التخصص النسب الآتية :

العلوم الطبيعية (٨ , ٢٢٪) - العلوم الطبية (٨ , ٢٢٪) - العلوم الهندسية والتكنولوجية (٧ , ١٥٪) - العلوم الزراعية (٧ , ١٤٪) - العلوم الاجتماعية (٢٤٪).

---

(١) تقرير مجلس الشورى (تحديث مصر) - الفصل الرابع: التعليم والبحث العلمى والشباب، القاهرة، فبراير ٢٠٠٢م.

(٢) مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء - أكتوبر ٢٠٠١م.

والحقيقة أننا كى نتحدث عن بيئة البحث العلمى فى مصر لابد أن نؤكد - كما أشرت سابقاً - أن البحث العلمى يمتد عبر مجموعة من المؤسسات وعلى رأسها الجامعات ومراكز البحوث من ناحية والدولة من ناحية أخرى، ومؤسسات الإنتاج من ناحية ثالثة.

إذا بدأنا بالجامعات باعتبارها المؤسسة التى توفر القوى البشرية فى المجتمع، وحيث يرتبط ازدهار البحث العلمى بازدهارها نجد أن ما حدث فى مصر على مدار العقود القليلة الماضية يظهر العكس تماماً، فقد انخفض نمو طلبة الجامعات انخفاضاً ملحوظاً، بل إن عدد الطلبة[1] انخفض من ٦٤٢ ألف عام ١٩٨٤ إلى ٥٩٨ ألف عام ١٩٩٤/ ١٩٩٥، ومن ينظر لإحصاءات ما بعد عام ١٩٩٤/ ١٩٩٥ يجد زيادة ولكن ذلك تم نتيجة وجود الدفعة المزدوجة.

الظاهرة الأخطر التى حدثت هى أن نسبة الطلبة المقيدين فى تخصصات العلوم والتكنولوجيا تقلصت تقلصاً شديداً، فقد بلغت ٣٦٪ فى عام ١٩٩٤/ ١٩٩٥، وانخفضت عام ١٩٩٧/ ١٩٩٨ إلى ٢٤٪ ثم ٢٠٪ عام ٢٠٠٠/ ٢٠٠١.

وبالنسبة لوضع مصر عالمياً شهدت السنوات الأخيرة تراجعاً ليس فقط قياساً على الدول المتقدمة، ولكن مقارنة بالدول العربية، واليوم تعد مصر ضمن أدنى ثلاث دول عربية تنخفض فيها معدلات الطلبة المقيدين فى مجالات العلوم والتكنولوجيا.

أما عن البحث العلمى فى الجامعات، فالمؤكد أنه إذا كانت الجامعات بيئة غير ملائمة للتعليم نفسه، فهى بلاشك غير ملائمة لعمليات البحث، وهناك العديد من المؤشرات التى تؤكد ذلك، إذ لا توجد برامج بحثية واضحة للأقسام العلمية المختلفة، بل إن هذه الأقسام لا تشغل نفسها بوضع هذه الخطة أصلاً، وكذلك لا يوجد دافع لإجراء بحوث تخدم عمليات التنمية نظراً لعدم وجود مستفدين من إجراء هذه البحوث، ومن ناحية أخرى عدم اعطاء أعضاء هيئة التدريس الوقت الكافى للإشراف على الباحثين المسجلين للحصول على درجة الماجستير والدكتوراه، وينعكس ذلك على

(١) محى زيتون، البحث العلمى والتنمية فى مصر، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، العدد (٢٨)، القاهرة ٢٠٠٤، ص ٣٥.

مستويات الرسائل والتقدير دون استحقاق. ومن ناحية أخرى الأموال المقدمة للجامعات غير قادرة على الوفاء بالمتطلبات العلمية ونحن نعلم أن البحث العلمى يتم -نتيجة لذلك- بجهد فردى وبدون أى تخطيط عام فى ظل نصيب متوسط الباحث من الميزانيات الخاصة بالجامعة منخفض جداً من ثم هل تحقق هذه الابحاث الأهداف العامة أم تنحرف عنها.

وأما عن التمويل من جانب الدولة فنجد أن الإنفاق قد تراجع إذا قيس بمؤشرات موضوعية نضيف لها أن مصر تملك ٥٢٪ من إجمالى القوة البشرية (عربياً) بينما يبلغ نصيبها من جملة الإنفاق ٢٦٪ فقط، مع الأخذ فى الاعتبار أن الإنفاق العربى على البحث العلمى هو أدنى المعدلات، وقد ترتب على ذلك إنخفاض الباحث فى مصر مقارنة بغيره من باحثى الدول العربية، وبالمقارنة بإسرائيل التى تمثل تحدياً علمياً وتكنولوجياً خطيراً للعالم العربى، نجد أنها خصصت فى عام ١٩٩٩ أكثر من ٤٠٠ مليون دولار للبحث العلمى المدنى (أى باستبعاد المبلغ المخصص للدفاع) علاوة على ذلك فإن النسبة المخصصة للبحث العلمى من ناتجها القومى تصل إلى ٩ , ١٪ أى إنها تعادل فى ذلك الاتحاد الأوروبى[١].

والسؤال المطروح: هل التمويل هو المعوق الوحيد للبحث العلمى ؟ والاجابة بالنفى، فحتى لو توافرت مبالغ مضاعفة فإنها لن تحقق أية نتيجة طالما غابت العناصر الأخرى المكملة للبيئة الخاصة للبحث العلمى. وإذا كان الفاصل الزمنى بين الاكتشاف العلمى وتطبيقه العملى ونتائجه الاقتصادية والصناعية يتضاءل - وبشكل واضح - سنة بعد الأخرى. فقد انعكس هذا كله على حجم الاستثمارات التى تخصصها التكتلات الاقتصادية العملاقة، والمجتمعات المتقدمة التى تولى العلم والتكنولوجيا أولوية فى سباق التقدم والمنافسة العلمية.

ومن هنا فلابد من التفكير جدياً فى آليات تؤهلنا للتعامل مع هذه التحديات العلمية

(١) نفس المرجع السابق، ص ٣٦، ٣٧.

التكنولوجية وهذا يتطلب التحليل الموضوعى لواقع البحث العلمى الجامعى فى مصر وتحديد المعوقات التى تحول دون انطلاقه وأهم آليات مواجهة هذه المعوقات.

ويمكن القول بأن البحث العلمى الجامعى فى مصر يعانى أزمة حقيقية صحيح يحمل الواقع لبعض الايجابيات ونقاط القوة إلا أنه ينطوى على العديد من المعوقات التى تزيد من حدة هذه الأزمة فى تنمية روح الإبداع والابتكار فى منظومة البحث العلمى الجامعى فى ظل تعاظم دور صناعة الثقافة فى عصر المعلومات، ومن ثم تشكل معوقاً لمسيرته وانطلاقه. وهى معوقات تتنوع وتتداخل، وتتفاعل مع بعضها فى احداث مايمكن اعتباره أزمة يعانى منها البحث العلمى الجامعى فى مصر وبالدرجة التى يصعب معها الفصل بينها.

المحور الثانى
الإطار الميدانى للبحث

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الكشف عن المعوقات التى تواجه البحث العلمى الجامعى وذلك لتشخيصها، وتحديدها، ثم التقدم ببعض المقترحات التى تسهم فى مواجهة هذه المعوقات عن طريق رسم استراتيجية محددة لمواجهة انتكاس البحث العلمى.

تساؤلات البحث:

صاغت الباحثة مشكلة البحث فى التساؤلات الآتية :-

(١) ما هى سمات البحث العلمى ومقوماته ؟

(٢) هل معوقات البحث العلمى الجامعى ترجع إلى :

أ - قصور فى أعداد الباحث العلمى فى مرحلة الدراسات العليا.

ب - تراجع الدور العلمى للدولة، ووجود فجوة بين البحث العلمى الجامعى ورسم السياسات واتخاذ القرارات.

جـ - عدم وجود آلية لخلق الطلب الاجتماعى على البحث العلمى الجامعى.

د - نقص التمويل، وعدم وجود شراكة أو تحالف بحثى بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج.

هـ - عدم وجود بيئة حاضنة للبحث العلمى الجامعى.

و - سوء التخطيط الإدارى وتعنته.

ز - عدم وجود استراتيجية محددة للبحث العلمى الجامعى.

ح - غياب التخطيط والبرامج والأولويات للبحث العلمى داخل كل قسم من الأقسام العلمية.

ط - البحث العلمى الجامعى نشاط هامشى حيث لم يُفَعَّلْ لخدمة المجتمع.

(٣) ما هى التصورات والمقترحات التى تساهم فى رسم استراتيجية عملية لمواجهة انتكاس البحث العلمى الجامعى؟

نوع البحث:

يعتبر هذا البحث من البحوث الوصفية التى لا تقتصر على مجرد وصف البيانات، بل يعتمد على جمع الحقائق وتحليلها وتفسيرها لإستخلاص دلالتها، وفى نفس الوقت إلى اصدار استخلاصات بشأن الموقف أو الظاهرة التى يقوم الباحث[١] بدراستها.

منهج البحث:

اعتمدت الباحثة على منهج المسح الاجتماعى بطريقة العينة، والذى يعتبر من أبرز المناهج المستخدمة فى مجال العلوم الاجتماعية، الذى يمثل جهداً علمياً منظماً للحصول على بيانات وأوصاف الظاهرة موضوع الدراسة.

أداة البحث:

اعتمدت الباحثة على صحيفة الاستبيان وذلك للحصول على البيانات والمعلومات التى تحاول الدراسة من خلالها الإجابة على تساؤلات البحث، وكذلك المقابلة غير المقننة Unstructured مع أعضاء هيئة التدريس المنتمين لكلية الزراعة، جامعة الأزهر فرع البنين.

عينة البحث:

اعتمدنا على عينة من أعضاء هيئة التدريس (أستاذ مساعد - أستاذ) المنتمين إلى بعض الجامعات المصرية.

حيث بلغ إجمالى العينة (٧٥) مبحوثاً من أعضاء هيئة التدريس بالكليات النظرية والعملية وللأسف الشديد تم توزيع (١٥٠) صحيفة استبيان ولم أحصل إلا على (٧٥) استبيان من الصفوة العلمية المثقفة، ويعتبر هذا معوق من معوقات البحث العلمى، حيث لم توجد مشاركة وتعاون علمى بناء يساهم فى إزالة العقبات، بالإضافة إلى إجراء المقابلة غير المقننة مع سبعة من أعضاء هيئة التدريس المنتمين إلى كلية الزراعة، جامعة الأزهر بنين.

(١) عبد الباسط محمد حسن، أصول البحث الاجتماعى، مكتبة وهبة، القاهرة، ط ٦، ١٩٧٧، ص ٧٧.

مجالات البحث:

(أ) المجال البشرى : وقد تحدد فى أعضاء هيئة التدريس المنتمين إلى بعض الكليات النظرية والعلمية.

(ب) المجال الزمنى : فتم جمع البيانات فى الفترة من شهر أكتوبر ٢٠٠٤ حتى آخر شهر يناير ٢٠٠٥م.

(جـ) المجال المكانى : وقد تحدد فى بعض أعضاء هيئة التدريس (أستاذ مساعد - أستاذ) المنتمين إلى بعض الكليات النظرية المتمثلة فى كلية الدراسات الإنسانية بجميع أقسامها، المنتمين إلى جامعة الأزهر وكلية الآداب جامعة عين شمس، أما أعضاء هيئة التدريس المنتمون إلى بعض الكليات العملية فتمثلت فى كلية العلوم جامعة الأزهر بفرعيها البنات والبنين وكلية الزراعة جامعة الأزهر وكذلك كلية العلوم والزراعة جامعة عين شمس.

- نتائج البحث الميدانى :

أولاً : البيانات الأولية لأفراد عينة البحث تمثلت فى أعضاء هيئة التدريس المنتمين إلى الدرجة العلمية الآتية (أستاذ وأستاذ مساعد) حيث كانت الأولى بنسبة (٤٠٪) وكان عددها (٣٠) والثانية بنسبة (٦٠٪) وبلغ عددها (٤٥) عضو هيئة تدريس وبذلك صار إجمالى العينة (٧٥) عضو هيئة تدريس.

ثانياً : أما عن سمات البحث العلمى من وجهة نظر عينة البحث فكانت كالآتى : اكتشاف العلاقات العلمية أو السببية بين المتغيرات مما يساعد على فهم حل المشكلات فكانت بنسبة (٨ , ١٧٪)، وكذلك التوصل إلى تعميمات أو مبادئ أو نظريات تساعد على فهم الظواهر والتنبؤ بالمستقبل بنسبة (٢٠٪) وكذلك التجريب فى المواقف التى تسمح بذلك بنسبة (٩ , ٢١٪) وكذلك الملاحظة الدقيقة والوصف الموضوعى واستخدام القياس الكمى ما أمكن بنسبة (٢٠٪)، وكذلك الموضوعية والالتزام بنسبة (٩ , ٢١٪).

ولعل هذه النسب تكشف لنا جلياً بأنه كلما تميز البحث العلمى بسماته المحددة كلما ساهم فى ركب الحضارة العالمية، وكذلك كانت إسهاماته إنسانية وشاملة باعتبار أن للبحث العلمى عدة أنماط تختلف باختلاف الوسائل والأهداف ويمكن تقسيمها إلى الأقسام التالية[١] :

١ - البحث النظرى (أساسى أكاديمى) : وهو البحث الذى لا يقصد منه فائدة اقتصادية مباشرة حيث يتركز هذا النمط فى محاولة فهم الظواهر الطبيعية والاجتماعية واستكشاف أسرارها.

٢ - البحث الأساسى الاستكشافى : وهو بحث يبدأ بكمية قليلة من المعرفة المتراكمة ويحاول أن يضيف إليها إضافات كبيرة ومهمة من الممكن أن تكون نظرية تطبيقية.

٣ - البحث العلمى التطبيقى : هو نشاط موجه نحو زيادة المعرفة العلمية بقصد التوصل إلى منتج جديد أو تحسين منتج موجود، وتحسين طرق إنتاجه أو اكتشاف حقول علمية جديدة متقدمة بهدف الوصول إلى الاختراع لتحقيق الربح الاقتصادى أو خدمة المجتمع.

ولمعرفة مقومات البحث العلمى من وجهة نظر المبحوثين يوضح جدول رقم (١) النسبة المئوية لعينة البحث باعتبار أن البحث العلمى يعتبر نظاماً متكاملاً لا غنى لجزء من أجزائه عن الآخر وتتشكل بيئته الأساسية من المفردات الواضحة والمفسرة فى الجدول المشار إليه رقم (١) ولاشك أنه كلما ارتكز البحث العلمى على هذه المقومات كلما كان أكثر فاعلية وساهم فى التطوير وهنا نضرب مثالاً حيًا بما حدث فى اليابان عندما وجه الإمبراطور إلى شعبه -بعد نهاية الحرب العالمية الثانية- النداء الثانى "يجب البحث عن المعرفة وحيازتها من أى مصدر كان وبكل الوسائل المتاحة لدينا لصالح عظمة اليابان وأمنه".

(١) شريف مفلح، أهمية البحث العلمى فى استراتيجية التنمية والتطوير التقنيى، المجلة الثقافية، الأردن، ع ٥٣، مارس - مايو ٢٠٠١، ص ١٨.

جدول رقم(١)

توزيع أفراد عينة البحث نحو مقومات البحث العلمى

المثير / الاستجابة	(ع)	(٪)
ما هى مقومات البحث العلمى من وجهة نظرك ؟		
١ - افراد علميون مؤهلين وقادرين على ممارسة البحث العلمى فى مختلف مجالات الخدمات العلمية مع كافة المستويات والخبراء والباحثين والمعاونين.	٢٣	٢٦,٧
٢- التجهيزات الضرورية والمعامل العلمية والموارد والخدمات	١٨	٢١,٠
٣- المعلومات العلمية المتصلة بنتائج البحث وغيرها من الاكتشافات والابتكارات، وما يتطلبه ذلك من توافر مصادر المعلومات.	٢٠	٢٣,٢
٤ - التمويل اللازم.	٢٥	٢٩,١
الإجمالى	٨٦	٪١٠٠

كذلك التوجه الاستراتيجى الذى أصدره ملك الدنمارك فى الخمسينيات، حين وجه بتركيز نهضة الدنمارك فى القطاع الزراعى، وتطوير ما يلزم من تقنية تتعلق بهذا المجال حيث يتوافر للدنمارك ميزة نسبية.

إذن لكى تتحقق مقومات البحث العلمى لابد من وجود متطلبات نجملها فى المصادر الآتية :

(١) وعى القيادات السياسية بأهمية العلم والتكنولوجيا.

(٢) ضرورة إنشاء جهة مركزية لتحديد أهداف التقدم التكنولوجى.

(٣) توفير العدد الكافى من العلماء والفنيين، ويتضمن ذلك العناية بالتعليم الفعال

وتوفير فرص التدريب واكتساب الخبرات والتقنية من مواردها، بل واستقطاب العلماء والتقنيين من البلدان الأخرى ... مثال على ذلك استقطاب الولايات المتحدة لعلماء ألمان بعد هزيمة ألمانيا فى الحرب العالمية الثانية، واستقطاب العلماء من دول الكتلة الشرقية بعد انهيار الاتحاد السوفيتى السابق. وقد فعلت كل من اسرائيل وبعض دول أمريكا الجنوبية مثل فعل الولايات المتحدة.

(٤) توفير القدرة الآلية لتمويل نقل وحيازة التكنولوجيا وهى القدرة المالية اللازمة لتحقيق الاستثمار وتمويل البحث العلمى الذى هو أحد الركائز المهمة فى حيازة التكنولوجيا وكذلك الاستثمار فى تنمية وبناء القاعدة التقنية من العلماء والمهندسين والفنيين، والإنفاق على برامج التعليم الفعال والتدريب التقنى وجميع الأنشطة التى جعلها متاحة للمواطنين وخادمة للمجتمع.

(٥) توفير البيئة الملائمة والوعى المجتمعى.

وفى ضوء ما أوضحناه حدد أفراد عينة البحث من وجهة نظرهم **العوامل المرتبطة بإنتاجية البحث العلمى وابتكاريته** فأوضحت الدلالات والمؤشرات إلى :

(١) الحرية حيث كانت بنسبة (٥ , ٢٢٪).

(٢) منظومة التعليم القائمة على الابتكار وليس التلقين بنسبة (٥ , ٢٤٪).

(٣) برامج علمية وواقعية مرتبطة بالتخصص العلمى بنسبة (٦ , ١٩٪).

(٤) توافر الأجهزة والأدوات والآلات والمعلومات بنسبة (٦ , ١٨٪).

(٥) الربط بين النظرية والتطبيق والقدرة على التفسير والتأويل بنسبة (٧ , ١٤٪).

وفى ضوء هذه النسب يمكن التوصل إلى نتيجة علمية هامة بأنه كلما توافرت هذه العوامل السالفة الذكر كلما ساهمت فى الإبداع والابتكار العلمى والتكنولوجى وساهمت فى وجود توجيه وطنى استراتيجى فى نقل التقنية بفاعلية كما حدث فى اليابان وكوريا وتايوان وسنغافورة وهونغ كونغ وماليزيا والأرجنتين، فاليابان ابتدعت

مراكز بحث علمى تقنى ذات طبيعة ديناميكية وتعرف باسم Science Parks[1] حيث نجد أن كل مجموعة شركات تجتمع فى مركز بحث واحد ويرتبط كل مركز بجامعة واحدة على الأقل ومن الأمثلة على ذلك مركز مدينة توسكوبا العلمية والذى ترتبط به ٧٠ شركة، واستثمر فيه مبلغ ٣٤,٣ مليون دولار وبتوجيه تساؤل لعينة البحث نحو ما إذا كان البحث العلمى نشاط هامشى أم خدمى فكانت الاستجابات بأن البحث العلمى الجامعى نشاط هامشى بنسبة (٥٣,٣٪)، كما أوضحت نتائج المقابلة غير المقننة بأن نتاج البحث العلمى الجامعى تُدرج ضمن الأنشطة الهامشية حيث لم يستفاد من نتائجه فالحلول توضع على الورق دون توجه لخدمة المجتمع وبأنه نشاط خدمى بنسبة (٢٠٪) وبانه يجمع بين النشاط الهامشى والخدمى بنسبة (٢٦,٧٪). ولعل هذه الاستجابات تتفق مع ما توصلت إليه احدى الدراسات من وجود اتجاهين[2] اساسيين بشأن الدور المحدد للبحث العلمى والابتكار التكنولوجى فى اقتصاديات الدول النامية وذلك من خلال النظريات المختلفة للتنمية الاقتصادية.

الاتجاه الأول : ينظر إلى الأنشطة العلمية والتكنولوجية فى الدول النامية على أنها أنشطة هامشية أو خدمية ووفقاً لهذا الاتجاه فإن البحث العلمى لم يتأثر - بدرجة كبيرة - بالاحتياجات المحلية والظروف السائدة محلياً.

الاتجاه الثانى : يرى أن سياسة العلم والتكنولوجيا - الأكثر حيوية -يمكنها أن توجه مؤسسات البحث العلمى تجاه خلق تكنولوجيا وطنية تحل محل التكنولوجيا الأجنبية أو تحاكيها أو تستوعبها وتكيفها مع الموارد الطبيعية والبشرية للدولة.

ولقد حدد أفراد عينة البحث الذين أدلوا بالنسب الآتية (٥٣,٣٪) ، (٢٦,٧٪)

الأسباب الرئيسية نحو أن البحث العلمى نشاط هامشى :

١ - عدم الربط بين نتائج البحث العلمى بخطط التنمية وتوجهها لخدمة المجتمع بنسبة (٢٣,٩٪).

---

(١) نفس المرجع السابق، ص ٢٢

(٢) Casanueva, Cristina R : S& technology Policy Mexico. Government Research Development & Technological Innovation, 1970-1980, Ph.D. Stanford University, 1998, Dissertation Abstracts International. Vol. 419, No. 6, 1998. P. 1420-A.

٢- الجهود فردية مبعثرة ينقصها فريق عمل بحثي بنسبة (٤ , ٢٥٪).

٣- البحث العلمي الجامعي الهدف منه الترقية فقط بنسبة (٨ , ١٣٪).

٤- نقص التمويل بنسبة (٥ , ٢١٪).

٥- الوساطة والمحسوبية بنسبة (٤ , ١٥٪).

وتتفق النتيجة الخاصة بنقص التمويل مع نتائج إحدى الدراسات[١] حيث أوضحت أن ضعف الحوافز المادية والمعنوية للباحثين بما يحفزهم على زيادة انتاجهم العلمي، وكذلك عدم وجود خريطة بحثية قومية تحدد اتجاهات البحث العلمي، ويرجع ذلك إلى عدم وجود سياسة علمية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بأهداف المجتمع.

وتكشف تلك النسبة الإحصائية عن مدى التأثير السلبي على الطاقة الإبداعية [٢] ومظاهر العمل في الجامعة فقد خلفت هذه الأزمة نتائج سلبية على البحث العلمي، مما أدى إلى اتساع الفجوة بين الأقسام العلمية القادرة على توفير الدعم اللازم له، وبين تلك العاجزة عن توفيره، وكانت من نتائج هذه الأزمة الانخفاض الملحوظ في رواتب أعضاء هيئة التدريس وهبوط الروح المعنوية مما أدى إلى عدم استقرارهم.

وأما عن نسبة (٢٠٪) من أفراد عينة البحث الذين حددوا أن البحث العلمي يعتبر نشاط خدمي وذلك إذا ساهم في :

(١) تنمية المجتمع بنسبة (٣ , ٣٣٪).

(٢) استثمار بنسبة (٧ , ٣٦٪).

(٣) إذا قدم حلول للمشكلات المجتمعية المتعددة بنسبة (٣٠٪).

إذن توجد مبادئ علمية لابد أن تسير عليها عملية البحث العلمي الجامعي لكي

---

(١) عتر لطفي محمد، معوقات البحث العلمي بالجامعة كما يراها أعضاء هيئة التدريس وسبل تطويره، مجلة التربية المعاصرة، رابطة التربية الحديثة، ع ٣٦ السنة ١٢ أبريل ١٩٩٥

(٢). Kerlin, Scott Paul : The Fiscal Crisis of the American Public Research University and its Impact on Faculty A case study of factors influencing Recruitment and Retention of Academic Personnel. Ph.D. University of Oregon, 1982, Dis sertation Abstract : In ternational, Vol. 53, No. 8, February, 1999, p. 2704-A.

يرتقى ويقدم خدماته باعتبار أن التراكم المعرفى فى البحث العلمى الجامعى يؤدى إلى الابتكار والإبداع العلمى طالما أن هناك توجه يهدف إلى المعالجة والبناء وبتراكم هذه الأفكار والحلول وتقدم الاتجاهات والأساليب البحثية يمكن تطوير القاعدة العلمية[1] للبحث العلمى الجامعى وجعله فى عملية ديمومة مستمرة تحدث فيها قفزات واعية رائدة، يمكن من خلالها بناء الأفكار العلمية وتسهيل عملية اختيارها وبذلك تعتبر ركيزة مهمة من ركائز البحث العلمى الجامعى ونظرته المستقبلية فى البحث العلمى الجامعى فى مصر والوطن العربى.

ويوضح جدول (٢) كما تشير النسب والدلالات الإحصائية بان المعرفة العلمية أصبحت من السمات المتفق عليها فى قياس التنمية، كما أوضحت المقابلة غير المقننة بأن المعرفة هى عماد التنمية، تزداد أهميتها فى عصر العولمة التى يتسارع فيها التغير التكنولوجى بشكل غير مسبوق. فالمعرفة سلعة ذات منفعة عامة تدعم الاقتصاد والبيئة والمجتمعات ونحن نواجه فجوة كبيرة فى المعرفة.

(١) محمد شهاب أحمد، واقع البحث العلمى فى الوطن العربى ومستقبله، مجلة شئون عربية، جامعة الدول العربية، مارس ١٩٩٨، ص ٦٤ .

جدول رقم (٣)

المجالات التي يزدهر فيها الابتكار والإبداع العلمي.

الاستجابة / المثير	(ع)	(٪)
ما هي المجالات التي يزدهر فيها الابتكار والإبداع العلمي ؟		
١ - المجالات التي تتوافر فيها المادة العلمية + الأدوات + الفكر + الهدف المحدد	٢٥	١٥,١٪
٢ - المجال الطبي والدوائي	١٣	٧,٨٪
٣- المجال العسكري	١٣	٧,٨٪
٤ - المجال الزراعي	٢٥	١٥,١٪
٥ - المجال الصناعي	١٢	٧,٢٪
٦ - المجال الهندسي	١٥	٩,٠٪
٧- المجال الكيميائي والبيولوجي	٢٨	١٦,٩٪
٨- المجال الفضائي	١٥	٩,٠٪
٩- مجال الاتصالات والاعلام	٢٠	١٢,٠٪
الإجمالي	١٦٦	١٠٠٪

ففي مجال الزراعة تتضح أهمية تطبيق تقنيات الهندسة الوراثية ونقل الجينات في إمكانية تحسين المحاصيل كما ونوعاً مع انخفاض في تكلفة الزراعة مما يؤدي إلى المساهمة في تأمين الغذاء الآدمي والحيواني فإذا كانت الإحصاءات من (١٩٩٦ إلى ٢٠٠٣) فإن المساحة المنزرعة من المحاصيل المهندسة وراثياً تشهد زيادة مستمرة حيث زادت من ٧,١ مليون هكتار إلى ٦,٦٧ مليون هكتار أي بمعدل ٤٠ ضعف وكان نصيب الدول النامية ٣٠٪ من هذه المساحة[١] وفي مصر حيث مساحة الأراضي

(١) إبتسام حسين على حسين، التكنولوجيا الحيوية الحاضر والمستقبل، المؤتمر الدولي الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها، ١٨ - ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، جامعة القاهرة، ص ١٧٥.

الزراعية محدودة والكثافة السكانية فى زيادة مستمرة، وحيث يبذل مربى النباتات والحيوان قصارى جهدهم لتحسين الإنتاجية، إلا أن هناك مشاكل يصعب تناولها بالطرق التقليدية. وإذا كانت الجامعات المصرية وعلى رأسها جامعة الأزهر اهتمت بإنشاء برامج تدريسية خاصة بالتكنولوجيا الحيوية سواء على مستوى البكالوريوس والدراسات العليا وانشاء مراكز متخصصة فى مجالات الهندسة الوراثية، كما تجرى فى مصر الآن عدد لا بأس به من المشروعات البحثية التى تطبق تقنيات التكنولوجيا الحيوية إلا أن استمرارية هذه المشاريع واضافة مشاريع اخرى تهدف إلى حل بعض المشكلات الملحة تحتاج إلى توفير مصادر تمويل إضافية كما يلقى الضوء على ضرورة اشتراك القطاع الخاص والمؤسسات الإنتاجية فى تمويل هذه المشروعات اسوة بما يجرى فى الدول المتقدمة فمنظمة المعرفة تنشأ نتيجة تفاعل وتنسيق مع عناصر المصنع وبالتالى فإن فكرة البحث العلمى للتطوير التقنى -التى تؤدى إلى انتاج واكتساب المعرفة- لا توجد فى شكل مؤسسات للبحث العلمى، ولكنها مؤسسة بالمعنى العام.

إذن التركيز على منظومة البحث العلمى والتطوير التقنى يستلزم تبنى منظور[1] استراتيجى، فمفهوم العلم والمعرفة مازال موضوع جدل طويل بين العلماء والباحثين، خاصة بشأن توظيف هذا العلم لتأكيد سيطرة الأقوياء على كل مجتمع وعلى العالم كله.

فمسألة منظومة المعرفة تشير إلى توافر أعداد المشتغلين بالبحث العلمى والتطوير، ولكن هناك نقصاً شديداً فى توفير ا لموارد ونتيجة لذلك فإن مخرج عملية البحث ضعيف سواء من حيث الكمية أو النوعية، كما أن التطوير التقنى ضعيف جداً وهذا الضعف يزداد وضوحاً عندما نقارن أنفسنا بإسرائيل.

إذن القاعدة العلمية والتكنولوجية وما ينشأ عنها من مهارات علمية[2] وابتكارات تكنولوجية هى القوى الهامة والرائدة للتقدم. ومع تطبيق اتفاقية تحرير التجارة العالمية

(١) نادر فرجانى، البحث العلمى والأمن القومى، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، القاهرة، ٢٠٠٤، ص ١٩ ، ٢٠ .

(٢) نقلا عن عادل جزار، التعريب وصلته بالرقى العلمى، المجلة الثقافية، الأردن، أبريل - يوليو ١٩٩٥، ص ص ١٠-١٢ .

زادت الأهمية الاقتصادية والاجتماعية للبحث العلمى والتكنولوجيا فى الدول المتقدمة وأيضاً فى الدول النامية، ولذلك حدد أفراد العينة الأسباب نحو تحديد هذه المجالات التى يزدهر فيها الابتكار والإبداع العلمى نظراً لأن تطبيق نتائج البحث العلمى يسهم فى زيادة الإنتاج والتسويق بنسبة (٨ , ٣٣٪) وكذلك لملاحقة التقدم والتحديث التكنولوجى السريع بنسبة (٨ , ٣٦٪) لتوافر الدعم المادى بنسبة (٤ , ٢٩٪) فتطبيق نتائج البحث العلمى فى هذه المجالات يساهم فى تنمية المجتمع وربط العلم بالبيئة وتنمية الاستثمارات القومية ضرورى لتطوير البنية الأساسية للتنمية التكنولوجية وتطوير الإنتاج وهو ما ينعكس عائده على المجتمع بوجه عام والاقتصاد القومى.

- أما عن المجالات التى يعوق فيها البحث العلمى فكان استجابات الباحثين متعددة ما بين المجالات التى لا تعطى مؤشرات دقيقة ودلالات علمية بنسبة (٢ , ١٨٪)، والمجالات الاجتماعية بنسبة (٩ , ٢٠٪) والمجالات السياسية بنسبة (٧ , ٢٢٪)، والمجالات التربوية (٢ , ١٨٪) والمجالات التى تتحكم فيها البيروقراطية بنسبة (٢٠٪).

ولقد حدد أفراد عينة البحث أسباب ذلك لعدة مؤشرات منها غياب الحرية بنسبة (٨ , ١١٪) وحداثة هذه العلوم بنسبة (٧ , ٢٢٪) وعدم خضوع نتائج البحث لتنمية المجتمع وحل مشكلاته بنسبة (٦ , ٢٣٪)، وغياب شبكة قومية للبيانات والمعلومات بنسبة (٢ , ١٨٪) وعدم وجود استراتيجية واضحة لأولويات البحث وخططه بنسبة (٦ , ٢٣٪).

ولا شك أن كل هذه المؤشرات تمثل معوقات أساسية للبحث العلمى وتخلفه فى الدول النامية، ومنها مصر، فى الوقت الذى تشهد فيه البشرية من قوة هائلة تكنولوجياً ودور قيادى وريادى للعلم فى ميادين مختلفة كالصحة والثروة القومية والقوة الذاتية لأى بلد يمتلك ذلك. ولا يُنكر أنه كانت لهذه النتائج البراقة للعلم نتائج سلبية أحياناً، ولكن معالجتها حين ظهرت كانت من صلب العلم والتكنولوجيا وصار من دأب الحكومات فى بلاد الشمال المتقدم أن تزيد فى ما تقدمه من مخصصات لدعم العلم، كما أن الاستثمارات الخاصة تقوم بدورها بتقديم الكثير من الدعم والمساندة للمجهود

البحثى للعلم والتكنولوجيا.

لكن مع وفرة ما يكتب وما يقال على ألسنة المسؤولين عن تشجيع العلم وعن تفاصيل الخطط التى توضع لذلك فإن المجتمعات النامية- ومنها مصر تعيش حالة من التخلف فى العديد من ميادين العلم والتكنولوجيا والوقائع بين أيدينا.

فى العقد الماضى[1] مثلاً كانت النسب الأعلى فى الميزانية العالمية للبحث والتطوير من نصيب بلاد الشمال المتقدمة فكانت حصتها أكثر من ٩٧٪.

ومن نتيجة ذلك أن الإنتاج المادى الذى يرتكز عليه الرخاء والتقدم كان فى معظمه من نصيب هذه البلاد نفسها ففى عام ١٩٩٨ كان للبلاد العشرة الأولى نصيب من الإنتاج العالمى يساوى ٨٣٪، كما كان لثلاثة منها وهى الولايات المتحدة واليابان وألمانيا نصيب يساوى ٥٠٪.

ويتجلى الوضع المتخلف وهو عدد العلماء والمهندسين العاملين فى البحث والتطوير لكل مليون من السكان ونجده كما يلى :

أمريكا الشمالية ٢٥٠٠ (فى الولايات المتحدة ٢٨٠٠)

أوروبا ١٥٠٠

استراليا ١٠٠٠

أمريكا اللاتينية ، آسيا أقل من ٥٠٠

أفريقيا والبلاد العربية (أفريقيا ٥٠ تقريباً)

المجموع ١٢٣ مليون دولار

وفى مجال المخترعات التى تسجل لصالح المخترعين تتفوق بلاد الشمال أيضاً، ففى عام ١٩٨٠ كان للبلاد الصناعية التى تتبع ما يسمى الاقتصاد الحر نصيب من براءات الاختراع يساوى ٦٥٪ وكان للبلاد الواقعة فى أوروبا الشرقية ٢٩٪، وكان

(١) نفس المرجع، ص ١٣، ١٤ .

نصيب العالم النامى ٦٪، ولكن عند التدقيق تبين أن معظم النسب الأخيرة كانت لأفراد غير مقيمين فى تلك البلاد.

ونستطيع أن نسرد الأسباب الكامنة وراء هذا التخلف العلمى من الوقائع[١] التى تعبر عن منخا التخلف وتهيئ له منها :

١ - انخفاض الإنفاق الرسمى على الجوانب العلمية ومن مظاهره :

أ - تدنى الدخل الذى يحصل عليه العاملون فى المجال العلمى.

ب - تدنى التجهيزات العلمية للتدريس والبحث.

جـ - الواجبات التدريسية العالية للعاملين فى الجامعات.

كل هذه أسباب تؤدى إلى نتيجة واحدة وهى انخفاض مستوى البحث كماً وكيفاً.

٢ - الضعف العام للصناعات، فهى فى معظمها من الصناعات التحويلية أو المستعارة لذلك فهى لا تتفق مع البحث العلمى داخل المؤسسة.

٣- التخبط فى التعليم الجامعى ومظاهره كثيرة منها :

أ - عدم ارتباطه بحاجات المجتمع.

ب - كثرة الأعداد فى الجامعات وإطلاق القبول بحيث صار كل من ينهى المرحلة الثانوية يجد طريقه إلى الجامعة.

جـ - استخدام اللغات الأجنبية فى التعليم العلمى العالى للعلوم الطبيعية.

بالاضافة إلى تلك العوامل ما أوردناه من معوقات لعينة البحث نرى أنها تمثل معوقات للبحث العلمى.

ثالثاً : البيانات الخاصة بمعوقات البحث العلمى الجامعى :

(١) أولى هذه المعوقات من وجهة نظر أفراد عينة البحث هى أن الباحث فى مرحلة الدراسات العليا غير معد إعداداً علمياً ،حيث كانت الاستجابات بنسبة (٦٦,٦٪)

(١) سيد الحديدى، أضواء على البحث العلمى، مرجع سابق، ص ٢٧ .

وبنسبة (٧ , ٦٪) لمن يرون أنه مُعد ولمن يرون إلى حد ما بنسبة (٧ , ٢٦٪) وترجع النسب الإحصائية (٦ , ٦٦٪) و (٧ , ٢٦٪) الأسباب إلى :

(أ) منظومة التعليم تعتمد على التلقين أكثر من الإبداع بنسبة (٣٣٪).

(ب) غياب آلية لدفع المبدعين والمبتكرين والمخترعين بنسبة (٨ , ٣٠٪).

(جـ) وغياب التقييم والمتابعة الجادة للباحثين العلميين بنسبة (٨ , ١٩٪) بالإضافة إلى استجابات أخرى منها.

(د) عدم التفرغ للبحث العلمى بنسبة (١١٪).

(هـ) وغياب الضمير الأخلاقى بنسبة (٥ , ٥٪)، كما أظهرت المقابلة غير المقننة بأن باحث الدراسات العليا غير مُعد اعداداً علمياً ويرجع ذلك من وجهة نظرهم إلى منظومة التعليم وغياب التقييم والمتابعة الجادة، وقلة المنح العلمية لإنفتاح الطالب على الخارج.

وتكشف هذه النسب والدلالات الإحصائية إلى أن هذه المعوقات ترجع إلى نقص فى مقدرات الإنسان فى هذا العالم، ولكن لعدم خلق المناخ أو الأرضية الصالحة التى تؤهله إلى أن يظهر ملكاته كخلاق ومبدع، والدليل على ذلك هم أولئك الأشخاص أنفسهم حين خروجهم أو هروبهم أو هجرتهم إلى دول العالم المتقدم تظهر هذه الملكات، وتنفجر قدراتهم الخلاقة والمبدعة فالإنسان هو العامل الحاسم فى كل معركة من مجالات الحياة المختلفة ومنذ[1] زمن بعيد حاولت المجتمعات المتقدمة أن تهتم بهذا المعنى وذلك المنهج وبدأت فى تكوين الإنسان التكوين السليم فغيرت من خطط تعليمها التقليدية إلى خطط جديدة تعتمد على استخدام القوى العليا فى التفكير والتحليل.

وإن كان هذا الاتجاه فى التعليم مجنداً حتى فى المراحل الأولى كالابتدائية والثانوية فإنه يُصبح ضرورة حتمية فى التعليم الجامعى، وفى هذه المرحلة الجامعية يمكن اكتشاف

(١) عتر لطفى محمد، مرجع سابق،ص ٣٨ .

هؤلاء الذين يملكون الصفات التى تجعلهم يخوضون البحث العلمى، ويندفعون نحوه، مضحين بكل شئ فى سبيل تحقيق طموحاتهم فى الكشف عن الحقيقة.

وتتفق بعض النتائج التى توصلت إليها الدراسة مع أن زيادة العبء التدريسى لعضو هيئة التدريس بالجامعة وعدم وجود الوقت الكافى للقيام بالدور البحث معوق من معوقات البحث العلمى الجامعى.

كما أن افتقاد البحث العلمى إلى الضخير الأخلاقى يعتبر معوقاً أساسياً وترتبط هذه النتيجة مع ما توصل إليه عزت حجازى[1] من أن البحث العلمى مازال ينطوى على كثير من القضايا الأخلاقية مما يحتاج إلى مناقشة وضبط ويقصد بالأخلاقى من اشكال السلوك والتصرفات هنا ما يعد صواباً أو خطأ سليما أو غير سليم قائماً على مبدأ مقبول أو تفتقر إلى المصداقية.

ولهذا ما يبرره إذ إن ثمة درجة واضحة من عدم الالتزام بمتطلبات المصداقية الأخلاقية سواء بين الباحثين الأكاديميين فى الجامعات ومراكز البحث وغيرها "الذين أدت زيادة الطلب عليهم إلى التساهل فى معايير اختيارهم وإعدادهم وتكليفهم بالعمل وتقييم أدائهم".

(٢) من معوقات البحث العلمى كما يرى أفراد عينة البحث هو عدم تحديد أهداف البحث العلمى الجامعى ويرجع إلى الأسباب الآتية حيث كانت الاستجابات نحو :

- عدم وجود برامج علمية واقعية بنسبة (٥ ,١٨٪).
- عدم الربط بين الرؤى العلمية باحتياجات المجتمع بنسبة (٨ ,١٤٪).
- عدم الالتزام برؤية محددة واستراتيجية عملية لكل قسم من الأقسام داخل الجامعة بنسبة (٥ ,١٨٪).

(١) عزت حجازى، الإشكاليات الأخلاقية فى البحث الاجتماعى فى الوطن العربى، مجلة شئون عربية، مركزدراسات الوحدة، القاهرة، ديسمبر ١٩٩١، ع ٧٦، ص ٧٦، ٧٧ .

- غياب التخطيط العلمى السليم بنسبة (١٦٪).

- سوء الادارة بنسبة (١٦٪).

وتتفق بعض هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات حيث توصلت دراسة رمضان أحمد عيد، محمود عطا محمد على[١] إلى أن غياب سياسة واضحة للدراسات العليا والبحوث داخل الجامعة الواحدة ساهم فى أزمة البحث العلمى، كما أن قلة العناية بمجالات التخصص المستحدثة فى الدراسات العليا ساهم فى هذه الأزمة، كما أن افتقار[٢] مؤسسات البحث العلمى فى الجامعات إلى مناخ تنظيمى ملائم للابتكار والأبداع وإلى جهاز إدارى متقدم[٣] ومتدرب، وعلى مستوى عال من الكفاءة، كما أن البحث العلمى فى الجامعات غير موجه لخدمة الاقتصاد القومى حيث لا يرتبط بخطة وهدف ولا يسهم فى الغالب فى حلول المشاكل الحقيقية فى مؤسسات الإنتاج ومن ثم فقدت هذه البحوث جدواها[٤]، كما أن البحث العلمى فى الجامعات يفتقر إلى عدم وجود خطة شاملة ومستقرة على مستوى الجامعات توجه الباحثين إلى دراسة القضايا ذات الأولوية فى البحث والدراسة.

كما تتفق بعض نتائج الدراسة مع النتائج التالية، وهى عدم ارتباط[٥] كثير من الرسائل والبحوث الجامعية بالمشكلات الحقيقية للمجتمع المصرى، وغلبه الطابع

(١) رمضان أحمد عيد، محمود عطا محمد على، آليات الربط بين البحث العلمى الجامعى والتنمية الاقتصادية، دراسة مقارنة فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا وإمكانية الإفادة منها فى مصر، مجلة التربية والتنمية، مركز التنمية البشرية والمعلومات، ع ١٣، السنة الخامسة، القاهرة، مارس، ١٩٩٨م.

(٢) فرج مصطفى محمد الشافعى، استراتيجية مقترحة لتطوير العلاقة بين البحث العلمى بالجامعات وبعض مؤسسات الإنتاج بمصر، مرجع سابق، ص ١٢٥ .

(٣) عبد الغنى سيد أحمد عبود، دراسة مقارنة لنظام البحث العلمى فى الجمهورية العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، ١٩٧٢م.

(٤) محمود عطا محمد على مسيل، العلاقة بين البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية فى مصر فى ضوء خبرات بعض الدول الأجنبية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ع ٢٨، يناير، ١٩٩٧،ص ٤٣ .

(٥)محمد رؤوف حامد، البحث العلمى والتنمية فى مصر، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ع ٢٨، القاهرة ٢٠٠٤، ص ٤١ .

الأكاديمى أو النظرى على عدد كبير منها، بالإضافة إلى ضعف التنسيق بين الكليات والأقسام المناظرة على مستوى الجامعات وبينها وبين مراكز البحوث الأخرى، كما أن عدم وجود جهاز إدارى يتسم بالكفاءة والفاعلية ويقدر البحث العلمى، كل هذه المعوقات تساهم فى عدم جدوى نتائج البحوث وعدم وجود قنوات اتصال بين الجامعات وقطاعات الإنتاج وبالتالى افتقاد بيئة حاضنة للبحث العلمى فى مصر حيث كانت استجابات المبحوثين بنسبة (٣, ٩٣٪) أما الاستجابات "إلى حد ما" فكانت بنسبة (٧, ٦٪) وهذه الدلالات الإحصائية توضح ثالث المعوقات الخاصة بالبحث العلمى، ويوضح جدول رقم (٣) استجابات المبحوثين نحو الأسباب لعدم وجود بيئة حاضنة للبحث العلمى الجامعى.

جدول رقم(٣)

توزيع أفراد عينة البحث

نحو الأسباب وراء عدم وجود بيئة حاضنة للبحث العلمى الجامعى

الاستجابة / المثير	(ع)	(٪)
ما هى الأسباب وراء عدم وجود بيئة حاضنة للبحث العلمى ؟		
١- غياب الحرية والعقلية الناقدة	١٨	٩,٦
٢- غياب المنافسة	٢٣	١٢,٢
٣- فقدان الأمانة العلمية والتفكير العلمى	٢٨	١٤,٩
٤- غياب شبكة قومية للمعلومات والبيانات	٢٠	١٠,٦
٥- ضعف العلماء أمام المغريات السياسية	١٥	٨,٠
٦- الإعلام السطحى الذى لا يسهم فى إظهار الباحثين ذوى الآراء الحرة	١٣	٦,٩
٧- خضوع البحث العلمى للاجتهادات الفردية فى ظل رؤية جامعية تحدد ضوابط الطلب والعرض.	٢٥	١٣,٣
٨- عدم وجود برامج بحثية محددة وواضحة للأقسام العلمية المختلفة.	٢٨	١٤,٩
٩- غياب النظر إلى المستقبل واستشرافه	١٨	٩,٦
الإجمالى	١٨٨	٪١٠٠

ولعل النسب الإحصائية توضح أن البيئة فى المجتمع المصرى معادية للبحث العلمى وليست حاضنه له وبتعبير الدكتور سويف فإن الحضانة مليئة بالفيروسات وبالتالى فإن النمو إذا تم سيكون نمواً مشوهاً ومعوقاً.

فغياب الحرية، وتهديد التفكير العلمى وسيطرة أساليب التفكير الأوتوقراطى هذه الأساليب لا يمكن أن تخلق عقلية ناقدة بالإضافة إلى الأسلوب الشيوقراطى بمعنى "تدنية العلم" وهذين الأسلوبين هما أخطر الفيروسات الموجودة فى الحضانة بالإضافة

إلى الغياب الواضح "للثقافة العلمية" حيث تعانى حياتنا المصرية والعربية عموماً -وفى مختلف الجوانب- غياباً حقيقياً لمنهج العلم، ومفاهيمه وقيمه وأخلاقياته.

الضعف النسبى لمفاهيم وقيم (النقد) وعملياته فى حياتنا الثقافية والاجتماعية والسياسية وذلك كنتيجة طبيعية لغياب الرؤية العلمية.

غياب مفهوم المستقبل فى حياتنا الفكرية والعملية فحالة "اللامستقبلية" باتت هى المهيمنة والمسيطرة من خلال المقولات والأفكار والمأثورات المعمقه للرؤية "الآنية" محدودة الأفق، والماضى المختلف تماماً عن الحاضر بمشكلاته وتغيراته، وعن المستقبل بتحدياته وتوقعاته.

مكانة العلم والعلماء ومناقشة قضايا البحث العلمى، خاصة على مستوى أجهزة الإعلام ذات التأثير فى تشكيل وتكوين العقول والوجدان والقيم والاتجاهات.

كما أن ضعف المشاركة المختصة ومنظمات المجتمع المدنى فى تفعيل وتنشيط البحث العلمى وتطويره وذلك لعشرات الأسباب الثقافية والسياسية والاقتصادية والتنظيمية والبيروقراطية، فالمشاركة المجتمعية ماتزال دون المستوى ولم تصل بعد إلى ما هو منشود ومأمول.

كما أن المشكلات الأساسية فى معظم الدول النامية هى النقص الشديد وأحياناً غياب النظم الفعالة لتوفير المعلومات. إن الثورة الحقيقية فى عالم اليوم هى الثورة المعلوماتية فثورة الاتصالات حلت العديد من المشكلات الخاصة بالمعلومات والبيانات حيث بدأت الدول الكبرى فى إنشاء بنوك للمعلومات وعن طريق اشتراك مراكز الأبحاث مع هذه لبنوك بواسطة شبكة من الاتصالات، يمكن لها أن تؤمن ما تريد معرفته من معلومات، فى وقت يعد بالدقائق، ودون الحاجة إلى انتقال أو تعب أو إضاعة للوقت.

إن ثورة المعلومات هى حديث اليوم وهو هدف يجب أن يكون على قائمة أهدافنا ليس فقط من أجل البحث العلمى، ولكن من أجل اللحاق بما يحدث فى العالم ومن أجل التنمية على جميع المستويات، فلقد جاء فى افتتاحية ندوة عن العرب وثورة

المعلومات، "كان العنف هو مصدر القوة فى المجتمعات القديمة، ومع تقدم حركة المجتمع، أصبحت المعلومة هى مصدر القوة. إن السمة الأساسية لهذا العصر هى استخدام العقل البشرى، ومجتمع المعلومات الذى يقف العالم العربى متردداً على أبوابه، يفرض علينا أن نمتلك الوعى الكافى بأهميته والقدرة الواجبة على اقتحامه وعلى المواطن العربى أن يغير أسلوب تفكيره بحيث لا يكون مجرد مستهلك للمعلومة المتاحة له، بل يصبح مشاركاً فى إنتاجها".

إن وجود نظم توفير المعلومات فى معظم - إن لم يكن كل- بلدان العالم الثالث مازالت عند حدها الأدنى، ومتوقفة عند عقد الثلاثينات وما قبل ونظرة متعمقة - أو حتى سريعة - على مكتبات الكليات، والمراكز العلمية والبحثى الأخرى، وخاصة خارج العاصمة، وإنه إن لم توجد الحلول السريعة فلا أمل نحو مستقبل حقيقى لثورة علمية ونتيجة لذلك يمكننى وصف مجتمع البحث العلمى بأنه ضمن القطاع غير الرسمى فى الدولة، وأنه يخضع للاجتهادات الفردية فى ظل غياب رؤية عامة وجهة جماعية تحدد ضوابط للطلب والعرض، وكذلك هو سوق للبحث تنقصه المعلومات بل ان وسائل توفير المعلومات غير نظامية مثل المعرفة الشخصية أو العلاقات العامة وهو سوق يختلط فيه المحلى بالأجنبى ويتفاوت فيه العائد من بحث إلى آخر ومن مجال إلى آخر، بل ومن باحث إلى آخر نتيجة لغياب المنافسة وغياب دور الدولة.

فى تقديرى تساند البيئة العلمية جزء من بيئة مجتمعية عامة، ورأس هذه البيئة هو رئيس الجمهورية، وتشير تجربة دولة[1] مثل كوريا إلى أنه لولا احتضان الرئيس "بارك شونج هى" لوزارة البحث العلمى ما كانت قوة الدفع حدثت.

مثال آخر من الهند فهناك دراسات عديدة حول دور الرئيس نهرو فى دعم منظومة البحث العلمى، حيث قام بإنشاء لجنة للتخطيط العلمى والتكنولوجى عام ١٩٥٠، وأنشأ وزارة للبحث العلمى والموارد الطبيعية عام ١٩٥١ وأنشأ لجنة استشارية لمساعدة

(١) نفس المرجع السابق، ص ٤٢ .

الحكومة فى المجال العلمى، ثم قام بإعداد تشريعات لتطوير البحث العلمى ثم قام بعرض هذه التشريعات على البرلمان عام ١٩٥٨، بعد ذلك أسس ورأس جمعية للعاملين بالبحث العلمى فى الهند.

وأما عن المصادر التى يمكن أن تساهم فى تمويل البحث العلمى الجامعى فكانت الاستجابات نحو المصادر الحكومية بنسبة (١٩٪) والاستجابات نحو المصادر الأجنبية بنسبة (٣, ١٤٪) والاستجابات نحو مؤسسات إنتاج محلية بنسبة (٧, ٢٦٪) والاستجابات نحو جمعيات رجال الأعمال بنسبة (٥, ٣٠٪) واستجابات حددها بعض أفراد العينة بأنيكون التمويل من الجمعيات الأهلية بنسبة (٥, ٩٪).

ولذلك وجدت العديد من الاستجابات التى أوضحت بأن ميزانية الدولة معوق للبحث العلمى حيث كانت بنسبة (٧٥٪) ولا تساهم فى تطوير البحث العلمى بنسبة صفر فى المائة ومن أدلى بأن الميزانية إلى حد ما تساهم فى التطوير كانت بنسبة (٢٥٪).

ولذلك حدد الأفراد مؤشرات تراجع الدور العلمى للدولة وهذه المؤشرات تمثل رابع المعوقات للبحث العلمى الجامعى فى :-

* تراجع الإنفاق المخصص للبعثات العلمية إلى الخارج مقارنة بدول أخرى بنسبة (١, ١٨٪)
* وجود فجوة واضحة بين البحث العلمى والتنمية التكنولوجية وبين استراتيجية الدولة للتنمية الاقتصادية الاجتماعية بنسبة (١, ٢٤٪).
* الاختلال فى توزيع الكوادر البشرية فى منظومة البحث العلمى بنسبة (٦, ١٥٪).
* غياب التنسيق بين المؤسسات العلمية بنسبة (١, ٢٤٪).
* غياب الوعى القومى بأهمية البحث العلمى الجامعى فى تنمية المجتمع بنسبة (١, ٨٨٪).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه إحدى الدراسات خلال التسعينيات فى

جامعة فرجينيا Virgina[1] بأن جامعات البحث العلمى عانت أكثر من غيرها من تدهور فى مصادر التمويل مما اضطرها إلى اتباع طرق أخرى لزيادة مصادر الدخل الخاص والإقلال من سيطرة الدولة.

إذن انخفاض الإنفاق على البحث العلمى يمثل معوق أساسى للبحث العلمى وهذا ما تؤكده العديد من التحليلات والإحصائيات والدراسات بينما تدل المؤشرات العالمية على أنه يجب ألا تقل نسبة الإنفاق على البحث العلمى[2] عن ١٪ من إجمالى الناتج القومى حتى يمكن السير فى خطوات التفصيل والتطوير العلمى والتكنولوجى فان هذه النسبة فى مصر لاتتعدى (٤ , ٠٪) وهى نسبة ضئيلة للغاية عند مقارنتها بما عليه الوضع العالمى.

الدولة تتحمل أعباء تمويل البحث العلمى وعدم مساهمة قطاعى الإنتاج والخدمات والقطاع الخاص فى تمويل البحث العلمى وبالتالى اعتماد مستخدمى التكنولوجيا ورجال الصناعة والأعمال والمنتجين على استيراد الخبرة والتكنولوجيا من الخارج مما أدى إلى خفض الطلب على نتائج البحث العلمى والتكنولوجيا. كما ان ذلك انعكس على التجهيزات العلمية[3] والبنية الأساسية العلمية التى تحتاج إلى الكثير من التطوير. وكل ذلك ينعكس على الوضع الحالى الذى يقلل من كفاءة أداء البحث العلمى، ويساهم فى هجرة العقول سواء هجرة مؤقتة أو دائمة وخاصة فى التخصصات النادرة.

- وأما عن التمويل الأجنبى للبحث العلمى فحدد المبحوثون شروط فى ضوئها يتم قبول التمويل الأجنبى حيث كانت الاستجابات نحو :

(١) Philips, Eva Clarisa : The Transformation of Public Research Universities in Response to Declining State Support : A case study of one insitution in the 1990 S. Ph.D. University of Virginia, 1997 Disserrtation Abstracts International, Vol. 58, No. 7, January 1998, P. 2562-A.

(٢) محمد سكران، البحث العلمى والتطوير التكنولوجى فى مصر، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقها، جامعة القاهرة، ١٨ - ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، ص ٣٠٤ .

(٣) وزارة البحث العلمى، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، اقتصاديات البحث العلمى، المؤتمر العام، الدورة الثامنة عشر، ديسمبر ٢٠٠١، ص ٢١ .

* أن يكون التمويل غير مشروط ببحث موضوعات معينة وإنما يهدف إلى دعم البحث العلمي بنسبة (٤ , ١٧٪).
* أن يكون التمويل لبحث قضايا أو موضوعات مدرجة فى اطار السياسة العلمية أو البرنامج العلمى للمؤسسة البحثية بنسبة (١ , ١٥٪).
* ألا يتدخل الممول فى اختيار توجهات ومداخل ومناهج وأساليب البحث بنسبة (٨ , ١٢٪).
* ألا يكون هناك أى قيد من جانب الممول على معالجة نتائج البحث بنسبة (٥ , ١٠٪).
* ألا يكون هناك أى قيد من جانب الممول على نشر تقرير البحث أو نتائجه بنسبة (٦ , ١١٪).
* ألا يكون للممول الحق فى الحصول من المؤسسات البحثية أو الباحث على المادة الخام التى تم جمعها والتى يمكن بناء عليها الاستدلال على شخصية الأفراد بنسبة (١ , ١٥٪).
* ان تتاح بيانات البحث للباحثين وذلك دون أن يتم نشر تقرير أو تقارير البحث بنسبة (٤ , ١٧٪).

وعند إجراء المقابلة أوضح المبحوثون انه تم اجراء مشروع عن تحسين الثروة السمكية فى الفترة من ١٩٩٤ : ٢٠٠٠م بين جامعة الأزهر متمثلة فى كلية الزراعة وكندا وكان المشروع بتمويل أجنبى وتم الحصول على المشروع عن طريق الاتصالات الشخصية وليس عن طريق عرض وطلب للبحث العلمى وكان هدف المشروع هو تحسين الإنتاج والاستفادة من نتائج المشروع فى خدمة البيئة ووضع الحلول والاستفادة منها فتم تطبيق المشروع فى منطقة العباسة بمحافظة الدقهلية فخطط للبحث ووضعت لجان متعددة لرسم استراتيجيته وتمويله وتقييمه وهيئ المناخ المناسب لمجتمع التطبيق وحفز الابتكار فى هذا المشروع ووجدت العمالة المدربة والمؤهلة لتنفيذ المشروع.

أما عن الأبحاث داخل الأقسام بكلية الزراعة فلم يستفاد من نتائجها فى خدمة المجتمع وإنما الحلول والنتائج موضوعة على الورق حيث الميزانية ضعيفة ولم توجه نتائج البحث لخدمة المجتمع. كما أنه لا توجد اتفاقيات بحثية بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج.

- هذا ما توضحه الاستجابات حيث كانت بنسبة (١٠٠٪) باعتبار أنه توجد تحديات تحول دون وجود اتفاقيات بحثية وهذا يمثل مؤشر خامس لمعوقات البحث العلمى الجامعى ولقد حدد المبحوثون استجابتهم نحو هذه التحديات فى السرية حيث كانت الاستجابات بنسبة (٩ , ١٤٪)، وتعارض المصالح والالتزامات بنسبة (٨ , ١٧٪) والملكية الفكرية بنسبة (٨ , ٨٪) وافتقاد الطلب الاجتماعى على البحث العلمى بنسبة (٩ , ١٢٪) وافتقاد الوعى المجتمعى بأهمية البحث العلمى ودوره فى التنمية بنسبة (٩ , ١٤٪) وتركيز مؤسسات الإنتاج على الكم وليس التطوير القائم على نتائج البحث العلمى بنسبة (٩ , ١٢٪) والاعتماد على نقل التكنولوجيا الأجنبية بنسبة (٨ , ١٧٪) كل ذلك يساهم فى خلق أزمة فى البحث العلمى.

وتتفق هذه النتيجة مع إحدى الدراسات التى أشارت أن هناك معوقات للملكية الفكرية التى تحول دون تعاون مع الصناعة مع البحث العلمى الجامعى، كما أن ما يحفز المبدع أو المبتكر تأتى من الجهات التى يمكن أن تستفيد[١] من البحث، وليس من داخل النطاق البحثى، كما أن ضعف التمويل يمثل أهم المعوقات التى تحول دون انتقال التكنولوجيا والمعرفة عند حدود المؤسسات العلمية.

وكما تشير الدلالات الإحصائية بأن البحث العلمى فى الجامعات غير موجه لخدمة الاقتصاد القومى حيث لا يرتبط بخطة ولا هدف، ولا يبحث فى الغالب عن حلول المشاكل الحقيقية فى مؤسسات الإنتاج، ومن ثم فقدت هذه البحوث جدواها.

وتتفق استجابات المبحوثين مع إحدى نتائج تلك الدراسة[٢] بأن عدم اهتمام مؤسسات الإنتاج بما يجرى فى الجامعات من أبحاث علمية، فضلاً عن قلة عدد

(١) Hoh, John D., Octipte, p.93. .

(٢) فرج مصطفى الشافعى، مرجع سابق، ص ١١٩

مشروعات البحوث التى أجريت بالتعاون مع مؤسسات الإنتاج، كما أن قنوات الاتصال بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج، وافتقار مؤسسات البحث العلمى فى الجامعات إلى مناخ تنظيمى ملائم للابتكار والإبداع، وإلى جهاز إدارى متقدم ومتدرب، وعلى مستوى عال من الكفاءة كى يدير عملية البحث العلمى ويحقق التعاون المنشود مع مؤسسات الإنتاج.

ومما لاشك فيه أنه كلما وجدت الزيادة فى تمويل عدد الأبحاث الجامعية من جانب مؤسسات الإنتاج كلما ساهمت فى زيادة كفاءة الأداء البحثى وبمستوى هذه الأبحاث.

ففى نتائج احدى الدراسات وجد كلما كانت الأبحاث الجامعية ممولة[١] من جانب الصناعة ساهمت فى تنشيط البحث الأساسى الصناعى وزيادة حصة الأبحاث التطبيقية فى الصناعة، وان الابحاث الجامعية الممولة عن طريق المؤسسات الصناعية لها تأثير كبير فى النمو الاقتصادى العام والذى يقاس بالزيادة فى الأجور والمرتبات وكذلك الزيادة فى الأرباح بعد استقطاع الضرائب منها فأين نحن فى مصر من هذه الخطط التى تساهم فى زيادة القدرة الإبداعية والابتكارية وفى استثمار البحث العلمى بدلاً من وضعه فى الأرفف للأتربة والحشرات القارضة.

ولقد ساعد توجه نظم التعليم الجامعى فى العديد من دول العالم المتقدم على إقامة علاقات تحالف وشراكة فى إحداث تطوير فى أدوار وأنشطة جامعات هذه الدول. ولعل تجربة التعليم الجامعى الأمريكى تعطى لنا العديد من الدروس من خلال تجاربها المبدعة فى التحالفات التى أقامتها جامعاتها مع الشركات الكبرى[٢]، ولقد نصت المادة ٥٢٥ من لائحة أهداف التعليم العالى فى انجلترا والتى صاغتها اللجنة الوطنية الانجليزية فى عام ١٩٩٧ على الأخذ بهذا الاتجاه وأكد تقرير اللجنة أيضاً على ضرورة تغيير التصور

(١) Berman, Evan Michael : The Economic Impact of Industry Funded University Research an Development, Ph.D. The George Washinton University, 1998, Dissertation Abstracts Ingernational, Vol. 49, No., 11, May, 1999, p. 3434-A.

(٢) يوسف سيد محمود، التحالف بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية مدخل لتفعيل الدور البحثى للجامعة، المؤتمر الدولى الأول، البحوث العلمية وتطبيقاتها، ١٨ - ٢٠ ديسمبر، جامعة القاهرة، ٢٠٠٤، ص ٢٩٨ .

الذى يرى أن التطوير التكنولوجى يتبع خطاً مستقيماً يبدأ من البحث ثم يتجه إلى التطبيق فالعلاقة بين الطرفين علاقة تفاعلية.

وبسؤال أفراد عينة البحث نحو وجود آلية لتمويل البحث العلمى الجامعى ودعمه من جانب جمعيات رجال الأعمال كانت الاستجابات سلبية بنسبة (١٠٠٪). وذلك للأسباب الآتية :

* تراجع حجم التصنيع فى مصر بنسبة (٨ , ٧٪).
* تراجع ترتيب التطوير والتجديد فى قائمة اهتمامات القطاع الخاص بنسبة (٥ , ١٣٪).
* رجال الأعمال ليسوا على استعداد لاستثمار أموالهم فى تطوير القدرات التكنولوجية المحلية بنسبة (٧ , ١٦٪).
* اللجوء للتكنولوجيا المستوردة ولأسلوب تسليم المفتاح بنسبة (٥ , ١٣٪).
* عدم وجود آلية لخلق الطلب على البحث العلمى بنسبة(٥ , ١٣٪).
* غياب التنسيق بين المجتمع ومنظومة البحث العلمى بنسبة (٧ , ١٦٪).
* عدم تخصيص نسبة من عائدات المشاريع البحثية لتمويل البحث العلمى وانفاقها على المعامل وتحديثها وشراء أجهزة علمية حديثةبنسبة (٣ , ٨٪).

ولعل هذه الأسباب تعطى الدلالة السادسة ضمن معوقات البحث العلمى الجامعى وانه لايوجد طلب على البحث العلمى فى مصر حيث المؤشرات كثيرة فالإنفاق[1] على العلم من جانب الدولة (٨٦٪) ومن جانب الصناعة لا يتجاوز (٣ , ٤٪) وهى نسبة ضئيلة للغاية إذا قورنت بنسبة ما تنفقه جهات أجنبية على البحث العلمى فى مصر وتقدر نسبته بـ (٥ , ١١٪) من جملة الإنفاق والحقيقة أن هذا الوضع مؤسف جداً خصوصاً إذا عقدنا مقارنة مع دولة فقيرة مثل الهندف التى تنفق الدول فيها (٦٤٪) من إجمالى الإنفاق على البحث العلمى ويساهم القطاع الخاص بـ (١٥٪) كما

(١) محيا زيتون، مرجع سابق، ص ٣٩ .

أن (٤٤٪) من المؤسسات العامة فى مجال البحث العلمى بالهند تتواجد وتنتمى للقطاع الخاص، وطالما كانت نسبةإنفاق القطاع الصناعى محدودة على البحث العلمى فهذا معناه أنه لا يوجد طلب يذكر عليه من جانب قطاع الإنتاج، لأن الصناعة هى الدافع للتطور وهى أيضاً الساحة الرابحة للاستفادة منه.

إذن توجد مشكلة انفصال واضح بين قطاع البحث العلمى الجامعى وبين قطاعات الإنتاج والخدمات حيث لا توجد آليات فعالة لربط مؤسسات البحث العلمى بجهات الإنتاج المختلفة وأن عدم الربط الواضح لسياسة البحث العلمى والتطور التكنولوجى ببرامج التنمية يعد واحداً من نقاط الضعف الهامة فى الوضع الراهن للبحث العلمى الجامعى فى مصر.

إحدى الدراسات تناولت مدى الاتفاق بين رؤساء[١] كليات التكنولوجيا وكبار رجال الأعمال والصناعة فى المملكة العربية السعودية فى مجال أنشطة التعاون حيث أوضحت النتائج أهمية التعاون بين الطرفين المشار إليهما، واتفق الجانبان على أن هناك مصالح مشتركة وراء التعاون، وفى الوقت نفسه أكد رجال العلم أهمية الاشتراك مع الصناعة فى اكتساب الطلاب الخبرات العلمية من خلال دورات تدريبية للطلاب فى العمل والصناعة، كما أبدى نسبة كبيرة من رجال العلم والأعمال الرغبة فى اشتراك رجال الأعمال فى مجالس ادارة الجامعة.

ونتائج احدى الدراسات اكدت وجود علاقات قوية بين الجامعات[٢] ورجال الأعمال تمثلت فى ثلاثة أنواع من العلاقات هى تدريب الباحثين الجدد، والإبداع التكنولوجى وحقوق الملكية الفكرية فبتوثيق العلاقة وجدت عدد من المزايا الهامة منها تقديم مبالغ تتراوح بين (٨٤) مليون دولار و (١٣٥) مليون دولار لابحاث الجامعة فى

(١) Althwaini, Tariq Mohammed : Cooperation between colleges of technology and business and industry in Saudi Arabia, Ed. D., Unviersity of Pittsburgh 1999, Dissertation Abstracts International, Vol. 60, No. 9, March, 2000, p. 3285-A.

(٢) Gluck, Michael Edward : University - Industry Relatinships In Biotechnology : Implications for Society, Ph.D., Harvard University, 1997, Dissertation Abstracts International, Vol. 48, No.. 12, 1998, P. 3194-A.

مجال التقنية الحيوية خلال السنوات العشر الماضية، وكذلك تقديم مبالغ تتراوح بين (٨) و (٢٤) مليون دولار لتدريب الخريجين وطلاب الدراسات العليا فى مجال علوم الحياة، وكذلك نقل الاكتشافات العلمية ذات الامكانيات التجارية بين الجامعات والأكاديميات العلمية إلى السوق التجارية.

- ولقد أشارت استجابات المبحوثين بأن التعنت الإدارى والتعقيد والبيروقراطية والتدخلات الطفيلية باسم حرفة القوانين واهمال جوهر هذه القوانين وروحها ربما كل ذلك هو حجر العثرة أمام عمل بناء فى مسار طموحات العالم الثالث نحو الارتقاء والتقدم إلى ما هو أفضل، وهذا يمثل معوق سابع من معوقات البحث العلمى الجامعى ولقد حدد المبحوثون مؤشرات هذا المعوق من خلال هجرة الكفاءات العلمية حيث كانت الاستجابات بنسبة (٩ , ٢٩٪)، ومركزية اتخاذ القرارات بنسبة (٤ , ١٩٪).

- الإحباط والعجز عن استكمال البحث العلمى بنسبة (٣ , ٢٧٪) - عند قياس عينات علمية فإن الأمر يستغرق الكثير من الوقت فى وجود لجان متعددة بنسبة (٤ , ٢٣٪) وكل ذلك يعطى مؤشرات لضعف المشاركة المجتمعية ومنظمات المجتمع المدنى فى تفعيل وتنشيط البحث العلمى وتطويره وذلك لعشرات الأسباب الثقافية والسياسية والاقتصادية والتنظيمية والبيروقراطية، فالمشاركة المجتمعية مانزال دون المستوى، ولم تصل بعد إلى ما هو منشود ومأمول.

جدول رقم(٤)
توزيع أفراد عينة البحث نحو الصعوبات التي تحول دون وجود استراتيجية البحث العلمي الجامعي.

الاستجابة / المثير	(ع)	(٪)
ما هي الصعوبات التي تحول دون وجود استراتيجية للبحث العلمي الجامعي ؟		
١- غياب رؤية واضحة للبحث العلمي	١٠	٨,٨
٢- غياب سياسة محددة لتنمية البحث العلمي	١٥	١٣,٠
٣- غياب الأولويات	٢٠	١٧,٤
٤- نتائج البحث العلمي غير موجهة لتنمية المجتمع وتخطيطه	١٥	١٣,٠
٥- عدم توافر قاعدة للبيانات التكنولوجية والتسويقية	١٥	١٣,٠
٦- غياب التحالف والشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية	٢٠	١٧,٤
٧- النظرة إلى البحث العلمي على أنه مجرد خدمة دون النظر إليه على أنه استثمار مفيد اقتصادياً باعتباره أساس التقدم والتنمية	٢٠	١٧,٤
الإجمالي	١١٥	٪١٠٠

إذا كان البحث العلمي يمثل بعداً من أبعاد التنمية الأمر الذي يفرض أهمية وضع الاستراتيجيات لتنمية هذا القطاع. فإن غياب التخطيط لمشاريع البحث العلمي يعني غياب السياسات والأهداف قصيرة ومتوسطة وبعيدة المدى، وكذلك فان غياب آليات تنفيذ المشاريع يعني عشوائية الادارة وغياب الاستراتيجيات التي من شأنها تحقيق الأهداف.

ويكشف جدول رقم (٤) من خلال النسب والدلالات الإحصائية عدة مؤشرات، قد تكون لها دور في غياب استراتيجية محددة للبحث العلمي الجامعي، وهذا يمثل معوق ثامن

من معوقات البحث العلمى فى الوقت الذى يشهد العالم حالياً مجموعة هائلة من التغيرات التى نشعر بها على المستوى المحلى والدولى، فالمجتمع الآن يقول أنه لا وجود فى النظام العالمى الجديد ومولودته العولمة إلا للدول التى تملك قدرة علمية وتكنولوجية وهذا الشرط لن يتوفر إلا بالإبداع -عن طريق التعليم المجود والتدريب المستمر - باعتباره المدخل الرئيسى للبحث العلمى الذى يؤدى إلى ثورة التطور والابتكار.

ونحن إذا نظرنا إلى أنشطة العلم والتكنولوجيا سنجد أن هناك خمسة أنشطة أساسية فلدينا علوم أساسية، وتطبيقية، وتكنولوجيا تقليدية، وأخرى حديثة ثم هناك مجالات العلوم الاجتماعية والإنسانية وأخطر جانب فى كل هذه الأنشطة ما يسمى بالبحث والتطوير المرتبط بالإنتاج وهذا يعنى وجود عملية بحثية منتظمة لها نتائج ملموسة يتم تحويلها إلى سلع ومنتجات مثل الهيئات والنماذج والإنتاج.

والواقع ان حجم البحث العلمى فى مصر ضخم جداً ويستحق أن تكون له استراتيجية وسياسات لتنفيذها ... ولكن من خلال البيانات الواردة فى جدول رقم (٤) يتضح الصعوبات التى تواجه الاستراتيجيات، فى عدم وجود سياسة واضحة للبحث العلمى وعدم وجود سياسة محددة من قبل الدولة للتنمية الاقتصادية من خلال رؤية علمية واضحة وعدم وجود شفافية فى مجال البحث العلمى بصفة عامة فضلاً عن ضرورة تطوير الكوادر البشرية من خلال مزيد من التدريب حتى نستطيع أن نلحق بركب التقدم العلمى العالمى وهذا يحتاج إلى ايقاع سريع وبالتالى هناك فجوة ضخمة بيننا وبين الدول المتقدمة حيث الصراع أصبح صراع قدرات وصراعاً علمياً[1] وبالتالى لابد أن نجد لنا مكاناً على الخريطة العالمية إذن يوجد خلل فى أشياء كثيرة وهذا راجع لأسباب عديدة منها الإدارى ومنها المادى.

إذن فى ظل هذه الأوضاع المتردية هل يمكن لأى بحث علمى لا يخدم المجتمع ولا يخدم الإنسانية أن يأتى بثماره كما يجرى فى أمريكا أو انجلترا حتى نقنع أنفسنا أننا لسنا أقل منهم، فوجود استراتيجية مخططة للبحث العلمى تساهم فى حصر أهم مشاكلنا فى

http : WWW.al-araby. Com/articles/930/041010-12-930-pnpol.htm. 16/10/25 P2 of2. (1).

جميع معاركنا الحياتية حتى نوجه إليها كل نشاطنا العلمى، الخلاق المبدع، وعندها يكون البحث العلمى ممارسة لا ديكوراً، عملاً لا شعاراً، فائدة لا تكلفة.

- وبسؤال المبحوثين عن تحقيق فكرة د. أحمد زويل بإقامة مجمع علمى داخل مصر كانت الاستجابات "بنعم" بنسبة (٢٠٪) والاستجابات "بلا" بنسبة (٣, ٥٣٪)، والاستجابات "بإلى حد ما" بنسبة (١, ٢٦٪).

ومن كانت استجاباتهم (بنعم) حددوا كيفية إقامة فكرة د. أحمد زويل عن طريق العمل الجماعى وليس العمل الفردى بنسبة (١٩٪)، وتنمية الوعى المجتمعى بأهمية البحث العلمى بنسبة (١٩٪) والتمويل بنسبة(٥, ١٦٪)، ونظام إدارى تتوافر فيه الأمانة والموضوعية وعدم التعقيد بنسبة (١٤٪) وربط خطط البحث العلمى بالتنمية مع تحديد لجان للمتابعة والتقييم بنسبة (١٩٪) وكذلك بالتعاون بين الجامعات ومراكز الأبحاث العلمية ومؤسسات الإنتاج بنسبة (٥, ١٢٪).

واما عمن كانت استجابتهم "بإلى حد ما" و "بلا" فقد وضعوا عدة مؤشرات تعوق تحقيق فكرة د. أحمد زويل داخل المجتمع المصرى وهى :

- ضعف مكانة العلم والعلماء مقارنة بالشرائح المختلفة فى المجتمع فكانت بنسبة(٥, ١١٪).
- وغياب الإرادة والرغبة الجادة بنسبة (٥, ١١٪).
- وعدم وجود آلية لتشجيع المبتكرين والمبدعين بنسبة (٣, ١٧٪).
- وغياب شبكة قومية للمعلومات والبيانات تربط بين الجامعات المصرية ومؤسسات البحث العلمى والمجتمع الخارجى بنسبة (٤, ١٦٪).
- وعدم استثمار البحث العلمى بنسبة (٥, ١١٪).
- وكذلك البيروقراطية وتعنتها بنسبة (٣, ١٧٪).

وفى أثناء المقابلة أوضح المبحوثون أنه من الصعوبة تحقيق فكرة د. أحمد زويل فى إقامة صرح علمى؛ نظراً لاننا نواجه فجوة كبيرة فى المعرفة ولاسيما أن المعرفة بمعناها

الواسع هدف متحرك وحدودها فى توسع مستمر وللتصدى لفجوة المعرفة لابد من القيام بعمل متزامن فى ميادين ثلاثة مترابطة ومتكاملة هى : استيعاب المعرفة واكتسابها ونشرها وتوقف قيمة المعرفة لاغراض التنمية على مدى تطبيقها بفعالية، ولذلك يتطلب السعى لاقامة مجتمع يقوم على المعرفة ووضع استراتيجيات تحقق التكامل بين استيعاب واكتساب ونشر المعرفة من خلال إيجاد حلقات وصل بين نظم التعليم والتدريب وطلب سوق العمل، وبالمثل يتعين إيجاد وصلات تربط المبدعين والباحثين مع المنتجين وصانعى القرار ويتعين أن ينظر إلى استراتيجيات المجتمع العلمى على أنه موضع اهتمام المجتمع والفاعلين الاقتصاديين والإدارات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المدنى مما يعزز اتساق هياكل ومدخلات ومخرجات نظم التعليم والتدريب والبحث مع متطلبات الإنتاج رفاهية الإنسان وعملية التنمية.

ونستطيع القول من خلال الدلالات الإحصائية إذا كنا نمتلك قاعدة علمية وتكنولوجيا وإرادة ووعى مجتمعى فلماذا لا نخطط لهذا الصرح العلمى الذى يضع مصر باعتبارها إحدى دول العالم العربى والإسلامى على خريطة البحث العلمى ونستطيع من خلال استثمار طاقاتها المبدعة والمتمثلة فى باحثيها وعلمائها وخبرائها أن نصل إلى الوضع العالمى والدخول إلى السوق العالمى كما كان ذلك بارزاً وواضحاً وجلياً للعيانو للعالم العربى الإسلامى فى مرحلة ازدهاره ونهضته فى الوقت الذى كان يعانى فيه الغرب من ظلام دامس ينبغى أن نضع فى اعتبارنا أن تحقيق البحث العلمى لأهدافه فى خدمة التنمية لابد وأن يكون هناك مشروع قومى للبلاد ولكن الواضح حتى الآن انه لا يوجد سياسة تكنولوجية عليا لمصر.

إذن مسألة التنمية التكنولوجية ضرورة بشرط أن يحدد النظام السياسى اختياراته وبذلك يمكن القول إن إقامة مجتمع علمى وتبنى فكرة د. أحمد زويل وعدم الوصول إلى الإحباط يتطلب الإرادة السياسية ورغبة الجماعة العلمية واقتصاديات البحث العلمى اننا على شفا ثورة كبرى فى المجتمع العالمى ومفتاح هذه الثورة هو الانتقال إلى مجتمع المعلومات العالمى ونتيجة لهذه الثورة توجد فى فلسفة العلم نظريات جديدة

وهناك فى النظريات اتجاهات لدراسة الحالات المتوقع لها أن تؤدى لإقلاب على مستوى الممارسة العلمية وهذا الجانب نحن غير مهتمين به ولا بمتابعته.

وأما من كانت استجاباتهم سلبية فقد حددوا المؤشرات وتكشف النسب كيف ان هذه الفكرة إنسلخت وقدمت لشعب آخر غير الشعب المنتمى إليه صاحب الفكرة العبقرى وأضاف إلى العلم العديد من الابتكارات والإبداعات العلمية والتطوير والارتقاء بالقدرات والإمكانات البحثية من ناحية والارتفاع بالطلب على خدمات البحث العلمى على المستوى العالمى والمحلى من ناحية أخرى.

جدول رقم(٥)
توزيع أفراد عينة البحث بحسب استجاباتهم نحو مقترحاتهم لرسم استراتيجية لتطوير وارتقاء البحث العلمى

الاستجابة / المثير	(ع)	(٪)
ما هى مقترحاتكم لرسم استراتيجية لتطوير وارتقاء البحث العلمى الجامعى ؟		
١- التمويل المادى والدعم المعنوى	٢٠	٩,٣
٢- الموضوعية و الالتزام بأخلاقيات البحث العلمى	١٢	٥,٦
٣- التخطيط ووضع الأولويات	٢٥	١١,٧
٤- الحرية	١٥	٧,٠
٥- الأبحاث الجماعية بعيداً عن الفردية	٢٥	١١,٧
٦- أن يتولى القادة العلميين المتخصصين أمر البحث العلمى	١٥	٧,٠
٧- إيجاد منظومة علمية متكاملة موجه تربط البحث العلمى بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية.	٢٠	٩,٣
٨- منظومة علمية قادرة على خلق الطاقة الإبداعية	٢٥	١١,٧
٩- مشاركة رجال الأعمال فى تطوير وتحديث البحث العلمى عن طريق تخصيص جزء من الارباح كضريبة	٣٠	١٤,١
١٠- وضع خطط وبرامج بحثية على مستوى كل قسم مع توفير شبكة قومية للبيانات والمعلومات تربط بين الجامعات	١٥	٧,٠
١١- المتابعة والتقييم من جانب الإشراف مع توفير الوقت الكافى من جانب المشرفين.	١٢	٥,٦
الإجمالى	١٤٢	٪١٠٠

ويوضح جدول رقم (٥) مقترحات أفراد عينة البحث لرسم استراتيجية لنشل البحث العلمى الجامعى عما أصابه من انتكاس وتدهور رغم الجهود المضنية التى يبذلها علماء وطنيون يقدمون جهودهم الفردية فى مناخ غير موات وهو مناخ طارد للعلماء حيث يصل عدد علمائنا وخبرائنا العاملين بالخارج حسب إحصائية الجهاز المركزى للإحصاء إلى ٨٢٢ عالماً وخبيراً وتتراجع براءات الاختراع وتتفق هذه الاستراتيجية المقترحة عما حدده المبحوثون الذين قمت معهم بالمقابلة.

ففى ظل تنامى دور العلم والمعرفة فى الألفية الثالثة[١] بوصفها أحد عناصر الإنتاج الرئيسية المؤثرة فى نجاح الأنشطة الصناعية والخدمية فى تحقيق أهدافها الاستراتيجية، وفى إطار الطفرة غير المسبوقة فى تقنيات المعلومات والاتصالات، ارتبطت استدامة التنمية الاقتصادية والاجتماعية بنجاح الدول النامية فى الانتقال إلى مجتمع المعرفة، وتحقيق مستويات متقدمة فى البحث العلمى والتكنولوجى وقد صاحب ظاهرة تعاظم أهمية البحث العلمى - فى عصرنا الحالى - تزايد فى متطلباته البشرية والمادية وتراجع دور الدولة فى توفير برامجه التمويلية. ويعود ذلك إلى ظهور العديد من العلوم البيئية والتخصصات متعددة التطبيقات، وارتفاع تكلفة الأجهزة العلمية والتجهيزات المعملية والخاصة إلى تكوين فرق بحثية متعددة التخصصات والمهارات.

وعند وضع خطط البحث العلمى على المستويين القومى والقطاعى فإنه يتعين على المخطط أن يتعامل مع البحث العلمى كخدمة مجتمعية يتم تقديمها من خلال أسواق تخضع لقوى العرض والطلب، فعرض البحوث العلمية بجامعة الأزهر - على سبيل المثال - يتمثل فيما تملكه الجامعة من إمكانيات وقدرات بشرية ومادية وتمويلية وتنظيمية لتقديم خدمة البحث العلمى. فى حين ان الطلب على الخدمات البحثية -التى تقدمها جامعة الأزهر- يتكون من الجهات المستفيدة من هذه البحوث على المستويين العالمى والمحلى. فعند قيام جامعة الأزهر ببحث لصالح جهة أجنبية فإنها تحقق جانب

(١) معتز محمد حسنى خورشيد، تخطيط البحث العلمى وإدارته، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها بجامعة القاهرة، ١٨ - ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، ص ٢٨٨.

من الطلب على الخدمات البحثية على المستوى العالمى. وعندما تتصدى الجامعة لدراسة قضية قومية - مثل البطالة أو المخدرات أو التلوث البيئى - فإنها تحقق طلباً على المستوى القومى. وبالمثل فإن قيام الجامعة بدراسة لصالح أحد الشركات الخاصة لتطوير أحد منتجاتها وتطويرها وضمان جودتها، يعنى تحقيقها للطلب على خدمة البحث العلمى على مستوى الوحدة الاقتصادية.

وبالطبع فإن سعر الخدمة المقدمة يتحدد بجودة الخدمة التى تقدمها جامعة الأزهر (العرض) ومتطلبات المستفيد من الخدمة (الطلب).

بناء على ما سبق فان جهود إعداد خطة البحوث العلمية يجب أن تسعى إلى تطوير والارتقاء بالقدرات والامكانيات البحثية من ناحية وأن نتوجه - فى نفس الوقت - إلى الارتفاع بنصيبها فى جملة الطلب على خدمات البحث العلمى على المستوى العالمى والمحلى وهنا يتعين على جامعة الأزهر - فى إطار إعدادها للخطة البحثية - أن تقوم بمسح شامل لمتطلبات سوق البحث العلمى على مستوياته المتعددة وعليه فإنه من اللازم وجود آلية تضع الرؤى المستقبلية لمنظومة البحث العلمى والاستراتيجية الشاملة للتطوير التكنولوجى التى ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية والصناعية. كل ذلك يساهم فى تحفيز الابتكار الذى يستلزم[1] الآتى :

١ - تقوية الثقافة العلمية والتكنولوجية فى المجتمع.

٢ - وجود علاقة وثيقة بين البحوث من جهة والإنتاج من جهة أخرى.

٣ - التوعية المجتمعية.

٤ - التوجه إلى إنشاء مراكز البحث المتميزة.

٥ - تطوير مكاتب براءات الاختراع.

٦ - تخصيص مكافأة سنوية للإبداع.

(١) هانى الناظر، تخطيط البحث العلمى وإدارته، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها بجامعة القاهرة، ١٨-٢٠ ديسمبر، ٢٠٠٤، ص ٢٩٠ .

٧- تركيز الاضواء على الرموز البارزة فى مجال الابتكارات الحديثة وتطبيقات التكنولوجيا فالسياسة العلمية أصبحت علماً له خبراؤه ومنظروه، ومؤسساته، وليس عملاً عشوائياً، أو مجرد مؤتمرات ولقاءات والخروج بتوصيات عامة تتجاوز الواقع وإمكانياته.

أهم نتائج البحث

توصلت الباحثة فى ضوء أهداف البحث وتساؤلاته إلى مجموعة من النتائج كما يتضح ذلك فى الرسم البيانى الذى يوضح معوقات الابتكار والإبداع فى البحث العلمى الجامعى نجملها فيما يلى :-

١ - عدم وجود بيئة حاضنة للبحث العلمى الجامعى حيث بلغت أعلى معدل بنسبة (٩ , ١٨٪) من خلال استجابات عينة البحث، وهذا يعطى مؤشراً خطيراً بأن البحث العلمى لن يؤدى أهدافه ولا وظائفه على اعتبار بأن الحضانة مليئة بالفيروسات المعادية للبحث العلمى؛ مما ساعد هذه البيئة على تكرار الأبحاث وخضوع البحث العلمى للاجتهادات الفردية فى ظل غياب رؤية جماعية تحدد ضوابط الطلب والعرض.

٢- ان البحث العلمى الجامعى نشاط هامشى غير موجه لخدمة المجتمع، وقد بلغت نسبة هذا المعوق (١ , ١٣٪) من خلال استجابات عينة البحث، واتضح ذلك من خلال المقابلة مما يسهم فى اخفاق الطاقة الإبداعية والابتكارية وذلك باعتبار ان نتائجه لم توجه لخطط التنمية وينقصه فريق عمل بحثى متكامل وكذلك التمويل مما جعل البحث العلمى هدفه الترفيه فقط واحاطته بالواسطة والمحسوبية، ومن ثم فقدت هذه البحوث جدواها.

٣- أظهرت نتائج البحث عدم وجود آلية لخلق الطلب الاجتماعى على البحث العلمى الجامعى حيث بلغت نسبة هذا المعوق (٧ , ١٢٪) وهذا معناه غياب مفهوم صناعة البحث والتطوير عن مجتمع البحث العلمى وبالتالى لم يكن له دور حيوى فى

توليد تكنولوجيا محلية قائمة على الابتكارات المصرية ومن هذا المنطق صعب عليه الارتقاء بـه، ليؤدى دوره كآلية من آليات التنمية الاقتصادية، واستمرت النظرة الغالبة إلى البحث العلمى كآلية من آليات التعليم، وهذا يعطى مؤشر خطر بضعف قنوات الاتصال بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج ورجال الأعمال والمؤشرات كثيرة حيث نجد أن (٨٦٪) من الإنفاق على البحث العلمى تقدمه الدولة والإنفاق من جانب الصناعة لا يتجاوز (٣,٤٪) وهى نسبة ضئيلة للغاية إذا قورنت بنسبة ما تنفقه جهات أجنبية على البحث العلمى فى مصر وتقدر نسبته (٥,١١٪) من جملة الإنفاق والواقع أن هذا الدور المحدود له دلالات عديدة منها تراجع حجم التصنيع فى مصر، وتراجع ترتيب التطوير والتجديد فى قائمة اهتمامات القطاع الخاص الذى يفترض أنه سيقود عملية التنمية فى مصر، وكذلك رجال الاعمال ليسوا على استعداد لاستثمار أموالهم فى تطوير القدرات التكنولوجية المحلية بانشاء وحدات للبحث والتطوير داخل مشروعاتهم والبديل لدى هؤلاء اللجوء إلى التكنولوجيا المستوردة واللجوء لاسلوب "تسليم المفتاح" ... بدلاً من الاستعانة بالقدرات الوطنية.

٤- أظهرت نتائج البحث إلى افتقار البحث العلمى فى الجامعات إلى استراتيجية محددة حيث بلغت نسبة هذا المعوق (٩,١١٪) وهذا راجع إلى عدم وجود سياسة لتنمية البحث العلمى، وعدم وجود أولويات واضحة وعدم وجود رؤية للبحث العلمى وعدم توافر قاعدة للبيانات التكنولوجية والتسويقية وقصور فى التكنولوجيا والبدائل المتاحة ونقص الموارد المالية وقلة الاهتمام بأهمية العنصر البشرى الذى يحتاج إلى دعم مستمر وتخصيص بعثات ترسل إلى الخارج.

٥- اتضح من خلال الرسم البيانى فى ضوء نتائج البحث إن نقص التمويل وعدم وجود شراكة أو تحالف بحثى بين الجامعات ومؤسسات الإنتاج معوقاً من معوقات البحث العلمى حيث بلغت نسبته (٢,١٠٪)، حيث أن الميزانية المخصصة له محدودة ولا تفى باحتياجاته وعدم التوجه نحو اقامة الشراكات والتحالفات بين

الجامعات ومؤسسات الإنتاج جعل الجامعة فى وضع بعيد عن قلب الأحداث الاجتماعية وعدم توجيه دورها فى "التعليم البحثى" وهذا يساهم فى افراز عدم الوعى الاجتماعى بأهمية العلم ودوره فى الحياة، وعدم التقارب والتداخل بين ثقافة الحرم الجامعى وثقافة المجتمع للعديد من الجامعات نحو المغامرة والمخاطرة.

٦- اتضح من خلال نتائج البحث وجود قصور فى إعداد الباحث العلمى فى مرحلة الدراسات العليا حيث بلغت نسبته (١ , ٩٪) حيث توجد عشرات الأسباب التى تتعلق بالمناخ السائد - من عدم التفرغ للبحث العلمى، وغياب المتابعة والتقييم الجادين وغياب الضمير الأخلاقى ... إلخ - والبرامج والمناهج، والامكانيات، والمكتبات والمعامل، صحيح أن هذا الضعف محصلة لما تعرض له من خبرات ثقافية ومجتمعية وتربوية منذ نعومة أظفاره لكن والصحيح أيضاً - إنه خلال مسيرته العلمية يعانى عشرات المشكلات التى تزيد من ضعف اعداده وتكوينه. بالإضافة إلى أن التعليم المصرى والعربى بعامة وما يعانيه من تركة متوارثة، ومن ثقافة مستمدة من الثقافة المجتمعية السائدة. وتركيزه على "ما حدث" لا على "ما يحدث" أو "سوف يحدث" وعلى "الكم" أكثر من "الكيف" وعلى "الانفصال" ووضع الحواجز وليس "التحاور" و "التكامل" بين العلوم والمعارف وعلى "المعلومات" أكثر من "المعرفة"، ومن قبل ومن بعد على "ثقافة المذاكرة" أكثر من التركيز على "ثقافة الإبداع" فغابت العقلية العلمية الناقدة القادرة على البحث وإتقان مهاراته. وهنا نشير إلى ثمة إصلاحات وعمليات تطوير قائمة ونتوقع لها النجاح إذا ما توافر لها "الثقافة الداعمة" و "التمويل الكافى" ومن قبل ومن بعد "الرؤية الواسعة العميقة والثاقبة" ذات التوجه المستقبلى، والقدرة على التعامل مع المتغيرات والتطورات على كافة المستويات المحلية والقومية والإقليمية والعالمية.

٧- من خلال الرسم البيانى يتضح تراجع الدور العلمى للدولة ووجود فجوة بين البحث العلمى ورسم السياسات واتخاذ القرارات حيث بلغت نسبة هذا المعوق (٣ , ٨٪) فى ضوء هذه الدلالة الإحصائية يمكننا وصف مجتمع البحث العلمى

بأنه ضمن القطاع غير الرسمى فى الدولة، وأنه يخضع للاجتهادات الفردية فى ظل غياب رؤية عامة ووجهة جماعية تحدد ضوابط الطلب والعرض، وكذلك هو سوق للبحث تنقصه المعلومات، بل إن وسائل توفير المعلومات غير نظامية، وهو سوق يختلط فيه المحلى بالأجنبى ويتفاوت فيه العائد من بحث إلى آخر ومن مجال إلى آخر بل ومن باحث إلى آخر نتيجة لغياب المنافسة وغياب دور الدولة. إذن يوجد تراجع من جانب الدولة للانفاق على البحث العلمى، والإنفاق المخصص للبعثات العلمية إلى الخارج كما أن منظومة البحث العلمى لم تحقق وظائفها من خلال أهداف محددة والتعامل مع المعلومات والتشغيل والتنسيق والمتابعة، وبالتالى وجدت فجوة بين البحث العلمى وطرق رسم السياسات واتخاذ القرارات.

٨- يوضح الرسم البيانى أن غياب التخطيط والبرامج والأولويات للبحث العلمى داخل كل قسم من الأقسام العلمية يعد معوقًا للبحث العلمى حيث بلغت نسبته (١ , ٨٪) كل ذلك يساهم فى عدم التوازن المطلوب بين أنواعه وربطه بعمليات التنمية، فالسياسة العلمية أصبحت علماً له خبراؤه ومنظروه ومؤسساته، وليس عملاً عشوائياً، أو مجرد عقد مؤتمرات ولقاءات والخروج بتوصيات عامة طوباوية تتجاوز الواقع وإمكانياته.

٩- يوضح الرسم البيانى افتقار مؤسسات البحث العلمى فى الجامعات إلى مناخ تنظيمى ملائم للابتكار والإبداع، وإلى جهاز إدارى متقدم ومتدرب باعتبار ان التعنت الإدارى والبيروقراطى له دور فى إخفاق البحث العلمى حيث بلغت نسبته (٧ , ٧٪) ولهذا الوضع السيئ دلالات ومؤشرات خطيرة تتمثل فى هجرة الكفاءات العلمية إلى الخارج بصفة مؤقتة أو دائمة مما يشكل فقداً كبيراً فى إجمالى إنتاج البحث العلمى وفقداً مادياً من جراء استقدام خبراء أجانب باعداد كبيرة، يتقاضون أجوراً باهظة، بالإضافة إلى الإحساس بالإحباط والعجز واستغراق عامل الوقت من إعداد لجان متعددة عند اللجوء لقياس عينات علمية.

١٠ - أوضحت استجابات المبحوثين أن للبحث العلمى بوجه عام - عدة سمات تتمثل

فى اكتشاف العلاقات العلمية أو السببية بين المتغيرات مما يساعد على فهم حل المشكلات، وكذلك التوصل إلى تعميمات أو مبادئ أو نظريات تساعد على فهم الظواهر والتنبؤ بالمستقبل، وكذلك التجريب والملاحظة الدقيقة والوصف الموضوعى والموضوعية والالتزام، مما يجعل للبحث العلمى مساهماته البناءة فى ركب الحضارة العالمية، وهذا يتطلب عدة مقومات للبحث العلمى تتمثل فى عدة مصادر، منها وعى القيادات السياسية بأهمية العلم والتكنولوجيا، وتوفير القدرة المالية لتحقيق الاستثمار، وتمويل البحث العلمى، وتوفير البيئة الملائمة والوعى المجتمعى والعناية بالتعليم الفعال، وتوفير فرص التدريب واكتساب الخبرات والتقنية من مواردها واستقطاب العلماء والتقنين من البلدان الأخرى.

١١ - حاول أفراد عينة البحث وضع عدة مقترحات قد تساهم فى انتشال البحث العلمى الجامعى عما أصابه من انتكاس وتدهور رغم الجهود المضنية التى يبذلها علماء وطنيون يقدمون جهودهم الفردية فى مناخ غير موات، وهو مناخ طارد للعلماء وتتمثل تلك الاقتراحات فى الموضوعية والإلتزام بأخلاقيات البحث العلمى، والتخطيط ووضع الأولويات والحرية، والبحث العلمى الجماعى، وإيجاد منظومة علمية متكاملة تربط البحث العلمى بالتنمية، ومشاركة رجال الأعمال فى تطوير البحث العلمى عن طريق تخصيص جزء من الأرباح كضريبة، ووضع خطط وبرامج بحثية على مستوى كل قسم مع توفير شبكة قومية للبيانات والمعلومات تربط بين الجامعة، وكذلك الإشراف الجاد والمتابعة والتقييم على الرسائل العلمية - كل ذلك - كما يرى المبحوثون - قد يساهم فى تطوير وارتقاء القدرات والامكانيات البحثية من ناحية والارتفاع بنصيبها فى جملة الطلب على خدمات البحث العلمى على المستوى المحلى والعالمى مما قد يساهم فى تحفيز الإبداع والابتكار، على اعتبار أن السياسة العلمية أصبحت علماً له خبراؤه ومنظوره ومؤسساته، وليس عملاً عشوائياً أو مجرد مؤتمرات ولقاءات والخروج بتوصيات عامة طوباوية تتجاوز الواقع والإمكانيات.

التوصيات والمقترحات:

لكى يتفاعل البحث العلمى فى جامعاتنا مع مراكز البحوث العلمية ، ويساعدها فى مجالات التطوير والابتكار ، خصوصا فى المجال الصناعى ،وحتى لا تكون الأبحاث العلمية فى الجامعات بمعزل عن مجالات التطبيق التكنولوجى ، فإن الأمر يقتضى تطوير دور البحث العلمى فى الجامعات على أن يأخذ هذا التطوير التصور التالى:

* وضع خطة بحثية جادة لكل قسم،مع التنسيق بين الأقسام المتناظرة فى الجامعات المختلفة،حتى لا يضيع الوقت والجهد والمال فى بحوث مكررة أو لا فائدة منها للاقتصاد القومى ،مع نشر هذه الخطة سنويا حتى يطلع عليها الجميع ويلتزم بها.
* تشجيع روح الفريق فى البحوث العلمية،وذلك باشتراك أكثر من شخص أو قسم أو كلية فى مشروع واحد متكامل ،لدراسة كل مشكلة من المشكلات التى تؤثر فى الاقتصاد الوطنى،وابتكار الحلول لمواجهتها بأسلوب عصرى متطور،وباستخدام أحدث وسائل الكنولوجيا،مع إيجاد قاعدة علمية سليمة لتطوير التكنولوجيا محليا بالتدريج بدلا من استيرادها .
* توفير الدعم الكافى لإنشاء معامل حديثة فى مختلف فروع العلم فى الجامعات ومراكز البحث العلمى ،وتوفير الفنيين اللازمين لإدارة هذه المعامل واستخدامها،ولنأخذ بمبدأ العمل المركزى ،فى كل قسم أو كلية ،حتى يستفيد أكبر عدد من الباحثين من الأجهزة العلمية،مع توفير امكانات الصيانة المستمرة.
* تزويد المكتبات العلمية فى الجامعات ومراكز البحث بأحدث الكتب والدوريات العلمية ، التى تعتبر -بالإضافة إلى خدمات الانترنت- ضرورة حتمية لمتابعة التطور العلمى العالمى. مع توفير الاتصال الالكترونى مع المكتبات العديدة فى مصر؛ علما بأن هذا النظام معمول به فى الولايات المتحدة عن طريق مكتبة الإعارة الدولية .National lending library
* ضرورة التزام موضوعات الرسائل العلمية (الماجستير والدكتوراة) بالخطة العلمية

للقسم أو المركز البحثى التابع له الطالب ،مع التزام الجدية والدقة العلمية عند التحكيم فى هذه الرسائل ،على أن يتولى مجلس القسم اختيار المحكمين الأكفاء لكل رسالة حسب تخصصها.

* ربط البحوث العلمية والتطبيقات التكنولوجية بالدراسات البيئية فى المدن والمجتمعات الصناعية الجديدة ،وذلك فى النقاط الرئيسية الآتية :-
* تكوين شركات متخصصة للبحث العلمى والتكنولوجى والبيئى فى المدن الجديدة، تكون مهمتها تقديم المعونة الفنية والتكنولوجية والبيئية للقطاع الصناعى فى المجتمعات الصناعية الجديدة .
* أن يتم تمويل وتكوين هذه الشركات من مساهمات القطاع الصناعى الخاص، والأنشطة الأخرى المستفيدة .
* مساهمة هذه الشركات فى مجال الدراسات التسويقية ورفع مستوى جودة الإنتاج؛ ليواجه المنافسة العالمية ،خصوصًا وأننا على أبواب التطبيق الفعلى لاتفاقيات الجات.
* إعفاء الشركات التى تتخصص فى مجال البحث العلمى والتكنولوجى من الضرائب على الدخل، تشجيعا لها على التوسع فى تكوين و إدارة هذه الشركات .
* إدارة المؤسسات البحثية تحتاج إلى اهتمام خاص فهى تحتاج إلى علم وخبرة وحزم وحنكة مما يحتم على الدولة اختيار القيادات التى سيختار من بينها مديرى المؤسسات البحثية وقياداتها وإعدادهم إعدادا جيدا قبل توليهم هذه المناصب ، وهذا الأمر حيوى لحسن توظيف الوزارات البشرية إمكانات التوظيف الأمثل .
* مساندة الإدارة المسئولة بلوائح مرنة وقواعد تضمن انضباط وحسن استغلال الإمكانات مع سرعة التصرف مما يؤدى فى النهاية إلى الجدوى الاقتصادية الإجابية للتشغيل.
* الرفع الفورى لنسبة تمويل البحث العلمى فى خطة الدولة إلى المستويات المتعارف

عليها عالميا وبحيث لا تقل عن ٢٪ من الدخل القومى والوصول بها إلى ٣٪ خلال خمس سنوات.

* وضع آلية لإنشاء شركات إنتاجية لتطبيق نتائج الأبحاث فى الجامعات وتدار هذه الشركات بواسطة متخصصين بالإضافة إلى أساتذة الجامعة ... ويخصص جزء من دخل هذه الشركات للمشروعات البحثية بالجامعة لضمان استمرارية النشاط البحثى .

* * *

المراجـــع

(أ) المراجع العربية:

١- إبتسام حسين على حسين، التكنولوجيا الحيوية الحاضر والمستقبل، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها، ١٨-٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، جامعة القاهرة، ص ١٧٥ .

٢- تقرير مجلس الشورى (تحديث مصر) - الفصل الرابع التعليم والبحث العلمى والشباب، القاهرة، فبراير ٢٠٠٢ .

٣- رمضان أحمد عيد، محمود عطا محمد على، آليات الربط بين البحث العلمى الجامعى والتنمية الاقتصادية، دراسة مقارنة فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا وإمكانية الافادة منها فى مصر، مجلة التربية والتنمية، مركزالتنمية البشرية والمعلومات، ع ١٣، السنة الخامسة، القاهرة، مارس، ١٩٩٨ .

٤- سيد الحديدى، أضواء على البحث العلمى، مرجع سابق، ص ٢٧ .

٥- شريف مفلح، أهمية البحث العلمى فى استراتيجية التنمية والتطوير التقنينى، المجلة الثقافية، الأردن، ع ٥٣، مارس - مايو ٢٠٠١، ص ١٨ .

٦- عادل جزار، التعريب وصلته بالرقى العلمى، المجلة الثقافية، الأردن، أبريل - يوليو ١٩٩٥، ص ص ١٠-١٢ .

٧- عبد الباسط محمد حسن، أصول البحث الاجتماعى، مكتبة وهبة، القاهرة، ط ٦، ١٩٧٧، ص ٧٧ .

٨- عبد الغنى سيد أحمد عبود، دراسة مقارنة لنظام البحث العلمى فى الجمهورية العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، ١٩٧٢ .

٩- عزت حجازى، الإشكاليات الأخلاقية فى البحث الاجتماعى فى الوطن العربى، مجلة شؤون عربية، مركزدراسات الوحدة، القاهرة، ديسمبر ١٩٩١، ع ٧٦، ص ٧٦، ٧٧ .

١٠- على على حبيش، البحث العلمى والتنمية التكنولوجية فى مصر رؤية مستقبلية، سلسلة ندوات (حوار حول الرؤية المستقبلية للتنمية فى مصر)، معهد التخطيط القومى، القاهرة، الحلقة السابعة (١٩/ ٣/ ٢٠٠٢)، ص ٥-٨ .

١١- عنتر لطفى محمد، معوقات البحث العلمى بالجامعة كما يراها أعضاء هيئة التدريس وسبل تطويره، مجلة التربية المعاصرة، رابطة التربية الحديثة، ع ٣٦ السنة ١٢ أبريل ١٩٩٥ .

١٢- فرج مصطفى محمد الشافعى، استراتيجية مقترحة لتطوير العلاقة بين البحث العلمى بالجامعات وبعض مؤسسات الانتاج بمصر، مرجع سابق، ص ١٢٥ .

١٣- محمد سكران، البحث العلمى والتطوير التكنلوجى فى مصر، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقها، جامعة القاهرة، ١٨-٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، ص ٣٠٤ .

١٣- محمد سكران، البحث العلمى والتطوير التكنلوجى فى مصر، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقها، جامعة القاهرة، ١٨-٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، ص ٣٠٤ .

١٤- محمد شهاب أحمد، واقع البحث العلمى فى الوطن العربى ومستقبله، مجلة شؤن عربية، جامعة الدول العربية، مارس ١٩٩٨، ص ٦٤ .

١٥- محمد رؤوف حامد، البحث العلمى والتنمية فى مصر، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ع ٢٨، القاهرة ٢٠٠٤، ص ٤١ .

١٦- محمد عزت عبد الموجود، من قضايا التعليم والتنمية، مستقبل التربية العربية، المجلد (١) ع ١، مركزابن خلدون للدراسات الإنمائية، يناير، ١٩٩٥، ص ٦٩، ٧٠ .

١٧- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء - أكتوبر ٢٠٠١ .

١٨- معتز محمد حسنى خورشيد، تخطيط البحث العلمى وادارته، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها بجامعة القاهرة، ١٨ - ٢٠ ديسمبر ٢٠٠٤، ص ٢٨٨ .

١٩- محمود عطا محمد على مسيل، العلاقة بين البحث العلمى والمؤسسات الانتاجية فى مصر فى ضوء خبرات بعض الدول الأجنبية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، ع ٢٨، يناير، ١٩٩٧،ص ٤٣ .

٢٠- محيازيتون، البحث العلمى والتنمية فى مصر، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، العدد (٢٨)، القاهرة ٢٠٠٤، ص ٣٥ .

٢١- نادر فرجانى، البحث العلمى والأمن القومى، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، القاهرة، ٢٠٠٤، ص ١٩ ، ٢٠ .

٢٢- هانى الناظر، تخطيط البحث العلمى وإدارته، المؤتمر الدولى الأول للبحوث العلمية وتطبيقاتها بجامعة القاهرة، ١٨-٢٠ ديسمبر، ٢٠٠٤، ص ٢٩٠ .

٢٣- وزارة البحث العلمى، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى، اقتصاديات البحث العلمى، المؤتمر العام، الدورة الثامنة عشر، ديسمبر ٢٠٠١، ص ٢١ .

٢٤- يوسف سيد محمود، التحالف بين الجامعات والمؤسسات الانتاجية مدخل لتفعيل الدور البحثى للجامعة، المؤتمر الدولى الأول، البحوث العلمية وتطبيقاتها، ١٨-٢٠ ديسمبر، جامعة القاهرة، ٢٠٠٤، ص ٢٩٨ .

(ب) المراجع الأجنبية:

1- Althwaini, Tariq Mohammed : Cooperation between colleges of technology and business and industry in Saudi Arabia, Ed. D., Unviersity of Pittsburgh 1999, Dissertation Abstracts International, Vol. 60, No. 9, March, 2000, p. 3285-A.

2- Berman, Evan Michael : The Economic Impact of Industry Funded University Research an Development, Ph.D. The George Washinton University, 1998, Dissertation Abstracts Ingernational, Vol. 49, No., 11, May, 1999, p. 3434-A.

3- Casanueva, Cristina R : S& technology Policy Mexico. Government Research Development & Technological Innovation, 1970-1980, Ph.D. Stanford University, 1998, Disertation Abstracts International, Vol. 419, No. 6, 1998. P. 1420-A.

4- Kerlin, Scott Paul : The Fiscal Crisis of the American Public Research University and its Impact on Faculty A case study of factors influencing Recruitment and Retention of Academic Personnel. Ph.D. University of Oregon, 1982, Dis sertation Abstract : In ternational, Vol. 53, No. 8, February, 1999, p. 2704-A.

5- Gluck, Michael Edward : University - Industry Relatinships In Biotechnology : Implications for Society, Ph.D., Harvard University, 1997, Dissertation Abstracts International, Vol. 48, No., 12, 1998, P. 3194-A

6- Philips, Eva Clarisa : The Transformation of Public Research Universities in Response to Declining State Support : A case study of one insitution in the 1990 S. Ph.D. University of Virginia, 1997 Dissertation Abstracts International, Vol. 58, No. 7, January 1998, P. 2562-A.

7- http : WWW.al-araby. Com/articles/930/041010-12-930-pnpol.htm. 16/10/25 P2 of2.

8- Stanford University, Research, Science, and Innovation National Innovation systems, U.S.A. hltp://WWW.Pl4 Stanford, edu/group/ STS.279 handouts/H21.htm.