ربط منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار بمؤسسات الانتاج والخدمات لدعم التنمية الاقتصادية في مصر

أ.د حسن معوض عبد العال*

نشأة منظومة البحث العلمى والتكنولوجيا والابتكار فى مصر:

كانت مصر فى طليعة دول المنطقة فى تبنى البحث العلمى لتحسين الإنتاج حيث قامت بإنشاء هيئة البحوث الزراعية فى بداية القرن العشرين. وتلي ذلك انشاء المركز القومى للبحوث عام ١٩٥٦. وشهدت الفترة ما بين منتصف الخمسينات ومنتصف التسعينات نهضة كبرى فى الاهتمام بانشاء المؤسسات البحثية وتمويلها وتشجيعها على اجراء البحوث العلمية. وتعد المؤسسات البحثية فى مصر حديثة العمر اذا قورنت بمثيلاتها فى الدول المتقدمة التى بدأت النهضة فى القرن التاسع عشر.

---

* أستاذ باحث بالمركز القومي للبحوث ورئيس مدينة الأبحاث العلمية الأسبق.

تعتمد مؤسسات البحث العلمى فى مصر منذ نشأتها بصفة أساسية على التمويل الحكومى مما هيأ لها العمل فى ما يعن لها من موضوعات بحثية وعدم ارتباط هذا القطاع الحيوى بالمستفيد النهائى من قطاعات الانتاج والخدمات. الا أن هناك علامات مضيئة لابد من الإشارة إليها :

- منحت الدولة التنمية الزراعية والصحية أولوية لارتباطها المباشر بحياة الانسان وأسهم المركز القومى للبحوث فى إعداد قاعدة علمية متميزة فى مختلف مجالات العلوم التطبيقية تم انشاء عدد من مراكز التميز العلمى المتخصصة فى علوم الصدارة فى الجامعات والمراكز البحثية والوزارات.كما
- أنشئت مصر عديد من المراكز البحثية المتخصصه كان اخرها القرية الذكية عام ٢٠٠٣ التى ساهمت فى تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأصبح لها منتجات تجد طريقها للأسواق العالمية.

تحليل عناصر القوة والضعف لمنظومة البحث العلمى والتكنولوجيا والابتكار فى مصر:

*** عناصر قوة المنظومة:**

١. توافر قاعدة بشرية مؤهلة.
٢. بدايات للارتباط بمؤسسات الإنتاج والخدمات.
٣. وجود بنية مؤسسية تسمح بتطوير الأداء.
٤. توافرعدد كبير من المؤسسات البحثية والتكنولوجية والمراكز ذات الطابع الخاص التي تستهدف خدمة المجتمع من خلال البحوث والاستشارات والتدريب.
٥. إنشاء عدد من مراكز التميز العلمي المتخصصة في علوم وتكنولوجيا المستقبل.
٦. وجود عدد من التحالفات البحثية مع بعض الجهات مثل الولايات المتحدة وأوروبا واليابان والصين وفرنسا.

٧. التزام الدولة بتمويل مؤسسات العلم والتكنولوجيا عند المستوى الذي تسمح به الموازنات المتاحة.
٨. التزام الدولة التشريعي بالجوانب المتصلة بالتجارة وحقوق الملكية الفكرية.

*** عناصر ضعف المنظومة:**

١. غياب التنسيق بين مؤسسات البحث والتطوير في مصر.
٢. تمثل الرسائل العلمية، وبحوث المؤتمرات، والبحوث التى تنشر فى الدوريات العلمية محلياً وعالمياً أكبر المخرجات لمنتجات البحث العلمى فى مصر. الا ان أغلب منتجات البحث العلمى تتسم فى غالبيتها بأكاديمية النزعة، والبعد عن الابداع العلمى والتقدم التكنولوجي. لذا فان معظم منتجات مؤسسات البحث والتطوير في مصر لا يوجد عليها طلب من قبل قطاعات الإنتاج.
٣. ضعف الإنفاق علي البحث العلمي وعدم توافر التسهيلات اللازمة للبحوث والتطوير.
٤. انخفاض جودة مخرجات العمليه التعليمية التى تشكل الامداد الرئيسي للقوى البشرية العاملة فى البحث العلمى والنظرة الدونية اجتماعيا للتعليم الفني والمتوسط المنوط به اعداد الفنيين والمساعديين اللازمين للبحوث والتطوير.
٥. غياب ثقافة العمل الجماعي لدي الباحثين.
٦. غياب رأس المال المخاطر الذي ساهم في عديد من الانجازات العلمية التي خدمت البشرية.
٧. عدم الاستفادة من خبرات الدول التي شهدت نهضة تكنولوجية معتمدة على تطوير التعليم في الهند، وتدرج نقل التكنولوجيا في كوريا الجنوبية، وتسخير القروض في عمليات نقل التكنولوجيا في الصين، ودورية الإستشراف التكنولوجي في الإتحاد الأوروبي واليابان.
٨. عزوف العلماء عن العمل فى مواقع الإنتاج.
٩. إفتقار مراكز الإنتاج لوحدات بحثية متخصصة تخدمها.

كل ذلك ادي الي اهتمام القيادات العلمية بالسعي لتبني وضع السياسات العلمية والتكنولوجية التي تدعم تحسين الانتاج ورفع التنافسية الا أن اعادة هيكلة منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا كان ولا يزال بعيد المنال ويحتاج الي كثير من التشريعات الثي تساهم في انطلاق هذه المنظومة للمساهمة في تحقيق التنمية الشاملة.

الجهود المبذولة لبلورة سياسة العلم والتكنولوجيا فى مصر:

بدأ بذوغ إقتصاد المعرفة بديلا عن الإقتصاد المبنى على إستغلال الموارد الطبيعية قرب نهاية القرن الماضى. وكان ذلك بمثابة تنبيه بالحاجة الملحة الي ضرورة البدأ في تنفيذ السياسات العلمية والتكنولوجية التى تمثل اهمية قصوى خاصة فى ضوء الزيادة المضطردة فى تعداد السكان والضغط المتنامى على الموارد ولدعم الإنتاج والتنافسية لضمان معدلات مناسبه من التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

إن تخطيط منظومة البحث العلمى والتكنولوجيا والإبتكار هى مسؤلية الدولة فى المقام الأول ولكى تنجح المنظومة يجب اولا رسم سياسات التنمية ومنها يتم بناء السياسات التي تحقق للمنظومة فرص النجاح المنشود وتجدر الاشارة الى المبادرات التى تبنتها الدولة فى هذا الشان ومنها :

١. رفع الوعى العام بدور العلم والتكنولوجيا فى مصرعلي مدار السنين، وتمثل تجربة محمدعلى باشا (١٨٠٥-١٨٤٨) نموذجا مرنا من التغيير الشامل على أسس علمية حديثة وشملت مجالات عديدة منها انشاء جيش وطني وتطوير الصناعات الغذائية، وصناعة الجلود، والورق، والصناعات الكيماوية، وبناء السفن، والزراعة والرى، ونقل المعرفة من خلال البعثات والترجمة وإستقدام الخبراء.

٢. وتبنت الدولة بعد ثورة يوليو ١٩٥٢ برنامجا طموحا للتصنيع مدعوما بانشاء المجلس الأعلى للعلوم عام ١٩٥٦ والمركز القومي للبحوث حيث كان ذلك بمثابة اولي خطوات الاهتمام بقطاع البحث العلمي.
٣. انشاء اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا عام ١٩٧٢ التى اهتمت بقضايا التكنولوجيا واستعانت بمنظمة اليونسكو لاعداد سياسة علمية وتكنولوجية لمصر. وقد صدر عن ذلك تقريرين:
   - **الأول:** المشكلات الراهنة للسياسة العلمية والتكنولوجية.
   - **والثاني:** صياغة السياسة العلمية والتكنولوجية.

واعدت الأكاديمية استراتيجية بعيدة المدى للبحث العلمى والتكنولوجيا حتى عام ١٩٨٤ وأصدرت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا وثيقة السياسة التكنولوجية لمصر عام ١٩٨٤. وأكدت الوثيقة على أهمية تنمية القدرات التكنولوجية الذاتية بالإعتماد على حصيلة البحث والتطوير، وتحديد أولويات التنمية التكنولوجية فى ضوء إحتياجات المجتمع. ثم وضعت الأكاديمية الوثيقة المتكاملة لتنفيذ السياسة التكنولوجية القومية لمصر عام ١٩٨٦ متضمنا اعداد القيادات والشبكة القومية للتنمية التكنولوجية ولكن نظرا لقصور الموارد المالية حينذاك ركزت الأكاديمية علي التكنولوجيا. حيث أصدرت البرنامج القومى التنفيذى للتنمية التكنولوجية الذى توج بعقد المؤتمر القومى للتنمية التكنولوجية تحت رعاية السيد رئيس الجمهورية عام ١٩٩٠.

ونظرا للتطورات السياسية والإقتصادية فى مصر التى أدت الى تبنى الإعتماد على اليات السوق وصدور قانون قطاع الأعمال العام. صدرت وثيقة السياسة التكنولوجية فى ضوء المتغيرات المحلية والدولية عام ١٩٩٣. وفي عام ١٩٩٤ صدر قرار رئيس مجلس الوزراء بتشكيل اللجنة الوزارية العليا للبحث العلمى والتكنولوجيا. وقامت وزارة البحث العلمى بوضع رؤية للاطار العام للخطة القومية

للبحث العلمى والتكنولوجيا ترتكز على عدة محاور نذكر منها: تعميق دور البحث العلمى والتكنولوجى فى إطار رؤية قومية تنبع من المؤسسات العلمية والتخطيطية والتنفيذية والتمويلية على أن يراعى تحقيق التعاون والتنسيق بين مراكز البحث العلمى وقطاعات الإنتاج والخدمات. وأصدرت وزارة البحث العلمى وثيقة السياسة العلمية والتكنولوجية لجمهورية مصر العربية عام ١٩٩٦. ثم أصدرت وزارة البحث العلمى وثيقة للتنمية التكنولوجية فى مجال الدواء عام ١٩٩٦ وأول إستراتيجية مصرية للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية عام ١٩٩٧. وتوالى اصدار وثائق السياسات العلمية والتكنولوجية ومنها: وثيقة تحديث السياسة التكنولوجية لمصر فى مجال المشروع الوطنى للنهضة التكنولوجية والتنمية الشاملة عام ٢٠٠٠ والإستراتيجية القومية للبحث العلمى والتنمية التكنولوجية والتى صدرت عن شعبة البحث العلمى والتكنولوجيا بالمجالس القومية المتخصصة عام ٢٠٠٥، والاستراتيجية القومية للعلم والتكنولوجيا التى صدرت عن نفس الشعبة عام ٢٠٠٨، ووثيقة مؤتمر البحث العلمى الذى عقد تحت رعاية السيد رئيس الجمهورية عام ٢٠٠٥ والذى خلص الى تحديد اولويات محددة للبحث والتطوير والموازنات اللازمة لتنفيذها، وإستراتيجية للبحوث والتطوير فى مصرحتي عام ٢٠١٧. وتلي ذلك صدور قرارات انشاء المجلس الأعلي للعلوم والتكنولوجيا وصندوق التنمية العلمية والتكنولوجية وقانون حوافز البحث العلمي.

وهكذا تم بذل جهد كبير فى إعداد وصياغة إستراتيجيات وسياسات وصاحبه بطئ شديد فى تنفيذ تلك الاستراتيجيات على أرض الواقع مما نتج عنه تأخر مصر كثيرا عن دول بدأت معها مشوار التنمية التكنولوجية. ولا شك أن هذا البطئ واكبه الانفصال بين مؤسسات البحوث والتطوير والمؤسسات الانتاجية وبقى الحال على ما هو علية فى ضوء غياب تبنى الدولة تنفيذ المخططات الاستراتيجية التى تم إعدادها وتحديثها مرارا وعدم ربطها بخطط التنمية الشاملة وقصور التمويل الذى

يدعم فرص نجاح تطبيق السياسات العلمية والتكنولوجية التى تستهدف تعظيم دور العلم والتكنولوجيا فى دعم الأقتصاد القومى.

الإحباطات الناجمة عن بطئ التحول التكنولوجى :

لاشك ان هناك علاقة سببية وطيدة تربط بين التحول التكنولوجي والتحول الاقتصادي. لذلك تأخر التحول الاقتصادي في مصر وتراجع بسبب العطل الذي اعتري التحول التكنولوجي. وادى ذلك التراجع الى احباط علماء البلاد المشتغلون بالبحث العلمي لان العلم من شانه ان يخاطب المستقبل خطاب الأمل. وينبع احباط العلماء من أن الصناعة الوطنية باتت تعيش أسيرة للاطراف الاجنبية التي تولد التكنولوجيا وتستخدمها. مما أدي الي التبعية والاعتمادعلي التكنولوجيا المستوردة وتهميش دور مؤسسات البحث والتطويرالوطنية في التنمية التكنولجية.

أهمية تفعيل التعاون بين مؤسسات العلم والتكنولوجيا وقطاع الإنتاج:

ان نجاح توظيف منظومة البحث العلمي والتنمية التكنولوجية لتحسين الإنتاج يتوقف على التعاون الوثيق بين تلك المنظومة والقطاع الانتاجى. وبحكم نشأة البحث العلمي فى مصر فان تبعية هذا القطاع الحيوي غالبا ما تكون من نصيب مؤسسات لا تربطها علاقة مباشرة بقطاع الإنتاج حيث تتركز فى المعاهد والمراكز البحثية والجامعات بينما تقع المؤسسات الإنتاجية تحت مظلة الصناعة. وحيث أن طبيعة المصريين تميل الى الاستئثار بالنجاح فان العلاقة بين قيادات الصناعة التنفيذية ومؤسسات العلم والتكنولوجيا عادة ما يشوبها التوجس والحيطة. وخير وسيلة للإسراع لتعويض الوقت والفرص المهدرة لربط البحث العلمى والتكنولوجيا بالإنتاج يكمن فى توظيف القدرات المتاحة حاليا والامكانات المتوافرة في منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار الوطنية والبدأ تدريجيا في إنشاء وحدات بحثية تخصصية داخل المؤسسات الإنتاجية الامر الذى سوف يتطلب وقتا طويلا وإنفاقا باهظا ومعارك شرسة.

ولتحقيق التعاون المثمر بين منظومتيى البحث العلمى والتكنولوجيا من جهه و الانتاج من جهه اخرى لابد من الاخذ بعدد من النقاط اهمها:

١. اعتبار المشاركة النشطة للقيادات المسئولة عن إدارة المنظومتين ضمن عناصر التقييم الايجابية لتلك القيادات.
٢. الزام المؤسسات الإنتاجية بفتح فرص تبادل المعلومات وتبادل الأفراد وإتاحة فرص التدريب للباحثين. وتخصيص نسبة من الأرباح لتمويل مشروعات بحثية تخدم المؤسسات الانتاجية ومطالبة الجهات الإنتاجية بتوصيف احتياجاتها من الخبرات البحثية.
٣. ضمان حق المؤسسة البحثية فى حقوق الملكية الفكرية التى تنتج عن هذا التعاون.
٤. تنظيم ورش عمل وندوات متخصصة تعرض فيها كافة المشاكل التي تواجه قطاعات الإنتاج.
٥. إثابة الباحثين والعاملين بقطاع الإنتاج الذين يساهموا في حل مشاكل تطبيقية.

الهندسة العكسية كاحد افضل السبل لسرعة الملاحقة التكنولوجية:

أن كل الدول الصناعيه التي نجحت وارتقت شركاتها تكنولوجيا إعتمدت علي هذا الأسلوب. ومن واجبنا الأول أن نفرز كل مجالات وموضوعات العمل وفق مؤشر الاحتمالات الاحصائية للنجاح حيث ان هذا أكثر السبل واقعيه للسير فى هذا الاتجاه لملاحقة السابقين في ذات موضوعات سبقهم. مع الأخذ في الاعتبار عدد من الامور الحاكمة نذكر منها:

١. ان المؤسسة التي تزاول الهندسة العكسية هي مؤسسة علمية في المقام الأول وتعمل في أنشطة البحث والتطوير.
٢. وأن التعلم من سلعة ابدعها وانتجها طرف اخر يكون من خلال كشف الخبئ من أسرارها والتعرف علي تكوينها والحكمة من ذلك التكوين.
٣. وان هذه الممارسة تؤدي الي اكتساب وتوليد القدرة التكنولوجية.

٤. وان الاقتباس وكذلك التقليد علي مدي التاريخ البشري كله أمر معروف. ولكن جاء التقنين الذي يفرق بين المشروع وغير المشروع في العقود الاخيرة (اتفاقية باريس١٨٨٣ واتفاقية تربس ١٩٩٤ وقانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم ٨٢-٢٠٠٢). ويلزم في ذات الاطار أن نتذكر شرط الافصاح عن مكنون الاختراع الذي نص عليه القانون، وأن براءة الاختراع هي في الحقيقة دعوة للانتفاع بها لدي ذوي العلم والمقدرة مع الحرص علي عدم التعدي عليها.

واتضح ان الدول التي احرزت قفزات تكنولوجية في زمن قصير اعتمدت علي الاخذ بالهندسة العكسية مما مكنها من سرعة ربط منظومة البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار بالصناعة والانتاج للاسباب التالية:

١. أن النجاح في ممارسة الهندسة العكسية عمل ينتج عنه تلقائيا ارتفاع الروح المعنوية ومستوي الثقة بالنفس لدي الممارسين ومؤسساتهم.
٢. ففي الملاحقة اعتراف ضمني بالتخلف النسبي وقرار في أعماق النفس برفض ذلك التخلف.
٣. الملاحقة التكنولوجية وممارسات الهندسة العكسية وما تحققه من نجاح يمكن أن تكون وسيلة لاقناع صناع السياسة والقرار بقيمة وفائدة البحث العلمي، وتحديدا البحث والتطويروبصفة خاصة الابتكار.
٤. وتستند أهم القيم التي تنطوي عليها ممارسات الهندسة العكسية الي أسس وقيم أخلاقية تخاطب مصالح الاقتصاد الوطني بشكل مباشر وتسهم علميا في خدمة وتنمية القدرات الوطنية في الابتكار والاختراع حيث يواكبها عادة الاضافة والتحسين والتطوير.

اهمية بناء القدرات العلمية فى مجالات العلوم الحديثة:

يشهد العالم حالياً تطور غير مسبوق فى التكنولوجيات المتقدمة، لذا من الضرورى اعادة تنظيم منظومة البحث والتطوير بمصر لتمكينها من النهوض، والأنطلاق نحو توليد تكنولوجيا مصرية. ويتطلب ذلك اختيار المجالات ذات الأولوية العالية في ضوءالامكانات المتاحة. وفيما يلي مقترح اولويات البحث والتي يمكن أن تحقق مخرجات تساهم في تفعيل ربط البحث العلمي بالانتاج:

١. الذكاء الاصطناعي.
٢. تكنولوجيا النانو.
٣. التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية.
٤. تكنولوجيا الدواء.
٥. تكنولوجيا الطاقة الجديدة والمتجددة.
٦. التكنولوجيا النووية.
٧. تكنولوجيا أستخدامات المياه.
٨. تكنولوجيا المواد الجديدة.
٩. تكنولوجيا الحفاظ علي العناصر البيئية وتغير المناخ.

هجرة العقول واثرها على اداء البحث العلمى:

لاشك ان هجرة العقول تؤثر سلبا على أداء البحث العلمى من خلال استنذاف واستقطاب العلماء الذين تكلفوا الكثير لاعدادهم. فمنذ بداية الثلاثينات من القرن الماضى بدأ رصد ظاهرة هجرة العقول العلمية. وفي الوقت الذي تتطور فيه خطط الدول المستفيدة من هجرة العقول لاستقطاب اعظمها وانفعها لدعم التقدم العلمي في تلك الدول تقف الدول التي تنزف تلك العقول منها موقف المتفرج دون السعي بجدية لتحقيق عائد مقبول ومنطقى من وراء اغتراب ابنائها. لاشك أن التنمية البشرية تشكل حجر الزاوية فى تأهيل مؤسسات البحث العلمى والتنمية التكنولوجية. لذا فان كل باحث علمى حصل على كامل تدريبه وأصبح معدا للمساهمة فى تنمية هذا القطاع

الحيوى فى بلده يشكل ثروة قومية يلزم الحفاظ عليها. وعموما فإن هجرة العلماء الذين تحسب غيبتهم خسارة دائمة للإقتصاد القومى يصعب تقدير قيمتها الا أن إندماج المتميزين من أبناء مصر في دول المهجر يشكل عنصرا ايجابيا حيث يستمر صقل قدراتهم العلمية والتكنولوجية والنهل من المعارف العلمية والمصادر المادية المتاحة.

لذا فإن قضية هجرة العقول بشقيها السلبى والإيجابى تستحق الإهتمام مع الأخذ فى الأعتبار مصلحة الأفراد ومصلحة الوطن الأم فى ذات الوقت وتوظيف الجانب الإيجابى منها للنهوض بأداء البحث العلمى وربطه بقطاعات الإنتاج والخدمات.

الإستفادة من العقول المهاجرة لدعم منظومة البحث العلمى وربطه بالانتاج:

لاشك أنه يمكن الاستفاده من العلماء المغتربين في اسراع وتيرة التقدم العلمى والتكنولوجى فى الدول الأم ويشكل اضافة لجهود العلماء بالداخل. والأمثلة كثيرة لتطوير استخدام الطاقة النووية فى الهند وباكستان وايران وإنتاج البرمجيات علي نطاق واسع فى الهند وتوظيف فروع العلوم البيولوجية فى الصين وكوريا وكوبا وماليزيا. من أجل ذلك يلزم توافر خطة قومية للاستفادة من العقول الوطنية المغتربة وان تكون تلك الخطة جزءا من السياسات العلمية والتكنولوجية ويفرد لها تمويل ملائم يتناسب مع متطلبات استقدام هؤلاء الخبراء واشراكهم في اعمال مفيدة متنوعة تخدم التنمية في مصر.

ولعل نجاح برامج الاستفادة من العقول المصرية المهاجرة تلك المبادرات الفردية من عدد كبير من الاطباء المصرين المتميزين عالميا في مختلف دول العالم والذين يفدوا عدة مرات سنويا لمناظرة المرضي فى المستشفيات المصرية واجراء التدخلات الجراحية ونقل اهم الاساليب العلاجية والوقائية لأبناء وطنهم. ولولا تبنى القطاع الخاص الطبي لتلك المبادرات والإدارة المالية السليمة لتلك المبادرات لما دامت.

ان الاستفادة من العلماء المصريين في دول المهجر يمكن تفعيله باستخدام تقنيات تبادل المعرفة والمعلومات الحديثة وتعظيم ثقافة العمل المنسق، خاصة وان مصر تأخرت كثيرا في مجالات حاسمة من علوم الصدارة لم تظهر بعد في شكل مقررات دراسيه وتطبيقات عملية فى الجامعات والمعاهد العليا المصرية. وهنا تبرز أهمية إستحداث مبادرات قومية جديدة للإستفادة من العقول الواعدة. ولعل ما ندعو اليه هو أن يكون لمصر برنامج قومى ممول من الحكومة والقطاع الخاص يهدف إلى توظيف العلماء المغتربين لدعم قطاعات الإنتاج من خلال إكتساب خبرات تكنولوجية عالمية.

وحان الوقت لوضع سياسه للاستفاده من العقول المصرية المغتربة والسعى للحفاظ على ثروة مصر من العقول النابهة مع ضرورة توفير سبل العيش الكريم لهم، والنظر إلى العلماء المصريين المغتربين خاصة الذين يتبؤون مراكز علمية مرموقة بدول المهجر بوصفهم ثروة قومية يلزم دعمها. ومن الاهمية بمكان إنشاء قواعد بيانات كاملة ودقيقة عن هؤلاء العلماء ومجالات عملهم الدقيقة وتحديث تلك القواعد. ولا يقل اهمية عن ذلك إعادة جذب شباب العلماء الواعدين الذى إختاروا الهجرة سعيا لتحسين أوضاعهم المالية والإجتماعية وذلك بمنحهم ميزات تحفزهم على العودة بعد أن خطوا خطوات هامة فى دروب علوم الصدارة لتفعيل دور البحث العلمى والتنمية التكنولوجية لزيادة الإنتاج.

تمويل البحث العلمي المناسب للنهوض بالاقتصاد الوطني وحل مشاكل المجتمع :

لابد أن يقتنع اولي الأمر علي المستوي السياسي والتشريعي باهمية تمويل البحث العلمي بالقدر الكافي حيث إن التمويل ضروري لحل مشاكل المجتمع وبما يتناسب مع طموحات الدولة في معدلات نمو اقتصادي مرتفعة لا يمكن الوصول اليها بدون النهوض بمنظومة البحث العلمي والتكنولوجيا والابتكار.

ويعتبرمعدل الانفاق على البحث والتطوير كنسبة مؤية من الناتج المحلى الاجمالى فى مصر منخفضا ولا يتجاوز ٠,٧% فى حين تصل هذه النسبة فى كوريا ٤,٨%.

اما عن الواقع والمستقبل في تمويل البحث في مصر فمن الواضح أن مصر ليست بعيدة عن تراجع التمويل الاجنبي الخاص بالبحث العلمي سواء من أمريكا أو من الاتحاد الأوربي أو اليابان. ولا زال تمويل البحث العلمي الحكومى فى مصر تمويلا ضعيفا ومن المنتظر أن يتقلص تمويل البحث العلمي خاصة فى في ظل عدم وجود إستراتيجية ثابتة له. كما ان تمويل البحث العلمى من القطاع الخاص يعتبر محدودا للغايه ولا يمكن الاعتماد عليه لاحداث نهضة علمية يعتد بها .لذا على الدولة دعم وتمويل حقيقي للبحث العلمي خاصة في مجال الصحة، وبحوث الغذاء.

وعلى الحكومة المصرية الالتزام بإيجاد نموذج جديد لتمويل البحث العلمي ومؤسساته وحمايته من التقلبات بدلا من النموذج الحالي الذي سوف يؤدي إلى انكماش تلك المؤسسات ولاشك أن استلهام النموذج التاريخي لنجاح المصريين في المعجزة الاقتصادية المتمثلة في مبادرة طلعت حرب ومساهمة المصريين في تمويل إنشاء بنك مصر الذى ضخ استثماراته في إنشاء شركة المحلة للغزل والنسيج، وكذلكً المثال العظيم لإنشاء الجامعة الأهلية في ظل وجود احتلال بريطاني في مصر يدل على قدرة المصريين على قبول التحدى.

متطلبات نجاح منظومة الابتكار:

ان نجاح منظومة الابتكار يعتمد على اربعة اعمدة رئيسية وهى:

١. انشاء وتفعيل منظومة قومية للأبتكار.
٢. خلق وتنمية المعرفة وتحويلها إلى تكنولوجيات.
٣. الدعم المالى لتشجيع البحث والإبتكار وانشاء شركات صغيرة.
٤. اليات توصيل المنتج إلى المستهلك.

اما عن الجهات التى يلزم مشاركتها فى المنظومة القومية للإبتكار فهى: المؤسسات والهيئات الحكومية والجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات المالية الشركات الصناعية (القطاع العام الخاص) والتعليم المهنى.

وتواجه إنشاء منظومة قومية للإبتكار فى مصر عدة تحديات نذكر منها:

١. المشترك الوحيد فى هذه المنظومة هى المؤسسات الحكومية.
٢. اشتراك المؤسسات الصناعية والقطاع الخاص ضئيل.
٣. الجامعات ومراكز البحوث إسهانها فى المنظومة محدود حيث ان المنظومة لم تكتمل بعد ومعظم الأبحاث موجهة للنشر العلمي وليس للإبتكار.

التوصيات:

١. تبنى الدولة السياسات العلمية والتكنولوجية التى تستهدف تعظيم دور العلم والتكنولوجيا فى دعم الاقتصاد القومى.
٢. تفعيل دور البحث العلمى والتطوير التكنولوجى من خلال تحديد أولويات البحث من منظور الاحتياجات الوطنية، وتجميع ونشر المعرفة، وتعبئة موارد الحكومة والقطاع الخاص، وتنمية الموارد البشرية لتأهيل القيادات المستقبلية.
٣. توفير التمويل الكافى لإنجاح سياسات البحث والتطوير بحيث يصل إلى ٢% فى الفترة لاتتجاوز خمس سنوات، على أن يكون الانفاق الحكومى المصدر الرئيسى.
٤. تشجيع القطاع الخاص على زيادة الأنفاق على البحث والتطوير بمنح الحوافز فى الرسوم والتعريفات الجمركية والضرائب.
٥. إعلاء شأن ومنزلة العلماء وإبرازهم كقدوة ونماذج يحتذى بها للأجيال الأصغر من العلماء والباحثين.
٦. استحداث برامج مرنة للاستفادة من العقول المهاجرة واعادة جذب شباب العلماء ودمجهم فى تطوير أداء منظومة العلم والتكنولوجي.

٧. تبنى سياسات من قبل الدولة لتشجيع الجهات الانتاجية على تخصيص نسبة من أرباحها لتمويل مشروعات بحثية تخدم تلك الجهات.
٨. مراجعة وتطوير التشريعات المشجعة لتهيئة المناخ للأستثمار فى البحث العلمى.
٩. التعاون بين كل مؤسسات البحث والتطوير والجامعات وقطاع الصناعة وتفعيل العلاقات المؤسسية على المستوى الوطنى والاقليمى والعربى والدولى لتشجيع التطوير والابتكار التكنولوجى.
١٠. ربط ترقية أعضاء هيئة التدريس بالجامعات وأعضاء هيئة البحوث بالمراكز البحثية بشرط استيفاء قضاء فترة زمنية فعلية مناسبة للعمل فى مواقع الانتاج.
١١. انتهاج ممارسات الهندسة العكسية فى مؤسسات البحث والتطوير لاسراع الخطى للملاحقة التكنولوجية.
١٢. إنشاء مراكز بحثية نوعية فى الوحدات الإنتاجية.
١٣. السماح باعارة العلماء لقطاعات الانتاج لفترات تنظمها اللوائح مع الاحتفاظ بوظائفهم الأصلية دون التقيد بسقف زمني.
١٤. العمل على نشر ثقافة الإبتكار وربطه باحتياجات السوق المحلي والعالمي.
١٥. تنظيم لقاءات دورية بين الباحثين والمستثمرين والصناعة.
١٦. تغيير معايير تقييم المؤسسات البحثية ورؤسائها.
١٧. تحديد الأولويات في المجالات الواعدة.
١٨. الزام الشركات الكبيرة بتخصيص جزء من ميزانيتها للبحث والتطوير.
١٩. النظر في انشاء جوائز الدولة للإبتكار.
٢٠. تحفيز المشروعات البحثية والانتاجية التي تشترك فيها الجامعات والمراكز البحثية والصناعة بقطاعيها العام والخاص.
٢١. إنشاء أقسام لريادة الاعمال بالجامعات التكنولوجية.