الفصل السادس

عرض وتقييم عام لمخرجات منظومة العلم والتكنولوجيا فى مصر
النجاحات والإخفاقات

يتناول هذا الفصل فى نظرة عامة عرضاً وتقييماً لمخرجات هـــذه المنظومـــة ونجاحاتها وإخفاقاتها خلال العقود الأخيرة وذلك إســـتكمالا لتشـــخيص أوضـــاع منظومة العلم والتكنولوجيا فى مصر.

أولاً: تقييم جهود المنظومة فى مساندة خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية

١ــ دور المنظومة فى مساندة خطط التصنيع والتنمية التكنولوجية .

فى جميع الدول الصناعية والدول المصنعة حديثاً أصبـــح أهـــم دور للبحـــث العلمي والتطوير التكنولوجي هو تمكين الشركات الصناعية من انتاج سلع جديـــدة متطورة ــ وخاصة فى مجال التكنولوجيا العالية ــ تستطيع المنافسة فـــى الســـوق العالمية.

وقد تبنت الدول المصنعة حديثاً فى جنوب شرق آسيا سياسة تكنولوجيـــة مـــن شقين أولهما استيراد التكنولوجيا من الخارج وثانيـــهما العمـــل علـــى اســـتيعابها وتطويرها محلياً عن طريق الهندسة العكسية وغيرها من الأساليب لإنتـــاج ســـلع منافسة.

وقد أسهمت مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بهذه البلاد مساهمة فعالة فى تلك الجهود. أما فى مصر فقد اختلف الحال عن هذه الصورة تماماً حيث قامت الحكومة فى أواخر الخمسينات وخلال الستينات بتبنى خطة طموحة للتصنيع على أساس استيراد التكنولوجيا بطريقة تسليم المفتاح من الخارج دون إشراك مؤسسات البحث والتطوير المصرية التى كانت قائمة فى ذلك الوقت فى هذه العملية ومن ثم بقيت المؤسسات الأخيرة بعيدة تماماً عن مسار عملية التصنيع ولم تكتسب أى خبرة فى عمليات نقل التكنولوجيا كما لم تتراكم لديها الخبرات التكنولوجية نتيجة لذلك. كما لم يطلب أيضاً إليها تطوير المنتجات التى تنتجها هذه المصانع بعد ذلك. وليت الأمر توقف عند هذا الحد بل لم تقم الشركات الصناعية نفسها بإنشاء وحدات للبحث والتطوير بداخلها.

وقد تكرر نفس الموقف عند قيام القطاع الخاص المصري بإنشاء المصانع الجديدة فى فترة الثمانينات والتسعينات فى مدن ٦ أكتوبر والعاشر من رمضان ومدينة السادات وغيرها.

وقد ترتب على هذا الوضع المختل نوع من الانفصال بين مؤسسات الإنتاج الصناعي من ناحية ومؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من ناحية أخرى. وقد حاولت المؤسسات الأخيرة التغلب على هذه الفجوة منذ عقد السبعينات وحتى الآن عن طريق عدد من الإجراءات التى أهمها:

إيجاد نظام التعاقدات البحثية و التكنولوجية بين مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والجهات المستفيدة، وبمقتضى هذا النظام أصبح من حق الطرفين التعاقد معاً نظير رسوم يدفعها المستفيد وتعهدات من جانب المؤسسة البحثية بإنجاز المطلوب خلال فترة زمنية محددة.

- إنشاء الوحدات ذات الطابع الخاص فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي لتسهيل التعامل بين هذه الجهات والصناعة.
- إنشاء اللجان المشتركة بين مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وجهات الإنتاج المقابلة لتحديد برامج ومشروعات التعاون بينهما.
- تنظيم الدورات التدريبية والندوات والمؤتمرات المشتركة.

ورغم كل هذه الجهود التى أسفرت عن تضييق الفجوة بين الطرفين إلى حد ما، إلا أن التعامل التكنولوجي بينهما ظل فى حدود ضيقة ــ فيما عدا بعض الأمثلة الناجحة ــ ولم يتعداه حتى الآن إلى العمليات الأساسية للتنمية التكنولوجية وهى المشاركة الفعالة فى نقل التكنولوجيا من الخارج وتطوير تكنولوجيات الانتاج والمنتجات محلياً.

واستثناء من هذا التقييم العام هناك بعض التجارب الناجحة التى تمت فى مجال نقل واستيعاب وتوطين التكنولوجيا فى القطاع الحكومي أو فى قطاع الأعمال العام أو فى القطاع الخاص و أهم هذه التجارب هى:

- تجربة مصانع الإنتاج الحربي.
- تجربة الهيئة العربية للتصنيع.
- تجربة قطاع البترول.
- تجربة قطاع الكهرباء والطاقة.
- تجربة قطاع النقل والمواصلات.

٢ــ دور المنظومة فى مساندة الإنتاج الزراعى.

يعتبر هذا الدور أنجح أدوار منظومة العلم و التكنولوجيا فى مصر على الإطلاق. كما أشرنا سابقاً حيث حقق القطاع الزراعي خلال العقود السابقة وحتى الآن زيادات كبيرة فى المحاصيل الرئيسية وهى القطن والقمح والذرة والأرز والفول وقصب السكر، وكذلك فى المحاصيل البستانية ومحاصيل البذور الزيتية وغيرها. ويرجع هذا النجاح إلى الأسباب الآتية:

- وجود استراتيجية للزراعة وبرامج تنفيذية قومية.
- وجود تنسيق بين وزارة الزراعة وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وكليات الزراعة بالجامعات ومعاهد ومراكز البحث العلمي واشتراكها جميعاً فى تنفيذ البرامج القومية.

- وجود قنوات اتصال نشيطة مع مراكز البحوث الزراعية العالمية ومع منظمة الغذاء والزراعة (الفاو) حيث يتم نقل المعلومات الحديثة عن طريق هذه القنوات.
- عدم وجود قيود عالمية على تبادل المعلومات الزراعية حيث أنها تعتبر في الملك العام في كل الدول بعكس المعلومات الصناعية.
- اتصال حلقات البحث العلمي الزراعي والإرشاد الزراعي الذى يقوم بتوصيل المعلومات إلى المستفيدين النهائيين (الفلاحين).
- حصول وزارة الزراعة والبحوث الزراعية على أعلى نسبة تمويل من ميزانية الدولة ومن ميزانية مشروعات أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.
- تدفق المعونات الأجنبية على قطاع الزراعة و نذكر على الأخص مشروع النارب

(National Agricultural Research Project N.A.R.P)

و مشروع (أ.ت.و.ت)

(Agricultural Technology Utilization and Transfer A.T.U.T)

و بلغ تمويل المشروع الأول ٢٠٥ مليون دولار أى أكثر من ٦٩٧ مليون جنيه مصري والثاني ٦٠ مليون دولار أى أكثر من ٢٠٠ مليون جنيه مصري. وقد سبق الحديث عنهما تفصيلا.

- تعاون وسائل الإعلام من تليفزيون وصحافة فى نشر المعلومات الزراعية الصحيحة بين الفلاحين.

٣ـ دور المنظومة فى مساندة قطاع الصحة والدواء.

يعتبر دور منظومة العلم والتكنولوجيا فى قطاع الصحة والدواء أحد الأدوار الناجحة نسبيا نتيجة لتكامل حلقات البحوث الطبية المحلية ونتائج البحوث والتكنولوجيا الطبية المنقولة من الخارج مع حلقات التطبيق من تشخيص وعلاج ووجود المستفيدين من هذه الخدمات (المرضى).

وتشمل مؤسسات البحث العلمي الطبي كليات الطب ومراكز ومعاهد البحوث الطبية والوحدات ذات الطابع الخاص الطبية بالجامعات وكذا مراكز ومعاهد البحوث الطبية بوزارة الصحة، وشعبة البحوث الطبية بالمركز القومي للبحوث ومعهد تيودور بلهارس ومعهد أمراض العيون التابعين لوزير البحث العلمي.

كما تنتشر أعداد كبيرة ومتنوعة من المستشفيات ـ والوحدات الريفية ـ والعيادات والمستوصفات ومعامل التحليل التى تطبق نتائج البحوث والتكنولوجيا الطبية المستحدثة بدرجات متفاوتة من حيث النوع والكفاءة.

وقد قام معظم هذه المؤسسات بالإسهام فى نقل التكنولوجيات الطبية من الخارج ومحاولة تطبيقها فى مصر عن طريق استقدام الخبراء الأجانب أو حضور الأطباء المصريين المؤتمرات الطبية العالمية وكذا عقد المؤتمرات المحلية لنشر وسائل التشخيص والعلاج الحديثة.

كما قامت وزارة الصحة بتنفيذ حملات قومية ناجحة للتطعيم ومعالجة الجفاف وتنظيم الأسرة وغير ذلك، وقد شاركت وسائل الإعلام فى نشر الوعي الصحي والبيئي بين مختلف طبقات الشعب.

وقد أسفرت هذه الجهود جميعاً عن تحسن الخدمات الصحية نسبياً وانخفاض نسبة وفيات الأطفال وزيادة متوسط عمر الإنسان المصري.

كما تعتبر صناعة الدواء نسبيا من أنجح الصناعات فى مصر حيث تغطى أكثر من ٩٠% من الاستهلاك المحلى للدواء. وصناعة الدواء عموماً من أكثر الصناعات استخداماً للمعارف الفنية والتكنولوجيا. وقد اعتمدت صناعة الدواء المصرية على التكنولوجيا والخامات الدوائية المستوردة حيث لم تستطع الشركة الوطنية (شركة النصر للكيماويات الدوائية) من الصمود أمام المنافسة الأجنبية وتلبية كل احتياجات صناعة الدواء من الخامات الدوائية.

ومتوقع أن تواجه صناعة الدواء فى مصر فى المستقبل القريب تحديات كبيرة نتيجة تطبيق اتفاقية التجارة المرتبطة بحماية الملكية الفكرية (تربس) وتزيد هذه التحديات مع التطورات المعاصرة فى صناعة الدواء من حيث الانحسار التدريجي للأدوية التقليدية التى تنتجها مصر حالياً والصعود التدريجي للأدوية الحديثة.

ثانيا : تقييم مخرجات مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي الأخرى

تقوم الجامعات ومراكز البحوث العلمية بإجراء البحوث في أنواع العلوم المختلفة (بحوث طبيعية ـ بحوث زراعية ـ بحوث طبية ـ بحوث هندسية وتكنولوجية وبحوث اجتماعية وإنسانية) وتظهر مخرجات هذه البحوث في أشكال مختلفة هي:

١ـ رسائل الماجستير والدكتوراه

تشكل الرسائل العلمية أهم المخرجات العلمية للجامعات المصرية و أيضا جزءاً كبيراً من الإنتاج العلمي لمراكز ومعاهد البحوث التى تطبق نظم الترقي المستخدمة فى الجامعات وتشترط حصول مساعدي الباحثين بها على درجات الماجستير والدكتوراه التى تمنح من الجامعات.

وفى العام الجامعي ١٩٩٤ ــ ١٩٩٥ بلغ عدد رسائل الماجستير والدكتوراه الممنوحة من الجامعات التى تتبع وزير التعليم العالي ٥٣٤٢ رسالة للماجستير، ٢٥٩٧ رسالة للدكتوراه وكانت جامعة القاهرة أكثر الجامعات إنتاجا لرسائل الماجستير (١٦٧٣ رسالة بنسبة ٣١,٣١%*) وكذا للدكتوراه (٧٣٢ رسالة بنسبة ٢٨،١٩%)، وكانت جامعة جنوب الوادي اقلها إنتاجا (٧٧ رسالة ماجستير بنسبة ١,٤٤%، ٤٤ رسالة دكتوراه بنسبة ١,٦٩%). وقد أنتجت جامعات القاهرة، وعين شمس والإسكندرية وأسيوط (الجامعات القديمة) ٣٣٦٠ رسالة ماجستير بنسبة ٦٣,٤٣%، ١٥١٧ رسالة دكتوراه بنسبة ٥٨,٤٠% من المجموع الكلى، وشاركت بقية الجامعات بالباقي.

وفى عام ١٩٩٠ ــ ١٩٩١ كان تقسيم رسائل الماجستير والدكتوراه على التخصصات المختلفة كما كما هو مبين بجدول رقم ١٥:

---

* النسبة المئوية محسوبة من الأرقام الموجودة فى جدول رقم ٥.

جدول رقم ١٥(٢٨)

اعداد الحاصلين على الماجستير والدكتوراه من الداخل والخارج فى مصر

وتقسيمهم تبعا لمجال التخصص والنسبة المئوية لكل تخصص

الماجستير										
المجموع الكلى	علوم طبيعية	علوم هندسية	علوم طبية	علوم زراعية	مجموع علوم وتكنولوجيا	اقتصاد وإدارة أعمال	فنون وإنسانيات	مجموع العلوم الاجتماعية		
٦٢٢٦,٠٠	٦٠٨,٠٠	٩٨٧,٠٠	١١٣٩,٠٠	٩٢٠,٠٠	٣٦٥٤,٠٠	٥٣٣,٠٠	٢٠٣٩,٠٠	٣٥٧٢,٠٠		
النسب المئوية	٩,٨٠	١٥,٨٠	١٨,٣٠	١٤,٨٠	٥٨,٧٠	٨,٦٠	٣٢,٧٠	٤١,٣٠		
الدكتوراه										
المجموع الكلى	علوم طبيعية	علوم هندسية	علوم طبية	علوم زراعية	من الخارج غير محدد	مجموع علوم وتكنولوجيا	اقتصاد وإدارة أعمال	فنون وإنسانيات	من الخارج غير محدد	مجموع العلوم الاجتماعية
٢١٤٨	٢٥٥	٤٨٦	١٨٩	١٤٥	٢٤٨	١٣٢٣	٣٢٥	٣٣٤	١٦٦	٨٢٥
النسب المئوية	١٢	٢٣	٩	٧	١١	٦٢	١٥	١٥	٨	٣٨

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة العلوم و التكنولوجيا في الماجستير والدكتوراه تساوى ٥٨,٧، ٦٢% وفى العلوم الإنسانية والاجتماعية ٤١,٣، ٣٨% على الترتيب وفى مجموعه العلوم والتكنولوجيا تمثل العلوم الطبية والعلوم الزراعية والعلوم الهندسية أعلى نسب فى الماجستير بينما فى حالة الدكتوراه فتمثل العلوم الهندسية والعلوم الطبية أعلى نسب أما فى العلوم الإنسانية والاجتماعية فتمثل الفنون والانسانيات أعلى نسب فيها فى كل من الماجستير والدكتوراه.

وهناك إحساس عام بين أعضاء هيئات التدريس فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي أن المستوى العلمي لدرجات الماجستير والدكتوراه التى تمنحها الجامعات المصرية فى الوقت الحاضر قد انخفض عن مستوى مثيلتها التى كانت تمنح فى العقود السابقة، كما أن معظم هذه الرسائل بها كثير من التكرار والنمطية بل والأخطاء أحياناً ويحتاج هذا الأمر إلى دراسة موضوعية تجريها مجموعة من المحكمين المحايدين لمعرفة مدى صحة هذه المقولة. ولعل ضعف مستوى هذه الرسائل يفسر عدم نشر البحوث المستخلصة منها فى مجلات عالمية ذات مستوى عالي كما سيتضح من تواضع المؤشرات الدولية للنشر العلمي المصري.

٢ـ البحوث المنشورة

بالإضافة إلى الرسائل العلمية تنشر نتائج البحوث والدراسات التى تجري في الجامعات والمؤسسات البحثية والتكنولوجية الأخرى على شكل أوراق فى المجلات العلمية التى تصدر سواء فى الداخل أو الخارج... وهناك مستويات عديدة للمجلات التى ينشر فيها العلماء والمصريون أبحاثهم:

- المجلات المتخصصة ذات المستوى العالمي التى تنشر أعلى مستويات البحوث الأساسية.
- مجلات عالمية ذات مستوى عالي إلى متوسط وتنشر البحوث الأساسية أو التطبيقية ذات المستوى المتوسط إلى العالي.

- المجلات المحلية القومية التى يصدرها المركز القومي للإعلام والتوثيق بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وهى أعلى مستوى علمي محلي.
- المجلات والنشرات التى تصدرها الكليات والمؤسسات البحثية ويتفاوت مستواها العلمي فيما بينها وبعضها منخفض المستوى.

ولا يوجد توثيق أو إحصاءات محلية يعتمد عليها عن البحوث المنشورة من علماء مصريين حتى الآن فى المجلات المحلية رغم المحاولات الجادة التى تقوم بها الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا فى إصدار مجلة المستخلصات العلمية المصرية التى لم يصدر منها إلا بعض الأعداد القليلة.

وكما سبق أن ذكرنا فى الفصل الأول لهذه الدراسة، يتخذ دليل النشر العلمي Scientific Citation Index كمؤشر عند المقارنة بين الدول أو المجموعات الجغرافية المختلفة فى النشر العلمي.

وفى الجدول التالي البيانات المتعلقة بجمهورية مصر العربية مقارنة بعدد ٦٧ دولة أخرى مرتبة تنازليا للفترة من ١٩٩٠ – حتى يوليو ١٩٩٩ وهى مسترجعة بواسطة الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

ترتيب الدول تبعا للبحوث التى وردت فى المراجع (١٩٩٠ – حتى الآن)

المرتبة	إسم البلد	عدد السجلات
١	الولايات المتحدة الأمريكية	٢٧٤٧١٠٨
٢	اليابان	٦١١٣٥٠
٣	إنجلترا	٥٨٥١٣١
٤	ألمانيا	٤٨٠٤٦٤
٥	فرنسا	٤٣٥١٥٣
٦	كندا	٣٣٨٦١١

المرتبة	إسم البلد	عدد السجلات
٧	إيطاليا	٢٦٧٣٩٨
٨	روسيا	١٨٢٤٦١
٩	إستراليا	١٧٧٠٧٩
١٠	هولندا	١٧٢٦٩٥
١١	أسبانيا	١٦٥٥٧٧
١٢	الهند	١٥٥٣١٣
١٣	السويد	١٣٠٨٤٠
١٤	سويسرا	١٢١٧٢٧
١٥	الإتحاد السوفيتي السابق	١١٦١٥٢
١٦	إسكتلندا	٨٨٠٠١
١٧	ألمانيا الإتحادية	٨٦٨٦٧
١٨	بلجيكا	٨٥٢٧٢
١٩	إسرائيل	٨١٦٧٣
٢٠	جمهورية الصين الشعبية	٧٤٨٨٢
٢١	بولندا	٧١٨٠٣
٢٢	الدنمارك	٦٦٧٨٥
٢٣	البرازيل	٦٢٩٧١
٢٤	تايوان	٦٠٩٩٧
٢٥	كوريا الجنوبية	٥٧٩٥٦
٢٦	فنلندا	٥٧٦٨١
٢٧	النمسا	٥٦٨٣٦
٢٨	جمهورية الصين الشعبية	٤٨٦٠٣
٢٩	النرويج	٤٠٣٥٨
٣٠	جنوب أفريقيا	٣٧١٦٧
٣١	نيوزيلنده	٣٥١٥٥
٣٢	اليونان	٣٤٠٥٥

المرتبة	إسم البلد	عدد السجلات
٣٣	المجر	٣٣٩٤٥
٣٤	الأرجنتين	٣٠٠٦٩
٣٥	المكسيك	٢٩٠٩٢
٣٦	تركيا	٢٧٨٨١
٣٧	ويلز	٢٧٠٩٢
٣٨	هونج كونج	٢٢٨٤٠
٣٩	جمهورية التشيك	٢١٦٥٩
٤٠	إيرلندة	٢١٣٤٨
٤١	مصر	٢٠٤٠٩
٤٢	تشيكوسلوفكيا	١٩١٦٤
٤٣	سنغافورة	١٧١٦٤
٤٤	البرتغال	١٧١١٢
٤٥	بلغاريا	١٥٧٤٤
٤٦	شيلي	١٤٦٦٦
٤٧	المملكة العربية السعودية	١٤٦٥٧
٤٨	يوغوسلافيا	١٤٥٩٦
٤٩	رومانيا	١١٩٩٨
٥٠	جمهورية ألمانيا الديموقراطية	١١٧١٤
٥١	سلوفاكيا	١٠٩٦٧
٥٢	إيرلندة الشمالية	٨٩٨٨
٥٣	نيجيريا	٨٣٥٠
٥٤	بيلاروسيا البيضاء	٧٩٤٦
٥٥	فنزويلا	٧٤٠٨
٥٦	تايلاند	٧٠٩٠
٥٧	كرواتيا	٦٥٤٩
٥٨	سلوفنيا	٦٢٧٠

المرتبة	إسم البلد	عدد السجلات
٥٩	ماليزيا	٥٥٨٦
٦٠	المغرب	٥٣٢٤
٦١	باكستان	٥٣٢٢
٦٢	كينيا	٥٢٠٠
٦٣	إيران	٤٨٥٢
٦٤	إيرلندة الشمالية	٤٠١٥
٦٥	الكويت	٣٨٩٦
٦٦	تونس	٣٤٦٥
٦٧	كولومبيا	٣٣٥٨
٦٨	كوبا	٣٣٢٢

ويتضح من هذا الجدول أن ترتيب جمهورية مصر العربية هو ٤١ وأن عدد السجلات (records) الخاصة بها هو ٢٠٤٠٩ مقارنة بإسرائيل التى ترتيبها ١٩ وعدد سجلاتها ٨١٦٧٣، وتركيا التى ترتيبها ٣٦ وعدد سجلاتها ٢٧٨٨١، والمملكة العربية السعودية وترتيبها ٤٧ وعدد سجلاتها ١٤٦٥٧، والمغرب وترتيبها ٦٠ وعدد سجلاتها ٥٣٢٤، وإيران وترتيبها ٦٣ وعدد سجلاتها ٤٨٥٢، والكويت وترتيبها ٦٥ وعدد سجلاتها ٣٨٩٦، وتونس وترتيبها ٦٦ وعدد سجلاتها ٣٤٦٥.. أما باقي الدول الأخرى الموجودة فى منطقة الشرق الأوسط فيأتي ترتيبها بعد ذلك[١]. وتعني تلك الأرقام أن ترتيب مصر فى منطقة الشرق الأوسط يأتي بعد إسرائيل وتركيا. وإذا أخذنا فى الإعتبار أن عدد سكان مصر (٦٣ مليون) مقارنة بعدد سكان إسرائيل (٦ مليون) تكون المقارنة فى غير صالح مصر إطلاقا.

وهناك وجهة نظر سائدة بين كبار العلماء المصريين وهى أن مستوى المجلات التى ينشر فيها الباحثون المصريون أبحاثهم فى الوقت الحاضر يقل عن مستوى المجلات التى كان ينشر فيها العلماء المصريون بحوثهم فى الخمسينات والستينات

[١] SciSearch, Cited Reference Science Data Base 1990 – present (July 1999)

وحتى السبعينات من هذا القرن. كما أصبحت نسبة كبيرة من البحوث التى تنشر محليا نمطية ومكررة وضعيفة المستوى.

٤. تقارير البحوث أو الدراسات التعاقدية

بالإضافة إلى البحوث التى تجري فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي ويتم الإنفاق عليها من ميزانية هذه الجهات، هناك البحوث والدراسات التعاقدية التى تتم طبقا لإتفاق تعاقدي بين مؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من جهة وبين الجهة الممولة للبحث أو الدراسة من جهة أخرى سواء أكانت هذه الجهة أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا أو جهة من جهات الإنتاج أو الخدمات أو جهة أجنبية. وفى هذه البحوث التعاقدية يتم تحديد الموضوع أو المشكلة التى تتطلب الدراسة أو البحث وتكاليف البحث ومدته، وغالبا ما يكون الموضوع تطبيقيا، ويفضل كثير من جهات الإنتاج أو الخدمات الممولة عدم نشر النتائج فى المجلات العلمية أو إذاعتها بينما لا تشترط الأكاديمية مثلا مثل هذه الشروط. وتكون هذه التقارير إما على شكل تقارير دورية (كل ثلاثة أو ستة شهور) أو تقارير نهائية.

وفى كثير من الأحيان تستفيد الجهات الممولة للبحث أو الدراسة التعاقدية من النتائج الموجودة فى هذه التقارير، وفى أحيان كثيرة عند عدم وجود مستفيد نهائي للبحث أو الدراسة تظل التقارير حبيسة الأدراج.

وهناك أعداد كبيرة من هذه الدراسات فى المؤسسات العلمية والتكنولوجية فى مصر وللأسف لا يوجد توثيق لكل هذه التقارير والدراسات.

٥. براءات الإختراع

٥/١. مؤشر البراءات الأوروبية والأمريكية التى تتخذ كمقياس للمخرجات التكنولوجية للدول

سبق أن أوضحنا فى الفصل الأول لهذه الدراسة أن المخرجات التكنولوجية للدول (أو المناطق الجغرافية) تقاس بعدد البراءات الأوروبية أو الأمريكية المسجلة لهذه الدول أو المناطق . ويبين جدول ١٦ نصيب المناطق الجغرافية المختلفة من هذه البراءات بين السنوات ١٩٩٠ – ١٩٩٥

جدول رقم ١٦(٥)

المخرجات التكنولوجية مقاسة ببراءات الإختراع، ١٩٩٠ - ١٩٩٥

المجموعات والدول	البراءات الأوروبية		البراءات الأمريكية	
	(١٩٩٥%)	١٩٩٥ (أساس ١٩٩٠ = ١٠٠)	(١٩٩٥%)	١٩٩٥ (أساس ١٩٩٠ = ١٠٠)
▪ أوروبا الغربية	٤٧,٤	٩١	١٩,٩	٧٨
▪ أوروبا الوسطى والشرقية	٠,٤	١٠١	٠,١	٤٣
▪ دول الكومنولث لمستقلة	٠,٤	١١٣	٠,١	٥٩
▪ أمريكا الشمالية	٣٣,٤	١٢٥	٥١,٥	١٠٨
▪ أمريكا اللاتينية	٠,٢	٢٠٤	٠,٢	١٢٢
▪ الدول العربية	صفر	▪١٠١	صفر	١٣٥
▪ أفريقيا جنوب الصحراء	٠,٢	٩٦	٠,١	٧٨
▪ اليابان والدول المصنفة حديثا	١٦,٦	٨٧	٢٧,٣	١٠٨
▪ الصين	٠,١	١٥٢	--	---
▪ الهند وآسيا الوسطى	صفر	٠,٣	صفر	١٦٠
▪ جنوب شرق آسيا	صفر	١٦٥	صفر	١٢٦
▪ أوسيانيا (أستراليا)	١,٣	١٦٣	٠٦.	٨٤
▪ المجموع العالمي	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

*إعتبرت الأنصبة تحت ٠,٠٥ تساوي صفرا ومن ثم فإن نسبة التطور لا تعني شيئا كثيرا في هذه الحالة.

ويتضح من الجدول السابق أن نصيب الدول العربية مجتمعة ومنها مصر يساوي صفرا وذلك يعني إنخفاض القدرة التكنولوجية ذات المستوى العالي لهذه الدول إنخفاضا شديدا مقارنة بمناطق التميز التكنولوجي في أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

٢/٥. براءات الإختراع المسجلة في مكتب براءات الإختراع المصري*

حتى عام ١٩٩٦ قام مكتب براءات الإختراع التابع لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بتسجيل ١٨٨٧٤ طلبا لبراءات الإختراع وإصدار ٨٦٠٤ براءة. وهناك عديد من الكتب التى أصدرها المكتب تحوي الأنشطة والإحصائيات. إلا أنه لا توجد حتى الآن دراسة تقييمية للبراءات التى صدرت بأسماء الأجانب بغرض حمايتها فى مصر والبراءات التى صدرت بإسم مصريين وهل تمت الإستفادة منها أم لا.

ثالثاً: حصر وتقييم الخدمات العلمية والتكنولوجية للمنظومة

بالإضافة إلى المخرجات السابقة تقوم الجامعات وما تحويه من كليات ومراكز ومعاهد للبحوث ووحدات ذات طابع خاص، وكذلك مراكز ومعاهد البحوث التابعة للوزارات، والمكاتب الإستشارية والجمعيات العلمية غير الحكومية وغير ذلك من مكونات منظومة العلم والتكنولوجيا التى سبق الحديث عنها بإجراء مجموعة كبيرة من الخدمات العلمية والتكنولوجية، ومعظم الجهات تقوم بهذه الخدمات نظير رسوم والقليل منها يقوم بهذه الخدمات خدمة للمجتمع. وأهم هذه الخدمات هى:

- القيام بحل المشاكل اليومية فى جهات الإنتاج والخدمات التى تعرض أو تطرح على المنظومة.
- تنظيم الدورات التدريبية المتخصصة.
- تنظيم المؤتمرات والندوات.
- القيام بعلاج المواطنين وإجراء الفحوص الطبية لهم.
- القيام بإجراء التحاليل والقياسات للمنتجات الصناعية المختلفة .
- القيام بجميع أنواع الإستشارات الهندسية والتكنولوجية وغيرها.
- نشر الكتب الدراسية والعلمية والمجلات العلمية والثقافية.
- إصلاح الأجهزة العلمية.
- أنشطة خدمة البيئة والمجتمع.

* مرجع ٥ صفحة ٢٦٣.

وتصدر الجهات المؤدية لهذه الخدمات النشرات والتقارير عن نشاطها ونظرا لإتساع مجال الخدمات والجهات المؤدية لها يصعب هنا عمل تقييم عام عن هذا النوع من النشاط العلمي والتكنولوجي.

رابعاً: حالة ومخرجات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي فى المجال العسكري

لأسباب كثيرة يصعب الوقوف على حالة ومخرجات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي العسكري فى مصر، نظرا للسرية الشديدة التى تتناول النسب والأرقام والمعدلات المختلفة الخاصة بالإنتاج العسكري، وكذا صعوبة المقارنة التقنية بين درجة ومستوى الإسهام المصري مقارنة بالمعايير العالمية، وأيضاً صعوبة قياس درجة الكفاءة والرشادة الاقتصادية فى مجالات الإنتاج العسكري.

وفى حدود المتاح يمكن التمييز عموماً بين جانب البحث الإستراتيجي المتعلق باستخدامات القوة ومجاله العلم العسكري، وبين الجوانب العملياتية الخاصة باستخدام القوة ومجالها الصناعات العسكرية و التوظيف العسكري لها. إذن فإن جانب البحوث يتعلق بالعلم الإستراتيجي، وجانب الصناعة يتعلق بالتسليح. والثابت أن تطوير البحث العسكري يرتبط بشكل أساسي بالحاجة إلى سلاح معين أى أن تطوير العلم عادة ما يسير خلف ضروريات الاستخدام، غير أنه من جانب آخر قد تسبق الفكرة الحاجة، وقد يسفر تطوير السلاح عن استخدامات لم تكن مقصودة أو معروفة من قبل . و بصورة أعم فإن ظهور نظام تسليحي قد يخلق نظاماً للاستخدام، أى أنه تتواجد لدينا إمكانية عسكرية ثم نبحث كيفية استخدامها لتحقيق أهدافنا. والعبارة الجامعة فى هذا المقام هو أنه يوجد تفاعل مستمر بين استخدامات السلاح وبين إنتاجه.

وعموما – وكما ذكر السيد ياسين فى مقالة "العلم والعولمة" – الأهرام ١٩٩٩/٨/٢٦، فتجدر الإشارة إلى أن البحث العلمي يلعب دوره الأساسي فى إستحداث تكنولوجيات جديدة يمكن أن تتحول من بعد إلى القطاع المدني وتحدث فى الحياة الإجتماعية طفرات واسعة وعميقة مثل ما حدث فى حالة الإنترنت.

وفى مصر توجد منظومة بحثية تتعلق بالعلم الإستراتيجي، كما توجد منظومة تتعلق بالتقنية العسكرية.

منظومة العلم العسكري

شهد العلم العسكري فى مصر تقدماً ملحوظاً فى الفترة التى تلت حرب أكتوبر ١٩٧٣، فقد أدى تحقيق الانتصار وإعادة الاعتبار إلى العسكرية المصرية وإلغاء الحظر الأيديولوجي الذى كان يمنع الاطلاع على الدراسات العسكرية الإسرائيلية إلى تطور الدراسات العلمية فى الحقل العسكري. وبعد مرور أكثر من ربع قرن على الحرب صار هناك كم هام من الأبحاث والدراسات والأوراق التى تحفل بها مراكز البحث العسكرية والاستراتيجية فى مصر.

وتقوم أكاديمية ناصر العسكرية على هدف تأهيل الضباط والقادة لدراسات أعلى مما حصلوا عليها فى الكليات الحربية ولا تتفرغ الأكاديمية فى نشاطها الأساسي لبحوث بل تتولى رفع كفاءة الضباط ومنحهم درجات علمية أعلى من خلال تأهيلهم دراسياً.

وإلى جانب الأكاديمية يوجد مركز البحوث الفنية بالقوات المسلحة وهو مركز رئيسي فى مجال البحث العسكري، وداخل الأفرع العسكرية للقوات المسلحة تتواجد مراكز بحث متخصصة فى مجال عمل الأسلحة التابعة لها، وتبرز فى هذا الصدد جهود مركز بحوث القوات الجوية ومركز بحوث القوات البحرية وغيرهما.. حيث تعمل فى معظم الأسلحة الرئيسية مراكز بحث خاصة بها. وأما دراسات العلم العسكري نفسه أى العلوم الخاصة بالحرب والدفاع، ومباحث تطور علم الحرب ودراسة التحديات التى تواجه الأمن القومي المصرى، وبحث خطوط تطوير القدرات العسكرية المصرية فتعنى به هيئة البحوث العسكرية .. إحدى هيئات القوات المسلحة. وتعد الكلية الفنية العسكرية من بين الهيئات المهمة فى تطوير البحث العسكري، حيث تشارك الكلية ببحوث تقوم بها أو بالتعاون مع غيرها فى المنظومة، وهى تخرج الضباط المهندسين الذين يقوم جزء أساسي من

عملهم داخل المنظومة على عمليات البحوث داخل القوات المسلحة. وهم المكـــون الرئيسي لهياكل البحث فى مراكز البحث العسكري فى مصر.

ويقوم البحث العسكري فى هذه المنظومة على إيجاد حلول لمشكلات تواجـــه العمل العسكري. وفى مجال الصواريخ أو المدرعات أو غيرها قد توجد مشـــكلات توجب الحل وعلى ذلك تنهض مجموعات بحثية لحل المشكلة. وإلى جـــانب حـــل المشكلات يقوم البحث العسكري على تطوير الواقع الفني من خلال زيـــادة كفـــاءة الأسلحة و رفع معدلات أدائها، وقد لا يتجاوز مجال عمل البحث العسكري دائرتـــي المشكلات أو تطوير الواقع الفني الى إنشاء منظومات جديدة.

وتشمل نوعيات البحث التطبيقات العسكرية الموجودة فى مجـــالات الحـــرب المختلفة، ومن الممكن أن تكون هذه الأبحاث على مستويين .. مســـتوى الأبحـــاث الصغرى لمواجهة المشكلات الفنية الصغيرة أو لإحداث تطويرات محـــدودة فـــى الأسلحة و مستوى الأبحاث الكبرى التى تتطلب علماً و خبرة و حشـــداً لمعـــارف مختلفة ، وقد يشمل المستويات عمليات نقل التكنولوجيا ولاســـيما مـــن الولايـــات المتحدة الأمريكية. وقد أنشأت القوات المسلحة عدداً من معـــاهد التدريـــب الفنيـــة المتقدمة لخدمة هذه الأغراض مثل المعهد الفني للصناعـــات المتطـــورة و مركـــز التصميم وتطوير التكنولوجيا، ومعهد الإنتاج الحربـــي (بعـــد الثانويـــة)، ومركـــز التدريب على الإنتاج الحربي (بعد الإعدادية). ويتبدى الإنتاج البحثـــي فـــى هـــذه المنظومة من خلال الدراسات والأبحاث متفاوتة السرية، وكذا من خـــلال رســـائل الماجستير والدكتوراة التى يحظى عدد كبير منها بدرجة من السرية، كمـــا يظـــهر بعض هذا الإنتاج فى الكتب والنشرات التى تصدر عـــن إدارة الشـــئون المعنويـــة بالقوات المسلحة، وعموماً .. فإن القوات المسلحة تصدر ثلاث مجلات شهرية تعنى بشئون الاستراتيجية والثقافة العسكرية وهى مجلات: النصر والمجـــاهد والدفـــاع (التى تصدر بالتعاون مع مؤسسة الأهرام)، كما تصدر جريدة القوات المسلحة كـــل نصف شهر، وتصدر الأسلحة الرئيسية بالجيش دوريات تحمل اسمها مثل دوريـــة "القوات الجوية" "القوات البحرية" وغيرها. وفيما توزع مجلات النصـــر والدفـــاع

والمجاهد خارج الجيش، توزع جريدة القوات المسلحة داخله فقط، كما توزع الدوريات الخاصة بالأسلحة داخل الأسلحة المعنية فحسب.

منظومة الإنتاج الحربى

تحاول مصر منذ منتصف القرن العشرين تحقيق الاعتماد على الذات فى مجال الإنتاج الحربي، ولكن ذلك لم يتحقق على النحو المطلوب طيلة السنوات الماضية، ولم تنتج مصر سلاحاً هاماً يحمل عبء المسئولية عن الأمن القومي برغم الإحساس المبكر بضرورة هذا الإنتاج، وعندما كان الإعداد لحرب أكتوبر ١٩٧٣ يجرى كان عدد الجيش يزيد عن المليون جندي وكان تسليحه من الاتحاد السوفيتي فى الجزء الأكبر، وكان بعض هذه الأسلحة يأتى من دول أخرى بعضها غربي. وبعد التدهور الشديد فى العلاقات المصرية السوفيتية بعد إيقاف إطلاق النار وما صاحب ذلك من تقارب مصري أمريكي منذ نهاية عام ١٩٧٣ وتوقيع اتفاقية فض الاشتباك الأولي، وبعد أن ألغت مصر معاهدة الصداقة والتعاون التى كانت قد وقعتها مع موسكو فى ٢٧ مايو ١٩٧١ توقف توريد الأسلحة من الاتحاد السوفيتي كما منعت تدفقها من الكتلة الاشتراكية. وطبقاً للتقرير الإستراتيجي العربي (١٩٨٦) فقد حاولت مصر الاعتماد على نفسها فى سد احتياجاتها العسكرية وذلك من خلال الورش الرئيسية للأفرع الرئيسية للقوات المسلحة وورش القاعدة، والهيئة العامة للمصانع الحربية والهيئة العربية للتصنيع. وعلى أساس أن يكون التمويل من الداخل، ومن الإنتاج العربي المشترك، ومن الإنتاج المشترك مع الدول الأجنبية.

وقد ساهمت مصر فى تأسيس الهيئة العربية للتصنيع مع السعودية والسودان والإمارات وقطر عام ١٩٧٥، وبعد انسحاب الدول العربية من الهيئة أبقت مصر على هيكل الهيئة بها وسعت لاستمرار عملها واشتراكها فى برنامج الإنتاج الحربي. وقامت بالعمل مع دول أجنبية هى بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة ويوغسلافيا وايطاليا والصين والبرازيل وألمانيا الغربية.

وقد أصبحت الدول الغربية اكثر استجابة للمطالب التسليحية المصرية بعد توقيع معاهدة السلام، ومكنت هذه الاستجابة ــ برغم محدوديتها ــ مصر من

تحديث بعض الأسلحة والمعدات وحسنت نسبياً من وضع الميزان العسكري المصري.

وفى الثمانينات خطت مصر خطوات واسعة فى مجال التصنيع الحربي بحيث تضاعف إنتاجها وأقامت معرضين لمنتجاتها من الأسلحة عامي ٨١، ١٩٨٤. وكانت بعض المنتجات قد تعدت مرحلة التجارب إلى مرحلة الإنتاج الكمي، وطورت مصر قنابل مضادة للدبابات وقنابل شديدة الانفجار وعربات جيب، وبالونات اتصال لاسلكى وبالونات إعاقة بصرية ودبابات مدرعة وناقلات جنود ودبابات ومقذوفات مضادة للدبابات وعربات صواريخ وهاونات وصواريخ وزوارق فى الوقت الذى زاد فيه الدعم الأمريكي الذى كان مقصوراً على المركبات الخفيفة عام ١٩٧٥، وطائرات النقل ومعدات القتال ١٩٧٨، إلى الدبابات والعربات المدرعة والمقذوفات المضادة للدبابات وصواريخ الدفاع الجوى توماهوك ورادارات الدفاع الجوى عام ١٩٨٤ وفى ١٩٨٦ زادت طائرات إف ١٦ وطائرات الاستطلاع الإلكتروني وصواريخ الجو ــ جو، والأرض ــ أرض. كما زادت فى الثمانينات صور التعاون العسكري المصري مع الصين وفرنسا وبريطانيا وكوريا الشمالية.

ثم زادت صور التعاون ونطاقها على نحو اوسع فى عقد التسعينات. وقد أسهم هذا التعاون فى دعم تكنولوجيا إنتاج وتطوير السلاح فى مصر بحكم الخبرات التى تولدت عن ذلك ولاسيما وأن المناورات العسكرية التى شملها هذا التعاون قد أتاحت فرص الاحتكاك القريب والخبرة المباشرة.

وتقوم منظومة الإنتاج الحربي فى مصر على جهود مؤسستين رئيسيتين هما: الهيئة القومية للإنتاج الحربي والتى تعمل خلالها (١٦) شركة فى مجالات الإنتاج الحربي المختلفة، وتتبع الهيئة وزارة الدولة للإنتاج الحربي ولديها مركز هام للأبحاث يعنى بدراسات تطوير الإنتاج الحربي.

وإلى جانب الهيئة القومية للإنتاج الحربي تقوم الهيئة العربية للتصنيع بجهود كبيرة فى انتاج الأسلحة وتطويرها. وهى تقوم بذلك منفردة أو بالتعاون مع غيرها. وهى هيئة مستقلة تتبع رئيس الجمهورية مباشرة ويمثله رئيس الأركان فى مجلسها وإن كانت لا تخضع لوزير الدفاع من الناحية التنظيمية.

وقد أتاحت فترة التسوية السلمية الحالية الفرصة للاهتمام بالبحوث وتطوير الأسلحة التى يمتلكها الجيش.

وطبقاً لتصريحات وزير الدولة للإنتاج الحربي فقد وصلت مصر إلى حد يقارب الاكتفاء بنسبة ١٠٠% من الذخائر، وفى مصنع ١٠٠ الحربي يتم إنتاج المدافع الثقيلة، وفى مصنع ٢٠٠ الحربى يتم إنتاج الدبابة إم١ إيه١ .. وهذا المصنع هو أحد القلاع الصناعية الكبرى فى مصر. ويعمل فى ثلاثة مشروعات رئيسية تشمل إنتاج الدبابة الأمريكية المذكورة، وإنتاج عربة مجنزرة تناسب احتياجات ومطالب الجيش، وإجراء الإصلاح الرئيسي والعمرات للدبابة الأمريكية ومحركات الدبابات. وقد تأسس هذا المصنع عام ١٩٨٩ ويتم الآن التفاوض مع الجانب الأمريكي لتصنيع أعداد أخرى من الدبابة إم١ إيه١ التى تعد دبابة القتال الرئيسية للقوات المسلحة. و قد بلغت كفاءة إنتاج هذه الدبابة فى مصر مما جعلها تماثل مثيلاتها فى الولايات المتحدة، وقد حصلت الدبابة المصنعة فى مصر على ٩٨% مما دعى وزارة الدفاع الأمريكية إلى منحها شهادة تقدير بعد أن نجحت اختباراتها بالمعايير الأمريكية.

ويتم كذلك بالتعاون مع الولايات المتحدة الأمريكية تطوير مركبة مدرعة حديثة وتجهيزها لتعمل كمركبة قتال مدرعة وبتصميم يقارب فى الخصائص الفنية أفضل مركبات القتال العالمية ويتم الإعداد لبدء إنتاج مقطورات نقل الدبابات ذات الحمولات الضخمة.

وعلى صعيد الصناعات الجوية تم فى مارس ١٩٩٨ افتتاح خط إنتاج متقدم فى مصنع حلوان للطائرات التابع للهيئة العربية للتصنيع، وذلك بعد خمس سنوات من نجاح الطائرة حلوان ٢ المصرية فى القيام برحلة إلى طابا كما نجح فريق من المهندسين بنفس المصنع بتصميم وانتاج الطائرة الخفيفة حلوان ٣.

وبالتعاون مع فرنسا تم تصنيع أجزاء من الصواريخ والطائرات الفرنسية وأجزاء من الرادارات وأجهزة الاتصال اللاسلكية والميكروويف والانذار.

وفى إطار التطور المستمر تقرر إعادة تأهيل مصنع ٣٦ الحربي، كما تم إنشاء مركز حديث لاستخدام الحاسب الآلي فى التصميم ومركز لتشغيل الماكينات الرقمية فى مصنع ٥٤ الحربي. وهذه تمثل إضافات جيدة لمنظومة العلم والتكنولوجيا الوطنية.

وإضافة الى هذه الجهود فى المجال العسكري .. تساهم المصانع الحربية فى انتاج وتطوير السلع المدنية للمواطنين، وعندما تفاقمت أزمة الخبز أوائل الثمانينات قام مصنع ٩٩٩ الحربي بتصنيع ٨٠ مخبزاً آلياً حديثاً بإجمالي ٨ مليون رغيف يومياً، ويقوم نفس المصنع حالياً بتركيب أجهزة ري محوري فى توشكى وشرق العوينات.

وإذا كان من الصعب تقييم كفاءة منظومتي البحث والإنتاج العسكري فى مصر، فإنه من المؤكد أن أيا منهما لم يصل بعد إلى المستويات العالمية. فالإنتاج العلمي فى الحقل الإستراتيجي لا يزال دون مثيله فى الولايات المتحدة وبريطانيا، وليس بمقدور مصر حتى الآن أن تصدر تقريراً استراتيجيا فى ثقل تقرير التوازن العسكري الذى يصدره معهد لندن للدراسات الإستراتيجية، أو تقرير القوة العسكرية الذى يصدره معهد أبحاث السلام فى السويد كل عام. كما أنه لا يوجد إسهام نظري مصري فى نظريات الحرب أو علوم القتال على نحو ما تسهم المدرسة الألمانية أو الروسية.

وبرغم أن قطاع الإنتاج الحربي لا يخسر ولازال يحقق هامشاً مقبولاً من الربح إلا أن المقارنة مع قطاع الإنتاج العسكري فى إسرائيل وتركيا وإيران يبدو محبطا .. إذ لا تزال القدرات التصنيعية العسكرية فى مصر دون هذه الدول بكثير.

وهذا التراجع المصري فى مواجهة القدرات العلمية والتقنية لإسرائيل وعدد من دول الجوار الجغرافي يشمل منظومتي البحث و التطبيق على السواء.

ويكفى فى هذا الصدد الإشارة إلى صادرات إسرائيل من السلاح التى تتجاوز إجمالي الصادرات المصرية كل عام. وإذا ما أضيف ذلك إلى الفارق العلمي

والتقني الكبير فى مجال السلاح النـــووي وتقنيات الفضاء تصبح الحالة المصريـــة فى احتياج جوهري للتطور المتسارع لسد هذه الفجوة المخيفة.

وربما كانت هناك بعض الأعذار فى السنوات السابقة نظراً لظروف الحـــرب والسلام وتأرجح تمويل الهيئة العربية للتصنيع وتـــأزم الوضـــع الاقتصـــادي فـــى الثمانينات. غير أنه يظل ضرورياً أن تشهد حالة البحث والتكنولوجيـــا العســـكرية تطويرا جذرياً فى العقدين القادمين بما يمكن مصر أن تصبح واحـــدة مـــن الـــدول الهامة فى تصدير السلاح ومن ثم واحدة من الدول الهامة فى حيازته. وإذا كـــانت الصلة الوثيقة بين تطوير البحث والتكنولوجيا العســـكرية وبيـــن تطويـــر البحـــث والتكنولوجيا فى المجالات المدنية الأخرى ــ لا يحتاج الى بيان .. يصبح تطويـــر الجانب العسكري أكثر من ضروري .. من أجل الأمن القومـــي بمفهوميـــه العـــام والخاص .. لحماية الوطن ورخاء المواطن.