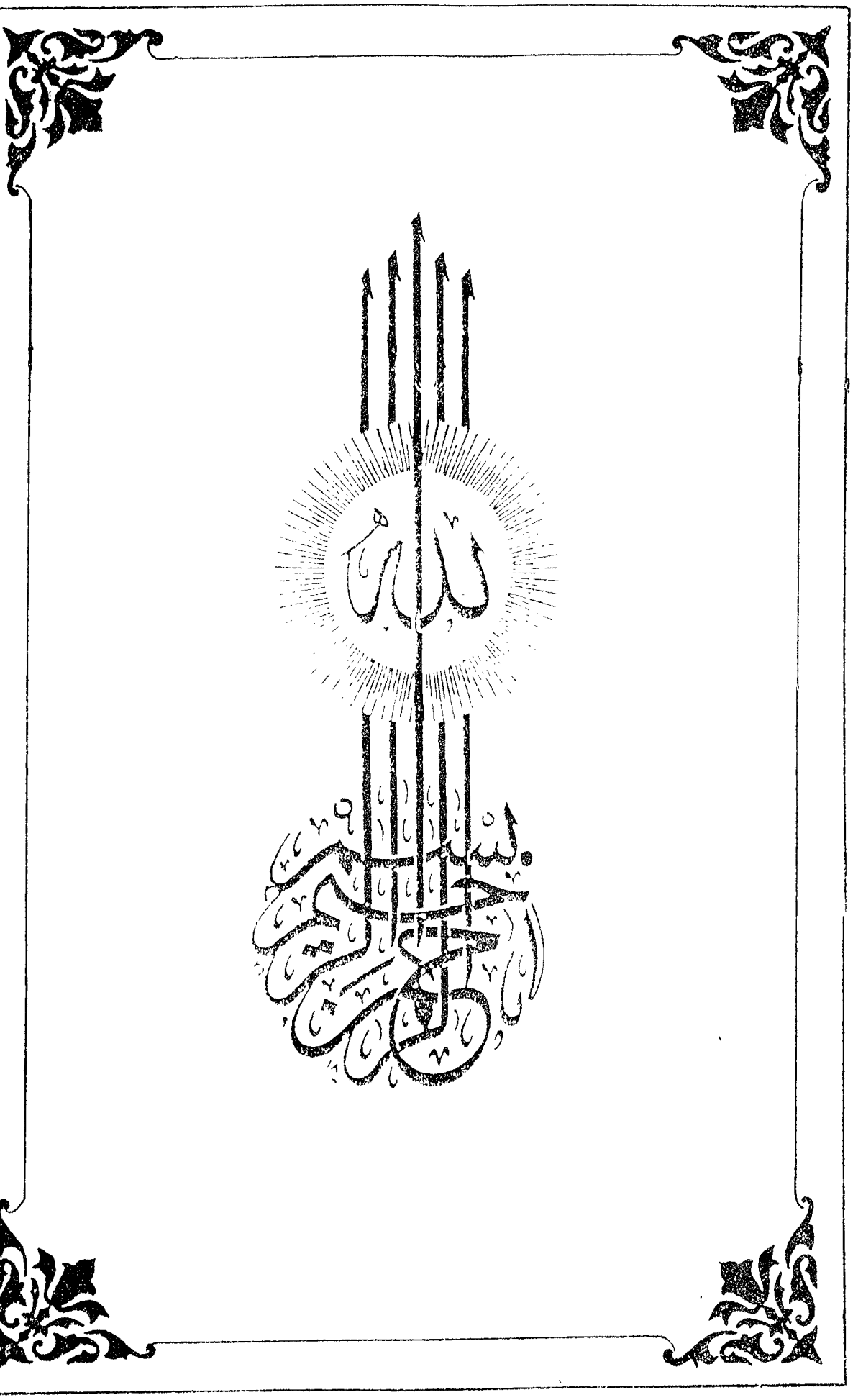
جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومى

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية
رقم (١٧٥)

بناء قواعد التقدم التكنولوجى فى الصناعة المصرية
من منظور مداخل التنافسية
والتشغيل والتركيب القطاعى

يوليو ٢٠٠٤



بناء قواعد التقدم التكنولوجى في الصناعة المصرية
من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعى

❖ مقدمة : -

يواجه العالم المعاصر العديد من التحديات العلمية والتكنولوجية ، فلا قوة إقتصادية ولا مشاركة عالمية، ولا نفاذ للأسواق الخارجية ، ولا قدرة على الصمود تجاه المنافسة الشرسة إلا من خلال التقدم العلمي والتكنولوجي القائم على بحث علمى قوى وصناعات متطورة . فالبحث العلمي هو الوسيلة التى لابديل عنها لتحديث الصناعة ورفع قدرتها التنافسية ، وإمتلاك التكنولوجيا هو العنصر الحاكم والحقيقي للقدرة التنافسية لاقتصاديات الدولة حيث لم تعد القدرة التنافسية تقاس فقط من خلال امتلاك الموارد الطبيعية والأيدي العاملة الرخيصة ، ولكن وبالدرجة الأولى بالقدرة على توظيف التكنولوجيا في إنتاج سلع وخدمات متطورة ، ووجود هياكل تنظيمية متكاملة ، وأيدي عاملة مدربة وعلماء متخصصين لهم القدرة على الإبداع والابتكار في استخدام التطور التكنولوجي لزيادة كفاءة العملية الإنتاجية وبالتالي تعظيم القدرات التنافسية والتسويقية لفتح الأسواق وغزوها وتنمية الأسواق المحلية .

فالكفاءة الإنتاجية والقدرة التنافسية مرتبطان ارتباطاً وثيقاً حيث من الصعب وجود مشروع منافس يستند الى مكونات إنتاجية ضعيفة لا تستطيع في ظل ظروف السوق الحر أن تنتج سلعاً أو تقدم خدمات قادرة على مواجهة الاختبار في الأسواق العالمية مع زيادة الدخل الحقيقي للعاملين به في نفس الوقت .

وتعتمد الميزة التنافسية للصناعة في أى دولة في المقام الأول على قدرة هذه الصناعة على الابتكار والإبداع والتميز حيث يمثل التطور والابتكار العاملان الأساسيان في المنافسة إذ أنهما يحركان قدرة الصناعة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية داخل الأسواق المحلية والعالمية ، وأن مواصلة الابتكار يعد ضرورة للحفاظ على هذه القدرات التنافسية للصناعة لأنه إذا ما توقف ضاعت قدرة الصناعة على المنافسة وتغلبت عليها صناعات أخرى بابتكارات جديدة .

كذلك فان تطوير القاعدة التكنولوجية الصناعية لابد وأن ينشأ عنه تغييراً في فنون وأساليب الإنتاج وتقديم الخدمات وهو ما يتطلب بالطبع خلق كوادر فنية وإدارية وتنظيمية على مستوى عالي من الكفاءة والإدراك لكيفية التعامل مع الآلات والمعدات و الأجهزة الحديثة وفهم تشغيلها فضلا عن استيعابها ونقل وتطويع التكنولوجيا الحديثة وبناء قدرات ذاتية محلية .

ولقد كانت هناك في مصر مشاكل كثيرة للتصنيع في ظل الانفتاح العشوائي مثل غياب للحساب الدقيق للتكلفة والعائد من المشروعات الصناعية ، وخطة التكنولوجيا المستوردة نتيجة الاعتماد على سياسة نقل التكنولوجيا القائمة على مشروعات تسليم المفتاح ، والاعتماد الزائد على استيراد تكنولوجيا غالباً ماتكون شائعة ويمكن إنتاجها بقدراتنا الذاتية ، وأهم من كل ذلك الافتقار الى إحساس بالاتجاه : أى الى أين نسير في عمليات التصنيع العشوائى الخفيف ، والى أين يجب أن نسير . وهو مايدعو الى ضرورة التخطيط العقلانى للتنمية الصناعية في مصر وتحديد الهيكل المناسب للصناعة والذى يركز على رفع المحتوى التكنولوجى

لها بالانتقال للصناعات المتقدمة فنيا مع المحافظة على النشاطات القائمة والتى تحقق قيمة مضافة عالية من استثمارات ضئيلة رغم تدنى مستواها التكنولوجى .

كل هذا يبرز أن قضية تطوير وتنمية القاعدة التكنولوجية للصناعة في مصر أصبح ضرورة ملحة وعاجلة للتصنيع حيث أنه يمكن أن يلعب دوراً محورياً وفاعلاً لإحداث تقدم جوهرى ملموس في الأداء الاقتصادى ويعزز تنافسية الصادرات ويوسع قاعدة السلع الرأسمالية بحيث يتقلص العجز في الميزان التجارى ويرفع مستوى الرفاه الاقتصادية والاجتماعية للأفراد .

وأن النهضة التكنولوجية المرعوبة يجب أن تستهدف توطين التكنولوجيا وغرس جذورها في تربة الوطن ، لتحول مصر الى دولة منتجة لعناصرها المتطورة ، وتجعل منها قاعدة للصناعات المتقدمة ، بمعنى تسخير العلم وما ينتج عنه من معارف ومهارات ليمثل الركيزة الأساسية للتنمية التكنولوجية التي تحقق للاقتصاد القومى إنطلاقة جديدة عمادها الصناعة القائمة على إستثمار براعة العقول المصرية في الإبداع والابتكار .

- **أهداف الدراسة :**

وفى إطار ماسبق لابد وأن نتناقش الدراسة المقومات الأساسية لتطوير القاعدة التكنولوجية الصناعية وكذلك تشخيص الواقع التكنولوجى للصناعة ومشاكلها ودور القاعدة التكنولوجية الحالية في تعزيز القدرة التنافسية للصناعة واستيعاب المزيد من العمالة وإعادة الهيكلة القطاعية والتحديث للصناعة بحيث تتنوع قاعدته لتعكس محتوى تكنولوجى مرغوب فيه لصناعات ذات أولوية في التحديث من منظور القدرة التنافسية ، تشغيل العمالة ، إعادة الهيكلة القطاعية في صالح الصناعات عالية التقنية ، وبطبيعة الحال يعتمد تطوير القاعدة التكنولوجية على عدة آليات والتى قد تتمثل في أطراف منظومة الابتكار (مؤسسات البحث والتطوير ، الجامعات ، ... الخ) .

وعليه فقد رأينا أن تتضمن الدراسة أربعة فصول بالإضافة الى المقدمة والخاتمة والخلاصة ، بحيث تتناول الفصول مايلى: –

- **الفصل الأول :** ويهدف الى "تشخيص الواقع التكنولوجى للصناعة المصرية ومشاكلها " وذلك من خلال التعرف على سمات الوضع الدولى السائد واتجاهات التكنولوجيا والواقع العلمى والتكنولوجى في قطاع الصناعة المصرية ومشاكلها ، أهم نقاط القوة والضعف في البحث العلمى والتطوير التكنولوجى للصناعة ، والصناعات الواعدة لاستخدام التكنولوجيات .
- **أما الفصل الثانى:** فهو يعالج قضية " البحث والتطوير كأساس للتقدم التكنولوجى " وهو يتناول بالشرح والتحليل دور البحث العلمى والتطوير التكنولوجى **(R&D)** في زيادة الاختراعات والتى تؤدى بدورها الى التقدم التكنولوجى . وهو يتناول بالتحليل العلمى أهم النقاط الأساسية والتى تتمثل في : البحث والتطوير – التقدم العلمى – التنافسية ، منظومة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى وتمويلها وإدارتها . وكذلك بعض التجارب الدولية الناجحة (كوريا الجنوبية والهند) .

- **أما الفصل الثالث** : فانه يتناول " تحديد أولويات التنمية التكنولوجْية في الآجال المختلفة وهو يناقش تحديث الصناعة المصرية وأهدافها وإسهامات القطاعات الصناعية في الأولويات التكنولوجية ، وقضية تطوير القاعدة التكنولوجية كمدخل لتحقيق التشغيل الكامل وتحديد المزيج الأمثل بين التكنولوجيات المحلية والمستوردة ويختتم بالميزة التنافسية في مجال الصناعات التحويلية .
- **أما الفصل الرابع والأخير** : فهو يهدف للتعرف على " آليات تطوير القاعدة التكنولوجية ودعم المنافسة " وهو يتضمن أهداف مراجعة الآليات التكنولوجية بالصناعات القائمة والمستقبلية، كما يتضمن الأطر الثلاث لآليات مراجعة التكنولوجيا وهى الإطار التشريعى والاقتصادى وكذلك الفنى بشكل تفصيلى . كما يتضمن تحسين وتطوير التكنولوجيا المكتسبة ، وكذلك تنمية قاعدة الموارد البشرية وبعض الآليات الأخرى لتطوير القاعدة التكنولوجية للصناعة في مصر .

وفى الختام يود الباحث الرئيسى شكر كل من ساهم في هذه الدراسة من الأعضاء العلميين من داخل المعهد أو خارجه ، والذين لم يبخلوا بتقديم جهودهم ووقتهم لإنجاز الدراسة بصورتها الحالية والتى يمكن أن تساهم في إشباع بعض حاجات المتخصصين ومتخذى القرارات في هذا المجال . والله من وراء القصد ...

الباحث الرئيسى

(أ.د. محـرم الحـــداد)

أسماء فريق بحث

" بناء قواعد التقدم التكنولوجى في الصناعة المصرية "

من منظور التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعى

أولا : من داخل المعهد :

١- أ.د. محرم الحداد - الباحث الرئيسى

٢- أ.د. فتحية زغلول

٣- د. إيمان الشربينى

٤- د. محمد حسن توفيق

٥- د. حجازى الجزار

٦- أ. عبد السلام محمد

٧- السيدة / مها الشال

٨- السيد / على عبد الخالق

ثانيا : من خارج المعهد :

١- أ.د. حسن شحاته بدور

محتويات الدراسة

	رقم الصفحة
❖ مقدمـــــة	أ
الفصل الأول : تشخيص الواقع التكنولوجى للصناعة المصرية ومشاكلها	١
– مقدمة	٢
١–١ سمات الوضع الدولى الحالى واتجاهات التكنولوجيا	٢
١–٢ أهم مؤشرات الصناعة المصرية	٣
١–٣ واقع البحث العلمى والتطوير التكنولوجى للصناعة المصرية	٤
١–٣–١ نقل التكنولوجيا	٥
١–٣–٢ التبعية التكنولوجية	٦
١–٣–٣ واقع البحث العلمى في قطاع الصناعة المصرية	٧
١–٣–٤ نقاط القوة والضعف في البحث العلمى والتطوير التكنولوجى للصناعة المصرية	٨
١–٤ أهم الصناعات الواعدة لتطبيق التكنولوجيات الحديثة	٩
١–٥ بناء القاعدة العلمية والتكنولوجية	١١
١–٥–١ مقومات توفير قاعدة علمية وتكنولوجية في مصر	١١
١–٥–٢ المقومات الأساسية في مجال البحوث التكنولوجية	١٢
– أهم التوصيات	١٤
– الهوامش والمراجع	١٥
الفصل الثانى : البحث والتطوير كأساس للتقدم التكنولوجى	١٧
– مقدمة	١٨
٢–١ البحث والتطوير – التقدم التكنولوجى – التنافسية	١٩
٢–٢ منظومة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى	١٩
٢–٣ تمويل البحث العلمى والتطوير التكنولوجى في مصر	٢٢
٢–٣–١ مصادر تمويل الإنفاق على البحث العلمى	٢٣
٢–٣–٢ توزيع التمويل الحكومى على مجالات البحث العلمى	٢٤
٢–٤ إدارة منظومة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى في مصر	٢٦
٢–٥ خبرات دولية ناجحة	٢٦
٢–٥–١ تجربة كوريا الجنوبية	٢٧
٢–٥–٢ تجربة الهند	٢٨
– خاتمة	٣٠
– الهوامش والمراجع	٣١

	رقم الصفحة
الفصل الثالث : تحديد أولويات التنمية التكنولوجية	٣٢
- مقدمة	٣٣
٣-١ تحديث الصناعة وأهدافها	٣٤
٣-٢ إسهامات القطاعات في الأولويات التكنولوجية	٣٥
٣-٣ تطوير الأسس التكنولوجية كمدخل لتحقيق التشغيل الكامل	٣٧
٣-٤ المزيج الأمثل بين التكنولوجيا القومية والمستوردة	٣٩
٣-٥ الميزة التنافسية في مجال الصناعات التحويلية	٤٠
- ملخص وأهم النتائج والتوصيات	٤٧
- الهوامش والمراجع	٥١
الفصل الرابع : آليات تطوير القاعدة التكنولوجية ودعم المنافسة	٥٣
- مقدمة	٥٤
٤-١ أهداف مراجعة آليات التكنولوجية	٥٤
٤-١-١ أهداف خاصة بالصناعات القائمة	٥٤
٤-١-٢ أهداف خاصة بالصناعة المستقبلية	٥٥
٤-٢ آليات مراجعة التكنولوجية في مصر	٥٦
٤-٢-١ الإطار التشريعى	٥٧
٤-٢-٢ الإطار الاقتصادى	٥٨
٤-٢-٣ الإطار الفنى	٦٠
٤-٢-٣-١ التطور في مفهوم الصناعة التحويلية	٦٠
٤-٢-٣-٢ تنوع المهام (الأعمال)	٦١
٤-٢-٣-٣ تنمية المنتج	٦٢
٤-٢-٣-٤ تنافسية البحوث والتطوير .	٦٤
٤-٢-٣-٥ نماذج الاختراع	٦٥
٤-٢-٣-٦ النشر الاجتماعى	٦٦
٤-٣ تحسين وتطوير التكنولوجيا المكتسبة	٦٨
٤-٣-١ أبحاث السوق	٦٨
٤-٣-٢ تصميم المنتجات والعمليات الهندسية والانتاجية	٦٩
٤-٣-٣ تطوير عمليات البيع والتوزيع	٧١
٤-٤ تنمية قاعدة الموارد البشرية	٧٤
٤-٥ آليات أخرى لتطوير القاعدة التكنولوجية للصناعة	٧٦
- الهوامش والمراجع	٨١
- الخاتمة والخلاصة	٨٢
ملخص الدراسة	
تعقيب على الدراسة	

الفصل الأول

تشخيص الواقع التكنولوجي للصناعة المصرية ومشاكلها

مقدمة :

أصبحت قضية التطور التكنولوجي فى مصر ضرورة ملحة و عاجلة لتصنيع مصر ،و لقد كانت هناك مشاكل كثيرة لعملية التصنيع فى ظل الانفتاح العشوائى من غياب للحساب الدقيق للقيمة والعائد من المشروعات الصناعية ، وخطة التكنولوجيا المستوردة نتيجة للاعتماد على سياسة نقل التكنولوجيا القائمة على مشروعات تسليم المفتاح ، والاعتماد الزائد على استيراد تكنولوجيا غالباً ما تكون شائعة ويمكن إنتاجها بقدراتنا الذاتية ، وأهم من كل ذلك الافتقار إلى إحساس بالاتجاه : أى إلى أين نسير فى عمليات التصنيع العشوائي الخفيف ، والى أين يجب أن نسير . وهو ما يدعو إلى ضرورة التخطيط العقلاني للتنمية الصناعية فى مصر وتحديد الهيكل المطلوب للصناعة مع المحافظة على النشاطات القائمة رغم تدنى مستواها التكنولوجي طالما أنها تحقق قيمة مضافة عالية من استثمارات ضئيلة ومن ناحية أخرى يجب أن نركز على رفع المحتوى التكنولوجى للصناعة المصرية بالانتقال إلي الصناعات المتقدمة فنياً مثل الإلكترونيات والهندسة الحيوية والمواد الجديدة .

وتعتمد الميزة التنافسية للصناعة فى أى دولة فى المقام الأول على قدرة هذه الصناعة على الابتكار والإبداع والتميز حيث يمثل التطور والابتكار العاملان الأساسيان فى المنافسة إذ أنهما يحركان قدرة الصناعة على التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية داخل الأسواق المحلية والعالمية ، وان مواصلة الابتكار يعد ضرورة للحفاظ على هذه القدرات التنافسية للصناعة لأنه إذا ما توقف ضاعت قدرة الصناعة على المنافسة وتغلبت عليها صناعات أخرى بابتكارات جديدة .

وفى هذا الفصل نتعرض للواقع التكنولوجى للصناعة المصرية ومشاكلها وذلك من خلال التعرف على سمات الوضع الدولى الحالى واتجاهات التكنولوجيا ، وأهم مؤشرات الصناعة المصرية ، والواقع التكنولوجى للصناعة المصرية ، ونقل التكنولوجيا ، والتبعية التكنولوجية ، ثم نتعرض لواقع البحث العلمى فى قطاع الصناعة المصرية ومشاكله، وأهم نقاط القوة والضعف فى البحث العلمى والتطوير التكنولوجى للصناعة المصرية ، وأهم الصناعات الواعدة لتطبيق التكنولوجيات الحديثة ، وبناء القاعدة العلمية والتكنولوجية ، والمقومات الأساسية فى مجال البحوث التكنولوجية .

١-١ سمات الوضع الدولى الحالى وإتجاهات التكنولوجيا :

لقد شهد العقد الأخير من القرن العشرين تغيرات اقتصادية وسياسية واجتماعية وتكنولوجية وعلمية على المستوى الدولى والإقليمي والمحلى . وفى ظل هذه التغيرات وما صاحبها من تحديات ومنافسة شديدة فى التجارة والأسواق فإن أهم سمات الوضع الدولى مايلى [١] : -

١. دمج النموذج التنموى مع النموذج التكنولوجى ، حيث أصبحت العمليات الإنتاجية غزيرة العلم وكثيفة التكنولوجيا .
٢. إتجاه قوى نحو الانفتاح وإعادة تنظيم الاقتصاد .

٣. الإقلال من الدور الحكومى والتوسع فى عمليات الخصخصة للخدمات والشركات العامة .

٤. الاهتمام بالبيئة والنظر إليها كبعد جديد فى التنمية .

ويؤدى التنافس الشديد لتوسيع الأسواق الى زيادة الطلب على البحث والتطوير، والعمل التصميمى والهندسى ، والتعليم والتدريب المتخصص .

ويمكن تحديد اتجاهات وسمات التكنولوجيا على النحو التالى[٢] : -

١. طبيعة التكنولوجيا الجديدة تجعلها قابلة للتطبيق فى قطاعات وأنشطة متعددة فمثلاً تكنولوجيا المعلومات تجد طريقها فى الصناعة والقطاعات الإنتاجية الأخرى والخدمات .

٢. تسمح طرق الإنتاج الجديدة بتنوع أكبر وجودة أعلى وتشغيل أسرع .

٣. تعرض تنظيم الإنتاج لتغيرات جوهرية بسبب إدخال ممارسات جديدة مثل التحكم فى الجودة الكلية ، والألتزام بالوقت المحدد . وأصبحت هذه الممارسات الجديدة جزءاً لا يتجزأ من نظام الإنتاج . و التكنولوجيا الجديدة قد أعادت الاهتمام بصناعات الحديد والصلب والنسيج .

٤. القدرة التنافسية الصناعية لأى بلد لاتعتمد بالضرورة على القدرة التنافسية لشركة بعينها ، ولكنها بالضرورة تعتمد على القدرة التكنولوجية للنسق فى البلد المعنى .

٥. يزداد الطلب على كل ابتكار تكنولوجى جديد ، ثم يثبت ليصل إلى مرحلة التشبع ، وبعدها يبدأ الطلب فى الانخفاض ، ولكن قبل أن يضمحل الطلب تكون تكنولوجيا جديدة فى طريقها للظهور وعادة ماتكون التكنولوجيا الجديدة أحسن أداء وأرخص سعراً ، أو أصغر وأخف وزناً وأكثر تقدماً وتعقيداً من سابقتها .

٦. تتسم التكنولوجيا بسرعة التطور ، وتتسارع الابتكارات ، وتحتاج التكنولوجيا إلى قدرات أعلى لخدمات الصيانة مما يرفع من ثمن الخدمة .

٧. تظهر الطبيعة الاقتحامية للتكنولوجيا فى أدوات الحرب ، فامتلاك العدو لأسلحة حديثة أرغم الدول على حيازة هذا النمط من الأسلحة ذات التكنولوجيا العالية رغم العبء الاقتصادى الذى يفرضه ذلك على المجتمع .

١-٢ أهم مؤشرات الصناعة المصرية : -

يجدر بنا استعراض أهم مؤشرات الصناعة المصرية حيث يمثل الإنتاج الصناعى المصرى عام ٢٠٠١/٢٠٠٠ ماقيمته ١٦٨ مليار جنيه بنسبة ١ر٢٠% من إجمالى الإنتاج المحلى ، ويمثل الناتج الصناعى ماقيمته ٦ر٦١ مليار جنيه أى حوالى ١ر٢١% من إجمالى الناتج المحلى[٣] . ورغم الإمكانيات الكبيرة للصناعة المصرية حيث تتوافر فى مصر ثروات كبيرة . إلا أن الصناعة مازال أداؤها ضعيفاً ، ونسبة مساهمتها فى إجمالى حجم العمالة لا تتجاوز ١٤% كما لايتجاوز نصيب الصادرات الصناعية ٦% من إجمالى الإنتاج الصناعى[٤]. وذلك بسبب سياسة الحماية المرتفعة وإحلال الواردات وضعف وجود نظم للمواصفات والجودة، ومستوى الإدارة ، والتجديد التكنولوجى والنفاذ إلي أسواق التصدير .

ويؤكد واقع مؤشرات الصناعة المصرية على استمرار هيمنة الطابع الاستهلاكي على القطاع الصناعى، وذلك فى مقابل صغر حجم الصناعات الثقيلة والرأسمالية حيث بلغت الصناعات الاستهلاكية حوالى ٥ر٥٥% فى المتوسط من حيث الإنتاج والناتج والعمالة خلال الفترة من ١٩٨٩ إلى ١٩٩٩، فى حين تمثل الصناعات الوسيطة نحو ٧ر٢٩% فى المتوسط . ويلاحظ انخفاض مساهمة الصناعات الرأسمالية خلال نفس الفترة حيث بلغت نحو ٧ر١٤% فى المتوسط (٥).

ومن خلال ذلك يتضح لنا أن هناك خصائص اتسمت بها الصناعة المصرية وهى : -

١. اعتماد الصناعة المصرية على الصناعات الأجنبية فى الحصول على مستلزمات الإنتاج مما يجعلها مرتبطة بهذه الصناعات ومايحكمها من سياسات .
٢. انخفاض الكفاءة الإنتاجية ومايحكمها من سياسات .
٣. تواضع منجزات البحث العلمى والتكنولوجى للصناعة .

١-٣ الواقع التكنولوجى للصناعة المصرية : -

يمكن إبراز أهم النقاط عند دراسة الواقع التكنولوجى للصناعة المصرية من خلال الدراسات التى أجريت فى هذا المجال فيما يلى :-

أولا : أن الصناعة المصرية تعانى من هشاشة اقتصادية وبساطة تكنولوجية ملحوظة فالعمق الصناعى مفتقد ، ومعظم الأنشطة الصناعية ضعيفة من الناحية التكنولوجية وتعتمد اعتماداً مفرطاً على الاستيراد ، وضعيفة من حيث روابطها الداخلية . ويعد ذلك هو أحد أسباب الركود الصناعى فى مصر، وتأخر الاقتصاد المصرى مقارنة بدول أخرى مثل دول جنوب شرق آسيا والهند وإسرائيل والتى سبقتنا فى معدلات النمو ونقل وتطويع وإنتاج التكنولوجيا المستوردة (٦) .

ثانيا : يعتمد التجديد التكنولوجى فى الصناعة والاقتصاد المصرى كلية على استيراد التكنولوجيا المجسدة فى آلات ومعدات وعمليات إنتاج ، وغالباً ما تتجه إلى إنتاج السلع النهائية ، وليس إلي تكوين قدرة صناعية حقيقة تزود قطاع الإنتاج الاستهلاكي بحاجاته من المعدات والآلات . كما أن عمليات استيراد التكنولوجيا الجاهزة غير منظمة إلى حد كبير حيث تخضع للقرار الفردى للمنشآت والشركات . وقد أدى ذلك إلى تحول هيكل الإنتاج المصرى إلى معرض تكنولوجى تنتمى عناصره إلي كل الدول المتقدمة ، وكل نظم الإنتاج الصناعية المتنافسة فى عالمنا (٧).

ويضاعف هذا الواقع من الافتقار إلى الروابط الداخلية فى الصناعة ، وانعدام النشاط الابتكارى فى هذا القطاع وإهدار إمكانيات النمو التكنولوجى بسبب توجه الطلب عليه إلى الموردين الأجانب دون الإعتماد على التعلم والإستيعاب من خلال المشاركة فى البحث والتطوير والتصميم ، فتلجأ بعض الشركات إلى الإعتماد على أسلوب مقاولات تسليم المفتاح ، وهو مايؤدى إلى استيراد منشآت بكاملها ، أو قيام شركات أجنبية بأعمال تتصل بهندسة النظم والهندسة الميكانيكية والمعمارية بجميع مكوناتها ومراحلها(٨) .

ثالثا : تؤكد الدراسات كما يؤكد الواقع أن مصر قادرة على ملاحقة الثورة فى مجالات تكنولوجية مختارة فى حدود معينة فى البداية حيث أنها تتمتع بقاعدة يمكن رصدها لتحقيق انطلاق أولى فى ميادين تكنولوجيا المعلومات والمواد الجديدة ، وتكنولوجيا الفضاء والتكنولوجيا الحيوية والبتروكيماويات والكيماويات المتخصصة ، والتكنولوجيا العسكرية التى تعتمد على ذلك كله هذا بالإضافة لتكنولوجيا البصريات[٩] .

ومن خلال استعراض ماسبق يمكن الوصول إلى نتيجة هامة وهى أنه يترتب على استيراد التكنولوجيا وافتقادنا للتكنولوجيا المحلية ارتفاع فى تكلفة المنتج المصرى مقارنة بمثيله فى الأسواق الخارجية وذلك وفقاً لتقرير اقتصادى أصدره مجلس الشورى عن " الصناعة الوطنية فى ظل النظام التجارى الدولى الجديد " أوضح فيه أن هناك العديد من المعوقات التى تواجه تنفيذ السياسة الصناعية فى مصر وتؤثر بالتالى فى بيئة الأعمال الصناعية المصرية . ومن أهم هذه المعوقات ارتفاع تكاليف المنتج المصرى نتيجة لارتفاع تكاليف استيراد المواد الخام ومستلزمات الإنتاج المستوردة ، وارتفاع معدلات الضرائب والجمارك وارتفاع التكلفة الإدارية والتسويقية وغيرها من العوامل[١٠] .

١-٣-١ نقل التكنولوجيا :-

من الثابت أن هناك فجوة بين الدول الصناعية والدول النامية ولاسبيل إلي تغطيتها إلا باتباع أسلوبين وهما : (١) تطوير التكنولوجيا المحلية (٢) نقل التكنولوجيا من الدول الصناعية ثم محاولة استيعابها وتطويعها بما يتلاءم مع الأولويات القومية والموارد المتاحة[١١] .

ومصر تعانى من قصور ملحوظ فى التوجيه والإشراف على عمليات نقل التكنولوجيا على المستوى القومى ، مما يستوجب وضع إطار عام لسياستها التكنولوجية فى هذا الشأن بما يتضمن التفرقة بين النقل الحقيقى وغيره من صـــور استخدام التكنولوجيا مثل التأجير أو المشروعات التى تقام عن طريـــق تسليم المفتاح [١٢].

وهناك بعض النقاط يجب أن توضع فى الاعتبار عند اختيار التكنولوجيا المناسبة وهى[١٣] : -

١. وضع استراتيجية متكاملة وشاملة لبرامج التنمية .
٢. وجود معايير دقيقة لعملية إختيار التكنولوجيا المناسبة وضرورة البحث عن مصادر بديلة .
٣. أهمية توفير المعرفة التكنولوجية وسهولة استخدامها والاستفادة منها .
٤. الرضاء الاجتماعي للتكنولوجيا ، وعدم وجود مخاطر أو آثار جانبية لها .
٥. تحديد طبيعة ودور المشاركة الأجنبية .
٦. تنمية وتطوير الخبرات المحلية التكنولوجية والإدارية وكذلك مهارات التفاوض.

والتكنولوجيا كسلعة تتميز بأنها متجددة ولكنها محدودة العمر وليس هناك حدود مكانية لاستخدامها ومع ذلك فاننا نرى مدى القيود المفروضة على انتشارها أو ملكيتها أو استخدامها .

والاستثمارات الأجنبية المباشرة التى تقوم بها الشركات العالمية لا تؤدى بالضرورة إلى نقل التكنولوجيا إلى البلد المضيف حيث أنها وسيلة لنقل التكنولوجيا من الشركة الأم إلى الشركات الفرعية المحلية دون أن يقترن ذلك بنشر التكنولوجيا فى البلد المضيف . ومن ناحية أخرى نجد أن وجود الشركات الفرعية بالبلاد النامية يؤدى إلى تزايد هجرة الكفاءات من هذه البلاد إلى البلاد الصناعية المتقدمة . وبالنسبة للطلب لا تكون مهمة الموظفين التنفيذيين المسئولين عن التسويق فى الشركات العالمية هى تكيف منتجات الشركات مع خصائص الطلب المحلى ، بل تطويع أذواق المستهلكين لأنواع منتجاتهم المتوفرة (١٤).

أمـــا بالنســـبة للتكنولوجيا المنتجة محلياً والتى تنقل إلى وحدات الإنتاج فهى تعتمد على ثلاث عناصر رئيسية :

١. معامل ومراكز البحث و التطوير
٢. بيوت الخبرة الاستشارية ومؤسسات الهندسة الوطنية .
٣. أجهزة التسويق لهذه التكنولوجيا .

وهـــذا يتطلـــب مـــنح قـــدر كبير من الدعم لتنمية التكنولوجيا الوطنية والإقلال من الاعتماد على المعطيات التكنولوجية الخارجية .

١-٣-٢ التبعية التكنولوجية : -

فى الواقع لاتعانى الدول النامية ومنها مصر من قلة عمليات نقل التكنولوجيا وإنما من النقل العشوائى الـــذى يتم فى غياب أى سياسة محلية سليمة لخلق قاعدة محلية مستقلة فى مختلف الميادين التكنولوجية حيث أن معظم السياسات التنموية فى البلاد النامية لم تتمكن إلى الآن من إدراك الجوهر الحقيقى لنقل التكنولوجيا (١٥) .

وقد أصبح من الثابت أن الصفقات التكنولوجية المعقدة والتى تتضمن سلع رأسمالية ودراسات هندسية مفصـــلة وتمويل لا تشجع على ظهور مؤسسات محلية مستقلة مما يمثل مصدراً دائماً لإستنزاف مالدى البلاد من نقد أجنبى .

ويتضح من المعلومات المتوفرة حول مشكلة بناء قاعدة تكنولوجية أكثر إستقلالاً فى البلاد النامية ومنها مصر ، أن العوامل المحلية تعمل على تضخيم العوامل الدولية وينجم عن هذا الوضع تبعية تكنولوجية متنامية ذاتياً . ويظهر ذلك من خلال ممارسات التخطيط التنموى كأول خطوة خاطئة فى عملية إتخاذ القرار،حيث ظلت ممارسات التخطيط التنموى بعيدة عن أى اهتمام حقيقى بتنمية القدرات المحلية للتمكن من تطويع التكنولوجيا الحديثة بشكل يتلاءم مع الظروف المحلية .

أى أن التبعية التكنولوجية ترتكز على عاملين وهما (١٦): -

أولا : التفاوت الكبير بين الطلب على التكنولوجيا من القطاعات الإنتاجية فى الدول النامية وبين قدرة الأنظمة العلمية و التكنولوجية المحلية على إشباع هذا الطلب مما يترتب عليه استيراد مستمر للتكنولوجيا من الخارج .