

## الباب الثانى

التنمية القومية للتكنولوجيا فى البلدان النامية



## الفصل الأول

### التنمية القومية للتكنولوجيا النمطية في عالم الفقراء

أن الضرورة الملحة لصناعة التكنولوجيا في العالم الثالث - تفرضها عوامل كثيرة بعضها تاريخي والبعض الآخر حضارى .

حيث من المفاهيم المتعارف عليها بين علماء الاجتماع أن الانتقال الحضارى لا يرتبط بالثروات المملوكة - ولكن بأدوات الانتاج المستعملة . وحيازة أدوات الانتاج بالمفهوم العام تمر بمرحلتين اساسيتين .

المرحلة الاولى : وهى التى يتم فيها توفير أدوات الانتاج عن طريق الاستيراد .

المرحلة الثانية : وتم فيها توفير أدوات الانتاج بواسطة الانتاج المحلى . وكلا المرحلتين هى جوهر هذا الموضوع - نجد أنه تبين لنا من خلال الوثائق الخاصة بهذا الموضوع .

انه فى عام ١٩٨٠ - استوردت البلدان النامية بما قيمته ١٥٠ مليار دولار - منتجات رأسمالية . (باستثناء الصين)<sup>(١)</sup> .

وفى دراسة أخرى تبين أن اجمالى الواردات للبلدان النامية من البلدان المتقدمة وهى نفس مصدر الواردات الرأسمالية .

ما قيمته ١٨٥ مليار دولار عام ١٩٨٠<sup>(٢)</sup> .

وهذا يعنى أن ٨٨٪ من واردات البلدان النامية من البلدان المتقدمة كلها -  
واردات رأسمالية - ١١

(١) راجع :

UNITED Nations, montly Bulletin of statistics may 1982-special table C.

(٢) يلاحظ ان الاحصاءات الصناعية التجارية المتوفرة عموما لاتميز بين السلع الرأسمالية والسلع الاستهلاكية المعمرة - فتعتبر سلع رأسمالية بوجه عام على الآلات ومعدات النقل التى تدخل فى تكوين رأس المال : وهو يشمل مجموعة واسعة من المنتجات تتراوح بين المحراث والطائرة .  
راجع .. اليونيد والدراسة العالمية الاولى عن صناعة السلع الرأسمالية :  
استراتيجيات التنمية . (ID / WG. 342 / 3) فينا يوليو ١٩٨١ .

هذه النسبة العالية دفعتنا إلى البحث عن ماهية الواردات الرأسمالية للبلدان النامية من خلال تكوين نفس الواردات .

فقد تبين ان مصطلح "المنتجات الرأسمالية" يحتوي بشكل عام على الاجهزة ومعدات النقل ، وهو يشمل مجموعات كبيرة من المنتجات تبدأ من الشرائح الدقيقة وحتى الناقلات العملاقة . ومن الآلات الزراعية البسيطة ، وحتى أجهزة الفضاء ."

ومن الواضح ان هذه التقديرات لم تفرق في تفاصيلها بين المنتجات الرأسمالية والسلع الاستهلاكية المعمرة - لهذا الاسلوب اخطاء جسيمة مقادها : ان انتشار تجميع أجهزة الراديو والتلفزيون والثلاجات .... في بلدان العالم الثالث ، اعتبرت ضمن الانتاج الرأسمالي .

ولهذه الطريقة خطورتها في تضليل شعوب هذه البلدان في ايهامهم بأنهم يملكون الانتاج التكنولوجي ، ويعدونهم اساسا عن التوجه إلى الانتاج الرأسمالي ، وذلك حتى تتاح للبلدان المتقدمة السيطرة واحتكار أسواق هذه البلدان بالنسبة للانتاج الرأسمالي .

وقد تطور هذا الاتجاه في عدة أشكال مختلفة بدأت بالايحاء للبلدان النامية بعدم قدرتهم في خوض تجربة التصنيع الرأسمالي الحديث نتيجة لنقص المهارات أو التجهيزات الأساسية ، أو الموارد المالية ....

ومن هنا نرى ضرورة تحديد معنى اضق للمنتج الرأسمالي الذي يتمثل فيه الانتاج التكنولوجي .

ومن البداية نقر أن الوصول لمثل هذا التحديد الدقيق لا يمكن ان يكون مجاهه هذا الحيز الضيق ، لانه سيكون نتاج امتزاج العقل العلمي الهندسي بالعقل الاقتصادي ، والمحاسبي ، والقانوني .

ولكننا نظرح رأينا من أجل المشاركة في عمل جماعي محصلته الوصول إلى التحديد المطلوب لمفهوم المنتج الرأسمالي في اطار التنمية القومية التكنولوجية للبلدان النامية وكما نرى ان المنتج الرأسمالي يخضع للمحددات التالية .

- كثافة التصميم والبحوث العلمية .
- كثافة التكلفة الاقتصادية والاجتماعية .
- كغرض استخدام المنتج (الاستهلاك - الانتاج) .
- طبيعة وحجم الطلب على المنتج .
- درجة التخصص في الانتاج وتمركزه .

وتعزيزا لهذه المحددات ، نرى أهمية اضافة بعض المفاهيم والتعريفات ومنها :

١ - درجة التقيد التكنولوجي : وهي اجمال الشروط الهندسية للانتاج ومنها التعقيدات الميكانيكية .

٢ - الاحتياجات التكنولوجية : وهي اجمال المدخلات التكنولوجية في العملية الانتاجية فيها :

• مهارات الانتاج : المهارات دائماً كانت مطلب صناعي منذ عصر الحرف ولكن في العصر الحديث يتطلب ايضاً تطويرها وتعقيدها فأصبحت تحتاج إلى كفاءات من اجل انتاج وصيانة الاجهزة المعقدة وكذلك استخدام معدات التحكم الالى .

• استراتيجية التصنيع : وهي تكوين من مجموع الاستراتيجيات التكنولوجية التي تنظم العملية الصناعية وادارتها ، وكذلك الاشراف على المراحل المتعددة من اجل تنفيذ المنتج الذي يتبع احياناً في نفس وحدة الانتاج ، أو في وحدات أخرى .

كذلك تتكون من المعرفة الهندسية لطرق وتقنيات التصنيع ، وكذلك الفهم الكامل للعملية الادارية التي هي ضمان الاستمرارية الاقتصادية لعملية التصنيع .

كما أنه من الضروري أن يتوفر لدى الوحدة الانتاجية ما يعرف .

• تكنولوجيا التصنيع : وهي قدرة الوحدة الانتاجية التاريخية المتراكمة لديها - وهي عبارة عن المخزون من المعلومات الخبرة والتقنية الاقتصادية للعملية الانتاجية .

تصميم المنتج على أسس اجتماعية واقتصادية وهو يمر بثلاث مراحل :

أ - مرحلة دراسة الجدوى .

ب - مرحلة وضع التصميمات الاساسية .

ج - مرحلة وضع التصميمات المتصلة للمنتج .

طريقة الانتاج : وهي وسائل انتاج المنتجات الرأسمالية على مستوى الصناعة .

وفرات الحجم ووفرات التخصص : ظهر وفرات الحجم من انتاج المنتجات الرأسمالية في عمليات التدقق المتواصل القائمة على اسامر الطلب المتوقع وهي تنشأ بسبب التجانس والانتاج الواسع النطاق - بالاضافة إلى الطابع المتكامل للانتاج .

أما وفرات التخصص فتنشأ عن التركيز على مجموعة محدودة نسبياً - وهي تنبثق من الفعالية التي تستطيع بها توليفة من عمليات التصنيع أن تنتج منتجات غير متجانسة ذات متطلبات تصنيعية متشابهة.

**الهيكل الصناعي :** ويتطلب مضمون الهيكل الصناعي ان يكون المورد النهائي للمعدات التكنولوجية هو نفسه مالك التكنولوجيا وذلك من أجل الاستدال من خلال السوق على مستوى الانتاج.

ولهذا التحديد لمعنى الهيكل الصناعي مشكلة معقدة - وهي حرية الدخول إلى السوق - وهل ذلك متاح لكل المنتجين وفق ظروف إنتاجية معينة ، وفي ظل فترات زمنية مختلفة ؟

من أجل ذلك تعرض الدراسات المقررة لكل من الاستاذة .

Ragment, P.W. (II) & Saunders, C.T. (I).  
BLAIR, J. M.(III).

المؤشرات التالية هيكل السوق التي تعرض فيها التكنولوجيا :

١ - درجة التركيز بين الموردين :

ويستند في قياس هذا التركيز على النسبة المئوية لقيمة الشحنات التي تحققها أكبر أربع من الشركات المنتجة لمجموعة معينة من المنتجات عندما يصل نصيب الشركات الأربع الأكبر على ١/٢ مجموع الشحنات ، يمكن أن توصف هذه الصناعة بالتركيز.

أما الصناعات غير المركزية - فهي التي يصل فيها نصيب الشركات الأربع إلى ٢٥٪ من مجموع الانتاج - بينما تكون الصناعات معتدلة التركيز حينها يكون نصيبها يتراوح ما بين ٢٥٪ - ٥٠٪ من الانتاج الكلي وذلك رأى الاستاذ / BLAIR ثم يضيف الاستاذان / SAUNDERS & RAYMENT أن للتخصص في مجال المنتجات أيضاً - يعد تجارى هام - فيلاحظ في معظم البلدان الصناعية التي لها اقتصادات ذات حجم ما بين صغير، ومعتدل ، أن نسبة

I - SAUNDERS, C.T., EJGINgineering in BRITAIN, west Germany and France some statistical.

II - RAGMENT, P. W. intra - Industry Compaxi SesS (SusseX European Researc center, 1978) P. 41- 42 Specialization and the foreign trade of industrialcountrie in s. F. Frower (ed.) controlling industrial Economics (MacMillan, 1982).

III - BLAIR, J. M., Economic concentration; (newyork, harcourt brace, (1972) chapter I.

صادراتها عالية فضلا عنانها تعتمد إلى حد كبير على الواردات من السلع الرأسمالية ؛ وهما أمران يمكن عزوهما إلى ميزان التجارة داخل الصناعة نفسها والقائمة على أنماط مختلفة من التخصص . وتعتبر التجارة داخل الصناعة نفسها في كثير من الأحيان واحدة من أهم الطرق التي يمكن أن يحقق بها التخصص والتوصل إلى وفورات حجم أكبر في مجال صناعات السلع الرأسمالية .

وفي حالة الحجم الكبير للواردات تحسب نسب التركيز على مستوى الانتاج المحلي وذلك كما هو الحال في البلدان النامية .

ويشير الاستاذ / (1) أن التفسير الرئيسي لنسبة التركيز يرجع إلى التعقيد التكنولوجي للمنتج - ولكما زاد تعقيد التكنولوجيا اللازمة لصناعة صنف من اصناف السلع الرأسمالية كلما زاد احتمال تركيز الهيكل السوقى .

وان التعقيد التكنولوجي يشكل في حد ذاته عائق يحول دون دخول مجال الصناعة اصناف معينة من السلع الرأسمالية .

## ٢ - دور الشركات عبر القومية :

هى منشآت متعددة المنتجات تصنع مجموعة متنوعة من السلع الرأسمالية والسلع الوسيطة والسلع الاستهلاكية ومن الصعب تقييم مدى اشراكها في فروع معينة من السلع الرأسمالية .

وتوحى بعض الدراسات (٢) بأن هذه الشركات تمثل مكانا بارزا في بعض قطاعات صناعات الهندسة الكهربائية ، كالمعدات الكهربائية الثقيلة ومعدات الموصلات السلكية واللاسلكية ، الاجزاء الالكترونية - وهذه الصناعات بصفة عامة مرتفعة التركيز وتسلم بالحاجة إلى اتفاق مبالغ ضخمة على البحث والتطوير مما قد يثنى الوافدين الجدد المحتملين الدخول في هذا المجال .

وقد بدأ الانتاج في عدة بلدان نامية بمشاركة شركات عبر القومية على اساس

1 - SHerer, F.M. "Economies of scale and industrial concentration" in industrial - concentration: the new learning edited by Goldschmid, H. Mann, H.M. and Weston; J.F. (BOSYON, Mess: little Brown; 1974) p.28.

٢ - راجع : ر - نيو فارمر. "القوة السوقية الدولية للشركات عبر الوطنية : دراسة افراية للصناعات الكهربائية" - جنيف ١٩٧٨ .

وايضا مركز الأمم المتحدة للشركات عبر الوطنية في صناعة معدات الطاقة (st / ctc / 22), united nations publication, aces No E; 82. II. A IL.

درجة أكثر من التصنيع المتكامل لمجموعة مفككة بالكامل .

وبعض هذه البلدان - وهى البلدان الاكثر تقدما من الناحية الصناعية مثل البرازيل ، الهند ، كوريا ، الصين .

وتوضح هذه المؤشرات قضية تعزيز القدرة التكنولوجية لتنشيط التنمى فى قطاع المنتجات الرأسمالية التكنولوجية ، وهذا الموضوع له علاقته الوثيقة بالبلدان النامية التى لديها بدايات للتصنيع التكنولوجى والتى مازالت تتخذ الخطوات من اجل دخولها هذا الحيز الانتاجى .

ومن الممكن ان يتصور الطموحين ان التكوينات التكنولوجية توقف فقط على مهارات بشرية وامكانيات عادية فقط - ولكن لا يمكن اهمال الجانب التاريخى للعملية التكنولوجية - وهى المتوفرة فى التراكمات العلمية والخبرة التنفيذية التى توفرت لدى البلدان السابقة فى هذا المجال الصناعى المعقد من جانبية : الكثافة العلمية والكثافة المادية .

بالاضافة إلى كثافة الدراسات الاقتصادية للجوانب المختلفة والتى اهمها جانب السوق التى تنتج من اجل التكنولوجيا .

وعلى الرغم من ان احتياجات الاسواق فى البلدان النامية يغطى عن طريق الواردات ، إلى ان السياسات الحكومية المتعمدة لتقوية موقف عمليات التجميع والتصنيع على الصعيد القومى ، وبلاضافة إلى أن ارتفاع مستوى الدخول وايضا المتكاملات الاقليمية أدت إلى توفير سوق محلى للمنتجات المحلية التكنولوجية .

واتباع هذه السياسات كان وراء فى الاصل زيادة أسعار المنتجات .

الرأسمالية المستوردة ، وديناميكية الطلب عليها ، وكذلك خلق فرص العمل .

ويختلف مستوى تنمية قطاعات المنتجات الرأسمالية فيما بين البلدان النامية - ولقد امكن اجراء تصنيف لهذا البلدان على اساس المعلومات الاحصائية من انتاج السلع الرأسمالية ، والتجارة فيها فى ٦٤ بلدا ناميا باستخدام معيارين :

- نسبة الاحتياجات من المنتج الرأسمالى المحقق عن طريق الإنتاج المحلى .

- القيمة المطلقة للنتائج الاجالى .

وبناء على ذلك امكن تقسيم هذه البلدان إلى ثلاثة مجموعات ، وتشكل اكثر المجموعات تقدما ستة بلدان ( البرازيل - شيلى - كوريا - المكسيك - الهند - يوغوسلافيا ) حيث بدأت فيها قطاعات الصناعة الرأسمالية من انتاج اجهزة ومعدات معقدة هذا بالطبع بجانب المنتجات الرأسمالية التقليدية .

وهناك مجموعة متوسطة تضم حوالي ١٢ بلدا منها : (الارجنتين - سنغافورة - فنزويلا - هونج كونج - كولومبيا - ايران - بيرو - الفلبين - شيلي - مصر - أوجواي - كينا - وتايلند) - بدأ فيها انتاج معدات رأسمالية تخطيطية والمجموعة الثالثة تشمل قرابة ٤٤ بلدا منها على سبيل المثال :

تبدأ القائمة (ماليزيا - اندونيسيا - كوريا - نيجيريا - تونس) وتنتهي (نامبيا - تولفا - الصومال - سيشيل - رواندا) وهذه المجموعة مازال قطاع السلع الرأسمالية فيها في حالة التكوين<sup>(١)</sup> .

ويجب الاشارة هنا إلى أن نمو الصناعات التكنولوجية وانتقالها إلى المرحلة التالية الاكثر تعقيدا من انتاج صناعات رأسمالية تخطيطية انما يرجع إلى :-

- ارتفاع مستويات الدخل وتوافر التمويل المحلي .
- اتباع سياسات حكومية قائمة على تشجيع التصنيع المحلي .
- رفع انتاجية الاستثمارات الفردية .
- انتشار مؤسسات أو هيئات تقوم باحداث المتغيرات والتكيف والتقني .

ونخلص من هذه المحددات إلى نتيجة اساسية وهي أن توافر التكنولوجيا ليست فقط أحد المكونات الاساسية لبناء صناعات رأسمالية - ولكنها في مجملها هي أحد الاركان الهامة للتكوين الحضاري للبشرية . وهي المؤشر المنفرد نسبيا لقياس التنمية الحضارية في عالم العصر ومستقبله .

والفكر التكنولوجي لا يستقر عند منسوب معين ، فهو عطاء من محيط ضخم ؛ ومن أجل أن تحافظ البلدان على مقدراتها التكنولوجية ، وعليها أن تجهز قدرتها التنموية باستمرار لمواكبة تطور الاحداث في هذا المجال . وعليها أن تميز بين مرحلتى التطور التكنولوجي<sup>(٢)</sup> .

**المرحلة الاولى :** انتاج التكنولوجيا التخطيطية .

**المرحلة الثانية :** انتاج التكنولوجيا المعقدة .

المرحلة الاولى : قد عرفت في ادبيات الفكر اللاقتصادي بأنها . الدخول الاولى للنظم . وهي عملية الانتاج المنظم للتكنولوجيا الاولى عندما يتيح لها السوق المحلي الامكانية التي تتمثل في اتساع الانتاج الصناعي وصيانتها ، والوصول بهذه المرحلة إلى المرحلة الاكثر تعقيدا .

(1) United Nations, year book of industrial statistics vol L (Aseles No, E. 80. xvii. 9 (1978), E 81. xv IL. 8 (1979) and E - 82. xvii. II (1978).

(٢) في هذا الفرع سنتاقش فقط المرحلة الاولى اما المرحلة الثانية فهي موضوع الفرع الخامس من الدراسة .

وبتحليل هذه المرحلة من خلال منظور الجزء الثاني من العالم - نرى أهمية المدخل الاحصائي - وكذلك الاتفاق على المؤشرات الاساسية لهذا التحليل ، وقد سبق الاشارة إلى المؤشر الاكثر شيوعا اليوم وهو: القيمة المضافة في انتاج الآلات ومعدات النقل - ورغم اعتراضنا السابق على ادخال السلع الاستهلاكية المعمرة ضمن الانتاج التكنولوجي الا اننا سنقبلها في معالجة هذا الجزء وذلك لصعوبة الحصول على بيانات احصائية بدونها - حيث أن كل البيانات الاحصائية الدولية - لاتفعلوا من احتساب السلع الاستهلاكية المعمرة ضمن الانتاج التكنولوجي - ولكن هذا لا يجعلنا نغير من رؤيتنا في انها لا تدخل في الانتاج الرأسمالي التكنولوجي .

فندلنا الاحصاءات الدولية أن انتاج البلدان النامية كان حوالي ٦٪ من الانتاج العالمي للآلات ومعدات النقل عام ١٩٨٠ - هذا بدون انتاج الصين الذي كان يمثل ٢٪ من الانتاج العالمي في نفس العام في حين كان ناتج البلدان المتقدمة ٦٣٪ ، واستكمالاً لهذه النسبة تنتج البلدان الاشتراكية في شرق أوروبا قرابة ٣٠٪ من الانتاج العالمي (١) .

وما يجدر ملاحظته هنا أن إنتاج في البلدان المتقدمة في هبوط مستمر نتيجة لزيادة الانتاج في المنظومة الاشتراكية من ناحية ، ودخول بعض البلدان النامية في مجال الانتاج - فقد كان انتاج البلدان المتقدمة عام ١٩٥٥ قرابة ٨٠٪ من الانتاج العالمي (٢) .

اما من ناحية معدلات الانتاج العالمية في الآلات ومعدات النقل - فيسر المصدر نفسه إلى ان البلدان المتقدمة تنمو بمعدل قرابة ٥٪ في الفترة من ١٩٧٥ - ١٩٨٠ اما البلدان الاشتراكية في اقوى المعدلات واكثر نمو وسرعة فتصل إلى ٨٪ وذلك ايضا عن نفس الفترة .

اما البلدان النامية فتواجه انتكاسات كثيرة في جميع معدلات نموها - وليس فقط في هذا المجال فقد سجلت معدلات نموها في انتاج الآلات ومعدات النقل في النصف من السبعينات حوالي ١٢٪ وكان هذا اكبر المعدلات ، ويرجع ذلك إلى اتساع سوقها المحلي في ذلك الوقت وانتشار نزع التجميع المحلي لسيارات النقل وبعض المعدات وخاصة الزراعية منها ، وقد ادى الانتعاش العالمي في ذلك الوقت الذي كان هو نتيجة سياسة الوفاق إلى تحقيقها لهذا المعدل . ولكن هذا لم يدوم كثيرا - ففي النصف الاخر لعقد السبعينات انخفضت النسبة إلى قرابة النصف مباشرة فقد وصلت إلى ٦٪ في الفترة من ٧٥ - ١٩٨٠ .

---

(١) راجع : اليونيدو "الدراسة العالمية الاولى عن صناعة السلع الرأسمالية : استراتيجيات التنمية. (Id WG. 342:3) فينا يولييه ١٩٨١ .

(٢) راجع اللجنة الاقتصادية الاوربية Role and place of engineerin industries in national and world economies (E. 81.11. E. 6).

ورغم هذا الانخفاض الكبير في معدل الانتاج - الا انها سجلت ارتفاع في تصدير هذه المعدات خلال عقد السبعينات ، ففي عام ١٩٧٠ كانت حصة البلدان النامية لتصدير الآلات والمعدات ١٪ - وارتفع في نهاية العقد وبداية عقد الثمانينات إلى قرابة ٥٪ عام ١٩٨٠ - وكانت هذه الزيادة في الانتاج نتيجة اتجاه بعض البلدان النامية إلى انتاج هذه المعدات محليا - وامثله ذلك البلدان النامية الرائدة<sup>(١)</sup> .

• جمهورية كوريا : ففي عام ١٩٧٩ - بلغت القيمة المضافة في انتاج الآلات والمعدات النقل قرابة ٤٥٩٧ مليون دولار وكان الانتاج القائم لها يعادل ١٣٠٢٧ مليون دولار.

ولقد سجلت الواردات في نفس العام ٦١٢٣ مليون دولار، بينما سجلت الصادرات ٣٠٣٧ مليون دولار - وإذا اردنا حساب نسبة الصادرات إلى الانتاج القائم نجدها تبلغ ٢٣٪ .

• سنغافورة : في عام ١٩٨٠ - بلغت القيمة المضافة في انتاج الآلات ومعدات النقل قرابة ٢١١١ مليون دولار - وكان الانتاج القائم يعادل ٥٥٦٢ مليون دولار.

ولقد سجلت الواردات في نفس العام ٧٠٥٣ مليون دولار بينما الصادرات ٥١٠٥ مليون دولار - وهذا تكون نسبة التصدير ٩٢٪ من الانتاج المحلي ، وذلك حيث سجلت نسبة المشتريات ٦٪ .

وبمنا هنا عرض بعض الامثلة العربية التي تسجل لها بعض التصرفات غير المفهومة في هذا المجال ففي دولة الكويت - تقوم بالاستيراد لهذه المعدات ثم تقوم مرة أخرى بتصديرها وهذا يرجع إلى الافراط الشديد في الاستيراد فوق حاجات المجتمع الكويتي مما يدفع المستوردين إلى اعادة التصدير. وهذا يعود بالطبع إلى السياسات الاقتصادية للبلدان النفطية التي كانت تبنى على اساس ارضيتها النفطية الضخمة دون مراعاة القدرة الاستيعابية للاقتصاد الوطني لتلك المنتجات - والارقام تزيد الموضوع ايضاحا .

---

(١) منشور الامم المتحدة (E. 74. II. E. 7) وقد استكلت بيانات المنشور حتى ٧٠ - ١٩٧٥ U.N., year book of industrial statics, vol. I cE. 80. xvii 9. (1978, E. 81. xvII 8 (1979) and E. 82. XvII. II (1980) .

• دولة الكويت : عام ١٩٧٧ - بلغت القيمة المضافة في إنتاج الآلات ومعدات النقل قرابة ٦٦ مليون - وكان الانتاج القائم لها يعادل ١٠٨ مليون دولار، وسجلت الواردات ٢٢٠٥ مليون دولار - بينما سجلت الصادرات ٣٧٥ مليون دولار وكانت نسبة المشتريات المحلية (٨,٠٪) ونسبة الصادرات ٢٥٥٪.

• ج. مصر العربية : فالارقام المتاحة تعود إلى عام ١٩٧٦ - بلغت القيمة المضافة في إنتاج الآلات ومعدات النقل حوالي ٣٠٦ مليون دولار - والانتاج القائم ٨٠٠ مليون دولار - الواردات ١١٧٥ دولار - الصادرات ١١ مليون دولار - نسبة الصادرات ٤٪.

كل هذه الارقام المتواضعة في الانتاج والتصدير - تؤكد ان نصيب البلدان النامية في مجال الانتاج ضعيفة - وعلى القيص من ذلك فنؤكد ارقام الاستيراد الكبيرة وكذلك ارقام الاستهلاك الاكبر إلى اتساع اسواق البلدان النامية لاستيعاب كميات اكبر من الانتاج. ومن هنا كان حرص البلدان المتقدمة على الهيمنة على سوق التصدير العالمية للآلات والمعدات النقل إذا تبلغ حصتها قرابة ٨٥٪ - أما الحصة النسبية للبلدان الاشتراكية في شرق أوروبا في الصادرات العالمية - لم ترتفع على الرغم من حصتها المتزايدة في الانتاج. اما حصة البلدان النامية في الواردات العالمية تبلغ ٢٩٪ عام ١٩٨٠ والواردات الصافية في البلدان النامية تعادل تقريبا كل فائض التصدير للبلدان المتقدمة - وكان هذا المصدر يعتبر المورد الرئيسي للاجنبي للآلات وللمعدات النقل إلى البلدان النامية حيث بلغت عام ١٩٨٠ قرابة ٨٧٪ من اجمالي الواردات للبلدان النامية - غير انه منذ بداية هذا العقد ظهر عامل جديد وهو عامل التبادل التجاري بين البلدان النامية في هذا المجال - فقد وصلت ٨,٥٪ من اجمالي الاحتياجات وذلك في عام ١٩٨٠.

ويبقى هنا الاشارة إلى نصيب البلدان الاشتراكية المتواضع - فيفيد نفس المصدر انه في عام ١٩٨٠ كان نصيب البلدان الاشتراكية ٤,٧٪ من جميع واردات البلدان النامية من الآلات ومعدات النقل منشؤها البلدان الاشتراكية في أوروبا الشرقية وكانت هذه الحصة في عام ١٩٧٥ - ٤,٦٪.

ويمكننا ان نلخص من اجمالي هذه البيانات - انه لدى معظم البلدان النامية قطاع السلع الرأسمالية ، وان كان مازال في بدايته وفي مرحلة الدخول الاولى في انتاج السلع الرأسمالية الا انه وصلت مساهمته في الوفاء بقرابة ٣٠٪ من الطلب الداخلي - وهذا يفيد ان البلدان النامية تحاول من ناحيتها استيعاب قضايا التكنولوجيا ومحاولة منها لاكسابها - وهذا يساعد على تضييق الفارق بينها وعليه البلدان المتقدمة من ناحية - ويعالج قضايا كثيرة اهمها قضية النقلة الحضارية لشعوب هذه البلدان.

وتكتفي بهذه المقدمة الاحصائية لتنتقل إلى القضية الجوهرية وهي "تكوين القدرات المحلية أو التجهيزات الأساسية للتكوين التكنولوجي في مرحلته الأولى".

وبالبحث العميق في التجربة التاريخية للبناء التكنولوجي - نجدنا امام محور عام للبناء أى شكل صناعى - وهو "المهارة" - أو - درجة الكفاءة الفنية للإنسان ، سواء كان عاملاً - أو مهندساً - أو باحثاً فهم مبعث الفكر الهندسى وهم أيضاً المحققين لهذا الفكر على خرائط التصنيع - ويطلق عليهم "التشكيل الكافى من المهارات".

ولنا ان نطلق عليهم "التشكيل الكامل للمهارات".

وترجع أهمية هذا التشكيل في توصيف الطريقة التى ستسعى في انتاج المنتجات التكنولوجية وحسب ما تم الاتفاق عليه دولياً - ان هناك ثلاث طرق هما :

**الطريقة الأولى :** وعرفت "بالطريقة التطورية" وهى تقوم على أساس التدرج ، أو التطور من الأدنى إلى الأعلى في اعداد المهارات فهى تبدأ من اعداد العامل من بداية العملية الفنية ، والتي تبدأ غالباً من ورش الصيانة لمعدات الواردة ، وحتى عملية الانشاء الذاتى مراراً بمراحل الفك والتكيف .

**الطريقة الثانية :** وقد عرفت بأنها الطريقة التى تقوم بناءاً على سياسات تنظيمية معينة - بمعنى عندما تكون هناك حاجة إلى كفاءات معينة في مجال صناعى معين ، ويتم تجهيز هذه المهارات خصيصاً لهذه الصناعة وبناءاً على السياسة العامة للتكوين هذه الصناعة وقد سميت "بالطريقة القائمة على دفعة السياسة العامة".

**الطريقة الثالثة :** وهى الطريقة التى عرفت من بين التعاريف الدولية بالطريقة "المستندة إلى تجميع المركبات" وهى الطريقة القائمة على اساس عدم الاختيار للمهارات الفنية وبالتالي لايتطلب شرط تجهيزها وذلك لانها تقوم على اساس استيراد كل أو معظم الاجزاء والمكونات للمنتج الرأسمالى ، والقيام فقط بعملية التجميع التى لايتطلب المهارات المرتفعة - لهذه الطريقة عيوب جسيمة :

- لايتطلب انشاء صناعات رأسمالية وتخفى على انشائها .

- عدم تجهيز واعداد المهارات المحلية لتحمل عبء انشاء وتطوير الصناعات المحلية الرأسمالية .

- تركيز مبدأ الاعتماد على العامل الاجنبى .

- ربط السلوك الاجتماعى للمجتمع بسلوكيات اجنبية تنتقل من خلال الاجهزة المستوردة وفى كثير من الاحيان تتنافى مع القيم الوطنية .

ويقدر فرض الطريقة الثالثة - فأنا نرى أن الطريقة الأولى والثانية متكاملتين - بمعنى انه يجب تجهيز قاعدة مهنية فنية واسعة تملك من المهارات الأساسية ما يجعلها قاعدة فنية عريضة يمكنها ان تبدأ في الصناعات المتخصصة من درجة تأهيل فنى معين.

اما بالنسبة للقرارات السياسية التي ترى في ظرف معين انشاء صناعات معقدة نسبيا فن الضرورى تجهيز قدرات فنية متخصصة نسبيا - وذلك هو المتبع في كثير من الاحيان عندما ترسل الحكومات البعثات الفنية إلى الخارج للتدريب على صناعة معينة يراد انشاؤها. أو استقبال مستشارين اجانب للتدريب المحلى على الصناعة الجديدة. ويؤكد ذلك احداث التجربة التاريخية لمعظم البلدان النامية التي دخلت في التصنيع من فترة حديثة، والتي امكنا اليوم امتلاك صناعات رأسمالية على درجة نسبيا من التطور فكثير من هذه البلدان - استخدمت الطريقة الأولى - وقد استطاعت من خلالها ان تحقق :

- تكوين مهارات اساسية لشغل المعادن.
- نشر الممارسات الميكانيكية باصلاح وصيانة المعدات المستوردة وصنع عدد منها.
- ثم التطور في صناعة المعدات المعيارية على اساس التقليد<sup>(1)</sup>.
- تصميم وضع معدات أكثر تعقيدا على أساس التكنولوجيا المحلية.
- تحقيق المكون الاجتماعي الخطير وهو الثقة بالنفس لخوض معركة العصرية .

وباتباع هذه الطريقة التكاملية تنشأ نوع من الحماية واطلق عليها الحماية الطبيعية التي تنشأها الحواجز المتمثلة في تكاليف النقل والصفقات وكذلك الطابع غير التجارى الذى غالبا ما تم به الصفقات المطلوبة.

ويطرح علينا الاساتذة / Leff, N. & Bell M. & Staley, E. & Morse, R. في دراسات منفردة لكل منهم حول التطور الصناعى مسألة جدلية تدور حول انتاج السلع الرأسمالية في الحماية الطبيعية تمثل في مدى قدر بلد ما على تنمية طاقته في انتاج للسلع الرأسمالية في ظل الحماية وحدها دون ان تقترن بسياسات تسجيعة صريحة<sup>(2)</sup>.

(1) يقصد "بالسلع المعيارية" السلع الرأسمالية (أى المضخات، والمحركات الكهربائية، والعدد الآلية المتعددة الأغراض، والآلات النسيج التقليدية) التي أصبحت خصائص تصميمها معروفة تماما، كما أصبحت تكنولوجيا التصنيع التي تنطوى عليها معيارية.

(2) راجع : Leff, N., the Brazailiin capital googs industry 1929 - 64 C cambodge, Mass ? / itarvard univerty press / 19681, and Ilo, the development if snall - seale engineering industries in punjab, international labour review, vol 85, No. 6, jun 1962. BELL, M., learning and technical change in the development of manufacturing industry. acase study of permanently infant enterpriese, university of sussex, science plicy research uni,(mimeo), ly arch 1980.

Staley, E, and Morse,m R. Modern small industry for developinf countries, (new york: Mcgraw hill, 19651.

ويعرض هؤلاء الباحثين هذه القضية من خلال التجربة التاريخية الحديثة لبعض البلدان التي دخلت عصر الصناعات التكنولوجية بعد الحرب الثانية وهي اليابان البرازيل ، الهند . ويجمع رأيهم إلى ان اتباع هذه الحماية الطبيعية كان له دور هو ارتفاع تكاليف النقل والصفقات بالنسبة إلى قيمة المنتج التي كانت سائدة وقتذاك .

اما بالنسبة للبدان النامية اليوم فرما لا يكون لضخامة هذه التكاليف النسبية نفس الامة بالنظر إلى التحسينات الكبيرة التي ادخلت على تكنولوجيا النقل والمواصلات وهذا في ظل ظروف جديدة سادت العالم فيما بعد الحرب وخاصة في عقد الخمسينات ومنها :

- هجرة القوى العاملة الماهرة وظروف توقف الواردات احيانا .
- التدخل الحكومي .
- انتشار الشركات الاجنبية .

ونضيف من وجهة نظرنا - عامل آخر - وهو ان التراكم التكنولوجي لدى المهارات المكونة حسب الطريقة التطورية قد لا تكون بشكل اونوماتيكي حيث ان بعض الصناعات تواجه مشاكل التوقف و احيانا التدهور.

وترتبطا على ذلك طرحت استفسارات حول ديناميكية التنمية التطورية :

أ- الجوانب المحددة لاتجاه وسرعة هذه التنمية .

هل من الممكن ان تكون التنمية النهائية هو تحقيق تنمية متواصلة ؟

ب - يجوز ان يحول صفر حجم السوق المحلية للمعدات المعيارية الفردية دون اعتماد نفس التكنولوجيا في بلد نام .

ج - قد يستغنى التصنيع القائم على التقليد لنفس المعدات عن التكنولوجيا المعيارية للتغلب على حاجز وفورات الحجم - غير ان مجرد وجوده قد يؤدي إلى تأخير أو حتى منع الاخذ بأفضل الممارسات التكنولوجية .

د - ويمكن ان يؤدي صفر حجم السوق إلى تقييد التنمية التطورية تتمثل في عدم السماح بتقديم تقسيم العمل على اساس التخصص .

هـ - هل يحدد حجم السوق وحدة التطور التكنولوجي - ام - يحدد ايضا نوع هذا السوق إلى حد كبير .

بالاضافة إلى هذه الاستفسارات توجد ايضا - استفسارات ترتبط بعملية الارتفاع التكنولوجي الملاصقة للتنمية التطورية .

و - هل الانتاج الصناعى فى المدمات الرأسمالية يكون عادة نتيجة الترابط فى العلاقات بين صانعى ومستخدمى السلع الرأسمالية - وذلك حسب رأى الاستاذ / Strssman, P .....<sup>(1)</sup> .

ورغم انه ذلك يعتبر من ابتكارات التكنولوجيا بالنسبة لمستخدمى السلع الرأسمالية فليس ذلك من المؤكد انه يؤدى إلى الارتقاء التكنولوجى بالنسبة لصناعى هذه المنتجات . وهنا يطرح سؤال : هل الصنع بالنسخ يؤدى إلى تعلم التكنولوجيا؟ وإذا كان الامر كذلك - كيف يحدث هذا التعلم؟

ن - يجب التميز بين استخدامات اتفاقات التراخيص التقنية إذا كانت من أجل الارتقاء بمستوى التكنولوجيا - او لاستخدامها لاغراض تجارية .

ى - ان كل الدراسات - للتنمية التطورية - تقترض ان هذه العملية قائمة على اساس تفاعل السوق بالعوامل التكنولوجية - فلا بد التاكيد على ان هذا التفاعل يتم دائماً فى اطار سياسة معينة للاقتصاد الكلى - فقد تحتوى البيئة السياسية على عوامل معاكسة .

ومن منظور تاريخى لتجربة بعض البلدان النامية - ونحن فى مصر هنا - يمكننا رصد الخطوات التالية .

اولا : غالبا الدخول فى انتاج المنتجات الرأسمالية بناء على دفعة من السياسات العامة .. وذلك للاعتبارات التالية :

- عجز القطاع الخاص عن تكوين المهارات الفنية اللازمة .
- خبرة التدريب المهنى لاتغنى عن شمولها لخبرة الانتاج الفعلى .
- الافتقار إلى روح المبادرة لدى المنظمين الافراد .

ثانيا : عندما يكون الهدف هو سد عجز تكنولوجى كبير بين النشاط المحلى المتوفر - والنشاط المطلوب الوصول اليه .

ثالثا : ضرورة توفر حماية كافية لاهميتها فى التعجيل بالتنمية التطورية كذلك ضرورة تحديد نوعية ومدى هذه الحماية .

---

راجع : Strassman, P. technological change and Economic development, the Manufacturing Experience. of Mexico and puerto rico (Theaca, N. y : cornell U., Press 1968) P. 89.

والدول النامية التي دخلت في صناعة المنتجات الرأسمالية اتخذت إحدى الأساليب التالية :

#### ١ - المشاركة للشركات عبر الوطنية :

ويرى انصار اتباع هذا الأسلوب - في مرحلة التنمية الأولى للتكنولوجيا - ان وجود هذه الشركات اذا قورنت بسياسة ملائمة للتكامل مع صناعة الاجزاء والمكونات محليا - سيؤدي إلى خلق مهارات اساسية في المشغولات المعدنية ، وكذلك انشاء الشركات المساعدة التي تشكل الهيكل الاساسي لتنمية قطاع السلع الرأسمالية<sup>(١)</sup> .

غير ان اتباع هذا الأسلوب يؤدي إلى ظهور عقبات تواجه هذه الشركات :

- ان الطلب على الصناعات الأولية للسلع الرأسمالية يتركز على مجموعة واسعة من المنتجات البسيطة بكميات محدودة .
- في هذه الحالات غالبا ما تخلو من قواعد التوحيد القياسي في الاتخدامات .
- كذلك فإن ضيق الموارد الأولية من الخامات المناسبة بكميات كافية يعتبر من المشاكل الرئيسية لامكانية الاستخدام الامثل لقدرة الشركات .
- ضيق حصيلة هذه البلدان التي تعمل فيها الشركات من القطع الاجنبي .
- النقص الملحوظ في الأيدي العاملة المدربة .

#### ٢ - تنسخ المعدات الواردة - أو تطابقها صناعيا مع المنتج المحلي :

وكان استخدام هذه الطريقة مركز اصلا في البلدان النامية على المنتجات الرأسمالية اللازمة للزراعة ومنها المضخات والمحاريث<sup>(٢)</sup> .

وقد بدأت في بدايتها بشكل غير منظم ، أى بشكل فردي واجتهادي من العمال ذات المهارة الفنية المكتسبة او الطبيعية ، ولكن مع انتشارها استطاعت ان تفرض على بعض الحكومات في البلدان النامية على تنظيمها بشكل رسمي وادى هذا التنظيم إلى الاستعانة بالشركات الاجنبية التي تنتج السلع الرأسمالية التي تم نسخها محليا من اجل تطويرها محليا .

ولا يمكن ان نتجاهل هنا عاملا اساسيا في عملية النسخ وهو انها تتم في البلدان النامية لتحقيق غرضين :

(١) راجع : جوديت - ب - " قبل الدخول في مرحلة جديدة - اراء في التطور الاقتصادي الجزائري غرينوى (فرنسا) جامعة العلوم الاجتماعية - فبراير ١٩٧٩ .

(٢) راجع : Thoburn. J.T.; Exports and the Malvasin Engineering industry / a case study of becard linkage, OXFORD Bulletin of Economics and statistics, May 1973.

- توفير السلعة المحلية وخاصة في أوقات يصعب توفيرها من الخارج .  
- عملية النسخ والانتاج محليا استطاعت في كثير من السلع ان تحقق بعض الاغراض المحلية (اي انها كيفة أو طوعت محليا) وكان هذا هو الاساس الاول لانتاج مثل هذه السلع محليا - ثم تطويرها حتى الوصول إلى الشكل الاكثر تعقيد منها (حتى وان تم ذلك بمساعدة العامل الاجنبي).

وكان لذلك اثره البالغ في احداث التراكم في المعارف التكنولوجية لدى العامل المحلي .

وعملية النسخ والتكيف - التي تحدث للسلع الاجنبية محليا - يطلق عليها "النسخ التطويعى" - وهذا هو المصطلح العلمى لمحصلة ذلك العمل وان كنا نرى تسميتها "التكيف للفلك المنسوخ" اكثر دقة وتحصيلا وذلك لانها تمثل مرحلة من مراحل التطور التكنولوجى التى مرت :

أ - مرحلة الاستيراد .

ب - مرحلة الفلك .

ج - مرحلة النسخ للفلك ونسخ الفلك .

د - مرحلة احداث عملية التكيف الاولى في الاستخدام .

### ٣ - حيازة واستخدام التراخيص التكنولوجية لصنع المعدات الرأسمالية :

ولهذه الطريقة عدة فوائد أهمها بالاضافة إلى فوائد المعرفة الفنية هناك فائدة التسويق تحت علامات تجارية معروفة وقد تكون لها شررتها في السوق التكنولوجى الدولى .

والعاملان الاساسيان في استخدام التراخيص كاسلوب لخلق صناعات رأسمالية .

• عامل المعرفة التكنولوجية .

• عامل التسويق التجارى .

ولكن لكل من هذين العاملين محددات لاتباعه فمثلا نجد محددات العامل الفنى هى عندما يكون هناك فجوة تكنولوجية بين الانتاجية - الاجنبى والمحلى - اما العامل التجارى فغالبا يكون عندما لا توجد الفجوة التكنولوجية ولكن تكون المشكلة التجارية حيث يمكن لصناعة البلد النامى الاستفادة من ميزة استخدام العلامات التجارية - وقد يكون استخدام التراخيص من العاملين معا . وخاصة عندما تكون الصناعات حديثة في البلد النامى فانها تتحرك من خلال العاملين ميزة الانتاج الجيد ، وميزة التسويق المعقول .

#### ٤ - التكامل المحلى لعمليات تجميع المركبات :

هذه الطريقة متشعبة في كثير من البلدان النامية - وكذلك لدينا في مصر - وهي تتم دائما باشتراك رأس المال الاجنبي - وهي تقوم على تجميع المركبات من وحدات كاملة التفكيك .

وطبيعة التكنولوجيا المحلية المستخدمة في هذا النوع تكون دائما بسيطة جدا وعاليه الكثافة العمالية - وفي مثل هذه العمليات يكون التراكم التكنولوجى المصرفى قليل جدا - ويعرض الاستاذ / KAPLINSKY تجربة كينيا - "في حالة مشروع لتجميع الشاحنات في كينيا - كانت المدخلات التكنولوجية النسبية التي قدمتها الشركات الاجنبية المعنية تتكون من الرسومات الخاصة بدلائل التشغيل المستعملة في عملية التجميع - ولما كان اعداد هذه البدائل نشاطا غير متكرر فانه لايتظر أن يظفر منه المحليون بكثير من التعليم<sup>(١)</sup> .

ولم تكن البلدان النامية تجهل هذا - ولهذا فقد قررت بعض البلدان النامية احداث التكامل بتصنيع بعض مكونات هذا التجميع محليا - ولكن ذلك مرتبط إلى حد كبير بمجم السوق المحلى - ولهذا تسعى كثير من البلدان التي تقوم بالتجميع محليا ولكن ذلك مرتبط إلى حد كبير بمجم السوق المحلى - ولهذا تسعى كثير من البلدان التي تقوم بالتجميع وكذلك لصناعة اجزاء محليا من فتح اسواق خارجية وهي تعتمد اساسا على تصدير الاجزاء المصنعة اكثر منها اعتمادا على تصدير المنتج المجمع .

وفي نهاية هذا الجزء - نشير إلى ان دخول البلدان النامية في مجال انتاج السلع الرأسمالية هي عملية تحتاج إلى حسابات معقدة - من الناحية الاقتصادية والفنية لان الخطورة لاتكون في البداية ولكنها في الاستمرارية وحتى ولوحدثت نجاحات في نقاط أو مراحل معينة في التطور التكنولوجى لبلد معين كما ان الظروف الدولية الان لاتساعد هذه البلدان وخاصة من سيطرة الشركات عبر الوطنية على مثل هذه الصناعات عالميا - وكذلك فالدخول في هذه الصناعات تحتاج إلى موارد ضخمة ليست في متناول الكثير من هذا البلدان - كما ان الافكار القائمة عن امكانية قيام نوع من التكامل التكنولوجى والاقتصادى بين مجموعات هذه البلدان كانت في عملية تنفيذه مستحيلة حتى على مستوى الاقاليم المشابكة ايدولوجية وجغرافيا او مصيريا..

---

(١) راجع : Kaplins ky, R., and chishti, s, technical change and the multinonal corporation: some British multinationals in konay and india, in D. germidis (ed), transfer of technology by mulyinational corporations, vol I - A synthesis and caumlvv case study paris, OEcd, 1947, P. /30.

ونشير إلى ان هذه المشاكل لايجب ان تثني البلدان الفتيه عن استعمال حقها في دخول هذا المجال لانه اهم متطلبات العصر القائم ولا بد لها ان تناضل من اجل تقدمها بنفس روح نضالها من اجل استقلالها وبدرجة نضالها من اجل الحياة .

## الفصل الثانى

### التنمية القومية للتكنولوجيا المعقدة فى البلدان النامية

فيا بين نهاية وبداية شهر ديسمبر عام ١٩٨٢ - اجتمع فريق من العلماء فى "لوس بانوس" بالفلبين وكان الاجتماع تحت عنوان: "التطبيق المتكامل للتكنولوجيا الناشئة والتقليدية لأغراض التنمية". وقد جاء فى المناقشات هذا الرأى: "أن العلم التكنولوجى يتغير بسرعة إلى حد أن البلدان المتقدمة النموذاتها أصبحت غير واثقة من المستقبل".

ان هذا الرأى يدفعنا إلى التفكير العميق واجراء التحليلات الاكثر عمقا "البلدان المتقدمة، أصبحت غير واثقة" .. لماذا ؟

هل التكلفة المادية والاحتياجات المتزايدة لمطلبات العلم ؟

انها بلدان تملك من الثروات ما يبدد خوفها من المستقبل.

هل التخص فى العقول الباحثة واليد الماهرة ؟

ان رصيدها العلمى ومراكز البحث المنتشرة فيها تبعد هذا الخوف.

وفى النهاية توصلنا الاجابة الصحيحة - حول عامل الثقة الذى اصاب البلدان المتقدمة وكما نرى .

ان عامل الزمن هو الذى يستطيع ققط الاجابة على هذا الاستفسار - فقد كان الاجتماع عام ١٩٨٢ - ويعدده بقرابه ثلاث سنوات ان عام ١٩٨٥ - كان حادث انفجار المكوك الفضائى الامريكى عام ١٩٨٥ - وتم فى عام ١٩٨٦ انفجار المفاعل النووى السوفيتى عام ١٩٨٦ . هذا هو الخوف الحقيقى من مستقبل التكنولوجيا - ان تقلب التكنولوجيا على البشرية وتدمرها .

فى وقت كتابة هذه الدراسة - نعيش مع العالم أزمة المفاعل الذرى السوفيتى الذى انفجر فى نهاية شهر ابريل من العام الحالى ١٩٨٦ - وهذه الكارثة اقزعت العالم لعدة اسباب :

• خطورة الاشعاعات المتسربة من المفاعل الكائن فى منطقة "تشرنوبيل" بجمهورية اوكرانيا المتاخمة للحدود الاوربية واثارها :

- هاله القبار الذرى القابله للانتشار فى العالم .

- الضحايا في المنطقة نفسها.

• الازمة العلمية التي نتجت بعد الانفجار من الخوف على مصير المفاعلات النووية في امكان أخرى من العالم - ورغم التبريرات لاسباب الانفجار والتي تمثلت في :

- السبب يرجع إلى الاصول العلمية لبناء المفاعل - اى عيوب - تكنولوجيا .  
- او يرجع إلى خطأ بشري كما اعلنت وكالة ناس السوفيت .

• الخوف من اقامة مفاعلات نووية في البلدان النامية - فليس هناك ضمان في التحكم في أخطارها - المفاعلات السوفيتية أو الغربية - حيث ان المفاعلات الغربية ليست افضل بناءا من السوفيتية - فما هو مثبت في تاريخ التكنولوجيا النووية - انه في الفترة من عام ١٩٧١ حتى عام ١٩٨٤ حدثت ١٥١ حالة مشابهة في ١٤ دولة في العالم - منها على سبيل المثال :

- حادث مفاعل "كنت" في بريطانيا.

- حادث مفاعل "ديثروب" في أمريكا.

- حادث مفاعل "تورنقو" في كندا.

- حادث - نشو - حريق في مصنع تنقية البلوتونيوم فنشأت سحابة مشعة - مدينة لااغ - فرنسا.

- عام ١٩٧٢ - ١٩٧٣ - الولايات المتحدة - تم رصد ٨٥٠ خلال للانحراف في قواعد عمل جميع المفاعلات الامريكية - وثبت وجود خلل ملموس في منظومة السلامة ضمن ٧٠٪ من المفاعلات .

وهنا - نستفسر - إلى أحد يستشعر العلماء المستقبل !؟ ومن وجهة نظرنا يمكن أن نطلق عليها : "أنها نظرية الخوف في النظرية العامة لتطور التكنولوجيا".

ومع اطمان الرصاص والرمال المعالجة كباويا التي القيت - وتلقى على المفاعل لمنع تسرب المواد المشعة - التي معها اطمان من الامل - الا يكون الخطأ في التكنولوجيا الهندسية لبناء المفاعل وان تنحصر فقط في الخطأ البشري - وان كان التكوين البشري في هذا الحقل جزء من التكوين التكنولوجي العام - الا انه اقل ضررا بمستقبل التكنولوجيا النووى من ضرر الخطأ الهندسى لها - وذلك لايماننا بضرورة مسيرة التقدم الحضارى البشرى .

هذا واحتفظ لنفسى بأطمان أخرى من الالم والحزن لانفجار المفاعل في هذه الارض التي عشنا عليها قرابة الخمس سنوات - ارض أوكرانيا الجميلة والطيبة - والتي لا تختلف عن ارض مصر الطيبة . ولا نملك الا اماننا العميقة لان نتخلص من ازمته ونعود لتنتج القمح والخبز لابناء اوكرانيا الطيبين ومن قلب هذه الاحداث يطرح سؤال :

كيف تفكر الشعوب الفقيرة في كيفية انشاء التكنولوجيا المعقدة - وخاصة وان الكثير منهم  
طموحين في الدخول في عصر المفاعلات النووية؟

وللاجابة: نضيف جزء آخر من تقرير مؤتمر العلماء في "لوس بانينوس" بالفلبين: "ان مختلف  
الفرص الناشئة تحتم ان تصبح البلدان النامية مشتركة في عملية التخطيط  
التكنولوجي ، ووضع طرق لأدخال المبتكرات - ويصبح هذا بوجه خاص على تنويع  
العالة ، وزيادة عدد الوظائف ، ووضع أساليب جديدة للتدريب . ويستدعى بذل  
جهوداً خاصة للتعاون بين البلدان النامية - فن الضروري إيجاد محفل علمي يحدد  
التكنولوجيات الناشئة التي سيكون لها اثر قصير الاجل وكذلك متوسط الأجل وطويل  
الاجل".

هذه المحددات في تقرير العلماء ناقش مرحلة تنمية التكنولوجيا المعقدة في البلدان النامية ،  
وفي هذا السباق فان التطورات الحادثة اليوم في تكنولوجيا العمليات الانتاجية ، وخاصة في قطاع  
السلع الرأسمالية في البلدان المتقدمة ، نتيجة لأستخدام الالكترونيات على نطاق واسع في اهمية  
كبيرة وفي حالة العدد الآلية - وهي إحدى المجالات التي يشاهد فيها بجلاء انتشار  
الالكترونيات ، والتي نجحت فيها هذه البلدان إلى حد كبير في تطور مقدره وطنية على التصنيع  
والتصميم ، لم يكن أمام المنتجين الرئيسية خيار آخر غير المضي قدما إلى انتاج عدد آلية متحكم  
فيها رقيا . وكان لديهم حينئذ مميزات معينة بسبب احجامهم الانتاجية الضخمة ، وشبكاتهم  
التسويقية الواسعة ونضج الفن التكنولوجي .

والبلدان النامية لها ظروف مؤاتية ايضا - وذلك بسبب ضعفها العام في مجال تكنولوجيا  
التصميم والتصنيع وتختلف صناعتها الالكترونية التطبيقية .

وكل ذلك يعطى أهمية خاصة لدراسة التأثير الكامل لتكنولوجيا الالكترونيات على منتجي  
السلع الرأسمالية في البلدان النامية بما في ذلك الآثار غير المباشرة لهذه التكنولوجيات على  
مستخدمي السلع الرأسمالية .

كذلك أصبحت الحاجة ماسة إلى ضرورة وضع سياسات لتدعيم المقدرة التكنولوجية المحلية في  
قطاع السلع الرأسمالية حيث أن ما تم انجازه حتى الآن قليل نسبياً وبالفرص الدقيق نجد عدم  
تماثل بين التقدم المحرز في التصنيع المادى للسلع الرأسمالية المعقدة في البلدان النامية وتطوير  
مقدرتها التكنولوجية المحلية في هذا القطاع وخاصة في البلدان التي استطاعت ان تحقق قدرا من  
التطور في التصنيع التكنولوجي - ويرجع ذلك إلى عدم توافق الموارد البشرية والمادية مع  
الاحتياجات التكنولوجية القائمة وخاصة في قطاعات مثل المعدات الكهربائية - وبسبب ذلك

فان دخول البلدان النامية إلى مجال تصميم السلع الرأسمالية المعقدة وتصنيعها ما يزال ضعيفا للغاية. ورغم كل هذا لا يمكننا تجاهل الخطوات العملاقة التي خطتها بلدان نامية مثل الهند - الصين - البرازيل - كوريا في مجال تطوير قطاع السلع الرأسمالية.

وهنا - ملاحظة أشير إليها لاهميتها - (وتخاصة لنا في مصر وايضا للمنطقة العربية) ان الشركات الوطنية هي القوة المحركة الرئيسية وراء تطوير قطاع السلع الرأسمالية في البلدان النامية التي حققت قدر من التقدم في هذا المجال ولاسيما في فروع الهندسة الميكانيكية.

وفي دراسة اعدتها "الاونكتار" حول ١١٠ من الشركات الرئيسية التي تنتج سلعة رأسمالية كالمعدن الآلية، والمعدات الكهربائية الثقيلة ومعدات صناعة التجهيزات في البلدان (الهند - الصين - البرازيل - كوريا) ان الشركات الوطنية اقدم واكبر من الفروع الاجنبية واكثر توجها - بل ان بعض هذه الشركات الوطنية أكبر في الواقع من مثيلاتها في البلدان الصناعية وذلك هو مصدر قوة هذه البلدان في الدخول في قطاع أكثر تعقيدا من قطاعات السلع الرأسمالية - وذلك على حد تفاصيل الدراسة.

وتوضح الملاحظات حول دراسة الإونكتار - ان الموارد التي تخصصها الشركات محل الدراسة ليست كبيرة - الا في حالة الهند - وتوجه الجهود في معظم الاحوال إلى مواومة التصميمات المستوردة مع الظروف المحلية.

ولما كان الكثير من الجهود الهندسية المبذولة في صناعات السلع الرأسمالية تظهر في نفقات البحث والتطوير الرسمية فليس من الممكن الخلوص إلى ان الاعتماد على التصميم الاجنبي وتكنولوجيا التصنيع كان بديلا للانشطة الوطنية في هذا المجال - وليس تكلمة لها.

هذه الملاحظة نتمنا لو نتدارك حقيقتها بواقعية العقل العلمي وسلامة الضمير الوطني في مصر.

ولتقديرنا لمنهجية الخطوات التي اتبعتها كلا من الهند والبرازيل. وعمق الاداء التطبيقى لايدولوجيا صناعية متطورة - سنركز في دراستنا على تجربة هذين البلدين الناميتين. وغاية هدفنا هو تقديم تجربة يمكن الاستفادة منها على نطاق البعد الجغرافي لبلدان العالم الثالث - ويمكننا رؤيتها بوضوح في مصر - دون غشوة المكابرة، والحاح عرض العراقيل الواهية التي يخنلقها البعض لتبرير فشل الآراء في مصر.

فإذا اتبعنا بعض المؤشرات لتقييم قطاع السلع الرأسمالية في الهند فسنجد الهند تملك اكبر قطاع للمنتجات الرأسمالية بعد الصين فيما بين البلدان النامية من حيث العمالة وعدد المنشآت<sup>(١)</sup>.

---

(١) راجع : منشورات الامم المتحدة (E/82. xvii. 11) - حولية الاحصاءات الصناعية عام ١٩٨٠ - كذلك الحولية الاحصائية لليونسكو عام ١٩٨١.

فالعمالة في القطاع التكنولوجي تبلغ ٢٨٣ الف - وعدد المنشآت المنتجة للسلع الرأسمالية ١٨٣٠٠ مؤسسة يبلغ انتاجها الاجمالي ٨ مليار سنويا ، ويبلغ نصيب القيمة المضافة من جانب صناعات السلع الرأسمالية . ٢,١٠ مليار دولار- وهو يعادل قرابة ٢٢٪ من اجمالي القيمة المضافة للصناعات التحويلية في الهند لعام ١٩٧٨ - بينما تشكل الصادرات من السلع الرأسمالية حوالى ٦,٢٪ من مجموع الانتاج .

وتطبيق نفس المؤشرات على البرازيل - نجدها تمثل المرتبة الثانية بين البلدان النامية من حيث الناتج الاجمالي لقطاع السلع الرأسمالية فبلغ ١٧ مليار دولار- وهو ما يعادل قرابة ٢٣٪ من مجموع ناتج الصناعات التحويلية - اما الصادرات من السلع الرأسمالية تشكل قرابة ١٤٪ من الناتج الاجمالي للسلع الرأسمالية وذلك عام ١٩٧٩ .

وبالمقارنة مع ج.م. العربية - نجد الارقام متواضعة رغم ان الظروف المادية والبشرية التي تمتلكها مصر في معدل تناسبي مع كل من دولتي الدراسة (الهند والبرازيل) - فحسب الاحصاءات المتوافرة لعام ١٩٧٦ - نجد ان العاملين في الصناعات الرأسمالية في مصر ٩٣ ألفا - (في الوقت الذي يبلغ في الهند ٢٨٣ ألفا وفي البرازيل ١٠٣ الف) - وان القيمة المضافة في مصر ٣٠٦ مليون جنية في الوقت الذي تبلغ الصادرات الرأسمالية في مصر ١١ مليون دولار .

هذه الارقام المتواضعة جدا - لمصر - تدفعنا بل وتطالبنا ان نعيد دراسة الموقف في ظل ظروف مصر الراهنة وظروف دولية قاتمة .

ويجب الاشارة هنا - ان النسبة العظمى من صادرات مصر من السلع الرأسمالية سلع استهلاكية معمرة . في الوقت الذي يرتفع نصيب السلع الرأسمالية من الآلات والمعدات المعقدة في كل من الهند والبرازيل إلى قرابة ٢٥٪ من مجموع القيمة المضافة للصناعات .

وفي رأينا - ان ذلك يعود إلى الدور الخطير الذي يلعبه القرار السياسي المصرى الذى يستطيع ان يجعل من الصناعة عامة والصناعات الرأسمالية بشكل خاص درع للاقتصاد المصرى - وخط مواجهة صلب ضد أى من الازمات الاقتصادية المتتالية وان كانت الازمة ذات صفة محلية أو دولية وان الشعارات وكذلك الامانى الطيبة لاتعبد الخارجيين على مصلحة الوطن إلى صوابهم وكذلك لانبنى صرح لاي صناعة خاصة الرأسمالية التى تحتاج إلى كثافة استثمارية عالية .

ولايمكن ان تقع الرأسمالية الخاصة التجارية ان تقوم بهذا الدور - وما يزيد المشكلة تأزم هى القرارات المتتالية الخاصة بالعمالة في مصر - والتي سيكون من اهم آثارها زيادة جيش البطالة ، وكذلك المساعدة على هجرة الفنيين المهرة من مصر ، ومازلنا نكرر ان ذلك استثمار مصر الاجتماعى الذى دفعت فيه الكثير ، واهماله بهذا الشكل سيكون ذات مردود اجتماعى اولاً ثم اقتصادى وسياسى خطير . ونحن ننبه إلى خطورة ذلك رغم المبررات التى تبني عليها ديباحه ذلك القرارات والسياسة العامة المنفذة لها .

وإذا اخذنا مؤشر مستوى الاداء في هاتين البلدين الرائدتين - (الهند والبرازيل) فنجد ان جريدة "الفانينشال تايمز" في عددها الصادر في يوم ٢٢ فبراير ١٩٨٣ يكشف لنا ان في البرازيل ازداد انتاج السلع الرأسمالية فيها نحو سبعة اضعاف خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٧٩<sup>(١)</sup>.

ومنذ بداية نهاية عقد السبعينات والعالم كله يبدأ مع نهاية هذا العقد، فتمثل نهاية فترة الرخاء التي عاشها العالم منذ منتصف الستينات - فبدأت الازمة الاقتصادية العالمية تنعكس على الخطوات الجريئة للصناعات الرأسمالية في هذه البلدان - فبدأت الاثار تظهر في :

• في انخفاض معدلات النمو - ففي عام ١٩٨١ هبط الانتاج بنسبة ١٠٪ من الاجمالي - بينما بلغت نسبة الهبوط في الصناعات الرأسمالية إلى ١٤,٤٪ من نوفمبر ١٩٨١ حتى نوفمبر ١٩٨٢<sup>(٢)</sup>.

ففي الهند وحدها شهد انتاج السلع الرأسمالية تزايد سريع حتى منتصف الستينات فقد بلغ ١٩,٧٪ سنويا في الفترة من ١٩٦١ - ١٩٦٥ - وبعد ذلك التاريخ بدأ التباطؤ في النمو - فقد تباطأ النمو بعض الشيء (٥,٤٪ سنويا في الستينات) بالمقارنة مع بعض البلدان الرائدة.

وينعكس هذا في جملة امور على تباطؤ نمو الاقتصاد الهندي الكلي (٣,٣٪ سنويا) بالمقارنة بجمهورية كوريا (١٠,٣٪) والبرازيل (٨,٧٪) في الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٧٩ - والجدير بالاعتبار ان الانتاج الصناعي بوجه عام وبخاصة في السلع الرأسمالية - نما في الهند بمعدل عال في منتصف الستينات<sup>(٣)</sup>.

وعلى سبيل التوضيح نتم السلع الرأسمالية الهندية في عام ١٩٨٠ بنسبة ٤,٦٪. وفي عام ١٩٨١ كانت معدلات النمو ٧,٤٪ سنويا<sup>(٤)</sup>.

ورغم الجوانب الكثيرة التي يستطيع من خلالها المحققين والباحثين الاقتصاديين من دراسة التجربة التاريخية للاقتصاديات البلدان والمجموعات الاقتصادية، وكذلك وضع المخططات للسياسة العامة.

فأنا نرى أن اهم الجوانب هو منظور التوريد المحلي ومدى احداث ما يسمى بالاكفاء الذاتي

(١) راجع : الفانينشال تايمز ٢٢ فبراير ١٩٨٣.

(٢) راجع : "Economic and political Weekly" - ٩ أكتوبر ١٩٨٢

(٣) راجع مصرف كوريا Monthly Economic statistics العدد ١٢ - ١٩٨١ كذلك انظر Kosami, Korean machinery ١٩٨١ جدول ١.

(٤) راجع : Economic and political weekly أكتوبر ١٩٨٢.

للسلع الرأسمالية في الداخل من الانتاج المحلي وان كان طبقا لظرف البلدان النامي يتم بشكل نسبي وليس مطلق .

وإذا اردنا من خلال هذا التطور - دراسة الوضع في كلا من البرازيل والهند - فإن الحقائق تؤكد شئ مهم بخصوص هذه البلدان وهو :

أولا : قدرتها ازدادت على تلبية الاحتياجات المحلية من السلع الرأسمالية من الانتاج المحلي .  
ثانيا : ارتفع الانتاج المحلي من السلع الصناعية من ٧٢٪ إلى ٧٨٪ في الفترة المحصورة بين ١٩٧٠ - ١٩٧٩ .

ففي الهند وصلت هذه النسبة إلى ٨٤٪ خلال عقد السبعينات ووصلت إلى نسبة الاكتفاء الذاتي الهندى إلى ٩٠٪ من العدد الكهربائية ومعدات النقل ، ٧٤٪ من الآلات . من الانتاج المحلي الهندى .

ثالثا : ان هذا النسب تقرب كثيرا إلى النسبة في البلدان الصناعية المتقدمة ففي امريكا كانت النسبة ٩١٪ عام ١٩٧٩ ، وفي المانيا كانت عام ١٩٧٨ قرابة ٨٥٪ - وايطاليا ٧٧٪ عام ١٩٧٩ ، وهولندا ٥٥٪ عام ١٩٧٨ (١) .

ولكن الفرق هنا يرجع إلى سعة السوق المحلي في كل من البلدان النامية والبلدان المتقدمة ، كما ان للبلدان المتقدمة القدرة على توسيع محيط اسواقها من خلال سيطرتها وهيمنتها على أسواق أخرى .

ولكن رغم ذلك نجد ان بلد مثل البرازيل تتمتع بقدر من الاكتفاء الذاتي أعلى مما هو عليه الوضع في بلد مثل هولندا .

رابعا : وبلغت انظارنا حقا - التكوين الداخلى للانتاج الرأسمالى في البرازيل والهند - ففي قطاع السلع غير الكهربائية - بلغ التمويه زيادة ملحوظة بمعدلات سريعة : ففي البرازيل ازداد نصيب الآلات غير الكهربائية من ٤٥٪ عام ١٩٧٠ إلى ٥٢٪ - وذلك في غضون ثمانى سنوات .

وفي الهند بلغ نصيب الآلات غير الكهربائية ٤٠٪ في عام ١٩٧٧ وذلك مقابل ٣١٪ في عام ١٩٧٠ .

(١) راجع الرابطة الامريكية الوطنية لمتجى العدد الآلية :

Economic Handbook of the Machine tool industry 1981 - 1982, Mclean, Virginig.

خامسا : وارتباطا بهذا العامل - وهو التكوين المحلى لانتاج السلع الرأسمالية هناك عامل التكوين الفنى للعالة فى هذه البلدان+.

”ولا يمكن تجاهل ان رواء عظمة الاداء وانتصارات التطور الصناعى فيها - كانت هناك بطولات اليد والعقل البشرى لابنائها“.

سادسا : قبل ان نترك هذا المنظور إلى آخر - نرى ضرورة تطبيقه على حالة مصر.

ورغم عدم توافر البيانات لدينا - وهذه من العيوب الكبيرة فى السياسات المتبعة فى مصر - حيث يجب ان تتوافر البيانات التفصيلية لدى الباحثين عامة ولا يجب توقف الحصول عليها على المطايخ السياسة التابعة لاجهزة الحكومة - وهى فى النهاية صاحبة مصلحة فى توجيه الكثير من الاتجاهات الا حيث ترى ان ذلك يرتبط مع اهداف المؤسسة الحكومية التابع لها هذا المطيخ - ومن ناحية لتجنب كشف حقائق اخطاء الاداء التى تتراكم فى النهاية لتكون الازمة ثم فشل الاداء وسقوط التجربة.

ولكن بما لدينا من بيانات مستقوم باحداث معدلات تركيبية لتصل من خلالها إلى الارقام المطلوبة (تقريبا) وان كان شرط الدقة أو التحقق النسبى من الرقم الصحيح غير متوفرة ستكون مرشدة للتحليل فقط .

فن أجل معرفة التكوين المحلى للانتاج الرأسمالى فى مصر نستخدم المعادلة التالية :

قيمة الانتاج القائم فى مصر - قيمة الصادرات الفعلية / قيمة الانتاج القائم + قيمة الواردات - قيمة الصادرات .

وباستخدام البيانات الصادرة عن الامم المتحدة<sup>(١)</sup> فقد تم احتساب :

- قيمة الانتاج القائم الفعلى فى مصر من السلع الرأسمالية ٨٠٠ مليون دولار.
- قيمة الصادرات الفعلية فى مصر من السلع الرأسمالية ١١ مليون دولار.
- قيمة الواردات الفعلية إلى مصر من السلع الرأسمالية ١١٧٥ مليون دولار.

وباستخدام هذه البيانات ومعالجتها فى المعادلة السابقة - نجد ان نسبة التكوين المحلى فى مصر للسلع الرأسمالية قرابة ٤٠٪ من الاستهلاك الظاهرى فى مصر.

واما العالة الفنية . فقد سبق الاشارة اليها انها حوالى ٩٣ الف - ولكن ايضا لم تتمكن من الحصول على تقسيمها النوعى من خبراء وعلماء وباحثين ، وعالة ماهرة .

(١) راجع : . untied Nations yearbook of industrial staistics, vol. I C E. 82 xvll. 11 (1980).

ولكن ان هذه النسبة - إذا قورنت بنسبة آخر تصريح لوزير العمل المصرى بأن حجم العمالة المصرية ١٢ مليون فبمقارنة الرقين سنجد نسبة العاملين فى حقل التكنولوجيا ضعيف جدا بالنسبة للحجم الكامل للعمالة فى مصر.

والمدلول الاقتصادى للارقام - تشير إلى تحلفنا فى الصناعات الرأسمالية إلى يؤكد باستمرار الازمة الاقتصادية المصرية لاعتمادنا على استكمال النقص من حقول الانتاج العالمى الذى لا تملك ثمن مواجهته.

سابعاً : ولكن كيف حدث هذا التكوين المحلى فى البلدان النامية محل الدراسة وتطورة فى مجال السلع الرأسمالية المعقدة.

سنجد ان العملية تطورت على مراحل - ولكن فى الحقيقة ان الترابط كان الشكل العام - ولو تحطينا المرحلة التمهيدية كما اشرنا اليها فى الفرع السابق - ونكتفى هنا بالتطور الذى حدث فى انتاج السلع المعقدة نجد انه فى عام ١٩٨٠ فى البرازيل بدأت صناعة المخارط التى لم تكن تنتج فى عام ١٩٧٠ - وفيها المخارط المتعددة الاغراض وتقدم لنا احدى الدراسات - هذا البيان الاساسى لصناعة المخارط فى :  
• البرازيل : انه فى عام ١٩٨٠ كانت لدى البرازيل ٦٣٠ مخرطة من عدد اجمالى ١١٤٢٨ - يزيد وزنها على ٣٠٠٠ كيلو جرام<sup>(١)</sup>.

• اما فى الهند : ففى الستينات لم تشهد الهند اى انتاج لأى أنواع للمخارط ولكن فى بداية الثمانينات تم انتاج المخارط المعقدة ، بل وازداد انتاجها بشكل مكثف اكثر من جميع الآلات هناك<sup>(٢)</sup>.

واستطاعات شركة Hmt - انتاج عددا آليا يتم التحكم فيه رقبيا بما فى ذلك مراكز الصنع الآلى للحاسبات الالكترونية<sup>(٣)</sup>.

---

(١) راجع : Abimaq "Maquinas farramentas para trabalhar Metais e carbonetos : metalicos" Brazil 1978 - 1980.

(٢) راجع : Ron matthew s, industrial strategy and Technological dynamism in machine tool manu facture comparatiue p perspectives on india and japan, research policy studies, university of lund, 1982.

(٣) راجع : Ron matthew S, industrial strategy and Technological dynamism in machine tool manu facture comparatiue perspectives on india audiajapan, research. policy studies, universty of lund, lund 1982.

ثامنا : وإذا كنا على طول الدراسة - نؤكد على الدور الاساسى الذى تلعبه السياسات الحكومية من أجل بناء وتعزيز الصناعات الرأسمالية فى بلدانها فأن الدور الذى لعبته حكومات البرازيل والهند فى هذا المجال يؤكد ما تكرر تأكيداً - ان السياسات الحكومية السليمة ذات الاساس العلمى والوطنى هى الاساسى والضمان الوحيد للنهوض بهذا الجانب من جوانب الاقتصاد المتعددة . وان كان هذا الجانب يمثل درجة من الاهمية النسبية تفوق غيره .

• فى الهند : فدانما كان غرض السياسة الحكومية هو التصنيع للاستعاضة محل الواردات وقد اتبعت فى سبيل ذلك سياسات جريئة كان لها اتجاهين .

احدهما : يتعلق بالواردات .

الثانى : يتعلق بالاستثمار الخاص .

وذلك لتوفير الحماية لصنع السلع الرأسمالية بواسطة سياسة مراقبة الواردات التى بموجبها تعطى تراخيص الاستيراد لتلك السلع التى تعتبر اساسية وغير متوافرة من مصادر محلية - وقد بلغت شدة الحماية إلى معدل ١١٩,٦٪ على بعض الصناعات - كما اشار اليها الاستاذ / Bhagwat, JM.

فى دراسته التى نشرت فى نيويورك عام ١٩٧٥<sup>(١)</sup> .

ولكن الجديد الان - ان شدة هذه الحماية أصبحت أقل كثيراً مما كانت فى فترة بدايتها وذلك يرجع إلى :

- نمو قدرة هذه الصناعات عملياً على منافسة الاجنبى منها .
- تحرير واردات معينة فى حالة السلع الرأسمالية المطلوبة لصناعة التصدير بما فى ذلك الصادرات من السلع الهندسية .

وخلال عقد السبعينات أخذت الهند فى التوسع فى اتباع سياسة اتفاقات التعاون الخارجى فى قطاع السلع الرأسمالية - وخاصة من أجل الصناعات المعقدة . وخلال هذا العقد تم توقيع ٥٥٠ اتفاقاً للآلات الصناعية ، ٦٤٠ اتفاقاً للمعدات الكهربائية ١٨١ اتفاقاً للعدد الآلية .

---

(١) انظر : BHAGWATI, JM, and srinivasan, T.N foreign trade regimes and economic developmet: Indiac newyork: national Burean of Econmic reseach, (1975) ch. 2.



عقود التعاون الصناعي تسرى عادة لمدة خمس سنوات وقد تشمل مجموعة من المنتجات فأَنْ عقود الخدمات التقنية تقل مدتها عن عامين ، وتُخصص لمنتج واحد فقط - وفي عامي ١٩٨٠ ، ١٩٨١ ووقف على ٤٩٩ اتفاقاً في القطاع الميكانيكي وتم الاذن - ١١٦ اتفاقاً في قطاع الكهرباء والمواصلات<sup>(١)</sup> .

ويتحكم المعهد الوطني للملكية الصناعية - وهو الوكالة المسئولة عن مراقبة عقود نقل التكنولوجيا في شروط وأحكام الاتفاقات بهدف تقليل حدوث - ممارسات تقيدية ، ومراقبة مدة العقود وتجنب المدفوعات الزائدة لاستيراد التكنولوجيا وكذلك انشأت صناديق خاصة لتنمية التكنولوجيا تدعماً للموقف التنافسي لمنتجى السلع الرأسمالية المحليين .

ومن الواضح ان التطور الذي حدث مؤخراً في صنع السلع الرأسمالية محلياً في هذه البلدان النامية التي اتبعت استراتيجيات تصنيع مختلفة وانظمة اجتماعية وسياسية متميزة تماماً انما عن طريق اتخاذ قرارات حكومية في هذا الصدد .

وكان التصنيع المحلي من أجل الاستعاضة عن الاجنبي هو الهدف المشترك للسياسات المطبقة في هذا الميدان .

تاسعا : الملكيات الوطنية والاجنبية للتكنولوجيا في البلدان محل الدراسة :-

• الهند : بدراسة حالة الملكيات الوطنية والاجنبية لصناعة السلع الرأسمالية في الهند وجد بعض المؤشرات التي تختار منها :

١ - وجدت حالات استأثرت فيها ثلاث شركات بـ ٦٠٪ أو أكثر من الناتج ذي الصلة وذلك في ٨ فروع جزئية من أصل ٢٢ فرعاً جزئياً معينا بالآلات غير الكهربائية .

وفي ٥ فروع جزئية من أصل ١٣ فرعاً جزئياً معينا بالآلات الكهربائية<sup>(٢)</sup> .

• ويفيد المؤشر أن عدد الفروع الجزئية الشديدة التركيز في عامي ١٩٧٨ - ١٩٨٩ - أقل منه في عام ١٩٦٤ قيمة لدخول شركات جديدة .

• ولقيام الشركات الموجودة بتنوع منتجاتها .

(١) Inp I, Relatorio de 1981, Rio de Janeiro.

راجع : معهد سارداربانل للبحوث الاقتصادية والاجتماعية (أحمد اباد - الهند) .

المسائل المتعلقة بالتكنولوجيا في قطاع السلع الرأسمالية : دراسة لمنتجى الآلات الرئيسية في

الهند .

(٢) تشمل المعدات الكهربائية المعدات الرئيسية والمعدات المساعدة لتوليد الطاقة وتوزيعها كما تشمل المعدات الميكانيكية لتوليد الطاقة الكهربائية . وتشمل المعدات الميكانيكية لتوليد الطاقة الكهربائية وتشمل في حالة الهند كبلات الطاقة .

ولكن بالنظر إلى سياسته الصريحة المتبعة في الهند والمتمثلة في خطر - الاستثمار الاجنبي المباشر (عن طريق الملكية بنسبة الاغلبية) في هذا القطاع -- فان الصورة التالية للوضع في الهند حقيقة تماما فيما يتعلق بهذا القطاع<sup>(١)</sup>.

ملكية الشركات في الهند	عدد شركات العدد الآلية	عدد شركات المعدات اللازمة لصناعة التجهيزات	عدد شركات المعدات الكهربائية	المجموع
• الشركات المحلية كلها • الشركات المحلية المعتمدة على تعاون تقني أجنبي	٢	٣	٢	٧
• المشاريع المشتركة	١	١	١	٣
• الشركات التابعة الاجنبية	٢	-	٢	٤

يلاحظ أن عدد الشركات (على سبيل المثال وليس الحصر) في جميع المؤسسات المستخدمة :

وما نريد الإشارة اليه أن المنشآت المحلية هي السائدة في العدد والالية اللازمة لصناعة التجهيز، في حين أن وجودها محدود بدرجة أكبر في المعدات الكهربائية وهذه المنشآت معظمها شركات خاصة في الهند. ولكن أن أكبر شركتين للعدد الآلية والمعدات الكهربائية في الهند هما المؤسسات العامة<sup>(٢)</sup>.

٢ - إذا أخذنا مؤشر آخر وهو حجم الشركات واستخدام طاقة الانتاج فيها. تعتبر الشركات موضوع الدراسة مؤسسات كبيرة بوجه عام - وذلك لان متوسط حجمها من حيث مجموع عدد العاملين فيها كبير - بوجه خاص في ميدان صناعة المعدات - الكهربائية - ولاسيما في الهند.

وذلك يرجع إلى أن للشركات الحكومية التي تستخدم ٣٦٠٠٠ عامل وزن كبير في هذا المتوسط - ويظهر ذلك البيانات التالية - لجمهورية الهند.

(١) في حالة الهند - رغم الانخفاض في اشتراك الشركات الاجنبية عن قانون تنظيم النقد الاجنبي لعام ١٩٧٣.

(٢) المنشآت المحلية هي المنشآت المملوكة كلية للمقيمين في البلد.

الشركات التابعة - الشركات المملوكة في كليتها اوفى غاليتها لشركات أجنبية وهي بصفة عامة لشركات عبر الوطنية - وفي الهند : مكاتب الشركات التابعة الاجنبية هي تلك الشركات التابعة الاجنبية هي تلك الشركات الخاصة لسيطرة أجنبية فعلية ، وان تكن حصة مشاركة غير المقيمين في رأس المال لا تتجاوز ٤٠٪ طبقا لقانون تنظيم النقد الاجنبي.

المشاريع المشتركة - الشركات التي يشارك الاجانب في رأسمالها بنسبة تمثل الاقلية.

مجموع عدد المستعملين			نوع شركات	
المعدات الكهربائية	معدات صناعية التجهيزات	العدد المكتيبة		
(٤)	٤٦١٢	(٣) ٨٠١	(٢) ١٢٨٧	• الشركات المحلية الكلية • الشركات المحلية المتصلة
(١)	٣٥٩٩٣	(٣) ٨٢٧	(٢) ٥١٦٢	• على تعاون تقني أجنبي • المشاريع المشتركة / الشركات
(٣)	٤٨٢٦	(١) ٨٦٢	(٣) ١٨٣٣	• التابعة الاجنبية

الشركات المحلية في قطاع العدد الآلية في الهند كبيرة للغاية بالنسبة إلى صناعة

تتميز بوجه عام بقلية المؤسسات الصغيرة والمتوسط الحجم .

٣ - ويأخذ مؤشر آخر قائم على أساس حجم الشركات على أساس قياس مجموع المبيعات أو النتائج - يجب الاهتمام بملاحظة أساسية مفادها : أن يؤخذ في الاعتبار انخفاض معدلات استخدام طاقة الإنتاج بسبب الانتكاس الاقتصادي الأخير.

مجموع عدد المستعملين			نوع شركات	
المعدات الكهربائية	معدات صناعية التجهيزات	العدد المكتيبة		
(٤)	٤٦١٢	(٣) ٨٠١	(٢) ١٢٨٧	• الشركات المحلية الكلية • الشركات المحلية المتصلة
(١)	٣٥٩٩٣	(٣) ٨٢٧	(٢) ٥١٦٢	• على تعاون تقني أجنبي • المشاريع المشتركة / الشركات
(٣)	٤٨٢٦	(١) ٨٦٢	(٣) ١٨٣٣	• التابعة الاجنبية
نتائج المستخدم الواحد في الشركات التي تشملها العينة (بالآلاف الدولارات الجارية)				
(٢)	٢١,١	(٢) ٢٣,٧	(٢) ٨,٣	• الشركات المحلية الكلية
(١)	١١,٨	(٣) ٢٠,٤	(٢) ٧,٤	• الشركات المحلية المتصلة
(٣)	١٨,٤	(١) ٢١,٩	(٣) ٧,٦	• المشاريع المشتركة

٤ - والمؤشر الاخير هنا - مؤشر الصادرات - فيما يتعلق بالشركات موضوع الدراسة غير أن نسبة الصادرات إلى المبيعات كانت تتزايد من (٥٪ في عام ١٩٧٥ - إلى ١١٪ عام ١٩٨٠ في المتوسط بالنسبة إلى جميع الشركات وأن الشركات المحلية كانت أكثر توجهها نحو التصدير من المشاريع المشتركة والشركات التابعة.

وقد أخذت الصادرات التكنولوجية تنتشر<sup>(١)</sup> ولاسيما نتيجة للجهود التي بذلتها شركتان رئيسيتان من شركات القطاع العام تقومان بانتاج عدد آليّة ومعدات كهربائية ثقيلة. وفيما يتعلق بوجهة الصادرات، فإن العدد الآليّة كانت تصدر في الغالب إلى البلدان الصناعية (بريطانيا - أمريكا).

بينما كانت المنتجات الأخرى المدروسة تصدر إلى بلدان أخرى نامية - وكانت الصادرات التكنولوجية توجه في الغالب نحو هذه البلدان الاخرية وفيما يتعلق بتركيب صادرات الشركات الهندية التي تشملها الدراسة هنا افادت التقديرات بأن المنتجات البسيطة نسبيا (المخارط ذات الاغراض العامة. والمولدات حتى ٥٠ ميغاوات، والمراجل متوسطة الحجم ... الخ) كانت تمثل حوالى ثلثي قيمة صادرات هذه الشركات، وفضلا عن ذلك - فإن الصادرات التي تصنع بموجب تراخيص أجنبية تمثل ٤٠٪ في ٣٠٪، ٢٠٪ من مجموع الصادرات التي تصنعها الشركات التي تشملها العينة من المعدات اللازمة لصناعة التجهيز والمعدات الكهربائية والعدد الآليّة على التوالي هذا كان فيما يختص بالهند - اما فيما يختص بالبرازيل.

#### • البرازيل :

١ - بالنسبة لمؤشر الملكية للشركات المنتجة للتكنولوجيا في البرازيل من البداية نجد هذه الملاحظة - ان المنشآت الاربع الكبرى المنتجة في المتوسط ٤٠٪ من قيمة انتاج السلع الرأسمالية في عام ١٩٧٣. وتتفاوت نسب التركيز تفاوتنا نسب التركيز تفاوتنا شديدا بين نسبة الدنيا قدرها ١٠٪ في حالة العدد الآلية ونسبة عليا تصل إلى ٩٠٪ في حالة الجرارات.<sup>(٢)</sup>

(١) كانت صادرات التكنولوجيا (أى الامتثارات والتراخيص وتقديم الخدمات التقنية) تمثل ٢٣٪، ٢٠٪ من مجموع صادرات الشركات الهندية التي لديها اتفاقات ترخيص من المعدات الكهربائية والعدد الآلية على التوالي - وفي الشركات الهندية التي لا تعتمد على تعاون أجنبي، كانت صادرات التكنولوجيا تمثل ١٤٪، ١٦٪ من مجموع صادرات العدد الآلية والمعدات اللازمة لصناعات التجهيز على التوالي.

(٢) راجع : البنك الدولي - البرازيل - الحماية والقدرة على المنافسة في الصناعات المنتجة للسلع الرأسمالية ١٩٨٠.

وشملت احدى الدراسات حوالى ١١٠ من منتجى السلع الرأسمالية وكان ما يقرب من اربعة اقسامهم (٨٧ شركة) منشآت محلية ، ومن بين الشركات التى شملها الدراسة كانت ١٢٪ (١٣ شركة) عبارة عن شركات تابعة لمنشآت غير وطنية ومعظمها مركزة فى البرازيل - ونحصوص ملكية الشركات فى البرازيل تظهرها البيانات التالية .

عدد الشركات				نوع الشركات
المجموع	المعدات الكهربائية	المعدات اللازمة لصناعة التجهيزات	العدد الآلية	
٢	١	-	١	• الشركات المحلية كليا • الشركات المحلية المصنعة على تعاون تقنى أجنبي
١١	٣	٥	٣	• المشاريع المشتركة
٣	١	١	١	• الشركات التابعة الاجنبية
٩	٤	١	٤	

وفىما يتعلق بانتاج العدد الآلية كانت الشركات الوطنية بوجه عام نشيطة فى هذا المجال لمدة ٢٠ سنة أو أكثر - وتعتبر الشركات البرازيلية قديمة بصفة خاصة أن احدهما (تأسست فى عام ١٩٠٣ - وآخرها ١٩٣٠) - وعلى خلاف ذلك فإن الشركات التابعة الاجنبية التى تصنع العدد الآلية فى البرازيل احدث عهدا (بدأت اثنان منها عملياتها فى السبعينات) ويظهر ذلك بوضوح من البيانات :

متوسط عدد السنوات منذ تأسيسها			نوع شركات
المعدات الكهربائية	المعدات اللازمة لصناعات التجهيزات	العدد الآلية	
٢٤	٣٨	٤٢	• الشركات المحلية
٣٥	٢٦	١٣	• الشركات التابعة الاجنبية

وفى حالة الشركات المحلية البرازيلية ، فينبغى ملاحظة ان ممارسة ايرام اتفاقات التراخيص لصنع السلع الرأسمالية المقعدة اساسا قد بدأت فى وقت متأخر من حياتها ، وذلك فى المتوسط بعد ٢٣ سنة من تأسيسها . وقد بدأت فى اغلب هذه الشركات فى منتصف الستينات .

٢ - المؤشر الآخر المستخدم هو حجم الشركات .

مجموع عدد المستخدمين				نوع شركات
العدد المكتوبة	معدات صناعات التجهيز	المعدات الكهربائية		
٣٠٣٦ (٢)	٣١٦٥ (٥)	٨٠٠ (٣)		• الشركات المحلية
٢٤٦ (٢)	٢٦٢٦ (١)	٤٩٤٨ (٤)		• الشركات التابعة الاجنبية

أهم الملاحظات هنا أن الشركات التابعة الاجنبية العاملة في البرازيل في قطاع المعدات اللازمة لصناعات التجهيز أصغر حجما من الشركات الوطنية المنافسة انها بدأت في وقت لاحق .

٣ - والمؤشر الثالث هنا هو حجم الشركات على أساس جميع البيانات أو الناتج ونلاحظ اننا اخذنا في الاعتبار انخفاض معدلات استخدام الطاقة الانتاج بسبب الانتكاسي الاقتصادي الأخير - ففي البرازيل افادت التقديرات بأن الشركات التي تنتج معدات رأسمالية بناء على الطلب كانت تعمل بـ ٥٠٪ من طاقتها في عام ١٩٨٠ .

متوسط حجم الشركات ومجموع الانتاج أو المبيعات "بملايين الدولارات"				نوع شركات
العدد الآلية	المعدات اللازمة لصناعة التجهيزات	المعدات الكهربائية		
٦٠,٦ (٢)	٩٤,٣ (٥)	١١,٣ (٣)		• الشركات المحلية
١٦,٧ (٢)	٥٥,٢ (١)	٥٨,٣ (٤)		• الشركات المحلية التابعة
ناتج المستخدم الواحد في الشركات (بالآلاف الدولارات)				
العدد الآلية	المعدات اللازمة لصناعات التجهيز	المعدات الكهربائية		
٢٠,٠ (٢)	٢٩,٨ (٥)	٢٤,١ (٣)		• الشركات المحلية
٣٥,١ (٢)	٢١,٠ (١)	٣٢,٠ (٤)		• الشركات التابعة الاجنبية
٧,٦ (٣)	٢١,٩ (١)	١٨,٤ (٣)		• المشاريع المشتركة

٤ - الصادرات - كأحد المؤشرات للصناعات الرأسمالية في البرازيل كانت الشركات المنتجة لعدد الآلية تصدر نسبة أكثر من ٤٠٪ - وإن معظم صادرات البرازيل من العدد الآلية ليست موجهة نحو البلدان الصناعية وتعد أمريكا اللاتينية السوق الرئيسية لصادرات البرازيل من العدد الآلية .

وتقدر الشركات التابعة الاجنبية الصانعة للعدد الآلية بتصدير منتجاتها ايضا - الا ان صادراتها أقل أهمية في مجمع عملياتها .

ويبين الجدول الآتي هذه الحقائق

الصادرات كنسبة مئوية من المبيعات في الشركات في ١٩٨٠			نوع شركات
العدد الآلية	المعدات اللازمة للصناعات	المعدات الكهربائية	
٤٨,٠	-	-	• الشركات المحلية
٢٢,٢	-	-	• الشركات التابعة الاجنبية

وتصدر الشركات التي تصل في القطاعين الفرعيين الآخرين في البرازيل قليلاً من انتاجها (عادة أقل من ٥٪ من مبيعاتها) - بيد انه من المهم الا يغيب عن البال ان صادرات البرازيل من السلع الرأسمالية متنوعة نوعاً ما .

وان الشركات التابعة للشركات الاجنبية تشترك بقدر كبير في صادرات السلع الرأسمالية الأخرى التي لم تؤخذ في الاعتبار، على سبيل المثال اشير في دراسة اخيرة بشأن صادرات البرازيل من السلع المصنعة إلى ان الشركات الاجنبية هي من بين الشركات الكبرى الأربع المصدرة في ثمانية خطوط انتاج (مثل معدات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، والحاسبات الالكترونية ، والجرارات ؛ والعبوات التجارية - الخ) مثلت ٥٥٪ من قيمة صادرات السلع الرأسمالية في عام ١٩٨٠<sup>(١)</sup> .

وفي نهاية هذا الفرع - يمكننا ان ننتهي إلى استنتاج هام جدا ومفيد لنا في مصر .

انه بدراسة المتغيرات في البلدان التي كانت محل الدراسة في هذا الفرع نجد أن التطور الملحوظ الذي حقق في قطاع السلع الرأسمالية كان يرجع إلى حد كبير إلى جهود الشركات المحلية التي كانت أكثر عدداً ، واقدم عهداً نسبياً واوسع وأكثر توجهاً نحو التصدير من المشاريع المشتركة والشركات التابعة في القطاعات الفرعية - ولقد كانت الشركات الاجنبية ذات دور محدود في الهند - فقد اقتصر على توريد التكنولوجيا إلى الشركات المحلية .

(١) راجع : Jose Tavares de Araujo Junior, "Iyudanca tecnologicae Com- peritivedade das export acoes brasiras de manufaturados" universidade federal do riode Janciro, 1982.

وفي معظم خطوط الانتاج المعينة كان المصدرون الاربعه الكبار يمتلكون ما يتراوح بين ٦٦٪ ، و ١٠٠٪ من صادرات المنتجات التي تم تملكها .

## الفصل الثالث

### التكوين الاقتصادى للتكنولوجيا فى العالم الثالث

- رغم الضروريات التى تفرض عمليات التكنولوجيا المعقدة على البلدان النامية من اجل تحقيق ظروف أفضل للتنمية الذاتية ، هذه الضروريات التى دفعت بالبلدان الفقيرة ان تقف على الابواب حيانا - وفى الغالب تخططت مرحلة الوقوف على الابواب ، لتدخل فى مجال تصميم السلع الرأسمالية المعقدة - وان هذا الدخول يتطلب بعض المواصفات التى نجملها فى :
- الخبرة الصناعية الضخمة من جانب مؤسسات هذه البلدان .
  - بذل الجهد التكنولوجى الضخم .
  - التنظيم العام للمؤسسة التكنولوجية .
  - تنظيم عملية الانتاج فى ظل الظروف المرتبطة بالسلع المتزايدة التعقيد .
  - تطلب أنشطة اضافية - مثل مراقبة الجودة فى كل ورشة وكذلك على مستوى المصنع .
  - الدراسات المستمرة للوقت فى الانتاج :

كل هذا ادى تعقد عملية التصنيع فى ظل الانتاج التكنولوجى الرأسمالى ولا يمكننا ان نتجاهل ان أصعب ما فى الانتاج التكنولوجى على حدا سواء - هى عملية المعرفة التكنولوجية - وصعوبتها نابعة من أنها تحتاج إلى فترات طويلة من الوقت لانقضا - ويتفق معنا فى الرأى الاستاذ KATZ, J./ فى دراسته التى نشرها عام ١٩٨٢<sup>(١)</sup> .

وقد استكمل الاستاذ / PECK, H. - فى دراسته عن بعض الشركات الهندية<sup>(٢)</sup> - المحددات التى تعيق امكانية انطلاق البلدان النامية فى هذا المجال فىرى ان الانتاجية فى هذه الشركات فى كامل انحاء المصنع فى أقل بكثير منها فى البلدان الصناعية ، نظرا لبعض أوجه القصور فى تنظيم عملية لانتاج - بما فى ذلك ظروف العمل السيئة ، واستخدام ادوات القطع ومسكات العدة ذات النوعية الرديئة وعدم وجود دلائل التشغيل ورداء تخطيط المصانع ، وسوء الجداول الزمنية ونظرا لان الاجور والاعباء الرأسمالية (الاستهلاك والفوائد) فى الشركات التى شملها البحث على سبيل المثال تشكل متوسط القدرة ٣٠٪ من تكاليف الوحدة فان مضاعفة الانتاجية من شأن ان يسمح بتخفيض السعر بمقدار ١٥٪ .

(١) انظر : Katz, j (ambio tecnologico en la industria metalme canica latinoamericana, resultado s de un programa de estudios do casos (Research programme on scientific and technological development in latin America), working raper No., 5 I buenos Aires, July 1982.

(٢) انظر : Pack, H, Fostering the capital good s sector in ldes, world Development, Vol. 3.

ورغم هذه المشاكل التي عرضها الاستاذ / PACK في دراسته - الا انه لم يحدد طرق معالجتها ولكنه افاد ان الشركات اعتمدت على جهودها الذاتية - كما ان هناك شركات استخدمت اتفاقات ترخيص معالجة مشاكل التصنيع او التميز مراقبة الجودة .

وما يساعدنا لتفهم المغزى من هذين الاتجاهين لسد النواقص التنظيمية والانتاجية في الشركات فلا بد من دراسة اساس التكوين الانتاجى للشركات وهو العقل البشرى ، العامل التكنيكى ، ثم المعاهدات الخاصة بنقل التكنولوجيا .

وعلى مدى الفروع السابقة فقد سبق توضيح اثر العاملين الالبيين العامل البشرى ، والتكنيكى . وما يهمننا هنا قدرة توضيح أثر العامل الثالث - نقل التكنولوجيا - وكيفية التعاقد عليه - حيث ان ذلك العامل متعدد الجوانب وذلك لتعدد اطرافه الاجنبى والمحلى - وهنا يقع النزاع بين الطرفين واساسا الغرض الاقتصادى .

فالعامل المحلى يهدف إلى الانتاج والاحلال محل الواردات ، ووقف نزيف الاستيراد وزيادة الصادرات والحصل منها ، وتحقيق أكبر فرص ممكنة لتشغيل اليد العاملة وتحقيق التركيز فى الانتاج التكنولوجى ، وتوفير المعرفة التكنولوجية التطبيقية من مصادر محلية .

والعامل الاجنبى - لانقل اغراضه عن المحلى - فهو دائماً يهول وراء الارياح حتى وان كانت بين رحى الحرب ويحاول جاهدا اطاله المدى الزمنى الممكن الحصول فيه على الارياح - ودافع الاستمرار فى المحافظة على الربح ومصادرة هو الذى يدخل الطرف الاجنبى دائماً فى صراعات مع الطرف المحلى . ثم مع الاطراف الاجنبية الاخرى التى تحاول ان تدخل هذا المجال وهذه الاسواق .

ومن البداية نشير إلى المعاهدات فى مجال التكنولوجيا تدخل فى جميع التفاصيل الخاصة بهذا المجال من بداية وضع الدراسات الاولية لانشاء الصناعات الرأسمالية وتحديد الجدوى منها إلى تصدير السلع المنتجة . وبين البداية والنهاية هنا اتفاقات يمكننا ان نطلق عليها " اتفاقات الوسط التكنولوجى " وهى الاتفاقات الخاصة بالانتاج التكنولوجى ، وهى تبدأ ، بنقل التكنولوجيا ثم النسخ . ثم براءات الاختراع ثم الانتاج الذاتى للصناعات الرأسمالية .

ولم يمكننا الدراسات الكثيرة حول وضع الشركات فى البلدان النامية من الحصول على حالة واحدة امكنا الانتاج التكنولوجى بدون نقل التكنولوجيا - حتى بين الشركات العملاقة فى البلدان الرأسمالية المتقدمة فى بدايتها .

وفى دراسة كبيرة / ZYMELMAN, M. - نشرها فى واشنطن عام ١٩٨٠ - اجرها على مايقرب ٨٧ مؤسسة فى البلدان النامية وانتهت الدراسة بتوفير النتائج التالية<sup>(١)</sup> .

---

(١) راجع : Zymelman, M., Occupational structures of industries world Bank Education : department, washing, D. C., 1980.

• وقعت ٨١ مؤسسة ٢٦٧ اتفاقا يهدف استيراد التكنولوجيا غير العمومية وكان ٧٥٪ من هذه الاتفاقات تتعلق بالمعدات الكهربائية اللازمة لصناعات التجهيز.

واوضح ذلك البيانات كما يلي :

- بدراسة ٣٢ شركة في الصين تبين انها اعتمدت على التكنولوجيا الاجنبية .

- ٥٩ شركة عن طريق الاتفاقات ( ٢١ عقد تصنيع ، ٣٨ اتفاق ترخيص )

• وبالنسبة للشركات التابعة (أو الفروع لمراكز) لشركات اجنبية ، فان الاتفاقات التي ابرمت مع شركاتهم الام - مع اطراف ثالثة ذات قيمة محدودة من الناحية التكنولوجية .

وان الاتفاقات بين الشركة الام والشركة التابعة المملوكة ملكية كاملة ، تعقد اتفاقات عادة لتسهيل المدفوعات خلال قناة واحدة من بين القنوات العديدة المتاحة لاعادة ارباح الشركات عبر الوطنية إلى الوطن .

وتعتبر الاتفاقات المبرمة مع الاطراف الثلاثة في معظم الحالات تكون نتيجة للسياسات التي تتبعها الشركات التابعة بهدف تنويع انتاجها - ففي البرازيل ابرم ٢٨٪ من الاتفاقات مع اطراف ثالثة (فيما يتعلق بالمعدات اللازمة لصناعة التجهيز بالدرجة الاولى) . في حين لم يبرم في الهند سوى ٣٠٪ من هذا الاتفاق مع طرف ثالث .

• ويعتبر عدد العقود مؤشرا محدودا على درجة الإعتماد الخارجى على التراخيص - ويعتبر الاستاذ / ZYMELMAN - ان قيمة السلع المنتجة بموجب ترخيص كنسبة مئوية من قيمة الانتاج الكلى مؤشرا أفضل .

فنتج شركات التصنيع المحلية في الهند ، والبرازيل نصف مجموع انتاجها - وأكثر بموجب اتفاق التراخيص الا ان هذه النسبة اقل في حالة الشركات البرازيلية التي تصنع العدد الآلية .

وتعتمد المشاريع المشتركة في الهند ايضا على المنتجات المصنوعة بموجب تراخيص بالنسبة إلى نصيب كبير من مجموع ناتجها ، كانت الانصبة ٧٥٪ ، ٤٨٪ ، ٦٠٪ في حالة العدد الآلية ، والمعدات اللازمة لصناعة التجهيز والمعدات الكهربائية على التوالي .

ورغم ان نسبة تقل عن ١٠٪ من انتاج الشركات التابعة الاجنبية في الهند والبرازيل نضع . حسبا جاء في التقارير بموجب ترخيص رسمى ، فان التكنولوجيا نشأت في الخارج وفي حالات استثنائية فقط ، كانت نتيجة جهود قامت بها الشركات التابعة .

وبالرغم ان المعلومات عن الشركات الهندية تشير إلى اعتمادها الشديد نسبيا على التراخيص .

ومن الانصاف في القول ان نسبة الانتاج الذي قامت به هذه الشركات بموجب اتفاقات التعاون إلى مجموع الانتاج تقل الآن بعض الشيء عما كانت عليه في عام ١٩٧٥ وبالنسبة للشركات الهندية التي لديها اتفاقات ترخيص وانخفضت قيمة الانتاج بموجب اتفاقات التعاون من ٦٨٪ إلى ٦١٪ في العدد الآلية، ومن ٦٠٪ إلى ٢٥٪ في المعدات الكهربائية، ومن ٢٥٪ إلى ٥٠٪ في المعدات اللازمة لصناعة التجهيز ومع ذلك اشترت اربعة من تلك الشركات السبع تصميحات ورسوم على أساس مدفوعات مجمعة :

وبدراسة المحتويات الرئيسية لمعاهدات التكنولوجيا نجد أن أكثرها يدور حول استخدام المعاهدات للتراخيص المتعلقة بالسلع الرأسمالية - وفي بندها الأول نجدتها تركز على التصميم الاساسي للمنتج. كذلك التصميم التفصيل لصنع القطع والمكونات، ويتمثل التصميم الاساسي في وضع المفهوم النظري للمنتج على أساس تقنية اقتصادية .

وتفيد نصوص العقود في البلدان النامية بوجود اعتماد بالغ على الموردين الاجانب بالنسبة إلى التكنولوجيا المستخدمة في انتاج السلع الرأسمالية.

ودراستنا محتويات المعاهدات اتاحت لنا امكانية دراسة تكاليف نقل التكنولوجيا التي تظهر احيانا بصورة مباشرة وأخرى غير مباشرة معتمدة على الامس التالية :

- المدفوعات تتم بموجب المعاهدات ثلاث أشكال :
  - على شكل اتاوات .
  - أو - رسوم تحسب كنسب مئوية في المبيعات أو مدفوعات جزافية .
  - الشكل الثالث يستخدم خليط بين الشكلين السابقين .
- في حالة الشركات المختلطة والشركات الفروع ينظر للارباح المدفوعة لموردي التكنولوجيا مقابل رأس مال المستثمر - بوصفها نوعا من المدفوعات لذلك المورد .
- وكما تبين المعاهدات وخاصة في البرازيل والهند ان الحكومات تتدخل في المفاوضات المتعلقة بشروط وأحكام اتفاقات نقل التكنولوجيا ولهذا تتأثر فيه المدفوعات بأشكالها .
- الشركات المتلقية تقوم بأعمالها التجارية في هياكل سوقية تنسم بالتركيز وتبيع منتجات ذات قيمة عالية للوحدة عموما، وفي مواجهة طلب غير مرن .

ومن هنا يكون من المعقول افتراض امكانية تحميل عملاتها جزءا من التكاليف الواضحة التي تكبدها في استبداد التكنولوجيا .

- المدفوعات المباشرة لعينة من الشركات لقاء استيراد التكنولوجيا ١٩٨٠ كنسبة مئوية من مجموع الانتاج .

نوع شركات	العدد الآلية	معدات صناعة التجهيز	المعدات الكهربائية
• الشركات المحلية	٢,٦ - ١,٦	٢,٠ - ١,٠	٢,٨ - ١,٥
• المشاريع المشتركة	١,٠ - ٠,٧	٠,٦ - ٠,٣	١,٤ - ٠,٨
الشركات التابعة الاجنبية	١,٠ - ٠,٧	-	١,٠ - ٠,٧

ويلاحظ أن النسبة تبنى على أساس العمر الانتاجى للتصميم المنقول إلى الشركات الهندية . لادائها التصديرى - وقد دفعت الشركات المحلية إلى لديها تراخيص مبالغ أكبر نسبيا من تلك التى دفعتها الشركات التابعة فى المشاريع المشتركة فى الهند رغم ان الوضع قد يكون مختلفا لو ادرجت الارباح التى تدفع لموردى التكنولوجيا (فلو أضيفت كل الارباح التى تدفعها شركات المشاريع المشتركة والشركات التابعة إلى مدفوعات الاناوات تبين ان الشركات المحلية تكون قد دفعت أقل من نظيراتها الأجنبية فى الهند).

• وهناك أيضا التكاليف أو المدفوعات غير المباشرة - وهى تظهر من خلال الشروط التعاقدية - مثل فرض القيود ، على الصادرات والواردات للقطع والاجزاء .

#### ففى البرازيل :

• يتبين أن ١٧٪ من المعاهدات عليها قيود على الصادرات .  
• كذلك ١١٪ من المعاهدات يوجد فيها أحكام تقتضى الحصول على إذن رسمى من الرخص لاجراء تعديلات على المنتجات .

وما يفيد هنا الاشارة - أن حكمة ورود الشروط التقيدية نسبيا فى العقود بالمقارنة مع الوضع فى أوائل السبعينات ، يمكن ان يرجع إلى السياسات الحكومية المنظمة لمراقبة اتفاقات الترخيص بعدم الاذن بأدراج مثل هذه الشروط فى الاتفاقات .

وكذلك زيادة المركز التفاوضى للمرخص لهم نتيجة للخبرة فى هذا المجال وهناك أيضا شروط الاتفاق الضمنى - أو قبول خاص فى الحالات التى يفضل فيها المرخص لهم تجنب المنازعات .

• ان جميع المعاهدات المتصلة بالمعدات الكهربائية - ٨٦٪ منها متعلقة بالعدد الآلية ، ٢٥٪ من المعاهدات المتعلقة بمعدات صناعة التجهيزات قد اعطت حقوق تمييزية للمرخص لهم فى السوق البرازيلية وهذا مهم جدا بالنسبة للمرخص لهم ، ليس فقط من زاوية منع ماتم الترخيص لهم من اقامة شركة تابعة فى نفس البلد خلال فترة سريان العقد .

ويمكن ان تنشأ هذه الامكانية إذا لم يتم التنسيق بين تنظيم الاستثمار الاجنبى المباشر وتنظيم اتفاقات التكنولوجيا الاجنبية كما حدث فى البرازيل ، وتوجد ايضا بعض المزايا وهو شرط الافادة من الابتكرات - وهو شرط عام فى كل عقود العدد الآلية .

• ٢٥٪ من المعاهدات التي أبرمت في الهند وكانت نتيجة للتجديدات.

- والتجديدات تتصل بتشكيلة من المنتجات أصغر من التشكيلة المتوخاه في العقد الاصلى .  
وبالإضافة إلى هذه النقاط توجد تكلفة أخرى للتكنولوجيا - وهى الموارد المخصصة لتعزيز قدراتها التكنولوجية ومنها :

١ - من الدراسة التي قدمها معهد ساردار بأفل للبحوث الاقتصادية والاجتماعية (أحمد آباد - الهند) - وهى مرجع سبق الإشارة إليه امكنا الحصول على احصاءات تتعلق بمتوسط الانفاق على البحث والتطوير بالقيمة المطلقة وكنسبة مئوية من الانتاج عن الهند :

• ان الشركات المحلية تنفق على البحث والتطوير على فرع العدد الآلية ما يقرب من ٧٤٨ الف دولار وذلك لعام ١٩٨٠ - وهذا المبلغ يمثل ٣,٤٪ من الانتاج وذلك للشركات الوطنية كاملة .

• بينما قامت الشركات الوطنية التي تعتمد على تقنيات أجنبية بانفاق ما قيمته ١١٥٩ الف دولار وكنسبة ٣,٠٪ من الانتاج .

• اما المشاريع المختلفة فقد انفقت ٢١٨ الف دولار - وكنسبة ١,٣٪ .

• والشركات والفروع لمراكز أجنبية فقد انفقت ٣٣٥ الف دولار كنسبة مئوية ٢,٥٪ من اجمالى انتاجها .

وبذلك يكون متوسط اجمالى الانفاق خلال عام ١٩٨٠ على فرع العدد الآلية ما يقرب ٦٧٣ ألف دولار - وكنسبة ٣,٤٪ من اجمالى الانتاج كله في الهند .

ومن الملاحظ أن الشركات الوطنية الهندية انفقت على اغراض البحث والتطوير أكثر نسبيًا من المخصصات التي انفقتها الشركات الفروع وايضا المختلفة .

وهذا يعيد لنا التأكيد على أن مسئولية التطور الحضارى والاقتصادى يتوقف على أبناء البلدان النامية لاعلى الشريك الاجنبى .

وهذا لاينى الدور الذى يلعبه العامل الاجنبى - ولكن يجب ان يكون على اساس مؤقت كشريك في الانتاج ، أو تاجر يبيع سلعته سواء كانت اجهزة أو براءات اختراع - أو غيرها . وعلى البلدان النامية ان تسرع في انهاء مهمته وذلك بتطوير وسائل البحث وامكانيات العلوم لديها .

٢ - دور معاهد البحوث تظهر هنا في :

• المعاهد المستقلة مشغولة عن أنشطة البحث والتطوير والانخراط في البحوث الأساسية وأعمال التصميم - ونشر المعلومات التقنية.

• اجراء الاختبارات.

• وضع التصميمات للاجزاء التي تربط بين معدات التحكم وذات العدة الآلية.

• تحديد متطلبات التكنولوجيا.

• تنظيم مراقبة الجودة وتسهيلات تحسين الميكنة واعادة تصميم الاجهزة.

٣ - ان اكبر المهام لاجهزة البحث في الشركات الوطنية هو الوصول بالتقنيات الاجنبية إلى تصميمات وطنية قائمة على :

- الملائمة مع الظروف الوطنية.

- زيادة الاعتماد على الموارد المحلية.

- زيادة المدخلات من اليد العاملة غير الماهرة.

والنتيجة الاجمالية لكل هذه النقاط - وهو الاجابة على سؤال كبير ومهم :

### كيفية تنظيم قطاع السلع الرأسمالية في البلدان النامية ؟

وهنا نحدد الاجابة في نقاط محددة كما توفرها لنا البحوث الممكنة عن التكنولوجيا في عالم

الفقراء.

### أولاً : معالجة تنظيم الفورات التخصيصة في انتاج التكنولوجيا :

في الشركات المنتجة للتكنولوجيا في البلدان الرأسمالية - غالباً تقوم الشركات الرئيسية بالتجميع للمنتجات - أما العمليات الصغيرة فتقوم بها مجموعة من الشركات الفرعية .

• والوضع في البلدان النامية مختلف - حيث تقوم الشركات بالعمليات كلها .

• ففي الهند ، كانت تكاليف تصنيع القطع والمكونات المسند من الباطن لشركات تابعة تمثل حوالي ١٠٪ من مجموع تكاليف الانتاج . وقد كانت النسبة أعلى في الشركات المحلية الخالصة حيث بلغت ١٠,٧٪ وفي الشركات التابعة الاجنبية فقد كانت ٨,٣٪ .

• رغم أن الشركات الرئيسية وفرت للشركات المساعدة في التصنيع - كذلك قدمت مساعدات رأسمالية من الباطن - ولكن مازالت ضعف المواصفات - هو العجز الواضح لشركات الباطن .

ولكن ما يقلل عمل المقاولون في الباطن انما يعود إلى الارتفاع النسبي في درجة التكامل

الرأسي في الشركات الرئيسية المنتجة للسلع الرأسمالية وكان ذلك واضحا في صورة غير مباشرة في ميل توزيع حجم المنشآت في تلك البلدان بدرجة أكبر نسبيا لصالح الشركات الكبيرة:

- الشركات التي يوجد بها ٥٠ عاملا - وهي تمثل ٨١٪ من جميع الشركات تستحوذ ١٧٪ من القيمة المضافة في صناعة الآلات غير الكهربائية في بلد مثل كوريا مثلا.
- الشركات التي بها ٣٠٠ عاملا - استأثرت بنسبة ٥٣٪ من القيمة المضافة فيها ايضا.

كذلك تنظر البلدان النامية التي يجرى فيها تصنيع المنتجات المعقدة في امكانية تشجيع تخصص المنتجين الصغار والمتوسطين في قطاع الآلات من خلال تدابير محددة وغالبا ما تقوم الشركات بسد العجز في القدرة على انتاج القطع والمكونات محليا بالجودة المطلوبة لتصنيع السلع الرأسمالية المعقدة باللجوء إلى الواردات.

وهذه الواردات من المكونات تظهرها.

- تخلف القدرة المحلية في هذا المجال.
- المزاوج في اتفاقيات الترخيص.
- التجارة مع الشركات عبر الوطنية.

#### ثانيا : السياسات العامة للشراء التي يتبعها مستعملوا المنتجات التكنولوجية :

من الملاحظ ان الاجهزة المعقدة يتبعها منتجين محدودين - وكذلك يستعملها عملاء قليلون نسبيا - وكلما زادت درجة التخصص كلما قل عدد العملاء - ويظهر هذا بوضوح في الطلبات التي تبني بناءا على طلب العميل ، ففي البرازيل تستأثر الحكومة بـ ٢/٣ من المنتجات.

وانفصال العلاقة بين المنتج والعميل هنا - له أثره السيئ على المنتجات - والعكس بالعكس وفي الهند والبرازيل تبلغ ضخامة المشتريات الحكومية من المنتجات الرأسمالية إلى حد التأثير الكبير على التطور التكنولوجي للشركات المحلية.

وهنا تقع الشركات المحلية تحت بعض القيود منها :

- ميل العملاء إلى تفضيل التصميمات الاجنبية .
- تقلبات الدورة التجارية .
- الشهرة الكبيرة للمنتجين الدوليين .

#### ثالثا : أثر التقدم في صناعة التكنولوجيا الالكترونية :

قد انتشرت في العالم كله استخدام الاجهزة التي يمكن التحكم فيها رقيا فهي اليوم تحتل

٣٥٪ من الاستثمارات في العدد الآلية في البلدان المتقدمة وأدى ذلك إلى أحداث طفرات في النضج التكنولوجي - ظهر في :

- الانخفاض في سعر الوحدة من العدد الآلية التحكم فيها رقيا منسوبا إلى العدد التقليدية .
- تبسيط البرمجة .
- الدخول بهذه الصناعات في المنتجات العديدة .

وقد تركز ادخال الالكترونات في صناعة العدد الآلية إلى حد كبير على الآت قطع المعادن ولاسيما المخارط ، ومراكز التشغيل الآلي - ففي حالة المخارط تمثل ما بين ٢٠٪ إلى ٢٥٪ من مجموع الاستثمارات في العدد الآلية .

وقد ارتفع انتاج المخارط الرقمية في الانتاج من ٢٨٪ سنة ١٩٧٥ إلى ٥٤٪ عام ١٩٨٠ من اجمالي انتاج المخارط - وذلك في البلدان المتقدمة - اما في البلدان النامية فقد قدرها من ١٦٪ إلى ١٩٪ .

ولكن المشاكل المتسببة من الاخذ بتكنولوجيا الالكترنيات في صنع العدد الآلية في البلدان النامية هي :

• ان الاحتكارات الدولية هنا لها تأثيرها حيث أن السوق العلمى تسيطر عليه شركة واحدة يابانية هي شركة "Fujitsu Fanuc" فهي تنتج ٥٠٪ من الانتاج العالمى - وهي من جهة أخرى تتعاون مع شركة "Siemens" وهي شركة رائدة في هذا المجال .

• تعاظم متطلبات البحث والتطوير .

• التعديلات في تكلفة الانتاج حيث ترتفع من حيث القيمة من ٣٥٪ في المخارط التقليدية إلى ٦٥٪ ، ٧٠٪ من تكاليف الانتاج الاجمالية .

• ضعف العائد من وفورات الحجم ، وذلك لضيق السوق امام البلدان النامية وكذلك ارتفاع اسعارها عن البديل الاجنبي في السوق المحلى .

كل هذا - ونحن هنا نؤكد ان امكانيات اجراء تقم كامل أثر التكنولوجيا وخاصة الحديثة منها على منتجى البلدان النامية من هذه المنتجات صعب اجراء ، وذلك لضعف المعلومات وكذلك محدوديتها على البلدان قليلة جدا - وان كنا اخذنا البرازيل والهند في هذه الدراسة على شكل التديل - فليس ذلك ان ما امكن التوصل اليه اصبح نوعا من التقيم الموضوعى الكامل .

ولكن عزائنا هنا - أننا نريد ايضاح المظهر التكنولوجى للبلدان النامية من أجل الوصول إلى محددات ومبادئ عامة يمكن الاستفادة منها في تجربتنا في مصر التي مازالت في طورها الابتدائى -

إذا كانت من ناحية المكون التكنولوجى أو من حيث المكون الانتاجى ، او من حيث المكون الاقتصادى لهذا الانتاج .

ومن أجل مصرنا الحبيبة أولاً .  
وكذلك من أجل دائرة الفقراء التى ننتهى اليها .

هل من الممكن ان نضع تصور مبدئى لكيفية تعزيز قدرتنا على انتاج التكنولوجيات والدخول فى مجالاتها المتعددة والمتطورة دائماً ؟

أنا نضع بعض التصورات مستفدين من بعض الدراسات التى قامت بها منظمة الامم المتحدة للتجارة والتنمية ، وكذلك الدراسة التى أعدها الاستاذ / Westphal, L., والتى نشرها فى واشنطن عام ١٩٨١<sup>(١)</sup> .

أولاً : أنه من الضرورى ان تمتد سياسة احلال الانتاج المحلى مكان الواردات فى المنتجات التكنولوجية - ولذلك اهمية القصوى - فإذا لم نستطيع البلدان النامية معالجة ذلك فسوف تمتد الخطورة فى التخلف إلى الفشل فى سياسات الاحلال فى السلع الاستهلاكية ، وذلك لزيادة ازمت موازين المدفوعات .

كذلك ضرورة ان يمثل قطاع السلع الرأسمالية مكانة فى الخطط القومية للتنمية .

ثانياً : أولويات التركيز على قطاع السلع الرأسمالية وذلك لان هذا القطاع يحتاج إلى التكييف التكنولوجى من حيث المكونات التكنولوجية - كذلك يتوقف نموه على تلبية للاحتياجات المحلية المنوط هو باكتفاءها .

ثالثاً : ضرورة التخلص من القيود التى تلازم تنمية قطاع السلع الرأسمالية القائمة ومن هنا ضرورة تدخل السياسة العامة من أجل التعجيل وضمان التطور .

رابعاً : ضرورة التخلص من عقبات ضيق السوق المحلى ، ذلك بالموائمة بين نوع وحجم السلع الرأسمالية المراد انتاجها - ومن هنا لابد من التركيز على بحوث السوق .

خامساً : ضرورة معالجة مشكلة نقص المواد الخام - والمدخلات الوسيطة .

---

(١) راجع : Westphal, L., Empirical justification for infant world Bank staff working paper, No 445, industry protection "washing ton D.C; march 1981".

سادسا : مراعاة الاطار الزمني - (وأخطرة الفجوات التكنولوجية).

سابعا : مراعاة الاهداف التالية عندما توضع السياسات المعقدة .

- زيادة الكفاءة في انتاج السلع الرأسمالية المعقدة .
- تقليل الاعتماد على التصميم الاساسى الاجنبى .
- تشجيع التخفيض في بعض الخطوط الانتاجية .
- تشجيع صادرات السلع الرأسمالية المعقدة .

ثامنا : تشجيع التفتيت الرأسمالى فى قطاع الآلات بأسراء وتشجيع المؤسسات الصغيرة .

تاسعا : زيادة المواد البشرية والمادية وخاصة لبحوث التطوير .

عاشرا : انشاء وتعزيز الشركات الهندسية للأستشارية الوطنية .

احدا عشر : ضرورة التركيز على التعاون بين البلدان النامية .

هذا هو تصورنا لامكانية النهوض بالانتاج التكنولوجى فى المنطقة الفقيرة من العالم وانشاء وتجهيز القدرات العلمية والتكنولوجية والاستمرار فى نجاح مهمتها هو الاساس العلمى لعملية التنمية .

وإذا كنا أشرنا إلى أهمية تحديد السياسات التخطيطية - وتخصيص الموارد من أجل قياس أثر الأنشطة العلمية والتكنولوجية على أولويات التنمية فأننا نرى ضرورة تحديد مؤشرات كافية من أجل التحقق من سلامة الاداء ، وكذلك من أجل وضع السياسات السليمة وذلك حيث أصبح العالم كله اليوم يردد مقوله واحدة - وهى أن العلم والتكنولوجيا هما العاملان الاساسيان فى التنمية .

ولكن لا بد من تحديد الدليل على اثرهما على التنمية حتى يمكن الخروج بها من حيز المختبرات العلمية إلى حيز التطبيقات العلمية للمعرفة ثم فى اتخاذ القرارات الاقتصادية والسياسة :

ولهذا يجب على كل بلد الاختيار الدقيق للتكنولوجيات اللازمة والمتفقة معها واقتناء هذه التكنولوجيات وتوليدها وتطويرها - ولنا هنا ان نؤكد ان مفهوم القدرة التكنولوجية الذى كثيرا ما اشرنا اليه ليس مطلقا - ولكنه يتناسب مع الاهداف الوطنية المحددة مسبقا .

ولهذا نرى ضرورة التركيز على المفاهيم التالية :

- يعتمد التقدم التكنولوجى على نوعية النشاط والنتائج التى يسعى إلى تحقيقها .

- ان الصلة وثيقة بين العلوم التكنولوجية ومختلف جوانب الحياة .
- ان مهمة احداث تقييم للتكنولوجيا مهمة حيوية وان كانت غير ميسورة .
- وفي نهاية هذه الدراسة - نضع بعض العناصر الاساسية من أجل معالجة هذه القضية المحورية في حياة سكان جنوب الارض وهى :
- أولا : ان المشكلة الاساسية التى يتعين على المجتمع الدولى ان يتصدى لها وهى مشكلة عدم استقرار العلاقات الاقتصادية الدولية وذلك يطالب المجتمع الدولى بضرورة ايجاد حلول انماط من العدالة فى المشاركة فى العلاقات الدولية بدلا من انماط الاستغلال .
- ثانيا : يجب أن تؤكد سياسات التنمية للمجتمع الدولى على تحسين الهياكل الاقتصادية والاجتماعية على المستوى الوطنى والدولى حيث ان البلدان الفقيرة التى وجدت نفسها داخل منظومة دولية لها فقط دور المستودع الدائم للخدمات واليد العاملة وأسواق التصريف - بينما ظلت تابعة للعالم المتقدم فيما يتعلق بأجزاء هامة من المعدات الانتاجية والتكنولوجيا .
- ثالثا : انه لا بد من احداث التوازن الكامل بين البلدان الغنية والفقيرة ، وذلك من حيث احداث التوازن فى الدور الذى يلعبه رأس المال وتكنولوجيا البلدان الصناعية ، والموارد الاولية والاسواق فى البلدان النامية .
- رابعا : ضرورة خلق الظروف الموضوعية على الصعيد السياسى والاقتصادى لجعل نقل التكنولوجيا عملية طبيعية وتمشى مع المصالح المتبادلة للشعوب .