مشاكل نقل التكنولوجيا من البلاد المتقدمة الى البلاد النامية

د. محمد محروس اسماعيل *

مقدمة[1] :

أصبح الاهتمام بنقل التكنولوجيا من المجتمعات الصناعية المتقدمة الى المجتمعات النامية أحد الموضوعات الهامة التي تشغل بال البلاد النامية في الوقت الحاضر . وهذا يرجع اساسا الى اقتناع هذه البلاد بان درجة النمو الاقتصادي تتوقف على درجة نقل واستيعاب التكنولوجيا الراقية الموجودة في المجتمعات الصناعية المتقدمة . فالبلاد المتقدمة تعيش في نهضة علمية وثورات تكنولوجية مستمرة وذلك منذ منتصف القرن التاسع عشر . كذلك ، فان القدر الأكبر من النمو الاقتصادي في هذه البلاد يدين الى التقدم العلمي والتكنولوجي الذي تحقق في هذه البلاد .

والثورة التكنولوجية تعني تطبيق العلم الحديث على الانتاج ووسائله . أي انها تعني تطبيق كل ما هو مستحدث وجديد في مجال العلوم النظرية . فالعلم يقوم بامدادنا بالمعرفة والفهم الاساسي للحقائق ، اما التكنولوجيا فتقوم بالاستفادة من هذه المعرفة وتطبقها في مجالات الزراعة والصناعة والمواصلات وغيرها . أي انها تساعد في انتاج وزيادة الثروة التي تتمتع بها البشرية . كذلك ، فان التلازم بين التقدم العلمي والتقدم التكنولوجي يعتبر شيئا حديثا ، اذ انه لم يتم الا قرب نهاية القرن التاسع عشر . وفي الماضي ، كان التقدم التكنولوجي – الذي اعتمد على قدرات المخترعين على التصور واستخدام المنطق – هو الذي قاد التطور الصناعي خاصة ، والتطور الاقتصادي عامة . ولذا ، يلاحظ انه حتى منتصف القرن التاسع عشر ، كانت العلاقة ضعيفة بين التطور العلمي والتطور التكنولوجي . بل ان العلم استفاد كثيرا في تطوره من التقدم التكنولوجي . ولكن خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، بدأت العلاقات تقوى بين التقدم العلمي والتقدم التكنولوجي الى درجة اصبح العلم معها يتقدم الطريق في بعض المجالات .

وقد كان التطور التكنولوجي يعتمد في البداية على جهود الأفراد المخترعين . ولكن منذ نهاية القرن الماضي ، بدأ ظهور مراكز الابحاث الجماعية المتمثلة في معامل الابحاث الخاصة بالشركات الصناعية ومعامل الابحاث المتخصصة في القيام بالابحاث

---

* أستاذ الاقتصاد بكلية التجارة في جامعة الاسكندرية .

لحساب الغير . وقد بدأ معمل توماس اديسون في الظهور في العام ١٨٧٦ ، وتبعته معامل شركة آرثر د. لتيل في العام ١٨٨٦ في الولايات المتحدة الامريكية . ثم اخذ الكثير من الشركات بعد ذلك يقيم معامل الابحاث الخاصة بهم . وهذا يدل على ان هذه الشركات بدأت تقدر اهمية الأرباح المتوقعة من القيام بالابحاث الخاصة بها .

الا ان اهتمام حكومات البلاد المتقدمة بموضوع التطور التكنولوجي وعلاقته بالتنمية الاقتصادية يعتبر شيئا حديثا جدا . فمن النادر ان تجد اشارة الى هذا الاهتمام في اي كتاب عن التنمية الاقتصادية قبل العام ١٩٦٤ . ففي هذه السنة ، طلب رئيس الولايات المتحدة الأمريكية تشكيل لجنة للبحث عن الوسائل اللازمة لدفع النمو الاقتصادي باستخدام التقدم التكنولوجي . وقد اصدرت اللجنة المشكلة برئاسة روبرت شاربي تقريرها في العام ١٩٦٨ . ويعتبر صدور هذا التقرير حدثا هاما . وعلى اثره ، تم نشر تقارير مشابهة في كل من كندا وانجلترا .

ويرجع هذا الاهتمام الكبير بموضوع التطور التكنولوجي – ابتداء من العقد الماضي – من جانب البلاد الصناعية المتقدمة الى مجموعة من العوامل أهمها :

أ – الاعتقاد المتزايد بان معدل النمو الاقتصادي يعتمد بشكل كبير على معدل التطور التكنولوجي .

ب – الاهتمام المتزايد بتطوير الأسلحة وخاصة في مجالات الصواريخ والطائرات الحربية المتقدمة والقنابل الذرية والهيدروجينية . ومن ثم بدأت الحكومات تعطي مساندة كبيرة الى الابحاث في هـذه المجالات .

جـ – ان درجة المنافسة بين المشروعات الصناعية في الوقت الحاضر أصبحت لا تعتمد على اختلاف الأثمان بقدر اعتمادها على القدرة على انتاج سلع جديدة وابتكار وسائل انتاجية حديثـة .

د – التخوف الذي اثاره بعض الاقتصاديين وغيرهم من ان التقدم الكبير في مجالات « الاوتوميشن » قد يؤدي الى شيوع ظاهرة البطالة . وعلى ذلك يجب الاحتياط لهذه النتيجة وذلك بالبحث عن اعمال جديدة للافراد المعرضين للتعطل ، مع تدريب هؤلاء الأفراد على الأعمال الجديدة البديلة .

هـ – اهتمام الحكومات والمنظمات الدولية بالتحقق من كفاءة السياسات المحلية الخاصة بتدعيم التطور التكنولوجي وحسن الاستفادة منه في المجالات المختلفة .

واذا كانت البلاد المتقدمة – سواء على مستوى الحكومات أو الصناعات – أخذت تبدي هذا الاهتمام المتزايد بموضوع التكنولوجيا ، فلا غرابة اذا بدأت البلاد النامية تهتم هي الأخرى بهذا الموضوع ، بل وتبدي كثيرا من القلق نتيجة استمرار اتساع الفجوة بين مستويات المعيشة في البلاد المتقدمة والبلاد النامية . وقد ظهر هذا الاهتمام في سعي هذه البلاد الأخيرة في التوسع في نقل التكنولوجيا الأجنبية والذي يتمثل في شراء المصانع والآلات الجديدة فضلا عن الحصول على حقوق انتاج المخترعات الأجنبية . ولا يفوتنا أن نشير في هذا الصدد الى الاهتمام العربي المتزايد لعملية نقل التكنولوجيا . ويتمثل ذلك في ادراج هذا الموضوع ضمن الموضوعات الرئيسية للحوار العربي الأوربي الذي يجري بين المجموعة العربية ومجموعة دول السوق الأوربية المشتركة في الوقت الحاضر .

ان عملية نقل التكنولوجيا من البلاد الصناعية المتقدمة الى البلاد النامية ليست بالعملية السهلة . ويجب القيام بالدراسات الكافية في هذا الصدد حتى يمكن الحصول على التكنولوجيا المناسبة ، وبتكلفة معقولة ، والنجاح في تحقيق الآثار الاقتصادية المطلوبة . ولذلك ، سنتناول في هذا البحث موضوع نقل التكنولوجيا – وبصفة خاصة في الميدان الصناعي – من عدة جوانب تشتمل :

أ – العلاقة بين النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي .

ب – الفجوة التكنولوجية .

جـ – استيراد التكنولوجيا .

د – آثار نقل التكنولوجيا .

هـ – الخاتمة وبعض التوصيات .

العلاقة بين التطور التكنولوجي والنمو الاقتصادي :

سبق أن أشرنا الى هذه العلاقة في المقدمة . ولأهميتها ، سوف نتوسع قليلا في شرح هذه العلاقة في هذا الجزء من البحث . فقد أصبح من المعروف أن دور التقدم التكنولوجي كبير جدا في احداث النمو الاقتصادي الذي يتمتع به العالم المعاصر وخاصة في البلاد الصناعية المتقدمة . وقد أجريت الكثير من الدراسات على الكثير

من هذه البلاد وذلك لتحديد نسبة الزيادة في الدخل أو في الانتاجية ، التي ترجع الى التطور التكنولوجي وحده (أي استبعاد أي أثر مباشر للزيادة في رأس المال أو العمل أو غيرهما من عوامل الانتاج) . وقد قدر أن ٩٠٪ من معدل الزيادة في انتاج الفرد في الولايات المتحدة المتحدة في الفترة الطويلة ، ترجع الى عوامل خاصة بالتطور التكنولوجي وارتفاع مستوى التعليم[١] . كذلك ، فقد ساهم التقدم التكنولوجي في تحقيق زيادة في انتاجية العامل الصناعي في ايطاليا في الفترة ٥١-١٩٦٦ بأكثر من ٨٨٪ (والباقي يرجع الى زيادة رأس المال واليد العاملة[١]. وعلى أي حال ، فقد بينت كل الدراسات التي أجريت على الكثير من البلاد الصناعية أن قدرا كبيرا من معدل النمو الاقتصادي في المدى الطويل يتراوح بين ٣٠-٥٠٪ ويرجع الى التطور التكنولوجي المتعلق بزيادة الانتاجية[١]، وأن نسبة مماثلة تقريبا ترجع الى التطور التكنولوجي المتعلق بصناعات جديدة أو انتاج سلع جديدة أو استخدام طرق انتاجية جديدة[٢] .

ويساهم التطور التكنولوجي في زيادة النمو الاقتصادي بواسطة :

أ - زيادة الموارد الطبيعية الموجودة ، وذلك عن طريق اكتشاف موارد جدندة . وقد ساعد التقدم التكنولوجي على ابتكار وسائل فعالة للكشف عن المعادن . ومن ذلك ، الكشف عن البترول في قاع البحار ، واستخدام الأقمار الصناعية في اكتشاف ما تملكه البلد من موارد معدنية وغيرها من الموارد الطبيعية . ويعتبر استخدام الطاقة الذرية والطاقة الشمسية كقوى محركة من الموارد الجديدة الهامة التي سوف تلعب دورا كبيرا في المستقبل القريب .

ب - اكتشاف استخدامات جديدة للموارد الموجودة - أو بمعنى آخر زيادة منافع الموارد الموجودة . ومثال ذلك ، استخدام النتروجين الموجود في الجو في صناعة النشادر وذلك بتفاعله مع الهيدروجين . وكذلك ، الحصول على الهيدروجين من تحليل المياه بواسطة الكهرباء كما هو الحال في شركة كيما بأسوان . وكذلك ، استغلال الغاز الطبيعي الذي يتصاعد من آبار البترول اذ يتم الآن اسالته بعد أن كان يحرق الى عهد قريب مضى .

جـ – زيادة انتاجية الموارد الموجودة . فيمكن مثلا زيادة انتاجية اليد العاملة عن طريق التعليم والتدريب واستخدام آلات متطورة عالية الكفاءة ، هذا فصلا عن تحسين ظروف العاملين . وكذلك ، أثر استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات في زيادة انتاجية الأرض الزراعية .

د – اكتشاف طرق انتاجية جديدة . اذ يشاهد العالم تغيرا مستمرا في طرق الانتاج المستخدمة في الصناعة مما يؤدي الى اكتشاف طرق أفضل للانتاج تؤدي الى الحصول على زيادة في الانتاج فضلا عن تحسن نوع المنتجات ذاتها . ومثال ذلك ، استخدام طريقة الصب المستمر في صناعة الصلب وغيره من المعادن ، واستخدام محولات الأكسوجين في صناعة الصلب . وكذلك ، استخدام طريقة الطرد المركزي في صناعة النشادر ، وذلك بدلا من طريقة الضواغط المترددة . كل هذه الوسائل الجديدة تؤدي ، بلا شك ، الى زيادة انتاجية الفرد وزيادة انتاجية رأس المال المستخدم . هذا فضلا عن الحصول على نوعية أفضل للسلعة المنتجة .

ولكن يجب أن نشير هنا الى أن الاستفادة من التطور التكنولوجي في تحقيق النمو الاقتصادي المطلوب تقتضي توفر بيئة مناسبة لذلك . ومن ثم ينبغي ازالة كل العقبات السياسية والاجتماعية والاقتصادية التي تقف في طريق تطبيق وسائل التكنولوجيا الحديثة . ومما تجدر ملاحظته أن قصور نظام التعليم وتخلفه ، فضلا عن عدم وجود رغبة لقبول الأفكار الجديدة ، بالاضافة الى ضعف الكفاءات الادارية ، قد أدت الى عدم استيعاب التكنولوجيا الحديثة . وهذا يعتبر أحد العوامل الرئيسية التي تحد من انطلاقة البلاد النامية في مجال التنمية الصناعية بصفة خاصة والتنمية الاقتصادية بصفة عامة[1] .

الفجوة التكنولوجية :

تعاني البلاد النامية من وجود فجوة تكنولوجية رهيبة بينها وبين البلاد المتقدمة . كما أن هذه الفجوة آخذة في الاتساع تدريجيا[2] . وبمعنى آخر ، فان النجاح الكبير في التقدم التكنولوجي أصبح مقصورا على مناطق قليلة نسبيا في العالم وهي البلاد

الصناعية المتقدمة . وبالتالي ، فان المزايا التي تأتي من التقدم التكنولوجي لم تتوزع بالتساوي بين كل شعوب العالم . ومن ثم ، أخذت الفجوة تتسع بين رعايا البلاد الفقيرة ورعايا البلاد الغنية في العالم . كذلك ، فان الفجوة تتسع بمعدل متزايد . ويرجع السبب في ذلك ، أساسا ، الى التقدم التكنولوجي السريع في البلاد الغنية[١٥] .

وترجع هذه الفجوة التكنولوجية الى عدد من العوامل سوف نقسمها الى مجموعتين :- الأولى خاصة بالعوامل المسببة لهذه الفجوة ، والثانية خاصة بمجموعة العوامل المساعدة على تعميق هذه الفجوة . وسوف نتناول بشيء من التفصيل أهم هذه العوامل : اما أهم عوامل ظهور الفجوة التكنولوجية فهي :

أ - التخلف الحضاري القائم بين البلاد المتقدمة والبلاد النامية .

ب- عدم اهتمام البلاد النامية اهتماما كافيا بالتعليم في مراحله المختلفة .

فلا تزال غالبية السكان تجهل القراءة والكتابة[١٦] هذا بالاضافة الى وجود عيوب في نظم التعليم القائمة بالشكل الذي لا يساعد على استيعاب وتطوير التكنولوجيا المستوردة . هذا فضلا عن ضعف امكانية تطوير تكنولوجية محلية . فمثلا ، يركز التعليم الثانوي والجامعي في مصر على التعليم العام النظري ويوحي بانه ينظر نظرة غير كريمة الى التعليم الفني والحرفي ، هذا ، في الوقت الذي يمثل النوع الأخير من التعليم أهمية كبيرة في البلاد الصناعية المتقدمة .

ج -ضآلة الدور الذي تقوم به الحكومات في مجال البحث العلمي والتكنولوجيا ، في الوقت الذي أصبحت فيه حكومات البلاد المتقدمة تقوم بدور بارز في هذا المضمار وذلك لتكملة الدور الذي تقوم به المؤسسات الصناعية والجامعات . ويظهر هذا الدور بشكل واضح في مجال الصناعات الحربية وابحاث الفضاء .

أما أهم تعميق هذه الفجوة فهي :

أ - تدهور الأوضاع الاقتصادية في البلاد النامية . ورجع ذلك الى مجموعة من العوامل اهمها : ازياد مديونية البلاد النامية ، ضآلة حجم المساعدات الخارجية ،

ازياد تكلفة الاقتراض الخارجي ، ارتفاع الأسعار والتضخم العالمي ، تدهور شروط التجـــارة ... الخ .

ب- سياسة الانغلاق التي تتبعها بعض البلاد - ومنها مصر حتى اعلان سياسة الانفتاح الاقتصادي في العام ١٩٧٣ . وقد ترتب على هذه السياسة عدم وجود احتكاك كاف مع التقدم التكنولوجي الذي يجري في العالم الصناعي المتقدم . ومن اساليب الانغلاق والعزلة الاقتصادية :

(١) فرض حماية شديدة على الصناعة المحلية مما حال بينها وبين اي حافز على التجديد وادخال التكنولوجيا الحديثه .

(٢) عدم التحمس للاشتراك مع الشركات الأجنبية في أي مشروعـــات مشتركة ، والمبالغة في تطبيق شعار « الاعتماد على النفس » .

جـ - هجرة الفنيين والايدي العاملة الماهرة من البلاد النامية الى البلاد الصناعية المتقدمة بحثا وراء مستويات الاجور الأعلى وظروف العيش الأفضل .

د - ارتفاع تكاليف نقل التكنولوجيا من البلاد المتقدمة الى البلاد المتخلفة والممثلة في الاتاوات الخاصة بحقوق الانتاج ، وبراءات الاختراع ، وارتفاع تكاليف المصانع وقطع الغيار وغير ذلك من الشروط المقيدة .

هـ - عدم ملاءمة التكنولوجيا الخاصة بالبلاد المتقدمة للظروف الاقتصادية والاجتماعية التي تعيشها البلاد النامية . مما يقلل من فرص الاستفادة من هذه التكنولوجيا هذا فضلا عما يترتب على ذلك من اهدار للموارد الاقتصاديـــة النـــادرة .

استيرد التكنولوجيا :

اصبـح من المسلم بـــه الآن ان عملية الاختـراع (Invention) وتطبيق المخترعات (Innovation) مكلفة جدا . فهي لا تحتاج الى اموال طـائلـة فحسب ، ولكن تحتاج ايضا الى توافر عدد كبير من المخترعين والعلماء والباحثين والفنيين واليد العاملة الماهرة ، هذا فضلا عن توافر بيئة مناسبة . ولا تتوافر هـذه المقومات الهامة بالقدر الكافي الا في البلاد الصناعية المتقدمة . وعلى ذلك ، يقتصر

دور البلاد النامية - في غالبية الاحوال - على استيراد التكنولوجيا[١٦] . وبالطبع ، فاننا لا نقلل من اهمية الدور الذي تقوم به البلاد النامية في تطوير التكنولوجيا المستوردة حتى تتناسب مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية الخاصة بها .

كذلك فانه من المعروف ان التكنولوجيا الجديدة والمتمثلة في السلع وطرق الانتاج والآلات الجديدة معروفة في العالم ، ويمكن شراء حقوق انتاج هذه السلع واستخدام طرق الانتاج تلك وشراء الآلات الجديدة . وعلى ذلك فانه يصبح من قبيل تبديد الموارد الاقتصادية النادرة قيام البلاد النامية بتخصيص مبالغ كبيرة لمحاولة اكتشاف ما هو مكتشف ومعروف من قبل لدى البلاد الصناعية المتقدمة في العالم[٥٥] . ولكن في المراحل التالية للتنمية الاقتصادية حيث تتوافر الموارد المالية والمهارات البشرية والقدرات العلمية - فانه يمكن عندئذ تخصيص مبالغ اكبر للبحوث العلمية . وذلك بهدف الحصول على تكنولوجية محلية تناسب الظروف الخاصة بالبلاد النامية . وعندئذ . يمكن تقليل الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة .

وقد اصبح من المسلم به الآن ان استخدام التكنولوجيا الأجنبية المستوردة . كما هي بدون ادخال اي تعديل عليها - لكي يناسب الظروف المحلية لم يعط النتائج المطلوبة . أو بمعنى آخر . فان استخدام التكنولوجيا المستوردة بدون تطوير **يؤدي الى عدم الاستفادة الكاملة من كل امكانيات هذه التكنولوجيا . وهذا يعني اهداراً للموارد الاقتصادية النادرة ، فضلا عن احتمال الاضرار بمعدل النمو الاقتصادي في المدى الطويل[٥٥] . فالتكنولوجيا الأجنبية مصممة خصيصا لكي تناسب الظروف الاقتصادية والاجتماعية الخاصة بالبلاد الصناعية المتقدمة . ومن ثم فانها تفترض توافر الشروط الآتية[٥٥] :**

أ - ارتفاع متوسط دخل الفرد .
ب- سوق كبير الحجم .
جـ - وفرة رأس المال .
د - ندرة الأيدي العاملة .
هـ - تقدم صناعي رفيع المستوى .

وهذه الشروط لا تتوافر في البلاد النامية ، بالطبع بدرجات متفاوتة . وعلى ذلك ، فان هذه البلاد تسعى الى الحصول على تكنولوجيا تناسب :

أ – ضآلة متوسط الفرد .

ب– صغر حجم السوق .

جـ – ندرة رأس المال .

د – وفرة الأيدي العاملة وخاصة غير الماهرة .

هـ – تواضع مستوى التقدم الصناعي .

وطالما ان التكنولوجيا المستوردة لا تتناسب مع ظروف البلاد النامية ، فانه ينبغي تطوير : اما الظروف الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية الخاصة بالبلاد النامية ، او تطوير التكنولوجيا المستوردة لكي تتناسب مع الظروف المذكورة . وبالطبع ، فان تغيير الظروف الخاصة بالبلاد النامية يعتبر امرا صعبا ، ان لم يكن مستحيلا ، وخاصة في المدى القصير . ومن ثم ، فانه لا بديل عن تعديل أو تطوير التكنولوجيا الأجنبية المستوردة لكي تناسب ظروف البلاد النامية[٢١] . ويقع عبء هذا التعديل أو التطوير على كل من البلاد المختلفة والبلاد المتقدمة . ويمكن ان تلعب الشركات ذات الجنسيات المتعددة دورا خاصا في هذا الصدد . حيث أنها تعمل في البلاد النامية وتعرف ظروفها جيداً وتستطيع ان تقوم بالتغيير التكنولوجي المطلوب . الا ان هذا التغيير قد لا يتناسب مع مصالح هذه الشركات[٢٢] .كذلك ، فان البلاد المتقدمة ليست لها مصلحة في احداث التطوير المطلوب ، وعلى ذلك ، فان عبء عملية التطوير أو التعديل سوف يقع معظمه أو كله على عاتق البلاد النامية التي يجب ان تكون مستعدة لذلك .

وهذا النوع المعدل من التكنولوجيا المستوردة يمكن تسميته « بالتكنولوجيا المتوسطة » أو الوسطى[٢٣] . فهي تكنولوجيا متوسطة من حيث نطاق الانتاج ودرجة الرقي التكنولوجي ، وتأخذ في اعتبارها ظروف البلاد النامية ، وظروف المستهلك في هذه البلاد . كذلك ، ينبغي ان تكون تكنولوجيا رخيصة الثمن تناسب امكانيات هذه البلاد .[٢٤]

مشاكل نقل التكنولوجيا :

هناك مجموعة من المشاكل تصاحب عملية نقل التكنولوجيا من البلاد المتقدمة الى البلاد النامية . ويجب التعرف على هذه المشاكل حتى يمكن تجنبها او على الأقل محاولة التخفيف من حدتها كي يمكن الحصول على اقصى فائدة ممكنة من عملية التعاون التكنولوجي بين البلاد النامية والبلاد المتقدمة . وسوف نعالج هذه المشاكل تحت قسمين هما : شروط نقل التكنولوجيا والآثار السلبية التي تترتب على هذا النقـــل .

أولا : شروط نقل التكنولوجيا :

هناك شروط مادية وغير مادية مرهقة تفرضها البلاد المصدرة للتكنولوجيا . وقد أخذت البلاد النامية تشعر بوطأة هذه الشروط وتنادي بضرورة التخفيف من حدتها . وسوف نستعرض اهم هذه الشروط والقيود[٢٥] .

أ – المدفوعات التي تقوم بها البلاد النامية وذلك مقابل الحصول على حقوق الانتاج والعلامات التجارية . بعض هذه المدفوعات يتم بصورة مباشرة في شكل اتاوات ، والبعض الآخر في صورة غير مباشرة وذلك بتعليته أثمان الآلات وقطع الغيار والسلع الوسيطة والخامات التي يتعين استيرادها من البلاد المصـــدرة للتكنولوجيـــا .

ب– القيود المفروضة على استخدام حقوق الانتـاج مثـل اشتراط استيراد الآلات والخامات من الدولة المانحة لحق الانتاج ، على الرغم من احتمال وجود اسواق أخرى ارخص . وكذلك القيد الخاص بعدم تصدير السلعة الى سـوق دولـة ثالثـة .

جـ – نفقـات تعديل التكنولوجيا . فقـد يطلب البلـد النامي ادخال بعض التعديلات على الآلات المستوردة لكي تناسب ظروفه . ويتم ذلك ، في العادة ، مقابل مبـالغ طائلة .

د – اصرار بعض الشركات على الاشتراك في رأس المال أو الادارة او كليهما كشرط لمنح حقوق الانتاج . حيث أن هذه الشركات تعتقد أنها لا تحصل

على قدر كاف من الارباح من مجرد بيع حقوق الانتاج . كذلك ، فان بعضها يريد أن يحافظ على المستوى الفني للسلعة المنتجة والمباعة تحت اسمها .

ولكن يجب ان نوضح هنا ان المشكلة ليست في الاتاوات التي تدفع لقاء حقوق الانتاج . فلا يصح ان نركز على ذلك والا فان البلد قد يلجأ الى شراء حق انتاج سلعة رديئة نظرا لتواضع شروط نقل التكنولوجيا ، كما هو الحال في مصر حيث أنه بسبب ضعف مركز النقد الأجنبي ، لجأ المسئولون المصريون الى التعامل مع اسوأ المنتجين سواء في دول العالم الرأسمالي او دول العالم الاشتراكي ، وذلك سعيا وراء الحصول على حقوق للانتاج ذات شروط سهلة . وقد ترتب على ذلك الحصول على سلع رديئة وآلات وفنون انتاجية ضعيفة المستوى . وذلك ، فانه يجب التركيز في المفاوضات على نوع التكنولوجيا الممكن تطويره حتى يناسب الاحتياجات المحلية والقدرات الفنية المتوافرة ، بدلا من الاهتمام باستيراد التكنولوجيا الارخص . ويمكن في هذه الحالة ، دفع مبالغ اكبر لقاء حقوق الانتاج طالما ان العقود تشتمل على التزامات بالتدريب والتعليم ولا تتضمن قيودا خاصة باستيراد المواد والآلات من سوق معين . ولا يمكن ان يتم ذلك الا بالالمام الكامل بالاسواق العالمية حتى يمكننا انتقاء السلعة الملائمة وطرق الانتاج الانسب .

ثانيا : الآثار السلبية لنقل التكنولوجيا : وأهم هذه الآثار هي :

أ – البطالة : لقد اثار الكثير من الاقتصاديين المخاوف بالنسبة لانتشار البطالة وخاصة بالنسبة للبلاد النامية التي تعاني اصلا من ارتفاع نسبة البطالة السافرة والمقنعة . ومن ثم ، فانه من المنطقي ان نتوقع ان التوسع في استخدام الآلات الحديثة ، وفنون الانتاج الراقية المستوردة من مجتمعات صناعية متقدمة تعاني من ندرة الايدي العاملة وارتفاع الأجور ، سوف يترتب عليه – على الأقل – عدم المساهمة في حل مشكلة البطالة في هذه البلاد ، بل ربما زيادة هذه المشكلة تفاقما[٢٦] وقد اتضح ذلك من عدم نجاح خطط التنمية الصناعية في البلاد النامية في الاسهام بقدر كاف في حل مشكله البطالة في هذه البلاد[٢٦] .

ب– اضطراب موازين المدفوعات : ويرجع ذلك ، بصفة خاصة ، الى المدفوعات الكبيرة التي تتحملها البلاد النامية في شكل اتاوات لشراء حقوق الانتاج

والعلامات التجارية ، وكذلك استيراد الآلات وقطع الغيار والمواد التي تترتب على استيراد التكنولوجيا الأجنبية . ولو نجحت البلاد النامية في تصدير قدر كاف من انتاجها الصناعي الجديد لأمكنها تفادي حدوث هذه الاضطرابات في موازين مدفوعاتها . الا انها لم تنجح في تحقيق هذا الهدف ، ولعل جزءا من هذا الفشل يرجع الى البلاد النامية ذاتها . ولكن الجزء الأكبر يقع على البلاد المتقدمة صاحبة التكنولوجيا . ففضلا عن انها تبالغ في تكاليف تصدير التكنولوجيا ، فانها تقوم باغلاق اسواقها في وجه السلع الصناعية القادمة من البلاد النامية .

جـ – عدم تلائم التكنولوجيا المستوردة مع ظروف البلاد النامية . وقد سبق ان بينا انه كثيرا ما يتم استيراد التكنولوجيا الأجنبية كما هي بدون أي تعديل يراعي ظروف البلاد النامية مما يؤدي الى :

(١) عدم الاستغلال الكامل لكل امكانيات التكنولوجيا الاجنبية المستوردة بسبب كونها متقدمة جدا ، ولعدم وجود كوادر فنية مدربة تستطيع ان تتعامل معها .

(٢) ظهور طاقات عاطلة وذلك بسبب عدم تمشي حجم المصانع أو الآلات مع حجم السوق الصغير في البلاد النامية .

د – **تلوث البيئة** : [٢٦] .

يعتبر تلوث البيئة من الموضوعات الحديثة التي أصبحت توليها البلاد المتقدمة عناية خاصة . وقد اخذت حكومات هذه البلاد تضع القيود الكثيرة على الشركات الصناعية لمحاولة التخفيف من اي آثار ضارة بالبيئة . ولكن البلاد النامية لا تولي هذا الموضوع أي اهمية في الوقت الحاضر . وهذا يرجع الى ضعف الامكانيات فضلا عن عدم ادراك خطورة تلوث البيئة . ونحن نشاهد الآن قيام مدن ومناطق صناعية باكملها دون توفير ادنى متطلبات الحفاظ على البيئة من التلوث[٢٦] .

ومن الجدير بالذكر ان الشركات الصناعية الأجنبية اخذت تتوسع في اقامة مصانعها الجديدة في البلاد النامية وذلك حتى تهرب من القيود الصارمة الخاصة بمكافحة التلوث في البلاد المتقدمة .

الخاتمة وبعض التوصيات :

أصبح هناك اعتقاد كبير ، الآن ، بدور التقدم التكنولوجي في الاسراع بمعدل النمو الاقتصادي . وقد اخذت الحكومات تولي هذا الموضوع اهمية خاصة. كذلك ، اجريت الكثير من الدراسات لتقييم اثر التقدم التكنولوجي على اقتصاديات البلدان المختلفة . وقد بدأت هذه الدراسة اولا في الدول المتقدمة ، ثم بدأت حكومات البلدان النامية تولي هذه الدراسات اهمية خاصة . وقد اصبحت هذه البلدان تعتقد ان احد الأسباب الرئيسية للتخلف الاقتصادي ترجع الى وجود هذه الدرجة الكبيرة من التخلف التكنولوجي .

ومن الجدير بالذكر ، ان هذه الفجوة التكنولوجية أخذت في الاتساع ومعها الفجوة بين مستويات المعيشة في البلاد المتقدمة والبلاد النامية ، مما يثير قلق هذه الاخيرة . ولما كانت عملية الاختراع أو تطبيق المخترعات عملية باهظة التكاليف ، أصبحت البلدان النامية مقتنعة بان السبيل الوحيد للاستفادة من التقدم التنكنولوجي لن يتأت الا عن طريق استيراد هذه التكنولوجيا من البلاد الصناعية المتقدمة .

كذلك ، اصبح هناك اقتناع بان التكنولوجيا المعدة خصيصا للبلاد الصناعية المتقدمة لن تناسب الظروف الخاصة بالبلاد النامية . ويتحتم اذاً تعديل او تطرير هذه التكنولوجيا المتقدمة لكي تناسب ظروف البلاد النامية ، اي يتحتم التوصل الى نوع من التكنولوجيا المتوسطة ، وان عبء تطوير او تعديل هذه التكنولوجيا سوف يقع في معظمه على عاتق البلاد النامية صاحبة المصلحة الحقيقية في هـذا التطوير . كما ان الشركات ذات الجنسيات المتعددة يمكن ان تلعب دورا كبيرا في هـذا الخصوص .

كذلك ، يلاحظ ان عملية نقل التكنولوجيا من المجتمعات الصناعية المتقدمة الى المجتمعات النامية يترتب عليها بعض المشاكل . بعضها يتعلق بحدوث بعض الآثار السلبية ومن أهمها ، البطالة التي قد تنتج عن التكنولوجيا التي تستخدم رأس المال بشكل كثيف ، وكذلك الاضطرابات التي تصيب موازين مدفوعات البلاد النامية . هذا فضلا عن الآثار الخاصة بتلوث البيئة . كذلك ، فان عملية نقـل التكنولوجيا تقترن ببعض الشروط المقيدة ، علاوة على التكاليف المادية المرتفعة

المتمثلة في الاتاوات التي تدفع لشراء حقوق الانتاج . الا انه يمكن التخفيف من حدة هذه الأعباء . ونقترح ، في هذا المجال ، بعض الحلول التي يأتي في طليعتها :

أ – انشاء صندوق خاص بتمويل نقل وتطوير التكنولوجيا تتكون حصيلته من جملة المساعدات التي تقدمها البلاد الصناعية والبلاد المصدرة للبترول .

ب– اعطاء حقوق الانتاج بتسهيلات كبيرة في الدفع . ويمكن أن تقوم حكومات البلاد الصناعية بتمويل هذه المدفوعات في شكل قروض ميسرة لصالح البلاد النامية .

جـ – قيام البلاد النامية بدفع كل – او على الأقل الجزء الأكبر – من قيمة حقوق الانتاج (او الاتاوات) في شكل سلع صناعية . وسوف يؤدي هذا الى :

(١) المساعدة في تسويق السلع المصنوعة وبالتالي التغلب على مشكلة ضيق السوق المحلي .

(٢) تخفيف الضغط على موازين مدفوعات الدول النامية .

الحواشي

(١) أود أن أشكر الدكتور صبحي تادرس قريصة ، وكيل الكلية على قراءة مسودة هذا البحث ، وابداء بعض الملاحظات .

(2) Edwin Mansfield, **The Economic of Technological Change**, (London: Longmans. 1969). p 44.

(٣) ومثال ذلك أن ظاهرة المغناطيسية كانت معروفة كحقيقة عملية واستخدمت في صنع البوصلات لعدة قرون ، وذلك قبل أن يبدأ علماء الطبيعة في دراسة هذا الموضوع في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر .

(٤) وعلى الرغم من انتشار الاختراعات والأبحاث الجماعية ، وخاصة التي تتم في معامل الشركات الصناعية ، فإن دور المخترع الفرد ما يزال مهما .

(5) Mansfield. **Loc. Cit.** (٥) أنظر :

(٦) راجع : Maurice Goldsmith (ed.). **Technological Innovation and the Economy** (London: Wiley Interscience. 1970). p.XIV.

(٧) أنظر في ذلك : Mansfield **op.cit.**, Preface.

(٨) ومن أمثلة هذا الاهتمام ، تعيين وزير للتكنولوجيا في حكومة العمال بانجلترا ، وتعيين مستشار لرئيس الوزراء المصري لشئون التكنولوجيا .

(٩) راجع : Mansfield **op.cit.**, pp 4 5

(١٠) راجع : A. Peccei. "Setting the Scene. Two: Italy". in Maurice Goldsmith (ed.) **Technological Innovation and the Economy** (London: Willey-Interscience. 1970).

(١١) أنظر : Robert A Charpie. "Technological Innovation and International Economy". in Mau ice Goldsmith (ed.) **op.cit.**, p.3.

(١٢) ولكن يستثنى من ذلك ، انجلترا التي تنفق كثيرا على البحث العلمي والتكنولوجيا (إذ تأتي بعد الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي مباشرة) . ولكن معدل النمو الاقتصادي فيها يعتبر أقل من معدل النمو الاقتصادي في غيرها من البلاد الأوربية . ولكن يرجع ذلك الى مجموعة أخرى من العوامل مثل سوء الإدارة ، تقاعس رجال الأعمال عن إدخال التكنولوجيا الحديثة بمستوى كاف ، تدهور قيمة الجنيه الاسترليني ، سياسات الحكومة الخاصة بإدارة الاقتصاد القومي . . الخ .

راجع في هذا الصدد :

Michael Shanks. "Setting the Scene, Five: The United Kindom". in Maurice Goldsmith (ed.) **op.cit.**, pp.55-56.

(13) Graham Jones, **The Role of Science & Technology in Developing Countries** (London: Oxford University Press. 1971), pp.6-7.

(14) Jack Baranson. **Industrial Technological for Developing Countries** (London: Praeger. 1969), p.2.

(15) R.A. Carpie, Technological Innovation and the International Economy". in M. Goldsmith (ed.).. **op.cit.**, p.4.

(١٦) تصل نسبة الأمية في مصر إلى أكثر من ٧٥٪ من إجمالي عدد السكان .

(١٧) ومن الجدير بالذكر أن عملية استيراد التكنولوجيا لا تقتصر على البلاد النامية فحسب ، إذ نجد أن البلاد المتقدمة هي الأخرى تقوم باستيراد التكنولوجيا من الخارج ولكن بدرجات متفاوتة . فكل هذه البلاد تقوم بتصدير واستيراد التكنولوجيا من بعضها البعض . وتعتبر قلة من هذه البلاد مصدرة صافية للتكنولوجيا وعلى رأسها الولايات المتحدة الأميركية .

ويمكن معرفة ذلك بالرجوع إلى إيرادات الدولة من تصدير التكنولوجيا المتمثلة في بيع حقوق الانتاج ومدفوعاتها على استيراد التكنولوجيا الأجنبية ، والمتمثلة في الأتاوات التي تدفع مقابل حقوق الإنتاج .

(18) Jones, **The Role of Science & Technology**, p.14.

(19) Baranson, **Industrial Technologies for Developing Countries**, p.13.

(20) J. Baranson, "Technological Improvement in Developing Countries", **Finance and Development** (Vol. 11, No.2, June, 1974).

(٢١) وكلما زاد تعقد التكنولوجيا المستوردة وازدادت الفجوة بين البلاد الصناعية المتقدمة والبلاد النامية المستوردة للتكنولوجيا ، كلما صعبت عملية تطوير التكنولوجيا . وفي تفصيل أكثر في هذا الموضوع ، راجع :

R. Solo, "The Capacity to Assimilate an advanced Technology" in Nathan Rosenburg (ed.), **The Economics of Technological Change**, (England: Penguin Books, Middlesesc, 1971) pp.480-488.

(٢٢) إن من مصلحة هذه الشركات استخدام تكنولوجيا تستخدم رأس المال بشكل كثيف ، وانتاج سلع تناسب الطبقات ذات الدخل المرتفع ، وكذلك السعي وراء الحصول على أقصى ربح ممكنة وتحويله للخارج . كذلك ، فإنها في صراع دائم مع حكومات البلاد النامية على مسألة السيادة . هذا فضلا عن أن حكومات هذه البلاد لا تبدي ارتياحا كثيرا الى وجود هذه الشركات . ومن ثم فإن عدم استقرار هذه الشركات لا يجعلها تتحمس كثيرا لموضوع تطوير التكنولوجيا الأجنبية لكي تناسب ظروف البلاد النامية التي تعمل فيها ، وخاصة إذا كان هذا التطوير سوف تترتب عليه أعباء مالية كبيرة . راجع :

J. Baranson, "Technical Improvement in Developing Countries", **Finance and Development**, op.cit.

(23) Baranson, **Industrial Technologies for Developing Countries**, p.13.
J. Baranson **Ibid.**

(٢٤) وعلى ذلك فانه لا يحبذ التوسع في استخدام الأتوميشن ، والآلات شديدة التخصص ، ولكنه ينبغي التوسع في استخدام الآلات المتعددة الأغراض ، راجع :

(25) Savak S. Tarapore "Transferring Technology", **Finance & Development**, Vol. 9, No.2, June, 1972).

(٢٦) ويمكن هنا أن نفرق بين نوعين من البطالة المتوقع حدوثها : (أ) بطالة ناشئة عن إحلال الآلة محل الأيدي العاملة ، و (ب) بطالة ناشئة عن أن الآلة الحديثة تتطلب مهارات خاصة مما يؤدي إلى تعطيل بعض الأفراد لحين اكتسابهم المهارات الجديدة إذا استطاعوا إكتساب هذه المهارات .

(٢٧) وقد لوحظ ذلك بصفة خاصة في مصر ، كذلك فإنه ليس من المفهوم التوسع في استخدام العقول الألكترونية على نطاق واسع في الشركات والبنوك والهيئات الحكومية التي تعاني من وجود بطالة مقنعة بشكل واضح .

(٢٨) راجع في هذا الصدد بحث الدكتور نعمة الله نجيب ، « اقتصاديات بلوث البيئة ، مع الإشارة إلى الدول النامية » – **مجلة كلية التجارة** (الاسكندرية : جامعة الاسكندرية ، العدد الأول ، ١٩٧٦) .

(٢٩) وأوضح الأمثلة لذلك مناطق حلوان وشبرا الخيمة والمناطق الصناعية الجديدة في غرب الإسكندرية . ومثال آخر ، هو العربات والمركبات التي تجوب شوارع المدن المزدحمة وهي تحرق السولار والمازوت .