الفصل الرابع
نقل التكنولوجيا ومضمون الحوار

مدخل:

المعرفة العلمية هي إرث للإنسانية جمعاء حيث ساهمت في إثرائه جميع الحضارات المتعاقبة إلا انه من السذاجة الاعتقاد بأن العلوم والتكنولوجيا تمنح وتوهب في عصر يسود فيه التساوي التكنولوجي.[1]

ويشير الباحث **أسامة الخالدي** الى أن التكنولوجيا هي منظومة متكاملة تعتمد على العلم والمهارة لإنتاج سلعة أو خدمة ذات مردود اقتصادي، فالتكنولوجيا تهدف إلى خدمة الإنسان وزيادة رفاهيته، وتسهيل سبل العيش له والى تطوير المجتمع وتنمية موارده..إلا أن التكنولوجيا- وخاصة المتقدمة منها - يمكن أن تنقلب إلى وباء على الإنسانية في حالة إساءة استخدامها.

إن موضوع نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) وتطويرها في برنامج عمل النظام الاقتصادي الدولي (N.O.E.I) الجديد يأتي اعترافا بأهمية الدور الحيوي للتكنولوجيا في التنمية الاقتصادية (le développement économique) والاجتماعية للدول النامية. فنقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) له أهمية كبيرة على عملية التصنيع في الدول النامية (les pays en voie de développement)، وكذلك على العلاقات بين الشمال والجنوب (nord-sud).

وللتكنولوجيا تعار يف واسعة متنوعة نذكر منها:[2]

- إنها مجموعة المعارف المطبقة على إنتاج السلع وخلق سلع جديدة.

- منها من يركز على الخصائص المؤسسة (بكسر السين الأولى) لمختلف أنواع التكنولوجيا.

---

[1] شؤون سياسية، العدد1، السنة1994، نقلا عن اسحق رويشتر. روسيا بعد ستالين، ترجمة مصطفى الدباس، ط (1) ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، بيروت، سنة1979.

[2] شؤون سياسية، العدد(1)، السنة1994، نقلا عن ناجح الراوي، نضال الحمداني،" الجامعة ونقل التكنولوجيا "، الندوة العلمية التربوية الرابعة، جامعة الموصل، مارس سنة 1985.

- أو أنها ظاهرة اجتماعية في جوهرها.

- أو أنها أهم العناصر المقررة (بكسر الراء الأولى) للتحول الاقتصادي والاجتماعي.

- أو ظاهرة مرتبطة مع ثقافة مجتمع ما وقيمه السائدة.

- أو ببساطة هي المعرفة الخاصة بكل ما يتعلق بالفعالية الاقتصادية.

المبحث الأول

نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique)

يمكن التعبير عن نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) بحركتها من دولة لها سبق بها إلى دولة أخرى عن طريق الحصول على **التراخيص الصناعية وبراءات الاختراع** وما يتعلق بها ثم تكييفها وتوطينها بشكل فعال في إطار الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية في مكان استثمارها.[1]

والعوامل الأساسية في عملية نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) تتداخل مع عومل تكوينها ومن أهمها اكتساب المهارة الفنية بذاتها واستخدام الوسائل المتقدمة في التخطيط والتنظيم والإدارة بالإضافة إلى إيجاد القاعدة الوطنية من العمال المهرة والفنيين والعلماء والإداريين التي من دونها لا يمكن تحقيق النهوض التكنولوجي بالمعنى الدقيق.

أيضا، من الأهمية بمكان التأكيد على أن نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) لا يتم بشكل **تبرعي** (don) أو **مجاني** (gratuit) إنما يتم على أساس تجاري وسياسي، ولابد من وضع استراتيجيات فعالة لتضييق الهوة التكنولوجية الآخذة بالاتساع بين الأقطار المتقدمة ودول الجنوب النامية. إن الدول المتقدمة (les pays développés) برغم أنها لا تنوي الكف عن استغلال ثروات الشعوب النامية إلا أنها لم تعد قادرة على احتكار جميع أنواع التكنولوجيا كتكنولوجيا الصناعات الغذائية والنسيجية والمواد الإنشائية وبعض الصناعات الأخرى لأسباب اقتصادية وبيئية.

أما التكنولوجيات المتقدمة فلا تزال حكرا على دول متقدمة معينة وعلى الدول النامية (les pays en voie de développement) أن تنتزع مثل هذه التكنولوجيات بطرقها الخاصة، وذلك **باستيعابها بشكل جيد التعامل**

---

[1] المستقبل العربي، العدد 75، مايو سنة 1985، بيروت، لبنان.

مع التقنية والعلم والاهتمام بمراكز البحوث وإعداد الكـــوادر ومتابعـــة آخر مبتكرات العلم والتكنولوجيا، وتكييف التكنولوجيـــا وطنيـــا وفي ضوء أهدافها السياسية والاجتماعية والاقتصادية.

المبحث الثاني

نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) والنظام الاقتصادي الدولي الجديد

تتعدد العلاقة الوثيقة بين النظام الاقتصادي الدولي الجديد(N.O.E.I) ونقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) تبعا لتعبيراتها، أبرز بعضها ما يأتي:[1]

- ما يشكله نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) من عنصر أساسي في التجارة بين الدول الصناعية والنامية.
- علاقته بالمديونية الخارجية (dette extérieure)، حيث أن الدول النامية (les pays en voie de développement) طالما تتجه نحو الاقتراض (emprunt) من اجل تمويل استيراداتها من السلع الرأسمالية (capitalisme).
- ما يتطلبه ضمان تحقيق نقل ملائم للتكنولوجيا من ضرورة السيطرة على تدفق قنواتها، بما فيها المعونة من الدول الصناعية، مما يستدعي إحداث تغيرات أساسية في طبيعة وشكل هذه المعونة.
- نتيجة عمق التبعية (la dépendance) التكنولوجية جعل الدول النامية (les pays en voie de développement)تميل إلى المطالبة بإحداث تغييرات جذرية في هيكل نظام العلم والتكنولوجيا الدولي القائم.
- **ويتضمن نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) بدوره التأكيد على ما يأتي:**

[1] المستقبل العربي، العدد75، ماي سنة 1985، بيروت، لبنان.

- تعميق الجوانب الاجتماعية من العلم والتكنولوجيا بما فيها مسائل التدريب والتربية.
- تقديم الامكانات المتوفرة المادية والفنية لدعم عملية التنمية الذاتية للتكنولوجيا.
- تنظيم ممارسات النقل التكنولوجي من كل جوانبه.
- أن التأكيد على ضرورة دعم الدول النامية (les pays en voie de développement) في عملية نقل وتطوير وتطويع نقل التكنولوجيات يأتي اعترافا بضعف موقف هذه الدول في عملية النقل لمحدودية قوة المساومة تجاه المؤسسات التجارية.

المبحث الثالث

نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) والحوار

جاء نقل وتطوير التكنولوجيا لموضوع أساسي في مضمون الحوار متأخرا مقارنة ببقية مواضيع الحوار، وذلك يعود للأسباب التالية:[1]

- أن نظرة الدول النامية (les pays en voie de développement) إلى موضوع نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) كانت ايجابية من حيث ثقتها بقدرة رأس المال والسلع الإنتاجية المستوردة على تحقيق تنمية محسوسة فيها. وكنتيجة لذلك فإن دور الشركات عبر الوطنية في هذا السياق لم يكن يشوبه حذر.
- إضفاء الأولوية على مواضيع أخرى في مضمون الحوار مثل أسعار السلع، الحماية وحرية التجارة، المعونة، المديونية، كلها أجلت التعمق في معالجة مسألة نقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) بشكل عميق وواسع خاصة خلال فترة سريان الجولة الأولى من حوار الشمال والجنوب(dialogue nord-sud) في سنوات(1975م-1977م).[2]

---

[1] المرجع السابق.

[2] لمزيد من التوسع، انظر مؤلفنا حول هجرة الكفاءات العربية في العلوم والتكنولوجيا وآثارها السلبية على بلدانهم الأصلية ، دار هومة للطباعة والنشر والتوزيع، ط (1)، سنة 2002، الجزائر.

المبحث الرابع

تجارب لنقل التكنولوجيا (transfert téchnologique)

ليس هناك حدود دائمة فاصلة بين ماتعد تكنولوجيا متقدمة محتكرة من بعض الدول المتقدمة (les pays développés) لأسباب استراتيجية وأخرى اعتيادية متاحة، حيث أن بعض التكنولوجيات المتقدمة الآن، سرعان ما تكون متاحة للدول الأخرى بعد حقبة من الزمن نتيجة للنمو الهائل في مجال العلم والتكنولوجيا، حيث تتحول الدول المتقدمة (les pays développés) إلى تكنولوجيات أكثر تقدما. ومن الأمور المتفق عليها بالأوساط العلمية أن هناك مدرستان لتكوين التكنولوجيا هما:

المطلب الأول

المدرسة الأوروبية (l'école européenne)

تبلورت هذه الطريقة عبر سنوات عديدة من التطور والتجربة حيث بدأت خطواتها قبيل الثورة الصناعية (révolution industrielle) في بناء المؤسسات التعليمية والجامعية ومراكز البحث العلمي والمكاتب الهندسية الاستشارية وبيوت الخبرة ومكاتب تسجيل براءات الاختراع وذلك بشكل تدريجي بطيء ولكنه متكامل وصولا إلى المستوى المتقدم الذي وصلت إليه أوروبا من التقدم العلمي والتكنولوجي. وقد تبنت الولايات المتحدة الأمريكية(USA) الأسلوب الغربي كنتيجة حتمية لطبيعة سكان أمريكا المهاجرين من أوروبا وقد استقطبت أمريكا بعد الحرب العالمية الثانية نخبة من العقول الجاهزة المهاجرة من أوروبا ومن العالم الثالث (le tiers monde) في بناء مؤسساتها العلمية والتكنولوجية وذلك نتيجة لظروفها العلمية والاقتصادية.[1]

---

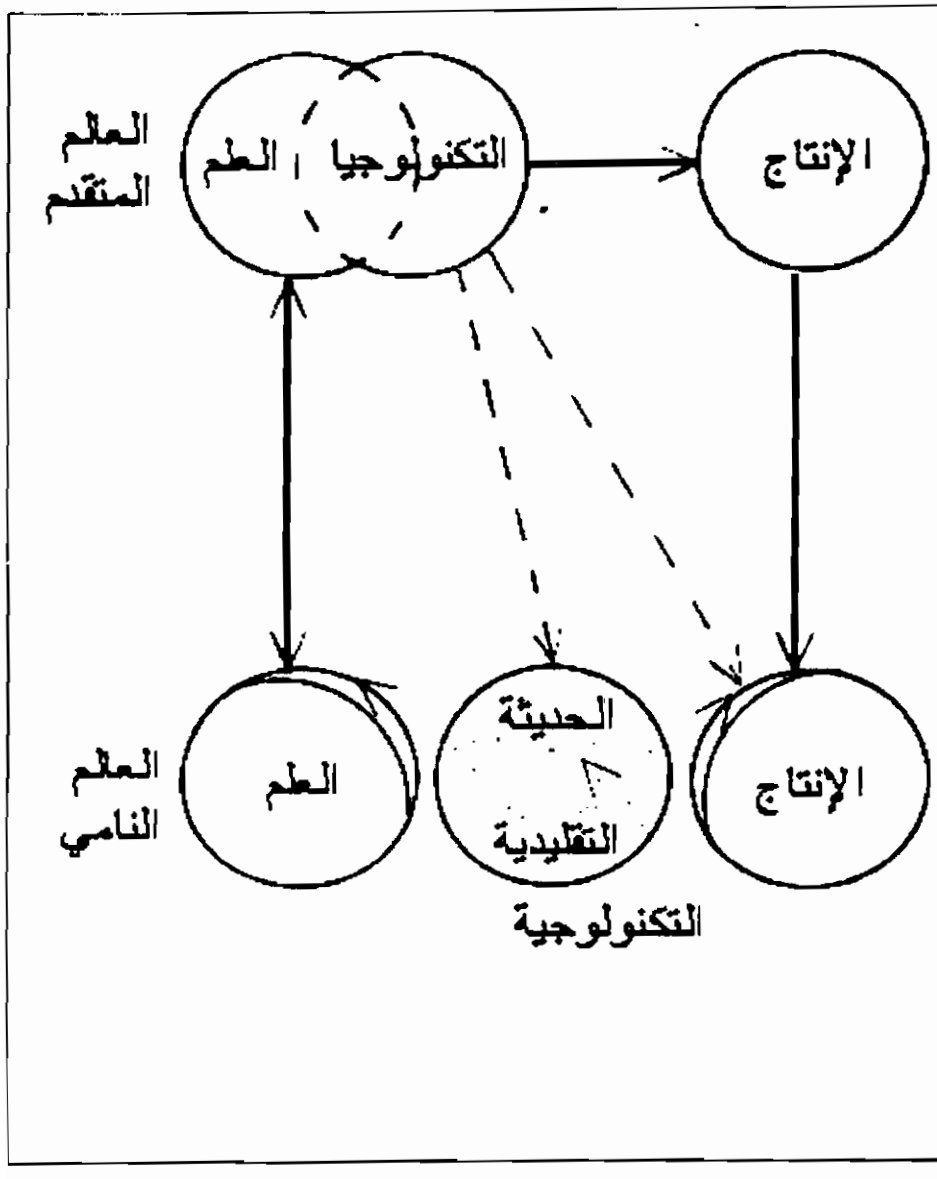
[1] المرجع السابق.

ويشير هاشمي[1] إلى أن الهند التي تمتلك الآن ثالث اكبر رصيد بشري من العلماء ذوي المستوى الرفيع في العالم وتنشر ما يزيد عن (1000) مجلة علمية وتملك صناعة الكترونات مزدهرة، وإحراز القدرة في مجالي التكنولوجيا النووية والفضائية، قد اتبعت الطريقة الأوروبية في بناء تجربتها، مع العلم أن الهند رغم تقدمها العلمي والتكنولوجي فلا تزال دولة نامية.

إن اغلب الدول النامية (les pays en voie de développement) بالكاد تسير على هدي المدرسة الغربية في مجال تكوين ونقل التكنولوجيا (transfert téchnologique) بسبب تبعيتها السياسية السابقة للغرب.

ويعبر الدكتور أسامة الخولي عن هذه الظاهرة بالشكل التالي:

[1] شؤون سياسية، مرجع سبق ذكره، نقلا عن ظ. أ. هاشمي " العلم في العالم الإسلامي: فرص وتحديات "، مجلة الفكر الإسلامي والإبداع العلمي، المجلد2، العدد3، عمان، سبتمبر، سنة1999م.



المصدر: شؤون سياسية (مجلة عراقية متخصصة)، العدد1، سنة 1994، بغداد، العراق.

المطلب الثاني

المدرسة اليابانية (l'école japonaise)

تحظى، تجربة اليابان في المجال التكنولوجي بإعجاب وتقدير شعوب العالم كافة فقد تمكنت في ظرف قياسي أن تنافس الغرب وتغزو أسواقه.

وكانت اليابان قد بدأت في القرن التاسع عشر أو ما يسمى (**بعصر الميجي**) بدراسة خطوات الغرب في مجال العلم والتكنولوجيا فأرسلت طلبة البعثات إلى أوروبا وأمريكا.

ويشير المفكر الجزائري مالك بن نبي [9] مقارنة له بين موقف اليابان والعرب من الحضارة الغربية:" **إن اليابان وقفت من الحضارة الغربية موقف التلميذ ووقفنا نحن العرب موقف الزبون. أنها استوردت المعارف بوجه خاص ونحن استوردنا منها الأشياء الاستهلاكية بوجه خاص.**"

فاليابان تعلمت تجربة الغرب ولكن سرعان ما وجدت الطريقة الغربية في التطور النسبي بطيئة الحركة فأخذت على عاتقها تأسيس مدرسة جديدة تعتمد على الهندسة العكسية وذلك بتفكيك الأجهزة والمصانع الغربية إلى أجزائها ومكوناتها الأساسية وإعادتها إلى حالتها الخامية ومن ثم إلى تقليدها، ولم تكتف بذلك لأنها أدركت أن عملية التقليد المجرد ستبقيها متخلفة وبالتالي، في تبعية دائمة بالغرب، فاتخذت صيغ عملية من شأنها أن تقضي على الهوة بينها وبين الغرب فقامت بتطور جهازها التعليمي وفق أسس مدروسة تتناسب ومجتمع اليابان وتقاليده وعاداته..وتفعيل مؤسسات البحث العلمي والتطوير ومردوداته الاقتصادية الكبيرة وتوفير السيولة المالية لذلك.

وتشير الإحصاءات إلى أن اليابان كانت تصرف (84 %) من دخلها القومي على البحث والتطوير سنة (1955م) تطور إلى (6،2 %) سنة (1984م) والى ما يقارب من (3 %) حاليا، وغني عن البيان ما تتبوؤه

اليابان اليوم اقتصاديا وثقافيا وتكنولوجيا، لقد ركزت اليابان على مجالات البحوث التطبيقية وتسجيل براءات الاختراع في بداية نهضتها العلمية والتكنولوجية، وبعد أن قطعت اليابان خطوات نوعية في التقدم التكنولوجي بادرت إلى إعادة النظر في مشاريعها العلمية حتى تتوافق وآخر ما وصلت إليه التكنولوجيا المتقدمة واعتمادها البحث العلمي المتكامل (بحوث سياسية، بحوث تطبيقية، التنمية التجريبية).

وبمرور الأيام أخذت اليابان تتفوق على أوروبا وأمريكا بابتداعها طرق جديدة في إدارة مؤسستها العلمية والتكنولوجية فجعلت أجهزة البحث والتطوير وتصميم عمليات الإنتاج تحت إدارة واحدة بدلا من كونها حلقات منفصلة بالنموذج الأمريكي.

ويعزو الدكتور الياس فرح تقدم الشعب الياباني ذي الحضارة والتراث العريقين والذي نهض على أنقاض مأساة هيروشيما إلى بلد متقدم، إلى امتلاكه كل صفات النهضة والتقدم، فهو شعب منضبط، ملتزم، طموح، وصبور، ويحب العمل، ودقيق في عمله، متفان في إنجازه.

وقد نتساءل هل أن اليابان العريقة بتقاليدها وحضارتها ستتمكن من أن تواجه أزمة الغزو الأمريكي للحياة اليابانية والمتمثلة بأجهزة اللهو الأمريكية وحلقات" **الديسكو** "؟!

هل ستكون هناك مسافات متباعدة بين الجيل القديم والجيل الجديد؟ بين المعاصرة والتراث؟.

بكل المقاييس لاننكر أن للتكنولوجيا ثمنها وتأثيرها في الحضارة والتقاليد والتراث وأنها عامل تجديد وإضافة، إلا أن كل المؤشرات تدل على محافظة اليابان على تقاليده وعاداته برغم التقدم العلمي والتكنولوجي الكبير الذي حققه، مما حدا بدول آسيا وخاصة دول جنوب شرقي آسيا أو ما يعرف بالنمور الآسيوية(**كوريا الجنوبية، ماليزيا، تايوان**) أن تنظر بإعجاب إلى التجربة اليابانية بدل المدرسة الغربية.

ويرى بعضهم أن سر نجاح التجربة اليابانية أو في دول جنوب شرقي آسيا إلى استخدام العلم والتكنولوجيا والتنمية، يعود إلى عوامل **الثقافة الكنفوشية** والقائمة على:

- الولاء والانتظام.
- العمل الشاق والدؤوب.
- الحرص على المال وعدم الإسراف.
- احترام التعليم وأنظمة المجتمع.
- الارتباط العائلي.
- القيادة والتأثير الحكومي (الإرادة السياسية).