

تعليم العلوم والتكنولوجيا باللغة العربية وأثره في التنمية الاقتصادية والاجتماعية

وفي التوجه نحو "الاقتصاد القائم على المعرفة"

إعداد : أ. د. محمد مرياتي^٢

كبير مستشاري العلم والتكنولوجيا للتنمية المستدامة

مستخلص

يتجه الاقتصاد عالمياً نحو اقتصاد قائم على المعرفة. ومن النظريات الاقتصادية الحديثة التي تصف هذا التوجه: "نظرية النمو الجديدة". تبيّن هذه النظرية أهمية المعرفة العلمية والتكنولوجية في النمو المستدام، ومن ثمّ في توليد فرص العمل، وزيادة دخل الفرد، وفي التنويع الاقتصادي. كما تتجه المجتمعات نحو ما يسمى "بمجتمع المعرفة".

إن تعليم العلوم والتكنولوجيا بهدف استعمال القوى العاملة العربية لهذه اللغة، أصبحت مسألة جوهرية، ولها دور فاعل في النمو الحقيقي للاقتصاد العربي، وفي تحوله من اقتصاد ريعي متواكل علمياً وتكنولوجياً إلى اقتصاد ينمو نمواً مستداماً مع إحراز قيمة مضافة عالية. ومن جهة أخرى، فإن الجهود والاستثمارات الكبيرة التي تضعها الدول العربية للتوجه نحو "مجتمع المعرفة" لن تكون مجدية إذا لم يرافقها وجود المعرفة والمعلومات العلمية والتكنولوجية باللغة العربية لكي تكون في متناول الفرد العربي. إذ لن يقوم مجتمع المعرفة في الدول العربية بدون وجود معرفة باللغة العربية.

سنركز في هذا البحث على دور استعمال القوى العاملة للغة العلمية والتكنولوجية في زيادة النمو الاقتصادي. وهذا الدور - حسب رأي بعض الاقتصاديين - أكبر أثراً بكثير من الدور الثقافي أو الفني أو الأدبي. على أن استعمال القوى العاملة للغة العلمية والتكنولوجية لن يتحقّق إلا إذا كان تعليم العلوم والتكنولوجيا يجري باللغة الوطنية لهذه القوى العاملة.

^١ التقانة مصطلح يقابل **technology** باللغة الإنكليزية، وقد اعتمدت بعض دول الخليج مصطلح **التقنية** للتعبير عن ذلك. أما مصطلح **التقنية** في دول المشرق العربي فيقابل **technique**.

^٢ الأمم المتحدة: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا UN_ESCWA، ثم إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية UN_DESA، ثم الآن مؤسسة التعاون الدولي الألماني GIZ.

سنتجنب في هذا البحث موضوع الاستثمار الاقتصادي في تعلم اللغة الوطنية (أو اللغة الثانية) في الوجوه الثقافية، أو الفنية، أو الأدبية. فبعض الاقتصاديين يرى أن المبالغ المصروفة في هذه الحالة هي - من الناحية الاقتصادية - استهلاك وليست إنتاجاً، إلا إذا أخذنا بالحسبان موضوع وحدة الأمة (Socio political integration) والحالة النفسية الجماعية للأمة (Socio psychological identity) فعندها يُعدّ هذا الاستثمار من باب المصاريف الثقافية غير الاستهلاكية.

هناك حقيقة هامة تجدر الإشارة إليها، وهي أن البحوث والدراسات في اقتصاد اللغة تكاد تكون معدومة في الدول النامية. على حين أن الاهتمام باقتصاد اللغة بدأ منذ عقدين في العديد من الدول المتقدمة، وما زالت البحوث والدراسات في هذا المجال تتزايد باطراد، آية ذلك إنشاء مجموعات بحثية لدى مختلف أقسام الاقتصاد في الجامعات ومراكز البحوث لهذه الغاية.

يعالج هذا البحث أيضاً مسألة تعاضم أهمية اللغة في عملية النمو الاقتصادي والاجتماعي، ووظيفة اللغة في هذه العملية. ثم يتطرق باختصار إلى علاقة اللغة بالاقتصاد، ودورها في الاقتصاد العالمي، وخاصة في زمن المناداة بالعولمة من جهة، وبروز التكتلات الاقتصادية من جهة أخرى. ثم نأتي على ذكر النظريات أو النماذج الأساسية في اقتصاد اللغة، وأهمها: نظرية رأس المال البشري (Human Capital)، ونموذج التجارة (Trade Model)، ونموذج العائدات المتأتية عن انتشار اللغة (Network externalities). ثم ننتقل بعد ذلك إلى الحديث عن أثر الترجمة ونشر اللغة العلمية والتكنولوجية في نقل التكنولوجيا (أو نقل المعرفة عموماً). وأخيراً نوجز القول في بعض الآثار السلبية التي تنتج عن التقصير في تعريب العلوم، وفي تعليم العلوم بغير اللغة الوطنية، أو لغة القوى العاملة. وننهي البحث ببعض الاستنتاجات والتوصيات.

عزوف الجامعات عن استعمال اللغة العربية في المجالات العلمية والتكنولوجية يعيق النمو

تنفق الدول العربية على التعليم من ناتجها المحلي الإجمالي GDP أكثر مما تنفقه غيرها من الدول النامية. وبالفعل فقد حطت الدول العربية في العقدين الأخيرين خطوات جيدة نحو تقليل نسبة الأمية، وزيادة معدلات التسجيل في التعليم، إذ إن أكثر من ٩٥% من الذكور و٧٥% من الإناث سُجّلوا في التعليم الابتدائي وأكثر من ٦٠% و ٥٠% في التعليم الثانوي، أما في التعليم العالي فالنسبة أعلى مما هي عليه في معظم دول العالم النامي. ولكننا - مع كل هذا التقدم النسبي - نلاحظ أن معدلات النمو الاقتصادي تقل عما هي عليه في غيرها من الدول، وخاصة في العقدين الأخيرين، بل هي سالبة في بعض الدول العربية!! أضف إلى ذلك البطالة التي هي في ازدياد يدعو إلى القلق، وكذلك هجرة العقول. وأضف إلى ذلك أيضاً معدلات زيادة السكان العالية، التي أدت بدورها إلى زيادة حدة الفقر في هذه الدول. فالإحصائيات تشير إلى أن أكثر من ٨٠ مليون

نسمة في هذه الدول - أي قرابة ٣٠% من السكان - دخلها أقل من دولارين في اليوم، وأن النسبة المئوية لمعدلات البطالة هي ما بين ١٥% و ٢٠% في بعض الدول العربية، وأكثر من ذلك في صفوف الخريجين الجامعيين.

إن هذا يعني أن التعليم بصورته الحالية لم يؤدِّ إلى نموِّ اقتصادي في هذه الدول، وذلك على الرغم من أننا نتجه عالمياً نحو اقتصاد قائم على المعرفة يؤدي فيه كلُّ من العنصر البشري والعلم والتكنولوجيا دوراً أساسياً في النمو. ولقد حصل هذا النمو بالفعل في دول أخرى مثل: كوريا، والبرازيل، وسنغافورة. فلماذا لم نشهد مثله في الدول العربية؟؟

وفي الإجابة عن هذا التساؤل نقول: إن ارتباط التعليم بالاقتصاد يمثل الجزء الأكبر من هذه المسألة. ذلك أن الشراكة (Partnerships) بين الجامعات من جهة، والفعاليات الاقتصادية من جهة أخرى، هي شراكة أساسية وهامة في عملية التنمية، وهي على أهميتها تكاد تكون مفقودة في الدول العربية؛ إذ ليس هناك لغة مشتركة بينهما. فالجامعات تتحدث في العلم والتكنولوجيا بلغة هي غير لغة القوى العاملة في معظم الدول العربية. وواضعو سياسات التعليم العالي في الدولة وفي الجامعات يخلطون بين مسألتين مختلفتين تماماً، الأولى: تعليم العلوم والتقنية لأفراد المجتمع، والثانية: إقناع الخريجين للغة أجنبية. ومع أن هاتين المسألتين مختلفتان تماماً، فإنه يجب الاهتمام بهما كليهما. وهناك خلط آخر يتعلق بعائد الاستثمار لتعليم العلوم والتكنولوجيا بلغة أجنبية، وهو: الخلط بين العائد على الخريج الفرد، والعائد على الاقتصاد الكلي أو المجتمع. فالعائد على الفرد إيجابي، ولكنه ليس كذلك على الاقتصاد الكلي، وليس كذلك على المجتمع.

وتثبتت البحوث الاقتصادية الأخيرة أكثر مما مضى العلاقة الوطيدة بين تقدم القدرات العلمية والتكنولوجية للدولة من جهة وبين معدلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية فيها من جهة أخرى. ويقدر بعض الاقتصاديين أن أكثر من ٥٠% من النمو التراكمي لدخل الفرد (Historical Growth In Per Capita Income) في الولايات المتحدة يعود إلى التقدم التكنولوجي الأمريكي. ووجدوا أن "العائدات الاقتصادية الكلية (Total Economic Return) للاستثمار في البحث والتطوير أعلى بعدة مرات من أي لون من ألوان الاستثمار الأخرى".

ويقدر الاقتصاديون حالياً أن أكثر من ٥٠% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) في دول OECD مبني على المعرفة، فقد ازدادت الصناعات المبنية على المعرفة في معظم الدول المتقدمة زيادة ملحوظة مقارنةً بمجمل الصناعة بين عامي ١٩٧٠ و ٢٠١٠. ويتبين ذلك أيضاً من زيادتها في صادرات هذه الدول، حيث وصلت نسبة الصادرات المبنية على المعرفة إلى ٣٦% في اليابان، و ٣٧% في الولايات المتحدة، و ٤٣% في إيرلندا، و ٣٢% في المملكة المتحدة عام ١٩٩٤ وهي أعلى من ذلك الآن.

ويعمل الاقتصاديون الآن على إيجاد وسائل لإدخال عامل المعرفة بطريقة مباشرة وواضحة في نظرياتهم ونماذجهم الاقتصادية، ومنها مثلاً: "نظرية النمو الجديدة" ، أنظر الإطار رقم - ١ - في فقرة نظرية رأس المال البشري لاحقاً.

ويبدو الآن أن الميزات التفاضلية التقليدية Traditional Comparative Advantage للدول النامية (مثل: رخص اليد العاملة، وتوفر المواد الأولية، وتوفر الأرض...) تقل أهميتها تدريجياً مقارنةً بازدياد أهمية الميزات التنافسية المبنية على المعرفة Knowledge Competitive Advantage والتي تؤدي إلى زيادة في الإنتاجية وفي القدرة التنافسية، علماً بأن القوة المحركة لهذه الميزات التنافسية هي النظام الوطني للإبداع NIS.

تشهد الدول العربية في هذه الأيام زيادة ملحوظة في عدد الجامعات، وبالتحديد الخاصة منها، وذلك لأسباب عديدة منها: زيادة عدد السكان، وزيادة مردود التعليم الثانوي، والتوجهات نحو التخصص، والسماح بقيام الجامعات الخاصة، والتوجه الغربي نحو الإقلال من عدد الطلاب العرب لديهم بعد أحداث الحادي عشر من أيلول، والتعديلات في قوانين إنشاء الجامعات التي تشهدها وزارات التعليم العالي حالياً في الوطن العربي، وأخيراً التوجه العالمي للاقتصاد نحو الاقتصاد المعرفي. ويجب أن ننبّه هنا، على الوظيفة الأكاديمية للجامعات، أو القيادة الأكاديمية للمجتمع عن طريق نشر المعرفة وتوليدها. فهي تتضمن: التعليم من جهة، والبحث والتطوير من جهة أخرى. وهذا ليس على مستوى التعليم العالي لما بعد التخرج فقط، بل أيضاً (ولكن بدرجة أقل) على مستوى التعليم الجامعي لما قبل التخرج. وتشتمل هذه الوظيفة أيضاً الدور الثالث الذي تؤديه الجامعات تقليدياً وهو نشر المعرفة في المجتمع وخدمته، وهذا لا يكون إلا بلغة المجتمع، ولغة قواه العاملة، وخاصة الجهات المستثمرة أو التي تحتاج إلى المعرفة في عملها.

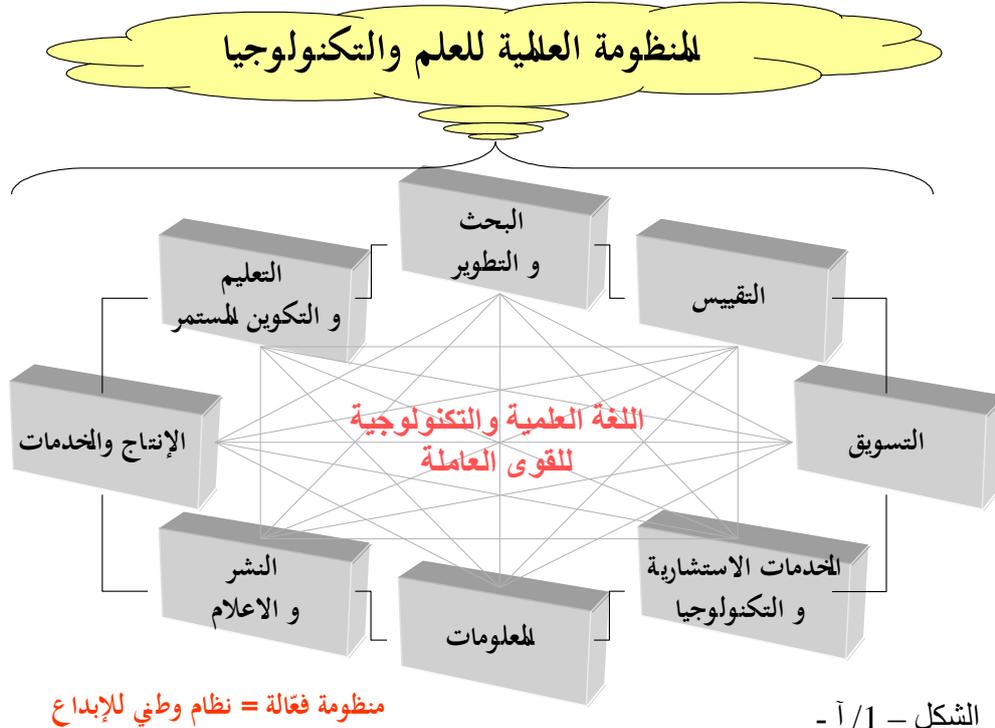
ازدياد أهمية اللغة في النمو الاقتصادي

يتجه الاقتصاد العالمي أكثر فأكثر نحو الاعتماد على المعرفة، ونحو اقتصاد يدعى بالاقتصاد القائم على المعرفة (Knowledge based economy). وتتعاظم في هذا الاقتصاد قيمة المعرفة وأهميتها، كما تزداد فيه قيمة ودور الأصول غير المادية (intangible assets) أو الأصول المعرفية. ومن ظواهر هذا التحول توجه المجتمعات أيضاً إلى ما يسمى بمجتمع المعرفة (Knowledge Society).

ومن أهم مظاهر هذا التحول تعاظم تأثير العلم والتكنولوجيا (المعرفة) على النمو الاقتصادي. وقد انكب علماء الاقتصاد الكبار على محاولة فهم هذا التحول وقياسه، وطوّروا نظريات النمو الاقتصادي القائمة (Growth theory)، وطرحوا نظريات جديدة؛ فقد أدخلَ سولو Solow - عالم الاقتصاد المعروف والحائز على جائزة نوبل - عاملَ التقدم التقني (Technical Progress) على النظرية الكلاسيكية الجديدة للنمو الاقتصادي. ورأى اقتصاديون في أواخر الثمانينيات وفي التسعينيات من القرن الماضي أن هذا غير كافٍ ليؤدي العلم والتكنولوجيا دورهما في النمو الاقتصادي، وذلك لأن هذا العامل يدخل بصفة خارجية (exogenous)، لذلك طرّحوا نظرية جديدة تربط النمو بالتقدم العلمي والتكنولوجي بأسلوب مباشر وبصفة داخلية (endogenous). ومن هؤلاء الاقتصاديين باول رومر (Paul Romer) من جامعة ستانفورد - وهو مرشح للحصول على جائزة نوبل على هذه النظرية التي سُميت "بنظرية النمو الجديدة" New growth theory. وخلاصة القول أن النمو الاقتصادي لبلد ما (أو إقليم ما) يرتبط ارتباطاً مباشراً بالمستوى العلمي والتكنولوجي لهذا البلد، وخاصة مستوى القوى العاملة فيه،

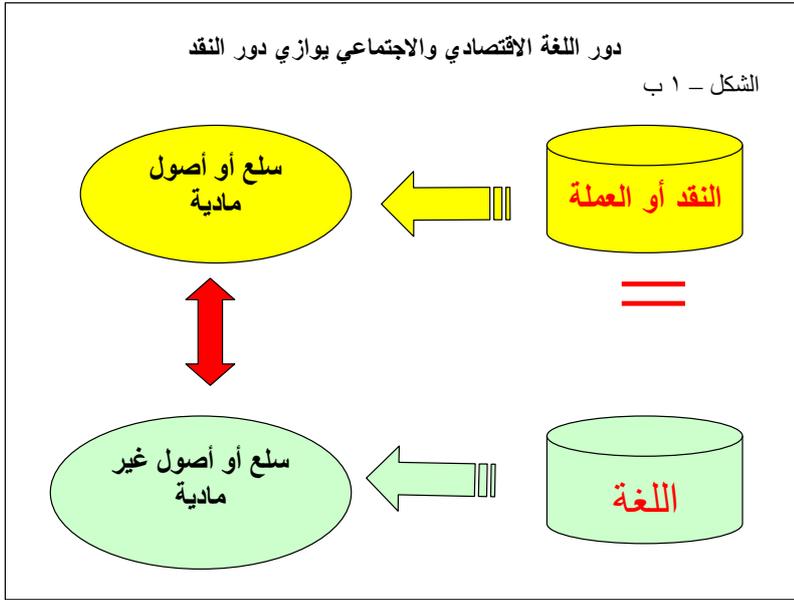
وبمعدل النمو العلمي والتكنولوجي.

إن اللغة هي وعاء المعرفة العلمية والتكنولوجية، لذلك فإن دور اللغة العلمية والتكنولوجية في تحسين مردود القوى العاملة (أي



باللغة الوطنية) يتعاظم بدرجة كبيرة مع التوجه نحو الاقتصاد المبني على المعرفة. وتعدّ الترجمة العلمية وتعريب التعليم من وسائل إغناء اللغة العلمية والتكنولوجية للقوى العاملة، أي من وسائل النهوض الاقتصادي والاجتماعي.

ومن المعروف أن النمو الاقتصادي هو مفتاح حلّ أهم القضايا الاقتصادية العربية المعاصرة؛ وهي: توليد فرص العمل، وتنويع النشاطات الاقتصادية، وزيادة دخل الفرد؛ أي زيادة الناتج الإجمالي المحلي العربي.



كل هذا يبيّن أهمية الدور الذي تنهض به اللغة العلمية والتكنولوجية للقوى العاملة العربية، وأهمية تعليم العلوم والتكنولوجيا باللغة العربية، وكذلك الترجمة في المجالات العلمية والتكنولوجية، وربما يعطي مؤشراً لأحد عوامل الإخفاق الاقتصادي العربي الحالي؛ لأن القوى العاملة العربية ضعيفة المعرفة، ولا تتحدث في العلم والتكنولوجيا باللغة الوطنية.

ومن المفيد هنا التذكير بحقيقة هامة تبين مدى الإخفاق الاقتصادي الذي أشرنا إليه آنفاً، وهي أن الناتج المحلي العربي للدول العربية مجتمعة كان قرابة ١٩٠٠ مليار دولار عام ٢٠٠٩، (ومن ضمنه النفط والغاز بأسعار عالية نسبياً، والفسفات وغيرها). وهذا الناتج هو أقل من ناتج إيطاليا أو بريطانيا ونصف ناتج ألمانيا!! من جهة أخرى فإن عملية التنمية لا تتم إلا بالتنمية البشرية المستدامة، وهذه لا تتحقق دون الاستثمار الصحيح للإنسان وخاصة معرفته، وهذا بدوره يفضي إلى لغته العلمية والتكنولوجية.

وأخيراً، فإن التوجه نحو الإقليمية الذي يقابل انتشار العولمة (الاتحاد الأوروبي، NAFTA....) يتطلب الاهتمام بلغة الوطن العربي، والاعتناء بالترجمة العلمية والتكنولوجية، وبتعليم العلوم باللغة العربية في جميع الدول العربية للتوجه نحو اقتصاد عربي معرفي، وللاستفادة - كما سنرى - من عائدات اقتصادية كبيرة تتأتى عن طريق ما يسميه الاقتصاديون بعائدات التشبيك الناتجة عن وجود اللغة المشتركة في التجمعات الإقليمية.

وظيفة اللغة في النمو الاقتصادي

يُعدّ استعمال اللغة بمردود جيد وكفاءة عالية أساسياً لتحقيق النمو، وضرورياً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وذلك لعدة أسباب منها: أولاً تُوفّر اللغة تبادلَ ونقلَ المعرفة والخبرة بين أفراد المجتمع ومؤسساته، وهي وسيلة التواصل بين أجزاء منظومة العلم والتكنولوجيا أو مركبات النظام الوطني للإبداع، فهي

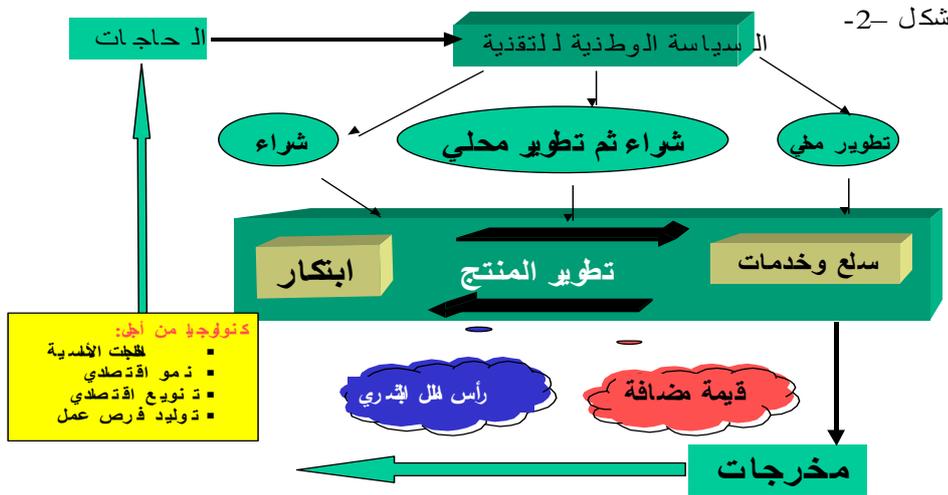
كالمال؛ إذا توفّر تحقّق تبادل السلع من وجهة النظر الاقتصادية (وظيفة communicate)، انظر الشكل رقم (١). **ثانياً:** يحقّق إتيان القوى العاملة للغة العلمية والتكنولوجية نقل التكنولوجيا للمجتمع من منابع العالمية لها (وظيفة translate). **ثالثاً:** إن العمل المشترك المنتج والفعال في المكتب والمصنع والحقل يحتاج إلى لغة علمية وتكنولوجية حيّة. وإن العمل المشترك والتعاون ضمن الأمة يؤدي إلى زيادة دخل الجميع، وهذا لا يتحقق إلا باستعمال اللغة الوطنية (وظيفة cooperate). **رابعاً:** إن تعلم العلم والتكنولوجيا والتدريب عليهما، وتحويل هذه المعرفة إلى خبرات وإلى أفعال ومنتجات وخدمات، يحتاج إلى لغة (وظيفة learning). **خامساً:** إن استخدام التكنولوجيا استخداماً فعالاً من قبل القوى العاملة ومن قبل كامل المجتمع، وخاصة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يحتاج إلى انتشار هذه التكنولوجيات باللغة الوطنية، للوصول إلى ما يسمى **بمجتمع المعرفة، الذي لا يمكن أن يقوم بلغة أجنبية!**

أخيراً نذكر أن البنك الدولي أجرى دراسةً شملت أكثر من ٦٠ دولة وأكثر من ٦٠ ألف جهة مختلفة، وتلخّصت نتيجة هذه الدراسة في أن حاجة الدول النامية لتحقيق النمو الاقتصادي تكمن في رفع مستوى المعرفة لأفراد المجتمع، لا في مساعدات إنسانية.

اللغة والاقتصاد

إن "رأس المال البشري" يوازي اقتصادياً "رأس المال المادي"، وتعدّ عائدات الاستثمار في كل منهما

دور " رأس المال البشري " في الاقتصاد



أساساً للنمو. وإن تعلم وممارسة اللغة العلمية والتكنولوجية بالعربية هو رأس مال بشري كما سنرى لاحقاً. وكذلك فإن دور اللغة في الاقتصاد يوازي دور النقد.

عند النظر في الأهمية الاقتصادية للغة لا بد من التمييز - ولو

بوجه تقريبي - بين عدة مستويات أو أنواع للغة. فمن هذه المستويات والأنواع ما يُعدّ، من وجهة النظر

الاقتصادية، رأس مال بشرياً له عائد اقتصادي ويؤدي دوراً في النمو الاقتصادي، ومنها ما يُعدّ استهلاكاً ثقافياً، ومنها ما هو مكتسب طبيعي لا أثر له في النمو الاقتصادي.

نميز فيما يلي بإيجاز بين المستويات والأنواع التالية:

١- اللغة الوطنية، وهي تُكتسب وفق مستويين:

أ - اللغة العامة، التي يتعلمها الفرد في البيت بهدف التواصل العادي، وهي مكتسبة؛
ب- اللغة العلمية والتكنولوجية، التي نتعلمها اختيارياً وفق قرارات فردية وحكومية، وتُعدّ زيادةً في رأس المال البشري للفرد وللمجتمع؛

٢- اللغة الثانية، يمكن اكتسابها أيضاً وفق مستويين:

أ - اللغة العامة، التي يتعلمها الفرد بهدف الترفيه والثقافة والسياحة (وتعد في معظمها استهلاكاً)
ب - اللغة العلمية والتكنولوجية، التي يجري تعلّمها اختيارياً من قبل الفرد ومن قبل الحكومة، وتُعدّ زيادةً في رأس المال البشري تؤدي إلى نمو اقتصادي.

إذاً فاستعمال اللغة العلمية والتكنولوجية من قبل القوى العاملة باللغة الوطنية، ومن قبل فئة من القوى العاملة باللغة الثانية إضافة إلى اللغة الوطنية، يعدّ خيارين متاحين للفرد وللحكومة (أو المجتمع)، ويحتاجان إلى استثمار مالي، ويعتبران زيادةً في رأس المال البشري كما سنرى لاحقاً.

والترجمة العلمية والتكنولوجية تُعد وسيلة أساسية من وسائل تطوير المستوى الثاني (٢-ب) سواء للغة الوطنية، أو للغة الثانية، ويُعدّ كذلك تعليم العلوم والتكنولوجيا باللغة الوطنية وسيلة أخرى.

إن هذا الرأس المال البشري يزداد وينمو بالممارسة والاستعمال، على عكس رأس المال المادي الذي يُستهلك بالاستعمال مع الزمن.

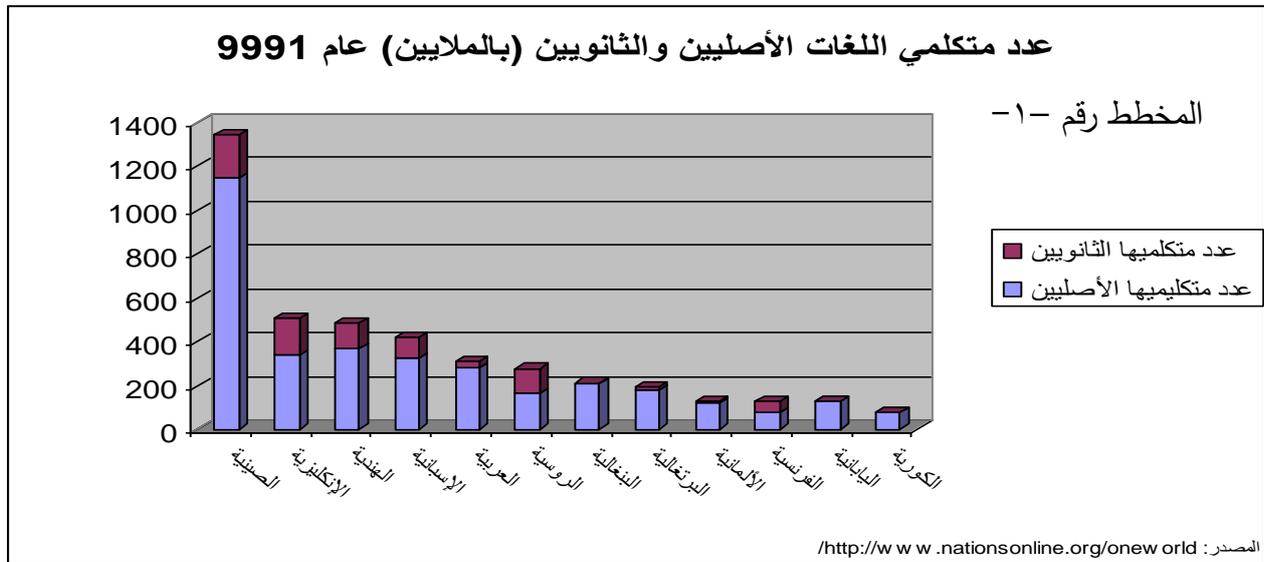
إن استعمال اللغة العلمية والتكنولوجية ضروري لكل القطاعات الإنتاجية والخدمية. ولكن بدرجات متفاوتة من قطاع إلى آخر. والجدير بالذكر أن هناك قطاعات إنتاجية وخدمية شديدة الاعتماد على اللغة (Language intensive) ولا بد من العمل فيها واستثمارها اقتصادياً للغة الأم. وتزداد هذه القطاعات عدداً وأهمية مع توجّه الاقتصاد نحو اقتصاد المعرفة. ومن أمثلة هذه القطاعات: التعليم والإعلام، والدعاية، والنشر، والطب، والتسليّة، والخدمات الاستشارية، وتكنولوجيا المعلومات، والإنترنت...

ويقول الاقتصاديون إن العائد الاقتصادي للاستثمار في إتقان لغة العلم والتكنولوجيا باللغة الوطنية مؤكّد، نظراً للوظائف الاقتصادية للغة التي ذكرناها آنفاً، أما الاستثمار في إتقان لغة العلم والتكنولوجيا باللغة الثانية، فلا يحصل إلا إذا استُعملت هذه اللغة في النشاطات الاقتصادية.

ومن المعروف أن كثيراً من الدول قد تنبّهت إلى دور اللغة الاقتصادي، واستثمرته. ومن الأمثلة العالمية على قيام تكتلات اقتصادية وسياسية وثقافية مبنية على اللغة، تكتلات: الكمنولث، والفرانكوفونية، والجامعة العربية. وتختلف أهمية دور اللغة الاقتصادي بين تكتل وآخر.

هذا وإن العديد من الدول ذات المجتمعات المتعددة اللغات اعتمدت لغة رسمية لتدريس وتعليم العلم والتكنولوجيا بها، وتترجم لها رسمياً. ولم تكن دواعي هذا الاعتماد ثقافية وسياسية فقط، بل كانت لما هو أهم منها، وهي الدواعي الاقتصادية. ومن أمثلة هذه الدول: ماليزيا، وسنغافورة، وهونغ كونغ.

وأخيراً وليس آخراً، نشهد في العالم توجهاً لدعم اللغات الإقليمية في مقابل العولمة، وهناك مؤشرات على توجه العالم إلى وجود عدة لغات عالمية (Lingua franca) تجني عائدات اقتصادية من تعلم الغير لها مثل: الإنكليزية، والفرنسية، والإسبانية، والصينية، والألمانية، والعربية. وتقول إحدى النظريات إن بقاء اللغة مرهونٌ بما



يُتداول فيها من إبداع وابتكار علمي وتكنولوجي وثقافي. وهذا كله يستدعي اختيار دعم الترجمة العلمية والتكنولوجية إلى اللغة العربية، ويستدعي تعليم العلوم والتكنولوجيا باللغة العربية حتى تبقى إحدى اللغات العالمية (Lingua franca)، وهي لاتزال إحداها حتى الآن. تشير الإحصائيات المتعلقة بوجود اللغة العربية على الإنترنت إلى أنها تأتي في المرتبة ١٦، أما من حيث عدد المتكلمين بها فهي من اللغات الست أو السبع الأولى (انظر المخطط رقم ١ -)، وهي لاتزال من اللغات الست الرسمية في الأمم المتحدة.

نظريات في اقتصاد اللغة

ذكرنا سابقاً أن الباحثين الاقتصاديين اهتموا في اقتصاد اللغة من وجهات نظر مختلفة، لعلاج قضايا محددة. إلا أن القاسم المشترك لمعظم الدراسات يمكن تلخيصها في ثلاث نظريات أو ثلاثة نماذج لاقتصاد اللغة هي:

- أ - نموذج التجارة (Trade mode)
- ب - نموذج رأس المال البشري وأثره في النمو الاقتصادي حسب نظرية النمو الجديدة (Human capital)
- ج - نموذج العائدات الجانبية المتأنتية من الانتشار أو التشبيك (Network externalities)

أ - نموذج التجارة:

هذا النموذج هو من أبسط النماذج في اقتصاد اللغة، وينطلق من حالة التجارة بين جهتين أو دولتين متقاربتين في الحجم ولكل منهما لغة مختلفة عن الأخرى وبيع أو خدمات مُصدّرها للأخرى. إن تحليل هذه الحالة التي تدفع فيها كل جهة كلفة تعلم لغة الجهة الأخرى حتى تُصدّر لها يؤدي إلى النتائج التالية:

- معرفة اللغة هي تكلفة ضرورية ولها عائد في عملية التبادل التجاري، مثلها مثل تكلفة النقل أو الشحن مثلاً.
- إن الجهة التي تستثمر في تعلم اللغة الثانية (الأجنبية) - لتستورد لا تُصدّر - هي الخاسرة في هذا النموذج.
- إن الدولة التي تتجح في إقناع الدول الأخرى بتعلم لغتها لكي تصدّر لهم هي الرابحة ربحاً مضاعفاً (تريح كلفة الاستثمار في تعلم لغتها من قبل الآخرين، وتريح كلفة الترجمة في عمليات التصدير).
- إن الترجمة أو تعلم اللغة العلمية الأجنبية مع عدم انتشار لغة العلم والتكنولوجيا في المجتمع باللغة الوطنية، يفيد في الاستيراد (فائدة منقوصة)، ولكنه يترافق مع ضعف في التصدير، فهو إذاً استثمار لفائدة الدول المصدّرة. ومن المعلوم أن المجتمعات غير العلمية هي مجتمعات مستوردة تتفاقم فيها البطالة، إذ إن فرص العمل تتناسب طردياً مع الفرق بين الصادرات والواردات (التصدير - الاستيراد).
- إن من أهم الأمثلة العملية على تطبيق هذا النموذج في السياسة اللغوية للدول، مثال كندا التي تقرر فيها (وتتفد) أن تتحمل ميزانية المقاطعات الإنكليزية كلفة الاستثمار في تعلم اللغة الإنكليزية في المقاطعات الفرنسية.

ب - نموذج رأس المال البشري

نظرية النمو التقليدية تقول بأن النمو تابع لعامل رأس المال K و العمالة L أي: $Y = f[L * K]$.
يمكننا تبسيط التعبير عن فكرة "نظرية النمو الجديدة" بالصيغة التالية: $Y = f(A * K)$. وبأخذ لوغاريتم الطرفين والاشتقاق نحصل على ما هو مبين في الإطار رقم -1-:

نظرية النمو الجديدة في شكلها المبسط:

$$Y = f[A * K]$$

$$\Delta Y/Y = f[\Delta A/A + \Delta K/K]$$

$$\Delta K = S * Y$$

$$\Delta K = S * A * K$$

$$\Delta Y/Y = f[\Delta A/A + S * A]$$

النظرية التقليدية:

$$Y = f[L * K]$$

| | | |
|------------|---|---------------------------------|
| Y | = | مستوى الناتج المحلي الإجمالي |
| ΔY | = | النمو في الناتج المحلي الإجمالي |
| A | = | المستوى التكنولوجي |
| ΔA | = | النمو التكنولوجي |
| K | = | رأس المال |
| ΔK | = | نمو رأس المال |
| S | = | نسبة الادخار |

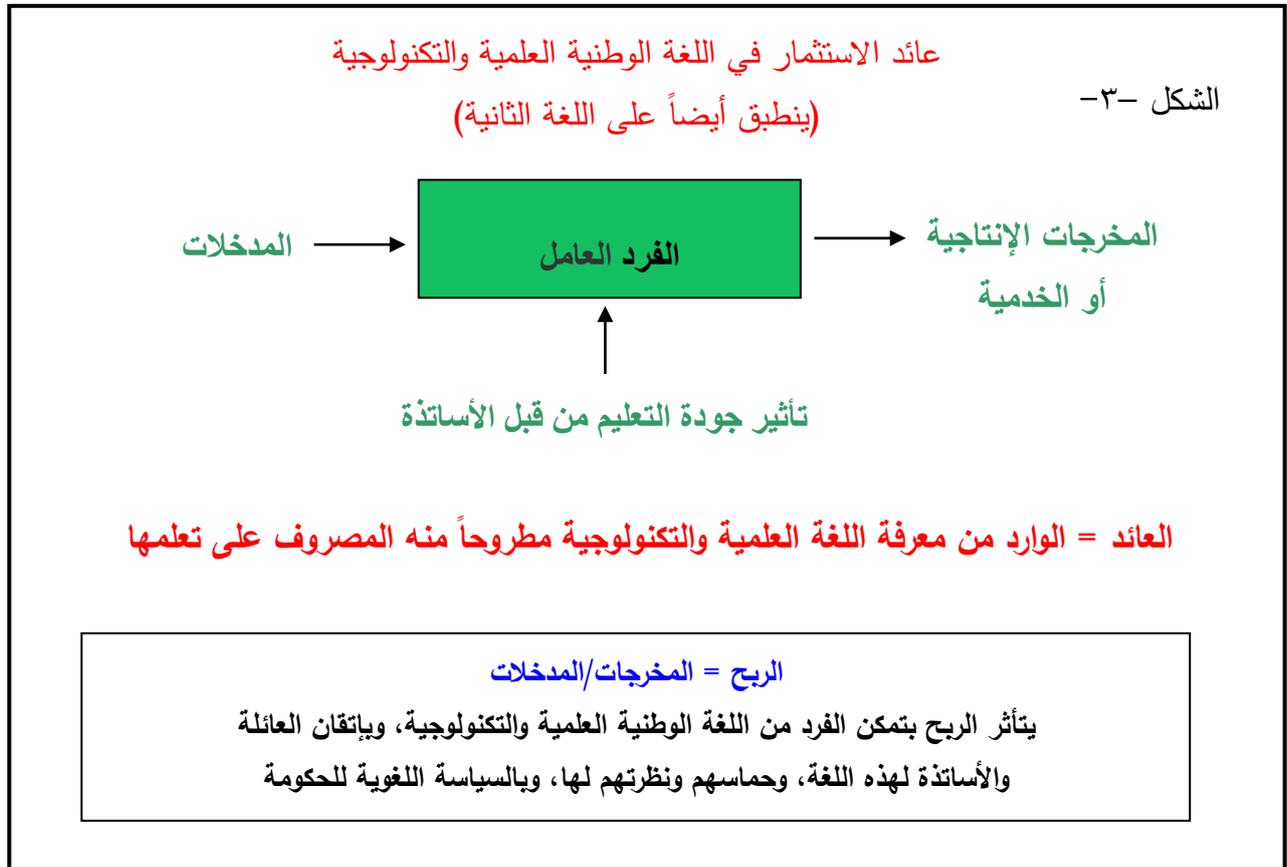
النمو = تابع (النمو التكنولوجي + تعميق رأس المال)

الإطار رقم -1-

حيث Y مستوى الناتج المحلي الإجمالي، و ΔY نمو الناتج المحلي الإجمالي، و A المستوى التكنولوجي، و ΔA النمو التكنولوجي، و K رأس المال، و ΔK نمو رأس المال، و S نسبة الادخار من الخرج أو الناتج.

- تقول هذه النظرية إذاً إن معدل النمو الاقتصادي يتناسب مع معدل النمو التكنولوجي، ومع المستوى التكنولوجي. ويدخل في المستوى التكنولوجي المعرفي للقوى العاملة أو رأس المال البشري. وتعد معرفة اللغة العلمية والتكنولوجية من قبل القوى العاملة، كلٌّ حسب حقله وحاجته، من المركبات الأساسية لرأس المال، إذ إن اللغة هي وعاء المعرفة ولها وظائفها الاقتصادية كما رأينا سابقاً.
- إن المجتمعات الحالية بدأت تتميز بعضها عن بعض في الاقتصاد المبني على المعرفة ليس بفروق الدخل بل بفروق المعرفة (shift from income divide to knowledge divide).
- إن لترجمة العلوم والتكنولوجيا دوراً مهماً في إغناء اللغة العلمية والتكنولوجية للمجتمع.

- أصبحت المعرفة ووعاؤها - أي اللغة العلمية والتكنولوجية - من الأصول (Assets) في عملية الاستثمار في رأس المال البشري وفي قواعد المعرفة ونظم المعرفة (intangible assets)، وأصبح علم إدارتها من العلوم الهامة (Knowledge management).
- تؤثر اللغة العلمية والتكنولوجية في التكامل الاقتصادي والاجتماعي للأمة، حسب رأي العديد من الاقتصاديين انطلاقاً من وظائفها الاقتصادية التي أتينا على ذكرها سابقاً.
- إن تعلم اللغة العلمية والتكنولوجية باللغة الوطنية هو خيار اقتصادي فردي وحكومي، ويجب أن لا يترك لقانون السوق حسب رأي بعض الاقتصاديين، لأن هناك إخفاق في عمل عوامل السوق في هذا المجال.
- تدل الإحصائيات أن دخل وحيد اللغة في كندا (الإنكليزية أو الفرنسية) متساوٍ وسطيًا، لتساوي مستواهم



العلمي والتكنولوجي، ودخل ثنائي اللغة يزيد وسطياً ٦%، فاللغة العلمية والتكنولوجية رأس مال بشري. من جهة أخرى فشلت الولايات المتحدة في تحسين المستوى الاقتصادي للمكسيكيين الأمريكيين، بتعليمهم اللغة الإنكليزية دون العلم والتكنولوجيا.

- تدل الإحصائيات الكندية على أن عدم معرفة اللغة العلمية والتكنولوجية تؤثر في فرص العمل، والتدريب والترقية (فاللغة رأس مال بشري).
- تعتمد حاجة القوى العاملة إلى آخر التطورات العلمية والتكنولوجية على نوع التكنولوجيا ومستواها وسرعة تغيرها.
- إن إتقان لغة العلم والتكنولوجيا من قبل أفراد المجتمع، له عائد اقتصادي يزداد كلما أتقن الفرد استعمال لغة العلم والتكنولوجيا، وهذا الإتقان يتأثر بجودة تعليم اللغة من قبل الأساتذة وجودة المناهج والطرق المستعملة في التعليم. انظر الشكل رقم (٣).

ج - نموذج العائدات المتأتية عن التشبيك

يقول أصحاب هذا النموذج بأن تعلم اللغة العلمية والتكنولوجية من قبل الفرد يؤدي إلى زيادة في عدد الأفراد الذين يعرفونها، أي فائدة اقتصادية للجميع. ويشبه هذا النموذج حالة الهاتف أو الفاكس والإنترنت، فكلما زاد عدد المشتركين والمستعملين للهاتف زادت فائدته للجميع، وكذلك كلما زاد عدد المشتركين في الإنترنت زادت الفائدة على الجميع، وكان عائدها أكبر للجميع. وتسمى هذه الحالة اقتصادياً الانتشار أو التشبيك (network externality).

إن تعلم العلم والتكنولوجيا باللغة الوطنية وترجمتها إلى اللغة الوطنية يعمم الفائدة على المجتمع ككل. وإن عدم نشر لغة العلم والتكنولوجيا في المجتمع يؤدي إلى خسارة المجتمع ككل. ونذكر في هذا الإطار أن دولاً كثيرة تفرض ضريبة على من لا يريد إدراج اسمه في دليل الهاتف، لأنه بذلك يخفض من فائدة المجتمع ككل من الهاتف.

ولا شك في أن تعليم وتعلم العلوم والتكنولوجيا بلغة أجنبية، وعدم نقلها إلى القوى العاملة، له مردود وعائد اقتصادي إيجابي على الفرد المتعلم، ولكنه بالمقابل يضر بالمجتمع ككل. ومثاله في ذلك مثال ضرر دخول معيار (Betamax) مع معيار (VHS) في حقل انتشار تكنولوجيا تسجيل الفيديو.

أخيراً يلخص الإطار رقم -٢- التالي أهم المبادئ المتداولة المتعلقة بدور اللغة في الاقتصاد:

اللغة والنمو الاقتصادي للدول بوجه عام

دخل الفرد تابع عكسي لـ (عدد اللغات / مليون نسمة)

النمو الاقتصادي يتناسب طردياً مع أحادية اللغة الرسمية

اللغة المشتركة = عملة موحدة = رصيد أو رأس مال أو أصل وطني intangible

توحيد العملة إقليمياً = توحيد اللغة (أو نظام للترجمة بين اللغات إن دعت الحاجة)

فعاليات الإنتاج والخدمات بحاجة إلى أداة التواصل، وهي اللغة الواحدة

التوافق بين اللغة المكتوبة والمنطوقة يتناسب طردياً مع النمو الاقتصادي
مثال: ألمانيا مقابل إيطاليا

التنمية الاقتصادية تتناسب طردياً مع تراكم رأس المال المادي وتراكم رأس المال اللغوي

اللغة ثروة اقتصادية، وهي نتاج عمل الجماعة، وتداول الألفاظ يوازي تداول السلع في السوق

هناك نوعان للتبادل اللغوي: للاستهلاك (الأدب)، وللإنتاج (العلم والتكنولوجيا)

(امتلاك لغة عالمية يوازي امتلاك نقد عالمي): قيمة اللغة تتناسب طردياً مع :
(١) عدد متكلميها كلغة أولى؛ (٢) عدد متكلميها كلغة ثانية، ومن ثم الطلب العالمي عليها؛ (٣) محتوى اللغة أو صلاحيتها كوسيلة تواصل للإنتاج؛ (٤) سياسة وثقافة ونفسية متكلميها تجاهها؛ (٥) كمية الاستثمار فيها؛ (٦) القوة الاقتصادية لمتكلميها

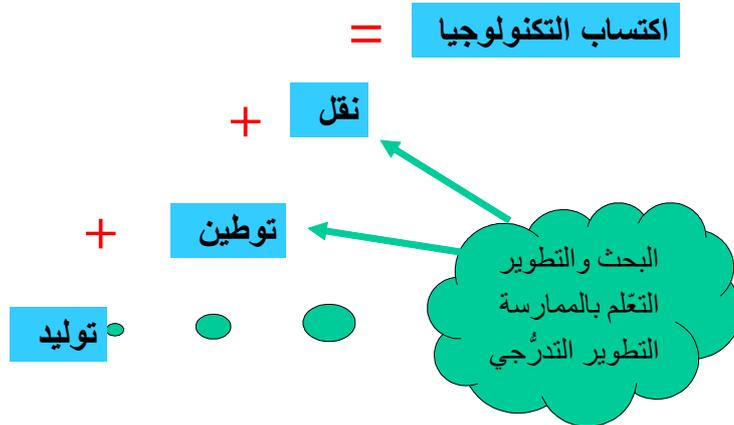
نقل التكنولوجيا واعتماده على التحدث بها باللغة الوطنية

إن نقل التكنولوجيا لا يحدث بشراء وسائل وخطوط الإنتاج. وقد تبين للعالم العربي أن شراء المصانع على مدار العقود الماضية لم يؤدِّ إلى نقل وتوطين التكنولوجيا. ذلك أن تجديد خطوط الإنتاج يؤدي إلى زيادة كمية الإنتاج، ولكنه لا يؤدي إلى توطين تكنولوجيات جديدة. أما عملية اكتساب التكنولوجيا التي تشتمل على نقل التكنولوجيا وتوطينها ثم توليدها - انظر الشكل رقم (٤) - فهي عملية نقل للإنسان، وليس للأجهزة والأبنية. ومن وسائل وآليات هذا الاكتساب ترجمة العلوم والتكنولوجيا وتعليمها باللغة الوطنية (لغة القوى العاملة)، وتداول العلم والتكنولوجيا في المجتمع بهذه اللغة. فاللغة وعاء اكتساب التكنولوجيا، والترجمة وسيلتها.

إن النتاج والتوليد العالمي للعلوم وللتكنولوجيا كبير جداً، والاستفادة من هذا النتاج ممكنة بشرط أن تتمتع الأمة بما يسمى "بالمقدرة على الاستيعاب التكنولوجي". انظر الشكل رقم (٥). وهذه الاستفادة لها عائد اقتصادي كبير يحصل عبر ما يسميه الاقتصاديون عائدات وطنية غير مباشرة (internalizing externalities) نتيجة الاستفادة داخلياً من تطورات خارجية، والذي يجري نتيجة ما يسمى بفيض المعرفة العالمية: (international spill-over effect of knowledge). وإن جهود الترجمة العلمية والتكنولوجية التي تتوافق مع تعليم العلوم

والتكنولوجيا باللغة الوطنية، هي التي تحقق هذا النوع من العائدات الاقتصادية الكبيرة. إذاً فعائد الاستثمار للمتربين وفق سياسة حكومية منظمة يشارك القطاع الخاص فيها، هو عائد كبير، وخاصة عندما تتحدث القوى العاملة بلغة العلم والتكنولوجيا (ونكرر ثانية بأن هذا لا يحصل إلا إذا

اكتساب التكنولوجيا يتطلب تكلم القوى العاملة لغة العلم



شكل -4-

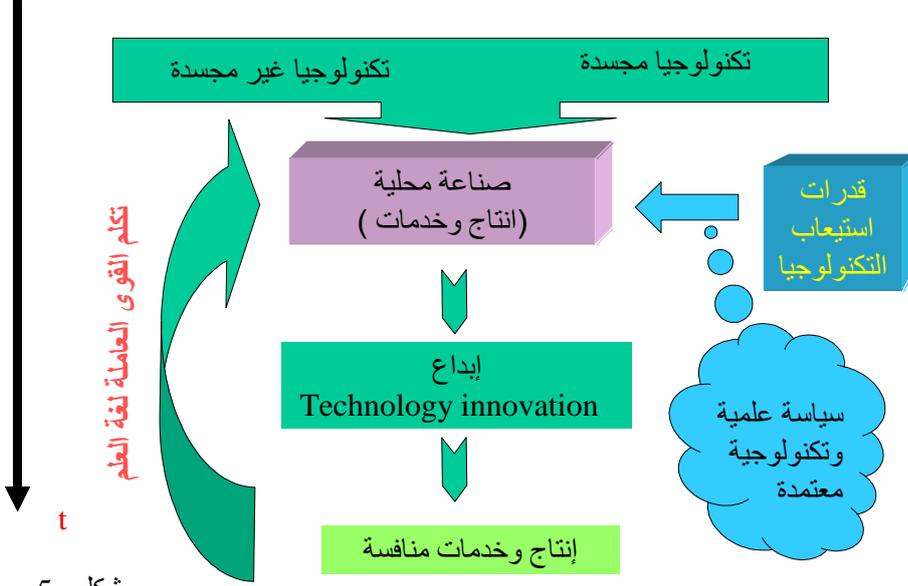
كان التعليم العلمي بكل مراحلها باللغة العربية).

آثار تعليم العلوم والتكنولوجيا بغير اللغة الوطنية

من الآثار السلبية لتعليم العلوم والتكنولوجيا بغير اللغة العربية ما يلي:

- إضعاف الطلب على الترجمة العلمية والتكنولوجية. وهذا ما يحدث في العالم العربي. يشهد بذلك بعض الإحصائيات المذهلة في هذا المجال مقارنةً بالأمم الأخرى.

نقل وتوطين وتوليد التكنولوجيا



شكل -5-

- حصر المعرفة العلمية والتكنولوجية لدى نخبة من أفراد الأمة، وعدم وصولها إلى المجتمع وقواه العاملة العريضة، ومن ثم عدم تحدث القوى العاملة بلغة العلم والتكنولوجيا. وقد شبه أحد الباحثين الأمة في هذه الحالة

برؤوس بلا أجساد وأجساد بلا رؤوس.

- تسهيل هجرة العقول، التي تؤدي إلى خسارة رأس المال البشري؛ فهناك أكثر من مليون عالم وتقني عربي مهاجر حالياً. وعلى سبيل المثال تزيد نسبة الأطباء العرب والهنود والباكستانيين في بريطانيا على ٣٠%.
- عدم تحقيق وظائف اللغة الاقتصادية في المجتمع من التواصل والترجمة والتعاون والتعلم.
- انخفاض الإنتاجية والقيمة المضافة لفعاليات الإنتاج والخدمات بسبب انخفاض الاستثمار في رأس المال البشري، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض معدل النمو.
- إعاقة نشر الديمقراطية في المجتمع، حسبما ذهب إليه بعض الاقتصاديين، وذلك لأن القوى العاملة - وهي قوى الشعب - لا تتداول لغة العلم ومنطقه (أي المعرفة)، فتصبح غير قادرة على المشاركة في الحكم وإدارة الدولة بكيفية سليمة وواعية.
- إضعاف القطاعات الاقتصادية الكثيفة اللغة، ومنها النشر الذي يُعدّ من القطاعات الاقتصادية الكبرى، فضعف النظام المعرفي للقوى العاملة يُضعف الطلب على النشر.
- الإضعاف النسبي للطلاب علمياً، لأنه لا يدرس بلغته الأم.

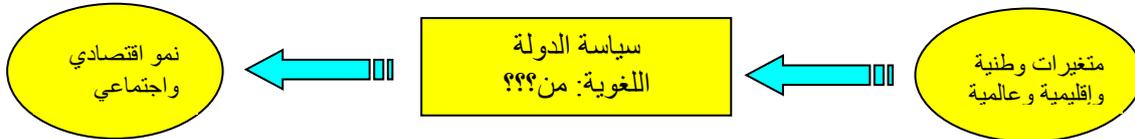
استنتاجات وتوصيات

إن استعراض الأهمية الاقتصادية للغة العلمية والتكنولوجية، ووظائفها الاقتصادية، وآثارها في النمو، وفي نقل وتوطين واكتساب التكنولوجيا، وفي التنمية البشرية المستدامة واختزان رأس المال البشري، وفي تسهيل نشر الديمقراطية والتفكير العلمي في المجتمع وقواه العاملة، كل هذا يقودنا إلى طرح مسألة اللغة العلمية والتكنولوجية للقوى العاملة، وتعريب التعليم العالي في جميع الاختصاصات، وفي جميع وسائل الإعلام. ويقودنا هذا الاستعراض أيضاً إلى التوصيات التالية:

- الحاجة إلى رؤية وسياسة لغوية وطنية وعربية فاعلة تأخذ النواحي الاقتصادية بالحسبان وتقرر دعم الترجمة العلمية وتعليم العلوم والتكنولوجيا باللغة العربية، ودعم تعلم اللغة الثانية العلمية والتكنولوجية. انظر الإطار رقم (٣):

الإطار رقم ٣-: اللغة كالتقيد من مسؤوليات الحكومة الأساسية

لا بد من سياسة لغوية وطنية معلنة ومن خطط خمسية وسنوية ومن تمويل لتنفيذها، وذلك من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية مثلها في ذلك مثل السياسة النقدية



الاستثمار في اللغة من مسؤوليات الحكومة وأيضاً القطاع الخاص والمجتمع المدني وهو كالأستثمار في الأدوات المالية مشروع استثماري، ومن أدواته: المعاجم، والترجمة، والترجمة الآلية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والنشر، والتعليم، والمحتوى... (مثال: العبرية)

الحكومة يجب أن تدعم تصدير اللغة الوطنية

أوجد الاستعمار الأوربي التداول بعملاته وبلغاته في الدول التي استعمرها، أي تبعية اقتصادية أدت إلى جمود تطور اللغات والعملات الوطنية محلياً وعالمياً

- الحاجة الماسة إلى أن يدرك الأساتذة والطلاب دور العوائد الاقتصادية الناجمة عن إتقان اللغة العربية العلمية والتكنولوجية (وكذلك اللغة الثانية).
- إحداث مؤسسات تدرس الجانب الاقتصادي لترجمة العلوم والتكنولوجيا، وتعليمها باللغة العربية، وإجراء البحوث والدراسات اللازمة في هذا الصدد.
- اعتماد مبادرات وطنية لدعم المحتوى العلمي والتكنولوجي باللغة العربية على الإنترنت، واعتماد قوانين ناظمة لذلك. إذ ستسيطر عدة لغات على محتوى الإنترنت، واللغة العربية يمكن أن تكون إحدى هذه اللغات بفعل الترجمة.
- الحاجة إلى دعم اللغة الثانية (Lingua franca) وخاصة للأفراد الذين سيستعملونها.
- عدم ترك عملية بناء رأس المال البشري (ومنها تعليم العلوم وترجمتها باللغة الوطنية) لقوانين السوق وللأفراد، إذ سيتحكم بها مبدأ تحقيق العائد الشخصي السريع (short term yield). وغالباً ما تتدخل الدولة لتحقيق المصلحة الاقتصادية للجميع وعلى المدى الطويل.
- تُقدّم التكنولوجيات الحديثة (مثل: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإعلام واللغة...) أداةً وفرصةً للترجمة ولنشر لغة العلم والتكنولوجيا لدى القوى العاملة العربية. وهي إلى ذلك تزيد من سرعة وحجم نقل المعرفة، وتقلل من كلفتها.
- أخيراً، إن الديمقراطية لا تتحقق لدى شعب لا يمكنه التحدث علمياً بلغته.

الملحق رقم - ١ -

جدوى تعريب التعليم العالي

"أُجريت في الجامعة الأمريكية ببيروت في أواسط الستينيات تجربةٌ على مجموعتين متجانستين من الطلاب؛ تلقت إحدهما دروساً في علم من العلوم باللغة الإنكليزية، والأخرى باللغة العربية. ثم أُعطيت المجموعتان اختباراً في تلك المادة، فُوجد أن المجموعة الأولى استوعبت ٦٠% من المادة المدروسة، في حين أن المجموعة الثانية استوعبت ٧٦% من المادة نفسها. وأعيدت التجربة في القراءة؛ فطلب من المجموعتين قراءة نصوص مكتوبة في تلك المادة، ثم اختُبرت المجموعتان لمعرفة استيعاب المقروء، فكانت النتيجة مقاربةً لنتيجة التجربة الأولى".

د. سلطان الشاوي، (الأمين العام لاتحاد الجامعات العربية)

"الصعوبات التي تواجه تعريب التعليم العالي في الوطن العربي - المؤتمر الثاني للوزراء المسؤولين

عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، تونس ١٩٨٣"

* * * * *

"وأشيرُ باختصار إلى ما لمستُه في تجربتي الشخصية في هذا الموضوع وأنا أمارس التعليم الجامعي منذ ثلاث وثلاثين سنة، أمضيت ثلاثين منها في تدريس عدة موضوعات باللغة الإنكليزية، ومنها مادة اختصاصي في ميكانيك الموائع، ومارست تدريسها في السنوات الثلاث الأخيرة منها باللغة العربية. لقد وجدت بما لا يقبل الشك أن ما يستوعبه الطالب بسهولة ويسر في ضبطه لمادة المحاضرة الملقاة باللغة العربية يزيد ويبدو كثيراً على ما كان يتمكن من استيعابه منها وهي تلقى باللغة الإنكليزية، حتى بات بالإمكان التوسّع في المنهج وإغناؤه بالكثير من المادة المفيدة. ويصح القول نفسه على السهولة التي يجدها الطالب في قراءة المادة في الكتاب العربي، إذا قورنت بما يعاينه في مطالعة كتاب إنكليزي..."

د. جميل الملايكة، "عقبات مفتعلة في طريق التعريب" ندوة تعريب التعليم التقني والجامعي: المشاكل

والآفاق. نظمها الاتحاد العربي للتعليم التقني - تونس ١٩٨٢.

* * * * *

"كما أن نتائج امتحانات الطلبة بيّنت أن نسبة رسوب طلبة السنة الأولى الذين درسوا كتاب البيولوجيا مثلاً بالإنكليزية كانت ٢٦%، وأن نسبة رسوب طلبة السنة التالية الذين درسوا الكتاب نفسه مترجماً إلى العربية، انخفضت إلى ٤%.

د. محمود السمرة، " تجربة مجمع اللغة العربية الأردني في تعريب العلوم". ندوة تعريب التعليم التقني والجامعي: المشاكل والآفاق - نظمها الاتحاد العربي للتعليم التقني، تونس ١٩٨٢.

* * * * *

"وتجربة (شاهدتها) في بيروت حيث كان ابني يُمتَحَن في الطب باللغة الإنكليزية، ودخل سوريون ومصريون وغيرهم، فكان الناجحون السوريون أكثر من غيرهم رغم أنهم يدرسون بالعربية" " ومن خلال امتحاناتي لطلبة الطب وجدتُ أنهم لا يعرفون نطق المصطلحات رغم دراستهم بالطب باللغة الإنكليزية"

د. محمد أحمد سليمان "تعريب التعليم العالي ضرورة علمية" مجلة كلية الطب - جامعة الرياض - العدد الثاني - شوال ١٣٩٩.

* * * * *

"إحدى تلك التجارب تجربة الدكتور عبد الملك عوف الأستاذ بكلية الصيدلة بجامعة القاهرة:- (تشير إلى تجربته الشخصية حينما قام بالتدريس باللغة العربية في جامعة دمشق، بعدما قضى سنوات حياته يدرس باللغة الإنكليزية. وقد ساعده التدريس بالعربية على وضع مؤلف ضخم باللغة العربية في الكيمياء العضوية، وكانت نتائج طلبته في جامعة دمشق أفضلَ من نتائج طلبته في جامعة القاهرة نظراً لاستيعاب طلبة جامعة دمشق محاضراته بدرجة أعمق)".

"أما الدكتور عبد الحفيظ حلمي عميد كلية العلوم بجامعة عين شمس فيقول: (ثبت من التجارب العلمية أنه عند تدريس موضوع ما، لجماعتين من الطلاب العرب متكافئتين على وجه العموم، تتلقاه إحداها بالعربية، والأخرى بالإنكليزية، فإن الحصييلة هي أن الطالب من المجموعة الأولى أكثر وأعمق فهماً للموضوع، في وقت أقصر وجهد أقل".

د. عمر محمد علي، "رؤية مستقبلية لدور التعليم والبحث العلمي في تحقيق التنمية المستقلة في الوطن العربي". المعهد العربي للتخطيط، الحلقة النقاشية الحادية عشرة - ١٩٨٨.

* * * * *

"لو أخذنا أي كتاب تقني يضم ٥٠٠ صفحة مثلاً، ويحوي مئة ألف كلمة تقريباً. وجمعنا عدد كلمات المصطلحات الأجنبية فيها لوجدناها لا تتجاوز ٦٠٠ كلمة؛ أي اقل من ١%، حسب بعض الإحصائيات التي جرت على بعض الكتب العلمية. كما وُجد أن نصف هذا العدد من المصطلحات لم يحصل حوله اختلاف في الوطن العربي، وما تبقى له أكثر من مرادف. فإذا رجعنا إلى العدد المذكور من الكلمات والمصطلحات في الكتاب التقني، فهل يجوز أن نترك ٩٩٧٠٠ كلمة من أجل ٣٠٠ كلمة قد يوجد اختلاف على ترجمتها؟ لذلك من غير المعقول التخلي عن جانب التعريب، والتمسك بصعوبة ترجمة المصطلح العلمي. كما ينبغي نقل الكلمات الوفيرة (٩٩٧٠٠ كلمة في هذا المثال) إلى العامل والتقني العربي اللذين يمكنهما استيعابها بعُشر الوقت الفعلي المطلوب لاستيعاب نفس المادة بلغة أجنبية بعيدة عنهما ثقافياً واجتماعياً ونفسياً".

د. هاشم محمد سعيد، الأمين العام للاتحاد العربي للتعليم التقني. وقائع ندوة تعريب التعليم التقني والجامعي: المشاكل والآفاق، تونس نسيان/أبريل ١٩٨٢.

* * * * *

مراجع

- Robert M. Solow, "**Growth theory**" 2nd edition, Oxford University Press, 2000.
- Albert Breton (editor), "**Economic approaches to Language and Bilingualism**" New Canadian Perspectives, Department of public works and Government Services, 1998.
- Francois Grin, "**Languages and the Economy: European Research on the Economics of Language: Recent Results and Relevance to Canada**", Department of Political Economy, Universite De Genere, www.pch.gc.ca
- Proceeding of the Colloquium "**Official Languages and the Economy**" 271 pages, www.pch.gc.ca
- Ngugi Wa Thiongo, "**The role of colonial Language in Creating the image of a savage Continent**" www.trinicenter.com
- Vikas Nath, "**Heralding ICT enabled Knowledge Societies: Way forward for the developing countries**" <http://members.tripod.com>
- "**Global Competitiveness Report 2000/2001**" Center for International Development, Harvard University, 2000.
- M. Mrayati, "**Knowledge-Based-Economy, and the Need to Arabization of Information Technology in the ESCWA Region**", Expert Panel on IT and Development priorities competing in a knowledge-based global economy, UN-ESCWA, 15-16 May 2000. And Review of S&T in the ESCWA Member Countries, No. 3, 2000.
- M. Mrayati, "**Arabization and Localization of E-Business: Status and Requirements**". EGM on Trade Facilitation and e-commerce in the ESCWA region, UN-ESCWA, Beirut, 8-10 November 2000.
- M. Mrayati, "**Technology Transfer and Emerging Markets**", Environment 2001 Conference: Challenges and Solutions for Sustainable Development, Abu Dhabi, 4-7 February 2001.

- "الاقتصاد واللغة" سلسلة عالم المعرفة، ترجمة أحمد غصن، عام ٢٠٠٠.

- محمد مرياتي، "الإنترنت والوطن العربي" مجلة العلوم، الألكسو، تونس، كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩.

- محمد مرياتي، "تغيير منظومة العلم والتكنولوجيا إلى نظام وطني للإبداع من ضرورات التنمية في القرن الحادي والعشرين" مجلة العلوم، الألكسو، تونس، كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٩.
- محمد مرياتي، "التكنولوجيا الحديثة والمصطلح العلمي العربي في ظل اقتصاد المعرفة"، ندوة إقرار منهجية موحدة لوضع المصطلح العلمي العربي وتوحيده وإشاعته، اتحاد مجامع اللغة العربية، دمشق، ٢٥-٢٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩.
- محمد مرياتي، "تعريب المعلوماتية في ظل اقتصاد المعرفة ودور التربية والتعليم فيه"، ندوة أسئلة التعريب ورهاناته في التعليم العالي بالمغرب وسورية، فاس، جامعة سيدي محمد بن عبد الله، ٢٥-٢٦ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٩.
- محمد مرياتي، "صناعات تكنولوجيا المعلومات واللغة العربية: الفرص الكامنة" ندوة تعريب البرمجيات، الجامعة اللبنانية الأمريكية، بيروت، ٣٠/٣/٢٠٠٠.
- محمد مرياتي، "تطور مهن المعلوماتية ومردودها الاقتصادي" ندوة الدراسات الإنمائية، المؤتمر الوطني السابع عشر للإنماء، بيروت، ٩-١١/١١/٢٠٠٠.
- محمد مرياتي، "تعريب العلوم والتكنولوجيا وضرورته مع توجه العالم نحو اقتصاد المعرفة"، ندوة الترجمة والتقانة العربية، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ٤-١١/١/٢٠٠١.
- محمد مرياتي، "دور الترجمة في التنمية الاقتصادية العربية" يوم المترجم العربي: الترجمة سبيل المثاقفة والرقي الحضاري، دمشق، ٢٩/١/٢٠٠٣.