"استخدام المحاكاة الالكترونية في دعم وتطوير مدارس التعليم التقني "دراسة مقارنة مصر والدول العربية"

The use of electronic simulation in the support and development of technical education schools" Study of the comparison of Egypt and Arab countries"

إعداد

د. همسه عبد الوهاب فريد

Dr. Hamsa Abdel Wahab Farid

مدرس تكنولوجيا التعليم – مدير الجودة بالكلية التكنولوجية بالمطرية

Instructor of Educational Technology - Quality Manager, Faculty of Technology, Alexandria

ملخص

تقدم هذه الدراسة محاولة لمقاربة العلاقة التفاعلية، على مستوى الدول العربية، بين أضلاع الثلاثية المكونة من التدريب المهني والتعليم التقني، من جهة أولى، ومؤسسات الإنتاج، من جهة ثانية، ومؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، من جهة ثالثة.

وتشتمل الدراسة، بصفة خاصة، بحثا لواقع التدريب المهني والتعليم التقني ، بالتطبيق على العلاقة بالإنتاج الصناعي وسوق العمل، مع تركيز على حالة جمهورية مصر

العربية، كمثال عربي دال، وتبرز الدراسة أهم المشكلات المرتبطة بهذا الواقع، متمثلة في :-

أ- الفيضان العددي لطلبة خريجي التعليم التقني المتوسط (أو الثانوي)، وعدم ملاءمة مستوى الخريجين لمتطلبات التطورالاقتصادي و التكنولوجي. وترتبط الظاهرة الأخيرة بطرق التعليم ، ومناهجه ، وقصور موارد التمويل اللازمة للإمداد بالتجهيزات الضرورية.

ب-اختلال هيكل التعليم الهندسي العالي ، حيث يتركز النصيب الأكبر من الدراسين في تخصصات متصلة بالقطاعات الأعلى ربحية، بالإضافة إلى قصور العلاقة مع وحدات الإنتاج المناظرة ، ونقص الاهتمام المكرس للبحث العلمي الأساسي والتطبيقي في المجالات ذات الصلة بالتطور التكنولوجي العالمي.

ج-يعاني التدريب المهني، وخاصة الصناعي،على تنوع قنواته، من ضيق الطاقة الاستيعابية والقدرات التشغيلية، واختلال هيكله نظراً لتركز التدريب أساسا فى الأنشطة الأعلى ربحية، وليس في تلك الأنشطة الأكثر ارتباطاً باحتياجات التنمية بالضرورة.

د – يعانى سوق العمل من غياب تقنين مستويات العمالة الحرفية والصناعية ومخاطره عموما التي قد يحلها المحاكاة الحاسوبية ، لشرحها من مواصفاتها ومعاييرها، وأيضاً تعاني مواقع الإنتاج من "نقص الجودة" لمدخلاتها البشرية التي هى مخرجات النظام التعليمي – التدريبي ، من زاوية المهارات اللازمة للفروع الإنتاجية. مما يحقق نقله نوعية لمستوى ومعدل النمو الاقتصادي وتركيب الناتج المحلي الإجمالي.

تساؤلات الدراسة:

1- ما الواقع الراهن لمؤسسات التعليم والتدريب، والبحث العلمي، والإنتاج، من زاوية الربط التفاعلي فيما بينها؟

2- ما المشكلات الرئيسية التي تعترض الربط بين المنظومات الثلاثة محل الدراسة في الدول العربية؟

3- ما واقع وآفاق الربط بين المنظومات: اتجاهات رئيسية؟

4- ما هي النظرة المستقبلية؟

abstract

" Introduction: This study presents an attempt to approach the interactive relationship between the three sides of the tripartite, namely, vocational training and technical education, on the one hand, and production institutions, on the other, and scientific research and technological development institutions, on the third.

The study includes, in particular, a study of the reality of vocational training and technical education, applying to the relationship between industrial production and the labor market, with a focus on the case of the Arab Republic of Egypt as an Arab example D. The study highlights the most important problems associated with this reality:

A) The numerical flood of students of intermediate or secondary technical education graduates, and the lack of suitable graduates for the requirements of economic and technological development. The latter phenomenon is linked to the ways of education, its methods and the lack of funding necessary to supply the necessary equipment.

B - The imbalance of the structure of higher engineering education, where the bulk of the study is concentrated in disciplines related to the higher profitable sectors, in addition to the lack of relationship with the corresponding production units, and lack of interest devoted to basic scientific research and applied in areas related to global technological development.

C. Vocational training, especially the industrial sector, suffers from a variety of channels, from lack of absorptive capacity and operational capabilities, and the disruption of its structure, because training is mainly focused on higher-profit activities, not necessarily those that are most necessarily related to development needs.

The labor market suffers from the lack of standardization of the levels of craft and industrial labor and the general risks that computer simulations may solve in order to explain its specifications and standards. The production sites suffer from the "lack of quality" of their human inputs, which are the outputs of the educational system, . Thus achieving a qualitative transfer of the level and rate of economic growth and the composition of GDP.

Study Questions:

1 .What is the current reality of the institutions of education and training, scientific research and production, in terms of interconnection between them?

2. What are the main problems in linking the three systems studied in the Arab countries?

3 - What is the reality and prospects of interconnection between systems: main trends?

4 .What is the future outlook?

مقدمة

تقدم هذه الدراسة محاولة لمقاربة العلاقة التفاعلية، على مستوى الدول العربية، بين أضلاع الثلاثية المكونة من التدريب المهني والتعليم التقني،من جهة أولى، ومؤسسات الإنتاج، من جهة ثانية، ومؤسسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، من جهة ثالثة.

وتشتمل الدراسة، بصفة خاصة، بحثاً لواقع التدريب المهني والتعليم التقني ، بالتطبيق على العلاقة بالإنتاج الصناعي وسوق العمل، مع تركيز على حالة جمهورية مصر العربية، كمثال عربي دال.

وتبرز الدراسة أهم المشكلات المرتبطة بهذا الواقع، متمثلة في :-

أ- الفيضان العددي لطلبة خريجي التعليم التقني المتوسط (أو الثانوي)، وعدم ملاءمة مستوى الخريجين لمتطلبات التطورالاقتصادي و التكنولوجي. وترتبط الظاهرة الأخيرة بطرق التعليم ، ومناهجه ، وقصور موارد التمويل اللازمة للإمداد بالتجهيزات الضرورية.

ب-اختلال هيكل التعليم الهندسي العالي ، حيث يتركز النصيب الأكبر من الدراسين في تخصصات متصلة بالقطاعات الأعلى ربحية، بالإضافة إلى قصور العلاقة مع وحدات الإنتاج المناظرة ، ونقص الاهتمام المكرس للبحث العلمي الأساسي والتطبيقي في المجالات ذات الصلة بالتطور التكنولوجي العالمي.

ج–يعاني التدريب المهني، وخاصة الصناعي،على تنوع قنواته، من ضيق الطاقة الاستيعابية والقدرات التشغيلية، واختلال هيكله نظرا لتركز التدريب أساسا فى الأنشطة الأعلى ربحية، وليس في تلك الأنشطة الأكثر ارتباطاً باحتياجات التنمية بالضرورة.

د – يعانى سوق العمل من غياب تقنين مستويات العمالة الحرفية والصناعية ومخاطره عموماً التي قد يحلها المحاكاه الحاسوبية ، لشرحها من مواصفاتها ومعاييرها، وأيضاً تعاني مواقع الإنتاج من "نقص الجودة" لمدخلاتها البشرية التي هى مخرجات النظام التعليمي – التدريبي ، من زاوية المهارات اللازمة للفروع الإنتاجية. مما يحقق نقله نوعية لمستوى ومعدل النمو الاقتصادي وتركيب الناتج المحلي الإجمالي.

وفيما يلي نقدم محاولة لرصد أهم الآفاق والاتجاهات المستقبلية ذات الصلة بموضوع البحث ، لتكون عاملاً مساعداً فى استكمال جوانب الصورة:

أولاً : من المعلومات إلى المعرفة .. ومن المهارة إلى الفكر

لقد كانت المشكلة الرئيسة التي واجهت التطور المستمر للبحث العلمي والتعليم ومنظومة الإدارة والإنتاج في السابق، هي التغلب على نقص البيانات والمعلومات المتصلة بالمجال المعنى،ولكن مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالتالي تعاظم القدرة على جمع البيانات والمعلومات ذات الصلة، لم تعد تتحدد المشكلة في الحصول على البيانات أو المعلومات نفسها، وإنما تتحدد في انتقاء المعلومات، وتوظيفها، وفى طريقة استخدامها، وبعبارة أخرى فإن بناء قاعدة "المعرفة" صار أهم من اقتناء قواعد البيانات والمعلومات في حد ذاتها ، وكما يعبر

البعض، فإن الاستفادة من المعلومات أصبحت أهم – وأصعب – من الحصول على المعلومات .

يتصل بذلك أمر آخر ،فلم تعد المهارات أيضاً مركز الاهتمام فى بناء القوة البشرية، وإنما القدرة على إنتاج المعرفة. وبالتالي فإن تكوين "المهارات" قد أخلى مكانه تدريجياً لتكوين المعرفة المرتبطة بالابتكار والإبداع.

ويتصل بذلك بناء منظومة (قيم) تحكم النشاط الاقتصادي، ومنها: المبادرة، والتعاون مع الآخرين، التفاعل الخلاق فيما بين البشر المنتجين والمبدعين، ومن هنا يجيءالاهتمام بما يسمى (رأس المال الاجتماعي) الذي يعمل كقوة دافعة للعمل (المشترك) .

ثانياً : من التشغيل إلى التصميم

في عالم التكنولوجيا المتطورة،ينتقل مركز الاهتمام من التنفيذ والتشغيل إلى "التصميم" .. بدءاً من تصميم أجهزة الحاسبات وانتهاءاً بتصميم سلع الاستخدام النهائي البسيطة .. ويتطلب ذلك إعادة توجيه سياسات التعليم والتدريب، بتنمية القدرة على التصميم، المرتبطة بالقدرة على الابتكار، وعلى "البحث والتطوير" .

ومن جهة أخرى فإن تسارع وتيرة التطور التكنولوجي ، وخاصة من حيث ضيق المدى الزمني الفاصل بين الابتكارات والاختراعات وبعضها البعض، وبينها وبين تطبيقاتها العملية، لم يعد أمام المتخصص فسحة من الوقت للانتقال من مجال إنتاجي

إلى مجال آخر ، مع كل تغير في طراز المنتج، وإنما أصبح من المتعين عليه أن يعمق تخصصه في المجال المحدد، وأن يرفع مستوى الجودة والدقة في الأداء .

وبذلك انتقل محور التركيز فى تقسيم العمل الإنتاجي من العام إلى الخاص، ومن الصورة العامة إلى التخصص الدقيق، وواكب هذا الانتقال تزايد في أهمية التكامل بين التخصصات المختلفة. ومن هنا تأتى أهمية ثقافة العمل(المشترك) التى أشرنا إليها.

ثالثاً : إن تكوين القاعدة العلمية – التكنولوجية يتطلب عدة مداخل رئيسية، منها :

أ – الإنطلاق من مفهوم جديد للتعليم التقني والتدريب المهني، يواكب القفزة العلمية – التكنولوجية العالمية. ومن هنا يجب إعادة النظر فى جميع المشروعات القائمة لتطوير التعليم التقني لمواكبة المعايير العالمية في مجال الجودة بالذات.

ب– تكوين فئة عريضة للتقنيين والمهنيين والعلميين، من خلال مشروعات وطنية كبرى للانطلاق العلمي – التكنولوجي فى مجالات محورية كالفضاء (تصنيع "الأقمار الصناعية" لأغراض البحث والبث)، وتوليد الكهرباء من الطاقة الذرية (والاستخدامات السلمية الأخرى للطاقة النووية) والهندسة الوراثية، والمواد الجديدة، وعلوم الحياة والاتصالات. إن هذه المشروعات تعتبر بمثابة "مدارس" حقيقية لتكوين أجيال جديدة من الطلائع التقنية والمهنية.

ج– تعظيم قدرات المنشآت **competence** حيث أصبحت القدرة محصلة للمهارة والمعرفة ، وتؤدى "القدرة" بهذا المعنى إلى آثار ممتدة على المنظومة التعليمية – التدريبية ، من خلال العملية المسماة (التغذية العكسية) أو التغذية التبادلية.

تساؤلات الدراسة:

1- ما الواقع الراهن لمؤسسات التعليم والتدريب، والبحث العلمي، والإنتاج، من زاوية الربط التفاعلي فيما بينها؟

2- ما المشكلات الرئيسية التي تعترض الربط بين المنظومات الثلاثة محل الدراسة في الدول العربية؟

3- ما واقع وآفاق الربط بين المنظومات: اتجاهات رئيسية؟

4- ما النظرة المستقبلية؟

القسم الأول – التعليم التقني :

تصل نسبة تلاميذ التعليم الأساسي إلى إجمالي السكان في معظم الدول العربية إلى نحو الخُمس ، مما ينم عن معدل قيد مدرسي عال (في ضوء ارتفاع نسبة صغار السن فى الهيكل العمري للسكان) ومعدل استيعاب عال نسبياً للأطفال في المرحلة العمرية المناظرة (6– 15 سنة) .. وفى مقابل هذا (الإنجاز الكمي) نلاحظ التواضع الشديد في مستوى التحصيل المدرسي لتلاميذ المدارس الحكومية ، لأسباب متعددة :(ارتفاع كثافة الفصول ، سوء حالة المباني المدرسية ، عدم التأهيل التربوي لقسم من المدرسين ، عدم توفر التجهيزات الكافية ، طريقة التعليم التقليدية ...) ..ويلاحظ بصفة خاصة انخفاض مستوى اكتساب مهارات التعليم الأساسية والتي تؤهل التلاميذ للتعامل البناء مع المحيط الطبيعي الاجتماعي .

وفى دراسة لعينة من أفراد الأسر المصرية الذين أكملوا التعليم الابتدائي اتضح القصور الشديد في اكتساب المهارات الخاصة بمجال الرياضيات ، إذ لم يتعد مستوى إنجاز أفراد العينة – ثلث المعيار المطلوب (زيتون ، 1998 : 2) .

ولا يؤدى استكمال الحلقة الإعدادية من التعليم الأساسي إلى رفع جذري لمستوى اكتساب المهارات .. خاصة إذا وضعنا في الاعتبار انخفاض نسبة المؤهلين تأهيلاً علمياً وتربوياً مناسباً فى التعليم الإعدادى إلى إجمالى عدد المدرسين بالإضافة إلى مدرسي (التدريبات العملية) في المرحلة الإبتدائية .

وإذا كان من المعلوم وفق المعايير الدولية ان استكمال مرحلة التعليم الأساسى لا يكفى لتأهيل التلميذ للتعامل مع المحيط الطبيعى – الاجتماعى ، وإنما يعتبر استكمال مرحلة التعليم الثانوى شرطاً لتحقق الحد الأدنى لهذا التعامل ، فإن من الملاحظ وفق الأبحاث الميدانية أن (الطالب فى المجتمعات العربية – بما فيها مصر – الى ان ينتهى من الدراسة الثانوية يقضى حوالى 5000 ساعة فى تعلم مادة العلوم سواء من خلال الدراسة أو التحضير فى المنزل ، ولكن لا يترتب على كل هذه الساعات الدراسية اكساب الطالب مهارات التعلم الذاتى .. فقد اتضح مثلاً أن الطالب لا يستطيع القيام باجراء تجربة معملية بسيطة بنفسه ما لم يكن قد أجراها من قبل (زينون ، 1998 : 2) .

ولئن كان هذا يصدق على التعليم الثانوى العام ، فماذا عن التعليم الثانوى التقني ، وبالتحديد: التعليم الصناعى، بالتطبيق على مثال جمهورية مصر العربية.؟

هذا ما نتناوله فيما يلى :–

التعليم الثانوى التقني (الفني) والصناعى :

تتبع الأنظمة التعليمية في الدول العربية النموذج القائم على الفصل بين المسار العام والمسار التقني أو (الفني) في المرحلة الثانوية؛ فكل منهما يخضع لتوجهات محددة تختلف عما يخضع له الآخر: حيث يقوم التعليم الثانوي العام في الغالب بالتهيئة للالتحاق بمرحلة التعليم العالي (الكليات الجامعية والمعاهد المتوسطة والعليا) من خلال الحصول على (شهادة الثانوية العامة) التي لا تصلح في حد ذاتها لتهيئة الحاصل عليها للالتحاق بسوق العمل، نظراً لأن المرحلة الثانوية في هذه الحالة لا تمثل مرحلة "منتهية". وينعكس ذلك على فلسفة التعليم الثانوي العام، ومناهج الدراسة، وموقع الحاصلين على شهادة إتمام التعليم الثانوي العام من منظومة الإنتاج والتشغيل.

أما التعليم التقني، فإنه بصفة عامة يمثل مرحلة منتهية في معظم الدول العربية (مع ملاحظة فتح قناة التعليم العالي جزئياً أمام بعض خريجي المسار الفني – التقني– بشروط معينة، في جمهورية مصر العربية مثلاً وفي حدود نسبة 5% من أولئك الخريجين). وتكون وظيفة التعليم التقني على هذا النحو هي إمداد سوق العمل باحتياجاته من التخصصات المختلفة، من مستويات معينة للعمالة.

أما بالنسبة للتعليم الصناعي – وهو أهم فروع المسار التقني للمرحلة الثانوية في الدول العربية– فقد حافظ على موقعه المتقدم خلال العقدين الأخيرين ، حافظ التعليم الصناعي في الدول العربية على موقعه المتقدم فى إطار المرحلة الثانوية ،

خلال العقد الأخير ، إذ يأتي تالياً بفارق صغير للتعليم الثانوي العام ، متجاوزاً التعليم التجاري ،مع تأخر موقع التعليم الزراعي كثيراً، إن وُجد أصلاً.

وفي جمهورية مصر العربية، يتبع (التعليم الفني) وزارة التربية والتعليم بصفة أساسية، حيث يضم حاليا نحو 1810 مدرسة فنية، يدرس بها قرابة مليوني طالب (1,9 مليون) ويذهب لسوق العمل من بينهم أكثر من 620 ألف خريج سنوياً، حسب التقديرات الرسمية.

بينما تشرف وزارة التعليم العالي على نحو 47 معهداً فنياً متوسطاً.

وفي مقابل المليونين من طلاب التعليم الثانوي التقني، يبلغ عدد طلاب التعليم الثانوي العام مليون طالب تقريباً، فتكون النسبة بين المسارين 2: 1

أما التعليم الصناعي في جمهورية مصر العربية، فإنه يتكون مما يلي:

1- المدارس الثانوية الصناعية نظام الثلاث سنوات وذلك بنسبة 84% تقريباً من الإجمالي ..ويستهدف هذا النوع من المدارس تخريج فئة " الفني" لخدمة الصناعة.

2- المدارس الثانوية المهنية الصناعية نظام السنوات الثلاث بنسبة حوالي 2% تقريباً.

3- فصول ملحقة بالمدارس الثانوية الصناعية نظام السنوات الثلاث لإعداد معلمي المجال الصناعي بمرحلة التعليم الأساسي 1% تقريباً.

4- المدارس الفنية المتقدمة الصناعية نظام السنوات الخمس– وتنقسم إلى :

أ–المدارس الفنية المتقدمة الصناعية نظام السنوات الخمس لإعداد " الفني الأول " .

ب– المدارس الفنية المتقدمة الصناعية نظام السنوات الخمس لإعداد "المدرب" .

5- مشروع (مبارك –كول) لتطوير التعليم الفني والتدريب المهني في مصر :

وفى خضم هذا التطور الكمي الهائل للتعليم الصناعي ، نشير بصفة خاصة الى الجهد الكبير المبذول خلال السنوات الأخيرة وبالتحديد بعد عام **1993** ، لزيادة عدد المدارس والفصول (للمدارس الفنية المتقدمة الصناعية نظام السنوات الخمس) والمخصصة لتخريج فئة " الفني الأول " في التخصصات الصناعية المختلفة ، فقد توالى منذ **1993** صدور القرارات الوزارية لإنشاء هذه المدارس(حسونة ، **1997**: **48–63**) .

قصور التأهيل النوعي

في مواجهة هذا الكم المتدفق من التعليم الصناعي واليه ، نلاحظ قصورا فى تأهيله نوعيا ونستدل على ذلك بالمؤشرات التالية : إعداد المعلم ،المقررات الدراسية ، طريقة التدريس ، تخصصات الدراسة ، التجهيزات بالمعدات اللازمة وطريقة التقييم

ونتناول هذه المؤشرات على التتابع فيما يلى :

أولا إعداد المعلم

ونتناول إعداد معلمي التعليم الصناعي وفق مجوعات مواد الدراسة على النحو التالي:

1- معلمو المواد الثقافية (اللغة العربية والتربية الدينية واللغة الأجنبية والرياضيات والعلوم) ويتم إعداد هؤلاء المعلمين إما من خلال كليات التربية أو من خلال الكليات المتنوعة كالآداب والعلوم بدون مؤهل تربوي، ويلاحظ أن هذا الإعداد مصمم لتخريج معلمي التعليم الإعدادى والثانوي العام (وليست لدى المعلمين دراية كافية بأهداف التعليم الفني الصناعي ولا مقرراته ، ويمكن القول إلى حد كبير أن أساليب تدريسهم لتلك المواد الثقافية غير موجهة توجيها وظيفيا فيما يتعلق بالتعليم الصناعي، بالإضافة إلى عدم تقبلهم للعمل فى التعليم الصناعي بسبب ضعف مردودات هذا التعليم بالنسبة لهم ويسعى هؤلاء المعلمون بكل السبل للنقل منه الى مدارس التعليم العام موسوعة المجالس القومية المتخصصة ، 1987-1988: 406) .

2- معلمو المواد الفنية النظرية .وكان يتم اختيار هذه الفئة من المعلمين من خريجي كليات الهندسة والمعاهد الصناعية وغيرها ، إلى أن جرى استحداث قنوات جديدة أصبحت تمد التعليم الصناعي بمعظم معلميه لمجموعة المواد الفنية النظرية وهذه القنوات هي :

- الدراسة التكميلية لمدة سنتين بعد دبلوم المدارس الثانوية الصناعية .

- إنشاء شعب فنية صناعية ببعض كليات التربية تقبل خريجى المدارس الثانوية الصناعية نظام السنوات الثلاث ونظام السنوات الخمس (أربع سنوات لخريجي النظام الأول وثلاث سنوات لخريجي النظام الثاني)

– إنشاء "كلية التعليم الصناعي "بالقاهرة وبدأت الدراسة بها فى العام 90/1989 ثم إنشاء كلية أخرى ببني سويف بدأت الدراسة بها في العام 94/1993.

ويتضح من ذلك أن معلمي المواد الفنية النظرية يشكلون خليطاً غير متجانس من ذوى المؤهلات المتوسطة وفوق المتوسطة والعليا والمؤهلات التربوية وغير التربوية ، مما يحد من القدرة على تخريج الفنيين والفنيين الأوائل بالنوعية الملائمة لسد حاجات الصناعة المصرية .

3– معلمو المواد العملية: وهؤلاء هم معلمو الورش والتطبيقات العملية ومعظمهم يحمل مؤهلا فوق المتوسط ويحمل بعضهم دبلوم المدارس الثانوية الصناعية فقط ويبلغ عددهم نحو 11521 معلماً ، وتصل نسبة غير التربويين منهم 31% (رستم ، 1995: 6) .

ثانياً : المقررات الدراسية

ونشير بصفة خاصة إلى أهم نوعية من التعليم الصناعي وهى المدارس الثانوية الصناعية نظام السنوات الثلاث ، إذ يلاحظ ما يلي :

1– إن مجموع الساعات المخصصة أسبوعيا لمجموعة مواد ما يسمى (الثقافة العامة) فى السنوات الثلاث للدراسة يتجاوز ما هو مخصص لمواد (الثقافة الفنية) :39 ساعة للأولى مقابل 36 ساعة للأخرى

2- إن الساعات المخصصة للتدريبات المهنية تصل إلى49 ساعة .ومع ضرورة تغيير النسبة بين مواد الثقافة العامة ومواد الثقافة الفنية لصالح هذه الأخيرة ، فان (التدريبات المهنية)تتم فى ضوء نقص معدات التشغيل اللازمة والمدربين الأكفاء تربوياً وفنياً والمتمتعين " بالرضا" عن بيئة العمل، وهو ما لا يتوفر بالمستوى المناسب بالنظر إلى اختيار هؤلاء المدربين من بين خريجي التعليم المتوسط وفوق المتوسط مما يخلق اطاراً اجتماعياً غير ملائم للمقارنة مع معلمي المواد الثقافية والفنية النظرية .

ثالثاً: طريقة التدريس

تشيع فى التعليم الفنى والصناعي الطريقة التلقينية السائدة في التعليم المصري قبل الجامعي والجامعي على السواء وهو ما يؤدى إلى التحيز للجانب النظري من خلال " الاستظهار " عوضاً عن الاستيعاب من خلال التدريب العملي .

وهذه هي الطريقة (الأحادية) فى التعليم الصناعي والتي لا تؤهل الطالب والخريج للتعامل الفعال مع بيئة الإنتاج والصناعة ، وللتغلب على عيوب هذه الطريقة بدأ الالتفات إلى ما يسمى " النظام الثنائي " أو " التعليم ذو المسارين" حيث تشكل المدارس ومواقع الإنتاج الصناعي، قناتين متكاملتين لإمداد الطالب بالمعارف والمهارات اللازمة .

وقد بدأ الإدراك الحقيقى لاهمية التغيير فى طريقة الدراسة بهذا النوع من التعليم من خلال إنشاء اول مدرسة صناعية لتخريج فئة " الفنى الاول" بنظام الدراسة الخمسية (خمس سنوات متصلة) فى العام الدراسى 72/1971 . وقد تم تأكيد الأهمية

المنوطة بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة بنصوص القانون رقم 139 لسنة 1981، ثم تلقت دفعتها الكبرى فى اوائل التسعينات ، كما سبقت الاشارة .ولكن " مشروع مبارك–كول" لتطوير التعليم الفنى والتدريب المهنى يشكل أكبر خطوة على طريق تقديم النموذج العملى للنظام الثنائى فى التعليم الصناعى المصرى.

رابعا : التخصصات الصناعية التطبيقية

ونبدأ بالنوعية الأهم للتعليم الصناعى وهى المدارس الثانوية الصناعية نظام السنوات الثلاث، إذ تشمل التخصصات التطبيقية بها المجالات الصناعية المختلفة موزعة على ثلاثة مواقع هى : ورش المدارس ، والمدارس الثانوية الصناعية الملحقة بالمصانع والهيئات المختلفة ، والتدريب داخل بعض المصانع والهيئات نفسها .

وفيما يتعلق بورش المدارس فانها تتيح التدريب على مدى واسع من التخصصات ، ولكن مع التركيز فيما يبدو على تلك المجالات التقليدية والتى استقر العمل عليها فى المدارس الثانوية الصناعية منذ زمن بعيد وخاصة الزخرفة والاخشاب والمعادن والنسيج ، وحيث يشير البعض الى ان المقررات الدراسية فى بعض مدارس النسيج لم تتغير منذ تم وضعها سنة 1936 . واما التخصصات المرتبطة بالتطور التكنولوجي المتسارع عالميا وخاصة فى الالكترونيات والاتصالات وصناعة المعلومات فإنها لا تجد الاهتمام المناسب .

وتنطبق نفس الملاحظة على المدارس الثانوية الصناعية الملحقة بالمصانع والهيئات المختلفة حيث توجد سبع مدارس من هذا النوع (عبد الله ،1996) .

ليس من بينها مدرسة واحدة مكرسة للتخصصات المرتبطة بالتطور التكنولوجى ذات الإيقاع المتسارع على الصعيدين العالمى والوطنى، وكذلك الحال أيضا بالنسبة للمواقع التدريبية داخل بعض المصانع والهيئات .

خامساً : التجهيز بالمعدات اللازمة (تمويل التعليم الصناعى)

لا يمكن تحقيق العائد من التعليم الصناعى بدون تدريب صناعى متخصص.. ولا يستقيم التدريب بغير " معدات للشغل " وتجهيزات كفيلة باعطاء الجانب العملى حقه فى العملية التعليمية ككل ،ويتطلب الإمداد بالمعدات والتجهيزات تمويلاً كافياً .

ومن حيث المبدأ فان هناك خمسة مصادر لتمويل التعليم وهى : (عبد المولى ، 1996: 92) .

أ- مخصصات الانفاق العام من الموازنة الحكومية

ب- الهبات والوصايا و الأوقاف(او الوقفيات)

ج- تبرعات القطاع الخاص وقطاع الأعمال، بالاضافة إلى تبنى المتفوقين وتحمل أعباء تعليمهم مقابل التزامهم بالعمل لعدد معين من السنوات فى الشركات ذات الصلة، وتحمل شطراً من تكلفة الأبحاث والتطوير R&D

د- الرسوم او المصروفات الدراسية

و- القروض والمعونات الأجنبية .

وفى ظروف المجتمع المصرى الفقير بشكل عام ، لا تمثل الرسوم أو المصروفات الدراسية ، بنداً ذا أهمية تذكرفى تمويل التعليم ، كما أن الهبات والوصايا والوقفيات لا تمثل ممارسة شائعة من ذوى الثراء . وبالمثل فإن تبرعات القطاع الخاص سواء من القطاع العائلى أو قطاع الشركات وتبنى الطلب المتفوقين والمساهمة الفعالة فى تكاليف البحث والتطوير – غير قائمة عموماً فى المجتمع المصرى – فلا تبقى إذن إلا مخصصات الموازنة العامة قناة يمكن التعويل عليها لتمويل التعليم ، بما فى ذلك التعليم الصناعى ثم القروض والمعونات الأجنبية فماذا عن الموازنة العامة ؟

لنلاحظ بداية ان ميزانية التعليم قبل الجامعى قد شهدت زيادة كبيرة منذ التسعينات ، و رغم أن هذه الزيادة محسوبة بالقيم الجارية إلا أن هذا لا ينفي الإستنتاج بالارتفاع الملحوظ لاعتمادات التعليم قبل الجامعى، ولكن النظرة الفاحصة تبين ما يلى :

1- إن مخصصات كل من الباب الأول (الأجور وما يتصل بها) والباب الثانى (المصروفات الجارية والتحويلات الجارية) تبتلع الشطر الأعظم من الموازنة ككل. ولا يتبقى الكثير للباب الثالث (الاستخدامات الاستثمارية). بالإضافة إلى مبلغ محدود للباب الرابع أي التحويلات الرأسمالية جنيه .

ومعلوم أن مخصص الاستخدامات الإستثمارية هو الذي يوجه لتمويل التجهيزات والمعدات .

2- ضآلة المخصص للاستخدامات الاستثمارية للتعليم الصناعي من إجمالى التعليم قبل الجامعى.

3- إن الاعتمادات المالية للاستثمارات في التعليم الصناعي يوجه القدر الأكبر منها لبند (المباني غير السكنية) وهو البند الذي يتزايد نصيبه عبر الزمن – فيما يبدو– بالمقارنة مع بند (الآلات والمعدات).. (ويقصد بالمباني غير السكنية المباني المدرسية –التعليمية)

وبذلك نجد ان التجهيزات والمعدات لا تنال من الاهتمام–عبر الزمن– ما تناله البنود " الساكنة "فى الاستثمار وهى المبانى .

4- انخفاض نصيب الطالب الواحد من الاعتمادات المالية المخصصة للاستثمار فى التعليم الصناعي.

وفى محاولة لسد الفجوة الناجمة عن قلة الاعتمادات المرصودة للاستثمار فى التعليم الصناعي يتم اللجوء إلى القروض والمعونات الأجنبية. ونشير هنا إلى مشروع سابق مثلا هو (مشروع تطوير معدات ورش التعليم الصناعي) والممول من بنك التنمية الإفريقى . وتدل بعض المؤشرات إلى أنه برغم تحديث المعدات فى بعض المدارس فإنها لا تعمل أو لا تحقق الإنتاجية المنتظرة منها إما لانخفاض مستوى المدربين وأما بسبب أخطاء التركيب والصيانة أو بسبب عدم توفر المواد الخام اللازمة أو بسبب ارتفاع كثافة الفصول والورش وعلى أى حال فإن المحاذير المرتبطة بالتمويل الأجنبى تعود فتعضد أهمية التعويل على المصادر المحلية .

لذلك يتعين النظر إلى المصادر البديلة لتمويل التعليم الصناعي بصفة خاصة. وتبرز هنا القناة المتصلة بالقطاع الخاص العائلي وقطاع الأعمال. وتشتد أهمية هذه القناة

إذا وضعنا في الاعتبار تدهور أحوال المدارس في تلك المحافظات التي تشهد تركزاً نسبياً عالياً فى إعداد طلبة التعليم الثانوي الصناعي (13) .

سادساً : طريقة التقييم

ونقصد بطريقة التقييم الأسلوب المتبع فى تقييم مستوى الطالب من حيث التحصيل الدراسي واكتساب المعارف والمهارات التقنية الضرورية للدخول الناجح في سوق العمل الصناعي والمهني للاقتصاد المصري ولا يسمح النظام المتبع فى التعليم المصري عموما سوى بالأسلوب السائد وهو " الامتحان " ولاسيما امتحان نهاية العام او نهاية الفصل الدراسي ، ولا يدخل ما يسمى بأعمال السنة في تقييم طلاب التعليم ما قبل الجامعي أصلاً بينما يدخل جزئياً في تقييم طلبة التعليم العالي .

أما (التدريبات المهنية) في التعليم الصناعي فتستغرق 49 ساعة للأسبوع في السنوات الثلاث للدراسة ككل مقابل 75 ساعة لمواد (الثقافة العامة) و(الثقافة الفنية) معاً .

ولذلك تجب زيادة نصيب التدريبات المهنية جنباً إلى جنب مع رفع كفاءة المدربين وتوفير الظروف الكفيلة بإشعارهم " بالرضا" – وأخيراً إعطاء (التدريبات المهنية) وما يسمى (التدريبات الصيفية) وزنا أكبر فى عملية تقييم الطلاب. والهدف فى النهاية ألا يستأثر قياس التحصيل الدراسي الكمي (بطريقة التلقين) من خلال الامتحانات النهائية بالوزن الأكبر في التقييم ، على النحو السائد حالياً ، وإبداله بمعيار جديد يكفل التحقق من " بناء مستوى الطالب " ورفع هذا المستوى على مدار سنوات

الدراسة **upgrading** مهنياً وتقنياً إلى الحد اللازم له للتعامل الفعال مع متطلبات سوق العمل عند التخرج .

وباختصار فان نظاماً جديداً للتقييم يجب أن ينشأ ويستقر مستهدفاً تخريج الكادر الفنى المطلوب للمجتمع وليس مجرد " افراز" للحاصلين على (شهادات) تدل على قضاء مرحلة معينة فى سلك التعليم.

خلاصة عن المخرجات الكمية

حقق النظام التعليمي قفزة كمية كبيرة فى معدلات التوسع فى التعليم الثانوي الفني ، بالمعايير الكمية المختلفة : أعداد الطلبة، أعداد المدرسين ، الفصول ، المدارس، بالإضافة إلى الاعتمادات المالية المخصصة (رغم قصورها النسبى) .بل لقد كان التوسع فى التعليم الفنى بالذات (مع ما هو معلوم من أن التكلفة الكلية للطالب اكثر ارتفاعاً عنها فى التعليم الثانوى العام) ، متعارضاً مع الاتجاه العام نحو تقليص الانفاق العام للدولة .

بيد أن بروز ظاهرة (فائض الخريجين) على مستوى التعليم المتوسط وفوق المتوسط مع ارتفاع معدل البطالة بين خريجى هذا التعليم بدرجة أعلى من المعدل بين خريجى التعليم العالى قد دفع – فى الاتجاه العكسى– نحو التوسع فى التعليم الجامعى – النظرى. وهكذا إذن يتم التوسع الكمى فى التعليم الثانوى الفنى ، ولو على حساب" النوعية" بدليل أن الشطر الأكبر من الاستخدامات الاستثمارية لهذا التعليم كما رأينا يتجه إلى " المبانى المدرسية قبل التجهيزات والمعدات، ولا شك ان جزء من هذه

الظاهرة يعود إلى السوء البالغ لحالة المبانى المدرسية ولكن النتيجة الماثلة هى ما ذكرنا.

تجربة رائدة :" مشروع مبارك–كول "

قامت تجربة رائدة لتطوير التعليم الصناعى فى مصر تسمى (مشروع مبارك–كول لتطوير التعليم الفنى والتدريب المهنى فى مصر).

وقد بدأت فكرة المشروع عام 1991 ، وبدأ اتخاذ خطوات التنفيذ فى عام 1993– ثم بدأ التطبيق العملى عام 1995 من خلال المشروع الرائد بمدينة العاشر من رمضان ، ثم امتد إلى مواقع أخرى ومجالات جديدة.

وتمثلت معالم الريادة فى (مشروع مبارك –كول) فيما يلى :

1– يمثل المشروع خطوة متقدمة على طريق رفع مستوى " الكفاءة النوعية " لطلبة وخريجى التعليم الصناعى ، باحتذاء النموذج الألمانى المسمى بالتعليم المزدوج والقائم على ساقين: التعليم فى المدرسة لجزء من الوقت كل اسبوع ، والتدريب داخل المصنع معظم الوقت . وبناء على ذلك يقضى الطالب فى مدارس المشروع المصرى يومين داخل المدرسة واربعة ايام داخل المصانع المشاركة .

2– يتم تنفيذ المشروع فى مواقع صناعية متطورة نسبياً فى المجال التكنولوجى والإدارى وهى المدن الصناعية الجديدة وبالاتفاق مع جمعيات المستثمرين أو الشركات الرئيسية .

3- التوزيع المتكامل للأدوار بين الأطراف المسئولة إذ تتحمل الحكومة المصرية التكلفة المالية الرئيسية للتنفيذ داخل المدارس بينما تقتصر مسئولية الجانب الألمانى على تزويد المشروع بالخبراء وتوفير بعض فرص التدريب وتقديم بعض التجهيزات والمعدات للمدارس التابعة للمشروع .أما مسئولية المصانع والشركات ذات الصلة فتشمل تدريب الطلبة وتحمل نفقات هذا التدريب (بمقتضى عقود للتدريب ويمنح الطالب المتدرب مكافأة مالية شهرية خلال فترة الدراسة كما يتمتع بأولوية التعيين بالمصنع او الشركة وفقاً للأولويات التى يحددانها .

... وقد تم إدخال بعض التغييرات على المشروع في السنوات الأخيرة، وصار يطلق عليه (مشروع مبارك–كول الجديد) ويتسم بما يلي:

1- تنوع الجهات الحكومية المصرية المشاركة، بحيث تشمل كلاً من: وزارة القوى العاملة ووزارة التربية والتعليم ووزارة التجارة والصناعة، وتقوم وزارة التعاون الدولي بدور المنسق.

2- يشارك في تنفيذ المشروع ممثلون عن المجتمع المدني وجمعيات رجال الأعمال.

3- يمول البرنامج بقيمة 5,7 مليون يورو منحة من الحكومة الألمانية، وفق برنامج التعاون الألماني (جي تي زد) في إطار اتفاق التعاون الفني الموقع بين الحكومة المصرية وحكومة ألمانيا بتاريخ 2006/9/20، وتم التصديق عليه بموجب القرار الجمهوري رقم 2006/391.

4- ينفذ المشروع في ثلاث محافظات هي : محافظة الجيزة، ومحافظة قنا، ومحافظة الدقهلية.

5- تتمثل أهم الملامح الجديدة في المشروع فيما يلي:

- تنمية القدرات التوظيفية المؤهلة لتشغيل الشباب في مواقع العمل المناسبة.إضفاء الطابع المؤسسي على تدريب الفئة المسماة (ميسري التعليم) وتشمل شرائح عديدة في مقدمتها المدربون والمعلمون والمستشارون المهنيون).

وفي التقييم النهائي للمشروع، يجب أن نضع في الاعتبار أنه مجرد (مشروع رائد) **pilot project** ومن ثم فإنه لا يمثل مدخلاً للتغيير الشامل لخريطة التعليم الصناعي في مصر ، ويظل الأمل معقوداً على إحداث هذا التغيير من خلال استراتيجيات أعمق وأكثر شمولاً.

القسم الثاني – التعليم التكنولوجي وسوق العمل

التعليم التكنولوجي وسوق العمل : نوعية التعليم (الجودة) والتوظيف الإنتاجى– التكنولوجي للتعليم

والحديث عن التعليم التكنولوجي: التعليم الصناعي الثانوي نشير إلى أن المشكلة الرئيسية للتعليم الصناعي المتوسط وفوق المتوسط هي عدم ملاءمة خريجى هذا التعليم من حيث الكيف لاحتياجات سوق العمل الحرفى والصناعى المصرى وينعكس هذا فى ظاهرة (فائض الخريجين)

وتشير التقديرات المتاحة من واقع النتائج النهائية لدورات بحث العمالة بالعينة بالجهاز المركزى للتعبئة العامة الى ان الحاصلين على الشهادات المتوسطة وفوق المتوسطة والأقل من المستوى الجامعى يشكلون حوالى 80% من إجمالى المتعطلين على مستوى الجمهورية .

ولا بأس أن نضيف إلى ما سبق أن خريجى الشهادات الجامعية وما يعادلها يشكلون 14% تقريباً من إجمالى المتعطلين فنستنتج أن الغالبية الساحقة من المتعطلين هى من بين خريجى التعليم المتوسط وفوق المتوسط والعالى (مابين 96% و97%) (22) .

نحو تفسير لظاهرة بطالة الخريجين

يمكن أن نحدد السبب الأول لظاهرة تعطل خريجى التعليم المتوسط(بما فبه التعليم الصناعى) فى عدم ملاءمة المستوى النوعي لهم لاحتياجات سوق العمل أو أنهم (دون المستوى) من وجهة نظر أهم الفاعلين الرئيسين فى السوق(قطاع الأعمال الخاص) .

بيد أن هناك مستوياً تحليلياً ثانياً لابد أن نضعه بعين الاعتبار إذ حتى لو كانت نوعية الخريجين من (المستوى) اللائق فنياً فمن المرجح إلا يجد جميعهم فرصة العمل المناسبة .. لماذا؟

لأن هيكل (تخصصات الخريجين لا يتوافق مع هيكل (متطلبات) سوق العمل أو أن عرض المهارات لا يتفق مع الطلب عليها. فالتخصصات السائدة فى المدارس

الثانوية الصناعية هى إلى حد كبير التخصصات التقليدية(نجارة–كهرباء.. الخ) وهو ما لا يفى بالاحتياجات الناشئة للقطاع الخاص الصناعى والتى أخذ (مشروع مبارك– كول) يستجيب لها على نحو ما راينا : (المهن الميكانيكية – الإلكترونيات – المعدات الثقيلة..الخ) .ولعل هذا يقودنا إلى مستوى تحليلى ثالث لظاهرة المتعطلين أو ما يسمى (فائض الخريجين) : وهى ضيق الطاقة الاستيعابية الراهنة للعمالة الفنية فى القطاع الصناعى.

ولذا يمكن أن يثور التساؤل عن إمكان استيعاب العمالة الفنية المتخصصة المتخرجة من التعليم المتوسط وفوق المتوسط بافتراض رفع مستوى نوعيتها إلى الحد اللائق وفق المواصفات الفنية اللازمة، وهو ما يعنى أن المشكلة ليست مشكلة(كيف) فقط ناجمة عن قصور فى مستوى الخريجين ولكنها أيضاً مشكلة(كم) ناجمة عن نقص مرونة الجهاز الإنتاجى الصناعى بفرعيه: العام والخاص؟

وطبقاً لهذا السؤال الافتراضى الأخير فإن الاستمرار فى سياسة التوسع فى معدلات القبول بالتعليم الفنى خاصة الصناعى وبالتالى تخريج(كم) عال التدفق قد لا يكون متعارضاً بالضرورة مع متطلبات التنمية الصناعية المصرية مستقبلاً وذلك بشرط :

- مصاحبة الكيف للكم

- زيادة مرونة الجهاز الإنتاجى فى قاعدته المقيسة كمياً وتخصصاته المبينة فى هيكل الأنشطة الصناعية.

ولذلك فإننا لا نوصى بخفض مستوى القبول فى التعليم الفنى والصناعى فى الأجل المتوسط أو الطويل وإنما نوصى برفع المستوى الكيفى للمتخريجين بالإضافة إلى توسيع وتعميق القاعدة الصناعية .

بين التعليم الصناعى والتعليم الهندسى

لا يشذ التعليم الهندسى العالى جوهرياً عن معالم التشخيص للواقع والتوصيات المستقبلية عما سبق أن قررناه بخصوص التعليم الصناعى. غير أن هناك فارقاً يجب الإنتباه اليه:

فنسبة المتعطلين من بين خريجى التعليم الهندسى منخفضة وبما لا يقبل المقارنة مع حالة التعليم الصناعى الثانوى ،ومع ذلك يمكن القول أن هناك وفرة فى عرض بعض التخصصات الهندسية مقابل ندرة العرض فى البعض الآخر .وتتعرض التخصصات الأولى لاحتمالات الدخول فى عداد المتعطلين أو لاحتمال نمو معدل التعطل بين خريجيها إذ كانت قد اندرجت فى سلك ظاهرة البطالة بالفعل .

لهذا تتركز مشكلة التعليم الهندسى العالى فى اختلال هيكل التخصصات الهندسية اكثر مما تتركز فى " الفيضان الكمى".. وسبق أن أشرنا إلى أهم مظاهر هذا الاختلال.

والآن إذا جمعنا طرفى التعليم التكنولوجى وهما التعليم الصناعى والتعليم الهندسى فيمكن أن نقول أن هناك مشكلتين رئيسيتين

1- مشكلة النوعية أو الكيف ويعبر عن هذه المشكلة فى كثير من الكتابات الآن بدلالة قضية" الجودة"– جودة التعليم الجامعى وقبل الجامعى .

2- مشكلة هيكل التخصصات الفنية والهندسية ومقابلتها باحتياجات التطور الصناعى ويعبر عن هذه المشكلة بدلالة التوظيف الإنتاجى للخريجين

وفيما يلى نشير الى هاتين المشكلتين بيد أننا نبدأ بالجودة ثم نؤجل دراسة الهيكل التعليمى والإنتاجى إلى ما بعد تناول موضوع التدريب.

جودة التعليم الصناعى والهندسى

راينا أن مشكلة البطالة بين خريجى التعليم المتوسط وفوق المتوسط والعالى بمافيه التعليم الصناعى والتعليم الهندسى الجامعى تعود فى جانب منها إلى إنخفاض المستوى (النوعى) للخريجين وعدم ملائمة هيكل تخصصاتهم لاحتياجات سوق العمل .ويمكن التعبير عن ذلك بأن (مخرجات) النظام التعليمى لا توافق تماماً (متطلبات) الجهات المستخدمة حالياً أو الفاعلين الرئيسيين فى السوق.

ولفترة طويلة درج الباحثون فى قضايا التعليم على قياس مدى فاعلية المنظومة التعليمية بدلالة (الكفاءة) ،الكفاءة الداخلية والكفاءة الخارجية ، واعتبرت مؤشرات من قبيل معدلات الرسوب والتسرب ..الخ معايير لقباس الكفاءة الخارجية .

ومع التغيير الجارى فى بيئة الأعمال الدولية فى السنوات الاخيرة تمت استعارة مفهوم الجودة (وإدارة الجودة الكلية) من دراسات إدارة الأعمال إلى بحوث التعليم، فأصبحت فاعلية المنظومة التعليمية تقاس لدى عدد متزايد من الدارسين بمؤشرات الجودة.ورغم أن هذه المؤشرات لا تخرج فى صميمها عن معايير الكفاءة الداخلية والخارجية (القديمة) إلا أن ميزتها الرئيسية تكمن فى لفت الانتباه إلى أهمية جانب المخرجات ومدى توافقها مع متطلبات النشاط الاقتصادى، وتفوق هذا الجانب على

الحسابات الكمية المجردة لمنجزات النظام التعليمى (من حيث معدلات القبول والقيد ..الخ)

ويمكن الاستنتاج من دراسات الجودة للنظام التعليمي أن من الأهمية بمكان تحسين نوعية الخريج والتركيز على التخصصات المطلوبة ليس الآن فقط ولكن مستقبلاً فى سياق الوتيرة المتسارعة للتطور الاقتصادى التكنولوجى والاجتماعى والثقافى عالمياً وقومياً ومحلياً .

ويتوقف تحقيق ذلك على مراعاة اعتبارات عديدة معقدة فى (العملية) التعليمية تتناول جميع اطرافها : الطالب ، الأستاذ ، الكتاب المدرسى ، طريقة التدريس ، التدريب العملى ، العلاقة بالبيئة المحيطة ، الإدارة المدرسية والجامعية ، كفاية وكفاءة التمويل (25).. الخ،وسبقت الإشارة إلى هذه الأبعاد فى سياق الدراسة إجمالاً غير أنه من المهم بحثها بتفصيل أكبر فى أبحاث لاحقة.

القسم الثاني – التدريب المهني الصناعي التخصصي

يشكل التدريب المهني القناة الثانية لإعداد المهارات اللازمة في أفق التطور التكنولوجي. وهكذا، بينما يمثل التعليم القناة النظامية للإعداد بالمعارف العلمية الأساسية، وما يرتبط بها من خبرات تطبيقية ، فإن التدريب يمثل الوسيلة الرئيسية لرفع مستوى خريجي النظام التعليمي حتى يتلاءم مع متطلبات سوق العمل الحرفي والصناعي. وفى أحيان كثيرة يمثل التدريب وسيلة لسد النقص الناجم عن عدم كفاءة (أو عدم جودة) مخرجات ذلك النظام التعليمي ، عن طريق إكساب الخريجين المهارات التي كان ينبغي لهم أن يتزودوا بها خلال مرحلة التعليم التي اجتازوها ،

ولكنا نلاحظ مشكلات متعددة تتعلق بعدم كفاية وعدم كفاءة المنظومة التدريبية واختلال هيكلها، وقصور الموارد التمويلية، والأبنية المؤسسية، على مستوى الدول العربية عموماً، وبخاصة جمهورية مصر العربية، وهي إحدى أهم القوى الصناعية في الوطن العربي ،و هذا ما نتناوله في النقاط التالية:

أولاً : عدم الكفاية الكمية:

سبق أن رأينا أن المشكلة الرئيسية للتعليم الصناعي المتوسط و فوق المتوسط تكمن فيما يبدو أنة (فائض) للأعداد المتخرجة بالمقارنة مع احتياجات الصناعة ، و برغم أن هذا الفائض مجرد (مظهر) للمشكلة الأعمق وهي عدم ملائمة نوعيات وتخصصات الخريجين من جهة أولي وضيق الطاقة الاستيعابية – العمالية للقطاع الصناعي، إلا أن قضية الكم تظل " الهم " الرئيسي الذي يؤرق – أو ينبغي أن يفعل ذلك – بالنسبة لجميع الأطراف المعنية بهذا التعليم.

غير أن منظومة التدريب تقدم حالة عكسية : وذلك بعدم كفاية خريجي مراكز التدريب، من حيث الكم لاحتياجات التطور التكنولوجي للصناعة المصرية.

كما أن كانت هناك (طاقات عاطلة) في مراكز التدريب ، لأسباب متعددة ، بشرية و مالية و آلية و مادية ، ليس هنا محل دراستها .. و في حالة تشغيل المراكز بطاقتها التدريبية الافتراضية أو قريبا منها ، فإننا نواجه ظاهرة عدم "الكفاءة" أو عدم " جودة" العملية التدريبية . و لكن فلنقتصر على حدود البعد الكمي في هذه النقطة ، و لنمض خطوة أخرى في تتبع هذا البعد..

ويضم قطاع التدريب المهني في جمهورية مصر العربية حالياً 931 مركزاً موزعة على النحو التالي:

- 482 مركزاً تتبع فروع السلطة التنفيذية ممثلة في الوزارات المختلفة داخل الجهاز الحكومي، وخاصة وزارة التجارة والصناعة، ووزارة الإسكان، ووزارة الكهرباء، ووزارة القوى العاملة.
- 77 مركزاً تتبع شركات القطاع العام.
- 39 مركزاً تتبع القطاع الخاص.
- 333 مركزاً تتبع برنامج (الأسر المنتجة).

يبلغ إجمالي الطاقة الاستيعابية الافتراضية القصوى لمراكز التدريب على مستوى الجمهورية نحو 140300 متدرباً في الدورة الواحدة. وبلغ عدد الخريجين في عام 2007/2006 قرابة 189 ألف متدرب .

ثانياً: نقص الطاقة التدريبية " داخل الموقع":

كان يمكن التغلب على أوجه القصور القائمة في عملية التدريب الموكول أمرها إلى الحكومة والقطاع العام (و هما معاً يشكلان أكبر مصادر الطاقة التدريبية) و إلى القطاع الخاص، لو أن عملية التدريب قد اخذت مساحة أوسع نسبياً عما هى عليه (في داخل الموقع الإنتاجي) أو (داخل المصنع) In Plant Training و لا سيما في ضوء التوسع الجاري في انشطة القطاع الخاص، و الذي يمكنه التوسع في التدريب في الموقع On The Spot .

ولا يقتصر الأمر على نقص الكفاية الكمية للتدريب على نحو ما سبق و لكنة يمتد إلى اختلال هيكل التخصصات التدريبية .

ثالثاً : هيكل التخصصات:

إذا أخذنا بدلالة الطاقة الإجمالية التدريبية – الافتراضية فإن الأنشطة التي تمتعت بالأولوية في مراكز التدريب بالجهاز الحكومي و القطاعين العام و الخاص(باستبعاد المراكز داخل المصانع) – حسب الوضع في مطلع الألفية الجديدة– هي مايلي:

1- التشييد و البناء (بنسبة 21%من إجمالي تلك الطاقة)

2- الآلات العامة (14.6 %)

3- تصميم و تصنيع الملابس (13%)

4- الكهرباء (10.1 %)

5- النجارة (9.6 %)

6- الميكانيكا العامة (7%)

7- الاتصالات (5.7%)

و يلاحظ من ذلك أن أنشطة (التشييد و البناء) و (النجارة) تمثل 30% من الطاقة التدريبية الإجمالية ، وهي نسبة عالية كما هو واضح.

و يتوافق هذا مع الاتجاه العام للتخصص في التعليم الهندسي العالي (من خلال ارتفاع نصيب الهندسة المدنية و الإنشائية) و في التعليم الصناعي المتوسط أيضاً .

وقد أخذ (تصميم و تصنيع الملابس) نصيباً معقولاً (13%) بيد أن البيانات المتوفرة عن مراكز التدريب في هذا النشاط تشير إما إلى عدم توفر معدات التدريب أو قدمها ، أو عدم استخدامها أين وجدت.

ونشير في معرض تقييم هيكل التخصصات إلى تأخر مرتبة التخصصات التالية أو إنخفاض من نصيبها النسبي ، برغم أهميتها من منظور الأهمية النسبية الحالية والمستقبلية للصناعات المصرية :

1- صناعة النسيج (2.6%)

2- صناعة الصلب(0.9%)

3- تشغيل المعدات الثقيلة (0.2%)

4- المنتجات الجلدية (0.79%)

أما إذا نظرنا إلى المراكز التدريبية داخل المصانع ، فإن القطاعات ذات الأولوية هي:

1- صناعة النسيج الآلات العامة

2- الميكانيكا العامة

رابعاً : قصور الموارد التمويلية

يمثل قصور النظام التمويلي للنشاط التدريبي ملمحاً مهماً من ملامح الصورة العامة لهذا النشاط في الدول العربية، مثالها الدال: جمهورية مصر العربية. وتتمثل قنوات وموارد التمويل للنشاط التدريبي المصري فيما يلي:

1- الميزانية العامة. ويلاحظ على طريقة تحديد مخصصات التدريب في الميزانية العامة، أنها تقوم على (طريقة المدخلات) أي تكلفة العملية التدريبية القائمة، كما تمت في العام المنصرم، والموجهة إلى المدربين والمتدربين والتجهيزات، وليس على طريقة (المخرجات): أي احتياجات التطوير المستقبلية للمنظومة التدريبية في إطار العملية التنموية. وينتج عن ذلك عدم توفر معايير للموازنة وفق مؤشرات الأداء. ويزيد من حدة المشكلة أن تحديد المخصصات يتم من الجهة المركزية ، دون أخذ التفاوت بين المنشآت والأنشطة والمناطق المختلفة بعين الاعتبار الواجب.

2- مساهمة مؤسسات الإنتاج: وتقتصر هذه المساهمة حتى الآن على شركات قطاع الأعمال العام باعتبارها الجهات المستفيدة من التدريب، ولا يقدم القطاع الخاص مساهمة في هذا المجال، بعكس الحال في بعض الدول العربية الأخرى.

3- الرسوم المدفوعة من المتدربين، كنوع من (استرداد التكلفة) ولو بصفة جزئية. وهي رسوم منخفضة نسبياً، بالمقارنة أيضاً مع دول عربية أخرى.

ونظرا لقصور الموارد التمويلية العائدة من هذه القنوات، فقد صدر تشريع يقضي بإنشاء صندوق لتمويل التدريب عام 2003 ويمول من حصيلة 10% من أرباح الشركات التي يعمل بها 10 عمال فأكثر. ولكن لم يوضح حتى الآن حظوظ الجانب التطبيقي لمثل هذا التشريع .

... هذا وينبغي أن نقدم ملاحظة بالغة الأهمية تتعلق بدور التمويل الأجنبي في تحديد هيكل النشاط التدريبي في جمهورية مصر العربية في السنوات الأخيرة.

التمويل الأجنبي وهيكل النشاط التدريبي

ونقدم هنا المثالين التاليين:

المثال الأول : مشروع تحسين المهارات للهجرة الشرعية. وقد قامت وزارة القوى العاملة بإطلاق هذا المشروع، بتمويل من (صندوق مبادلة الديون مع حكومة إيطاليا) مع الاستعانة في التنفيذ بمؤسسة التدريب الأوربية– وذلك بهدف تحسين المهارات للعمال المصريين الذين يتقدمون للهجرة الشرعية من خلال الاتفاقيات الثنائية مع بعض دول الاتحاد الأوربي (إيطاليا).

ويتركز نشاط المشروع على القطاعات الاقتصادية التي يتزايد الطلب الخارجي – الأوربي –عليها وهي: التشييد والبناء– السياحة– الزراعة– الصناعات الميكانيكية. ويتم اختيار الأعمال والمهن الفرعية التي يجري التدريب عليها، وفقا لمدى اشتداد الطلب عليها في الدول الأوربية، وخاصة إيطاليا. وتقرر البدء بقطاعيْ: التشييد والبناء، والسياحة.

المثال الثاني : مشروع إصلاح التعليم الفني والتدريب المهني، وهو مشروع ممول بالاشتراك بين الاتحاد الأوربي والحكومة المصرية. وقد صدر القرار الجمهوري للمشروع في 16 ديسمبر 2003، وتمت الموافقة عليه في مجلس الشعب في فبراير 2004، على أن يتم تنفيذ المشروع خلال الفترة بين يوليو 2005 ويونيو 2011 .

ويستهدف المشروع (إعادة هيكلة منظومة التعليم الفني والتدريب المهني في مصر) – وتتمثل الذراع الضاربة للمشروع في إنشاء ما يسميه (شراكات قطاعية) في مجالات معينة، بين مؤسسات تقديم الخدمات التدريبية، من حكومية وخاصة، وبين شركات القطاع الخاص المعنية، في ثلاثة مجالات هي: الصناعة، والسياحة، والتشييد والبناء.

ويجري تحديد القطاعات الفرعية ذات الأولوية في ذلك المشروع –القائم بين الحكومة والاتحاد الأوربي– بالرجوع إلى القطاع الخاص وإلى الجهات المسئولة في بعثة الاتحاد الأوربي بالقاهرة. ولذا يمكن القول إن هذه القطاعات لا تمثل بالضرورة الاحتياجات الأساسية لتطوير منظومة الإنتاج والتشغيل المصرية باتجاه التنمية الشاملة بعيدة الأمد، بقدر ما تمثل الرؤية التي يقدمها القطاع الخاص المصري وشركاؤه الأوربيون في هذا الشأن. ولعل من الأدلة على ذلك، أنه في القطاع الصناعي يتم التركيز مثلا على القطاع الفرعي للملابس الجاهزة، ولمنتجاته سوق شبه مضمونة في الدول الأوربية، وليس قطاع على الغزل والمنسوجات الذي يعاني من مشكلات هيكلية جمة تتطلب المعاونة الحقيقية للتغلب عليها.

وكذلك الحال بالنسبة لصناعة دبغ الجلود، حيث تتمتع المنتجات الجلدية المصرية بسوق تقليدية في أوربا. أما التدريب على مهن التشييد والبناء، فبرغم أهميته، إلا أنه لا يعكس بالضرورة طبيعة الأولويات التنموية، والتي قد تجعل في الصدارة قطاعاً آخر كالخدمات العلمية والتكنولوجية مثلاً . وقل مثل ذلك على السياحة ، وليس كل هذا بمستغرب، نظرا لأن الممول الأجنبي يهمه، في المقام الأول، تحقيق منافع اقتصادية وغيرها، من وراء تقديم المعونة للدول المتلقية أو الممنوحة.

خامساً : إختلال التوزيع الجغرافي لمراكز التدريب:

ونتناول هنا حالة مراكز التدريب المهني في مجال التلمذة الصناعية . إذ تشير البيانات إلى استئثار (القاهرة الكبرى) بمعظم الطاقة التدريبية المصرية في هذا المجال.

ولا شك أن نمط تركز الطاقة التدريبية للتلمذة الصناعية ، يعكس نمط التركز الصناعي نفسه حيث تتمحور مراكز الصناعة ، سواء منها القديمة أو الجديدة (المدن الصناعية) من حول القاهرة و الأسكندرية..وهو ما ينبه إلى ضرورة إعادة توزيع الصناعة على خريطة المعمور المصرى. وقد بدأت بشائر دالة على هذا التوجة بالفعل، من خلال زيادة الاستثمارات في بعض مناطق الوجه القبلي مثلاً.

سادساً : إنخفاض مستوى التدريب (النوعية أو الجودة)

ويعزى ذلك للاسباب الآتية :

- انخفاض مستوى المدربين ، من خريجي المدارس الصناعية المتوسطة وفوق المتوسطة و سبق أن تناولنا هذه الظاهرة في معرض دراسة التعليم الصناعي.
- قلة الاعتمادات المخصصة لتوفير مستلزمات التدريب ، من حيث الخامات و المعدات و التجهيزات و ألالآت المختلفة .
- عدم تطبيق أساليب الإدارة العلمية لمراكز التدريب (إدارة الوقت.. ضبط الجودة ..إلخ .

- اعتبار التدريب في كثير من الأحيان بمثابة " نشاط تكميلي ، وربما " مظهري" ترصع به إنجازات الشركات والهيئات المعنية ،عن طريق التركيز على معدلات الأداء الكمي (إعداد المراكز و المتدربين و الدورات التدريبية المعقودة) بما يحقق منافع آنية لبعض القائمين على هذا النشاط.

- عدم مواكبة النشاط التدريبي للتطور العلمى والتكنولوجي في آفاقه الدولية و المحلية ولضرورات رفع مستوى الانتاج الصناعي بالمعايير التنافسية .

سابعاً : عدم توفر قاعدة وطنية للمواصفات المهنية و قياس المهارات ، بما يكفل ضبط سوق العمل الحرفي و الصناعي ولا شك أن توفر مثل هذه القاعدة يشكل مرشدا لتطوير العملية و المنظومة التدريبية.

ثامناً : عدم فاعلية البناء المؤسسي على المستوى الوطني

ونلاحظ هنا أنه برغم تأسيس (المجلس الأعلى لتنمية الموارد البشرية) عام 2002، ليكون الجهة المنوط بها تحقيق التوجيه الناظم للأنشطة المتعلقة بتنمية الموارد البشرية في البلاد، بمختلف قنواتها، وفي مقدمتها التدريب المهني، إلا أنه لا يمارس هذه الوظيفة بالفعل، ونادراً ما يجتمع، ولا تخضع لولايته التطبيقية كافة الجهات ذات الصلة، رغم تطويره فيما بعد يكون تحت إشراف رئيس الوزراء، وليس وزير القوى العاملة والهجرة، كما كان عليه الحال.

المحاكاة الالكترونية كوسيلة للتدريب :

آفاق مستقبلية: عند النظر إلى الآفاق المستقبلية للتدريب من وجهه النظر التطور الصناعي والتكنولوجي ، نرى إننا متفقون إلى حد كبير مع التوصيات التي قدمتها المجالس القومية المتخصصة (المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي و التكنولوجي). وفيما يلي نقدم إشارات إلى آفاق المتصورة لتطوير نشاط التدريب المهني والصناعي (جنباً إلى جنب مع التعليم الفني) بالاستفادة من التوصيات المذكورة.

أولاً : تطوير هيكل التخصصات للتدريب الصناعي ، من منظور التطور التكنولوجي وخاصة تطور تكنولوجيا الإلكترونيات .

ومن الواضح أن هناك العديد من المواقع التعليمية و التدريبية التي يفترض أنها تقدم برامج لاكتساب و تطوير المهارات في مجال الإلكترونيات الصناعية ، و تبدو (كافية) ظاهرياً من الناحية الكمية.

نبدو الخريطة العامة لمواقع التعليم والتدريب في مجال الإلكترونيات متمتعة بالكفاية العددية برغم عدم توزيعها توزيعاً جغرافياً رشيداً بين أقاليم الجمهورية ، (بالنظر إلى حرمان الوجه القبلي إلى حد كبير) إلا أنه من الملاحظ من زاوية العمق التدريبي أن جميع المؤسسات التعليمية ومراكز التدريب المشار إليها لا تؤهل الفنيين إلا فى مجالات صناعة التجميع وصيانة الأجهزة الترفيهية والأجهزة المنزلية وبعض الأجهزة الطبية والحاسبات ، أما بقية المجالات الحاكمة لصناعة الإلكترونيات (وخاصة أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) فلا يتوفر فيها التدريب الكافي أو الملائم ويوجد بالتالي نقص شديد فى الفنيين اللازمين) (مصطفى ، 1997: 50-62) .

ثانياً : وضع سلم للتعليم الفني والتدريب المهني يحدد أهداف ومواصفات خريجيه ومسمياتهم فى كافة المراحل والمستويات .

ثالثاً : وضع وتطبيق المواصفات القياسية للمهن المختلفة والمستويات الوطنية للمهارة، و تفعيل الاختبارات القياسية لأدائها ، وفق المعايير العالمية المعترف بها مع مراجعة هذه المواصفات والمستويات دورياً لتطويرها بما يتلاءم مع المتغيرات التكنولوجية الدولية .

رابعاً: تحقيق الترابط بين مواقع الإنتاج الصناعي المتطورة وبين مواقع التعليم الفني والتدريب المهني ، وإتاحة فرص التدريب الحقيقي في هذه المواقع .

خامساً : مشاركة قطاع الأعمال الخاص في تمويل التعليم الفني والتدريب المهني ، وفق صيغ منظمة وذات طابع تعاقدي بما في ذلك عقود التلمذة الصناعية

سادسا : تفعيل المجلس الأعلى لتنمية الموارد البشرية، بوصفه الجهة الناظمة لمجمل النشاط التدريبي في البلاد، وفق استراتيجية معلومة وواضحة المعالم وقابلة للتنفيذ الفعلي، لخدمة العملية التنموية في الأجل الطويل.

القسم الثالث : مؤسسات البحث والتطوير، والتعليم والتدريب، و هيكل الإنتاج، نظرة مستقبلية:

مؤسسات البحث والتطوير وعلاقتها بكل من مؤسسات الإنتاج والتعليم والتدريب

البحث والتطوير وعملية الإنتاج

تتكون عملية "البحث والتطوير"– البحث العلمي والتطوير التكنولوجي– من ثلاث عمليات فرعية متتابعة: البحث الأساسي، والبحث التطبيقي، والتطوير الإنتاجي التجريبي. فأما البحث العلمي الأساسي فإنه يتم من خلال العمل البحثي على مستوى العلوم الأساسية، وخاصة البيولوجيا والفيزياء والكيمياء والرياضيات. أما البحث التطبيقي فينتقل بالعمل البحثي من الحقل المجرد أو النظري إلى الحقل العملي أو التطبيقي. وينتقل سلّم البحث إلى خطوة ثالثة، بالتحرك من البحوث العلمية التطبيقية إلى أعمال التجريب الفعلي لنتائج البحث، من خلال محاولة استحداث منتجات وعمليات إنتاجية، في أشكال أولية، مثل "نماذج المنتجات" **Prototypes** التي تدخل في حيز الإنتاج التجريبي.

ومن الحلقة الأخيرة تنتهي السلسلة الأولى للبحث والتطوير، وتسلم القِياد لسلسلة أخرى منبثقة منها مباشرة، هي السلسلة الإنتاجية والتكنولوجية،وقد قام الفكر التنموي المعاصر، من خلال التجديدات الأخيرة في "نظرية التنمية"، بتقنين هذا الدور الريادي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، باعتباره "قوة منتجة مباشرة"، وباعتباره القوة الدافعة الأساسية لعملية الإنتاج نفسها. ويعبر عن ذلك بالانتقال من نظرية "النمو المدفوع من الخارج" إلى "النمو المدفوع من الداخل".

فقد تراوحت نظريات النمو والتنمية بين طرفين : الطرف الأول اعتبر أن قوة الدفع المحركة للعملية التنموية تنبع من (خارج المنظومة الإنتاجية)، بينما اعتبر الطرف الثاني أن التنمية تتلقى قوة دفعها من داخل المنظومة الإنتاجية والتنموية نفسها.

وقد تبلورت نظرية (النمو المدفوع من الداخل) في الثمانينات، معتبرة أن التنمية منظومة مدفوعة من ذاتها، وإن التقدم التكنولوجي هنا ليس قادماً من خارج، وإنما من الداخل– هو قوة تبنى على مهل في المنظومة، من خلال التعلم والممارسة من جانب أول، ومن البحث العلمي المنظم والتطوير التكنولوجي، من جهة ثانية ، والتكنولوجيا بهذا المعنى تؤدي إلى الإبتكار، ويكون لمبتكرها حقوق عليها:(حقوق الملكية الفكرية).

وتقوم الدول الصناعية المتقدمة بتطبيق هذا المدخل التنموي في مراكزها الرئيسية – الولايات المتحدة وأوربا الغربية واليابان – منذ زمن طويل نسبياً، وتبعتها خلال العقدين الأخيرين الدول الناهضة الحديثة تنموياً وصناعياً في منطقة شرق آسيا، وفي مقدمتها الصين والهند و كوريا الجنوبية وتايوان. وهذه الدول–سواء الدول الصناعية القائدة أو الدول الصناعية الجديدة الرائدة– النسبة الكبرى من الإنفاق على البحث والتطوير في العالم، كما تملك الشطر الأعظم من القوة البشرية الفاعلة في مجال البحث والتطوير، لاسيما في التخصصات العلمية والهندسية. ويتم تمويل البحث في هذه الدول القائدة والرائدة من خلال عدة قنوات: أهمها الموازنات الحكومية، وقطاع الأعمال الخاص(الشركات، وأولها على المستوى العالمي: تويوتا اليابانية للسيارات)– مع اختلاف بين الدول في الوزن النسبي لهذين المصدرين ، ويأتي بعدهما مصدر ثالث، هو: الفواعل غير الهادفة للربح: من منظمات المجتمع المدني والمتبرعين الأفراد وواهبي الوقفيات والمنح المخصصة لغرض معين، وتستأثر قطاعات إنتاجية معينة بمعظم الإنفاق والقوة البشرية العاملة في البحث والتطوير في المجال المدني–

ودع عنك المجال العسكري– وهي: صناعات الإلكترونيات المتقدمة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا الحيوية والدوائية، وصناعة السيارات.

وأما عن الدول العربية، فليس هناك دولة عربية واحدة تقع ضمن الدول الأربعين الأولى في العالم، حسب القائمة التي نشرتها مؤسسة (باتيل) رغم الإمكانيات المالية المتاحة .

ومع ذلك فإن الإنصاف يقتضي أن نذكر أن عدداً من الدول العربية تحتوي مؤسسات وطنية كبرى وواعدة، ونذكر هنا بصفة خاصة كلاً من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، ففي جمهورية مصر العربية قلاع كبرى وعريقة في مقدمتها: المركز القومي للبحوث (أنشيء لأول مرة في منتصف الأربعينات من القرن المنصرم) – ومركز البحوث الزراعية– والمعاهد والمراكز البحثية التابعة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا– والهيئة القومية للاستشعار من بعد –وهيئة الطاقة الذرية وشقيقاتها العاملة في حقل تكنولوجيات الطاقة والطاقة النووية؛ فضلاً عن: الهيئة القومية للإنتاج الحربي، والهيئة العربية للتصنيع العسكري.

أما المملكة العربية السعودية فلديها قلاعها الحديثة الكبرى في رحاب الجامعات أوفي رحاب مشروعات أخرى مستحدثة. ونشير هنا إلى مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (والتي أطلقت ثمانية أقمار صناعية صغيرة للاستكشاف) ومشروع مدينة الملك عبد الله للعلوم والتقنية.

وبالمثل توجد مجمعات للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي ذات إمكانيات معتبرة في كل من سوريا، والجزائر، وليبيا وغيرها.

وتوجد مؤسسات أخرى عاملة على تشجيع عملية البحث والتطوير في الوطن العربي عامة، وتجنيد جهود العلماء العرب في المهجر، وتطوير مشروعات بحثية رائدة، ونخص بالذكر: المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا بالشارقة.

وتكمن المشكلة الأساسية في افتقاد العلاقة العضوية بين مؤسسات البحث والتطوير والمنظومة التعليمية، من جهة أولى، ومؤسسات الإنتاج، من جهة أخرى.

1- فمن حيث العلاقة مع المنظومة التعليم، نلاحظ الانفصال البادي من أن مخرجات النظام التعليمي بالذات غير مؤهلة تماما لوظيفة البحث والتطوير، وفق المفهوم العالمي لذلك، وإنما يغلب على القوة العلمية والهندسية المتخرجة من الجامعات وأقسام الدراسات العليا، التكوين الأكاديمي المجرد، في غير ما ارتباط حقيقي بالاحتياجات التنموية والمتطلبات الإنتاجية. ويعمل الأفراد العلميون المشتغلون – رسمياً– بالبحث في مؤسسات البحث والتطوير، من أجل تقديم أعمال علمية تصلح للترقي الأكاديمي وللحصول على الدرجات العلمية العالية، وليس من أجل تقديم نتائج بحثية مرتبطة بالمنظومة التنموية والإنتاجية في المقام الأول.

2- أما من حيث العلاقة بين مؤسسات البحث والتطوير ومؤسسات الإنتاج في الدول العربية، فنلاحظ ظاهرتين:

افتقاد "وحدات البحث والتطوير" في شركات الأعمال، كقاعدة عامة، على عكس الحال في الدول الصناعية المتقدة والدول الصناعية الجديدة، كما أشرنا، حيث يوجد في كل شركة قسم عملاق، أو وحدة هائلة لإجراء البحوث والتطوير، من أجل إخراج الجديد، في كل سنة على الأكثر، من التصاميم والعمليات والمنتجات، التي تمثل

بوابة الدخول في حلبة المنافسة الشرسة مع الشركات الأخرى العاملة في نفس القطاع، ليس على الصعيد المحلي فقط، ولكن على الصعيد العالمي بالذات.

أن مؤسسات الإنتاج العربية لا تكتفي بعدم إقامة أقسامها الخاصة للبحث، ولكنها لا تقبل على طلب التكنولوجيات الجديدة من المؤسسات الوطنية للبحوث والتطوير، وإنما تلجأ، في العادة، إلى الأطراف الأجنبية، من خلال إقامة المشروعات الجديدة بطريقة (تسليم المفتاح)– بتكلفة باهظة– أو استيراد الآلات والمعدات الجاهزة، ومستلزمات الإنتاج، والخبراء الأجانب بل والعمالة العادية أيضاً .

ويعني ذلك أن مؤسسات الإنتاج لا تخلق "الطلب" –بالمعنى الاقتصادي– على أعمال البحوث والمنتجات الوطنية. وتكون النتيجة أن تظل أعمال البحث والتطوير تدور في الحلقة المفرغة للنشاط غير المرتبط بالواقع، ويظل العلماء والباحثون يدورون حول أنفسهم، دون حافز مادي أو معنوي مناسب، ويكون الشعور بالإحباط النفسي سيد الموقف..!

ومن أجل التغلب على هذا الموقف يجب توليد الطلب الوطني من مؤسسات الإنتاج على أعمال مؤسسات البحث والتطوير، بعيدا عن المنهج السائد الذي يطلق عليه بعض العلماء (الاستسهال والاستقراب والاسترخاص) ..!

التعليم والتدريب والإنتاج والتشغيل : منظومة متكاملة

1– بقدر ما أنه يتعين على النظام التعليمي والتدريبي أن يُمِدّ الصناعة باحتياجاتها من الكوادر الفنية بالنوعية الملائمة فان على منظومة الإنتاج الصناعي أن تضع في اعتبارها زيادة قدرتها على استيعاب العمالة وذلك عن طريق:

أ–توسيع قاعدة الاستثمارات المنتجة.

ب– اختيار تقنيات الإنتاج غير الموفرة للعمالة بقدر الإمكان ، وبعبارة أدق: فان اختيار الأساليب التكنولوجية الأكثر تطورا يجب ألا يتم في جميع الأحوال وبدون ضرورة موجبة على حساب تشغيل عنصر العمل خاصة لو قامت المنظومة التعليمية– التدريبية بواجبها في تأهيل الكوادر وبناء المهارات وتستمد هذه الملاحظة أهميتها مما يبدو من أن معدل التوسع في التشغيل في القطاع الخاص أقل من معدل الزيادة فى إعداد خريجي التعليم الصناعي .

ج– مساهمة قطاع الأعمال الصناعية الخاص فى تمويل التعليم بأساليب مستحدثة (تبنى المتفوقين، الوقفيات لحساب المنشآت التعليمية المتخصصة) وكذا المشاركة الحاسمة في تمويل عقود البحث والتطوير التجريبي.

2– ينبغي أن تصاغ إستراتيجية للتنمية بحيث يكون البناء التكنولوجي والتقني جزء منها وان تكون العملية التعليمية – التدريبية رافعة أساسية من روافعها

(الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، 1997: 48–62) .

3– وفى مضمار البناء التكنولوجي لابد أن يؤخذ بعين الاعتبار وضع مخطط شامل للارتقاء بالتكنولوجيا الصناعية لتتواءم مع ثورة تكنولوجيات القمة، وتتمثل بصفة أساسية في : تكنولوجيا الالكترونيات والمعلومات ، التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ، تكنولوجيا المواد الجديدة والمتقدمة ، والطاقات الجديدة والمتجددة (عيسى ، 1997 : 309–320) .

خلاصة

تساءلنا في التمهيد لهذه الدراسة : هل العلاقة بين التعليم (والتدريب) ومواقع الإنتاج هي علاقة اتصال وتكامل أم هي علاقة انفصال وتباعد ؟ فإن كانت الأولى فكيف لنا بتدعيمها أما إذا كانت الثانية فكيف لنا بتغييرها وإبدالها للأفضل؟

وقد آن أوان الإجابة على هذا السؤال .فلعله قد تبين لنا أن العلاقة بين طرفي موضوعنا هى اقرب إلى أن تكون علاقة انفصال وتباعد وليست علاقة اتصال وتكامل

وتكمن المشكلة الرئيسة لكل من الطرفين فى طبيعة هذه العلاقة المختلة بالذات .

ولهذا يتعين أن يعكف قادة الرأي وصانعو السياسات من الجانبين على المساهمة في إعداد إستراتيجية شاملة تحتضن التعليم والتدريب والتكنولوجيا والبحث العلمي والتشغيل والإنتاج الصناعي. ولتكن هذه مناسبة لإثارة التفكير الخلاق بشأن تلك القضية الحيوية.

المراجع

زيتون ، محيا (1998) .التعليم العربى وتحديات المستقبل ، ورقة مقدمة لورشة العمل بالجمعية العربية للبحوث الاقتصادية ، القاهرة ، 9 –3–1998، ص 2.

معهد التخطيط القومى ، تقويم التعليم الاساسى فى مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، رقم 80، جدول رقم 48و49، ص112–113.

حسونه ، محمد السيد (1997) ، تطوير التعليم الصناعى فى مصر فى ضوء خبرات بعض الدول المتقدمة ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية، شعبة التعليم الفنى ، القاهرة ، 1997، ص48–63.

موسوعة المجالس القومية المتخصصة ، المجلد السادس ، الدورة الخامسة عشرة، 1987–1988، ص 406.

رستم ، فهيم محمد (1995) . الخطوط العريضة لسياسة التعليم والتدريب، بحث مقدم الى : ندوة" استراتيجية التعليم الفنى" ، جمعية المهندسين المصرية ، اكتوبر 1995، ص6 .

صبري عبد الله ، اسماعيل (1996) ، تمويل التعليم العالى، ورقة مقدمة الى مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بمؤسسة الاهرام .

بيانات ادارة التخطيط بوزارة التربية والتعليم عن الاعتمادات المالية للتعليم الصناعى للباب الثالث عامى 96\97 و97\98

عبد المولى ، السيد (1996). الاهداف الاساسية لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية الرابعة، فى : مصر المعاصرة ، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسى والاحصاء والتشريع ، القاهرة، يوليو1996، العدد 443، ص 83–107،ص92.

سليمان ، عزة واخرون ، العلاقات الترابطية بين البطالة(فائض الخريجين) ومستوى الخدمات التعليمية والصحية فى محافظات مصر ، بحث مقدم الى : مؤتمر قضايا

الشباب فى المجتمع المصرى المعاصر ، معهد التخطيط القومى ، ابريل 1994، جدول رقم 6، ص 357.

نعمان ، محمد (1997) . بعض الاثار المتوقعة لسياسة التكيف الهيكلى على التعليم ، مركز البحوث العربية، القاهرة .

الكتاب السنوى لهيئة الاستعلامات (1997) ، ص 203.

انظر : جودة التعليم الهندسى من منظور عالمى ، فى : المؤتمر الدولى الثالث للتعليم الهندسى والتدريب ، الجزء الاول ، القاهرة ، 14–18 نوفمبر 1994.

مصطفى ، عبد السميع (1987) ، التعليم الهندسى وارتباطه بالصناعة والتكنولوجيا ، فى : اعمال ندوة تطوير التعليم الهندسى ،كلية الهندسة ، جامعة عين شمس .

Proceedings of the workshop on university ,Industry and Technology Interaction,Alexandria university , 14-17 April 1980 .. See also: Dr.Mahmoud Shabana,The Broken links between .Industry and Acadmic Inistitutions ,in:Ibid

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء (1993) . حصر فائض الخريجين.

المركز الديموجرافى بالقاهرة ، بيانات عن المتعطلين وقوة العمل (سنوات متفرقة).

الهنيدي ، عبد اللطيف (1998) ، سوق العمل فى مصر والعوامل المؤثرة فيه ، ورقة مقدمة الى ندوة (فرص العمل والتكنولوجيا فى المشروعات الصغيرة)،معهد التخطيط القومى، 13–15 ديسمبر 1998،جدول رقم 4، ص 15.

زيتون ، محيا (1998) . التعليم العالى والتنمية فى الوطن العربى ، بحث مقدم للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، يونيو1998،ص 56–58.

مصطفى ، أحمد سيد (1997) ، ادارة الجودة الشاملة فى العليم الجامعى ، فى : مجلة (النيل) العدد96، عام 1997، ص 50–62.

عن بيانات التدريب انظر:

–The National Guide for Training Centers in Egypt,April1997.

Egypt'sPerspective,presented to:The Middle East/North Africa-

.Economic Conference,Amman1995,pp.168-172

المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا ، دور التعليم الفنى والتدريب فى مجال الصناعات الالكترونية ، ورقة قدمت فى 27–5–1995.

المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا ، التقرير المقدم عن الدورة الحادية والعشرين(سبتمبر 1993–يونيه94)،ص115–155.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاء الانتاج الصناعى السنوى –قطاع عام ، 95/1994، صادر فى يوليو 1997، الجدول الثانى " ب" ، القيمة المضافة الصافية ، ص 48–62.

وزارة الصناعة ، التقرير السنوى 97/1996، ص 31،25.

عيسى ، محمد عبد الشفيع (1997) ، التكيف الهيكلى والنظام التعليمى ، رؤية اقتصادية –اجتماعية ، بحث منشور فى : المجلة المصرية للتنمية والتخطيط ، معهد التخطيط القومى ، المجلد الخامس، العدد الثانى ، ديسمبر 1997، ص89–124.

عيسى ، محمد عبد الشفيع (1998) ، مبادرة للتقدم : استيعاب التكنولوجيا المتقدمة فى مصر ، عرض كتاب فى : المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، المجلد السادس ، العدد الثانى ، ديسمبر 1998، ص309–320.