# الفصل السابع

## العلاقة بين منظومة التعليم التقني والتدريب ومؤسسات الإنتاج وعملية ( البحث والتطوير) في الدول العربية

تقدم الدراسة الراهنة محاولة أولية في مقاربة 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. وتتضمن 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 والتكنولوجي. 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 ارتباطا باحتياجات التنمية بالضرورة.

د - يعانى سوق العمل من غياب تقنين مستويات العمالة الحرفية والصناعية عموما ، وتحديد مواصفاتها ومعاييرها، بينما تعاني مواقع الإنتاج من "نقص الجودة" لمدخلاتها البشرية التي هي مخرجات النظام التعليمي – التدريبي ، من زاوية المهارات اللازمة للفروع الإنتاجية. وفى النهاية يبدو غياب الترابط العضوي بين المنظومتين المذكورتين من مستوى (البحث والتطوير) R&D كنشاط ينبغي أن يأخذ دفعته الضرورية، ماديا وبشريا، معرفيا وإنتاجيا ، بما 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 عاملا مساعدا في استكمال جوانب الصورة:

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

لقد كانت المشكلة الرئيسية 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 ، أن المهارات لم تعد هي أيضا مركز الاهتمام في بناء القوة البشرية، وإنماالقدرة على إنتاج المعرفة. وبالتالي فإن تكوين "المهارات" قد أخلى مكانه تدريجيا 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 يأتي الاهتمام بما يسمى (رأس المال الاجتماعي) الذي يعمل كقوة دافعة للعمل (المشترك) .

**ثانيا :من التشغيل إلى التصميم .. ومن العام إلى الخاص:**

في عالم التكنولوجيا المتطورة،ينتقل مركز الاهتمام من التنفيذ والتشغيل إلى "التصميم" .. بدءً من تصميم أجهزة الحاسبات وانتهاءً 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 في 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) التي أشرنا إليها.

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

أ – الانطلاق من مفهوم جديد للتعليم التقني والتدريب المهني، يواكب القفزة العلمية – التكنولوجية العالمية. ومن هنا يجب إعادة النظر في 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 في 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 . و تؤدى "القدرة" بهذا المعنى إلى آثار ممتدة على المنظومة التعليمية – التدريبية ، من خلال العملية المسماة (التغذية العكسية) أو التغذية التبادلية.

# القسم الأول
# التعليـــم التقنـــي
# مع تركيز خاص على التعليم الصناعي

## ظاهرة الفيضان العددي في التعليم الثانوي التقني:

كم متدفق بدون تأهيل " نوعى " مناسب 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 في الهيكل العمري للسكان ) ومعدل استيعاب عال نسبيا 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 ولا يؤدى استكمال الحلقة الإعدادية من التعليم الأساسي إلى رفع جذري لمستوى اكتساب المهارات .. خاصة إذا وضعنا في الاعتبار انخفاض نسبة المؤهلين تأهيلا علميا وتربويا مناسبا في التعليم الإعدادي إلى إجمالا عدد

المدرسين بالإضافة إلى مدرسي ( التدريبات العملية ) في المرحلة الابتدائية

وإذا كان من المعلوم وفق المعايير الدولية أن استكمال مرحلة التعليم الأساسي لا يكفى لتأهيل التلميذ للتعامل مع المحيط الطبيعي – الاجتماعي ، وإنما يعتبر استكمال مرحلة التعليم الثانوي شرطا لتحقق الحد الأدنى لهذا التعامل ، فان من الملاحظ وفق الأبحاث الميدانية أن ( الطالب في المجتمعات العربية – بما فيها مصر – إلى أن ينتهي من الدراسة الثانوية يقضى حوالي 5000 ساعة في تعلم مادة العلوم سواء من خلال الدراسة أو التحضير في المنزل ، ولكن لا يترتب على كل هذه الساعات الدراسية إكساب الطالب مهارات التعلم الذاتي .. فقد اتضح مثلا أن الطالب لا يستطيع القيام بإجراء تجربة معملية بسيطة بنفسه ما لم يكن قد أجراها من قبل ولئن كان هذا يصدق على التعليم الثانوي العام ، فماذا عن التعليم الثانوي التقني ، وبالتحديد: التعليم الصناعي، بالتطبيق على مثال جمهورية مصر العربية.؟

هذا ما نتناوله فيما يلي .

## التعليم الثانوي التقني (الفني) والصناعي :

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 العليا) من خلال الحصول على (شهادة الثانوية العامة) التي لا تصلح في حد ذاتها لتهيئة الحاصل عليها للالتحاق بسوق العمل، نظرا 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 جزئيا أمام بعض خريجي المسار الفني – التقني- بشروط معينة، في جمهورية مصر العربية مثلا 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 في إطار المرحلة الثانوية ، خلال العقد الأخير ، إذ يأتي تاليا بفارق صغير للتعليم الثانوي العام ، متجاوزا التعليم التجاري ،مع تأخر موقع التعليم الزراعي كثيرا، إن وُجد أصلا.

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 سنويا، حسب التقديرات الرسمية.[21]

بينما تشرف وزارة التعليم العالي على نحو47 معهدا فنيا متوسطا.وفي مقابل المليونين من طلاب التعليم الثانوي التقني، يبلغ عدد طلاب التعليم الثانوي العام مليون طالب تقريبا، فتكون النسبة بين المسارين 2: 1[22]

21 - وزارة القوى العاملة بجمهورية مصر العربية، الخطوط الرئيسية لاستراتيجية الحكومة المصرية في تنمية مهارات القوى البشرية، القاهرة، أكتوبر 2008، ص3.

22 - البنك الدولي ومؤسسة التدريب الأوربية، إصلاح التعليم والتدريب الفني والمهني في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، التجارب والتحديات، لوكسمبورج، 2006، ص ص 51-57، ص52.

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

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

2- المدارس الثانوية المهنية الصناعية نظام السنوات الثلاث بنسبة حوالي 2٪ تقريبا.

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

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 إلى 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.

## قصور التأهيل النوعي:

في مواجهة هذا الكم المتدفق من التعليم الصناعي واليه ، نلاحظ قصورا في 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 يلي :

**أولاً : 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 الإعدادي 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 في التعليم الصناعي بسبب ضعف مردودات هذا التعليم بالنسبة لهم ويسعى هؤلاء المعلمون بكل السبل للنقل منه إلى مدارس التعليم العام.

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 خريجي 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 في 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 خليطا 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 معلما ، وتصل نسبة غير التربويين منهم 31٪.

**ثانيا : 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) في السنوات الثلاث للدراسة يتجاوز ما هو مخصص لمواد (الثقافة الفنية ) : 39 ساعة للأولى مقابل 36 ساعة للأخرى .

2- إن الساعات المخصصة للتدريبات المهنية تصل الى49 ساعة .ومع ضرورة

تغيير النسبة بين مواد الثقافة العامة ومـواد الثقافـة الفنيـة لصـالح هـذه الأخيرة ، فإن ( التدريبات المهنية ) تتم في ضوء نقص معدات التشـغيل اللازمة والمدربين الأكفاء تربويا وفنيـا والمتمـتعين "بالرضـا" عـن بيئـة العمل، وهو مـا لا يتـوفر بالمسـتوى المناسـب بـالنظر إلى اختيـار هـؤلاء المدربين من بين خريجي التعليم المتوسط وفوق المتوسط ممـا يخلـق إطـارا اجتماعيا غير ملائم للمقارنة مع معلمي المواد الثقافية والفنية النظرية .

**ثالثاً : طريقة التدريس:**

تشيع في التعليم الفني والصناعي الطريقة التلقينية السـائدة في التعلـيم المصري قبل الجامعي والجامعي على السواء وهو ما يؤدى إلى التحيز للجانـب النظري من خلال "الاستظهار" عوضا عن الاسـتيعاب مـن خـلال التـدريب العملي .

وهذه هي الطريقـة (الأحاديـة ) في التعلـيم الصـناعي والـتي لا تؤهـل الطالب والخريج للتعامل الفعال مع بيئة الإنتاج والصـناعة ، وللتغلـب علـى عيوب هذه الطريقة بدأ الالتفات إلى ما يسمى "النظام الثنائي" أو "التعلـيم ذو المسـارين" حيـث تشـكل المـدارس ومواقـع الإنتـاج الصـناعي، قنـاتين متكاملتين لإمداد الطالب بالمعارف والمهارات اللازمة .

وقد بدأ الإدراك الحقيقي لأهمية التغيير في طريقة الدراسة بهـذا النـوع من التعليم من خلال إنشاء أول مدرسة صناعية لتخريج فئـة " الفـني الأول" بنظام الدراسة الخمسية ( خمس سنوات متصلة ) في العام الدراسي 72/1971. وقد تم تأكيد الأهمية المنوطـة بالمـدارس الفنيـة الصـناعية المتقدمـة بنصـوص القانون رقم 139 لسنة 1981، ثم تلقت دفعتها الكبرى في أوائل التسعينات، كما سبقت الإشارة . ولكن "مشروع مبـارك-كـول" لتطـوير التعلـيم الفـني

والتدريب المهني يشكل اكبر خطوة على طريق تقديم النموذج العملي للنظام الثنائي في التعليم الصناعي المصري.

**رابعاً : التخصصات الصناعية التطبيقية:**

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

وفيما يتعلق بورش المدارس فإنها تتيح التدريب على مدى واسع من التخصصات ، ولكن مع التركيز فيما يبدو على تلك المجالات التقليدية والتي استقر العمل عليها في المدارس الثانوية الصناعية منذ زمن بعيد وخاصة الزخرفة والأخشاب والمعادن والنسيج ، وحيث يشير البعض إلى إن المقررات الدراسية فى بعض مدارس النسيج لم تتغير منذ تم وضعها سنة 1936 . وأما التخصصات المرتبطة بالتطور التكنولوجي المتسارع عالميا وخاصة في الإلكترونيات 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 ليس من بينها مدرسة واحدة مكرسة للتخصصات المرتبطة بالتطور التكنولوجي ذات الإيقاع المتسارع على الصعيدين العالمي والوطني، وكذلك الحال أيضا بالنسبة للمواقع التدريبية داخل بعض المصانع والهيئات .

**خامساً : التجهيز بالمعدات اللازمة ( تمويل التعليم الصناعي )**

لا يمكن تحقيق العائد من التعليم الصناعي بدون تدريب صناعي متخصص.. ولا يستقيم التدريب بغير " معدات للشغل " وتجهيزات كفيلة بإعطاء الجانب العملي حقه في العملية التعليمية ككل ،ويتطلب الإمداد بالمعدات والتجهيزات تمويلا كافيا .

ومن حيث المبدأ فإن هناك خمسة مصادر لتمويل التعليم وهى :

أ- مخصصات الإنفاق العام من الموازنة الحكومية

ب- الهبات والوصايا و الأوقاف( أو الوقفيات )

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

د- الرسوم أو المصروفات الدراسية

و- القروض والمعونات الأجنبية .

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

لنلاحظ بداية أن ميزانية التعليم قبل الجامعي قد شهدت زيادة كبيرة منذ التسعينات ، و رغم أن هذه الزيادة محسوبة بالقيم الجارية إلا أن هـذا لا ينفـي الاستنتاج بالارتفاع الملحوظ لاعتمادات التعليم قبل الجامعي . ولكـن النظـرة الفاحصـة تبين ما يلي :

1. إن مخصصات كل من الباب الأول ( الأجور ومـا يتصـل بهـا ) والبـاب الثاني (المصروفات الجارية والتحويلات الجارية ) تبتلع الشـطر الأعظـم من الموازنة ككـل. ولا يتبقـى الكـثير للبـاب الثالـث ( الاسـتخدامات الاستثمارية ). بالإضافة إلى مبلغ محـدود للبـاب الرابـع أي التحـويلات الرأسمالية جنيه .
2. ومعلوم أن مخصص الاستخدامات الاستثمارية هو الـذي يوجـه لتمويـل التجهيزات والمعدات .
3. ضآلة المخصص للاستخدامات الاستثمارية للتعليم الصناعي من إجمالي التعليم قبل الجامعي.
4. إن الاعتمادات المالية للاستثمارات في التعلـيم الصـناعي يوجـه القـدر الأكبر منها لبند (المباني غير السكنية ) وهو البند الذي يتزايـد نصـيبه عبر الزمن –فيما يبدو- بالمقارنة مع بند ( الآلات والمعدات).. (ويقصد بالمباني غير السكنية المباني المدرسية –التعليمية )
5. وبذلك نجد أن التجهيزات والمعدات لا تنال من الاهتمام-عبر الزمن- ما تناله البنود " الساكنة "في الاستثمار وهي المباني .
6. انخفاض نصـيب الطالـب الواحـد مـن الاعتمـادات الماليـة المخصصـة للاستثمار في التعليم الصناعي.

وفي محاولة لسد الفجوة الناجمة عن قلة الاعتمادات المرصودة للاستثمار في 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 الإفريقي . وتدل بعض المؤشرات إلى أنه برغم تحديث المعدات في 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 أي حال فإن المحاذير المرتبطة بالتمويل الأجنبي 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 تركزا نسبيا عاليا في إعداد طلبة التعليم الثانوي الصناعي .

**سادسا : طريقة التقييم:**

ونقصد بطريقة التقييم الأسلوب المتبع في 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 في التعليم المصري عموما سوى بالأسلوب السائد وهو "الامتحان " ولاسيما امتحان نهاية العام أو نهاية الفصل الدراسي ، ولا يدخل ما يسمى بأعمال السنة في تقييم طلاب التعليم ما قبل الجامعي أصلا بينما يدخل جزئيا في تقييم طلبة التعليم العالي .

أمـا ( التـدريبات المهنيـة ) في التعلـيم الصـناعي فتسـتغرق 49 سـاعة للأسبوع في السنوات الثلاث للدراسة ككل مقابل 75 سـاعة لمـواد ( الثقافـة العامة ) و(الثقافة الفنية ) معا .

ولذلك تجب زيادة نصيب التدريبات المهنية جنبا إلى جنب مع رفع كفـاءة المدربين وتوفير الظـروف الكفيلـة بإشـعارهم " بالرضـا" – وأخـيرا إعطـاء (التدريبات المهنية) وما يسمى ( التدريبات الصـيفية ) وزنـا أكـبر في عمليـة تقييم الطلاب. والهدف في النهاية ألا يستأثر قياس التحصيل الدراسي الكمي ( بطريقة التلقين) من خلال الامتحانات النهائية بـالوزن الأكـبر في التقيـيم ، على النحو السائد حاليا ، وإبدالـه بمعيـار جديـد يكفـل التحقـق مـن "بنـاء مستوى الطالب"ورفع هذا المستوى على مدار سنوات الدراسـة *upgrading* مهنيا وتقنيا إلى الحد اللازم له للتعامل الفعال مع متطلبات سوق العمل عنـد التخرج .

وباختصار فإن نظاما جديدا للتقييم يجب أن ينشأ ويستقر مستهدفا تخريج الكادر الفـني المطلـوب للمجتمـع ولـيس مجـرد " إفـراز" للحاصـلين علـى (شهادات ) تدل على قضاء مرحلة معينة في سلك التعليم.

**خلاصة عن المخرجات الكمية :**

حقق النظام التعليمي قفزة كمية كبيرة في معـدلات التوسـع في التعلـيم الثانوي الفني ، بالمعايير الكمية المختلفـة : أعـداد الطلبـة، أعـداد المدرسـين ، الفصول ، المدارس، بالإضافة إلى الإعتمادات المالية المخصصة ( رغم قصـورها النسبي) .بل لقد كان التوسع في التعليم الفني بالذات ( مع ما هو معلوم مـن أن التكلفة الكلية للطالب أكثر ارتفاعـا عنهـا في التعلـيم الثـانوي العـام) ، متعارضا مع الاتجاه العام نحو تقليص الإنفاق العام للدولة .

بيد أن بروز ظاهرة ( فائض الخريجين ) على مستوى التعليم المتوسط وفوق المتوسط مع ارتفاع معدل البطالة بين خريجي هذا التعليم بدرجة أعلى من المعدل بين خريجي التعليم العالي قد دفع – في الاتجاه العكسي- نحو التوسع في التعليم الجامعي – النظري. وهكذا أذن يتم التوسع الكمي في التعليم الثانوي الفني ، ولو على حساب" النوعية" بدليل أن الشطر الأكبر من الاستخدامات الاستثمارية لهذا التعليم كما رأينا يتجه إلى " المباني المدرسية قبل التجهيزات والمعدات . ولا شك أن جزء من هذه الظاهرة يعود إلى السوء البالغ لحالة المباني المدرسية ولكن النتيجة الماثلة هي ما ذكرنا.

**تجربة رائدة :**

قامت تجربة رائدة لتطوير التعليم الصناعي في مصر تسمى ( مشروع مبارك-كول لتطوير التعليم الفني والتدريب المهني في مصر).

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

وتمثلت معالم الريادة في (مشروع مبارك -كول) فيما يلي :

1. يمثل المشروع خطوة متقدمة على طريق رفع مستوى " الكفاءة النوعية " لطلبة وخريجي التعليم الصناعي ، باحتذاء النموذج الألماني المسمى بالتعليم المزدوج والقائم على ساقين: التعليم في المدرسة لجزء من الوقت كل أسبوع ، والتدريب داخل المصنع معظم الوقت . وبناء على ذلك يقضى الطالب في مدارس المشروع المصري يومين داخل المدرسة وأربعة أيام داخل المصانع المشاركة .
2. يتم تنفيذ المشروع في مواقع صناعية متطورة نسبيا في المجال التكنولوجي

والإداري 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 الألماني 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 أو الشركة وفقا للأولويات التي 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 كلا 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 مدخلا للتغيير الشامل لخريطة التعليم الصناعي في مصر ، ويظل الأمل معقودا على إحداث هذا التغيير من خلال إستراتيجيات أعمق وأكثر شمولا.

obeikandl.com

# القسم الثاني
# التعليم الهندسي العالي
# التعليم الهندسي و(فائض الخريجين)

يشكل التعليم الهندسي القناة الثانية للتعليم التكنولوجي بعد التعليم الصناعي الثانوي. فمن هذه القناة تتخرج الشريحة العليا من القوة العاملة في التطبيق الصناعي وهى شريحة المهندسين. وترتبط الهندسة الصناعية ارتباطا وثيقا بالعلوم الأساسية ذات الصلة .

وإذ تجمع الإحصاءات الدولية المتعلقة بالتطور التكنولوجي بين العلماء والمهندسين في فئة واحدة تعتبر عماد النشاط الرئيسي للبحث والتطوير .

وإذا كنا نركز هنا على الدراسات الهندسية فإن من الواجب إذن عدم إغفال الصلة الوثيقة بينها وبين الدراسات والبحوث العلمية الأساسية منها والتطبيقية .

ولقد كانت هذه الصلة هي التي حفزت على إثارة الجدل حول المفاضلة بين دور العالم ودور المهندس في سياق عملية التطوير التكنولوجي .

والحقيقة أن الدورين جد متكاملين ..فالمهندس لابد أن يكون مزودا بقاعدة من المعارف العلمية الناتجة عن نشاط البحث الأساسي منه والتطبيقي حتى يتسنى له أن يؤدى مهمته الرئيسية بالكفاءة اللازمة : مهمة " هندرة الإنتاج" (كتعبير جامع لعنصري الهندسة والإدارة ) من جهة أولى، وحث عملية التصميم الهندسي الأولى والتفصيلي من جهة ثانية .إن ارتباط النشاط الهندسي وإدارة الإنتاج والتصميمات يضع على عاتق المهندسين العاملين في التطبيق الصناعي مسئولية كبيرة.بيد أن هذه المسئولية هي أيضا " مسئولية

تضامنية " : إذ يجب أن يوجد الفني أو التقني الماهر وعالي المهارة إلى جانب "المهندس العالم" إذا صح هذا التعبير وباستخدام مصطلح" العالم *scientist* بالتجاوز على النحو المستخدم في الإحصاءات الخاصة بمنظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم(يونسكو) .

وهنا نجد أن البيانات المتاحة تشير إلى أتساع القاعدة السفلية لنشاط البحث والتطوير (المعاونين) وتفلطح القمة (العلميين والمهندسين بينما يضمر الوسط ضمورا شديدا ممثلا في الفنيين ، ويأتي الفنيون المهرة من معاهد إعداد الفنيين والمعاهد العليا الصناعية " والفنيون الأوائل " من المدارس الصناعية الفنية المتقدمة نظام الخمس سنوات والفنيون العاديون من المدارس الصناعية نظام السنوات الثلاث .

وصحيح أن خريجي المدارس والمعاهد الصناعية يعانون من الارتفاع المقارن في معدل البطالة ، وهو ما قد يوحى بعدم الحاجة إلى مزيد من الفنيين في سوق العمل ، ولكن النظرة الفاحصة تبين لنا أن سوق العمل الحرفي والصناعي بصورته الراهنة يعانى من مظاهر متعددة للجمود أو عدم المرونة / وضيق القاعدة الإنتاجية وضآلة مستوى التعمق التكنولوجي ولذلك فإن إزالة تشوهات سوق العمل تمثل " شرطا أساسيا" للانتفاع عن القوة الضاربة للفنيين الذين تخرجهم المدارس والمعاهد الصناعية والتكنولوجية مع رفع المستوى الكيفي للكم المتخرج وتأهيله بالقدر والعمق اللازم للمساهمة الفعالة في تطوير النشاط الصناعي .

وتنطبق هذه الملاحظة أيضا على التعليم الهندسي العالي إذ أن هناك من الشواهد ما يدل على عدم قدرة سوق العمل الصناعي على استيعاب خريجي هذا التعليم ، وهو ما يتمثل في " طول فترة الانتظار " للانخراط الرسمي

في هذا السوق ، أو في البطالة الجزئية أو المتقطعة أو " نقص التشغيل".

وربما تم الاستناد إلى هذه الشواهد كحجة لعدم التوسع في التعليم التكنولوجي بما فيه الهندسي منذ أوائل التسعينات ، وتفيد بعض التقديرات المتاحة بانخفاض الأهمية النسبية للطلبة المقبولين بالتعليم التكنولوجي ضمن إجمالي المقبولين بالتعليم الجامعي باضطراد.

ويتبدى العجب من سياسة القبول بالجامعات وما تحمله من تحيز للكليات النظرية من أن خريجي هذه الكليات ( الآداب والحقوق والتجارة ) يشهدون المعدل الأكبر المقارن للبطالة بين خريجي الجامعات، أو ما يسمى بفائض الخريجين وقد فتحت لهم أبواب الجامعات على مصراعيها وخاصة منذ بدأ تطبيق ( نظام الانتساب الموجه ) عام 93/1992. وانعكست هذه الزيادة في زيادة هائلة لأعداد المقبولين بالجامعات ككل .

## التعليم التكنولوجي والهندسي العالي بين الكم والكيف:

يعانى التعليم التكنولوجي والهندسي من اختلالات على صعيد الكم والكيف .وقد اشرنا إلى ناحية الكم ورأينا أن هذا التعليم لا يأخذ حظه الواجب من سياسة التوسع في القبول بالتعليم العالي وخاصة الجامعي برغم التحفظات المثارة من واقع الاستيعاب في سوق العمل الصناعي الراهن .

وتتمثل "الكتلة الرئيسية " للتعليم الهندسي المصري في كليات الهندسة التابعة للمجلس الأعلى للجامعات، إلى جانب المعاهد العليا العامة والخاصة وهندسة الأزهر والكلية الفنية العسكرية .

ويمكن لنا أن نتوصل إلى حقيقة الاختلال(الهيكلي) في توزيع الدراسة بين التخصصات المختلفة من وجهة نظر الاحتياجات الحالية والمتوقعة لمواقع الإنتاج والتنمية.

و يتضح من بيانات توزيع طلبة كليات الهندسة على التخصصات المختلفة في مختلف الجامعات (ويبلغ عددها 28 تخصصا ) أن التخصصات الغالبة على الدراسات الهندسية هي ما يلي بالتقريب فقط ( موضح قرين كل منها النصيب النسبي لها من إجمالي عدد طلبة التخصص):

1- الهندسة المدنية (11,3٪)
2- الهندسة الكهربائية (6,78٪)
3- هندسة الاتصالات (6,32٪)
4- هندسة القوى الميكانيكية (5,39٪)
5- الهندسة المعمارية(5,80٪)

ويعنى هذا البيان أن الهندسة المدنية والهندسة المعمارية تأخذان وحدهما حوالي 16٪ من مجموع طلبة التخصص. وربما يعكس هذا واقع سوق العمل الحرفي والمهني والصناعي في مصر ، حيث تشكل أنشطة البناء والتشييد والمقاولات (للسكن والإدارة والسياحة والمنتجعات الشاطئية والتوسع العمراني خارج الكتلة السكنية التقليدية ) قطاعا محوريا محركا للنشاط الاقتصادي وتستقطب قوى عاملة متعددة المستويات المهارية كما تقدم مستوى مرتفعا نسبيا من الأجور والعوائد.

وإذا أضفنا الهندسة الكهربائية ( حيث تتصل باحتياجات الاستثمار العقاري ) فإن النسبة ترتفع إلى 23٪ أي حوالي الربع .

والحال أن التوسع في الاستثمار العقاري يجب ألا يصرف الأنظار عن التوسع والتعمق في النشاط التصنيعي بأبعاده التكنولوجية المتطورة .

ولنمض في العرض خطوة ابعد لنجد أن أقل التخصصات من حيث

نصيبها النسبي من طلبة التخصص هي :

- الهندسة السلكية 005ر٪
- الهندسة اللاسلكية 004ر٪
- الإلكترونيات الصناعية بمنوف 009ر٪

وربما ترجع الضآلة الشديدة لهذه التخصصات إلى تدريس نفس هذه التخصصات في كليات الهندسة بمسميات مختلفة . وسبق أن رأينا أن تخصص (هندسة الاتصالات ) يستوعب 6ر32٪ من الطلبة وهى نسبة غير منخفضة على أي حال . كما أن ( الإلكترونيات الصناعية ) تدرس في الكليات المختلفة من زوايا متعددة برغم تخصص الكلية محل الإشارة (بمنوف) بمجالات متصلة ببعض الأبعاد الدقيقة في الصناعة .

ولنذهب خطوة أخرى لنلاحظ أن هناك تخصصات هندسية تحتاج إليها الصناعة المصرية في تطورها التكنولوجي والإنتاجي المستقبلي والاقتصاد المصري ككل ولكنها لا تتمتع بوزن نسبى مرتفع يتكافأ مع أهميتها المنتظرة . ويتضح ذلك من توزيع الطلبة النسبي على التخصصات الآتية :

- هندسة الإنتاج 47ر2٪
- الهندسة الميكانيكية 10ر2٪
- هندسة الغزل والنسيج 57ر٪
- هندسة السيارات 51٪
- الهندسة البحرية وعمارة السفن 49ر٪
- هندسة الإشغال العامة 068ر٪
- هندسة الري والهيدروليكا 048ر٪

ومرة أخرى ربما كانت المسميات المذكورة والمستعملة في كليات بعينها تحصر الأنظار في نطاق هذه الكليات فقط بينما يرجح تدريس التخصصات المذكورة في كليات أخرى بمسميات تختلف. ولذا فقد يدل الفحص على مستوى أكثر تفصيلا على ارتفاع النسب عما هو موضح انفا ، ورغم ذلك فإنه يبقى من المهم أن نشير إلى ضرورة الاهتمام بالتخصصات المذكورة حتى لا نكرس التحيز لتخصصات بعينها تقدم عوائد مرتفعة لخريجيها بشروط سوق العمل القائم(هندسة الاتصالات – الحاسبات – الأجهزة الطبية ..الخ)

ونؤكد هنا على الأهمية البالغة لتطوير الدراسة الهندسية –كما وكيفا. في الصناعات التي يتوقع أن تحقق مصر فيها ميزة نسبية مرتفعة أو التي تشكل عماد التوسع في الصناعات الأخرى –ونشير إلى ما يلي : هندسة الغزل والنسيج ، هندسة السيارات ( ومعلوم ما لهاتين الصناعتين من أهمية نسبية في الناتج والاستثمار والتشغيل والصادرات المتوقعة) والهندسة الميكانيكية (لبناء الآلات الكهربائية وغير الكهربائية ) وبناء السفن ( تشييد أسطول مصري للنقل البحري وخاصة مع إقامة مشروع الميناء المحوري شمال شرق خليج السويس ) بالإضافة إلى هندسة الري ( مع التوسع في الزراعة واستصلاح الأراضي جنوب الوادي الخ) وهندسة الأشغال العامة ( مع التوسع غير المسبوق في دور الدولة في تشييد هياكل البنية الأساسية ).

ويبقى لنا بعد أن تناولنا الكم والهيكل النسبي للتعليم الهندسي الجامعي أن نتناول قضية رفع مستوى " النوعية " لهذا التعليم.

" نوعية " التعليم الهندسي : مخرجات التعليم الهندسي وعلاقته بالصناعة: تتركز مشكلات النوعية (أو ما تسمى بالجودة في قضية مخرجات

التعليم وعلاقته بالجهات المستخدمة وهى هنا : الصناعة بصفة أساسية .

ولكن هذه العلاقة لها طرفان هما الجامعة والصناعة .

فأما الجامعة –كليات الهندسة بالتحديد – فإن عليها عدة مسئوليات للارتقاء بمستوى التعليم نوعيا من حيث الأبعاد الآتية :

1. الارتقاء بمستوى الجهد المبذول من أساتذة الكليات بضمان تفرغهم لأداء مهمتهم الجامعية وكفالة ظروف رفع مستوى إنتاجيتهم التعليمية ، ورفع قدراتهم البحثية بتوفير الجانب "العيني" ( ممثلا في التجهيزات والمعدات والمواد ومعامل التجريب ... الخ)، والجانب "الناعم" الممثل في المناخ الإداري – الاجتماعي المصاحب للعملية البحثية والتعليمية .

ولا شك أن تحقيق هذه المهمة تحوطه مصاعب متعددة تتعلق بقصور التمويل المخصص للبحث والتطوير، وانخفاض عوائد هذا البحث أصلا بالإضافة إلى انخفاض المستوى المقارن لدخل الأستاذ الجامعي من العمل الجامعي في مواجهة مغريات التعامل مع (قوى السوق ) خارج أسوار الجامعة .

ويكمن جزء من حل هذه المشكلة في تعاون الصناعة مع الجامعة من خلال المساهمة في تمويل نفقات البحوث المتصلة بالصناعة بعقود للبحث والتطوير على غرار ما هو قائم في الدول الصناعية مما يرفع من الإمكانيات الفنية المتوفرة للبحث ومستوى الدخول النقدية المتاحة لأعضاء هيئة التدريس والبحث، ومما يشجع هؤلاء الأعضاء بالتالي على إجراء البحوث ذات الطابع الإبتكاري الخلاق المرتبط باحتياجات الصناعة والإنتاج والخروج من دائرة البحوث النمطية الموجهة للحصول على " الترقيات الإدارية "

2. إحداث التغيير اللازم في المقررات الدراسية من حيث التناسب الضروري بين الدراسة في فروع الإنسانيات والعلوم الأساسية ذات

الصلة والبرامج الهندسية مع اهتمام خاص بالتصميم الهندسي وخاصة التعليم بمساعدة الحاسبات ( فالتصميم هو حجر الأساس في التعليم الهندسي ( هو قلب الهندسة النابض ويتطلب ذلك من بين ما يتطلب إنشاء تصميمات ومواد هندسية تهدف إلى تحسين الجودة والدقة والسرعة وتخفيض نفقات الإنتاج وتحسين الكفاءة سواء في التشغيل أو في استخدام المواد الخام أو في استخدام مصادر الطاقة )

3. تغيير طريقة التدريس والدراسة : ومن ذلك مثلا:

- زيادة الاهتمام بالحاسبات وأجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب داخل الكليات وفى المواقع الإنتاجية المتخصصة .
- إعطاء المقررات العملية أهمية اكبر مما هو متاح لها حاليا بالمقارنة مع المقررات النظرية الأساسية القائمة .
- الاهتمام بالتجارب التوضيحية التي يجريها المحاضر أمام الطلبة في سلاسل متصلة لا غموض فيها حتى يتمكن الطالب من الاعتماد على نفسه في فهم النظريات الغامضة .
- مزيد من العناية ب( المشروع ) للطلبة على وشك التخرج باعتباره من الوسائل التعليمية التي تجعل الطالب قادرا على الاستقلال في التفكير الهندسي .
- تشجيع الطلبة على الابتكار الخلاق دون وجل ،بالبعد عن الأسلوب " التلقيني " السائد والمتخذ أساسا للتقييم أيضا.
- مد الجسور بين كليات الهندسة والصناعة : وذلك بتشجيع صور المشاركة في كل من البحوث والتدريب العملي وتمويل نفقات

التطوير التكنولوجي لمواقع الصناعة وتحسين جودة المقررات والمناهج الدراسية .

...هذا كله عن مسئوليات الجامعات وكليات الهندسة وهى الطرف الأول في المعادلة فماذا عن مسئوليات الطرف الثاني : أي الصناعة ؟ نستطيع أن نحدد مسئوليات الصناعة فيما يلي :

1. المساهمة في تكوين " الطلب " الاجتماعي على التكنولوجيا .فالملاحظ أن الشركات الصناعية أكثر ميلا للاعتماد على شراء التكنولوجيا (الجاهزة) من الخارج سواء بأسلوب "تسليم المفتاح" أو بأسلوب ( حزمة التراخيص) لأسرار الصنعة ، والعلامات التجارية مع المساعدات التقنية والخبرة البشرية أو باستيراد الآلات والمعدات والمواد.. الخ ، وقليلا ما تلجأ المصانع إلى جهات البحث والتعليم لحل مشكلاتها اللهم إلا في حالات الأعطال العارضة ولأغراض الإصلاح والصيانة .وحتى في هذه الحالات قد تلجأ إلى استقدام "الخبير الأجنبي" بدلا من اللجوء إلى العالم والتكنولوجي والمبتكر المحلى.

وصحيح أنه من بين ما يدفع الشركات الصناعية إلى سلوك هذا الطريق عدم توفر صيغ مؤسسية ترعاها الدولة للتعاون بين الجامعات والصناعة وبطء الإجراءات المتعلقة بالمشاركة الصناعية مع رجال التعليم ، برغم انخفاض تكلفة التطوير المحلى. ولكن هذا لا ينفى أهمية أن تتصدى الصناعة للمبادرة في إقامة صيغ التعاون والمشاركة المذكورة .

1. أن تقوم شركات الصناعة بتبني الطلبة المتفوقين هندسيا بالإنفاق عليهم طوال مرحلة تعليمهم العالي جنبا إلى جنب مع إتاحة فرص العمل لهم على سبيل الأولوية بعد التخرج .

2. مساهمة الصناعة في بناء وحدات البحث والتطوير في كليات الهندسة بتجهيزات وخبرات بشرية متطورة جنبا إلى جنب مع إقامة وحدات للبحث والتطوير خاصة بها وعلى مستوى عال.

ونشير هنا إلى أن نسبة 71٪ من القوة العاملة في البحث والتطوير في مصر – من علميين ومهندسين وفنيين ومعاونين تعمل في الجامعات ومعاهد التعليم العالي مقابل 16ر3٪ في قطاع الإنتاج و12ر5٪ في الخدمات العامة .

ويجب من ثم "توطين" قدرة البحث في مواقع الإنتاج الصناعي بدلا من تركزها حاليا في المواقع الأكاديمية فقط ولأغراض "الترقية".

1. التشجيع على إقامة معاهد هندسية وتكنولوجية متخصصة صناعيا على غرار ( المعهد التكنولوجي ) بمدينة (العاشر من رمضان)، ومعاهد تكنولوجية أخرى مستحدثة، كنموذج للتكامل العلمي – الصناعي في المجال الهندسي، وهو ما تم أيض على صعيد التعليم الثانوي من خلال (مشروع مبارك–كول).

# القسم الثالث

# التعليم التكنولوجي وسوق العمل

## نوعية التعليم (الجودة) والتوظيف الإنتاجي- التكنولوجي للتعليم

في ختام الحديث عن التعليم التكنولـوجي بفرعيـه : التعلـيم الصـناعي الثانوي والتعليم الهندسـي العـالي نشـير إلى أن المشـكلة الرئيسـية للتعلـيم الصناعي المتوسط وفوق المتوسط هي عدم ملائمة خريجـي هـذا التعلـيم مـن حيث الكيف لاحتياجات سوق العمل الحـرفي والصـناعي المصـري ويـنعكس هذا في ظاهرة (فائض الخريجين).

وتشير التقديرات المتاحة من واقع النتائج النهائية لدورات بحث العمالة بالعينـة بالجهـاز المركـزي للتعبئـة العامـة إلى أن الحاصـلين علـى الشـهادات المتوسطة وفوق المتوسطة والأقل من المستوى الجـامعي يشـكلون حـوالي 80٪ من إجمالي المتعطلين على مستوى الجمهورية .

ولا بأس أن نضيف إلى ما سبق أن خريجي الشهادات الجامعية وما يعادلها يشكلون 14٪ تقريبا من إجمالي المتعطلين فنستنتج أن الغالبيـة السـاحقة مـن المتعطلين هي مـن بـين خريجـي التعلـيم المتوسـط وفـوق المتوسـط والعـالي ( مابين 96٪ و97٪)

**نحو تفسير لظاهرة بطالة الخريجين :**

يمكن أن نحدد السـبب الأول لظـاهرة تعطـل خريجـي التعلـيم المتوسـط ( بما فيه التعليم الصناعي ) في عدم ملائمة المستوى النوعي لهـم لاحتياجـات سوق العمل أو أنهم (دون المستوى ) من وجهة نظر أهم الفاعلين الرئيسـين في السوق( قطاع الأعمال الخاص) .

بيد أن هناك مستوى تحليليا ثانيا لابد أن نضعه بعين الاعتبار إذ حتى لو كانت نوعية الخريجين من ( المستوى) اللائق فنيا فمن المرجح ألا 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 في المدارس الثانوية الصناعية هي إلى حد كبير التخصصات التقليدية( نجارة- كهرباء.. الخ) وهو ما لا يفي بالاحتياجات الناشئة للقطاع الخاص الصناعي والتي اخذ ( مشروع مبارك-كول ) يستجيب لها على نحو ما رأينا : ( المهن الميكانيكية – الإلكترونيات – المعدات الثقيلة..الخ) .ولعل هذا يقودنا إلى مستوى تحليلي ثالث لظاهرة المتعطلين أو ما يسمى ( فائض الخريجين) : وهى ضيق الطاقة الاستيعابية الراهنة للعمالة الفنية في القطاع الصناعي.

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 في مستوى الخريجين ولكنها أيضا مشكلة( كم) ناجمة عن نقص مرونة الجهاز الإنتاجي الصناعي بفرعيه: العام والخاص؟

وطبقا لهذا السؤال الافتراضي الأخير فإن الاستمرار في سياسة التوسع في معدلات القبول بالتعليم الفني خاصة الصناعي وبالتالي تخريج( كم) عال التدفق قد لا يكون متعارضا بالضرورة مع متطلبات التنمية الصناعية المصرية مستقبلا وذلك بشرط :

- مصاحبة الكيف للكم

- زيادة مرونة الجهاز الإنتاجي في قاعدته المقيسة كميا وتخصصاته المبينة في هيكل الأنشطة الصناعية.

ولذلك فإننا لا نوصى بخفض مستوى القبول في التعليم الفني والصناعي في الأجل المتوسط أو الطويل وإنما نوصى برفع المستوى الكيفي للمتخرجين بالإضافة إلى توسيع وتعميق القاعدة الصناعية .

لا يشذ التعليم الهندسي العالي جوهريا عن معالم التشخيص للواقع والتوصيات المستقبلية عما سبق أن قررناه بخصوص التعليم الصناعي. غير أن هناك فارقا يجب الانتباه إليه:

فنسبة المتعطلين من بين خريجي التعليم الهندسي جد منخفضة وبما لا يقبل المقارنة مع حالة التعليم الصناعي الثانوي ،ومع ذلك يمكن القول أن هناك وفرة في عرض بعض التخصصات الهندسية مقابل ندرة العرض في البعض الأخر .تتعرض التخصصات الأولى لاحتمالات الدخول في عداد المتعطلين أو لاحتمال نمو معدل التعطل بين خريجيها إذ كانت قد اندرجت في سلك ظاهرة البطالة بالفعل .

لهذا تتركز مشكلة التعليم الهندسي العالي في اختلال هيكل التخصصات الهندسية أكثر مما تتركز في " الفيضان الكمي".. وسبق أن اشرنا إلى أهم مظاهر هذا الاختلال .

والآن إذا جمعنا طرفي التعليم التكنولوجي وهما التعليم الصناعي والتعليم الهندسي فيمكن أن نقول أن هناك مشكلتين رئيسيتين:

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

2. مشكلة هيكل التخصصات الفنية والهندسية ومقابلتها باحتياجات التطور الصناعي ويعبر عن هذه المشكلة بدلالة التوظيف الإنتاجي للخريجين

وفيما يلي نشير إلى هاتين المشكلتين بيد أننا نبدأ بالجودة ثم نؤجل دراسة الهيكل التعليمي والإنتاجي إلى ما بعد تناول موضوع التدريب:

**جودة التعليم الصناعي والهندسي :**

رأينا أن مشكلة البطالة بين خريجي التعليم المتوسط وفوق المتوسط والعالي بما فيه التعليم الصناعي والتعليم الهندسي الجامعي تعود في جانب منها إلى انخفاض المستوى (النوعي) للخريجين وعدم ملائمة هيكل تخصصاتهم لاحتياجات سوق العمل .ويمكن التعبير عن ذلك بان ( مخرجات ) النظام التعليمي لا توافق تماما ( متطلبات ) الجهات المستخدمة حاليا أو الفاعلين الرئيسين في السوق.

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

ومع التغيير الجاري في بيئة الأعمال الدولية في السنوات الأخيرة 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 في صميمها عن معايير الكفاءة الداخلية والخارجية ( القديمة ) إلا أن ميزتها الرئيسية تكمن في لفت الانتباه إلى أهمية جانب المخرجات ومدى توافقها مع متطلبات النشاط الاقتصادي، وتفوق هذا الجانب على الحسابات الكمية المجردة لمنجزات

النظام التعليمي ( من حيث معدلات القبول والقيد ..الخ)

ويمكن الاستنتاج من دراسات الجودة للنظام التعليمي إن من الأهمية بمكان تحسين نوعية الخريج والتركيز على التخصصات المطلوبة ليس ألان فقط ولكن مستقبلا في سياق الوتيرة المتسارعة للتطور الاقتصادي التكنولوجي الاجتماعي والثقافي عالميا وقوميا ومحليا .

ويتوقف تحقيق ذلك على مراعاة اعتبارات عديدة معقدة في ( العملية) التعليمية تتناول جميع أطرافها : الطالب ، الأستاذ ، الكتاب المدرسي ، طريقة التدريس ، التدريب العملي ، العلاقة بالبيئة المحيطة ، الإدارة المدرسية والجامعية ، كفاية و كفاءة التمويل .. الخ،وسبقت الإشارة إلى هذه الأبعاد في سياق الدراسة إجمالا غير أن من المهم بحثها بتفصيل اكبر في أبحاث لاحقة.

# القسم الرابع
# التدريب الصناعي التخصصي
# واقع و آفاق

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 و الصناعي. 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 عموما، ومثالها 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 و تخصصات 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 : و ذلك بعدم كفاية خريجي مراكز التدريب، من حيث الكم لاحتياجات التطور التكنولوجي للصناعة المصرية.

وإن كانت هناك (طاقات عاطلة) في مراكز التدريب ، لأسباب متعددة ، بشرية ومالية وآلية ومادية ، ليس هنا محل دراستها .. وفي حالة تشغيل المراكز بطاقتها التدريبية الافتراضية أو قريبا منها ، فإننا نواجه ظاهرة عدم "الكفاءة" أو عدم " جودة" العملية التدريبية . ولكن فلنظل عند حدود البعد الكمي في هذه النقطة ، ولنمض خطوة أخرى في تتبع هذا البعد..

ويضم قطاع التدريب المهني في جمهورية مصر العربية حاليا 931 مركزا موزعة على النحو التالي:

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

يبلغ إجمالي الطاقة الاستيعابية الافتراضية القصوى لمراكز التدريب على مستوى الجمهورية نحو 140300 متدربا في الدورة الواحدة. وبلغ عدد الخريجين في عام 2007/2006 قرابة 189 ألف متدرب[23].

**ثانيا: نقص الطاقة التدريبية " داخل الموقع":**

كان يمكن التغلب على أوجه القصور القائمة في عملية التدريب الموكول أمرها إلى الحكومة والقطاع العام ( وهما معا يشكلان أكبر مصادر الطاقة التدريبية) وإلى القطاع الخاص، لو أن عملية التدريب قد أخذت مساحة أوسع نسبيا عما هي عليه ( في داخل الموقع الإنتاجي) أو ( داخل المصنع) *In Plant Training* ولا سيما في ضوء التوسع الجاري في أنشطة القطاع الخاص، والذي يمكنه التوسع في التدريب في الموقع *On The Spot* .

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

**ثالثا : هيكل التخصصات:**

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

1. التشييد والبناء ( بنسبة 21٪من إجمالي تلك الطاقة )
2. الآلات العامة ( 14.6 ٪)
3. تصميم وتصنيع الملابس (13٪)
4. الكهرباء (10.1 ٪ )

23 وزارة القوى العاملة بجمهورية مصر العربية، الخطوط الرئيسية لاستراتيجية الحكومة المصرية...، مرجع سابق، ص3.

5. النجارة ( 9.6 ٪)
6. الميكانيكا العامة ( 7٪)
7. الاتصالات (5.7٪)

و يلاحظ من ذلك أن أنشطة (التشييد والبناء) و( التجارة) 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 والإنشائية ) وفي التعليم الصناعي المتوسط أيضا..

و قد أخذ ( تصميم و تصنيع الملابس) نصيبا معقولا (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..

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

1. صناعة النسيج (2.6٪)
2. صناعة الصلب(9ر٪)
3. تشغيل المعدات الثقيلة (2ر٪)
4. المنتجات الجلدية (79ر٪)

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

1. صناعة النسيج الآلات العامة
2. الميكانيكا العامة

و لا بأس في ذلك ، غير أن من المهم أن نشير إلى ضآلة الطاقة التدريبية في أنشطة صناعية مهمة، ولاسيما في القطاع الخاص النامي وهي:

- صناعة الصلب)
- تصميم وتصنيع الملابس
- المنتجات الجلدية
- الآلات الزراعية
- تشغيل المعدات الثقيلة

**رابعا : قصور الموارد التمويلية :**

يمثل قصور النظام التمويلي للنشاط التدريبي ملمحا مهما 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[24] ، دون أخذ التفاوت بين المنشآت والأنشطة والمناطق المختلفة بعين الاعتبار الواجب.

24 - البنك الدولي ومؤسسة التدريب الأوربية، مرجع سابق، ص ص 53-54.

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 نسبيا، بالمقارنة أيضا 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[25].

... 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 الإتحاد الأوربي (إيطاليا).

25 - المرجع السابق.

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[26].

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 والإتحاد الأوربي- بالرجوع إلى القطاع الخاص وإلى الجهات المسئولة في بعثة الإتحاد 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

26 مشروع إصلاح التعليم الفني والتدريب المهني، مشروع ممول من الاتحاد الأوربي والحكومة المصرية، حافظة أوراق الإعلام عن برامج المشروع، القاهرة، 2007.

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 قطاعا آخر كالخدمات العلمية والتكنولوجية مثلا. 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.

**خامسا: اختلال التوزيع الجغرافي لمراكز التدريب:**

ونتناول هنا حالة مراكز التدريب المهني في مجال التلمذة الصناعية . إذتشير 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 الإسكندرية..وهو ما ينبه إلى ضرورة إعادة توزيع الصناعة على خريطة المعمور المصري. و قد بدأت بشائر دالة على هذا التوجه بالفعل، من خلال زيادة الاستثمارات في بعض مناطق الوجه القبلي مثلا.

**سادسا: انخفاض مستوى التدريب (النوعية أو الجودة) .**

وذلك للأسباب 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 ألا لآت 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 و الهيئات المعنية ، عن طريق التركيز على معدلات الأداء الكمي (إعداد المراكز و المتدربين والدورات التدريبية المعقودة ) بما يحقق منافع آنية لبعض القائمين على هذا النشاط.
- عدم مواكبة النشاط التدريبي للتطور العلمي والتكنولوجي في آفاقه الدولية والمحلية ولضرورات رفع مستوى الإنتاج الصناعي بالمعايير التنافسية .

**سابعاً :**

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

obeikandl.com

**ثامنا: 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، ونادرا 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.

التدريب ..إلى أين ؟

**آفاق مستقبلية:**

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

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

ومن الواضح أن هناك العديد من المواقع التعليمية والتدريبية التي يفترض أنها تقدم برامج لاكتساب وتطوير المهارات في مجال الإلكترونيات الصناعية ، وتبدو (كافية ) ظاهريا من الناحية الكمية.

وإذن فإن الخريطة العامة لمواقع التعليم والتدريب في مجال الإلكترونيات تبدو متمتعة بالكفاية العددية برغم عدم توزيعها توزيعا جغرافيا رشيدا بين

أقاليم الجمهورية ، ( بالنظر إلى حرمان الوجه القبلي إلى حد كبير) إلا أن من الملاحظ من زاوية العمق التدريبي أن جميع المؤسسات التعليمية ومراكز التدريب المشار إليها لا تؤهل الفنيين إلا في 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 في الفنيين اللازمين ).

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

**ثالثاً** : وضع وتطبيق المواصفات القياسية للمهن المختلفة والمستويات الوطنية للمهارة، وتفعيل 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 الخامس
# مؤسسات البحث والتطوير،
# التعليم والتدريب،وهيكل الإنتاج،
# نظرة مستقبلية

مؤسسات البحث والتطوير وعلاقتها بكل من مؤسسات الإنتاج والتعليم والتدريب .

**البحث والتطوير وعملية الإنتاج:**

تتكون عملية "البحث والتطوير" R&D– 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 قادما 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 الابتكار، ويكون لمبتكرها حقوق عليها: (حقوق الملكية الفكرية).[27]

وتقوم الدول الصناعية المتقدمة بتطبيق هذا المدخل التنموي في مراكزها الرئيسية – الولايات المتحدة وأوربا الغربية واليابان[28]- منذ زمن طويل نسبيا، وتبعتها خلال العقدين الأخيرين الدول الناهضة الحديثة تنمويا وصناعيا في منطقة شرق آسيا، وفي مقدمتها الصين والهند و كوريا الجنوبية وتايوان. وهذه الدول-سواء الدول الصناعية القائدة أو الدول الصناعية

27 - أنظر: محمد عبد الشفيع عيسى، مفهوم ومضمون التنمية المحلية ودورها العام في التنمية الاجتماعية، دراسة منشورة في مجلة: بحوث اقتصادية عربية، تصدرها الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، القاهرة، العددان 43-44، صيف-خريف 2008، ص ص 156-174.

28 - عن التجربة اليابانية، أنظر: محمد عبد الشفيع عيسى، الاقتصاد السياسي للعولمة والتكنولوجيا، نحو رؤية جديدة، الدار العالمية للكتاب، بيروت، 2004، ص ص 248-255.

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 و الرائدة 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.[29]

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[30] .

ومع ذلك فإن الإنصاف يقتضي أن نذكر أن عددا من الدول العربية تحتوي مؤسسات وطنية كبرى وواعدة، ونذكر هنا بصفة خاصة كلا 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

---

*Battelle Foundation, Global R&D Report, September 2007, PP.3-1729*

30 - *Ibid, page.10* المرجع السابق

والمراكز البحثية التابعة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا- والهيئة القومية للاستشعار من بعد -وهيئة الطاقة الذرية وشقيقاتها العاملة في حقل تكنولوجيات الطاقة والطاقة النووية؛ فضلا 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 – رسميا- 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.
3. 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 أيضا..!

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)[31]..!

**التعليم والتدريب وهيكل الإنتاج :**

لابد من مقابلة هيكل تخصصات التعليم التكنولوجي بهيكل الصناعة ، حتى تتبين لنا المفارقة ، إن كانت ثمة مفارقة بين طرفي المعادلة .

ومن البيانات المتاحة عن القطاعين العام والخاص، في حالة جمهورية مصر العربية خلال الفترة التي تغطيها البيانات بالتحديد، يمكن أن نستخلص ما يلي:

1. هناك أربعة قطاعات صناعية تمثل ( قواسم مشتركة ) بين القطاعين العام والخاص من حيث الأولوية وهي :

- ✓ الكيماويات ، الصناعات الهندسية، والصناعات الغذائية ، وصناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة .ومن الملفت للنظر هنا أن الصناعات الكيماوية لا تحظى بأهمية تذكر في برامج التعليم التكنولوجي والتدريب الصناعي.

2. إن النشاط الاستثماري في القطاع الخاص في مصر يشهد أهمية مرتفعة

31 د.محمد بهاء الدين فايز، الارتقاء التكنولوجي في الصناعة المصرية و دور مؤسسة البحث والتطوير، كتاب الأهرام الاقتصادي، رقم 243، ديسمبر 2007، مؤسسة الأهرام، القاهرة.

نسبيا للصناعات الهندسية والكهربائية والإلكترونية. ولاشك أن هذه الصناعات التي تضم صناعة السيارات ووسائل النقل والأجهزة المنزلية والأجهزة السمعية – البصرية ، تشكل قاطرة مهمة لنمو القطاع الخاص الصناعي مما يؤكد أهمية رفع نصيب الإلكترونيات والآلات الصناعية المتخصصة في التخصصات التكنولوجية للتعليم والتدريب.

3. إن صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة ( ذات الاستخدام المكثف نسبيا للعمالة ) تتطلب ربطا أشد وأعمق مع النشاط التعليمي والتدريبي لرفع محتواها التكنولوجي مع المحافظة بقدر الإمكان على طابعها التكنولوجي الرئيسي من حيث التأليف بين عناصر الإنتاج (كثافة العمل النسبية).
4. تحتل الصناعات المعدنية الأساسية ( خاصة صناعة الحديد و الصلب ) موقعا محوريا في القطاع الخاص، وهذا ما يتطلب أن تعكس برامج التعليم الفني والتدريب التخصصي متطلبات الصناعة المذكورة.

**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: فإن 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 اقل 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 وأن تكون العملية التعليمية – التدريبية رافعة أساسية من روافعها .
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 الإلكترونيات والمعلومات ، التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ، تكنولوجيا المواد الجديدة والمتقدمة، والطاقات الجديدة والمتجددة.

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 هي أقرب إلى أن تكون علاقة انفصال وتباعد وليست علاقة اتصال وتكامل .

وتكمن المشكلة الرئيسية لكل من الطرفين في 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.

obeikandl.com