أثر التطورات التكنولوجية على منظومة التعليم والتدريب و تطوير اقتصاد المعرفة لتنمية مهارات العمل

د.محمد عبد الشفيع عيسى

أستاذ في معهد التخطيط القومي بالقاهرة

بيان المحتويات

القسم الأول
التطورات التكنولوجية المعاصرة:
التوجهات العامة

القسم الثاني
مسار التطورات التكنولوجية وتنمية اقتصاد المعرفة

القسم الثالث
أثر التطورات التكنولوجية واقتصاد المعرفة
على منظومة التعليم التقني والتدريب المهني
ومهارات العمل

استنتاجات وتوصيات

القسم الأول

التطورات التكنولوجية المعاصرة:
التوجهات العامة

حدث الانتقال الكبير من الثورة الصناعية في منتصف القرن التاسع عشر، إلى ما عرف بالثورة العلمية–التكنولوجية في منتصف القرن العشرين، و مضى التطور التكنولوجي في الدول المتقدمة ، يشق طريقه إلى الأمام. وخلال الخمسينات والستينات من القرن العشرين، وبمشاطرة أمريكية–سوفيتية، جرى تقاسم ثمار التطور العلمي التكنولوجي في حقل "العلم الكبير" مطبقا على مجالات عظمى، أبرزها: التكنولوجيا النووية، وتكنولوجيا الفضاء، وتكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة والحاسبات الآلية الكبيرة و"تدفقات البيانات عبر الحدود" والمعلوماتية وربما الاتصالية. وخلال الثمانينات ومطلع السبعينات تبلورت اتجاهات التطور العلمي– التكنولوجي فيما سمي بتكنولوجيات القمة، وهي أربعة: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كمركب مزدوج تقوده المعلومات وفي إثرها الاتصالات)، وتكنولوجيا الطاقات الجديدة والمتجددة، وتكنولوجيا المواد الجديدة، و تكنولوجيا الحياة وخاصة منها "التكنولوجيا الحيوية" وبصفة أخص:الهندسة الوراثية.

وقادت تطورات تكنولوجيا الحياة والتكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية إلى تقدم معتبر بلغ ذروته عام 2000 بإعلان فك الخطوط الكبرى للشفرة الوراثية في إطار المشروع العلمي الأمريكي الكبير للجينوم البشري. وكان المنتظر مواصلة التقدم لاستكمال تفاصيل الكشف الكبير للربط بين الجينات والأمراض، وتطبيقاته في الطب البشري والدواء، خاصة الدواء "الحيوي"، من أجل إيجاد دواء لكل داء.

و لكن حدث بعد ذلك أن تباطأت وتيرة التطور العلمي–التكنولوجي في حقل "الجينوم"، بل ووتيرة تقدم التكنولوجيا الحيوية والوراثية كلها، عدا أبحاث الاستنساخ والأبحاث "الجذعية"، وفي المقابل ارتفعت وتيرة البحث والتطوير في مجال "تكنولوجيا الاتصالات على البعد"، من خلال الشبكات، لاسيما "الإنترنت"، في إطار ما صار يسمى بالتكنولوجيا العالية (هاي تك). ومضت تكنولوجيا الاتصال في ظل تنامي أسواقها الأسيّ على الصعيد العالمي، مخترقة الخطوط القطرية والجيلية والثقافية، تمارس الدور القيادي إزاء "تكنولوجيا المعلومات" ليتغير المركب الثنائي السابق إلى "تكنولوجيا الاتصالات–المعلومات". ثم جرت مواصلة التقدم التكنولوجي في إطار دمج الهاتف المحمول والتليفزيون الملون والحاسب الآلي، في سياق تكنولوجيا الهاتف النقال،"الموبايل"، فائقة السرعة وعريضة النطاق، في إطار شامل للاقتصاد المعرفي.

وفيما يلي نقدم نبذة خاصة عن تكنولوجيا المعلومات واقتصاد المعرفة.

وفيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات، فإنه يبدو أن عمق التغير التقني والمجتمعي الذي أحدثه تسارع التقدم في إنتاج المعلومات و تخزينها و تداولها، واتساع نطاق إتاحتها للمستخدمين، ونشرها في التطبيقات المختلفة، وما يرتبط به من تغير جوهري في هيكل العمالة الوطنية وخصائصها وأساليب ممارسة النشاط عبر الحدود، ، يبدو أن هذا قد خلق "مدرسة" في حقل بحوث السياسة العلمية والتكنولوجية، ترى أن محور هذه السياسة، يدور حول سياسة المعلومات – والاتصالات. ولهذه المدرسة أنصار عديدون، يمتد اهتمامهم إلى توسيع نطاق المعلومات و المعلوماتية إلى أفق اقتصاد قائم على المعلومات و المعرفة، بل و يمتد اهتمام هذا البعض إلى إدارة الدولة– ككل–بالمعلومات.

ورغم ما سبق ذكره حول تكنولوجيا المعلومات، يبدو أن مقولة "اقتصاد المعرفة، أخذت تغزو أبحاث السياسة العلمية والتكنولوجية، لدرجة التخصص والتشعيب في الاهتمامات العلمية الدقيقة. وفي هذا السياق، يبدو أن مقولة (المعرفة) أخذت تحتضن مقولة (المعلومات والاتصالات) وتحتويها ، بل وتحدد اتجاهات تطورها المستقبلية.

ومن بين اتجاهات التطور المذكورة، نشير إلى "مدن المعرفة".

وفي وقت سابق، كان الاهتمام ينصب على ما كان يسمى في الثمانينات والتسعينات من القرن المنصرم بمدن العلم مثل مدينة "تسوكوبا" اليابانية. ولكن الاهتمام العميق بالموضوع أخذ العلماء والباحثين إلى مزج مستحدثات السياسة العلمية والتكنولوجية وأبحاث السكان والاقتصاد الإقليمي والنمو الحضري وعمارة المدن، بحيث أخذ يتبلور حقل فرعي متخصص في (مدن المعرفة). وفي المفهوم الجديد لمدن المعرفة، يبرز ما يسمى (القيمة الاجتماعية الكلية) والتي تتجاوز الأبعاد الاقتصادية الصرفة لموضوع النمو الاقتصادي، بل وتتجاوز الإطار الضيق لما يسمى بالمناطق التكنولوجية و (حضانات الابتكار) لتسمو و تحلق في الأفق الواسع لفضاء استراتيجي أوسع: فضاء الحضر ما بعد– الصناعي، أو "مدن المعرفة"، بما في ذلك تنمية منشآت تعليمية وتدريبية قائمة على أرقى المستحدثات التكنولوجية.

المنظور العام للتطورات التكنولوجية

لقد وقع تحول هام في نقاط التركيز في مجال التطورات التكنولوجية، مع خواتيم القرن المنصرم ومطلع القرن الجديد، وذلك بالانتقال من المنظور القائم على "منظومة العلم

والتكنولوجيا" إلى منظور "المنظومة الوطنية للابتكار"، وبالتالي من مفهوم "سياسة العلم والتكنولوجيا" إلى "سياسة الابتكار".

ومن الدلائل المبكرة على ذلك، ما كانت ذكرته "اللجنة الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة لمنطقة غربى آسيا"–إيسكوا– عقب اجتماع مجموعة الخبراء حول استراتيجيات وسياسات العلم والتكنولوجيا للقرن الحادى والعشرين في مارس 1999، حيث جرت التوصية الأولى من التوصيات الصادرة عن هذا الاجتماع علي النحو التالى :

[العلم والتكنولوجيا في مقابل سياسات الابتكار: تغير المنظور

تؤكد التطورات الأخيرة الحقيقة القائلة بأن القدرات التى تمثلها منظومات العلم والتكنولوجيا لا تشكل سوي جانب واحد من القدرة علي الابتكار. إن قدرة المشروعات الإنتاجية والخدمية علي استيعاب وتطبيق التغيرات التكنولوجية، تقف علي أقدام المساواة مع تلك المنظومات، بل وأكثر، باعتبارها متطلبا أوليا للطاقة الابتكارية المؤدية إلى تعزيز التنافسية والإنتاجية، ومن ثم فإن المهمة الأساسية للسياسة الابتكارية الوطنية هي خلق إطار يسمح بتناسق السياسات وتوليد الأثر الأمثل منها، بطريقة قادرة علي التعامل مع التحديات والفرص].[54].

ويستند هذا التحول في المنظور الخاص بالسياسات، إلى تحول أعمق في المنظور الخاص بالمنظومة، كمفهوم تحليلي منهجي. ففي مقابل المنظومة العتيدة للعلم والتكنولوجيا، أو المنظومة العلمية – التكنولوجية، بزغ مفهوم منظومى بديل هو المنظومة الوطنية أو القومية للابتكار.

وبغض النظر عن تعدد تعريفات المنظومة الوطنية للابتكار، فإنه يمكن القول إن هناك عدة أبعاد جديدة مهمة يمكن تحديدها فيما يلي:

أ–الابتكار لا يتحقق بالضرورة من خلال العملية الرسمية ل "البحث والتطوير"، وإنما قد يتحقق الابتكار من خلال العملية التدريجية التراكمية للتعلم، وهو ما يسمى بالتعلم من خلال الممارسة، وهذا سر انتشار مصطلح التعلم التكنولوجى. و تتحقق عملية التعلم في داخل المنشآت الإنتاجية نفسها من خلال اكتساب أو تحصيل القدرات .

ب– إن نظام الابتكار يرتكز إلى نوعين من المنظمات هما: المؤسسات من جهة، والمنشآت من جهة أخرى. فأما "المؤسسات" فإنها تتمحور حول الأكاديميا والبيروقراطية ، وبتعبير آخر: الجامعات والحكومة. ويشمل النشاط الحكومي هنا

إقامة معامل أو مراكز البحوث الوطنية والتمويل المباشر وغير المباشر المقدم من الهيئات الرسمية. ويمكن أن نضيف نوعا مهما من المؤسسات هو الجمعيات العلمية، بما تمثله من أطر أهلية منظمه ودافعة للنشاط الابتكارى الوطني. وأما "المنشآت" فيقصد بها وحدات الإنتاج السلعي والخدمى ووحدات البحث والتطوير المتممة لها.

ج- الابتكار موجه نحو استهداف تحسين الكفاءة والقدرة التنافسية . وهذا هو سر الاقتران بين الابتكار والتنافسية في الكتابات الاقتصادية الدولية المتخصصة.

القسم الثاني

مسار التطورات التكنولوجية وتنمية اقتصاد المعرفة

أولا

مسار التطورات التكنولوجية العالمية المعاصرة: ملامح أساسية

فى ظل ثورة التكنولوجيا العالية الراهنة، ومع التقدم غير المسبوق خاصة فى تكنولوجيا (المعلومات – الاتصال)، أصبح من الممكن خلق واقع مواز أمام المتعامل مع الحاسب المرتبط شبكيا على المستوى العالمى لأغراض لا نهائية (فى: التعليم– الصحة – تبادل الخبرة– الإعلام ..الخ). وهذه الثورة (الاتصالية – المعلوماتية) غير منبتة الصلة بالفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين. فمن خلفها تكمن الشركات الدولية العملاقة، والتى أخذت تقتنص مزيدا من الأرباح من جراء التفوق والريادة وحيازة قصب السبق فى الابتكارات والتجديدات الإنتاجية.

ثم تجئ القوة التى تقف من أمام التكنولوجيا الجديدة وهى الدول. وقد اتبعت الدول الصناعية الأكثر تطوراً طريقا محددا ، موجها نحو صياغة سياسة صناعية وسياسة تجارية فعالة، مركزة على هدف رئيسى هو: كسب قصب السبق على الآخرين، المنافسين، أى اكتساب ميزة تنافسية بازائهم مؤسسة على القوة المدفوعة بالابتكار، وبالبحث والتطوير.

وبالإضافة دور الدولة في ميدان الصناعة والتجارة الدولية فإنها قد بادرت وساندت الجهد الموجه إلى بناء أو إصلاح المؤسسات وخاصة في المجال التعليمى– المعرفى.

وهكذا نهضت تكنولوجيا مطالع القرن الحادى والعشرين؛ النظام الإنتاجي من خلفها، والسياسة العامة للدولة من أمامها، لتقتحم الأسواق القومية والعالمية، باستراتيجية تنافسية، في ظل الاتفاقات المنشئة لمنظمة التجارة العالمية وما يرتبط بها اتفاقات أورجواى الموقعة في مراكش 1995.

أما عن الإطار الدولى لهذه العملية ، فنذكر أن منطقة شرق آسيا كانت قد نهضت في السبعينات والثمانينات من القرن المنصرم ونقلت التكنولوجيا من الغرب واليابان، في ظل سياسة (حانية) من الدول الصناعية الغربية عموما، و الولايات المتحدة الأمريكية خصوصا، سعيا إلى كسب ود بلدان الشرق الأقصى (كوريا– تايوان– سنغافورة– هونج كونج– ثم تايلاند والفلبين، وإلى حد ما ماليزيا وإندونيسيا) في مسيرة الصراع القطبى ضد الاتحاد السوفيتى السابق، وتم فتح الأسواق العالمية أمامها على أوسع نطاق تحت لواء حرية التجارة.

وأما فى التسعينات وما بعدها، فإنه بعد انهيار الاتحاد السوفيتى والحرب الباردة، انفتح الميدان واسعاً أمام ممارسة الحماية وتقييد حرية التجارة، من أجل توطيد المركز التنافسى للدول الصناعية المتقدمة بالذات.

وتتفاوت الرؤى الفكرية للعامل التكنولوجى: ابتداء من قوة الابتكار، وانتهاء بمقولة التكوين الرأسمالى، والتي لقيت تجديداً من خلال التيار الداعي إلى إدخال مفهوم (رأس المال البشرى) ضمن المفهوم الشامل لرأس المال. ومن أحدث الصور الممثلة لهذا التيار صورة نموذج التنافسية كما طورها (مايكل بورتر) ، وهو نموذج مركب يمزج بين قوة الابتكار ورصيد رأس المال العينى والبشرى.

والحق أن التكنولوجيا المتقدمة الراهنة (التكنولوجيا العالية) ومحورها المركزى تكنولوجيا الاتصالات– المعلومات، قائمة على المعرفة بصفة أساسية، ومن ثم فإنها بطبيعتها قائمة على تنمية ما يسمى باقتصاد المعرفة، ، وعلى التعلم، أو قوة الابتكار، وإن شئت فقل على البحث والتطوير أو أنها منتجات كثيفة الاستخدام للعلم والتكنولوجيا أو كثيفة البحث والتطوير.

ومن هذه الصفة للتكنولوجيا العالية المعاصرة، واكبتها حركة قوية من قبل الدول التى تنتمى إليها المنشآت ذات القدرة الابتكارية الأرقى في تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والتكنولوجيا الحيوية. و أصبحت فرص الحصول على التكنولوجيا الأجنبية أقل، وتكلفة استثمار هذه الفرصة أصبحت أعلى. بيد أن هذه الفرصة قائمة، بل وربما كان هامشها معقولا في عدد من الحالات ، وإن كان من المتفق عليه بين عدد متزايد من الباحثين أن الأجدى للبلاد النامية الساعية إلى التصنيع أن تبدأ بنقل التكنولوجيا المتاحة بالفعل.

بل ويذكر البعض ميزة خاصة (للقادمين الجدد) أي البلاد النامية، وهو أنه من الأفضل أن تبدأ في بعض المجالات "من نقطة الصفر" تقريبا، أى من مستوى تكنولوجى منخفض.

غير أن هذا لا يغير من واقع الأمر شيئاً: حيث تتفاوت المواقع التى تنطلق منها مجموعات الدول المختلفة نحو المستقبل: وإذا شبهنا المسيرة نحو المستقبل بالسباق في "رياضة الجرْى" فإنه على عكس ما يجرى عادة في هذه الرياضة فإن هناك من بين دول العالم من يبدأ جولة السباق من أول المسار وهناك من يبدأ جولة السباق من منتصف المسار، ومن يبدأ قرب النهاية فمن يا ترى يقدر له أن يصل قبل الآخرين؟ لاشك أنه الأقرب إلى نقطة النهاية. هذا إذا افترضنا تساوى قدرة المتسابقين على الجري أو العَدْو، فما بالنا لو افترضنا –

وهذا هو الأقرب إلى الصحة – تفاوت المقدرة فيما بينهم، حيث يكون الأقرب إلى محطة الوصول هو الأقدر في نفس الوقت على ممارسة الجرى.

ثانيا

تركز قوة الابتكارات كطريق لتنمية اقتصاد المعرفة

من اهم الملامح المميزة للتطورات التكنولوجية الراهنة أن الابتكار ، كتعبير عن حركة التطور التكنولوجى المعاصر في ظل الاقتصاد المعرفي، خاضـــع لقانون التركز أو "التموضع" أى التحدد داخل "حيز" معلوم. وبعبارة أخرى فإن الابتكار متحيز في مكان معين بالذات. ولنبدأ من مايكل بورتر، رائد التنافسية كما أشرنا، والذى يرى أن بناء صناعة وطنية حقيقية، يبدأ من تأسيس قاعدة معينة على مستوى الدولة أو في إقليم معين داخلها، وأن هذا هو الأساس التنظيمى للميزة التنافسية العالمية. ويؤدى بنا هذا التحليل إلى صياغة استنتاجات ذات دلالة ، على النحو التالي:

(إن الميزة التنافسية للمنشآت وللاقتصاديات القومية إنما تأسس وفق استراتيجيات معينة وبمجموعة سياسات تنتهجها الشركات والمؤسسات والحكومات وسائر الفاعلين والشركاء الاقتصادين والاجتماعيين. إن هذه الميزة لا تتحدد بمجرد الصدفة، وإنما من خلال التدخل الحكومى الانتقائي والفعال على كل من المستوى الداخلي والخارجي، تنشأ السياسة التكنولوجية والابتكارية الحقيقية).

وفى دراسة حول تدويل عملية الابتكار يخلص المؤلف إلى أن العولمة في المجال التكنولوجى، وبصورة أكثر تحديدا: تدويل عملية الابتكار، لا تتضمن الانتقاص من التمايز الوطني ومن الحاجة إلى السياسة العامة، بل ان عملية العولمة يمكن أن تؤدى من الناحية العملية إلى تكثيف أهمية صنع السياسة العامة للدولة[13].

ومن منظور الابتكار والتغير التكنولوجى بشكل عام، درس البعض عملية التركز او "التموضع" بالاعتماد على عمليات التعلم في مجال الإنتاج. وإن هذا التعلم – أو التدرب التقني والمهني–يرتبط بحدوث التراكم في مجال الابتكار وخاصة من خلال (التعلم بالممارسة)، وبتعبير أكثر دقةك (التعلم التكنولوجى) والذى يقوم على كل من الممارسة العملية كمصدر للمعرفة، والبحث والتطوير كأساس لتراكم العلم التطبيقى. وأن هذا ما يؤكد أهمية التدخل الحكومى الانتقائى لممارسة الابتكار من خلال إتقان عملية التقليد في المراحل الأولى للتطور التكنولوجي، على نحو ما جرى **في شرق آسيا عموما، وكوريا الجنوبية خصوصا**[14].

ثالثا

من اقتصاد المعرفة إلى التعليم والتدريب:
خبرات دولية- حالة كوريا الجنوبية

1-اقتصاد المعرفة في كوريا

منذ البدايات، وخاصة في خواتيم القرن المنصرم، مع بدء التداول الموسع لمقولة (الابتكار)، ارتبطت بمقولة أخرى هي (اقتصاد المعرفة) أو (الاقتصاد الجديد) –اعتمادا على ساقيْن: البحث والتطوير, من جهة أولى، وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من جهة ثانية. وفيما يتعلق بالخبرات الدولية الرائدة في هذا المجال، نشير إلى الحالة الكورية، حيث وضعت كوريا في عام 1999أول خطة لتهيئة البلاد للانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة، بهدف (جعل المجتمع بأكمله أكثر ملاءمة لخلق، ونشر، والاستفادة من المعرفة). وحددت الخطة وفق المنهجية المسماة (SWOT) كلا من: جوانب القوة، والضعف، والفرص، والتهديدات، على النحو التالي:

- جوانب القوة: الدافعية العالية والقدرة الاستيعابية المرتفعة لأفراد المجتمع، المزودين بأساس تعليمي جيد؛ بالإضافة إلى جهاز إنتاجي حديث، وقاعدة صناعية متوازنة، و"سلسلة عرض إنتاجي" تقودها الشركات المحلية.
- جوانب الضعف تشمل "فجوة الموارد" و"الفجوة المؤسسية"، بالمقارنة مع الدول الصناعية الكبرى.
- تتمثل الفرص في : التغلغل الاستراتيجي للشركات الكورية عابرة الجنسيات في منطقة شمال شرق آسيا، من خلال الأنشطة كثيفة الاستخدام للمعرفة، من المستويين العالي والمتوسط، بالإضافة إلى الاستفادة من دروس الأزمة المالية الآسيوية لتقوية الإطار المعرفي والتعامل مع الأسواق.
- أما التهديدات التي تواجه الاقتصاد الكوري فتشمل: تصاعد الضغوط من الاقتصادات ذات المستويات الأجرية الأكثر انخفاضا من كوريا، من جهة أولى، وتباطؤ قوة الدفع للاقتصاد الكوري، نتيجة للاطمئنان المصاحب لسرعة التعافي من الأزمة المالية الآسيوية، من جهة أخرى.

هذا، وقد شكلت الموازنة العامة أداة لتفعيل الخطة السابقة. ففي مطلع القرن الجديد، عام 2000 ، وفي أول موازنة مصاحبة لخطة التحول المعرفي، كان معدل نمو موارد الموازنة عموما 4,7%، مقابل معدل نمو لقطاع المعلومات (12,9%) ولأنشطة "البحث والتطوير" (13,4%). أما موازنة 2001 فقد زادت بمعدل 5,7% مقابل 15,7% للمعلومات، و16,3% للبحث والتطوير، و19,1% للتعليم.

وكانت النتائج النهائية لخطة العمل متفاوتة بين المجالات المختلفة، ولكن في اتجاه صعودي عام. و يتضح ذلك، بصفة خاصة، من التحول الهيكلي المحقق في سياق التجربة التنموية الكورية: ففي عام 1953 كان نصيب الزراعة والصيد والتعدين (= القطاع الأوّلي) من الناتج المحلي الإجمالي 48,4% مقابل 9% فقط للصناعة التحويلية(منها حوالي 79% للصناعات الخفيفة و21% للصناعات الثقيلة والكيماوية) و42,6% للخدمات التقليدية(خاصة الخدمة المدنية). وفي عام 1980 بلغت حصة القطاع الأوّلي 16,7% وحصة الصناعة التحويلية 28,6% (منها 45,5% للصناعة الخفيفة و54,5% للصناعة الثقيلة) و54,7% للخدمات (المتطورة). أما في عام 2005، فقد انخفض نصيب الأنشطة الأولية إلى 3,8% فقط، مقابل 28,4% للصناعة التحويلية (منها 15,3% للصناعة الخفيفة و84,7% للصناعة الثقيلة). أما الخدمات المتقدمة (القائمة على المعلومات والمعرفة) فقد استأثرت بالنصيب الأوْفى من الناتج، بنسبة صعدت إلى القمة: 67,8%.

ومن الجدير ذكره، أن نشير إلى التطور الهيكلي المهم للقطاع الصناعي التحويلي خلال السنوات الأولي من القرن الجديد، عقب البدء في التطوير الجدي للبلاد باتجاه "اقتصاد المعرفة" وتطوير نظام الابتكار القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودفع استثمارات البحث والتطوير.

وحسب الأرقام المتاحة، فإن القطاع الأول من حيث النصيب النسبي من القيمة المضافة للصناعة التحويلية، عام 2005، كان قطاع الصناعات الكهربائية والإلكترونية، بحصة قدرت بنحو 25% (ولم تكن تزيد هذه الحصة في عام 1970 عن 3,7% وفي 1980 10,4%)، مقابل 15,2% للصناعات الكيماوية في العام المذكور(2005)، و12,2% لصناعة السيارات، و11,3% للمعادن الأساسية (خاصة الحديد والصلب) و7% لصناعة الآلات والمعدات، و6% للأغذية والمشروبات، و5,4% للفحم وتكرير البترول، و4,5% للمنتجات المعدنية المصنعة، و3,6% للمنسوجات والملابس (مقابل 20% تقريبا عام 1970 وكذا 1980) و 3,5% للورق والطباعة.

... وبعد أن عرضنا عرضا موجزا، مسار التطور التكنولوجي في كوريا الجنوبية على طريق بناء اقتصاد المعرفة، التطور التكنولوجي والابتكاري في اليابان وكوريا الجنوبية خصوصا، نشير فيما يأتي، إلى مكون أساسي من مكونات البنية القاعدية للتكنولوجيا والابتكار وهو التعليم، من خلال الخبرة الشرق-آسيوية عموما.

2-من خبرة شرق آسيا في مجال التعليم كعنصر أساسي للبنية العلمية-التكنولوجية والابتكارية

نشير هنا، في إيجاز، إلى معطيات مأخوذة من كتاب لأحد خبراء البنك الدولي-شاهيد يوسف- صدر في وقت متزامن مع فترة "الطفرة المركبة" في الاقتصاد الشرق -آسيوي عامة، والكوري خاصة، أي خواتيم القرن المنصرم وبدايات القرن الجديد، عام 2003، وهو من منشورات البنك الدولي، وعنوانه: Innovative East Asia . وفي الفصل المعنون (التعليم من أجل التنمية) نجد شواهد رقمية وفيرة على نتاج كفاءة الإنفاق التعليمي و "حُسْن الإدارة" للعملية التعليمية في شرق آسيا، كعنصر في البنية القاعدية للتكنولوجيا والابتكار، نعرض بعضا منها فيما يلي:

- فيما يتعلق بترتيب الدول (في عينة من 38 دولة) من حيث "نوعية التعليم الثانوي"، تبين -بالنسبة لمادة الرياضيات- أن سنغافورة احتلت المركز الأول. بل يلاحظ أن المراكز الخمسة الأولى، تربعت عليها بلدان آسيوية، هي على التوالي: سنغافورة، كوريا الجنوبية، تايوان، هونج كونج، اليابان. أما الولايات المتحدة فاحتلت المركز رقم 19 . وأخذت ثلاث دول آسيوية أخرى مراتب متنوعة: تايلند (رقم 27) وإندونيسيا (34) والفيليبين (36). أما في مادة العلوم، فقد أخذت تايوان المركز الأول، تليها سنغافورة في المركز رقم (2)، بينما أخذت اليابان المركز الرابع، تليها كوريا (رقم 5)، بينما احتلت الولايات المتحدة المركز رقم (18).
- فيما يتعلق ب" قضية الحوافز-المادية والمعنوية"- حوافز المعلم، بصفة خاصة، يلاحظ ما يلي:

- يتمتع المعلمون في عدد من دول شرق آسيا بهامش معقول، بالمعايير العالمية، من حيث حرية الاختيار الذاتي للمقررات والمناهج التعليمية، في مادتيْ

الرياضيات والعلوم. ويتسع هذا الهامش نسبيا في تايوان وماليزيا وإندونيسيا، بينما ينخفض الهامش نسبيا في كل من كوريا وسنغافورة وهونج كونج.

ب- فيما يتعلق بأجور المعلمين، حسب طريقة "تعادل القوة الشرائية" – عند بداية العمل في سلك التدريس– بلغ الأجر: 27,6 ألف دولار في الولايات المتحدة، مقابل نحو 21 ألفا في هونج كونج، و26 ألفا في كوريا، و 15 ألفا في تايوان، و 11,7 ألفا في ماليزيا، و10,4 آلاف في الفيليبين، مقابل 1357 دولارا فقط في إندونيسيا، و2835 دولارا في الصين. و تشير هذه الأرقام إلى ارتفاع الدخول النقدية والحقيقية للمعلمين في أغلب دول شرق آسيا السائرة على طريق النمو السريع، بينما لا يخفى بؤس حال المعلم في معظم الدول العربية، إضافة إلى ضيق هامش "الاختيار الذاتي" للمعلم ضمن العملية التعليمية.

القسم الثالث

أثر التطورات التكنولوجية واقتصاد المعرفة على منظومة التعليم التقني والتدريب المهني ومهارات العمل

المقولة الرئيسية التي يمكن أن نسوقها كفرضية في بداية هذا القسم من الورقة، أن التطورات العلمية–التكنولوجية، لم تؤثر إيجابا، بالدرجة الكافية، ولعلها لم تؤثر أصلا، على منظومة التعليم والتدريب في معظم الدول العربية، وإن لم يكن فيها جميعا، بما يسمح بتحول هذه المنظومة إلى رافعة حقيقية لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

و يتضح ذلك من تناول واقع التعليم التقني أو التكنولوجي، وواقع التدريب المهني، بالتطبيق على "جمهورية مصر العربية" كحالة للدراسة.

أولا

التعليم التقني (أو "التكنولوجي")

فيما يتعلق بالتعليم التكنولوجي في مصر، بفرعيه : التعليم الصناعي الثانوي، والتعليم الهندسي العالي، نشير إلى أن المشكلة الرئيسية للتعليم الصناعي المتوسط وفوق المتوسط هي عدم ملاءمة خريجى هذا التعليم من حيث الكيف لاحتياجات سوق العمل الحرفى والصناعى، 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 والاقل من المستوى الجامعى يشكلون حوالى 80% من اجمالى المتعطلين على مستوى الجمهورية. و نضيف أن خريجي الشهادات الجامعية وما يعادلها يشكلون نحو 15% من إجمالي المتعطلين فنستنتج ان الغالبية الساحقة من المتعطلين هى من بين خريجى التعليم المتوسط وفوق المتوسط والعالى (مابين 96% و97%) .

ويمكن أن نحدد السبب الاول لظاهرة تعطل خريجى التعليم المتوسط(بما فيه التعليم الصناعى) فى عدم ملاءمة المستوى النوعي لهم لاحتياجات سوق العمل، أو أنهم (دون المستوى) من وجهة نظر اهم الفاعلين الرئيسين فى السوق(قطاع الاعمال الخاص) .

بيد ان هناك مستوى تحليليا ثانيا لابد ان نضعه بعين الاعتبار، إذ حتى لو كانت نوعية الخريجين من (المستوى) اللائق تقنيا، فمن المرجح ألا يجد الكثير منهم فرصة العمل المناسبة .. لماذا؟ لأن هيكل (تخصصات الخريجين) لا يتوافق مع هيكل (متطلبات) سوق العمل، او ان عرض المهارات لا يتفق مع الطلب عليها. فالتخصصات السائدة فى المدارس

الثانوية الصناعية هى الى حد كبير التخصصات التقليدية(نجارة–كهرباء.. الخ) وهو ما لا يفى بالاحتياجات الناشئة للقطاع الخاص الصناعى : (المهن الميكانيكية – الإلكترونيات – المعدات الثقيلة..الخ) .ولعل هذا يقودنا الى مستوى تحليلى ثالث لظاهرة المتعطلين او ما يسمى (فائض الخريجين) : وهى ضيق الطاقة الاستيعابية الراهنة للجهاز الإنتاجي.

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

و لا يشذ التعليم الهندسى العالى جوهريا عن معالم التشخيص للواقع بخصوص التعليم الصناعى المتوسط وفوق المتوسط. غير أن هناك فارقا يجب الانتباه اليه:

فنسبة المتعطلين من بين خريجى التعليم الهندسى منخفضة بالمقارنة مع التعليم الصناعى الثانوى، ومع ذلك يمكن القول ان هناك وفرة فى عرض بعض التخصصات الهنسية مقابل ندرة العرض فى البعض الآخر، وتتعرض التخصصات ذات الوفرة النسبية الأعلى لاحتمال الدخول في عداد المتعطلين او زيادة التعطل بين خريجيها بمعدلات أعلى، إذا 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".

و إذا جمعنا طرفيْ التعليم التكنولوجي (التعليم الصناعي والتعليم الهندسي) فيمكن أن نقول إن هناك مشكلتين رئيسيتين

1. مشكلة "النوعية"، و يمكن أن يعبر عنها بدلالة قضية" الجودة"– جودة التعليم الجامعى وقبل الجامعى .
2. مشكلة هيكل التخصصات الفنية والهندسية ومقابلتها باحتياجات التطور الصناعى، ويعبر عنها بدلالة التوظيف الإنتاجى للخريجين.

وفيما يتعلق بمشكلة الجودة، يلاحظ، كما سبقت الإشارة، أن مشكلة البطالة بين خريجى التعليم المتوسط وفوق المتوسط والعالى بمافيه التعليم الصناعى والتعليم الهندسى الجامعى تعود فى جانب منها الى انخفاض المستوى (النوعى) للخريجين وعدم ملائمة هيكل تخصصاتهم

لاحتياجات سوق العمل .ويمكن التعبير عن ذلك بان (مخرجات) النظام التعليمى لا تتوافــق مع (متطلبات) الجهات المستخدمة أو الفاعلين الرئيسين فى السوق.

ويمكن الاستنتاج من دراسات الجودة للنظام التعليمي ان من الأهمية بمكان تحســين نوعيــة الخريج والتركيز على التخصصات المطلوبة ليس الان فقط ولكن مستقبلا فى سياق الــوتيرة المتسارعة للتطور التكنولوجي العالمي والمحلي.

ويتوقف تحقيق ذلك على مراعاة اعتبارات عديدة معقدة فى (العملية) التعليمية تتناول جميــع اطرافها : الطالب ، الأستاذ ، الكتاب المدرسى ، طريقة التدريس ، التدريب العملى ، العلاقة بالبيئة المحيطة ، الإدارة المدرسية والجامعية ، كفاية و كفاءة التمويل.

هذا كله عن التعليم التقني، فماذا عن التدريب المهني؟

ثانيا

التدريب المهني- الصناعي: نظرة إجمالية

يشكل التدريب المهني القناة الثانية لإعداد المهــارات اللازمــة فــي أفــق التطــور التكنولوجي. وهكذا، بينما يمثل التعليم التقني القناة النظامية للإعداد بالمعــارف والمهــارات الأساسية، وما يرتبط بها من خبرات تطبيقية ، فإن التدريب يمثل الوســيلة الرئيســية لرفــع مستوى خريجي النظام التعليمي حتى يتلاءم مع متطلبات سوق العمل في القطاع الإنتــاجي، الحرفي و الصناعي. وفى أحيان كثيرة يمثل التدريب وسيلة لسد النقص الناجم عن عدم كفاءة (أو عدم جودة) مخرجات 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.

و هذا ما نتناوله في النقاط التالية:

1-عدم الكفاية الكمية:

سبق أن رأينا أن المشكلة الرئيسية للتعليم الصناعي المتوسط و فوق المتوسط تكمــن فيما يبدو أنة (فائض) للأعداد المتخرجة بالمقارنة مع احتياجات الصناعة .. و برغم أن هذا

الفائض مجرد (مظهر) للمشكلة الأعمق و هي عدم ملاءمة نوعيات و تخصصات الخريجين من جهة أولي، و ضيق الطاقة الاستيعابية – التشغيلية للقطاع الصناعي، من جهة ثانيـــة، إلا أن قضية الكم تظل " الهم " الرئيسي الذي يؤرق الأطراف المعنية بهذا التعليم.

غير أن منظومة التدريب تقدم حالة فريدة، و ذلك بعدم كفاية خريجي مراكز التدريب، من حيث الكم لاحتياجات التطور التكنولوجي للصناعة المصرية، و إن كانت هناك (طاقات عاطلة) في مراكز التدريب ، لأسباب متعددة ، بشرية و مالية و آلية و مادية.. و في حالة تشغيل المراكز بطاقتها التدريبية الافتراضية أو قريبا منها ، فإننا نواجـــه ظـــاهرة عـــدم "الكفاءة" أو عدم " جودة" العملية التدريبية .

2-نقص الطاقة التدريبية " داخل الموقع":

كان يمكن التغلب على أوجه القصور القائمة في عملية التدريب الموكول أمرها إلى الحكومة و القطاع العام (و هما معا يشكلان أكبر مصادر الطاقة التدريبية) و إلـــى القطـــاع الخاص، لو أن عملية التدريب قد اخذت مساحة أوسع نسبيا عما هى عليه (في داخل الموقع الإنتاجي) أو (داخل المصنع) و لا سيما في ضوء التوسع الجـــاري فـــي انشـــطة القطـــاع الخاص، و الذي يمكنه التوسع في التدريب في الموقع. ولكن الأدلة المتاحة تشير إلى نقـــص إمكانيات التدريب داخل المواقع الإنتاجية والصناعية.

..و لا يقتصر الأمر على نقص الكفاية الكمية للتدريب على نحو ما سبق و لكنة يمتـــد إلـــى اختلال هيكل التخصصات التدريبية .

3-اختلال هيكل التخصصات:

إذا أخذنا بدلالة الطاقة الإجمالية التدريبية – الافتراضية فان الأنشطة التـــي تمتعـــت 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 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 نصيبها النسبي ، برغم أهميتها من منظور الأهمية النسبية الحالية و المستقبلية 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.الميكانيكيا العامة

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

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

4- قصور الموارد التمويلية

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

- 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.
- مساهمة مؤسسات الإنتاج . وتقتصر هذه المساهمة حتى الآن على شركات قطاع الأعمال العام باعتبارها الجهات المستفيدة من التدريب، ولا يقدم القطاع الخاص المصري مساهمة معتبرة في هذا المجال، بعكس الحال في بعض الدول العربية الأخرى.
- 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 حظوظ الجانب التطبيقي لمثل هذا التشريع غير مؤكدة تماما.

... 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.

و استهدف المشروع (إعادة هيكلة منظومة التعليم الفني والتدريب المهني في مصر)؛ وتتمثل الذراع الضاربة للمشروع في إنشاء (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.

وجري 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 جانب من القطاع الخاص الكبير 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.

ورغم قطع خطوات أولية عديدة على طريق التنفيذ، فقد تعثر استكمال المشروع، نظرا للظروف العامة التي مرت بها البلاد.

5- اختلال التوزيع الجغرافي لمراكز التدريب:

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

ويعكس نمط تركز الطاقة التدريبية للتلمذة الصناعية مثلا ، نمط التركز الصناعي في الـــبلاد، حيث تتمحور مراكز الصناعة ، سواء منها المراكز القديمة أو المراكـــز الجديـــدة (المـــدن الصناعية) من حول القاهرة و الأسكندرية.. وهو ما يشير الى ضرورة اعادة توزيع الصناعة على امتداد خريطة المعمور من البلاد.

6- انخفاض مستوى التدريب من حيث النوعية أو الجودة، للأسباب الآتية :

- انخفاض مستوى المدربين ، من خريجي المدارس الصناعية المتوسطة و فوق المتوسطة و سبق أن أشرنا إلى هذه الظاهرة في معرض دراسة التعليم الصناعي.
- قلة الاعتمادات المخصصة لتوفير مستلزمات التدريب ، من حيث الخامات و المعدات و التجهيزات والآلات المختلفة .
- عدم تطبيـــق أســـاليب الإدارة العلميـــة لمراكـــز التـــدريب (إدارة الوقـــت.. ضـــبط 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، من حيث أعداد المراكز و المتدربين و الدورات التدريبية المعقودة.
- عدم مواكبة النشاط التدريبي للتطور العلمى و التكنولوجي في آفاقه الدوليـــة و المحليـــة ولضرورات رفع مستوى الانتاج الصناعي بالمعايير التنافسية .

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

8- عدم فاعلية البناء المؤسسي على المستوى الوطني

ونلاحظ هنا أنه برغم تأسيس (المجلس الأعلى لتنمية الموارد البشرية) منذ عام 2002، ليكون الجهة المنوط بها تحقيق التوجيه الناظم للأنشطة المتعلقة بتنمية الموارد البشرية فـــي الـــبلاد، بمختلف قنواتها، وفي مقدمتها التدريب المهني، إلا أنه لا يمارس هذه الوظيفة بالفعل، ونادرا ما يجتمع، ولا تخضع لولايته التطبيقية كافة الجهات ذات الصلة.

التدريب ..إلى أين ؟

آفاق مستقبلية:

عند النظر إلى الأفاق المستقبلية للتدريب من وجهه النظر التطور التكنولوجي، نقدم فيما يلي إشارات إلى الآفاق المتصورة لتطوير نشاط التدريب المهني والصناعي – جنبا إلى جنب مع التعليم التقني– بالاستفادة من التوصيات التي قدمها (المجلس القومي للتعليم و البحث العلمي و التكنولوجي) في وقت سابق، باعتباره أحد (المجالس القومية المتخصصة).

أولا

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

و هناك العديد من المواقع التعليمية و التدريبية التي يفترض أنها تقدم برامج لاكتساب و تطوير المهارات في مجال الإلكترونيات الصناعية ، و تبدو (كافية) ظاهريا من الناحية الكمية، 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 فى مجالات صناعة التجميع وصيانة الأجهزة الترفيهية والأجهزة المنزلية وبعض الأجهزة الطبية والحاسبات . أما بقية المجالات الحاكمة لصناعة الإلكترونيات (وخاصة مكونات أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) فلا يتوفر فيها التدريب الكافي أو الملائم ويوجد بالتالي نقص شديد فى الفنيين اللازمين).

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 التعلـــيم الفنـــي والتـــدريب المهني ، وإتاحة فرص التدريب الحقيقي في هذه المواقع.

خامساً

مشاركة قطاع الأعمال الخاص في تمويل التعليم الفني والتدريب المهني ، وفق صيغ منظمـــة وذات طابع تعاقدي بما في ذلك عقود "التلمذة الصناعية".

استنتاجات و توصيات

نقدم في البداية صورة أولية لملامح الواقع الراهن لمنظومة التعليم والتدريب في الدول العربية، مع اتخاذ جمهورية مصر العربية، كحالة للدراسة، بالاستنتاج من العرض السابق، وبالتركيز على التعليم التقني والتدريب المهني؛ وأهم هذه الملامح ما يأتي:

أ- الفيضان العددي لطلبة خريجي التعليم التقني المتوسط (أو الثانوي)، وعدم ملاءمة مستوى الخريجين لمتطلبات التنمية. وترتبط هذه الظاهرة بنوعية التعليم ، وطرقه و مناهجه ، 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، نظرا لعدم وجود تصنيف معياري للمهن، وعدم تطبيق "التصنيف العربي للمهن" والذي انتهى إليه العمل في "منظمة العمل العربية" بينما تعاني مواقع الإنتاج من "نقص الجودة" لمدخلاتها البشرية التي هى مخرجات النظام التعليمي – التدريبي.

وفى المحصلة، يبدو غياب الترابط العضوي بين المنظومة العلمية والتكنولوجية والمنظومة التعليمية-التدريبية، ماديا وبشريا، معرفيا وإنتاجيا.

وفيما يلي نقدم محاولة لرصد أهم الآفاق والاتجاهات المستقبلية ذات الصلة بموضوع الدراسة، في شكل توصيات أساسية مزجاة إلى متخذي القرارات التنموية والتعليمية والتدريبية:

أولا من المعلومات إلى المعرفة .. ومن المهارة إلى الفكر

مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالتالي تعاظم القدرة على جمع البيانات والمعلومات ، لم تعد تتحدد المشكلة في الحصول على البيانات أو المعلومات نفسها، وإنما في انتقاء المعلومات، وتوظيفها، وفى طريقة استخدامها . وبعبارة أخرى، فإن بناء قاعدة "المعرفة" صار أهم من اقتناء قواعد البيانات والمعلومات في حد ذاتها . و ربما أن الاستفادة من المعلومات أصبحت أهم – وأصعب – من الحصول على المعلومات .

يتصل بذلك أمر آخر ، أن المهارات لم تعد هي أيضا مركز الاهتمام فى 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 يجيءالاهتمام 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 فى تقسيم العمل الإنتاجي من التعميم إلى التخصيص، أي من بناء الصورة العامة إلى التخصص الدقيق، وواكب هذا الانتقال تزايد في أهمية التكامل بين التخصصات المختلفة.

ثالثا مداخل مقترحة لتكوين القاعدة العلمية – التكنولوجية في علاقتها التفاعلية بمنظومة التعليم والتدريب:

أ – الانطلاق 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 كالطاقة الجديدة والمتجددة، وتنويع وتنمية مصادر المياه، وعلوم الحياة . إن مثل 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 عملية" التغذية المرتدة" أو "التغذية التبادلية".