الخاصة بالبنية الأساسية وانتشار استخدام منتجات الثورة المعلوماتية كافية من هذا المنطلق؟ لتقييم بعض الأبعاد التنموية المهمة ل(ت م ا)، يمكن إلقاء الضوء على العناصر التالية:

مساهمة التطور في (ت م ا) في سد الفجوة الرقمية داخل مصر.

-المساهمة في النهوض بالإنتاجية خصوصا في حالة المشروعات الصغيرة.
-المساهمة في الصادرات.
-المساهمة فى قطاع التعليم.
-الفجوة الرقمية.

التطور الذي تحقق في مجال (ت م ا) خلال العقد الماضي، قد يكون له أثره المحدود فى تحسن مكانة مصر إقليميا وعالميا. ولكن الأهم من المنظور التنموي، المساهمة فى تقليص الفجوة على المستوى الوطني، لأنها هي التي تعبّر عن توزيع ثمار هذا التطور؟ وهل كان في ذهن صانع القرار، عندما خُصصت استثمارات ضخمة لتطوير خدمات (ت م ا)، تعويض المناطق والفئات المحرومة؟ وهل كان يخطط لبناء مجتمع للمعرفة المعلوماتية تسوده العدالة وتكافؤ الفرص، ويحقق متطلبات تلك المعرفة المذكورة سابقا ؟

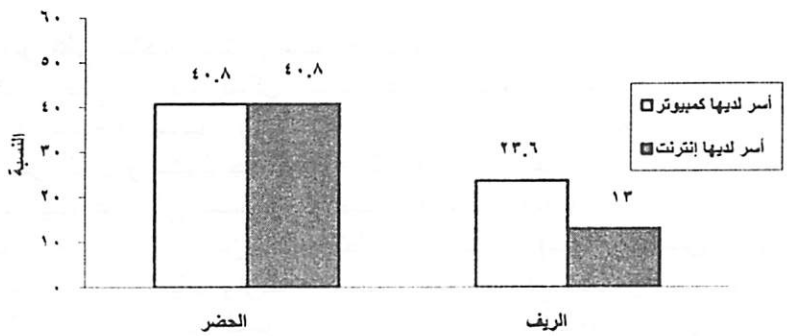
ولا توجد بيانات ومعلومات يمكن استخدامها للكشف عن التباينات على مستوى الفئة الاجتماعية، لذلك نكتفي هنا بالمقارنة بين الحضر والريف، التي تنطوي أيضا على تباين بين الغنى والفقر. ويبين شكل رقم (٨)، أن الفجوة الرقمية بين الحضر والريف شديدة الوضوح، وأن المناطق الحضرية والمدن الرئيسة أساسا حظيت بالجانب الأكبر من منافع التطور في خدمات (ت م ا). مما يعكس أن الاستثمارات الضخمة فى تطوير خدمات (ت م ا)، تحيّزت لصالح الحضر والمدن الكبرى، ولم تحظ الفئات المحرومة بنصيب عادل من ثمار هذه الاستثمارات. ومع ذلك هناك جانب تنموى ايجابى يخص الانتشار السريع وغير المسبوق لاشتراكات التليفون المحمول. ويرجع هذا الانتشار إلى أنه أصبح في مقدور قطاعات عريضة من المصريين الفقراء ومحدودى الدخل، كما أصبح يستخدم كآلية لإدارة أعمالهم المتواضعة وكسب الرزق من وراء ذلك. فالحصول على جهاز المحمول، صار متاحاً بأثمان زهيدة للجميع، من رجال ونساء وأطفال، في الحضر أو في الريف، سواء يعرفون القراءة والكتابة أو لا يعرفون. فأصحاب الدخل المرتفع عادة ما يستبدلوا أجهزتهم مع كل تقدم تقنى وإمكانات إضافية تستجد على التليفون المحمول. مما أوجد سوقا كبيرا للتليفونات المستعملة الرخيصة، بل قد يمكن لشخص الحصول على محمول بدون مقابل، من آخر يستغنى عنه.

كما أصبح التليفون المحمول يُستخدم لتحقيق منافع كثيرة لبسطاء يعملون لحسابهم في أنشطة مختلفة. ويحقق استخدامه منافع كبيرة لهم، حيث يتصل بهم زبائنهم، وينتقلون من مكان إلى أخر يقدمون خدماتهم سعيا وراء الرزق، ودون تحمل تكلفة الاتصال. ولم يعد الواحد منهم بحاجة إلى مكان عمل ثابت ليكون مركزا للاتصال بينه وبين زبائنه. وهكذا، من هذه الأمثلة، يتضح أن التكنولوجيا الحديثة يمكن أن تنتشر وبسرعة فائقة، إذا حققت منافع للشرائح العريضة من السكان، وكانت تكلفتها في متناول أيديهم.

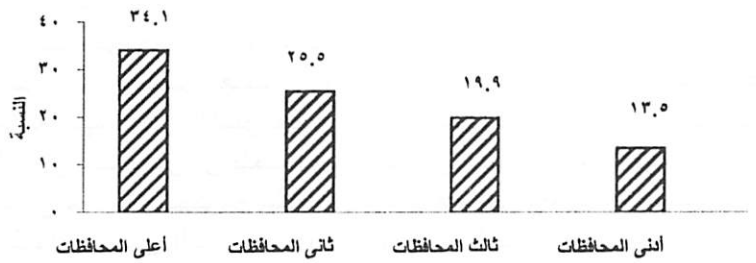
شكل رقم (٨)

الفجوة الرقمية بين الحضر والريف(٢٠٠٩)

(أ) نسبة الأسر التي لديها كمبيوتر/انترنت في الحضر والريف*

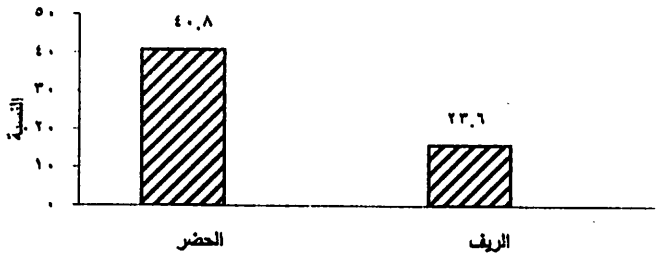


(ب) نسبة الأفراد المستخدمين للإنترنت فى أربع مجموعات للمحافظات*



*أعلى المحافظات تشمل القاهرة والاسكندرية، وأدناهاالمحافظات الفقيرة في الوجه البحرى والقبلى.

(ج) نسبة المشروعات الخاصة التي تستخدم الإنترنت في الحضر والريف



المصدر : MCIT, The future of the internet economy in Egypt, a statistical profile, May ٢٠١١

الأثر على انتاجية المشروعات الصغيرة

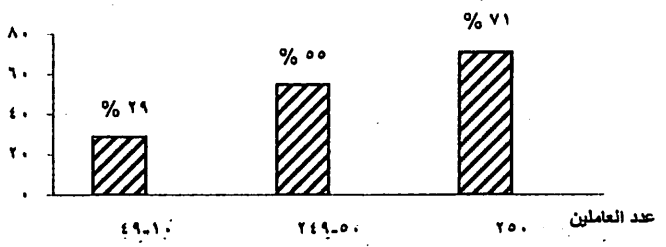
كما اتضح سابقاً، تشكل المشروعات الصغيرة الجانب الأكبر من المنشآت الاقتصادية في مصر. وهى مشروعات كثيفة الاستخدام للعمالة، وضعيفة الاستخدام لرأس المال والتكنولوجيا الحديثة مقارنة بالمشروعات الكبيرة (شكل رقم٩)، وتميل إنتاجيتها عادة إلى المستوى المنخفض. واستفادة هذه المشروعات، سواء صناعية أو تجارية أو زراعية، من منافع التطور في خدمات (ت م ا)، يمكن أن يكون لها وقع ملموس على تنميتها وارتفاع إنتاجيتها. من المتوقع مثلا أن استخدام آليات التجارة الإلكترونية بواسطة المشروعات الصغيرة والمتوسطة، يمكن أن يساعد كثيرا في تسويق منتجاتها. كما تفتح هذه التكنولوجيا قناة للمساهمة في نشاط الابتكار المفتوح، بما يمكن هذه المشروعات أن تقوم بدور مهم في تنمية الابتكار المحلى، وتعميق الخبرة المحلية.

وتوصى مراجعة أجرتها منظمة الأونكتاد UNCTAD لقطاع (ت م ا) في مصر، بضرورة أن يحتل هدف النهوض بالامكانات التكنولوجية للمشروعات الصغيرة مكانة مهمة في الإستراتيجية التي ترسم لهذا القطاع في المستقبل. وأن هذه المشروعات يمكن أن تلعب دوراً مهماً في تصدير خدمات (ت م ا)، وإنتاج محتوى عربي ملائم. والحكومة عليها أن تشجع هذا التوجه، بنشر التوعية باستخدامات هذه التكنولوجيا بين المشروعات، وتدريب المشتغلين عليها، وتوفير الحوافز اللازمة.

وتؤكد المراجعة أيضا، ضرورة أن تُبنى هذه الجهود على وجود حاجة فعلية للتطوير من جانب هذه المشروعات، كى يتحقق النفع منها(٦٦).

شكل رقم (٩)

معدل استخدام الإنترنت وفقا لحجم المشبروع



المصدر: ٢٠١١

Ministry of Communication & Information Technology a Statistical Profile, May

صادرات (ت م ا)

إن النجاح الحقيقي لما تم من تطورات في (ت م ا) يتأكد عندما يتم دمج هذا التطور في برامج تنموية لقطاعات مختلفة بالاقتصاد الوطني. ويمكن الإستعانة بمؤشرين بهذا الشأن: الأول يخص صادرات القطاع، التي تعبر عن مستوى تنافسيته. والثاني يخص استخدام (ت م ا) في التعليم، ونتناوله في الجزء التالى مباشرة. ويظهر الجدول رقم (٥)، أن مصر تعد من أقل الدول العربية ودول العالم(المبينة بالجدول)، من حيث معدل الصادرات السلعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال. وتشكل صادرات مصر من(ت م ا) كنسبة من إجمالي صادراتها١.٠% فقط، مقارنة بالنسب التالية: ٣.٨% في المغرب، ٢% للإمارات، ١.٣% للأردن، ١٢.٣% لإسرائيل، ٢١.٤% لكوريا الجنوبي، ١١.١% للمتوسط العالمى. وأهمية هذا المؤشر تتضح من أن الصادرات السلعية تعبر عن مدى وجود قاعدة لصنع منتجات (ت م ا) في مصر. أما الصادرات الخدمية، ونسبتها أكثر ارتفاعاً (٤.٢%)، فتتركز عادة في خدمات بسيطة في مجال المعلومات والاتصال، تقدمها مصر، مثل غيرها من الدول النامية، لشركات أو جهات أجنبية (outsourcing). من المهم أخيرا الإشارة إلى أن هناك فارق شاسع بين مصر وإسرائيل لصالح الأخيرة في حالة مؤشرى الصادرات. وتتفوق إسرائيل أيضا على أي دولة عربية أخرى بفارق ضخم.

جدول رقم (١٤)
صاادرات (ت م ا) لمصر وعدد من الدول(٢٠١٠)

الدولة	صادرات (ت م ا) % من الصادرات السلعية	صادرت خدمات (ت م ا) % إجمالي الخدمات
مصر ودول عربية		
مصر	٠.١	٤.٢
الجزائر	-	٣.٥
سوريا	-	١.٩
المغرب	٣.٨	٨
الأردن	١.٣	-
السودان	صفر	٢٥.٨
السعودية	٠.١	-
الإمارات	٢	-
قطر	صفر	-
البحرين	٠.٩	-
دول نامية وصاعدة		
تركيا	١.٨	١.٦
البرازيل	١	٢
إسرائيل	١٢.٣	٣٣
الهند	٢	٤٧
جنوب أفريقيا	١	٣.٧
الصين	٢٩.١	٦.١
سنغافورة	٣٤.٣	٢.٨
كوريا	٢١.٤	١.٢
دول متقدمة		
فنلندا	٦.٤	٢٤.٥
السويد	٩.٨	١٣.٩
أيرلندا	٧.٥	٣٩
ألمانيا	٥.١	٩.١
الولايات المتحدة	١٠.٥	٤.٦
المملكة المتحدة	٥.٩	٨.٨
العالم	١١.١	٩.٣

المصدر : The World Bank, World Development Indicators, ٢٠١١

مدى استفادة التعليم من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تناول الجزء الأول من الدراسة البعد البشرى لمجتمعات المعرفة، وأهمية دمج (ت م ا) في تقديم وتطوير الخدمة التعليمية. والحقيقة أن مساهمة (ت م ا) في التعليم يمكن أن تتخذ بعدين لهما أهمية كبيرة في حالة مصر: الأول، أن دمج (ت م ا) في البرامج الدراسية بالمؤسسات التعليمية يمكن أن ينهض بجودة التعليم ويطور المناهج وييسر كفاءة وفاعلية الطرق الحديثة للتدريس. بالاضافة إلى إمكانية بناء قيم وقدرات جديدة، مثل التعلم الذاتي، والتفكير العلمي، والتواصل بين الزملاء والمعلمين،

والحماس للتعلم مدى الحياة. وكلها قدرات مطلوبة في مجتمعات المعرفة. والثانى أن وجود وفرة في خريجى مؤسسات التعليم المتوسط والعالى مسلحون بمهارات عالية ومتمكنون من استخدامات (ت م أ)، يمكن أن يغذى ويحفز القطاعات الإنتاجية في مصر، ويوسع نطاق فرص العمل اللائق التي توفرها هذه القطاعات للمتعلمين. ويظهر الجدول رقم (٦)، نتائج عدد من الدراسات الأكاديمية خلصت الى امكانية تحسين الأداء في جميع مراحل التعليم، باتباع أسلوب التعليم المستند الى (ت م ا). فى المقابل، تحقق مصر معدلات منخفضة لانتشار الكمبيوتر في المدارس، وباستثناء المغرب، تعد مصر من أقل الدول العربية انجازا [٦٧].

جدول رقم (٦)

تحسين الأداء الناتج عن التدريس المستند إلى الكمبيوتر

مجال التدريس	عدد الدراسات المطبقة	درجة تحسن الأداء التعليمي مقارنة بالتدريس التقليدي (%)
مدارس ابتدائية	٢٨	٦٨
مدارس ثانوية	٤٢	٦٦
تعلم عال	١٠١	٦٠
تعليم بالغين	٢٤	٦٦
تدريب عسكري	٣٨	٦٦
إجمالي	٢٣٣	٦٥

The World Bank, Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy, Challenges for Developing Countries, A World Bank Report, Washington DC ٢٠٠٣.

(٣-٥) تقييم منظومة الابتكار الوطني في مصر

نتناول في هذا الجزء الأخير من الدراسة منظومة الابتكار الوطنى التي تشكل أهم المقومات التي يبنى عليها مجتمع واقتصاد المعرفة، و تتضمن: نظام التعليم العالى، والبحث العلمي، والابتكار التكنولوجي.

(٣-٥-١) التعليم العالى

نبدأ بطرح السؤال التالى: هل تتوفر فى مصر مقومات التعليم العالى المناسب لمجتمعات المعرفة ؟ يمكن الاستعانة بهذا الشان بالمؤشرين التاليين:

- معدلات القيد ومستوى جودة التعليم العالي.

- التعلم مدى الحياة ومدى تجذره في نظام التعليم المصري وتوافقه مع متطلبات مجتمع المعرفة.

معدلات القيد ومستوى جودة التعليم

حققت مصر تقدما ملحوظا في التوسع في إتاحة التعليم العالي. فقد ارتفع معدل القيد بهذا التعليم من ٢١% من السكان في سن التعليم العالي عام ٢٠٠٠/٢٠٠١، إلى ٣٣% عام ٢٠١٠\٢٠١١، وفقاً للاحصاءات الرسمية. ومع ذلك، تبيّن من مقارنة مصر بالدول العربية باستخدام بيانات معهد اليونسكو للإحصاء ٢٠٠٩ أن معدل القيد بالتعليم العالي في مصر (٢٨%)، أقل من المعدل لعدد غير قليل من الدول العربية. فيصل المعدل للبنان مثلا إلى (٥٣%)، والبحرين (٥١%)، وفلسطين المحتلة(٤٦%)، والأردن (٤١%). أما بالمقارنة بالدول التي حققت تقدما كبيرا نحو مجتمعات المعرفة. يوجد فارق شاسع بين مصر وهذه الدول. فيصل المعدل لفنلندا مثلا إلى ٩١%، تليها الولايات المتحدة بنسبة ٨٦%، ثم دول الشمال الأوروبي، تليها إسرائيل. وأقل معدل للقيد لأي دولة داخل هذه المجموعة يتجاوز نسبة الخمسين بالمائة.

وحقيقة الأمر أن مشكلة التعليم العالي في مصر ليست في الكمّ، لأن المعدل المحقق (٢٨%)، يتناسب إلى حد ما مع مستوى التنمية في مصر، ومع محدودية الموارد المتاحة لها. وهو معدل ليس بالضعيف على صعيد الدول النامية، اذا علمنا أن المتوسط العالمى يبلغ ٢٧%. والواقع أن المشكلة الأساسية التي تتناقض تماما مع طبيعة التعليم العالي في ظل مجتمعات المعرفة، هي تواضع جودة التعليم ، كما سيتضح في الفقرات التالية.

تزايد أعداد طلبة التعليم العالي مقابل تراجع الجودة

إن النمو في معدل القيد بالتعليم العالي في مصر قد تم على حساب الجودة. وليس التوسع في حد ذاته هو المسئول عن هذا التراجع، بل لأن تحقيق الجودة في التعليم العالي اعتبر عبئا على ميزانية الدولة خلال العقود القليلة الماضية، رغم ترديد المسئولون دائما لشعار "التعليم بوابة العبور للمستقبل"! وهناك مؤشرات كثيرة تؤكد أن نظام التعليم في مصر، يفتقد كثيرا من عناصر الجودة، كما يتضح فيما يلى:

فقر الامكانات وتراجع الانفاق العام

إذا أريد للتعليم أن يحظى بجودة مناسبة فلابد أن تتوفر له الإمكانات المختلفة، من معامل وأجهزة متقدمة، ومكتبات تحتوى أحدث ما ينشر على مستوى العالم، وأدوات ومناهج تدريس متطورة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال، واحتكاك أكاديمى عالمي، من خلال المؤتمرات وشبكات الكمبيوتر العالمية، وغيرها. والجامعات

الحكومية التي تستوعب حوالي ٩٦% من طلبة الجامعات في مصر، بحاجة شديدة الى كافة هذه الإمكانات. وما يثير الانتباه أن الفترة (٢٠٠١/٢٠٠٢ - ٢٠١٠/٢٠١١)، التي شهدت ارتفاعا ملحوظا فى معدل القيد بالتعليم العالي، تعرّض الإنفاق العام على التعليم خلالها لخفض ملموس لنصيبه في ميزانية الدولة (الجدول رقم ٧)، وهو ما تعكسه بوضوح المؤشرات التالية:

انخفض الإنفاق العام على التعليم كنسبة من إجمالي الإنفاق العام من ١٧.٤% إلى ١٣.٣٤%. وقد أثر ذلك سلبا على كل من التعليم العالي وما قبل العالي.

انخفض الإنفاق العام على التعليم الجامعي كنسبة من إجمالي الإنفاق العام من ٥.٠٥% إلى ٢.٩٧%.

نتيجة لإعادة توزيع الإنفاق العام المخصص للتعليم لصالح التعليم ماقبل العالي وعلى حساب التعليم العالي، انخفض الإنفاق على التعليم العالي كنسبة من الإنفاق على التعليم من ٢٩.٦% عام ٢٠٠١/٢٠٠٢ إلى ٢٢.٣% في عام ٢٠١٠/٢٠١١.

جدول رقم (٧)

نسب الإنفاق على التعليم الجامعي وما قبل الجامعي (الحساب الختامي)

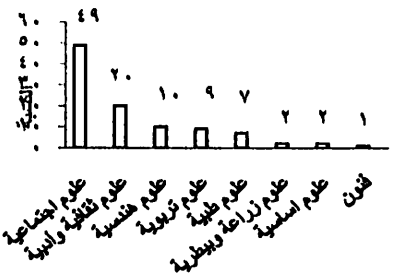
الإنفاق العام على التعليم	٢٠٠١ ٢٠٠٢	٢٠٠٢ ٢٠٠٣	٢٠٠٣ ٢٠٠٤	٢٠٠٤ ٢٠٠٥	٢٠٠٥ ٢٠٠٦	٢٠٠٦ ٢٠٠٧	٢٠٠٧ ٢٠٠٨	٢٠٠٨ ٢٠٠٩	٢٠٠٩ ٢٠١٠	٢٠١٠ ٢٠١١
الإجمالي (١)	١٧.٠٤	١٦.٧٥	١٦.٣٦	١٧.٢٩	١٣.٥١	١٣.٧٧	١٣.٢٠	١٢.٥٢	١٣.٦٠	١٣.٣٤
ق.الجامعي(٢)	١١.٩٩	١١.٧٦	١١.٥٣	١٢.٢٧	١٠.٣٧	١٠.٥٥	١٠	٩.٦٨	١٠.٥٧	١٠.٣٨
ق.الجامعي(٣)	٧٠.٣٨	٧٠.٢٢	٧٠.٤٥	٧٠.٩٧	٧٦.٧٨	٧٦.٥٨	٧٥.٧٧	٧٧.٢٧	٧٧.٦٨	٧٧.٧٥
الجامعي(٤)	٥.٠٥	٤.٩٩	٤.٨٣	٥.٠٢	٣.١٤	٣.٢٢	٣.٢٠	٢.٨٥	٣.٠٤	٢.٩٧
الجامعي(٥)	٢٩.٦٢	٢٩.٧٨	٢٩.٥٥	٢٩.٠٣	٢٣.٢٢	٢٣.٤٢	٢٤.٢٣	٢٢.٧٣	٢٢.٣٢	٢٢.٢٥

(١) ، (٢) ، (٤) % من إجمالى الإنفاق العام. (٣) ، (٥) % من إجمالى الإنفاق على التعليم.

المصدر : الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

شكل رقم (١٠)
توزيع طلاب الجامعات المصرية وفقا للتخصص

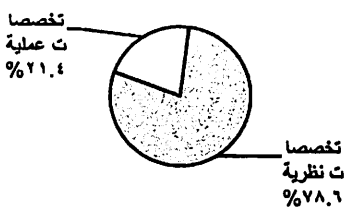
(أ)
فروع التخصصات



المصدر :

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، البحث العلمي في مصر.. هل يكفل التقدم المنشود، تقرير المعلوماتية، السنة الخامسة، العدد ٥٩، نوفمبر ٢٠١١.

(ب)
تخصصات نظرية مقابل تخصصات عملية



المصدر :

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

خلل في توزيع الطلبة على التخصصات

من منظور مجتمعات واقتصاد المعرفة، التى تولى أهمية كبيرة للموارد البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا، يبدو ضعف جودة التعليم العالي أيضا في شكل خلل في هيكل التحاق الطلاب بالتخصصات المختلفة داخل الجامعات. ويلقى شكل رقم (١٠) الضوء على هذا الخلل.

واعتبار هذا التوزيع يشكل خللاً لا يعنى أن تخصصات العلوم الاجتماعية والإنسانية ليس لها أهمية في ظل مجتمع المعرفة. ولكن تكمن المشكلة فى عدم التوازن الصارخ بين نوعى التخصصات، في عصر تزداد فيه الحاجة للقوى البشرية في مجال العلم والتقنية. تنعكس هذه الاشكالية أيضاً في ارتفاع معدلات البطالة ارتفاعا بالغا بين خريجي الكليات النظرية. وتدل هذه الأوضاع على نوعية الوظائف في عالم العمل المصري، الذي يستوعب الخريجين أيا كانت تخصصاتهم، ويتم تشغيلهم في وظائف قد لا تمت، في أحيان كثيرة بصلة، لما حصلوا عليه من تعليم.

تنقلية الطلبة

في مجتمعات المعرفة التي تتزايد حاجتها للمواهب والقوى العاملة الماهرة، تتنافس مؤسساتها التعليمية لجذب الطلبة الأجانب للدراسة بها. كما تتطلب هذه المجتمعات أن يكتسب طلبة التعليم العالى خبرة تعليمية ذات أبعاد دولية. لذلك فإن تنقلية الطلبة من وإلى مؤسسات التعليم العالى بدولة ما، يعدّ دليلاعلى حيوية نظام التعليم وتجاوبه مع احتياجات مجتمع المعرفة. وأصبح مؤشر عدد الطلبة الأجانب الدارسين في دولة ما دليلاً على أهمية ومكانة نظام التعليم في هذه الدولة.

وبتطبيق هذا المؤشر على مصر والدول العربية، نجد أن مصر يصلها أكبر عدد من الطلبة غير المصريين. لكن الفارق غير كبير بينها وبين الامارات، والأردن، ولبنان، اذا أخذنا في الاعتبار أن حجم مجتمع الطلبة في كل من هذه الدول أقل كثيرا من مصر. وبالنظر لمؤشر معدل التنقلية للداخل (عدد الطلبة الأجانب كنسبة من إجمالي الطلبة المقيدين بالدولة)، تحقق مصر معدلا قدره ١.٤% ، وهو الأدنى إنجازا، باستثناء تونس والجزائر [٦٨]. ويدل ذلك على أن نظام التعليم العالي في مصر لم يعد جاذبا للطلبة العرب والأجانب، كما كان منذ عقود قليلة مضت، حيث كانت مصر قبلة التعليم العالي على مستوى المنطقة بأكملها. والشئ الأخطر أيضا، أن سياسة التعليم العالي في مصر اتجهت خلال العقود القليلة الماضية، إلى الاعتماد على برامج الدراسات العليا التي تقدمها الجامعات المصرية، وقلصت إلى حد كبير من إرسال المبعوثين لدراسة الماجستير والدكتوراه في الخارج. وكان لهذا أسوأ الأثر على المستوى العلمي لهيئة التدريس بالجامعات المصرية.

التعلم مدى الحياة

ذكرنا أن التعلم مدى الحياة اصبح متطلبا أساسيا في مجتمعات المعرفة. فلم تعد المهارات التي تعلمها الأفراد في مرحلة عمرية معينة تصلح لهم في مراحل العمر المختلفة، مع التغييرات التكنولوجية السريعة، وتنقلية العمالة، وتغيير الوظائف، وأساليب تنظيم العمل، أو حتى التغيّرات في الحياة الاجتماعية. وهذا يعنى أنه من الضروري التكيف مع المستجدات وتعلم مهارات جديدة.

بدأت مصر ما يسمى نظام التعليم المفتوح في جامعات قليلة مبكرا (١٩٨٧) ، ثم انتشر في جميع الجامعات فيما بعد. وفى ظل هذا النظام لا توجد عادة قيود مشددة للالتحاق، ويمكن للطلاب الالتحاق في الوقت المناسب لهم، وبشهادات متوسطة متنوعة. لكن الهدف الرئيسي لإنشاء هذا النظام من جهة السلطات المسئولة عن التعليم العالي، لم يكن إتاحة الفرصة لتجديد المهارات والمعارف، بقدر ما كان وسيلة للحد من القبول بالجامعات التي تشكل عبئا كبيرا على ميزانية الدولة. والطلبة في نظام التعليم المفتوح يخففون هذا العبء لأنهم يتحملون تكاليف التعليم بالكامل. على

جانب أخر فإن هذا النظام لا يتمتع بالاستقرار، فتارة يتقرر قبول الراغبين في الدراسة بناء على شرط مضى خمس سنوات على الأقل على حصولهم شهادة الثانوية العامة (أو مايعادلها). وتارة أخرى عندما تتزايد ضغوط الطلب على الجامعات يتم إلغاء هذا الشرط ليلتحق بهذا التعليم أيضا خريجوا المرحلة الثانوية الجدد.

وبرامج التعليم المفتوح في مصر تحددها الجامعات في مجالات دراسية درجة التنوع فيها محدودة، ومجالات الدراسة متكررة في معظم الجامعات، وتنصب في الغالب على التخصصات النظرية مثل التجارة والأداب والحقوق. وهى التخصصات التي تكتظ بها الجامعات المصرية أصلا، وتُشكل فائضا كبيرا في عالم العمل. ولا تتوافر لبرامج التعليم المفتوح بالجامعات المصرية إمكانات وتجهيزات التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصال على نحو كاف، وهو ما يعد أساسياً لاكتساب مهارات التعلم بالاعتماد على الذات . لذلك فإن مواصفات التعليم المفتوح في مصر لا تتوافق، إلا قليلا، مع احتياجات مجتمعات المعرفة. أما الطلبة بالتعليم المفتوح، فهم لا يُقبلون في الغالب الأعم على هذه النوعية من التعليم من أجل تجديد المهارات واكتساب قدرات جديدة، ولكن يلتحقون أساسا لكي تضمن لهم الشهادة العليا فرصا أفضل للترقي في وظائفهم الحالية، أو تزيد إحتمالات التحاقهم بوظيفة في عالم العمل، أو تحسّن من وضعهم الاجتماعى. وكل هذه أهداف مشروعة، لكنها لا تشكل جوهر عملية التعلم مدى الحياة.

ويمكن التعرف سريعا على دور الجامعات في مجال التعليم المستمر في ظل مجتمع كثيف الاعتماد على المعرفة مثل المجتمع البريطاني. فالجامعات البريطانية علاوة على دورها الجوهري فى إعداد القوى البشرية عالية التأهيل والقيام بالبحث العلمي، تلعب أيضا دورا لا يستهان به في تجديد وإعادة تدريب قوة العمل لهؤلاء الذين يعملون بالفعل. وتتاح للناس بمختلف أعمارهم في بريطانيا، وعلى مدار حياتهم الاجتماعية والمهنية، فرصا متعددة للاختيار بين أشكال مختلفة للتعلم والتدريب، سواء طول الوقت أو بعض الوقت، أو برامج تخدم نوعية أو اخرى من الوظائف ، كذلك توفر الجامعات فرص تعلم للمتعطلين عن العمل. وعموما تصمم البرامج على نحو يتحقق من خلاله مدى واسع من الاحتياجات الاجتماعية واحتياجات المجتمعات المحلية. ومؤخرا، بدأت الحكومة البريطانية توجه اهتماما أكبر للتعلم مدى الحياة في المجالات المهنية والفنية. فتؤدى الجامعات البريطانية دورا مهما في دعم وتعزيز الخدمات العامة في المملكة المتحدة، من خلال تدريب المعلمين والأطباء والممرضات. وقدر عدد الطلاب الذين يدرسون في مؤسسات تعليم عال بريطانية

في برامج التعلم مدى الحياة، وتقع أعمارهم خارج سن التعليم العالي التقليدي، بنحو ١.٣ مليون طالب في عام ٢٠٠٩/٢٠١٠.[٦٩]

مكانة التعليم العالي في مصر وفقا للمعايير الدولية:

أما إذا أردنا الاحتكام إلى المعايير الدولية التي تقيّم أنظمة التعليم في دول العالم، (رغم تحفظاتنا بخصوص ملاءمة بعض هذه المعايير)، سنجد أنها تؤكد نفس النتيجة التي توصلنا إليها من قبل. فلا تدخل الجامعات المصرية مثلا، إلا فيما ندر، قائمة التصنيفات العالمية للجامعات. وبالنظر لمؤشرات تقرير التنافسية الدولية، تحتل مصر مكانة تكاد تكون الأخيرة على مستوى دول العالم، سواء من حيث جودة التعليم العالى أو جودة تعليم العلوم والرياضيات. تحقق مصر أيضا مكانة متأخرة للغاية لمؤشرات تدريب العاملين، وإتاحة الانترنت في المدارس، يليهما القيد بالتعليم الثانوى، وإتاحة خدمات البحث والتدريب. أما المؤشر الوحيد الذي يحظى بمكانة معقولة (ترتيب متوسط)، فهو القيد الإجمالى بالتعليم العالى. ويؤكد ذللك ما تمت الاشارة اليه من أن معدل القيد بالتعليم العالى في مصر ليس متدنيا، بالقياس لدول العالم. ويتضمن جدول رقم (٨)، هذه المؤشرات التي تحدد ترتيب مصر من بين ١٤٠ دولة تشملها المقارنة.

جدول رقم (٨) مؤشرات التعليم العالي لمصر في تقرير التنافسية العالمية

المؤشر	الترتيب من ١٤٠ دولة
معدل القيد الاجمالى بالتعيم الثانوى	١٠١
معدل القيد الاجمالى بالتعليم العالى	٧٣
نوعية نظام التعليم	١٣٩
نوعية تعليم العلوم والرياضيات	١٣٧
إتاحة الانترنت في المدارس	١١٦
إتاحة خدمات البحث والتطوير	٩٩
مدى تدريب العاملين	١٢٩

المصدر: World Economic Forum; The Global Competitiveness Report, ٢٠١١-٢٠١٢

(٣-٥-٢) البحث العلمي والابتكار التكنولوجي

مفهوم البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، أو البحث والتطوير اختصارا (R&D)، من أهم المفاهيم التي تزايدت أهميتها كثيرا مع تطور مجتمعات المعرفة. ويتشكل هذا المفهوم من ثلاثة عناصر هي: البحث العلمي الأساسي، والبحث العلمي

التطبيقي، و الابتكار أو التطوير التكنولوجي. والبحث العلمي بشقيه الأساسي والتطبيقي هو العنصر المسئول عن توليد المعارف والنظريات والمناهج والأفكار وتكوين القوى البشرية المبدعة. أما التطوير التكنولوجي فيعد بمثابة وسيط بين البحث العلمي وقطاعات الإنتاج. حيث يتم استخدام المعرفة الناتجة عن البحث العلمي لابتكار أدوات جديدة، أو تصميم أساليب مبتكرة، أو منتجات جديدة [٧٠].

مؤسسات البحث العلمي والعاملين فيها

تعد مصر من أكثر الدول العربية من حيث وفرة مؤسسات البحث العلمي. فيوجد بمصر ١٨ جامعة حكومية تضم أعددا ضخمة من الطلبة والطالبات، ويفترض أن البحث العلمي في جميع هذه الجامعات مهمة من مهامها الأساسية، إلى جانب التدريس. يوجد أيضا عدد كبير من وحدات البحث داخل الوزارات المختلفة، وهذه الوحدات تعمل في مجالات تخدم غرض الوزارة التي تتبعها الوحدة البحثية، وغالبا ما تكون أغراضا محدودة. كما تعانى هذه الوحدات من تضخم عدد المشتغلين، وتستوعب أكثر من ٣/٢ الإنفاق على البحث والتطوير، وفقا لتقرير عن التعليم العالي في مصر.[٧١]

يوجد في مصر أيضا المركز القومي للبحوث الذي يعد أكبر مركز متعدد التخصصات في مجال البحث العلمي والابتكار التكنولوجي، ومهمته الرئيسة إجراء بحوث أساسية وتطبيقية في مجالات ذات أهمية، من صناعة إلى صحة، إلى بيئة وزراعة، وعلوم أساسية وهندسية. وللمركز بنية أساسية علمية وتكنولوجية جيدة، ويمارس البحث العلمى به، عدد ضخم من الباحثين يبلغ ٤٨٤٧ باحثا. ويفترض أن نشاط المركز ذو صلة بقطاعات الإنتاج والخدمات الرئيسة في مصر، من خلال البحوث التي يقوم بها والاستشارات العلمية والتدريب أيضا. ولكن أوضاع هذا المركز تراجعت كثيرا، في ظل مناخ عام غير محفز للنشاط العلمي والتكنولوجي الأصيل. ويوضح الجدول رقم (٨)، المراكز البحثية في مصر وعدد المشتغلين في كل منها. وتثير بيانات هذا الجدول علامات استفهام عدة:

عدد الباحثين في وزارة الزراعة وحدها، أكبر من عدد الباحثين في جميع الجامعات المصرية ومراكز البحث التابعة لوزارة الدولة للبحث العلمي. فهل تتناسب هذه الأعداد الضخمة مع الإنتاج البحثي والنشاط الابتكارى في مجال الزراعة؟ وهل يوحى ذلك بأن مصر قامت أو أوشكت على القيام بثورة خضراء؟

قطاع الصناعة الذي يُفترض أنه المحرك الرئيسي للبحث العلمي والتكنولوجيا ، يعمل به عدد باحثين يمثلون ١.٥% من الباحثين في وزارة الزراعة. فهل يمكن اعتبار ذلك دليلا على إهمال قطاع الصناعة التحويلية خلال العقود الماضية؟

وزارة الإنتاج الحربى، كانت يوما ما ذات نشاط شديد الأهمية في مجال الإنتاج الحربي والمدني، من خلال الهيئة العربية للتصنيع، تضم حاليا ٢٦ باحثا ! هل يعد ذلك إستسلاما للأوضاع والضغوط الدولية على مصر؟

القوى البشرية للبحث والابتكار

أحد المقومات ذات الأهمية النسبية التي تتمتع بها مصر في مجال العلم والتكنولوجيا هي القوى البشرية. ورغم ما لوحظ من خلل في تخصصات التعليم الجامعي في غير صالح العلوم والهندسة، إلا أن الجامعات المصرية تخرّج كل عام حوالي ١٦ ألف طالب وطالبة من كليات الهندسة، ومايقرب من ١٠ آلاف خريج علوم. ولا شك أن نسبة معقولة من هؤلاء تتمتع بمواهب يمكن أن تفي باحتياجات أنشطة البحث والتطوير، إذا ما توفرت الحاجة إليها. كذلك لدى مصر وفقا لبيانات تقرير اليونسكو للعلم ٢٠١٠ UNESCO Science Report أكبر عدد من طلبة الدراسات العليا (ماجستير ودكتوراه) على المستوى العربي، في مجالات العلم والتكنولوجيا.

لكن الأهمية لا تتمثل فقط فى ضخامة الأعداد، لكن أيضا فى مدى الاستغلال الكفء والفعال للوقت المخصص للبحث. ووفقا لدراسة للبنك الدولي ومنظمة التعاون الاقتصادى والتنمية عن مصر ، يُقدر أن الأساتذة والأساتذة المساعدين في الجامعات المصرية يعملون بنسبة ٢٠% فقط، من الوقت المفترض تخصيصه للنشاط البحثي. ووفقا للتقرير العربي للمعرفة لا يشغل النشاط البحثى لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات العربية سوى ٥-١٠% من مهامهم الأكاديمية. بينما يشكل هذا النشاط ٣٥-٥٠% من المهام الأكاديمية في الجامعات الأوروبية والأمريكية.[٧٢] وحقيقة الأمر، أن نسبة كبيرة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية لايقومون بنشاط بحثي يُذكر، بعد درجة الأستاذية، أو نهاية المطاف في السلم الوظيفي للجامعة. وهذا يعنى أنه، فيما عدا قلة من الناشطين، يزاول أستاذ الجامعة النشاط البحثي، بهدف الترقية في الوظيفة، لمدة ١٠ سنوات فقط ، ويتوقف وهو ربما في قمة النضج والخبرة البحثية. وبعض أعضاء هيئة التدريس لم يعد يلق بالا حتى للحد الأدنى للنشاط البحثى المتمثل في بحوث الترقية. ومع وجود عدد غير قليل من الجامعات في مصر، إلا أنه يغيب عن معظمها النشاط البحثى المؤسسى، ربما بسبب الضعف الشديد لعلاقات التعاون بين الجامعة وقطاع الإنتاج، وغياب دور الدولة ومسئوليتها في وضع رؤية شاملة للبحث العلمي.

تمويل نشاط البحث العلمي والابتكار

يمثل التمويل الحكومي للبحث العلمي، وفقا لمعلومات مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٩٩.٩% من إجمالي تمويل أنشطة البحث العلمي في مصر خلال عام ٢٠٠٩/٢٠١٠. في حين لا تتعدى نسبة التمويل الأجنبي ٠.١% من إجمالي

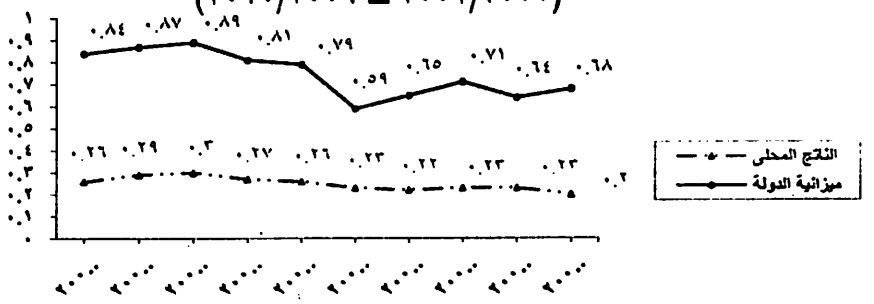
التمويل.(٧٣) ويظهر الشكل رقم (١١) تطور الإنفاق العام على البحث العلمي في مصر كنسبة من الناتج المحلى الإجمالي، وكنسبة من الإنفاق العام في ميزانية الدولة. ويتضح أن نسبة مايوجه لهذا النشاط من موارد مالية لاتكاد تذكر، بل واتجهت أيضا إلى الانخفاض على مدار العقد الماضي لتصل إلى ٠.٦٨% كنسبة من الإنفاق العام ، وإلى ٠.٢٠% كنسبة من الناتج المحلى في عام ٢٠٠٩/٢٠١٠. والمدهش في نظام البحث في مصر، أن وزارة البحث العلمي تتحكم في جزء بسيط فقط من ميزانية البحث على المستوى الوطني، بما يوازى ٥/١ الميزانية الكلية. وهذه الميزانية الضئيلة تعتبر، وفقا لبعض التقديرات، تعادل ميزانية البحث فى وزارة البترول أو وزارة الصحة، وأقل من ميزانية وزارة الزراعة!(٧٤) وقد يتوزع جانب كبير من الموارد المخصصة للبحث على الوزارات المختلفة وفقا لنفوذ كل منها، وبخصوص الجامعات لا توجد معلومات حول نصيبها من الإنفاق على البحث العلمي. وعموما، هناك خلل ما، سواء على مستوى توزيع الموارد البشرية أو الموارد المالية على جهات البحث العلمي المختلفة، ما يستدعى بالضرورة إعادة النظر بالكامل في أسلوب التخصيص القائم ونتائجه.

ووفقا لبعض الدراسات، فإن التمويل الأجنبي للبحث العلمي والتطوير في مصر، على عكس التقديرات الرسمية، قد يساهم بنسبة غير ضئيلة فى تمويل هذا النشاط.(٧٥) وتزداد أهمية هذا المكون الأجنبي في مجالات بحثية معينة مثل الزراعة، والصحة، والسكان، والبيئة، وهى مجالات ذات أولوية للمانحين.(٧٦) ولا توجد بيانات تفصيلية وحقيقية حول الإنفاق الأجنبي على البحث العلمى، كما أن هذا الإنفاق يمكن أن يتم من خلال معونات ومساعدات تقدمها الدول الأجنبية لمصر ولا يظهر صراحة أنه تمويل بحثي. وفى جميع الأحوال هناك حاجة لرصد دقيق لبيانات تمويل البحث العلمى في مصر من كافة مصادره ... ورغم وجود بعض الجوانب الإيجابية للمشاركة الأجنبية في البحث العلمي في مصر، توجه انتقادات كثيرة للاعتماد على التمويل الأجنبي ولتقاعس الدولة عن توفير تمويل مناسب من الميزانية، وانعدام دور القطاع الخاص تقريبا في هذا الصدد. والمصادر الخارجية للتمويل يمكن أن تكون لها تأثيرات إيجابية، إذا كانت لاستكمال وتعزيز القدرات العلمية الوطنية، وتدعيم فرق البحث التى لديها مشروعاتها البحثية الوطنية، فالمشاركة الأجنبية عندئذ، يمكن أن تُشكل حافزا ايجابياً نحو بناء شبكات دائمة للتشارك وتبادل الخبرات ومناقشة المشكلات.

شكل رقم (١١)

الإنفاق العام على البحث العلمي كنسبة من الناتج المحلى ومن ميزانية الدولة

(٢٠٠١/٢٠٠٠ ــ ٢٠١٠/٢٠٠٩)



المصدر : مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء - قاعدة المعلوماتية ، السنة الخامسة ، العدد ٥٩ ، نوفمبر ٢٠١١.

لكن هذه الجوانب الايجابية لاتتحقق، لعدم وجود رؤية وبرنامج شامل للبحث العلمى في مصر.. كما أن الموارد التي يقدمها المانحون، لاتتبع نظام تنافسي للتخصيص، لكن تتخذ شكل منح دولية، تكون للاعتبارات السياسية أحيانا دور مهم في تخصيصها.(٧٧) ويرى كثير من الباحثين المصريين، أن التمويل الأجنبي عادة، يقلص حرية الباحثين المصريين في اختيار موضوعات ومجالات البحث. فالمانحون يفرضون عادة الأجندة البحثية الخاصة بهم ، ويقبلها الباحثون بسبب العائد المرتفع، وغياب البديل المحلى.(٧٨)

جدول رقم (٨):

عدد العاملين في مجال البحث والابتكار والمنتسبون إليهم*

الفئة	عدد الباحثين
الجامعات	٦٣١٧٤
مراكز البحوث ومؤسسات وزارة الدولة للبحث العلمي	٥٧٦٨
مجموع التعليم العالي ووزارة الدولة للبحث العلمي	٦٨٩٤٢
وزارة الصناعة والتجارة	١٢٨٧
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى	٨٦٦٦٩
وزارة الإنتاج الحربي	٢٦
وزارة البترول والثروة المعدنية	٢٧١١
مجموع القطاع الإنتاجي	٩٠٦٩٣
وزارة الإعلام	٣٠
وزارة الاتصالات	١٠٥

وزارة الاستثمار	٥٦١
وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية	٥٩٩
وزارة التعليم	١٩٠
وزارة الثقافة	٤٥٥
وزارة البيئة	٦٠
وزارة التنمية الإدارية	١٨٢
وزارة الصحة والسكان	٢٥٢٧
وزارة القوى العاملة والهجرة	١٠٦
وزارة الموارد المائية والري	٦٣٢
وزارة النقل	٦٥٦
وزارة التخطيط	٢٦١
وزارة الطيران المدني	١٧٠
وزارة الكهرباء والطاقة	٤٢٧٥
مجموع قطاع الخدمات	١٠٨٠٩
المجموع الكلي	١٧٠٤٤٤

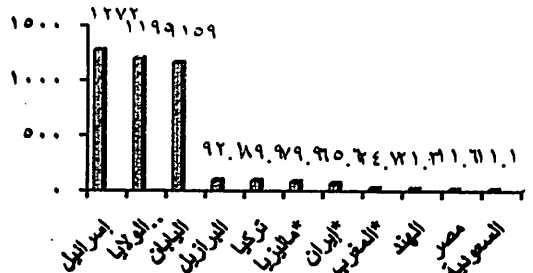
* وفقا لتقديرات وزارة الدولة للبحث العلمي بمصر.

المصدر: البنك الدولي، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مراجعات لسياسات التعليم الوطنيـــة: التعليم العالي في مصر ، البنك الدولي ٢٠١٠.

ويظهر جدول رقم (٩).

وشكل رقم (١٢) حدة مشكلة التمويل التي تواجه نشاط البحث والتطوير في مصر ، مقارنة مع مجموعة من الدول العربية وغير العربية.

شكل رقم(١٢)
نصيب الفرد من الإنفاق على البحث العلمي(٢٠٠٧)



المصدر : مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار - مجلس الوزراء - تقرير المعلوماتية ، السنة الخامسة ، العدد ٥٩ ، نوفمبر ٢٠١١. مع ملاحظة أن البيان لعام ٢٠٠٦ ونشر عام ٢٠٠٧.

جدول رقم: (٩) الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلى الإجمالي

الدولة	السنة	النسبة
مصر	٢٠٠٩	٠.٢١
الأردن	٢٠٠٨	٠.٤٢
الكويت	٢٠٠٩	٠.١١
البرازيل	٢٠٠٧	١.٠٧
الصين	٢٠٠٨	١.٤٧
كوبا	٢٠٠٨	٠.٤٩
شيلي	٢٠٠٨	٠.٣٩
كوريا الجنوبية	٢٠٠٨	٣.٣٦
إسرائيل	٢٠٠٩	٤.٢٧
دانمرك	٢٠٠٩	٣.٠٢
كندا	٢٠٠٩	١.٩٥
ألمانيا	٢٠٠٩	٢.٨٢
فرنسا	٢٠٠٩	٢.٢٣
فنلندا	٢٠١٠	٣.٨٤

ملحوظة : قليل من الدول العربية توجد لها بيانات في المصدر. لذلك تم الاقتصار على الثلاث دول الموجودة بالجدول.

المصدر: The World Bank, World Development Indicators

أداء القطاع الخاص المصري

الطرف الثالث في منظومة الابتكار الوطني، بعد التعليم العالي والبحث العلمي، هو قطاع المشروعات أو الإنتاج بالذات في مجال الصناعة التحويلية. ومنذ تبنت مصر منهج الليبرالية الجديدة رسميا في بداية عقد التسعينات، أصبحت خصخصة المشروعات العامة وتشجيع القطاع الخاص المحلى والأجنبي، وجلب الاستثمارات الأجنبية بأي ثمن، تشكل أهدافا إستراتيجية للسياسة الاقتصادية في مصر. وللأسف فإن عمليات البحث والابتكار التكنولوجي تبدو بعيدة كل البعد عن تفكير كبار المستثمرين في القطاع الخاص في مصر. فمن ناحية ينشط هؤلاء في المجالات التي تدر ربحا سريعا ولا تتطلب جهدا كبيرا ورؤية طويلة الأجل، مثل التجارة والاستيراد والسياحة والصناعة التحويلية ذات القيمة المضافة المنخفضة، نتيجة للتركيز على صناعات التجميع والتغليف والتعبئة. ومن ناحية أخرى إذا أرادت هذه المشروعات استخدام تكنولوجيا حديثة متجسدة في مصنع أو معدات يتم إستيرادها من الخارج في حزم تكاد تكون جميعها تسليم مفتاح ، ودون بذل أي جهد في محاولة لتفكيك هذه الحزم وتحقيق بعضها بالجهد الذاتي. أما المشروعات الصغيرة، فكما

ذكر من قبل، ينتمي معظمها للقطاع غير الرسمي، وتمارس أنشطة خدمية أو تجارية أو صناعية بسيطة، لا تتيح لها إنتاجيتها المنخفضة ومواردها المحدودة التطلع لابتكار أو تجديد. ومشروعات الاستثمار الأجنبي قد تأتى وبكثرة ولكن في مجالات تتناسب مع نفس مستوى المشروعات المحلية التي تتعاون معها، أو إذا كان لها مكون تكنولوجي معين تظل بمثابة جزر منعزلة لا تمتد تأثيراتها إلى المشروعات المحلية.

وقد حاولت إحدى الدراسات منذ فترة معرفة أسباب عدم إقبال القطاع الخاص المصري الحديث على استخدام خدمات البحث والتطوير والهندسة، وذلك بإجراء مقابلات مع عدد ١٢٤ من مستثمري القطاع الخاص بالمدن الصناعية الجديدة. واتضح من نتيجة المقابلات، أن الوحدات الصناعية القائمة في تلك المدن عبارة عن حزم مغلقة من التكنولوجيا المتقدمة، يتم استيرادها من الخارج بنظام تسليم المفتاح. وتخضع عملية الاستيراد غالبا لشروط الملكية الفكرية التي يفرضها الموردون لهذه الوحدات. وحتى عندما تواجه أي منها مشكلة ما، يتكفل المورد بإرسال خبراء للتعامل معها. وقد أفاد المستثمرون أنهم غير مستعدين لإهدار الوقت في جهود البحث والتطوير والهندسة التي تقدمها المؤسسات والمعاهد الوطنية، وقد تستغرق أوقاتا طويلة دون نتيجة مضمونة.(٧٩)

وتظهر نتائج مسح أجرى عام ٢٠٠٧ لقياس نشاط البحث والتطوير في شركات القطاع الخاص ما يلي : (٨٠)

أن ١.٤% فقط من إجمالي العاملين بهذه الشركات يعملون في مجالات البحث والتطوير.

من بين ١١٦٣ منشأة خضعت للبحث (خاصة وعامة)، لا يقوم بأنشطة البحث والتطوير سوى ٩ منشآت فقط تمثل ٠.٨% من إجمالي منشآت العينة.

تبلغ نسبة ما تنفقه المنشآت التي تقوم بعمليات بحث وتطوير على هذا النشاط، ٣.٨% من إجمالي استثماراتها.

وفي المقابل، تخصص إسرائيل أعلى نسبة في العالم من ناتجها المحلى للإنفاق على البحث والتطوير. وتموّل الصناعة الاسرائيلية ٧٧% من إجمالي الإنفاق، ويقوم قطاع الأعمال ككل، بتنفيذ ٨١% من إجمالي ما ينفق على هذا النشاط. وكوريا تخصص ٣.٣٦% من ناتجها المحلى للاستثمار في البحث والتطوير، ويمول قطاع الصناعة (وأغلبه خاص) ٧٣% ، والحكومة ٢٥% فقط، و يتم تنفيذ ٧٦% من النشاط ذاته، بواسطة الصناعة.(٨١)

وترتيبا على ذلك، يمكن القول إن جانباً مهماً من ضعف منظومة الابتكار الوطنى في مصر، يرجع إلى تردى بعض حلقاته الأساسية، وهى ضعف النشاط الإنتاجي عموما والصناعي على وجه الخصوص، والعلاقة شبه المعدومة بين البحث العلمي والصناعة، وعجز القطاع الخاص عن تنمية قدراته التكنولوجية الذاتية.

(٤) مقترحات لتحسين الاستعداد لمجتمع المعرفة

بعد العرض السابق الذى بدأناه بالسؤال: هل استعدت مصر لمجتمع المعرفة؟ أصبحت الإجابة واضحة وبالنفى. ومعظم القضايا والمؤشرات التى تم تناولها بالاعتماد على بيانات رسمية وتقارير دولية ودراسات عديدة، تصل إلى نفس النتيجة وهى أن مصر بعيدة كل البعد عن مجتمع واقتصاد المعرفة. ونخرج من الدراسة بعرض سريع لميراث سياسات الليبرالية الجديدة، يليه تناول عدد من المقترحات التي يمكن أن تساهم في سد ثغرات هذه السياسات، وتهيئة مصر لأوضاع تنموية أكثر ملاءمة لمجتمع المعرفة.

(٤-١) ميراث الليبرالية الجديدة:

يمكن فيما يلى ايجاز أهم مكونات هذا الميراث. فقد اتضح أن الأنشطة الصناعية الرئيسة المساهمة في الناتج، هى الأنشطة الاستخراجية وليست الصناعات التحويلية. وما يمكن اعتبارها صناعات معرفة لا تساهم فى الناتج إلا بهامش ضئيل. وعلى صعيد آخر، لا يحقق القطاع الخاص الحديث إلا نسبة ضئيلة للغاية من فرص العمل؛ أما غالبية القطاع الخاص فتسيطر عليه الأنشطة غير الرسمية، والمشروعات الصغيرة منخفضة الإنتاجية، نادرة التعامل مع المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال. النتجة اذن، أن الغالبية العظمى من الوظائف فى عالم العمل بمصر، وظائف غير لائقة وذات إنتاجية وعائد شديد الانخفاض، ولا تحقق مستوى معيشة كريم لشرائح عريضة من المصريين. وفرص العمل التي يولدها القطاع الخاص غالبتها العظمى لغير المتعلمين. وهدر قدرات وأموال الشعب المصرى يبدو جلياً في أن المتعلمين هم الأكثر تعرضا للبطالة والتعطل لفترات طويلة عن العمل. وفيما يتعلق بتنافسية الاقتصاد المصرى، التي تعدّ من أهم أهداف فكر الليبراليون الجدد، تقف مصرعلى قدم المساواة مع دول العالم الأقل إنجازا في نسبة الصادرات العالية والمتوسطة التكنولوجيا. أما مستوى التعليم، سواء لقوة العمل أو لجملة السكان، فهو شديد التواضع، والأميون وشبه الأميين يشكلون حتى الآن الفئة الغالبة، في الحالتين. كل هذا يتنافى مع ما سعى المروجون لسياسات الليبرالية الجديدة لتصويره، وإقناع متخذو القرار فى مصر به، من أن فتح المجال أمام القطاع الخاص وتشجيعه، وتراجع دور الدولة، وخصخصة القطاع العام، وتحرير التجارة..الخ، هي توليفة

إجراءات كفيلة في حد ذاتها، بانطلاق الاقتصاد المصرى لتحقيق معدلات عالية للنمو والنهوض بتنافسيته.

وقد كشفت الدراسة عن وجود نماذج متعددة لتطور مجتمعات المعرفة في دول متقدمة واقتصادات صاعدة. مثل كوريا والبرازيل والصين وكوبا وغيرها، نجحت فى حربها ضد الفقر والأمية والبطالة بالتحول نحو التصنيع وتعميقه كمحرك رئيسى لعملية التنمية. وركزت على تنمية قدراتها البشرية والتكنولوجية الوطنية، وقامت الدولة بدور أساسى بتخصيص استثمارات ضخمة للتعليم والبحث العلمى والتطوير التكنولوجى. كما اختصرت مؤخرا الخطوات فى سعيها نحو إحداث قفزات تتيح لها التقدم نحو مجتمع شامل للمعرفة.

(٤-٢) سياسة تنموية وطنية للصناعة التحويلية فى مصر

منذ تبنت مصر سياسات الليبرالية الاقتصادية الجديدة، تراجعت أهمية الصناعة التحويلية فى إستراتيجية التنمية، بينما برزت أهمية أنشطة الصناعات الاستخراجية والتجارة والاستيراد ، والسياحة. وبدلا من السعى نحو تطوير الصناعة المصرية التى أقيمت فى عقد الستينات، وإقامة صناعات جديدة تعتمد على المعرفة، وبناء قاعدة علمية وتكنولوجية تدعم هذه الصناعات وتغذيها بنتائج عمليات البحث والتطوير للنهوض بتنافسيتها، لجأ المسئولون عن اتخاذ القرار إلى خصخصة المشروعات العامة كهدف إستراتيجى للسياسة الاقتصادية فى مصر خلال العقود الماضية. وفى ظل هذا المناخ أصبحت الاستعانة بالعلم والتكنولوجيا بعيدة كل البعد عن تطلعات المستثمرين فى القطاع الخاص، حيث انصبت اهتماماتهم على تحقيق الربح السريع، والاعتماد على العالم الخارجي لسد احتياجاتهم من الخبرة والتكنولوجيا فى حال استخدامها. وصاحب ذلك انحسار قاعدة العمالة الصناعية الماهرة، اللازمة للتنمية الصناعية الجادة بالذات تلك القائمة على المعرفة. واستجاب نظام التعليم بدوره لهذا المناخ غير الموات، بإنتاج خريجين لا يتمتعون بقدرات معرفية وابتكارية تذكر، وليس لديهم قدرات تنظيم المشروعات الصناعية والتكنولوجية، التى يمكن أن تحدث طفرة فى التنمية الصناعية والاقتصادية عموما؛ في حين ساد الافراط أعداد الخريجين من التخصصات النظرية. كما أصاب التدهور الشديد مؤسسات التعليم الفنى في مصر، ومستوى التعليم والتدريب فيها، وتدنّت قدرات خريجيها، وأصبحت هذه المؤسسات ملاذا لأبناء الطبقات الفقيرة.

واذا أردنا إقامة استراتيجية للتنمية تتهيأ لمجتمع المعرفة، علينا ادراك أن الصناعة التحويلية تعدّ النشاط الذي يمكنه مواجهة اثنين من أهم التحديات التى تواجه مصر: أولا، القدرة على خلق فرص عمل منتجة بأعداد كبيرة، وبما يساهم في توظيف

خريجي نظام التعليم المتوسط والعالي، ويحدّ من ظاهرة بطالة المتعلمين في مصر. وثانيا، القدرة على توظيف التكنولوجيا وتوليد طلب على البحث العلمي والابتكار على المستوى الوطني.

وفى اعتقادنا، رغم المثالب السابقة، توجد جوانب قوة يمكن أن تُبنى عليها إستراتيجية للتصنيع ملائمة في مصر، مثل:

تتوفر لمصر قاعدة صناعية متنوعة بدرجة معقولة، وإن كانت غير متطورة. لذلك فإن مهمة تطوير الصناعات القائمة وتعميق التصنيع بها، ودعمها بمدخلات المعرفة والابتكار التكنولوجي، كفيلة بأن ينهض بهذا النشاط ويرفع مساهمته في الناتج المحلى ويرتقى بتنافسيته في السوق المحلى وفى العالم الخارجي.

لدى مصر صناعات تحتل أهمية كبيرة في التعريف الدولى للصناعات كثيفة الاستخدام للمعرفة، بالذات صناعة الدواء. ورغم السلبيات المتعددة التي تم تناولها في الدراسة الحالية بخصوص هذه الصناعة، لازالت الإمكانية قائمة لتطويرها، وحفزها لمزيد من الاعتماد على البحث والتطوير. ومن المعتقد أن في مصر إمكانات بشرية ومؤسسية وموارد طبيعية، يمكن أن تساهم في إجراء تطويرات جذرية، إذا عُقد العزم على تغيير سياسات الدواء وإدارة الصناعة، والارتقاء بجودة انتاجها.

دمج المعرفة والابتكار في أنشطة الصناعة التحويلية، يمكن أن يتمّ في صناعات لاتقع بالضرورة ضمن تعريف صناعات المعرفة. فصناعة المنسوجات والملابس، يمكن أن يكون للابتكار والابداع دور مهم في تطويرها. فتنمية قدرات التصميم في قطاع الملابس الجاهزة على سبيل المثال، يمكن أن يحدث طفرة تجنى نتيجتها الصناعة في شكل مزايا تنافسية في السوق المحلى والعالمى. وصناعة السيارات المعرضة لتأثيرات كارثية بسبب قرب انتهاء فترة الحماية المتفق عليها مع الاتحاد الأوروبى، يمكن انقاذها عن طريق تعميق التصنيع، وإقامة قنوات للتعاون بين الصناعة والجامعات ومراكز البحوث.

إمكانية إقامة صناعات جديدة بالذات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال. ويعتقد كثيرون أن صناعة البرمجيات مقومات نجاحها متاحة في مصر، نتيجة لتوفر مهارات بشرية على مستوى جيد في هذا المجال، كما أن مصر تقدمت خطوات في هذه الصناعة يمكن البناء عليها. مع العلم أن هذه الصناعة من أهم الصناعات التى تستوعب جانبا كبيرا من الانفاق على البحث والتطوير في العالم.

(٤-٣) بناء منظومة الابتكار الوطنى

تواجه منظومة الابتكار في مصر صعوبات جامة، بسبب ضعف العناصر الأساسية المكونة للمنظومة أي: نظام التعليم العالي (الجامعات) والبحث العلمي، والمشروعات

أو قطاع الإنتاج، والدولة ودورها في اقامة إستراتيجية طويلة الأجل ذات رؤية متكاملة للنهوض بهذه المنظومة.

(٤-٣-١) الدولة

التأكيد على أهمية دور الدولة على درجة كبيرة من الأهمية، لأن خبرة الدول النامية التي نجحت في الاستعداد لمجتمع المعرفة، تثبت أن الفائدة المنشودة لا تتحقق بجدارة، إلا بقدرة الدولة على إعداد رؤية طويلة الأجل للمنظومة الوطنية للابتكار، والإدارة الكفء للتفاعل والتعاون بين قطاع الجامعات والبحث العلمي من جهة، وبين الصناعة وقطاعات الإنتاج التي يتزايد اعتمادها على الاستخدام الكثيف للمعرفة، من جهة أخرى.

ولا جدال في أن واحدا من أهم جوانب الضعف في منظومة العلم والابتكار في مصر، هو غياب العلاقة والفاعلية بين نشاط البحث العلمى وبين أنشطة الإنتاج. فكل ما تتطلبه هذه الأنشطة من الجامعات، هو توفير أعداد كافية من الخريجين ذوى التعليم الجيد؛ كما قد تلجأ للجامعات أحياناً إذا احتاجت استشارات بخصوص بعض المشكلات البسيطة. وقد واجهت العديد من الدول هذه المشكلة وتغلبت عليها بطرق مختلفة. وعلى سبيل المثال، اكتشفت كوريا الجنوبية في الثمانينات ضعف التعاون بين الجامعة والصناعة، واعتبرت ذلك من جوانب القصور التي لابد أن تحظى باهتمام الحكومة. وخصصت الحكومة بالفعل التمويل المناسب لكى تقيم الجامعات ثلاثة أنواع من مراكز البحث والتطوير: مراكز بحث في العلوم، ومراكز بحث هندسية، ومراكز بحث إقليمية. كما عملت الحكومة على اقامة تجمّعات تكنولوجية Science parks بالقرب من الجامعات.

ومن الجدير بالذكر، أن الدولة في مصر شرعت منذ سنوات في اقامة عدة أشكال لما أطلقت عليه تجمّعات تكنولوجية، ضمّ بعضها معاهد بحث مهتمة بتقنيات معينة. لكن التقييم الموضوعى لهذه التجمّعات يعتبرها مجرد نماذج تجريبية، لم تتبلور بعد على نحو يمكن أن يدفع عملية التنمية للأمام وينهض بالقدرات الابتكارية الوطنية. وحقيقة الأمر أن التجمعات التكنولوجية ليست مجرد مبان فاخرة، أو استضافة فروع لشركات عالمية ذات أهداف تجارية في الغالب، أو حتى ضمّ معاهد وطنية للبحث في بعض وحداتها، لكنها تتطلب في الأساس وجود تكتل للمشروعات الصناعية ذات التكنولوجيا العالية، تتواجد جنبا إلى جنب وتتفاعل مع الجامعات ومعاهد البحث العلمي وأنشطة التطوير والابتكار. ويعنى ذلك، كما سبقت الاشارة، ضرورة الارتقاء بالمكوّن التكنولوجي والقيمة المضافة للصناعة المحلية، حتى يتاح لها الاستفادة من أنشطة البحث والتطوير في هذه التجمعات. كما يتطلب تصميم برامج

دراسية في الجامعات المصرية في حقول التكنولوجيا المختلفة، واقامة وحدات لنقل التكنولوجيا وتطويرها داخل الجامعات ومراكز البحث، وتشكيل وتدريب فرق دراسية لهذا الغرض، لاعداد الجامعات للمشاركة في التوظيف الاقتصادى لنتائج البحث العلمى.

(٤-٣-٢) التعليم

تناولنا في الدراسة باستفاضة قضايا كثيرة تخص التعليم وأهميته ومتطلباته في ظل مجتمعات المعرفة. والأهمية الجوهرية للتعليم في هذه المجتمعات تنصب على كلا البعدين، البعد الاجتماعى/البشرى والبعد الاقتصادى/التقنى. ومن منطلق منظومة الابتكار، يتمّ التأكيد هنا على ضرورة إعطاء دفعة قوية للارتقاء بجودة هذا التعليم، وإجراء تطوير جذرى فى مناهج التدريس وطرقه، وفى برامج التعلم مدى الحياة، بما يتفق والرؤية المستقبلية لبناء مجتمع المعرفة. والكفّ نهائيا عن سياسة الكم أو الزيادة المضطرة فى أعداد الطلبة، على حساب الكيف بالحد من الإنفاق العام بغرض تحقيق مكاسب سياسية دون تحمل الدولة أعباء مالية، كما كان يحدث فى العقود الماضية. والتوسّع المستقبلى يجب أن يقوم على حسابات دقيقة وموضوعية لمتطلبات هذا التوسع، من امكانات مالية ومادية، وقوى بشرية عالية التأهيل والتدريب، لتفادى أية خسائر اجتماعية واقتصادية يتحملها المجتمع المصرى كله.

توجد ضرورة أيضا لإعادة النظر بشكل كامل فيما يطبق حاليا تحت مسمّى جودة التعليم، ليشمل كافة أبعاد العملية التعليمية، لا مجرد اشتراط تواجد أعضاء هيئة التدريس في أماكن عملهم عددا معينا من أيام الأسبوع بصرف النظر عن ناتج هذا التواجد؛ أو المطالبة باستيفاء استمارات شكلية من كل عضو يحدد ماقام به من مهام. تتطلب الجودة، على سبيل المثال وليس الحصر، نظاما للمرتبات ولحوافز أعضاء هيئة التدريس، يمكن بواسطته التمييز بين من يعمل ويجتهد ويطور ويبتكر، وبين من لايفى حتى بالشروط الأولية المطلوبة في عضو هيئة التدريس، سواء كان ذلك بحوث للترقية أو الالتزام بمهام التدريس. فزيادة الانفاق على المرتبات للكافة على حدّ سواء، يعنى بقاء الحال على ما هو عليه. كما تقتضى الجودة، مراجعة جوانب القصور فى البنية الأساسية التعليمية من أجهزة وأدوات ومعامل ومكتبات ووسائل اتصال وغيرها، ومدّ مؤسسات التعليم العالى (والمدارس) بتكنولوجيا المعلومات والاتصال بمستوى لائق. وقد علمنا كيف أن هذه التكنولوجيات والتدريب الجيد على كيفية توظيفها للنهوض بنوعية التعليم، يمكن أن يحقق نتائج إيجابية ومبهرة.

تعنى الجودة أيضا، من بين أشياء كثيرة، توجيه رعاية واهتمام خاص بمرحلة الدراسات العليا، أو بالأجيال الجديدة التى ستتحمل مسئولية التدريس والبحث العلمى بالجامعات ومراكز البحوث فى المستقبل. وعلى الأقل فى الأجل القصير، لابد من

تفادى القصور الشديد فى مستوى جودة التعليم بمرحلة الدراسات العليا فى مصر، بالعودة للاعتماد على نظام مكثف للبعثات للحصول على درجة الدكتوراه من جامعات رفيعة المستوى العلمى بالخارج.(*) مع العلم أن مصر أصبحت في الوقت الراهن من أقل الدول العربية التي ترسل طلبة للدراسات العليا للخارج. ومايثير الأسى حقاً هو أن معظم الطلبة المصريين الذين يدرسون في الخارج هم طلبة المرحلة الجامعية الأولى (غالباً يدرسون على حسابهم الخاص)، والقلة هم طلبة الدراسات العليا. ولا يفوتنا التنويه بهذا الخصوص، أن بلدان الاقتصادات الصاعدة تقع في قمة قائمة دول العالم المرسلة للطلبة للدراسة في جامعات الدول المتقدمة.

(٤-٣-٣) البحث العلمى

البحث العلمى فى مصر، كما رأينا، يعانى من إهمال شبه تام ولا يحظى سوى بنصيب ضئيل من الموارد العامة. ومن الصعوبة بمكان الادعاء بوجود نظام للبحث العلمى فى مصر، ولكن توجد قوى بشرية وباحثون متناثرون في جامعات حكومية ومراكز للبحث العلمى، يقومون بهذا النشاط بشكل فردى في الغالب، وبغرض الترقى فى وظائفهم، أو بالتعاون مع أطراف محلية أو إقليمية أو أجنبية. وعموما، هناك غياب شبه تام لأجندة وطنية متكاملة للبحث العلمى، تخدم احتياجات التنمية على المستوى الوطنى. وضعف الموارد والتجهيزات المتاحة للبحث، يؤدى بالقوى البشرية المصرية اللجوء للمشروعات البحثية الممولة من الخارج، والخضوع لبرامج وأهداف المانحين بما لا يتوافق بالضرورة مع الاحتياجات الوطنية، وأولويات التنمية.

ومع ذلك فالأمل غير مفقود تماما فى الارتقاء بالبحث العلمى فى مصر ، وبناء نظام مؤسسى متماسك. فالجامعات ومراكز البحوث المصرية تذخر بالقوى البشرية ذات المواهب والقدرات التى يمكن أن يتقد حماسها للنشاط البحثى الوطنى، إذا تطور وأصبح يحظى بخطة واضحة المعالم وبأولوية متقدمة من جانب الدولة. والمركز القومى للبحوث، على سبيل المثال، قد يُشكل احدى الخطوات الأولية نحو إعادة بناء مستقبل البحث العلمي في مصر، ومد الأنشطة الإنتاجية بنتائج البحث العلمى والتطوير التكنولوجى(**). ويمكن أن يتم ذلك من خلال: إعادة إحياء أنشطة المركز البحثية بما يتوافق مع أهداف التنمية في المرحلة القادمة، وتحديث التجهيزات والمعامل، وتدريب الباحثين بالداخل والخارج لتجديد وتنمية القدرات، وتوفير متطلبات إرتباط الكوادر البحثية بشبكات كمبيوتر علمية عالمية لتبادل الأفكار والخبرات. على أن يتم توفير الموارد العامة اللازمة لهذا الغرض مهما بلغت التكلفة.

ودور الجامعات في البحث العلمى بحاجة الى وقفة جادة. المطلوب أن تحافظ الجامعات المصرية على تحقيق التوازن فى مهامها التقليدية بالغة الأهمية، وهى التدريس والبحث العلمى الأساسى والتطبيقى، ولا تميل في اتجاه واحد نحو التدريس، او نحو البحث العلمى التطبيقى على حساب البحث الأساسى. هذا مع العلم أن مهام البحث العلمى تنحصر في الجامعات الحكومية التي يجب أن تتوفر لها ميزانية مناسبة للبحث، يقابلها مهام معينة للمشروعات البحثية. ويجب أن يُفرد للبحوث الأساسية التي تعدّ مصدرا لإنتاج المعرفة، مجالا رحبا وأولوية متقدمة في الجامعات المصرية، لأنها المؤسسات التي يمكنها القيام بهذه المهمة على أفضل وجه؛ وأن تلتزم الجامعات في مجال البحوث التطبيقية، بأن يكون لها جدوى تنموية واجتماعية، في اطار مشروع وطنى متكامل للبحث العلمى.

ومراكز الفكر أصبحت مؤخرا طرفا فاعلا في منظومة البحث، وينصب نشاطها على القضايا والمشكلات التي تواجه الدولة، وتخرج بنتائج ومقترحات تتعلق بالسياسات العامة، تكون عادة ذات تأثير في نوعية السياسات التي تتخذها حكومات الدول. ويوجد فى مصر عدد من هذه المراكز، يكون من المناسب إعادة النظر في هيكلها وقنوات تمويلها، بهدف التأكيد على الطابع الوطنى لها، دون الحد من حريتها في الدراسة البحث.

(٤-٣-٤)المشروع الخاص والعام

تواجه مصر مشكلات وتحديات كبرى تتعلق بأداء مؤسسات التعليم والبحث العلمى، لكن فى اعتقادنا أن العقبة الأهم فى منظومة الابتكار الوطنى تكمن فى قطاع المشروعات أو الأنشطة الإنتاجية. فهذه المشروعات هى التى تمثل جانب الطلب على المهارات العالية والتعليم الجيد، والتعلم مدى الحياة ، كما تخلق الطلب على المعرفة ونتائج البحث العلمى. وهذا كله لن يتأتى إلا إذا كانت المشروعات ذات نزعة ابتكارية ، وتعوّل فى جنى أرباحها على كثافة استخدام المعرفة والابتكارات التى هى أساس القدرة التنافسية محلياً وعالمياً.

وكما ذكرنا، هناك ضعف شديد فى اهتمام القطاع الخاص فى مصر بنشاط البحث العلمى والتطوير التكنولوجى، ينعكس فى دوره المحدود للغاية فى الإنفاق على البحث والتطوير، وعلاقته شبه المفقودة مع الجامعات ومراكز البحث العلمى. لذلك فإن الرؤية المستقبلية لمنظومة الابتكار، يمكن أن تتضمن حث المشروعات الكبيرة والمتوسطة لإقامة وحدة للبحث والتطوير داخل كل مشروع ، تعمل من أجل تطوير منتجاته أو أساليب الإنتاج والتنظيم أو طرق تقديم الخدمة، والتعاون مع الجامعات ومراكز البحث العلمى بهذا الشأن. كذلك تحفيز ومساندة المشروعات الصغيرة لمزيد من استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لرفع إنتاجية العمل والارتقاء

بأساليب التسويق. أما القطاع العام الإنتاجى، فقد فقد دوره الرائد في التصنيع والتنمية عموما، منذ أن أصبح، في ظل سياسات الليبرالية الجديدة، معروضا للبيع، وبعد أن تلاشى الحافز للتطوير وللابتكار. والنهوض بالنشاط الإنتاجى والتكنولوجى لما تبقى من المشروعات العامة، يجب أن يحظى مستقبلا بأولوية كبرى في منظومة الابتكار، لإعادة احياء دوره في التصنيع والتنمية. كما يمكن قيام المشروعات العامة بدور رائد في المجالات الجديدة التي تستثمر في رأس مال المعرفة. فهذه المشروعات تتطلب في مراحلها الأولى على الأقل، غلبة المصالح المجتمعية طويلة الأجل على اعتبارات الربح السريع والوفير.

(٤-٤) تحديات تواجه التحول نحو مجتمع المعرفة

ليس المقصود بالعناصر التي تمّ التركيز عليها أعلاه، تقديم استراتيجية بديلة للتنمية لمصر تؤسس على قاعدة علمية وتكنولوجية وطنية، وتُعنى بالمتطلبات الأساسية لمجتمعات المعرفة، وبأهداف ثورة ٢٥ يناير، فهذه المهمة ليست في متناول دراسة منفردة، لكنها مسئولية كبرى لابد أن تضطلع الدولة بدور رئيسى فيها، وتتشارك وتتشاور مع كافة الأطراف المعنية بمستقبل مصر ونهضتها؛ بحيث يتم ذلك في مناخ ديمقراطى حقيقى يقوم على تبادل الآراء ووجهات النظر. وتصمم الاستراتيجية على نحو يفى باحتياجات وتطلعات المجتمع المصرى، ويحقق أهداف ثورته الشعبية، آخذة في الاعتبار أن تكون تنمية مستندة الى المعرفة. والمقصود بالمعرفة هنا، ليس المعرفة التقنية فحسب، لكن أيضاً المعرفة القائمة على العلم بكافة مجالاته، أى شاملا العلوم الاجتماعية والسياسية.

ومن المناسب في هذا الجزء الأخير من الدراسة الإشارة إلى بعض التحديات التي يمكن أن تواجه مصر في تحولها نحو مجتمع المعرفة. أولها يتمثل فى استمرار الاعتقاد راسخاً لدى المسئولين الجدد عن إدارة الدولة، ولدى متخذي القرار عموما، أن سياسات الليبرالية الجديدة، أو نموذج اقتصاد السوق بحذافيره الذي تبنته الدولة المصرية في الماضى، هو النموذج الوحيد الصالح لتحقيق التنمية، فقد كشفت الدراسة في مراحلها المختلفة عن الميراث الثقيل لهذه السياسات والأعباء التي تراكمت على مدى سنوات طوال من تطبيقها. والاستمرار فى هذا النهج، حتى بفرض تنقيته من بعض الشوائب مثل تلك المتعلقة بالفساد، قد يعنى الاستسلام لفكرة التحديث كبديل أيسر وأسرع مقارنة بالتنمية؛ حيث تتطلب التنمية مجهودات ضخمة وتغييرات هيكلية، إضافة الى اختلالات مختلفة قد تصاحبها بالضرورة. ويؤدى ذلك إلى أن تظل مصر دائما ضمن المعسكر الأضعف في الاقتصاد العالمى، أو الطرف

الذي يستهلك المعرفة القائمة، والذى يعتمد في استيراد منتجاتها على الجانب الأقوى المنتج للمعرفة.

وقد يحقق التحديث مظاهر الرخاء والازدهار في الأجل القصير والمتوسط، وقد يكون أكثر ملاءمة لبعض الدول ذات الثراء المفرط، لكنه لا يصلح بأية حال أن يكون معبرا عن تنمية حقيقية تعتمد على الإبداع والابتكار لدولة مثل مصر. ويمكن اعتبار دولة قطر، على سبيل المثال، نموذجا لهذا النمط في التنمية. فتحتل قطر في أحدث تقرير للتنافسية العالمية المركز رقم(١١) ، ويعنى ذلك مكانة متقدمة للغاية، حيث يتقدم ترتيب قطر على دول مثل الدانمارك، وتايوان، وكندا، والنمسا، وكوريا الجنوبية. ويصنف نفس التقرير دول العالم الى ثلاث مراحل للتنمية: الأولى، والأدنى مكانة، مرحلة التنمية المعتمدة على الموارد. والثانية، التنمية المعتمدة على عنصر الكفاءة. والثالثة، التنمية المعتمدة على الابتكار. بالاضافة الى مرحلتين أخريتين تمثلان التحول من الأولى للثانية، ومن الثانية للثالثة. وتقع قطر في هذا التصنيف فى مرحلة التحول من الأولى للثانية. ويدل ذلك أن قطر نجحت في تحقيق تحديث واسع النطاق، وأقامت مؤسسات وتبنت أحدث التكنولوجيات، وأقامت حكومة الكترونية كفء. لكن بمعيار الإنجاز التنموى، لازالت قطر تقع في مرحلة أولية للتنمية، مثلها مثل مصر التي تقع في المرحلة نفسها، رغم أن ترتيب مصر هو ١٠٧ من بين ١٤٤ دولة يشملها مؤشر التنافسية.

والتحدى الآخر الذي يمكن أن يواجه مصر في مرحلة التحول نحو مجتمع المعرفة، يتعلق بامكانية الانحياز لمتطلبات اقتصاد المعرفة، على حساب الأبعاد الاجتماعية الإنسانية، التي تناولناها من قبل. ورغم إدراكنا للأهمية الكبيرة للأبعاد الاقتصادية والتقنية، إلا أن هذا الانحياز يمكن أن يقضى على أهداف مهمة لمجتمع المعرفة، وأهداف أساسية من أهداف ثورة ٢٥ يناير، وفي مقدمتها العدالة الاجتماعية والكرامة الانسانية. فالتقليل من قدر الأبعاد الاجتماعية الإنسانية قد يؤدى الى نمو اقتصادى دون تنمية. كما قد ينتج عنه تفاوت حاد في الدخل والثروة بين القلة التي تمتلك مقومات الحصول على المعرفة وإنتاجها، وبقية أفراد المجتمع التي لا تحظى بفرص مماثلة. وقد ينشأ التفاوت أيضا بين مستويات الأجور لقلة من المشتغلين بالمعرفة، وبين شرائح عريضة في المجتمع تشغل وظائف غير لائقة. وقد حذرت منظمة اليونسكو أن التركيز على اقتصاد المعرفة وتجاهل الأبعاد الاجتماعية/الإنسانية، يمكن أن يخلق أشكالا جديدة من الاقصاء، واتساع فجوة المعرفة داخل الدولة الواحدة، وخصخصة عملية الابتكار، وغياب مفهوم الملكية العامة والمشاركة في المعرفة.

ودون التعمق في إدراك مدى الحاجة لتحقيق تكافؤ الفرص والعدالة عبر مختلف القطاعات وفئات المجتمع، قد تغيب عن استراتيجية التنمية المستقبلية أسس مهمة للعدالة. فالنظرة غير المدققة إلى نظام التعليم في مصر مثلا، قد توحى، من واقع المؤشرات الظاهرة، أنه نظام يحقق تكافؤ الفرص. فالتعليم مجانى بكافة مراحله وبنص الدستور السابق والحالى. ومعدل القيد بالتعليم العالى يعدّ معقولا بالقياس للمتوسط العالمى. وسياسات القبول بهذه المرحلة التعليمية تتبع نظام التنسيق الذي يراعى المساواة الكاملة في الالتحاق وفقا لمجموع الطالب، ومؤسسات التعليم بمراحله المختلفة تتواجد في أقاليم مصر. ورغم أهمية هذه العوامل، يظل نظام التعليم في مصر تنقصه العدالة. فقد غزت اليات السوق نظام التعليم نتيجة لإقامة مؤسسات التعليم الخاصة والاجنبية، وأقسام وشعب للتعليم "المتميز" لقلة من الطلبة داخل مؤسسات التعليم الحكومية، وانتشرت مدارس اللغات والمدارس الدولية التي يتوفر لديها إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في حين تدهور مستوى التعليم الذي يقدم بدون مقابل أو بمقابل محدود سواء في المدارس أو مؤسسات التعليم العالى. وانتقل التمييز والتفاوت من عالم التعليم إلى عالم العمل. فالقلة من خريجى التعليم الذين يدفعون رسوم دراسية مرتفعة، هم الذين يستحوزون على الوظائف الجيدة في عالم العمل في مصر.

ترتيبا على ماسبق، نؤكد أن مجتمعات المعرفة هو المفهوم الأشمل والأعم والذى يضم فى طياته الاقتصاد المستند إلى المعرفة باعتباره مكونا أساسيا فى هذا المجتمع. ولكن لكى يتطور الاقتصاد نحو مزيد من الاعتماد على المعرفة ويحقق نجاحا مناسبا، لابد من إطار مجتمعى موات يساند ويعضد هذا الاقتصاد. فمن الصعب تحقيق الاستعداد المناسب لاقتصاد المعرفة فى مصر أو أى دولة عربية أو نامية ذات ظروف مماثلة، في غياب مناخ ديمقراطى يتيح حرية الرأى والتعبير والمشاركة فى اتخاذ القرار، ودون إقامة دعائم كاملة للعدالة وتكافؤ الفرص، ونشر ثقافة المعرفة، وذلك على ما تقدم ذكره في الجزء الأول من الدراسة.

وتتوفر لمصر بعد ثورة ٢٥ يناير ظروف موضوعية أفضل كثيراً، نتيجة لما أطلقته من حريات ومن تطلعات نحو التغيير، ومن ثقة المجتمع المصرى بنفسه، وإدراكه لضرورة مشاركته فى اتخاذ القرار. ومن المهم استثمار هذه الظروف المواتية وإعادة النظر فى إستراتيجية التنمية القائمة على سياسات الليبرالية الجديدة، وتحقيق توافق مجتمعى حول النموذج التنموى الملائم والأهداف الضرورية لمرحلة التحوّل، وتصميم رؤية طويلة الأجل وتخطيط مسار للانتقال نحو تنمية يقودها مجتمع يستند

إلى المعرفة، تنشر ثقافة المعرفة والتفكير العلمى، وتحقق أسس العدالة وتكافؤ الفرص في جميع ربوع مصر.

الهوامش و المراجع

(١) Alan Burton-Jones, Knowledge Capitalism: Business, Work, and Learning in the New Economy, Oxford University Press, ٢٠٠١.

(٢) تم الاعتماد على المرجع التالى مع إدخال التغييرات المناسبة : نبيل على ، الوطن العربي في سياق مجتمع المعرفة ، في : المؤتمر التاسع للوزراء المسؤولين عن التعليم العالى والبحث العلمي في الوطن العربى ، التعليم العالى والبحث العلمي في مجتمع المعرفة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ووزارة التعليم العالي ، الجمهورية العربية السورية ، دمشق ١٥-١٨ كانون الأول - ديسمبر ٢٠٠٣.

(٣) نبيل على، مرجع سابق.

(٤) Peter Drucker, The Next Society, The Economist, November ١st ٢٠٠١ (www.economist.com

(٤) المرجع السابق

(٥) UNESCO World Report, Towards Knowledge Societies, UNESCO Publishing, ٢٠٠٥.

(٦) Sitaram Yechury, Economy in Knowledge Society, Communist Party of India, (cpim.org).

(٧) UNESCO, مرجع سابق ٢٠٠٥

(٨) David Souter, Towards Inclusive Knowledge Societies, UNESCO Communication and Information Sector ٢٠١٠.

(٩) International Federation of Library Associations & Institutions (IFLANET) The Alexandria proclamation on information, literacy and life long learning, UNESCO National Forum on Information Literacy, Alexandria, Egypt.

(١٠) Ralph Catts and Jesus Lau, Towards Information Literacy Indicators, UNESCO, Paris ٢٠٠٨.

(١١) International Telecommunication Union, Monitoring The WSIS Targets, A Mid-term Review, World Telecommunication/ICT Development Report, ٢٠١٠.

(١٢) The World Bank, Lifelong Learning in the Global Knowledge Economy : Challenges for Developing Countries, A World Bank Report, Washington D.C., ٢٠٠٣.

(١٣) Office of UN High Commissioner for Human Rights, Universal Declaration of Human Rights, ١٩٤٨.

(١٤) UNESCO, Press Freedom & Development, Bureau of Public Information Memobpi, Bpi/EPP/٢٠٠٩.

(١٥) Ian Brinkley, Defining the Knowledge Economy, The Work Foundation, Knowledge Economy Programme Report, ٢٠٠٧.

(١٦) Ian Brinkley, The Knowledge Eeconomy: How knowledge is reshaping the economic life of nations, The Work Foundation, March ٢٠٠٨.

(١٧) OECD, The Knowledge-based Economy, OEDE/GD (٩٦) ١٠٢, Paris ١٩٩٦.

(١٨) Derek H.C. Chen & Corl J. Dahlman, The Knowledge Economy, the KAM Methodology & World Bank Operations; The World Bank, October ١٩, ٢٠٠٥, Washington DC. ٢٠٤٣٣.

(١٩) Derek H.C. Chen & Carl J. Dahluman (٢٠٠٥)مرجع سابق

(٢٠) Mirela Diaconescu, Building a Knowledge Society in the European Union, Academy & Economic Studies, Bucharest, BULETINUL Vol. LXI, No.١, ٢٠٠٩.

(٢١) Ian Brinkley (٢٠٠٦) مرجع سابق

(٢٢) Eurostat, High-tech Statistics, statistics explained, (epp.eurostat.ec-europa.eu), Oct. ٢٠١١.

(٢٣) Keith Smith, What is the "Knowledge Economy"? Knowledge intensive industries and distributed knowledge bases, prepared as part of the project "Innovation Policy in knowledge-Based Economy, The European Commission, May ٢٠٠٠.

(٢٤) Ian Brinkley, The Knowledge Economy: How knowledge is reshaping the economic life of nations, The Work Foundation, March ٢٠٠٨.

(٢٥) Keith Smith مرجع سابق

(٢٦) Science & Engineering Indicators, Global output of knowledge and technology. Intensive firms, ٢٠١٢ (www.nsf.gov/statistics).

(٢٧) المرجع السابق.

(٢٨) Science & Engineering Indicators : Industry, technology & global marketplace, ٢٠١٠.

)٢٩(المرجع السابق.

(٣٠) Jonathan Haskel, Growth, Innovation and Intangible Investment, I.SI: Growth Commission, Institute for Government, ٢٩ June ٢٠١٢.

(٣١) OECS, New Sources of Growth, Interim Project Findings, May ٢٠١٢.

(٣٢) Andy Hargreaves & Paul Shaw, Knowledge & Skill Development in Developing & Transitional Economies.

(٣٣) Ian Brinkley (٢٠٠٨).

(٣٤) OECS (٢٠١٢) مرجع سابق

(٣٥) Ian Brinkley(٢٠٠٨) مرجع سابق

(٣٦) Science & Engineering Indicators, Science & Engineering Labour Force, ٢٠١٢ (www.nsf.gov).

(٣٧) Ian Brinkley(٢٠٠٦) مرجع سابق

(٣٨) The World Bank (٢٠٠٣) مرجع سابق

(٣٩) Juan Manuel Moreno, Learning to Teach in the Knowledge Society, The World Bank Final Report ٢٠٠٥.

(٤٠) Education and Culture DG, Key Competences for Lifelong Learning, European Reference Framework, ٢٠٠٦.

(٤١) Bryony Hoskins & U&L Fredriksson, Learning to Learn : What is it and can it be measured ? TRS Scientific and Technical Reports, European Communities, ٢٠٠٨.

(٤٢) UNESCO, World Declaration on Higher Education for the Twenty-first Century, vision & action. Adopted by World Conference on Higher Education, ٩ Oct. ١٩٩٨.
(٤٣) Census & Statistics Department, Hong Kong as a knowledge based economy : A Statistical Perspective, People's Republic of China, ٢٠١١ (٦٩) Andreas Pinkwart, مرجع سابق
(٤٤) Lan Xue, Universities in China's National Innovation System, UNESCO Forum on Higher Education, Research & Knowledge, November ٢٧-٣٠, ٢٠٠٦.
(٤٥) Hena Mukherjee and Poh Kam Wong, The National university of Singapore and the university of Malaya, in : Philip Altbach & Jamil Salmi (eds), The road to academic excellence, The World Bank ٢٠١١.
(٤٦) World Economic Forum, The Global Competitiveness Report ٢٠١٢-٢٠١٣.
(٤٧) إبراهيم العيسوي، الاقتصاد المصري في ثلاثين عاما، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ٢٠٠٧.
(٤٨) Randa Hamza & Shadwa Zaher, Competitiveness Targeting : Automative Industry in Egypt, Cambridge Business and Economic Conference ٢٠١٢.
(٤٩) Industrial Modernisation Centre (Egypt), Strategic Study to Upgrade Egypt's Automotive Sector, KPHG, January ٢٠٠٥.
(٥٠) على أحمد نجيب : حول الصناعة والاختيارات التكنولوجية. منشور في : محمد السيد سعيد (محرر)الثورة التكنولوجية : خيارات مصر للقرن ٢١ مركز الدراسات السياسية والإستراتيجية ، القاهرة ١٩٩٦.
(٥١) Randa Hamza, ٢٠١٢ مرجع سابق .
(٥٢) Javad Abedini & Nicolas Peridy, The Emergence of Iran in the World Car Industry : An estimation of its export potential, the World Economy, ٢٠٠٩.
(٥٣) محمد رؤوف حامد ، صناعة الدواء منشور في محمد أديب غنيم ، التطور التكنولوجي فى مصر: الأفاق والإمكانات المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠، منتدى العالم الثالث، مصر ٢٠٢٠، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ٢٠٠٤.
(٥٤) Industrial Modernisation Programme, Egypt's Pharmaceutical Sector: Survival & Development Strategy Report, December ٢٠٠٤.
(٥٥) Iman Al-Ayouty, Research and Development: Political Driver of Egypt's Pharmaceutical , ECES, Cairo, Sept. ٢٠١٢.
(٥٦) Thomas Stewart, Research and Development in Pharma Industry (www.medinida.net)
(٥٧) معهد التخطيط القومي ، آفاق النمو الاقتصادى في مصر بعد الأزمة المالية والاقتصادية العالمية ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (٢٢٦) ، القاهرة ، يناير ٢٠١١.
(٥٨) Frost, Jon Ludwig-Maximilians, Returns to Qualification in Informal Development : A study of Urban youth in Egypt, Munich Personal Re Pec Archire (MRRA), No. ١٢٥٩٩, September ٢٠٠٨.
(٥٩) Population Council, Survey of Young People in Egypt, Final Report, January, ٢٠١١.

(٦٠) Samir Radwan, Employment and Unemployment in Egypt : Conventional Problems, Unconventional Remedies, The Egyptian Center for Economic Studies, Working Paper Series No. ٧٠, August, ٢٠٠٢.

(٦١) معهد التخطيط القومى ، مرجع سابق.

(٦٢) OECD, Education at a Glance ٢٠١٠.

(٦٣) معهد التخطيط القومى ، مرجع سابق.

(٦٤) Ministry of Communication & Information Technology, The Future of Internet Economy in Egypt, A statistical profile, May, ٢٠١١.

(٦٥) Ministry of Communication & Information Technology, The ICT Indicator Report, ٢٠٠٧-٢٠١١.

(٦٦) UNCTAD, ICT Policy review, Egypt Ministry of Communication & Information Technology, (Egypt), United Nations, New York and Geneva, ٢٠١١.

(٦٧) David Souter ٢٠١٠, مرجع سابق

(٦٨) UNESCO/UIS, Global Education Digest ٢٠١١.

(٦٩) مؤسسة الفكر العربى، التقرير العربي الرابع للتنمية الثقافية، ٢٠١١.

(٧٠) National Science Foundation, key science & engineering indicators, ٢٠١٠ Digest, January ٢٠١٠.

(٧١) The World Bank, OECD, مراجعات لسياسات التعليم الوطنية ، التعليم العالي في مصر ، ٢٠١٠.

(٧٢) مؤسسة محمد بن راشد المكتوم UNDP Arab Knowledge Report, ٢٠٠٩

(٧٣) مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار (مجلس الوزراء) البحث العلمي في مصر: هل يكفل التقدم المنشود ؟ تقرير المعلوماتية ، السنة الخامسة ، العدد ٥٩ نوفمبر ٢٠١١.

(٧٤) Catherine Le Chalony & Jean-Yves Moisseron, Research Governance in Egypt : Biotechnology as a case study, Science Technology & Society ١٥:٢ (٢٠١٠) (http://sts.sagepub.com)

(٧٥) المرجع السابق.

(٧٦) Mohaya A. Zaytoun, Conditions of Research & Development in Arab Countries, in : Organization, structure & funding of research, UNESCO Forum on Higher Education Research & Knowledge, Occasional Paper no. ١٣.

(٧٧) Catherine Le Chalony & Jean -Yves Moissern, ٢٠١٠ مرجع سابق

(٧٨) Mohaya Zaytoun مرجع سابق

(٧٩) محمد رضا محرم ، "بحوث العلم والتكنولوجيا في مصر : المؤسسات والتوجهات والتمويل ، منشور في : محمد السيد سعيد (محرر) مرجع سابق.

(٨٠) مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار (٢٠١١) مرجع سابق.

(٨١) OECD Science, Technology & Industry Outlook, OECD, ٢٠١٠.

(*) يفسر ذلك المثال التراجع الملحوظ فى حجم العمالة فى الصناعة التحويلية وزيادتها في الخدمات، رغم أن الصناعة هى التى خلقت جانباً من الطلب على العمالة الجديدة.

(*) سيتم استخدام مصطلح "مجتمعات المعرفة" فى هذه الدراسة عندما نتناول المفهوم بمعناه المجرد، أو فى علاقته بدول متعددة فى العالم. ويستخدم "مجتمع المعرفة" فقط عند تناول مجتمع معين بذاته.

(**)لكي يكون التعليم ذو صلة قوية (ا م م) من الضروري أن يوفر موارد بشرية عالية القدرات والمهارات، و أن يكون قادرا على إنتاج معرفة جديدة يمكن تطويرها ونقلها إلى قطاعات الإنتاج ، وهى خصائص لا تتوفر لنظام التعليم في مصر كما سيتضح في الأجزاء القادمة من الدراسة.

(*) نفس هذا التعريف أو آخر مشابه له يستخدم عادة بواسطة البنك الدولي في تقاريره المختلفة.

(*) يقدر أن كثيراً من الصناعات الغذائية التي تتم في مصر، لا تحتوى على أي عمليات صناعية أو قيمة مضافة ذات شأن، مثل : مصانع تعبئة الشاى، والدهون، والزيوت المستوردة، ومصانع تعبئة اللحوم المستوردة وتشفيتها (مرجع رقم ٥٠).

(*) يختلف تعريف العاملين بالقطاع غير الرسمي وفقا لكل دراسة وهدفها. ولكن عموما فإن أهم مواصفات وظائف القطاع تكون : عدم وجود عقد عمل ، عدم وجود تأمين اجتماعي وصحي ، العمل بشكل غير منتظم. وفى حالة الصناعات الصغيرة فإن القطاع غير الرسمي ينصب في الغالب على المنشآت التي توظف أقل من ١٠ مشتغلين.

(*) يتصف النشاط الزراعى بإنخفاض كلا من إنتاجية العمل والإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (معهد التخطيط القومى ٢٠١١).

(*) انتقلت خدمات التليفون المحمول في مصر من وضع منافسة جزئية في عام ٢٠٠٥ إلى وضع "منافسة" في عام ٢٠١٠. و تخضع خدمات الإنترنت في مصر للمنافسة أيضا.

(**) لكي يكون التعليم ذو صلة قوية (ا م م) من الضروري أن يوفر موارد بشرية عالية القدرات والمهارات، و أن يكون قادرا على إنتاج معرفة جديدة يمكن تطويرها ونقلها إلى قطاعات الإنتاج ، وهى خصائص لا تتوفر لنظام التعليم في مصر كما سيتضح في الأجزاء القادمة من الدراسة.

(*) تتكاثر منذ عدة سنوات فى الولايات المتحدة وغيرها من الدول المتقدمة جامعات ومؤسسات تعليم عالى تجارية لا تقدم مستوى تعليمى ولا بحث علمى جيد المستوى.

(**) يمكن بالمثل إعادة نشاط الهيئة العربية للتصنيع فى مجالات عسكرية ومدنية بالتعاون مع الدول العربية.