(6) تحديات سوق العمل: المرتبطة بالتعليم والعلوم:

تطرح التغيرات المعاصرة، في العديد من المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتعليمية، تحديات على سوق العمل عموماً وعلى أسواق العمل العربية على وجه الخصوص. ويمكن إجمال أبرز هذه التحديات فيما يلي:

1-6 آثار الثورة العلمية والتقانية في العالم:

لقد شهدت العقود الأخيرة تطورات سريعة ومتسارعة في التقدم العلمي والتقاني غيرت من مفاهيم العلم والعالم ومختبر التجارب والميزة النسبية للشعوب. فقد تقاصرت المدة بين الاختراع والتطبيق وزادت حماية الملكية الفكرية على الرغم من عصر شيوع المعلومات وأججت نار المنافسة في الإنتاج وتكاليفه وأهمها تكاليف العنصر البشري ومؤهلاته. وقد شهدت بعض القطاعات على وجه الخصوص ثورات مهمة غيرت في أسواق الإنتاج وأسواق العمل. ومن هذه الحقول:

- المواد الجديدة.
- التقانة الحيوية.
- الاتصالات.
- الحاسبات.

وقد كان لاجتماع الحاسبات والاتصالات، على وجه الخصوص، مغزى بعيد الأثر على أسواق العمل. كما كان من نتائج التقدم العلمي والتقاني المشار إليه فيما يتعلق بأسواق العمل التأثير على:

(1) محتوى المهن وهيكلها: فقد برزت مهن جديدة واختفت أخرى. فهناك نسبة مهمة من المهن الممارسة اليوم لم تكن معروفة لعقود مضت، أو لم تكن بالوزن ذاته، في أسواق العمل.

(2) طريقة أداء المهن حتى التقليدية منها، وذلك من حيث:

- استعمال الحاسبات في ممارسة المهن أو إدارة المشاريع .
- إلغاء مفهوم المسافات وقيده .
- تغير مفهوم مكان العمل (بروز إمكانات العمل في المنزل، وتغير مفهوم رب العمل، . . .) .
- استعمال طرق المحاكاة في ممارسة المهن .

(3) مناهج التعليم (التي تقود إلى مهن متغيرة المحتوى) وأدواته وأنماطه وأزمنته. فقد حصل التركيز على زيادة في تكوين رأس المال البشري وصيانته وتجديده وإعادة توجيهه، وعلى:

- التوجه إلى التعليم التطبيقي على مختلف المستويات وربط المدرسة بمخبر البحث وبورشة الإنتاج.
- ضرورة التعليم أمد الحياة (بعد اكتساب حد أدنى من المعارف القاعدية).
- إمكانات إعادة التأهيل وفقاً لحاجات سوق العمل المتغيرة ولمواجهة البطالة المتصاعدة.
- بروز دور أكبر للتدريب قبل ممارسة العمل وأثناءه ومن خلاله.
- بروز دور أكبر لوسائل التعليم الجديدة: التعليم عن بعد، التعليم بالحاسبات، نظم المحاكاة والواقع الافتراضي في التعليم على المهن الخطرة.
- دور الأساتذة في مدارس الغد التي تشهد دخول منتجات التقانات الجديدة في المعلومات والاتصالات.
- دور التقانة في تلبية حاجات الفئات الخاصة (كالمعوقين والمتأخرين تعليمياً).

2-6 تدني مهارات العاملين وتدهور الإنتاجية:

على الرغم من غياب التعاريف المعتمدة للتصنيف، يلاحظ ضعف الكفاءات العلمية والمهارات لدى أفراد قوة العمل، إذ إن زمرة العمال غير المهرة ما زالت تقترب من نصف قوة العمل – على الرغم من تحسن الوضع قليلاً أواخر التسعينيات. إلا أن جهوداً كثيرة يجب أن تبذل لتطوير كفاءات اليد العاملة في الوطن العربي.

إن العمالة الماهرة العاملة في الصناعات التحويلية لدى مصر مثلاً تطورت من 23% عام 1980 إلى 28.8% عام 1995 . بينما تطورت النسبة لدى جمهورية كوريا مثلاً من 33.5% إلى 52.3% ، وفي ماليزيا من 36.2% إلى 51.2% ، وفي سنغافورة من 62.8% إلى 77.6% بين العامين المذكورين. (قاعدة بيانات إحصاءات الصناعة، 1997) منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.

يشير عدد من الدراسات إلى تراجع الإنتاجية في المنطقة العربية خلال العقود الأخيرة (البنك الدولي 1995) على الرغم من تزايد المخزون التعليمي في البلدان العربية. وهذا لا يعود، فقط لضعف الصلة بين التعليم

وسوق العمل، بالكم والكيف والمحتوى، وإنما أيضاً قد يشير إلى خلل في ظروف التشغيل (الشخص المناسب في المكان المناسب) والحوافز وتنظيم العمل وتوفيقة موارد الإنتاج بما فيها التقانة المستخدمة وفرص مواكبة الحاجات المتجددة من المهارات من خلال التدريب وإعادة التأهيل.

3-6 بطالة المتعلمين:

من المعروف أن البطالة تصيب فئات السن الشابة والداخلين جداول سوق العمل من دون خبرات سابقة. ولكن بطالة حملة الشهادات التي تتزايد في العديد من دول العالم وفي عدد من البلاد العربية على وجه الخصوص تدفع إلى التفكير بالمدى الذي تتم فيه الاستفادة من المورد البشري المهم ومن الاستثمارات الممتدة في التعليم ومدى ملاءمة ذلك التعليم بالنظر إلى بروز ظواهر عديدة تمثل هدراً للموارد البشرية والموارد المالية على السواء مثل: ظاهرة فرط التعليم حيث أخذ أرباب العمل في القطاعين العام والخاص يطلبون شهادات أعلى لملء مناصب العمل التي كانت تعزى إلى حملة مؤهلات أقل ويعود ذلك إلى فائض العرض المتزايد من حملة الشهادات. والظاهرة الثانية هي بطالة المتعلمين المقنعة وبخاصة في الحكومة والقطاع العام حيث كانت هذه الجهات تكلف تشغيل حملة الشهادات لأسباب سياسية اجتماعية أكثر من كونها لأغراض اقتصادية مرتبطة بتوصيف مناصب العمل وتحديد المؤهلات والكفاءات اللازمة فعلاً لتلبية مهامها. أما الظاهرة الثالثة فهي بطالة المتعلمين الصريحة. وفي مختلف الحالات فإن مشكلة الصلة بين التعليم وسوق العمل من حيث الكم والمحتوى تطرح بشكل حاد وينبني على عدم إيجاد الحلول الملائمة لها تراجع في الإنتاجية وارتفاع تكلفة العمل ومن ثم خسارة في القدرة التنافسية للمنتجات و تدهور في معدلات النمو وعدم استدامتها.

وعلى العكس مما كان معروفاً أن التعليم يشكل ضماناً تجاه البطالة ، فقد عرفت الدول العربية، بدرجات متفاوتة، بروز ظاهرة بطالة التعليم (إضافة إلى ظاهرة فرط التعليم) . وتشير أرقام عن مصر إلى ارتفاع معدلات البطالة مع ارتفاع مستوى التعليم اعتباراً من تعليم المرحلة المتوسطة. وإذا كانت حصة حملة تعليم المرحلة المتوسطة في قوة العمل 24% فإنهم في البطالة 55%. وعند حملة شهادات أعلى من المرحلة المتوسطة فإن النسبة على التوالي 6% و11%. أما على المستوى الجامعي فما بعد، فإن هذه النسبة تصبح 12% في قوة العمل و14%

في البطالة (2002) Galal . لى الرغم من فيض المتعلمين فإن متوسط الإنتاجية في الدول العربية قد تدهور بين عامي 1960 و1990 على عكس بقية زمر العالم (البنك الدولي 1995) .

ويمثل الجدول (5-1) توزيع البطالة في عدد من البلدان العربية المتاحة بحسب مستويات التعليم ويلاحظ فيه، باختلاف بين البلدان ، النسب المرتفعة لحملة المؤهلات التعليمية بين فئات العاطلين عن العمل وتختلف هذه النسب بحسب الجنس (الجدول 5-2) إذ إن المتعلمات يتعرضن لمعدلات بطالة أعلى من الذكور في نفس المستوى التعليمي وعلى وجه الخصوص في حالة اكتفاء القطاع العام من الالتزام بتعيين الخريجين واكتفاء منظومة التعليم من تعيين الأساتذة وهو ما كان مجالاً واسعاً لتعيين الخريجات. فالقطاع الخاص قليل الاهتمام بدرجات التعليم ما لم يكن مرتبطاً بالإنتاجية.

الجدول (6-1) البطالة بحسب مستويات التعليم (1) في عدد من البلدان العربية %

البلد	السنة	بدون تعليم	ابتدائي	اعدادي	ثانوي	قبل الدرجة	الدرجة الجامعة	دراسات عليا	غير مبين	مجموع
عمان	1996	16.62	27.43	16.26	35.28	3.09	1.32	….	….	100
الأردن	1993	3.86	21.82	23.79	15.14	23.73	10.64	0.91	0.11	100
البحرين	2000	1.66	13.18	26.07	39.48	10.32	8.98	0.19	0.11	100
الجزائر	1995	7.35	25.98	30.01	20.85	11.38	4.43	…	…	100
المغرب	1995	14.80	26.50	26.40	19.00	➔	13.30	←	…	100
تونس	1997	11.75	50.44	➔	33.70	➔	4.11	←	…	100
إجمالي المجموعة		10.21	28.89	29.12	18.16 (2)	11.06	2.58 (2)	0.003 (2)	0.001	100

المصدر: حساباتنا بيانات منظمة العمل الدولية، الكتاب الإحصائي السنوي لعام 2002 ، ص 535+

(1) تصنيف 1976 CITI

(2) تحت التقدير بسبب وجود حملة شهادة هذه المستوى مع مستويات أدنى بحسب التصنيف لبعض الدول.

الجدول (6-2) البطالة بحسب مستويات التعليم (1) والجنس في عدد من البلدان العربية %

المستويات	عمان 1996		الأردن 1993		البحرين 2000		المغرب 1995		تونس 1997	
	ذ	إ	ذ	إ	ذ	إ	ذ	إ	ذ	إ
بدون تعليم	21.28	4.84	4.96	0.85	1.98	0.96	11.80	18.75	10.67	74.81
ابتدائي	35.60	6.76	28.39	3.68	17.79	3.44	30.50	21.24	52.91	43.51
إعدادي	17.53	13.03	29.03	9.80	32.70	12.04	28.20	24.03	32.93 (2)	35.79 (2)
ثانوي	21.57	69.96	15.17	8.80	35.57	47.75	18.6	19.53	…	……
قبل الدرجة الجامعية	2.82	3.77	12.16	60.22	5.95	19.58	10.90 (2)	16.46 (2)	3.48 (2)	5.89 (2)
الدرجة الجامعية الأولى	1.19 (2)	1.64 (2)	9.31	15.43	5.71	15.88	…	…	…	…
الدراسات العليا	…	…	0.88	1.07	0.22	0.15	…	…	…	…
غير مبين	…	…	0.10	0.15	0.07	0.20	…	…	…	…

المجموع %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
المجموع أعداد	37729	14912	8153	2715	4183	1977	631543	480185	307300	108700

المصدر: حساباتنا بيانات منظمة العمل الدولية، الكتاب الإحصائي السنوي لعام 2000 ، ص 535+

(1) تصنيف CITI 1976

(2) تشمل المراحل الأعلى

لا نمتلك بيانات واسعة عن تطور بطالة المتعلمين في البلدان العربية إلا أن البيانات المتاحة لفترتين زمنيتين على الأقل تمثل ثلاثة بلدان عربية هي البحرين والأردن وفق تصنيف 1976 (انظر الجدول 6-3) <

وفي حالة الكويت والبحرين نلاحظ تزايداً في أعداد العاطلين عن العمل (في الكويت من 7942 عام 1996 إلى 9464 عام 2000 بزيادة 19.16% بينما في البحرين تطور العدد من 2700 إلى 4183 بين عامي 1998 و2000 بزيادة قدرها 54.93%) أما بيانات الأردن فإن اختلاف طريقة الحساب لا تمكننا من إجراء المقارنة.

وعلى العموم تبين الأرقام أهمية بطالة حملة الشهادات لأن نسبتهم في العاطلين عن العمل تفوق نسبتهم المتوقعة في قوة العمل. إلا أن البيانات لا تسمح بتأكيد أن مشكلة بطالة المتعلمين قد تفاقمت في البلدان المذكورة.

الجدول (6-3) تطور هيكل المستوى التعليمي للعاطلين عن العمل في البحرين والأردن
(1)

التعليم	البحرين		الأردن	
	1998	(2)	**1993** (3) (4)	**1996** (5)
بدون تعليم	1.67	2.06	3.97	2.52
المستوى الابتدائي	19.11	17.79	21.82	44.80
المستوى الإعدادي	28.26	32.70	23.79	5.44
المستوى الثانوى	37.93	25.57	15.14	14.80
الجامعي القصير	6.37	5.95	23.73	20.72

الدرجة الجامعة الأولى	6.67	5.71	11.56	11.73
دراسات عليا	0	0.22	0	0
المجموع	100	100	100	100

المصدر: ILO, SYB 2002 p.

(1) تصنيف 1976 CITE

(2) جرى ضم غير المبين وعددهم 3 إلى فئة بدون تعليم

(3) جرى ضم غير المبين وعددهم 12 إلى فئة بدون تعليم

(4) احصاءات مكتب التشغيل

(5) مسح القوى العاملة بالعينة

4-6 التقدم التقاني والتشغيل والتنافسية:

يزيد التطور التقاني الإنتاج من نفس الموارد المستعملة، ونقصد بالتقدم التقاني إدخال منتجات جديدة ، أو أساليب جديدة في الإنتاج ، أو وسائل إنتاج جديدة بحيث يتمكن العمال من إنتاج أكبر بتكلفة ثابتة ، أو إنتاج ثابت بتكلفة أقل، ويحدث التطور التقاني من خلال التكوين الرأسمالي والاستثمار في مجالات البحث العلمي والتطوير، وهو، كأي استثمار، يتطلب تضحية آنية مقابل منافع مستقبلية أكبر.

ويجمع علماء التاريخ الاقتصادي عند تحليلهم لمصادر النمو على أن التقدم التقاني السريع كان المصدر الأساسي للتقدم الاقتصادي خلال القرون الأخيرة. فقد أدت التقانة إلى تغيير أسلوب الحياة وأدخلت الآلات التي تدار بالطاقة محل العمل البشري وأسهمت في تنمية مصادر الطاقة (الآلة البخارية والآلة ذات الاحتراق الداخلي والطاقة الذرية) والتقدم في النقل والمواصلات وهي أمور صنعت المجتمع الحديث الذي نراه في الغرب ، التي تبشر بمجتمعات ما بعد الصناعة وما بعد الحداثة.

مع أن التقدم التقني قد لعب دوراً هاماً في تطوير التقدم المادي فإنه ليس شرطاً كافياً لاستمرار النمو الاقتصادي، فالتقانة الحديثة متاحة للجميع (بعد فترات الحماية المعروفة والمتزايدة) حتى للدول الأقل تقدماً ولكن هذه الدول الأخيرة لم تحقق النمو السريع مما يشير إلى أن التقدم التقاني شرط لازم وغير كاف للتقدم الاقتصادي، فلكي تتمكن التقانة من دفع عملية النمو لا بد من توفر القوى العاملة المزودة بالمعارف العلمية والتطبيقية الكافية لتشغيل الآلات المعقدة ، كما لا بد من وجود المنظمين المجددين القادرين على تكيف التقانة مع حاجات المجتمع وهيكل الأسعار في دولة ما، ولا بد من توفر الإدخارات والاستثمارات اللازمة.

وقد عزا المؤلف أن مقدار الـ 0.58 نقطة مئوية العائدة لتقدم المعرفة يمكن أن تعود إلى نوعين من هذه المعارف: أحدهما المعارف التكنولوجية والآخر المعارف الإدارية والتنظيمية، ولم يقم بحساب حصة كل منهما على انفراد ولكنه قدر أنهما متساويان.

1-4-6 المنافع الخاصة والمنافع الاجتماعية للمعرفة:

يمكن النظر إلى المعرفة، العلمية والتقانية، على أنها سلع استهلاكية وسلع استثمارية في آن واحد (عامل إنتاج)، والطلب على المعرفة (المعبر عنه بالرغبة بأن يدفع المرء أو الجهات الرسمية والخاصة مقابل الحصول على المعرفة) يعتمد على المنفعة الحدية التي تجلها تلك المعرفة على مالكيها .

وسواء أكانت المعرفة استهلاكاً أم استثماراً فإنها تُكلّف موارد وتحقق منافع ويمكن بشكل أو بآخر أن تخضع إلى تحليل اقتصادي يتناول تلك التكاليف والمنافع ويقارن بها (تحليل تكلفة – منفعة CBA مثلاً كما رأينا) ويستخدم ذلك في توجيه تخصيص الموارد إلى هذا القطاع وتبريرها، ويتم ذلك على مستوى المشروع أو الأمة. إلا أنه في حالة الأمة يتم تحليل تكلفة – منفعة اجتماعية SCBA .

وكسلعة استهلاك فإن المعرفة تقدم منفعة Utility وهذا واحد من منافعها الهامشية، وكعامل إنتاج (جزء من رصيد رأس المال) فإن المعرفة تزيد الإنتاجية وهذا بند آخر من منافعها الهامشية. تخلق المعرفة منافع ليس للحائزين عليها فقط بل إلى الآخرين أيضاً (مع قيود الحماية الفكرية المعروفة) على شكل منافع خارجية، وتنبع هذه الخارجيات من التعليم (نقل المعارف العلمية من فرد إلى آخر أو من حضارة إلى أخرى) والبحوث، فحين يتعلم الأطفال مبادئ القراءة والكتابة والحساب في فصلهم المدرسي فهم يُعدون أنفسهم لأن يكونوا جيراناً أفضل للآخرين ومحاورين أفضل كل منهم للآخر ومواطنين أصلح في الغالب، وتستمر العملية خلال المعاهد والجامعات. ولكن حين يفكر المرء باتخاذ قرار حول مقدار التعليم الذي سيطلبه ويتناوله، فإنه يبخس هذه المنافع الخارجية قدرها مركزاً كما رأينا فيما سبق على المنافع المباشرة التي تتأتى له من هذا التعليم على شكل فوارق أجر (كسب) بين المستويات المختلفة من التعليم أو بين الاختصاصات فيما بينها، أو على شكل منافع هامشية إضافية كالمركز الاجتماعي والعلاقات والحياة الطلابية الجميلة...الخ.

كما تنبع منافع خارجية أخرى من أنشطة البحث والتطوير التي تقود إلى توليد معارف جديدة. فعندما يفكر شخص كيف يمكن أن يصنع شيئاً ما وينفذ فكرته يستطيع آخرون أن ينسخوا عنه عمله أو الأفكار الأساسية فيه، وهم بهذه الحالة قد تجنبوا دفع تكلفة الفرصة مقابل هذه المعلومات التي غالباً لا يعوضون المؤلف أو

المخترع مقابل استعمالهم لها . المعارف العلمية عادة متاحة ومباحة على عكس المعارف التقانية التي عادة ما تكون مغلقة ومحمية .

2-4-6 الموارد المخصصة للبحث والتطوير في الدول العربية:

يشكل البحث والتطوير إسهاماً في تطوير التشغيل ورفع نوعيته . يلاحظ، من متابعة إحصاءات الموارد المخصصة للبحث والتطوير (بشرية ومادية) في العالم، اهتمام عالمي بزيادة عدد العلميين والمهندسين العاملين في هذه الأنشطة (زيادة بمعدل وسطي يقارب 6 % في العالم خلال الفترة بين عامي 1970 و 1980 ونحو 3 % بين عامي 1980 و1990) وبزيادة الإنفاق عليهما (كان المعدل يزيد عن 8 % بين عامي 1980 و 1990) . لكن الجهد الأكبر من الموارد المالية والبشرية المخصصة للبحث والتطوير يتركز في الدول المتقدمة وعلى الأخص الاتحاد السوفيتي السابق(الموارد البشرية) وأمريكا الشمالية (الموارد المالية) . وتبلغ حصة البلدان المتقدمة من العاملين في تلك الأنشطة 85.5 % عام 1990 (مقابل 88.1 % عام 1980) وحصتها من الموارد المالية المنفقة 96 % (مقابل 94 % عام 1980) .

وتتفاوت الأقاليم والبلدان في الجهود النسبية المخصصة للبحث والتطوير . تبلغ نسبة العلميين والمهندسين إلى كل مليون من عدد السكان في البلدان العربية 206 علمي ومهندس عام 1980 (كانت 124 فقط 1970) مقابل 127 كمتوسط في الدول النامية و 2986 في الدول المتقدمة و 848 في العالم، أما جهود الإنفاق منسوبة إلى الناتج القومي الإجمالي فتتفاوت أيضاً . وبلغت النسبة في البلدان العربية 0.27 % مقابل 4.9 % في الاتحاد السوفيتي (1980) . وهذه النسبة العربية تقل عما بذلته قارة إفريقيا (0.36 %) وهي بالمتوسط أقل ثراء من الدول العربية . كما تقل عن متوسط الدول النامية أيضاً (0.45 %) وعن متوسط العالم (1.78%) . بينما بلغ متوسط الدول المتقدمة 2.23 % في العالم المذكور 1980 . ومن اللافت للنظر أن الدول العربية كانت أكثر سخاء ، نسبياً، في الإنفاق على البحث عام 1970 منها عام 1980 . إذ كانت نسبة ما أنفقته في هذا المجال عام 1970 من الناتج الإجمالي 0.31 % [1] .

---

[1] انظر بيانات في المجموعة الإحصائية لليونسكو عام 1984 وعام 1985 ص 7 – 17 وما بعد

أما التطور بين عامي 1980 و 1990 فلم يكن وضع الدول العربية بأحسن حالاً مما سبق (انظر الملحق -1 8) . فعلى الرغم من زيادة اعداد العلميين والمهندسين العاملين في البحث والتطوير منن 51472 إلى 77261 (أى من 330 لكل مليون مواطن إلى 363 لكل مليون مواطن) فان التطور النسبي كان أقل من تطور زمرة البلدان النامية (التي نمت برقم قياسي قدره 131 مقابل 110 للعرب و 112 لمتوسط العالم) . إذ أن متوسط عدد العلميين والمهندسين العاملين في أنشطة البحث والتطوير قد تطور في العالم لكل مليون مواطن من 894 إلى 1000 وفي الدول المتقدمة من 3038 إلى 3694 بين العامين 1980 و1990 .

ومن حيث الإنفاق كان الوضع أسوأ بكثير ، فقد تراجع الإنفاق العربي على البحث والتطوير من 3824 مليون دولار عام 1980 إلى 3078 مليونا عام 1990 أي بمعدل نمو سالب (– 2.15 %) مقابل نمو سنوي للبلدان النامية 3.84 % وللبلدان المتقدمة 8.29 % ولمتوسط العالم 8.07 % .

وتراجعت نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير من الناتج القومي الإجمالي من 97. % (مقابل 1.85 % وسطي العالم و 2.22 % للبلدان المتقدمة و 52. % للبلدان النامية) إلى 76. % عام 1990 (مقابل 2.55 % وسطي العالم و 2.92 % للبلدان المتقدمة و 62. % للبلدان النامية) . أي إن الرقم القياسي للدول العربية قد تراجع إلى 78 عام 1990 (عام 80 = 100) مقابل ارتفاع إلى 138 في العالم و132 في الدول المتقدمة 119 في الدول النامية .

وتراجع الإنفاق على العلمي الواحد في الدول العربية من 74293 دولاراً أمريكياً إلى 39839 دولاراً بين العامين المذكورين (مقابل نمو في العالم من 53145 إلى 86643 وفي الدول المتقدمة من 56718 إلى 97286 وتراجع في البلدان النامية من 26825 إلى 24118) مما سيؤثر ولا شك على نوعية المخرجات.

أما إذا نسبنا المبالغ المنفقة على أنشطة البحث والتطوير إلى عدد السكان فإننا نحصل على أن الوطن العربي كان ينفق نحو 23 دولار للفرد في العام على أنشطة البحث والتطوير عام 1980 مقابل 47 دولار في العالم و171 في الدول المتقدمة و4 دولارات في الدول

النامية. وقد أصبح الوضع عام 1990 نحو 14 دولار في الوطن العربي مقابل 86 في العالم و 354 في الدول المتقدمة و 5 دولارات في الدول النامية.

تختلف الدول العربية، كما هو متوقع، في الموارد التي تخصصها للبحث والتطوير والتقدم التقاني باختلاف مستويات التنمية والسياسات والموارد، وعلى الرغم من شحة البيانات في هذا المجال فإن الجدول (6-4) بين حال عدد من البلدان المتاحة.

ولكن الأمر المقلق ليس فقط التفاوت الشديد بين الأقطار العربية والذي كان يمكن أن يسمح من خلال عمل عربي مشترك بتناقل المعارف العلمية والتقانية واختصار أزمنة اللحاق وجسر الفجوة العربية من جانب، وبعض من الفجوة مع العالم من جانب آخر، إن ما هو مبعث القلق أن الفجوة موجودة ضمن منظومة العلوم والتقانة في الوطن العربي ذاتها من جانب هي فجوة بين العلم والتقانة ومسار ومصادر كل منهما، ومن جانب آخر هي فجوة بين وظائف العلم والتقانة أي توليد المعارف العلمية والتقانية ونشرها ونقلها واستخدامها. وقد أشارت استراتيجية تطوير العلوم والتقانة في الوطن العربي (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم 1989) إلى حدة مثل هذه المشكلات (وديع 1991أ).

الجدول (6-4) بعض مُؤشرات العلم والتقانة في البلدان العربية

الدولة	العلميون و المهندسون في البحث	التقنيون العاملون في	الإنفاق على البحث % من GDP	المقالات العلمية
	1990–2000	2001-1990	2000-1989	1999
مصر	493	366	0.19	1198
الأردن	1948	717	…	204
الكويت	212	53	0.20	260
ليبيا	361	493	….	19
عُمان	4	0	…	73
سوريا	29	24	0.18	55
تونس	336	32	0.45	237
قطر	591 (1)			
MENA	….	….	…	3637
أوربا	2302	1028	2.12	112077
متوسطة الدخل	778	245	….	62409
كوريا	2319	564	2.68	6675
ماليزيا	160	45	0.40	416
تركيا	306	38	0.63	2761

المصدر: World Bank, 2003 WDI p.302+

(1) UNDP 2003 p.274

3-4-6 البنية التحتية التقانية:

في محاولة لتصنيف الدول حسب مكانتها في دليل الإنجازات التقنية وفقاً للمحاور العالمية للإبداع التقني، فقد نشر تقرير التنمية البشرية (UNDP 2001 p.45) قائمة معظم دول العالم وفقاً لزمر هي: القادة، القادة المحتملون المتبنون الديناميكيون وأخيراً المهمشون، وقد ورد بعض الدول العربية في هذه الزمر، فإذا كان لا يوجد أي من الدول العربية في المجموعة الأولى أو الثانية، فإننا نجد في المجموعة الثالثة تونس وسوريا ومصر والجزائر ونجد السودان في الفئة الأخيرة.

ومن السياسات العمومية المواتية للتنافسية تلك الهادفة إلى تحفيز تنمية البنية التحتية المالية والتقانية للمشروعات وإزالة العقبات أمامها. إذ إن البنية التحتية المالية قد لا تهتم بدعم المشروعات ذات المحتوى الذهني المرتفع ولكن ليست ذات أصول مادية يمكن تقديمها كضمانات. أما البنية التحتية التقانية فتضم مؤسسات القطاع العام في مجال الابتكار التقاني مثل مخابر البحث ومعاهد البحث والمراكز التقانية الحكومية والجامعات ومؤسسات التعليم العالي الأخرى ذات التوجه التقاني. وغني عن التفصيل الحديث عن أهمية البنية التحتية الأساسية (طُرق، موانئ، مطارات، هواتف،... وكذلك البنية المؤسسية) .

ولنأخذ كمؤشر في هذا الصدد الاستثمار الخاص في قطاع الاتصالات حيث نجد أن جملة استثمارات ثماني دول عربية تتوفر عنها بيانات لا تصل عام 2001 إلى نصف استثمارات كوريا (باستثمارات تصل إلى 17559.3 مليون دولار) وتقل عن استثمارات تركيا البالغة 7875.4 مليون دولار. ولا تشكل معاً إلا 7524.5 مليون دولار أمريكي من أصل الاستثمار العالمي البالغ 236.62 مليار دولار (قاعدة بيانات البنك الدولي، مؤشرات التنمية في العالم) أي ما نسبته 3.18% من العالم .

كما أن ثمة مؤشراً عن مجتمع المعلومات Information Society Index (يعده مركز التنمية الدولية IDC بالتعاون مع جريدة World Times). صنف عام 2002 خمساً وخمسين دولة وفق هذا المؤشر الذي يتضمن عدداً من المؤشرات الفرعية. ولا يتوفر الكثير من الدول العربية فيه. إذ نجد الإمارات العربية في المرتبة 28 في المؤشر العام بارتفاع درجة عن العام الأسبق. وتحظى بالمرتبة 23 في الحاسبات و28 في الانترنيت وفي المعلومات و42 في الجانب الاجتماعي. تليها السعودية حيث تحتفظ بالمركز 44 (بتراجع 3 درجات عن العام الأسبق). وتتراوح المراتب وفق المؤشرات الفرعية بين 39 للحاسبات والانترنيت و44 للمعلومات و55 للجانب الاجتماعي. كما تأتي الأردن ومصر في المرتبتين 50 و51 على التوالي في المؤشر العام.

وثمة مؤشر مركب عن "الجاهزية الرقمية" تعده مؤسسة الإيكونوست EIU بالتعاون مع شركة IBM . ويتكون المؤشر من مؤشرات عديدة تجمع في 6 مؤشرات فرعية للمؤشر العام. وهذه المؤشرات الفرعية: البنية التحتية التقنية والاتصالات، بيئة أداء الأعمال، التطبيقات الإلكترونية لقطاع الأعمال والأفراد، البيئة القانونية والإجرائية، البنية التحتية الاجتماعية والثقافية، مدى ملاءمة البيئة للأعمال الإلكترونية. ومن بين الـ 60 دولة المشمولة في المؤشر لعام 2003 نجد السعودية بالمركز 45 ومصر بالمركز 51 والجزائر بالمركز 58 . (نشرة ضمان الاستثمار، العدد 177 السنة 21) .

تحدث ثورة تقانة المعلومات (IT) تغيراً عميقاً في الطريقة التي يعمل بها الاقتصاد، ويرى جرين سبان رئيس مجلس الاحتياط الفدرالي الأمريكي أن التحسينات الهائلة في قوة الحوسبة و تقانات الاتصالات والمعلومات هي القوة الكبرى خلف نمو الإنتاجية في الاقتصاد الأمريكي (WEF 98) . والأمر ذاته يلعب على المستوى الدولي أيضاً . لقد ارتفع عدد مستعملي الانترنيت في العالم من نحو 34.3 مليون شخص عام 1995 إلى نحو 501.3 مليون عام 2001 . كما قفزت أنشطة الأعمال عبر الانترنيت من 27 ألف عنوان أعمال عام 1995 إلى 764 ألف عام 2000، وتأتي أمريكا والبلدان الاسكندنافية في قمة الترتيب .

وترى دراسة تمت عام 1997 أن هناك نحو 10 ملايين شخص يستعملون الانترنيت في إجراء مشتريات التجزئة مقابل 7.4 مليون قبل ستة أشهر فقط، أما في عام 1999 فإن التقديرات تفيد أن العدد قد تجاوز الستين مليوناً بقيمة مشتريات تصل إلى 110 بليون دولار . كما تستعمل في إجراء العمليات المصرفية وشراء أسهم البورصة وبطاقات الطيران والصحف والصفقات المالية. ويمثل قطاع IT نحو 6.1% من الأنشطة الاقتصادية للولايات المتحدة عام 1990 وارتفعت النسبة إلى 8.2% عام 1998 وتستخدم 7.4 مليون عامل أو 6.2% من التشغيل الكلي. كما أن الاستثمار في تقانة المعلومات يبلغ نحو 45% من استثمارات الأعمال في الولايات المتحدة (WEF 98)

إن الإدخال الفعال لاستعمال IT سيكون عاملاً حاسماً في التنافسية الدولية في السنوات القادمة. إلا أن البلدان النامية ما زالت تحبو في هذا المجال. وقد بدأت البلدان العربية باستعمال

الانترنيت بشكل محدود، دون الحديث عن حجم التجارة الإلكترونية بعد، وسيكون لهذا التوسع دور في تخفيض تكلفة الاستعمال إضافة إلى دوره في استكشاف الأسواق والنفاذ إليها، ولكن جهوداً هامة ينبغي بذلها لحماية تناقل البيانات ومصالح المتعاملين (مشترين أو بائعين، حملة حقوق الملكية الفكرية)، وهي معايير تقنية وحقوقية وإدارية، حتى يتم مواكبة وعود التجارة الإلكترونية.

يمكن اعتبار المنطقة العربية، بدرجات تتفاوت حسب البلدان، من أقل مناطق العالم من حيث مواكبتها لتقانات ووسائل الاتصالات والحصول على المعلومات سواء تلك الوسائل التقليدية كالصحف والكتب وأجهزة الراديو والتلفزيون والهواتف أم الوسائل الأحدث كالانترنيت والتقانات متعددة الوسائط. إن بعض المؤشرات المقارنة بين الدول العربية وزمر دول العالم ومنه تبين مقدار الفجوة بين العرب ومتوسط دول العالم ناهيك عن الفجوة مع الدول المتقدمة. وتبلغ هذه الفجوة مثلاً 1 إلى 5 في عدد مشتركي الهاتف الخلوي لكل ألف ساكن و1 إلى 24 في عدد مستثمر في الانترنيت و1 إلى 27 في عدد الحواسيب لكل ألف ساكن. وتتطلب تقانات الاتصال الحديثة مثل التقانات الأخرى جهوداً تعليمية وتدريبية هامة.