

توظيف القدرات البشرية: نحو مجتمع المعرفة



تناول الفصلان الثالث والرابع بناء القدرات البشرية في البلدان العربية. وينظر هذا الفصل والفصل الذي يليه في المجالات الرئيسية لتوظيف القدرات البشرية من أجل خدمة التنمية الإنسانية والرفاه البشري. ويركز هذا الفصل على توظيف القدرات البشرية في مجالين اكتسبا أهمية متزايدة في عالم اليوم كثيف المعرفة - هما البحث والتطوير التقني وتقانات المعلومات والاتصالات. ويرى أن ما أحرزته البلدان العربية من تقدم حتى الآن في كلا المجالين ضعيف نسبياً. وبالنسبة للبحث والتطوير التقني، فإن هذا الفصل يناقش الطبيعة المحدودة لمخرجات البحث والتطوير ومحدودية استخدامها في البلدان العربية، مشيراً إلى بعض المشاكل التي تواجهها (كالتكلفة المرتفعة للتطوير التقني المقترنة بعدم وجود طلب قوي أو سوق واسعة، أو فاعلين مهتمين على صعيد المجتمع مهتمين بتشجيع هذا التطوير، بالإضافة إلى ضعف الصلات بين قطاع الإنتاج ونظم التعليم). كما يقدم هذا الفصل مجموعة من المقترحات لبناء نظم بحث وتطوير فعالة، تستند إلى بيئة مواتية لتنميتها وإلى برنامج لأولويات العمل. وينتقل إلى تقانات المعلومات والاتصالات ليلتحظ جوانب ضعف مماثلة. فعلى سبيل المثال، بمقارنة المنطقة العربية مع مناطق نامية أخرى، تحتل المنطقة العربية المرتبة الأخيرة من حيث المواقع على الشبكة العالمية ومن حيث عدد مستخدمي شبكة الإنترنت، ويتصل هذان المؤشران بمستوى تطور المعلومات ويمثلان استخدام المجتمع لتقانات المعلومات والاتصالات. ويشير هذا الفصل إلى سلسلة من المشاكل الأخرى ويقترح عناصر لاستراتيجية لتقانات المعلومات والاتصالات للتغلب على هذه المشاكل وتحسين نوعيتهما وتيسير الوصول إليهما.

حال البحث والتطوير التقني

تقوم علاقة قوية بين نظم البحث والتطوير ومنظومة التعليم، حيث أن الأخيرة، وبوجه خاص مرحلة التعليم العالي هي المصدر الأساسي لإنتاج الكفاءات التي تعمل في الأولى. كما أن الانغماس في البحث والتطوير التقني ينعكس إيجابياً على فرص

التعليم/ التعلم خاصة فيما يتصل باكتساب المعارف المتطورة، وبالتحديد في مرحلة التعليم الأعلى. وكما بين الفصل الرابع، فإن التعليم العالي في العالم العربي بحاجة ماسة للتحسين، وتنعكس جوانب قصوره الحالية على هيئة ضعف في البحث والتطوير التقني في العالم العربي. ومن أهم سمات حالة البحث والتطوير في العالم العربي (أنطوان زحلان، 1999) ما يلي:

- تقوم في العالم العربي علاقة قوية بين أزمة عملية التنمية من ناحية، والسياسات العلمية والتقنية غير الملائمة من ناحية أخرى: فقدر كبير من الاستثمار في تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، يصل إلى 3 آلاف بليون دولار عبر السنوات العشرين الماضية، لم يسفر إلا عن عوائد قليلة على الدخل للفرد، رغم الزيادة الضخمة في أعداد خريجي المدارس والجامعات.

- وفقاً لإصدار 1998 من تقرير العلم في العالم (اليونسكو، بالإنجليزية، 1998 ب) يعد تمويل البحث في العالم العربي من أكثر المستويات انخفاضاً في العالم؛ فقد بلغ معدل الإنفاق العلمي نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي 0,14 % فقط في العالم العربي عام 1996، مقابل 2,53 % عام 1994 لإسرائيل، و2,9 % لليابان و 1,62 لكوبا.

- يُعد إنشاء نسق فعال للعلم والتقانة مسألة جوهرية للأمن والتنمية في العالم العربي. لكن النهج الذي تتبناه الحكومات العربية - بشأن محاولة اكتساب التقانة عبر تعاقدات مع الهيئات الاستشارية والتعاقدية الأجنبية لإنشاء المشروع بالكامل (تسليم المفتاح) والاعتماد المستمر عليها، قد عمق من التبعية التقنية والاقتصادية، ولم يوفر سوى فرصاً قليلة للعمل، بالإضافة إلى اكتساب التقانة، حين أمكن، بتكلفة مرتفعة.

مخرجات نسق البحث والتطوير

تنتج عن نسق البحث والتطوير مخرجات علمية وتقنية قابلة للقياس. وتعد مقارنة ناتج النشر العلمي نسبة للفرد مؤشراً على أداء الأمم. ويمثل متوسط الناتج في العالم العربي لكل مليون ساكن 2 %

إن قدراً كبيراً من

الاستثمار في تكوين

رأس المال الثابت

يصل إلى 3 آلاف

بليون دولار عبر

السنوات العشرين

الماضية، لم يسفر

إلا عن عوائد قليلة

على الدخل للفرد.

مفهوم العلم كظاهرة غربية و تاريخ العلم العربي

إن القول بأن العلم الكلاسيكي هو في جوهره أوروبي وبأنه يمكننا أن نظهره على أصوله بصورة مباشرة في الفلسفة والعلوم عند اليونان، هذا قول، خلافاً لما تعودناه في تاريخ الفلسفة والعلوم، لم يلحقه تغيير يذكر خلال القرنين الأخيرين، رغم كل ما شهدناه من صراعات شتى قامت حول تأويل الظواهر في هذا الميدان.

إن فكرة غربية العلم الكلاسيكي، التي برزت في القرن الثامن عشر كوسيلة لتكوين تصور لتعاقب أطوار العقل الإنساني، اتخذت على عاتق الاستشراق في القرن التاسع عشر الصبغة التي نعرفها اليوم، إذ صار يعتقد آنذاك أنه يمكن، انطلاقاً من انثروبولوجية، استنباط القول بأن العلم الكلاسيكي في جوهره أوروبي، وأنه يمكن استكشاف أصوله مباشرة في العلم والفلسفة اليونانيين.

ويجدر بنا أن نتساءل، بدون إفراط

تساؤل، عما إذا لم يكن قد حان الأوان للتخلي عن كل وصف انثروبولوجي للعلم الكلاسيكي وعن الآثار التي تخلفت عن ذلك في تحرير التاريخ؛ وعما إذا لم يكن قد حان الأوان كي يتمسك مؤرخ العلوم بالموضوعية التي تقتضيها مهنته، وكي يكف عن استيراد مختلف الأيديولوجيات بغير ضابط ولا رادع وعن ترويجها بدون شعور، وكي يتجنب كل المحاولات التي تبرز أوجه الشبه على حساب أوجه التباين، وكي يتجنب اللجوء إلى المعجزات في تحرير التاريخ- كالمعجزة اليونانية عند السواد الأعظم، أو كالمعجزة العربية عند سارطون حديثاً؛ أو باختصار ألم يحن الأوان لكتابة التاريخ دون اللجوء إلى البديهييات الكاذبة التي تدعو إلى اصطناعها دواع قومية تكاد لا تخفى.

المصدر: رشدي راشد، تاريخ الرياضيات العربية، بين الجبر والحساب، سلسلة تاريخ العلوم عند العرب، مركز الدراسات الوحدة العربية، بيروت، إبريل 1989.

وفي عام 1981، كانت الصين تنتج نصف مخرجات العالم العربي؛ وتساوت مع العرب بحلول عام 1987؛ أما الآن فهي تنتج ضعف مخرجات العالم العربي. في عام 1981، كانت جنوب كوريا تنتج 10% من مخرجات العالم العربي؛ وفي عام 1995، أصبحت مساوية له تقريباً.

وتجدر الإشارة إلى أنه قياساً بالنتائج العلمي للفرد، يقع العالم العربي في مجموعة قمة منتجي البحث والتطوير بالعالم الثالث والتي تضم البرازيل، والهند، والصين.

وتُقاس نوعية القدرات العلمية بعدد الاقتباسات المرجعية. ويكمن مبدأ هذا الأسلوب في أنه كلما زادت الإشارة إلى الورقة البحثية، كلما كانت أعلى جودة وأكثر أهمية. وقد قام بعض الباحثين بحساب هذه الأدلة الخاصة بالاقتباسات من مطبوعات مختلف البلدان، ورتبها حسب عدد المقالات التي أُشير إليها أكثر من 40 مرة.

يوضح الجدول (5 - 1) عدداً مختاراً من البلدان، وعدد الأوراق البحثية التي تمت الإشارة إليها كثيراً نسبة إلى مليون من السكان. أما البلدان العربية التي لم يرد ذكرها في الجدول، فلم يكن لديها مطبوعات ذات إشارات مرجعية عالية خلال عام 1987. ويبين الجدول أن نوعية الإنتاج العلمي في البلدان العربية الداخلة في المقارنة لا يقل عن مستوى البلدان النامية، وإن كان أقل كثيراً من البلدان المتقدمة.

القدرة على استخدام ناتج البحث والتطوير: الصلات المؤسسية، الصلات الدولية، وضعف التطوير

الصلات المؤسسية

يُعد وجود صلات مؤسسية، على الصعيدين القطري والدولي، أساساً للوصول إلى المعرفة. وما لم يمتلك المجتمع نسقاً نشطاً من الصلات الداخلية والدولية، لن يمكنه الاستفادة من المعرفة، سواء على الصعيد القطري أو الدولي.

لقد أقامت الصين والبرازيل وكوريا مثلاً صلات نسقية وسياسات للإفادة من قاعدة معارفها المحلية. لقد تبنا سياسات، في ميدان التقنية، مكنتهم من تحقيق معدل عال من النمو، إضافة إلى تحقيق معدل عال من اكتساب التقنية. ومن ثم، أفادوا من ناتجهم العلمي بصورة أفضل مما فعلت البلدان العربية. وبالمقابل يعاني العلماء العرب من فقر الصلات داخل العالم العربي، على المستويين القطري والإقليمي. بل إن صلة العلماء العرب المنفردين على الصعيد الدولي أفضل منها على الصعيدين القطري والقومي، ويرجع ذلك

تقريباً من نظيره في بلد صناعي، رغم أن الناتج العلمي العربي ازداد من 11 ورقة بحثية لكل مليون عام 1985 إلى 26 ورقة بحثية لكل مليون عام 1995.

الجدول 5-1

علماء البحث النشطاء، عدد المقالات ذات الاقتباسات المرجعية العديدة لكل مليون نسمة، عام 1987

البلد	علماء البحث	عدد المقالات التي يزيد الاقتباس منها عن 40 مرة	عدد الأوراق البحثية بمعدل اقتباس مرتفع (لكل مليون نسمة)
الولايات المتحدة الأمريكية	466 211	10481	42,99
سويسرا	17 028	523	79,9
أستراليا	24 963	280	17,23
إسرائيل	11 617	169	38,63
جمهورية كوريا	2 255	5	0,12
الهند	29 509	31	0,04
الصين	15 558	31	0,03
مصر	3 782	1	0,02
المملكة العربية السعودية	1 915	1	0,07
الجزائر	362	1	0,01
الكويت	884	1	0,53

المصدر: (كول وفيلان، بالإنجليزية، 1999)

وبالمقارنة، تغير الناتج في الصين وكوريا الجنوبية بدرجة كبيرة خلال الفترة 1985-1995 فقد ازداد المعدل في الصين بمقدار 11 ضعفاً، من ورقة واحدة لكل مليون ساكن عام 1981 إلى 11 ورقة لكل مليون عام 1995؛ بينما زاد المعدل في كوريا الجنوبية من 6 إلى 144 ورقة بحثية لكل مليون نفس الفترة. وفي المقابل لم يتغير كثيراً إنتاج الهند خلال الفترة 1981 - 1995 حيث ازداد من 17 ورقة منشورة لكل مليون نسمة عام 1981 إلى 19 ورقة لكل مليون عام 1995.

ببساطة إلى أن العلاقات الدولية في العلم توفر وسائل التعاون.

لقد هبطت كثير من الصناعات المهمة، الغنية بالتقانة، على العالم العربي، كما لو كانت صنابير سوداء، من خلال شركات التصميم والمقاولات الدولية، والتي لم ترتبط بمنظمات التصميم والمقاولات المحلية أو الإقليمية، أو بمنظمات البحث والتطوير. وإلى أن يتم إنشاء مثل هذه الصلات، لا يمكن أن تسهم الاستثمارات في التنمية العلمية والتقنية في العالم العربي.

وقد شهدت الثلاثون سنة الماضية تحولاً ضخماً في الشركات الصناعية ببلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: حيث أسهم اللجوء إلى التعاقد الخارجي¹ في تحول أساسي في الشركة المندمجة رأسياً. وسعت الشركات إلى التكامل داخل شبكة عالمية من الخبرة التقنية. وشجع اللجوء إلى التعاقد الخارجي على نقل التقانة إلى المتعاقدين الفرعيين في آسيا وأمريكا اللاتينية، تمشياً مع سياسة نقل الأعمال من البلدان ذات التكلفة المرتفعة إلى البلدان ذات التكلفة المنخفضة. وقد نجح عدد من البلدان الآسيوية في تأمين نصيب كبير من التعاقدات الفرعية من الشركات الرئيسية متعددة الجنسية. وقد أسهم ذلك في تنمية النور الآسيوية: كوريا الجنوبية، وسنغافورة، وهونغ كونج، وتايوان، وآخرين مثل ماليزيا، وإندونيسيا، وتايلاند. هذا، في حين لا يوجد بلد عربي واحد استفاد من عولة التعاقد الخارجي.

تحديات تواجه البلدان العربية

عانت البلدان العربية من غياب نسق قطري متطور للبحث والتطوير. فبدون مثل هذا النسق، يعاني الأداء الداخلي كثيراً، كما تعاني العلاقات الاقتصادية الخارجية بدرجة كبيرة. وبعبارة أخرى، لا يمكن أن يتعاون بلدان إذا امتلكت البنية الأساسية المؤسسية والنسقية. ومن ثم، بقيت التجارة العربية البينية عند مستوى متواضع بسبب غياب قدرات نسق العلم والتطوير. ولكن المجال ما زال رحباً لتصويب هذا الوضع. فنظراً لإتاحة المعرفة وانتشارها، تتوافر لدى البلدان العربية فرصة تحقيق وثبات إلى الامام: فلا يحتاج من أتى متأخراً أن يخترع العجلة من جديد، ويكرر أخطاء المخترعين الأوائل. ومن ثم، يمكن للقادمين المتأخرين اللحاق بالركب، من خلال البحث والتطوير والدراسات الابتكارية، ومن خلال تعلم تكييف التقانات القديمة بما يتلاءم والحالة الراهنة للعلم. وبداهة، يتطلب الالتحاق بالركب خيالاً إبداعياً وأصالة.

لكن تنشأ الأزمة الأساسية في التنمية العربية من عدم حصول البلدان العربية على العوائد المتوقعة عادة من الاستثمار في الموارد البشرية، وفي البحث والتطوير، وفي تكوين رأس المال الثابت الإجمالي، وذلك ببساطة بسبب تخلف الصلات وضعف نسق العلم والتقانة.

إن نوعية الصلات، التي تربط مختلف مكونات نسق العلم والتقانة، وكفاءتها تمثل أهمية جوهرية تماثل أهمية المكونات ذاتها. وبعبارة أخرى، تقل فائدة المكونات في حال عدم وجود، أو ضعف، الصلات بينها. وتكمن الطبيعة الخاصة لأنساق العلم والتقانة في أن نجاحها يتطلب تضافر مكونات عديدة: العلماء منفردين، وفرق الخبراء، والمؤسسات على الصعيدين القطري والإقليمي، وأيضاً المنظمات الدولية. وتختلف طبيعة الصلات بين مختلف المكونات من ميدان لآخر. وبالتالي، يُظهر كل مجتمع ناجح مجموعة متميزة من

لقد هبطت كثير من

الصناعات المهمة،

الغنية بالتقانة، على

العالم العربي، كما

لو كانت «صنابير

سوداء».

الإطار 5-2 مستوى الإنجاز التقني في البلدان العربية

الإنجاز التكنولوجي، بينما تصنف البلدان العربية الأربع الباقية في فئة وسيطة المتبنون بحبوبة التي تضم أيضاً بلداً مثل البرازيل!

وعلى الرغم من تفاوتات مهمة فيما بينها، تتخلف البلدان العربية، بالمقارنة بفئة البلدان القائدة، بوجه عام في خلق التقانة (مقاسة بنسبة براءات الاختراع للسكان) وفي انتشار الابتكارات الحديثة (مقاسة بنصيب الصادرات عالية ومتوسطة التقانة من جملة الصادرات).

وعلى الجانب الآخر، يتحسن الموقف النسبي للبلدان العربية فيما يتصل بانتشار الابتكارات القديمة (مقاسة بنسبة خطوط الهاتف إلى السكان).

يتسم التطوير التقني في البلدان العربية بالضعف. ويظهر ذلك من تمعن مقياس برنامج الأمم المتحدة الإنمائي للإنجاز التقني TAI (تقرير التنمية البشرية، 2001) الذي تعود بياناته إلى نهايات القرن العشرين.

بداية، لا يورد المصدر قيمة المقياس إلا لخمسة بلدان عربية فقط: الجزائر، ومصر، والسودان، وسورية، وتونس، وهو مؤشر إضافي على قلة توافر البيانات عن اكتساب المعرفة في البلدان العربية.

ولا يصنف أي من هذه البلدان في فئة القيادة التي تضم بلدانا، مثل كوريا وإسرائيل، وتعد السودان بين المهمشين في

الصلات. وتبرز الأنماط المختلفة من الصلات بعضها تبادلياً. وترتبط مكونات نسق العلم والتقانة ببعضها البعض، وبالاقتصاد، وبالمؤسسات الاجتماعية الأخرى.

حلقات الاتصال الدولية والإقليمية

إن العلم والتقانة نشاطان عالميان. يتطلب استمرارهما قدرًا ضخماً من التعاون الدولي. لقد وصلت العولمة إلى العلم والتقانة منذ زمن طويل، قبل أن تصل إلى ميادين السياسة والاقتصاد. إن الطبيعة العالمية للعلم تملّي التعاون العلمي. ويتخذ التعاون الدولي بين العلماء والتقانيين أشكالاً متعددة.

ومعروف أن حوافز التعاون العربي في مجال

(1) تعريب outsourcing

توظيف القدرات البشرية: نحو مجتمع المعرفة

الصادقة والرغبة الحقيقية المتمثلة في تضافر تحقيق العناصر الثلاث الآتية مجتمعة؛ التزام جاد من صانعي ومتخذي القرار بتبني حد أدنى من الشروط الواجب توافرها لتعزيز ودعم العمل في مجال البحث والتطوير، واحترام حقيقي للعلم والمعرفة من جانب أفراد المجتمع، ورغبة صادقة في استمرار مواكبة التقدم العلمي.

كما أن تفعيل وتطوير وإنجاح سياسات البحث العلمي طويلة الأمد يتطلب التعاون بين كل مؤسسات البحث والتطوير والجامعات والصناعة. وإن ضمان استمرارية تطور ونمو البحث العلمي والتطوير التقني يتطلب التطوير المستمر لنظام التعليم، ومراكز البحث وبخاصة التي تتعامل مع الأبحاث الأساسية والتطبيقية، وخدمات المعلومات، ومؤسسات التمويل، والجمعيات المتخصصة، والبيوت الاستشارية، وأنظمة مؤسسات الدعم الفني، والمجتمع بشكل عام.

إن هذا التعاون يتيح على المستوى الأشمل إمكانيات أوسع تسمح بتضافر الخبرات والإمكانيات للأطراف المختلفة وتطوير المداخل المتكاملة والنظريات والتحليل والتطبيقات. كما أنه يدعم الارتباط بين الاجتهادات العملية والتطبيقات الفعلية، ويسهل ترجمة الاكتشافات العلمية إلى تطبيقات عملية. وبعبارة جامعة، فإن التعاون الصادق يضمن تحويل الإنتاج الفكري التقني إلى قيمة اقتصادية فاعلة في المجتمع.

كذلك، يجب أن يكون للجامعات دور أساسي في رسم وتنفيذ استراتيجيات البحث والتطوير، خاصة وأن الأبحاث النظرية هي مسؤولية أساسية للجامعات، وفي غياب مشاركة فعلية في تحديد مجالات وأنشطة البحوث التطبيقية والمساهمة في تنفيذها، فإن دور الجامعات لن يثمر عن تقديم مساهمة علمية ملموسة في تطوير طرق التحليل أو إثراء النظريات.

بيئة ممكنة من البحث العلمي والتطوير التقني

يتطلب تحفيز البحث والتطوير جهوداً مكثفةً لتطوير البيئة الاجتماعية والعلمية والتجارية والتشريعات بغرض تعزيز مجالات البحث والتطوير المختلفة. وسوف نتناول فيما يلي مضمون تلك العوامل الأربعة وأثرها على تنمية العمل في مجال البحث والتطوير.

البيئة الاجتماعية

إن مكانة العلم والمعرفة في المجتمع تلعب دوراً هاماً في عملية انتشار المعرفة والبحث العلمي، كما أن

العلم والتقانة ضخمة. إذ تقع غالبية العالم العربي في منطقة جافة، حيث تندر المياه؛ وهو ما يطرح قضايا متعددة في مجال استخدام المياه وتحليتها، وفي الزراعة، وفي إدارة المياه. وبالمثل، نجد عديداً من البلدان العربية منتجة للنفط والغاز؛ وهو ما يطرح تحديات وفرصاً تقانية مشتركة من أجل المشاركة في الخبرات. وعلاوة على ذلك، تتقاسم جميع البلدان العربية عدداً من المشكلات، سواء في مجال الصحة، أو تطبيق القوانين والمعايير، أو في مجالات أخرى.

ولكن تشير الدراسات إلى فقر الصلات، على الصعيدين القطري والإقليمي، بين العاملين العلميين، رغم المشكلات والتحديات العربية المشتركة. ونجد البلدان العربية غير قادرة على الاستفادة من خبراتها العلمية، لأنها تفتقد أساساً الصلات المؤسسية. وفي تحليل تفصيلي عن الناتج العلمي العربي، تبين أن التعاون بين العلماء العرب يكاد يكون غير موجود، على الرغم من إنشاء منظمات إقليمية عربية تستهدف الارتقاء بمثل هذا التعاون، وذلك رغم ازدياد حجم التعاون فيما بين العلماء العرب ونظرائهم في البلدان غير العربية.

في معضلة ضعف التطوير التقني

رغم إنجازات مهمة في مجالات محدودة (مثل بعض نواحي استخراج وتصنيع النفط في الكويت، وتحلية المياه في السعودية، وتصميم مصانع السكر في مصر، وبعض نجاحات في التصنيع العسكري في مصر وسوريا والعراق) لا يقوم جهد تطوير تقني يعتد به في البلدان العربية. ويعود ذلك إلى عدة أسباب جوهرية لعل أهمها أن التطوير التقني عملية مرتفعة التكلفة، تتطلب وجود قاعدة إنتاجية متسعة، وحركية، تخلق طلباً اجتماعياً واسعاً على التطوير التقني، وسوف ضخمة تبرر تكلفة التطوير التقني.

وبسبب غياب هذه الشروط، لا يوجد في الوقت الحالي في البلدان العربية فاعلين مجتمعيين، سواء على صعيد الدولة أو القطاع الربحي، لهم مصلحة واضحة في التطوير التقني- ويلاحظ هنا أن غالبية جهد التطوير التقني في البلدان العربية، خاصة في مصر والعراق، قام عليها القطاع العسكري، بالتحديد لأنه كان هناك طلب قوي من الدولة واستعداد لتحمل تكلفة الإنتاج من قبلها، ولكنها لم تتأصل في النشاط الاقتصادي المدني.

نحو نسق فعال للبحث العلمي والتطوير التقني

إن تحقيق نسق فعال للبحث العلمي والتطوير التقني في المجتمعات العربية يتطلب توافر النوايا

إن تحقيق نسق فعال

للبحث العلمي

والتطوير التقني في

المجتمعات العربية

يتطلب احتراماً

حقيقياً للعلم

والمعرفة من جانب

أفراد المجتمع،

ورغبة صادقة في

استمرار مواكبة

التقدم العلمي.

موقف المجتمع والأفراد تجاه الإبداع والابتكار والتغيير والإصلاح هي عناصر أساسية للتنمية والتقدم العلمي. ويمكن التأثير على هذا الموقف من خلال تفعيل السياسات التي من شأنها أن تغير من آليات النظام الاجتماعي، وأن توفر الحوافز للبحث والابتكار. وتتزايد قيمة هذه الحوافز وأهميتها كلما ارتبطت بتوفير فرص حقيقية للربح المادي والتميز في المكانة الاجتماعية لمكتسبي المعرفة والباحثين عن التجديد والتطوير. كذلك فإن المجتمع العربي بحاجة إلى تطوير هيكلية فاعلة لتشجيع ومكافأة الأشخاص الناجحين في البحث والتطوير، بما في ذلك تحفيز وتعزيز المنافسة على المستويات المحلية والقومية، وتنشيط منح الحوافز للمزيد من الأبحاث، وإعطاء العلماء والباحثين مكانتهم الطبيعية، وتعلية شأن ومنزلة العلماء البارزين داخل المجتمع وإبرازهم كقدوة ونماذج تحتذي بها الأجيال الأصغر من العلماء والباحثين.

إن تشجيع روح المبادرة والمنافسة يعزز ويدعم البحث والتطوير داخل المجتمع، كما أنه لا بد من التفهم بأن أنشطة البحث والتطوير الجادة هي بطبيعتها طويلة المدى وذات عائد آني محدود، إلا أن عائدتها على المدى البعيد يكون كبيراً ويدعم القدرات الحقيقية للتنمية في المجتمع.

كذلك فإن نجاح سياسات البحث والتطوير تتطلب تغييراً جذرياً في دوافع نخبة الباحثين والعلماء، وزيادة ملحوظة في إنتاجية أنشطة البحث. ويتطلب ذلك من الجامعات ومراكز البحث المتخصصة والمكاتب الاستشارية والنقابات المهنية أن تركز بشكل أكبر على النتائج والإنجازات وتطوير الأداء، وتحسين كفاءة وفاعلية إنجازاتها من خلال توزيع أفضل للأدوار واختيار للأهداف يتناسب مع التحديات التي تواجهها الدول العربية، وتعاون أوثق فيما بينها لتعظيم استخدام كافة الموارد البشرية والمادية المتاحة لديها.

إن ثقافة البحث والتطوير تنشأ وتتطور في وجود بنية اجتماعية تثمن وتقدر مبدأ التجربة والخطأ، وتدرك بعمق قيمة النجاح والعائد الذي يترتب عليه. كما أن إتاحة التجهيزات والأدوات اللازمة لتشجيع وتعزيز القدرات والهوايات في إطار، وخارج إطار، النظام التعليمي هو مطلب حيوي لإحياء وتعزيز ثقافة وروح البحث والتطوير في المجتمع.

يعزز من تفعيل روح الإبداع والابتكار في مجال البحث والتطوير تقوية العزيمة والمثابرة والإصرار على النجاح، مع تقبل إمكانية حدوث الفشل والذي يعتبر عنصراً أساسياً في عمليات البحث والتطوير، وبدونه لا يتم النجاح. وبعبارة أخرى، فإن أهم أحد دعائم ثقافة البحث والتطوير يكمن في تشجيع

توظيف القدرات البشرية: نحو مجتمع المعرفة

المثابرة وتحمل قسوة خطوات عملية الاكتشاف والإبداع بما فيها المراحل الفاشلة والتي بدونها لا يمكن الوصول إلى النجاح.

البيئة العلمية

منهجية التجربة والاختبار، كان للعلماء العرب سبقاً في ارتياد عملية بناء الاختبارات وإجراء التجارب (المعروفة الآن في الثقافة الغربية بالطريقة العلمية، وهي مأخوذة عن المفاهيم الأساسية لعلم الرياضيات عند الخوارزمي). ورغم أن ذلك يعتبر من الأساسيات الأولية للبحث، إلا أن مناهج الدراسة العربية الحديثة لا تعطيها الاهتمام المناسب، إذ تخصص وقتاً واهتماماً محدوداً جداً لهذه الدعامة الهامة، ولم يوفر المجتمع الأكاديمي الاهتمام اللازم والإمكانيات الكافية لتعزيز منهج وطرق البحث العلمي فيما يخص تطوير أساليب الاستدلال والاستقراء والإحصاء والتي تعتبر من الأدوات الهامة لصياغة التجارب وتحليل نتائجها.

الانفتاح على المنظومة العالمية للبحث وتوسيع دائرة المعرفة والاطلاع. على الرغم من أهمية توسيع دائرة معرفة طلاب العلم بأحدث المتاح من المراجع والدوريات في مجال تخصصهم، فإن غالبية طلاب العلم العرب يعانون من عدم توافر المصادر الحديثة من المراجع والدوريات العلمية نتيجة محدودية الميزانيات المخصصة لاقتناء تلك المصادر الهامة في الجامعات والمكتبات العامة. ولاشك أن ذلك ينعكس على قدرة الباحثين العرب على مواكبة التطور العلمي والمشاركة في إحداثه. ويتطلب تدارك ذلك الأمر إيلاء المزيد من اهتمام المؤسسات العلمية بالتركيز على إتاحة ما يلزم من المراجع والدوريات الحديثة من خلال توفير نسخ منها أو توفيرها باستخدام شبكة الإنترنت التي ساهمت مؤخراً في تذليل الصعاب المادية والمالية لمعظم المؤسسات الأكاديمية في المنطقة.

الإطار العالمي لتقييم الصلاحية، لم يعد البحث العلمي قاصراً على بلد أو منطقة بذاتها، بل أصبح نشاطاً يقوده المجتمع الدولي دون حدود أو حواجز. وفي الحقيقة فإن شبكة الإنترنت في حد ذاتها طوّرت أصلاً من قبل مؤسسات بحث متباعدة جغرافياً لتعزيز التعاون بينها في مشاريع البحث المشتركة. وتتززز عملية البحث العلمي بشكل كبير من خلال التعاون الدولي ويعد تحكيم الأبحاث المحلية و/أو تقدير صلاحيتها أمراً جوهرياً إذ لا قيمة لما لا نستطيع قياسه أو تعريف قيمة له. وتتوافر أدوات التحكيم وتقييم الصلاحية من خلال تبادل البرامج ولجان المراجعة الخارجية والمجالس الاستشارية ومجالس البحوث المشتركة. وتعتبر برامج التأهيل لدرجة الدكتوراه في الهند مثلاً ناجحاً للتعاون العلمي العالمي، حيث يشترط

إن المجتمع العربي

بحاجة إلى تطوير

هيكلية فاعلة

لتشجيع ومكافأة

الأشخاص الناجحين

في البحث والتطوير،

بما في ذلك تعلية

شأن ومنزلة العلماء،

وابرازهم كقدوة

ونماذج تحتذي بها

الأجيال الأصغر من

العلماء والباحثين.

أهم أسبابها البيئية الاقتصادية المغلقة التي عاشتها المنطقة لفترات طويلة.

وإذ تعاني المنطقة العربية من محدودية الاستثمار الخاص في البحث والتطوير، فإن أهمية التنسيق تتزايد فيما بين الوحدات المختلفة لتوفير الموارد اللازمة لتنمية برامج البحث والتطوير الفعال. وتقع على الحكومات والمؤسسات الأكاديمية مسؤولية تحديد المجالات الرئيسية للاستثمار بواسطة كل من القطاع الخاص والقطاع العام وذلك من خلال مجموعات أساسية للبحث والتطوير يقودها خيرة الباحثين والخبراء داخل المنطقة.

إن عملية البحث والتطوير تحتاج إلى توفير الإمكانيات والموارد اللازمة على المدى الطويل، وهذا يصعب حدوثه في عالم تجاري تحكمه معايير الربح والخسارة، من ثم يقع على الدولة مسؤوليات دعم الأنشطة التجارية التي تهدف إلى تعزيز عمليات البحث والتطوير، وذلك من خلال تشريعات ضريبية تفضيلية، وإعطاء حوافز كبيرة للأنشطة الرائدة، والتطبيق الجاد لقوانين الملكية الفكرية لحماية العوائد الاقتصادية للإنجازات المميزة لتطبيقات نتائج البحث والتطوير، ودعم وتشجيع الاستثمار عالي المخاطر عن طريق توفير تمويل وتسهيلات إئتمانية للمشروعات التي تتناول المراحل المبكرة للمنتجات والخدمات المستحدثة. إن توافر مثل هذه الموارد الاستثمارية يعتمد أساساً على توفير حوافز من خلال تشريعات ضريبية فعالة، وعلى

مراجعة الأعمال المؤهلة لدرجة الدكتوراه بواسطة أكاديميين من خيرة العلماء في مجال موضوع البحث في مراكز أبحاث خارجية.

ولا بد أن تركز المؤسسات الأكاديمية في المنطقة على أربعة ركائز لتفعيل البحث العلمي والتطوير التقني ورعاية جهودات البحث والتطوير في المنطقة، وهي: (1) أن ينطلق تحديد أولويات البحث من منظور الاحتياجات المحلية والإقليمية والعالمية، (2) تجميع ونشر المعرفة، (3) تعبئة موارد الحكومة والقطاع الخاص، (4) تنمية وتطوير الموارد البشرية لتأهيل القيادات المستقبلية في مجال البحث والتطوير.

البيئة التجارية

تشتمل محددات البيئة التجارية للبحث والتطوير الفعال على كل من الحوافز طويلة الأجل والحوافز قصيرة الأجل للباحثين، بما في ذلك تهيئة تقدم وظيفي مضمون للباحثين، بالإضافة إلى عائد مجز للاكتشافات العلمية المتميزة.

إن احتدام المنافسة في الأسواق العالمية الناجم عن تطبيق اتفاقية منظمة التجارة العالمية، والتطورات السريعة والمتلاحقة في وسائل الاتصال العالمية، يتطلب توجيه استثمارات متزايدة للبحث والتطوير من قبل القطاع الخاص، وذلك لتقليل الفجوة بين المنطقة والعالم فيما يخص الاستثمارات في مجالات البحث العلمي، والتي من

إن احتدام المنافسة

في الأسواق العالمية،

يتطلب توجيه

استثمارات متزايدة

للبحث والتطوير

من قبل القطاع

الخاص.

الإطار 3-5

بيرجي شيريميتا: المعرفة تحدد ثروة الدول وتحدد مدى صلاحية الدولة للعيش فيها " في عصر العولمة بالأسواق العالمية؛ وتكاليف معاملات منخفضة للمشاركة التجارية؛ ونظم قضائية مستقلة كفاء تحمي سلطة القانون، بما في ذلك حقوق الملكية الخاصة وقدرسية العقود. كما أن نظم ابتكار وتكييف التكنولوجيا والتبادل الحر للآراء والمعرفة تتواءم مع هذا المزيج. فالعاملون المتعلمون تعليماً عالياً والمتتمتعون بمهارة عالية يرجح أن يجذبوا حقوق الإنسان والحريات المحمية بسلطة القانون وأن يطالبوا بوصول مفتوح إلى مجال النشاطات العامة والمشاركة السياسية وبرامج الإنفاق العام التي تشتري بكفاءة السلع العامة التي يريدونها. وسيضي الرأي العام القوي الشرعية فقط على الإدارات الموجهة لتقديم الخدمات والمستجيبة والكفؤ والشفافة والمحلية بالمساءلة. وقد تصبح مرافق توفير الرعاية الصحية التي يمكن تحملها والتعليم مدى الحياة وتقانات المعلومات والاتصالات هي القاعدة. وكذلك التسامح والتعايش السلمي والتلاحم الاجتماعي والبيئة النظيفة.

والأهمية التي توليها الدول الصالحة للعيش للتضامن البشري ستحدد نطاق وسعة شبكة الأمان الاجتماعي. ولذلك، في حين أنه من المؤكد أن يزداد تساوي الفرص بزيادة التعليم وانتشار تقانات المعلومات والاتصالات، فإن من المرجح أن يظل تساوي النتائج سؤالاً مفتوحاً.

وسيتعين على الدولة الصالحة للعيش، أن تتكيف مع قيم ومصالح العاملين المتعلمين تعليماً عالياً والمتتمتعين بمهارة عالية. فمن المرجح أن يسعوا إلى حياة أفضل. وسيتمس اقتصاد الدولة بتضخم منخفض؛ ونظم مالية فعالة؛ وأسواق محلية تنافسية يسهل الوصول إليها متصلة

الخبرة المتراكمة في أساليب الإدارة وبخاصة المؤسسات التمويلية، ويعززها أسواق مالية فعالة.

وأخيراً، فإن الاتحادات والنقابات والمؤسسات المتخصصة لها دور فاعل من خلال تحديد معالم الأولويات التي تأخذ في الاعتبار التنسيق بين الموارد البشرية المتاحة واحتياجات السوق، وبحيث يكون لتلك المؤسسات دور متزايد يساعد على إدماجها في عملية تحديد المستقبل سواء بالنسبة للاختصاصيين التابعين لها أو تحديد الأولويات المناسبة للمجتمع، كما أن هذه المؤسسات يمكن أن تتعاون لإيجاد آلية لبناء منظومة تعاون فيما بينها لدعم المبادرات طويلة الأجل والتي هي أبعد من قدرة الوحدات التجارية الصغيرة.

البيئة التنظيمية والتشريع والتمويل

تسهم التشريعات المناسبة والمبادرات الوطنية والحوافز المادية بشكل جوهري في تهيئة بيئة محفزة على البحث والتطوير داخل المنطقة، إذ أن الإطار التشريعي الذي يحمي الملكية الفكرية، ويحمي الفكر بشكل عام، يعزز من تحقيق نمو اقتصادي كبير تتواصل حلقاته لتغذي بشكل مستمر عملية تخصيص المزيد من الإنفاق على البحث والتطوير. ونظراً لضعف البنية التشريعية في هذا الخصوص في المنطقة العربية، فإن الحاجة ماسة إلى مراجعة وتطوير التشريعات المشجعة على البحث العلمي، وبخاصة تلك المتعلقة بالضرائب وحماية الملكية الفكرية، لتهيئة المناخ للوحدات الاقتصادية ومجتمع الأعمال العام للاستثمار في البحث والتطوير.

لقد أعطي اهتمام كبير لمبدأ حماية حقوق الملكية الفكرية وحقوق المفكرين، وقد يكون لذلك آثار سلبية على بعض الاقتصادات في المدى القصير، إلا أنها تعتبر أساسية لتحفيز الابتكار في مجالات البحث والتطوير. وعلى الرغم من أن هناك عدداً محدوداً من العلماء والأكاديميين يحفزهم حبهم للبحث، إلا أن الكثيرين منهم يطمحون إلى عائد اقتصادي واجتماعي. ومن هنا فإن حماية الملكية الفكرية تحتل مكانة هامة في حماية العائد الناتج عن الابتكارات، وبخاصة تلك التي تساهم في منتجات كثيرة، أو تلك التي لها تطبيقات واسعة الانتشار. ولا يكون تأثير الحماية على حفز الأفراد فقط، بل ينسحب أيضاً على الاستثمارات طويلة الأجل في البحث والتطوير الذي من شأنه ابتكار تقنيات ذات مردود اقتصادي عال.

ويمثل توفير التمويل الكافي شرطاً أساسياً لإنجاح سياسات البحث والتطوير. وفي هذا الصدد، يلاحظ أن الدول العربية تخصص أقل من 0,5% من ناتجها المحلي الإجمالي لأعمال البحث

توظيف القدرات البشرية: نحو مجتمع المعرفة

والتطوير، بينما تخصص الدول المتقدمة حوالي 2% من ناتجها المحلي لهذا الغرض، ويتضح من ذلك أنه لا مجال للدول العربية للوصول إلى مصاف الدول المتقدمة بدون زيادة كبيرة في المبالغ المخصصة لتمويل مشاريع البحث والتطوير.

ويتوجب على الدول العربية أن تسعى إلى زيادة تدريجية في نسبة الأموال المخصصة للبحث والتطوير من المستوى الحالي إلى 1% ثم 1,5% و 2% في فترة زمنية لا تتجاوز 10 سنوات، إذ أن أمن وتطور هذه الدول لن يتحقق بدون تملكها للعلم الحديث الذي يقوي قدرتها على مواجهة المنظومة العالمية الجديدة التي تتحكم في أحدث التقانات وأنجع التنظيمات.

وفي حين أن الحكومات تستطيع تشجيع القطاع الخاص على زيادة الإنفاق على البحث والتطوير بإجراء تخفيض كبير في الرسوم والتعريفات الجمركية والضرائب على الأنشطة التي تتصل اتصالاً مباشراً أو غير مباشر بالبحث والتطوير، فإنه يرجح أن يكون الإنفاق الحكومي هو المصدر الرئيسي لدعم البحث والتطوير لفترة طويلة قادمة. إلا أنه يتعين توعية القطاع الخاص بأن إسهامه في الإنفاق على البحث والتطوير يخدم مصلحته على أفضل وجه بوصفه مصدراً رئيسياً لتحسين مخرجاته لتتلاءم مع المعايير التي تحددها الأسواق العالمية. والتكيف مع التفانات المتطورة باطراد. ومن شأن توسع شركات القطاع الخاص على أساس تقني إلى أسواق عالمية تنافسية أن يقوي القطاعات الخاصة العربية بتشجيعها على استخدام محترفين مؤهلين تأهيلاً عالياً وزيادة الكفاءة وتشجيع مزيد من التغيير التقني.

وتلعب المؤسسات الحكومية دوراً هاماً في تعبئة موارد المنطقة تجاه تطوير البحوث المحلية والوطنية والإقليمية. وبالنظر إلى محدودية موارد رأس المال في المنطقة، فإنه لا بد من التأكيد على أهمية التخصص من خلال المراكز المتميزة على المستوى الإقليمي لتأمين أفضل تخصيص لرأس المال (مثلاً، يمكن أن يكون التركيز في مصر على المعلومات والهندسة الوراثية الزراعية، وفي السعودية على علوم المواد والبلاستيك، الخ).

ويمكن أن تستفيد الدول العربية كثيراً من تجميع مواردها البشرية والمادية بغرض زيادة فرص نجاح نشاطاتها في مجال البحث العلمي. ولعل أهم المشاريع التي يمكن اقتراحها في هذا السياق تتمثل في تكوين منظمة عربية للبحث تكون مهمتها الأساسية استقطاب الأموال اللازمة وتوجيهها للمشاريع البحثية الرائدة في الوطن العربي.

هناك حاجة ماسة

إلى مراجعة وتطوير

التشريعات، وبخاصة

تلك المتعلقة

بالضرائب وحماية

الملكية الفكرية،

لتهيئة المناخ

للوحدات

الاقتصادية ومجتمع

الأعمال للاستثمار

في البحث والتطوير.

الابتكار الاجتماعي: الاتجاه المعاكس

مراكز للذكاء المضافة تقدم الخدمات المعلوماتية لأهالي المنطقة المحلية أفراداً ومؤسسات، بمعنى أن تقوم هذه المقاهي الذكية بالبحث عن المعلومات نيابة عن عملائهم من أهل المنطقة، ومواجهة حمل المعلومات الزائد عن طريق ترشيح المعلومات وتنظيمها وتلخيصها وعرضها. على أن يتم ربط هذه المقاهي ببعضها البعض، وكذلك مع مراكز الثقافة الجماهيرية وبيوت الشباب ومراكز دعم القرار في مؤسسات الحكم المحلي تحقيقاً لمبدأ التواصل والشفافية. إن هذه المقاهي يمكن أن تمثل النواة الشعبية للحكومة الإلكترونية.

(ج) نظم معالجة اللغة العربية حاسوبياً كنموذج لمعالجة اللغة الإنجليزية: كما هو معروف، تسود النظم المصممة لمعالجة اللغة الإنجليزية حاسوبياً تقانة معالجة اللغات الإنسانية الأخرى. لقد ثبت عدم فاعلية هذه النظم عند تطبيقها على اللغة العربية، وذلك لسبب بسيط مؤداه أن حوسبة اللغة العربية، مقارنة بالإنجليزية، أعقد بكثير على جميع مستويات منظومة اللغة: حرفاً وكلمة وجملة ونصاً. اقتصررت جهود التعريب في بدايتها على استيعاب اللغة العربية في النظم المصممة للغة الإنجليزية. يمثل هذا توجهاً غير منطقي لاستيعاب الأعداد في إطار الأبسط، وهو الوضع الذي حدا ببعض الباحثين العرب بتصميم نموذج حاسوبي للغة العربية باعتبارها فئةً علياً تدرج في إطارها اللغة الإنجليزية ذاتها. لقد ثبت عملياً إمكانية تقليص هذا النموذج بسهولة للتعامل مع اللغة الإنجليزية. ويمثل ذلك فرصة نادرة لتطبيق التقانة المتقدمة وأساليب الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغة العربية ألياً بحيث يمكن تطبيقها على لغات أخرى.

يهدف الابتكار الاجتماعي في مجال التطبيق التقني إلى استحداث حلول مبتكرة تختلف اختلافاً جوهرياً عن تلك السائدة، ولا سيما لو كانت تسير في اتجاه معاكس لما هو متبع في تطبيق تقانات المعلومات والاتصالات في الدول المتقدمة، ولتوضيح الفكرة نورد هنا بعض الأمثلة:

(أ) من الإنترنت إلى الإعلام الجماهيري لا العكس: يتزايد استخدام الإنترنت كوسيط إعلامي، ويتم حالياً نقل المحتوى من قنوات الإعلام الجماهيري: صحافة، وإذاعة، وتلفاز إلى الإنترنت. في الاتجاه المعاكس، نجحت إذاعة سريلانكا في أن تنقل المعلومات من الإنترنت وبثها عبر الإذاعة المحلية، حيث يقوم طاقم متخصص في الإذاعة بمسح الإنترنت نيابة عن السكان المحليين بحثاً عن المعلومات التي تهمهم، وتتلقى الإذاعة أسئلتهم في أي موضوع لتبث الإجابة عليها بعد عملية البحث في الإنترنت، وبهذا تكون الإذاعة المحلية قد نقلت الويب إلى أهل المنطقة غير المتاح لهم التواصل المباشر مع الشبكة. وقد حظت هذه التجربة الناجحة باهتمام كثير من منظمات التنمية والمنتديات العالمية.

(ب) المقهى الإلكتروني كمركز للذكاء المضاف لا للترفيه والتراسل الإلكتروني: تستخدم المقاهي الإلكترونية عادة لأغراض التراسل والتسامر عن بعد أو للمشاركة في الألعاب الإلكترونية. وقد نجحت كوريا الجنوبية في نشر استخدام الإنترنت عن طريق إقامة أعداد هائلة من المقاهي الإلكترونية (20 ألف مقهى)، تركز غالبية هذه المقاهي على استخدام الإنترنت في الترفيه، وكوسيلة للهروب من التقاليد الاجتماعية فيما يخص علاقة الشبان بالفتيات وما شابه، ويقترح الكاتب هنا بديلاً آخر لاستخدام هذه المقاهي لتوجيهها لتكون

إن الإنفاق على

البحث والتطوير

كحصة من الناتج في

العالم المتقدم تفوق

عشرات المرات القيمة

التي يتم إنفاقها

داخل المنطقة

العربية.

الجالية العربية الضخمة في الخارج يثير التساؤل، والتمني أحياناً، حول تعظيم الاستفادة من هذا الامتداد العربي في بناء التنمية في الأوطان الأم. ويتمثل أضعف الإيمان في هذا الأمر بالتسليم بهجرة الكفاءات مع السعي للحصول على بعض المكاسب، أو بعبارة أدق لتقليل الخسائر الناجمة عنها لبلدان الأصل. ويدخل في نطاق ذلك:

● تقوية الأواصر بين الكفاءات المهاجرة وأوطانها بأشكال مختلفة (إنشاء قواعد بيانات منظمة للكفاءات العربية بالخارج، وتأسيس وسائل اتصال دورية جذابة، خاصة باستعمال تقانات المعلومات والاتصال الأحدث، ومنح تسهيلات للزيارة والإقامة في جميع البلدان العربية، ودعم الثقافة العربية في المهاجر).

● إنشاء برامج تحقق الاستفادة من خبرة هذه الكفاءات إما في صورة استشارات أو زيارات عمل محدودة وغيره. وتتيح التقانات الحديثة في المعلوماتية والاتصال أشكالاً مبتكرة من نقل خبرة الكفاءات العربية المهاجرة في خدمة جهود التنمية في البلدان العربية عن طريق مواقع على شبكة

كذلك فإن المؤسسات الحكومية يمكنها من خلال الرعاية المباشرة أن تحفز تنمية التقانات. وعلى سبيل المثال، فإن أكثر من 45% من مجهودات البحث والتطوير في الولايات المتحدة خلال العشرين عاماً الأخيرة تم تمويلها من خلال المؤسسات الحكومية، واتبع الاتحاد الأوروبي نفس الطريق واتخذ عدة مبادرات استراتيجية في مجال البحث والتطوير. وإن الإنفاق على البحث والتطوير كحصة من الناتج في العالم المتقدم تفوق عشرات المرات القيمة التي يتم إنفاقها داخل المنطقة العربية.

الكفاءات العربية في الخارج

يعيش عدد ضخم من الكفاءات العربية عالية التأهيل خارج البلدان العربية. وعند نهاية القرن العشرين، كان يقدر أن حوالي مليون مهني عربي أو أكثر يعملون في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (أنطوان زحلان، 1999، 184)، وهو تقدير يومي، بالمقارنة بتقديرات سابقة، إلى تصاعد هجرة الكفاءات من المنطقة العربية في الربع الأخير من القرن العشرين. ودون الدخول في مزايا وعيوب هجرة الكفاءات، فإن وجود مثل هذه

(2) تعريب Added Intelligence Center

(3) تعريب superset

الإنترنت مثلاً تتيح قيام شبكة رقمية بين الكفاءات العربية في الخارج، والراغبين في الاستفادة من علمهم وخبراتهم في البلدان العربية.

● دعم البلدان العربية لتنظيمات الكفاءات المهاجرة تكون شكلاً مؤسسياً لعلاقة ذات اتجاهين تقوم بين المهاجرين ووطنهم.

أما الحد الأقصى في مواجهة هجرة الكفاءات فيعني العمل على الحد منها بالحفاظ على الكفاءات المقيمة، خاصة من الشباب الذين تقوى لديهم نزعة الهجرة، أو، وهو الأصعب، استعادة قسم من الكفاءات الموجودة بالخارج فعلاً للمساهمة في تنمية بلدان الأصل. وتدل الخبرة على أن تحقيق هذا الحد من الطموح يتطلب تعطيل الآليات الأساسية التي تؤدي لنشوء ظاهرة هجرة الكفاءات عبر تخليق دور فعال لهم في البلدان العربية، محقق للذات ومستوى معيشة كريم، وترسيخ نسق قيم يكافئ المساهمة في تحقيق الأهداف المجتمعية بدلاً من التراكم المادي الفردي. أي باختصار قيام مشروع للنهضة في المنطقة العربية.

بعبارة أخرى، ينتظر أن يساهم بناء التنمية الإنسانية على النمط الموصوف هنا في مواجهة فاعلة لهجرة الكفاءات العربية.

موضوعات البحث والتطوير للمنطقة العربية

ان برنامج أعمال البحث والتطوير في المنطقة يحتاج إلى تحديد معاملة في إطار الموارد المتاحة وتأثير الأوضاع الإقليمية والدولية على المنطقة، وتحديد مجالات التركيز البحثي بحيث تشمل على الموضوعات الأساسية ذات الأولوية للمنطقة.

تمثل عملية تحديد الأهداف محورا أساسيا لإستراتيجيات وسياسات البحث والتطوير، إذ لا يمكن للدول الضعيفة والفقيرة والمتأخرة علمياً أن تنشط وتتميز في مختلف مجالات البحث، وإنما قد تبعد في بعض المجالات إذا تم تركيز كل الجهود عليها. وحيث أن الإمكانيات المادية والبشرية للدول العربية محدودة ومتواضعة، وإنتاج الباحثين فيها يشكل أقل من 1% من الإنتاج العالمي، فلا بد أن يتخصص الباحثون في ميادين مختارة، وأن تهدف مشاريعهم لتقديم الفائدة القصوى لمجتمعاتهم واقتصاداتهم، وأن تركز السياسات العربية القطرية على الميادين التي تتصل بمصالح حيوية لها، وأن تشمل المشاريع المدرجة ضمن العمل العربي المشترك الميادين التي تتطلب موارد أكبر

وتنظيمات أقدر من تلك التي تتوافر على المستوى القطري. ويمكن أن يشمل برنامج البحث والتطوير العربي ما يلي:

● **التركيز على مراكز التميز المحلية.** إن النجاح على الصعيد العالمي يجب أن يبدأ وينمو من خلال نجاح محلي، ومن هنا تأتي أهمية التركيز على احتياجات السوق المحلي، وخلق مراكز محلية متخصصة وذات تميز مبنية على الإمكانيات المحلية المتاحة. وتوضح أهمية خلق هذه المراكز إذا ما أخذنا في الاعتبار القيمة المتولدة من «مراكز التميز» ذات التخصص الدقيق، والتي تتفوق جداً بين المناطق المختلفة في العالم سواء على مستوى الاكتشافات التجارية أو العلمية (مثل وادي السيليكون، وتركيز الولايات المتحدة فيما يتعلق بإنتاج الحاسبات وتطبيقاتها، وإنتاج المورانو وصناعة الزجاج وتلوينه وتشكيله في إيطاليا، وتنمية أفران الصلب الصغيرة في سيئول بكوريا، وتطوير هندسة البرمجيات في الهند، والتركيز على المكونات متناهية الصغر (النماتيرات) الدقيقة بما في ذلك الساعات والمجسات ومكونات الآليات الدقيقة في سويسرا).

● **التركيز على مجالات التميز.** يجب أن تستهدف الدول العربية الميادين التي يمكن أن تبرز فيها كفاءة متميزة وقادرة على الارتقاء إلى أعلى مستويات العلم والمعرفة في العالم، وأن تركز جهودها على الميادين الحيوية لاقتصاداتها كالزراعة والمياه، والطاقة الشمسية، والبيولوجية الجينية، والصناعات الكبرى البتروكيميائية والفوسفاتية، والبرمجيات، والمعلوماتية. ويمكن الاستناد في هذه الميادين على ما أنجز في بعض الدول العربية مثل دول الخليج في ميدان تحلية المياه، ومصر والأردن في ميدان البرمجيات، وتونس والمغرب في الصناعات الفوسفاتية، والسعودية في الصناعات البتروكيميائية. ويجب أن نبني على الخبرة المكتسبة، والمعرفة المتراكمة، لتفعيل وتحسين نسق البحث والتطوير.

● **المنافسة العالمية.** ان تخفيض الرسوم المترتب على اتفاقية منظمة التجارة العالمية سوف يخفض جوهريا الحماية الاقتصادية لصناعات محلية كثيرة. ومن ثم، سوف تنشأ منافسة قوية من خلال المنتجات والخدمات المتميزة على مستوى العالم أكثر منه على المستوى الإقليمي أو الوطني أو المحلي. وبالتالي فإن مجالات البحث والتطوير في الوطن العربي يجب ألا تكون قاصرة على المنافسة الإقليمية، بل يجب أن تتعداها لتأخذ في الاعتبار الإطار العالمي.

يتعين تعطيل

الآليات الأساسية

التي تؤدي لنشوء

ظاهرة هجرة

الكفاءات عبر تخليق

دور فعال لهم في

البلدان العربية،

محقق للذات،

وممكن من مستوى

معيشة كريم.

عوامل اجتماعية تشمل: فئة الدخل والسن والعرق ومستوى التعليم، والنوع (ذكر أو أنثى) وثنائية الحضرة والريف. كانت لنشأة المصطلح في الولايات المتحدة الأمريكية أثرها الواضح على تحديد مفهوم الفجوة الرقمية، ومؤشرات قياسها، وكذلك الحلول المقترحة بشأنها، وقد اتسع المفهوم ليشمل مستويات مختلفة للفجوة الرقمية بين أقاليم العالم، وبين بلدان كل إقليم على حدة، بالإضافة إلى تلك بين الفئات والجماعات داخل البلد الواحد.

وفي التحليل النهائي فالفجوة الرقمية حقيقة لا يمكن تجاهلها، إلا أنها ليست مشكلة تقانية في المقام الأول؛ فالتقانة كانت - وستظل - منتجا اجتماعيا، وقد جاءت تقانات المعلومات والاتصالات بمثابة تأكيد حاسم لهذا الرأي، ويقدر ما يحتاج تضيق الفجوة إلى توافر الوسائل الفنية بقدر ما يحتاج إلى نوع من الابتكار الاجتماعي، أو ابتكار ما بعد التقانة، إن جاز القول، إطار (5-5)، وكذلك إلى توسيع مفهوم الفجوة الرقمية ليشمل الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة.

إن وفرة المعلومات لا تعني بالضرورة توافر المعرفة. لقد كانت الشكوى في الماضي من الشح المعلوماتي، والآن باتت المشكلة هي الإفراط المعلوماتي، أو حمل المعلومات الزائد كما يطلق عليه أحيانا، وهي مشكلة لا تقل حدة، بحال من الأحوال، عن سابقتها. إن ما توفره الإنترنت من معلومات هائلة يمكن أن تكون عائقا ما لم يتم تنظيمها وترشيحها وتقطيرها من خلال توافر الأدوات المناسبة لتنظيم المعلومات وترشيحها وتقطيرها في صورة مفاهيم ومعارف يمكن تطبيقها عمليا في حل المشكلات⁴ ولا بد في هذا الصدد التخلص من الوهم الزائف بتوافر المعرفة للجميع من خلال الإنترنت، فالمعرفة ذات القيمة الحقيقية محاطة بأسيجة من السرية، ويتم السيطرة عليها بكل الوسائل الفنية والقانونية والإدارية الممكنة.

إن المعرفة الحقة هي تلك التي تؤهل البشر لمواجهة عالم شديد التعقيد سريع التغيير. أو بقول آخر، هي معرفة الحياة، والتي تعني هنا: معرفة عن الحياة، وحياة قائمة على المعرفة. يتطلب ذلك توسيع مفهوم المعرفة بحيث لا تصبح مقصورة على المعرفة العلمية بل المعرفة المتكاملة التي تجمع بين ثلاثية المعرفة العلمية، ومعرفة الإنسانيات، والمعرفة الكامنة وراء أنواع الفنون المختلفة. إن التوجه الثقافي الحالي لصناعة المعلومات ينحاز بشدة إلى النوعين الأخيرين من المعرفة، وهو الأمر الذي يجب مراعاته في تنمية الموارد البشرية العربية. سؤال آخر لا يقل أهمية عن سابقه وهو:

● **التركيز على المجالات التي تتطلب كثافة العنصر البشري أكثر من كثافة رأس المال.** إن الميزة التنافسية للمنطقة تكمن أساساً في توافر العنصر البشري ذي الكفاءة العالية. وبالعكس، فإن الإقليم يفتقر إلى رأس المال الموجه إلى البحث والتطوير. وهذا يتطلب تركيز متزايد على موضوعات البحث والتطوير التي تتطلب رأس مال محدود ولكنها تتطلب موارد بشرية مكثفة، أو بعبارة أخرى التركيز على ما يسمى «علوم المعرفة» بما فيها المعلومات، وموضوعات البحث في العلوم الأساسية مثل الرياضيات، والفيزياء النظرية وفيزياء المواد، والاقتصاد، والتي يمكن تنشيطها باستثمارات محدودة.

● **استثمار المجتمع العالمي.** إن دروساً هامة يمكن الاستفادة منها من تجارب مؤسسات حكومية وإقليمية أخرى معنية بمجهودات وموضوعات أشمل للبحث والتطوير، (مثل برنامج ESPRIT الأوروبي، والبرنامج الأمريكي للبحوث المتقدمة DARPA، والاتحاد الدولي للاتصالات التابع للأمم المتحدة ITU). ويجب أن تشارك المنطقة العربية ومؤسساتها في هذه الشبكات الدولية وتحاول أن يكون لها مساهمة ضمن هذه الكيانات.

ويركز الجزء الثاني من هذا الفصل على موضوع يتصل اتصالاً وثيقاً بنظم البحث والتطوير التقاني وهو موضوع تقانات المعلومات والاتصالات.

تقانات المعلومات والاتصالات والفجوة الرقمية

جوانب الفجوة الرقمية: التقانات، المعلومات، المعرفة

تقانات المعلومات والاتصالات، وهي أحد منتجات البحث والتطوير وعامل يزداد أهمية في اقتصاد القرن الحادي والعشرين القائم على المعرفة، ولها القدرة على أن تشكل قوة توحيد وقوة تفريق في آن واحد. ولقد أصبح جانب التفريق فيها يعرف بالفجوة الرقمية، ويشير هذا المصطلح للدلالة على الفروق بين من يمتلك المعلومة ومن يفتقدها.

وكانت نشأة هذا المصطلح في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد صاحبها سلسلة من المسوح الإحصائية الدورية للحصول على مؤشرات كمية عن حياة الأفراد والمدارس والمكتبات لموارد تقانات المعلومات والاتصال، وارتباط هذه الحياة مع عدة

إن وفرة المعلومات لا

تعني بالضرورة

توافر المعرفة

إن المعرفة الحقة هي

تلك التي تؤهل

البشر لمواجهة عالم

شديد التعقيد،

سريع التغيير.

إنها معرفة الحياة:

معرفة عن الحياة،

وحياة قائمة على

المعرفة.

(4) من الأمثلة الجيدة أن جميع البيانات ذات الصلة بمشروع المورثات البشرية منشورة على شبكة الإنترنت. لكن توجد فجوة ضخمة بين توفر هذا الكم من البيانات البيولوجية واستنتاج المعرفة منها ليتسنى اكتشاف أسباب أمراض معينة وابتكار علاجات جديدة.

محتوى المعلومات					
معالجة المعلومات			2		
توزيع المعلومات		1			
	توليد المعرفة الجديدة	تطبيق المعرفة	استخلاص المعرفة	تنظيم المعلومات	النفاز الى المعلومات

مراحل الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة

بناء على ما سبق، ولكي يمكن الإلمام بالأبعاد المختلفة للفجوة الرقمية، يلزم رصد ظواهرها على مدى محورين أساسيين، (شكل 5-1).

(أ) المحور الأول (الأفقي): محور الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة، والتي تشمل المراحل الخمس التالية: النفاذ إلى المعلومات - تنظيم المعلومات - استخلاص المعرفة - تطبيق المعرفة - توليد المعرفة الجديدة

(ب) المحور الثاني (الرأسي): محور العناصر الأساسية لإقامة صناعة المعلومات، والتي تشمل: عنصر محتوى المعلومات - عنصر معالجة المعلومات - عنصر توزيع المعلومات، حيث يمثل عنصر المحتوى أهم هذه العناصر الثلاثة.

بشكل عام، يمكن القول إن التعريف السائد حالياً للفجوة الرقمية وأساليب التصدي لها يركز على المنطقة المظلمة رقم (1) في الشكل، والحق أنه لا بد من إزاحة بؤرة الاهتمام إلى المنطقة المظلمة رقم (2). إن تغيير النظرة إلى الفجوة الرقمية هذا يعد مدخلا أساسيا لتحديد البنى التحتية المطلوبة، وكذلك الجهود اللازمة لتنمية الموارد البشرية القادرة على إحداث التغيير المطلوب.

تناولت دراسات عديدة سابقة الأسباب وراء إعاقة سريان التيار المعرفي في كيان البلدان العربية، نكتفي هنا بأن نضيف عليها كون المعرفة في عصر المعلومات وثيقة الصلة بالتقانة، بل تابعة لها في كثير من الأحيان، مما يجعل عمليتي توظيف المعرفة وتوليدها رهنا بمستوى التقدم التقني، وهو الوضع الذي يقلل بشدة من إسهام مؤسسات البحث والتطوير الرسمية التابعة للدولة، في الوقت الذي لم تصل فيه بعد قطاعات الإنتاج والخدمات إلى مستوى النضوج التقني الذي يجعل أقسام البحوث والتطوير بها قادرة على توليد المعرفة الجديدة.

في مقابل هذه المعوقات، هناك عدة عوامل تضاعف من قدرة البلدان العربية على توليد معرفة جديدة في عصر المعلومات، وهي:

● المعرفة بحكم طبيعتها متجددة، وستزيد تقانات المعلومات والاتصال من معدل تجدها، وبالتالي من زيادة فرص اللحاق مع تسارع النقلات النوعية التي تطرأ على مسار التطور المعرفي.

● ارتباط منتجات المعلوماتية الوثيق بالأسواق، وتعاضم دور العاملين الاجتماعيين والثقافيين في

مدينة دبي للإنترنت

الإطار 5-5

- أعلنت دبي خططاً لإنشاء مدينة لشبكة الإنترنت في تشرين الأول/ أكتوبر 1999. وبعد أقل من عام، كانت المدينة جاهزة لاستضافة شركات تقانات المعلومات والاتصالات المحلية والإقليمية والدولية.
- وقد اكتسبت مدينة دبي لشبكة الإنترنت سمعة جيدة بين مناطق المعلومات الحرة العربية، بسبب ميزات منها من حيث:
- توفر بنية أساسية جيدة. تسعى إمارة دبي لإنشاء شبكة اتصالات متطورة تغطي دبي بأكملها: المدارس والبيوت والمحللات التجارية والمكاتب والفنادق والمطاعم؛
- تقديم الدعم للمشروع على أعلى المستويات السياسية؛
- النجاح في اجتذاب الشركات الدولية الرائدة لإنشاء مكاتب إقليمية لها هناك؛
- وجودها في منطقة من أشهر المناطق في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (أنظر الشكل 5-3): الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر؛
- وجود حلقات اتصال تربطها بمدينة الإعلام وبمشروع «واحة الفكر» في مناطق ثقافية أخرى. وترتبط هذه الاستراتيجية باتجاه دمج المعلومات والإعلام من جهة وتقانات المعلومات والاتصالات والثقافة من جهة أخرى؛
- إسناد إدارة مدينة دبي إنترنت لمجموعة من شباب إمارة دبي الذين يتمتعون بمؤهلات متفوقة وبخبرة في تقانات المعلومات والاتصالات وإدارة الأعمال؛
- وجود معرض الخليج لتقانات المعلومات السنوي في دبي، الذي لا مراء في أنه أهم حدث عربي في تقانات المعلومات والاتصالات؛
- توفير خدمات تتجاوز البنى الأساسية لتشمل البحث والتطوير في ميدان المعلوماتية. وتخطط المدينة لإقامة عدة وحدات للبحث والتطوير في ميادين المعلوماتية المتقدمة؛
- سميتها كعالم مصغر: خليط متنوع من الجنسيات واللغات والقيم والمنتجات والخدمات.

تصميم هذه المنتجات وتطويرها واختيارها وتسويقها، وهو ما يتيح العديد من الفرص أمام أصحاب الأفكار المحليين للإسهام في عملية التطوير التقني.

● أبرزت المعلوماتية الحديثة أهمية العلوم الإنسانية التي راحت تبحث عن نهج جديد يخلصها من أسر ما اقترضته من نهج العلوم الطبيعية. يمثل هذا المنحى المعرفي فرصة نادرة للعلماء العرب كي يسهموا في إحداث هذه النقلة المعرفية، خاصة وأن هناك كثيرين يتوقعون أن تستحدث العلوم الإنسانية مناهج فكر جديدة يمكن أن تقتربها العلوم الطبيعية ذاتها، بعد أن باتت هي الأخرى تواجه أزمة منهجية حادة (نبيل على، 2001، 20).

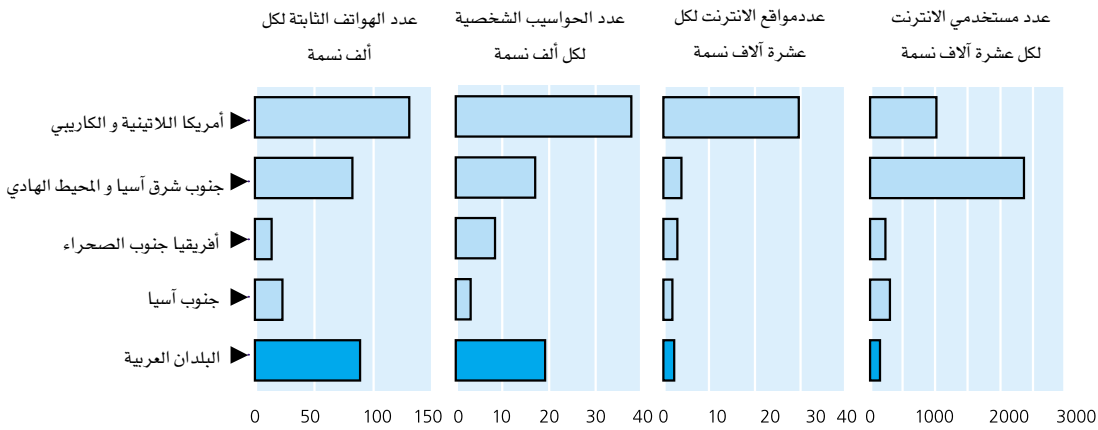
الفجوة الرقمية بين الإقليم العربي وأقاليم العالم الأخرى

وبرغم أوجه التشابه والتقارب بين الولايات المتحدة الأمريكية ومجموعة الاتحاد الأوروبي، اعترض كثيرون (بانجمان، بالإنجليزية، 1994) على النموذج المقترح لتحويل دول الاتحاد إلى مجتمع المعلومات حيث عابوا عليه مطابقتها من حيث توجهاته الاستراتيجية مع النموذج الأمريكي الذي يستند أصلاً إلى إقامة شبكة من طرق المعلومات فائقة السرعة، ويعطي الأولوية للجوانب التقنية والاقتصادية، ويغفل الجوانب الثقافية والاجتماعية. وهو ما يؤكد ضرورة بلورة نموذج عربي لتهيئة البلدان العربية لدخول مجتمع المعلومات؛ نموذج ينأى عن النسخ والتقليد الذي تتبعه معظم السياسات الحالية تحت لفة للحاق

تناولت دراسات عديدة سابقة الفجوة الرقمية بين أقاليم العالم المختلفة، ويتم التعبير عنها بمجموعة من التوزيعات الإحصائية لعدد من المؤشرات من قبيل: عدد الهواتف الثابتة، وعدد الحواسيب الشخصية، وعدد مواقع الإنترنت ومستخدميها منسوبة إلى إجمالي عدد السكان. وكما هو متوقع، يأتي الإقليم العربي ضمن الشرائح الدنيا لهذه التوزيعات الإحصائية. يكفي مثلاً هنا فيما يخص الإنترنت أن نصيب العرب من إجمالي مستخدمي شبكة الإنترنت يبلغ 0,5% في حين تبلغ

الشكل 2-5

مؤشرات الفجوة الرقمية بين البلدان العربية ومناطق من العالم النامي



مصدر: مؤشرات التنمية، تقرير التنمية في العالم، البنك الدولي، عام 2001

تأتي المنطقة العربية في ذيل القائمة العالمية فيما يخص عدد مواقع الإنترنت وعدد مستخدمي الشبكة

بالركب المعلوماتي دون رؤية ابتكارية تلبي الخصائص التي تميز المنطقة العربية، والتي سبقت الإشارة إليها.

وهناك عدة عوامل أساسية تعمل على توسيع مدى الفجوة الرقمية بين البلدان العربية والعالم المتقدم، من أهمها:

- كون تقانات المعلومات والاتصال بحكم طبيعتها ذات قابلية عالية للاحتكار والدمج، وذلك نظراً لما توفره من وسائل السيطرة المركزية وسهولة المناورة بالأصول الرمزية، وسيولة تدفق السلع المعلوماتية.

- الانتقال إلى اقتصاد المعرفة، وقد أدى ذلك إلى تحويل عملية إنتاج المعرفة على أساس الربحية، مما أدى بدوره إلى ارتفاع كلفة الحصول على موارد المعرفة.

- ارتفاع كلفة إنشاء البنية التحتية لطرق

نسبة العرب إلى إجمالي السكان العالمي 5% تقريباً (ديوهجي، بالإنجليزية، 2000).

يوضح شكل (2-5) بعض مقارنات بين البلدان العربية ومناطق أخرى من العالم النامي. وبينما تأتي المنطقة العربية في موضع لا بأس به فيما يخص نسبة الهواتف الثابتة، وعدد الحواسيب الشخصية إلى إجمالي عدد السكان، إلا أنها تأتي في ذيل القائمة فيما يخص عدد مواقع الإنترنت، وعدد مستخدمي شبكة الإنترنت، وبصورة عامة يمكن القول أن المؤشرين الأخيرين أكثر دلالة على مستوى التنمية المعلوماتية حيث يعبران بصورة أدق عن مدى تجاوب المجتمع مع تقانات المعلومات والاتصال.

إن لكل إقليم وضعه الخاص به فيما يتعلق بتفاعل العوامل الداخلة في عملية التنمية المعلوماتية، ومدى ثقلها سواء من حيث توسيع الفجوة الرقمية، أو تضييقها. لا ينحصر هذا القول على مناطق العالم النامي فقط، بل ينطبق بنفس القدر على المناطق الأكثر تقدماً؛ فعلى سبيل المثال،

الفجوة الرقمية بين البلدان العربية

يوضح شكل (3-5) التوزيع الإحصائي لمؤشرات الفجوة الرقمية بين البلدان العربية مقرونة بقيم مقياس التنمية البشرية كما ورد في الفصل الثاني من التقرير. يتضح من الشكل التفاوت الشديد بين البلدان العربية معلوماتيا، والارتباط القوي بين مدى الفجوة ومستوى التنمية البشرية باعتبار الفئات الثلاث لتوزيع مؤشر التنمية البشرية ما بين البلدان العربية (مرتفع/ متوسط/ منخفض)، إلا أن هذا الارتباط يضعف كثيرا داخل كل فئة على حدة، وذلك نظرا إلى اختلاف عوامل التنمية المعلوماتية عن تلك للتنمية البشرية.

من العوامل التي تعمل على توسيع الفجوة الرقمية بين البلدان العربية، بجانب العامل الاقتصادي بالطبع، ما يلي:

- غياب سياسة قومية للمعلومات.

- ضعف دور منظمات الجامعة العربية والمنظمات الإقليمية الأخرى في هذا المجال.

- قلة اهتمام بيوت التمويل العربية بمشروعات المعلوماتية. حيث تجرى دراسات الجدوى في العادة على أساس اقتصادي محض دون أن تؤخذ العائدات الاجتماعية في الحسبان.

- التضخم المطلوب في ميزانيات التعليم، خاصة بعد التوسع في استخدام تقانات المعلومات

- النزيف المتزايد للعقول العربية، سواء الفعلي الذي يتم من خلال الهجرة، أو الرقمي الذي يتم عن بعد من خلال شبكة الإنترنت، خاصة للنخبة المتخصصة في مجال تقانات المعلومات والاتصالات، والتي تتعرض حاليا لجذب شديد من قبل الدول المتقدمة. وينذر هذا الوضع - إن استمر - باستبعاد الدول العربية من مجال البحوث والتطوير.

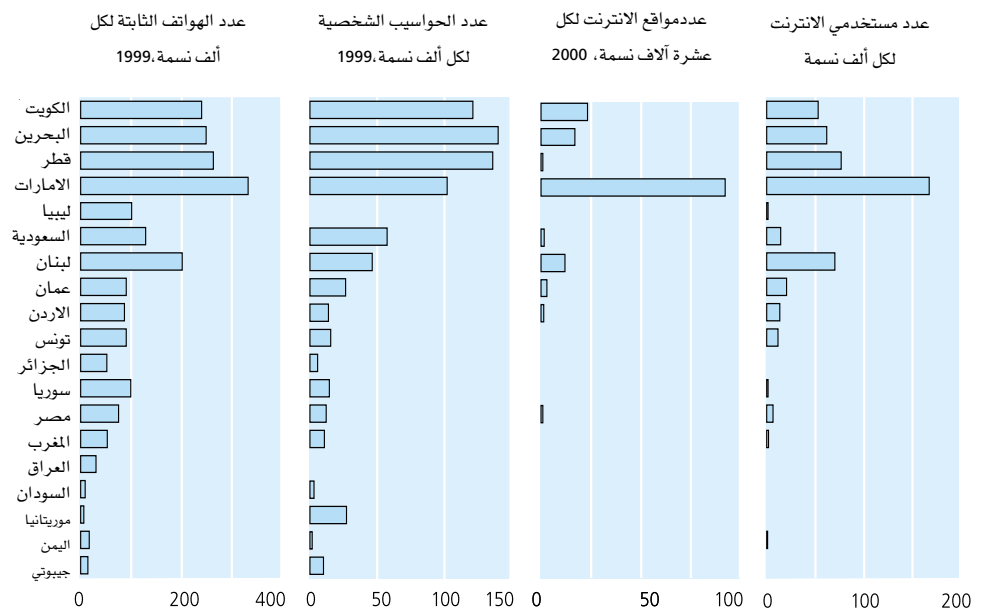
- سرعة تغير تقانات المعلومات والاتصال يزيد من صعوبة التخطيط التقني، ويجعل القرار التنموي الاستراتيجي رهنا بتوصيات الخبراء التكنولوجيين الذين غالبا ما يغفلون عن الجوانب الاجتماعية والثقافية.

- وأخيرا وليس آخرا، وكما حدث بالنسبة إلى مجال موجات الأثير في الاتصال اللاسلكي، والاختلال الشديد في توزيع نطاق موجاته ما بين الدول المتقدمة والنامية، هناك من يُنذر حاليا باستعمار جديد للفضاء المعلوماتي تسود فيه القوى العالمية المتقدمة معظم مناطقه وشعبه ومدنه وجماعاته، وتستقطب مواقعها على الشبكة العالمية الويب معظم الزوار.

برغم كل هذه المعوقات التي تعمل على توسيع الفجوة الرقمية بين البلدان العربية والعالم المتقدم، فإن هناك عاملا رئيسيا جديدا يجب استثماره إلى أقصى حد، ألا وهو التوجه الاجتماعي الثقافي الحالي لصناعة المعلومات، خاصة فيما يخص

الشكل 3-5

مؤشرات الفجوة الرقمية بين البلدان العربية، حسب مستوى، وترتيب، مقياس التنمية البشرية



المصدر: البنك الدولي، إحصائيات مؤشرات التنمية، 2001؛ ماعدا مصدر بيانات عدد مستخدمي الإنترنت، دراسة منظمة الإسكوا عن العلم والتكنولوجيا في البلدان أعضاء المنظمة، مايو 2000.

توظيف القدرات البشرية: نحو مجتمع المعرفة

والاتصال في المجال التربوي.

سادت هذا الحديث نبرة التشاؤم، وتوالى ظهور المصطلحات التي تعكس مدى القلق على مصير لغات العالم في عصر المعلومات، من قبيل: الفجوة اللغوية، وانقراض اللغات، والعنصرية اللغوية والحروب اللغوية، وتمادى البعض في تشاؤمه ليدرج اللغة ضمن قائمة موتى عصر المعلومات⁵ كضحية جديدة تضاف إلى ضحاياه الأخرى ذات الصلة اللغوية، ونقصد بها الخصوصية الثقافية والقيم المحلية والسيادة الوطنية. على الطرف النقيض، هناك من يرى في الإنترنت وسيلة لإحياء اللغة وحماية اللغات الأقلية، وأداة نافذة للتواصل اللغوي عبر الثقافات، والحفاظ على تراث فنون الإبداع اللغوي.

لقد بات واضحاً أن العالم يواجه على جبهة اللغة موقفاً مصيرياً: إما أن يتمسك بتعدد لغاته، وما ينطوي عليه ذلك من صعوبة التواصل وإعاقة تبادل المعلومات والمعارف، وإما أن تتوحد لغات العالم في لغة قياسية واحدة، الإنجليزية في أغلب الظن، وساعتها تكون قد حلت بالبشرية الطامة الكبرى على حد تعبير مدير منظمة اليونسكو في لقاء في دافوس مؤخراً. هذا عن موقف اللغات بصفة عامة، أما فيما يخص اللغة العربية، فهي تواجه موقفاً مصيرياً خاصاً بها: إما أن تصبح أداة البلدان العربية للحاق بالركب المعلوماتي، وإما أن تتسع الفجوة التي تفصل بينها وبين لغات الدول المتقدمة، وبخاصة الإنجليزية، وذلك على مستويات: التنظير اللغوي - بناء المعاجم - تعليم اللغة وتعلمها - استخدام اللغة وظيفياً - توثيق اللغة - معالجة اللغة حاسوبياً.

الملاح الرئيسية للمشهد المعلوماتي العربي الراهن

السياسات والتشريعات والتنظيم

عدم وجود سياسات معلومات وطنية. تفتقر الدول العربية إلى سياسات معلومات على مستوى القطر تحدد الأهداف والأولويات، وتنسق بين القطاعات المختلفة، وتطرح البدائل الاستراتيجية لإقامة البنى التحتية، ولتنمية الموارد البشرية وموارد المعلومات، وإقامة الإطار التنظيمي والتشريعي لمؤسسات الإنتاج والخدمات في المجالات المختلفة للمعلومات والاتصالات.

ومع ذلك، شهدت الفترة الأخيرة اهتماماً متزايداً من قبل القيادات السياسية العربية في مصر والأردن والإمارات وسورية تبلورت في صورة خطط وطنية لدفع جهود البنى التحتية في مجال الاتصالات، وتشجيع الاستثمار الأجنبي والمحلي،

ومن نافذة القول، أن نجاح المنطقة العربية في تضييق الفجوة عالمياً يتوقف بصورة أساسية على نجاحها في تضييق الفجوة إقليمياً. يوحي هذا بضرورة إقامة كتل عربي على أساس معلوماتي.

الفجوة الرقمية : قطريا

لا توجد دراسات أو إحصائيات تتناول الجوانب المختلفة للفجوة الرقمية على مستوى كل بلد عربي على حدة، ولكن الأمر، على ما يبدو، لا يحتاج إلى إحصائيات، فهناك شواهد عديدة تدل على وجود هذه الفجوة وفقاً للعوامل الاجتماعية السالفة الذكر، ويختلف تأثير كل من هذه العوامل ما بين بلد عربي وآخر إلا أن مستوى التعليم وعامل السن يظلمان أكثر العوامل تأثيراً في إحداث الفجوة الرقمية.

من العوامل التي تعمل على اتساع الفجوة الرقمية داخل القطر العربي الواحد:

- عامل اللغة، حيث معظم المعلومات المتاحة حالياً على الإنترنت باللغة الإنجليزية، التي لا تتقنها الأغلبية العظمى من السكان.
- غياب برامج التعليم التصحيحي وإعادة تأهيل الكبار.

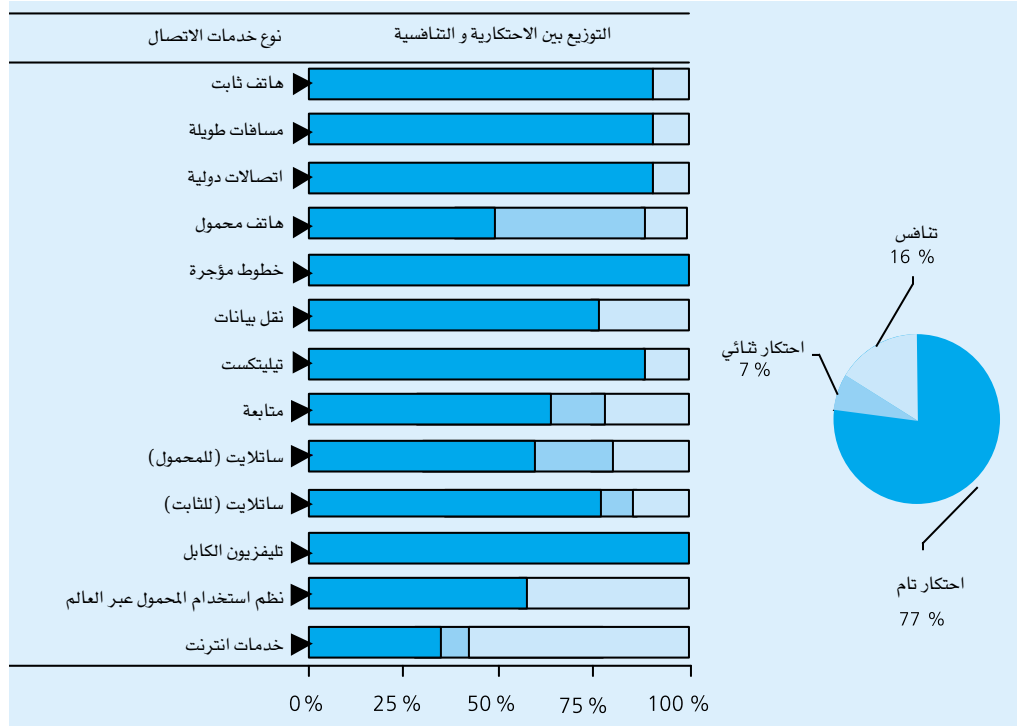
● العامل الثقافي فيما يخص علاقة الرجل بالمرأة، والتقليد الشائع في كثير من البلدان العربية بقصر عمالة النساء على مجالات عمل محدودة، ذلك على الرغم من أن توجهات تقانات المعلومات والإنترنت تعمل، في مجملها، لصالح المرأة العربية بما تتيحه من فرص مشاركتها في الأعمال من المنزل إلا أن هذه الفرص غالباً ما تتبدد أمام دعوى نقشي البطالة بين الذكور.

الفجوة اللغوية

تلعب اللغة في مجتمع المعلومات دوراً أكثر خطورة عن ذي قبل، وذلك لسبب رئيسي ألا هو محورية الثقافة في منظومة مجتمع المعلومات، ومحورية اللغة في منظومة الثقافة، وذلك بالإضافة إلى تنامي دور اللغة في المجالات المختلفة لتقانات المعلومات والاتصالات، خاصة فيما يتعلق بنظم الذكاء الاصطناعي.

وفي إطار خطاب العولمة، كثر الحديث عن اللغة، خاصة بعد أن أبرزت الإنترنت بصورة سافرة أهميتها السياسية والثقافية والاقتصادية. وقد

(5) نشر كتاب مؤخراً بعنوان موت اللغة



نتيجة لغياب سياسة
قوية فعالة على
المستوى الإقليمي،
تشكو الساحة

المعلوماتية العربية
من فوضى في اقتناء
نظم الاتصالات

تعوق عملية التوحيد
والربط بين البلدان
العربية.

● تقشي التوجه القطاعي الذي عادة ما يتسم بالانعزالية لغياب عنصر التنسيق بين القطاعات. علاوة على ذلك، فالتوجه القطاعي يتنافى في جوهره مع التوجه الحالي لدمج قطاعات المعلومات والإعلام والثقافة والاتصالات.

● فوضى في اقتناء نظم الاتصالات تعوق عملية التوحيد والربط بين البلدان العربية، ومن أمثلة ذلك نظم الهاتف المحمول غير المتوافقة التي لا تتيح للمستخدم العربي استخدام هاتفه بين البلدان العربية، وقد ظهرت الحاجة مؤخراً إلى نوع من التنسيق فيما يستجد من قرارات اقتناء نظم الاتصالات، مع التخلص تدريجياً من النظم القديمة غير المتوافقة.

إعادة هيكلة قطاع الاتصالات السلوكية واللاسلكية

منذ العام 1995 قامت معظم البلدان العربية بإعادة هيكلة قطاع الاتصالات. لقد كان إدخال الهاتف النقال وخدمات الإنترنت من أهم الدوافع لإعادة الهيكلة، وهي تتم عادة باتباع خطة ذات مراحل ثلاث لتحويل المؤسسات الحكومية للاتصالات إلى شركات كخطوة تمهيدية لخصخصة هذه الشركات، ثم تحرير القطاع بإطلاق المنافسة. وبرغم كل هذه الجهود، إلا أن

وإتاحة خدمات الإنترنت للمدارس، وإقامة مناطق حرة لتقانات المعلومات والاتصالات مثل مدينة دبي للإنترنت، إطار (5-5)، والقرية الذكية في مصر، وتلال السيليكون في الأردن.

عدم وجود سياسة معلومات على صعيد العالم العربي. وفي غياب سياسات معلومات قطرية يصبح الغياب الحالي لسياسة معلوماتية قومية على مستوى الإقليم العربي أمراً متوقفاً، فقد اقتصرت محاولات التكامل العربي في مجال المعلومات على المستوى القطاعي، ومن أبرزها سلسلة الاستراتيجيات التي قامت بوضعها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، والتي أولت اهتماماً لا بأس به بأمور المعلوماتية في المجالات الثقافية والإعلامية والتربوية. إلا أن هذه التوجهات القومية لم تجد طريقها إلى الخطط القطرية في قطاعات المعلومات والثقافة والإعلام والتربية، وربما يرجع السبب في ذلك إلى السيطرة شبه الكاملة للحكومات على هذه القطاعات في معظم البلدان العربية، الأمر الذي يؤدي إلى اصطدام أي تنسيق عربي في القطاعات المذكورة نظراً للحساسيات العديدة والمتشابكة لهذه القطاعات على المستويات السياسية الأعلى.

نتيجة لغياب سياسة قوية فعالة على المستوى الإقليمي، تشكو الساحة المعلوماتية العربية حالياً مظاهر سلبية عديدة من أمثلتها:

بالإنجليزية، 2000). الأهم من ذلك أن الحديث عن المحتوى غالباً ما يغفل عن نوعية المحتوى المطلوب، ومصادره، في ظل التوجه التقني لصناعة المعلومات، والذي يختلف من حيث طبيعته ومصادره، اختلافاً جوهرياً عن المحتوى المطلوب لاتخاذ القرار وأنشطة البحث والتطوير (الإسكوا، بالإنجليزية، 2000 واللجنة المصرية للتقانة الصناعية، بالإنجليزية، 2001).

وموقف البلدان العربية من هذه النوعية من المحتوى غير مرض للغاية، سواء على مستوى المحتوى التراثي، أو المحتوى الإبداعي؛ فبالنسبة إلى موارد التراث، تفتقد الدول العربية إلى وسائل السيطرة على أصولها المعلوماتية القديمة والحديثة من نصوص ووثائق وأفلام وشرائط تسجيل إذاعية وتلفزيونية وموسيقى وأغان، ومعظم هذه الموارد لم تتم رقمنتها. أما بالنسبة إلى المحتوى الإبداعي الجديد، فتشكو البلدان العربية من نقص شديد في إنتاجه، حيث تناقص معدل إنتاج الأفلام من المئات إلى العشرات، ومعظم ما تبثه القنوات التلفزيونية العربية مستورد من الخارج، ووكالات الأنباء العربية، مع بعض الاستثناءات، تستورد معظم بياناتها من الوكالات الكبرى الأربع، أما إنتاج الكتب فلا توجد أرقام مؤكدة يمكن الاستناد إليها، إلا أن هناك شواهد عديدة تؤكد النقص الشديد في التأليف، حيث تحظى الكتب الدينية والكتب التعليمية بنصيب الأسد، مع محدوديتها فيما يخص المحتوى الإبداعي الجديد. أما الكتب المترجمة فأرقامها هزيلة للغاية، فالعالم العربي يترجم سنوياً ما يقرب من 330 كتاباً، وهو خمس ما تترجمه اليونان، والإجمالي التراكمي للكتب المترجمة منذ عصر المأمون حتى الآن يبلغ 100000 كتاب، وهو ما يوازي تقريباً ما تترجمه

عملية إعادة الهيكلة تسير ببطء، وما زال الطابع الاحتكاري وشبه الاحتكاري هو السائد خاصة في مجال الاتصالات التقليدية، شكل (5-4).

وتتم عملية إعادة الهيكلة في غياب نموذج اقتصادي لقطاع الأعمال في مجال الاتصالات، وفي غياب سياسة واضحة لتقسيم العمل بين قطاعات الملكية المختلفة (حكومة، قطاع عام، قطاع تعاوني، قطاع خاص)، وهو وضع يوجب اتخاذ الحذر إزاء سياسة تحرير سوق الاتصالات العربي لما تحمله في طياتها من مخاطر قد تنجم عن تغليب حافز الربح، وإمكان الاحتكار.

وبصورة أعم، تتطلب التغييرات السريعة في تقانات المعلومات والاتصالات إجراءً تشريعياً سريعاً، وهو عمل تعتبر معظم الهيئات التشريعية العربية غير معدة للقيام به. وأدى هذا إلى ظهور فجوة تنظيمية وتشريعية، زاد من تعقيد طبيعتها المثيرة للمشاكل أن المسؤولين عن التشريع والتنظيم يفتقرون إلى معرفة الجوانب الفنية لتقانات المعلومات والاتصالات ويتعين عليهم أن يعتمدوا على مساعدة خبراء فنيين، يميلون إلى تقديم توصيات على أساس تقني واقتصادي محض دون أن يأخذوا في الحسبان الجوانب الاجتماعية والثقافية للمعلوماتية. كما أن جهود التشريع انصبحت حتى الآن على قطاع الاتصالات السلكية واللاسلكية دون إغارة اهتمام للمسائل التشريعية المتعلقة بتلاقي الاتصالات السلكية واللاسلكية والمعلومات والمحتوى.

عنصر المحتوى

كما ذكرنا سابقاً، يمثل عنصر المحتوى أهم عناصر صناعة المعلومات، إلا

أن ذلك لم ينعكس بصورة واضحة على السياسات الحالية التي تمحورت حول البنية التحتية للاتصالات، وقد أشارت بعض الدراسات إلى ضعف استغلال موارد المعلومات في اتخاذ القرار، وضمور استخدام المعلومات العلمية والتقنية كنتيجة منطقية لضمور أنشطة البحث والتطوير عموماً (الإسكوا،

بلغ مجموع الكتب المترجمة إلى اللغة العربية منذ عصر المأمون وحتى الآن نحو مئة ألف كتاب، وهو ما يوازي تقريباً ما تترجمه إسبانيا في عام واحد.

الإطار 5-6 الإمام علي ابن أبي طالب (556م - 619م) - المعرفة والعمل

- كلُّ وعاءٍ يضيّقُ بما جُعِلَ فيه إلاَّ وعاءُ العلمِ فإنَّه يوسِّعُ.
- إذا أرذَلُ اللهُ عبداً حَظَرَ عليه العِلْمُ.
- لا غنى كالعقل. ولا فقْرَ كالجهل. ولا ميراثَ كالأدب. ولا ظَهيرَ كالمشاورة.
- الحكمة ضالَّةُ المؤمن، فخذ الحكمة ولو من أهل النفاق.
- قَدَّرُ الرَّجُلُ على قَدَرِ هِمَّتِهِ.
- لا مالَ أَعُوذُ مِنَ العَقْلِ. ولا وَحْدَةَ أَوْحَشُ مِنَ العُجْبِ. ولا عقلَ كالتدبير. ولا كَرَمَ كالثَّقوى. ولا قرينَ كحُسْنِ الخُلُقِ. ولا ميراثَ كالأدب. ولا قائدَ كالتوفيق. ولا تجارة كالعَمَلِ الصالح. ولا شَرَفَ كالعلم.
- العلمُ خيرٌ مِنَ المال. والعلمُ يجرُسُكُ وأنتَ تحرسُ المال. والمالُ تنقصه النفقة والعلمُ يزكو على الإنفاق. وصنيعُ المالِ يزول بزواله، والعلمُ دينٌ يُدَانُ به. به يكسب الإنسان الطاعة في حياته، وجميل الأحدثه بعد وفاته. والعلم حاكمُ والمال محكوم عليه. هلك حُرَّانُ الأموال وهم أحياء، والعلماء باقون ما بقي الدهر. أعيانهم مفقودة وأمثالهم في القلوب موجودة.
- العلمُ مَقْرُونٌ بالعملِ فَمَنْ عَمِلَ عَمِلَ. والعلمُ يَهْتَفُ بالعملِ، فإن أجابه وإلا ارتحل عنه.

أسبانيا في عام واحد (شوقي جلال، 1999، 78).

في المقابل هناك بعض المبادرات المشجعة لوضع محتوى الصحف والمجلات العربية على الإنترنت، وكذلك توزيعها على إسطوانات مدمجة، واهتماما متزايدا بإقامة صناعة عربية للنشر الإلكتروني. لو أبدت الحكومات العربية استعدادها للتنازل عن احتكارية قطاع الاتصالات، إلا أنها تظل متشبثة باحتكارية محتوى المعلومات. وهناك محاولات عربية لإدخال نظم الحكومة الإلكترونية (دبي، والأردن)، إلا أن الأمر عادة ما يقتصر على الشؤون التنظيمية، وتقديم الخدمات الحكومية إلى الجمهور، ولا تلوح في الأفق مساع جادة لاستغلال شبكة الإنترنت كأداة لتحقيق مستوى أعلى من شفافية المعلومات ذات الطابع السياسي التي تهم عامة الجمهور، والارتقاء بمستوى الأداء الديموقراطي بتسخير الإنترنت لخدمة جميع الفئات، وذلك كبديل يتجاوز قنوات الإعلام الرسمي.

إستخدام المعلومات والاتصالات في التعليم والتدريب

وضعت السعودية والإمارات ومصر والأردن خططا طموحة لإدخال الكمبيوتر في مراحل التعليم المختلفة، وهناك خطط ملحقة لإدخال خدمات الإنترنت في هيئة معمل اتصالات في كل مدرسة. إلا أن هذه الخطط تواجه عدة عوائق أساسية من أهمها:

● عدم التأهيل الكافي للمدرسين.

● نقص شديد في البرمجيات التعليمية باللغة العربية.

● لم يتم تطوير المنهجيات والمناهج بحيث تتلاءم مع تنوع طرق التعليم والتعلم (التعلم عن بعد، التعلم بالمشاركة والتعلم التكافلي).

● عجز الإدارة المدرسية عن إدارة تقانات التعليم الحديثة.

وهناك عدة مراكز حكومية وغير حكومية للتدريب على تقانات المعلومات والاتصالات أثبتت فاعليتها في هذا الصدد، مما يجعل اللجوء إلى الخبرة الأجنبية لهذا المستوى من التدريب ضربا من الإسراف.

إلا أنه ليست هناك فرص حقيقية لتدريب الكبار من خلال العمل، حيث تفتقد معظم أماكن العمل العربية إلى البيئة التقانية المواتية لتأهيل

عمالتها معلوماتيا، علاوة على ذلك يقف حاجز اللغة عائقا لكون الغالبية العظمى من مواقع التعلم والتدريب على الإنترنت باللغة الإنجليزية.

تطوير البرمجيات

جرى العرف على تصنيف البرمجيات إلى مستويين أساسيين، برمجيات التشغيل وتعزيز الانتاجية والبرمجيات التطبيقية. وتشمل برمجيات التشغيل وزيادة الإنتاجية، نظم التشغيل التي تتحكم في عمل الحاسوب وشبكات البيانات ولغات البرمجة، وبرامج زيادة الإنتاجية من نظم تنسيق الكلمات وقواعد البيانات وما شابه. وقد كانت هناك محاولات جادة وناجحة لتعريب نظم التشغيل وتنسيق الكلمات إلا أن هذه الجهود قد توقفت أمام المنافسة الحادة من الشركات المتعدية الجنسيات، ويصعب على العالم العربي حاليا المنافسة في هذا المجال.

لقد أكدت دراسات عديدة أهمية بحوث معالجة اللغة العربية أليا وتعريب تقانات المعلومات والاتصال، كان آخرها دراسة من منظمة الإسكوا عن أهمية التعريب ومجالاته وأولوياته وعلاقته باقتصاد المعرفة (مراياتي، بالإنجليزية، 2000). وقد أقامت عدة بلدان عربية مراكز ومعاهد متخصصة في بحوث تقانات المعلومات والاتصال نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر؛ مركز بحوث الإلكترونيات التابع للمركز القومي للبحوث بمصر وقد أنشئ عام 1963 والمعهد الإقليمي لبحوث الاتصالات والمعلومات بتونس وقد أنشئ في عام 1986 والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتقانة التابع لمركز البحوث العلمية في سورية.

ولهذه المراكز إسهامات جادة في مجالات المعالجة الآلية للغة العربية المكتوبة والمنطوقة، والترجمة الآلية والبرمجيات التعليمية والوسائط المتعددة، ونظم التعمية وتأمين البيانات، وتصميم شبكات المعلومات الوطنية ونظم المعلومات الإدارية والجغرافية. وقد شملت جهود المركز المصري عدة بحوث في مجالات الإلكترونيات الميكروية والروبوت. إلا أن هذه المراكز لم تتجح في إقامة علاقات تعاون فيما بينها في هيئة بحوث مشتركة، أو المشاركة في الموارد، أو حتى على مستوى تنسيق برامج البحوث تحاشيا للتكرار، وذلك بالرغم من كل ما تتيحه الإنترنت من فرص في هذا المجال، ولم تكن هناك سوى مبادرات محدودة للغاية لاستثمار فرص التعاون المتاحة من خلال اتفاقيات التعاون الدولي.

وتشمل البرمجيات التطبيقية البرمجيات التعليمية والإدارية والمالية وما شابه، وخدمات المعلومات وقواعد البيانات، وهناك عدد لا بأس به

هناك خطوات جادة

لإدخال نظم

الحكومة

الإلكترونية؛ إلا أن

الأمر يجب أن لا

يقتصر على الشؤون

التنظيمية، وتقديم

الخدمات الحكومية

إلى الجمهور، بل

يجب أن يتسع

ليشمل استغلال

شبكة الإنترنت كأداة

لتحقيق مستوى

أعلى من شفافية

المعلومات ذات الطابع

السياسي التي تهم

عامة الجمهور.

من شركات تطوير برامج الوسائط المتعددة والنشر الإلكتروني، معظمها من شركات تطوير البرامج، وعدد قليل من دور النشر التعليمي والصحفي. ولعل أكثر برمجيات التطبيقات نجاحاً هي تلك المتعلقة بالتراث الديني، مما يؤكد أهمية العامل الثقافي. أما بالنسبة إلى خدمات المعلومات في العالم العربي فمتدنية لنقص الموارد والكوادر، وضعف الطلب عليها.

تعزيز الوصول إلى تقانة المعلومات والاتصالات

ان اكتساب المعلومات بما في ذلك استنتاجها وجمعها وتحويرها وتحليلها ونشرها، سيحرك بقوة الازدهار الاقتصادي في البلدان العربية وفي أماكن أخرى في غضون العقود القادمة. ويستند الاقتصاد العالمي بصورة متزايدة إلى خدمات كثيفة الاستخدام للمعلومات التي تعطي قيمة مضافة أعلى من مشاريع الصناعات التحويلية التقليدية. إلا أنه من الضروري جداً أن يتسنى الوصول إلى أدوات تقانات المعلومات التي لا غنى عنها، مثل المحطات الطرفية للحاسوب والبرامج ذات الصلة وشبكة الإنترنت، إلى أكبر عدد ممكن من الأفراد من الخلفيات المتباينة في المجتمع العربي. ومن

في هذا المجال للتأكيد على وجود مكونات تتناسب مع الثقافة العربية وتأتي بها عن تأثير الثقافات الأخرى غير المرغوبة. إلا أن ذلك لا يعتبر شرطاً أساسياً طالما تنشيط حركة تزويد شبكة الإنترنت بالمعلومات الكافية حول الثقافة العربية في مختلف مناحيها، وكلما زادت أعداد الباحثين العرب في المجالات المختلفة، من صحافيين وكتاب وشعراء ومهندسين وعلماء وأطباء وفلاسفة وغيرهم، ممن يحرصون على التواصل مع الشبكة ونشر أعمالهم عبرها، فإن ذلك في حد ذاته يعتبر وسيلة فعالة لنشر الثقافة العربية لكل مستخدمي الشبكة من العرب وغير العرب، كما أنها فرصة إيجابية للتفاعل المتبادل بين المتخصصين في المنطقة. ولضمان إيجاد قيمة مادية لهذه المعلومات المفيدة، فإن الأمر يتطلب، في المراحل الأولى، تطوير العديد من الإجراءات التجارية والتشريعية. إن القيمة المتوقعة كبيرة والمردود الاقتصادي عال، ويبين الجدول (2-5) مثالاً حول المردود الاقتصادي لقطاع صناعة المعلومات في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي في عام 1994.

الجدول 2-5		صناعة المعلومات في الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي في عام 1994 (ببلايين الدولارات الأمريكية)
قطاع صناعة المعلومات	الولايات المتحدة الأمريكية	الاتحاد الأوروبي
مضمون المعلومات	255 (45%)	186 (34%)
نشر المعلومات	160 (28%)	165 (30%)
معالجة المعلومات	151 (27%)	193 (36%)
المجموع	566 (100%)	544 (100%)

المصدر: اليونسكو، التقرير السنوي عن المعلومات 1998

يعاني مستخدمو الإنترنت في الوطن العربي من نقص المساهمات العربية ومصادر المعلومات العربية على شبكة الإنترنت.

الحوالجز الحالية التي تعوق الوصول إلى تقانة المعلومات والاتصالات

يتسم موقف المنطقة العربية من تقانات المعلومات والاتصالات بعدة سمات سائدة في أجزاء أخرى من العالم النامي، من بينها:

- يتركز انتشار تقانات المعلومات والاتصالات في عدد محدود من البلدان؛
- إمكانات الوصول إلى تقانة المعلومات والاتصالات تتطابق مع ذات العوامل التي ترتبط بالفجوة الاجتماعية، أي الثروة والتعليم والسن ونوع الجنس والتحضّر؛
- جوانب عجز كبيرة في انتشار التقانة، وفي القدرات وعناصر المحتوى؛

خلال المشاركة الحرة، تستطيع هذه الأدوات اجتذاب عقول العديد من العلماء والباحثين الشبان في جميع أنحاء المنطقة، لا في ميدان تقانات المعلومات فحسب ولكن في جميع ميادين البحث. حتى الآن، ما زالت تقانات المعلومات والاتصالات هي أهم عنصر يمكن من الوصول إلى التقانة المتاحة اليوم ويحقق مساواة الوصول إليها.

إن مستخدمي شبكة الإنترنت في الوطن العربي يلاحظون ويعانون من نقص المساهمات العربية ومصادر المعلومات العربية على شبكة الإنترنت. ولاشك فإن ذلك يعني وجود مجال خصب ومفتوح للمشاركة والتطوير من الباحثين العرب لتزويد الشبكة بما يثريها بالمعلومات العربية بما في ذلك المحتوى المتجسد في التراث الرمزي ومنها النصوص المكتوبة والموسيقى والأفلام وقواعد البيانات، وكذلك الإبداعات الجديدة من قبل الأدباء والمفكرين والفنانين ومؤلفي الموسيقى. وقد يقترح البعض مزيداً من الإنفاق والتحكم والتوجيه

● ضعف حلقات الوصل في البنى الأساسية وعدم الاتساق بين تقانة المعلومات والاتصالات ونظام الإنتاج.

ولكن البلدان العربية تواجه بعض القضايا الإضافية، من بينها:

● ازدياد أهمية البعد اللغوي في تقانات المعلومات والاتصالات، خاصة بعد انتشار شبكة الإنترنت؛

● الثقافة التي تحيط باستخدام المعلومات بصورة عامة. ففائدة ثقافة المعلومات المفتوحة للتبادل المباشر فيما بين المواطنين، وبين المواطنين والحكومة والمجتمع الدولي لم تصل بعد في بعض البلدان إلى الكتلة الحرجة؛

● نظم الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية ودعم القرارات إما أنها غير موجودة أو أنها لا تزال في المهد.

سبل ضمان إتاحة تقانات المعلومات والاتصال للجميع

السياسات والتنظيمات المقترحة

يتعين بلورة سياسة قوية للمعلومات على مستوى الوطن العربي تقوم على الأسس الاستراتيجية التالية:

● التوجه فوق القطاعي، بمعنى أن تتجاوب السياسة مع الاتجاه المتصاعد لدمج قطاعات الاتصالات والإعلام والمعلومات، وصلة ذلك باستخدام تقانات المعلومات والاتصال في مجالات التربية والثقافة والصحة العامة.

● التأكيد على مبدأ التكامل للمعلوماتي العربي، خاصة فيما يتعلق بمبدأ المشاركة في الموارد.

● المدخل الثقافي لصناعة المعلومات، مع اعتبار معالجة اللغة العربية حاسوبياً هي نقطة انطلاق أساسية لهذا المدخل.

● محورية عنصر المحتوى بمفهومه الواسع.

● إعطاء أولوية لاستغلال تقانات المعلومات والاتصال في مجالات التعليم والتدريب، والصحة العامة، وبناء البنية التحتية لصناعة ثقافية عربية.

كما ينبغي تعزيز أجهزة التخطيط الاستراتيجي للتنمية المعلوماتية بوحدات

متخصصة في رصد التطوير التقني لتقانات المعلومات والاتصال، وتقويم نظمها وأداء منتجاتها وسلوك منتجيها؛ على أن يقترن ذلك بتدريب المتخصصين على أصول التكيف الاجتماعي لتقانات المعلومات والاتصال.

إقامة البنية التحتية لشبكات الاتصالات

يتعين وضع سياسة متوازنة لإعادة هيكلة قطاعات الاتصال بحيث تضمن تحرير القطاع، وإطلاق المنافسة إلى الحد الذي يشجع الاستثمار الخاص، المحلي والأجنبي، على الإسهام في إقامة البنية التحتية، في الوقت ذاته الذي يكفل فيه قدرأ مناسباً من الضبط من قبل الحكومة لضمان إتاحة حد أدنى من خدمات الاتصال العامة لمحدودي الدخل والمناطق الريفية والنائية وإضافة إلى ذلك ينبغي:

● البحث عن بدائل مبتكرة لتخفيض كلفة إقامة البنى التحتية، والتفكير في جعل شبكات الاتصال على أكثر من مستوى من حيث سرعة نقل المعلومات مع ضمان توافر التواصلية والتوافق بين أنظمة هذه المستويات؛ ومن البدائل المقترحة في هذا الصدد استخدام نظم الاتصالات اللاسلكية على الصعيد المحلي حيث تتميز هذه النظم بانخفاض كلفتها وصولاً إلى سرعة إقامة شبكة الاتصال النهائية لربط المشتركين.

● تدريب المتخصصين في إدارات التخطيط والتنظيم على الأمور المتعلقة بإعادة هيكلة قطاع الاتصالات، ودراسة النماذج الاقتصادية المختلفة لخصخصة القطاع وتحريره.

● التنسيق بين البلدان العربية فيما يخص نظم الاتصالات، ضماناً للتوافق وإمكان إقامة حلقات الربط بين الأنظمة المختلفة.

● إعادة النظر في تعريف خدمات الاتصال بحيث تصبح متاحة للجميع بغض النظر عن القدرة المالية.

تنمية روح المشاركة

يتعين تنمية روح المشاركة والشعور بالمسؤولية الاجتماعية في عمليات التنمية المعلوماتية؛ سياسة وتخطيطاً وتنفيذاً ومتابعة، ويتطلب ذلك تحديداً واضحاً لأهداف هذه التنمية، والتزاماً تاماً بها من قبل القيادات السياسية والمؤسسات الحكومية. كما ينبغي تدريب المنظمات غير الحكومية على استغلال شبكة الإنترنت في حصد الآراء، وتنسيق المواقف، بحيث تصبح مواقع هذه المنظمات على الشبكة العالمية (الويب) بمثابة قنوات تعبير بديلة

يتعين وضع سياسة

متوازنة لإعادة

هيكله قطاعات

الاتصال بحيث

تضمن تحرير

القطاع، وإطلاق

المنافسة إلى الحد

الذي يشجع

الاستثمار الخاص،

المحلي والأجنبي.

أجهزة الإعلام الجماهيري، وذلك باستحداث وسائل مبتكرة لنشر الوعي بصورة تتجاوز أسلوب التلقين، وذلك بربط تقانات المعلومات والاتصال بمشكلات فعلية تختار من تلك التي يكتظ بها الواقع العربي.

عنصر المحتوى

ينبغي أن يعتبر المحتوى أهم العناصر في الصناعة الحديثة للمعلومات. كما ينبغي وضع التشريعات اللازمة لصيانة السجلات القومية بما في ذلك الوثائق غير السرية التي تصدرها المؤسسات الوطنية والإقليمية. إضافة الى ذلك يتعين التوسع في رقمنة الأصول التراثية بما فيها النصوص المكتوبة والصور والأفلام والموسيقى والتسجيلات الإذاعية والتلفزيونية. ويتعين توعية المطورين والمستخدمين بمصادر المحتوى المتوفرة عربياً، وبأهمية هذه المصادر في توفير منتجات وخدمات أكثر جاذبية باستخدام الوسائط المتعددة . ويمكن الإهتمام في ذلك بالبرنامج الذي قام بتنفيذه الاتحاد الأوروبي والمعروف باسم INFO2000 .

البحث والتطوير

ويجب إعطاء الأولوية للبحوث المتعلقة بتقانات المعلومات والاتصالات في خطط التنمية العلمية والتقنية على أن تعطى الأولوية في هذه البحوث للأموال المتعلقة بمعالجة اللغة العربية حاسوبياً. كما يتعين إقامة شبكة من معاهد البحوث المتخصصة في مجالات معالجة اللغة العربية ألياً والفروع الحديثة لتقانات المعلومات والاتصال. ويمكن استضافة هذه المراكز في مؤسسات البحوث العربية القائمة بالفعل. ومن الضروري استغلال الفرص المتاحة للتعاون مع الاتحاد الأوروبي في بحوث تقانات المعلومات والاتصال خاصة في مجالات الترجمة الآلية، وإدارة موارد المعلومات، ورقمنة التراث الثقافى.

ناقش هذا الفصل استخدام القدرات البشرية في البلدان العربية ليتسنى لها التحرك نحو مجتمع يقوم على المعرفة، وهو حجر الزاوية في التنمية الانسانية. ويواصل الفصل السادس التركيز على توظيف القدرات البشرية في ثلاثة مجالات تتساوى أهميتها بالنسبة لعملية وأهداف التنمية الانسانية على حد سواء والمتمثلة في استعادة النمو الاقتصادي، وتشجيع التشغيل الكامل، ومكافحة الفقر في البلدان العربية.

لأجهزة الإعلام الرسمي التي تدين بالولاء لمؤسسة الحكم في معظم البلدان العربية، وصولاً الى تأهيل هذه المنظمات لكي تصبح بمثابة لجان تقصي حقائق شعبية لكشف مظاهر الخلل والفساد ومشاريع التنمية المتعثرة.

تنمية الموارد البشرية

يتعين القيام بدراسة وافية لتجربة إدخال الحاسوب في المدارس العربية لإبراز مواضع النجاح وأوجه القصور، وبوجه خاص، ينبغي أن تهدف الخطط القومية إلى تنمية كوادر متخصصة يختارون من المعلمين أنفسهم، ليتم تأهيلهم كمعلمين لمعلمي الكمبيوتر. إن تدريب المدرسين على استخدام تقانات المعلومات والاتصال كأداة تعليمية يتطلب المزج بين الأسس التربوية والمنهجية، ونظرية المعرفة، علاوة على الجوانب الفنية.

ويتعين الاهتمام بتطوير برمجيات التعليم باللغة العربية، وتدريب الكبار، وإعادة تأهيلهم. ويلزم في هذا الصدد تجنب الهدر التدريبي كما هي الحال بالنسبة إلى الهدر التعليمي، وهو ما يفرض ضرورة ربط برامج تدريب الكبار بالمطالب الفعلية لسوق العمل، وأن تتزامن خطط هذه البرامج مع خطط إدخال نظم المعلوماتية في الجهات التي يعملون بها.

وبالنسبة إلى تدريب النساء؛ يجب استغلال الإنترنت إلى أقصى حد لاجتذاب النساء العربيات للمشاركة في عملية التنمية، ومن الضروري التركيز على الجوانب الاجتماعية والإنمائية للاتصالات لا على جوانبها الفنية فقط .

كما ينبغي العمل على التوسع في إقامة مراكز الدعم التقني حيث يمكن الإهتمام في ذلك بالتجربة المصرية لإقامة مجموعة من مراكز تقديم العون التقني في المحافظات بتمويل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. ويقوم مركز الدعم التقني بتدريب محدودي الدخل وتدريب الكبار وتقديم العون للأعمال الصغيرة والمتوسطة في مجال التجارة الإلكترونية وتنظيم أعمال المكاتب وخلافه.

وتشدد الحاجة لتنمية مهارات الابتكار الاجتماعي، وذلك من خلال توعية المطورين والمنفذين بطبيعة الإبداع في عصر المعلومات وتأكيد الدور الإيجابي للقائمين على تنفيذ التطبيق المعلوماتي وتكييفه لمتطلبات بيئة الاستخدام المحلية.

وفي النهاية ، لابد من نشر وعي المعلوماتية عبر

لتطوير عنصر

المحتوى ينبغي وضع

التشريعات اللازمة

لصيانة السجلات

القومية إضافة إلى

رقمنة الأصول

التراثية بما فيها

النصوص المكتوبة

والصور والأفلام

والموسيقى

والتسجيلات

الإذاعية

والتلفزيونية.