الأمم المتحدة

E/C.16/2002/5

المجلس الاقتصادي والاجتماعي

Distr.: Limited
10 May 2002
Arabic
Original: English

لجنة الخبراء المعنية بالإدارة العامة
الجلسة الأولى
نيويورك، 22-26 تموز/يوليه 2002
البند 3 من جدول الأعمال المؤقت*
تعزيز قدرة الإدارة العامة على تنفيذ إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية

قدرة القطاع العام على دعم إنشاء المعرفة والابتكار والتكنولوجيا وتطبيقها من أجل التنمية

تقرير الأمانة العامة

موجز

يدعو كل من إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية وتقرير الأمين العام عن الدليل التفصيلي لتنفيذ الإعلان إلى اتخاذ العديد من الإجراءات المتعلقة بالمعرفة والابتكار والتكنولوجيا، وإلى بناء القدرات في هذه المجالات عموما على الصعيد الوطني. ويقر الإعلان والدليل التفصيلي معا بأن هذه الأدوات تمثل مساهمات هامة في تحقيق الأهداف الإنمائية العاجلة في مجالات الحكم والتنمية الاقتصادية وحماية البيئة والتخفيف من الفقر والصحة، وسعيا إلى تحسين ظروف المجتمع ككل.

* E/C.16/2002/1.

110702 270602 02-38970 (A)
0238970

وعلى الرغم من أن ما تبشر به المعارف والابتكارات والتكنولوجيا يبدو حقيقة ملموسة، كما يتضح عند النظر عن كثب في التطبيقات القطاعية والمشتركة بين القطاعات، فإن إطلاق إمكاناتها وتحقيق توزيع عادل لفوائدها سوف يتطلبان اتخاذ نهج مرن وعدد من الإجراءات المحددة. ويجب على مقرري السياسات أن يأخذوا في اعتبارهم ما لدى المجتمعات من قدرات متواصلة على إنتاج ما هو ملائم من المعارف والابتكارات والتكنولوجيا ـ القائم والجديد والناشئ منها والمحلي والمستجلب على السواء ـ واكتسابه وتكييفه ونشره. ويتصل ذلك بعدد من الأهداف والسياسات والعمليات والجهات الفاعلة والأنشطة وعلاقات التبعية والهياكل الموضوعية. إلى جانب ذلك، يقترح اعتماد نهج متكامل يعالج العمليات وعلاقات التكامل، والعلاقات الدينامية المعقدة بين هذه العناصر. ويمكن أن يسفر ذلك عن مبادرات أكثر نجاحا في مجال تحقيق المعرفة والابتكار والتكنولوجيا وتعزيز قدرات البلدان النامية على المدى الأطول. ومن المهم بالقدر نفسه أن تكون الجهود المبذولة في مجالات المعرفة والابتكار والتكنولوجيا مرتبطة ارتباطا مباشرا بالسياسات والأطر والاستراتيجيات الإنمائية.

وقد أعد هذا التقرير، بالرجوع إلى جملة مصادر منها المصادر الواردة في الوثيقة E/C.16/2002/7، المرفق.

المحتويات

	الفقرات	الصفحة
أولا - إعلان الأمم المتحدة للألفية والمعرفة والابتكار والتكنولوجيا	1-10	4
ثانيا - نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا	11-18	9
ثالثا - نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا الوطنية: دور القطاع العام	19-25	11
رابعا - أنشطة القيمة المضافة	26-41	13
خامسا - الاستنتاجات والتوصيات	42	18

أولا - إعلان الأمم المتحدة للألفية والمعرفة والابتكار والتكنولوجيا

1 - في جميع أجزاء إعلان الأمم المتحدة للألفية وتقرير الأمين العام بشأن الدليل التفصيلي لتنفيذه (A/56/326)، تتخذ المعرفة والابتكار والتكنولوجيا مركزا بارزاً بوصفها موارد رئيسية لا بد من توظيفها إذا أُريد تحقيق تلك الأهداف النبيلة[1]. وعلى الرغم من أن هناك العديد من الإشارات الصريحة لهذه الأدوات، هناك إشارات ضمنية أخرى كثيرة وسبل متعددة يمكن بها تطبيق المعارف والابتكارات والتكنولوجيا لمواجهة العديد من التحديات الإنمائية الواردة في الإعلان والدليل التفصيلي لتنفيذه.

المعلومات وتكنولوجيات الاتصالات

2 - في إعلان الألفية، أعربت الجمعية العامة عن عزمها بأن تعمل من أجل أن تكون فوائد التكنولوجيات الجديدة، وبخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، متاحة للجميع (انظر قرار الجمعية العامة 2/55، الفقرة 20). وبالنسبة لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، فإن الدليل التنفيذي يصفها بأنها أدوات فعالة في تسريع وتيرة النمو والتنمية المستدامة على نطاق واسع وفي الحد من الفقر، ومن ضمن الاستراتيجيات الموصى بها من أجل إحراز تقدم يشير الدليل إلى الحاجة إلى تشجيع تعميم فرص الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الجميع بأسعار معقولة؛ وتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتنفيذ استراتيجيات التنمية؛ ودعم تنمية الموارد البشرية والقدرات المؤسسية؛ وبناء شراكات وبوجه خاص مع القطاع الخاص (انظر A/56/326، الفقرة 61). علاوة على ذلك، فإن الموضوع المقترح لتقديم تقارير عنه في عام 2004 هو "سد الفجوة الرقمية". ويمكن أن تصبح تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أداة تيسير فيما يتعلق بكل جانب من جوانب إعلان الألفية تقريبا، حيث ستسهم في تحسين نوعية العديد من الحلول الإنمائية وتأثيرها وتوقيتها وفي تعزيز تدفقات المعلومات والمعارف بوجه عام.

تحويل الحكومة وأسلوب الحكم

3 - بما أن الحكومة عنصر فاعل أساسي في تحقيق كل هدف من الأهداف الواردة في إعلان الألفية، فإن تنمية قدراتها وفعاليتها تكتسب أهمية قصوى. وهناك إشارات متكررة في الإعلان والدليل التفصيلي إلى الحكم الصالح والديمقراطية، بما في ذلك تحسين قدرة الدوائر العامة على تقديم الخدمات الاجتماعية الأساسية، وإصلاح الإدارة العامة، والتخطيط المتكامل، وزيادة مشاركة المواطنين في اتخاذ القرارات، وتحقيق اللامركزية، والشفافية، والمساءلة، ومكافحة الفساد. ورغم أن التكنولوجيات غير مذكورة تحديداً، هناك دعوات من أجل الابتكار واستخدام آليات جديدة لبلوغ الأهداف المذكورة أعلاه. وفي مقدمة هذه الأدوات المبتكرة، وكوسيلة لتحسين القدرات، تأتي تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والسعي إلى إنشاء الحكومة الإلكترونية. فالحكومة الإلكترونية تمتلك إمكانات تحول هائلة إذا استخدمت في دعم أهداف الحكم الصالح ويمكنها أن تحدث تغييرا كبيرا في أسلوب

تنفيذ الحكومة لولايتها، وحلها للمشاكل الإنمائية، وتفاعلها مع أدوات الحكم الأخرى والمواطنين ودوائر النشاط الاقتصادي. ويمكن أن تؤدي إلى إنشاء نموذج جديد للحكم، أي نموذج يضع المواطنين في مكانة مركزية، ويلبي احتياجاتهم ويحقق تطلعاتهم، ويقوم على مبادئ الشفافية والمساءلة والمشاركة.

4 - ولمبادرات الحكم الإلكتروني فوائد عديدة تعود على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والحكومية، فضلا عن مواجهتها تحديات متعددة. إلا أن إحدى الفوائد التي يمكن أن تستمد من التطبيق الاستراتيجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحكم تتسم بأهمية خاصة ولها آثار متعددة، وهي زيادة الشفافية بفضل توفير المعلومات والمعرفة[2] واعتماد الحكومة الإلكترونية تضفي المزيد من الشفافية على أنشطتها وعملياتها وعمليات اتخاذ القرار فيها، ويمكن أن تؤدي إلى الحد من الفساد الذي يمثل عائقا كبيراً أمام التنمية. ويمكن للشفافية أن تولّد أيضا مزيداً من الثقة في الحكومة واستعداداً لدى المواطنين للمشاركة في عمليات الحكم، مما يحسن بالتالي آفاق الحكم الديمقراطي. وكذلك توفر الحكومة الإلكترونية قنوات إضافية للتفاعل والمشاركة. علاوة على ذلك، فإن زيادة الشفافية القائمة على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تجعل الحكومات مفتوحة أمام المراقبة الجماهيرية، وتمكن المواطنين من تقييم أدائها، وتوفر آلية للمساءلة. ويمكن لجوانب الشفافية هذه أن تساعد بدورها في ضمان تقديم خدمات عامة ملائمة وفعالة. ومن شأن زيادة توفير المعلومات، فضلا عن المعرفة، أن تمكّن أيضا واضعي السياسات والمواطنين من اتخاذ قرارات تقوم على مزيد من الدراسة والحكمة. وهذا التوزيع الجديد في تدفق المعلومات إلى جانب إزالة أي أوجه خلل من شأنهما أن يحدثا أثراً لا يستهان به في تحقيق اللامركزية، وفي مجال العلاقات بين القوى بوجه عام، وفي تعزيز قدرات المجتمع المدني. ولما كانت المعرفة جانباً أساسيا من جوانب تحقيق ديمقراطية فعلية قائمة على المشاركة، فإن الدليل التفصيلي يركز أيضا على ضرورة تحسين سبل الوصول إلى معلومات الدولة وعلى إتاحة المزيد من الحريات لوسائط الإعلام والقنوات الإعلامية لتلقي المعلومات ونقلها. وتُعنى استراتيجيات الحكومة الإلكترونية بهذه المسائل أيضا.

التنمية الاقتصادية وتخفيف حدة الفقر

5 - تكمن التكنولوجيا - التي تمثل أساس زيادة الإنتاجية - في صميم التنمية الاقتصادية الطويلة المدى وبوسعها أن تؤدي إلى تخفيف حدة الفقر. علاوة على ذلك دفعت العولمة الاقتصاد إلى الاعتماد على المعرفة المكثفة وعززت قيمة الأفكار ورأس المال الفكري والقدرة على الابتكار. ويمكن لذلك أن يفتح فرصاً هامة للبلدان النامية لتطوير الصناعات التقليدية وإعادة تشكيلها بإنشاء روابط مع طائفة من مصادر المعرفة أوسع نطاقاً، بما في ذلك المعارف المحلية الأساسية. وتعمل المعرفة والابتكار والتكنولوجيا بمثابة دوافع رئيسية إلى الإنتاج وتضفي على الشركات ميزة تنافسية. ويمكن أن تتضمن هذه الدوافع تحسين السلع الرأسمالية، والابتكار في العمليات وتحقيق مكاسب في مجال الكفاءة أو في جعل العمال أكثر

إنتاجية وتتوفر لهم رعاية صحية أفضل أو طعام أكثر فائدة من الناحية الغذائية. وفي نهاية المطاف يمكن أن تؤدي زيادة الإنتاج والإمكانيات التكنولوجية إلى نمو قطاعات جديدة تماما (من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى المنشآت الصناعية الكبيرة) و (إلى إدخال تحسينات في القطاعات التقليدية. وقد يؤدي هذا بدوره إلى زيادة في الدخل الحقيقي، وزيادة فرص العمالة، وإذا وزعت هذه بطريقة منصفة، فسيؤدي ذلك إلى تحسينات في نوعية الحياة على نطاق المجتمع. وبهذا المعنى قد توفر المعرفة والابتكار والتكنولوجيا مزيداً من فرص العمل للشباب، وهو ما يمثل أحد أهداف إعلان الألفية. إضافة إلى ذلك، توفر صناعات الخدمات القائمة على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والمعرفة فرصاً لا يستهان بها لتحقيق تنمية اقتصادية للدول الجزرية الصغيرة والبلدان غير الساحلية، وهو ما يرد أيضاً ضمن الأهداف الرئيسية لإعلان الألفية.

التطبيقات القطاعية

6 - تمثل الرعاية الصحية وتحديات مواجهة الأمراض المعدية وغيرها من الأمراض بعض مصادر القلق الرئيسية الواردة في إعلان الألفية والدليل التفصيلي لتنفيذه. والتكنولوجيا والمعرفة من المدخلات البالغة الأهمية في هذا المجال من مجالات التنمية. ويشير الدليل التفصيلي إلى الحاجة إلى زيادة إمكانية الحصول على الرعاية الطبية والأدوية بأسعار معقولة ودعم عملية الابتكار في الوقت نفسه، ويرحب الدليل بصفة خاصة بالجهود المبذولة على الصعيد الوطني لتشجيع الابتكار وتطوير صناعة الأدوية محلياً لكفالة توفير الأدوية للجميع، وزيادة البحث والتطوير في مجال تصنيع أدوية متطورة لعلاج الأمراض التي تصيب بالدرجة الأولى البلدان النامية وفي مجال التكنولوجيات الأخرى التي تفيد الفقراء؛ تعزيز برامج التحصين والتطعيم وتعزيز أنظمة الرعاية الصحية بوجه عام، وإتاحة إمكانية الحصول على التكنولوجيات المتصلة بفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة المكتسب (الأيدز)، ونشر المعرفة والبحوث. وهناك طائفة من التكنولوجيات والنُّهُج المبتكرة المتاحة لبلوغ هذه الأهداف، فضلاً عن الأدوات اللازمة لإدارتها، لا سيما تكنولوجيات المعلومات والاتصالات.

7 - وهناك عدة إشارات إلى التكنولوجيا في أحكام إعلان الألفية المتعلقة بالبيئة بما في ذلك التكنولوجيات السليمة بيئيا واستخدام تكنولوجيا الحد من التلوث. ويشير الإعلان أيضاً إلى أن مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة المزمع عقده في جوهانسبرغ في عام 2002 ينبغي أن يتناول التكنولوجيات الجديدة وأن ينظر بصورة وافية في أثر الثورات التي تشهدها التكنولوجيا وعلم الأحياء والاتصالات. علاوة على ذلك، يذكر الدليل التفصيلي تحديداً أنه ينبغي للجميع اقتسام المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الوراثية اقتساما عادلاً، وينبغي إجراء تقييم متأنٍ للمسائل المتعلقة بالسلامة الأحيائية خاصة فيما يتعلق بالكائنات الحية المعدلة وراثيا. وفيما يتجاوز هذه القائمة من التدخلات التكنولوجية، فإن أبواب المعرفة والتكنولوجيا المتصلة بإدارة المياه ومنع تدهور الأراضي وعدد من المسائل البيئية الأخرى

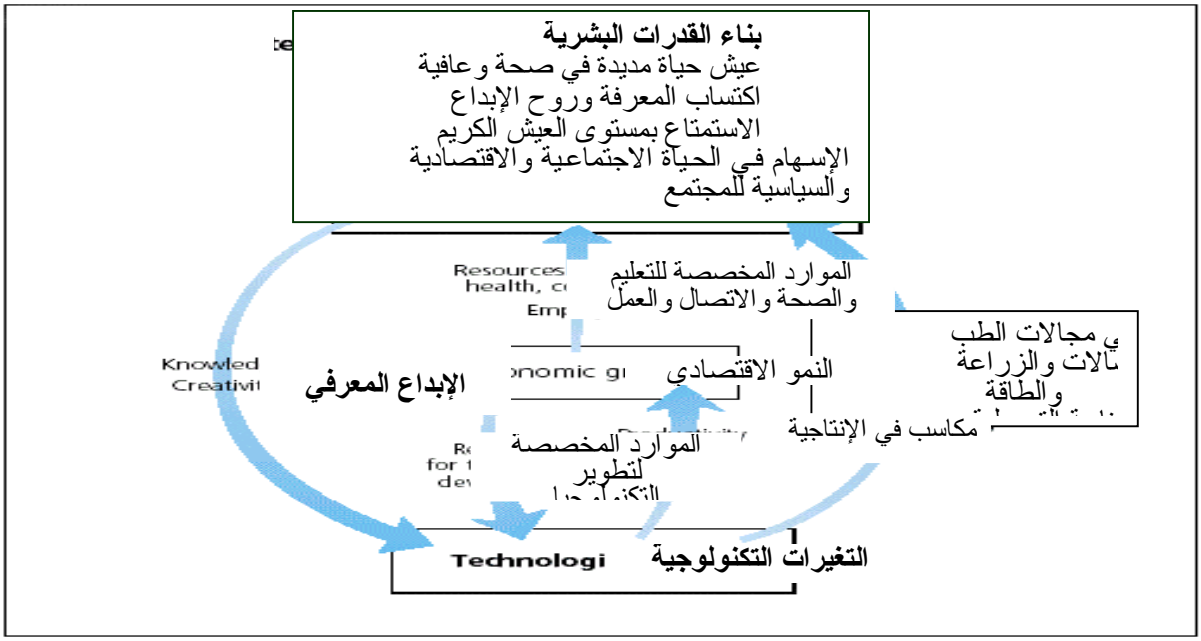
الواردة في الإعلان يمكن أن تستفيد من الممارسات المبتكرة في مجال المعرفة والتكنولوجيا (مثل استخدام أنظمة المعلومات الجغرافية في الإدارة البيئية).

8 - وعلى المستوى المشترك بين القطاعات، بالإضافة إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، هناك عدد من نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا التي تعم العديد من الأهداف الإنمائية للألفية. وتشمل هذه التكنولوجيا الأحيائية والبحث العلمي الأساسي. وعلى سبيل المثال، فإن المعرفة العلمية تمثل الأساس لفهم الموارد المعدنية والأرضية وموارد الغابات والموارد البحرية واستخدامها المستدام، وتتسم بأهمية حاسمة في تحديد المشاكل التي يتعين على الجهود الإنمائية التصدي لها مثل معرفة أنماط الأمراض البشرية والحيوانية وأسبابها استناداً إلى علم الأوبئة، ومعرفة أنماط التلوث وأسبابه استناداً إلى علم الهيدرولوجيا. وفيما يتعلق بالتكنولوجيا الأحيائية، فإن علم الجينومات الناشئ، بل معظم علم الوراثة الحديث - يشير إلى تحول نموذجي يحدث في صميم العلم الحديث، مما يخلف آثاراً عميقة على البلدان المتقدمة النمو والنامية على السواء. ويجري حالياً وضع حلول أحيائية-تكنولوجية في مجال الرعاية الصحية، وفي مجال البيئة (مثل المعالجة الهندسية الوراثية للمحاصيل من أجل زيادة مقاومتها للآفات)، وفي إضافة قيمة للتنمية الاقتصادية (مثل استخدام تكنولوجيا الإنزيمات لتحسين نوعية المنسوجات) وأخيراً، فإن الابتكار ليس مقصوراً على المسائل التقنية وإنما ينبغي أن يجد التشجيع في سياق اجتماعي أيضاً. وينبغي أن ينطبق الابتكار في إيجاد حلول خلاقة في مجال السياسات العامة، سواء تعلقت بالمجال التقني أم بغيره، وأن يعم ذلك جميع جوانب التنمية، وأن ينفذها جميع أعضاء المجتمع.

المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والتنمية

9 - تتسم العلاقات الدينامية بين التنمية والمعرفة والابتكار والتكنولوجيا بالتعقيد والتعزيز المتبادل. وكما ذُكر في تقرير التنمية البشرية لعام 2001، ليست التكنولوجيا ثمرة من ثمار التنمية بل أداة من أجل النمو والتنمية، شأنها في ذلك إلى حد بعيد شأن التعليم. كما لا ينبغي أن ينظر إليها بوصفها خياراً بين شيئين: إما التكنولوجيا أو التنمية. وبالفعل، يتفق العديد من مقرري السياسات وخبراء التنمية على أن بناء القدرات العلمية والتكنولوجية يساعد البلدان النامية في إنشاء رأس المال الاجتماعي اللازم للتنمية، خاصة في هذا العالم الآخذ في العولمة. علاوة على ذلك، هناك الآن تركيز أكبر على المعرفة والثروة الابتكارية بوصفهما جوهر المجتمع، وجوهر التنمية. ويوضح الشكل أدناه جزئيا العلاقات الدينامية بين المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والتنمية.

العلاقة بين التكنولوجيا والتنمية البشرية



المصدر: تقرير التنمية البرية لعام 2001، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

ملاحظة: بالإضافة إلى العناصر الواردة في هذا الشكل، ثمة ظروف أخرى في المجتمع ستؤثر في مدى نجاح عملية نشر التكنولوجيا واستخدامها، وهي التنمية المساعدة والمناخ الاجتماعي الاقتصادي والسياسي. ولا تمثل التكنولوجيا والمعرفة عادة سوى حلول جزئية لمصاعب ليست في أحيان كثيرة مصاعب تقنية، بل هي أيضا مصاعب اجتماعية سياسية ذات عنصر تقني. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تكون المعرفة المحلية الجيدة بتقنيات الزراعة، إلى جانب وجود أنواع جديدة من البذور يتم تعميمها على جميع شرائح المجتمع، وسائل فعالة في مجال المعرفة والابتكار والتكنولوجيا لزيادة إنتاجية المحاصيل أو قيمتها الغذائية. ومع ذلك، وما لم تُدرك الأبعاد الجنسانية في اعتماد هذه الأمور، أو ما لم تُرس، على صعيد أكبر، دعائم الاستقرار السياسي أو البنى التحتية المادية الأساسية للبلد، فإن الأمن الغذائي قد يظل أمرا بعيد المنال، مهما كانت وعود التكنولوجيا. وفي حالات أخرى، يمكن أن تكون للمعرفة والإبداع آثار تحول حقيقية، ولا بد أيضا من فهم جوهر هذه الآثار في المجتمع.

10 - وستكون لمنافع المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والمخاطر المرتبطة بالتهميش آثار أشد كثيرا في البلدان النامية اليوم مما كان عليه الحال في الماضي بالنظر إلى تضافر عدة عوامل من بينها "ثورة المعلومات" والوتيرة المتسارعة للغاية للتطورات التي تحدث في تطبيقات علمية وتكنولوجية أخرى، وقوى العولمة، وتزايد الضغوط التي تواجهها البلدان النامية (مثل تفشي الأمراض، أو استنفاد الموارد الطبيعية، أو ديمغرافية السكان الشباب، أو استمرار وجود ثغرات في سبل الحصول على التكنولوجيات المتطورة). ولذلك فإن الشواغل الواردة في إعلان الألفية والدليل التفصيلي لتنفيذه حول سُبُل الاستفادة من المعرفة والابتكار والتكنولوجيا، ونقلها وبناء القدرات فيها، شواغل تكتسي أهمية خاصة.

ثانيا - نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا

السمات

11 - ينبغي تناول موضوع ارتقاء الإدارة العامة وباقي المجتمع بالمعرفة والإبداع والتكنولوجيا وتعزيزها وتسخيرها فعلا في سياق قدرة المجتمع على إنتاج واكتساب وتكييف ونشر المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا المناسبة - الحالية أو الجديدة أو الناشئة والمحلية أو المجتلبة. ويتطلب هذا الأمر وجود عدد من الأهداف الموضوعية والعمليات والجهات الفاعلة والأنشطة والهياكل. غير أن السمات الحيوية الداخلية - بما فيها أوجه الترابط والتكامل - في هذه العناصر معقدة. فعلى سبيل المثال، فإن تشجيع البحث والتطوير في المجال الطبي لمعالجة بعض من أكثر الأمراض انتشارا التي تضر بالفقراء ستقل فاعليته إذا لم يكن مقترنا في الوقت نفسه ببذل جهود لتعزيز الأنظمة الصحية الوطنية وسبل تنفيذها. وليس بوسع المرء أن يتناول موضوع التكنولوجيات السليمة بيئيا بمعزل عن السياسات الاقتصادية ونقل التكنولوجيا المرتبط بالتجارة. وعلاوة على ذلك، سيكون لسياسة الإبداع أثر أقل إذا لم ترس دعائم هيئات التعليم المحلية. ولذلك، فإن بناء القدرات وتطوير المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا ينبغي أن ينبنيا على نهج يبحث في الروابط المنهجية بين هذه العناصر، ويحاول ضبطها.

الهياكل الأساسية

12 - تقوم المعارف والإبداعات والتكنولوجيات على بنية تحتية تتألف من عناصر من بينها المؤسسات والجهات الفاعلة، مثل المجالس الحكومية المعنية بالعلم والتكنولوجيا، ومؤسسات البحث العامة والخاصة، والأوساط الجامعية، والجمعيات المهنية، والشركات وأرباب الصناعة، والمنظمات غير الحكومية، والمجتمعات المحلية، والعلاقة السلسة الرابطة بينهم؛ والبنية التحتية المادية، مثل الاتصالات، وعيادات الرعاية الصحية الريفية، والنقل، والكهرباء؛ وصكوك السياسة العامة والأطر القانونية/التنظيمية التي تشمل حقوق الملكية الفكرية، والمعايير، وقوانين العقود، ومسائل الخصوصية، والسياسات التجارية ونظم السياسة العالمية مثل المنظمة العالمية للملكية الفكرية ومنظمة التجارة العالمية وغيرها من الهيئات التي تحدد المعايير؛ والقدرة على احتواء

المخاطر، مثل قضايا السلامة البيولوجية ورصدها؛ وأنشطة البحث والتطوير التي يضطلع بها كل من القطاعين العام والخاص؛ والقدرات البشرية مثل التعليم الابتدائي (التعليم العام والعلوم ومهارات الرياضيات)، والتعليم العالي، والقدرات التخصصية، والتدريب المهني، والتعليم التكنولوجي العام، ونوعية التعلم. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تُفهم هياكل الدعم المساعدة وسمات تفاعلها الدائم مع المعارف والابتكارات والتكنولوجيات فهما كاملا.

العمليات

13 - لا يتعلق الأمر في نظام المعرفة والابتكار والتكنولوجيا بمنتجات وسلع ثابتة بل أيضا بالعمليات المرتبطة بها. فعلى أعلى مستوى توجد العملية الشاملة في اللحاق بركب المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والمضي بها قدما وقطع أشواط هامة فيها. وتوجد في المستوى التالي عمليات اكتساب المعرفة والابتكار والتكنولوجيا وتوليدها وتكييفها ونشرها وتبنيها. وضمنها توجد أيضا عمليات فرعية عديدة. وهي تشمل دورات التعلم التي عادة ما تستوجب دفع تكاليف باهظة نسبيا من حيث التعامل، وتتطلب التعلم عن طريق الممارسة، ومراحل زمنية، وتشمل استخدام نظم المعارف والابتكار والتكنولوجيات الجديدة في مجالات مثمرة.

التطبيقات القطاعية

14 - تبحث نظم المعرفة والإبداع والتكنولوجيا التطوير الاستراتيجي للتطبيقات القطاعية، والسياسة العامة والقدرات (مثل التكنولوجيا الأحيائية، وتكنولوجيا المعلومات والاتصال، والطاقة والرعاية الصحية)، كما تحدد أوجه التكامل بين القطاعات والتطبيقات التي تشمل هذه القطاعات. وينبغي أن تدمج المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا ضمن قطاعات إنمائية أخرى مثل التنمية الاقتصادية والبيئة والزراعة، وينبغي أن تراعيها.

المجتمع

15 - ليست نظم المعرفة والإبداع والتكنولوجيا نظما موضوعية، وليست بحد ذاتها جيدة أو سيئة، بل هي مترسخة في البنى الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية، وتجسد قيم المجتمع الذي تنشأ وتطبق فيه. وينبغي أيضا وضعها ضمن سياق العولمة، وأسواق رأس المال المتغيرة والتحديات الاجتماعية والإنمائية الجديدة. وفهم هذه التفاعلات أمر بالغ الأهمية للعمل على أن تكون نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا ذات جدوى وأن توفق في تلبية الاحتياجات البشرية وتحقيق الأهداف الإنمائية التي نص عليها إعلان الألفية. فمن هي الجهات التي تتخذ القرارات بشأن المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا وما هي أولوياتها ومصالحها؟ وهل تعكس هذه القرارات المصالح الإنمائية للمجتمع؟ عند بحث موضوع تبني المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا، لا ينبغي تجاهل أثر المعارف والابتكارات الجديدة في الممارسات الاجتماعية والثقافية.

المشهد الحالي للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا في البلدان النامية

16 - قال المستشار الخاص للأمين العام بشأن الأهداف الإنمائية للألفية، إن الفوارق من حيث الدخل في جميع أرجاء العالم تتجاوزها في الحقيقة الفوارق الموجودة من حيث الإنتاج العلمي والابتكار التكنولوجي. وبالفعل، فبالرغم من حالات التفوق التي يمكن رؤيتها في بعض البلدان النامية، فإن الغالبية العظمى منها تأتي في مؤخرة السلم العالمي من حيث تصنيف القدرات الابتكارية والتكنولوجية.

17 - وثمة عدد من القياسات والمؤشرات التي تحدد وضع البلدان من حيث القدرات العلمية والتكنولوجية والابتكارية. وهي تصنف البلدان عادة بحسب عدد براءات الاختراع مثلا، ومعدل التسجيل في المدارس، والتعليم الثانوي والتعليم العالي، ومعدل التسجيل بحسب نوع الجنس، وعدد العلماء والمهندسين، وصادرات السلع التكنولوجية المتطورة، وعدد الحواسيب ومواقع الاستقبال على شبكة الإنترنت والخطوط الهاتفية، والهيئات العامة والخاصة المعنية بالبحث والتطوير، والاستثمار الأجنبي المباشر، ونشر التكنولوجيات الزراعية وتكنولوجيا الصناعات التحويلية. وبحسب العديد من هذه المؤشرات الأساسية، فإن البلدان النامية متأخرة إلى حد كبير. ولتجنب وضع جداول كبيرة، تعطى فقط فيما يلي بعض الإحصاءات العامة، وهي:

(أ) ينفق نحو 22 بلدا في العالم (كلها بلدان متقدمة النمو) نسبة تتراوح بين 90 و 95 في المائة من جميع النفقات التي تصرف في مجال البحث والتطوير، بما في ذلك نفقات القطاعين العام والخاص[3]؛

(ب) ينتج نحو 15 في المائة من سكان العالم كل الابتكارات التكنولوجية تقريبا على الصعيد العالمي، ولربما باستطاعة نصف سكان العالم اعتماد هذه التكنولوجيات، بينما يعيش الثلث الباقي من سكان العالم منقطعا عن العالم من الناحية التكنولوجية؛

(ج) يمكن اعتبار نحو 37 بلدا بلدانا رائدة من الناحية التكنولوجية أو تتوفر لها إمكانات الريادة في هذا المجال، وينتمي إليها بعض البلدان النامية. ويطبق 26 بلدا من البلدان النامية هذه التكنولوجيات فعلا، بينما يدخل العدد الباقي، وهو 95 بلدا ناميا، ضمن الفئة المهمشة أو ضمن فئة أخرى (لا تتوفر بشأنها بيانات كافية ـ وذلك بحد ذاته مؤشر له مغزاه).

18 - وبينما تضيف الأرقام الواردة أعلاه إلى الصورة القاتمة إلى حد بعيد، فإن العديد منها لا يعكس المعارف والابتكارات المحلية أو غير الرسمية التي توجد على الصعيد الفردي والمجتمعي، وهي معارف وتكنولوجيا يكتسب جزء كبير منها جدوى وأهمية ويمكن تسخيرها بصورة أفضل. ثم إن هذه الأرقام لا تعكس الجانب النوعي لنظم المعارف والإبداعات والتكنولوجيات في البلدان النامية. غير أن هذه الإحصاءات، والإحصاءات الموجودة في تقارير أكثر تفصيلا، تمثل مؤشرا على ما تواجهه البلدان النامية من تحديات.

ثالثا - نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا الوطنية: دور القطاع العام

19 - للحكومات عادة دور في تطور القدرات العلمية والتكنولوجية، سواء في وضع القواعد المعرفية الأساسية، أو في توفير الهياكل الأساسية المادية وفي مجال السياسات العامة والتي يعتمد عليها التقدم التكنولوجي. ويجب أن تقوم كذلك بدور فعال في تطوير المعارف والابتكارات والتكنولوجيات وتعزيزها.

20 - ومن بين الوظائف الأساسية للحكومة تصحيح إخفاقات السوق، كما أن مقدار حضور الحكومة في أي بلد نام يحدد أيضا مستوى مشاركتها في تطوير نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا. وتمثل إخفاقات السوق تحديا هاما لقدرة البلدان النامية على استخدام نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا لتلبية الاحتياجات البشرية الأساسية بصورة عامة، والعديد من الأهداف الإنمائية الواردة في إعلان الألفية بصورة خاصة. وبالفعل، فإن البلدان النامية كثيرا ما تحبطها عيوب دينامية في السوق وهي مرتبطة بالتعلم، فضلا عن عيوب ثابتة مثل تلك المرتبطة بوضع قواعد للمنافسة. وعلاوة على ذلك، ثمة حواجز هامة تعوق تطبيق التكنولوجيا في مجال المنافع العامة، مما يفضي إلى نقص خطير في الإمداد. فعلى سبيل المثال، ثمة حاليا نقص في الاستثمار في مجال العديد من الأمراض المعدية وغيرها من الأمراض المتفشية في البلدان النامية، إذ أن القطاع الخاص لا يرى مصلحة تجارية لاستثماره في مجال البحث والتطوير بسبب أمور من بينها عجز المستفيدين عن سداد قيمة العلاج. وبالإضافة إلى ذلك، فإن حجم سوق أي بلد نام عادة ما يكون غير كاف لضمان الاستثمار في أوجه محددة من نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا، وهو أمر يتوقف على وجود كتلة حيوية من الأفكار والتكنولوجيات. وختاما، لا بد من توضيح أن منتجات بلدان الشمال لا يمكن نقلها ببساطة كما هي إلى البلدان النامية. وقد أشير إلى أن البلدان النامية ليست أفقر فحسب، بل إن أسواقها مختلفة اختلافا نوعيا. وقد تواجه هذه البلدان بالفعل أوضاع ديمغرافية وجغرافية مختلفة تماما تؤثر في اعتماد المعرفة والتكنولوجيات. ولذلك فإن وجود معارف وإبداعات وتكنولوجيات تتوفر لها مقومات الاستمرار قد يتوقف على قدرة الحكومة على تجاوز البعض من هذه الحواجز السوقية من خلال العرض، فضلا عن تيسير عملية تعزيز الأسواق وتلبية الطلب. غير أن ثمة أيضا العديد من المجالات التي تعمل فيها الأسواق بصورة جيدة وينبغي تشجيعها على العمل بدون تدخل للحكومة في ذلك. كما أن قيام القطاع الخاص بدور فعال ووجود مجتمع مدني مستقل من ربقة المراقبة المفرطة أمران حيويان لتطور المعارف والإبداعات والتكنولوجيات.

الأطر الاستراتيجية والسياسات المرتبطة بالتنمية

21 - يتمثل أحد الأدوار الأولية التي تنهض بها الحكومة لدعم العمل على تطوير نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في وظيفتها المتعلقة بوضع السياسات وتنفيذها، بما يمكن أن يتخذ صورا شتى، من بينها الاستراتيجيات الوطنية، والبيئات

المواتية، والاستراتيجيات والتدابير القطاعية. والحاجة قائمة في كل منها لأطر متقدمة للسياسات تستجيب للعمليات المعقدة التي نوقشت في الجزء السابق.

22 - ويمكن للإجراءات التي تتخذها الحكومة أن تؤثر تأثيرا كبيرا على وضع الاستراتيجية الشاملة لنظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في البلد وعلى رسم خطة العمل الخاصة به. وبوسعها أن تحفز العمل على تطوير هذه النظم بصياغة رؤية لها وبتولي زمام القيادة في هذا المضمار. ويمكنها أن تنهض بدور أساسي في تحديد الأولويات والأهداف الفنية وتنسيق الجهود الرامية إلى وضع إطار مفاهيمي عريض قائم على نهج لهذه النظم. وسعيا إلى تحقيق هذه الغاية، يمكن للحكومة أن تستهل عملية قائمة على المشاركة تجمع بين أصحاب المصلحة المتعددين وتؤدي إلى وضع استراتيجية كلية لنظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا محورها الإنسان. كذلك يمكنها أن تساعد في إطار هذه العملية على كفالة المشاركة الشعبية والفهم العام من خلال التوعية وإجراء مناقشات مترية. ويستتبع هذا إبراز الآمال الموعودة ولكن مع مراعاة الواقعية في إمكانية تنفيذها والأمانة في توضيح المخاطر القائمة. وعلاوة على ذلك، يتعين على الحكومة، وهي تؤدي التزاماتها في مجال الخدمة العامة، أن تسعى إلى فهم الديناميات القائمة بين المعرفة والابتكار والتكنولوجيا من ناحية والتنمية من ناحية أخرى وأن تدرجها بوضوح في جدول أعمال البلد. ويمكن للحكومة أيضا أن تحدد في إطار هذه العملية إمكانيات استخدام المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في القطاع العام، ومن ذلك مثلا الحكومة الإلكترونية. وينبغي أن يكون الهدف من الاستراتيجية وخطة العمل هو التفكير والتصرف في إطار استراتيجي وعلى نحو يلائم المطالب والسياقات المحلية ومقاومة أي إغراء بالانسياق نحو إدخال التكنولوجيا في أي مكان وكل مكان أو إقامة أطر لمجرد التقليد.

23 - وفي مرحلة التنفيذ، يمكن للحكومة أيضا أن تقود مسيرة الجهود المبذولة للقيام بعملية مسح للقدرات التكنولوجية والمؤسسية المتوفرة على الصعيد الوطني وعلى مستوى الهيئات والمجتمعات المحلية. وقد يمتد نطاق هذا المسح ليشمل القطاعات الرئيسية كذلك، مثل تقييم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستعداد الإلكتروني، وإن كان من اللازم إجراء عمليات المسح هذه في إطار عملية تقييم تنظم بصفة دورية لا مرة واحدة، وأن تنفذ عندما يتهيأ للحكومة الاستعداد لأن تعمل بالنتائج المحققة. كما ينبغي للحكومة أن تضع، في إطار من التوافق مع أصحاب المصلحة الآخرين، خطة عمل واقعية (تتسم بالخصائص التقليدية من نقاط مرجعية وأعمال الرصد والتقييم). كما ينبغي أن تراعى بدقة سلامة التوقيت والتسلسل في إصدار صكوك السياسات، وفي تصميم هياكل ومؤسسات محفزة مناسبة بما يهيئ على السواء الحصول مسبقا على التزامات بالإسهام وتوفير أدوات عملية للتنفيذ والإعمال. وعلى الرغم من أن وضع نظم للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا وتطبيقها يتطلب مدة قد تستغرق جيلا، من اللازم، أن تتضمن خطة التنفيذ

اتخاذ إجراءات فورية هادفة من شأنها أن تحدث أثرا إيجابيا على المدى القصير والمتوسط.

تهيئة الإطار القانوني والتنظيمي المواتي

24 - يتمثل الجانب الأساسي الثاني لوضع السياسات في تهيئة بيئة مواتية شاملة لا تقصر باب الاستفادة من وضع أطر وطنية للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا والمساهمة فيه على الحكومة وحدها، بل تفتحه أيضا أمام القوى المؤثرة الأساسية الأخرى مثل المجتمع المدني والدوائر الأكاديمية والقطاع الخاص. وقد يشمل هذا نظاما قانونيا وتنظيميا شفافا وسياسة للتجارة؛ وتهيئة الأوضاع اللازمة لاجتذاب الاستثمار المباشر الأجنبي ووضع نظام متوازن لحقوق الملكية الفكرية يجمع بين الحوافز وتوفير حماية أفضل لأصول البلدان النامية مع عدالة الاستخدام والاعتراف بمصالح الفقراء وسياسة للاتصالات السلكية واللاسلكية؛ وسياسة للأمن والخصوصية وسياسة تجارية وتنظيم للشؤون البيئية والأمن الحيوي والصحة

السياسات القطاعية

25 - وبخلاف الاستراتيجية الوطنية، ينبغي للحكومات أن تضع وتعزز استراتيجيات و/أو سياسات قطاعية للتكنولوجيا تتفق مع إطار نظام المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والأهداف الوطنية. ففي حالة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثلا، يمكن للسياسات القطاعية أن تستند إلى نظام المعرفة والابتكار والتكنولوجيا وأن تكمله بالتركيز على جملة أمور منها بالأخص محو الأمية الحاسوبية، وتنمية القطاع الخاص ونشاط الأعمال الحرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وإقامة الروابط، وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التنمية. وعلاوة على ذلك، ينبغي لنظام المعرفة والابتكار والتكنولوجيا أيضا أن يعمم ويدمج في القطاعات غير الفنية، مثل البيئة، سياسات علمية وتكنولوجية وضروبا من الفهم العلمي والتكنولوجي، بما يمكن أن يساعد في هذا السياق على ضمان تدبير المقتضيات المتبادلة، مثل أهمية وجود قاعدة أساسية لسيادة القانون والحكم الرشيد من أجل نقل التكنولوجيا على نحو فعال عن طريق الاستثمار المباشر الأجنبي أو من خلال إدماج المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في استراتيجيات الحد من الفقر والسياسات الاقتصادية. غير أن هذا يستلزم أيضا قدرا معينا من التفكير العلمي على رقعة مشتركة بين مختلف التخصصات ونهج متكامل لحل المشاكل على يد جميع القطاعات المشاركة.

رابعا - أنشطة القيمة المضافة

أنشطة البحث والتطوير وتنمية التكنولوجيا أو المعرفة في قالب استراتيجي

26 - من الخصائص البارزة للإبداع والمعرفة ابتغاء المنفعة العامة، مما يصرف القطاع الخاص عن المساهمة بالمستويات المثلى في الاستثمار في قطاع التكنولوجيا. ولما كان من الصعب على الشركات الخاصة أن تقتنص جميع الفوائد الناجمة من هذه الاستثمارات، فإن الاقتصار على الموارد الخاصة في جميع أوجه الإنفاق على أعمال البحث والتطوير من شأنه الحد من الاستثمارات وتبديد

الكثير من الفوائد الاجتماعية المحتملة. ويتجلى هذا بصورة أبلغ في مجالات من قبيل البيئة والرعاية الصحية والأنشطة الأخرى المتصلة بمجال الخدمة العامة. ومن ثم، غدت أعمال البحث والتطوير التي ترعاها الحكومة تحسب عموما ضمن أبواب المنفعة العامة. وتؤلف أعمال البحث والتطوير، في جانب منها، نشاطا بحثيا أساسيا يغل قدرا كبيرا من المبتكرات العلمية والتكنولوجية التي كثيرا ما تكتشف بالصدفة أو تثمرها في أحيان أخرى خطة موضوعة. وهي أيضا خطوة على مسار تطويع المعارف والتكنولوجيات الخارجية أو الداخلية للأوضاع المحلية أو المتباينة. وفي نهاية المطاف، فإن أعمال البحث والتطوير وأنشطة التطوير التكنولوجي التي ترعاها الحكومة يمكن أن تنهض بدور محوري في ضمان أن تلبي المعرفة والابتكار والتكنولوجيا احتياجات الفقراء. وكما ورد من قبل، فإن الكثير من أنشطة البحث والتطوير منصبة على احتياجات بلدان الشمال ومن الضروري توجيه مسارات العلم والتكنولوجيا عن قصد إلى معالجة التحديات التي يواجهها الفقراء بصور مختلفة بقدر اختلافها عن التحديات التي تواجه الأغنياء.

27 - وترتبط أعمال البحث والتطوير العامة بعدة تحديات بالإضافة إلى عوائق الموارد الأساسية. وأحدها هو تحسين الصلة بين المساهمات الشعبية والمعارف التقليدية من جهة وأعمال البحث والتطوير من جهة. أخرى والتحدي الآخر هو تحسين الرابطة بين محصلات أعمال البحث والتطوير وبين المنتجات والخدمات الفعلية (التجارية أو الاجتماعية مثل الأدوية الجديدة)، عن طريق إقامة قنوات ربط بين المختبرات البحثية والدوائر الصناعية والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم وغيرها. ومن التحديات الأخرى تشجيع المنافسة وتجنب التزاحم في أعمال القطاع الخاص حيثما تيسر ذلك. وسعيا إلى تحقيق هذه الغاية، يمكن للحكومة أيضا أن تشجع أعمال البحث والتطوير وأنشطة تطوير التكنولوجيا التي ينهض بها القطاع الخاص، لا سيما ما يركز منها على احتياجات الفقراء من خلال تهيئة حوافز شتى من بينها اتخاذ تدابير مالية كتقديم القروض والمنح البحثية والدعم وتوفير تمويل مناظر.

الشراكات

28 - إن إنشاء آليات وطنية أو إقليمية أو شراكات بين جماعات مختلفة بغرض التصدي للمسائل العابرة للحدود أو جوانب المصلحة العامة حيثما تعرضت الأسواق لكبوات كبرى يمكن أن يحدث أثرا حاسما. غير أن نجاح الشراكة مرهون بشروط كثيرة، وعليه يجب مراعاة الدقة في بنائها وألا ينظر إليها كحل سحري لكل مشكلة. وتوجد تحديدات أيضا تعترض سبيل ضمان المساواة في العلاقة بين القوى المؤثرة وتوزيع الفوائد ومعالجة جانب المنافسة فيما يتعلق بتطوير البحوث والمنتجات ذات الإمكانات التجارية. ومن بين الأدوات المحددة المتاحة للحكومة في تشجيع الشراكات ما يلي: إقامة بنية تحتية شبكية؛ ورسم إطار تنظيمي لضمان احترام حقوق والتزامات الشركاء؛ وفتح منبر لتبادل المعلومات وإجراء المناقشات؛ وتشجيع التمويل والبحوث ومشاريع التنمية؛ وتهيئة قدرة استيعابية أساسية.

الحكومات كوسيط للمعرفة

29 - ولما كانت الحكومة من أكبر منتجي المعلومات والمعارف ومستهلكيها، وبالنظر إلى دورها في صنع السياسات ومصلحتها في نشر المعرفة من أجل أغراض التنمية، يمكن للحكومة أن تنهض بدور الوسيط في نقل المعرفة من أجل تدعيم نظام للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا(). وأمامها عدة سبل يمكنها أن تلجأ إليها للنهوض بدورها في الوساطة بأسلوب فعّال.

فتح أبواب الانتفاع من معلومات الحكومة/معارفها

30 - يمكن أن تغدو حصيلة المعلومات والمعرفة المتوفرة لدى الحكومة ككل أداة رئيسية للإسهام في تحقيق الكثير من أهداف التنمية، كما يمكن أن تنهض بدور حاسم في تلافي أوجه الخلل. في التنسيق بين الكثير من القطاعات. ومن واقع الدور المحوري الذي تنهض به الحكومة في الكثير من نواحي الحياة في المجتمع والحياة اليومية للفرد، بات الباب مفتوحا أمامها للاغتراف من موارد المعرفة الوطنية والسيطرة عليها بدءا من الصعيد المركزي إلى الصعيد المحلي، مع التمتع بميزة وفورات الحجم. ولئن كان قسط كبير من حصيلة الحكومة من المعلومات موجودا في الدوائر العامة، فإن الكثير منها مبعثر وغير منظم ويتعذر الانتفاع منه. وعليه، فإن التحدي الذي تواجهه الحكومات كامن في استخلاص حصيلتها من المعلومات والمعرفة وتدوينها ونشرها بأسلوب مفيد. ويمكن أن يتحقق هذا من خلال سبل شتى، مثل صفحات عروض السلع والخدمات على شبكة الإنترنت، وقواعد البيانات، ومواقع الشبكة العالمية، والشبكات، والتكنولوجيات التقليدية (مثل الطباعة والإذاعة والتليفزيون) ومن خلال وسطاء على الصعيد المحلي. كما يلزم معالجة القضايا المتعلقة بالثقة والخصوصية وسلامة التوقيت والنوعية والصلاحية والتعقيد المتزايد في توفير البيانات والمعلومات، والمعارف الظاهرة والضمنية.

تعزيز التنوع والتعددية في حقل المعرفة وفي مصادر المعلومات والمعرفة

31 - لئن كانت الحكومة مصدرا هاما للمعلومات والمعرفة، فإنها ليست بالمصدر الوحيد. وعليه، ينبغي لها أيضا في إطار السعي لنشر المعرفة من أجل أغراض التنمية أن تعمل على تعزيز التنوع والتعددية في حقل المعرفة. ويستتبع هذا أن يزيد المجتمع من اعترافه بنظم المعرفة المختلفة القيمة، بما فيها المعارف ونظم الابتكار التقليدية والمحلية التي تنطوي على تجارب ورؤى بالغة الخصب على امتداد حشد متنوع من قضايا التنمية، وينبغي الاستفادة من تلك الأنظمة وتوفير الحماية لها. ويمكن للحكومة، من خلال أخصائيي الإرشاد والمكاتب المحلية، أن تنهل بغزارة من تلك الموارد وأن تجد في تنميتها. كما يمكن نشر ضروب أخرى من المعرفة بتشجيع النقاش في محيط المجتمع وبالتماس مساهمات من المواطنين بشأن المسائل المتعلقة بالسياسة العامة. وقد ترغب الحكومة، حيثما يستأثر القطاع الخاص بمعارف كثيرة، في شراء هذه المعارف أو الدخول في شراكات في مجال النشاط الإبداعي تجعل في متناول المجتمع المزيد من معارف القطاع الخاص. ويمكن للحكومة أيضا أن تيسر

تنمية الصناعة الوطنية للمحتوى المعرفي، وتشمل هذه البث الإذاعي والسينما والنشر والبرمجيات والخدمات الإعلامية. وسيغدو للدور النشط الذي تنهض به الجامعات والمكتبات العامة في إتاحة مصادر المعرفة المختلفة والسياسات التعليمية أهمية حاسمة في الارتقاء بالقدرات الذهنية والإبداعية للمجتمع.

تعزيز قدرة الحكومة والقوى المؤثرة غير التابعة للدولة على نشر المعارف الجديدة والاستفادة منها وتحقيق التكامل بينها وتحويل المعلومات إلى معرفة

32 - ما لم تتوفر للمجتمع القدرة والآليات اللازمة لاستيعاب المعلومات والمعارف، فلن يتجلى أثرها كاملا. والقدرة الاستيعابية مرهونة بكثير من المسائل التي سبق الحديث عنها فيما سبق، ومن بينها دورات التعليم، ومراحل التعليم الأساسية ومحو الأمية التكنولوجية. كما يجب أيضا أن تعالج الحكومة في سياساتها وأنشطتها المتعلقة ببناء القدرات القضايا الثقافية التي تكتنف اكتساب المجتمع للمعارف الجديدة. ويشمل هذا الممارسات التقليدية، والديناميات الجنسانية، وعوامل السيطرة. وقد يتطلب تقاسم المعارف الجديدة والاستفادة منها داخل الدوائر الحكومية تقديم حوافز وجوائز، وكذلك إبراز هذه الأنشطة كسبل لتعزيز السلطة والأهمية، لا بوصفها تخليا عن السلطة أو اعتراف بالجهل. وعلاوة على ذلك، يجب تشجيع ثقافة الإبداع.

الحكومة الإلكترونية واتباع سياسات داعمة

33 - إن تقاسم المعلومات والمعارف الحكومية والجوانب الأخرى المذكورة أعلاه في مجال التبادل المعرفي أمور تحتم وضع استراتيجيات للحكومة الالكترونية. وينبغي أن تعالج استراتيجيات الحكومة الإلكترونية وضع سياسات تأهيلية شاملة وتهيئة بيئة تنظيمية. والسياسات الإعلامية، من قبيل قوانين الحصول على المعلومات، والخصوصية والأمن، وتنظيم وسائط الإعلام وحرية القول، وحقوق الملكية الفكرية، كلها على درجة كبيرة من الأهمية. وعلاوة على ذلك، يمكن لسياسات الحكومة الإلكترونية أن تيسر سُبل الانتفاع من البنية التحتية المعلوماتية بتعزيز الارتباط وإقامة الشبكات. ويمكنها في نهاية المطاف أن تعالج مسائل الإدارة التنظيمية والثقافية والمعرفية الحاسمة داخل الحكومة وأن تبرز بوجه عام أهمية تسخير التكنولوجيا لأغراض التنمية.

بناء قدرات البنية التحتية للمعرفة والابتكار والتكنولوجيا من أجل الإدارة العامة والمجتمع

تنمية الموارد البشرية

34 - إن وجود استراتيجية طويلة الأمد لتنمية الموارد البشرية والاستثمار المتواصل في نظام تعليم البلد لأمر يحظى بأقصى درجات الأهمية. ويعد الالتحاق بالدراسة الابتدائية والثانوية عموما، وخاصة بالنسبة للفتيات، هدف أساسي لأي حكومة وهو أيضا هدف من أهداف إعلان الألفية. ومع ذلك ينبغي أن يصحب ارتفاع معدلات الالتحاق بالمدارس تحسين نوعية التعليم وتطوير المناهج الدراسية وزيادة التركيز على الرياضيات الأساسية والمهارات العلمية وتعليم التكنولوجيا، وتيسير

التعليم الخلاق والتعلم بواسطة التجريب. ونظرا للتحدي المتمثل في الاتجاهات الديمغرافية في البلدان النامية، وهدف إعلان الألفية الذي يركز على عمالة الشباب، فإن الاهتمام بالجيل المقبل من المهارات الابتكارية والفكرية أمر أساسي. ويمكن للحكومات، بعد انتهاء الدراسة الابتدائية والثانوية، أن تمول تعليما عاليا ودورات مهنية أو تدريبية وتطوير المهارات، أو توفر لها الحوافز، تكون أكثر تخصصا. إن فهم دورات التعليم المحلية المتصلة بالمعرفة والابتكار والتكنولوجيا وبناء القدرات من أجلها يحظى بأهمية خاصة بالنسبة لجميع البلدان وخاصة بالنسبة لأقل البلدان نموا. ويمكن على نطاق أوسع أن يؤدي دعم الحكومة للاستثمار الخارجي المباشر وللشراكات إلى تيسير التعليم العملي أيضا.

الإدارة العامة

35 - وعلى مستوى الإدارة العامة، يجب أن تتوفر لدى صنّاع السياسة والمسؤولين بالقطاع العام القدرات الأساسية لفهم المسائل المتصلة بالتكنولوجيا والمعرفة والابتكار التي يواجهونها أو أن يتم تزويدهم بالأفراد الذين يملكون هذه القدرات. ويشمل هذا فهم إمكانيات التكنولوجيا بوصفها إسهاما في التوصل إلى حل لمشكلة التنمية، وأن تكون التكنولوجيات البديلة مناسبة (المحلية والخارجية على حد سواء)، والمزايا النسبية والمخاطر، والتأثيرات التكنولوجية الناجمة عن القرارات السياسية، والقدرة على تقييم الشواهد العلمية المتناقضة. إن صنع القرارات العلمية والتكنولوجية، سواء كانت في قطاع تكنولوجي بحت أو في قطاع غير تكنولوجي، أساسي لحل المشكلات وعمليات التخطيط على المدى البعيد. ويحظى فهم المعارف والابتكارات والتكنولوجيات ومكوناتها الفرعية بأهمية خاصة عند النظر إلى قدرة واضعي السياسات على الصعيد العالمي وإلى قدرتهم على التأثير في النظم السياسية الدولية التي تترتب عليها آثار كبيرة. وعلاوة على ذلك فإن المهارات التكنولوجية والابتكارية للمرشدين وللمسؤولين بالوكالات الذين يعملون في الخطوط الأمامية ذات أهمية مماثلة. ومع ذلك فبالنسبة لجميع هذه القوى المؤثرة لا بد للمهارات وللفهم أن تتغير مع محيطها المتغير على الدوام ومع التطورات الجديدة في ميدان التكنولوجيا. ولذا قد يجب تكييف المهارات على مر الزمن.

الهياكل الأساسية المادية

36 - تعتمد الهياكل الأساسية المادية التي تدعم المعارف والابتكارات والتكنولوجيات بما في ذلك الاتصالات والنقل والكهرباء، إلى حد ما، على الموارد والأنشطة الحكومية المباشرة، بالإضافة إلى التدابير ذات الصلة في مجال السياسات العامة. وتعد هذه مجالات تقليدية للاستثمار الحكومي. وينبغي أن يتناول القطاع العام بالتحديد ''المسائل المتعلقة بالهياكل الأساسية التي يمكن إقامتها وتشغيلها بواسطة فرادى المؤسسات أو بواسطة أفراد أو مجتمعات محلية. وقد تشمل بعض الأنشطة الحكومية المباشرة الشراء المباشر للمعدات أو صيانتها أو إنشاء عيادات للرعاية الصحية بالأرياف، وضمان ربط الأرياف والفقراء بشبكة الإنترنت (بالتعاون مع القطاع الخاص). ويعتبر الربط بشبكة الإنترنت شرط مسبق بصفة خاصة فيما يتعلق بالحكم الالكتروني.

الهياكل الأساسية المؤسسية

37 - ويمكن أن تقوم الحكومات أيضا بدعم الهياكل الأساسية المؤسسية الضرورية أيضا بما في ذلك إنشاء المؤسسات العامة مثل المجالس الوطنية المعنية بالمعرفة والابتكار والتكنولوجيا، والهيئات التنظيمية المعنية بالعلم والتكنولوجيا، ومعاهد البحث والمراكز الوطنية الرفيعة المستوى والكيانات المنشأة على صعيد المجتمعات المحلية. وبوسع جميع هذه الجهات أن تنشئ المعارف والتكنولوجيا وتعممها وأن تعمل كنقطة التقاء لشبكات الابتكار. وعلاوة على ذلك، بوسع هذه المؤسسات الحكومية، في بعض الحالات، أن تقوم بدور رائد في مجال التكنولوجيات الجديدة وتشجع الابتكار ضمن الصناعة التي يملكها القطاع العام حيثما يكون ذلك مناسبا. وبينما تعتبر المؤسسات العامة بالغة الأهمية فكذلك الأمر بالنسبة لمؤسسات القطاع الخاص والجهات المشاركة في هذا الشأن. ويعتبر القطاع الخاص مشاركا أساسيا في عملية الابتكار وفي نقل التكنولوجيا وتوليدها ونشرها، فضلا عن استغلال البحث والتطوير في المنتجات والخدمات المفيدة. وينبغي للحكومات أن تقوم بتنشيط القطاع الخاص، ولا سيما أثناء مراحله الأولية، عن طريق آليات مثل تعزيز القدرة على تنظيم المشاريع (بوجه خاص المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم)، وتعزيز الروابط مع الجامعات والصناعة، وتحديد مصادر رؤوس أموال المشاريع، وإنشاء شراكات ومرافق للتكنولوجيا (مرهونة بربط فوائدها بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية الأوسع نطاقا) وتشجيع إنشاء الرابطات المهنية أو المعنية بالأبحاث. وعلاوة على ذلك، يمكنها دعم مؤسسات القطاع الخاص بواسطة توفير المعايير والمعلومات والمعرفة العلمية والمرافق اللازمة لذلك.

38 - ويتعذر تحديد الحد الأدنى من القدرات الأساسية بالنسبة لتنمية المؤسسات للقطاع العام. وستتغير المؤسسات البيروقراطية وغيرها من المؤسسات مع ما يحدث من تطوير في مجال السياسات والمعارف والابتكارات والتكنولوجيات وسوف تتنوع في جميع القطاعات (فالهيئات التي ترصد السلامة مثلا، هي أهم بالنسبة للتكنولوجيا الأحيائية من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات). ولذا ينبغي النظر في ما يلزم القيام به لتنمية مؤسسات القطاع العام من حيث أنها تخضع لعملية دينامية. ومع ذلك فإن إنشاء أو تعزيز وزارة أو هيئة معنية بالمعرفة والابتكار والتكنولوجيا (أو ما يعادلها) ضمن الحكومة وتحديد مستشارين في مجال المعرفة والابتكار والتكنولوجيا هو خطوة أولى في بناء القدرات المؤسسية بالإدارة العامة وربما في إنشاء نظام لدعم القرارات، وهو نظام ذكرت الحاجة إليه آنفا.

المسائل الثقافية والتنظيمية

39 - يجب على القطاع العام أن يتناول المسائل الثقافية والتنظيمية. ويتضمن النهج المتبع في النظم، فضلا عن متطلبات الحكم الالكتروني، مزيدا من التعقيد وسيقتضي قدرا كبيرا من إدارة التغييرات وإعادة تصميم العمليات وإعادة التوجيه المفاهيمي ضمن الحكومة. وقد يتضمن ذلك إنشاء وسائط للتغيير وخلق مناخ ملائم للابتكار وإدارة أفضل للمعرفة وزيادة الوعي وتقديم التدريب الأساسي. وينبغي كذلك توضيح أن توجيه نهج النظم هذا نحو المعرفة والابتكار لا يقتصر على التكنولوجيات في

حد ذاتها، بل على الغاية النهائية المرجوة من العمل بصورة مكثفة مع جميع الوكالات ومع الجهات المتعددة لتحقيق هدف إنمائي مشترك عن طريق التخطيط والبرمجة المشتركين. وبصرف النظر عما إذا كان يُنظر إلى المعارف والابتكارات والتكنولوجيات ككل أو من حيث وجود حكومة الكترونية بوجه خاص، فلا بد من تسويغ التكامل على أساس تحقيق تنمية أكثر فعالية (لا على أساس الملاءمة أو الفعالية في المجال التكنولوجي والمالي فحسب). ويتضمن ذلك سبيل مختلف في تناول التنمية.

المسائل المالية

40 - هناك آثار مالية جلية وكبيرة جدا ناجمة عن كل ما تقدم ذكره. وبوسع الحكومات أن تحاول ترشيد الموارد، وفي بعض الحالات إعادة تخصيصها وتحقيق الفعالية والوفورات عن طريق النهج القائم على النظم والحكم الالكتروني، وزيادة الإمكانيات لحشد الموارد عن طريق الحكومة الالكترونية، وإنشاء الشراكات وتجميع الموارد، وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة، والتأثير في نظم السياسات العالمية والوطنية، مثل التجارة وحقوق الملكية الفكرية، التي تؤثر على البلدان النامية تأثيرا فعليا للغاية من الناحية المالية ومن ناحية الديون. ويجب على المجتمع الدولي أيضا أن يدعم حشد الموارد من أجل البلدان النامية لبناء قدرات طويلة الأجل للمعارف والابتكارات والتكنولوجيا، فضلا عن بناء قدرات قصيرة الأجل لتلبية الاحتياجات الأكثر إلحاحا في مجال المعرفة والابتكار والتكنولوجيا حسب ما ورد في إعلان الألفية ودليله التفصيلي. ومع ذلك ينبغي مواصلة جهود جميع الجهات لحشد الموارد والتمويل.

41 - وفي نهاية المطاف يجب التصدي لتحديات كبيرة عند الشروع في تطبيق المعارف والابتكارات والتكنولوجيات من أجل التنمية. ومع ذلك لا مفر من المضي في بناء القدرات من أجل هذه الغاية. ويعني هذا أنه يجب على البلدان المتقدمة والنامية أن تقوم بدورها وفي إطار زمني عاجل إذا أُريد تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية تحقيقا كاملا أو جزئيا بحلول عام 2015.

خامسا - الاستنتاجات والتوصيات

42 - **لقد عُرضت هنا صورة معقدة نسبيا للعلاقة بين إعلان الألفية والمعرفة والابتكار والتكنولوجيا والنهج القائم على النظم من أجل المعرفة والابتكارات والتكنولوجيا، ودور القطاع العام في تنميتها، غير أن هذه الصورة لا تزال غير واقعية ولم تتضح معالمها كاملة. ومع ذلك فيمكن استخلاص توصيات عامة من المناقشة الآنفة الذكر.**

(أ) ينبغي للحكومات أن تنشئ إطار عمل للمعارف والابتكارات والتكنولوجيات يتوقف على القرائن بشكل كبير، ويستجيب للاحتياجات المحلية ويرتبط بالتنمية البشرية. وينبغي للبلدان النامية أن ترصد بناء قدرات طويلة الأجل في الوقت الذي تقوم فيه بأدوار إضافية واستراتيجية في الأجل المتوسط والتركيز على الأهداف الإنمائية الرئيسية للألفية وبناء القدرات المستهدفة لتناولها في الأجل القصير. وقد يعني ذلك للبعض تنمية اقتصادية وابتكارات متقدمة

تكنولوجيا ورفيعة المستوى، بينما قد يعني ذلك للبعض الآخر التركيز أساسا على الجوانب العديدة للقدرات البشرية والتعلم.

(ب) وحيث أن الحكومات لا تمثل إلا جهة فاعلة واحدة في مجال المعرفة والابتكار والتكنولوجيا، فعليها أن تنشط في العمل من أجل خلق بيئة ملائمة للأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني والقطاعات الخاصة والمجتمعات المحلية من أجل تطوير المعرفة والابتكار والتكنولوجيا والاستفادة منها. وعلاوة على ذلك ينبغي لها التركيز على أنشطة القيمة المضافة في المناطق التي توجد بها حالات إخفاق في الأسواق متصلة بتطبيقات المعرفة والابتكار والتكنولوجيا في مجال الخدمات والسلع العامة.

(ج) وإذ تشرع الحكومات في تسخير المعرفة والابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية، يتعين عليها أن تبدأ بعملياتها هي وأن تنظر في كيفية استفادتها من المعرفة والابتكار والتكنولوجيا. ولذا ينبغي متابعة أنشطة وسياسات واستراتيجيات الحكومة الالكترونية، ضمن الأنشطة الأخرى.

(د) ولما كانت نظم المعرفة والابتكار والتكنولوجيا على الصعيد الوطني تتأثر بأنظمة السياسات العالمية، ينبغي للبلدان النامية أن تنشئ شراكات للدعوى الجماعية لصالح هذه النظم على المستوى الدولي. وينبغي أيضا إنشاء الشراكات للتصدي لحالات إخفاق الأسواق وبناء القدرات.

(هـ) وختاما، هناك حاجة كبرى لتبادل المعلومات والمعارف والخبرات النسبية بشأن المعرفة والابتكار والتكنولوجيا ومكوناتها الفرعية، ولا سيما فيما بين البلدان النامية.

وهناك حاجة إلى المزيد من العمل لا لتحديد ما ينبغي القيام به فحسب، بل وكيف يتم تنفيذ ذلك والتغلب على العقبات: وهذا أمر بالغ الأهمية. وبالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى مؤشرات ومعايير ومواد أفضل تنتقل من الحكاية إلى التحليل وتركز على تقييم ما يمكن تطبيقه وما لا يمكن تطبيقه ولماذا.

الحواشي

(1) بالمعنى المقصود هنا، تشمل التكنولوجيا البحث والاكتشاف العلميين؛ والتطبيقات التكنولوجية أو المواضيع المادية للتصميمات البشرية؛ والتقنيات والممارسات والمنهجيات والمعارف اللازمة لاستخدام المشغولات التكنولوجية؛ التكنولوجيات الناضجة والتقليدية، وسواء كانت جديدة أو ناشئة، والتكنولوجيات البسيطة أو المتطورة. وتشمل المعرفة والابتكار مجموع المعارف ورأس المال الفكري، الضمني والقابل للتدوين، والأفكار التي ينتجها المجتمع.

(2) تشمل الفوائد الأخرى تحسين الكفاءات والوفورات في التكاليف؛ وزيادة فعالية تقديم الخدمات (من حيث مدى انتشارها وأهميتها وتوقيتها)؛ وتطبيق اللامركزية؛ وإنشاء آليات للتنسيق؛ وإنشاء القنوات التكميلية للمشاركة؛ وتوليد الدخل؛ وغير ذلك من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والفوائد المتعلقة بالحكم.

(3) قد تركز التكنولوجيا الأحيائية في البلدان المتقدمة على إنتاج أغذية أكثر جاذبية، بينما الحاجة في البلدان النامية تتمثل في إنتاج محاصيل قوية قادرة على مقاومة الجفاف والآفات. هناك أيضا حاجة إلى العمل في مجال البحث والتطور لإنتاج مواد غذائية خاصة بالمناطق المدارية حيث تواجه البلدان

المدارية سوءا في التغذية وليس لديها ما تشتري به واردات غذائية.

(4) من المفيد التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة. فالبيانات والمعلومات، من الناحية النسبية، وحدات قائمة بنفسها سهلة التداول، بينما تنحو المعرفة إلى أن تنحصر في الفرد، وهي قائمة على التجربة ونقلها إلى الآخرين. والمعرفة الضمنية أهم على المدى الطويل، ولكن تحويل المعرفة الضمنية معرفة ظاهرة أو قابل للتدوين دون تجريدها من سياقها يشكل تحديا أكبر. غير أن السياق عامل أساسي للتنمية وللكثير من أهداف إعلان الألفية لأنه يبرز قضايا الجنسين والعرق والثقافة ويؤثر على طريقة الإنسان في تقييم المعرفة أو تبادلها أو استخدامها أو تكوينها أو تفسيرها، ويحول المعلومات إلى معرفة. ولا ينبغي أن تغيب هذه الفوارق والمتطلبات عن بال واضعي السياسات والمسؤولين الحكوميين.