الأمم المتحدة

A/61/286

الجمعية العامة

Distr.: General
23 August 2006
Arabic
Original: English

الدورة الحادية والستون

البند ٥٤ (أ) من جدول الأعمال المؤقت*

العولمة والاعتماد المتبادل: العولمة والاعتماد المتبادل

دور الابتكار والعلم والتكنولوجيا في متابعة التنمية في إطار العولمة

تقرير الأمين العام

موجز

إن الدور الهام للعلم والتكنولوجيا والابتكار في مجال تعزيز الرخاء الاقتصادي هو أمر معترف به على نطاق واسع. ولقد شددت الجمعية العامة في قرارها ٢٠٤/٦٠ المؤرخ ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥ على هذا الدور الحاسم. وشددت أيضا الوثيقة الختامية لمؤتمر القمة العالمي لعام ٢٠٠٥، التي اعتمدتها الجمعية العامة بموجب قرارها ١/٦٠ المؤرخ ١٦ أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥، على الدور الحاسم للعلم والتكنولوجيا في تحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا. وشددت المرحلة الثانية من مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات، الذي عُقد في تونس في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥، على الحاجة إلى إقامة مجتمع معلومات جامع موجه نحو التنمية، يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات والمعارف والاطلاع عليها واستخدامها وتقاسمها.

* A/60/150.

021006 280906 06-47777 (A)

وتبعا لذلك، يُبرز هذا التقرير الدور الإنمائي الرئيسي والمتعدد الأبعاد للعلم والتكنولوجيا والابتكار. وهو يشدد أيضا على أن القدرات العلمية والتكنولوجيا تقتضي البناء السليم للمؤسسات فضلا عن إقامة شبكة مركبة من الشراكات فيما بين مجموعة متنوعة واسعة النطاق من أصحاب المصلحة في جميع أنحاء العالم. ويقدم التقرير كذلك توصيات لاتخاذ إجراءات على الصعيدين الوطني والدولي.

المحتويات

	الفقرات	الصفحة
أولا – مقدمة	١-٤	٤
ثانيا – بناء مجتمعات علمية على المستوى الوطني	٥-٣٦	٥
ألف – التعليم	٦-١٠	٥
بـاء – بناء القدرات في مجال الزراعة	١١-١٨	٧
جيم – تعزيز عمليات نقل التكنولوجيا والبحوث التي يضطلع بها القطاع الخاص	١٩-٢٤	١١
دال – تحسين الهياكل الأساسية لتعزيز التكنولوجيا والابتكار	٢٥-٢٦	١٣
هـاء – استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بشكل فعال	٢٧-٢٩	١٣
واو – التنبؤ التكنولوجي	٣٠	١٥
زاي – رعاية المؤسسات المناسبة	٣١-٣٦	١٦
ثالثا – دور الاستراتيجيات الدولية في رعاية المعرفة والابتكار	٣٧-٥٠	١٨
ألف – تعزيز الشبكات الدولية للبحث والتطوير من خلال نظم المشاع	٣٨-٤٠	١٨
بـاء – الأبعاد الإنمائية لحقوق الملكية الفكرية	٤١-٤٦	١٩
جيم – تعزيز نشوء تحالفات جديدة: التعاون فيما بين بلدان الجنوب	٤٧-٥٠	٢١
رابعا – دور الأمم المتحدة	٥١-٥٥	٢٣
خامسا – الاستنتاجات وتوصيات السياسة العامة	٥٦-٨٥	٢٥
المراجع		٢٨

أولا – مقدمة

١ – يُعد الابتكار الناجم عن الأبحاث العلمية والتكنولوجيات الجديدة قوة دافعة رئيسية للرخاء الاجتماعي والنمو الاقتصادي الطويل الأجل. وفي حقبة تتسم بتزايد المنافسة في اقتصاد آخذ في العولمة، يتمثل مفتاح تعزيز القدرة الوطنية على المنافسة والنمو الاقتصادي المستدام في التنمية السريعة واستغلال المنتجات والعمليات والخدمات والنُظم الجديدة، ومواصلة الارتقاء بالتكنولوجيات القائمة. ووضعت الجمعية العامة في اعتبارها هذا الدور الحاسم للعلم والتكنولوجيا والابتكار، فشددت في قرارها ٢٠٤/٦٠ المؤرخ ٢٢ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥ على أهمية العلم والتكنولوجيا. وأكدت على أهمية تكنولوجيات المعلومات والاتصالات للتنمية ودعت إلى بناء مجتمع معلومات محوره الإنسان ويتسم بالشمول بُغية تعزيز إتاحة الفرص الرقمية من أجل المساعدة في رأب الفجوة الرقمية. وشددت الوثيقة الختامية لمؤتمر القمة العالمي لعام ٢٠٠٥[(١)] كذلك على الدور الحيوي للعلم والتكنولوجيا في تحقيق الأهداف الإنمائية. وأبرزت المرحلة الثانية لمؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات، الذي عُقد في تونس في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥، الحاجة إلى إنشاء مجتمع معلومات جامع وذي توجه تنموي، يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات والمعارف والوصول إليها واستخدامها وتقاسمها.

٢ – وتختلف البلدان النامية اليوم اختلافا كبيرا من حيث قدراتها على الوصول إلى المعرفة العلمية والتكنولوجية ونشرها واستخدامها، حيث تستحدث معظم هذه المعارف في البلدان المتقدمة النمو وتحميها حقوق الملكية الفكرية. وتتفاوت أيضا قدرات هذه البلدان على ترجمة المعارف العلمية والتكنولوجية إلى سلع وخدمات والاستثمار في الموارد البشرية وبناء قدرات إدارة المشاريع. وبالمثل، فهي تختلف من حيث تقديرها لأهمية العلم والتكنولوجيا للتنمية. وهذه ”الفجوة في مجال التكنولوجيا الدولية“ هي أحد الأسباب الرئيسية وراء الفجوة الاجتماعية والاقتصادية المتسارعة الاتساع بين البلدان الغنية والفقيرة، وتشكل تحديا رئيسيا أمام البلدان النامية في جهودها لإنجاز الأهداف الإنمائية. ولا تتضح هذه الفجوة في الفرق التقليدي بين بلدان الشمال والجنوب فحسب، بل تظهر أيضا فيما بين البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية.

٣ – ويتضح كذلك تواجد ”فجوة في مجال التكنولوجيا المحلية“ في كثير من البلدان النامية؛ أي تعايش وحدات الإنتاج الحديثة ذات التكنولوجيا الرفيعة المستوى مع الوحدات المتخلفة، ومن ثم تتعايش الشركات الضخمة مع الشركات الحضرية الصغيرة، وتتعايش

(١) انظر قرار الجمعية العامة ١/٦٠.

الأعمال التجارية الكبيرة في المجال الزراعي جنبا إلى جنب مع زراعة الكفاف. وتنال هذه الاختلافات في القدرة على الحصول على التكنولوجيا والتكيف معها وتقليدها من عمليات الإنتاج عموما، مما يؤدي إلى انعدام الكفاءة. وتُسهم فجوة التكنولوجيا المحلية في ارتفاع مستويات انعدام المساواة. وتقتضي التدخلات الرامية إلى رأب هذه الفجوة اتباع إجراءات تدريجية حذرة واعتبارات سياسية تراعي النمو وأبعاد الإنصاف، في إطار الهدف المتمثل في تحسين معيشة الفقراء والمحرومين.

٤ - ويتناول هذا التقرير بعض أهم الشواغل الملحة للدول النامية، ويقدم توصيات على أساس الافتراض بأن البلدان ستضع في نهاية المطاف السياسات المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار وفقا للاحتياجات الفريدة لكل منها ولأولوياتها ومراحل تنميتها.

ثانيا - بناء مجتمعات علمية على المستوى الوطني

٥ - يتعين على البلدان النامية، على المستوى الوطني، أن تسعى جاهدة إلى اتباع سياسات تعزز نظمها المعنية بالابتكار. وفيما يلي بعض المجالات التي قد تسفر فيها التدخلات عن تحقيق مكاسب جمة.

ألف - التعليم

٦ - الاستثمار في تعليم العلم والتكنولوجيا أمر لازم بالنسبة للبلدان النامية، ولا يقتصر ذلك على استحداث تكنولوجيات جديدة وحسب، بل على اكتساب قدرات لتقليد العلوم والتكنولوجيا المستحدثة في أماكن أخرى وتكييفها مع الظروف المحلية. ومما يؤسف له أن الكثير من البلدان النامية يعوقها الكثير من القيود، ألا وهي تدني مستويات الالتحاق بالمدارس؛ والافتقار إلى إطار سياسي متماسك يعالج التعليم العلمي ونقص الموارد التي يمكن تكريسها لتدريس العلوم. ونتيجة لذلك، فإن نوعية تعليم العلوم هي متدنية كما أن الموارد المخصصة للعلم في المدارس قليلة بصفة عامة. ويتعين على الحكومة أن تؤدي دورا رئيسيا في هذا المضمار، عن طريق تشجيع اعتماد مناهج دراسية تكفل حصول جميع الطلبة الذين أكملوا الدراسة الثانوية في أي مجال من المجالات على بعض المعارف العلمية على الأقل. وينبغي أن يبدأ التعليم العلمي والتكنولوجي في الدراسة الابتدائية، وأن يعزز خلال الدراسة الثانوية.

٧ - ويلزم أيضا إدخال تغييرات في الدراسة الثانوية. ذلك أنه ينبغي تحديث المناهج الدراسية في المدارس الثانوية لإعداد الطلبة لمزيد من التعليم في مجال العلوم. وينبغي وضع سياسات لدعم تعليم العلوم مع مراعاة الطبيعة المتغيرة تغيرا مستمرا للتعلم التقني والعلمي.

وفي هذا الصدد، تكتسب عملية مواصلة تدريب المعلمين وتحسين محتوى التعليم ونوعيته، على جميع المستويات، أهمية حيوية. وكذلك فإن التعليم السليم للتكنولوجيا والعلوم والهندسة في الميادين ذات الصلة، وفي المستويات المتقدمة، يعد من الأمور الحاسمة، حيث أن هذا التعليم يوفر الأساس لبناء مجموعة قوية من المواهب العلمية. ويعد تزايد الالتحاق بالدورات المتعلقة بالمواضيع التقنية في الدراسات الجامعية، عن طريق زيادة جاذبيتها وتخصيص المزيد من الموارد لها، أمرا ضروريا. وتختلف معدلات الالتحاق بالدراسة ضمن المناطق، وسجلت بلدان أفريقيا جنوبي الصحراء الكبرى أدنى معدلات الالتحاق.

٨ - ونظرا إلى التوسع في التجارة والاستثمار في الاقتصاد العالمي منذ الثمانينات، فقد ارتفعت التجارة الدولية في خدمات التعليم، ولا سيما في التعليم العالي. ولقد أخذ عدد الطلبة الملتحقين بالتعليم الجامعي بالبلدان المتقدمة يتزايد بسرعة. وفي البلدان المتقدمة النمو، ارتفع عدد الطلبة الأجانب الملتحقين بالتعليم الجامعي من ٠٠٠ ٨٦٤ طالب في عام ١٩٩٠ إلى مليوني طالب في عام ٢٠٠٣. وهناك أيضا ''حركة'' متزايدة لمقدمي الخدمات أنفسهم، والذين قاموا، بدعم أو تشجيع الحكومات في كثير من الأحيان، بتوسيع نطاق الشراكات مع المؤسسات التعليمية الأجنبية بل وإقامة فروع لمؤسساتهم في الخارج. وبغية تعزيز القدرات المحلية على توفير التعليم العالي وخفض تكاليف العملات الأجنبية المرتبطة بالدراسة في الخارج، تسمح بعض البلدان النامية لجامعات أجنبية مرموقة بإقامة ''فروع لجامعاتها'' في أراضي هذه البلدان، إن لم تسع بنشاط إلى إقامة علاقات مع تلك المؤسسات. وتقوم مؤسسات مشهورة من البلدان النامية أيضا بإقامة فروع في بلدان نامية أخرى في سياق التعاون بين بلدان الجنوب، وخاصة في مجال دراسات الإدارة والهندسة وتكنولوجيا المعلومات. وتهتم البلدان المتقدمة النمو، من جانبها، بتعزيز هذا التعاون جزئيا نظرا إلى أن تصدير الخدمات التعليمية يمكن أن يشكّل مصدرا هاما للإيرادات. ولقد أدت ظاهرة ''عولمة التعليم'' هذه إلى زيادة الشراكات وكثرة الشبكات وتزايد حركة الأشخاص المهرة. وتحدث هذه التغييرات لأن الحكومات والجامعات والشركات تقر بأن هناك نقصا عالميا في العمال المدربين تدريبا عاليا، وهي تقوم باتخاذ إجراءات لزيادة عددهم.

٩ - وتؤدي جوانب عجز البلدان النامية إلى الحد من إجراء أحدث الأبحاث العلمية والتكنولوجية. ومن هنا فقد تم تكريس المزيد من الانتباه لعملية نقل التكنولوجيا من البلدان المتقدمة النمو، وهي عملية لا يمكن أن تتسم بالسلبية إطلاقا. وبالفعل، فإن هذه العملية هي عملية جادة للتعلم والتكيف، تمثل تحديا لمعظم البلدان النامية. وهناك أيضا الحاجة لجعل الابتكارات متماشية مع الاحتياجات المحلية الأساسية. وثمة دور هام يمكن للجامعات أن تؤديه في جميع هذه العمليات. ويمكنها أن تتفاعل مع مجتمعاتها المحلية، فتكتسب بذلك معرفة

مباشرة بالاحتياجات الاجتماعية، التي يمكن معالجة بعضها عن طريق أنشطة البحث والتطوير. ويمكن أيضا تشجيع الجامعات عن طريق مزيج من السياسات والمؤسسات الملائمة والتمويل الكافي (العام والخاص) لاستحداث تكنولوجيات محلية فضلا عن تكييف الابتكارات المبتكرة بالخارج مع الاحتياجات المحلية، كما يمكنها أن تشارك مشاركة نشطة في تسيير المجمعات التكنولوجية والأنشطة المماثلة لتنظيم المشاريع. ويعد التدريب المهني كذلك من الأمور الحيوية. ويتمثل أحد العناصر الهامة للعلاقة الفعالة بين الجامعة والصناعة في مدى استجابة الأنشطة والمناهج التعليمية لظهور مجالات جديدة للتكنولوجيا الصناعية أو للقطاعات المتخصصة. ويقتضي كل من البحث والتطوير والتدريب المهني عادة إقامة شبكات فعالة بين مؤسسات ذات مستويات أعلى في مجال التعليم والتدريب المهني والتقني ووحدات الأبحاث، والجمعيات التقنية، والصناعة.

١٠ - ولا تزال المرأة ممثلة تمثيلا ناقصا في الدورات العلمية والهندسية، ونظرا إلى أن المرأة ممثلة تمثيلا ناقصا في مهن العلم والتكنولوجيا، نتيجة لذلك، فإن هذا يحدٍ من مشاركتها الكاملة في سوق العمل. ولذا يتعين اتخاذ إجراءات ملموسة لزيادة انخراط الفتيات والنساء في التخصصات العلمية والهندسية. وينبغي لهذه التدابير أن تسعى إلى جعل هذه الميادين أكثر جاذبية للنساء، وتزيل العوائق القائمة على نوع الجنس أمام التعليم والتدريب في العلوم والهندسة، وتشجيع فرص التدريب المتكافئة في الميادين المتصلة بالعلوم والتكنولوجيا، وتعزيز المناهج الدراسية التي تراعي الفوارق بين الجنسين في التعليم النظامي وغير النظامي للجميع.

باء - بناء القدرات في مجال الزراعة

١١ - يعيش ثلاثة أرباع الفقراء في العالم في المناطق الريفية ويشتغلون أساسا بالنشاط الزراعي في البلدان النامية. لذا فمن الضروري تعزيز الأبحاث الزراعية والابتكارات التكنولوجية لتمكين الفقراء في الأرياف من التغلب على الفقر والمشاركة في الاقتصاد العالمي. وقد مكّن التقدم التكنولوجي من زيادة الإمدادات الغذائية الآتية من نفس مساحة الأراضي الزراعية تقريبا وكذلك من تخفيض التكلفة الحقيقية للأغذية بمرور الزمن. وتجلت التطورات التكنولوجية في مجال الزارعة في شكل أصناف جديدة من المحاصيل والمدخلات الكيميائية الجديدة، فضلا عن ابتكارات في الآلات الزراعية والممارسات الزراعية. وفي الآونة الأخيرة، ساعدت أعمال البحث والتطوير في مجال الزراعة على إنتاج محاصيل معدّلة وراثيا. وهكذا يمكن أن يساعد البحث والتطوير في المجال الزراعي البلدان النامية على تحقيق أهدافها التغذوية. غير أن الهندسة الوراثية تثير شواغل بشأن البيئة والسلامة الغذائية والتنمية على نطاق أوسع، وهي شواغل ينبغي معالجتها بشكل كامل خلال عملية البحث والتطوير.

١٢ - وتضطلع الدولة بدور حاسم في تقدم الأبحاث الزراعية. فنجاح الثورة الخضراء في آسيا لم يعتمد على تطوير بذور هجينة جديدة ''عالية الغلة'' فحسب، بل أيضا على الهياكل الأساسية وخدمات الدعم التي قدمتها الدولة لإنتاج البذور وما صاحَب ذلك من توفير الأسمدة ومبيدات الآفات والري. وأحوج المناطق حاليا إلى ثورة زراعية هي أفريقيا حيث انخفض نصيب الفرد من الإنتاج الزراعي الصافي عما كان عليه في الستينات عندما بدأت الثورة الخضراء تزيد الإنتاجية في آسيا. وفي هذا الصدد، فإن للقطاع العام دورا مهما يضطلع به في كفالة الاضطلاع بأبحاث قد تبدو غير مربحة للقطاع الخاص. وبوجه خاص، تختلف الاحتياجات الزراعية في البلدان المدارية الفقيرة اختلافا كبيرا عنها في البلدان الغنية ذات المناخ المعتدل. ومع ذلك تجرى الأبحاث الزراعية على منتجات مهمة للمناطق المدارية وفي النظم الإيكولوجية المدارية. واقترح أن تركز هذه الأبحاث على ما يسمى السلع اليتيمة - ومنها على سبيل المثال المحاصيل المنخفضة القيمة من قبيل المنيهوت والبطاطا الحلوة، التي هي مواد غذائية أساسية بالنسبة للفقراء في مناطق كبيرة من العالم النامي.

١٣ - ولا يمكن ترك البحث والتطوير في المجال الزراعي كلية في أيدي القطاع الخاص. وفي البلدان المتقدمة النمو، يضطلع القطاع العام بنحو نصف أنشطة البحث والتطوير في المجال الزراعي، ويضطلع بنسبة أكبر من ذلك بكثير في البلدان النامية. ولتشجيع أعمال البحث والتطوير التي يضطلع بها القطاع الخاص في مجال الزراعة المدارية، يمكن أن يكون من المفيد تكملة التمويل التقليدي للبحث بالالتزام بمكافأة واضعي تكنولوجيات زراعية محددة جديدة مع إجراء تخفيضات مناسبة في الضرائب لأعمال البحث والتطوير. وهناك إمكانية أخرى تتمثل في وضع آليات لضمان الشراء، تضمن لمستحدثي بذور جديدة جني إيرادات معقولة من المبيعات. وهناك أيضا حاجة إلى معاهد عالمية للبحوث الزراعية قادرة على التركيز على احتياجات أفقر السكان. وقد استطاع الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية عن طريق أعماله جلب فوائد العلوم العصرية إلى المزارعين الفقراء في جميع أنحاء العالم. وينبغي أن يقدم المجتمع الدولي دعما قويا لأنشطة هذا الفريق الاستشاري، وكذلك للتعاون فيما بين بلدان الجنوب في هذا الميدان.

١٤ - وهناك مجال آخر يستدعي الاهتمام، هو مجال الصادرات من المنتجات الزراعية. وتساهم البلدان النامية بما يناهز ٣٠ في المائة من التجارة العالمية في المنتجات الزراعية (أي ما يعادل ٧٨٣ بليون دولار من دولارات الولايات المتحدة في عام ٢٠٠٤). وتتوقف القدرة على المنافسة في مجال المنتجات الزراعية والغذائية بصورة متزايدة على الوفاء بمتطلبات السلامة والجودة والمتطلبات البيئية (أكثر مما تعتمد على الأسعار والشروط الأساسية). وقد شهد العقد الأخير زيادة مراقبة تقنيات الإنتاج والتجهيز، فضلا عن تشديد متطلبات تعقب

المنتجات وتوسيمها عبر سلسلة إجراءات توفير الموارد الغذائية. وفي حين أدرجت في صلب الأنظمة التقنية معظم التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية، مثل التدابير المتصلة بصحة الإنسان وسلامته، فإن هناك أيضا اتجاها متناميا ملموسا نحو وضع معايير خاصة، حيث يفرض تجار التجزئة في البلدان ذات الاقتصادات المتقدمة شروطا صارمة.

١٥ - ومع أن الكثيرين في البلدان النامية يعتبرون المتطلبات المتزايدة عائقا كبيرا يمكن أن يقف في وجه التجارة، فإن القدرة على زيادة القدرات في هذا الميدان تتيح أيضا فرصة كبيرة للتحديث واللحاق بركب البلدان المصدرة للمنتجات الغذائية عالية القيمة. وتحتاج البلدان النامية إلى تعزيز قدرة الشركات الخاصة على الامتثال لهذه المتطلبات، وكذلك تعزيز الهياكل الأساسية المؤسسية التي تساعد على إظهار الامتثال. ونظرا لما تتسم به متطلبات نظام جيد الأداء من التدابير الصحية وتدابير الصحة النباتية من تعقيد نسبي، فليس من الواقعي أن ينتظر من جميع الأطراف الفاعلة في الاقتصادات النامية (ولا سيما في أقل البلدان نموا) إحراز تقدم كبير في هذا المجال في وقت وجيز.

١٦ - وفي البداية، من الضروري أن تعزز البلدان النامية قدرات وضع السياسات، بما في ذلك تحديث التشريعات لتمكين وكالات مراقبة سلامة الأغذية من الاستجابة للتحديات الحالية. ويجب تعزيز القدرات التكنولوجية للوكالات المعنية بوضع المعايير الغذائية ومراقبة الجودة. وينبغي تشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص لكفالة فعالية أداء نظام سلامة الأغذية. غير أنه ينبغي تحقيق ذلك عن طريق تكييف التكنولوجيات اللازمة قدر الإمكان مع الظروف المحلية، بالاستعانة بالقدرات المحلية.

١٧ - ومن المسائل الأخرى التي تثار في سياق تقدم أعمال البحث والتطوير الزراعية حماية حقوق الملكية الفكرية، التي لها أهمية محورية في حفز القطاع الخاص على المشاركة في البحث والتطوير. وقد دخل الاتفاق المتعلق بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة[٢] حيز النفاذ في ١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٥ ووافقت البلدان النامية على مواءمة قوانينها المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية مع قوانين البلدان الأعضاء الأخرى. وكان لا بد من وضع تشريعات جديدة لتوسيع نطاق حماية حقوق الملكية لتشمل أصناف النباتات، كما تطلّب الأمر تدريب الموظفين. وهذه الحماية، إضافة إلى تكاليف تنفيذ الأنظمة المتعلقة بالصحة والصحة النباتية

(٢) انظر: الصكوك القانونية المتضمنة لنتائج جولة أوروغواي للمفاوضات التجارية المتعددة الأطراف، الموقعة في مراكش في ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٤ (منشورات أمانة مجموعة الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة، رقم المبيع (GATT/1994-7)؛ ويمكن الاطلاع عليه أيضا على الإنترنت في العنوان التالي: www.wto.org/english/tratop-e/trips_e/t_agrO_e.htm.

للأغراض التجارية، يمكن أن تكون باهظة التكلفة بالنسبة للبلدان النامية. كما أن ما ستخلفه حماية حقوق الملكية الفكرية من آثار على الإنتاج الزراعي في الأجل الطويل في البلدان النامية أمر ليس واضحا. ومن الناحية المثلى، خليق بهذه الحماية أن تؤدي، بفرض رسوم احتكار لفائدة مستحدثي منتجات جديدة، إلى تشجيع الشركات في البلدان المتقدمة النمو على إجراء أبحاث على المحاصيل المناسبة للبلدان النامية. ومن ناحية أخرى، فإذا كانت حقوق الملكية الفكرية مطبقة، فليست هناك حوافز تدفع الشركات الخاصة إلى كشف النقاب عن نتائج أي اكتشافات لا يمكن تسجيل براءاتها، ومن ثم سيتضاءل حجم المعارف التي يُباح نشرها علانية. وفي إطار النظام الحالي للاتفاق المتعلق بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة، تلتزم جميع البلدان الأعضاء في منظمة التجارة العالمية بإعطاء براءات اختراع عن جميع أشكال التكنولوجيا، بما فيها التكنولوجيا الأحيائية. وهناك استثناءات قليلة منها الاستثناءات المتصلة بالزراعة والتنوع البيولوجي الواردة في المادة ٣٧-٣ (ب) من الاتفاق التي تنص على جواز استثناء النباتات والحيوانات، دون الكائنات المجهرية، من الحصول على براءات الاختراع في القوانين الوطنية. ومع أن من غير الضروري تسجيل براءات اختراع عن ''النباتات''، فيجب إخضاع ''الأصناف النباتية'' لشكل ما من أشكال حماية الملكية الفكرية، إما عن طريق ''براءات اختراع أو عن طريق نظام ذي طابع خاص فعال، أو الجمع بينهما''[٣] وتنطوي الاتفاقية الدولية لعام ١٩٦١ لحماية الأصناف الجديدة من النباتات، التي أنشئ بموجبها الاتحاد الدولي لحماية الأصناف الجديدة من النباتات، على بعض المزايا الذاتية مقارنة ببراءات الاختراع (يتناول الفرع ثالثا أدناه دور الاتفاق بمزيد من البحث). وهناك مسألة أخرى تثير الاهتمام في هذا الصدد وهي مسالة ''حقوق المزارعين''. وهذه الحقوق مشمولة بحماية المعاهدة الدولية لتسخير الموارد الوراثية النباتية لأغراض الأغذية والزراعة التي وضعتها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة في عام ٢٠٠١، غير أنها لم تدخل حيز النفاذ بعد. وتتسم هذه المعاهدة بأهمية حيوية في كفالة استمرار توافر الموارد الوراثية النباتية التي ستحتاجها البلدان لإطعام سكانها.

١٨ - ولا يمكن للسياسات المؤثرة على الفلاحة وغيرها من العمليات الزراعية تجاهل ما ينجم عنها من آثار على النظم الإيكولوجية وتنوعها البيولوجي. وثمة تركيز متزايد على الأبحاث الموجهة نحو الحفاظ على النظم الإيكولوجية. ويمكن أن تترتب على الاستغلال المفرط للأراضي بغرض تحقيق مكاسب زراعية آثار سلبية طويلة الأمد على التنوع البيولوجي في منطقة من المناطق. ومن هنا ستكون للأبحاث المتعلقة بالنظم الإيكولوجية تداعيات مهمة

(٣) الأمم المتحدة، مجموعة المعاهدات، المجلد ٨١٥، الرقم ١١٦٠٩.

على السياسات الزراعية. وينبغي تشجيع هذه الأبحاث وتقديم الدعم لها. وعلى نحو مماثل، هناك تركيز متزايد على الزراعة العضوية التي تصفها منظمة الأغذية والزراعة بأنها ''نظام شامل لإدارة الإنتاج يعمل على تعزيز وتحسين صحة النظام الإيكولوجي الزراعي، بما في ذلك التنوع البيولوجي والدورات البيولوجية، ونشاط التربة البيولوجي'' (لجنة مدونة قوانين الأغذية المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، ١٩٩٢). ويجب تشجيع هذه الأنواع من الممارسات الزراعية التي تركز على الزراعة المستدامة واضعة في الاعتبار النظام الإيكولوجي.

جيم - تعزيز عمليات نقل التكنولوجيا والبحوث التي يضطلع بها القطاع الخاص

١٩ - على الرغم من أن هناك مجموعة معقدة من العوامل تحدد حجم الاستثمارات الخارجية المباشرة واتجاهها، فإن هناك اعترافا متزايدا بأهمية الدور الذي تضطلع به في نقل التكنولوجيا إلى البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل. غير أن هذه الاستثمارات توزع توزيعا متفاوتا فيما بين البلدان النامية، حيث تتلقى البلدان المنخفضة الدخل نسبة محدودة نسبيا منها.

٢٠ - وإذا أريد للبلدان أن تحقق فوائد طويلة الأمد من الاستثمارات المباشرة الخارجية، ولا سيما عن طريق نقل التكنولوجيا، فيجب أن تتوفر لها القدرة الاستيعابية اللازمة. ويجب أن تستثمر البلدان في مجال استحداث المهارات وإقامة الهياكل الأساسية. وعليها توفير التوجيه في مجال السياسات والإدارة الكفؤة. ومن ناحية أخرى، فعندما تُجتذب الاستثمارات المباشرة الخارجية استجابة لحوافز ضريبية كبيرة، أو نتيجة اختلالات في السياسات التجارية، ودون أن يتزامن ذلك مع بناء القدرات المحلية، ودون إقامة الصلات بين فروع الشركات الأجنبية والشركات المحلية، فإن الفوائد الطويلة الأمد المتحققة من الاستثمارات المباشرة الخارجية تصبح محدودة النطاق. ومع ذلك، فإن تزايد التنافس فيما بين البلدان على التدفقات المحدودة في الاستثمارات في السوق العالمية أدى إلى وضع مجموعات معززة من الحوافز بغرض اجتذاب المستثمرين. وهذه الحوافز تقلل بشدة من الفوائد المرجوة من هذه الاستثمارات؛ ومن ثم فليس من الواضح أي فوائد ستعود على البلد المتلقي. وفي الوقت نفسه، تحظر قواعد منظمة التجارة العالمية الآليات التي استعملت فيما مضى على نطاق واسع لزيادة الفوائد التي تعود على البلدان المتلقية (انظر أدناه).

٢١ - ولئن كانت الابتكارات وعمليات التكييف التكنولوجية تتطلب تمويلا، فإن التمويل وحده غير كاف. فشبكات الشركات الخاصة ومؤسسات البحث والحكومات تضطلع هي أيضا بدور حاسم. وتشكل هذه الشبكات الأفقية قنوات لازمة لنقل المعارف ورؤوس

الأموال والمنتجات والمواهب. وتملك الشركات القادرة على إقامة روابط قوية مع مؤسسات البحث والممولين والشركاء والموردين والزبائن ميزة فيما يتعلق بالحصول على تكنولوجيا جديدة وتعديلها ثم تسويقها.

٢٢ - ومن هنا ينبغي أن تسعى الحكومات جاهدة لإشراك القطاع الخاص وتشجيع الأنشطة التجارية في مجال البحث والتطوير. ويمكن أن تؤدي الحوافز الضريبية والاعتمادات والإعانات المباشرة المقدمة من القطاع العام في خفض تكاليف عمليات الابتكار والتكيف التكنولوجية، وتقليل عدم التقين الذي يكتنف الأنشطة الابتكارية. ويمكن أن تتخذ الحوافز الضريبية شكل تخفيضات ضريبية واعتمادات مخصصة لأنواع معينة من الأنشطة الابتكارية. ويمكن أن تتخذ الاعتمادات العامة المباشرة شكل قروض مخصصة للاستثمار في الأغراض الابتكارية والحصول على تكنولوجيا، تقدمها مصارف إنمائية يمكن أن تمنح أسعار فوائد تفضيلية وآجال سداد مواتية. ويمكن تخصيص الإعانات لمنظمي المشاريع الحرة عن طريق المنافسة على أساس قدرة مشاريعهم على إحداث تطور تكنولوجي، بجانب فوائد عرضية في شكل التعلم أو إنشاء روابط أمامية وخلفية. وعلى أي حال، ينبغي تقييم أي نظام للحوافز بانتظام على أساس مساهمته في بناء القدرات التكنولوجية المحلية.

٢٣ - ويمكن تقديم الدعم عن طريق السياسات العامة إلى مولدات التكنولوجيا والأعمال التجارية التي تؤدي وظيفة مهمة في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وتؤدي السياسات التي تيسّر تكوين رؤوس الأموال الاستثمارية ومجمعات التكنولوجيا والشبكات (التي تشمل جهات فاعلة وطنية ودولية على حد سواء) التي تساعد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على الحصول على اليد العاملة ذات المهارة العالية وتجميع الخدمات التجارية، إلى تعزيز الشراكات الخاصة لتقديم الإرشاد والتسويق.

٢٤ - وتحظر المادتان الثالثة والحادية عشرة من الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة التدابير التي تتنافى مع مبدأ المعاملة الوطنية أو تنطوي على قيود كمية. وتشمل التدابير المحظورة صراحة تطبيق شَرطيْ توافر المحتوى المحلي والتوازن التجاري، وفرض قيود على تدفقات العملة الأجنبية المتصلة بالمؤسسات. وتشمل التدابير الأخرى المحظورة صراحة أو المشروطة أو التي يُثني عن اتباعها التدابير المتعلقة باشتراط إقامة مشاريع مشتركة، وتحديد موقع المقر، ونقل التكنولوجيا، وفرض قيود على المبيعات في السوق المحلية. وقد استخدمت كثير من البلدان النامية هذه التدابير في الماضي لتشجيع التصنيع والصادرات. غير أن اتفاق

منظمة التجارة العالمية بشأن الإعانات والتدابير التعويضية[٤] يسمح بتقديم الإعانات للتكنولوجيا. ومن المهم تقييم النظام الحالي في سياق الفوائد الصافية التي تعود على البلدان النامية من حيث التطور التكنولوجي. ومن المؤكد أن وضع حوافز مصممة بعناية لتشجيع الاستثمار في السلع الإنتاجية والابتكار وقدرات التصنيع والمشاركة في تطوير المهارات من شأنه أن ييسّر نقل التكنولوجيا واستيعابها وتجارتها.

دال – تحسين الهياكل الأساسية لتعزيز التكنولوجيا والابتكار

٢٥ – ويتطلب خلق الابتكار العلمي وتطبيقه أيضا توافر هياكل أساسية. وتشمل هذه الهياكل الأساسية شبكة سليمة من الطرق ووسائل النقل، وإمدادات كهربائية يعول عليها، وشبكات سليمة من الاتصالات السلكية واللاسلكية وغيرها من المرافق العامة. وتشكل خدمات الهياكل الأساسية مدخلات وسيطة في عمليات الإنتاج، لأنها تؤثر في إنتاجية عوامل الإنتاج الأخرى.

٢٦ – غير أن إنشاء الهياكل الأساسية السليمة يتطلب في حد ذاته توافر تكنولوجيا مبتكرة. ولذا يمكن أن يوفر إرساء الهياكل الأساسية أساسا للتعلم التكنولوجي ينطوي على استخدام طائفة واسعة من التكنولوجيات والترتيبات المؤسسية والسياسات المناسبة. وقد أوضح مشروع الأمم المتحدة للألفية (عام ٢٠٠٥) أن الحكومات قلما تُقر بأن الهياكل الأساسية والابتكارات التكنولوجية لأغراض التنمية يعزز بعضها بعضا. وأكد أن من الضروري أن يدرك واضعو السياسات الدور الديناميي الذي يساهم به تطوير الهياكل الأساسية في هذا المجال، وأن يتخذوا المبادرة في الحصول على المعرفة التقنية المتاحة عن طريق شركات التشييد والهندسة الدولية والمحلية. وعلى البلدان النامية، من أجل زيادة فعالية الهياكل الأساسية وتوسيع نطاقها، اعتماد وتنفيذ معايير وطنية تتسق مع الأسس الدولية. وينبغي الحرص على ألا تؤدي هذه المعايير إلى إقامة حواجز أمام الابتكار.

هاء – استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بشكل فعال

٢٧ – قيل إن نشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات يحدث أثرا مستداما طويل الأمد في الإنتاجية والنمو الاقتصادي، وذلك شريطة أن ينفذ صانعو السياسات استراتيجيات

---

(٤) انظر: الصكوك القانونية المتضمنة لنتائج جولة أوروغواي للمفاوضات التجارية المتعددة الأطراف، الموقعة في مراكش في ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٤ (منشورات أمانة مجموعة الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية والتجارة، رقم المبيع (GATT/1994-7)؛ ويمكن الاطلاع عليه أيضا على الإنترنت في العنوان التالي: www.wto.org/english/tratop_e/scm_e/scm e.htm

تسهل نشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بمعدل أسرع ونهج إزاء استعمالاتها أكثر ترشيدا وشمولا. وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، بتوفيرها فوائد تتراوح بين التعلم من بُعد وتحسين الخدمات المالية وغير المالية للمزارعين المحليين والمشاريع المتناهية الصغر، أصبحت ضرورية في البلدان النامية. وتوحي النتائج الأخيرة في النظم الاقتصادية الناشئة أن البلدان النامية التي تمكنت من إدخال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في النظم الاقتصادية المحلية وحققت أفضل أداء من حيث قدرتها التنافسية الدولية. وعلى سبيل المثال، فالتكنولوجيا التي تحوِّل بشكل ملموس الاقتصادات والمجتمعات في البلدان النامية هي الهواتف المحمولة. فعدد المشتركين في نظام الهواتف المحمولة في البلدان النامية هو أكبر من عددهم في البلدان المتقدمة منذ عام ٢٠٠٣. وفي أفريقيا وحدها، ازداد عدد المشتركين في الهواتف المحمولة من ١٥ مليون نسمة في عام ٢٠٠٠ إلى ما يزيد عن ٨٠ مليون نسمة في عام ٢٠٠٤، وهذه زيادة بنسبة ٤٣٣ في المائة. ويقال إن الهواتف المحمولة، عندما تستخدم بالشكل المناسب، هي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذات الأثر الأهم في التنمية. وفي البلدان النامية، تستعمل الهواتف المحمولة لأكثر من مجرد الاتصال: فغالبا ما تكون من أدوات الأعمال التجارية التي يستطيع بواسطتها المنتجون والمشترون أن يكونوا مستنيرين تماما قبل أن يتخذوا قرارات اقتصادية.

٢٨ - ورغم ما تنطوي عليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إمكانيات هائلة لتحقيق إنتاجية أعلى وقدر أكبر من مشاركة الأعمال التجارية، ما برحت هناك عقبات عديدة تعوق اعتمادها من قبل الأعمال التجارية، منها مستويات الدخل المنخفضة، وانخفاض معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة، وعدم توفر المضمون باللغة المحلية، والافتقار الواسع النطاق إلى المعرفة بالإنترنت في الأعمال التجارية. وإضافة إلى ذلك، فإن عدم كفاية الهياكل الأساسية للاتصالات السلكية واللاسلكية وإمكانية الاتصال بالإنترنت؛ وارتفاع تكاليف المعدات والبرامج الحاسوبية والوصول إلى الإنترنت؛ وعدم وجود أطر قانونية وتنظيمية كافية؛ وعدم توفر نظم للدفع يمكن أن تدعم المعاملات على الإنترنت؛ ونقص رأس المال البشري المؤهل تقنيا؛ كل هذا يخلق مقاومة أمام التجارة على الإنترنت ولا يشجع على اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولا سيما في المشاريع الصغيرة والمشاريع المتوسطة الحجم، فالحكومات تحتاج إلى ضمان وجود سياسات وطنية من أجل نقل وحيازة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، في الوقت الذي تسعى فيه إلى تحقيق هدف البلد في النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاجتماعية المستدامة. وعلاوة على ذلك، إذا أريد للبلدان أن تكون قادرة على المنافسة في السوق العالمية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، فمن المهم أن يتوافر لديها ''العدد الضروري'' من الخبراء في قطاع التكنولوجيا. ومن شأن بناء

قدرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بين النساء والفتيات أن يزيد من القدرة التنافسية ويسهم في بناء مجتمع قائم على المساواة بين الجنسين.

٢٩ - ولاحظ مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات، خلال مرحلته الأولى التي عقدت في جنيف في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، الدور الحساس الذي تقوم به تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بالنسبة للتنمية، فاعتمد إعلان مبادئه (انظر A/C.2/59/3، المرفق، الفصل الأول، القسم ألف) معربا عن عزمه على: ''بناء مجتمع معلومات جامع هدفه الإنسان ويتجه نحو التنمية، مجتمع يستطيع كل فرد فيه استحداث المعلومات والمعارف والنفاذ إليها واستخدامها وتقاسمها، ويتمكن فيه الأفراد والمجتمعات والشعوب من تسخير كامل إمكاناتهم للنهوض بتنميتهم المستدامة ولتحسين نوعية حياتهم''. وفي هذا الصدد، فإن برنامج عمل تونس لمجتمع المعلومات الذي اعتمده مؤتمر القمة العالمي أثناء مرحلته الثانية، التي عقدت في تونس في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥ (انظر التقرير الوارد في الوثيقة A/60/687، الفصل الأول، الفرع باء) يشجع الحكومات على صياغة استراتيجيات إلكترونية وطنية شاملة واستشرافية ومستدامة بما في ذلك استراتيجيات خاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستراتيجيات إلكترونية قطاعية، كجزء لا يتجزأ من خططها الإنمائية الوطنية واستراتيجياتها للحد من الفقر (الفقرة ٨٥).

واو - التنبؤ التكنولوجي

٣٠ - تضع معظم البلدان الصناعية أولويات في مجال العلم والتكنولوجيا عن طريق برامج التنبؤ. وتضم هذه البرامج أصحاب المصلحة من الصناعة والمجتمع الأكاديمي، ومعاهد البحث، والخدمات والمؤسسات المالية، والحكومات التي تشارك بهدف تحديد الاحتياجات التكنولوجية ذات الأولوية. وقد أجرى عدد من البلدان النامية منها تايلند وجمهورية كوريا والهند وبلدان عدة من أمريكا اللاتينية، عمليات تنبؤ. ومن شأن هذه العمليات أن توجد وعيا قويا بين جميع أصحاب المصلحة لاحتياجات البلد التكنولوجية، والاتجاهات العالمية الناشئة، والآثار المترتبة بالنسبة للقدرة التنافسية الوطنية والأولويات الوطنية، ولها أهمية حيوية في مجال وضع السياسات ذات الصلة التي تعزز الابتكار التكنولوجي، واستراتيجيات التمويل والتنفيذ، وكذلك في مجال التخطيط واتخاذ القرارات في مختلف قطاعات الاقتصاد. كما يتيح التنبؤ بالتكنولوجيا للبلدان أن تتطلع إلى حيث توجد الآفاق التكنولوجية وأن تضع سياسات تستغل من خلالها التكنولوجيات الناشئة، كتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا الأحيائية، والتكنولوجيا النانوية.

زاي – رعاية المؤسسات المناسبة

٣١ – يحتاج العلماء إلى فرصة لتطبيق معارفهم وتحقيق حياة وظيفية مجزية في مجالاتهم العلمية المختارة. والشبكات الأفقية قد تكون إحدى الوسائل التي تكفل عدم ضياع المواهب العلمية ومواصلة التعلم والبحث في المجال العلمي. ولذا تدعو الحاجة إلى إقامة صلات بين الصناعة القائمة على التكنولوجيا، والمجتمع الأكاديمي، والحكومة، كيما يتسنى تطوير تكنولوجيات مناسبة للاحتياجات الوطنية. وبهذه الطريقة، يمكن استخدام العلماء والباحثين في الصناعة مع حفاظهم على صلاتهم بالمجتمع الأكاديمي أيضا. بيد أن هذه الصلات ليست حسنة التطور في كثير من البلدان النامية، مما يدفع الأكاديميين والباحثين إلى التماس الوظائف في أمكنة أخرى. وفضلا عن ذلك، ونظرا إلى الافتقار إلى فرص جذابة في الوطن، تواجه البلدان النامية خطر رحيل أصحاب المهارات العالية من العلماء والباحثين.

٣٢ – وينبغي وضع سياسات مصممة للاحتفاظ بهذه المواهب والحيلولة دون نزوح الأدمغة. وقد استفادت بعض البلدان فعلا من ''دوران الأدمغة'' حيث يعود المهاجرون ''الجوالون'' أصحاب المهارات العالية إلى اقتصاداتهم المحلية بخبرة ودراية قيمين. والمثال الذي يستشهد به على نطاق واسع هو قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الهند. بيد أن الخسائر الناجمة عن نزوح الأدمغة في معظم البلدان النامية أكبر بكثير من الفوائد العائدة من ''دوران الأدمغة''. ففي جنوب أفريقيا، مثلا، تدل تقديرات وزارة الصحة على أن أكثر من ربع الشواغر في وظائف الممرضات لم يمكن ملؤها في عام ٢٠٠١، وأن هجرة العاملين في هذا المجال وغيره من المجالات هي أكثر شيوعا في البلدان الأخرى جنوب الصحراء الكبرى. ومن المحتمل أن يعيق عدم وجود أفراد ذوي مهارات عالية الابتكار واعتماد التكنولوجيات الجديدة، ويقلل من جودة الخدمات الاجتماعية، ويبطئ من بناء المؤسسات إن لم يحل دون ذلك. بيد أن المهاجرين ذوي المهارات العالية يمكنهم الإسهام في اقتصاد الوطن عن بُعد بكونهم مصدرا لنقل المعارف، وكذلك للتجارة والاستثمار والتحويلات. وقد أضحت الجهود المبذولة لاجتذاب العلماء المغتربين المتصلين بالصناعات ومؤسسات الأبحاث في الوطن أمرا شائعا بصورة متزايدة. وعلى سبيل المثال، هناك برنامج المنظمة الدولية للهجرة المتعلق ''بالهجرة من أجل التنمية في أفريقيا''، وهو مبادرة حديثة العهد تسعى إلى تعبئة الكفاءات التي اكتسبها العلماء الأفارقة في الخارج لصالح التنمية في أفريقيا. ويساعد هذا البرنامج الحكومات الأفريقية على إدارة ونقل المهارات والموارد المالية المكتسبة في المهجر من أجل استعمالها في برامج التنمية الوطنية.

٣٣ - وتفتقر الكليات الأكاديمية في الكثير من البلدان النامية إلى الموارد الضرورية أو الحوافز اللازمة لمسايرة أحدث التطورات في ميدانها. ويمكن لهذا الحال أن يتغير بإنشاء شبكات للمعارف من خلال تشجيع قيام الشراكات بين الجامعات على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. فمعظم البلدان النامية لا تزال تميز بين السياسات الصناعية التي تركز على بناء قدرات التصنيع، بما فيها السياسات الموضوعة لتوليد معارف جديدة من خلال دعم البحث والتطوير، والسياسات المكرسة للتعليم. والجمع بين هاتين الفئتين من خلال النظم الابتكارية الوطنية المتكاملة من شأنه أن يساعد في تركيز الانتباه على استخدام التكنولوجيات القائمة في حين يرسي الأساس من أجل البحث والتطوير الطويلي الأمد.

٣٤ - ورأب ''الفجوة التكنولوجية المحلية'' قمين بأن يكون الهدف الرئيسي للنظم الابتكارية الوطنية. وينطوي هذا على ضمان وصول المزارعين وصغار المنتجين الحضريين إلى التكنولوجيا. كما يتطلب إنشاء النظم اللازمة لتوليد التكنولوجيات المناسبة والتكيف معها، ونشرها بين صغار المنتجين. وينبغي التسليم في تصميم هذه النظم بأن الحد من الازدواجيات التكنولوجية القائمة هو أمر ضروري للحد من الفقر وعدم المساواة في الدخل، بجانب الإقرار أيضا بأن صغار المنتجين يستطيعون أن يصبحوا قوة إنتاج قوية عندما تتاح لهم بشكل كاف عوامل الإنتاج المكملة لليد العاملة الموجودة لديهم. وفي هذا الصدد، تدعو الحاجة إلى العمل بشكل فعال على استجلاب ما تعد به تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من خبرات وما تنطوي عليه التكنولوجيات من إمكانات بالنسبة للأعمال التجارية الصغيرة وصغار المزارعين. وسيتعزز نشر واستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وغيرها من التكنولوجيات بالنسبة للفقراء إلى حد كبير من خلال جعلها أيسر منالا، وفي حالات كثيرة، من خلال النهج القائمة على المجتمعات المحلية.

٣٥ - ويكتسي العلم والتكنولوجيا أهمية بالنسبة لمعظم مجالات السياسات كما أنهما يشغلان معظم الوزارات والوكالات في الحكومة. ولذلك، فإن إنشاء آليات تنسيق مناسبة داخل الحكومات بمشاركة جميع أصحاب المصلحة أمر له أهمية حيوية. وبالإضافة إلى هذا، يحتاج صانعو السياسات إلى مشورة مستمرة بشأن التطورات العلمية والتكنولوجية الناشئة. ولذلك من المهم إنشاء هيئة استشارية علمية وتكنولوجية داخل الحكومة يكون دورها تقديم المشورة الدقيقة المجدية والنزيهة بشأن العلم والتكنولوجيا والمساعدة في منع التشويش والازدواجية، وكذلك المحافظة على اتساق السياسات الحكومية. كما ينبغي لهذه الهيئة الاستشارية أن تضمن دمج العلم والتكنولوجيا في خطط التنمية للحكومة بجميع فروعها. وينبغي تقنين ولاية الهيئة الاستشارية، كما ينبغي إنشاء عمليات لضمان حمايتها من الضغوط السياسية التي لا مسوغ لها من جانب جماعات المصالح الخاصة.

٣٦ - وبالنظر إلى تعقد مسائل الابتكار والعلم والتكنولوجيا، لا بد من دعم الهيئات الاستشارية من جانب الأكاديميات العلمية والجامعات الوطنية التي تستطيع أيضا أن تستفيد من مجموعة واسعة من الشراكات، بما فيها تحالفات القطاعين العام والخاص، والشراكات مع المؤسسات ذات الكفاءة في ميدان العلوم، مثل منشآت البحث المستقلة وجماعات المستهلكين. كما ينبغي للحكومات أن تقيم صلات وثيقة مع هذه المؤسسات لضمان أن تعبر أن القرارات العلمية والتكنولوجية بشأن المسائل ذات الصلة عن مصالح الجمهور بأفضل صورها وأهداف التنمية الوطنية.

ثالثا - دور الاستراتيجيات الدولية في رعاية المعرفة والابتكار

٣٧ - أصبحت عملية الابتكار التكنولوجي مرتبطة ارتباطا وثيقا بالعولمة في النظام الاقتصادي العالمي. بيد أن اشتراك البلدان النامية، رغم عولمة التكنولوجيا، في إنتاج التكنولوجيات الجديدة يكاد يكون غير جدير بالذكر. فمعظم التكنولوجيات الجديدة تنتج في البلدان المتقدمة النمو. وفي هذا الصدد، فإن عولمة الأنشطة التي تضطلع بها الشركات المتعددة الجنسيات لم تتجل بعد في مواقع البحث والتطوير التابعة لها، التي لا تزال تتركز في معظمها في البلدان المصنعة. بيد أن هناك قلة من الاقتصادات المصنعة حديثا شقت طريقها في مجال توليد التكنولوجيا من خلال جهودها البحثية المحلية. ولئن كانت هناك حاجة إلى أن تحسن البلدان النامية من نظامها الوطني للابتكار، فإن ثمة حاجة أيضا إلى أداء المزيد على المستوى الدولي.

ألف - تعزيز الشبكات الدولية للبحث والتطوير من خلال نظم المشاع

٣٨ - لقد جعلت الإنترنت من الممكن زيادة التعاون بين العلماء عبر المعمورة، فسهلت التبادل السريع في الأفكار والمعلومات العلمية. فعدد المقالات الدولية التي يشترك فيها أكثر من كاتب في المجلات العلمية قد تضاعف بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٠٠. كما حدثت زيادة في عدد المشاريع المفتوحة والتعاونية المعدة لإيجاد ''المنافع العامة في المعرفة''. وتتضمن هذه المشاريع، التي يشار إليها غالبا باسم ''نظم المشاع''، برنامجا حاسوبيا مجانيا مفتوح المصدر، ومشروع الجينوم البشري، والشبكة الإلكترونية العالمية، ومجمع الأشكال المتعددة للنويدات الوحيدة والمجلات الأكاديمية والعلمية المفتوحة. ذلك أن إغلاق الأبواب على المعارف داخل نظم ترخيص تقييدية قد لا يكون الخيار الأمثل، إن كان الغرض هو تحقيق التطور التكنولوجي في البلدان النامية. وكما تبين بوجه خاص من تجربة البرامج الحاسوبية المجانية المفتوحة المصدر فإن إتاحة إمكانية الوصول للجميع أكثر دعما للتطور التكنولوجي في

اتجاهات هامة بصفة محددة لاحتياجات المستعملين وطلباتهم وشواغلهم، ومن هنا أهميتها بوجه خاص بالنسبة للبلدان النامية. كما أنها تعزز بناء القدرات البشرية في مجال العلوم والتكنولوجيا، وتسهم بوجه عام في توليد القدرات الوطنية على تحقيق الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا.

٣٩ - ومن الجوهري ألا تؤثر النظم القانونية المتصلة ببراءات الاختراع في الطريقة التي يتم بها تنظيم وإجراء البحث والنشر العلميين، وأن تحافظ على ممارسة العلم ''المفتوح'' في أوساط البحث الأكاديمية. ولا بد من ضمان ترويج المنافع العامة في المعرفة، التي يبشر التوسع فيها بفوائد إضافية للمستعملين أو بمؤثرات خارجية شبكية إيجابية. وتشمل الأمثلة، في هذا الصدد، إتاحة النشر العلمي للجميع، ونظم الاتصال والنقل العالمية، والنظم غير الرسمية. وستؤدي الجهود لزيادة انفتاح هذه السلع إلى توسيع نطاق المستعملين، مما يؤدي إلى عولمة المنافع والتكاليف. ولذلك، من المهم دراسة مختلف وحدات البناء للمنافع العامة بمزيد من التفصيل، وبوجه خاص استكشاف أنواع الحوافز التي قد يحتاج إليها مختلف العناصر الفاعلة، في القطاع العام والخاص، وعلى الصعيدين الوطني والدولي، بما في ذلك المؤسسات المتعددة الأطراف، لكي تكون عازمة وقادرة على تقديم مساهماتها المتوقعة في استحداث منفعة عامة معينة. وتتصدر الأمم المتحدة فعلا الجهود الرامية إلى إتاحة الوصول إلى المعلومات والتكنولوجيا للجميع. وينبغي زيادة تعزيز دورها في هذا المجال.

٤٠ - وثمة مصدر آخر للمعرفة العلمية وهو أعمال البحث والتطوير الممولة من مصادر عامة. فقد أظهر تقرير جديد عن صناعة النشر العلمي صادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (٢٠٠٥) أن الحكومات سوف تدعم الابتكار وتضمن زيادة العائدات من استثماراتها، ولا سيما العائدات الاجتماعية، في الأبحاث الممولة من أموال عامة، إذا ما جعلت نتائج الأبحاث متاحة على نطاق أوسع. وتحقيقا لهذه الغاية، يشير التقرير إلى أن ثمة حاجة إلى تنسيق الجهود على المستويين الوطني والدولي لتوسيع نطاق الوصول إلى البيانات من الأبحاث الممولة من مصادر عامة والإسهام في تقدم البحث والابتكار العلميين. وهناك حاجة إلى النظر في إنشاء قاعدة بيانات دولية تتعلق بالبحث والتطوير الممولين من مصادر عامة، كي تساعد البلدان النامية في الحصول على تكنولوجيات تستند إلى احتياجاتها.

باء - الأبعاد الإنمائية لحقوق الملكية الفكرية

٤١ - في الوقت الذي تعد فيه حقوق الملكية الفكرية حقوقا هامة، فإنه لا تزال توجد خلافات كبيرة بشأن أبعادها الإنمائية. وتاريخ حماية هذه الحقوق يوضِّح أن البلدان التي تنخفض فيها مستويات القدرة التكنولوجية ظلت لديها عموما معايير ضعيفة أن بلغت

مستوى من التنمية يمكن فيه لصناعاتها أن تفيد من هذه الحماية. غير أن نُظم براءات الاختراع الآن تقوم بدور مطّرد الأهمية في أسواق التكنولوجيا. وعلى الرغم من بعض المبادرات التي اضطُلع بها بشأن القضايا التي تواجه البلدان النامية في مختلف القطاعات، فإنه لا تزال هناك ثغرات هامة قائمة فيما يتصل بتفهم الدور المتغير للبراءات في تشجيع استحداث المعارف ونشرها. وثمة أهمية خاصة، في هذا السياق، للتكنولوجيات الجديدة من قبيل التكنولوجيا البيولوجية والتكنولوجيا النانوية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٤٢ - وقرابة ٩٥ في المائة من براءات الاختراع في حوزة البلدان المتقدمة النمو. ونتيجة لذلك فإنها تستطيع أن تؤثر على الجوانب الرئيسية للعلم والتكنولوجيا والاتفاق المتعلق بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة يقيِّد إلى حد كبير الهندسة العكسية وسائر أشكال ابتكارات المحاكاة التي كانت تُستخدم على نطاق واسع في الماضي من قِبَل البلدان النامية، والتي لا تزال تستخدمها حتى يومنا هذا البلدان المصنعة. كما أن هذا الاتفاق يزيد من تكاليف وصول البلدان النامية إلى المعارف ذات الملكية الخاصة. وتنطوي أنواع التقييدات التي أدخلها الاتفاق على تفاوت لصالح منتجي وحائزي الملكية الفكرية - في البلدان المتقدمة النمو أساسا - على حساب البلدان التي تحاول الوصول إلى الملكية الفكرية التي تحظى بالحماية - في البلدان النامية أساسا. وعلاوة على هذا، فإن الاتفاق يتطلب من البلدان النامية أن توسِّع وتعزز من نُظم الملكية الفكرية لديها، وذلك في الوقت الذي لا يتضمن فيه إلا أحكاما بالغة الضآلة تستهدف تيسير وتشجيع وصول هذه البلدان إلى التكنولوجيا على نحو فعال.

٤٣ - وثمة التماس لمستويات أعلى من ذلك لحماية براءات الاختراع عن طريق اتفاقات التجارة الحرة الثنائية. والالتزامات الإضافية للاتفاق المتعلق بجوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة الواردة في هذه الاتفاقات كثيرا ما تقضي على الخيارات المحدودة المتاحة للبلدان النامية الآن فيما يتصل بتكييف تشريعاتها من أجل الوفاء باحتياجاتها من خلال استغلال أوجه المرونة التي تسمح بها القواعد المذكورة في هذا الاتفاق. ويُشكِّل هذا حافزا لإيجاد معايير أعلى من هذا، كما أنه يُعدل الأُسس التي تحددت لدى التفاوض بشأن الاتفاق. ولقد اتفق عند التفاوض على الاتفاق، على عدم إلزام البلدان النامية بمواجهة مستويات من الحماية أعلى فيما يتصل بشتى أشكال الملكية الفكرية.

٤٤ - وفي الوقت الراهن، لا تسري براءات الاختراع إلا في البلد الذي مُنحت فيه، على الرغم من أن هناك اقتراحات بالانتقال إلى نظام عالمي لهذه البراءات. وإلى جانب ضرورة النظر في المنافع التي قد تترتب على منح البراءات على الصعيد العالمي، من حيث تقليل الوقت

المستهلك وتخفيض رسوم مكاتب تقديم البراءات، فإنه توجد ضرورة أهم من ذلك، وهي التركيز على متطلبات البلدان النامية وتناول الملكية الفكرية بوصفها واحدة من الوسائل الكثيرة المفضية إلى التنمية. وعلى النقيض من البلدان المتقدمة النمو، التي يمثل إلى النظر إلى المنظمة العالمية للملكية الفكرية ومنظمة التجارة العالمية باعتبارهما هيئتين تتيحان لها فرصة تحقيق معايير أعلى في حقل الملكية الفكرية، فإن البلدان النامية تنحو إلى النظر إلى هاتين المنظمتين، وما تجسدانه من معاهدات، بوصفهما من أدوات السياسة الإنمائية.

٤٥ - وثمة توافق مطرد في الآراء فيما بين المجتمع الإنمائي الدولي بشأن الحاجة إلى قيام المنظمة العالمية للملكية الفكرية ببحث ومعالجة جميع خصائص حقوق الملكية الفردية القائمة، بما في ذلك التكاليف الاقتصادية والاجتماعية التي قد تفرضها حماية هذه الملكية الفردية على البلدان النامية وكذلك على مستهلكي المعارف والتكنولوجيات، في البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على حد سواء. ولقد عُرض اقتراح من أربع نقاط يتضمن وضع ''برنامج للتنمية'' وإصلاح المنظمة العالمية للملكية الفكرية على أعضاء المنظمة من قبل ١٤ بلدا من البلدان النامية في مجموعة أصدقاء التنمية (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، ٢٠٠٤). ولقد ارتأت بعض البلدان أن عملية ''برنامج التنمية تشكل فرصة لقيام أعضاء المنظمة العالمية لإدخال الشواغل الإنمائية في صلب أنشطة المنظمة وكفالة مراعاة نُظم الملكية الفكرية الدولية للأهداف الإنمائية.

٤٦ - وهناك جانب هام من جوانب حماية الملكية الفكرية، وهو حماية المعارف التقليدية التي لدى المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية فيما يتصل بحفظ التنوع البيولوجي. وقد أدى عدم وجود نظام فعال حاليا لفرض هذه الحماية للمعارف إلى حالات من القرصنة البيولوجية. ومن الضروري اتخاذ تدابير فعالة من أجل حماية تلك المعارف، إلى جانب تحقيق تقاسم منصف للمنافع المنبثقة عن استخدامها. ويجري معالجة هذه المسألة في الوقت الراهن في هيئات من قبيل أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، ومنظمة التجارة العالمية.

جيم - تعزيز نشوء تحالفات جديدة: التعاون فيما بين بلدان الجنوب

٤٧ - توجد عوامل عديدة تعوق نقل التكنولوجيا من البلدان المتقدمة النمو إلى البلدان النامية، وهذه العوامل تتضمن:

(أ) استمرار انتقال أنشطة البحث بالبلدان المتقدمة النمو من القطاع العام إلى القطاع الخاص. وهذا يحد من سُبُل البحث التعاوني بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان

النامية، حيث أن البلدان النامية تواصل الاعتماد على التمويل الحكومي للبحوث العلمية، بينما تحجم المؤسسات الخاصة عن تقاسم التكنولوجيا معها؛

(ب) محدودية تأثير أوجه التقدم التكنولوجي بالبلدان المتقدمة النمو على احتياجات البلدان النامية، أو عدم مناسبتها بالضرورة لتلك الاحتياجات. وحتى في حالة نقل التكنولوجيا أو إقامة شراكات ما، فإن احتياجات البلدان النامية لن تُلبى. وهذا يصدق بصفة خاصة إذا ما كان النظام القائم تحركه قوى السوق. وفي الوقت الذي يتوفر فيه الطلب على الحلول المتصلة بالعلم والتكنولوجيا في البلدان الفقيرة، فإن ثمة افتقارا للحوافز السوقية التي تعد ضرورية من أجل الاستجابة لهذا الطلب على نحو فعال. ويعد مجال الأمراض المعدية مثالا طيبا على ذلك. ذلك أن غالبية البحوث الطبية البيولوجية في العالم قد ركزت على مشاكل البلدان المتقدمة النمو. والواقع أن نسبة ١ في المائة فقط من الأدوية التي استحدثت طوال الخمسة والعشرين عاما الماضية مخصصة لمرض السل والأمراض المدارية، التي تشكل ١١ في المائة من عبء الأمراض بالعالم، وفقا لبيانات منظمة الصحة العالمية.

٤٨ - وقد أدت هذه العوامل إلى زيادة توجيه الاهتمام نحو التعاون فيما بين البلدان النامية نفسها من أجل إيجاد حلول علمية لما لديها من مشاكل إنمائية، أي إلى التعاون فيما بين بلدان الجنوب. وهذه العملية تستند أيضا إلى ظهور بلدان، من قبيل البرازيل وجنوب أفريقيا والصين والهند، كأطراف فاعلة إقليمية تحظى بقدرات تكنولوجية متزايدة. وقد ساعد مثل هذا التعاون البلدان الفقيرة في إيجاد حلول لمشاكلها مناسبة ومنخفضة التكلفة ومستدامة. وعلى سبيل المثال، يلاحظ أن وزراء الشؤون العلمية في البرازيل وجنوب أفريقيا والهند ما برحوا يعملون معا على تحديد مجالات التعاون في ميدان منع ومعالجة حالات الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية ومتلازمة نقص المناعة المكتسب (الإيدز). وفي محاولة للتصدي لداء المثقبيات الأمريكية (مرض شاغاس المداري) قامت كوستاريكا، بالاشتراك مع الأرجنتين وأوروغواي والبرازيل وشيلي والمكسيك، بعقد صفقة مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا). وينص هذا الترتيب على حمل البروتينات المشتقة من الطفيلي المسبب لداء شاغاس على متن المكوك الفضائي لدراسة تركيبها، ولقد تحققت نتائج واعدة في هذا الشأن. كما تحقق الجهود التعاونية الإقليمية أيضا تقدما في البحوث العلمية. وتوفر المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا، التي أُنشئت في عام ٢٠٠٢، مساندة بحثية للمسائل التي تهم المنطقة، من قبيل إدارة المياه والطاقة الشمسية.

٤٩ - وثمة اتجاه هام آخر يبرز في البحث والتطوير على الصعيد العالمي، هو تزايد التعاون فيما بين المؤسسات المتعددة الجنسيات ببلدان الجنوب: وقد شرعت مؤخرا مؤسسات من

تايلند وجمهورية كوريا وسنغافورة وماليزيا في أنشطة للبحث والتطوير بالهند. وهذا الاتجاه يسلِّط الضوء على التوسُّع في نطاق التعاون بين بلدان الجنوب، الذي يتجاوز التعاون القائم بين الحكومات، ويشكل بالتالي إمكانية الاضطلاع بالتنمية الموجهة بالبحث والتطوير.

٥٠ - ومثل هذه التحالفات جديرة بالتشجيع والدعم. والتعاون في بين بلدان الجنوب بشأن القضايا المتصلة بالتكنولوجيا يشكل جزءا لا يتجزأ من عملية العولمة. والتعاون من هذا القبيل حريّ بأن يصمم كنهج استراتيجي لنقل المعارف التقنية حيثما وُجدت كما تُطبَّق حيثما كانت هناك حاجة إليها. ولقد تتمثل نقطة البداية هنا في التعاون الإقليمي، الذي يمكن توسيع نطاقه حتى يشمل بلدانا نامية أخرى، ثم الاقتصاد العالمي في نهاية المطاف.

رابعا - دور الأمم المتحدة

٥١ - وتضطلع الأمم المتحدة بالفعل بدور هام في نشر معلومات علمية نافعة في البلدان النامية. ولقد أسهمت اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية في الجهود المبذولة من أجل رأب الفجوة التكنولوجية القائمة بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية. غير أن ثمة حاجة إلى زيادة تعزيز دور هذه اللجنة. وفي هذا الصدد، اتخذ المجلس الاقتصادي والاجتماعي في ٢٨ تموز/يوليه ٢٠٠٦ القرار ٤٦/٢٠٠٦ المعنون ''متابعة مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات واستعراض اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية''. ولقد اضطلعت الشراكة المتصلة بقياس تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية، التي أُنشئت في عام ٢٠٠٤ على يد منظومة الأمم المتحدة وشركائها الإنمائيين (ومن بينهم الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، ومعهد الإحصاءات، وأربع لجان إقليمية هي اللجنة الاقتصادية لأفريقيا واللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ واللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، وفرقة العمل المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبنك الدولي) باستحداث مجموعة من المؤشرات الأساسية لهذه التكنولوجيات بهدف الأخذ بنهج متماسك ومنتظم من أجل النهوض بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات على الصعيد العالمي.

٥٢ - وتتصدر اليونسكو الجهود المبذولة لتشجيع تدريس العلوم في دولها الأعضاء. وفي أعقاب تقديم توصيات المؤتمر العالمي للعلوم (الذي انعقد ببودابست في حزيران/يونيه - تموز/يوليه)، بدأت اليونسكو مبادرة مشتركة تضم قطاعيها التعليمي والعلمي من أجل تشجيع التعليم وبناء القدرات في مجال العلوم والتكنولوجيا بدولها الأعضاء. وتستهدف اليونسكو

تشجيع ومساعدة جميع الدول الأعضاء في وضع برامج تعليمية فعالة في حقل العلوم والتكنولوجيا، وتمشيا مع أهداف مبادرة توفير التعليم للجميع، في القطاعين النظامي وغير النظامي.

٥٣ - وبغية إبقاء السياسات العامة على صلة بالاحتياجات السوقية المتطورة، وكذلك بتنمية العلوم والتكنولوجيا والابتكارات، يجري الأونكتاد استعراضات للسياسة المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار، بهدف مساعدة البلدان النامية على تحديد وتكييف سياساتها ومؤسساتها من أجل دعم التحول التكنولوجي وبناء القدرات والابتكار في مؤسساتها التجارية. ومن شأن استعراض السياسات أن يساعد البلدان في تلبية الاحتياجات السوقية من نُظم العلوم والتكنولوجيا والابتكارات، وكذلك في تهيئة قطاعات جديدة وناشئة في تلك العلوم والتكنولوجيات والابتكارات.

٥٤ - وتمثل نتائج المرحلتين (جنيف وتونس) من مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات توافق الآراء الدولي بشأن كيفية تسخير مجموعة رئيسية من التكنولوجيات، وهي تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، واستعمالها في خدمة التنمية. وثمة عدد كبير من مؤسسات منظومة الأمم المتحدة وكياناتها الأخرى عليها دور ينبغي لها أن تضطلع به في تنفيذ هذه النتائج لمؤتمر القمة في مجالات خبرة كل منها. وينبغي لها أيضا أن تتعاون بشكل وثيق مع المجلس الاقتصادي والاجتماعي، من خلال اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، فيما يتصل بدور الإشراف الذي يقوم به على صعيد المنظومة بأسرها، على النحو المنصوص عليها في جدول أعمال تونس لمجتمع المعلومات (الفقرة ١٠٥). وينبغي لمنظومة الأمم المتحدة أيضا أن تيسر بنشاط التعاون فيما بين بلدان الجنوب من أجل الاضطلاع ببحوث ذات صلة بالتنمية الصناعية والتكنولوجية وتبادل المعارف وأفضل الممارسات.

٥٥ - وعلى الصعيد التشغيلي، يمكن للأمم المتحدة أن تؤدي دورا مماثلا في الأهمية. فهي تستطيع أن توفِّر محفلا يتيح للبلدان النامية أن تتقاسم قصص النجاح والدروس المستفادة مما بذلته كل منها من جهود لتطبيق العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية. وبوسع الأمم المتحدة أيضا أن تقدم خبرات ودراسات تحليلية بشأن إدماج السياسات المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في الاستراتيجيات الإنمائية الوطنية، واستخدامها كأدوات فعالة لبلوغ الأهداف الإنمائية للألفية وسائر الأهداف الإنمائية المتفق عليها دوليا. والأمر الأكثر أهمية، أن بوسع الأمم المتحدة أن تسهِّل إنشاء شبكة من مراكز الخبرة الرفيعة بالبلدان النامية من أجل دعم التفاعل بين العلماء والمهندسين استخدام المرافق البحثية بتلك البلدان لأغراض

التنمية إلى أقصى حد ممكن. فهذا كفيل، بدوره، بأن يشجع البلدان على إقامة نُظم تعاونية، إقليمية ودون إقليمية، للعلم والتكنولوجيا، وتنفيذ البرامج التعاونية المتصلة بالبحث والتطوير.

خامسا – الاستنتاجات وتوصيات السياسة العامة

٥٦ – ظلت الفجوة المتزايدة في القدرات العلمية والتكنولوجية القائمة بين البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية مبعث قلق مستمر لعدة عقود مضت. ذلك أن هذه الفجوة التكنولوجية تعرقل قدرة كثير من البلدان النامية على المشاركة في الاقتصاد العالمي مشاركة كاملة. وفي الآونة الأخيرة، حققت بضعة اقتصادات ناشئة أوجه تقدم بارزة في قدراتها العلمية والتكنولوجية، مما أثَّر بشكل كبير واضح على سائر البلدان النامية. وقد أدت السياسات الاقتصادية التطلعية، التي نجحت في إشراك القطاع الخاص والدوائر الأكاديمية والصناعة، إلى إنشاء شبكات نافعة مكَّنت من استخدام المعارف العلمية والتقنية في إنجاز أهدافها الإنمائية. وبعض البلدان ذات الإمكانات السوقية الكبيرة قد تحركت وأصبح لها تأثير قوي على الساحة الإقليمية، كما أنها قد شجَّعت التعاون فيما بين بلدان الجنوب في مجال النهوض بالمعارف والبحوث العلمية. على أنه ما برح هناك الكثير الذي يتعيَّن إنجازه، على الصعيدين الوطني والدولي على السواء. والبلدان الأكثر فقرا تحتاج، في بداية الأمر، إلى استحداث قاعدة علمية سليمة، من حيث المواهب البشرية وفضلا عن الهياكل الأساسية، يمكنها أن تشجِّع تطبيق الحلول العلمية على الشواغل الإنمائية المحلية بتلك البلدان. وعلى الصعيد الدولي، ينبغي للقواعد العالمية التي تنظِّم المعارف العلمية أن تتسم بالمرونة كيما يتسنى تعزيز التعلُّم والتطبيق على الصعيد العلمي. وعلى المؤسسات المتعددة الأطراف، إلى جانب المنظمات الإنمائية، أن تضطلع بدور حاسم في هذا الصدد، ولقد ركَّز هذا التقرير على بعض الشواغل الرئيسية لدى البلدان النامية، وعلى حلولها المحتملة. والتوصيات التالية جديرة بالاهتمام.

٥٧ – على الصعيد الوطني:

- ينبغي أن يبدأ التعليم العلمي والتكنولوجي في المرحلة الابتدائية، مع دعمه طوال المرحلة الثانوية. وينبغي أن توضع سياسات داعمة للتعليم العلمي، مع مراعاة طابع التطور المستمر الذي يتسم به التعلُّم التقني والعلمي. وثمة أهمية كبيرة، وفي هذا الصدد، يعد التدريب المستمر للمعلمين وتحسين مضمون ونوعية التعليم على جميع المستويات أمرا حيويا

- ومن الضروري أن يُزاد الالتحاق بالدورات الدراسية المتعلقة بالمواضيع التقنية في مرحلة التعليم العالي، الأمر الذي يمكن أن يتحقق بجعل هذه الدورات أكثر جاذبية وبتخصيص مزيد من الموارد لها. ومما يساعد، في بلوغ هذا الهدف، أن يُعد مزيج صحيح من السياسات والمؤسسات الداعمة، الموجهة إلى تلبية الاحتياجات المحلية والوطنية

- ومن الضروري أن توضع سياسات للاحتفاظ بالمواهب العلمية، ووقف هجرة ذوي الكفاءات، وتشجيع ''دوران الأدمغة''. وكذلك يتعين تشجيع الجهود الرامية إلى جعل العلماء المغتربين على صلة بالصناعات ومؤسسات البحوث على أرض الوطن، وذلك من خلال المجتمعات العلمية في المهجر

- وينبغي إنشاء الروابط اللازمة بين الصناعة القائمة على التكنولوجيا والدوائر الأكاديمية والحكومة، حتى يمكن استحداث تكنولوجيات مناسبة للاحتياجات الوطنية. وينبغي كذلك أن تُقام شبكات للمعارف عن طريق تشجيع الشراكات فيما بين الجامعات على الصُعُد الوطنية والإقليمية والعالمية

- والحكومات بحاجة إلى إشراك القطاع الخاص وتشجيع الأنشطة التجارية في مجال العلوم، من خلال الحوافز الضريبية والائتمانات العامة المباشرة والإعانات المالية التي من شأنها أن تقلل من تكلفة الاستثمارات الابتكارية. ويجب تطبيق سياسات تشجع الأعمال التجارية ومولدات التكنولوجيا ورؤوس الأموال الاستثمارية

- ومن الحريّ بمنتديات السياسة العامة أن تُنظِّم على الصعيد دون الوطني حيث يمكن لمديري معاهد البحوث العامة أن يتبادلوا استراتيجيات البحث والتطوير، وأن يناقشوا الطرق والوسائل الكفيلة بتعزيز نقل التكنولوجيا، وأن يحددوا المشاريع المشتركة

- وينبغي للحكومات أن تسلِّم بأن الهياكل الأساسية والابتكارات التكنولوجية المتعلقة بالتنمية تعزز بعضها بعضا، وأن تأخذ زمام المبادرة في اكتساب المعارف التكنولوجية المتاحة من خلال مؤسسات البناء والهندسة على الصعيدين الدولي والمحلي

- ويتعين كفالة نشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من خلال توفير إمكانية الوصول والاتصال بتكلفة منخفضة عن طريق الاستثمار في الهياكل الأساسية والبحث والتطوير. وينبغي الإقرار بأن تعبئة الموارد لهذا الغرض تشكِّل جزءا من الاستراتيجيات الإنمائية الوطنية

- ومن الخليق بالنُظُم الابتكارية الوطنية في البلدان النامية أن تولي اهتماما أساسيا لمسألة سد ''الثغرات التكنولوجية المحلية''. وهذا يعني ضمان إتاحة فرصة الوصول إلى التكنولوجيا للمزارعين وصغار المنتجين الحضريين، ومن ثم استحداث نُظُم مناسبة لتوليد وتكييف تكنولوجيا ملائمة، مع نشرها فيما بين صغار المنتجين

- ويمكن تشكيل هيئات استشارية حكومية لرصد تنفيذ السياسات الملائمة التي من شأنها أن تفضي إلى النهوض بالعلم والتكنولوجيا

٥٨ - وعلى الصعيد الدولي، يجب تعزيز الجهود المبذولة من أجل:

- إنشاء قاعدة بيانات تتعلق بالمعارف والمعلومات البحثية الناجمة عن مشاريع البحث والتطوير الممولة على يد الحكومات، وذلك لمساعدة البلدان النامية في الوصول إلى التكنولوجيات والمعارف اللازمة لإنشاء مشاريع قائمة على التكنولوجيا ولتحديث الصناعات القائمة

- تيسير مشاريع البحث والتطوير المشتركة، على الصُعُد الإقليمية ودون الإقليمية والأقاليمية، عن طريق تعبئة ما هو قائم من الموارد العلمية وموارد البحث والتطوير، مع الاضطلاع، حيثما أمكن، ببناء ودعم مختبرات بحوث الحوسبة عن طريق الربط بين المرافق العلمية المتطورة والمعدات البحثية

- إنشاء اتحاد لتنمية التكنولوجيا فيما بين الشركات من خلال تعبئة وتجميع موارد البحث والتطوير

- تهيئة شبكة من مؤسسات البحث والتطوير الرئيسية والمشاريع الصناعية تكون قادرة على الوفاء بالاحتياجات المتصلة بتدريب الموارد البشرية وبسائر متطلبات القطاع الصناعي، على أساس تقاسم التكاليف، مع ربطها بمؤسسات البلدان المتقدمة، وذلك لتشجيع استغلال الموارد المحدودة في المنطقة بصورة أفضل

- إنشاء شبكة لتقاسم المعارف فيما بين العناصر الفاعلة الابتكارية (مثل الصناعة والدوائر الأكاديمية والمؤسسات البحثية)، حسب المناطق والمناطق الفرعية

- العمل على إدخال الأبعاد الإنمائية في صلب النُظُم العالمية لحقوق الملكية الفكرية، مع ضمان نشر المعارف العلمية والتكنولوجية، على نحو يفي بالغرض، وتجنُّب التكاليف الباهظة المتصلة بالتكنولوجيا ذات الملكية الخاصة. وخليق بهذه النُظُم العالمية أيضا أن تنقح من أجل القضاء على الآثار المعاكسة التي تصيب الفئات الضعيفة بالمجتمع، وذلك بطرق تتضمن، بصفة خاصة، ضمان فرصة حصول الجميع على الأدوية

بأسعار مقبولة، ونشر المعارف التكنولوجية فيما بين صغار المزارعين والمنتجين الحضريين

- ضمان حقوق المزارعين وحماية المعارف التقليدية من أجل حفظ الموارد الوراثية النباتية واستخدامها المستدام
- تأمين إقامة التعاون بين بلدان الجنوب على نحو يتيح جمع المعارف التقنية حيثما وُجدت وتطبيقها حيثما كانت هناك حاجة إليها. وقد تتمثل نقطة البداية هنا في التعاون الإقليمي الذي يمكن توسيع نطاقه حتى يشمل بلدانا نامية أخرى، ثم الاقتصاد العالمي في نهاية المطاف
- ضمان أن تقوم الأمم المتحدة، في أدائها للولايات التي أناطها بها مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات ومؤتمر القمة العالمي لعام ٢٠٠٥، بدور نشط متزايد في العمل على تمكين البلدان النامية من بلوغ أهدافها في مجال الابتكار والعلم والتكنولوجيا

المراجع

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مديرية العلوم والتكنولوجيا والصناعة (٢٠٠٥). المضمون الرقمي عريض النطاق: النشر العلمي. تقرير مقدم إلى فرقة العمل المعنية باقتصاد المعلومات في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤، وأجازت نشره لجنة سياسة المعلومات والحوسبة والاتصالات في آذار/مارس ٢٠٠٥. DSTI/ICCP/IE(2004)11/FINAL، ٢ أيلول/سبتمبر.

الأمم المتحدة (٢٠٠٤). رسالة مؤرخة ٧ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤ موجهة إلى الأمين العام من الممثل الدائم لسويسرا لدى الأمم المتحدة، يحيل بها تقرير مرحلة جنيف من مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات، A/C.2/59/3، ٢٧ تشرين الأول/أكتوبر.

الأمم المتحدة (٢٠٠٦). مذكرة من الأمين العام يحيل بها تقرير مرحلة تونس من مؤتمر القمة العالمي المعني بمجتمع المعلومات. A/60/687، ١٥ آذار/مارس.

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (٢٠٠٥). التقرير المتعلق بالاستثمار في العالم، ٢٠٠٥: الشركات عبر الوطنية وتدويل البحث والتطوير. رقم المبيع E.05.II.D.10.

مشروع ألفية الأمم المتحدة، فرقة العمل المعنية بالعلم والتكنولوجيا والابتكار (٢٠٠٥). الابتكار: استخدام المعارف في التنمية، لندن، إيرشكان.

المنظمة العالمية للملكية الفكرية (٢٠٠٤). اقتراح مقدم من الأرجنتين والبرازيل بشأن وضع جدول أعمال إنمائي للمنظمة، وقد عُرض هذا الاقتراح على الجمعية العامة للمنظمة في دورتها الحادية والثلاثين (الدورة الاستثنائية الخامسة عشرة) جنيف، من ٢٧ أيلول/سبتمبر إلى ٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٤. WO/GA/31/11، ٢٧ آب/أغسطس.

منظمة التجارة العالمية (٢٠٠٥). إحصاءات التجارة الدولية، ٢٠٠٥. جنيف: منظمة التجارة العالمية. وهي متاحة أيضا في الموقع الشبكي http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/statis_e.htm.