Distr.

GENERAL

UNEP/CBD/COP/3/21
15 September 1996
ARABIC
ORIGINAL : ENGLISH

اتفاقية التنوع البيولوجي

مؤتمر الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي
الاجتماع الثالث
بوينوس آيرس، الأرجنتين
٤-٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٦
البند ١٣-١ من جدول الأعمال المؤقت

تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها

مذكرة من الأمين التنفيذي

موجز

طلب الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف، في قراره ١/٧، من الاجتماع الأول للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية - وفقا للمادة ٢٥، الفقرة ٢ (ج) - تقديم المشورة للاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف بشأن "سبل ووسائل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية". وفي قراره ٢/١٨، قرر الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف أيضا أنه يود في برنامج عمله المتوسط الأجل أن ينظر في "سبل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها، كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية" وذلك في اجتماعه الثالث.

كذلك قرر الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف، في قراره ٢/١ أنه "وفقا للمادة ١٦ من الاتفاقية، ولتحقيق أهداف حفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره استخداما مستداما، يجب أن تكون المشاريع التي تشجع على الحصول على التكنولوجيا ونقلها والتعاون على تطويرها المشترك" إحدى أولويات

البرنامج للحصول على الموارد المالية واستخدامها والتي هي متاحة عن طريق الآلية المالية وفقاً للاتفاقية. وفي اجتماعها الأول المنعقد في باريس من ٤ إلى ٨ أيلول/ سبتمبر ١٩٩٥، وفي التوصية ٤/١، أوصت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية – ضمن أمور أخرى – بأن يكون لديها دائماً استعراض شامل للآليات والنشاطات الموجودة ذات الصلة والمتعلقة بنقل التكنولوجيا، وكذلك تحديد احتياجات الأطراف التي لم يتم بعد تلبيتها.

وأحاط الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف، المنعقد في جاكرتا من ٦ إلى ١٧ تشرين الثاني/ نوفمبر ١٩٩٥، علما بالتوصية ٤/١ حول سبل ووسائل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية، والتي تبنتها الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية. ورغب الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف في أن تنظر هذه الوثيقة المرجعية في أهمية التكنولوجيا الاحيائية في حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه استخداما مستداما ، خصوصا بالنسبة للدول النامية، وكذلك الدور الفعال لبناء القدرة وتوفير الموارد المالية الكافية. وطلب الاجتماع أن تحدد الوثيقة القضايا ذات الأولوية الرئيسية فيما يتعلق بفرص وعقبات نقل التكنولوجيا، لعرضها على الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية للنظر فيها. كما طلب الاجتماع أيضا من الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية تقديم تقرير مفصل إلى الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف.

تأخذ هذه المذكرة في الاعتبار توصيات الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ذات الصلة، وكذلك قرارات مؤتمر الأطراف، وتقارير الدول الأطراف، ونتائج الاجتماع الحكومي الدولي المفتوح العضوية لخبراء التنوع البيولوجي المنعقد في المكسيك في نيسان/أبريل ١٩٩٤، والتقرير ١ إلى ٤ لفريق الخبراء التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والإسهامات الإقليمية والإقليمية الفرعية، ووجهات النظر التي عبرت عنها المنظمات الدولية وغير الحكومية ذات الصلة وكذلك ممثلو القطاع الخاص. وتحتوي الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/3 على التوصية ٣/٢ للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية بشأن سبل ووسائل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها بما في ذلك التكنولوجيا البيولوجية.

تقدم هذه المذكرة استعراضاً عاماً للقضايا الرئيسية المتعلقة بتطوير التكنولوجيا ونقلها وذلك لعرضها على مؤتمر الأطراف للنظر فيها، كما تبحث في القضايا الأساسية المتعلقة بالتكنولوجيا البيولوجية، وتوضح القضايا ذات الأولوية الرئيسية فيما يتعلق بفرص وعقبات نقل التكنولوجيا. وتشير المذكرة إلى أهمية زيادة القدرة التكنولوجية في الدول النامية وتشدد على دور الحكومة في تشجيع مساهمة القطاع الخاص في بناء القدرة التكنولوجية في الدول النامية. وتؤكد المفكرة أيضاً على ضرورة ربط مناقشة موضوع التكنولوجيا بقطاعات أو مشكلات محددة، وتبرز الحاجة لربط الاعتبارات المستقبلية للتكنولوجيا بالقضايا البرنامجية التي حددها مؤتمر الأطراف سابقاً، مثل التنوع البيولوجي البحري والساحلي والتنوع البيولوجي الزراعي.

المحتويات

أولا: التكنولوجيا واتفاقية التنوع البيولوجي .....
١-١ التكنولوجيا في اتفاقية التنوع البيولوجي .....
١-٢ تكنولوجيا الحفظ والاستخدام المستدام .....
١-٣ خصائص التكنولوجيا البيولوجية .....

ثانيا: نقل التكنولوجيا وبناء القدرة التكنولوجية .....
٢-١ آليات نقل التكنولوجيا .....
٢-٢ البحث والتدريب والتطوير المؤسسي .....
٢-٣ دور القطاع الخاص .....
٢-٤ بناء القدرة التكنولوجية .....
ثالثا: التعاون العلمي والتقني والتكنولوجي .....

رابعا: القضايا ذات الأولوية بالنسبة لمؤتمر الأطراف.....
٤-١ بناء القدرة التكنولوجية .....
٤-٢ التكنولوجيا والتجارة الدولية ورأس المال البشري .....
٤-٣ السياسات الوطنية والقطاعية .....
٤-٤ تحديد التكنولوجيا وتقييمها .....
٤-٥ التعاون العلمي والتقني والتكنولوجي .....
٤-٦ مشاركة القطاع الخاص .....

مقدمـــــــــة

١- طلب الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف، في قراره ٧/١، من الاجتماع الأول للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية - وفقا للمادة ٢٥، الفقرة ٢ (ج) - تقديم مشورة للاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف بشأن "سبل ووسائل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية".

٢- في قراره ١٨/٢، قرر الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف أيضا أنه في برنامج عمله المتوسط الأجل سيود مناقشة "سبل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها، كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية "وذلك في اجتماعه الثالث.

٣- قرر الاجتماع الأول لمؤتمر الأطراف أيضا، في قراره ٢/١ أنه "وفقا للمادة ١٦ من الاتفاقية، ولتحقيق أهداف حفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره استخداما مستداما، ستكون المشاريع التي تشجع على الحصول على التكنولوجيا ونقلها والتعاون على تطويرها المشترك" إحدى أولويات البرنامج للحصول على الموارد المالية واستعمالها، وهي الموارد المتاحة عن طريق الآلية المالية وفقا للاتفاقية.

٤- وفي اجتماعها الأول المنعقد في باريس من ٤ إلى ٨ أيلول/ سبتمبر ١٩٩٥، وفي التوصية ٤/١، أوصت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية - ضمن أمور أخرى - بأن يكون لديها عرض عام عن الآليات والنشاطات الموجودة وذات الصلة والمتعلقة بنقل التكنولوجيا، وكذلك تحديد احتياجات الأطراف التي لم تلبى بعد.

٥- أحاط الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف، المنعقد في جاكرتا من ٦ إلى ١٧ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥، علما بالتوصية ٤/١ حول سبل ووسائل تعزيز وتيسير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وتطويرها كما ارتأتها المادتان ١٦ و١٨ من الاتفاقية، والتي اعتمدتها الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية. واعتمد الاجتماع الفقرة ١ (د) من التوصية ٤/١، التي تطلب من الأمين التنفيذي

إعداد وثيقة مساعدة موضوعية مركزة جدا لعرضها على الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية للنظر فيها في اجتماعها الثاني – آخذا في الاعتبار وجهات النظر التي عبتر عنها الدول الأطراف والمراقبون خلال الاجتماع الأول للهيئة الفرعية، والاجتماعين الأول والثاني لمؤتمر الأطراف، بما في ذلك القرارات المتعلقة بآلية غرفة المقاصة، ومداولات الدورتين الأولى والثانية للجنة الحكومية الدولية المعنية باتفاقية التنوع البيولوجي، والاجتماع الحكومي الدولي المفتوح العضوية لخبراء التنوع البيولوجي العلميين، المنعقد في المكسيك في نيسان/ أبريل ١٩٩٤، بما في ذلك التقارير ١ إلى ٤ لفريق خبراء برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمرفقة في هذا الاجتماع.

٦- رغب الاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف في أن تنظر هذه الوثيقة المساعدة إلى أهمية التكنولوجيا البيولوجية في حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، خصوصا بالنسبة للدول النامية، وأيضا الدور الممكن لبناء القدرة وتوفير الموارد المالية الكافية. وطلب الاجتماع أن تحدد الوثيقة القضايا ذات الأولوية الرئيسية المتعلقة بفرص وعقبات نقل التكنولوجيا، وذلك لعرضها على الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية للنظر فيها.

٧- كما طلب الاجتماع أيضا من الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية تقديم تقرير مفصل للاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف. وبناء على ذلك، تأخذ هذه المذكرة في الاعتبار توصيات الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية ذات الصلة، وكذلك قرارات مؤتمر الأطراف، وعروض الدول الأطراف ونتائج الاجتماع الحكومي الدولي المفتوح العضوية لخبراء التنوع البيولوجي المنعقد في المكسيك في نيسان/أبريل ١٩٩٤، والتقارير ١ إلى ٤ لفريق خبراء برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والإسهامات الإقليمية والإقليمية الفرعية، ووجهات النظر التي عبرت عنها المنظمات الدولية وغير الحكومية ذات الصلة وكذلك ممثلو القطاع الخاص. ويحتوي تقرير الاجتماع الثاني للهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية على التوصية ٣/٢ التي أعدتها الهيئة الفرعية (الوثيقة UNEP/CBD/COP/3/3).

٨- بناء على طلب مؤتمر الأطراف، تقدم هذه المذكرة نظرة عامة عن القضايا الرئيسية المتعلقة بتطوير التكنولوجيا ونقلها، كما تبحث في القضايا الأساسية المتعلقة بالتكنولوجيا البيولوجية، وتوضح القضايا الرئيسية ذات الأولوية فيما يخص فرص وعقبات نقل التكنولوجيا. وتركز بشكل خاص على تطوير

القدرة التكنولوجية في الدول النامية، وتشدد على دور الحكومة في تشجيع مساهمة القطاع الخاص في بناء القدرة التكنولوجية في الدول النامية. وتؤكد المذكرة أيضا على ضرورة ربط نقاشات التكنولوجيا بقطاعات أو مشكلات محددة، وتوضح الحاجة إلى ربط الاعتبارات المستقبلية للتكنولوجيا بالقضايا البرنامجية التي حددها مؤتمر الأطراف سابقا، مثل التنوع البيولوجي البحري والساحلي والتنوع البيولوجي الزراعي.

أولا : التكنولوجيا واتفاقية التنوع البيولوجي

١-١ التكنولوجيا في اتفاقية التنوع البيولوجي

٩- تعترف الاتفاقية صراحة بالدور الذي تلعبه كل فئات التكنولوجيا في حفظ التنوع البيولوجي واستخدام الموارد الجينية. وتشكل القضايا المتعلقة بالحصول على التكنولوجيا وعلى الموارد الجينية الأساس الذي تقوم عليه الاتفاقية. وحاليا ينظر مؤتمر الأطراف في إطار بنود جدول الأعمال في القضايا المتعلقة بالمادة ١٥ بشأن الحصول على الموارد الجينية. تحدد المادة ١٦ (١) الالتزامات المتنوعة للأطراف المتعاقدة بشأن الحصول على التكنولوجيا ونقلها: "إدراكا منه بأن التكنولوجيا تشمل التكنولوجيا الببيولوجية وأن الحصول على التكنولوجيا ونقلها بين الأطراف المتعاقدة هما عنصران أساسيان لبلوغ أهداف هذه الإتفاقية، تتعهد كل الأطراف المتعاقدة بتوفير و/أو تسهيل الحصول على التكنولوجيا التي لها علاقة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام ونقلها إلى الأطراف الأخرى أو الاستفادة من الموارد الجينية دون إلحاق ضررخطير بالبيئة".

١٠- تتطلب صياغة كلمات هذه المادة فحصا دقيقا. فهي أولا، تدرك إدراكا صريحا بأن الحصول على التكنولوجيا ونقلها بما في ذلك التكنولوجيا البيولوجية عنصران هامان لبلوغ أهداف الاتفاقية. وبعبارة أخرى، لتحقيق أهداف الاتفاقية الثلاثة، ينبغي للأطراف المتعاقدة أن تتمكن من الحصول على التكنولوجيا ذات الصلة. وثانيا، تعرف فئات التكنولوجيات كما يلي: التكنولوجيات ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي؛ والتكنولوجيات ذات الصلة باستخدام التنوع البيولوجي واستخدام عناصره على نحو مستدام؛ والتكنولوجيات التي تستفيد من الموارد الجينية. لقد تم تحديد خاصية هامة من هذه التكنولوجيات مفادها أن هذه التكنولوجيات لا ينبغي لها أن تلحق ضررا خطيرا بالبيئة.

١١- لا تتضمن الاتفاقية إشارة صريحة لتكنولوجيات معينة تساعد على بلوغ أهداف الاتفاقية ما عدا التكنولوجيا البيولوجية. وتبقى الإشارات المذكورة في إطار المادة ١٦(١) في "التكنولوجيات ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام أو الاستفادة من الموارد الجينية" عامة جدا وقابلة لتفسيرات مختلفة. فقد تعني، على سبيل المثال، التكنولوجيات المطورة خصيصا لحفظ التنوع البيولوجي، أو التكنولوجيات المطورة لغايات أخرى إلا أنه بالإمكان توظيفها في أنشطة الحفظ.

١٢- تفرض المادة ١٦ عدة شروط أخرى بخصوص الحصول على التكنولوجيا ونقلها، من بينها: (أ) أن يتم الحصول على التكنولوجيا ونقلها إلى الدول النامية "وفق شروط عادلة وملائمة للغاية بما في ذلك الشروط الامتيازية والتفضيلية إذا كان هناك اتفاق متبادل بشأن ذلك" (المادة ١٦(٢)؛ (ب) بالنسبة للتكنولوجيا التي هي خاضعة لبراءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى، "يتم توفير الحصول على التكنولوجيا ونقلها وفق شروط تعترف بالحماية الفعالة والكافية لحقوق الملكية الفكرية وتتمشى معها" (المادة ١٦ (٢))؛ (ج) تعطى للدول الأطراف - خصوصا الدول النامية - التي "توفر موارد جينية فرص الحصول على التكنولوجيا ونقلها بما في ذلك التكنولوجيا المحمية ببراءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى، التي تستفيد من الموارد الجينية. ويتم هذا الحصول على التكنولوجيا ونقلها وفق شروط متفق عليها بالتبادل" (المادة ١٦ (٣)). وسينظر الاجتماع الثالث لمؤتمر الأطراف في مسألة حقوق الملكية الفكرية في إطار بند مختلف من جدول الأعمال.

١٣- تنطوي الشروط المنصوص عليها في المواد المذكورة أعلاه على عدد من الملابسات تخص جانب السياسات. أولا، يفهم من عبارة "وفق شروط عادلة وملائمة للغاية بما في ذلك الشروط الامتيازية والتفضيلية إذا كان هناك اتفاق متبادل بشأن ذلك" الحصول على التكنولوجيا ونقلها وفق شروط تختلف عن الآليات والشروط التي تحددها سوق التكنولوجيا العالمية. ثانيا، لا تعرف الاتفاقية شروط الحصول على التكنولوجيا ونقلها. كما أنها لا تشير لمثل هذه الشروط بل تترك للأطراف مهمة تعريف شروط الحصول على التكنولوجيا ونقلها كما تراه مناسبا. وتلمح عبارة "إذا كان هناك اتفاق متبادل بشأن ذلك" الواردة في المادة ١٦ (٢) إلى وجود عملية للمفاوضات يتفق الأطراف بموجبها على الشروط قبل الشروع في عملية الحصول على التكنولوجيا ونقلها.

١٤- هناك عدة من المواد الأخرى في الاتفاقية تضم أحكاما تخص الجانب التكنولوجي. حيث تركز المادة ١٢ على البحث والتدريب، وهما جانبان ضروريان لبناء القدرة التكنولوجية. فهي تدعو الأطراف المتعاقدة إلى وضع وحفظ برامج للتعليم والتدريب العلمي والتقني حول تدابير تحديد وحفظ التنوع البيولوجي وعناصره واستخدامهما استخداما مستداما وتوفير الدعم لمثل هذا التعليم والتدريب بما يتلاءم مع الحاجات الخاصة للدول النامية". كما تدعو المادة ١٢ (ج) أيضا إلى التعاون "في استخدام التقدم العلمي في بحوث التنوع البيولوجي من أجل تطوير مناهج حفظ الموارد البيولوجية واستخدامها على نحو مستدام.

١٥- تدعو المادة (١٨) بوضوح إلى خلق وتقوية القدرة التكنولوجية للبحث والحفظ من خلال التعاون التقني والعلمي. وتنص أيضا على أن "يشجع كل طرف من الأطراف المتعاقدة التعاون التقني والعلمي مع الأطراف المتعاقدة الأخرى، خصوصا الدول النامية. وعند القيام بتشجيع هذا التعاون، يجب ايلاء عناية خاصة لتطوير القدرة الوطنية وتقويتها من خلال تنمية الموارد البشرية وبناء المؤسسات". وتضع المادة ١٨ (٣) كذلك آلية غرفة المقاصة بشأن تشجيع التعاون التقني والعلمي.

١٦- تعاني المناقشات الجارية حول الحصول على التكنولوجيا ونقلها من بعض القصور فهي ترى أن جميع أنواع التكنولوجيات لها نفس الخصائص وأنها صالحة للنقل بواسطة آلية واحدة. إن تكنولوجيا معينة لا تحدد فقط آلية أو وسائل نقلها بل تؤثر أيضا على أنواع السياسات التي توضع لتشجيع تطوير هذه التكنولوجيا ونقلها. ولذلك، من الضروري فهم طبيعة أو خصائص التكنولوجيات ذات الصلة قبل تحديد الآليات والتدابير المعينة لتسهيل تطويرها و/أو نقلها.

١-٢ تكنولوجيا الحفظ والاستخدام المستدام

١٧- لقد اختارت الدول النامية إما أن تقتني تقنيات متعددة للتكنولوجيا البيولوجية أو تعكف على اقتناء وتطوير التكنولوجيا البيولوجية عن طريق الاستثمار في تدريب علمائها في ميادين التكنولوجيا والتكنولوجيا البيولوجية ذات الصلة، وذلك من خلال وضع ترتيبات تعاونية مع مؤسسات البحث والتنمية الموجودة في الدول المصنعة، (كالجامعات والشركات الخاصة)، ومن خلال تبادل الخبرة واكتساب المعلومات العلمية. تتمثل الحواجز الرئيسية لاقتناء التكنولوجيا والتكنولوجيا البيولوجية

وتطويرهما، في معظم الدول النامية، في نقص المهارات العلمية في الاختصاصات المتعلقة بالتكنولوجيا البيولوجية، وفي غياب الترتيبات المؤسسية المناسبة، وفي ضعف دور القطاع الخاص في البحث والتنمية، والافتقار إلى الحوافز المالية والاقتصادية الأخرى لجذب الاستثمارات في تطوير التكنولوجيا البيولوجية.

١٨- في الواقع إن للمشكلة شقين. أولا، رغم أن المهارات ذات الصلة موجودة فعلا، إلا أنها قليلة، زيادة على ذلك فإنها غير متماسكة مؤسسيا. كما أن السياق التنظيمي غير مناسب عموما لاظهار هذه المهارات على نحو فعال، فالتفاعلات الضرورية بين العناصر الفردية لنظام قابل للتطبيق للبحث والتنمية التكنولوجية البيولوجية هي ببساطة منعدمة. ثانيا، حتى وإن تم إدراك هذا المشكل جزئيا فلا توجد هناك السياسات اللازمة ولا أطر محللي السياسات ممن لديهم الخبرة ونفاذ البصيرة الضرورية لعلاج الموقف.

١٩- يوجد قسم كبير من تكنولوجيات حفظ التنوع البيولوجي ذات الصلة في ميدان القطاع العام ويمكن اكتسابها عن طريق برامج التدريب والبحث عن المعلومات وتبادلها. بيد أن الصعوبة تكمن في إنشاء هياكل مؤسسية مصممة لتكييف المعرفة ذات الصلة وتسخيرها في حفظ التنوع البيولوجي وفي تحويل الموارد الجينية إلى منتجات اقتصادية جديدة. ويتوقف الحد الذي ستوظف عنده التكنولوجيات القديمة والجديدة لحفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره على نحو مستدام على مدى تعبئة المعرفة والمهارات الجديدة، وكذلك بوجه خاص على إيجاد ترتيبات مؤسسية مناسبة لتمكين توظيف التكنولوجيات على هذا النحو.

٢٠- ليست "التكنولوجيا" مفهوما متجانسا لكنها اصطلاح يدل على نطاق واسع من الأشكال أو "العناصر" المتغايرة (معرفة تصميم المصانع، وعملية الخبرة الفنية ، وبناء المصانع، ودراسات الجدوى، وإدارة الإنتاج، والتسويق، والتوزيع، وغير ذلك). رغم أن كل هذه العناصر ضرورية لبدء الإنتاج إلا أنها ليست جميعها في حوزة أية مؤسسة معينة تود إقامة منشآت إنتاجية جديدة في دولة ما. وعادة ما يكون لمؤسسة ما بعض هذه العناصر، لكنه نادرا ما تتوفر لديها المهارات اللازمة لصهر هذه العناصر المختلفة للمعرفة لبلوغ قدرة إنتاجية قابلة للتطبيق.

٢١- يؤدي النقص الحاصل في هذه المهارات الإدارية في معظم الدول إلى خلق وضعية تجعل المؤسسات أو الشركات المحلية تعتمد كليا على الشركات الأجنبية، عوض "التسوق والمساومة" لشراء كل

عنصر تكنولوجي لتحصل بالتالي على التكنولوجيا بسعر "واقعي" منخفض. وعادة ما تعمد الشركات المتعددة الجنسيات إلى هذا الإجراء ، وغالبا تقوم بدورها بإبرام عقود من الباطن لإنجاز مراحل من عملية التقنية والإنتاج، وذلك ليتسنى لها توفيرصفقة تكنولوجية كاملة. يتحقق النقل الناجح للتكنولوجيا عندما يكون مستلم التكنولوجيا بعد اقتنائه لها قادرا على تطبيقها وتعديلها لملاءمة أوضاع محلية. وينبغي لنقل التكنولوجيا أن يؤدي إلى تراكم القدرة التكنولوجية لدى المستلم لتوليد التغيير التكنولوجي.

٢٢- هناك مجموعة واسعة من التكنولوجيات التقليدية والجديدة التي يمكن تطبيقها لحفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام للموارد أو المواد الجينية. إن تكنولوجيات الحفظ مرتبطة بتكنولوجيات الاستخدام المستدام، وأحيانا تكون مثلها. ومع ذلك، تقوم هذه المذكرة بالتمييز بين هاتين الفئتين في التصنيف المذكور أدناه، وتوضيح جوانب الشبه بينهما. ربما لا يكون لهذا التصنيف قيمة كبيرة على الصعيد العملي إذ غالبا ما يتم دمج هاتين التكنولوجيتين لتلبية احتياجات معينة أو لحل مشكلات محددة.

٢٣- يمكن تصنيف تكنولوجيات الحفظ إل فئتين: تكنولوجيات في الموقع وتكنولوجيات خارج الموقع. ويشيرالحفظ في الموقع إلى "الظروف التي توجد فيها الموارد الجينية داخل نظم إيكولوجية وموائل طبيعية – وفي حالة الأنواع الأليفة أو المزروعة – داخل المحيط الذي تكونت فيه خصائصها الفارقة". ويعني الحفظ خارج الموقع "حفظ عناصر التنوع البيولوجي خارج موائلها الطبيعية". وهكذا، تكون تكنولوجيات الحفظ في الموقع هي تلك المطبقة لحفظ الموارد الجينية داخل أنظمتها الإيكولوجية وموائلها الطبيعية، في حين أن تكنولوجيات الحفظ خارج الموقع هي تلك المطبقة لحفظ الموارد الجينية خارج موائلها الطبيعية. هذا التصنيف مفيد فقط في مجال التكنولوجيات الجاري استخدامها في ظروف الموقع وخارجه.

٢٤- غالبا ما يشير الحفظ في الموقع إلى إنشاء وإدارة مناطق محمية، ويشمل أيضا تطبيق "تكنولوجيات صلبة" مثل معدات المسح الجوي وأنظمة البيانات الجغرافية ومعدات التسييج، و"تكنولوجيات لينة" على شكل خبرة فنية واجراءات الإدارة والأنماط والمواقف السلوكية. ومعظم هذه التكنولوجيات متاح على نطاق واسع حتى في الدول النامية وتستخدمها مؤسسات متنوعة لحفظ الموارد الجينية في مناطق محمية. وليس ما يقيد تطبيق هذه التكنولوجيات وفرتها أو عدم وفرتها بل الافتقار إلى المعلومات التصنيفية الموثوق بها والكافية حول حالة الأنظمة الإيكولوجية وخصوصا تنوع الموارد الجينية في أنظمة إيكولوجية أو موائل خاصة. ويمكن معالجة هذه المشكلة بإجراء دراسات تصنيفية ومسوح نظامية للنباتات والحيوانات

والكائنات الدقيقة في أنظمة إيكولوجية معينة ولإنجاز ذلك، يتطلب الأمر توفر حد أدنى من المصنفين المدربين جيدا وغيرهم من المهنيين ذوي الصلة.

٢٥- يمكن لتصنيف الحفظ في الموقع أن يشمل أيضا مجالات أخرى مثل التنوع البيولوجي الزراعي، وكذلك التكنولوجيات المرتبطة بالزراعة ذات التكلفة الخارجية المنخفضة، وإعادة علاج الآفات المتكامل، وإعادة التغطية بالنباتات وغير ذلك من تقنيات الإدارة في المزرعة. ناقشت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية هذه التكنولوجيات، وسوف يناقشها أيضا مؤتمر الأطراف في إطار دراسته لموضوع التنوع البيولوجي الزراعي. ونظرت الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في اجتماعها الأول في تكنولوجيات أخرى فيما يخص حفظ التنوع البيولوجي الساحلي والبحري واستخدامه المستدام. وقد يود مؤتمر الأطراف أن يشير إلى توصية الهيئة الفرعية المعنية بالمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في اجتماعها الثاني، والتي ترى أن الطريقة الأكثر تطبيقا لمعالجة القضايا المتعلقة بالتكنولوجيا تتمثل في ربطها بجوانب برنامجية محددة للعمل، مثل التنوع البيولوجي الزراعي والتنوع البيولوجي الساحلي والبحري على سبيل المثال لا الحصر.

٢٦- يشمل حفظ التنوع البيولوجي في الموقع سلسلة من الأنشطة العلمية القائمة على البحث مثل الدراسات التصنيفية لتحديد التنوع داخل الأنظمة الإيكولوجية والدراسات العشوائية لأعداد الكائنات لتحديد قابلية الحياة للأحياء البرية، وعلم الوراثة وغيرها. وإضافة إلى ذلك، يتم تطبيق تقنيات متعددة للإدارة والتخطيط لضمان إدارة فعالة للأنظمة الإيكولوجية. وبالنسبة لعروض أنواع المعرفة والمهارات اللازمة لأية مؤسسة معينة بالقيام بالبحث العلمي أو لتخطيط وإدارة التنوع البيولوجي في إطار الأنظمة في الموقع، فإنها تكون عموما مدونة في شكل منشورات علمية ودلائل لإدارة المنتزهات، ويكون معظمها في متناول العامة. ومع ذلك، فالكثير من المعرفة والمهارات مخفي بمعنى أنه غير مكتوب بل موجود في ذهن الأشخاص. ويتم اكتساب المعرفة والمهارات أساسا من خلال التدريب والبحث والمعلومات. ويتم اكتساب جزء هام من المعرفة عن طريق الاختبار والخطأ والخبرة؛ بدلا من مجرد استنباط قواعد وممارسات محددة وسهلة التطبيق، فهناك قواعد تقريبية يتم اكتسابها وتحسينها من خلال التعلم والخبرة العملية المباشرة.

٢٧- تشمل نهوج الحفظ خارج الموقع انشاء الحدائق النباتية وحدائق الحيوانات وأحواض الأسماك وبنوك الجينات و/أو البذور والمستنبتات. ويتم تطبيق مجموعة واسعة من التكنولوجيات لحفظ الموارد في كل من هذه الأنظمة خارج الموقع. وتعتبر الحدائق النباتية وبنوك الجينات و/أو البذور النهوج الرئيسية لحفظ النباتات. تستخدم بنوك الجينات تكنولوجيات مثل استنبات الأنسجة والاستنبات المنجز في الحقل، والاندماج البروتوبلازمي، والحفظ بالتجميد. تقوم هذه التكنولوجيات على أساس العلم أو المعرفة بمعنى أنها ليست مؤسسة على شكل آلات أو معدات بل هي على شكل تقنيات ومعرفة علمية للعمليات.

٢٨- عموما يتضمن حفظ الموارد الجينية الحيوانية خارج الموقع إما حدائق الحيوانات أو بنوك الجينات. ويتم استخدام تكنولوجيات مثل الحفظ بالتجميد ونقل الأجنة. وتستخدم بصمات وتحاليل الحمض الخلوي الصبغي في دراسة وتحليل التركيب الجيني للأنواع. وقد أصبح تطبيق أنظمة الحفظ خارج الموقع مثل بنوك الجينات معمولا به بصفة أكثر ويشهد تطورا متزايدا من الناحية التكنولوجية. ويرجع ذلك أساسا إلى بزوغ وتطبيق "التكنولوجيات الرفيعة"، وبشكل خاص التكنولوجيات البيولوجية مثل استنبات الأنسجة وتهجين الحمض الخلوي الصبغي وتبصيمه وتحليل اللألوزيمات. إلا أن بعض هذه التكنولوجيات - كتهجين الحمض الخلوي الصبغي مثلا - ليست متاحة أو مستعملة على نطاق واسع في الدول النامية.

٢٩- حاليا يتم توظيف بعض التكنولوجيات التي تم تطويرها أصلا للحفظ خارج الموقع لتشجيع فاعلية وكفاءة برامج الحفظ في الموقع. فعلى سبيل المثال يجرى حاليا استعمال تكنولوجيا نقل الأجنة - التي طورت واستعملت أصلا في معالجة الأنواع الأليفة - في حفظ أنواع الأحياء البرية. هناك أمثلة مشابهة تبرز الطبيعة الانتشارية للتكنولوجيا البيولوجية وقصور استعمالها في قطاع أو قطاع فرعي خاص. وليست تطبيقات التقنيات مقصورة على طريقة معينة للحفظ، كما أن مجال تطبيقها يعتمد على إبداع مستخدمي التكنولوجيا.

٣٠- وإن حفظ التنوع البيولوجي والإستخدام المستدام لعناصره مرتبطان من الناحية التكنولوجية بطرق مختلفة. وعموما يصعب التمييز بشكل واضح بين تكنولوجيات الحفظ وتكنولوجيات الاستخدام المستدام. حيث يتم حاليا توظيف مجموعة واسعة من التكنولوجيات، التي طورت لاستخدام الموارد الجينية، في حفظ الموارد. فعلى سبيل المثال، يتم تطوير استنبات الأنسجة لزيادة معدل الانتشار الدقيق للأنسجة في المجالات الطبية والزراعية. ويتم استعمال هذه التكنولوجيا حاليا في بنوك الجينات للحفاظ

على الحصول على بروتوبلازم الجرثومية. كما يتم استعمالها في الانتشار الدقيق للأنـــواع وفي إصـــلاح الأنظمة الإيكولوجية المتدهورة.

٣١- تضم تكنولوجيات الحفظ والاستخدام المستدام مجموعة واسعة من التقنيات والمعرفة المتصلة بهـــا. وعادة ما تكون هذه التكنولوجيات معقدة من حيث غزارة المعلومات والمعرفة. تطلب عملية تطوير ونقـل وتطبيق معظم تكنولوجيات الحفظ - كالحفظ بالتجميد مثلا - مجموعة واسعة من المهارات التي تطـــور فقط من خلال التدريب والبحث والخبرة العملية في الميدان.

٣٢- إن التكنولوجيات ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره على نحو متســـدام لا تظهر بالضرورة في الأسواق العالمية على شكل معـــدات أو آلات يمكـــن شـــراؤها بســـهولة فمعظـــم التكنولوجيات الجديدة لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام هي ذات طبيعة غزيرة من ناحية العلم والمعرفة. وتتجسد التكنولوجيات أساسا في المهارات البشرية وغالبا ما يكون إكتسابها مقترنا بتنميـــة رأس المال البشري. ومن الصعب تحديد القيمة السوقية للتكنولوجيا كما أن إكتسابها و/أو نقلها ينطوي علـــى عمليات تنمية الموارد البشرية وكذلك تبادل المعلومات بين العلماء والمؤسسات. وبهذا الصـــدد، تكـــون تنمية القدرة اللازمة لتشجيع التطوير التكنولوجي مرتبطة ارتباطا وثيقا بتطبيق المادة ١٢ من اتفاقية البحث والتدريب. وفضلا عن ذلك، قد تلعب البرامج التقليدية التي تشمل التعاون التقني دورا هاما في تشـــجيع تطبيق الاتفاقية خصوصا فيما يتعلق بالقضايا التكنولوجية.

١-٣ خصائص التكنولوجيا البيولوجية

٣٣- حظيت أهمية التكنولوجيا البيولوجية في حفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره علـــى نحـــو مستدام بعناية عالمية خصوصا في سياق هذه الاتفاقية. وتم الإقرار بأن استعمال وحفظ المواد الجينية مـــن خلال مناهج أنابيب الاختبار يعتبر السمة الرئيسية للتكنولوجيا البيولوجية. إن مجموعة التقنيات المرتبطـــة بمناهج أنابيب الاختبار هي جزء من مجموعة أكبر من التقنيات والمناهج التي تم تطويرها عبر فترة زمنيـــة طويلة. لذلك يلزم النظر إلى التكنولوجيا البيولوجية في سياق التطور التكنولوجي بجملته وليس كمجموعة معزولة من التقنيات. ويوفر التنوع البيولوجي المواد الخام لعـــدة صناعـــات تكنولوجيـــة بيولوجيـــة في القطاعات الزراعية والصيدلانية والكيمائية. وفي العقد الماضي أو نحوه، كان نمـــو صناعـــة التكنولوجيـــا

البيولوجية مرتبطا ببحث نظامي عن مواد جينية وتحويل هذه المواد إلى منتجات جديدة. وقد سهلت تقنيات التكنولوجيا البيولوجية الجديدة نسبيا عملية البحث عن المواد الجينية وفحصها وتخزينها. وقد زادت قيمة الموارد الجينية مع حدوث إنبعاث رئيسي في فحص المواد الحيثية بحثا عن خصائصها الطبية والكيمائية البيولوجية.

٣٤- إن تطبيق التكنولوجيا البيولوجية في البحث عن الموارد الجينية واستعمالها وحفظها يتضمن معرفة وخبرة علمية مستقاة من مجموعة واسعة من التخصصات مثل علم النبات والبيولوجيا العرقية وعلم الطفيليات والهندسة الجينية والكيمياء البيولوجية. فعلى سبيل المثال، يتطلب البحث عن مواد جينية جديدة ذات خصائص كيمائية حيوية معينة خبرة متعددة التخصصات وتشمل سلسلة من إجراءات البحث عن المادة النباتية وجمعها والتعرف العلمي عليها، وتحضير المستخرجات والتحليل الكروماتوغرافي، والفحص الصيدلاني للمستخرجات الخامة، والاختبار الإحيائي لكل جزء من المستخرجات، والتحقق من صفاء المركبات المعزولة وعزل المركبات بأخذ عينات كثيرة من أجل الاختبارات العقاقيرية والسمومية. وكل هذه الأنشطة التكنولوجية غزيرة من الناحية العلمية.

٣٥- غير أنه تم الإقرار بالدور الذي تلعبه التكنولوجيا البيولوجية في حفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام للموارد الجينية، . فلم يتم بعد فهم طبيعة التكنولوجيا فهما جيدا. ولم تكن المناقشة العالمية بخصوص نقل التكنولوجيا البيولوجية للدول النامية قائمة على فهم الفوارق بين التكنولوجيا البيولوجية وغيرها من التكنولوجيات. وغالبا ما كان ينظر إلى التكنولوجيا البيولوجية على أنها الآلات أو المعدات. وكثيرا ما تم تجاهل وسوء فهم طبيعتها ذات الغزارة من الناحية العلمية.

٣٦- ومن أجل تطبيق التكنولوجيا تطبيقا فعالا لتحقيق أهداف هذه الاتفاقية، من الأهمية بمكان أن تتخذ الدول التدابير المناسبة لتسهيل تطوير هذه التكنولوجيا ونقلها. إلا أنه ينبغي لهذه التدابير أن تقوم على فهم واضح لمميزات التقنيات الخاصة بالتكنولوجيا البيولوجية. أولا، تحتوي التكنولوجيا البيولوجية على مجموعة من التقنيات الغزيرة العلم أو المعرفة. ويتطلب تطوير التكنولوجيا ونقلها اكتساب وتطبيق المعرفة والمهارات العلمية في مجالات معينة مثل علم الأحياء الجزيئي والكيمياء البيولوجية وعلم الوراثة. ثانيا، التكنولوجيا البيولوجية هي تكنولوجيا واسعة الانتشار يمكن تطبيقها على نطاقات واسعة من القطاعات الاقتصادية. فبالإمكان تطبيق إحدى تقنيات التكنولوجيا البيولوجية لتطوير منتجات مختلفة

باستخدام مواد جينية مختلفة. كذلك تمتد آثار التكنولوجيا البيولوجية لتشمل صناعات متنوعة (تتراوح بين المستحضرات الصيدلية إلى الزراعة) والفئات الاجتماعية الاقتصادية المختلفة. ويمكن تطبيق هذه التكنولوجيا على مستويات محلية وعلى مستويات الصناعات ذات التكنولوجيا الكثيفة.

٣٧- ثالثا، تمثل التكنولوجيا البيولوجية نقطة إلتقاء مجموعة واسعة من التخصصات. فهي متعددة التخصصات في طبيعتها بمعنى أن تطبيقا معينا للتكنولوجيا يعتمد على عدة تخصصات علمية وتقنية ويتضمن استخدام تقنيات متنوعة بطريقة متكاملة. ويتطلب تطوير التكنولوجيا البيولوجية وتطبيقها عقد علاقات وروابط بين المؤسسات للجمع بين المعرفة العلمية والخبرات المتنوعة. رابعا، تحيط بتطورات مجال التكنولوجيا البيولوجية شكوك قوية. فقد كان هناك، ومازال، ارتياب بشأن الفوائد المحتملة لتطويرات التكنولوجيا البيولوجية الصاعدة، وكذلك بشأن المخاطر المرتبطة بمثل هذه الفوائد، كما عبر عنها القرار ٥/١ للاجتماع الثاني لمؤتمر الأطراف. هذا الارتياب يمتد ليشمل طبيعة الفوائد الناشئة عن التكنولوجيا البيولوجية وكيفية إشراك مجموعة واسعة من المهنيين المنتمين لقطاعات اقتصادية مختلفة في مثل هذه الفوائد.

٣٨- بما أن التكنولوجيا البيولوجية تتضمن مجموعة من التكنولوجيات والتقنيات الكثيفة المعرفة فنادرا ما يشتمل اقتناؤها و/أو نقلها على نقل معدات آلية ضخمة. وخير دليل على ذلك هو أنه حتى الدول الصغرى ذات القدرة الصناعية المحدودة تستطيع أن تتطلع إلى التكنولوجيا البيولوجية في مجالات معينة، وذلك بتعزيز قدرة مواردها البشرية عن طريق التدريب والبحث خصوصا في إطار ترتيبات متفق عليها على نحو متبادل كما ارتأتها المواد ١٢، ١٥، ١٦، ١٨، ١٩ من الاتفاقية. وهذا يعني أنه على الدول النامية أن تستثمر في التدريب وأن تحسن البيئة التي تخول لها الحصول على المعلومات خصوصا من قواعد البيانات العلمية المتخصصة. وعلى هذه الدول أيضا إيجاد سبل لزيادة قيمة مواردها الجينية من خلال البحث وتمييز الخصائص. ومن شأن هذا أن يعضد قدرتها على تطوير منتجات جديدة من الموارد الجينية.

ثانيا: نقل التكنولوجيا وبناء القدرة التكنولوجية

٢-١ آليات نقل التكنولوجيا

٣٩- هناك مجموعة كبيرة من الآليات والسبل التي يمكن من خلالها نقل التكنولوجيا أو اقتناؤها أهمها الاستثمار المباشر الأجنبي إذ يمثل أكثر من ٦٠% من تدفق التكنولوجيا إلى الدول النامية. وتشمل الآليات المحددة التي يتم من خلالها نقل التكنولوجيا : المشروعات الجاهزة والاستثمار المباشر الأجنبي والمشاريع المشتركة والشركات الفرعية المملوكة كليا والترخيص وترتيبات الخدمة التقنية وترتيبات البحث والتنمية المشتركة والتدريب وتبادل المعلومات وعقود البيع وعقود الإدارة. وهذه الآليات لا تقصي بعضها بصفة متبادلة. إن نهج المشروعات الجاهزة هو أسلوب سائد لنقل عناصر معنية للتكنولوجيا في إطار ترتيبات تعاون ثنائي. وهو يشمل قيام الخبراء التقنيين المنتمين لشركة و/أو دولة موردة للتكنولوجيا ببناء مرفق وإيضاح كيفية تشغيله وتجهيزه أو تسليمه للمؤسسة أو الدولة المستلمة وقد تم تطبيق هذه الآلية في تطوير مرافق بنوك الجينات وفي نقل عناصر التكنولوجيا ذات الصلة لعدد من الدول النامية.

٤٠- إن المشاريع المشتركة هي شكل من أشكال الاستثمار المباشر الأجنبي الذي يتطلب قيام مواطني الدولة المضيفة الذين يمتلكون حصصا في شركة ما بالاشتراك برأس مال الأسهمي. وهذا الأسلوب في نقل التكنولوجيا غير مألوف في مجال حفظ التنوع البيولوجي. ومع ذلك، يجري تطبيقه في القطاع الصيدلاني حيث يستطيع المواطنون المحليون شراء أسهم في شركة تابعة لشركة صيدلانية أجنبية عاملة في دولة نامية. وهذه الترتيبات المالية مرتبطة أيضا بتدفق المهارات الإدارة ذات الصلة إلى الأنظمة التكنولوجية الجديدة. وغالبا ما يتم ربط قضايا السياسة المتعلقة بمثل هذه الأنشطة باستراتيجيات شركات معينة وهي ليست وليدة تخطيط وطني. ويكمن دور الدولة في هذه الحالة في توفير سياسة ممكنة وبيئة مؤسسية تتيح للشركات أن تعمل بفعالية.

٤١- ويعد ترتيب الترخيص أحد الآليات الأخرى لنقل التكنولوجيا. وهو بمثابة عقد تكنولوجيا محض بمعنى أنه لا يلزم أن يصاحبه تبادل ملكية الموجودات. وتمنح الرخصة الشركة أو المؤسسة أو الدولة المستعلمة حق استخدام التكنولوجيا محل الملكية التابعة لمورد التكنولوجيا وذلك مقابل أجر. وغالبا ما يتم حساب هذا الأجر على أساس إجمالي مبيعات المنتوج بعد طرح الواردات أو ما يشابه ذلك من "تدابير

التدفق" وفي بعض الأحيان يتعلق الأمر بدفع "مبلغ جملة". وعادة ما يفرض اتفاق الرخصة قيودا على المستلمين تخص جانب الاستعمال، وفي أغلب الحالات يغطي الاتفاق مجموعة من "العناصر" التكنولوجية الإضافية إلى جانب جوهر التكنولوجيا نفسه (على سبيل المثال، توفير التدريب، التصميم الهندسي، والمعدات التخصصية، إلخ). ولعل أهم شيء يخدم مصلحة كلا الطرفين هو أن الاتفاق يسمح بإنجاز عملية نقل التكنولوجيا دون المخاطر المرتبطة بالقضايا المالية. يستخدم هذا أسلوب لنقل التكنولوجيا في التكنولوجيات الجديدة مثل الإلكترونيات الدقيقة وكذلك في الصناعة الصيدلانية إلى حد ما.

٤٢- تشمل آليات نقل تكنولوجيات الحفظ الأكثر شيوعا: البحث والتنمية المشتركة، تدريب المواطنين في الجامعات الأجنبية وغيرها من المؤسسات، الشراكة التكنولوجية المبرومة في إطار ترتيبات البحث عن التنوع البيولوجي، وعدة أشكال لاكتساب المعرفة وتبادلها. وفي مجال التنوع البيولوجي، يتم حاليا تطوير شراكة تتضمن البحث والتنمية المشتركة. وبموجب هذه الترتيبات، تقوم الشركة المهتمة باقتناء مادة جينية من دولة نامية بتوقيع عقد مع المؤسسة أو السلطات ذات الصلة في هذه الدولة. ويسمح للشركة بالبحث عن التنوع البيولوجي - أي استكشاف المواد الجينية والكيمائية البيولوجية ذات الأهمية التجارية - في الدولة وفق الشروط المنصوص عليها والمتفق عليها في العقد.

٤٣- وباختصار، هناك مجموعة واسعة من الآليات التي يتم عن طريقها نقل التكنولوجيات من الدول المتقدمة إلى الدول النامية ومن مؤسسة و/ أو شركة إلى أخرى. ويتوقف تحديد الآلية التي يتم اعتمادها على خصوصية التكنولوجيا المراد نقلها وكذلك على مختلف الظروف السائدة في كلتا الدولتين الموردة والمستلمة. ومع ذلك، يمكن نقل تكنولوجيات الحفظ والاستخدام المستدام بواسطة التدريب، والبحث والتنمية المشتركة، الشراكات التكنولوجية المعينة واكتساب المعلومات وتبادلها. إن التحدي الذي يواجه الدول يكمن في وضع التدابير التي تسهل نقل التكنولوجيات ذات الصلة مع استخدام آلية من هذه الآليات. ولعل أخطر موضوع يطرح في هذا الصدد هو حاجة الدول النامية لبناء القدرة التكنولوجية المطلوبة للشروع بفاعلية في ترتيبات نقل التكنولوجيا، وذلك بالبحث عن التكنولوجيات ذات الصلة وانتقائها واقتنائها وتطويرها ثم بعد ذلك تطبيقها في حفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام للموارد الجينية.

٢-٢ البحث والتدريب والتطوير المؤسسي

٤٤- تعالج الاتفاقية قضايا التدريب والبحث في المادة ١٢ التي تدعو الأطراف المتعاقدة إلى "وضع وحفظ برامج للتعليم والتدريب العلمي والتقني من أجل تحديد وحفظ التنوع البيولوجي وعناصره واستخدامهما استخداما مستداما، وتوفير الدعم لمثل هذا التعليم والتدريب بما يتلاءم مع الحاجات الخاصة للدول النامية".

٤٥- ومع ذلك، ولأسباب عديدة ، مازالت معظم الدول النامية غير قادرة على خوض غمار البحث والتنمية ولا على اكتساب تكنولوجيات حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام. أولا، مازال الكثير من هذه الدول غير قادر على بناء قوة كافية في مجال العلم والتكنولوجيا، خصوصا من ناحية رأس المال البشري. ثانيا، أدى نقص الموارد المالية إلى وضع قيود كبيرة على أي استثمار إضافي في التدريب أو في المشاريع التعاونية التي تتم مع الجامعات ومؤسسات التدريب الأجنبية.

٤٦- إذا أرادت هذه الدول أن تحقق أهداف الإتفاقية الثلاثة، وخصوصا تلك الأحكام الخاصة بالحصول على التكنولوجيا ونقلها، فعليها أن تبدأ في تنظيم نفسها لكي تخطط وتستثمر في التدريب والبحث والتنمية في التكنولوجيات الجديدة، كما يجب عليها أن تقوم بتحديث بعض التكنولوجيات التقليدية. وينبغي التشديد على التدريب والبحث والتنمية في المجالات التي تقوم على العلم مثل علم التصنيف وعلم النبات والهندسة الجينية وعلم الحيوان. ومن الأهمية بمكان وضع أولويات التدريب والبحث والتنمية لتلبية احتياجات وطنية محددة، ينبغي تحديدها في الاستراتيجيات الوطنية وخطط العمل وبرامج التنوع البيولوجي طبقا لمتطلبات المادة ٦ من الاتفاقية.

٤٧- لا يمكن الشك في دور المؤسسات الخاص بتسهيل تطوير وتنمية تكنولوجيات الحفظ والاستخدام المستدام. حيث تعتبر المؤسسات أهم موضع للتطوير التكنولوجي وأهم مركز لتراكم القدرة التكنولوجية. وهي أيضا الهيئات التي تقوم بحفظ التكنولوجيات المتنوعة وتوظيفها في استخدام عناصر التنوع البيولوجي. وداخل المؤسسات، التي تكون على شكل شركات صناعية تتراكم القدرة على خوض غمار تطبيق التكنولوجيا البيولوجية وغيرها من التكنولوجيات لتحويل الموارد الجينية إلى أدوية وغير ذلك من المنتجات.

٤٨- هناك نقص عام في التآزر المؤسسي بخصوص جهود الحفظ الوطنية، ولعل ذلك راجع إلى أن معظم المؤسسات الموجودة تعمل في عزلة وتتنافس على الموارد المالية المحدودة. وكما سبقت الإشارة إليها، فإن أنشطة حفظ التنوع البيولوجي واستخدام عناصره استخداما مستداما هي أنشطة نظامية تتطلب جمع مهارات ومعارف مختلفة لا يمكن لمؤسسة واحدة امتلاكها. فعلى سبيل المثال، يجب على المؤسسات التي تكرس جهودها لتقنيات الحفظ الحقيقية، كبنوك الجينات والمعشبات وغيرها، أن تصنف وتحفظ وتخزن البروبوبلازم الجرثومية. وهناك هيئات أخرى مثل أقسام الأبحاث بالجامعات تختص في مجالات علم الأحياء الجزيئي وعلم الفيروسات وعلم المناعة والكيمياء النباتية. فإذا لم يتم تنظيم خبرات ومعارف هذه المؤسسات المختلفة بطريقة تثمر عن تآزر هذه العوامل فمن غير المرجح أن يتحقق الحفظ الفعال على المستوى الوطني.

٤٩- يعتبر التطوير المؤسسي عاملا هاما في تسهيل تراكم القدرة التكنولوجية لدى الدول النامية. وتزود المؤسسات الدول بالطرق للتغلب على مخاطر التكنولوجيا والبيئية. وقد برهنت الأدلة الحديثة المتعلقة بتاريخ التكنولوجيا، خصوصا في الدول المصنعة الحديثة، على الدور الذي يلعبه التغيير المؤسسي في التنمية. فقد تم وضع تأسيس ترتيبات مؤسسية محددة في هذه الدول بغرض إنشاء وتعبئة الموارد التكنولوجية والبشرية والمالية، وتوجيه هذه الموارد نحو علاج مشكلات معينة. وقد صاغت هذه الدول سياسات تدعم بجلاء إنشاء هذه المؤسسات وتقويتهاا. وثمة حاجة لإجراء دراسات خاصة في معظم الدول النامية من أجل تحديد الاحتياجات الخاصة بالاصلاح المؤسسي.

٥٠- لمعظم الدول النامية قدرات مؤسسية محدودة سواء بالنسبة للتفاوض الفعال على التكنولوجيا أو بالنسبة لاقتناء تكنولوجيا المجال العام واستخدامها. ومع ذلك، قام عدد من مؤسسات الدول النامية بخطوات هامة من خلال الشروع في البحث في مختلف جوانب التكنولوجيا البيولوجية. إلا أن معظم هذه المؤسسات تفتقد إلى المساعدات المالية والبنية التحتية لدعم بحوثها وللمساعدة في تحويل نتائج بحوثها إلى أنشطة انتاجية تعود بالنفع الاقتصادي على الدولة. والجدير بالذكر أيضا أن القدرات المؤسسية المحدودة للكثير من الدول النامية ترتبط بعدم مرونة المؤسسات الموجودة في الاستجابة للتحديات الجديدة. وفي معظم الدول النامية، نادرا ما تكون هناك علاقة أو ارتباط بين المؤسسات المعنية بالبحث والتنمية التكنولوجية البيولوجية والمؤسسات العاملة في إدارة التنوع البيولوجي. وينتج عن ذلك افتقار في التآزر

المؤسسي من حيث تبادل الخبرات على صعيد المؤسسات. وهناك اعتقاد سائد في هذه الدول يرى أن الحفظ ليس من اختصاص شركات التكنولوجيا أو البحث والتنمية. ونادرا ما تشارك مؤسسات الحفظ في البحث والتنمية التكنولوجية البيولوجية حتى وإن كانت هذه التكنولوجيا تقدم فرصا جديدة لحفظ الموارد الجينية.

٥١- يجب إجراء إصلاحات مؤسسية متنوعة لكي يتسنى للدول النامية تحقيق الفوائد الناجمة عن الاتفاقية وتسخيرها تسخيرا تاما. وهذه الإصلاحات مطلوبة من أجل إنشاء مؤسسات لها المرونة اللازمة لتعبئة القدرة التكميلية للقيام بمهام الحفظ والاستخدام المستدام. يمكن لمثل هذه المؤسسات أيضا خوض غمار البحث والتنمية وكذلك التدريب على مستوى عال. ويمكن انشاء مؤسسات جديدة أو تقوية المؤسسات الموجودة التي تظهر مرونة كبيرة لدى سعيها لتنفيذ الاتفاقية. وقد تشمل تقوية المؤسسات توفير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة وتعبئة المهارات وتعزيزها وبناء أنظمة لاكتساب المعلومات وإدارتها، وكذلك ضمان ميزانية معقولة لنشاطات البحث والتنمية. ولا تتحقق التنمية المؤسسية إلا بتوفير هذه الشروط.

٥٢- ينبغي أن يصاحب التنمية المؤسسية في هذه الدول إصلاحات متنوعة في السياسة والتشريع تهدف إلى تشجيع التنمية التكنولوجية. فعلى سبيل المثال، يمكن لنظام ضريبي تحفيزي أن يشتمل على إعفاء المهندسين الأجانب من ضريبة الدخل، وإعفاء العقارات المستخدمة في بناء معاهد البحث من الضرائب المحلية، وإعفاء مبيعات التكنولوجيا من ضريبة الدخل، وإعفاء المستثمرين في الشركات ذات التركيبة التكنولوجية الكثيفة من ضريبة الدخل، وبدلات استهلاك خاصة وسريعة للمشروعات التي تستخدم فيها التكنولوجيات الجديدة. وتشمل التدابير الأخرى منح اعتمادات ضريبية واستهلاك سريع لمعدات البحث والتدريب المهني واعتمادات ضريبية لنفقات البحث والتدريب وخفض ضريبة استيراد معدات البحث وخفض تعريفة استيراد المعدات الصناعية للتكنولوجيا الرفيعة واعتبار الاعتمادات المالية الاحتياطية للبحث والتنمية كخسارات.

٢-٣ دور القطاع الخاص

٥٣- إن الشركات الخاصة هي من بين مجموعة أخرى من المؤسسات التي تلعب دورا رئيسيا في حفظ الموارد الجينية واستخدامها المستدام. ويلعب القطاع الخاص دورا أساسيا في استخدام الموارد الجينية من المحتمل أن يزداد دوره في المستقبل. ولعل خير مثال على ذلك في السنوات الأخيرة، هو اشتراك شركات الأدوية العالمية في البحث عن مركبات كيمائية حيوية جديدة. ومع ذلك، هناك مؤشرات متزايدة تدل على نمو شركات أهلية، التي بدأت تلعب بدورها دورا متشابها، وغالبا ما تدخل هذه الشركات في "تحالفات أو شراكات استراتيجية" مع شركات عالمية تقوم هذه الأخيرة بموجبها بتزويد التكنولوجيا مقابل أن تلعب الشركات المحلية دور الشركة الفرعية في السلسلة الإجمالية ذات القيمة المضافة (مثلا، القيام بالفحص التمهيدي لمركبات طبيعية معينة). وبتوفير الحوافز الملائمة وغيرها من أنظمة السياسات، يمكن للقطاع الخاص أن يلعب دورا طلائعيا في حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام.

٥٤- في معظم الدول النامية، لا تزال مساهمة شركات القطاع الخاص في أنشطة الحفظ محدودة، نظرا لقلة الحوافز الملائمة. ومن أجل اقتناء التكنولوجيات ذات الصلة، تحتاج هذه الدول أن تشرك بوضوح القطاع الخاص في برامج الحفظ كمصدر للتكنولوجيات الجديدة وأيضا كممولين محتملين لبرامج الحفظ. حيث تمتلك الشركات الصناعية الخاصة قدرا هاما غير مستغل من المعرفة والمهارات التكنولوجية لحفظ الموارد الجينية واستخدامها على نحو مستدام. وبسبب الهياكل المؤسسية الصلبة والمجزأة، وكذلك بسبب قلة التدابير الحافزة الملائمة، لا يحسن استغلال هذا الرصيد الكبير من رأس المال البشري التقني والعلمي الذي يوجد مبعثرا في عدد كبير من شركات القطاع الخاص والمؤسسات المرتبطة بها. ومازال هذا الوضع يحرم الدول النامية من فرصة الإستفادة من التنوع المؤسسي الموجود.

٢-٤ بناء القدرة التكنولوجية

٥٥- تشمل القدرة التكنولوجية مجموعة من القدرات التي تتيح للدولة و/أو النظام الاقتصادي أن يفهم التكنولوجيا الأفضل تطبيقا على المستوى العالمي وأن يستخدم هذا الفهم في تشجيع نمو اقتصادي أسرع مما قد يكون ممكنا في غياب ذلك الفهم. وتحدد مثل هذه القدرات بواسطة جهود التكنولوجيا الأهلية لإتقان فهم التكنولوجيات الجديدة، ولتكييفها مع الظروف المحلية، ولتحسينها وإقحامها في الاقتصاد ثم

استغلالها عن طريق نمو وتشعب التصدير المصنع وأخيرا عن طريق تصدير التكنولوجيات ذاتها. وينبغي للجهد المحلي المطلوب أن يتم على مستويين: المستوى المؤسسي و/أو الخاص بالشركة والمستوى الوطني. إلا أن المؤسسات و/أو الشركات غير متجانسة تكنولوجيا بل هي بالأحرى تملك المعرفة الضمنية الخاصة بها والمقتصرة على المؤسسة و/أو الشركة نفسها، وكذلك أنواع المعرفة الأخرى التي يمكن نقلها أو تبادلها.

٥٦- تنقسم قدرة مستوى المؤسسة/الشركة إلى ثلاثة أقسام: (أ) قدرة الاستثمار: وتصف قدرة المؤسسة أو الشركة على تحديد وإعداد المشروعات، واقتناء المعدات والمصنوعات، وإجراء التصميم التفصيلي، وبناء وتركيب وتشغيل مرافق الانتاج؛ (ب) قدرة الإنتاج: وتحض جانب التشغيل ومراقبة الجودة والصيانة والتكييف وتحديث المعدات والبحث والتصميم والإبتكار؛ (ج) قدرة الاتصال: والمتعلقة بالمهارات المطلوبة لتلقي المعلومات ونقلها من موردي العناصر والمواد الخامة والمقاولين الباطنيين والمستشارين وشركات الخدمات ومؤسسات التكنولوجيا.

٥٧- في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي، يمكن النظر إلى القدرة التكنولوجية على أنها مجموعة من القدرات التي تحتاجها الدولة لفهم التكنولوجيات ذات الصلة وتطويرها وتطبيقها تطبيقا فعالا لحفظ التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام للموارد البيولوجية والجينية. ويتم تعبئة هذه القدرات وتوظيفها بواسطة مؤسسات وطنية معينة وكذلك بواسطة شركات القطاع الخاص وبين الجماعات الأصلية والمحلية.

ثالثا: التعاون العلمي والتقني والتكنولوجي

٥٨- أقرت الاتفاقية ذاتها بالدور الذي تلعبه الشراكات العلمية والتقنية والتكنولوجية من أجل تحقيق أهداف الاتفاقية. وتقترح الاتفاقية شراكات تكنولوجية تتضمن تبادل المعلومات (المادة ١٧) والبحث والتنمية المشتركة (المواد ١٥، ١٦، ١٨، ١٩)، كما تؤكد على أهمية التعاون الثنائي والدولي في تسهيل تبادل المعلومات العلمية والتكنولوجية. ومن بين أشكال الشراكة التكنولوجية الأخرى البحث والتنمية التعاقدية الباطنية والأشكال المصوغة حول ترتيبات البحث عن التنوع البيولوجي.

٥٩- بدأ عدد من مؤسسات الدول النامية في الدخول في عدة أشكال من الشركات التكنولوجية مع مؤسسات البحث والتنمية العامة وشركات القطاع الخاص في الدول الصناعية. وتتضمن هذه الشراكات:

(أ) تدريب علماء الدول النامية على استخدام التكنولوجيات الجديدة في حفظ الموارد الجينية واستخدامها؛ (ب) تبادل المعلومات حول الاكتشافات العلمية والتكنولوجية الجديدة؛ (ج) تزويد المؤسسات الشريكة مع الدول النامية بمختلف عناصر التكنولوجيا؛ (د) القيام بالبحث والتنمية المشتركة. إلا أن معظم هذه الشراكات التكنولوجية لم تنل دعماً حكومياً كافياً من قِبَل الدول النامية. وهي غالباً ما تنشأ نتيجة لمجهودات واهتمامات قلة من العلماء الموجودين داخل مؤسسات الدول النامية والذين تربطهم صلات بشركات الدول المتقدمة وبمؤسسات البحث والتنمية العامة.

٦٠- سيتعذر على الدول النامية أن تشترك بفاعلية في المفاوضات الدولية حول نقل التكنولوجيا وفي تنفيذ الاتفاقية بوجه عام ما لم يتم حصولها على بعض المعلومات الأساسية حول التكنولوجيات المتنوعة لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام. يمكن الحصول على معظم هذه المعلومات من المنشورات العلمية والحلقات الدراسية والمؤتمرات ووسائل الإعلام الإلكترونية لمختلف مؤسسات الدول الصناعية. وغالباً، لاتنظر الدول النامية إلى هذه المصادر على أنها مصادر هامة للمعلومات التكنولوجية. فبالنسبة لبعض التكنولوجيات مثل التكنولوجيا البيولوجية، يمكن الحصول على قسط كبير من المعرفة التكنولوجية من المجلات العلمية والحلقات الدراسية. وتحتاج الدول النامية أن تولي اهتماماً كافيا إلى آليات اقتناء هذه المعلومات واستخدامها استخداماً فعالاً في اكتساب مختلف عناصر التكنولوجيات الجديدة للحفظ والاستخدام المستدام. وعليها أيضاً انشاء أنظمة من شأنها أن تربطها بمختلف أشكال شبكات المعلومات الدولية.

٦١- ومن بين أولويات هذا المجهود إنشاء روابط مباشرة للاتصال بين مؤسسات الدول النامية وبين نظائرها في الدول الصناعية بغرض تبادل المعلومات. سينتج عن مثل هذه الروابط أمران أساسيان: أولاً ستجعل هذه الروابط المعلومات الخاصة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في متناول الدول النامية التي هي عاجزة عن الحصول على هذه المعلومات بطرق أخرى. ثانياً، ستزود الباحثين في الدول النامية ببعض الأفكار بشأن نوع المعلومات التي يجب جمعها في دولهم. وتقترح هاتان النتيجتان ترتيبات مؤسسية مختلفة قليلاً. ويمكن تحقيق النتيجة الأولى عن طريق ربط اتصالات مع المؤسسات التي تهدف إلى نشر المعلومات في حد ذاتها. وتكون النتيجة الثانية مرتبطة بشكل أكثر بمؤسسات البحث. إلا أن المشكلة تكمن في عدم إمكانية التنبؤ بالكيفية التي قد تستخدم بها هذه المعلومات، وليس من الحكمة في هذه المرحلة أن يتم قصر المعلومات على أنواع معينة من المؤسسات. ويجب أن تنصب الأولوية على تشجيع التدابير التي من شأنها السماح بالحصول على المعلومات على أوسع نطاق ممكن.

٦٢- إن ربط المؤسسات الموجودة بالدول النامية بنظائرها بالدول الصناعية يؤدي إلى تسهيل عملية اقتناء التكنولوجيا. ويجب على الدول النامية أن تتخذ تدابير من شأنها أن تعتني بمسائل النشر والاستخدام والإدارة. وهناك خيارات عديدة تتضمن الحصول على المنشورات عبر خط مباشر وغير ذلك من وسائل الإعلام، وهذه كلها أمور تحتاج إلى البحث. وتتمثل نقطة البداية للبحث عن المعلومات واقتنائها في ربط صلات مباشرة بمرافق المعلومات العديدة الموجودة في الدول الصناعية. ولهذه المرافق مجموعة من الأغراض تشمل أنشطة عديدة مثل معلومات الإنتاج ومعلومات السياسات والتعليم العام. ويجب أخذ هذه الفوارق في الاعتبار عند تصميم أنظمة البحث عن المعلومات واقتنائها.

٦٣- في بعض الدول النامية، لا تخدم ظروف الاقتصاد الكلي وغيرها من الظروف المؤسسية مصلحة تنمية الشراكات التكنولوجية وصيانتها. فعلى سبيل المثال هناك عدة عوامل رئيسية تؤدي إلى عرقلة إنشاء شراكات تكنولوجية استراتيجية طويلة الأجل منها: عدم استقرار العملات المحلية، والافتقار إلى بنية تحتية كافية يعتمد عليها، وقلة الحوافز الكفيلة بجذب الشركات الأجنبية، وضعف أو عدم كفاية الإطار التشرعي الذي يدير التعاون والمعاملات بين المؤسسات والشركات.

٦٤- تحتاج حكومات الدول النامية إلى وضع تدابير تشريعية وتدابير خاصة بالسياسات من شأنها أن تدعم إقامة شراكات تكنولوجية بين مؤسساتها وشركاتها الخاصة من جهة وبين شركات القطاع الخاص ومؤسسات البحث والتنمية لبعض الدول الصناعية من جهة أخرى. ويمكن أن يمتد نطاق مثل هذه الشراكات ليشمل تبادل المواد الجينية ذات القيمة المضافة لاقتناء المعرفة التكنولوجية الجديدة وبناء القدرة التكنولوجية، و يمكن للدولة النامية أن تقدم موادا جينية ذات القيمة المضافة لشركة أو مؤسسة عامة للبحث والتنمية في دولة متقدمة، وذلك مقابل الحصول على التكنولوجيا الجديدة على شكل معرفة ومعلومات وتدريب للعلماء المحليين وربما أيضا على شكل معدات. ويمكن أن يتم هذا التبادل عن طريق التعاون في البحث والتنمية. وتتمثل ميزة هذه الآلية في قيام الشركة الأجنبية و/أو مؤسسات البحث والتنمية العامة بجلب الخبرة الفنية التكنولوجية إلى مجالات جديدة مثل التكنولوجيا البيولوجية.

٦٥- ستلعب آلية غرفة المقاصة التي أسست بناء على متطلبات المادة ١٨ (٣) من الإتفاقية دورا رئيسيا في تشجيع التعاون التقني والعلمي. ويمكن تطوير آلية غرفة المقاصة باعتبارها (أ) مصدرا للمعلومات

الجديدة حول أنشطة البحث والتنمية والتقنية والعلمية العالمية، بما في ذلك المعلومات حول تكنولوجيات الحفظ والاستخدام المستدام الجديدة ؛ (ب) حلقة اتصال بين الباحثين و/أو مؤسسات الدول النامية، بما في ذلك شركات القطاع الخاص وبين مراكز وشركات البحث والتنمية الموجودة في الدول المتقدمة؛ (ج) وسيلة لتزويد الدول النامية بمعلومات عن طريق إنشاء شركات تكنولوجية بما في ذلك مساعدتها على صياغة التدابير التشريعية (مثلا، عقود شراكة تكنولوجية معينة) واستراتيجيات ملائمة لاقتناء التكنولوجيا؛ (د) ووسيلة للحصول على مصادر جديدة لتمويل القطاع الخاص بواسطة مؤسسات الدول النامية.

٦٦- تستطيع آلية غرفة المقاصة أن تقوم بتسهيل تبادل المعلومات ونشرها، وذلك بالتأكد من وضع المعلومات الجديدة داخل أنظمة الاتصال الإلكتروني كشبكة "الأنتر نيت" . بل أنه يمكن لآلية غرفة المقاصة أن تنشىء لنفسها نظاما خاصا تنشر به المعلومات. ويمكن لها أيضا أن تلعب دورا نشطا في مساعدة الدول النامية على تأسيس أنظمة وطنية للمعلومات أو بنوك المعلومات، تتعلق بالقضايا ذات الصلة بالاتفاقية. ويمكن بلوغ هذا الهدف من خلال تدريب الأفراد في الدول النامية على أنظمة إدارة المعلومات الجديدة.

رابعا: القضايا ذات الأولوية لمؤتمر الأطراف

٤-١ بناء القدرة التكنولوجية

٦٧- تعتبر القضايا التي عالجتها المادتان ١٦ و١٨ بخصوص التطوير التكنولوجي وكذلك التعاون التقني والعلمي جزءا من جدول الأعمال الأوسع المتعلق ببناء القدرة التكنولوجية في الدول النامية من أجل تسهيل تحقيق أهداف الاتفاقية الثلاثة. وفي هذا الإطار، ينبغي منح الأولوية لتحديد طرق تعزيز القدرة التكنولوجية لدى الدول النامية. إن الدلائل التي سبق ذكرها تبرز بأن بناء القدرة التكنولوجية يأتي عادة نتيجة جهود تقوم بها الدول النامية. وبهذا الصدد، يقع جزء كبير من مسؤولية تطوير التكنولوجيا على عاتق الدول التي تسعى لبناء مثل هذه القدرة. وعند تأكيدها على الترتيبات المتبادلة، توفر الاتفاقية قاعدة متينة لوضع تشكيلة من الترتيبات الثنائية والمتعددة الأطراف تتعلق بالتعاون التكنولوجي.

٤-٢ التكنولوجيا والتجارة الدولية ورأس المال البشري

٦٨- ينبغي لمناقشات صياغة السياسة القومية أن تأخذ في الاعتبار دور التجارة العالمية في التطور التكنولوجي. وهناك أدلة كثيرة تبرهن على أن الاستثمار الأجنبي هو أهم أداة لنقل التكنولوجيا. فمن خلال مثل هذا الاستثمار تم تغيير الصورة التكنولوجية لمعظم الدول المصنعة حديثا بشكل سريع خلال العقود الأخيرة. إلا أن قدرة الدول على استنباط فوائد أكبر من الاستثمار المباشر الأجنبي تعتمد على رأس المال البشري المتاح وعلى مجموعة واسعة من البرامج التحفيزية وعلى أهداف التطوير التكنولوجي الطويلة الأمد. ولقد بدأ الاستثمار في مجال القدرة البشرية لتوه في البروز كأحد القضايا السياسية الحرجة المتعلقة بالتكنولوجيا. وفي المستقبل القريب، سوف يبرز هذا الاستثمار كأحد الاهتمامات الكبرى لسياسات معظم الدول النامية.

٤-٣ السياسات الوطنية والقطاعية

٦٩- في ضوء التقييم المذكور أعلاه، يتضح أنه لا يمكن معالجة القضايا المتعلقة بالحصول على التكنولوجيا ونقلها بمعزل عن الأولويات الأخرى الواردة في الاتفاقية. ومن بين القضايا التي تهم هذا الجانب القضايا المتعلقة بميادين برامج محددة قد سبق لمؤتمر الأطراف تحديدها، مثل التنوع البيولوجي البحري والساحلي والتنوع البيولوجي الزراعي بالإضافة لبنود أخرى محتملة مثل التنوع البيولوجي للغابات والتنوع البيولوجي للمياه العذبة. ويتماشى هذا النهج مع أحكام المادة ٦ بشأن التدابير العامة لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، وعلى نحو الخصوص الفقرة ٢ التي تدعو الأطراف المتعاقدة إلى: "دمج حفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في الخطط والبرامج والسياسات القطاعية والشاملة لعدة قطاعات، وذلك على قدر المستطاع وعلى النحو الملائم". وبهذا الصدد، قد يود مؤتمر الأطراف أن يدمج المسائل المختصة بالحصول على التكنولوجيا ونقلها مع المسائل القطاعية والشاملة لعدة قطاعات، وذلك مع التأكيد الخاص على التنوع البيولوجي البحري والساحلي والتنوع البيولوجي الزراعي وغيرهما.

٧٠- يجب أن ترافق عملية دمج القضايا التكنولوجية في برامج قطاعية معينة بعض اصلاحات السياسات على المستوى الوطني والتي من شأنها تشجيع الابتكار والتغيير التكنولوجي. ويمكن ادراج مثل هذه المبادرات الخاصة بإصلاح السياسات في إطار تطبيق المادة ٦ كما يمكن ربطها بالمادة ١٠ المتعلقة باستخدام عناصر التنوع البيولوجي استخداما مستداما. وقد يود مؤتمر الأطراف تحديد تدابير تبادل

المعلومات والخبرات المتعلقة بنهوج معالجة السياسات المستخدمة في تعزيز الابتكار التكنولوجي عامة والتكنولوجية البيولوجية على وجه الخصوص. وتتضمن مثل هذه التدابير تبادل الخبرات في المجالات الأخرى ذات الصلة مثل تكنولوجيات اصلاح المناطق المتدهورة والزراعة ذات المدخول المنخفض الدائم.

٤-٤ تحديد التكنولوجيا وتقييمها

٧١- من شأن مثل هذا النهج المتكامل أيضا أن يمكن الأطراف المتعاقدة من تحديد القضايا ذات الأولوية فيما يخص تحديد وتقييم وانتقاء مشكلات معينة وكذلك تقييمها وانتقائها. وقد يود مؤتمر الأطراف أن يشرع في عملية تحديد التكنولوجيات ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام في مجالات معينة. ويمكن ربط مثل هذا التحديد بمشكلات محددة تقوم الدول النامية بتحديدها من خلال عملية تتضمن عوامل اساسية مثل القطاع الخاص ومؤسسات البحث المحلية. ويجب النظر في الأنشطة التي تهدف الى تحديد التكنولوجيا وتقييمها في سياق العمليات المبنية على السوق، وخصوصا في ضوء الحاجة لربط تقييم التكنولوجيا بصياغة السياسات الوطنية التي تشجع الابتكارات التكنولوجية المحلية.

٤-٥ التعاون العلمي والتقني والتكنولوجي

٧٢- حتى الآن، تمت مناقشة مسألة التعاون العلمي والتقني المنصوص عليه في المادة ١٨ أساساً في إطار آلية غرفة المقاصة. وتعتبر آلية غرفة المقاصة نقطة بداية هامة لتشجيع تبادل المعلومات حول الاختيارات التكنولوجية المتاحة. إلا أن اهتمامات المادة ١٨ تتجاوز هذا الحد. حيث تناشد المادة ١٨ (٢) كل طرف متعاقد "أن يشجع التعاون التقني والعلمي مع الأطراف المتعاقدة الأخرى، خصوصاً الدول النامية، لتطبيق هذه الاتفاقية بواسطة طرق، من بينها، تطوير وتطبيق السياسات الوطنية. وعند القيام بتشجيع هذا التعاون، ينبغي ايلاء عناية خاصة بتطوير القدرات الوطنية وتقويتها عن طريق تطوير الموارد البشرية وبناء المؤسسات".

٧٣- وفضلاً عن ذلك، فالمادة ١٨ (٤) تدعو الأطراف المتعاقدة: "وفقاً للتشريعات والسياسات الوطنية، الى تشجيع وتطوير طرق للتعاون من أجل تنمية واستخدام التكنولوجيات، بما في ذلك

التكنولوجيات الأصلية والتقليدية سعيا لتحقيق أهداف هذه الاتفاقية. ولأجل هذا الغرض، سوف تقوم الأطراف المتعاقدة أيضا بتشجيع التعاون على تدريب العاملين وتبادل الخبراء". وأخيرا، تطلب المادة ١٨ (٥) من "الأطراف المتعاقدة، إذا كان هناك اتفاق متبادل بشأن ذلك، القيام بتشجيع برامج البحث المشتركة والمشروعات المشتركة وإعدادها بغرض تطوير التكنولوجيات ذات الصلة بأهداف هذه الاتفاقية". وقد تتمثل إحدى نقاط البداية لمثل هذه المشروعات المشتركة في تبادل المعلومات بشأن خبرات المشروعات المشتركة والتكنولوجيات المتوفرة. ويمكن تنفيذ جزء من ذلك بواسطة آلية غرفة المقاصة.

٧٤- تشكل الشروط المذكورة أعلاه القاعدة التي ينطلق منها مؤتمر الأطراف للشروع في عملية تشجيع مجموعة من المشاركات التي تتضمن الحصول على الموارد الجينية وعلى التكنولوجيا آخذاً في الاعتبار الحاجة لبناء القدرة التكنولوجية في الدول النامية. وربما يود مؤتمر الأطراف أيضاً أن يعيد النظر في الدرجة التي تشجع بها الترتيبات المالية الحالية التعاون التقني والعلمي كما ارتأته المادتان ٢٠ (الموارد المالية) و٢١ (الآلية المالية). وقد يتطلب دور المساعدة التنموية الرسمية مزيداً من إعادة الفحص خصوصاً بعدما اتضح أن المساعدة التنموية الرسمية هي إحدى طرق نقل التكنولوجيا الى الدول النامية.

٧٥- وفضلاً عما سبق، فقد يود مؤتمر الأطراف استكشاف سبل يستطيع من خلالها المساهمة في تحسين قدرة المؤسسات المالية، مثل البنك الدولي وبنوك التنمية الإقليمية، من أجل دعم تطوير التكنولوجيا ونقلها في مجالات معينة مثل التنوع البيولوجي الزراعي والتنوع البيولوجي البحري والساحلي، وذلك وفقاً للفقرة ٤ من المادة ٢١. وكمثال على ذلك، ستُعرض على مؤتمر الأطراف مذكرة معلومات (UNEP/CBD/COP/3 Inf.7) لمساعدته في الإسهام المحتمل لبنوك التنمية المتعددة الأطراف.

٤-٦ مساهمة القطاع الخاص

٧٦- بناء على ما ارتأته المادة ١٨ (٥)، قد يود مؤتمر الأطراف القيام باستكشاف مفصل لكيفية مساهمة القطاع الخاص في تطبيق الاتفاقية بوجه عام، وفي التطوير التكنولوجي بوجه خاص. ويمكن تعزيز النظرة الى دور القطاع الخاص من خلال المادة ١٠ (هـ) التي تدعو كل طرف متعاقد إلى "تشجيع التعاون بين سلطاته الحكومية وبين قطاعه الخاص على اعداد مناهج للاستخدام المستدام للموارد

البيولوجية". وخلال مداولات مؤتمر الأطراف، يجب اعطاء الأولوية للدور الذي يلعبه القطاع الخـاص في التشجيع على التعاون التكنولوجي.

المصادر

مستشارو الإدارة "توتشر روس"، ١٩٩١. حفظ التنوع البيولوجي: دور نقل التكنولوجيا، لندن: "توتش روس" وشركاه.

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، ١٩٩٠. نقل التكنولوجيا وتطويرها في الدول النامية: خلاصة قضايا السياسات، نيويورك: مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩١. وصف التكنولوجيات القابلة للنقل ذات الصلة بحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، نيروبي: برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٢. اتفاقية التنوع البيولوجي، نيروبي: برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٣. نقل التكنولوجيا والقضايا المالية: تقرير فريق المستشارين الثاني. نيروبي: برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٤.الآليات المؤسسية الداعمة للاتجار بالمواد الجينية: قضايا في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي. برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٩٥. تقييم التنوع البيولوجي العالمي. برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

الأمم المتحدة، ١٩٩٢. جدول الأعمال القرن ٢١. مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية.

الأمم المتحدة، ١٩٩٢. التكنولوجيا البيولوجية والتنمية: توسيع قدرة إنتاج الأغذية. نظام تقييم التكنولوجيا المتقدمة، العدد السادس، نيويورك: الأمم المتحدة.