

Distr.  
GENERAL

E/CN.17/1995/17  
20 March 1995  
ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

## المجلس الاقتصادي والاجتماعي



لجنة التنمية المستدامة

الدورة الثالثة

١١ - ٢٨ نيسان/أبريل ١٩٩٥

### نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات

#### تقرير الأمين العام

##### موجز

يغطي هذا التقرير المجالات الثلاثة ذات الأولوية المحددة من قبل لجنة التنمية المستدامة باعتبارها المجالات التي تتطلب اتخاذ إجراءات محددة وهي: (أ) إتاحة ونشر المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئياً؛ (ب) وتطوير المؤسسات وبناء القدرات من أجل إدارة التغيير التكنولوجي؛ (ج) والترتيبات المالية وترتيبات المشاركة. ويولي التقرير اهتماماً إلى الخبرات التي اكتسبتها الحكومات الوطنية والمنظمات الدولية والقطاع الخاص والدروس التي استخلصتها من تنفيذ سياسات وبرامج متصلة بهذه المجالات ذات الأولوية. وثمة اتجاه إلى ضرورة أن تتحرك اللجنة قدماً في وضع وتنفيذ برنامج عمل يتناول نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات ويشجع الجهود المبذولة على الصعيد الوطني لدعم التكنولوجيات السليمة بيئياً لأغراض التنمية المستدامة، ويعززها.

## المحتويات (تابع)

| الصفحة | الفقرات                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ٤      | مقدمة . . . . . ١ - ٦                                                                                    |
| ٥      | أولا - الحالة والاتجاهات الراهنة فيما يتصل بنقل التكنولوجيات السليمة بيئيا . . . . . ٧ - ١٩              |
| ١٠     | ثانيا - الوصول الى المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا ونشرها . . . . . ٢٠ - ٤٠               |
| ١١     | ألف - شبكات المعلومات . . . . . ٢٢ - ٢٦                                                                  |
| ١٢     | باء - متطلبات تبادل المعلومات الناجح . . . . . ٢٧ - ٣١                                                   |
| ١٣     | جيم - احتياجات المشاريع الصغيرة والمتوسطة الى المعلومات . . . . . ٣٢ - ٣٩                                |
| ١٤     | دال - التوصيات . . . . . ٤٠                                                                              |
| ١٥     | ثالثا - التنمية المؤسسية وبناء القدرات من أجل إدارة التغير التكنولوجي . . . . . ٤١ - ٦٧                  |
| ١٦     | ألف - العوامل المؤسسية . . . . . ٤٢                                                                      |
| ١٧     | باء - تعزيز مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا . . . . . ٤٣ - ٤٨                                            |
| ١٩     | جيم - تدريب الموارد البشرية . . . . . ٤٩ - ٥٣                                                            |
| ٢٠     | دال - تقييم التكنولوجيات السليمة بيئيا . . . . . ٥٤ - ٥٩                                                 |
| ٢١     | هاء - تقييم الاحتياجات الوطنية في مجال دعم نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا وبناء القدرات . . . . . ٦٠ - ٦٤ |
| ٢٢     | واو - البحث والتطوير . . . . . ٦٥ - ٦٦                                                                   |
| ٢٣     | زاي - التوصيات . . . . . ٦٧                                                                              |
| ٢٤     | رابعا - الترتيبات المالية والترتيبات الخاصة بالشراكات . . . . . ٦٨ - ٩٨                                  |
| ٢٥     | ألف - التدفقات الدولية لرأس المال . . . . . ٧٢ - ٨٢                                                      |
| ٢٥     | ١ - الاستثمار المباشر الأجنبي . . . . . ٧٥ - ٧٦                                                          |
| ٢٦     | ٢ - الاستثمار عبر البحار في حافظات الأوراق المالية . . . . . ٧٧ - ٧٩                                     |
| ٢٧     | ٣ - التحول الى القطاع الخاص . . . . . ٨٠ - ٨٢                                                            |
| ٢٧     | باء - الشراكة بين القطاعين العام والخاص . . . . . ٨٣ - ٩٧                                                |
| ٢٩     | ١ - الوساطة التكنولوجية والمالية . . . . . ٨٨ - ٩٠                                                       |

## المحتويات (تابع)

| الصفحة | الفقرات                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ٢٩     | ٩١ . . . . . ٢ - ترتيبات البناء والتشغيل والنقل                                                                             |
| ٣١     | ٩٤ - ٩٢ . . . . . ٣ - مفهوم "مثلث التكنولوجيا"                                                                              |
| ٣٢     | ٩٥ . . . . . ٤ - صناديق رأس مال مشاريع التكنولوجيا السليمة بيئيا                                                            |
| ٣٢     | ٩٦ . . . . . ٥ - "ضمانات" التكنولوجيا السليمة بيئيا                                                                         |
| ٣٢     | ٩٧ . . . . . ٦ - ترتيبات الإيجار                                                                                            |
| ٣٢     | ٩٨ . . . . . جيم - التوصيات                                                                                                 |
| ٣٤     | ٩٩ - ١٠٥ . . . . . خامسا - عناصر برنامج عمل لتشجيع نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال      |
| ٣٤     | ١٠٢ . . . . . ألف - السياسات الوطنية اللازمة لتشجيع على نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال |
| ٣٥     | ١٠٣ . . . . . باء - الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا، ونشرها                                       |
| ٣٦     | ١٠٤ . . . . . جيم - التطوير المؤسسي وبناء القدرات اللازمة لإدارة التغير التكنولوجي                                          |
| ٣٧     | ١٠٥ . . . . . دال - الترتيبات المالية وترتيبات الشراكة                                                                      |

### مقدمة

١ - اعتمدت لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثانية المعقودة في الفترة من ١٦ إلى ٢٧ أيار/مايو ١٩٩٤ في نيويورك مقررا معنونا "نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات"<sup>(١)</sup>. وأكدت اللجنة في هذا المقرر أهمية أن تتخذ حكومات البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية إجراءات محددة في المجالات الثلاثة المترابطة ذات الأولوية التالية:

(أ) إتاحة ونشر المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئيا؛

(ب) وتطوير المؤسسات وبناء القدرات من أجل إدارة التغيير التكنولوجي؛

(ج) والترتيبات المالية وترتيبات الشراكة.

٢ - ويركّز هذا التقرير على المجالات الثلاثة المذكورة، التي تعنى بدورها بالخبرات المكتسبة لدى الحكومات الوطنية والمنظمات الدولية والقطاع الخاص، والدروس التي استخلصتها من تنفيذ السياسات والبرامج المتصلة بتطوير التكنولوجيات السليمة بيئيا ونقلها ونشرها. ويعرض عدة توصيات في مجال السياسة العامة تتعلق بكل مجال من المجالات الثلاثة.

٣ - واستنادا إلى هذه التوصيات يعرض التقرير "عناصر برنامج عمل" تتألف من أنشطة يقترح تنفيذها على الصعيد القطري من قبل الحكومات الوطنية ومن قبل منظومة الأمم المتحدة ومنظمات حكومية دولية أخرى والقطاع الخاص (أو بدعم منها). وبغية تشجيع ومساندة الجهود الوطنية الداعمة للتكنولوجيات السليمة بيئيا لأغراض التنمية المستدامة، بات من المتعين على اللجنة أن تمضي قدما في وضع وتنفيذ برنامج عمل عن نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات، وأن تضع نصب عينيها بلوغه مرحلة التشغيل الكامل بحلول عام ١٩٩٧.

٤ - وفي سياق إعداد هذا التقرير أفيد من الاجتماعات المعقودة فيما بين الدورات التي شملت: حلقة عمل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشأن المساعدة الانمائية والتعاون التكنولوجي في مجال الانتاج الأقل تلويثا في البلدان النامية، (حلقة عمل هانوفر) المعقودة في هانوفر في الفترة من ٢٨ إلى ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤؛ والحلقة الدراسية الاستشارية الرفيعة المستوى الثالثة للحكومة البولندية المعنية بالانتاج الأقل تلويثا، (حلقة وارسو الدراسية) المعقودة في وارسو في الفترة من ١١ إلى ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤؛ وحلقة العمل المعنية بإتاحة ونشر المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئيا، (حلقة عمل سول) التي عقدتها حكومة جمهورية كوريا بسول، في الفترة من ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر إلى ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤؛ واجتماع المائدة المستديرة المعني بنقل التكنولوجيات والتعاون وبناء القدرات (المائدة المستديرة لفيينا) الذي نظّمته منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) بالتعاون مع برنامج الأمم

المتحدة للبيئة وإدارة تنسيق السياسات والتنمية المستدامة بالأمانة العامة للأمم المتحدة، في فيينا، في الفترة من ٦ إلى ٨ شباط/فبراير ١٩٩٥.

٥ - وجرى الاستعانة بصورة مكثفة بالمعلومات المقدمة من الحكومات ومن منظومة الأمم المتحدة وسائر المنظمات الحكومية الدولية، والمساهمات المقدمة من القطاع الخاص والأفرقة الرئيسية الأخرى.

٦ - وملحق بالتقرير إضافة بعنوان "تجميع للمعلومات المعنية بالسياسات والبرامج التي تضطلع بها البلدان والمنظمات والمؤسسات المالية الدولية من أجل تعزيز نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات" الهدف منه أن يوفر، على أساس المعلومات المجمعة المتاحة، نظرة عامة على المبادرات المتخذة من قبل البلدان ومنظومة الأمم المتحدة وسائر المنظمات الدولية الأخرى والقطاع الخاص في سبيل تعزيز نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات. ويستند التجميع إلى المعلومات التي قدمتها الحكومات الوطنية إلى اللجنة والمعلومات التي قدمتها إليها المنظمات الوطنية والدولية والمؤسسات المالية والقطاع الخاص، ويستفيد من المساهمات التي توفرت في مختلف اجتماعات ما بين الدورات، وينهج هيكل التجميع عموماً النهج المتبع في التقرير.

#### أولاً - الحالة والاتجاهات الراهنة فيما يتصل بنقل التكنولوجيا السليمة بيئياً

٧ - إن نقل التكنولوجيا عملية تشمل تعميق الوعي بمكاسب التكنولوجيا السليمة بيئياً لخلق الطلب على هذه التكنولوجيات، والحصول على معلومات وإجراء تقديرات للخيارات التكنولوجية المتاحة والميسورة، وتطبيق الاختيارات التكنولوجية وإدارة التغيير التكنولوجي. فإن أغفل أحد هذه العناصر أو اعتراه خلل جسيم، كانت النتيجة تعثر نقل التكنولوجيا بنجاح. ويشمل هذا المفهوم نقل المكونات المادية والخدمات والمهارات اللازمة لتطبيق التكنولوجيا ورعايتها. كما يتضمن توفر القدرة التكنولوجية على التكيف مع مختلف التكنولوجيات واستيعابها وتطويرها<sup>(٧)</sup>.

٨ - وفي الوقت الحاضر، تأخذ السياسات والبرامج التي يضطلع بها على الصعيدين الوطني والدولي في مجال دعم تنمية التكنولوجيات السليمة بيئياً ونقلها ونشرها في الاهتمام المتزايد بمعياريين هما (أ) تحقيق قدر أكبر من التوازن المعقول بين النمو الاقتصادي والحماية البيئية؛ (ب) نقل التركيز من تكنولوجيات المكافحة عند المصب إلى عمليات الإنتاج الأقل تلويثاً. ومع الانتقال إلى النهج الوقائية من أجل حماية البيئة، يتجه عدد كبير من البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات الانتقالية إلى تطبيق، أو النظر في تطبيق، برامج الإنتاج الأقل تلويثاً.

### المربع ١ - تحول التركيز في قطاع الأعمال البيئي

"ما برحت التنظيمات، والاقتصاد والفطرة السليمة تتجه بصورة متزايدة الى نقل التركيز في قطاع الأعمال البيئي الى أبعد من معالجة المخالفات ومراقبة خفض الهدر ومنع حصوله. واتساع نطاق قطاع الأعمال البيئي وإعادة تعريفه على هذا النحو، ينعكس في الاهتمام الحالي من جانب الشركات بمفاهيم من قبيل، الادارة البيئية الاستراتيجية و "الايكولوجية الصناعية"، وزيادة التركيز الصناعي على تقنيات الصناعة التحويلية التي تأخذ بالتصميمات المتوائمة مع البيئة وتصميمات تجزئة العمليات. كما أننا نشهد الآن تيارا جارفا من التغييرات الحقيقية في النهج الذي تتخذه الصناعة حيال البيئة. وسيظل صدى هذا التحول يتردد لسنوات عديدة قادمة في سائر مجالات قطاع الأعمال التجاري البيئي. وفي سياق هذه العملية سيتغير وجه هذا القطاع كما عرفناه، وسينظر باستمرار الى كثير من القطاعات العاملة في مجال التخلص من المخلفات بمفهوم "إنقل وإرم" التقليدي، الذي يعبر عن طبيعة القطاع الأصلي، باعتبارها أشياء تنتمي الى الماضي مع التطور الذي سيلم بالممارسات البيئية ويمهد الطريق أمام "قطاع أعمال" جديد يولي قدرا أكبر من التركيز الى خدمات الاصلاح والوقاية".

المصدر: الفريق الاستراتيجي للمعارف التكنولوجية، ١٩٩٤.

٩ - يدل الاقتباس الوارد في المربع ١ على التغير التدريجي الحاصل في محور التركيز بالنسبة إلى الطلب على التكنولوجيات السليمة بيئيا بالمقارنة بالتكنولوجيات الأخرى على وجه العموم، والطلب على تكنولوجيات الإنتاج الأقل تلويثا مقابل تكنولوجيات مكافحة التلوث على وجه الخصوص. وتشمل التكنولوجيات السليمة بيئيا تكنولوجيات الإنتاج الأقل تلويثا وتكنولوجيات مكافحة التلوث على السواء، وكلا النوعين يمثل حولا تكنولوجية متكاملة لها دورها في الانتقال إلى التنمية التي تولي المسائل البيئية قدرا أكبر من الاعتبار.

١٠ - وفي معرض مناقشة الخيارات المحتملة للانتقال إلى الإنتاج الأقل تلويثا، لا بد من النظر في حالة السوق بالنسبة لقطاع الأعمال التكنولوجي المعني بمكافحة التلوث. ووفقا للتقديرات المقدمة من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، يبلغ حجم "نشاط تكنولوجيا مكافحة التلوث" ما بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ بليون من دولارات الولايات المتحدة سنويا. "وطبقا لوثيقة المنظمة، في حالات كثيرة، تجري الشركات استثمارات في تكنولوجيات مكافحة التلوث عند المصب وتكنولوجيات مكافحة التلوث وإدارة المخلفات، أو في تكنولوجيات الإنتاج الأقل تلويثا. وربما ترجع محدودية الطلب الشديدة على تكنولوجيات الإنتاج الأنظف إلى المزايا النسبية التي تحظى بها قطاعات التكنولوجيات التقليدية والراسخة لمكافحة التلوث، مقارنة بحدثة عهد قطاع تكنولوجيا الإنتاج الأنظف"<sup>(٢)</sup>. وقد لاحظت الدورة الدراسية الاستشارية الرفيعة المستوى

الثالثة المعنية بالإنتاج الأقل تلويثاً أن بعض سياسات الاقتصاد الكلي المعمول بها (كإعانات وتسعير المواد الخام والطاقة) تعوق الطلب على الإنتاج الأنظف، وتمثل حافزاً سلبياً على استخدامها<sup>(٤)</sup>.

١١ - وفي حين يتأثر نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً بالمعاملات الخاصة في المقام الأول، فإن نطاق هذا النقل وسرعته يتصلان مباشرة بتهيئة بيئة "مساعدة" تحقق مصلحة مشتركة لجميع الأطراف المشتركة في عملية النقل. وهي تحتاج إلى إنشاء إطار قانوني واقتصادي يُشجع بنظام عملي للتنظيمات البيئية وآليات الإنفاذ والحوافز الاقتصادية والمالية.

١٢ - ومع أن الأثر الرئيسي للسياسات يتحقق عن طريق النظم والمعايير البيئية، فإن هناك اتجاهها إلى تحويل التركيز نحو صكوك السياسة، خاصة الصكوك والحوافز والاتفاقات الطوعية الاقتصادية، التي تركز أكثر على النواتج وتتيح مساحة أكبر من المرونة في التوصل إلى حلول مرضية من الناحية البيئية. وقد اقترن ذلك بزيادة التأكيد على التكنولوجيات والنواتج النظيفة. وكلا الاتجاهين يقدم زخماً جديداً إلى الصناعة<sup>(٥)</sup>.

١٣ - ونوهت المائدة المستديرة لفيينا إلى أن صياغة الصكوك المتعلقة بالسياسات، خاصة الصكوك الاقتصادية، يمكن أن يكون موضوعاً مثمراً للتعاون الدولي طالما وجدت حاجة إلى تبادل الخبرات في مجال الاستفادة من مختلف صكوك السياسة؛ كما أنه توجد حاجة إلى تقديم حوافز لنقل التكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، في مواجهة تركز الحوافز السلبية المؤدية إلى التردّي البيئي. ومن الضروري أن يجري استطلاع المفاهيم الجديدة لمراقبة الجودة من أجل تعزيز الممارسات المعمول بها في مجال تطبيق التكنولوجيات السليمة بيئياً والممارسات الإدارية<sup>(٦)</sup>.

١٤ - كذلك يحتاج دعم الاستثمار في التكنولوجيات السليمة بيئياً إلى اعتماد سياسات مؤاتية لتنمية قطاع الأعمال، ووضع إطار أوسع لتشجيع الاستثمارات في عملية تنمية التكنولوجيات بما فيها الاستثمار في البحث والتطوير والمهياة. وطبقاً لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، فإن البلدان الأعضاء في المنظمة، على سبيل المثال، تستخدم الأموال المرصودة لدعم التكنولوجيات الأنظف في التعويض عن التكاليف والمخاطر التي ترتبط بمرحلة تطوير التكنولوجيات الجديدة وبيانها العملي. وهي المرحلة التي تكون فيها التكاليف والمخاطر عالية وتكون فرص الفشل التقني أعلى. وتستخدم هذه الأموال أيضاً في دعم مرحلة التنفيذ العملي. ويمكن أن تنفذ برامج دعم مماثلة في البلدان النامية، ويجري ذلك عادة عن طريق برامج المساعدة الإنمائية أو المشاريع المشتركة في نطاق القطاع الخاص<sup>(٧)</sup>.

١٥ - وتحتاج عمليات التحول إلى الإنتاج الأقل تلويثاً إلى فهم أعمق لمجمل العملية الإنتاجية والنظام التكنولوجي المتبع. وربما كانت المسألة في كثير من البلدان النامية ليست هي مدى المتاح لها من سبيل للوصول إلى تكنولوجيا بعينها، بقدر ما يتعلق بالسبيل المتاح أمامها لتحقيق التغيير التكنولوجي. فالقدرة على التعامل مع الجزء المتصل بـ "المكونات المادية" في التوليفة التكنولوجية بات مطلباً رئيسياً لنجاح

عملية إدارة التغيير التكنولوجي. وثمة حاجة إلى توفر مستوى أكثر تطوراً للتدريب والتوعية على صعيد المؤسسة بما يضمن فهم الروابط القائمة بين الأداء التكنولوجي والمنافسة والمكاسب البيئية. ومن شأن هذا أن يعزز القدرة على التكيف وعلى رعاية التكنولوجيات الجديدة وتحسينها. وأفضل وسيلة لتحقيق ذلك هي إقامة علاقات للتعاون بين موردي التكنولوجيا ومستعمليها المحتملين. ولا بد أن يركز التعاون التكنولوجي والمشاركات التكنولوجية على مسألة إدارة التغيير التكنولوجي.

١٦ - وقد أصبحت المسائل المتصلة بدور القطاع الخاص في تطوير التكنولوجيات السليمة بيئياً ونقلها ونشرها، وزيادة أنشطة البحث والتطوير التي يضطلع بها هذا القطاع، والتوسع السريع في حجم الاستثمارات الأجنبية معروفة جيداً. وفي هذا الصدد أُلقيت الأضواء أيضاً على الدور المحتمل للشركات عبر الوطنية في مجال نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً<sup>(٨)</sup>.

١٧ - وقد أفادت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بأن قطاع الأعمال يزداد حجم إنفاقه على السلع والخدمات المتصلة بالبيئة، ليس فقط من منطلق احترام التنظيمات البيئية بل أيضاً من أجل تحقيق مكاسب اقتصادية تتأتى من خفض استهلاك المواد الخام والطاقة وتقليل معدلات الهدر والتلوث. لقد صارت المكاسب والصكوك الاقتصادية أكثر عناصر القوة أهمية لتحقيق الأهداف البيئية. وقد تزايد عدد المؤسسات التي تنظر إلى البيئة باعتبارها مورداً نادراً واستراتيجياً، وتضاعف حجم المكاسب المتأتية من الاستثمار في الإدارة البيئية<sup>(٩)</sup>.

## المربع ٢ - مبادرات المجموعات الرئيسية

المجلس العالمي للأعمال التجارية من أجل التنمية المستدامة، أنشأ، بالاشتراك مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، إدارة المشاريع المستدامة، وهي رابطة ذات استقلال ذاتي لا تتوخى الربح، الغرض منها وضع وتنظيم مشاريع تجارية "فعالة اقتصادياً" تسهم في التنمية المستدامة. وتعتمد الرابطة تحقيق نتائج في مجال التعليم والبيان العملي عن طريق التعاون مع قادة الأعمال التجارية في البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية لإيجاد السبل الكفيلة بتحسين فعالية عمليات الإنتاج بيئياً واقتصادياً.

الاتحاد الدولي للمنتجين الزراعيين، نظم حواراً منتظماً بين المنظمات الوطنية للمزارعين وشبكات الأبحاث الزراعية، ومؤسسات الإرشاد الزراعي في أفريقيا وآسيا، وشكّل هذا الحوار أساساً هاماً للبحث عن نظم زراعية مستدامة تشجع استخدام المعرفة والمواد المحلية إلى جانب تدابير الحفاظ الرشيدة والرفيقة بالبيئة.

الصندوق العالمي من أجل الطبيعة: تقدم الولايات المتحدة الأمريكية وفرع الصندوق العالمي من أجل الطبيعة في هولندا المساعدة لفرع الصندوق في الهند لوضع برنامج تجريبي يتعلق بنقل التكنولوجيا للعمل على الحد من انبعاثات غازات الدفيئة ومن المواد المستنفدة للأوزون الاستراتيجيات. وشركاء الصندوق العالمي من أجل الطبيعة في هذا المشروع هم اتحاد الصناعة الهندية، ومعهد تاتا لبحوث الطاقة ورابطة البدائل الإنمائية.

منظمة غرين بيس، تنشر بانتظام سجلها الخاص بالتكنولوجيات السامة، الذي يجمع على نحو متواصل المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات الخطرة التي تعتقد المنظمة أنه ينبغي التخلي عنها تدريجياً على الصعيد العالمي بدلاً من نقلها.

الجمعية النرويجية للمهندسين القانونيين، تضطلع بمسؤولية إدارة نقل المعارف فيما يتعلق باستراتيجيات الحد من النفايات/والإنتاج الأقل تلويثاً، وتمول الحكومة النرويجية أنشطة الجمعية، وفي بولندا، والجمهورية التشيكية وسلوفاكيا.

١٨ - لقد أحرز قطاع الصناعة والتجارة تقدماً كبيراً في إيضاح موقفه من التعاون التكنولوجي والشرارات في مجال البيئة، وإبداء استعداد له للاضطلاع بهذه الأنشطة. ويكرس كثير من المنظمات التجارية اهتمامه بجوانب من الإدارة البيئية أو بالاحتياجات من التكنولوجيا البيئية في قطاع صناعي بعينه. وتحقق الشبكات التجارية الدولية المعنية بالتعاون في مجال التكنولوجيا البيئية، مثل التعاونية الصناعية من أجل حماية طبقة الأوزون، النجاح بشكل خاص عندما تركز على صناعات أو تكنولوجيات محددة<sup>(١٠)</sup>.

١٩ - تتوفر لحكومات البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية سبل عديدة لتشجيع نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً، والتعاون وبناء القدرات، وتشير حلقة عمل هانوفر الى بعض هذه السبل الوثيقة الصلة بالسياسات والاستراتيجيات الوطنية:

(أ) يتعين على حكومات البلدان المتقدمة النمو التي تعمل بوضوح على نشر التكنولوجيات الأقل تلويثاً أن تتفاعل على نحو أوثق مع القطاع الخاص في بلدانها وفي البلدان المتلقية؛

(ب) يلزم أن يقوم عدد أكبر من الوكالات المانحة (الثنائية منها والمتعددة الأطراف) بإدراج التكنولوجيات السليمة بيئياً كجزء لا يتجزأ من برامجها الخاصة بالتعاون التكنولوجي والمساعدة التقنية؛

(ج) باستطاعة البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية أن تضع برامج وطنية لاستخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً من أجل تشجيع الإنتاج والمنتجات الأقل تلويثاً. ويمكن أن يكون ذلك بمثابة وضع خطة عمل لنشر استخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً في المجالات التي تحقق فيها أكبر إسهام في منع حدوث التلوث والنفايات؛

(د) وينبغي لهذه البلدان أن تولد الطلب على التكنولوجيات السليمة بيئياً. وذلك يستدعي وضع إطار ملائم خاص بالتدابير القانونية وتدابير السياسة العامة والحوافز الاقتصادية لتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في التكنولوجيات السليمة بيئياً؛

#### ثانياً - الوصول الى المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات

##### السليمة بيئياً ونشرها

٢٠ - تشكل القدرة على الحصول على المعلومات بشأن البدائل التكنولوجية المتاحة الخطوة الأولى نحو زيادة الاستفادة من التكنولوجيات السليمة بيئياً والارتقاء بنظم الإنتاج. وتبين تجربة برنامج الأمم المتحدة للبيئة وتجارب الآخرين أن استخدام البلدان النامية والاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية للتكنولوجيات السليمة بيئياً على نطاق واسع في المستقبل، وسيتمثل الى حد كبير في تحسين تبادل المعلومات وبناء القدرات.

٢١ - ويمثل اعتماد إطار تنظيمي شرطاً أساسياً هاماً لتطوير التكنولوجيات السليمة بيئياً، واستخدامها. وقد أقرت حلقة عمل سيول أن اعتماد اللوائح أو المعايير البيئية ينبغي أن يكون مصحوباً بتوفير الحوافز الاقتصادية وبناء القدرات. كما تم الاعتراف بأن الأطر التنظيمية ينبغي أن تأخذ في الاعتبار المشاكل والظروف البيئية المحلية<sup>(١١)</sup>.

## ألف - شبكات المعلومات

٢٢ - جرى الإقرار بأهمية الوصول الى المعلومات القطرية التي ينبغي ربطها بغيرها من مرافق نقل التكنولوجيا مثل مراكز التدريب والإرشاد المتصلين بالتكنولوجيات السليمة بيئيا ونقل هذه التكنولوجيات. على أنه لما كان عدد كبير من قنوات المعلومات (على سبيل المثال الغرف التجارية ورابطات الصناعة ومراكز البحث وقواعد البيانات ونظم المعلومات الوطنية والدولية) موجودة من قبل، وجب تعزيز هذه القنوات بدلا من إنشاء قنوات جديدة.

٢٣ - وهناك حاجة الى تعدد مراكز الوصول الى المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا، بشرط أن يجري التنسيق والربط الشبكي بين هذه المراكز حتى تكون العمليات مجدية وفعالة من حيث التكلفة. وقد أقر المشاركون في حلقة عمل سيول بالحاجة الى آلية استشارية مكرسة لتعزيز التعاون والتماسك بين نظم المعلومات القائمة والنظم الناشئة.

٢٤ - وهناك فرق بين مصادر تقديم المعلومات المتصلة باتفاقات دولية ملزمة قانونا وبين المصادر غير المتصلة بهذه الاتفاقات. فنظم المعلومات المنشأة بموجب اتفاقات دولية ملزمة قانونا (بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، واتفاقية بازل المتعلقة بمراقبة حركة النفايات الخطرة عبر الحدود وبالتخلص منها وما إليها) تشكل أجزاء لا تتجزأ من آلية دعم جيدة التنظيم. وهذا على النقيض من جدول أعمال القرن ٢١<sup>(١٢)</sup>، الذي لم ينشئ هيكل دعم محددة من أجل تيسير نقل التكنولوجيا. وأهمية هذا الفرق توضحها تجربة مكتب برنامج الأمم المتحدة للبيئة المعني بالصناعة والبيئة في تشغيل مركز تبادل المعلومات المتعلقة بالأوزون والمركز الدولي التابع له لتبادل المعلومات المتعلقة بالانتاج الأقل تلويثا.

٢٥ - وأقرت الأطراف في بروتوكول مونتريال بأن النجاح في الحد تدريجيا من المواد المستنفدة للأوزون سوف يتوقف بدرجة كبيرة على النقل الفعال للتكنولوجيا من البلدان المتقدمة النمو الى البلدان النامية. ويتناول برنامج عمل الأوزون الهادف الى تيسير نقل التكنولوجيا أغلبية الخطوات المطلوبة من أجل سير مركز تبادل المعلومات المتعلقة بالأوزون على نحو فعال. وتتمثل الخطوة الأولى في وجود حاجة واضحة لامتنال نقل التكنولوجيا للاتفاق الدولي (بروتوكول مونتريال وتعديلاته). والخطوة الثانية هي توليد الوعي بهذه الحاجة ووضع الاستراتيجيات الوطنية من خلال البرامج القطرية. وتتمثل الخطوة الثالثة في بذل جهد شامل للحصول على المعلومات المتعلقة بالخيارات التقنية ومصادر التكنولوجيات والمعدات والمواد الكيميائية المتاحة وتوزيعها على نطاق واسع. وتتمثل الخطوة الرابعة في توفير التدريب والربط الشبكي على نطاق كبير بغية بناء القدرات المحلية من أجل التخلي تدريجيا عن استخدام المواد المستنفدة للأوزون. أما الخطوة الخامسة والأهم، فهي توفير الدعم المالي من خلال الصندوق المتعدد الأطراف المؤقت لتنفيذ بروتوكول مونتريال وذلك لجمع المعلومات ونشرها، ووضع واستخدام البرامج القطرية ولعملية تنفيذ التكنولوجيا<sup>(١٣)</sup>.

٢٦ - ويشكل مركز تبادل المعلومات المتعلقة بالإنتاج الأقل تلويثاً أحد عناصر برنامج الإنتاج الأقل تلويثاً الذي يضطلع به مكتب برنامج الأمم المتحدة للبيئة المعني بالصناعة والبيئة. وبالرغم من أن الإنتاج الأنظف وارد في جميع أقسام جدول أعمال القرن ٢١ وهناك اهتمام دولي متزايد بهذا الموضوع، فثمة حاجة لبذل جهود متضافرة بغية ترجمة هذا المستوى العالي من الاهتمام إلى عمل ملموس. غير أن نقل التكنولوجيا في إطار برنامج الإنتاج الأقل تلويثاً أصعب مما هو عليه في إطار برنامج عمل الأوزون. وذلك يعود إلى عدم وجود إطار قانوني يولد الطلب على نقل التكنولوجيا وعدم وجود آلية مالية لتقديم الدعم للبرامج الوطنية. وبالتالي فقد شرع برنامج الإنتاج الأقل تلويثاً في اتباع استراتيجية لتبادل المعلومات بغية إيجاد الوعي بالحاجة إلى إنتاج أنظف، ومن ثم زيادة الطلب على التكنولوجيات الأقل تلويثاً. ويتمثل العنصر الأساسي في التنفيذ الناجح لهذه الاستراتيجية في وجود نظام فعال لنشر المعلومات يوفر معلومات ذات صلة ومستكملة في الوقت المناسب. وانطلاقاً من هذه الفكرة أنشئ مركز تبادل المعلومات بشأن الإنتاج الأقل تلويثاً<sup>(٤)</sup>.

#### باء - متطلبات تبادل المعلومات الناجح

٢٧ - ينبغي أن تكون نظم المعلومات قريبة من المستعملين النهائيين وذلك لكي: (أ) لضمان معرفة المستعملين النهائيين بوجود مصدر معين للمعلومات، (ب) ولتيسير وصول المستعملين النهائيين إلى المعلومات؛ (ج) ولتسهيل تدفق المعلومات بشكل ثنائي الاتجاه أي من مصدر المعلومات إلى المستعملين المحليين، ومنهم إليه مع تبادل جانبي للمعلومات.

٢٨ - ويجب أن تستند فحوى المعلومات ونظم تقديمها إلى احتياجات وقدرات المستعملين. وبالتالي فإن معرفة احتياجات المستعملين تضاهي في أهميتها قدرة مستعمل المعلومات على معرفة سبب الحاجة إلى التكنولوجيا، والخيارات التكنولوجية المتاحة وكيفية تقييم التكنولوجيا الملائمة وتطبيقها.

٢٩ - وأكدت حلقة عمل سيول على أن المعلومات التي تُقدم بشأن التكنولوجيات السليمة بيئياً يجب أن تعكس على نحو دقيق الاحتياجات الحقيقية للمستعملين، أي أن تكون الدوافع المحركة لها هي الطلب وليس العرض، ذلك أن البيئات التنظيمية المتغيرة، والتطورات التكنولوجية الجديدة، والمقتضيات الاقتصادية المتحولة تسهم جميعاً في تغيير احتياجات المستعمل. وبالتالي فلضمان تلبية نظم المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً لهذه الاحتياجات بالقدر الكافي، ينبغي لمقدمي المعلومات المتعلقة بهذه التكنولوجيات إنشاء آليات للمعلومات الارتجاعية المنتظمة لقياس احتياجات المستعملين.

٣٠ - وفيما يتعلق بالطلب، من المهم أن تكون المعلومات محددة، أي أن تتضمن بياناً واضحاً بعدد الخيارات المتاحة في مجال التكنولوجيات السليمة بيئياً، وتكاليفها، وطريقة ومكان الحصول عليها، وسجلاً يوضح تجربة المستعملين الآخرين. وعلى ناحية العرض، فإن التجارب والمعلومات ضرورية فيما يتعلق

بفرض الأسواق في البلدان النامية<sup>(١٥)</sup> وينبغي تقديم خدمات الوساطة لتوعية كل من الشريكين بوجود هذه الفرص.

٣١ - وقد رأى المشاركون في حلقة عمل سيول أنه ينبغي تشجيع موردي التكنولوجيا، بما في ذلك الشركات المتعددة الجنسيات على التعرف على الاحتياجات والظروف المحلية في البلدان النامية، وعلى البحث الجدي عن شركاء هناك من أجل إقامة المشاريع المشتركة واستغلال براءات الاختراع وإنشاء الفروع. وينبغي تزويد مستعملي التكنولوجيا بالمعلومات المتعلقة بفرض استخدام تكنولوجيا سليمة بيئياً جديدة وتقاسم الابتكارات المحلية فيما يتعلق بالتكنولوجيا السليمة بيئياً مع الشركات الأجنبية بشروط تحقق نفعاً متبادلاً. وينبغي في المستقبل إيلاء اهتمام أكبر للتطوير المشترك للتكنولوجيا.

#### جيم - احتياجات المشاريع الصغيرة والمتوسطة الى المعلومات

٣٢ - كثيراً ما يتم تجاهل المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في أنشطة نقل التكنولوجيا بسبب مجموعة من العوامل مثل (أ) الأعداد الهائلة من المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم المعنية؛ (ب) افتقارها النسبي إلى رأس المال والمعرفة والقدرات التقنية للحصول على التكنولوجيا الجديدة؛ (ج) الافتقار إلى الاتحادات الصناعية المنظمة على نحو جيد للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ و (د) الصعوبات التي يواجهها موردو التكنولوجيا في تحديد وفهم المشاريع الصغيرة والمتوسطة والاتصال بها<sup>(١٦)</sup>.

٣٣ - عند تقييم الحالة الراهنة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، خلصت دراسة أجراها مصرف المعلومات الصناعية والتكنولوجية التابع لمنظمة اليونيدو، إلى أن المعلومات المتاحة بشأن التكنولوجيا المتطورة غالباً ما توجه إلى البلدان المتقدمة النمو وليس البلدان النامية. وحتى في الحالات التي تستهدف فيها نظم المعلومات المستعملين في البلدان النامية، غالباً ما يكون هؤلاء شركات كبيرة تمتلك قدرات اتصالات متطورة لمعالجة المعلومات على نحو فعال أو خبراء استشاريين أو باحثين في الجامعات أو معاهد البحوث<sup>(١٧)</sup>.

٣٤ - ويشير "التقرير الأخير المتعلق بالاستعراض المقدم بموجب الفقرة ٨ من المادة ٥ من بروتوكول مونتريال" (انظر الوثيقة UNEP/OZ.L.Pro/WG.1/11/4) إلى أن معظم المشاريع الكبيرة وكثيراً من المشاريع متوسطة الحجم تستطيع الحصول على معلومات خاصة من الوكالات المنفذة أو من بائعي المواد الكيميائية والتكنولوجيا. بيد أن انعدام المعلومات بشأن التكنولوجيا البديلة المتاحة للمشاريع الصغيرة وغير الرسمية يعرقل القضاء التدريجي على المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

٣٥ - يمثل سوء الاتصالات السلكية واللاسلكية في كثير من البلدان النامية، وقلة الحواسيب المتاحة في المشاريع صغيرة الحجم، حواجز مادية وسيكولوجية أمام الإعلام الفعال ونقل التكنولوجيا. وقليلة هي نظم

المعلومات التي تعمل بواسطة نقاط الاتصال المحلية أو بالوسائل التي تلائم الاحتياجات المحلية. بل وأقل منها هي النظم التي تقر بالدور التثقيفي الذي يتعين أن تقوم به لإيجاد السوق الذي تنوي خدمتها.

٣٦ - لا تقدر المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية في الغالب قيمة المعلومات المتعلقة بالمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم. وتعتبر المعلومات مكلفة للشركات ذات الموارد المحدودة من حيث الوقت والمال. على أن أصحاب قواعد البيانات كثيرا ما لا يدركون قيمة المعلومات التي يملكونها للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية. ونظرا لأن أصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في هذه البلدان نادرا ما يضعون قيمة نقدية للمعلومات فهي غير جذابة لنظم المعلومات التجارية<sup>(١٨)</sup>.

٣٧ - وقد أوضحت بعض دراسات الحالة التي قدمها المشاركون في حلقة عمل سيول، أن مؤسسات التمويل تؤيد عادة الاستثمارات كبيرة الحجم، في حين أن نقل التكنولوجيا يحتاج في الغالب إلى حلول تلائم كل حالة على حدة وعلى نطاق صغير ودراسات سابقة للجدوى مثل دراسات كفاءة الطاقة والفحوص البيئية. وفي هذا الصدد ربما يقيد وسطاء التكنولوجيا للقطاعات الخاصة في توفير الاستثمارات اللازمة. وينبغي أن يركز الوسيط مهمته على قطاع واحد أو على مجال تقني واحد إذا أراد النجاح وذلك من أجل تحديد وحيازة الحقوق المتصلة بالتكنولوجيات وتحديد المستعملين المحتملين وتسهيل ترتيبات إصدار التراخيص أو الاستثمار وتوفير المشورة الإدارية والتقنية وغيرها<sup>(١٩)</sup>.

٣٨ - وينبغي أن تركز التدابير الترويجية للحصول على المعلومات ونشرها وبقوة على التغلب على أوجه النقص في مجال المعلومات المتعلقة بالمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم نظرا لأن الشركات الكبيرة عادة ما تملك مصادر المعلومات الخاصة بها. وستتناول استراتيجية المعلومات البيئية لمصرف المعلومات الصناعية والتقنية أثناء السنوات القليلة القادمة، على التحديد، احتياجات المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية مع الاستمرار في تنفيذ برنامج أوسع لجمع المعلومات ونشرها.

٣٩ - ينبغي توجيه التدابير المتعلقة بتسهيل وتعزيز تدفق المعلومات إلى المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى: (أ) موردي التكنولوجيا بشأن معرفة احتياجات البلدان النامية وفرص الأسواق المحتملة و (ب) مشتري التكنولوجيا والمستفيدين منها في البلدان النامية بشأن توافر وملائمة الحلول والخدمات التكنولوجية. وفضلا عن ذلك سيكون من المهم إجراء بيان عملي للتطبيقات التكنولوجية في ظل أوضاع ميدانية محددة بشأن متطلبات الأداء والصياغة.

#### دال - التوصيات

٤٠ - ينبغي اتخاذ تدابير ملموسة لتشجيع تبادل المعلومات بشأن التكنولوجيات السليمة بيئيا وتعزيز قدرات مستعملي المعلومات مع التركيز على المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم ومراعاة التوصيات الواردة في خطة عمل سيول. وربما تود لجنة التنمية المستدامة أن تنظر في الاقتراحات التالية:

(أ) ضرورة أن تنظر منظومة الأمم المتحدة والأمانات العامة لمختلف الاتفاقيات والمنظمات الدولية الأخرى في اتخاذ إجراء ملائم لتصميم آلية استشارية لتعزيز التعاون والتوافق بين نظم المعلومات القائمة والمرتبقة، على سبيل المثال تلك التي تقوم بتشغيلها أو دعمها منظومة الأمم المتحدة أو الاتفاقيات الدولية أو المنظمات غير الحكومية أو القطاع الخاص. على أن يكون الهدف هو جعل جميع الشركاء المهتمين على وعي بنظم المعلومات الإعلامية القائمة والمخططة، وتحقيق التوافق والترابط بينها قدر المستطاع. ويمكن أن تكون الخطوة الأولى لتصميم هذه الآلية الاستشارية، إعداد دراسة استقصائية لنظم ومصادر المعلومات القائمة ذات الصلة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً. وقد بدأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة هذه الدراسة بالفعل؛

(ب) ضرورة أن تقوم الحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص ببذل الجهود لتعزيز تبادل المعلومات عن التنفيذ الناجح لعمليات نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً، على سبيل المثال من خلال عقد حلقات العمل الدولية ونشر دراسات الحالة المدعمة جيداً بالوثائق والأنشطة المتعلقة بإقامة الشبكات. وينبغي أن تتعلق الحالة "بمراحل" مختلفة لتحسين الأداء البيئي على سبيل المثال؛

١٠٠ القيام بالتدقيق البيئي؛

٢٠٠ تحسين الرقابة الإدارية على الوحدات الصناعية القائمة "حسن التدبير"؛

٣٠٠ الاستعاضة عن المعدات العتيقة بالتكنولوجيات المتاحة الوافية من التلوث؛

٤٠٠ استحداث وإدخال عمليات صناعية نظيفة جديدة؛

٥٠٠ المكاسب الاقتصادية والمالية المجتناة من استخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً.

### ثالثاً - التنمية المؤسسية وبناء القدرات من أجل إدارة التغير التكنولوجي

٤١ - يتعلق بناء القدرات على نحو ما نوقش في هذا التقرير، بإيجاد المناخ المؤسسي وتنمية القدرات البشرية اللازمة لتنفيذ عملية نقل التكنولوجيا على أساس ناجح ككل. وتهدف التدابير التي يتعين تطبيقها، إلى تحقيق تحسينات تنظيمية ومؤسسية والارتقاء بالمهارات التقنية والميكانيكية، وتعزيز القدرات لفهم وتقييم أداء التكنولوجيات في سياقات محددة. كما يشمل ذلك أيضاً تحسين القدرات لتمكين مستعملي التكنولوجيا من الابتكار وإدارة إدماج التكنولوجيات في العملية الانتاجية.

### ألف - العوامل المؤسسية

٤٢ - ربما أسهمت ثلاث مجموعات من العوامل في إيجاد البيئة المؤسسية اللازمة لإنجاح نقل التكنولوجيا:

(أ) الظروف الصالحة للتطور التكنولوجي والتي تشمل:

١' اعتبار التقدم التكنولوجي أولوية وطنية؛

٢' إجراء إصلاحات مؤسسية لازالة العوامل التي تعيق التطور التكنولوجي؛

٣' تشجيع المبادرات التكنولوجية المحلية من خلال توفير الحوافز المرتبطة بالسوق وتبسيط تسويق العمليات والمنتجات المحلية؛

(ب) تعزيز "مثلث التكنولوجيا" بوصفه آلية فعالة لتعزيز بناء القدرات. ويتألف مثلث التكنولوجيا من التفاعلات الاستراتيجية بين:

١' مؤسسات العلوم والتكنولوجيا التي تولد المعرفة والمهارات؛

٢' الأعمال التجارية والصناعية التي تسوق وتستخدم التكنولوجيات الجديدة؛

٣' الحكومة التي تضع الضوابط التنظيمية لتوجيه التطورات في مجال التكنولوجيا.

ومن شأن تعزيز الروابط بين هذه النقاط الثلاث لمثلث التكنولوجيا، وإيجاد الحوافز للتعاون، أن يعززا كثيرا من التطور التكنولوجي من خلال تعزيز القدرات الوطنية وربط مبادرات القطاع العام والخاص برأس المال العلمي والفكري الوطني<sup>(٢٠)</sup>؛

(ج) إيجاد الآليات لتعزيز التعاون في مجال التكنولوجيا بين بلدان الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب ويشمل ذلك:

١' اتخاذ مبادرات مشتركة للتوصل لاختراعات علمية وابتكارات في مجالات التكنولوجيا المتطورة؛

٢' إقامة الشبكات المهنية والالكترونية لتعزيز سبل الوصول الى نظم المعلومات الخاصة بالتكنولوجيا الدولية.

## باء - تعزيز مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا

٤٣ - أُقر في الاجتماعات المعقودة فيما بين الدورات بأن بناء المؤسسات يعتبر عنصرا مهما في تهيئة البيئة "الأذنة" على الصعيد الوطني وذلك لتعزيز تطوير التكنولوجيات السليمة بيئيا ونقلها ونشرها. وأكد المشاركون في حلقة عمل سيول على أهمية الدور الذي يمكن أن تقوم به مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا أو ما في حكمها من شبكات في الترويج للتكنولوجيات السليمة بيئيا<sup>(١١)</sup>. وركزت المناقشات الدائرة في اجتماع مائدة فيينا المستديرة المعنية بالمبادرات المؤسسية أساسا، على المفاهيم الرئيسية مثل مراكز الإنتاج الأنظف ومراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا<sup>(١٢)</sup>. ووافقت الدورة الثانية للجنة المخصصة المفتوحة العضوية لتنفيذ اتفاقية بازل على إنشاء مراكز دون إقليمية للتدريب ونقل التكنولوجيا على الإدارة السليمة بيئيا للنفايات الخطرة والحد من توليدها في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (UNEP/BC/94/1).

٤٤ - حددت حلقة عمل سيول بعض المصطلحات التشغيلية والوظائف التي تقوم بها مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا أو الشبكات المماثلة لها وشملت: ضرورة أن تستند أنشطة ترويج مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا على المؤسسات والمنظمات الوطنية القائمة في البلدان بما فيها مراكز البحوث وعلى سبيل المثال المراكز التي أنشئت بدعم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة واليونيدو أو بدعم من مانحين ثنائيين. ويجب أن يقوم القطاع الخاص بدور مباشر في أنشطة مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا كما ينبغي أن تتصل مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا ببعضها البعض ويمكنها أيضا العمل كوسيط لتسهيل العمليات التجارية. كما ينبغي أن تقوم بالوظائف التالية:

(أ) بناء الوعي؛

(ب) وإجراء تقييمات منتظمة لاحتياجات المستعملين؛

(ج) والتدريب؛

(د) وتوفير سبل الحصول على المعلومات من مصادر متعددة؛

(هـ) وبدء مشاريع البيان العملي؛

(و) والمساعدة في تحديد الموارد المالية؛

(ز) والمساعدة في تحديد التكنولوجيات السليمة بيئيا ذات النفع العام ونقلها<sup>(١٣)</sup>.

٤٥ - اتخذ اجتماع مائدة فيينا المستديرة من النتائج التي توصلت إليها حلقة عمل سيول مرتكزا للانطلاق منه. وتم التأكيد على أن لا "مراكز الانتاج الأنظف" ولا مصطلح "مراكز التكنولوجيات السليمة بيئيا" يعني هياكل مؤسسية خاصة؛ وإنما يمكن أن تعني شبكات أو برامج وطنية أو وظائف تقوم بها مؤسسات مختلفة. وكانت النقطة الرئيسية التي تم إبرازها هي ضرورة أن تكون جهود الانتاج النظيف نسبيا محددة بدقة داخل الطابع الخاص للقدرات المؤسسية الوطنية والهياكل الصناعية والأهداف البيئية. وبالرغم من الحاجة الى وجود نهج مختلفة فهناك عناصر مشتركة معينة يمكن تحديدها لجهود الانتاج الأنظف. واستنادا الى الوظائف التي تم تحديدها في حلقة عمل سيول رئي إيلاء الاهتمام على أساس الأولوية الى (أ) تدريب المدربين والمستشارين؛ (ب) مشروعات البيان العملي التي تبرز المكاسب الاقتصادية والبيئية لاستخدام التكنولوجيات السليمة بيئيا والقدرات الإدارية؛ (ج) تنمية الوعي عن طريق جملة أمور تشمل نشر دراسات الحالة الموثقة جيدا التي تعرض بوضوح تلك المكاسب الاقتصادية؛ و (د) بناء القدرات المتعلقة بتقييم التكنولوجيا.

٤٦ - واعتبر التعاون الإقليمي أمرا هاما في السعي لتحقيق الانتاج الأنظف من حيث العناصر المتعددة التالية: (أ) هناك حاجة الى مجموعة من المراكز لمعالجة القضايا البيئية العابرة للحدود؛ (ب) ولوضع برامج تدريبية؛ (ج) وتقاسم الخبرة فيما يتعلق بالمشاكل المشتركة كما يمكن لربط بعض المراكز داخل المناطق وفيما بينها أن يتيح تقاسم الخبرات فيما بين البلدان لتطوير ونقل التكنولوجيات السليمة بيئيا.

٤٧ - وسوف تضيد الجهود المتعددة الأطراف والثنائية الرامية الى دعم إقامة الشبكات المؤسسية من تحسين التنسيق. ويمكن أن يأخذ هذا التنسيق أشكالا عدة. ويمكن على سبيل المثال ربط الجهود الحالية في مجال الصناعة بالمساعي الوطنية أو الإقليمية لتنفيذ الاتفاقات الدولية مثل اتفاقية الأمم المتحدة لمحاربة التصحر في البلدان التي تشهد جفافا خطيرا و/أو التصحر، وخاصة في افريقيا (A/49/84/Add.2)، المرفق، التذييل الثاني) واتفاقية حظر استيراد النفايات الخطرة الى افريقيا ومراقبة حركتها عبر الحدود ضمن افريقيا. كما يمكن أن تفيد الجهود في أحد القطاعات من اشتراك منظمات الأمم المتحدة الأخرى من أجل إقامة روابط فيما بين القطاعات. ومن الأمثلة المحددة إمكانية زيادة مراكز الانتاج الأنظف الوطنية التابعة لليونيدو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة وذلك بربط جهود بناء القدرات لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). ومن شأن إقامة شبكات لبعض المراكز داخل المناطق وفيما بينها أن تتيح معالجة المشاكل البيئية العابرة للحدود وتقاسم خبرات البلدان، في تطوير ونقل التكنولوجيات السليمة بيئيا.

٤٨ - يمكن أن تقوم لجنة التنمية المستدامة بدور مهم في تنسيق الجهود الثنائية والمتعددة الأطراف في إقامة شبكات مؤسسية على الصعيد القطري وذلك كي يتسنى على نحو أفضل استغلال الخبرة الفنية المتاحة لدى البلدان والمنظمات الدولية، أو لوضع نهج تم اختبارها بالفعل. وهناك حاجة لوضع اقتراحات محددة تشترك فيها الأمانات العامة لمختلف الاتفاقيات<sup>(٤)</sup>. وينبغي أن تستند الاقتراحات الى المبادرات القائمة مثل مراكز الانتاج الأنظف التابعة لليونيدو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة التي أريد بها القيام

بالوظائف التي تحددت في حلقة عمل سيول واجتماع فيينا للمائدة المستديرة. ويمكن لمراكز التكنولوجيات السليمة بيئيا أن توفر الفرصة لتنسيق الدعم المقدم من المانحين.

#### جيم - تدريب الموارد البشرية

٤٩ - بات من المسلم به أن عدم وجود موارد بشرية ماهرة من ناحية مستعملي التكنولوجيا، ولا سيما في البلدان النامية، يمثل عائقا أمام نقل التكنولوجيا. ويتزايد النقص في عدد الموظفين المهرة مع ازدياد تعقد عملية توليد التكنولوجيا ونقلها ونشرها.

٥٠ - وقد تناولت هذه المسألة نشرة صادرة عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حيث قالت إن المهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا معينة استخداما فعالا لا تفضي بالضرورة إلى إتقان المهارات اللازمة لتغييرها أو تكييفها. فهذه القدرات يتوجب اكتسابها من خلال جهد واع "للنهل التكنولوجي" واستثمار موارد كبيرة. ويتوجب على شاري التكنولوجيا أن يعتمد الحصول على القدرات اللازمة لتشغيل التكنولوجيا ومواصلتها وتكييفها. وتعتبر هذه القدرات تراكمية ومن غير السهل شراؤها من الأسواق الدولية ويستغرق تطويرها وقتا طويلا. وتتزايد حاجة بائعي التكنولوجيا إلى عرض مجموعات تدريبية طويلة الأجل كيما يحافظوا على قدرتهم التنافسية<sup>(٢٥)</sup>.

٥١ - وأعرب مكتب شؤون الصناعة والبيئة في برنامج الأمم المتحدة للبيئة في اجتماعه الاستشاري مع رابطات الصناعة/التجارة عن القلق إزاء عدم وجود قدرات في مجال الإدارة البيئية، ولا سيما في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. وتوصل إلى نتيجة مفادها أن التدريب على الإدارة البيئية يعتبر شرطا لا مفر منه لوضع شركات التنمية المستدامة موضع التشغيل. وينبغي التأكيد على دعم مدراء الشركات، ولا سيما في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في البلدان النامية، في مجال بناء القدرات اللازمة على وضع نظم الإدارة البيئية المناسبة قيد التطبيق العملي<sup>(٢٦)</sup>. وتستطيع مراكز التكنولوجيا السليمة بيئيا المساعدة في أداء هذه المهمة.

٥٢ - وتستند الهياكل التعليمية والعلمية الحالية بصفة عامة إلى نهج تخصصية أو قطاعية. وبينما سيظل التدريب الرامي إلى بلوغ الكمال وكسب المهارات في اختصاصات محددة من المكونات الهامة جدا في بناء القدرات، فإن نوع التدريب التخصصي والقطاعي يجب أن يكمله في المستقبل تدريب إضافي ومحسن متعدد التخصصات وشامل لعدة قطاعات. وبالمثل، ينبغي أن يتناول استحداث المؤسسات وطريقة أدائها لوظائفها التحدي المتمثل بتعدد الاختصاصات والحاجة إلى إقامة صلات مشتركة بين القطاعات. وتنادي اليونسكو باتباع نهج متكامل يربط ما بين (أ) تدريب الموظفين العلميين والتقنيين؛ (ب) واستحداث مؤسسات ملائمة بما فيها مؤسسات تعليم عالي النوعية؛ (ج) والترويج "لثقافة علمية".

٥٣ - ويرى المركز الإقليمي للدراسات العليا والبحوث في مجال الزراعة أن تدريب الموارد البشرية يمثل شرطاً هاماً لتزويد مدراء المشاريع والموظفين الهندسيين بالمهارات اللازمة للتقييم التكنولوجي الفعال. ومن الواضح أيضاً أن الحلقات الدراسية التدريبية والبيانات الميدانية العملية تمثلان طريقتين هامتين لشرح المنافع والأخطار الكامنين في تطبيق تكنولوجيات معينة للمستعملين النهائيين للتكنولوجيا واقناعهم بها<sup>(٣٧)</sup>.

#### دال - تقييم التكنولوجيات السليمة بيئياً

٥٤ - تفتح التكنولوجيات الجديدة أمام البيئة فرصاً ومخاطر على السواء، ولا بد من تقييمها قبل الدخول بالتزامات مالية واجتماعية كبيرة. وأضحى تقييم الخطر البيئي يمثل عنصراً هاماً في عملية الموافقة على توظيف الاستثمارات التي تجريها المصارف الإنمائية الدولية وغيرها من المؤسسات المالية. فعلى سبيل المثال، يؤيد المهندسون العاملون في شركة التمويل الدولي وخصائيو البيئة العاملون فيها نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً في إطار عملية تقييم المشاريع. ويجري استعراض كل الاستثمارات المقترحة توظيفها بغية ضمان سلامة التكنولوجيا من الناحية البيئية. وقد تقدم مساعدة تقنية إلى الزبون لمعالجة أي قصور في تصميم المشروع.

٥٥ - ويتم تشجيع كبار المدراء وموظفي الحسابات في المصارف وصناديق رأس المال الاستثماري وشركات التأجير على إدخال تقييم الأداء البيئي في صلب استعراضهم الائتماني المعتاد. وكلما أولت المؤسسات المالية مزيداً من الاهتمام للأداء البيئي لزبائنها في قرارات الاستثمار أو الائتمان التي تتخذها بصددهم، كلما وجد هؤلاء الزبائن ما يحفزهم على استخدام تكنولوجيات سليمة بيئياً<sup>(٣٨)</sup>.

٥٦ - ومن الأهمية بمكان بناء قدرات المستعملين وطاقاتهم على الاضطلاع بتقييمات حول الكيفية التي يمكن أن تتصرف فيها التكنولوجيات المقرر ادخالها أو نقلها في ظل ظروف محددة. ومن الضروري أن تكون هذه التقييمات محددة بقطاع أو بمشروع معين. غير أن وضع معايير أساسية أو مبادئ توجيهية عامة لتقييم الأداء البيئي وأداء السلامة يمكن أن يشكل أداة هامة في نقل وتطبيق التكنولوجيات السليمة بيئياً<sup>(٣٩)</sup>. وقد أشار اجتماع المائدة المستديرة المعقود في فيينا، في سياق تقييم الخيارات التكنولوجية، إلى مؤشرات الأداء البيئي التي يمكن أن تضعها الحكومات بالتشاور مع الصناعة والقطاعات المعنية الأخرى بغية وضع أهداف ومقاصد مؤكدة عموماً<sup>(٤٠)</sup>.

٥٧ - وبعد أن سلمت خطة عمل سيول بأهمية المبادئ التوجيهية الأساسية للنجاح في تنفيذ نقل التكنولوجيا، اقترحت وضع معايير أساسية ومبادئ توجيهية لتقييم الأداء البيئي والسلامة البيئية استناداً للعمل الموجود فعلاً، والاتفاق عليهما. وينبغي لهذه المبادئ التوجيهية أن تؤكد على نقل التكنولوجيات الأقل تلويثاً. وربما يمكنها أن تساعد الأطراف المعنية في ضمان ملائمة التكنولوجيات لأهداف التنمية المستدامة. كما ينبغي استخدام المعايير والمبادئ التوجيهية للنقل الذي يقوم به القطاع الخاص<sup>(٤١)</sup>.

٥٨ - وإن دراسة الجدوى التي يضطلع بها حاليا برنامج تقييم التكنولوجيا البيئية التابع لمكاتب شؤون البيئة والصناعة التابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يمكن أن تتيح نقطة بداية ممكنة لوضع مثل هذه المعايير الأساسية والمبادئ التوجيهية العامة. وقد أوصت الحلقة الدراسية الاستشارية الثالثة الرفيعة المستوى المعنية بالانتاج الأقل تلويثا أن يواصل برنامج الأمم المتحدة للبيئة مبادراته الرامية إلى وضع منهجيات ومعايير لتقييم التكنولوجيا لأغراض تقييم التكنولوجيا البيئية<sup>(٣٢)</sup>. ويمكن أن تساعد في هذا المجال أيضا "المبادئ التقنية للإدارة السليمة بيئيا للنفايات الخاضعة لأحكام اتفاقية بازل" التي تعدها حاليا أمانة اتفاقية بازل (UNEP/94/3-SBC/94/5).

٥٩ - وتبين هذه المبادئ التوجيهية العامة بالتفصيل عملية توضيح الآثار البيئية الناجمة عن مختلف خيارات التكنولوجيا. وهي مبنية بطريقة يعتبر فيها كل طرف قائما بدور في نقل التكنولوجيا، وتوجز مسؤولياته وتشير إلى النهج التي تكفل الوفاء بها. وقد تكون على شكل مجموعة من الأسئلة البيئية الأساسية التي تطرح بشأن التكنولوجيا وطرق الإجابة على الأسئلة وتحديد المعلومات اللازمة. ويمكن أن يغذى هذا الإجراء بمراجع أساسية وإعداد قوائم بأسماء المؤسسات المشتركة في تقييم التكنولوجيا، وقوائم بمصادر المعلومات<sup>(٣٣)</sup>.

#### هـ - تقييم الاحتياجات الوطنية في مجال دعم نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا وبناء القدرات

٦٠ - سلمت لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثانية المعقودة في عام ١٩٩٤ بفائدة تقييم الاحتياجات اللازمة لبناء القدرات والتنمية المؤسسية المتصلة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا، في تطوير هذه التكنولوجيات ووزعها ونقلها. وأشار إلى أنه ليتسنى الانتفاع من الخبرات المكتسبة من هذه الممارسات، ينبغي أن تشجع اللجنة البلدان المتقدمة النمو والبلدان النامية على الاضطلاع معا بدراسات حالات فردية بشأن تقييم الاحتياجات على الصعيد الوطني (انظر الوثيقة E/CN.17/1994/11)، الفقرة ٣٦ (أ).

٦١ - وتعتزم اللجنة الأوروبية تمويل دراسة حالة فردية مشتركة بين تونس واللجنة الأوروبية بشأن التكنولوجيا السليمة بيئيا، تطبق فيها المنهجية التي اعتمدها الفريق العامل المخصص المفتوح باب العضوية الذي يتخلل الدورات المعني بنقل التكنولوجيا والتعاون التابع للجنة التنمية المستدامة. (انظر الوثيقة E/CN.17/1994/11). ويتمثل هدف المبادرة في مساعدة تونس في تنمية القدرات المؤسسية والبشرية اللازمة لإدخال التكنولوجيات السليمة بيئيا. وسيتم إيلاء اهتمام خاص لتعزيز القدرات الوطنية في (أ) تحديد وتطوير احتياجات تونس التكنولوجية؛ (ب) واقتناء معلومات عن التكنولوجيات الموجودة؛ (ج) واختيار وتطبيق تكنولوجيات ملائمة؛ (د) وملاءمة نقل التكنولوجيا بشروط مواتية. وستتفحص الدراسة أيضا الدور الذي يمكن أن يقوم به مركز التكنولوجيا والايكولوجيا الذي أعلنت عنه السلطات التونسية.

٦٢ - وفي كوستاريكا، تقدم هولندا حالياً الدعم لدراسة تقييم الاحتياجات الوطنية من التكنولوجيات السليمة بيئياً. وتغطي الدراسة الاحتياجات من بناء القدرات الوطنية بالمعنى الأوسع (أي في التثقيف الميداني والبحث، والبنية الأساسية الوسيطة، والمعرفة المحددة، وإنفاذ الأنظمة البيئية، والتعاون بين الجهات الفاعلة). والهدف من الدراسة هو تزويد كوستاريكا بأداة فعالة للإدارة والمانحين. ويتكون الدعم المقدم من هولندا من الإمداد بالوسائل المالية والخبرات.

٦٣ - وستتعاون سويسرا وباكستان في مشروع يرمي إلى تبيان طلبات باكستان من التكنولوجيات السليمة بيئياً في قطاعين صناعيين فرعيين (ربما هما المنسوجات والورق)، وتقديم توصيات ملموسة بشأن (أ) تحسين القدرة على استيعاب التكنولوجيات السليمة بيئياً الملائمة للظروف والمتطلبات البيئية والاجتماعية - الاقتصادية للقطاعات الفرعية المعنية؛ (ب) وإشراك الأساليب والتكنولوجيات والموارد المحلية؛ (ج) والتشجيع على نقل التكنولوجيا، عن طريق إقامة شراكات بين موردي التكنولوجيا من سويسرا والمستعملين المحتملين في باكستان.

٦٤ - ويلزم توفر مزيد من الخبرة بشأن عمليات تقييم الاحتياجات للتكنولوجيا السليمة بيئياً. وثمة حاجة كذلك لتبادل الخبرات المكتسبة في مشاريع التعاون الحالية من أجل مقارنة النهج وتبيان مواطن القوة والضغط فيها. وينبغي للحكومات أن تزود لجنة التنمية المستدامة بالمعلومات المناسبة لتمكينها من إبقاء هذه المسألة قيد الاستعراض.

#### واو - البحث والتطوير

٦٥ - يعتبر وجود قدرات وطنية على البحث والتطوير في البلدان النامية من العوامل الحاسمة لنجاح نقل التكنولوجيا واشتراك هذه البلدان في التعاون في مجال البحث والتطوير. وطبقاً لما جاء في تقرير الجماعة الأوروبية فإن نظرية النمو الجديدة تشير إلى أن التقدم التكنولوجي والتنمية الاقتصادية هما وجه من أوجه الاستثمار التراكمي في البحث والتطوير ورأس المال البشري، وأن استيراد التكنولوجيا لا يمثل بديلاً عن البحث والتطوير المحليين. والواقع أن الجماعة الأوروبية وجدت أن البحث والتطوير الداخليين أساسيان للنقل الكفؤ للتكنولوجيا<sup>(٣٤)</sup>.

٦٦ - وأبرزت تقييمات الاتحاد الأوروبي لبرامج التعاون العلمي والتكنولوجي مع البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية النوعية العلمية لتلك البرامج وفعاليتها من حيث التكاليف. وقد اكتسب الاتحاد عدداً من الدروس من هذه البرامج. وهذه الدروس التي سيجري ادماجها في سياسات الاتحاد للتعاون في المستقبل مع البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية في مجالي البحوث والتطوير التكنولوجي، تنطوي على ما يلي: (أ) أهمية التبادلية في مرحلة تخطيط المشروع وتنفيذه؛ (ب) ضرورة إقامة التعاون العلمي على أساس الاحتياجات ذات الأولوية المحددة في البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية. وكذلك لا تعتبر الاستثمارات في رأس المال البشري والبنية الأساسية العلمية قابلة للاستدامة بدون الدعم

الوطني/المحلي؛ (ج) وضرورة النظر في الأولويات البحثية بالنسبة لغيرها من مجالات السياسة العامة مثل التعاون الإنمائي؛ (د) ورود مدخلات أكبر من العلماء المحليين في البلدان النامية والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية يعتبر ضروريا بدءاً من صياغة المشروع وفي أثناء إدارته، وزيادة عدد المنشورات المشتركة؛ (هـ) والمشاكل الاقتصادية والبيئية للتنمية المستدامة تستلزم اتباع نهج متعدد التخصصات. ومن المهم جدا الاستفادة في المعرفة المحلية حتى تكون البحوث والنتائج التي تتوصل إليها وثيقة الصلة بالحالة<sup>(٢٥)</sup>.

#### زاي - التوصيات

٦٧ - ينبغي تطبيق تدابير تستهدف تحسين البيئة التنظيمية والمؤسسية، والارتقاء بالمهارات التقنية والميكانيكية، وتنمية القدرات على فهم وتقييم أداء التكنولوجيات في سياقات محددة، وتعزيز القدرات الابتكارية من جانب مستعمل التكنولوجيا، وإدارة إدخال التكنولوجيات في العمليات الانتاجية. ولعل لجنة التنمية المستدامة أن تنظر، بهذا الصدد، في المقترحات التالية:

(أ) ينبغي أن تتعاون الحكومات ومنظومة الأمم المتحدة وأمانات مختلف الاتفاقيات وغيرها من المنظمات والقطاع الخاص على تمكين البلدان من الاضطلاع بوظائف مراكز التكنولوجيات السليمة بيئياً أو الشبكات المعادلة لها، وفقاً لما تحدده خطة عمل سيول، مع إيلاء أولوية الاهتمام لما يلي:

١' تدريب المدربين والمستشارين؛

٢' مشاريع البيان العملي التي تبرز الفوائد الاقتصادية والبيئية لاستخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً والمهارات الإدارية؛

٣' بناء الوعي بجملة طرق منها نشر دراسات إفرادية جيدة التوثيق تعرض بوضوح هذه الفوائد الاقتصادية؛

٤' بناء القدرات اللازمة لتقييم التكنولوجيات؛

(ب) ينبغي أن تتعاون منظومة الأمم المتحدة وأمانات مختلف الاتفاقيات وغيرها من المنظمات الدولية والقطاع الخاص، على وضع معايير ومبادئ توجيهية أساسية لتقييم التكنولوجيات السليمة بيئياً، بالاستناد إلى العمل الموجود أصلاً. ويمكن أن تؤكد هذه المبادئ التوجيهية على نقل تكنولوجيات أنظف؛

(ج) الحكومات مدعوة إلى تبادل الخبرات المكتسبة في إجراء الدراسات التقييمية للاحتياجات الوطنية دعماً لنقل التكنولوجيات السليمة بيئياً وبناء القدرات وإلى إتاحة النتائج للجنة. ومن الضروري أيضاً

تبادل الخبرات المكتسبة في المشاريع التعاونية الراهنة، من أجل المقارنة بين النهج وتحديد مواطن قوة وضعف كل منها؛

(د) تشجع الحكومات على أن تضع، بالتشاور مع الصناعة والأوساط الأخرى المعنية، مؤشرات أداء بيئي من أجل إقرار أهداف وغايات مؤكد عليها عموماً في سياق تقييم الخيارات التكنولوجية.

#### رابعا - الترتيبات المالية والترتيبات الخاصة بالشراكات

٦٨ - تتيح سرعة نمو الطلب على التكنولوجيات السليمة بيئياً، ولا سيما في البلدان النامية وبلدان أوروبا الشرقية والبلدان الحديثة التصنيع، فرصاً جديدة للتعاون وإقامة مشاريع شراكة في مجال هذه التكنولوجيات. ويمكن أن يؤدي أيضاً اتساع النشاط العالمي لكبريات الشركات، كلما أقامت عمليات أجنبية لدخول أسواق جديدة وبحث عن شركاء أجنبى لتطوير تكنولوجيات جديدة، إلى اتساع نطاق التعاون وترتيبات الشراكة في مجال التكنولوجيات السليمة بيئياً<sup>(٣٦)</sup>.

٦٩ - وسُلم في مختلف الاجتماعات المعقودة بين الدورات بضرورة تعزيز التعاون بين بلدان الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب، تأسيساً على أن البلدان النامية المنتمية إلى منطقة واحدة، على سبيل المثال، تواجه شواغل بيئية متشابهة وتتعاقد في مستويات التنمية. والآليات الهامتان لهذه الروابط هما (أ) إجراء بحوث مشتركة لحل المشاكل بغية ضمان اتجاه تدابير بناء القدرات نحو آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا (الأفكار والتكنولوجيات "الجديدة") ولتيسير "حدوث الطفرات"؛ (ب) وإقامة شبكات مهنية وإلكترونية لتعزيز إمكانيات الوصول إلى نظم المعلومات التكنولوجية الدولية.

٧٠ - وأكد فيما يتعلق بالتعاون بين الجنوب والجنوب أن من الممكن أن يحد هذا التعاون من تكاليف تطوير التكنولوجيات السليمة بيئياً ويؤدي بذلك إلى زيادة جدواها، ويمكن تعزيز التعاون فيما بين بلدان الجنوب بطرق شتى منها إقامة شبكات أو روابط تعاونية على المستويين الإقليمي ودون الإقليمي أو إنشاء مراكز إقليمية للبحث والتدريب ونقل التكنولوجيا. ويمكن أن يتسنى بفضل ذلك لمجموعة من البلدان أن تشترك في الجهود الدولية المبذولة في مجال البحث والتطوير. وقد تواجه معوقات بسبب محدودية الموارد المتاحة لتمويل هذا التعاون. وللتخفيف من هذه المعوقات، ينبغي أن تدعم المنظمات الدولية الجهود التعاونية فيما بين بلدان الجنوب ولا سيما عن طريق إقامة شبكات أو روابط تعاونية فيما بين مؤسسات البلدان النامية وكذلك بين المؤسسات القائمة في البلدان المتقدمة النمو والمؤسسات القائمة في البلدان النامية.

٧١ - وينبغي فضلاً عن ذلك اتخاذ مبادرات لإدماج البلدان المارة بمرحلة الانتقال في نظام التعاون والشراكة على النطاق العالمي في مجال البحث والتطوير ونقل التكنولوجيات السليمة بيئياً<sup>(٣٧)</sup>.

### ألف - التدفقات الدولية لرأس المال<sup>(٣٨)</sup>

٧٢ - شهد العديد من البلدان النامية التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، في السنوات الأخيرة، زيادة مفاجئة في توافر رأس المال الدولي الخاص الذي أصبح الآن متاحا بكميات كبيرة. واتجهت تدفقات القطاع الخاص نحو البلدان النامية الأكثر تصنيعا، وتتفق هذه التدفقات بالتالي اتفاقا وثيقا مع المجالات التي تكون فيها الحاجة الى التكنولوجيات السليمة بيئيا أكثر من غيرها. وأصبحت تدفقات القطاع الخاص تسود الآن التدفقات الرسمية في العديد من هذه البلدان، ولا سيما من حيث التدفقات الزاهية الى القطاع الصناعي، يضاف الى ذلك أن من المستبعد أن تشهد التدفقات الرسمية نموا سريعا، وأن على هذه التدفقات طلبات أخرى عديدة (كالتخفيف من حدة الفقر مثلا).

٧٣ - واشتراك القطاع الخاص مباشرة في تمويل نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا هو على الأرجح أقل فعالية من اعتماد سياسة ومجموعة ضوابط تنظيمية يشجعان أو يجبران الشركات الخاصة، بوضوح، على شراء أو بيع أو تطوير تكنولوجيات سليمة بيئيا. ويرجع ذلك الى أنه على الرغم من أن التدخل المباشر في السوق قد يساعد على تدفق الملايين من الدولارات، أو ما يعادلها، لصالح نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، فإن تغيير الشروط نفسها التي تتخذ قرارات الاستثمار التجاري على أساسها يمكن أن يؤدي الى تدفق الملايين من الدولارات.

٧٤ - ومن المتوقع أن تزيد البلدان النامية ناتجها ما بين عامي ١٩٩٠ و ٢٠٢٠ من ٩ تريليون دولار الى ٣٤ تريليون دولار - أي بمقدار أربعة أضعاف تقريبا، وبمتوسط ٤,٥ في المائة في السنة. ولكي تحدث هذه الزيادة في الناتج، البالغة ٢٥ تريليون دولار، ستلزم مبالغ كبيرة من رأس المال. وعلى سبيل المثال، تعتزم البلدان الآسيوية (عدا اليابان)، أن تنفق، في غضون السنوات العشر القادمة، نحو تريليون دولار على الهياكل الأساسية للنقل والاتصال وتوليد الكهرباء وغير ذلك. وعلى الرغم من أن معظم رأس المال سيأتي من المدخرات المحلية، فإن الشركة الاستشارية العالمية، "ماكينزي"، تقدر أن البلدان النامية ستحتاج مجتمعة، الى استيراد تريليوني دولار خلال العقد القادم.

### ١ - الاستثمار المباشر الأجنبي

٧٥ - طبقا لما أورده مجلس الصناعة العالمي من أجل البيئة<sup>(٣٩)</sup>، لا يشكل رأس المال الأجنبي الداخل الى البلدان النامية سوى ٣ الى ٤ في المائة من تكوين رأس المال المحلي فيها، والذي تأتي غالبية العظمى من المدخرات المحلية. ولئن كان رأس المال الأجنبي صغيرا في صورته المالية فإنه يلعب دورا أكبر من ذلك بكثير من حيث نقله مهارات وتكنولوجيات جديدة وأفكارا جديدة وتقنيات إدارية جديدة.

٧٦ - والكثير من الاستثمار المباشر الأجنبي غير موجه بصورة مباشرة نحو نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا الى البلدان النامية. والواقع أن بعض الخبراء قلق من أن الاستثمار المباشر الأجنبي يساعد على نقل

التكنولوجيات الأقل سلامة من الناحية البيئية الى البلدان النامية، إذ تسعى الشركات في البلدان المتقدمة النمو الأكثر أخذًا بالضوابط التنظيمية من غيرها، إما الى بيع المعدات الرأسمالية العتيقة الطراز و/أو الى نقل الانتاج الى ولايات قضائية تطبيق معايير بيئية أقل تشدداً. ولكن هذه المخاوف فقدت من مبرراتها في السنوات الأخيرة وذلك لعدة أسباب. أولها، أن العديد من البلدان النامية بدأ يرتقي بمعايير البيئية وأصبح بالتالي أقل استعدادا ليكون مقلب نفايات للتكنولوجيات الأقدم والأكثر تلويثا. وثانيها، أنه لم يعد بوسع المستثمرين الأجانب الكبار تحمل تبعه الدعاية السيئة التي تترتب على رداءة الأداء البيئي في أي عملية من عملياتهم. وثالثها، أن الابتكارات التكنولوجية أخذت تجعل التكنولوجيات السليمة بيئيا أكثر جاذبية من الناحية الاقتصادية وأصبحت المزايا التي يمكن جنيها من استعمال تكنولوجيات أقدم، وأكثر تلويثا عادة، قليلة أو أقل نسبيا.

## ٢ - الاستثمار عبر البحار في حافظات الأوراق المالية

٧٧ - يتوقع المعهد العالمي لبحوث اقتصاديات التنمية أن يزيد الاستثمار السنوي الجديد في البلدان النامية في حافظات الأوراق المالية الى ١٠٠ بليون دولار في السنة مع نهاية هذا العقد. وقد قفز رأسمال أسواق الأسهم الناشئة بمقدار ١٠ أضعاف منذ عام ١٩٨٥ ليصل الى ٢,٢ تريليون دولار في عام ١٩٩٣، مقابل ١١ تريليون دولار في الاقتصادات الصناعية. بل بدأ الإقراض المصرفي الدولي يستعيد نشاطه بعد أزمة ديون فترة الثمانينات.

٧٨ - ولا توجد بحوث تذكر عن دور الاستثمار عبر البحار في حافظات الأوراق المالية في نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا الى البلدان النامية، ويرجح منطقيا أن يكون أثره في أي الحالين أقل وضوحا في ارتباطه بنقل هذه التكنولوجيات، منه بالنسبة للاستثمار المباشر الأجنبي. وقد جمعت المؤسسات التجارية للبلدان النامية مبلغا كبيرا من رأس المال في أسواق رأس المال العالمية لتمويل عملية التحديث وتحسين الكفاءة الملازمة، عادة، للإنفاق الرأسمالي على التكنولوجيات السليمة بيئيا. وهذا ما ينطبق بوجه خاص على المؤسسات التجارية التي حولت ملكيتها الى القطاع الخاص بما فيها المرافق المملوكة سابقا للدولة.

٧٩ - ولئن كان الاستثمار عبر البحار في حافظات الأوراق المالية يمول تحديث المؤسسات التجارية المملوكة سابقا للدولة، فالكثير منه يصب أيضا في الشركات الكبيرة المملوكة للقطاع الخاص العاملة في قطاعات الموارد الطبيعية. ويساور المنظمات غير الحكومية المعنية بالبيئة الكثير من القلق إذ ترى أن تدفقات الاستثمار في الحافظات الى هذه الشركات تحدث ضررا لأنها تيسر الاستغلال السريع للموارد الطبيعية دون أي ضمانات لحماية البيئة.

## ٣ - التحول الى القطاع الخاص

٨٠ - يمثل تحويل المؤسسات التجارية العامة الى القطاع الخاص سمة رئيسية من سمات إعادة تشكيل الهياكل الاقتصادية في البلدان النامية والاقتصادات المارة بمرحلة انتقالية. وتقوم المصارف الإنمائية، وفي مقدمتها البنك الدولي، بدعم عملية التحويل هذه من خلال السياسة العامة وتقديم القروض الى المشاريع إضافة الى المساعدة التقنية. ويترك العديد من المنشآت المرشحة للتحويل الى القطاع الخاص خلفه قدرا كبيرا من المخاطر البيئية أو "المخزونات الملوثة". يضاف الى ذلك أن العديد من هذه المنشآت قد يكون مصدرا لمشاكل مستمرة من حيث "تدفق التلوث"، أو قد يكون مستهلكا للموارد الطبيعية بمعدل يثير الجزع. وبالتالي، قد تؤدي عملية التحويل الى القطاع الخاص الى إعادة تمويل وإنعاش منشآت ملوثة إفلاسها مؤكداً لو لم تمر بهذا التحويل.

٨١ - وقد تترتب على التحول الى القطاع الخاص أيضا آثار بيئية إيجابية كازدياد الفعالية في استخدام الموارد الطبيعية وازدياد سرعة الأخذ بتكنولوجيات سليمة بيئياً. ويشير البنك الدولي على العديد من الحكومات في الوقت الحاضر بتحمل المسؤولية عن معظم أو كل الأضرار أو المخاطر الناجمة عن الممارسات السابقة، وتزويد المالك الجديد، بالتالي، "بصفحة نظيفة". ومن الناحية الأخرى، يصر العديد من مستثمري القطاع الخاص على الحصول على تنازلات خاصة، كخفض السعر والتعويض، في حين يبدي غيرهم استعداداً للاضطلاع بعملية التنظيف على أن يسترد التكاليف من أموال الشراء.

٨٢ - ويوجد مجال واسع لإدراج معايير التكنولوجيات السليمة بيئياً في هيكلة برامج ومناقصات تحويل المؤسسات التجارية الى القطاع الخاص وفي التفاوض حول هذه البرامج والمناقصات وتمويلها، وبإستطاعة الحكومات، عوضاً عن إرساء العطاء على الشاري المتقدم بأعلى سعر أو على العرض المتقدم بأدنى تكلفة لتوفير الخدمة، أن تزن القرارات واطعة في اعتبارها الاستثمارات في التكنولوجيات السليمة بيئياً والتحسينات البيئية. وقد يساعد ذلك أيضاً في التغلب على العقبات السياسية عندما تكون الملكية الأجنبية نقطة خلاف. ولتطبيق هذه الفكرة عملياً تلزم، بوجه عام، مساعدة تقنية ذات شأن من المانحين. وربما أدت عمليات الإقراض هذه الى تعزيز أو تدعيم الضغط على مقرري السياسات.

## باء - الشراكة بين القطاعين العام والخاص

٨٣ - كثيراً ما تكون الشراكة بين القطاعين العام والخاص وسيلة فعالة للإسراع في تمويل نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً. ويمكن تبرير دور القطاع العام، بما في ذلك قطاع وكالات المعونة الدولية والمصارف الإنمائية، في هذا النوع من الشراكة يقوم على أربعة أسباب رئيسية:

(أ) كثيراً ما تكون هناك حاجة الى التخفيف من المجازفة السياسية والتجارية، سواء كانت متصورة أو فعلية، لفتح الأبواب أمام تدفقات رأس المال الخاص والتكنولوجيا؛

(ب) وكثيرا ما تكون هناك حاجة الى تبيان أن التكنولوجيات السليمة بيئيا تعود على المستعملين النهائيين بفوائد حقيقية وفعالة بالنسبة للتكاليف قبل أن يكون من الممكن نشرها على نطاق واسع باستخدام آليات السوق؛

(ج) وقد تكون هناك حاجة الى الابتكار في تمويل عملية نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا التي قد تستلزم، على الأقل في البداية، أن يقودها القطاع العام؛

(د) وقد تكون بعض التكنولوجيات السليمة بيئيا غير قادرة على المنافسة إذ قد تكون لها بدائل من زاوية الأعمال التجارية إلا أنه ينبغي دعم تكاليف نقلها تحقيقا للمصلحة العامة؛

٨٤ - وعندما تقوم الحكومات أو المنظمات الدولية الممولة منها، بالانضمام الى القطاع الخاص لنقل التكنولوجيات السليمة بيئيا، يكون المأمول أو المتوقع عادة أن يكون القطاع العام مستعدا للاضطلاع بعملية النقل دون إشراك القطاع الخاص على المدى الطويل وقادرا على ذلك. أما على المدى القصير، فإن الهدف من الشراكة بين القطاعين العام والخاص هو استخدام الموارد العامة لتعبئة رأس المال الخاص والسيطرة على قوى السوق قدر الإمكان.

٨٥ - فكلما كبرت المجازفة المتصورة، إن لم تكن الفعلية، المتعلقة بالاستثمار في البلدان النامية، قصرت الآفات الزمنية للمستثمرين والمقرضين وارتفعت توقعاتهم بالنسبة لمعدلات العائد. ونتيجة لذلك، فإن الكثير من الاستثمارات في مجال نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا قد تبدو غير مغرية لمستثمرين القطاع الخاص، وبالتالي، يمكن إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص تقلل من المجازفة بغية تطويل آجال الاستحقاق والحد من تكاليف رأس المال.

٨٦ - ومن الواضح أن ثمة عددا قليلا ولكنه آخذ في الازدياد من الآليات المالية المشتركة بين القطاعات العام والخاص والمدعومة من وكالات المعونة تهدف الى تنمية ونشر التكنولوجيات السليمة بيئيا. وهذه المبادرات مشجعة إذ أنها أكثر من مجرد رأسمال إضافي؛ فهي نماذج ابتكارية في حد ذاتها. كما أنها تمثل فرصة للدلالة على أن الاستثمارات في التكنولوجيا السليمة بيئيا تزيد من القدرة التنافسية للشركات التي تقوم بالاستثمار. وبالرغم من ذلك، فإن الأموال التي يجري تعبئتها حاليا لاستثمارات التكنولوجيا السليمة بيئيا في البلدان النامية هي أبعد ما تكون عن المستوى اللازم لتلبية الطلب المحتمل على هذه الاستثمارات.

٨٧ - وقد تم تحديد عدة أنواع من الشراكة الابتكارية في مختلف الاجتماعات المعقودة بين الدورات وفي المواد المقدمة من الحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص.

## ١ - الوساطة التكنولوجية والمالية

٨٨ - ثمة فئة هامة للشراكة هي الوساطة الممولة من القطاع العام لنقل التكنولوجيا السليمة بيئياً. والهدف من هذه الوساطة هو المساعدة في وضع مشاريع تستهدف نقل التكنولوجيات السليمة بيئياً، عن طريق توفير الدعم السابق للاستثمار، مثل تمويل دراسات الجدوى وإيجاد الشركاء وإعداد مقترحات مقبولة لدى المصارف، مما يتيح تعبئة رأس المال الخاص.

٨٩ - وعند النظر في نموذجين للوساطة التكنولوجية يجري استحداثهما في الظروف الآسيوية، خلص اجتماع المائدة المستديرة في فيينا الى أنه قد يكون من الضروري القيام بمزيد من التحليل لأمثلة من الوساطة التكنولوجية الناجحة وأنه قد يكون من الضروري تقديم دراسات إفرادية الى المجتمع الدولي عموماً بغية تيسير محاكاة هذه المبادرات. علاوة على ذلك، فإنه بالنظر الى سلسلة الأحداث اللازمة للاضطلاع بالتغيير التكنولوجي، يعتبر دور هذه الوساطات حيويًا لاعتماد التكنولوجيات السليمة بيئياً، ولا سيما بالنسبة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.

٩٠ - أما فيما يتعلق بالوساطة المالية، فقد كان هناك إقرار عام بأن ممارسات الإقراض التي يتبعها القطاع الخاص ومؤسسات التمويل الانمائي لا تيسر الحصول على الاستثمار اللازم في الانتاج النظيف بيئياً وفي التكنولوجيات السليمة بيئياً. ففي العديد من الحالات، تتزايد هذه الاستثمارات تزايداً تدريجياً وبمبالغ صغيرة نسبياً. ويكون من الضروري بذل جهود لبناء القدرات لتمكين منظمي المشاريع من إعداد مشاريع مقبولة لدى المصارف. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن إجراء تحريات، على الصعيد الوطني، للاستيثاق مما إذا كان من الممكن جعل ممارسات الإقراض أكثر مرونة لتصور إمكانية وجود طلب على تمويل الاحتياجات الاستثمارية التي يتم تحديدها عن طريق برامج الانتاج النظيف بيئياً.<sup>(٤٠)</sup>

٢ - ترتيبات البناء والتشغيل والنقل<sup>(٤١)</sup>

٩١ - تستخدم ترتيبات البناء والتشغيل والنقل في عدة بلدان كبديل للاقتراض الأجنبي أو الاستثمار من الموازنة العامة لتنمية الهياكل الأساسية. وتنشأ أهمية ترتيبات البناء والتشغيل والنقل بالنسبة للتنمية المستدامة مما تنطوي عليه من إمكانيات فيما يتعلق باستثمارات الهياكل الأساسية في مجالات مثل شبكات الإمداد بالقدرة الكهربائية والمياه. وتُظهر تقديرات عام ١٩٩٣ أنه كان يوجد في العالم زهاء ٤٠٠ مشروع بناء وتشغيل ونقل قيد النظر في قطاعات القدرة الكهربائية والنقل والمياه، قيمتها الإجمالية حوالي ٤٣٠ بليون دولار من دولارات الولايات المتحدة. وعند التفاوض على ترتيبات البناء والتشغيل والنقل من الضروري ضمان إدماج الأهداف البيئية فيها إدماجاً تاماً.

### مزايا ترتيبات البناء والتشغيل والنقل

- (أ) اللجوء الى التمويل من القطاع الخاص لتوفير مصادر جديدة لرأس المال، مما يقلل من الافتراض العام والإنفاق المباشر، ومما قد يعزز الثقة الائتمانية في الحكومة المضيفة؛
- (ب) القدرة على الإسراع في وضع المشاريع التي قد يتعين، في حال عدم وجود هذه الترتيبات، تأجيلها نظرا لما يوجد من تنافس على الموارد الخارجية المحدودة؛
- (ج) اللجوء الى القطاع الخاص للانتفاع بما يملكه من رأس المال والقدرة على المبادرة والإنجاز والدراية الفنية للحد من تكاليف بناء المشاريع وتقليل مدد تنفيذها ولزيادة كفاءة تشغيلها؛
- (د) نقل ما كان يتعين على القطاع العام تحمله من المجازفة والأعباء التي تنطوي عليها المشاريع الى القطاع الخاص لو لم توجد هذه الترتيبات؛
- (هـ) إن حوافز الممولين والمجازفات التي يتحملون عواقبها، واشتراك المقرضين التجاريين ذوي الخبرة تتيح الاستعراض المتعمق للمشاريع وتوفر ضمانا إضافيا لجدواها؛
- (و) ويمكن، عن طريق مشاريع البناء والتشغيل والنقل، القيام بنقل التكنولوجيا وبناء القدرات المحلية، وتشجيع تنمية أسواق رأس المال الوطنية فضلا عما يُستمد من ذلك من فوائد أخرى كبيرة؛
- (ز) إمكانية قيام الحكومات من إدماج بارامترات تتعلق بالأثر البيئي والأداء البيئي في تصميم المشاريع وتنفيذها.

### عيوب ترتيبات البناء والتشغيل والنقل:

- (أ) يعتبر تطبيق مفهوم البناء والتشغيل والنقل عملية معقدة بالمقارنة بالتمويل التقليدي لمشاريع القطاع العام وهو محفوف بصعوبات عديدة. وبالرغم من كثرة عدد مشاريع البناء والتشغيل والنقل، التي اقترحت وتم الإعلان عنها فإن عدد المشاريع التي تم فعلا تنفيذها قليل نسبيا؛
- (ب) وكثيرا ما تكون نتيجة المفاوضات المتعلقة بالبناء والتشغيل والنقل محاطة بالشكوك، وهذا يُعزى جزئيا الى البطء الذي تتسم به عملية وضع المعايير والحلول القياسية للقضايا الهامة. وتؤدي الدراسات والمقترحات المتعلقة بالمشاريع والتي لا يتم إعدادها إعدادا سليما الى زيادة التكاليف والتأخير والشعور بالإحباط. كما أن الاختلاف في المواقف بالنسبة لتكاليف البناء والمعدات والتمويل يتسبب في صعوبات ومفاوضات مطولة. وإن ضرورة التوصل الى ترتيبات عملية لمكافأة الإقرار على تحمل المخاطر والتأمين ضد هذه المخاطر لم تعالج دائما على نحو يجتذب المستثمرين. ويؤدي الافتقار الى التحويل اللازم أو التشريعات اللازمة الى تأخير المفاوضات لمدد طويلة تؤدي الى التخلي عن المشاريع. فالتشريعات والضوابط التنظيمية اللازمة لتبسيط عملية تنفيذ مشاريع البناء والتشغيل والنقل غير موجودة في معظم البلدان؛

(ج) إن مشاريع البناء والتشغيل والنقل معقدة من الناحيتين المالية والقانونية. إذ أن وضعها والتفاوض عليها يتطلب وقتاً طويلاً. وهي تتطلب التزاماً من جانب الحكومة المضيفة بالاشتراك فيها ودعمها. ولحسن الحظ، فإنه بفضل الخبرة المكتسبة خلال العقد الماضي، أصبح من الممكن، التوصل حالياً إلى فهم أفضل للهيكل الأساسي اللازم لنجاح مشاريع البناء والتشغيل والنقل. ويجري العمل حالياً للتوصل إلى حلول موحدة بحيث أن العديد من المشاكل التي كانت تبدو كأداء فيما مضى تجد الآن حلولاً لها. وفي الوقت الذي يمكن أن يكون فيه منحنى تعلم ترتيبات البناء والتشغيل والنقل منخفضاً بالنسبة لأي وكالة حكومية، فإن هذا التعلم موجود بالفعل ومتاح عن طريق مستشاري القطاع الخاص والمنظمات الدولية؛

(د) إن مشروع البناء والتشغيل والنقل هو إلى حد كبير شراكة بين القطاعين العام والخاص. فمن الضروري أن تقوم الحكومة في البدء بوضع عملية رشيدة لتحديد المشاريع المناسبة واختيار الجهات التي تتقدم بعطاءات. وتتطلب إجراءات تقديم العطاءات في مشاريع البناء والتشغيل والنقل أن تكون معدلة بعض الشيء عن الإجراءات التقليدية. وتحقيقاً لضرورة نقل التكنولوجيا على أمثل وجه، يتعين توفير المرونة في عملية الشراء والشفافية في مجمل عملية وضع المشروع وتنفيذه. ويعتبر قيام الحكومات بتوفير ما يلزم من موافقة وتوجيه ودعم أمراً بالغ الأهمية لنجاح مشاريع البناء والتشغيل والنقل.

### ٣ - مفهوم "مثلث التكنولوجيا"

٩٢ - يعني مفهوم "مثلث التكنولوجيا" قيام شراكة بين القطاعين العام والخاص على أساس التفاعل والتعاون استراتيجياً بين الوكالات والمؤسسات الحكومية والقطاع الخاص ومؤسسات العلم والتكنولوجيا. والهدف من ذلك هو تنشيط عملية استحداث التكنولوجيات السليمة بيئياً ونقلها ونشرها عن طريق الشراكات التعاونية وبناء القدرات.

٩٣ - ومثال واضح على العمل الناجح من أجل تعزيز مفهوم "مثلث التكنولوجيا" بوصفه شراكة داخلية هو المركز الذي تحتله التكنولوجيا البيئية في هولندا. ويعزى هذا النجاح إلى التعاون بين الحكومة والصناعة ومعاهد التكنولوجيا والجامعات. ومن الوسائل التي تعتمد عليها الحكومة الهولندية لتنشيط عملية وضع وتطبيق التكنولوجيا البيئية برنامج عمل خاص يولي اهتماماً كبيراً جداً للبحوث المتعلقة بالتكنولوجيا البيئية. وثمة مثال على ذلك هو برنامج البحوث الابتكارية للتكنولوجيا البيئية. ويهدف هذا البرنامج إلى تعزيز البحوث المتعلقة بالتكنولوجيا البيئية في الجامعات ومعاهد التكنولوجيا التي تقوم بدراسة التكنولوجيا الإحيائية البيئية أو إعادة التدوير أو منع إنتاج النفايات.

٩٤ - وثمة مثال على شراكة خارجية في مجال التكنولوجيا تفضي إلى تدعيم مثلث تكنولوجيا دولياً هو "الشراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال البيئات الحضرية"، وهي مبادرة تقوم بها ثلاث مؤسسات: برنامج الأمم المتحدة الانمائي (القطاع العام) إدارة المشاريع المستدامة التابعة للمجلس التجاري العالمي للتنمية المستدامة (القطاع الخاص) وبرنامج التكنولوجيا والتنمية التابع لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (العلم والتكنولوجيا). وتدعم هذا التعاون إجراءات تتخذ على مستويين: "الأفقي" وهو التعاون الدولي بين ثلاث

مجموعات رئيسية من الفعاليات؛ و "الرأسي" وهو الصلات القائمة بين كل من هذه الفعاليات الثلاث وجمهوريةها في شتى أنحاء بلدان العالم النامي<sup>(٤٢)</sup>.

#### ٤ - صناديق رأس مال مشاريع التكنولوجيا السليمة بيئيا

٩٥ - ثمة مثال آخر على الشراكات بين القطاعين العام والخاص هو صناديق الاستثمار الممولة من القطاع العام والتي تركز على التكنولوجيات السليمة بيئيا. وتتسم صناديق رأس مال المشاريع بأهمية خاصة في هذا المجال. ومع أن مجموع القيمة المستثمرة حتى الآن لا يزال قليلا، فإن الأثر المحتمل لهذه الصناديق وفعاليتها في نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا لا يستهان بهما.

#### ٥ - "ضمانات" التكنولوجيا السليمة بيئيا

٩٦ - لدفع خطى التغييرات التكنولوجية وتشجيع حدوث طفرات تكنولوجية، ينبغي النظر في إيجاد "ضمانات للتكنولوجيا". ومن خلال هذه الضمانات يقوم طرف آخر قوي ماليا بضمان أداء التكنولوجيات الجديدة السليمة بيئيا. والأساس المنطقي لإيجاد هذه الضمانات هو أنه حتى مع البيان العملي الناجح لاستعمال أي تكنولوجيا وتقييمها بصورة كاملة، فإن أسواق رأس المال الخاص لن تعتبر هذه التكنولوجيا مضمونة إلا بعد مرور فترة من الزمن. وقد يؤدي ذلك إلى تأخير الأخذ بالتكنولوجيات الجديدة، ولا سيما تلك التي يكون عمرها طويلا.

#### ٦ - ترتيبات الإيجار

٩٧ - لترتيبات الإيجار مزايا عديدة، ولا سيما بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة: إذ تكون التكنولوجيا جاهزة ولا تحمل تكاليفها على الميزانية ومتاحة بسهولة. وثمة إمكانية كبيرة لوضع تسهيلات إيجارية في مجال التكنولوجيات السليمة بيئيا. فالسمة الرئيسية للإيجار هي أنه يتم اتخاذ ترتيبات أولية مع بائع التكنولوجيات بشأن الموافقة على دعم المبيعات من التكنولوجيا التي يعرضها (بدلا من توفير التمويل لمشتريها) وحري بترتيبات الإيجار في النهاية أن تصبح وظيفة من وظائف القطاع الخاص. أما في البداية، فقد تكون بحاجة إلى تشجيعها عن طريق إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص.

#### جيم - التوصيات

٩٨ - لعل أنجح وسيلة لنقل التكنولوجيا وإدارة التغيير التكنولوجي هي التعاون بين موردي التكنولوجيا ومستعملها المحتملين. وقد تود اللجنة أن تنظر في المقترحات التالية:

(أ) ينبغي تشجيع الأسواق المالية على دعم التكنولوجيات السليمة بيئيا. ومن التدابير الخاصة اللازم اتخاذها في هذا الصدد ما يلي:

١٠' في المجال المصرفي، تجاوز المسؤولية القائمة على تقييمات الآثار البيئية الى إجراء تقييمات أوسع نطاقا تشمل الامكانيات التي تنطوي عليها التكنولوجيا السليمة بيئيا؛

١١' في أسواق رؤوس الأموال، اتاحة المعلومات المتصلة بالأداء البيئي (مثلا استخدام الموارد، والنفايات المتحصلة)، بواسطة إعداد قوائم وتقارير سنوية عن أسواق الأوراق المالية، من أجل اضاء الشفافية على ما للتكنولوجيات السليمة بيئيا من مزايا تتصل بالتكاليف؛

١٢' في إدارة الصناديق (وضمنها إدارة المعاشات التقاعدية)، توعية مديري الصناديق الى مزايا الاستثمار الاستراتيجي التي يمكن استمدادها من التكنولوجيا السليمة بيئيا؛

١٣' في مجال تملك القطاع الخاص، التشجيع على استخدام معايير التكنولوجيا السليمة بيئيا في برامج تقديم العطاءات.

ولعل المصارف الانمائية هي في أفضل موقع للتشجيع على هذه التغييرات، من خلال دعمها لاصلاحات القطاع المالي. وقد يلزمها، في بعض الحالات، أن تبدأ بتغيير ممارسات الاستثمار التي تتبعها هي بالذات؛

(ب) وينبغي دعوة الحكومات الى اتخاذ التدابير اللازمة لزيادة مبالغ الاستثمارات الخارجية وذلك بأساليب تشمل، مثلا:

١٠' الاستيعاب الداخلي للتكاليف البيئية في أسواق تزاممية؛ و

١١' درس الاطار الذي تندرج ضمنه القوانين والحوافز المؤثرة في التعاون التكنولوجي؛ و

١٢' التعويض، في بعض الحالات، عن المخاطر التي تتراءى للمستثمرين الأجانب، مثلا: بواسطة مخططات للضمان أو مساهمات بقروض ميسرة تؤمنها الحكومات؛

(ج) ينبغي للحكومات أن تتخذ المبادرات اللازمة لتعزيز التعاون بين بلدان الجنوب، مثلا: بواسطة تأمين الدعم بما يلي:

١٠' التشارك في إجراء أبحاث ترمي الى حل المشاكل، بغية التكفل بتوجيه تدابير بناء القدرات نحو الغاية التي تقصدها التكنولوجيات، وتسهيل "التقدم وثبا"؛

١١' إقامة شبكات تربط بين معاهد البحث في البلدان النامية؛

١٢' إنشاء مراكز اقليمية تؤدي دورا في تبادل المعلومات والتدريب اللازمين لبناء القدرات؛

٤' إقامة شبكات للارتباط مع المنظمات الدولية؛

(د) ينبغي للحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص أن تساند تحضير ونشر دراسات حالات إفرادية عن الخبرات المكتسبة في استخدام الوسطاء من أجل نقل وتطبيق التكنولوجيات السليمة بيئيا، توخيا لتسهيل الاقتداء بالأمثلة الناجحة؛

(هـ) ينبغي السير في مشاريع نموذجية تتصل بإمكان الاضطلاع بعمليات البناء - التشغيل - النقل، بغية الترويج لنقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، وضمن ذلك إكساب البلدان النامية، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، القدرة على التفاوض من أجل إبرام عقود البناء - التشغيل - النقل؛

(و) ينبغي تشجيع الحكومات على تعزيز مثلث التكنولوجيا على الصعيد الوطني، وعلى استحداث واستخدام نهج مماثل على الصعيد الدولي.

خامسا - عناصر برنامج عمل لتشجيع نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال

٩٩ - استُمدت العناصر الواردة في برنامج العمل هذا من التوصيات المعددة في ختام كل من فروع التقرير السابقة. وقد نتجت هذه التوصيات من مختلف الاجتماعات المعقودة بين الدورات، المشار إليها في مقدمة التقرير وفي كل أجزاء النص.

١٠٠ - وقد أكدت هذه الاجتماعات على دور التنسيق الذي تضطلع به لجنة التنمية المستدامة، داخل منظومة الأمم المتحدة، فيما يخص الأنشطة المتصلة بالترويج لنقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال. وأكدت أيضا أن الحاجة تدعو إلى تحرك اللجنة نحو صوغ وتنفيذ برنامج عمل يتصل بنقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال، توخيا لجعل هذا البرنامج صالحا للتشغيل تماما بحلول عام ١٩٩٧.

١٠١ - والمراد بعناصر برنامج العمل، كما ترد في هذا التقرير، هو أن تكون نقطة انطلاق للمناقشة التي ستجريها اللجنة بشأن برنامج العمل المذكور.

ألف - السياسات الوطنية اللازمة لتشجيع على نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا، والتعاون وبناء القدرات في هذا المجال

١٠٢ - هناك حاجة إلى اضطلاع الحكومات بصوغ وتنفيذ سياسات واستراتيجيات غايتها الترويج لاستحداث ونقل ونشر التكنولوجيات السليمة بيئيا، وضمن ذلك التعجيل بتنفيذ برامج الإنتاج الأنظف، وبناء على هذا:

(أ) تشجع حكومات البلدان المتقدمة النمو على إدراج ما لديها من التكنولوجيات السليمة بيئياً ضمن برامجها الخاصة بالتعاون التكنولوجي والمساعدة التقنية، بحيث تصبح هذه التكنولوجيات جزءاً أصيلاً منها؛

(ب) تشجع حكومات البلدان النامية والبلدان ذات الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية على صوغ سياسات وبرامج تختص، تحديداً، بالقطاعات، وتعلق باستخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً، ولا سيما من أجل ترويج الانتاج والمنتجات الأنظف.

(ج) ينبغي للحكومات أن تقوم، بالتعاون مع المنظمات الدولية، بتعزيز تبادل الخبرات المكتسبة فيما يتعلق بأثر وفعالية الأدوات الاقتصادية في تطوير ونقل واستخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً، وذلك من خلال أمور تشمل، مثلاً، عقد حلقات التدريب الدولية وتوزيع الدراسات الإفرادية الجيدة التوثيق. وينبغي أن يكون تحليل الأدوات الاقتصادية مستنداً إلى القطاعات.

#### باء - الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً، ونشرها

١٠٣ - ينبغي اتخاذ تدابير ملموسة لترويج تبادل المعلومات المتصلة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً والقدرات المتوفرة لمستخدمي هذه المعلومات، مع التركيز على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومع مراعاة التوصيات الواردة في خطة عمل سيول. وقد تود اللجنة، في هذا الصدد، أن تنظر في المقترحات التالية:

(أ) ينبغي لمنظومة الأمم المتحدة ولأمانات الاتفاقيات المختلفة ولسائر المنظمات الدولية، أن تنظر في الإجراءات اللازم اتخاذها من أجل تصميم "آلية استشارية" لتعزيز التعاون والانسجام بين نظم المعلومات الموجودة والمعتزم استحداثها، مثلاً: تلك التي تشغلها - أو التي تدعم تشغيلها - منظومة الأمم المتحدة أو الاتفاقيات الدولية أو المنظمات غير الحكومية، أو يدعم تشغيلها القطاع الخاص. وسيكون الهدف من ذلك هو توعية جميع الشركاء الذين يعينهم الأمر بنظم المعلومات الموجودة أو المخطط لاستحداثها، وكذلك إقامة الانسجام والترابط إلى حد ممكن، بين هذه الأنظمة، ويمكن أن يكون في طليعة الخطوات اللازم اتخاذها في تصميم هذه "الآلية الاستشارية" إعداد دراسة استقصائية لنظم المعلومات الموجودة وللمصادر المتصلة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً. وقد بدأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة في هذه الدراسة.

(ب) ينبغي للحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص أن تقوم بجهود لتشجيع تبادل المعلومات المتصلة بالتنفيذ الناجح لعمليات نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً، مثلاً: بواسطة عقد حلقات التدريب الدولية، ونشر الدراسات الإفرادية الجيدة التوثيق، والاضطلاع بأنشطة إقامة الشبكات. وينبغي أن تكون الحالات الإفرادية المدروسة متصلة بمختلف "مراحل" تحسين الأداء البيئي، ومن ذلك، مثلاً:

'١' تنفيذ عمليات التدقيق البيئية؛

٢٠ تحسين الرقابة الإدارية لأعمال المنشآت الموجودة ("حسن تدبيرها")؛

٢١ الاستعاضة عن التجهيزات القديمة بتكنولوجيات منع التلوث المتاحة؛

٢٢ استحداث عمليات نظيفة جديدة، والبدء باستخدامها؛

٢٣ تحقيق المنافع الاقتصادية/المالية من استعمال التكنولوجيات السليمة بيئياً.

#### جيم - التطوير المؤسسي وبناء القدرات اللازمة لإدارة التغير التكنولوجي

١٠٤ - ينبغي تطبيق تدابير تستهدف تحسين البيئة التنظيمية والمؤسسية، وترقية المهارات التقنية والميكانيكية، وتعزيز القدرات اللازمة لفهم وتقييم أداء التكنولوجيات في سياقات محددة، وتقوية قدرات الابتكار لدى مستعملي التكنولوجيا، وإدارة دمج التكنولوجيات في العمليات الإنتاجية. وقد تود اللجنة في هذا الصدد، أن تنظر في المقترحات التالية:

(أ) ينبغي للحكومات ومنظومة الأمم المتحدة وأمانات الاتفاقيات المختلفة والمنظمات الدولية الأخرى والقطاع الخاص أن تضافر جهودها لتمكين البلدان من الاضطلاع بوظائف مراكز التكنولوجيات السليمة بيئياً، أو ما يعادلها من الشبكات، على النحو المبين في خطة عمل سيول، موجهة اهتمامها، على سبيل الأولوية، الى ما يلي:

١٠٥ تدريب المدربين والمستشارين؛

١٠٦ الاضطلاع بمشاريع توضيحية تبرز المنافع الاقتصادية والبيئية لاستخدام التكنولوجيات السليمة بيئياً والمهارات الإدارية؛

١٠٧ إذكاء الوعي، وذلك بوسائل منها نشر دراسات إفرادية جيدة التوثيق تعرض هذه المنافع الاقتصادية بوضوح؛

١٠٨ بناء القدرات اللازمة لتقييم التكنولوجيا؛

(ب) ينبغي لمنظومة الأمم المتحدة وأمانات الاتفاقيات المختلفة والمنظمات الدولية الأخرى أن تضافر جهودها في صوغ معايير ومبادئ توجيهية أساسية لتقييم التكنولوجيا السليمة بيئياً، مستندة، في ذلك، الى الأعمال الموجودة الآن. ويمكن أن تشدد هذه المبادئ التوجيهية على نقل التكنولوجيات الأنظف؛

(ج) ينبغي دعوة الحكومات الى تقاسم الخبرات المكتسبة في إجراء تقييمات الاحتياجات الوطنية من أجل مساعدة نقل التكنولوجيات السليمة بيئيا وبناء القدرات في هذا المجال، كما أنها مدعوة الى جعل النتائج متاحة للجنة. ويلزم أيضا تبادل الخبرات المكتسبة في مشاريع التعاون الجارية، بغية مقارنة النهوج واستبانة نقاط القوة والضعف في كل منها؛

(د) ينبغي تشجيع الحكومات على أن تصوغ، بالتشاور مع قطاع الصناعة والجهات الأخرى المعنية، مؤشرات للأداء البيئي غايتها تحديد الأهداف والمقاصد التي يشدد عليها عموما في سياق تقييم خيارات التكنولوجيا.

#### دال - الترتيبات المالية وترتيبات الشراكة

١٠٥ - لعل أنجح وسيلة لنقل التكنولوجيا وإدارة التغيير التكنولوجي هي التعاون بين موردي التكنولوجيا ومستعمليها المحتملين. وقد تود اللجنة أن تنظر في المقترحات التالية:

(أ) ينبغي تشجيع الأسواق المالية على مساعدة التكنولوجيات السليمة بيئيا ومن التدابير الخاصة ما يلي:

١٠٦ - في المجال المصرفي، تجاوز المسؤولية القائمة على تقييمات الآثار البيئية الى إجراء تقييمات أوسع نطاقا تشمل الامكانيات التي تنطوي عليها التكنولوجيا السليمة بيئيا؛

١٠٧ - في أسواق رؤوس الأموال، إتاحة المعلومات المتصلة بالأداء البيئي (مثلا، استخدام الموارد، والنفايات المتحصلة)، بواسطة إعداد قوائم وتقارير سنوية عن أسواق الأوراق المالية من أجل إضفاء الشفافية على ما للتكنولوجيات السليمة بيئيا من مزايا تتصل بالتكاليف؛

١٠٨ - في إدارة الصناديق (وضمنها إدارة المعاشات التقاعدية)، توعية مديري الصناديق الى مزايا الاستثمار الاستراتيجي التي يمكن استمدادها من التكنولوجيات السليمة بيئيا؛

١٠٩ - في مجال تمليك القطاع الخاص، التشجيع على استخدام معايير التكنولوجيا السليمة بيئيا في برامج تقديم العطاءات.

ولعل المصارف الإنمائية هي أفضل موقع للتشجيع على هذه التغييرات، من خلال دعمها لإصلاحات القطاع المالي. وقد يلزمها في بعض الحالات أن تبدأ بتغيير ممارسات الاستثمار التي تتبعها هي بالذات؛

(ب) ينبغي دعوة الحكومات إلى اتخاذ التدابير اللازمة لزيادة مبالغ الاستثمارات الخارجية، وذلك بأساليب تشمل، مثلا:

- ١٠' الاستيعاب الداخلي للتكاليف البيئية ضمن أسواق تزاممية؛ و
- ١١' درس الإطار الذي تندرج ضمنه القوانين والحوافز المؤثرة في التعاون التكنولوجي؛ و
- ١٢' التعويض، في بعض الحالات، عن المخاطر التي تتراءى للمستثمرين الأجانب، مثلاً: بواسطة مخططات للضمان أو مساهمات بقروض ميسرة تؤمنها الحكومات.
- (ج) ينبغي للحكومات أن تتخذ مبادرات تستهدف تعزيز التعاون بين بلدان الجنوب، مثلاً: بواسطة تأمين الدعم لما يلي:
- ١٣' التشارك في إجراء أبحاث ترمي إلى حل المشاكل بغية التكفل بتوجيه تدابير بناء القدرات نحو الغاية التي تقصدها التكنولوجيات، وتسهيل "التقدم وثباتها"؛
- ١٤' إقامة شبكات تربط بين معاهد البحث في البلدان النامية؛
- ١٥' إنشاء مراكز إقليمية تؤدي دوراً في تبادل المعلومات والتدريب اللازمين لبناء القدرات؛
- ١٦' إقامة شبكات للارتباط بين المنظمات الدولية؛
- (د) ينبغي للحكومات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص أن تساند تحضير ونشر دراسات حالات إفرادية عن الخبرات المكتسبة في استخدام الوسطاء من أجل نقل وتطبيق التكنولوجيات السليمة بيئياً، توخياً لتسهيل الاقتداء بالأمثلة الناجحة؛
- (هـ) ينبغي السير في مشاريع نموذجية تتصل بإمكان الاضطلاع بعمليات الشراء - التشغيل - النقل، بغية الترويج لنقل التكنولوجيا السليمة بيئياً، وضمن ذلك اكساب البلدان النامية، والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية، القدرة على التفاوض من أجل إبرام عقود الشراء - التشغيل - النقل؛
- (و) ينبغي تشجيع الحكومات على تعزيز "مثلث التكنولوجيا" على الصعيد الوطني، وعلى استحداث واستخدام نهج مماثل على الصعيد الدولي. ويتعلق مفهوم "مثلث التكنولوجيا" بشراكة بين القطاعين العام والخاص، تعمل على أساس التفاعل والتعاون الاستراتيجيين بين الوكالات والمؤسسات الحكومية والقطاع الخاص ومؤسسات العلم والتكنولوجيا. أما الهدف فهو تنشيط تطوير التكنولوجيات السليمة بيئياً من خلال الشراكات التعاونية وبناء القدرات ونقلها ونشرها.

### الحواشي

- (١) انظر الوثيقة E/1994/33 الفصل الأول، الفرع جيم.
- (٢) الدروس المستفادة من الشبكات الثلاث لتبادل المعلومات من أجل تسهيل نقل التكنولوجيا، مساهمة مكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في حلقة العمل المتعلقة بتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، سيول، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤.
- (٣) أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ورقة معلومات أساسية، اجتماعات الخبراء المعنيين بصناعة البيئة، (باريس، فرنسا، ١٣ و ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤)، الصفحة ٢٢ من النص الانكليزي.
- (٤) مشروع تقرير موجز، الحلقة الدراسية الاستشارية رفيعة المستوى الثالثة بشأن الانتاج الأقل تلويثاً، وارسو، بولندا، ١٢-١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤، الصفحة ٤ من النص الانكليزي.
- (٥) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، صناعة البيئة: "قضايا للمناقشة"، باريس، فرنسا، مديرية العلوم والتكنولوجيا والصناعة، لجنة الصناعة، ٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤، الصفحة ٤ من النص الانكليزي.
- (٦) موجز الرئيس، اجتماع المائدة المستديرة بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً، والتعاون وبناء القدرات (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥)، الصفحة ٣ من النص الانكليزي.
- (٧) "نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات". (تقرير غير رسمي من أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، باريس، فرنسا، ٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٤)، الصفحة ٥ من النص الانكليزي.
- (٨) تستند هذه الملاحظة إلى المساهمة التي قدمها مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، جنيف، سويسرا، ١٥ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤.
- (٩) ورقة معلومات أساسية، اجتماع الخبراء المعنيين بصناعة البيئة، أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، (باريس، فرنسا) ١٣ و ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤، الصفحة ٢٢ من النص الانكليزي.

### الحواشي (تابع)

(١٠) موجز للمؤتمر: الأعمال الحرة الدولية والتعاون في مجال التكنولوجيا البيئية. واشنطن العاصمة، مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية، ٢٤ و ٢٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٤، الصفحة ٢ من النص الانكليزي.

(١١) موجز للرئيس، حلقة العمل لتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا ونشرها، سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤، الصفحة ١ من النص الانكليزي.

(١٢) مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، ٣-١٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢، المجلد الأول، القرارات التي اتخذها المؤتمر (منشورات الأمم المتحدة، رقم المبيع 93.I.8 والتصويب)، القرار ٨، المرفق الثاني.

(١٣) الدروس المستفادة من الشبكات الثلاث لتبادل المعلومات من أجل تسهيل نقل التكنولوجيا: مساهمة مكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة المقدمة إلى حلقة العمل لتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا ونشرها، التي استضافتها حكومة جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤، الصفحة ١٠ من النص الانكليزي.

(١٤) المرجع نفسه، صفحة ٢٣.

(١٥) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، حلقة عمل بشأن المساعدة الإنمائية والتعاون التكنولوجي من أجل الانتاج الأقل تلويثا في البلدان النامية، هانوفر، ألمانيا، ٢٨-٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤.

(١٦) "الإجراءات المقترحة للعمل على تطبيق التكنولوجيات السليمة بيئيا من خلال تحسين تبادل المعلومات". من إعداد مكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، حلقة العمل بتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئيا ونشرها (سيول، كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤)، باريس، فرنسا، ٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٤، الصفحة ٣ من النص الانكليزي.

(١٧) "مقترح لخطة عمل سيول، التركيز على الصناعة الصغيرة ومتوسطة الحجم"، مساهمة منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية في حلقة العمل الخاصة بتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة

الحواشي (تابع)

بالتكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، (سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤).

(١٨) المرجع نفسه.

(١٩) جورج ر. هيتون و ر. داريل بانكس وداريل د. ديتس، الحلقات المفقودة: التكنولوجيا وتحسين البيئة في العالم الصناعي، واشنطن العاصمة، معهد موارد العالم، ١٩٩٤، الصفحة ١١ من النص الانكليزي.

(٢٠) على أساس المعلومات المقدمة من برنامج التكنولوجيا والتنمية، بمعهد ماساشوستس للتكنولوجيا، بوسطن، ماساشوستس، تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٤.

(٢١) موجز الرئيس وخطة عمل سيول بشأن تبادل المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئياً. حلقة عمل بشأن تشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، (سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤).

(٢٢) موجز وعناصر برنامج عمل بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً، التعاون وبناء القدرات من إعداد الرئيس. اجتماع مائدة مستديرة عن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات، (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥).

(٢٣) خطة عمل سيول بشأن تبادل المعلومات عن التكنولوجيات السليمة بيئياً. حلقة عمل لتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، (سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤).

(٢٤) موجز الرئيس وعناصر برنامج عمل بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات. اجتماع مائدة مستديرة عن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً والتعاون وبناء القدرات، (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥).

(٢٥) منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، لجنة المساعدة الإنمائية، "النقل الفعلي للتكنولوجيا والتعاون وبناء القدرات لتحقيق التنمية المستدامة، ورقة مرجعية مشتركة"، (OCDE/GD(94)12)، 1994، الصفحة ٨ من النص الانكليزي.

### الحواشي (تابع)

(٢٦) الاجتماع الاستشاري في عام ١٩٩٤ لمكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة مع الاتحادات الصناعية والتجارية (مكتب البرنامج) "مشروع تقرير موجز"، (باريس، فرنسا، ١٧ حزيران/يونيه ١٩٩٤).

(٢٧) على أساس المعلومات المقدمة من المركز الإقليمي للدراسات العليا والبحوث في ميدان الزراعة، ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤.

(٢٨) المساهمة المقدمة من فريق مؤسسة التمويل الدولية/البنك الدولي، (نيويورك، ٢٣ شباط/فبراير ١٩٩٥)، الصفحة ١ من النص الانكليزي.

(٢٩) "الدروس المستفادة من الشبكات الثلاث لتبادل المعلومات من أجل تسهيل نقل التكنولوجيا" مساهمة مكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة المقدمة في حلقة العمل لتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا السليمة بيئياً ونشرها، سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤.

(٣٠) موجز الرئيس، اجتماع مائدة مستديرة بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً، والتعاون وبناء القدرات، (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥)، الصفحة ٣، الفقرة ٩ من النص الانكليزي.

(٣١) خطة عمل سيول المعتمدة في حلقة العمل لتشجيع الحصول على المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيات السليمة بيئياً ونشرها، (سيول، جمهورية كوريا، ٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤)، الصفحة ٣ من النص الانكليزي.

(٣٢) مشروع تقرير موجز. الحلقة الدراسية الاستشارية رفيعة المستوى الثالثة عن الانتاج الأقل تلويثاً، (وارسو، بولندا، ١٢-١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤)، الصفحة ٣ من النص الانكليزي.

(٣٣) "الدروس المستفادة من النظم الثلاثة لتبادل المعلومات من أجل تسهيل نقل التكنولوجيا". مساهمة مكتب شؤون الصناعة والبيئة التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في حلقة عمل سيول، (٣٠ تشرين الثاني/نوفمبر - ٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٤)، الصفحة ٣٣ من النص الانكليزي.

(٣٤) "عن التقدم المحرز في تنفيذ جدول أعمال القرن ٢١". تقرير الاتحاد الأوروبي المقدم الى لجنة التنمية المستدامة في دورتها الثالثة، نيسان/أبريل ١٩٩٥ الصفحة ١٢ من النص الانكليزي.

الحواشي (تابع)

(٣٥) المرجع نفسه، الصفحة ١٣ من النص الانكليزي.

(٣٦) منظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي، مديرية العلوم والتكنولوجيا والصناعة، "مناقشة محفلية عن الصناعة البيئية" (باريس، فرنسا، لجنة الصناعة التابعة للمنظمة، ١ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤)، الصفحة ٢٢، الفقرتان ٧٥ و ٧٦.

(٣٧) موجز وعناصر لبرنامج عمل بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات من إعداد الرئيس. اجتماع مائدة مستديرة عن نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات، (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥).

(٣٨) على أساس معلومات أعدتها مجموعة دلفي عن "تمويل نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا" للفريق العامل المخصص في فترة ما بين الدورات لموضوع التمويل، ١٩٩٥.

(٣٩) تقرير مجلس الصناعة العالمي المعني بالبيئة عن الشراكات في التكنولوجيا (باريس، فرنسا) مجلس الصناعة العالمي المعني بالبيئة ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٤، الصفحة ٦ من النص الانكليزي.

(٤٠) موجز وعناصر لبرنامج عمل بشأن نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات من إعداد الرئيس. اجتماع مائدة مستديرة عن نقل التكنولوجيا السليمة بيئيا والتعاون وبناء القدرات، (فيينا، النمسا، ٦-٨ شباط/فبراير ١٩٩٥).

(٤١) يستند هذا الباب إلى معلومات مستقاة من استراتيجية آلية البناء والتشغيل والنقل. برنامج منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية عن البناء والتشغيل والنقل. فيينا، النمسا، (منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، ١٩٩٤).

(٤٢) الشراكات الخاصة والعامة من أجل البيئات الحضرية. مبادرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، برنامج الإدارة المستدامة للمشاريع، الذي يضطلع به المجلس التجاري العالمي المعني بالتنمية المستدامة، وبرنامج تطوير التكنولوجيا لمعهد ماساشوستس للتكنولوجيا، (نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ١٩٩٥).

— — — — —