منظمة الأمم المتحدة
للتربية والعلم والثقافة

المجلس التنفيذي
الدورة السابعة والسبعون بعد المائة

177 EX/16

١٧٧م ت/١٦

باريس، ٢٠٠٧/٩/١٧
الأصل: انجليزي

البند **١٦** من جدول الأعمال المؤقت

تقرير المدير العام عن خطة عمل تتعلق بمشاركة اليونسكو في تنفيذ قرار وإعلان مؤتمر قمة الاتحاد الافريقي بشأن العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي من أجل التنمية (كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧)

الملخص

في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧، اعتمدت الدورة الثامنة لمؤتمر قمة رؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي (أديس أبابا، اثيوبيا) إعلاناً لدعم العلوم والتكنولوجيا، ووضع مبادئ أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا في افريقيا. وفي موعد سابق لانعقاد المؤتمر، اعتمد مؤتمر الوزراء الأفارقة المسؤولين عن العلم والتكنولوجيا خطة تنفيذية لخطة العمل الموحدة في افريقيا، وهي تشتمل على عدد من المبادرات في مجالات تمتد من التكنولوجيا البيولوجية حتى بحوث الليزر والسياسات العلمية. وقدر الاتحاد الافريقي بأن تكلفة التنفيذ الإجمالية ستبلغ ١٥٧ مليون دولار أمريكي، على مدى خمس سنوات. وناشد الإعلان الذي اعتمده رؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي في أديس أبابا، في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧، اليونسكو بأن تعمل على تنفيذ الخطة بالتعاون الوثيق مع أمانة الاتحاد الافريقي/الشراكة الجديدة لتنمية افريقيا. واستجابة لاقتراح من المجموعة الافريقية، اعتمد المجلس التنفيذي في دورته السادسة والسبعين بعد المائة قراراً (القرار ١٧٦م ت/٥٦) وطلب فيه من المدير العام إعداد خطة تبين كيفية مشاركة اليونسكو في تنفيذ قرارات وإعلانات مؤتمر القمة، وبصفة خاصة تنفيذ خطة العمل الموحدة خلال الفترة المتوسطة الأجل المقبلة (٢٠٠٨–٢٠١٣ – الوثيقة ٣٤م/٤). وتتضمن هذه الوثيقة اقتراحات المدير العام في هذا الشأن.

القرار المقترح: الفقرة ٤٥.

ألف – المقدمة

١ – اعتمد مؤتمر القمة الثامن لرؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي، المنعقد في أديس أبابا في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧، عدة قرارات بشأن العلوم والتكنولوجيا ترد قائمة بها في الوثيقة ١٧٦م ت/إعلام ١٠، والتي يُطلع فيها المدير العام المجلس التنفيذي على إسهام اليونسكو في مؤتمر القمة. وفيما يلي بعض النتائج الهامة التي تم الإبلاغ بشأنها:

- القرار بشأن تقرير المؤتمر الاستثنائي لوزراء العلوم والتكنولوجيا الأفارقة ((Assembly/AU/Dec I.6 (VIII) الذي تضمن اعتماد خطة لتنفيذ خطة العمل الموحدة.

- إعلان أديس أبابا بشأن تسخير العلوم والتكنولوجيا والبحوث العلمية لخدمة أغراض التنمية، والذي دعا "اليونسكو وغيرها من المنظمات الثنائية والمتعددة الأطراف إلى دعم الدول الأعضاء والجماعات الاقتصادية الإقليمية والاتحاد الافريقي من أجل تنفيذ قرار القمة بشأن العلوم والتكنولوجيا"، مذكّراً في الوقت نفسه بقرار منظمة الوحدة الافريقية بشأن أخلاقيات البيولوجيا الذي تم اعتماده في اجتماع القمة الذي عقدته منظمة الوحدة الافريقية في ياوندي في تموز/يوليو ١٩٩٦.

- إعلان أديس أبابا بشأن تغيّر المناخ والتنمية في افريقيا ((Assembly/AU/Dec I.4 (VIII).

٢ – وقد أُعدت هذه الوثيقة استجابة لقرار المجلس التنفيذي في دورته السادسة والسبعين بعد المائة، الذي طلب فيه من المدير العام أن يضع خطة تبين الأسلوب الذي تنوي اليونسكو اتباعه في المساهمة في تنفيذ القرار الذي اتخذه مؤتمر القمة الثامن لرؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي، وكذلك تنفيذ الإعلان، بما في ذلك تنفيذ خطة العمل الموحدة.

٣ – ولقد نشأت خطة العمل الموحدة نتيجة لسلسلة من الاجتماعات التي نظمت على صعيد القارة وعلى الصعيد الإقليمي، وشارك فيها العلميون وصانعو السياسات والوزراء، بدأ أولها في شباط/فبراير ٢٠٠٣ وتوجت باعتماد الاتحاد الافريقي للخطة في الخرطوم (السودان) في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٦. وتم لاحقاً اعتماد خطة التنفيذ بشكل رسمي من قبل الاتحاد الافريقي إبان قمته المنعقدة في أديس أبابا في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧. وتوضح خطة العمل الموحدة الأهداف المشتركة لافريقيا والتزامها إزاء العمل المشترك من أجل تنمية واستخدام العلوم والتكنولوجيا من أجل تحقيق التحول الاجتماعي والاقتصادي للقارة واندماجها مع الاقتصاد العالمي (http://www.nepadst.org).

٤ – وتشتمل خطة العمل الموحدة على عدد وافر من المبادرات المتخذة في مجالات متنوعة تتراوح بين التكنولوجيا البيولوجية وبحوث الليزر والسياسات العلمية. ويقدر الاتحاد الافريقي/نيباد تكلفة تنفيذ الخطة بمبلغ ١٥٧ مليون دولار على مدى خمس سنوات. ويدعو الإعلان الذي اعتمده رؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي في أديس أبابا في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧ اليونسكو للعمل على تنفيذ الخطة بالتعاون الوثيق مع أمانة الاتحاد الافريقي/الشراكة الجديدة لتنمية افريقيا.

٥ – وقد اضطلعت اليونسكو بدور هام في إعداد خطة العمل الموحدة، حيث قدمت دعمها الفكري والمالي، وذلك بفضل المساهمات الخارجة عن الميزانية التي قدمتها الدول الأعضاء، وبصفة خاصة المملكة

المتحدة واليابان. كما عملت اليونسكو بصفتها المنظمة القائمة على قيادة مجموعة العلم والتكنولوجيا التابعة للأمم المتحدة في دعم مبادرة نيباد.

٦ – إن اليونسكو لا تنوي الإسهام في تنفيذ جميع البرامج والمشروعات التي اعتمدها رؤساء الدول والحكومات الافريقية. بل سوف تركز على بعض المجالات المختارة التي تتمتع المنظمة فيها بميزات مقارنة، مثل موارد المياه والمشورة بشأن السياسات العلمية وبناء القدرات في مجال العلوم والتكنولوجيا وتعليم العلوم، من خلال إعداد المعلمين والتعلّم الإلكتروني، وأخلاقيات العلوم والتكنولوجيا.

٧ – وقد طلب المدير العام من جميع قطاعات البرنامج، ولا سيما قطاعات العلوم الطبيعية، والعلوم الاجتماعية والإنسانية، والتربية، والاتصال والمعلومات، أن تحدد مجالات خاصة للتعاون في سياق تنفيذ البرنامج والميزانية المعتمدين للفترة الحالية ٢٠٠٦–٢٠٠٧ (الوثيقة ٣٣م/٥). كما تم بالفعل إدراج المقتضيات والاهتمامات الخاصة بخطة العمل الموحدة في مشروع الاستراتيجية المتوسطة الأجل (الوثيقة ٣٤م/٤) وفي مشروع البرنامج والميزانية لفترة العامين ٢٠٠٨–٢٠٠٩ (٣٤م/٥)، المنتظر أن يعتمدهما المؤتمر العام في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧، مع مراعاة توصيات المجلس التنفيذي بشأنهما (وترد في الوثيقتين ٣٤م/١١ و ٣٤م/٦ ضميمة). وسيشكل التعاون بين القطاعات أسلوباً هاماً وأحد معالم عمل اليونسكو خلال هذه الفترة، وسيجري أيضاً تطبيق ذلك، عن طريق وضع برامج مناسبة، على تنفيذ خطة العمل الموحدة.

٨ – وانطلاقاً من روح الشراكة الخاصة التي دعا إليها الرؤساء الأفارقة أنفسهم، تحرص اليونسكو على أداء دور المتابعة والإسهام في تنفيذ خطة العمل الموحدة على مستوى القارة وعلى المستوى دون الإقليمي، وذلك بالتعاون مع الاتحاد الافريقي والجماعات الاقتصادية الإقليمية. وسيتولى مكتب اليونسكو الإقليمي في نيروبي (روستا) وقسم السياسات العلمية والتنمية المستدامة دوراً قيادياً في ذلك.

٩ – وسيجري التركيز خلال مرحلة التنفيذ على الأنشطة التالية: (١) المساعدة على بناء القدرات على المستويين دون الإقليمي والإقليمي وتنمية الموارد البشرية لدى الجماعات الاقتصادية الإقليمية والمؤسسات الإقليمية المتخصصة؛ (٢) تقديم دعم الدول الأعضاء من أجل إنشاء نظم الإدارة وتطوير استراتيجياتها الوطنية لصالح العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ (٣) تنفيذ برامج علمية وتكنولوجية متكاملة على المستوى دون الإقليمي، لا سيما في مجال شبكات التدريب عن بعد في افريقيا؛ (٤) إنشاء واستخدام كراسي اليونسكو الجامعية كنقاط مرجعية لمراكز الامتياز وإحكام الربط فيما بينها لتعمل كشبكة فعالة.

١٠– وفيما يتصل بآلية التشاور الإقليمي لوكالات الأمم المتحدة التي تعمل في افريقيا من أجل دعم الاتحاد الافريقي/نيباد تحت إشراف اللجنة الاقتصادية لافريقيا، ستواصل اليونسكو تنسيق استجابة منظومة الأمم المتحدة في مجال العلوم والتكنولوجيا. لذا فسيستند التنفيذ أيضاً إلى نهج الشراكة بين الوكالات.

باء – استجابة اليونسكو

تحسين ودعم الموارد المائية

١١– **موضع التركيز**: ستسهم اليونسكو في إجراء التقييم العلمي لموارد ونظم المياه في افريقيا عن طريق برنامجها الهيدرولوجي الدولي. وسيجري التركيز على بناء القدرات على المستويين الإقليمي والقطري، وتقييم مدى توافر الموارد المائية، وتوسيع المعارف العلمية بشأن العمليات الهيدرولوجية وبشأن أثر تغيّر المناخ، وكذلك على تحسين إدارة موارد المياه في شتى البيئات. وسيوجه اهتمام خاص إلى موارد المياه المشتركة والعابرة للحدود. أما المياه الجوفية التي تزداد أهميتها أكثر فأكثر بالنظر إلى شحة المياه، فسوف تمثل مجالاً ينصب عليه اهتمام خاص. وسيجري إلى جانب ذلك تعزيز جهود اليونسكو من خلال الروابط القائمة بينها وبين مجلس الوزراء الأفارقة المعني بالمياه.

١٢– **تحسين إدارة المياه الجوفية**: في إطار المرحلة الثانية (٢٠٠٧–٢٠٠٨) من برنامج المياه لافريقيا، الذي أصبح يعرف الآن ببرنامج المياه من أجل الاستدامة البيئية، وهو برنامج تموله وزارة البيئة والأراضي والبحار في إيطاليا، سيتم السعي إلى التعرف على تأثير تغيّر المناخ واستراتيجيات التكيّف له، وذلك بصفة خاصة عن طريق تحسين إدارة موارد المياه الجوفية (انظر أيضاً الفقرة ٣٩ أدناه). وفيما يتصل بموارد مياه الطبقات الجوفية العابرة للحدود، سيقوم البرنامج الهيدرولوجي الدولي لليونسكو بإجراء دراسات وعمليات تقييم على صعيد القارة لموارد طبقات المياه الجوفية المشتركة في افريقيا، وذلك عن طريق المركز الإقليمي لإدارة موارد المياه الجوفية المشتركة (طرابلس، ليبيا)، بشرط موافقة المؤتمر العام في دورته الرابعة والثلاثين على إدراج هذا المركز ضمن قائمة مراكز الفئة ٢ التي تعمل تحت رعاية اليونسكو. وإلى جانب ذلك، وفي إطار المشروع الدولي المعني بإدارة موارد طبقات المياه الجوفية المشتركة بين الدول – افريقيا، سيواصل البرنامج الهيدرولوجي الدولي دعمه لإجراء مزيد من دراسات الحالات التي يشارك في تمويلها مرفق البيئة العالمي. وستشمل هذه الدراسات حوض يوليميدن لموارد طبقات المياه الجوفية المشتركة، ونظم موارد طبقات المياه الجوفية في شمال الصحراء الكبرى، والنظام النوبي لموارد طبقات المياه الجوفية، ونظام حوض بحيرة تشاد، ونظام خليج غينيا.

النتائج المنشودة

- وضع منهجيات جديدة لإدارة موارد المياه الجوفية الساحلية، ورسم خرائط المناطق المعرضة للخطر وتحديد المخاطر.
- إعداد استراتيجيات التكيّف للتصدي لتأثير تغيّر المناخ العالمي على موارد المياه العذبة في افريقيا، لا سيما في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، وتشاطر تلك الاستراتيجيات مع السلطات الوطنية وصانعي القرار.
- تحسين قاعدة المعارف بشأن موارد المياه الجوفية في افريقيا، من خلال تكثيف الدراسات المتصلة بالمياه الجوفية وأنشطة جمع البيانات.

- إجراء البرنامج الهيدرولوجي الدولي لليونسكو لدراسات وعمليات التقييم على صعيد القارة تتناول موارد طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود في افريقيا.

- وضع قواعد البيانات والخرائط الخاصة بموارد طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود بالتعاون مع المركز الدولي لتقييم موارد المياه الجوفية في هولندا (المقترح إدراجه في قائمة مراكز الفئة ٢ التي تعمل تحت رعاية اليونسكو).

مؤشرات الأداء

- منهجيات وضع الخرائط ومواد التدريب الخاصة بأوجه الضعف لموارد طبقات المياه الجوفية الساحلية العابرة للحدود.

- دورات تدريبية في مجال رسم خرائط أوجه الضعف لموارد طبقات المياه الجوفية العابرة للحدود.

- دراسات حالات من أجل وضع خرائط لأوجه الضعف لأحواض مختارة من طبقات المياه الجوفية الساحلية.

- إنتاج وتوزيع مواد التدريب في مجال رسم خرائط أوجه الضعف لموارد طبقات المياه الجوفية الساحلية.

- إجراء جرد للمخاطر والتهديدات المتصلة بموارد طبقات المياه الجوفية الساحلية، لغرض استخدامها كأدوات لإدارة الأراضي والموارد المائية.

- دراسة جدوى لمعالجة مياه الصرف، ومراقبة جودة تصفيتها وإعادة استخدامها والري.

١٣- **تقييم الأنهار والتكهن بأثر الفيضانات**: في إطار نظم جريان الأنهار استناداً إلى بيانات تجريبية وشبكية دولية (FRIEND)، ستواصل الأفرقة الافريقية الثلاثة (النيل، وجنوب افريقيا، وافريقيا الغربية والوسطى) تبادل البيانات الهيدرولوجية وتقنيات رسم الخرائط. وفي الوقت ذاته، يعكف الآن فريق تسخير الهيدرولوجيا لخدمة البيئة والحياة ووضع السياسات (HELP) على تطوير نموذج لحوض نهر ناكامبي في بوركينا فاسو يمكن استخدامه للتكهن بآثار الفيضانات في المستقبل. ووراء الاعتبارات المتصلة بالفيضانات، ستساعد أعمال الفريق على توسيع نطاق تبادل المعلومات والتجارب بشأن تخفيف حدة التلوث الذي تخلفه الأراضي الزراعية على الأنهار وغيرها من المستجمعات المائية الواسعة، وذلك تماشياً مع اتفاق متاءمة أحواض أنهار ويلاند (المملكة المتحدة) وبيليكا (بولندا) وبحيرة نايفاشا/ماليوا (كينيا). وستحصل هذه الأنشطة على دعمٍ من خارج الميزانية تقدمه الحكومة الفلمنكية.

النتائج المنشودة

- تصميم إجراءات إقليمية لتقدير حجم الفيضانات في المواقع الخاضعة وغير الخاضعة لعمليات قياس ارتفاع المياه في حوض النيل.

مؤشرات الأداء

- تنظيم دورتين على الأقل من دورات التدريب على نظام المعلومات الجغرافية: الخصائص المظهرية الجغرافية لمجمعات المياه وقياسات متوسط الفيضانات السنوية في بلدان حوض النيل.

١٤- **بناء القدرات البحثية وتدريب المهنيين في مجال المياه**: سيساهم معهد التعليم في مجال المياه، التابع لليونسكو والمعهد الدولي لهندسة البنى الأساسية والهندسة الهيدرولية والبيئية (UNESCO-IHE)، في العمل على تلبية احتياجات بناء القدرات المتصلة بالمياه في البلدان الافريقية، وخاصة عن طريق البحوث التي يجريها الطلاب الأفارقة في المرحلة ما بعد الجامعية، والتي تركز على المشكلات المحلية، وتطوير البحوث وتشاطرها في مجال هندسة الأنهار بين البلدان العشرة الواقعة على ضفاف النيل، وتنفيذ برنامج بشأن موارد المياه وإدارة البيئة في جامعة رواندا الوطنية، وكذلك عن طريق التدريب الذي تتيحه جامعة كوامي نيكروما للعلوم والتكنولوجيا في كوسامي، غانا، لغرض النهوض بالتنمية المستدامة وإدارة موارد المياه في غانا ومنطقتها الفرعية، وذلك في إطار مشروع مشترك مع هولندا. وسيقوم معهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه أيضاً بتنظيم التعليم والتدريب القائمين على الاحتياجات لصالح المهنيين العاملين في قطاع المياه في الجنوب الافريقي، بما في ذلك برنامج إقليمي على مستوى الماجستير في مجال الإدارة المتكاملة لموارد المياه. وسيجري التنفيذ عن طريق شبكة (WaterNet) التي تضم ٥٢ شريكاً في الجنوب الافريقي.

النتائج المنشودة

- تحسين البحث والتعليم والتدريب من خلال التعاون فيما بين البلدان العشرة الواقعة في حوض النيل والتي تنتمي لشبكة بناء القدرات في مجال هندسة الأنهار في بلدان حوض النيل، والتابعة لمعهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه.
- تعزيز القدرات والمهارات في مجال البحوث للمهنيين العاملين في قطاع المياه.
- إتاحة التدريب في مجال الاستشعار عن بعد بواسطة السواتل لأغراض إدارة موارد المياه.

مؤشرات الأداء

- عدد الطلاب الأفارقة المسجلين في برنامج دراسات الماجستير في معهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه.
- عدد الطلاب الأفارقة الناجحين في دورات دراسات الدكتوراه في معهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه.
- عدد الطلاب المسجلين في برامج الماجستير المتاحة في القارة الافريقية والتي تم تصميمها بدعم من معهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه (من خلال مشروعات شبكة WaterNet، والبرنامج الهولندي لبناء القدرات المؤسسية في كل من غانا (NPT/غانا)، ورواندا (NPT/رواندا)).
- دورات قصيرة ينظمها معهد اليونسكو للتعليم في مجال المياه في القارة الافريقية.

١٥- **التحول نحو الإدارة المتكاملة لموارد المياه**: سيجري في إطار المبادرة الجاري تنفيذها لإدارة وتنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة في الجنوب الافريقي بصورة متكاملة ومستدامة (SIMDAS) إجراء دراسات لنظم نهري الكونغو وزامبيزي، وذلك كخطوة أولى نحو صياغة توصيات بشأن الإدارة المتكاملة لموارد المياه السطحية والجوفية في منطقة الجماعة الإنمائية للجنوب الافريقي (SADC).

النتائج المنشودة

- تحسين الإدارة المتكاملة لموارد المياه السطحية والجوفية في منطقة الجماعة الإنمائية للجنوب الافريقي.

مؤشرات الأداء

- التقرير عن الدراسة والتوصيات بشأن الإدارة المتكاملة لموارد المياه السطحية والجوفية في منطقة الجماعة الإنمائية للجنوب الافريقي.

مكافحة الجفاف والتصحر

١٦- **مراكز الامتياز في بحوث الجفاف والتصحر**: ستشجع اليونسكو إنشاء مراكز امتياز إقليمية وعلى مستوى القارة للبحوث المتعلقة بالجفاف والتصحر. ومن بين الإمكانيات التي يجري استكشافها، احتمال إنشاء مركز دون إقليمي لمعالجة قضايا التصحر في منطقة الجماعة الإنمائية للجنوب الافريقي.

١٧- **تشاطر المعلومات بشأن بحوث الأراضي الجافة**: ستتاح للعلميين الأفارقة الاستفادة من الخبرات المكتسبة عن طريق مشروعات بحوث بخصوص الأراضي الجافة، مثل مشروع اليونسكو للإدارة المستدامة للأراضي الجافة الهامشية. وسيجري، بالإضافة إلى ذلك، تشاطر المعلومات وتبادلها من خلال الأعمال المنفذة في معازل المحيط الحيوي في الأراضي الجافة في افريقيا.

١٨- **دراسة هيدرولوجيا المناطق القاحلة وشبه القاحلة**: ستواصل اليونسكو، في إطار شبكتها العالمية للمعلومات المتعلقة بالمياه والتنمية في المناطق القاحلة (G-WADI)، العمل مع مركز الأرصاد الجوية المائية والاستشعار عن بعد في جامعة كاليفورنيا، إيرفين، الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لتمكين العلميين الأفارقة من استخدام الأدوات المتاحة وموارد المعلومات في دعم البحوث الهيدرولوجية في المناطق القاحلة وإمكانية إنتاج المعلومات على المستوى القطري مثل وضع خريطة لمؤشر الجفاف. وسيتيح الشركاء بصورة مجانية وآنية صوراً ديناميكية محدثة ودقيقة للتهاطلات، وذلك لغرض المساعدة على مكافحة تدهور الأراضي في المناطق الشحيحة المياه.

النتائج المنشودة

- تطوير القدرات العلمية والتقنية في مجال الإدارة الفعالة والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي في الأراضي الجافة في غرب افريقيا، وذلك في إطار المشروع الإقليمي المشترك بين اليونسكو/برنامج الإنسان والمحيط الحيوي وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة/مرفق البيئة العالمية، والذي يشتمل على ستة معازل للمحيط الحيوي في بنين (معزل بندجاري للمحيط الحيوي)، وبوركينا فاسو (معزل

بركة فرس النهر للمحيط الحيوي)، وكوت ديفوار (معزل كوموي للمحيط الحيوي)، ومالي (معزل منعطف باولي للمحيط الحيوي)، والنيجر (معزل "W" للمحيط الحيوي)، والسنغال (معزل نيكولو كوبا للمحيط الحيوي).

- تخطيط السياسات الوطنية على أساس المعلومات المحصلة من البحوث بشأن الجفاف والتصحر.
- تعزيز قاعدة المعارف بشأن هيدرولوجيا المناطق الجافة.

مؤشرات الأداء

- إصدار منشور عن "المبادئ التوجيهية بشأن تعزيز الحوار بين أصحاب المصلحة في معازل المحيط الحيوي".

بناء قاعدة لمصادر الطاقة المستدامة

١٩- ما زال الانتفاع بخدمات الكهرباء ضعيفاً للغاية في البلدان الافريقية. وفي هذا السياق، هناك في افريقيا ترابط يتعذر فكه بين التنمية المستدامة وبين تزويد المناطق الريفية بالكهرباء المستمدة من مصادر الطاقة المتجددة. ودعماً لأهداف نيباد في مجال الطاقة، ستتبع اليونسكو نهجاً رباعي العناصر. حيث ستقوم أولاً بتقديم المساعدة التقنية من أجل تخطيط ورسم السياسات في مجال الطاقة، وذلك في شكل خدمات استشارية وبناء للقدرات المؤسسية. وقد يستلزم هذا وضع تشريعات ترمي، مثلاً، إلى إلغاء العراقيل التي تحول دون توسيع نطاق استخدام الطاقة المتجددة ولإقامة البنى الأساسية اللازمة لتطوير ونشر التكنولوجيات اللازمة لذلك. وستدعم اليونسكو البلدان من أجل رسم السياسات أو الاستراتيجيات الوطنية عن طريق الشراكات القائمة في مجال الطاقة مع تجمع دول الساحل والصحراء (CEN-SAD). كما ستقدم اليونسكو دعمها التقني إلى لجنة الطاقة الافريقية (AFREC)، وكذلك للمبادرات الوطنية الإقليمية التي استهلت على المستوى المحلي و/أو الإقليمي. فضلاً عن ذلك، ستساعد اليونسكو أيضاً البلدان الافريقية على تحديد وتنفيذ مشروعاتها الوطنية ذات الأولوية. وثانياً، ستتيح اليونسكو التدريب الموجه لشتى فئات المتدربين. فلكي تترسخ مصادر الطاقة المتجددة في افريقيا، لا بد وأن يتوافر للبلدان موظفون مدربون على استخدام التكنولوجيات وتطويعها وصيانتها. وسيشتمل ذلك على تنظيم دورات دراسية صيفية في موضوع إنتاج الكهرباء المستمدة من الطاقة الشمسية في المناطق الريفية والنائية. وفي الوقت نفسه، يجب على التقنيين والمعلمين والمهندسين في افريقيا أن يكثفوا تبادلهم وتشاطرهم للمعارف والخبرات مع نظرائهم في البلدان والمناطق الأخرى (بما في ذلك التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون جنوب–شمال–جنوب). ثالثاً، ستدعم اليونسكو الحكومات من أجل إقامة القرى النموذجية أو الرائدة التي تستخدم الطاقة الشمسية، وذلك لإبراز مزايا إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية وأثره على الحياة اليومية للمجتمعات المحلية. وأخيراً، ستسدي اليونسكو المشورة للحكومات فيما يتصل بتقييم احتياجاتها وأرصدتها في مجال الطاقة المتجددة ودور الطاقة المتجددة في التنمية على الصعيد المحلي.

النتائج المنشودة

- تحسين بناء القدرات على الصعيدين الإقليمي والوطني في مجال استخدام وتطبيقات الطاقة المتجددة من خلال برامج التدريب وإعداد المدربين.
- دعم المشروعات النموذجية الرائدة لبناء القرى المعتمدة على الطاقة الشمسية.
- تطوير السياسات الوطنية في مجال الطاقة المتجددة.

مؤشرات الأداء

- تنظيم ثلاثة أنشطة تدريبية وإنتاج مجموعة من مواد/أدوات التدريب.
- تنفيذ مشروع رائد واحد.
- تقديم المساعدة إلى بلدين/منطقتين و/أو هيئتين إقليميتين وتنظيم اجتماع واحد.

٢٠- **إنشاء قاعدة بيانات افريقية بشأن بحوث وتكنولوجيات الطاقة**: ستعد اليونسكو مواد وحلقات عمل تدريبية مخصصة للأفرقة الوطنية في مجال تقييم تكنولوجيا الطاقة والأنشطة الاستشرافية. كما ستساعد اليونسكو البلدان في إعداد و/أو تحسين سياساتها واستراتيجياتها فيما يخص شراء تكنولوجيا الطاقة.

النتائج المنشودة

- إنشاء قاعدة بيانات افريقية بشأن بحوث وتكنولوجيات الطاقة.
- تطوير سياسات واستراتيجيات شراء تكنولوجيا الطاقة.

مؤشرات الأداء

- إنشاء قاعدة بيانات.
- تقديم الدعم إلى ٣ بلدان على الأقل.

٢١- **تقييم موارد الطاقة في الجنوب الافريقي**: في إطار برنامج إدارة وتنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة في الجنوب الافريقي بصورة متكاملة ومستدامة (SIMDAS)، ستحدد اليونسكو استراتيجيات تقييم مصادر الطاقة في الجنوب الافريقي، مع مراعاة البارامترات الحرجة مثل القدرات الكهرومائية على الصعيد دون الإقليمي وضرورة ربط الشبكات الكهربائية على المستوى الإقليمي، ومصادر الطاقة البديلة كالطاقة الشمسية والأثر المحتمل لمصادر الطاقة الجديدة. وسيسهم هذا المشروع في تحقيق هدف نيباد المتعلق بضمان انتفاع ما لا يقل عن ٣٥٪ من سكان افريقيا بالطاقة في غضون الثلاثين عاماً المقبلة.

النتائج المنشودة

- استكمال تقييم موارد الطاقة في الجنوب الافريقي.

مؤشرات الأداء

- إنتاج خريطة/مطبوع لتقييم موارد الطاقة في الجنوب الافريقي.

تحسين الشروط العامة لرسم السياسات وبناء آليات الابتكار

٢٢- **استهلال مبادرة افريقية بشأن سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار**: ستستهل اليونسكو مبادرة افريقية بشأن سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار بغية بناء قدرات رسم السياسات في هذا المجال. والغرض الأساسي منها هو إعداد سياسات وطنية في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار في البلدان الافريقية التي لا توجد فيها بعد مثل هذه السياسات. وستعمل اليونسكو مع هذه البلدان من أجل إصلاح نظمها العلمية، وتساعدها على صياغة سياساتها، وتيسر اعتماد السياسات الوطنية، وتعينها على إعداد وتنفيذ البرامج والاستراتيجيات الوطنية. وستقوم اليونسكو بالتعاون مع وكالات الأمم المتحدة الأخرى المسؤولة عن مجموعة أنشطة العلوم والتكنولوجيا، بتعبئة الخبرات اللازمة وتوفير التمويل الأولي، كما ستقوم، بالتشاور مع الاتحاد الافريقي/نيباد، بحشد الموارد من خارج الميزانية من أجل تنفيذ برنامج لبناء القدرات. وسيجري تدريب نحو ١٠٠ أخصائي في مجال تحليل السياسات في الفترة ما بين ٢٠٠٨ و٢٠١٠، كما سيجري تصميم وتنفيذ دورة على مستوى الدراسات العليا في سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار. وستنظم حلقات عمل قصيرة الأجل لكبار الموظفين الحكوميين، كما يزمع إنشاء مكتبة إلكترونية افريقية عن سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

النتائج المنشودة

- قيام الحكومات الافريقية باعتماد سياسات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- تعزيز قدرات التخطيط على شتى المستويات لدى الحكومات الافريقية.

مؤشرات الأداء

- صياغة السياسات في ٨ بلدان على الأقل خلال العامين المقبلين.
- تدريب ما لا يقل عن ١٠٠ أخصائي تحليل السياسات.

٢٣- **تقييم الوضع فيما يتصل بصياغة سياسات العلوم والتكنولوجيا**: ستنظم اليونسكو، بالتعاون مع الاتحاد الافريقي/نيباد، استقصاء لدى الدول الأعضاء لتحديد البلدان التي اعتمدت سياسات خاصة بالعلوم والتكنولوجيا ولمعرفة مدى ملاءمة هذه السياسات للاحتياجات والتوجهات الراهنة فيما يتصل بالعلوم والتكنولوجيا. وسيشتمل الاستقصاء على تحليل لاحتياجات التدريب في مجال القدرة على رسم السياسات.

النتائج المنشودة

- تقييم الوضع فيما يتصل بصياغة سياسات العلوم والتكنولوجيا وتحديد احتياجات التدريب في هذا الصدد في الدول الافريقية الأعضاء.

مؤشرات الأداء

- إعداد ونشر تقرير عن الوضع الراهن في هذا الصدد.

٢٤- **تطوير مؤشرات افريقية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار**: سيتعاون معهد اليونسكو للإحصاء وقسم السياسات العلمية والتنمية المستدامة التابع لقطاع العلوم الطبيعية مع نيباد من أجل التشجيع على تطويع واعتماد مؤشرات ومنهجيات متسقة دولياً وملائمة لرسم السياسات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وبناء القدرات المؤسسية وتطوير شبكة افريقية لمؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار. وستنظم حلقات تدارس وحلقات عمل تدريبية بشأن هذا النوع من المؤشرات، بالتعاون مع معهد اليونسكو للإحصاء، للبلدان الافريقية الناطقة بالانجليزية في عام ٢٠٠٨ وللبلدان الافريقية الناطقة بالفرنسية في عام ٢٠٠٩. كما سيسدي منظمو الحلقات المشورة بشأن تصميم الاستبيانات والأدلة والوثائق اللازمة لجمع البيانات الوطنية الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

النتائج المنشودة

- وضع مؤشرات افريقية مشتركة بشأن العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- بناء القدرات الوطنية لجمع وتفسير البيانات الخاصة بمؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

مؤشرات الأداء

- تطوير شبكة افريقية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

٢٥- **مرصد افريقي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار**: سيتعاون معهد اليونسكو للإحصاء وقطاع العلوم الطبيعية مع الاتحاد الافريقي/نيباد من أجل إعداد دراسة جدوى بشأن إنشاء وتشغيل مرصد افريقي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار. وقد تتولى اليونسكو أيضاً على المستوى الإقليمي، تنسيق أنشطة تحليل ونشر مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار المفيدة لرسم السياسات في افريقيا، ومساعدة مؤسسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار الوطنية على تطوير هذه المؤشرات واستخدامها، والإسهام في تدريب الأخصائيين من مؤسسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار على استخدام تلك المؤشرات.

النتائج المنشودة

- استكمال دراسة الجدوى بشأن إنشاء وتشغيل مرصد افريقي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

تطوير البيوتكنولوجيا وتطبيقها بصورة آمنة

٢٦- **المساعدة على توفير العدد اللازم من العلميين والتقنيين الأفارقة المتخصصين في علوم الحياة الطليعية**: ستعمل اليونسكو على تحقيق الأهداف الواردة في خطة العمل الموحدة المتمثلة في توفير العدد اللازم من العلميين والتقنيين الأفارقة المتمتعين بالمهارات الضرورية لمزاولة علوم الحياة الطليعية، وفي زيادة انتفاع العلميين الأفارقة العاملين في افريقيا في مجالات علم المجين، والمعلوماتية البيولوجية، وتكنولوجيا الجينات، وعلم المناعة، الخ بمرافق بحث من أحدث طراز وبأسعار مقبولة وزيادة مشاركتهم في أنشطتها. وستقوم اليونسكو من خلال برنامجها الدولي للعلوم الأساسية وبالتشاور الوثيق مع شبكة الأمم المتحدة للتعاون المشترك بين الوكالات في مجال التكنولوجيا البيولوجية، بتعبئة شبكاتها وبالعمل مع المنظمات العلمية غير الحكومية على تشجيع التبادل والتعاون داخل كل منطقة، بما في ذلك في المركز الإقليمي للتعليم والتدريب في مجال التكنولوجيا البيولوجية (الفئة ٢) الذي أنشئ حديثاً في الهند. وسيتم التركيز على التعاون فيما بين بلدان الجنوب بغية تعزيز البنى الأساسية القائمة.

النتائج المنشودة

- تدريب العلميين الأفارقة في مجال علوم الحياة الطليعية.

٢٧- **الإسهام في بناء القدرات على البحث والتطوير في مجالي الصحة والزراعة**: سيوفر إنشاء فرع كيب تاون التابع للمركز الدولي للهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا في جنوب افريقيا، ومقره في جامعة كيب تاون، فرصة إضافية لليونسكو لتعزيز التعاون القائم مع هذا المركز. وستركّز أنشطة البحث والتدريب في مجال بناء القدرات على الأمراض التي تهم القارة الافريقية وعلى البيوتكنولوجيا النباتية للمحاصيل الزراعية الأساسية بالتعاون مع المركز ومع الاتحاد الدولي للكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية. وسيسهم معهد الإحصاءات البيولوجية الذي أنشئ مؤخراً بدعم من اليونسكو في جامعة مالاوي، في توفير التدريب على الأساليب الإحصائية في هذه المجالات.

النتائج المنشودة

- تعزيز القدرة على إجراء البحوث في مجال الأمراض التي تهم القارة الافريقية والبيوتكنولوجيا النباتية.
- توفير التدريب على الأساليب الإحصائية المطبقة في مجال العلوم الأساسية والبحوث الطبية.

بناء القدرات الهندسية لأغراض التصنيع

٢٨- **تقييم البنى الأساسية والمناهج الدراسية في مجال الهندسة في مؤسسات التعليم العالي**: في إطار التحضير لإصدار تقرير اليونسكو عن الهندسة، ستوعز اليونسكو بإجراء دراسة عن حالة البنى الأساسية والموارد البشرية في مجال الهندسة في افريقيا.

النتائج المنشودة

- تقييم حالة البنى الأساسية والموارد البشرية في مجال الهندسة في افريقيا.

٢٩- **النهوض بالشراكات بين الجامعة والصناعة والعلوم**: في إطار برنامج اليونسكو الخاص بالتشارك بين الجامعة والصناعة والعلوم، ستستهل المنظمة مشروعاً رائداً في عام ٢٠٠٨ لإقامة واحة للعلم والتكنولوجيا بالتعاون مع الرابطة العالمية للمدن العلمية والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة. وسيوفر هذا المشروع مثالاً يحتذى به في المنطقة برمتها. ومن المتوقع أن تتمخض عن المشروع مجموعة من الممارسات السليمة والمبادئ التوجيهية الخاصة بإقامة واحات التكنولوجيا، ستوزع على الحكومات الوطنية على نطاق واسع.

النتائج المنشودة

- إقامة واحة رائدة للعلم والتكنولوجيا.
- تطوير مهارات موظفي الحكومات والجامعات وقطاع الأعمال الخاصة على صعيد إقامة واحات العلم وإدارتها.

المركز الافريقي لليزر

٣٠- ستسهم اليونسكو في تعزيز المركز الافريقي لليزر وأنشطة التدريب والبحوث على مستوى الدراسات العليا في مجال أشعة الليزر، وفي تدريب طلبة الدراسات العليا والباحثين في افريقيا من خلال مشروع التعلّم الفعال في مجال البصريات والفوتونيات الذي تضطلع به. وتنوي اليونسكو تعزيز هذا المشروع بالتعاون مع المركز الدولي للفيزياء النظرية والشبكة الافريقية للباحثين في مجال البصريات والفوتونيات وأشعة الليزر. ويعقد المركز الدولي مؤتمراً سنوياً يعنى بأشعة الليزر والبصريات، يحضره عادة باحثون وطلبة من بلدان افريقية ومن شتى البلدان النامية. ويقدم المركز كذلك الدعم للشبكة الافريقية لأشعة الليزر والفيزياء الذرية والجزيئية.

النتائج المنشودة

- تدريب الباحثين وطلبة الدراسات العليا في افريقيا على إجراء البحوث باستخدام أشعة الليزر.

بناء القدرات الافريقية في مجال علم المواد

٣١- **تعزيز التدريب والبحوث على مستوى الدراسات العليا في مجال المواد**: من شأن المركز الدولي للفيزياء النظرية أن يسهم في تعزيز أنشطة التدريب والبحوث على مستوى الدراسات العليا في مجال المواد وفي إنشاء جمعية افريقية للبحوث في مجال المواد بالاستعانة بالفريق المرموق المعني بالبحوث النظرية في مجال المواد المكثفة التابع للمركز. وبموازاة ذلك، ستيسر اليونسكو تبادل المعلومات والتجارب في مجال علم المواد من خلال توفير وصلات إلى بلدان – على غرار البرازيل، وشيلي، والمكسيك، وماليزيا، والفلبين،

وتايلاند – نجحت في إنشاء برامج للتدريب والبحوث على مستوى الدراسات العليا في مجال علم المواد – بما في ذلك إنشاء مرافق للمختبرات – في الجامعات ومؤسسات البحوث.

النتائج المنشودة

- توفير التدريب على مستوى الدراسات العليا في مجال البحوث المتعلقة بالمواد.

إنشاء قاعدة معارف السكان الأصليين في افريقيا واستخدامها

٣٢- **إنشاء قاعدة بيانات افريقية عن معارف وتكنولوجيات السكان الأصليين**: ستسهم اليونسكو، في إطار برنامجها المعني بنظم المعارف المحلية ومعارف السكان الأصليين، في المشروع المشترك بين الاتحاد الافريقي ومبادرة النيباد بشأن قاعدة معارف السكان الأصليين في افريقيا بما في ذلك رسم السياسات المناسبة لدعم البحوث العالية الجودة في مجال معارف السكان الأصليين.

النتائج المنشودة

- إعداد مبادئ توجيهية ومنهجيات ترمي إلى توثيق معارف السكان الأصليين وممارساتهم ورؤاهم للعالم توثيقاً دقيقاً.
- توثيق ونشر معارف السكان الأصليين ذات الصلة بالاستعداد للكوارث الطبيعية والوقاية منها والتصدي لها، بما فيها المعارف المتصلة بتغيّر المناخ.

مؤشرات الأداء

- عدد الوثائق التي يتم إعدادها وتوزيعها ونوعيتها.
- عدد المبادئ التوجيهية التي يتم وضعها.

٣٣- **تعزيز إدماج معارف السكان الأصليين وممارساتهم في المناهج الدراسية**: ستساعد اليونسكو على استعراض المضامين المتعلقة بمعارف السكان الأصليين في المناهج الدراسية المعتمدة حالياً في النظم التعليمية الافريقية، وعلى تحديد الممارسات الدولية السليمة والأدوات التعليمية بهدف إفساح مكان لتعليم معارف السكان الأصليين إلى جانب تعليم العلوم في المناهج الدراسية النظامية.

النتائج المنشودة

- تعزيز إدماج القضايا المتعلقة بمعارف السكان الأصليين في المناهج الدراسية النظامية وفي المواد التعليمية في افريقيا.

مؤشرات الأداء

- عدد المواد التربوية التي يتم إنتاجها.

صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام

٣٤- يُلزم إطار الشراكة الجديدة لتنمية افريقيا (نيباد) البلدان الافريقية على إقامة شبكات إقليمية لمراكز الامتياز في مجال العلوم بغية صون التنوع البيولوجي في القارة الافريقية واستخدامه على نحو مستدام. وسيستعين برنامج الإنسان والمحيط الحيوي في اليونسكو بشبكته الإقليمية — التي تضم ٦٨ من معازل المحيط الحيوي في ٣٠ بلداً افريقياً حتى الآن – لمساعدة الحكومات على اتخاذ قرارات مدروسة بشأن صون التنوع البيولوجي، من خلال الاضطلاع بأنشطة البحوث والرصد في معازل المحيط الحيوي في مجال الهيدرولوجيا الإيكولوجية وتبادل المعلومات والتجارب المترتبة على هذه الأنشطة. وستقوم اليونسكو أيضاً بتحديد أوجه النقص في المعارف وتقييم الاحتياجات المستقبلية وتوفير التدريب للعلميين القائمين على عمليات الصون. ولتعزيز بنوك الجينات الافريقية، ستمد اليونسكو يد العون للبلدان الافريقية في مجال صون التنوع الميكروبي واستخدامه على نحو مستدام. ومن شأن تطبيق استراتيجية ذات شقين لزيادة قيمة التنوع البيولوجي أن تفضي إلى مساعدة معازل المحيط الحيوي على در الإيرادات التي تحتاج إليها بشدة من الصناعات الإيكولوجية.

النتائج المنشودة

- توسيع نطاق البحوث المعنية بالنظم الإيكولوجية في الأراضي الجافة والمناطق المدارية الرطبة والمناطق الجبلية في معازل المحيط الحيوي في افريقيا، ونشر نتائج هذه البحوث.
- وضع الاستراتيجيات التي تستخدم معازل المحيط الحيوي لاختبار إمكانية الاستعانة بمواقع تجريبية وبمختبرات للتعلم في مجال التنمية المستدامة من أجل النهوض بالصناعات والمنهجيات الإيكولوجية على ضوء التغيّر المناخي العالمي.

مؤشرات الأداء

- إنتاج مجموعة من الموارد التعليمية للبلدان ذات الأراضي الجافة.
- إقامة شبكات إقليمية ودون إقليمية ووطنية وتشغيلها.

٣٥- **حشد العلميين المتخصصين في الصون وتدريبهم**: سيجرى استعراض شامل للمؤسسات والبرامج التدريبية في مجال علم الصون في افريقيا، من أجل الوقوف على الاحتياجات وعلى الجامعات ووكالات البحوث المعنية الرائدة التي من شأنها أن تشكل شبكة من مراكز الامتياز في مجال الصون. وسيتم الوقوف على الفرص المحددة المتاحة لتدريب العلميين الأفارقة المتخصصين في الصون وتيسير انتفاعهم بالتدريب سواء داخل القارة الافريقية أو خارجها. وسيتم تعزيز الروابط بين مؤسسات التدريب العالي في افريقيا ونظيراتها في مناطق أخرى من العالم من أجل النهوض بالتعاون فيما بين بلدان الجنوب وبالتعاون الثلاثي جنوب–شمال–جنوب، بهدف تحسين التدريب المقدم لمديري الغابات والعلميين في مجال صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو مستدام.

النتائج المنشودة

- النهوض بتشاطر المعارف وتبادلها بين المعهد الإقليمي للدراسات العليا في مجال الإدارة المتكاملة للغابات المدارية والجامعات الأخرى الواقعة في المناطق المدارية الرطبة سواء في القارة الافريقية أو في جنوب شرق آسيا أو في أمريكا اللاتينية.

- تحويل المعهد الإقليمي للدراسات العليا في مجال الإدارة المتكاملة للغابات المدارية إلى مركز امتياز في الموقع يعنى بالتدريب والبحوث في مجال التنوع البيولوجي والصون، بهدف الحد من هجرة الأدمغة.

مؤشرات الأداء

- تدريب ٢٠ أخصائياً من افريقيا جنوب الصحراء من حملة شهادة الماجستير/الدراسات العليا في كل عام أكاديمي وتدريب ٣ أخصائيين على الأقل يحملون شهادة الدكتوراة كل ٣–٤ سنوات.

- إعداد مذكرة تفاهم بين كرسي اليونسكو الجامعي في جامعة بارا (بيليم، البرازيل)، وجامعة كنشاسا (جمهورية الكونغو الديمقراطية) وبعض الجامعات الآسيوية في المناطق المدارية الرطبة.

- استهلال دراسة جدوى لتعزيز المعهد الإقليمي للدراسات العليا في مجال الإدارة المتكاملة للغابات المدارية كي يصبح معهداً من معاهد اليونسكو من الفئة ١ أو ٢.

- تقديم ٢٠ منحة من منح الماب الخاصة ببحوث العلميين الشباب، بما فيها المنح المقدمة في إطار مشروع بقاء القردة العليا، إلى ٢٠ شاباً وشابة من أقل البلدان نمواً ومن افريقيا بصفة خاصة.

تعليم العلوم والتكنولوجيا

٣٦– سيعمل برنامج اليونسكو المشترك بين القطاعات في مجال تعليم العلوم المشار إليه في مشروع الوثيقة ٣٤م/٥، من خلال تنظيم سلسلة من الدورات التدريبية وحلقات العمل دون الإقليمية والوطنية، على تعزيز القاعدة المعرفية التي يتمتع بها متخذو القرارات وراسمو السياسات ومخططو المناهج الدراسية في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة، وذلك لتمكينهم من تحسين جودة وملاءمة سياساتهم وبرامجهم الوطنية المعنية بتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة، بهدف التخفيف من حدة الفقر وتأمين حماية البيئة والتنمية المستدامة في افريقيا. وسيتم تدريب المعلمين على استخدام المضامين والأساليب والمواد والأنشطة العملية التي تشحذ التفكير، وتواكب ما استجد من تطورات في مجالي العلوم والتكنولوجيا، وتثير اهتمام التلاميذ وتلائم حياتهم اليومية وتوقعاتهم. وسيشمل هذا التدريب التعاون فيما بين بلدان الجنوب، وسيُشرك كذلك متاحف العلوم، وحدائق النباتات والحيوانات، ورابطات العلوم.

النتائج المنشودة

- تعزيز قاعدة المعارف التي يتمتع بها المعلمون ومتخذو القرارات وراسمو السياسات.

- زيادة ملاءمة مناهج تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة.

- تعزيز تبادل المعلومات وإقامة الشبكات من خلال شبكات على غرار رابطة تطوير التعليم في افريقيا، ومشروع تعزيز الرياضيات والعلوم في مرحلة التعليم الثانوي، ومنتدى أخصائيات التربية الافريقيات.

٣٧- **إنشاء جامعة افتراضية افريقية**: ستتعاون اليونسكو (قطاعات التربية، والعلوم، والاتصال والمعلومات) مع المؤسسات التعليمية القائمة، ولا سيما مع جامعة ابن سينا الافتراضية التي أنشأتها اليونسكو في منطقة حوض البحر المتوسط بتمويل من المفوضية الأوروبية، لإقامة شبكة إقليمية للتعلّم الإلكتروني في مجالي العلوم والتكنولوجيا في افريقيا جنوب الصحراء. ورهناً بتوافر الموارد المالية، ستُنشأ شبكة جامعة ابن سينا الافتراضية في افريقيا على ثلاث مراحل خلال الفترة بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٣. ورهناً بتوافر التمويل كذلك، ستقام مراكز للتعلّم الإلكتروني في الجامعات ومعاهد الهندسة والمؤسسات العلمية المتخصصة في افريقيا جنوب الصحراء، من أجل تدريب المدربين والموظفين التقنيين المسؤولين عن إدارة الشبكة. وتم إنشاء آلية لمراقبة الجودة لضمان جودة الدورات الدراسية المتاحة بالاتصال الإلكتروني المباشر.

النتائج المنشودة

- إنشاء جامعة افتراضية افريقية بحلول عام ٢٠٠٩.
- إنشاء مكتبة افتراضية في مجالي العلوم والتكنولوجيا.
- تدريب المدرسين على التعليم عن بعد.

مؤشرات الأداء

- إنشاء مختبرات افتراضية للفيزياء والكيمياء والعلوم الطبيعية في مؤسسات التعليم الثانوي والعالي بحلول عام ٢٠١٢.
- تمكين المعلمين بحلول عام ٢٠١٣ من إنتاج دورات ووحدات دراسية عالية الجودة تتاح بالاتصال الإلكتروني المباشر.
- إتاحة تشاطر المعارف وتبادل المواد الدراسية على نحو حر عبر شبكة الجامعة الافتراضية الافريقية بحلول عام ٢٠١٣.

العلوم والتكيف مع التغيرات المناخية

٣٨- إن رأي العلم واضح وصريح: فارتفاع حرارة مناخ الأرض أمر "لا شك فيه" ويعزى إلى نشاط الإنسان. وقد باتت آثار التغيّر المناخي بادية للعيان، وستترتب على عدم اتخاذ أي تدابير في هذا الصدد كلفة تفوق كلفة اتخاذ تدابير مبكرة. ولا بد للبلدان الصناعية أن تواصل الاضطلاع بدور قيادي على صعيد تقليص مستوى انبعاثاتها من الغازات، على نحو يتفق مع مسؤوليتها التاريخية وقدراتها الاقتصادية. ويتعين على البلدان النامية من جهتها أن تتخذ المزيد من الإجراءات للتصدي للتغيّر المناخي، وأن تكفل في الوقت ذاته

تحقيق التنمية والحد من الفقر. ويتعين إدراج عمليات التكيف مع التغيّر المناخي، وطرق التخفيف من آثاره في عمليات التخطيط الإنمائي. وتعالج أنشطة اليونسكو البرنامجية المعنية بالمناخ والتي يربو عددها على ٣٠ نشاطاً، مسائل متنوعة على غرار هدر التنوع البيولوجي، وارتفاع مستوى البحار، واقتصاد الكربون واحتباسه، وتسرب المياه المالحة إلى التربة الساحلية والمياه الجوفية، وإدارة الجفاف، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتأثير التغيّر المناخي على معازل المحيط الحيوي، ورصد المناخ بواسطة نظم المراقبة العالمية. وتعتبر هذه المسائل جميعاً هامة بالنسبة لافريقيا. وقد شدد مؤتمر القمة الافريقية الذي عقد في كانون الثاني/يناير ٢٠٠٧ على التغيّر المناخي، بما له من تأثير كبير على مستقبل التنوع البيولوجي، وعلى خيارات استخدام الأراضي والموارد وعلى رفاه الإنسان في افريقيا. ويرتبط تنفيذ خطة العمل الموحدة للعلوم والتكنولوجيا المنبثقة عن نيباد بالقرارات التي اعتمدتها نيباد في مجال التغيّر المناخي ارتباطاً وثيقاً. وبالتالي، فإن إسهام اليونسكو في خطة العمل الموحدة سيرمي إلى النهوض بالتآزرات بين عنصري الخطة هذين حيثما أمكن.

٣٩- **التغيرات المناخية والموارد المائية في افريقيا**: سيستمر البرنامج الهيدرولوجي الدولي، بالتعاون مع شركاء آخرين، في زيادة وعي متخذي القرارات بآثار التغيرات والتقلبات المناخية في افريقيا، وذلك لضمان أخذ البعد الخاص بالتغيّر المناخي في الحسبان لدى إعداد الخطط الاستراتيجية الوطنية للتنمية. وستضطلع اليونسكو بما يلي: (١) التعاون على إعداد خطة العمل دون الإقليمية في مجال التغيّر المناخي للجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا؛ (٢) الإسهام، من خلال نظم جريان الأنهار استناداً إلى بيانات تجريبية وشبكية دولية، في تحسين قاعدة المعارف الخاصة بتأثير التقلبات والتغيرات المناخية على أحواض الأنهار وطبقات المياه الجوفية المشتركة الرئيسية في افريقيا، وتقييم استراتيجيات التكيف في هذا الصدد؛ (٣) تقييم موارد المياه الجوفية في افريقيا والتنبؤ بالضغط السكاني والتغيّر المناخي في المستقبل في ظل سيناريوهات متنوعة، وذلك في إطار مشروع تقييم موارد المياه الجوفية في ظل ضغط النشاط البشري والتغيّر المناخي (مشروع جرافيك)؛ (٤) المشاركة في تنظيم مؤتمر دولي عن المياه الجوفية والمناخ في افريقيا وذلك في كمبالا (أوغندا) بالتعاون مع المديرية الأوغندية لتنمية المياه؛ (٥) إقامة شبكة إقليمية افريقية للخبراء تعنى بمشروع جرافيك ابتداءً من عام ٢٠٠٨، بينما سيركز مشروع آخر على شمال افريقيا (المغرب والجزائر وتونس)؛ (٦) تنظيم حلقات عمل وأنشطة أخرى لتحسين إدارة طبقات المياه الجوفية الساحلية والنهوض بإعداد خرائط للمناطق الهشة، ولتحديد الخصائص الهيدروجيولوجية في إطار مشروع اليونسكو المعني بإدارة طبقات المياه الجوفية الساحلية، والنظم الإيكولوجية المعتمدة على المياه الجوفية، والتغيرات المناخية، الذي يدعمه مرفق البيئة العالمي.

٤٠- **تطوير نظام افريقي لمراقبة المحيطات والسواحل والتنبؤ بأحوالها**: يشكل النظام العالمي لمراقبة المحيطات الخاص بافريقيا، الذي تقوم لجنة اليونسكو الدولية الحكومية لعلوم المحيطات بتنسيقه، أحد مكونات النظام العالمي لمراقبة المناخ في افريقيا. ويشمل النظام العالمي لمراقبة المحيطات الخاص بافريقيا العناصر التالية: (١) الشبكة الافريقية لنظم مراقبة المحيطات ورصدها في الموقع، بما في ذلك السجلات الخاصة بمستوى البحار الرامية إلى مراقبة المناطق الساحلية وتأثير التغيرات العالمية على افريقيا؛ (٢) تطبيقات الاستشعار عن بعد والتطبيقات الساتلية الخاصة بالبيئة البحرية والساحلية؛ (٣) إعداد النماذج وإجراء التنبؤات استناداً إلى بيانات في الموقع وبيانات ساتلية، من خلال مشروع GEONETCast الذي يدعمه الاتحاد الأوروبي؛ (٤) إشراك شتى الأطراف المعنية على نحو فعال في مختلف مراحل تنفيذ

المشروع، وتطوير نظام تفاعلي للاتصال وتوفير المعلومات للمنتفعين النهائيين؛ (٥) إقامة شراكات بين قطاعي الصناعة والأعمال لتعزيز النظام الإقليمي للتنبؤ الخاص بالمحيطات في افريقيا؛ (٦) إدارة المشروعات وتكاملها وتنسيقها. ويشكل تنسيق عملية جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالدور الذي تؤديه الغابات البكر في احتباس الكربون، باستخدام معازل المحيط الحيوي الافريقية كمواقع تجريبية، جزءاً من النظام العالمي لمراقبة المحيطات الخاص بافريقيا. وفي هذا الصدد، يشكل مشروع رائد أول قيد التنفيذ حالياً في معزل تاي الحيوي (كوت ديفوار) نموذجاً تحتذي به المشروعات الأخرى. ويستعين المشروع الحالي بالتصوير بواسطة السواتل ويشارك فيه برنامج الإنسان والمحيط الحيوي التابع لليونسكو، وشركة Toulouse Spot Image (فرنسا)، ومنظمة Pro-Natura International، وخريجان اثنان من المعهد الإقليمي للدراسات العليا في مجال الإدارة المتكاملة للغابات المدارية من كوت ديفوار يعملان في معزل "تاي" الحيوي.

النتائج المنشودة

- تطوير نظام إقليمي افريقي لمراقبة المحيطات والتنبؤ بأحوالها من أجل الإدارة المتكاملة لبيئة المحيطات والسواحل وللكوارث الطبيعية في افريقيا، وذلك في إطار النظام العالمي لمراقبة المحيطات الخاص بافريقيا.

- اختبار مبادرات تجديدية تجمع ما بين احتباس الكربون بهدف التخفيف من التغيّر المناخي وتطوير مصادر الطاقة والبنى الأساسية في الأرياف، وذلك في سياق معازل المحيط الحيوي.

٤١- **التكيف مع التغيّر المناخي والساحلي**: تشارك لجنة اليونسكو الدولية الحكومية لعلوم المحيطات في وضع نهوج من شأنها التخفيف من تأثير التغيّر المناخي على المناطق الساحلية الذي يضاعف هشاشة النظم الإيكولوجية، والبنى الأساسية الساحلية، والتنوع البيولوجي، والزراعة، وصيد الأسماك، وموارد مياه الشرب، ولا سيما في غرب افريقيا. وتعكف اللجنة حالياً على تنفيذ مشروع التكيف مع التغيّر المناخي والساحلي، وهو مشروع مشترك بين مرفق البيئة العالمي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بناء على طلب الرأس الأخضر وغامبيا وغينيا بيساو وموريتانيا والسنغال. وقد استُهل هذا المشروع في إطار عملية افريقيا وتضمنته خطة العمل الخاصة بمبادرة البيئة المنبثقة عن نيباد. وتتمثل أهداف المشروع في تنفيذ أنشطة لزيادة التكيف في مواقع رائدة معرضة بصفة خاصة للتغيرات المناخية الطبيعية وللتدهور الذي يتسبب فيه الإنسان في الآجال القصيرة والمتوسطة والبعيدة (تحات التربة، وتدمير غابات المنغروف، الخ). ومن شأن هذه الأنشطة أن توفر مثالاً للتطبيقات الإقليمية والعالمية في المستقبل. ومن الأهداف الرئيسية الأخرى للمشروع رسم استراتيجيات وطنية وإقليمية في مجال التكيف ترمي إلى إدارة تأثير التغيرات الحاصلة في الخط الساحلي، وذلك في إطار الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية. وسيستمر المشروع لمدة أربع سنوات (٢٠٠٧–٢٠١٠) باعتباره مشروعاً ضخماً ينفذه مرفق البيئة العالمي.

النتائج المنشودة

- رسم استراتيجيات وطنية وإقليمية في مجال التكيف مع التغيّر المناخي والساحلي.

تعيين حدود الجرف القاري

٤٢- تتعاون النيباد ولجنة اليونسكو الدولية الحكومية لعلوم المحيطات وقاعدة بيانات الموارد العالمية على الاضطلاع بدور ترويجي كبير يرمي إلى زيادة وعي البلدان الافريقية بالمادة ٧٦ من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار التي تعالج مسألة الحدود الخارجية للجرف القاري. وفي هذا الصدد، تعكف الوكالات الثلاث على وضع استراتيجية لتسريع عملية بناء القدرات في افريقيا، كي يتسنى للبلدان تقديم طلباتها فيما يتعلق بالحدود الخارجية للجرف القاري فيما وراء ٢٠٠ ميل بحري، قبل الموعد النهائي لذلك في أيار/مايو ٢٠٠٩. وتستكشف اليونسكو وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة الإمكانيات المتاحة لإقامة شراكات ترمي إلى مساعدة البلدان الافريقية على إعداد هذه الطلبات.

النتائج المنشودة

- توفير المساعدة على إعداد الطلبات.

أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا

٤٣- عقدت الدورة الخامسة للجنة العالمية لأخلاقيات المعارف العلمية والتكنولوجية في افريقيا للمرة الأولى على الإطلاق (داكار، ٦-٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٦)، بحضور ٢٠٠ مشارك يمثلون ٢٥ بلداً افريقياً ومناطق أخرى من العالم. وترد القضايا الرئيسية ذات الأهمية بالنسبة للقارة الافريقية في إعلان داكار بشأن أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا ومنتدى الباحثين الأفارقة الشباب (المسؤولية الاجتماعية للباحثين في افريقيا). وستنشئ اليونسكو برنامجاً إقليمياً للتعاون مع الجماعة الاقتصادية لدول غرب افريقيا من أجل تنفيذ الإعلان وتوفير المتابعة للحوار بين الباحثين وراسمي السياسات. ويعتبر هذا البرنامج بالغ الأهمية لزيادة الوعي بالاستخدام المستدام والأخلاقي للموارد الطبيعية في البلدان الافريقية. وستساعد اليونسكو في بناء القدرات الافريقية المتصلة "بأخلاقيات العلوم والتكنولوجيا، والبيئة والموارد الطبيعية" (مؤتمر القمة الافريقي الثامن المعني بالعلوم والتكنولوجيا في افريقيا). وعلى ضوء ما تقدم، ستنظم حلقات عمل وطنية وإقليمية بشأن أخلاقيات البيئة من أجل النهوض بالتأمل، والحوار، وبناء القدرات في قضايا الساعة ولا سيما في افريقيا (مؤتمر القمة الافريقي، ٢٠٠٧). وفيما يتعلق ببناء القدرات، سيتم إعداد مشروع منهج دراسي أساسي لتعليم أخلاقيات البيئة بالتعاون مع مختلف الأطراف المعنية؛ وسيشجع تعليم أخلاقيات البيئة؛ وستقام شبكات للخبراء في مجال أخلاقيات البيئة؛ وسيتم الإسهام في برامج التعليم القائمة، وتطوير برامج نموذجية ووضع معايير للتقييم. ولمتابعة ما ورد في منشور اليونسكو عن *"أخلاقيات البيئة والسياسات الدولية"*، ستنظم اجتماعات مع خبراء من مناطق مختلفة. وبغية إشراك المجتمع المدني في النقاش العام، ستعقد مؤتمرات بشأن "الأخلاقيات في العالم" في البلدان الافريقية. وسيركّز بناء القدرات في مجال أخلاقيات البيولوجيا على إنشاء لجان وطنية لأخلاقيات البيولوجيا في ستة بلدان على الأقل. وستقدم المساعدات التقنية على مدار ثلاث سنوات (التدريب والتوثيق والمشورة في مجال الأخلاقيات) للبلدان التي أنشأت، بمساعدة اليونسكو، لجنة وطنية لأخلاقيات البيولوجيا عام ٢٠٠٧ (غابون وغانا وتوغو ومدغشقر وملاوي). وسيتم تطبيق واختبار الاقتراح المتمثل في إدراج منهج دراسي أساسي في مجال أخلاقيات البيولوجيا تعده اليونسكو، استناداً إلى الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان، في المناهج الدراسية لعشر جامعات في خمسة بلدان على الأقل. وبالإضافة إلى ذلك، سيخطط لتنظيم خمس

دورات لتدريب المعلمين في مجال الأخلاقيات على الأقل تستهدف العلميين والمهنيين الشباب المهتمين بتعليم الأخلاقيات، وذلك بالتعاون مع مركز اليونسكو الإقليمي للتوثيق والإعلام في مجال أخلاقيات البيولوجيا في جامعة إغرتون في كينيا.

النتائج المنشودة

- إنشاء لجان وطنية لأخلاقيات البيولوجيا في ستة بلدان على الأقل.
- توفير المساعدات التقنية (التدريب والتوثيق والمشورة في مجال الأخلاقيات) للبلدان التي أنشأت لجان وطنية لأخلاقيات البيولوجيا (غابون وغانا وتوغو ومدغشقر وملاوي).
- تطوير وتطبيق واختبار منهج دراسي أساسي في مجال أخلاقيات البيولوجيا، استناداً إلى الإعلان العالمي لأخلاقيات البيولوجيا وحقوق الإنسان، في عشر جامعات في خمسة بلدان على الأقل.
- تنظيم خمس دورات لتدريب المعلمين في مجال الأخلاقيات للعلميين والمهنيين الشباب المهتمين بتعليم الأخلاقيات.

المشروعات الطليعية

٤٤- من أجل تركيز الجهود في مجالات محددة ذات أولوية، حدد المدير العام ثلاثة أنشطة طليعية بالتشاور مع المجموعة الافريقية:

- مبادرة بناء القدرات في مجال سياسات العلوم؛
- تعليم العلوم والتكنولوجيا؛
- إنشاء جامعة افتراضية افريقية.

مشروع القرار المقترح

٤٥- وعلى ضوء ما تقدم، قد يرغب المجلس التنفيذي في اعتماد مشروع القرار التالي:

إن المجلس التنفيذي،

١ – **إذ يذكّر** بالقرارات ١٦٤م ت/٨,٦، و ١٦٦م ت/٤,١، و ١٧٠م ت/٤,١، و ١٧٥م ت/٤١، و ١٧٦م ت/٥٦،

٢ – **ويذكّر أيضاً** بقرار ياوندي بشأن أخلاقيات البيولوجيا الذي اعتمده مؤتمر القمة الافريقي الثاني والثلاثين ((AHG/Res.254 (XXXII)،

٣ – **ويذكّر كذلك** بإعلان أديس أبابا لرؤساء دول وحكومات الاتحاد الافريقي بشأن العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي من أجل التنمية ((Assembly/AU/Dec I.5 (VIII)، الذي وجه فيه

الاتحاد الافريقي نداءً لليونسكو لكي تساعد في تنفيذ قرار مؤتمر قمة الاتحاد الافريقي بشأن العلوم والتكنولوجيا وإعلان أديس أبابا بشأن التغيّر المناخي والتنمية في افريقيا ((Assembly/AU/Dec l.4 (VIII)؛

٤ – **وقد درس** الوثيقة ١٧٧م ت/١٦،

٥ – **يرحب** بالوثيقة ١٧٧م ت/١٦ التي أعدها المدير العام ويعرب عن ارتياحه إزاء تحديد نتائج منشودة لمجالات البرنامج المختلفة؛

٦ – **ويلاحظ** مع الارتياح أن الأولويات التي حددتها خطة العمل تتوافق مع الأهداف الاستراتيجية للبرنامج الواردة في مشروع الاستراتيجية المتوسطة الأجل للفترة ٢٠٠٨–٢٠١٣ (٣٤م/٤)، بعد أن عدلها المجلس التنفيذي (٣٤م/١١)؛

٧ – **ويدعو** المدير العام إلى الحرص لدى تنفيذ الوثيقة ٣٤م/٥، حالما يعتمدها المؤتمر العام، على أن تعمل جميع قطاعات البرنامج، ولا سيما قطاعا العلوم الطبيعية والعلوم الإنسانية والاجتماعية، وكذلك قطاعا التربية والاتصال والمعلومات، على نحو مشترك بين القطاعات لتنفيذ خطة العمل هذه وتحقيق النتائج المنشودة؛

٨ – **ويدعو** اليونسكو، بوصفها الوكالة الرائدة بين وكالات الأمم المتحدة المكلفة في إطار مجموعة الأمم المتحدة المعنية بالعلوم والتكنولوجيا بدعم الشراكة الجديدة لتنمية افريقيا (نيباد) المنبثقة عن الاتحاد الافريقي، إلى مواصلة تنسيق أنشطتها مع سائر منظمات الأمم المتحدة المعنية ومع المؤسسات الثنائية والمتعددة الأطراف أيضاً، لكفالة تنفيذ خطة العمل على نحو يتسم بالتنسيق والاتساق؛

٩ – **ويوافق** على المشروعات الطليعية الثلاثة التي شدد عليها المدير العام، ولا سيما مبادرة بناء القدرات في مجال سياسات العلوم، وتعليم العلوم والتكنولوجيا، وإنشاء جامعة افتراضية افريقية؛

١٠– **ويدعو** المدير العام إلى أن يكفل، خلال فترات العامين القادمة الثلاث (٣٤م/٥، و ٣٥م/٥، و ٣٦م/٥) التي تغطيها الاستراتيجية المتوسطة الأجل الجديدة (٢٠٠٨–٢٠١٣)، توافر الموارد من الميزانية العادية لتمويل بعض هذه المشروعات جزئياً؛

١١– **ويدعو** المدير العام إلى التعاون مع الاتحاد الافريقي من أجل تعبئة الموارد من خارج الميزانية لتنفيذ خطة العمل هذه؛

١٢– **ويطلب** من المدير العام أن يشرع في تنفيذ الأنشطة التي تعزز أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا في افريقيا، والقضايا التي تعالج أخلاقيات البيئة، وأن يدعم الأخلاقيات واللجان الوطنية للأخلاقيات في افريقيا، وأن يعزز نظم البحوث الوطنية؛

١٣- **ويشدد** على أهمية التعاون فيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي جنوب-شمال-جنوب في مجال العلوم والتكنولوجيا ويطلب من المدير العام زيادة الدعم الذي تقدمه اليونسكو في هذا الصدد؛

١٤- **ويطلب** من المدير العام أن ينفذ الاقتراحات والمبادرات الواردة في الوثيقة ١٧٧م ت/١٦، ويدعوه إلى تقديم تقرير مرحلي عن تنفيذ هذه الخطة في دورته الثمانين بعد المائة؛

١٥- **ويقرر** إحالة هذا القرار إلى المؤتمر العام في دورته الرابعة والثلاثين.