

تنمية قارة

بقلم مايكل إدورد

طيلة ٢٠ سنة، أسهم اتفاق حكومي دولي تدعمه الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تشجيع تسخير العلوم والتكنولوجيا النووية من أجل التنمية الأفريقية.

الأفريقي (أفرا)، التي عُقدت في أسوان، مصر، في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧، بشأن دعم تحسين الإجراءات الإدارية الخاصة بهذا الاتفاق (أفرا)، وزيادة فعاليته، والتشجيع على امتلاك برامجه على نحو تام، أصبحت البنية الإدارية الخاصة بالاتفاق تشتمل على ثلاث لجان - وهي لجنة إدارة البرامج، ولجنة بناء الشراكات وحشد الموارد، واللجنة التوجيهية الرفيعة المستوى بشأن تنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية.

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (أفرا) هو اتفاق حكومي دولي أقرته في عام ١٩٩٠ الوكالة الدولية للطاقة الذرية والدول الأعضاء الأفريقية بشأن مواصلة تعزيز وتوسيع إسهام العلوم والتكنولوجيا النووية في التنمية الاقتصادية الاجتماعية في القارة الأفريقية.

ويسعى الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) إلى الاستفادة إلى أقصى حد من البنى التحتية والخبرة الاختصاصية المتاحة في أفريقيا، وإلى تقديم المساعدة إلى البلدان على التحرك قُدماً صوب الاكتفاء الذاتي الإقليمي باستخدام تطبيقات التقنيات النووية في الأغراض السلمية. كما إن هذا الاتفاق، الذي يستند إلى السياق الاجتماعي والأهداف الاقتصادية في الدول الأعضاء، يؤدّي العمل المنوط به من أجل تعميق التزام الدول الأعضاء باستخدام تطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية لصالح التنمية الاقتصادية الاجتماعية من خلال التمويل المستدام.

ويُعاد تجديد الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) من قبل الدول الأعضاء فيه كل خمسة أعوام لمدة خمسة أعوام. ويتحقّق هذا التجديد بإبلاغ المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية بقبول الدول الأعضاء في الاتفاق (أفرا) بتمديد فترة الاتفاق، وبرغبتها في مواصلة المشاركة فيه. وسوف يظل التمديد الثالث الجاري ساري المفعول لغاية ٣ نيسان/أبريل ٢٠١٠.

والوكالة الدولية للطاقة الذرية ليست طرفاً في الاتفاق، بل هي تقدم المساعدة التقنية والعلمية وكذلك الدعم المالي والإداري، وفقاً للقواعد والإجراءات المتبعة التي تحكم توفير المساعدة التقنية للدول الأعضاء.

الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي

الإطار التعاوني الاستراتيجي الإقليمي الخاص بالاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) هو أداة التخطيط الرئيسية بشأن تحديد أولويات التعاون الإقليمي وإعداد البرامج التعاونية الإقليمية في نطاق الاتفاق التعاوني.

وهذا الإطار، الذي اعتمدته الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٧، الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٣. ويشكل الإطار التعاوني الإطار المرجعي لصوغ البرامج الإقليمية الخاصة بالاتفاق (أفرا)، وهو يستخدم باعتباره الكيفية النمطية الرئيسية التي تُتَّبَع من أجل تعزيز تخطيط وبرمجة المشاريع التعاونية في إطار الاتفاق، والتي تشتمل على ستة مجالات محدّدة المواضيع، وهي: الصحة البشرية؛ والأغذية والزراعة؛ والموارد المائية؛ وتنمية الطاقة المستدامة؛ والتطبيقات الصناعية؛ وأمان الإشعاعات والنفايات والأمن النووي.

الولاية المسندة والإدارة

يدعم الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) الاكتفاء الذاتي على الصعيد الإقليمي في تطبيق التقنيات النووية في الأغراض السلمية وذلك بإنشاء وتعزيز البنى التحتية اللازمة، والتنسيق بشأن الموارد الفكرية والمادية، ونشر الطرائق والممارسات الابتكارية على نحو يحقّق فعالية التكلفة.

وعقب صدور القرار الذي اتخذته الحلقة الدراسية الرفيعة المستوى لاستعراض سياسات الاتفاق التعاوني الإقليمي

♦ **الصحة البشرية:** تركّز مبادرات التدخّل في إطار الاتفاق التعاوني (أفرا) على المجالات التي أثبتت فيها التقنيات النووية بأنها تحدث تغييراً إيجابياً، مثل السرطان وسوء التغذية والأمراض المتناقلة؛

♦ **التطبيقات الصناعية:** تركّز الأنشطة التعاونية في إطار الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) على الترويج لتكنولوجيات المعالجة الإشعاعية، واستخدام النظائر المشعّة لتشخيص المشاكل وحلّها، وتطوير تقنيات اختبار غير إتلافية، من أجل مراقبة النوعية الصناعية، والاستفادة الفعّالة من مفاعلات الأبحاث؛

تطوير سلاسل محاصيل تتحمّل الجفاف هو أيضاً مجال يتّسم بأهمية كبرى لدى الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا). ونتيجة لهذا الاهتمام، أطلقت ستة أصناف محاصيل جديدة، ووعدت عدّة بلدان بإطلاق مواد طافرة بالتحسين الوراثي، هي الآن في مراحل متقدّمة من التطوير.

♦ **أمان الإشعاعات والنفايات، والأمن النووي:** استراتيجية الاتفاق التعاوني (أفرا) في هذا الميدان تشجّع الدول الأعضاء على التقييم الذاتي لبنائها التحتية الرقابية، وخدمات الحماية من الإشعاعات، وقدرات الاستعداد للطوارئ والتصديّ لها، وتدابير الأمن النووي. ويشجّع الاتفاق على إنشاء مرافق مركزية وطنية لإدارة النفايات المشعّة في الدول الأعضاء من أجل إدارة تصريف النفايات بأقصى حد من الأمان والأمن.

قصص نجاحات بفضل الاتفاق (أفرا)

♦ **الأغذية والزراعة:** يُعنى الاتفاق التعاوني (أفرا) بتشجيع التعاون في استخدام التقنيات النووية في ميادين الإنتاج الحيواني، وإنتاج المحاصيل، وتخصيب التربة، وإدارة موارد المياه، ومكافحة الحشرات والآفات، وأمان الأغذية؛

الصحة البشرية: في نطاق الاتفاق التعاوني الإقليمي (أفرا)، جرى الارتقاء بمستوى ٤٠ مركزاً للعلاج الإشعاعي في ١٨ بلداً أفريقياً، وكذلك تدريب أكثر من ٢٥٠ متخصصاً في العلاج الإشعاعي وفي الطب الفيزيائي وموظفي التمريض والمصوّرين بالأشعة على البروتوكولات الإجرائية المحسّنة الخاصة بالعلاج الإشعاعي والطب الفيزيائي وإدارة أقسام العلاج الإشعاعي.

♦ **الموارد المائية:** يركّز الاتفاق التعاوني (أفرا) في مبادراته التدخّلية على المشاريع التي تهدف إلى زيادة القدرات التقنية الإقليمية إلى أقصى حدّ في قطاع المياه، بما في ذلك إنشاء مراكز إقليمية تُعنى بالهيدرولوجيا النظرية، وتعزيز الأبحاث التحقيقية فيما يتعلق بتقدير الموارد المائية المتكاملة، وحماية النظم البيئية الأحيائية (الإيكولوجية) المعتمدة على المياه الجوفية (الأراضي الرطبة)، وإدارة مجمّعات المياه الجوفية المشتركة في أفريقيا؛

ويُعنى الاتفاق التعاوني (أفرا) أيضاً بدعم الجهود الرامية إلى تعزيز القدرات الإقليمية في الطب النووي السريري. وقد عزّز هذا البرنامج قدرات الدول الأعضاء في مجال تشخيص ومعالجة أمراض الشريان التاجي والتهاب المفاصل الروماتيزمي والغدة الدرقية وسرطان الكبد وألم العظام الانبثاثي والغدة للمفاوية. وشجّع أيضاً على تطبيق ممارسات سليمة في الطب الفيزيائي فيما يخصّ الطب النووي.

♦ **تنمية الطاقة المستدامة:** يروّج الاتفاق التعاوني (أفرا) لتعميم الأدوات التحليلية التي تعدّها الوكالة الدولية للطاقة الذرية (نموذج تحليل الطلب على الطاقة (MAED)، والنموذج الخاص بنظم إمدادات الطاقة وآثارها البيئية العامة (MESSAGE)، ونموذج التحليل المالي لخطط توسيع القطاع الكهربائي (FINPLAN)) وتوسيع نطاق استخدامها لأغراض وضع الخطط الخاصة بالطاقة. وسوف يوفّر هذا الجهد الإقليمي روابط قوية عبر هذه المنطقة الإقليمية لأغراض التخطيط ووضع الاستراتيجيات بشأن خيارات الطاقة، بما في ذلك تقصّي الجدوى العملية في اعتماد القوى النووية مصدراً لإنتاج الكهرباء، وإزالة ملوحة المياه المستمدّة من البحر؛

الأغذية والزراعة: يعمل ما مجموعه ١٧ دولة عضواً في الاتفاق التعاوني (أفرا) على تحسين ما يُسمّى «المحاصيل المهمة» أو المحاصيل التقليدية التي لم تستفد بعد من تقنيات الاستنبات المتّبعة. ويُعدّ تطوير سلالات من المحاصيل التي تتحمّل الجفاف مجالاً على أهمية كبرى أيضاً لدى الدول الأعضاء في الاتفاق. ونتيجة لذلك، أطلقت ستة أصناف محاصيل جديدة، ووعدت عدّة بلدان بإطلاق مواد طافرة بالتحسين الوراثي، وهي الآن في مراحل متقدّمة من التطوير.

وتشمل الإنجازات الأخرى تطوير مختبرات تامة الإنشاء لزراعة الأنسجة في البلدان المشاركة كلّها تقريباً، وكذلك مختبرات للبيولوجيا الجزيئية في ثلاثة بلدان.

الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا)، حتى حزيران/يونيه ٢٠٠٩، يتمتّع بالاتفاق التعاوني بعضوية يبلغ تعدادها ٣٤ بلداً أفريقياً، وهي: إثيوبيا • إريتريا • أنغولا • أوغندا • بنن • بوتسوانا • بوركينا فاسو • تشاد • تنزانيا • تونس • الجزائر • جمهورية أفريقيا الوسطى

والآمن والمأمون من خلال الحرص على مبدأ التعاون التقني فيما بين البلدان النامية.

وقد نفذت الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا) استراتيجية إقليمية في مجال تنمية الموارد البشرية، وإدارة المعارف النووية (AFRA-NEST)، وتم تشكيل لجنة توجيهية رفيعة المستوى بشأن تنمية الموارد البشرية وإدارة المعارف النووية، للإشراف على هذه المبادرات. وقد اعتمد منهاج دراسي منسق للشهادات الجامعية العليا في العلوم والتكنولوجيا النووية تابع للاتفاق التعاوني (أفرا)، باعتباره معيار الحد الأدنى بشأن منح درجة علمية من هذا النوع في المنطقة الإقليمية.

ويدعم هذا البرنامج التابع للاتفاق التعاوني (أفرا) أيضاً إنشاء مراكز ضمن الشبكة الدولية للمعلومات النووية لصالح دول أعضاء جديدة في هذا الاتفاق، وكذلك تعزيز المرافق الوطنية القائمة لتوفير سبل الوصول إلى موارد معلومات نووية يُعَوَّل عليها وجديرة بالثقة، من أجل دعم الأنشطة والبرامج النووية الوطنية والإقليمية، بغية الحفاظ على المؤلفات النووية، وتبادل الخبرة الاختصاصية، والتشارك في الموارد في ميدان معالجة المعلومات النووية.

المراكز الإقليمية المختارة

استُهلّت عملية إجرائية للاعتراف بالمراكز الإقليمية المختارة (RDCs) على المستوى المهني ومستوى التعليم العالي، بغية تلبية احتياجات الدول الأعضاء التي ليس لديها بعد القدرة اللازمة لتقديم منهاج دراسي معادل. وفي سياق الاتفاق التعاوني (أفرا)، تُعرّف المراكز الإقليمية المختارة بوصفها مؤسسة أفريقية منشأة قادرة على تقديم خدمات على مستوى متعدد الجنسيات. والدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا) تطبق إجراءات مشددة بشأن الاعتراف بهذه المراكز.

وحتى حزيران/يونيه ٢٠٠٩، اعترفت الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا) بعدد من هذه المؤسسات بلغ ١١ مؤسسة بوصفها مراكز إقليمية مختارة في مختلف ميادين هذه الأنشطة. وتدعم الوكالة الدولية للطاقة الذرية مشروعاً عالي الأولوية خلال الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٣ يهدف إلى تمكين الطلاب من حضور أنشطة المراكز الإقليمية المختارة من خلال برامج الزمالات الدراسية.

العامل البشري

الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) يستخدم أيضاً أفرقة عمل متخصصة مؤلفة من خبراء إقليميين من أجل أداء طائفة

التطبيقات الصناعية وإدارة النوعية: وفّر هذا البرنامج التدريب المخصّص للمديرين وأصحاب القرار، وغُني بتسهيل إقامة شبكة إقليمية وتعزيز نظام الاعتماد والتصديق بخصوص المختبرات النووية في عدة بلدان. وقد عقدت هذه الشبكة حتى الآن مؤتمرها الإقليمي الثاني بشأن الإدارة النووية في البلدان المنضمة إلى الاتفاق التعاوني (أفرا)، والذي يهدف إلى تحسين الاعتراف بمعايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس وتنفيذ هذه المعايير بما يعود بالنفع على التجارة الدولية والاتصالات في هذا المجال في أفريقيا.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs): أنشأت الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا) قدرات وطنية وإقليمية مستدامة في مجال استخدام هذه التكنولوجيات لأغراض التدريب والتعليم في ميادين العلوم والتكنولوجيا النووية، فيما يتعلق بالزراعة، والصحة البشرية، والرصد البيئي، وإدارة موارد المياه، والأجهزة النووية، وغيرها من الميادين النووية الأخرى ذات الصلة. وقد انصبّ التركيز في هذا الصدد على تدريب المهندسين النوويين وعلماء وتقنيي الحاسوب؛ واستكمل ذلك بتوفير مراكز إنترنت عمومية بوسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى عدة بلدان.

أمان النفايات المشعة: استُحدث في إطار الاتفاق التعاوني (أفرا)، بالتعاون في العمل مع شركة الطاقة النووية في جنوب أفريقيا (Necsa)، نظام التخلص من المصادر المختومة المهمة داخل حفر خاصة، الذي صُمم لتوفير وسيلة للتخلص الآمن والمؤمن والدائم والاقتصادي من المصادر المشعة المختومة المهمة.

الأمن النووي: قدّم هذا البرنامج التابع للاتفاق التعاوني (أفرا) التدريب على الأمن النووي لأكثر من ٨٥٠ مشاركاً، بمن فيهم موظفو سلطات إنفاذ القانون والجمارك والدفاع المدني والتنظيم الرقابي. وعُقدت حلقات عمل إقليمية حول إدارة وتنسيق المعلومات عن الاتجار غير المشروع، ساعدت على تشجيع الاتصالات والممارسات الجيدة وعلاقات العمل فيما بين أصحاب المصلحة المعنيين في الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا).

الاعتماد على الذات والاستدامة على الصعيد الإقليمي

تُعنى الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) بتشجيع الاعتماد على الذات والاستدامة على الصعيد الإقليمي في ميدان تطبيق العلوم والتكنولوجيا النووية السلمي

• جمهورية الكونغو الديمقراطية • جنوب أفريقيا • زامبيا • زمبابوي • السنغال • السودان
• سيراليون • غابون • غانا • الكاميرون • كوت ديفوار • كينيا • ليبيا • مالي • مدغشقر
• مصر • المغرب • موريتانيا • موريشيوس • ناميبيا • النيجر • نيجيريا.

«أفرا» اتفاق لم يتجاوز العشرين سنة

التعاوني وبرنامج العام. واستعرض المشاركون مشروع التقرير السنوي لعام ٢٠٠٨ الصادر عن الاتفاق التعاوني، كما استعرضوا مسار تنفيذ المشاريع التعاونية، ووضعوا توصيات أيضاً لكي ينظر فيها اجتماع ممثلي دول الاتفاق التعاوني. ومن المسائل الأخرى التي طرحت أثناء الاجتماع: إنشاء لجنة إدارة البرامج (PMC)، ولجنة بناء الشراكات وحشد الموارد لصالح الاتفاق التعاوني (PBRMC)؛ واستهلال العمل في صندوق الاتفاق التعاوني؛ وجمع التبرعات؛ وتنفيذ الإطار الاستراتيجي للتعاون الإقليمي للاتفاق التعاوني للفترة ٢٠٠٨-٢٠١٣؛ والروابط بين خطط التنمية الوطنية وإطار عمل الأمم المتحدة للمساعدة الإنمائية (UNDAF)، وورقات استراتيجية الحد من الفقر (PRSPs)، بما في ذلك استعراض الشؤون التنفيذية الخاصة بالاتفاق التعاوني (أفرا).

بالتعاون في العمل مع حكومة الكاميرون والوكالة الدولية للطاقة الذرية، نظم الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي للبحث والتنمية والتدريب في مجال العلم والتكنولوجيا النوويين (أفرا) الاجتماع العشرين للفريق العامل التقني التابع له، في ياوندي، الكاميرون، في تموز/يوليه ٢٠٠٩. وكان ذلك الاجتماع شاهداً على الاحتفال بالذكرى السنوية العشرين على إنشاء الاتفاق التعاوني (أفرا)، ورافقه معرض يسلط الضوء على إنجازات وقصص نجاح تحققت في إطار برامج. وعُقد مؤتمر صحفي أيضاً حينذاك ركز على الإنجازات والسياسات العامة والتحديات في المستقبل.

وقد ضم الاجتماع منسقين وطنيين من الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني البالغ عددها ٣٤ دولة، حيث تداولوا بشأن المسائل ذات الصلة بالسياسة العامة للاتفاق

النوويين. ويحتاج هذا التحدي إلى المواظبة على رصده على نحو مستمر بغية اجتناب اتساع الثغرات تبعاً لزيادة عدد الدول الأعضاء. ومن التحديات الأخرى في المستقبل القريب السعي إلى الحفاظ على توسع البرنامج على المستوى المرغوب لدى الدول الأعضاء، وذلك بالنظر بعين الاعتبار إلى شح الموارد اللازمة. ولمواجهة هذا التحدي، أنشئ صندوق (أفرا) لكي يتسنى جمع مساهمات طوعية تبلغ ما نسبته ٢٥ في المائة من الجزء الذي لم يحظَ بالتمويل ضمن برنامج الاتفاق التعاوني (أفرا).

وإن من شأن العوامل التآزرية والحركية المنبثقة عن الاتفاق التعاوني أن تؤدي في نهاية المطاف إلى تكوين سوق إقليمية للسلع والخدمات والمعارف في ميدان العلوم والتكنولوجيا النووية. وقد بدأ هذا منذ الآن ضمن بعض مشاريع الاتفاق التعاوني (أفرا)، حيث يجري الآن توفير عدة سلع من داخل المنطقة. وهذه المبادرة سوف تمثل تحدياً بالغ الدلالة للاتفاق التعاوني، لأن من المتوقع لها أن تؤدي دوراً رئيسياً في فهم تطوّر واتجاهات الطلب الإقليمي على التطبيقات النووية وكذلك في تعزيز عملية تنمية السلع والخدمات، وإنشاء الإطار القانوني من خلال إضفاء الانسجام على اللوائح التنظيمية والإجراءات المتبعة، وتسهيل المعاملات التجارية. ولذلك فإن التركيز في المستقبل سوف ينصبّ على المشاريع المشتركة الصغيرة الحجم والمتوسطة الحجم وكذلك الأعمال التعاونية بين البلدان الأفريقية أنفسها وبينها وبين الدول الأعضاء في مناطق أخرى.

متنوعة من الخدمات، بما في ذلك تكييف وتخزين المصادر المشعة المختومة بحسب الشروط اللازمة، وتدقيق شروط مرافق الطب النووي، وإسداء المشورة بشأن الخطوات المراد القيام بها من أجل تحقيق الاعتماد على الذات واستدامة المؤسسات النووية الوطنية.

وحيثما يكون مناسباً، تعيّن الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني (أفرا) استشاريين علميين للمشاريع المضطلع بها لكي يقدّموا، بناءً على الطلب، المساعدة التقنية إلى الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني، وإلى لجان الاتفاق التعاوني. والاستشاريون العلميون هم علماء أفريقيون معترف بهم بصفقتهم خبراء وقادة إقليميين في الميادين الخاصة بكل منهم. ولكن يشارك الاستشاريون العلميون للمشاريع في أنشطة الاتفاق التعاوني (أفرا) بصفقتهم الفردية. وحتى حزيران/يونيه ٢٠٠٩، نال ١٥ عالماً من العلماء الأفريقيين الاعتراف بهم من جانب الدول الأعضاء في الاتفاق التعاوني، بصفقتهم استشاريين علماء لمشاريع تتعلق بعدة ميادين محدّدة المواضيع تابعة للاتفاق التعاوني.

ويقدم اتفاق أفرا المشورة بشأن صياغة وتنفيذ خطط عمل إستراتيجية واقعية لتوجيه المؤسسات النووية الوطنية قصد تحسين قدراتها على الاستدامة ومواصلة عملها ومهامها، بمستوى متفق عليه بشأن الدعم الحكومي والقدرة على التكيف مع التغيرات في البيئة الخارجية.

التحديات

واحد من التحديات الرئيسية التي تواجه الاتفاق التعاوني الإقليمي الأفريقي (أفرا) يكمن في اتساع تنوع التنمية ضمن الدول الأعضاء في الاتفاق في ميدان العلم والتكنولوجيا

مايكل إدورد هو موظف لشؤون إدارة البرامج ومنسق الاتصال في شعبة أفريقيا، إدارة التعاون التقني في الوكالة. البريد الإلكتروني: m.edward@iaea.org