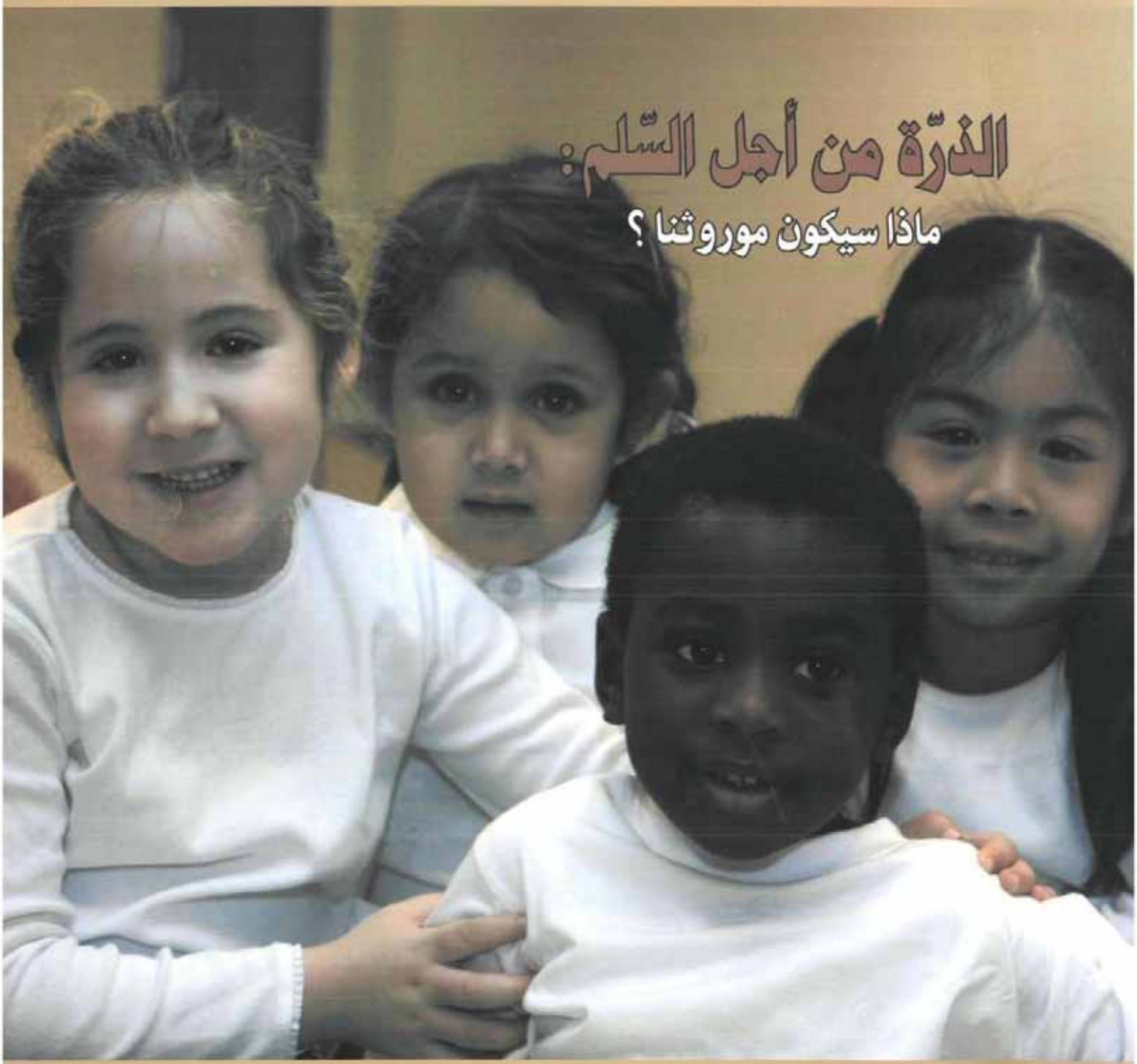
WWW.IAEA.ORG

IAEA BULLETIN

مجلة الوكالة الدولية للطاقة الذرّية

ديسمبر/كانون الأول 2003
المجلد 45 - العدد 2



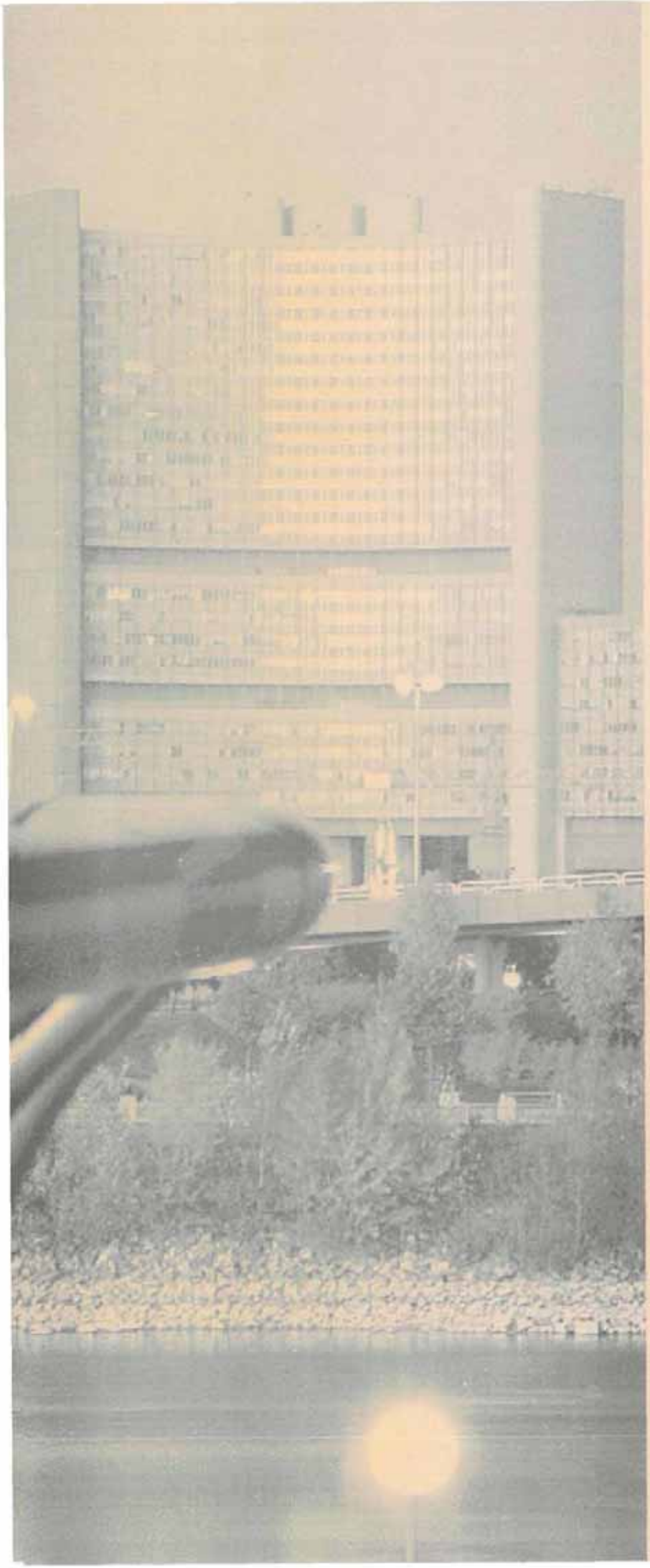
الذرّة من أجل السّلم:
ماذا سيكون موروثنا ؟

خمسون عاماً بعد خطاب "الذرّة من أجل السّلم"

الظلّ والمادة

أشباح التحقّق

معاهدة عدم الانتشار عرضة للنيران • رؤية التأشير النووي • الابتكار موعود



IAEA

الذرّة من أجل السّلم

تُعد الوكالة الدولية للطاقة الذرّية مركز التعاون النووي في العالم وتساهم الوكالة التي تم إنشاؤها في عام 1957 كمنظمة بين الحكومات تحت شعار "الذرّة من أجل السّلم" في إطار نظام الأمم المتحدة، في تحقيق السلام والتطور والأمن في العالم بطرق هامة – كالعمل على منع انتشار الأسلحة النووية وضمان الاستخدام السلمي للتقانات النووية المفيدة من أجل تطور البشريّة.

وتُغطي مهمة الوكالة الدولية ثلاث ركائز أساسية في عملها، مستندة إلى السلطة المُخوّلة إليها في نظامها الأساسي. وهي:

❶ **الضمانات والتحقق**، ويتضمن التفتيش المتصل بالضمانات وفق اتفاقات قانونية موقعة مع الدول بهدف التحقق من أن استخدامات المواد النووية لاتتعدى الأغراض السلمية.

❷ **الأمن والسلامة**، بما في ذلك وضع معايير وأنظمة السلامة ومساعدة الدول على تطبيقها.

❸ **العلم والتقانة**، ويشمل دعم الأبحاث والجهود التقنية الخاصة بالتطبيقات النووية في مجالات الصحة والزراعة والطاقة والبيئة وغيرها.

إن عمل الوكالة مُتعدّد الأوجه ويتم بالتعاون مع حكومات وشركاء آخرين على مستويات وطنية وإقليمية ودولية داخل نظام الأمم المتحدة وخارجه. وتُحدد برامج الوكالة الدولية وميزانياتها من خلال قرارات الهيئات التي تضع سياسات الوكالة، أي مجلس المحافظين المؤلف من 35 عضواً والمؤتمر العام لجميع الدول الأعضاء. وتُقدم التقارير حول أنشطة الوكالة الدولية إلى مجلس الأمن الدولي أو الجمعية العامة للأمم المتحدة بصورة دورية أو حسبما تقتضيه الحالات.

يقع مقر الوكالة في مركز فيينا الدولي في فيينا عاصمة النمسا. وتتركز مكاتب الارتباط والمكاتب الميدانية في تورنتو–كندا، وجنيف–سويسرا، ونيويورك–الولايات المتحدة الأمريكية، وطوكيو–اليابان. وتدير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية أو تدعم مراكز أبحاث ومختبرات علمية في مدينتي فيينا وسايبرسدورف النمساويتين، وموناكو، وتريستا في ايطاليا.

تضم الأمانة العامة للوكالة الدولية فريقاً يتألف من 2200 موظفاً وخبيراً وعلى رأسهم المدير العام محمد البرادعي وستة نواب للمدير العام يرأسون الأقسام الرئيسية:

السيد ديفيد وولر (الإدارة)،

السيد بيير غولد شميت (الضمانات)،

السيد يوري سوكولوف (الطاقة النووية)،

السيد فيرنر بوركارت (العلوم النووية والتطبيقات)،

الآنسة آنّا ماريا ستو (التعاون الفني)،

السيد توميهيرو تانيغوشي (الوقاية والأمان).

مَعالم تاريخية

قبل عام من اقتراح الرئيس أيزنهاور Eisenhower المثير بعنوان "الذرّة من أجل السّلم" أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة في شهر ديسمبر/كانون الأول من عام 1953، تأطّر حدثان منفصلان في المسار الذي كان يتجه إليه المجتمع البشري.

❶ ففي شهر نوفمبر/تشرين الثاني من عام 1952، فجّرت الولايات المتحدة قنبلة هدروجينية قوّتها 10.4 ميغاطن في موقع اختبار إينيواتاك Enewatak، غربي بيكيني Bikini، حيث دمّر هذا السلاح النووي الحراري جزيرة واحدة وخلّف وراءه حفرة عمقها 175 قدماً. وهي أكبر بمئات المرات من القنبلة الذرّية التي استعملت أثناء الحرب العالمية الثانية وأنذرت بسباق سلاح نووي متعدد الأمم.

❷ وفي شهر ديسمبر/كانون الأول من عام 1952، منحت مؤسسة نوبل Nobel جائزة نوبل رفيعة في الفيزياء إلى الدكتور فليكس بلوش F. Bloch العالم الفيزيائي السويسري المولد وإلى الدكتور إدوارد بيرسيل E. Purcell من الولايات المتحدة نتيجة عملهما الرائد في فهم القوى المنطلقة من النواة الذرّية، وبخاصة المغنطيسية النووية. وقد قاد هذا العمل إلى ما كان قد أُطلق عليه لأول مرة اسم التصوير التجاوبي المغنطيسي النووي، واختصر لاحقاً إلى MRI بحذف كلمة "نووي". ونذكر هنا قول الدكتور بيرسيل في محاضرته عام 1952 بمناسبة جائزة نوبل "إننا لا نتعامل فقط مع آلة جديدة، ولكن مع موضوع جديد".

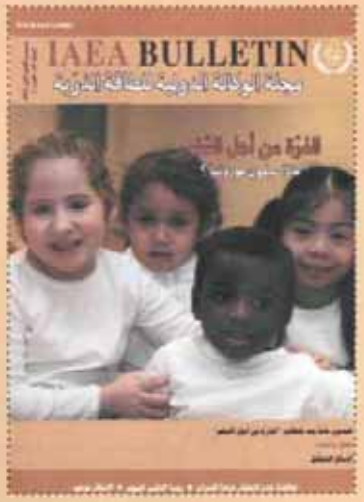
والآن كما في السابق يلوح التحدي المزدوج ضبابي التهديد إذ تبقى التقانة والعلوم النووية سجادة يراها كثير من الناس كأنها منسوجة من قطعة قماش واحدة سوداء تحمل في طياتها رؤى مرعبة من الغيوم التي تظهر فجأة وتتكاثر بسرعة وكوارث نووية وقنابل قذرة تشوّه التطبيقات النووية، بصرف النظر عمّا إذا كانت خيوطاً سياسية وعلمية مختلفة ومستقلة.

يمكن أن يكون الطريق أمامنا أن نعيد البحث في دروس الماضي. فبعد القنبلة، حثّ ألبرت أينشتاين A. Einshtein الناس على أن يغيروا طريقة تفكيرهم. وقال "إن الطاقة النووية لم تخلق مشكلة جديدة، بل أعطت صفة الاستعجال لضرورة حل مشكلة حالية فحسب" وتابع قائلاً "إن المشاكل الكبيرة التي تواجهنا لايمكن أن تحلّ بمستوى التفكير نفسه الذي كنّا عليه في الزمن الذي خلقناها فيه".

لقد قام المساهمون المتميزون من قائمة المشاركين في هذه الطبعة من نشرة الوكالة الدولية للطاقة الذرّية بإلقاء نظرة فاحصة على الماضي والمستقبل النووي على الدور المتغير للوكالة IAEA في "الذرّة من أجل السّلم". إن آراءهم ملك لهم، وهم يحثّونا جميعاً على أن نفكر من جديد بالموروث النووي الذي نصيغ الآن تشكيله.

وبعد حوالي خمس سنوات من مخاطبة الرئيس أيزنهاور الجمعية العامة للأمم المتحدة، بدأ بنفسه عملية محاولة التفاوض لصياغة معاهدة تحظّر إجراء تجارب الأسلحة النووية، وهي الفكرة التي عبّرت عنها الهند وغيرها مبكراً منذ عام 1954 والتي لم تتجسّد. وبدلاً من ذلك، حدث سباق تسلح نووي مكثف. وبعدما يقرب من أربعين سنة تلت ذلك التاريخ، تبنّت عدة دول أخيراً معاهدة حظر التجارب النووية الشاملة، وهي تنتظر حتى الآن أن تدخل حيز التنفيذ.

لوثر ودكيند، رئيس التحرير



IAEA BULLETIN
is produced by the
Division of Public Information
International Atomic Energy Agency
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Tel: (43-1) 2600-21270
Fax: (43-1) 2600-29610
E-mail: IAEABulletin@iaea.org
Website: www.iaea.org

Director, Division of Public Information:
Mark Gwozdecky
Editor-in-Chief: Lothar H. Wedekind
Managing Editor: Linda R. Lodding
Assistant Editor/Layout: Ritu Kenn

LANGUAGE EDITIONS

Arabic: Atomic Energy Commission of Syria, Damascus.
Chinese: China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Service, Beijing.
French: Printed and distributed by the IAEA. Translation: Mr. Yvon Prigent, in cooperation with the IAEA.
Russian: JSC Interdialekt+, Moscow.
Spanish: Equipo de Servicios de Traductores e Intérpretes (ESTI), Havana, Cuba. Printed and distributed by the IAEA.

تصدر مجلة الوكالة الدولية مرتين في العام وتُوزّع بدون مقابل على عدد محدود من القرّاء المهتمين في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية وفي الاستخدامات السلمية للطاقة النووية. وتوجه طلبات الكتابة إلى IAEA Bulletin@iaea.Org. كما يمكن استخدام مقتطفات من مجلة الوكالة في أماكن أخرى شريطة الإشارة إلى المصدر. وإذا كان الكاتب من خارج الوكالة يجب عليه الحصول على إذن بإعادة النشر من المؤلف أو المنظمة الأصلية إلا إذا كان ذلك لأغراض المراجعة. إن وجهات النظر الواردة في مجلة الوكالة لاتمثل وجهة نظر الوكالة الدولية للطاقة الذرّية بالضرورة ولا تتحمّل الوكالة أية مسؤولية عنها.

للحصول على النسخة العربية يمكن الاتصال بـ:
هيئة الطاقة الذرّية السورية - مكتب الترجمة والتأليف والنشر - دمشق ص.ب 6091 - سورية

المحتويات

آفاق الذرّة من أجل السّلم

من أقوال الرئيس أيزنهاور حول الذرّة من أجل السّلم:
"*وصلت خطورة هذا الزمان حدّاً ينبغي معه استكشاف كلّ درب جديد للسّلم مهما بَهُت تمييزه.*"

خمسون عاماً بعد خطاب الذرّة من أجل السّلم 5

تتفحص سوزان ايزنهاور موروث جدّها السياسي الأهم والذي ما يزال قيد النقاش.

الظلّ والمادة: 7

لضمان مستقبل الذرّة من أجل السّلم، يستكشف لورنس شتّيمان علاقة الذرّة من أجل السّلم والانتشار، بالحاجة إلى تعزيز النظام العالمي لتقليل المخاطر المحتملة.

الصور المتغيرة للذرّة من أجل السّلم 10

آراء من الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذريّة حول التطبيقات النووية السلمية والدور المتنامي لهذه الوكالة، وذلك عبر بياناتهم في مؤتمر الوكالة العام لعام 2003.

تقرير العاملين تمثّال نصفي لأيزنهاور مقدّم إلى الوكالة الدولية للطاقة الذريّة

آفاق الوكالة الدولية

من أقوال الرئيس ايزنهاور حول الذرّة من أجل السّلم:
"*ستكون أهم مسؤولية لوكالة الطاقة الذريّة هذه استنباط طرائق يتم من خلالها توزيع المواد القابلة للانشطار بما يخدم المساعي السلمية للجنس البشري ... وبذلك، ستخصّص القوى المساهمة بعضَ مقدرتها لتلبية حاجات البشرية بدلاً من ترويعها.*"

الوكالة الدولية للطاقة الذرّية: رؤية وواقعاً 12

إلى أي مدى استطاعت الـ IAEA تحقيق الرؤية التي ألهمت استحداثها في عام 1957؟

يرسم دافيد فيثر خرائط طريق الوكالة عبر أزمنة متغيرة.

الذرّة من أجل السّلم: 17

رؤية مستقبلية

إلى أين تتجه الوكالة الدولية للطاقة الذريّة وإلى أي مدى تستطيع استيفاء القضايا الكبيرة التي تقود أجندتها للقرن الواحد والعشرين؟ يلخص المدير العام محمد البرادعي أفكاره وسبل عمله.

مشهد من غرفة المجلس: 21

في ذلك العام!

تبصّرات من نبيلة المُلاّ التي تشارك في انتصارات ومِحَن عامها الذي قضته كرئيسة لمجلس حكام الوكالة الدولية للطاقة الذريّة.

آفاق مراقبة الأسلحة النووية

من أقوال الرئيس أيزنهاور حول الذرّة من أجل السّلم:
"*وحتى الطغيان الكبير في اعداد الأسلحة، وما يستتبعه من قابلية للثار المدمّر، لن يكون في حدّ ذاته واقياً من الاضرار المخيفة للمواد النووية ويفرض ضريبة الأرواح البشرية التي يمكن أن تتلى بعدوان مفاجئ.*"

المخاطر المتزايدة من الانتشار النووي: 24

دروس مكتسبة بالتعلّم

يستخلص بيير غوانسمبت العامل بالوكالة دروساً من التاريخ الحديث كمساع لتقوية الضمانات حول المواد النووية وأنشطتها.

أشباح التحقّق: 28

يركز كاليب رايدن على التحديات والتغيّرات التي تؤثر في الوكالة الدولية للطاقة الذريّة.

عرضة للنيران: 31

هل تُعدّ المعاهدة العالمية لعدم الانتشار النووي قوية بما يكفي لعدم خروج الأسلحة النووية عن السيطرة؟

ب. دو. كليرك يفحص حالة صحة المعاهدة.

نظرة من الهند: 36

يقدّم م. ر. سرينيفاسان آراءه حول إرجاع المارد النووي إلى قمقمه.

محافظو المدن في المسيرة: 38
يقود محافظ هيروشيما تاداتوشي أكيبا حملةً مدنية لحظر الأسلحة النووية.

بزوغ العصر النووي: 40

صور تلوّن المشهد النووي المبكر

أفاق التنمية النووية السلمية

من أقوال الرئيس أيزنهاور حول الذرّة من أجل السّلم
"لا يكفي نزع هذا السلاح من أيدي العسكر، بل ويجب وضعه في أيدي أولئك الذين سيعرفون كيف يجرّدونه من إطاره العسكري وتكييفه للفنون والسّلم"

دعائم السّلم: 42
تطوُّر التعاون التقني النووي

في الوقت الذي تنكمش فيه ميزانيات التنمية، تُفضّل أنّا ماريا سينو العاملة في الوكالة خططاً لتوسيع التعاون التقني في المجالات النووية.

ردم الهُوّة: 46
يلخّص والدو ستامف الأفريقي الجنوبي مفاتيح تعاونٍ تقنيٍّ أكثر فعالية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
تقرير العاملين: السوق الماليزية

رؤية التأثير النووي: 48
لاتحكي دولارات وسنتات الفوائد الاقتصادية الاجتماعية للتقانات النووية السلمية إلاّ جزءً من القصة الاقتصادية للتقانات النووية على مدى نصف القرن المنصرم. ويحكي ويرنر بوركارت و ميشيل روزنتال باقي القصة ويقترحان ما يمكن أن نتعلّمه منها.

جعل القدرة النووية مستدامة: 54

يرى برتراند بارّي حلولاً لاحتياجات الطاقة المتزايدة، ولكن لاتوجد رصاصة سحرية للخلاص من المعضلة.
تقرير العاملين: استهلاك الجامعة العالمية النووية.

وضع المعايير: 57
يلخّص وليمز لورنس التابع للمملكة المتحدة خطوات لتعزيز التطبيق العالمي لمعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية فيما يخص الأمان الإشعاعي والنووي.

الابتكار موعود: 59
آفاق الطاقة النووية

سيتطلب وصولنا إلى الجيل الثاني من محطّات الكهرباء النووية، ماهو أكثر من مجرد ابتكار تقاني. يراجع فيكتور موروغوف صورة هذا الأمر.
تقرير العاملين: وقود الهدروجين – على طريق الطاقة الغنيّ نحو "الهدرجيّة" "Hydricity"

الذرّة من أجل السّلم: 62

نصُّ خطاب رئيس الولايات المتحدة، السيد دوايت د. أيزنهاور، أمام الاجتماع المكتمل الأعضاء للجمعية العامة للأمم المتحدة في الثامن من ديسمبر/كانون الأول من عام 1953.

كتب ولقاءات الوكالة الدولية للطاقة الذرية 68

سنة جديدة نظرة جديدة

زوروا IAEA.org:

موقع الوكالة الدولية للطاقة الذرّية للحصول على أحدث الأخبار والمعلومات حول عمل الوكالة وقضاياها فيما يخصّ برامجها الشاملة. فهذا الموقع باعتباره ضمن أفضل ما في الشبكة من أجل تغطية المواضيع النووية، يُعطيك تواصلاً مع عالم واسع ومتفتح من المعلومات النووية. راجعوا تقارير جديدة ومعالم قادمة في 2004.

The IAEA is the world's center of nuclear cooperation and works for the safe, secure, and peaceful use of nuclear technologies.

Three main pillars underpin the IAEA's mission:

Click to learn more!

- Safety & Security
- Science & Technology
- Safeguards & Verification

Latest News and Announcements

New Times, New Challenges: Shaping the Nuclear Future

12 December 2003 | The upcoming edition of the *IAEA Bulletin* looks at the legacy of "Atoms for Peace", a half century after the historic vision was voiced. IAEA Director General Mohamed ElBaradei and other distinguished leaders worldwide offer their perspectives on global nuclear development, and on the IAEA's challenging role. The edition is being issued later this month. Preview selected articles »

Radioactive Waste Disposal in the Public Arena

8 December 2003 | Steady technological development has paved the way to deep disposal of highly radioactive waste, but the greatest challenge to building and siting the repositories is wider acceptance of solutions in the public arena. IAEA Director General Mohamed ElBaradei presented a global review of trends at a conference this week in Sweden. Read Statement : View Topical Booklets : Joint Safety Convention »

States Marking Historic "Atoms for Peace" Proposal

4 December 2003 | On the Agency's behalf, IAEA Director General Mohamed ElBaradei was presented with a sculptured bust from the USA of President Eisenhower, to mark the upcoming 50th anniversary of the historic "Atoms for Peace" proposal before the United Nations. Director General's Remarks : Full Story »

More News and Announcements »

Inside IAEA.org

Stories and Features

Mexico Names IAEA Technical Cooperation Leader a "Woman of the Year"
10 December 2003 | IAEA Deputy Director General for Technical Cooperation, Ms. Ana Maria Cetto, has been named one of Mexico's Women of the Year. With a shared Nobel Peace Prize already to her credit, Dr. Cetto's latest award places her in rare and distinguished company. Read Story »

Challenges Ahead for Use and Management of Research Reactors
17 November 2003 | The IAEA supported International Conference on Research Reactor Utilization, Safety, Decommissioning, Fuel and Waste Management concluded 14 November in Santiago, Chile. Read Story »

Powerful Radioactive Source Secured in Côte d'Ivoire
10 November 2003 | A powerful, disused radioactive source in Côte d'Ivoire has been secured with the assistance of IAEA experts and French and Côte d'Ivoire authorities. Read Story »

More Stories »

Books and Publications

IAEA Handbook on Nuclear Law
(2003)
This handbook describes the emerging global legal framework for nuclear technologies and the role of the IAEA's legal assistance services. Download pdf »

More Publications »

Events Calendar

19 - 23 January 2004
International Symposium on Nuclear Oncology,
Porto Alegre, Brazil

27 June - 2 July 2004
International Conference on Fifty Years of Nuclear Power - the Next Fifty Years,
Moscow/Obninsk, Russian Federation

More Events » : IAEA Meetings »

In Focus

Radiation technology in health care helps a young woman walk again. Read story »

Site Shortcuts

Go straight to...

Jobs @ IAEA

Latest Vacancy Notices »

Resources for...

- Journalists
- Member States
- Youth
- Women

IAEA in Pictures

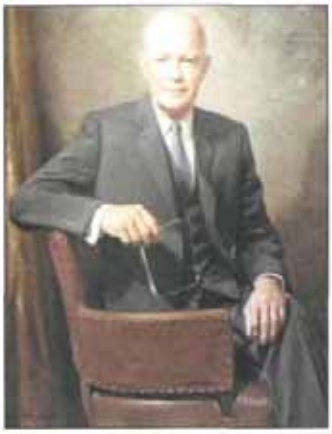
10 December 2003 | IAEA Director General ElBaradei at the Swedish Institute of International Affairs in Stockholm.

Click to enlarge this picture »

Copyright 2003, International Atomic Energy Agency, P.O. Box 100, Wagramer Strasse 5, A-1400 Vienna, Austria
Telephone (+431) 2600-0; Facsimile (+431) 2600-7; E-mail: Official.Mail@iaea.org
Disclaimer

خمسون عاماً بعد خطاب الذرّة من أجل السّلم

بقلم : سوزان آيزنهاور



صورة دوايت د. ايزنهاور

سوزان ايزنهاور

نبعت إحدى أكثر مَوْروثات دوايت ايزنهاور السياسية أهميّةً من إدارته للمسألة النووية. وبعد خمسة عقود من خطاب ايزنهاور بعنوان "الذرّة من أجل السّلم" أمام الأمم المتحدة، تستمر المعضلة النووية. ولكنّ العالم الآن مكانٌ مختلفٌ (ولربما أضيفُ أنه مكان أفضل) عمّا كان سيكون لو لم تتبلور تلك الرؤية أو لم تتقدّم تلك المقترحات.

تصعب إعادة صنْع المناخ العالمي الذي ساد في عام 1953، وهو العام الذي تُلي فيه الخطاب. فالرُعب النووي الذي انطلق من عقاله في المجزرة الذريّة بهيروشيما وناغازاكي عند نهاية الحرب العالمية الثانية، تصاعد في السنوات الأربع اللاحقة حينما اختبر السوفييت سلاحاً نووياً في أغسطس/آب 1949، وحذت بريطانيا حذوه بدون مساعدة من الولايات المتحدة، وذلك في الثالث من شهر أكتوبر/تشرين الأول 1952.

ومع الزمن الذي كانت فيه الحرب الكوريّة مستعرة بعد شهر واحد فقط (أي في نوفمبر/تشرين الثاني من عام 1952)، دخل العالم عصر القنبلة الهدروجينية. ويختزن هذا السلاح النووي الذي اختبرتْهُ الولايات المتحدةُ مقْدرةً مخيفةً على التدمير. فلدى تفجير القنبلة الهدروجينية، يَخُر هذا السلاح الجزيرة التي جرت فوقها تجربته (أي جزيرة Elugelab) وفتَح حفرةً تحت الماء بلغ قطرها 1500 ياردة. وقد أوضح هذا الخيار إمكانية إبادة نووية كاملة في حال امتلكت أممٌ أخرى مثل هذا السلاح.

ومن ثم بعد أقل من سنة (وتحديدا في 19 أغسطس/آب 1953)، أعلن الإتحاد السوفييتي أنه كَسرَ بنجاح احتكار الولايات المتحدة لهذا السلاح الهدروجيني. لقد كادت تلك الدولة أن تُدمّر تماماً أثناء الحرب العالمية الثانية، الأمر الذي من شأنه أن يوضح أن ثراء أمّة ما لا يشكّل مطلباً مُسبقاً لاكتساب المعارف النووية وقُدْرتها. وكان من الواضح أن العالم إذا تابع نهجه الراهن، سرعان ما ستستطيع أمم عديدة أخرى تطوير واكتساب السلاح النووي.

ما الذي يمكن فعله لاستهداف التناقضين الفطريين في الذرّة ؟

فالذرّة من ناحية أولى سلاحٌ مُطْلَقٌ يستطيع إحداث تدمير لا يمكن تصوره، وهي من ناحية ثانية تفيد كرادع وتدخل بشكل أساسي في حسابات أمننا الوطني. وعلاوة على ذلك، تَعْرِض أوجه التقدّم في المجال النووي وَعْداً بإمكانية تجهيز الذرّة قوةً نوويةً لا حدود لها من الناحية الذهنية لصالح الطاقة والأغراض الإنسانية.

لقد تضمّن خطاب "الذرّة من أجل السّلم" عدداً من الأهداف. ولكن هدفه الأشمل كان اقتراح مجموعة أفكار (بمعنى استراتيجية نووية) تدعو السوفييت إلى التعاون دولياً لتحسين البشرية. ولسوف يعيد هذا الأمر إشراك السوفييت بالحوار حول المسائل النووية في وقت توقفت فيه محادثات الحدّ من التسلّح، بل إنه كذلك يقدّم الأمل ومجموعةً عمليةً من الأفكار إلى العالم النامي Developing world ونتساءل هنا: هل يقف عالم ما بعد الإمبريالية، الذي يتنامى استياؤه من المعايير المزدوجة التي تكبل بها الأمم المتقدمة، موقف المتفرّج زمناً طويلاً إذا حال النادي النووي دون حرية الوصول إلى المنافع التي تَعِدُ بها القوة النووية، أو حدّ منها ؟ قد يكون اقتراح تأسيس مُجمّع للمواد القابلة للإنشطار ذي حماية دولية بدايةً تمكّن الأقطار المتقدمة من نيل منافع هذا العلم الواعد الجديد، في مقابل رفضهم السلاح النووي.

وأخيراً، أراد ايزنهاور أن يعطي الشعب الأمريكي معلومةً معيّنة تشعرهم بأن ضرائبهم من الدولارات، مع ما في تحصيلها من عناء، لم تُصرَف لأغراض مدمرة فقط، وأنه يمكن جَنْيُ منافع اقتصادية واجتماعيّة

من هذه البحوث الرائدة.

لقد اضطلع الرئيس بدَوْرٍ فاعلٍ وذكيٍّ في صناعة فكرة "الذرّة من أجل السّلم" وفي كتابة نص الخطاب نفسه. فبعد أن عُرضت عليه مسوّدات للخطاب لا تحصى عدداً، حسبما أعاد إلى ذهن صديق له، قال: "لمّا كانت كل رواية من هذه الروايات تترك لدى السامعين إحساساً جديدا من الذعر، بدأتُ لذلك أبحث بإمعان عن نوع جديد من الأفكار يستطيع أن يجتذب العالم نحو النظر إلى المشكلة الذرّية بأسلوب متحرر وذكيٍّ مع استمرار تفادي الطريق المسدود الذي أوجده عناد الروس في مسألة التفتيش المتبادل والحيادي عن الموارد. لقد أردت أن أعطي شعبي والعالم فكرة خافتة عن الشوط الذي قطعه هذا العلم الجديد ولكن بطريقة لا تخلق ذعراً جديداً". ويقول أيزنهاور لاحقاً: إن الذرّة ليست سياسية ولا فاسقة، بل إن الخيار البشري وحده هو الذي سيقرّر الغرض الذي ستُستخدم من أجله.

كَتَبَ أحد المحللين: "لقد سعى أيزنهاور إلى التوفيق بين التباسات وتناقضات السياسات النووية بحيث يعطي بعض الأمل للمستقبل".

لقد أثمرت "الذرّة من أجل السّلم" عدّة تطوّرات، من ضمنها تأسيس الوكالة الدولية للطاقة الذرّية، ومؤخّراً معاهدة عدم الانتشار النووي. وبينما تتعرض "الذرّة من أجل السّلم"، وكذلك المؤسسات الناشئة عنها، لانتقادات قاسية، فإنه يصعب تصوّر ما كان يمكن أن يكون عليه حال العالم اليوم بدونها. فلو لم يُتَحْ لاقتراح ما أن يوضع موضع التنفيذ في تلك الفترة المحورية من التاريخ لكان حجم الفوضى التي يمكن أن تكون قد نجمت صعب التصور نتيجةً لغياب القيادة.

لقد أحرزت "الذرّة من أجل السّلم" بعض النجاح المتواضع أيضاً في محاولة تدبير مسألة الانتشار Proliferation بالرغم من أنها لم تُثبِتْ نجاعةً في هذا الصدد. وإذا ما أُخذ بالاعتبار عام 1953 أن بعض الأقطار (وربّما جميعها) ستكون قادرة على حيازة السلاح النووي، فإن العدد الفعلي لدول السلاح النووي في هذا القرن ما يزال حتى الآن ممكن التدبير، وإنه لمن المثير جدّاً، أنه باستثناء اختبارات التطوير، لم يُستعمل أي سلاح نووي منذ الحرب العالمية الثانية، وأن دول العالم أوقفت من حيث الأساس حتى مجرّد اختبار هذا السلاح.

شاركت أممٌ حول العالم، ومن خلال الوكالة الدولية للطاقة الذرّية التي جاءت نتيجة مباشرة لخطاب الرئيس، في برامج بحثيّة وتنموية تتضمّن استخدام الطاقة النووية في تطبيقات مدنيّة مهمّة. فالطاقة الكهربائية النووية تبلغ خُمْس كهرباء العالم تقريباً، وفي هذا ما قلّل التوتّرات العالمية من خلال إحلال الكهرباء النووية محل النفط في العديد من التطبيقات، كما أنها زوّدت الكثير من كهرباء العالم التي تتولّد بدون إطلاقٍ لغازات (الدفيئة) Green house أو أية انبعاثات أخرى مهلكة. ونشير هنا إلى أن عدة تقانات أخرى نووية مرتبطة بالإشعاع، وعلى وجه الخصوص منجزات طبية وصيدلانية إشعاعية، قد نجمت إلى حد كبير عن أبحاث أنتجتها "الذرّة من أجل السّلم". وبهذه السيرورة تمّ إنقاذ ملايين الأرواح.

وبينما تبقى "المعضلة النووية" تحدّياً معقّداً، مثلما كان أمرها منذ خمسين عاماً، فإن العالم اليوم لديه مؤسسات مثل الـ IAEA يمكنه الرجوع إليها. ويُعَدُّ إصلاح هذه المؤسسات وزيادتها وإغناء صلاحياتها مطلباً عاجلاً.

ولكن ربما باتت النتيجة التي توخاها الرئيس بشدّة، تتحقق فعلاً. فالولايات المتحدة وروسيا تعملان اليوم، بتعاونٍ وثيق على ضمان أمن

دافيد، مامي، باربارا، ماري، جون، آن، دوايت و سوزان في البيت الأبيض، 25 ديسمبر/كانون الأول 1957

المواد النووية وعلى تخفيض ترسانتيهما النوويتين، كما ويتحقّقُ قدرٌ غير مسبوق من حرية الاستجلاء والشفافية مُذْ تمّ الالتزام بالتحقق المتبادل Mutual verification باعتبار هذا الأخير جزءاً من اتفاقية معاهدة عدم الانتشار لعام 1987. وبينما ما يزال العمل المشترك المتعلّق بالخَفْض التعاوني للتهديد بحاجة إلى مزيد من التحسين، فقد تمّ إنجاز الكثير في هذا الصدد.

لقد كان خطاب أيزنهاور "الذرّة من أجل السّلم" رؤيةً وليس مخطّطاً. وهو لم يكتف بإضفاء الشرعية الرئاسية على التعقّب الدولي للطاقة الذرّية، بل ورفع منزلة الولايات المتحدة في عيون العالم الثالث. إن العالم وهو على عتبة فَنَاء نووي، يمتلك خياراً يجب أن يتخذه. وقد أكّد أيزنهاور (في خطاب الثامن من ديسمبر/كانون الأول)، أعمق أمله قائلاً: "إن الولايات المتحدة تتعهد أمامكم، وبالتالي أمام العالم، بالالتزام لحل المعضلة الذرّية المخيفة، وبتكريس قلبها وعقلها لإيجاد السبيل الذي لن يودي بإبداعية الإنسان الإعجازية إلى حتفه، بل يُكرّسها لمَحْياه".

سوزان أيزنهاور هي رئيسة شركة مجموعة أيزنهاور، وهي شركة استشارية مقرها في واشنطن العاصمة، تقدم نصائح سياسية واقتصادية وتجارية واستثمارية لخمسمئة من الشركات والمقاولين الأثرياء. والأنسة أيزنهاور، إضافة لعملها الاستشاري، هي مؤسسة مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية ورئيسته. وهي حفيدة رئيس الجمهورية دوايت أيزنهاور.

الظلّ و المادة

ضمان مستقبل الذرّة من أجل السّلم

بقلم: لورانس شاينمان

إن شعار "الذرّة من أجل السّلم" الذي اقترح في عام 1953، والسياسة التي تمخّضت عنه، فتحا عصر انتشار سريع للمعرفة النووية، إذ أذن بانتشار النشاط والمهارة النووية في عدد أكبر من الدول بدرجة أكبر مما لو كانت عليه الحال لولاه. وفي الوقت ذاته، من الواضح أن استمرار سياسة السرية والرفض النووية ما كانت لتلجُم التزايد الحتمي في عدد البلدان التي ستكتسب المعرفة النووية وتحصل على التقانة النووية. والفارق هو أن شعار الذرّة من أجل السّلم – في الوقت الذي يسرّع فيه خطى الانتشار النووي– قد قاد أيضاً إلى تأسيس إطار معياري ما كان من الممكن أن يظهر في غيابه.

إن الوكالة الدولية للطاقة الذريّة (IAEA) – لولا تفويضها الذي لم يقتصر على تسهيل الحصول على المزايا السلمية للطاقة النووية فحسب، بل وعلى إيجاد وتنفيذ نظام دولي للضمانات النووية– ربما لم تكن على الأرجح قد ظهرت إلى الوجود، ولم يكن ليوضع إطار معياري لإقامة اقتصاد نووي مدني (سلمي). وبدلاً من ذلك، فإن الدول المخولة بذلك والمدفوعة لسبب أو لآخر إلى فعل ذلك، كانت ستقوم بنقل التقانة النووية، ربما بشروط مقيدة وربما بدون شروط مقيدة.

يقدم التاريخ شواهد على ذلك. ففي خمسينيات القرن الماضي بالرغم من مناصرة كندا الصادقة لعدم الانتشار، فقد نقلت إلى الهند مفاعل بحث غير مشمول بالضمانات يستطيع إنتاج البلوتونيوم – لتكتشف بعد عقدين تقريباً أن المفاعل أنتج البلوتونيوم الذي استخدمته الهند فيما يسمى تفجيرها النووي السلمي عام 1974. وهذا أدى إلى تردّي العلاقات الهندية الكندية. وبدورها قامت بريطانية بتزويد الهند بتقانة إعادة المعالجة. ووافقت فرنسا في عام 1956 على أن تبيع إلى إسرائيل مفاعل بحث مماثل بدون ضمانات. لكن خلافاً لكندا والهند بدون أي أوهام بشأن استعماله النهائي. كما بنت فرنسا لإسبانيا أول محطة طاقة نووية (فانديلوس Vandellos) في أواخر ستينيات القرن الماضي وبدون أية شروط للضمانات أيضاً.

والمسألة هي أن غياب مفهوم الذرّة من أجل السّلم أو بعض المفاهيم الوظيفية المعادلة ما كان ليعني المشاركة، أو عدم انتشار المعرفة أو المواد أو المعدات أو التقانة النووية. وبدلاً من ذلك، ربما كان يعني انتشاراً نووياً مستمراً – ولكن ربما بشكل أبطأ، وربما أقل سعة انتشار في ظل شروط غير موصّفة وفي غياب إطار معايير ومبادىء وقواعد متفق عليها مع جميع العواقب السلبية لحالتي الاستقرار والأمان التي يحتمل أن ينطوي عليها ذلك الأمر.

الدوافع والحوافز النووية

لقد قدم الاختبار النووي الهندي في عام 1974 مادة تدعو للقلق حول علاقة النشاط النووي السلمي بانتشار الأسلحة النووية. وتؤكد هذه العلاقة أقوال ثلاثة فيزيائيين نوويين. فقد علّق دافيد بيرغمان David Bergmann، وهو مدير سابق لهيئة الطاقة الذريّة الإسرائيلية، قائلاً: " من المهم جداً أن تفهم أنه بإيجادك طاقة نووية لاستخدامات سلمية فإنك سوف تصل إلى الخيار النووي. فليس هنالك طاقتان ذريّتان". وببلاغة أكبر، علّق السويدي هانز ألفن Hannes Alven قائلاً: "إن الذرّة السلمية والذرّة العسكرية هما توأمان سياميّان". وقال إدوارد تيلر Edward Teller – مستهدفاً هموم القلق من أن المفاعلات النووية عندما تنتشر بين الدول فإن إنتاجها سيمكّن كل بلد تقريباً من الحصول على الأسلحة النووية: " إن هذا التعبير، ولسوء الحظ جداً، تعبير صادق... وبالتالي لا يمكن تفادي الانتشار النووي ما لم نجد حلولاً أفضل للمشكلات العالمية من تلك التي تلوح في الأفق الآن".

إن تعليق تيلر يتوجه إلى بُعدٍ للانتشار كثيراً ما يسترعي الانتباه ولكن ليس بدرجة التركيز على سياسة عدم الانتشار، ألا وهو حوافز ودوافع الدول للنضال من أجل الحصول على القدرة أو السلاح النووي. إنه بعد لايجوز بخس أهميته، لأنه يؤكد أهمية حقيقة أخرى – وهي أن القدرة النووية لوحدها تفسيرٌ غير كافٍ لمخاطر الانتشار. فالدافع أيضاً هو مسألة على قدر من الأهمية. ولنعلم أن هذا، مع ذلك، ليس سبباً لتراخي الاحتراس (الحيطة) فيما يخص القدرات، لاسيما تلك التي تترافق مع وجود البلوتونيوم أو/و اليورانيوم المخصّب كثيراً أو مع وسائل يمكن بواسطتها إنتاجهما في بلد من البلدان. وهذا يمثل خطراً تركه شعار الذرّة من أجل السّلم في مرحلته المبكرة مفتوحاً، ويبقى الخطر ماثلاً في ظل قراءة منقوصة وغير نقدية للمادة الرابعة من معاهدة عدم الانتشار النووي (NPT) حيث تتوجه إلى "الحق غير القابل للتصرف لجميع أطراف المعاهدة بإنشاء بحوث، وتوليد واستخدام الطاقة النووية لأغراض سلمية بدون انتشارها" وأحياناً يتم إغفال العبارات المضافة التالية "وبالتطابق مع المادة الأولى والثانية من هذه المعاهدة" ، ويقصد بذلك مواد عدم الانتشار.

نظام معاهدة عدم الانتشار (NPT):

تعتبر معاهدة عدم الانتشار الأساس الذي يستند إليه النظام الذي استحثه شعار الذرّة من أجل السّلم. والإشكالية هنا فيما إذا كان يمكن قيام NPT أو على الأقل NPT ذات التزام عالمي على شاكلة المعاهدة التي تتمتع به لو لم يكن ذلك من أجل شعار الذرّة من أجل السّلم، أو من أجل مبادرة مماثلة تقدمها الدول المسيطرة في النظام الدولي. إن المسوّدات الأولية لمشاريع المعاهدة التي وضعتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي لم تتضمن ثلاث مواد أصرّت عليها شريحة كبيرة من الدول التي لا تمتلك أسلحة نووية كتعويض (كمقابل) لقاء مساندتها حتى حين تمسكها بوجهة نظرها من أن أمنها سيتحقق بشكل أفضل

مما لو لم توجد مثل هذه المعاهدة. وتلك كانت هي المواد التي تدور حول الاستخدام السلمي (المادة الرابعة)، وفوائد التفجيرات النووية السلمية (المادة الخامسة التي أصبحت الآن لاغية)، ونزع التسلح النووي (المادة السادسة).

تنْظُمُ المادة الرابعة دلالة الذرّة من أجل السّلم، التي تتمثل في سبب القول بأنه بدونها ماكان من الممكن وجود التأييد اللازم لمعاهدة عدم الانتشار. فقد أُغري المجتمع العالمي بالإقبال على الافتراض المقترح (والبعض قد يقول عنه أنه خرافة) بأن الطاقة النووية كانت المفتاح إلى التنمية الاقتصادية وإلى المستقبل المشرق. إن هذا لم يكن دلالة وتوقعاً يمكن عتقها، بل أصبح ويبقى تعويضاً في صفقة عدم الانتشار النووي، بغض النظر عن مشكلة تدبير النفايات والسلامة والمشكلات الاقتصادية التي تقلق الصناعة النووية. ويصح الأمر نفسه، وحتى بشكل أكبر، على المادة السادسة. وعلى المدى الطويل، فإن المادة السادسة ومتابعة نزع التسلح النووي الأمر الذي يستقطب الانتباه السياسي ويهمّ العالم اللانووي والذي بناء عليه يطرح الإخفاق في إنجاز تقدم مستمر بشأنه هو التهديد الأكبر بتقويض المعاهدة.

الحمل الثقيل

كمقترح عام في مجال الاتفاقات والمبادرات الدولية، يأتي التقدم البطيء مع التنفيذ. وفي حالة "الذرّة من أجل السّلم"، كانت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA المؤسسة التي أُحدثت لترعى سياسة تدويل الفوائد السلمية للطاقة الذرّية لتوجه تنمية التقانة النووية نحو غايات بنّاءة وغير عسكرية، ويهدف ميثاقها إلى "تسريع وتوسيع مساهمة الطاقة الذرّية في السلام والصحة والازدهار"، وضمان أن تعمل ما أمكنها على عدم استخدام المساعدة التي تقدمها، أو التي تتم بناء على طلبها، أو تحت إشرافها أو رقابتها، لتعزيز أي غرض عسكري آخر".

لقد استولت على هذا الدور الدول النووية الرئيسة – الولايات المتحدة، وفرنسا، وبريطانيا، وكندا – الداخلة في اتفاقيات تعاون ثنائية مع دول مهتمة بالطاقة النووية. وخلال سنتين أعقبتا تعديل الولايات المتحدة لقانون الطاقة النووية الخاص بها (في عام 1954) بغية السماح بتعاون دولي، دخلت في أكثر من عشرين اتفاقية من هذا النوع. وهذا التطور أبعد الوكالة الدولية IAEA عن لعب دور مركزي (محوري)، وخصوصاً في مجال المساعدة النووية، وأزال صفة الاستعجال في إنشاء نظام ضمانات ونشره. وعلى مدى ثلاث سنوات تقريباً، عارضت عدة دول رئيسة، وفي مقدمتها الهند المدعومة من الاتحاد السوفييتي، الحاجة إلى إنشاء نظام ضمانات طالما كان المصدرون الوطنيون، حيثما يختارون ذلك، يطبقون ضمانات ذات مكيالين في صفقاتهم.

وثمة شرط أساسي آخر في النظام الأساسي للوكالة الدولية IAEA لم يتم تنفيذه حتى اليوم يتعلق بأفق تدبير البلوتونيوم. وتعطي المادة XII .A.5 من النظام الأساسي الوكالة الحق بالموافقة على الوسائل التي ينبغي استخدامها في المعالجة الكيميائية للمواد المشعّة – مع أن هذا لا يطبق إلا لضمان عدم انحراف هذه المعالجة، وليس لتحديد شرعية النشاط نفسه. وبدرجة أكبر من الأهمية، فإن الفقرة الفرعية ذاتها تمنح الوكالة IAEA الحق بطلب تأمين مالي عن أي زيادة في أية مواد نوعية قابلة للانشطار تمت استعادتها أو إنتاجها فوق الحاجة لاستخدامها في البحث أو في المفاعلات. وهذا الشرط تم تضمينه أملاً بدور تمويلي ملموس للوكالة IAEA والذي لم يتحقق إطلاقاً. ولكنه كان محورياً في مناقشة نتائج تقييم دورة الوقود النووي العالمية (INFCE 1978-80) حول جدوى ترتيبات خزن البلوتونيوم العالمي فيما يتعلق بتطوير إعادة معالجة الوقود النووي المستهلك.

وثمة غموض في هذا الشرط يتمثل فيما إذا كان هذا يشير إلى ما يمكن أن يكون مفوّضاً من الناحية القانونية من قبل الدول (في حال وجود اتفاقية إرادية) للمشاركة في ترتيب ما كخزن البلوتونيوم العالمي، أو ما إذا كان يشير إلى سلطة تقديرية للوكالة IAEA لفرض متطلبات على الدول. وقد عارضت الهند وبعض الدول الأخرى بشدة هذا التفسير الأخير في الوقت الذي كان يتم فيه التفاوض حول النظام الأساسي ومرة أخرى في سياق التفكير في ترتيبات خزن البلوتونيوم. إن شعار الذرّة من أجل السّلم لم يُعر انتباهاً كبيراً للمشكلة الأطول أمداً في شأن إعادة معالجة البلوتونيوم واستعادته واستخدامه كما ينبغي وفي هذا الخصوص يمكن أن يُنتقد لرؤيته الخاطئة. هذا الخلل، بلا شك، أصبح معادياً شرساً ثقيل الوزن في ملعب اللاانتشار non-proliferation.

الذرّة من أجل السّلم والمعرفة

ثمة طريقة أخرى لتقييم علاقة شعار الذرّة من أجل السّلم بالانتشار النووي تتمثل بدراسة ماذا قدّم فتح الأبواب أمام التدريب في المجالات العلمية المتعلقة بالتطوير النووي. فقد تعلّم آلاف العلماء والمهندسين من دول عديدة ومختلفة وتدربوا في جامعات الولايات المتحدة وجامعات أخرى في دول صناعية متطورة على الأبحاث النووية، والتقانة، وبناء المفاعلات وإدارتها، وما شابه ذلك. ويوصلنا هذا، كما انعكس في تصريحات بيرغمان وألفن السابقة، إلى جدلية أنه بمقتضى العلاقة بين البرامج النووية العسكرية والمدنية (السلمية)، ساهم شعار الذرّة من أجل السّلم في الانتشار النووي. وهذا هو النقاش الذي تديره الولايات المتحدة منذ سنوات وحتى الآن بخصوص البرنامج النووي الإيراني.

إن التدريب الذي تقدمه دولة نووية متطورة له علاقة بالاهتمام بالانتشار – وهو يشكل جزءاً لايتجزأ من مبادرة الذرّة من أجل السّلم بالإضافة إلى أنه نشاط أساسي للوكالة IAEA سواء بالتدريب المباشر أم باتخاذ الترتيبات لذهاب العلماء والمهندسين القادمين من البلدان المتنامية إلى دولة نووية متطورة من أجل التعلّم في مجالات الهندسة النووية، والفيزياء، والتعدين، والكيمياء ..الخ. وثمة مثال فجّ على ذلك هو أن التقنيين الهنود تم تدريبهم في المختبرات الفرنسية على تصميم وإنتاج الصواعق النترونية التي بينما تكون وثيقة الصلة بالأنشطة النووية السلمية تكون أيضاً حاسمة لإثارة تفاعل تسلسلي في أسلحة انبجارية (ذات انفجار نحو الداخل). وينطبق الأمر ذاته على التدريب في مجال تشغيل المُداولات manipulators الخلوية الحارة التي تستخدم من أجل النظائر المشعة كالكوبالت-60 في التطبيقات الطبية، لكنها تستخدم كذلك في البلوتونيوم من أجل التطبيقات العسكرية. وهذه القائمة يمكن أن تستمر، وخيارات التعامل مع ذلك عديدة. إذ تتراوح

مابين رفض قبول جنسيات محددة للتعليم والتدريب، الأمر الذي يكون بالنسبة لبعض البلدان معاكساً لتوجهاتها السياسية، وبين التوصل إلى اتفاقيات آمنة مع الدول المعنية ذات الطلب حول الانصراف عن إنشاء الأنشطة التقانية الحساسة غير الحاسمة للبرنامج النووي السلمي وذلك على أساس موثوق وقابل للتحقق.

لكن بالعودة إلى القضية الأساسية حول العلاقة بين الذرّة من أجل السّلم والانتشار النووي، لا يستطيع المرء إلا أن يستنتج بأن التعليم والتدريب على الأنشطة النووية السلمية ظاهرياً يمكن أن ينتهيا إلى استخدامهما لدعم برنامج تطوير أسلحة، وأن البرامج النووية السلمية يمكن أن تكون ستاراً فعّالاً يمكن أن تعمل تحته الأنشطة النووية العسكرية. ومن المنصف أن نقول أن هذا حتى الآن، ولحسن الحظ، لم يصدق إلا على عدد محدود من الدول – كالهند، وباكستان، والعراق، وربما إيران كما يبدو.

أوامر بالتفتيش

في أحد النواحي، حسبما انعكس في التأكيدات بوجود طاقة ذرية واحدة فقط وأن الذرّة السلمية والذرّة العسكرية هما توأمان سياميان، لايمكن إنكار أن مقولة الذرّة من أجل السّلم فتحت على الأقل "إمكانية" انتشار الاستخدامات العسكرية للذرة. والتحذير هنا هو أن الانتشار النووي عمل سياسي في جوهره، وأن المناقشات حول الجبرية التقانية بالرغم من الدفع والتحفيز – اللذين يمتدا من الأمان إلى المكانة والهيبة ثم الطموح المتسلط – هو المتغير المتدخل بين المقدرة التقانية والانتشار النووي جوهرياً. وفي قانون الإغفال يوجد لدينا مبدأ الإزعاج المحبّب الذي يمكن أن نضع فيه التقانة النووية، ولكن يبقى هناك حافز سياسي يتمثل في المطلب المسيطر.

إن شعار الذرّة من أجل السّلم كان قوياً ومثالياً من الناحية المفاهيمية. والمشكلة التي صادفته هي أن تنفيذ الممارسات والسياسات من قبل دول قادرة على افتعال إشكال لم يتواصل بشكل دائم. مما يؤكد أن إمكانية استخدام انتشار المواد والتقانة النووية لأغراض سلمية تطلّبت أن تكون المؤسسات التي تتمتع بالسلطة اللازمة، والموارد والدعم السياسي موجودة ومهيأة بشكل يترادف مع نشر التقانة النووية. وكما لوحظ، فإن المولين تسابقوا في المضمار لغرس راياتهم وبعملهم هذا تركوا وراءهم أحياناً ما هو أقل من الشروط والأحوال المثلى التي تتاح على أساسها المساعدة.

لو استخدمت الوكالة الدولية كواسطة نقل في الصفقات المتبادلة، لكان ينبغي تنفيذ شرطها القانوني المتعلق بالضمانات على المشاريع التي تساعد فيها الوكالة (حتى في الحالات التي تكون فيها الدول مساهمة في التمويل). ولو حصل ذلك في البداية، لكان حدثاً واجب التنفيذ في تأسيس نظام ضمانات عملياتي. وهذا لم يحدث حتى عام 1960، أي بعد قيام الوكالة وانطلاقها بثلاثة أعوام، وبذلك قلل من الدور الذي يمكن أن تلعبه الوكالة في تكييف عالم الصفقات النووية الدولية.

إن استرسال التفكير خارج إطار سيادة الدولة ربما كبح أيضاً فرص الانتشار النووي. وعلى الأخص، في زمن معاهدة عدم الانتشار وما بعدها، ربما كان هذا يعني وضع الدعم السياسي وراء التحري عن أفكار مثل فكرة مراكز دورة الوقود النووي الإقليمية التي يستطاع فيها إجراء أنشطة تقانية حساسة، مما يخفف بالتالي التفكير بإقامة منشآت إعادة معالجة ومنشآت تخصيب على أرض من الوطن وضمن نطاق السلطة والرقابة الوطنية. كذلك، فإن الحاجة إلى بعض التدريب في مجال التصميم والإدارة التي كان يمكن تأمينها تحت عنوان التنمية النووية السلمية سيتم التخفيف منها.

إجمالاً، يبقى هنالك اليوم، ضرورة لإعادة النظر في طبيعة وجدوى البدائل المؤسساتية فيما يخص دورات الوقود النووي العاملة التي تملكها الدولة بشكل صرف، وإيجاد طرائق ووسائل لتحقيق الوعد والالتزام بشروط معاهدة عدم الانتشار التي تنظم الفوائد المنظورة من شعار الذرّة من أجل السّلم.

ولسوء الحظ، ليس هنالك علاج لجميع المشكلات المتعلقة باستبعاد مسبق لخطر انتشار نووي محتمل، الأمر الذي يعتبر مسألة دوافع مثلما هو مسألة مقدرة. فليست الضمانات المعزّزة ولا البدائل المؤسساتية تستطيع وحدها ضمان النجاح بالرغم من أن الجهود المبذولة في كلا الاتجاهين يمكن أن تدعم وتزيد معاً آفاق النجاح لاحتواء الانتشار النووي. وإذا سلمنا بهذا القيد يجب علينا أن ننطلق من بنى النظام الحالية ونستكشف ترتيبات مؤسساتية أقوى تستهدف الهموم الحالية والممكنة الظهور. وسيغلق التقدم ثغرات مهمة في نظام عدم الانتشار النووي ويصلح كلبنات إضافية تساهم في التوفيق بين الجهود بقصد تمكين الطاقة النووية من لعب دور بنّاء في التنمية العالمية بدون زيادة مخاطر الانتشار في الوقت ذاته. وسيتطلب إنجاز هذا الهدف برمته جهوداً كبيرة من جميع الدول للسعي نحو أمان أكبر ونحو عالم خالٍ من الأسلحة النووية.

د. لورانس شاينمان بروفسور بارز، في مركز دراسات عدم الانتشار، في معهد مونتري للدراسات الدولية، في الولايات المتحدة. وهذا المقال يعتمد على تصريحاته في المؤتمر الأخير حول الطاقة النووية والعلوم في القرن الحادي والعشرين: الذرّة من أجل السّلم بعد 50 عاماً، التي نُظّمت بالاشتراك بين معهد تحليل السياسة الخارجية ووزارة الطاقة الأمريكية في ولاية واشنطن.

ومن أجل مناقشة شاملة لمقولة الذرّة من أجل السّلم، انظر "إيقاف انتشار الأسلحة النووية، الماضي والتوقعات" لدافيد فيشر . لندن، روتلدج (1992).

الصورة المتغيرة لـ

الذرّة من أجل السّلم

الولايات المتحدة تحتفل بالذكرى الخمسين لمبادرة عام 1953 التاريخية

في مثل هذا الشهر (ديسمبر/كانون الأول) منذ خمسين عاماً، لفت رئيس الولايات المتحدة دوايت ايزنهاور الانتباه إلى ضرورة أمرين، هما التحكم والارتقاء، الدوليان في مجال الطاقة الذرّية "بحيث تخدم هذه الطاقة الأهداف السلمية للبشرية". وقد أدى اقتراحه التاريخي "الذرّة من أجل السّلم" المقدم إلى الأمم المتحدة في كانون الأول من عام 1953 إلى قيام الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA بعد أربع سنوات من ذلك. وفي أيلول/سبتمبر من هذا العام أكّدت الولايات المتحدة ودول أخرى، من جديد، في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية المنعقد في فيينا دعمها للاستخدامات النووية السلمية ودور IAEA، وها هي تواجه الآن تحديات جديدة في قرن جديد.

"يصادف هذا العام الذكرى الخمسين لمقولة "الذرّة من أجل السّلم" لرئيس الولايات المتحدة الأمريكية ايزنهاور، التي أفصح فيها بوضوح عن رؤية شاركه فيها العديد من قادة العالم، والتي ستساعد الإنسانية في استخدام منافع الطاقة النووية استخداماً كاملاً في حين تقلل إلى أدنى الحدود من أخطارها. لقد كانت تلك هي الرؤية التي أفضت إلى إنشاء الوكالة. لقد تغير الكثير منذ ذلك التاريخ، وأعتقد أنه من المناسب لنا أن نأخذ من مخزون نجاحاتنا وفشلنا وأن نعتزم اتخاذ أي أفعال ضرورية مهما تكن، بما فيها طرق جديدة للتفكير ومداخل مقاربة غير تقليدية، كي نضمن بقاء الطاقة النووية مصدراً للأمل والرخاء للإنسانية، وليس أداة لتدمير الذات."

المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية: محمد البرادعي.

"إن تعاوننا مع الوكالة الدولية للطاقة الذرّية هو شراكة استراتيجية حقيقية للحرب ضد الفقر عبر دعم تنمية اجتماعية اقتصادية مستدامة. إن الدور المحفّز للوكالة في نقل التقانات النووية للتطبيقات السلمية في أثيوبيا قد مكّن ذلك البلد من بناء قدرات وكفاءات لابأس بها."

أثيوبيا: السيد مولوجيتا أنيتا، مفوّض بعثة العلوم والتقانة، الذي التقى تطبيقات نووية سلمية لمحاربة ذبابة مرض النوم (تسي تسي) المتدرة، وإدارة الموارد المائية، وتحسين طريقة معالجة السرطان، من بين مجالات أخرى.

"إن مبادرة الذرّة من أجل السّلم تبقى مهمّة في كل الأوقات، من أجل استخدام موارد الطاقة والتنمية المستدامة لشعوب العالم. إن الوكالة الدولية للطاقة الذرّية، ومن خلال برامجها وبعثاتها، قد ساهمت مساهمة كبيرة في نجاح تلك الأهداف لصالح الأمن العالمي، وسمحت لأقطار عديدة بأن تستفيد من التطبيقات النووية السلمية."

فرنسا: السيد آلان بوفات، المدير العام، لوكالة الطاقة الذرّية، التي تنتج حوالي 78% من كهرباء ذلك القطر من القدرة النووية.

"إن الدور الذي لا غنى عنه للوكالة الدولية للطاقة الذرّية، باعتبارها السلطة المؤهلة للتحقّق من الإذعان لاتفاقيات الضمانات التي تغطي عدم انتشار الأسلحة النووية، قد برهنت على أنها أهل لنيل ثقة المجتمع الدولي. وفي الوقت نفسه، تلعب الوكالة دوراً رئيساً في تشجيع وإقامة الاستخدام السلمي للتقانة النووية من أجل تطبيقات سلمية في تلك الدول الأعضاء التي تستخدم التقانة. إن الاتحاد الأوربي والدول التابعة له يؤكد دائماً الدعم الكلي للوكالة والتعهد لها بتحقيق أعمالها القانونية."

إيطاليا: السيد ريناتو لاميرتيني، وكيل وزير الخارجية، بالنيابة عن الاتحاد الأوربي.

"اليابان هي الدولة الوحيدة التي عانت من التدمير النووي. وتلتزم بقوة بالسياسة القائمة منذ أمد طويل، والمتمثلة في أننا لن نمتلك أو ننتج أسلحة نووية، ولن نسمح بإدخال مثل هذه الأسلحة إلى اليابان ... وهذه السياسة لن تتغير.

إن الاستخدام السلمي المناسب للطاقة النووية سيساهم بقوة في خير الإنسانية وسعادتها وفي انتشار النمو الاجتماعي والاقتصادي على امتداد العالم. كما أنه سيقلّل من العبء الواقع على البيئة. وعليه، فأنا أعتقد أن خيار الطاقة النووية ذو أهمية حيوية للإنسانية. وفي ظروف تكون فيها التحديات لمعاهدة عدم الانتشار النووي وضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرّية قد طفت على السطح، فإن نشاطات الوكالة الدولية للطاقة الذرّية لتقوية وتعزيز الاستخدام السلمي للطاقة النووية وعدم الانتشار هي كلها الأكثر أهمية والأجدر بالاهتمام الآن."

اليابان: السيد هيروميكي هوسودا، وزير الدولة لشؤون العلم والتقانة (التكنولوجيا).

"إن لغواتيمالا حليفاً أساسياً لا غنى لها عنه في مسيرة نموها: ألا وهو الوكالة الدولية للطاقة الذرّية. إن اهتمامنا ينحصر بشكل خاص في الاستخدامات السلمية للتقانات النووية لمساعدة الناس ... وبفضل المشاريع الوطنية والإقليمية، عززت غواتيمالا قدراتها المؤسساتية والموارد البشرية وطبقت التقانات النووية لحل المشاكل الصحية، والزراعية، والصناعية، والطاقة، والبيئة."

غواتيمالا: السيد راؤول ارسيلا سيرانو، وزير الطاقة والمناجم.

"لقد تجاوز تعداد السكان في العالم ستة بلايين في عام 1999، وتقترح معظم التقديرات الحالية أنه سيضاف بليونا شخص بعد الثلاثين سنة التالية ... ويفترض أن يكونوا كلهم في الدول المتنامية. وعليه فإن التحدي المركزي بالنسبة للتنمية سيكون في ضمان تأمين فرص عمل إنتاجية والوصول إلى أسباب راحة أساسية لهؤلاء الناس. ويوجد في الوقت الراهن تفاوتات واسعة. يبلغ وسطي الدخل في أغنى البلدان اليوم 37 ضعف وسطي الدخل في أفقر 20 دولة، وقد تضاعفت هذه النسبة في الأربعين سنة الماضية. فإذا كانت الطاقة في متناول كل شخص فإنها ستصحح الوضع بصورة جذرية ... والطاقة الذرّية هي الوحيدة التي تجعل ذلك ممكناً."

"ونحن نحيي ذكرى المبادرة "الذرّة من أجل السّلم" التي انطلقت منذ خمسين عاماً وننظر إلى حجم الإنجازات – التي هي بالفعل مثيرة للإعجاب بالنظر إلى نصيب الكهرباء النووية في إنتاج الكهرباء الكلي وكذلك بالنظر إلى التطبيقات غير الكهربائية الأخرى – فإن المساعي ستتجه نحوالعوائق أمام نمو هذه التقانة المهمة لصالح القسم الأكبر من البشرية. ومن الأفضل أن يتم ذلك قبل أن يفوت الأوان، وإلاّ فالتهديد الذي يلحق بالمناخ العالمي بالإضافة إلى الجهود المتباينة قد ينجم عنه أبعاد لا يمكن تخيلها. ومن السمات الواضحة لهذه التهديدات ما نراه أمام أعيننا ... علينا أن ننتقل إلى عالم أكثر أمناً وازدهاراً على أساس وفرة من الطاقة متاحة للجميع."

الهند: الدكتور أنيل كاكودكار، رئيس مفوضية الطاقة الذرّية في الهند، التي تسجل عامها الخمسين لتطوير الطاقة الذرّية هذا العام.

"خلال الخمسين عاماً المنصرمة، حصلت البشرية على الكهرباء، التي تعد من الحاجات الأساسية في حياة الإنسان، من التقانة النووية. وأعتقد الآن أن العلوم النووية والتقانة في الخمسين سنة القادمة ستجلب بكل تأكيد المزيد من الازدهار والرخاء للأجيال القادمة، مما يعزّز ويحسن سبل عيشهم في المستقبل. "الذرّة للأجيال القادمة" ينبغي أن تكون هدفنا المشترك في الخمسين سنة القادمة.

جمهورية كوريا: الدكتور هو كون بارك، وزير العلوم والتقانة.

"قدم الرئيس ايزنهاور رئيس الولايات المتحدة الأمريكية اقتراحاً بإنشاء وكالة دولية خاصة كي تتناول شؤون الاستخدام السلمي للطاقة الذرّية وتلعب دوراً مهماً... وقد كان هذا الاقتراح النقطة المباشرة في قيام الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA ... من الضروري أن نلاحظ الدور المتنامي وأهمية هذه المنظمة الدولية في تأمين نظام دولي لعدم انتشار الأسلحة النووية، وفي تقديم المساعدة إلى الدول الأعضاء لتجني فوائد الاستخدامات السلمية للطاقة الذرّية، ومن أجل التطوير السلمي للقدرة النووية."

"إننا يعيدون إلى حدٍّ ما عن نهاية فترة الحرب الباردة، ولا يزال العديد من مسائل تقوية السلام والاستقرارية الاستراتيجية ينتظر البت في اتخاذ القرارات بشأنها، ولسوء الحظ فقد ظهرت مخاطر وتحديات كثيرة بالإضافة إلى ما هو موجود منها. واليوم علينا أن نواجه الوضع في حال استطاع الإرهابيون الدوليون الحصول على أسلحة الدمار الشامل، والمواد المتعلقة بها وتقاناتها. نحن على قناعة بوجود كلا الأمرين ويمكن أن تصادف تحديات جديدة من خلال جهود مشتركة فاعلة تبذلها كل الدول وتقوم على القانون الدولي كما تقوم على احترام وتقوية نظام المعاهدات الدولية."

الاتحاد الروسي: السيد أ. ب. ريومانتسيف، وزير الطاقة الذرية، الذي أشار إلى أنه في عام 2010 سيشهد العالم الذكرى الخمسين لمحطة الطاقة النووية الروسية الأولى في مؤتمر دولي للوكالة الدولية للطاقة الذرية في أوبنينسك.

"رسخت مبادرة الذرّة من أجل السّلم المبادىء التي ينبغي على كل الأمم أن تعمل بها وهي قائمة على وقف الانتشار النووي وأنه على كل الدول المسؤولة أن تستمتع بالفوائد السلمية للقدرة والتقانة النووية تحت شروط عدم الانتشار المضبوطة. ومنذ عام 1957 كانت IAEA مركزاً للجهود الدولية لتحويل هذه المبادىء إلى تطبيق عملي. وبالرغم من أن العالم قد تغير، وتغيرت معه أدوار الدول الأعضاء في IAEA، فقد بقيت أفكار عدم الانتشار والقدرة النووية السلمية بدون تغيير."

"إن العمل على منع الانتشار النووي قد اتخذ وجهة تتطلب إلحاحاً كبيراً، واليوم، وبعض الدول تسعى لاكتساب الأسلحة النووية، علينا أن نرفع من مسؤوليتنا الكبيرة لتضمن الانصياع الكامل لمعاهدة عدم الانتشار النووي. فبالتعاون وبالقيادة القوية نستطيع أن نقاوم تهديد الانتشار النووي ونقدم السلام والأمان للشعوب في كل أنحاء العالم."

رئيس الولايات المتحدة جورج بوش، في رسالة وجهها إلى المؤتمر العام وألقاها سكرتير الولايات المتحدة للطاقة سبنسر أبراهام.

"بانقضاء 50 عاماً من الخبرة والتطورات التقنية المستمرة، أضحى من المعترف به أن الطاقة النووية مصدر نظيف وآمن واقتصادي للطاقة، وقد كانت تلعب دوراً مهماً في خليط الطاقة في كل أنحاء العالم، والصين، بدورها، تشهد تطوراً دائماً في الطاقة النووية ... كي تلبي الطلب على الطاقة في عملية التنمية الاقتصادية حتى عام 2020 ..."

"والصين كدولة متنامية developing country اكتسبت معونات تقنية كبيرة من الوكالة في مجال الطاقة النووية، والأمان، والتطبيقات النووية. وقد حثت هذه المعونات وبصورة إيجابية على تطور البلاد السريع في مجال القدرة النووية والتقانة ... نحن على قناعة بأن الوكالة ستحقق منجزات أكبر من خلال الجهود المشتركة، مادامت تتبع القانون الأساسي وتحافظ على تطور متوازن لهدفيها، تعزيز الاستخدامات النووية للأغراض السلمية ومنع انتشار الأسلحة النووية."

الصين: السيد زهانغ هوازو، رئيس سلطة الطاقة الذرّية في الصين، الذي أشار إلى أن عام 2004 سيسجل الذكرى السنوية العشرين لعضوية الصين في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ممثل الرئيس ايزنهاور "الولايات المتحدة تقدم للوكالة الدولية للطاقة الذرية تمثالاً نصفياً للرئيس ايزنهاور في الاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين لمبادرة "الذرة من أجل السلم"

في الاحتفال بالذكرى الخمسين لـ الذرّة من أجل السّلم وفي الاحتفال بتصور الرئيس ايزنهاور، قبلَ المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية محمد البرادعي، وبالنيابة عن الوكالة، تمثالاً نصفياً من البرونز للرئيس أيزنهاور قدمه سفير الولايات المتحدة السيد كيث بْريل كهدية من شعب الولايات المتحدة. النحّات السيد جيم برادَرْز، الذي خلّد ذكرى العديد من الأشكال التذكارية بالبرونز، هو الذي نحت تمثال شبه الرئيس.

قال السفير بريل في تعليقه الافتتاحي في الاحتفال "... لم يقترح الرئيس أيزنهاور فقط اتجاهاً جديداً راديكالياً لاستخدام التقانة النووية، بل اقترح دوراً تقنياً أيضاً لمنظمة دولية جديدة شُكّلت لتحقيق هدف منع الانتشار النووي ... الرئيس أيزنهاور، الذي وصل إلى الرئاسة كبطل حرب، وضع نصب عينيه مستقبلاً تُستنبَتُ فيه أحلام السلام عوضاً عن السعي اللامحدود للقوة العسكرية."

وفي ملاحظته على الاحتفال، قال المدير العام البرادعي: "ونحن نحتفل بالذكرى الخمسين لـ "الذرّة من أجل السّلم"، من المناسب هنا لدى الوكالة – وهي من بنات أفكار الرئيس ايزنهاور والمركز الدولي لتحويل هذه الرؤيا إلى حقيقة – أن نكرّس أنفسنا لبذل كل جهد للوصول إلى خطة العمل التي وضعها ايزنهاور، كان ايزنهاور يفهم تعقيدات المهمة علينا، في هذا المطلب، أن لا نعدم الصبر."

وختم المدير العام البرادعي حديثه بترديد هذه الكلمات الشهيرة، "مازال أمامنا عمل كثير يجب إنجازه، علينا أن لانعدم الصبر ولا نفقد الثقة."

من أجل الحديث الكامل للمدير العام محمد البرادعي بمناسبة إهداء التمثال النصفي للرئيس أيزنهاور، قم، من فضلك، بزيارة الموقع:

www.org/NewsCenter/statements/2003/ebsp2003n027.html

الوكالة الدولية للطاقة الذرّية: رؤية وواقعاً

إلى أي مدى كانت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية قادرة على تحقيق الرؤية التي ألهمت إنشاءها عام 1957؟

بقلم: دافيد فيشلر

تنبأ مؤسسو الوكالة الدولية للطاقة الذرّية بثلاث وظائف رئيسة للوكالة الجديدة:

❶ تعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة النووية في كل أرجاء العالم.

❷ الضمان على قدر المستطاع، بأن أي محطة أو نشاط أو معلومات نووية تتصل بالوكالة لن تستخدم إلا للأغراض السلمية حصراً.

❸ ضمان الاستخدام الآمن لأي محطة، أو نشاط، أو معلومات كهذه.

في خطاب أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة في الثامن من كانون الأول عام 1953 اقترح الرئيس أيزنهاور إحداث وكالة دولية للطاقة الذرية. إن رؤية الرئيس لبشارة الطاقة الذرية – وللتهديد الذي يمكن أن تجلبه الطاقة الذرية للبشرية إذا لم يتم ضبط الترسانات النووية بشكل صارم – فتنت جمهور الجمعية العامة الميّال إلى الشك في الحالة الطبيعية.

من الشعور بالشمق إلى أوقات أصعب

لقد عزّز تصريح الرئيس شعور الشمق المنتشر في ذلك الحين في شأن الدور المستقبلي ومساهمة الطاقة النووية وبالتالي فيما يخص الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA نفسها. وفي جنيف عام 1955 أضفى هذا الشمق وهجاً دافئاً على مؤتمر زاخر للأمم المتحدة حول الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية، حيث التقى ألفا عالم في المدينة السويسرية في أكبر اجتماع من نوعه، وتنافس خبراء من الدول التي تمتلك أسلحة نووية بعضهم مع بعض على نشر معلومات كانت حتى حينه طيّ الأسرار العسكرية. وأقام صانعو المحطات النووية الغربيون رحلات متعة مسائية في بحيرة ليمان Lac Leman، استهلك فيها العلماء المقتصدون بالحالة العادية كميات من الشامبانيا والأطعمة الشهية تفوق العادة.

توقّع المشاركون من الدول المتنامية بأن الطاقة النووية ستلبي حاجتهم الوطنية من الطاقة للمستقبل غير المحدود، عبر إنتاج طاقة كهربائية "رخيصة بما لايقاس" حسب قول العالم الأمريكي ألفن واينبيرغ Alvin Weinberg. فالسفن البخارية النووية سرعان ما ستمخر عباب المحيطات ①. والمفاعلات النووية ستمد القدرة الكهربائية بحرارة البخار، وتزيل ملوحة المحيطات وتحيل الصحارى إلى أراض خضراء. ورأت الدول المتنامية في الطاقة النووية الوسيلة التي تستطيع بها أن تتخطّى المسار الشاق والبطيء الذي سلكته الدول الصناعية وصولاً إلى الثورة الصناعية. فلقد تنبأ الفيزيائي الهندي، هومي بهابها Homi Bhabha، الحائز على جائزة نوبل ورئيس المؤتمر، بأن الاندماج النووي المسيطر عليه – الذي يَعِدُ بكهرباء رخيصة بلا حدود – سيتم تحقيقه وفهمه خلال عشرين عاماً. وتنبأ علماء آخرون بسيارات وقاطرات نووية، كما تنبأ خبير جري، حتى بطائرات نووية.

بدأ شعور الشمق هذا يأخذ شكلاً ملموساً في فيض من الطلبات على محطات طاقة نووية. ففي أواخر الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي تجاوزت الطلبات المتكدّسة لمحطات نووية مجموع الطلبات الخاصة بجميع المحطات الأخرى مجتمعة – محطات الفحم والنفط والغاز والطاقات المتجددة كطاقة الرياح والماء.

لكن هذه الفورة النووية كانت قصيرة العمر نسبياً، على الأقل في الولايات المتحدة وأوربا الغربية، باستثناء ملحوظ لفرنسا. ففي غضون 25 عاماً، كان تفاؤل الخمسينيات والستينيات آخذاً بالفتور على نحو سريع.

كانت هنالك أسباب عديدة لهذا الأمر. ففي عام 1979 وضع الحادث النووي الخطير في محطة الطاقة النووية الأمريكية في موقع ثري مايل أيلاند (TMI) حداً مفاجئاً لتدفق الطلبات على محطات طاقة نووية جديدة في الولايات المتحدة. صحيح أنه لم تقع خسائر بشرية في حادث ثري مايل أيلاند، لكن المحطة التي كلّفت بليوني دولار أصابها تلف لا يمكن إصلاحه، وتلقّت الثقة بسلامة وتنافسية الطاقة النووية في الولايات المتحدة ضربةً قاسيةً.

وفي غضون سنوات قليلة كانت الصناعة النووية السلمية في أوربا الغربية تواجه مصيراً مماثلاً، إلا فرنسا التي واصل فيها برنامج نووي قوي، كان يزوّد البلاد بـ 70% من طاقتها الكهربائية، نجاحه. لكن حتى هنا، توقّف برنامج الاستخدام الصناعي للمفاعل المستولد مع العلم بأن أغلب البلدان ولاسيما فرنسا اعتبرت ذلك المفاعل محطة

المستقبل للقدرة النووية. صحيح أن الطلبات على محطات نووية جديدة من أجل الشبكة الوطنية المشبَّعة تناقصت تدريجياً، لكن هذا البلد أصبح المصدِّر الرئيس للكهرباء التي هي عليه اليوم.

في عام 1986 بدت كارثة تشرنوبل في بادىء الأمر تقرع ناقوس موت الصناعة النووية السلمية (أما الصناعة النووية العسكرية، المستجيبة للحوافز الأخرى، فقد بدت أقل تأثراً). وفي أوربا الغربية وأمريكا الشمالية سرعان ما تم تعليق معظم البرامج النووية، التي لم تخضع للتجميد حتى ذلك الحين. وفي إيطاليا توقف بناء ثلاث محطات منجَزة تقريباً للقدرة النووية وفيما بعد تم تفكيك جميع المحطات النووية الأخرى مما جعل إيطاليا البلد الصناعي الوحيد الرئيس الخالي تماماً من القدرة النووية ②.

ومن المفارقات أن هذا التباطؤ كان الأقل تطرفاً في الاتحاد السوفييتي والدول المستقلة حديثاً بالرغم من أن هذه الأقطار تحمّلت معظم الضرر الذي سبّبه حادث تشرنوبل. ومع ذلك بعكس التوقعات الأولية، فإن العدد الكلي للأقطار المتنامية التي تشغّل محطات قدرة نووية تأرجح عند سويات متدنية على مدى الثلاثين سنةً الماضية.

وهنالك بعض الاستثناءات لهذه الصورة الكئيبة عموماً. فما تزال بضعة أقطار في الشرق الأدنى وجنوب آسية تواصل التشوّف إلى طاقة نووية كمصدر مستقبلي رئيس للكهرباء. إن العجز الحالي في مصادر الطاقة الأخرى في الولايات المتحدة، وإيطاليا، والمملكة المتحدة وبعض الأقطار الغربية الأخرى، وأشكال التعتيم الكلي والجزئي الحاصلة ذكّرت الحكومات بهشاشة موارد الطاقة في حال الاعتماد على المصادر المتجددة، وعلى الاحتياطيات الهامشية وواردات الوقود من الدول غير المستقرة سياسياً. أضف إلى ذلك، إن القلق بشأن تبدل المناخ الذي قد يسببه حرق الوقود الأحفوري يحظى ببعض التأثير على سياسات الطاقة ويستدعي استخدام أكبر للطاقة النووية. ومع ذلك، فإن أي تجدد ملموس في الاهتمام بالطاقة النووية سيتطلب استمرار الصناعة في تفادي الحوادث الخطيرة (كما حصل منذ عام 1986) بغية زيادة ثقة الجمهور وتقليل تكاليف الكهرباء النووية.

تطور الأدوار الرئيسية للوكالة

في البداية حُرِّض مخططو الوكالة الجديدة، أي واضعو مسودة النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية، على دمج وظيفتين من وظائفها الرئيسة – وعلى الأخص تلك المتعلقة بضمان عدم استخدام العتاديات hardware النووية الملتزمة بضمانات الوكالة الدولية لأية أغراض عسكرية والأخرى المتعلقة بضمان الاستخدام الآمن وصيانة تلك العتاديات. وبدا من المنطقي استخدام الطاقم ذاته من المفتشين للتحقق من إنجاز كلا الغرضين. وهذه المقاربة تنعكس في بعض المبادئ التوجيهية التي أقرّها مجلس الوكالة في الأيام الأولى. ومع ذلك، تفيد الضمانات غرضاً سياسياً والدول اختارت ضمانات الوكالة لتحقيق ذلك الغرض. ومن الناحية الأخرى، تعتبر سلامة البرامج النووية الوطنية مسألة فنية ويجب أن تكون بالنهاية مسؤولية الحكومة المعنية وليست مسؤولية أمانة سر دولية لا يحتمل أن تمتلك الموارد أو السلطة اللازمتين لهذه المهمة.

سرعان ما أصبح واضحاً أن دمج السلامة والضمانات لن يفيد. ولكن، أُحسِن وضع أمانة سر دولية فعّالة للتحقق والتصديق على أن سلطة السلامة الوطنية تنفذ مهمتها بشكل فاعل وتستطيع لفت الانتباه إلى العيوب التي قد تظهر في تشغيل البرنامج الوطني للسلامة النووية.

وبمرور الزمن، أصبح هذا التمايز في الدورين أقل وضوحاً، فحادث ثري مايل آيلاند أضعف (قوّض) الثقة الشعبية بسلطات السلامة الوطنية وقاد إلى مطالبات بإشراف دولي وقائي أشد وأكثر. وفي غضون ذلك، شجّع إخفاق الوكالة الدولية في السبعينيات والثمانينيات في اكتشاف برنامج الأسلحة النووية العراقي الضخم بعض الحكومات على اتخاذ إجراء مباشر لإزالة أي برنامج كهذا. وفي الوقت ذاته، وخلال العقود الثلاثة الأخيرة، استوفيت الأنظمة الدولية المنطبقة على كل جانب تقريباً من جوانب السلامة النووية والسلامة الإشعاعية بعدة طرق، بحيث أصبحت المعايير والتوصيات والمبادىء التوجيهية المنقّحة والتي أعيدت دراستها بانتظام وتمت الموافقة عليها دولياً، تغطي الآن عملياً كل أنماط التشغيل النووي بدءاً من التعدين وتحضير الوقود النووي وانتهاءً بطرح النفايات النووية. ومع الزمن، يتم إغناء العناصر الأساسية للسلامة في اتفاقيات أو معاهدات ملزمة ومصادق عليها دولياً وتوضع تحت تصرف المجتمع الدولي. ويبقى، مع ذلك، الكثير الذي ينبغي فعله لتعزيز ممارسات سلامة موحّدة على شكل خدمات سلامة نووية، وتنقيحات للتصميم والسلامة، وتمحيص للتصاميم الدولية ومهمات للمتابعة.

ونذكر من التغيرات الأكثر لفتاً للنظر على مدى العقود الخمسة الماضية التغير في موقف الدول الأعضاء في الوكالة نحو أنشطتها المتعلقة بالسلامة. فحتى الثمانينيات من القرن الماضي كانت الدول النووية الرئيسة تميل لتكوين صورة مبهرجة (مزوّقة) إلى حد ما عن عمل الوكالة في هذا المجال. ولاقى هذا العمل الدعم طالما كان يشجّع الدول المتنامية على الانتباه إلى السلامة النووية ويساعد على ضمان تشغيل المحطة النووية والمواد المستوردة من الدول الصناعية وصيانتها بشكل آمن. لكن من وجهة نظرها، كانت الدول المتقدمة ذاتها قادرة تماماً على تلبية مواردها الخاصة بدون الحاجة إلى خدمات الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

لقد أثبت حادثا ثري مايل آيلاند وتشرنوبل أن السلامة النووية هي كلٌ لايتجزأ. واليوم، يمثل العمل على ضمان مثل هذه السلامة جهداً تعاونياً دولياً كبيراً. فهو يعتمد بشدة على دعم هيئات مثل الاتحاد العالمي للمشغلين النوويين (WANO) ، ووكالة الطاقة النووية لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، ومنظمة الصحة العالمية WHO ووكالات أخرى تابعة للأمم المتحدة والاتحاد الأوربي.

مراقبة الذرة العسكرية

في استحقاقات الكلام عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، كانت الضمانات تعني مبدئياً تعزيز السلامة النووية وتحريم أي استخدام عسكري. ولكن سرعان ما نُظر إلى هذا الأخير على أنه وظيفة منفصلة. وقد أدخلت معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (NPT)،

فندق غراند في Ringstrasse فيينا الذي استخدم كمقر مؤقت للوكالة الدولية للطاقة الذرية من عام 1957 وحتى عام 1979.

التي وضعت في حيّز التطبيق في عام 1970، تحسيناً إضافياً – وهو أن ضمانات المعاهدة قد لا تستبعد أي استخدام عسكري باستثناء تطوير المتفجرات النووية فقط. وستكون الدولة التي لا تمتلك أسلحة نووية والمنضمة إلى معاهدة NPT، من حيث المبدأ، حرة في تنفيذ أي استخدام لا تفجيري للتقانة النووية. فعلى سبيل المثال، ستكون حرة في امتلاك الغواصات النووية على الرغم من أنه لم تقم أي دولة حتى الآن بذلك.

لقد خضع هدف الضمانات لتغير أكثر تطرفاً منذ عام 1940. ففي السنوات التي تلت الحرب مباشرة، قدّم أمريكيان بارزان خطة مفصّلة لإزالة الأسلحة النووية كلياً. وهما مساعد وزير الخارجية الأمريكي، دين أشيسون Dean Acheson، ومؤسس مشروع Tennessee Valley Authority، دافيد ليلينثال David Lilienthal. وقد عرضت الخطة على الأمم المتحدة – وعدّلها بشكل حاسم السياسي المتمرّس، برنارد باروخ Bernhard Baruch.

ولسوء الحظ، أدخل باروخ شرطاً إلى تقرير أشيسون/ليلينثال كان من المؤكد أن سيجعل الخطة المعدّلة غير مقبولة بالنسبة للاتحاد السوفييتي – وحسب باروخ لم تكن الإجراءات المتخذة لتنفيذ الخطة لتخضع إلى استخدام حق النقض من قبل الدول الخمس دائمة العضوية في مجلس الأمن. فبالنسبة لستالين وزملائه كان حق النقض يمثل وقاية ضرورية ضد أغلبية الغرب المتكتلة في جميع مجالس الأمم المتحدة. وفي كل الأحوال، إن ما كان يريده ستالين هو القنبلة وليس خطة مرافعة على الورق، لذلك كان يجب على الغرب أن يُقنع الاتحاد السوفييتي أن من صميم مصلحته الذاتية إشراك المواد النووية في اهتمامات المنظمة الجديدة، أي في الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA.

كانت مقترحات أيزنهاور مجرد محاولة للالتفاف على مشكلات صميمية في تقرير أشيسون/ليلينثال وفي خطة باروخ. إذ اقترح أيزنهاور أنه بدلاً من سلطة مستأثرة تتحكم بكل جانب من جوانب الطاقة النووية، تخفّض الدول الثلاث المالكة للأسلحة النووية في ذلك الحين – وهي الاتحاد السوفييتي، والولايات المتحدة وبريطانية – مخزوناتها من المواد المستخدمة في صناعة الأسلحة النووية إلى سوية أدنى من السوية التي تستطيع عندها أي من الدول الثلاث تسديد ضربة قاتلة إلى القاعدة الصناعية للدول الأخرى. وستُنقل المواد المُخرّجة (المسحوبة) إلى الوكالة الدولية التي ستوزعها للمساعدة في تلبية حاجات الجنس البشري للطاقة والبحث النووي. وطالما أن الوكالة الدولية للطاقة الذرية ستتصرف بمخزونات متزايدة من المواد النووية، فإنه سيكون من الضروري اتخاذ اشتراطات تتعلق بخزنها، وتوزيعها، وبيعها، وشرائها. وتعكس بضعة اشتراطات في النظام الأساسي للوكالة الدولية هذه التوقّعات، وعلى الأخص البنود 9، 10، 11، 13، 14. وقد بقيت معظم هذه البنود نصوصاً ميتة لم تدب فيها حرارة الحياة على الإطلاق أو أنه جرى طرقها على الاستحياء فقط.

وبالنظر إلى الوظائف الحساسة للوكالة والتوقع بأنها ستصبح مخزناً رئيساً ونقطة عبور للمواد النووية، فقد بدا من المرغوب به أن تستقرّ في عاصمة حيادية. وذُكرت جنيف، وكوبنهاغن وريو لهذه الغاية، ولكن بعون من حكومة نمساوية نشطة وبمساندة من واشنطن وموسكو أحرزت فيينا الغنيمة.

الضمانات الدولية: بداية بطيئة

بالرغم من الأهمية السياسية الكامنة لضمانات الوكالة والدعم المستمر والسخي من الولايات المتحدة لها، فقد لاقت معارضة قوية وبدأت بداية بطيئة جداً. ولا يمكن إنكار أن الاقتراح بوجوب أن يكون في مقدور فنيين أجانب الوصول إلى أكثر فروع الصناعة الوطنية تقدماً من الناحية التقنية وحساسية من الناحية الكمونية (الأمر الذي تمثل في عدد العمليات النووية التي لوحظت في العقود الأخيرة من

القرن العشرين) كان لابد أن يثير الشك والمعارضة.

وفي حالة الدول غير المالكة للأسلحة النووية – سواء أكانت صناعية أم متنامية – فإن الشعور بالتمييز ضاعفته حقيقة أن الدول ذات الأسلحة النووية سوف تُستثنى من التفتيش. وكان هذا في أول الأمر بسبب عدم حاجة تلك الدول للمساعدة النووية التي أطلقت التفتيش وفيما بعد بسبب الإعفاء الذي أعطته لها معاهدة عدم الانتشار. ووفقاً لطرح هومي بهابها، فإن الطاقة النووية ستكون مفتاح مستقبلنا ولسنا مستعدين لرؤية ذلك المفتاح في أيدي 23 سيداً (هم أعضاء مجلس المحافظين في الوكالة، الذي بلغ اليوم 35 ويضم سيدات مثلما يضم سادة) يتمركزون في فيينا. لقد وجد الوضع الهندي دعماً واسعاً من بين البلدان المتنامية الرائدة، حتى أن اتحاد الجمهوريات السوفياتية الاشتراكية، الذي انهمك بشدة في الحرب الباردة مع الغرب ولم يسرّه ازدياد التقارب الغربي مع ألمانيا الغربية المستعيدة لقوتها الصناعية، مال على مدى عدة سنوات إلى محاكاة الوضع الهندي. أما الأوربيون الغربيون، الذين يناضلون لتقوية الروابط المصمّمة لتوحيدهم، أقاموا سلطة ضمانات وسلطة نووية خاصتين بهم من خلال معاهدة يوراتوم EURATOM (روما). واعتبر اتحاد الجمهوريات السوفياتية الاشتراكية المفتشين الغربيين جواسيس غربيين يتخفّون وراء هيبة موظفين في الأمم المتحدة. وبعيداً عن الولايات المتحدة والمملكة المتحدة، اللتين قدمتا محطتين نوويتين لتدريب المفتشين، فإن الأقطار الوحيدة التي يمكن أن تَصلُح فيها ضمانات الوكالة كانت اليابان وعدداً صغيراً من البلدان المتنامية المهتمة بالحصول على معدات نووية تشكّل ضمانات الوكالة شرطاً لتقديمها.

في أوائل الستينيات من القرن الماضي، بدأ الوضع يتغير. وبناء على اقتراح اليابان بدأت مناقشات حول إحلال ضمانات الوكالة محل ضمانات الولايات المتحدة وكندا فيما يتعلق بالمحطات النووية التي كان هذان البلدان يزوّدان اليابان بها والتي تشكّل معظم المجمّع النووي الياباني. ولم تغط الضمانات الحالية للوكالة الدولية إلا المفاعلات الصغيرة فقط. ولما كانت بعض المحطات المقدّمة هي مفاعلات قدرة كبيرة فمن الواضح وجوب مراجعة الضمانات. نشير إلى أن الولايات المتحدة قد قدّمت بعض محطاتها الخاصة كمنشآت للتدريب.

شملت مراجعة الضمانات جميع حجوم المحطات النووية وكل أنواعها تقريباً. مما يعكس تغيراً ملحوظاً في موقف الاتحاد السوفييتي وتليناً في نهج الهند، وتمت الموافقة بالإجماع على الوثائق المنقحة. ونشير إلى أن الوكالة الدولية كانت تقترب من الانعقاد حينما قبلت مسؤولية تطبيق الضمانات المنصوص عليها في معاهدة عدم الانتشار. في عام 1970 دخلت معاهدة عدم الانتشار حيز النفاذ.

وفي عام 1971 صادقت الوكالة الدولية على اتفاقية معيارية من أجل تطبيق الضمانات على كامل دورة الوقود لدى أي دولة طرف في معاهدة عدم الانتشار ولاتمتلك أسلحة نووية. وبعد مفاوضات مطوّلة تم قبول الاتفاقية المعيارية في عام 1975 مع بعض التعديلات التي وضعتها دول السوق المشتركة غير المالكة للأسلحة النووية واليابان في عام 1976. وكان من المقرر في عام 1995 أن تُحسم الفترة الطويلة الأمد لمعاهدة عدم الانتشار في مؤتمر يضم الأطراف. ويحلول ذلك التاريخ وبعد الكثير من التغيرات طبعاً، انضم معظم باقي الدول غير المالكة للأسلحة النووية إلى معاهدة عدم الانتشار أو إلى معاهدات إقليمية مماثلة. وهكذا تخلت كل أمريكا اللاتينية واستراليا وأفريقية أو كانت في طريقها للتخلي عن الأسلحة النووية. أما الاستثناءات فقد تمثلت في الدول "الرسمية" الخمس المالكة للأسلحة النووية (الصين وفرنسة وروسيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة)[1] وثلاث دول غير مالكة رسمياً للأسلحة النووية في الشرق الأوسط وجنوب آسية هي: اسرائيل والهند وباكستان. وجميعها تقع في مناطق توتر سياسي كبير. وكان يُشتَبه بقيام قلة من الدول كانت قد تخلت عن الأسلحة النووية عن طريق الانضمام إلى معاهدة عدم الانتشار، بالعمل سراً لصنع رؤوس نووية. من بينها يأتي العراق في المرتبة الأولى. وتشك الولايات المتحدة واسرائيل بإيران أيضاً.

إن مراجعة معاهدة عدم الانتشار لعام 1995 والمؤتمر الموسّع قررا مدّ المعاهدة بلا حدود، مما أدى عَرَضاً إلى مد غير محدود لأمد اتفاقيات الضمانات المنتهية بموجب هذه المعاهدة. وكذلك أعاد المؤتمر تأكيد التزام الأطراف بإزالة جميع الأسلحة النووية. لكن يجب القول أننا لانبدو اليوم أقرب شوطاً من تحقيق ذلك الالتزام مما كنا في المناسبات العديدة السابقة التي كان يتم فيها التأكيد أو يعاد التأكيد عليه.

شكوك القرن الحادي والعشرين

وفيما نحن نسير قُدُماً في القرن الحادي والعشرين، بدأ شك آخر يواجه نظام عدم الانتشار. ففي أربعينيات وخمسينيات القرن الماضي

الجلسة الأولى للمؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية عُقدت في عام 1957 في Konzerthaus ، إحدى قاعات الحفلات الموسيقية المعروفة في فيينا.

وقعت مسؤولية تفادي الانتشار الإضافي للأسلحة النووية بكاملها تقريباً على كاهل عدد قليل من الدول التي سبق وامتلكت مثل هذه الأسلحة أو ستكون قادرة قريباً على امتلاكها. ولا يمكن القول بأن هذه

الدول نجحت جداً في إنجاز هذه المسؤولية – بفرض أنها رغبت فعلياً في الحدّ من الانتشار الأمر الذي لم يكن دائما هو الواقع.④

وبحلول عام 1970 كانت سبع دول (بما فيها اسرائيل وجنوب أفريقية) تمتلك رؤوساً نووية أو كانت في طريقها للحصول عليها. وقد بلغت ترسانات الدول الخمس المالكة للأسلحة النووية الرسمية – وعلى الأخص الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة – أرقاماً مذهلة تصل إلى عشرات الآلاف من الرؤوس والصواريخ النووية.

ومع دخول معاهدة عدم الانتشار حيّز النفاذ، في عام 1970، بدأت الدبلوماسية المتعددة الأطراف تلعب دوراً مركزياً. ومع نهاية الحرب الباردة، غدت المفاوضات والتحقق أقل رسمية وأقل عَنَتاً إلى حد كبير. وتقلصت الترسانات النووية للدول الخمس بشكل مذهل.

وكما ذُكر مسبقاً، حينما بدأت التجارة النووية كانت تتم مفاوضات الضمانات بشكل ثنائي بين الدول المصدّرة والمستوردة بدلاً من كونها حصيلة قبول مجموعة محددة التوصيف دولياً. وفي الواقع، كان التحقق من المعاهدات حتى القرن العشرين مسألة ثنائية بين الدول المهزومة والمنتصرة. وفي ختام عدة معاهدات تتعلق بالتحقّق، وبصورة رئيسة منذ عام 1945، أصبحت مسؤولية التحقق متعددة الأطراف بشكل مطّرد تتعهّدها هيئة شكّلتها مجموعة من الدول خصيصاً من أجل التحقق من الإذعان للمعاهدة الأم. لكن توضّح الضعف الكامن في عمليات التحقق المتعدد الأطراف في سياق الصراعات الحديثة، كما هو الحال على سبيل المثال في مقدرة العراق طيلة عدة سنوات على مواصلة برنامج كبير جداً غير مكتشف لتصنيع رؤوس نووية وكذلك مقدرة كوريا الشمالية على تحدي منظمات التحقق والإلزام الممثلة بالوكالة الدولية للطاقة الذرية ومجلس الأمن.

في قضية العراق، يتم تفقّد الإذعان لمتطلبات عدم الانتشار والتحقق بواسطة القوة العسكرية، ولكن يبقى قيد النظر ما إذا كان هذا الإذعان مستديماً. كذلك من الممكن أن يتم تحقيق النتائج المتوخّاة في قضية العراق – من تحديد لمواقع أية أسلحة دمار شامل قد تكون لا تزال في حوزة العراق وإزالتها – بدون اللجوء إلى الحرب.

وفي أعقاب الهجمات الإرهابية في الحادي عشر من أيلول، مورس ضغط قوي على الحكومات لاتخاذ إجراء واضح وحاسم ضد الحكومات والمنظمات الموصوفة على نحو غير دقيق بأنها إرهابية، وفي الواقع لم يكن الجو مواتياً لقيام ردود الفعل الحكيمة والدقيقة، لاسيما في التعامل مع الأزمات المزمنة في الشرق الأوسط. ولكن حتى الآن على الأقل لم يثبت استخدام القوة نجاعته أكثر من الدبلوماسية المتعددة الأطراف في إيجاد الحلول أو في استعادة النظام المفقود.

وبالخلاصة، فإن واجب المجتمع الدولي في هذا القرن، ولاسيما الأعضاء الرئيسة فيه، ربما يتضمن القليل من تحسين فاعلية وتقانة ومنهجية التحقّق مقابل قدر أكبر من توجيه الموارد – بما فيها القوة – ضد أولئك الذين يُشتَبَه بتخطيطهم لاستخدام القوة. لكن كيف ستتفاعل أغلبية الأمم مع هذا؟ هل سترثي لدبلوماسية المدافع ولاسيما إذا كانت هي نفسها أهدافاً للمدفعية.

إن الجواب على السؤال عن مدى تحقيق الوكالة الدولية للرؤى المبكرة هو بلا شك، مشوش للذهن. فالاستخدامات السلمية للطاقة النووية لم تحقق وعدها المبكر فيما عدا مايتعلق بتطبيقاتها الثانوية كقفاءات tracers ومصادر للإشعاع المفيد. وستعمل الوكالة، بالقدر الذي تسمح به مواردها، على تحقيق وعدها بالاستفادة من الطاقة النووية بشكل آمن قدر المستطاع. لكن لايزال هنالك الكثير مما يجب فعله في ترجمة مبادئ السلامة وقواعدها إلى تطبيقات عملية وموحّدة. أما بالنسبة لضمان الاستخدامات السلمية البحتة للطاقة النووية، طالما بقيت الأسلحة النووية موجودة ومجنّدة للاستخدامات العدائية، فإن تهديد سوء الاستخدام المدمِّر سيبقى ماثلاً بيننا. ولكن هذا التهديد هو أقل بكثير مما كان عليه خلال سنوات الحرب الباردة أو في الستينيات من القرن الماضي عندما كان الانتشار النووي الانفلاتي يبدو محتوماً.

قيل عن الكاتب الإنكليزي H. G. Wells، بعد أن سمع عن هيروشيما، أنه علق قائلاً: ".. وأخيراً أمسك الطفل الأبله بعلبة الكبريت". لقد أبقينا غطاء العلبة منسدلاً حتى الآن وكانت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية هي إحدى الوسائل الرئيسة في فعل ذلك.

دافيد فيشر David Fischer ساهم في المفاوضات حول النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرّية في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي وعمل في اللجنة التحضيرية للوكالة. ومن عام 1957 وحتى عام 1980 شغل منصب مدير IAEA وفيما بعد مساعد المدير العام للشؤون الخارجية. وهو مؤلف العديد من الكتب حول الضمانات النووية وقضايا عدم الانتشار، بما فيه التاريخ الرسمي للأربعين سنة الأولى للوكالة الدولية للطاقة الذرية. والكتاب متوفر على موقع الوكالة: www.iaea.org

تذييلات

① قامت كل من ألمانيا والولايات المتحدة واليابان ببناء باخرة نووية تجارية وفيما بعد أقلعت عن ذلك، وبنت روسيا عدداً من كسارات الجليد النووية وتعتبر اليوم البلد الوحيد الذي ما زال يشغّل سفناً نووية غير عسكرية.

② في فيينا، مضيفة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، قررت مذكرة استعلامية بأغلبية مطلقة عدم وضع محطة طاقة نووية قيد التشغيل كانت قد أنجزت تماماً وجعل إنتاج الكهرباء باستخدام الطاقة النووية غير مشروع.

③ الدول التي تقرّر، بموجب معاهدة عدم الانتشار، أن تكون دولاً مالكة للأسلحة النووية هي تلك الدول التي جربت التفجيرات النووية قبل الأول من كانون الثاني 1967. فصادف أن تكون الدول الخمس دائمة العضوية في مجلس الأمن.

④ يبدو أن فرنسا لعبت دوراً حاسماً في تسليح اسرائيل النووي، وكندا والولايات المتحدة والمملكة المتحدة في تسليح الهند النووي، وألمانيا في تسليح جنوب أفريقية، والاتحاد السوفييتي في تسليح الصين وربما الضين في تسليح باكستان.

الذرة من أجل السّلم

رؤية مستقبلية

بقلم: محمد البرادعي

"الذرّة من أجل السّلم" هذه الكلمات الثلاث تجسد الرؤية التي سيّرت الوكالة الدولية للطاقة الذريّة منذ بدايتها. تقول هذه الرؤية: إن طاقة الذرّة، التي انتشرت حديثاً في منتصف القرن العشرين، حملت إمكانيات هائلة – كسلاح تدمير على مقياس لا يمكن تصوره، أو كاحتياطي طاقة يمكن تسخيره لكثير من المنافع للجنس البشري. وكما هو الحال بالنسبة لأي علم متطور، طرحت الطاقة الذريّة خياراً أمام الجنس البشري هو: هل نستخدم هذه الوسيلة من أجل الخير أو من أجل الشر؟

ومع الصور المرعبة لهيروشيما وناغازاكي التي ماتزال حية (ماثلة) في منتصف الخمسينيات من القرن الماضي، فإن شعار "الذرّة من أجل السّلم" استحضر التعهّد الملتزم السامي بأن العلوم النووية والتقانة سيُستخدمان من الآن فصاعداً من أجل أغراض سلمية حصراً.

وبعد خمسين عاماً يبقى المثل الأعلى "الذرّة من أجل السّلم" مناسباً ومهماً، وهو المبدأ الثابت وراء المهمة المزدوجة للوكالة الدولية للطاقة الذريّة IAEA. فنحن ملتزمون باحتواء انتشار الأسلحة النووية، وندعم بشدة إزالة الترسانات النووية الموجودة. كما أننا ملتزمون بتطوير استخدام العلوم النووية والتقانة في الأنشطة السلمية التي تتمثل في دعم الصحة البشرية، وزيادة الإنتاجية الزراعية، وتحسين إدارة الموارد المائية، وتوليد الطاقة الكهربائية الخالية من انبعاثات غاز الدفيئة، ودعم نواحي أخرى كثيرة من التطوير الاقتصادي والاجتماعي.

لكن ظهرت مع الوقت الحاضر تحديات جديدة. ففي الوقت الذي يستمر فيه شعار "الذرّة من أجل السّلم" في التعبير عن وجهة نظر الوكالة الدولية للطاقة الذريّة في القرن الحادي والعشرين، فمن الجدير بالأهمية دراسة كيفية تطوّر مقاربتنا، ردا على هذه التحديات الجديدة، طالما أننا نسعى نحو تحقيق النواحي المختلفة لوجهة النظر هذه.

التحقق النووي: الوكالة "كحارس"

إن أبرز التحديات في السنوات الأخيرة قد جاءت في مجال

الضمانات. فالوكالة، من خلال دورها في التحقق من عدم الانتشار النووي، واكبت إلى حد كبير وجهة نظر الجمهور التي غالباً ما وُصفت "بالحارس النووي في العالم". ومنذ اكتشاف برنامج الأسلحة النووية السرية للعراق في أوائل تسعينيات القرن الماضي، كرّست الوكالة جهوداً مكثّفة لتعزيز نظام الضمانات النووية – بحيث تقدم إلى المجتمع الدولي تأكيداً موثوقاً به بأن المواد والمرافق النووية يتم استخدامها بشكل حصري للأغراض السلمية.

ومؤخراً أثبتنا في العراق وفي جمهورية إيران الإسلامية مدى نجاعة تحقق الوكالة، حتى في الشروط الصعبة، شريطة منحنا السلطة اللازمة والوصول إلى المعلومات المتعلقة بذلك. وثمة عوامل أخرى – من ضمنها طرائق وأدوات تحقق جديدة، كالتصوير الساتلي والاعتيان البيئي – جعلت الوكالة مجهّزة بالمعدّات بشكل أفضل من أي وقت مضى من أجل القيام بدورها "كحارس". ومع ذلك، لاتوجد إجراءات ضمانات معزّزة تستطيع أن تكون فعّالة بشكل كاف في تأمين ضمانات "عالمية" طالما أن القبول بنظام الضمانات نفسه أقل مستوىً من المقبول عالمياً.

وبالتطلع إلى المستقبل، يتضح أن المجتمع الدولي يجب أن يعمل بجد أكثر لجعل نظام عدم الانتشار عالمياً. لكن العمل مطلوب على عدة جبهات أخرى أيضاً – بمعنى مواجهة تحديات جديدة وإيجاد طرائق حديثة لحل القضايا العالقة.

هنالك ثلاثة مجالات رئيسة تتعلق "بالصورة الواسعة" لمسألة الأمان العالمي، الذي يرتبط مباشرة بمراقبة التسلح النووية. أولاً، يجب أن يكون المجتمع الدولي أكثر تصميماً على حل الأسباب الجذرية المتعلقة بعدم الاستقرار العالمي وفقدان الأمان – كالصراعات الإقليمية الطويلة الأمد، والفقر، وانتهاك حقوق الإنسان – التي حفّزت على انتشار الأسلحة النووية وأسلحة الدمار الشامل الأخرى. ثانياً، يجب أن نبدأ العمل معاً لإيجاد وتأسيس نظام أمان جماعي لا يعتمد على الأسلحة النووية. فالحوار الملموس في هذه القضية ينبغي أن يبدأ فوراً، لأننا وإلى أن يتم وضع نظام بديل كهذا، فإن إقلاعنا عن مبدأ اعتماد الأسلحة النووية هو أقل احتمالاً بسبب تأثيرها الرّدعي. وثالثاً، حتى بالنسبة لتلك الدول التي تستمر بالاعتماد على الردع النووي، ينبغي القيام بعمل مادي للتخفيف بشكل ملموس من الترسانات النووية الحالية، التي ما تزال تقارب 30 000 رأس نووي إجمالاً.

> وبالأخذ بعين الاعتبار ازدياد تهديد الانتشار، من قبل الدول والإرهابيين معاً، ثمة فكرة ربما تستحق الدراسة الجدية الآن وهي مدى جدوى وضع حدّ لمعالجة المادة التي يمكن استخدامها في الأسلحة في البرامج النووية السلمية.

علاوة على ذلك، بدأت الوكالة حديثاً بدراسة اقتراحين يعكسان فهمنا لمدى اختلاف الوضع العالمي الحالي عنه في أواخر ستينيات القرن الماضي، حينما كانت معاهدة عدم الانتشار قيد التفاوض. وثمة اختلاف رئيس هو أنه، خلال العقود التي تخللت ذلك، أصبحت المعلومات والخبرات حول كيفية إنتاج أسلحة نووية في المتناول إلى حد كبير. وهذا ما يرتّب تأكيداً إضافياً على أهمية مراقبة الحصول على المواد النووية التي يمكن استخدامها في الأسلحة.

وبالأخذ بعين الاعتبار ازدياد تهديد الانتشار، من قبل الدول والإرهابيين معاً، ثمة فكرة ربما تستحق الدراسة الجدية الآن وهي مدى استصواب وضع حدّ لمعالجة المواد التي يمكن استخدامها في الأسلحة والمتمثلة في (البلوتونيوم المفصول واليورانيوم المخصّب) في البرامج النووية السلمية – بالإضافة إلى إنتاج مواد جديدة أثناء إعادة المعالجة والتخصيب – وذلك بالموافقة على حصر هذه العمليات بمنشآت تحت مراقبة متعددة الدول. وهذه القيود ربما تحتاج بالطبيعة إلى أن تتوافق مع قواعد مناسبة لضمان تأمين مصادر للمستخدمين المحتملين.

وينبغي إعطاء أهمية مماثلة لتبني مقاربات متعددة الدول لإدارة الوقود المستهلك والنفايات المشعة والتخلص منهما. وهنالك أكثر من 50 بلداً تمتلك وقوداً مستهلكاً مخزّناً في مواقع مؤقتة، بانتظار إعادة معالجته أو طرحه. ولا تمتلك جميع الدول شروطاً جيولوجية مناسبة لمثل عمليات الطرح هذه – وبالنسبة للعديد من البلدان التي تمتلك برامج نووية صغيرة، فإن الموارد البشرية والمالية اللازمة لبناء منشأة طرح جيولوجية وتشغيلها تكون مفزعة.

ستعزّز هذه الاقتراحات تأكيد المجتمع الدولي بأن الأجزاء الحساسة من برامج دورة الوقود النووي المدنية ليست عرضة لإساءة الاستخدام. علاوة على ذلك، ينبغي أن نستمر في تشجيع الإبداع التقاني الذي سيجعل نظم الطاقة النووية المستقبلية أكثر مقاومة للانتشار.

وبأخذ هذه الأمور بعين الاعتبار، فإن هذه الجهود المبذولة في سبيل عدم الانتشار ونزع التسلح ستؤثر كثيراً في تقدم وتطوير سبب شعار "الذرة من أجل السّلم".

التقانة النووية: تلبية الحاجات البشرية

ما تزال الوكالة الدولية معروفة على نطاق ضيق في الرأي العام فيما يخص مساعيها "الإنسانية" – المتمثلة في نقل التقانات النووية السلمية في التطبيقات المساعدة على تلبية الحاجات البشرية الأساسية – لكن هذا الجانب من شعار "الذرة من أجل السّلم" يحتل تركيزاً قوياً وممائلاً في برنامجنا.

ومع مزيد من التركيز على فهم حاجات وأولويات الدول الأعضاء في الوكالة، قدمت الوكالة في السنوات الأخيرة مساهمات مهمة للتقدم في عدد من قضايا التنمية المستدامة. ففي مجال الصحة البشرية، أصبح الطب النووي واستخدام الإشعاع والنظائر المشعة أكثر نجاعة في تشخيص السرطان والأمراض الأخرى والشفاء منها. كما تستخدم أيضاً في تعقيم العظام والجلد والأنسجة الأخرى اللازمة لتطعيم الأنسجة من أجل معالجة الإصابات الخطيرة، وتحديد العقار المضاد لسلالات الملاريا، والسل، والتهاب الكبد، والأمراض الأخرى. وظهرت الهيدرولوجيا النظائرية كمساهم رئيس في الإدارة الناجعة للمياه الجوفية والموارد المائية الأخرى. وتستخدم القفاءات (الواسمات) النظائرية بصورة فعّالة في تحسين إدراة الحقول الجيوحرارية المستخدمة في توليد الطاقة، وتضاعفت الإنتاجية الزراعية من خلال استخدام التقنيات النووية للكشف عن تعرية التربة وامتصاص السماد، ومراقبة الحشرات الضارة والقضاء عليها، وتطوير سلالات نباتية جديدة تعطي محاصيل أوفر وتكون أكثر تكيفاً مع الشروط المناخية الجافة. ونحن نعمل بحماس من أجل تحسين صورة هذه التطبيقات الناجحة وتطبيقات أخرى للتقانة النووية – بالتعاون مع الدول الأعضاء والشركاء المحتملين والمتبرعين – لزيادة مزايا برامج الوكالة هذه إلى الحد الأعلى.

وفي مجال الطاقة النووية، لم تتحقق التوقعات الكبيرة للأعوام الخمسين الماضية كما أن الاتجاه العام في العقود الأخيرة– لاسيما

في الدول الغربية – سيبتعد عن الاستثمارات الجديدة للطاقة النووية وعن البناء. مع ذلك، إن التأكيد المتزايد حديثاً على الحيلولة دون تبدل المناخ، والحاجة المتأتية من ذلك بتقليل تأثير توليد الكهرباء إلى الحد الأدنى، تدفع عدداً أكبر من القادة إلى الإعلان عن مناصرة وتأييد الطاقة النووية كمصدر لإنتاج الطاقة، على نطاق واسع، التي تنتج غازات دفيئة بكميات قليلة إن لم نقل معدومة.

غير أن مستقبل الطاقة النووية مايزال بعيداً عن الوضوح. إذ تبقى آسية وأوربة الشرقية المنطقتين الرئيستين في مرحلة البناء. وفي الوقت الذي يتخذ فيه عدد من البلدان خطوات متقدمة نحو إضافة وحدات طاقة نووية أخرى، تقوم بلدان أخرى بالتوقف عن إنتاج الطاقة النووية وذلك بناءً على مشكلات واضطرابات تتعلق بالسلامة، والأمان، والتخلص من النفايات، والمنافسة الاقتصادية، وثقة الجماهير. وسيعتمد مدى الدور المستقبلي للطاقة النووية، إلى حد كبير، على نجاح المجتمع النووي في إيجاد تقانة إبداعية ومقاربات جديدة تستطيع استهداف هذه المشكلات. وتستهدف الوكالة هذا التحدي عبر مشروعها الدولي حول المفاعلات المحدّثة ودورات الوقود (أو INPRO) بقصد إيجاد تقانة تكون بطبيعتها أكثر أماناً ومقاومة للانتشار، وأجدى منافسة من الناحية الاقتصادية مع مزيد من التركيز على المفاعلات الصغيرة التي سوف تسمح باستثمار متنام إضافي وتكون أفضل ملاءمة لشبكات الكهرباء في البلدان النامية. ويتم إحراز بعض التقدم أيضاً في الأبحاث التعاونية المتعلقة بالتخلص من النفايات، وباتخاذ قرارات عدد من البلدان حول بناء مستودعات جيولوجية لاختزان النفايات ذات السوية الإشعاعية العالية.

من وجهة نظري، من الحيوي أن نطبق "درس تشرنوبل"
في مجال الأمان، وبالتحديد أن نقوي نظام
الأمان العالمي بدون أن ننتظر
حادث أمان نووي انعطافي
يقدّم الزخم لهذا المستوى
الواسع من التعاون.

وبالتطلّع إلى المستقبل، يتضح أنه على الوكالة أن تعمل مع المجتمع النووي الدولي على تزويد الدول الأعضاء والجماهير بصورة عامة بمعلومات موضوعية عن تشكيلة التقانات النووية المتاحة، وذلك بغية تحقيق رؤية أكثر توازناً حول فوائد الطاقة النووية. كما ينبغي لنا أن نستمر في استخدام التقييمات المقارنة، حيث يكون ذلك ممكناً من أجل تمكين الدول الأعضاء من اتخاذ خيارات مدروسة في شأن كيفية استخدام هذه التقانات بأفضل ما يمكن لتلبية حاجات التنمية. إن التقانات النووية السلمية، سواء منها ما تعلق بالسلاح أم غير المتعلقة به، تنطوي بوضوح على إمكانية كبيرة لإفادة الجنس البشري، وتشكّل عنصراً رئيساً في رؤية "الذرة من أجل السّلم".

الأمان والسلامة النووية: جهد تعاوني

يسعى المجال الثالث من نشاطات الوكالة إلى ضمان استخدام التقانات النووية السلمية بشكل آمن وسليم حيثما اختار بلد ما استخدامها. وهذا يمثل دوراً تعاونياً، إذ إن السلامة والأمان النوويين مسؤوليتان وطنيتان، وتسعى الوكالة إلى تعزيز التعاون العالمي لتكملة وتسهيل جهود الدولة العضو في هذا الصدد الذي يمثل فيه حادث تشرنوبل عام 1986 نقطة تحوّل، فقد جعل الحاجة الملحّة إلى تعاون دولي في مجال السلامة النووية أمراً واضحاً بشكل صارخ، وقاد إلى تأسيس نظام عالمي ومهم للسلامة. ومن وجهة نظري، من الضروري أن نطبّق "درس تشرنوبل" في مجال الأمان، وبالتحديد أن نقوي نظام الأمان الدولي بدون أن ننتظر وقوع حادث أمان نووي انعطافي يقدّم الزخم لهذا المستوى المتوسّع من التعاون.

وفي شكلها الحالي، تمتلك الأنظمة الدولية ثلاثة ملامح رئيسة تتمثل في: تعزيز اتفاقيات الأمان والسلامة الدولية، ووضع معايير دولية، وتوفير خدمات المراجعة الدقيقة ومهام أخرى لمساعدة الدول الأعضاء في تنفيذ هذه المعايير ورفع مستوى أدائها في مجالي الأمان والسلامة.

لقد شهدت الأعوام الأخيرة تطوراً مهمّاً في هذه المجالات. فمن دواعي السرور ملاحظة استمرار تحسّن مستوى السلامة النووية في محطات الطاقة في العالم، حيث إن المزيد من الدول تعمل الآن على رفع معايير الأداء لديها في الوقاية الإشعاعية، واتخاذ خطوات مهمّة في العامين السابقين لتحسين الأمان النووي كما أن الاتفاقية المشتركة حول سلامة إدارة الوقود المستهلك وسلامة إدارة النفايات المشعة قد دخلت حيّز التنفيذ وتمّ مؤخراً عقد أول اجتماع مراجعة لتقديم تقرير عن البرامج الوطنية. إن اتفاقية السلامة النووية التي وُضعت قيد التنفيذ منذ عام 1996، تتطور لتصبح أداة ناجعة من أجل تحسين التعاون الدولي فيما يتعلق بفهم قضايا السلامة النووية وإدراكها. إذ تم في الأعوام الأخيرة تحديث نسبة عالية من معايير السلامة في الوكالة، وكان الطلب كثيفاً على خدمات مراجعة السلامة في الوكالة، التي تستخدم هذه المعايير كقاعدة أساسية. وفي عدد كبير من الدول تم تطوير ممارسات (تطبيقات) السلامة الإشعاعية بشكل واضح في ظل جهود متفق عليها واستمرت عدة أعوام مستخدمة "مشروعاً نموذجياً".

وفي العامين الماضيين كانت هناك قفزة سريعة وهائلة في النشاط لتحسين الأمان النووي، من أجل ضمان الحماية من الإرهاب النووي والإشعاعي، إذ انعقدت ورشات عمل متعددة ودورات تدريبية، مغطية موضوعات مثل: الاتّجار غير المشروع بالمواد النووية والإشعاعية والحماية المادية للمنشآت والمواد النووية وحساب المواد النووية ومراقبتها وتقييم التهديدات والمناظرات النووية. وهنالك مجموعة كبيرة من مهام الخدمة الاستشارية الدولية في الوقاية الإشعاعية

عندما قرر جنوب أفريقية إيقاف وتفكيك برنامج الأسلحة النووية لديه، طلب من الوكالة الدولية للطاقة الذرية التحقق من ذلك. وفيما بعد قدّم للوكالة رمزاً لالتزامه بشعار "الذرة من أجل السّلم" وهو تمثال شفرة محراث.

(IPPAS) ومهام خدماتية أخرى قد تم تنفيذها لمساعدة الدول الأعضاء، في تحليل وتحسين استراتيجيات حماية منشآتها. إذ تم البدء بمسوحات عديدة للمصادر الإشعاعية وبمهام ترميمها لمساعدة الدول الأعضاء في تحديد مواقع المصادر الإشعاعية، وهوياتها، والحفاظ على المفقودة أو اليتيمة منها وكذلك لتدعيم برامج الدولة العضو لمراقبة مثل هذه المصادر.

وثمة تحدٍّ حالي يتمثل في فهم كيفية وجود جانبي السلامة والأمان معاً في الوقاية من الأضرار في المنشآت النووية – وفي أنشطة أخرى مثل نقل المواد النووية والمواد الإشعاعية الأخرى. وقد طُلب من الوكالة مراراً تقديم الإرشاد والتوجيه حول كيفية التوفيق بين الحاجة إلى الشفافية، في مسائل السلامة الإشعاعية والنووية، والحاجة للموثوقية من منظور الأمان. إن إدارة المخاطر الفعلية في هذا المجال ستنطوي على تحقيق توازن يحمي أمان المعلومات الحساسة بينما يضمن استمرار تصحيح شؤون السلامة بأسلوب شفاف – ومشاركة الدروس المستقاة، المتعلقة بالسلامة والأمان، لتحقيق النفع للمجتمع النووي برمّته.

وثمة تحدٍّ آخر يتعلق بالحوادث المتكررة. فالوكالة الدولية تعمل جاهدة على تطوير المساهمة في تقديم المعلومات المفيدة عن المنشآت النووية. فالهيئات التنظيمية الوطنية وصناعة القوة النووية تسهمان أيضاً في تفعيل الخبرة. وتقوم الوكالة الدولية والاتحاد الدولي للمشغلين النوويين معاً بنقل الدروس المستقاة من الخبرة الدولية عبر برامج مراجعتها الدقيقة. ولكن بالرغم من الجهود الحثيثة التي يبذلها المجتمع النووي برمّته في المساهمة في الدروس المستقاة من الحوادث التي وقعت في المنشآت النووية في العالم، يتكرر وقوع أحداث عرضية بأسباب جذرية مماثلة – وغالباً ماتكون ذات مضامين تقانية تتعلق بالسلامة. وهذا ما لوحظ في الدول الأعضاء في الوكالة الدولية التي تمتلك بُنى تحتية تنظيمية قوية ومتطورة. وثمة التزام تمّ التشديد عليه يتمثل بضرورة ضمان نقل الدروس المستقاة من بلد من البلدان كلياً وبصورة فعّالة إلى جميع البلدان، ودمج هذه الدروس في الممارسات التنظيمية والتشغيلية لجميع المنشآت النووية المعنية.

وفي الوقت الذي تم فيه إحراز تقدم كبير في مجال السلامة والأمان، ماتزال التحسينات ضرورية في مجالات التعرُّض للإصابات. وبالإضافة إلى التعلم من الحوادث المتكررة، تتضمن هذه التحسينات الضرورية دعم سلامة مفاعلات البحث، وتعزيز سلامة النقل، وتشديد المراقبة على المصادر الإشعاعية في العالم. وسيكون لتعزيز الثقافة المتعلقة بالسلامة النووية العالمية – التي تتسم بالالتزام الواسع باتفاقيات السلامة الحالية، والتكيف مع الأدوات الملزمة قانوناً للمجالات المتبقية من النشاط النووي، والتعاون المتزايد مع المنظمات الدولية ذات العلاقة – شأن كبير في معالجة هذه الإصابات. وينبغي لنا أن ندعم الكم الكبير والحالي والنطاق الواسع من الأنشطة المتعلقة بالوقاية من الإرهاب النووي لاسيما في مقاومة الاتجار غير المشروع، وحماية المواد والمنشآت النووية ضد التخريب، والرد على التهديدات التي يمكن أن تقود إلى طوارئ إشعاعية.

لقد أفرز القرن الحادي والعشرون تحديات جديدة وخطيرة تواجه هذه المهمّة. ولكن يبقى السؤال المطروح:

ماهو التراث الذي نريد أن نتركه لأطفالنا؟

وهنالك تحدٍّ يتعلق بجميع مجالات أنشطة الوكالة الثلاثة – السلامة والأمان، والتقانة، والتحقق – وهو ما يطلق عليه "إدارة المعرفة النووية". ويواجه المجتمع الدولي الحاجة الملحّة لتنشئة جيل فتي من العلماء، والمهندسين يتمتع بالثقافة والمهارات المتميزة ليحل محل قوة العمل النووية التي بلغت مرحلة متقدمة من العمر وإجمالاً لضمان "تخطيط مستمر" للصناعة النووية. وفي هذا السياق، تقوم الوكالة الدولية بدعم جهود الاتحاد النووي العالمي في إطلاق (إقلاع) الجامعة النووية العالمية.

الذرة من أجل السلم : دعوة من أجل الحياة

بدأ المجتمع الدولي منذ خمسين عاماً بالتحرك نحو عالم لم تعد فيه حاجة للأسلحة النووية أو السعي نحو الحصول عليها. وتقدم فيه التقانات النووية السلمية مزايا دائمة لجميع الشعوب والثقافات. وقد أفرز القرن الحادي والعشرون تحديات جديدة وخطيرة تواجه هذه المهمة. لكن يبقى السؤال المطروح: ما هو التراث الذي نريد أن نتركه لأطفالنا؟

الدكتور البرادعي هو المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية.
البريد الإلكتروني : official.mail@iaea.org .

مشهد من غرفة المجلس (مجلس المحافظين)

في ذلك العام!

نبيلة الملا

رئيسة سكرتارية قلم حكام الوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA)

لابد للمرء أن ينتحل التواضع عند الاحتفال بالذكرى الخمسين لفكرة نبيلة طرحها مثالي عظيم. لقد كان خطاب الرئيس أيزنهاور "الذرة من أجل السلم" أمام الجمعية العامة في عام 1953 مثيراً في إظهار كيف تستطيع الأحداث والأمم والمصالح أن تصوغ الأمور مستقبلاً. لكن الفكرة النبيلة والرؤية العظيمة لابد أن تخضع لإرباكات الزمن. وربما يكمن التواضع في حقيقة أن هدف نزع الأسلحة لن يتحقق على يد مؤسسة دولية تعمل كمخزن تودع فيه الأسلحة النووية. وبالفعل، فإن فكرة الذرة من أجل الأمن، التي تتضمن الأمن الاقتصادي، كانت تحدّياً رئيساً في مطلب الذرة من أجل السلم.

عضوية المجلس ورئاسته

يضم مجلس المحافظين، المؤلف من 35 عضواً، عدداً كبيراً من الدول: يمتلك القليل منها أسلحة نووية، في حين يمتلك الآخرون سويات متباينة من أسس التقانة النووية تعكس توازناً في المناطق الجغرافية؛ وتؤكد هذه الحقيقة البسيطة أهمية العضوية الشاملة للجميع ضمن منتدى متعدد الأطراف. فالكويت، مثلاً، أحرزت عضوية المجلس في عام 2001، أي قبل سنة واحدة من سعيها الحثيث لنيل رئاسة المجلس لعام 2002-2003. وقد رأت إحدى وجهات النظر في ذلك الوقت أنه يجب على رئيس المجلس أن يكون حسن الإلمام بالتقانة النووية أو أن يأتي من دولة ذات أنشطة نووية (ويُعدّ تقليداً ألاّ تسعى القوى النووية الخمس إلى رئاسة المجلس، وكان الاستثناء الوحيد رئاسة فرنسا للمجلس في العام 1980-1979). ورأت وجهة نظر أخرى أن الرئيس المُنصّب ينبغي أن يأتي من دولة طرف في معاهدة عدم الانتشار النووي (NPT)، ومن خلال الدعم الدائم وإثارة تعاطف الزملاء والقيادات تمّ إقرار مبدأ مناوبة المنصب واختيار الكويت – بالإجماع – لرئاسة المجلس. وبالفعل، يُعدّ نوعاً من التقدير والإجلال لعضوية المجلس أن يستمر، منذ عام 1989 وحتى تاريخه، رسوخ التصويت بالتصفيق عُرفاً وانتخاب رئيس المجلس، إنه عُرفٌ يعكس "روح فيينا Vienna Spirit"، روح اللاتنافس وبناء الإجماع داخل الوكالة وذلك خلافاً لما عليه الحال لدى معظم الهيئات الأخرى التابعة للأمم المتحدة.

إن الخبرة المكتسبة من منصب رئيس المجلس لاتقدّر بثمن، إذ أكّدت على أهمية أن يكون اللاعبون الرئيسيون أعضاء دائمين بغية التوصل إلى قرار متناسق حتى ولو لم يكن بالإجماع. وإلى جانب كسب ثقة أعضاء المجلس، فإن استطلاع آرائهم وتوجهاتهم في مرحلة مبكرة على طول عملية صنع القرار تُعدّ أسساً حيوية للقيادة.

وهكذا يصبح رئيس المجلس مُستأمن المعرفة وذُخْر معارف ومؤشرات العمل لموقف معين. ومما سهّل القدرة على تسيير العمل وجود أمانة سر (سكرتارية) متفرغة ذات سوية عالية مهنياً تكون دائمة الحرص في إصدار الأحكام السياسية. وفوق هذا وذاك، فقد ثبت بأن نصائح المدير العام المتميّزة وكذلك اتصالاته مع عدد من العواصم لا تقدّر بثمن. وبالفعل كانت المصداقية والثقة المكتسبتان من الدول الأعضاء بمثابة منقذ عند الفترات أو المراحل الحاسمة.

نهاية لعام وبداية لعام آخر

يجدر بالملاحظة أن الواجب الأساسي الأول لأي رئيس جديد للمجلس هو تحضير مسودة قرار عن عمل الوكالة يجري تقديمه سنوياً للجمعية العامة للأمم المتحدة. ويعكس نص مسودة القرار المقررات أو القرارات المغطية لعمل الوكالة والتي تبناها المؤتمر العام في السنة الماضية، وذلك عندما تبدأ الجمعية العامة سنة جديدة. وقد اتّبعتُ تقليد مناقشة ومداولة النصوص الجوهرية مع الأعضاء وغير الأعضاء في المجلس، وهو ما كان بحدّ ذاته عملاً مضنياً يثاب في نهاية المطاف بتبني الجمعية العامة فوراً. وأقنعتني العملية المذكورة آنفاً بالحاجة مستقبلاً إلى تقديم نص إجرائي من النوع الذي يعكس كلياً وواقعياً عمل الوكالة دون انحراف عن جوهر الفحوى. وقد مهّد الطريق لنيل مصادقة الأعضاء بدء الاستشارات في وقت مبكر قبل أن تصبح العملية قضية الساعة. إنه لأمر مشجع حقاً قبول الأعضاء محاولة تنظيم وتبسيط صنع القرار.

دولارات وإدراك

عُمِلتْ الوكالة، لمدة 15 سنة، تحت ظروف مقيدة بميزانية ذات نمو فعلي قدره صفراً وفي مواجهة احتياجات متزايدة، وبخاصة في برامج التحقق والتفتيش. ومع علمي بمحاولات سابقة قامت بها أمانة السر لاستهداف المشكلة فقد تمّ بذل جهود مبكرة، عبر التشاور بين الدول الأعضاء ذات المصلحة وأمانة السر، بقصد تصحيح الوضع ورفع الميزانية. وبدءاً بمسودة قُدّمت في 10 ديسمبر/كانون الأول 2002، عرضت أمانة السر عدداً من الخيارات التي يمكن أن تُلبي الاحتياجات المالية للوكالة وتُرضي في الوقت ذاته رؤى ومصالح الدول

المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية محمد البرادعي والسفيرة نبيلة ملا رئيسة المجلس.

الأعضاء. وجرت مناقشة مشكلة الميزانية طوال العام المذكور والتي عكست بدورها مواقف متباعدة سواء بين المجموعات أو ضمنها. فمجموعة جنيف، وهي أضخم مانح لميزانية الوكالة، لم يكن لها موقف موحد تجاه دعم الزيادة المطلوبة؛ كذلك اتخذت الموقف ذاته مجموعتا الصين والسبع وسبعين (G77) اللتان امتنعتا عموماً عن إقرار أي زيادة. ولعل الرؤية التي عبّرنا عنها مراراً خلال المناقشات إنما تمثلت في الحاجة إلى الابقاء على توازن ما يوازن بين فعاليات الوكالة المقررة وضعيًا وفعالياتها التنشيطية أو بين المتطلبات الوقائية (التي تقع تحت بند الميزانية الدائمة) ودعم التعاون التقني الذي يتمول بتمويل طوعي. وقد تضافرت مداخلات في الوقت المناسب للمدير العام، مع الدور القيادي للزملاء في مجموعات العمل، ومع الدخل الحاصل من جهات أخرى عديدة، واقتران ذلك بإرادة جماعية حريصة التنامي فتتوّجت بالتبني الناجح للميزانية. وأخيراً، تمكّن المجلس بتاريخ 18 يوليو/تموز من التوصّل إلى صفقة اتفاق، ويعود الفضل إجمالاً للدول الأعضاء ككل في التوصل إلى قرار بالميزانية تبنّاه المؤتمر العام أخيراً بعد ذلك بشهرين.

ثلاثية المعمعة: جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية (DPRK) والعراق وإيران

لقد كان الجهد والوقت المبذول من قبَل الأعضاء في مناقشة الميزانية غالباً ما ينحرف إلى مناقشات في قضايا يحسبُ أنها شديدة الإلحاح. وكذلك، كان اهتمام الإعلام في مثل هذه القضايا يفرض جواً من الإثارة والتوقعات لا يُعاش عادة في وكالة هادئة و"تقنية". ويُعزى توجه الأنظار الكبير نحو الوكالة إلى التطورات السياسية والدور المنوط بها في مجال التحقق من تطبيق النظام الدولي لعدم الانتشار المبني على معاهدة عدم الانتشار النووي (NPT). وقد أظهرت جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية والعراق وإيران وبدرجات مختلفة هشاشة ذلك النظام إذ كان لهذه الدول الثلاث جميعها نوع من الترتيبات مع الوكالة يتم بموجبها التحقق من برامجها النووية؛ لكن لم تكن جميع منشآتها وأنشطتها تخضع لرقابة دولية. وإلى جانب ذلك، إنه لأمر حقيقي أن لهذه الحالات الثلاثة تاريخاً طويلاً سبق غدوها محط دراسة من قبل الوكالة. وربما ليس من قبيل الصدفة أنه جرى دفع الحالات الثلاث المذكورة إلى الواجهة خلال فترة عام واحد.

كانت جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية قضية هاجعة، مع قيام الوكالة بتقديم تقارير دورية تشير إلى أنها ليست في موقع يسمح لها بتقديم تأكيدات على عدم حدوث تحويل للمادة النووية. وفي أكتوبر/تشرين الأول من عام 2002، أصبح معروفاً أن بيونغ يانغ كانت تباشر نشاطاً في مجال إعادة معالجة الوقود المستهلك. وقد أخفقت جميع المحاولات التي قامت بها الوكالة وأطراف أخرى فاعلة لحلّ المشكلة، الأمر الذي أدى إلى قيام مجلس الحكّام بإجراء المحاولة الأولى، من بين ثلاث محاولات، للتعامل مع عضو عاص في معاهدة NPT ومرتبط في الوقت ذاته باتفاق ضمانات مع الوكالة. يضاف إلى ذلك أنه كان على الوكالة مسؤولية مراقبة حالة "التجميد" طبقاً لاتفاقية عام 1994 بين DPRK والولايات المتحدة الأمريكية. وقد أتى قرار المجلس بتاريخ 29 نوفمبر/تشرين الثاني في أعقاب اجتماعات للجنة التعاون التقني التي قلما اجتذبت انتباه وسائل الإعلام في ذلك الوقت. وبعد مشاورات مطولة، أصبح الأعضاء قاب قوسين أو أدنى من المصادقة على قرار بدون تصويت. وظهرت صعوبة عندما طالبت وجهة نظر منشقة بتأكيد أكبر على أهمية الحوار بدلاً من

المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية محمد البرادعي، وهو يستعد للرد على سؤال أحد الصحفيين في مؤتمر صحفي حول جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية.

الوضع القانوني لعدم الاذعان من جانب برنامج DPRK. وقد تلاشى التوتر بعد الاتفاق على تصريح لرئيس المجلس يُبدي فيها قلقاً بشأن هذه القضية. ورغم الانسجام الحاصل بين الأعضاء وتصميمهم على معالجة القضية عبر الوسائل الدبلوماسية، كان عليهم أن يتعاملوا مع دولة متمرّدة قامت بطرد مفتشي الوكالة في ديسمبر/كانون الأول من عام 2002. وتبنّى المجلس للمرة الثانية دون تصويت، بتاريخ 6 يناير/كانون الثاني 2003، قراراً "كوفئ" بإعلان DPRK من طرف واحد أنها بصدد الانسحاب من معاهدة عدم الانتشار النووي. وجاءت المحاولة الثالثة للمجلس لحل المشكلة عندما أصدر، بتاريخ 12 فبراير/شباط 2003 قراره بنقل المسألة إلى مجلس الأمن. ولا تزال الوكالة مشغولة بالقضية التي غالباً ما توصف بأنها التهديد الأعظم لنظام عدم الانتشار.

إن حالة DPRK تترك شروط معاهدة عدم الانتشار النووي في موضع المساءلة، وهي تلك المعاهدة التي تُعدّ حجر الزاوية لنظام عدم الانتشار. وهنالك ضرورة للتنديد نحو قضايا معلقة آنياً مثل آلية الانسحاب من معاهدة عدم الانتشار النووي.

أما الحالة الإيرانية، فهي مختلفة قليلاً. ففي سعيها وراء فكرة "الذرة من أجل السّلم"، اجتذبت إيران اهتماماً ببرنامجها المتطور الذي استطاع أن يتحدى النظام الهش لعدم الانتشار. وما أن جرى دفع المشكلة إلى واجهة الأحداث بتاريخ أغطس/آب 2002 حتى بدأت محاولات لحل القضية عبر الحوار حول ما يتعلق بتاريخ البرنامج النووي الإيراني ومدى اتساعه. ويُعدّ مفخرة للوكالة أن أتاحت الثقة التي كسبتها من السلطات الإيرانية اتخاذ موقف صلب في مواجهة المشكلة خلافاً لما هي عليه حالة DPRK التي لم يحصل فيها إلاّ قليل جداً من الاتصالات الشخصية أو المناقشات المتعلقة بجوهر القضية

أعضاء التفتيش للوكالة الدولية للطاقة الذرية وهم في مطار صدام الدولي.

مع الوكالة. ففي البداية، قام بعض أعضاء المجلس بإثارة القضية في مارس/آذار 2003 مطالبين المدير العام بتقديم تقرير عن النشاط النووي في إيران. وبالفعل، يُعدّ مجلس الحكام الجهة المسؤولة عن التوصل إلى استنتاجات بشأن الامتثال لاتفاقات الضمان بين الوكالة والدولة العضو المتعاقدة. وقد كان بيان المجلس في يونيو/حزيران وقراره في سبتمبر/أيلول، اللذان اعتمدا على تقارير منطقية وواقعية من قبل المدير العام، بمثابة الدليل على صحة العمل الجماعي تحت إشراف الوكالة. هذا، ويخضع البرنامج النووي الإيراني بشكل متزايد إلى تدقيق وتمحيص الوكالة، ويعود الفضل في ذلك أيضاً إلى تعاون السلطات الإيرانية.

لابد للمرء أن يتوقف هنا ويفكر ملياً في حقوق وواجبات الدول نظير تخويلها باستحواذ تقانات وتجهيزات نووية لأغراض سلمية. على سبيل المثال، هل تعتبر الدول غير النووية التي صادقت على معاهدة عدم الانتشار مخوّلة لمثل هذه الحقوق بشكل أتوماتيكي؟ وهل يمكن لدول أخرى سحب هذا الحق والبقاء في الوقت ذاته ذات مصداقية رغم حقيقة كون تلك الدول ليست طرفاً في معاهدة عدم الانتشار وتنعم بدفق من التقانات والتجهيزات النووية؟ هل تمثل المشكلة مسألة التزام قانوني أم أنها مسألة بناء الثقة أيضاً؟

وأما بالنسبة للعراق، فقد بقي المدير العام يُخبر المجلس دورياً عن تطورات ذات علاقة بناحيتين من برنامجها النووي هما: اتفاقية الضمانات التي أبرمتها مع الوكالة طبقاً لمعاهدة عدم الانتشار، والأنشطة التي تم فرضها من قبل مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة. وقد اتخذت الوكالة موقفاً حاسماً تجاه المناقشات التي دارت بين لجنة المراقبة والتفتيش (UNMOVLC) والسلطات العراقية والتي جرت في فينا خلال صيف عام 2002، وهو موقف أكسب الوكالة لقب "كلب الحراسة" غير المهذب. ولم ينخرط المجلس ذاته في مناقشة الناحية الثانية للبرنامج العراقي، ويعود الفضل مرة أخرى للمدير العام في الكيفية التي أدار بها شؤون البيت بينما كان يقوم مخلصاً بتنفيذ الدور المعهد به إلى الوكالة من قبل مجلس الأمن: وهو الدور الذي بُدئ العمل فيه مجدداً في نوفمبر/تشرين الثاني من عام 2002 واستمر حتى شهر مارس/آذار من العام اللاحق حينما أعلم المدير العام مجلس الحكام وأذاع الخبر للعالم بضرورة سحب المفتشين من العراق.

وبينما أخذ المجلس العلم فقط ببيان المدير العام، فقد بقيت هناك شجون متمهّلة تتعلق بالبرنامج العراقي. كيف ومتى يمكن للوكالة استكمال تقييمها الإجمالي ومراجعة البرنامج المذكور آنفاً؟ وكيف يغدو ممكناً صون المعرفة والخبرات التي اكتسبها فريق التفتيش داخل هذه المؤسسة المتعددة الأطراف؟ وكيف يمكن ضمان سلامة المواد النووية في غمرة النشاط العسكري؟ لقد عالج التقرير الذي قُدّم للمجلس في يونيو/حزيران 2003، في أعقاب مهمة تفتيش إلى العراق، ناحية واحدة من الحالة العراقية وستملي التطورات المستقبلية الجواب عن النواحي الأخرى.

المفتشون وهم يعاينون البقايا لجهاز فصل النظائر الكهرمغنطيسي (EMIS) بعد أن تم تخليصه من بناء مدمّر بالقنابل.

نهاية لسنة

ربّما تكون فترة خمسين سنة قصيرةً نسبياً لترسيخ ثقافة "الذرة من أجل السّلم" وقد أثبتت أحداث جرت خلال السنة المنصرمة بأن هنالك حاجة لمواجهة الكثير من التحديات المتسارعة الخطى أمام المبدأ المذكور، وبأن حاجة كهذه تُعدّ ملحة وعاجلة.

عملت سعادة السفيرة نبيلة المُلاّ كرئيسة لمجلس حكام الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الفترة 2002–2003. ومن عام 1977 ولغاية 1994، عملت كعضو في البعثة الدائمة للكويت لدى الأمم المتحدة بمدينة نيويورك حيث شغلت عدة مناصب كان آخرها نائب الممثل الدائم. وفي عام 1994، عُيّنت كسفيرة فوق العادة مطلقة الصلاحية لدى جمهورية زمبابوي ولدى جمهوريات جنوب أفريقية وناميبيا وموريشيوس وبوتسوانا، وذلك على أساس سفيرة بلا إقامة. وخلال الفترة ما بين 1996 إلى 1999، كانت سفيرة فوق العادة مطلقة الصلاحية لدى جمهورية جنوب إفريقية ولدى جمهوريات ناميبيا وموريشيوس وبوتسوانا، وذلك على أساس عدم الإقامة. وفي يناير/كانون الثاني من عام 2000، بدأت الآنسة المُلاّ في ممارسة مهمتها الحالية كسفيرة فوق العادة مطلقة الصلاحية لدى جمهورية النمسا، ولدى كل من جمهوريات هنغاريا وسلوفاكيا وسلوفينيا على أساس عدم الإقامة، إضافة إلى ممارسة منصب الممثل الدائم لدولة الكويت لدى المنظمات التابعة للأمم المتحدة في فينا. والآنسة المُلاّ هي المختارة لشغل منصب الممثل الدائم للكويت لدى الأمم المتحدة في نيويورك.

المخاطر المتزايدة من الانتشار النووي:

دروس مكتسبة بالتعلُّم

بقلم: بيير غولد شميدت

خلال العقد الأخير أصبح المدخل إلى المعلومات الخاصة بعلوم المواد وإلى التقانات الثنائية النفع الضرورية لإدارة برنامج أسلحة نووية سرّي أيسر استحصالاً. وأصبحت الوسائل لحيازة التطبيق والمخادعة والاستراتيجيات المخفية متزايد التعقيد. وقد أدى التطور المستمر للتقانة والتثقف وخبرة العلماء في جميع أنحاء العالم (أولئك الذين يستطيعون التجول بحرية)، بالإضافة إلى سهولة الوصول المتاح إلى مجال عريض من المعلومات، إلى تزايد المخاطر بأن من الممكن للبلد المصمِّم على انتشار المعلومات النووية أن ينجح في تطوير القدرات الضرورية بدون إجراء كشف مسبق. وقد أكدت هذه التطورات الحاجة من أجل تأمين ضمانات نووية فعّالة.

ألقت الأحداث الأخيرة ونتائج تحقيقات الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA الضوء على بعض هذه المخاطر. وعلى أية حال، وعلى أساس الدروس التي تعلمناها، هنالك معايير يمكن أخذها للتخفيف من هذه المخاطر، وقد ناشد المدير العام محمد البرادعي M. ElBaradei ببيانه أمام المشاركين في المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية في شهر سبتمبر/أيلول عام 2003 "بأن يقيّموا نجاحات الوكالة وفشلها، وأن يحللوا ويتخذوا أي شيء من التدابير المطلوبة، بما فيها الطرائق الجديدة في التفكير والأساليب غير التقليدية ليتأكدوا من بقاء الطاقة النووية مصدر أمل وازدهار للبشرية وليست أداة للتحطيم الذاتي".

الدروس المكتسبة بالتعلم:

العراق: في بداية التسعينيات من القرن الماضي، وعندما كُشف الغطاء، رغم الفعاليات الوقائية للوكالة الدولية للطاقة النووية، عن جميع المنشآت المعلن عنها في العراق، فقد جرى تطوير برنامج أسلحة نووية سرّي، وأصبح من الواضح بأن الوكالة بحاجة لتطبيق معايير جديدة لتحسين الكشف عن الفعاليات النووية السرّية والمخفيّة. وتتضمّن المعايير مدخلاً للمعلومات المرتبطة بدورة الوقود النووي ومواقعها، واستخدام إجراءات تقنية جديدة مثل أخذ أو اختيار عينات بيئية. وبالإضافة إلى ذلك، كان هنالك تحوُّل في التأكيد انتقل من تقييم المعلومات التقييم على أساس منشأة تلو أخرى إلى التقييم على أساس البرنامج النووي لكل دولة بمجمله. كما أشار مدير الأفكار العامة والتخطيط، ريتشارد هوبر R. Hooper في مقالته المنشورة في IAEA عدد حزيران 2003 إلى أن "التغييرات في بنية وممارسات دائرة الضمانات قد صاحبها تغيير في الثقافة هو أقرب إلى الثورة منه إلى التطوير" (المرجع 1).

يجري تحديد مستوى وصدى تشكيلة منوعة من فعاليات التحقق من الضمانات (مثل المدخل المتمم وطلب المزيد من المعلومات من الدول، والتحليلات الأكثر تفصيلاً عن بعض المعلومات المتوفرة) عبر التحليل المتكامل للواقع على مستوى الدولة، بدلاً من تحديدها على أساس تقديم تقارير حول إجراءات المحاسبة التقليدية للضمانات.

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية DPRK:

كشفت خبرة الوكالة الدولية للطاقة الذرّية في تطبيق الضمانات في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية (DPRK) مزيداً من مخاطر الانتشار. ورغم أنّ DPRK أصبحت طرفاً في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (NPT) في أواخر عام 1985، فإنها لم تعقد اتفاق ضمانات شاملة حتى عام 1992. وفي بداية تطبيق الضمانات الشاملة في جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، وأثناء التحقق من صحة واكتمال بيانات ذلك البلد فيما يخص المواد والمنشآت النووية، اكتشفت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية تضاربات بهذا الخصوص. فقد رفضت كوريا الديمقراطية مطالب الوكالة للدخول إلى المواقع والوصول إلى المعلومات التي يمكن أن تعطي حلاً لهذه التضاربات، وأعلنت عن نيتها الانسحاب من الـ NPT. لقد تعارض انسحابها في ذلك الوقت مع نتيجة التفاهم بين الولايات المتحدة الأمريكية وكوريا الديمقراطية والذي يعرف بـ "إطار التفاهم". وطبقاً لهذا الإطار وافقت كوريا الديمقراطية على ذلك مقابل تزويدها بمفاعلات الماء الخفيف من أجل توليد الكهرباء، "على تجميد" مفاعلاتها المعدّلة بالغرافيت والمنشآت الخاصة بها (المؤلفة من ثلاثة مفاعلات ومحطة إعادة معالجة الوقود المستهلك ومحطة تصنيع الوقود) وعلى تطبيق اتفاقية الضمانات الشاملة قبل أن تستلم المكونات الأساسية لمفاعلات الماء الخفيف. وقد طلب مجلس الأمن في الأمم المتحدة من IAEA التحقق من إذعان كوريا الديمقراطية لهذا التجميد.

وفي غضون ذلك وعلى الرغم من محاولات IAEA تطبيق اتفاقية الضمانات الشاملة، فقد قيّدت كوريا الديمقراطية أنشطة ضمانات IAEA ذات الصلة بمراقبة التجميد، فلم تسمح كوريا الديمقراطية لـ IAEA بإجراء أنشطة تتعلق بتحديد صحة واكتمال تقريرها الأولي حسب اتفاقية الضمانات الشاملة عن جميع المواد النووية. وفي أواخرعام 2002، تمّ طرد مفتشي مراقبة التجميد من ذلك البلد، وفي يناير/كانون الثاني من عام 2003، أعلنت كوريا الديمقراطية انسحابها من الـ NPT واعتبرت وكأنها قد أعلنت استئنافها لبرنامج الأسلحة النووية. وقد أثبتت هذه التجربة أنه عندما تملك دولة ما كلاً من المقدرة على إعادة المعالجة والوقود النووي المستهلك، فإن تلك الدولة يمكن، إذا ما قررت أن تنسحب من التزامات الضمان الخاصة بها، أن لا تستغرق إلا وقتاً قليلاً فقط لتعيد معالجة الوقود المستهلك وتحويله إلى مادة تسليح ممكنة الاستعمال.

مخاطر متزايدة:

لا يمكن أن لا نأخذ بالحسبان أنه إذا كانت دولة ما قادرة على أن تبرع بشكل طبيعي (سواءً أكان بمساعدة خارجية أو بدونها) في تقانات دورة الوقود النووي المتقدمة مثل الفصل النظيري بالنبذان من أجل الأغراض السلمية فإنها تقدر أيضاً على أن تخفي مثيلاً لهذه المنشأة في موقع غير ظاهر للعيان.

تعتمد قدرة الـ IAEA على كشف مثل هذه المنشأة السريّة قبل أن تنتج كميات مهمّة من المواد النووية التسليحية على عدد من العوامل يتضمّن معرفة ما إذا كانت الدولة داخلة في اتفاقية الضمانات الشاملة والبروتوكول المرفق الساري المفعول (المرجع 2)، ومدى تعاون تلك الدولة مع IAEA، ومدى شفافية برنامج الدولة النووي وإتاحية الوصول إلى مصدر صريح أو أية معلومات أخرى.

هنالك أيضاً مخاطر انتشار ممكنة عندما تستطيع الدولة أن تُبْرِع، حتى على نطاق متواضع، باستخلاص البلوتونيوم من الوقود النووي المستهلك، رغم أنه يمكن أن يكون الأمر الأكثر صعوبة هو في بناء وتشغيل مثل هذه المنشأة بشكل سرّي. على أية حال، لا يوجد شيء في الـ NPT يمنع بلداً من تطوير مثل هذه المقدرة للأغراض السلمية، حتى ولو لم توجد حاجة ظاهرة لعمل ذلك. وفي الحقيقة فإن الدولة وفق معاهدة الـ NPT مخولة بأن تنتج مخزوناً احتياطياً من البلوتونيوم المستخلص طالما كان هذا البلوتونيوم خاضعاً لضمانات IAEA. وكذلك تستطيع الدول أن تطوّر عمليات مثل تحويل اليورانيوم إلى شكل معدني كالذي يستعمل في الأسلحة النووية. وإن الدولة التي تملك مواد نووية وتقانة نووية متقدمة (مثل التخصيب وإعادة المعالجة) إلى جانب الدراية في مهارة إنشاء السلاح النووي، تستطيع أن تستحصل مثل هذه الأسلحة في زمن قصير إذا ما قرّرت ذلك (المرجع 3).

على أية حال يمكن أن تتمثل أحد المخاطر الكبرى في الوقت الحاضر في أن أي بلد (أو الأفراد الذين يمارسون مثل هذا العمل بعيداً عن موافقة الحكومة) يبرع بتقانات حساسة مثل تخصيب اليورانيوم، يستطيع وبشكل سرّي أن يقدم درايته وبرامج عمله وتجهيزاته وخبرته و/أو تدريباته إلى الدول الأخرى الساعية إلى حيازة الأسلحة النووية.

كيف يمكن إبقاء مخاطرالانتشار هذه في حدودها الدنيا؟ تقدم هذه المقالة بعض الاقتراحات التي تنشد مزيداً من الدعم لدور الـ IAEA في التعامل مع هذه المخاطر.

أهمية اتفاقيات الضمانات والبروتوكولات الإضافية:

وتفرض معاهدة الـ NPT أن تعقد الدول التي لا تملك أسلحة نووية (NNWS) اتفاقيات الضمانات الشاملة مع الـ IAEA خلال ثمانية عشر شهراً من دخولها طرفاً في المعاهدة. وفي بداية شهر سبتمبر/أيلول 2003، كان على أكثر من 45 دولة أن تعقد مثل اتفاقيات الضمانات هذه بعد انتسابها إلى NPT بزمن طويل. ويمكن قياس تأخرها بالسنين أكثر منه بالشهور: إذا كان هناك 30 دولة ممن لا تملك أسلحة نووية لم تعقد حتى ذلك الحين اتفاقيات ضمانات بعد انتسابها إلى الـ IAEA بعشرة أعوام، وعشرون من هذه الدول عقدت اتفاقيات بعد أكثر من عشرين عاما. وإذا ما أقرّت دول NPT أن هذا الأمر قضية مهمة فإنها يجب أن تفكر بأخذ التدابير الضرورية لتشجيع الدول التي لم تقم بعقد اتفاقيات الضمانات الشاملة.

وكتدبير مهم لوقف مخاطر الانتشار، فإن البروتوكول الإضافي الساري المفعول يجب أن يصبح معياراً لجميع الدول بما فيها الدول غير المنتسبة لمعاهدة NPT. هذا وإن المعلومات المقدمة من قبل دول NPT وفقاً للبروتوكول الإضافي تُعدُّ بالغة الفائدة في تقييم البرنامج النووي للدولة. كما أن المعلومات التي سيتم تقديمها تفيد أيضاً في السماح لـ IAEA بأن تشكل صورة أفضل عن الكيفية التي يمكن بها لصادرات الدولة من التجهيزات النوعية والمواد غير النووية أن تسهم بغير قصد (أو عن قصد) في البرنامج النووي السرّي لدولة أخرى. يجب على الدول غير المنتسبة لمعاهدة NPT، وعلى الرغم من كونها هي نفسها يمكن أن تمتلك أسلحة نووية، أن تُشجَّع على عقد وتنفيذ البروتوكولات الإضافية كي تبرهن على تعهداتها بأن لا تساعد أياً من دول الـ NNWS فيما يخص الأنشطة النووية في الأغراض غير السلمية.

إبتداءً من سبتمبر/أيلول 2003، كان لدى 37 دولة من أصل أكثر من 185 دولة منتسبة إلى معاهدة NPT بروتوكولات إضافية سارية المفعول. وكان من بين 70 دولة ذات أنشطة نووية مهمة ومعروفة 47 دولة لاتمتلك بروتوكولات إضافية سارية المفعول. ورغم أنّ لـ IAEA برنامجاً فعالاً طويل الباع لتشجيع الدول بعقد اتفاقيات الضمانات والبروتوكولات الإضافية، فإنّ العمل النشط والضغط من طرف المجموعة الدولية يمكن أن يزيدا من احتمال تحقيق هذه الإرادة.

البروتوكولات القليلة الكمية:

عقدت العديد من الدول التي لديها كميات قليلة فقط من المواد النووية بروتوكولاً يخصّ اتفاقيات الضمانات الشاملة المتعلقة بها ويبقي بعض الفقرات الشرطية التشغيلية لاتفاقيات ضماناتها معطلة

حتى يحين الوقت الذي تمتلك فيه الدولة ما هو أكثر من الكميات النوعية للمواد النووية، أو ما هو أكثر من أي كمية من المواد النووية في منشأة نووية ما، إن هذا البروتوكول الذي يعرف عادة باسم "بروتوكول الكميات القليلة" أو SQP يفرض بضعة قيود علة استطاعة IAEA في تصديق وضمان استمرار صلاحية الوضع الشرعي لـ SQP لمثل هذه الحكومات وعلى نقل الأنشطة التي يمكن أن تكون ضرورية لكشف المواد النووية والأنشطة غير المعلنة. وما هو أكثر أهمية، أن الفقرات الشرطية لاتفاقيات الضمانات التي تسمح بالتفتيش تبقى معطلة. وبالإضافة إلى ذلك، وبعكس المطلب العادي لاتفاقية الضمانات في شأن توقيت تجهيز معلومات التصميم عن المنشآت النووية الجديدة، لاتطلب SQP إلا أن يتم إعلام IAEA قبل ستة أشهر من إدخال المادة النووية إلى المنشأة. إن هذه القيود تجعل من الصعب جدا على IAEA تقييم البرنامج النووي (أو افتقاره) على مستوى دول SQP ككل. ولهذا فقد تكون جديرة بالاعتبار دراسة طرق تقوية الأساس الذي تبنى عليه استنتاجات الضمانات لتلك الدول.

هناك حالات صميميّة عُرضت على الوكالة (مثل البرنامج الكوري الشمالي النووي) وأكدّت أهمية الضمانات والتحقق.

الشفافية والاستحقاق الزمني:

تستخدم معايير الضمانات في تحققها من المواد والمنشآت النووية مفهوم التحقق "في الوقت المناسب" (timely) الذي لم تتحول فيه كميات مهمة من المواد النووية من المنشآت المعلن عنها إلى الأغراض غير السليمة أو غير المعروفة. على أية حال، هنالك مجال عريض من التدابير التي يجب أن تتخذها الدول للوفاء بالتزامات الضمان التي تخصها. ويجب على IAEA أن تأخذ بعين الاعتبار المزايا التي تعكس الحالة الموضوعية للاستحقاق الزمني للدول الأعضاء في تقريرها السنوي المقدم إلى مجلس المحافظين استناداً إلى تلك الإجراءات، ونذكر على سبيل المثال:

- ✔ تزويد الـ IAEA بالتقارير والإعلانات المطلوبة في حينها وفق اتفاقيات الضمانات الخاصة بها.
- ✔ السماح لـ IAEA بالدخول إلى المنشآت للتحقق من الأنشطة بدون إعاقات غير مبررة أو تأخير.
- ✔ تقديم إجابات مريحة عن الأسئلة أو التضاربات المتعلقة بصحة وكمال تصريحات الدول و كذلك عن المتطلبات الأخرى حول المعلومات وبدون تأخير (يعني خلال أيام أو أسابيع وليس خلال أشهر).
- ✔ تأمين تأشيرات الدخول والخروج المتعدد حسب الحاجة وذلك بالنسبة لجميع المفتشين المعنيين ولمدة عام واحد على الأقل.

وسيكون لدى المجلس بعد كل هذا صورة أكثر وضوحاً فيما يتعلق بمدى وفاء الدول بالتزامات الضمانات الخاصة بها بروح من التعاون والشفافية.

صيغ أقوى للرقابة على التصدير:

يدرس عدد متزايد من الدول المصدّرة تقوية رقابتها على التصدير كي تتأكد بشكل أفضل من أنها لا تساهم، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، في تطوير أنشطة نووية غير سلمية لدى دول أخرى. ويقال بأن بعضاً من مثل هذه الدول المصدرة يدرس الآن، كشرط مسبق وضروري لتصدير دورة وقود نووي حساس ذات علاقة بالدراية والتصميم والتجهيز والتقانة النووية (وبخاصة في مجالات إغناء اليورانيوم وفصل البلوتونيوم)، بأن يكون لدى الدولة المُصدَّر إليها بروتوكول إضافي ساري المفعول، أو أن يكون لدى الوكالة ملء القناعة بعدم وجود فعاليات ومواد نووية غير معلن عنها في تلك الدولة بشكل عام.

وسيساعد الوكالة أيضاً في التوصل إلى مثل هذه النتائج إلى حدٍّ بعيد أن تأخذ الدول المصدرة على عاتقها وبشكل طوعي تزويد الوكالة بشكل منتظم وبدون تأخير بالمعلومات ذات العلاقة، مثل تفاصيل الصادرات ذات التقانة الحساسة وصادرات التقانة والأجهزة الثنائية الاستعمال. وبالإضافة إلى ذلك، يجب على الدول أن تعزّز تقاريرها إلى الوكالة بالمعلومات المتعلقة بالمتاجرة المحظورة بالمواد النووية والتجهيزات والتقانة، وتزويدها بالمعلومات المتوفرة عن أصل المواد والمكان الذي من الممكن أن تنتهي إليه. ويجب أن يُسمح للوكالة أن تدير، أو أن يعطى لها حق الوصول إلى نتائج التحليل القضائي لأي مواد نووية مستولى عليها بدون تأخير غير ضروري.

في أي وقت، وفي أي مكان:

ولتأمين مزيد من الدعم لأنشطة تحقق الوكالة الدولية وزيادة الكفاءة والفعالية والشفافية الكلية لنظام الـ NPT، يجب على جميع الدول الملتزمة باتفاقية الضمانات الشاملة أن تأخذ بعين الاعتبار تضمين الاتفاقيات المعنية مع IAEA بم يتيح لمفتشي IAEA حق

الدخول بدون إعلام أو بالإعلام قبل مدة وجيزة "في جميع الأوقات ولجميع الأمكنة والبيانات ولأي شخص له علاقة". (المرجع 9). وبالنسبة للدول المرتبطة باتفاقية الضمانات الشاملة والبروتوكول الإضافي الساري المفعول، فإن اتفاقيات بناء الثقة الطوعية هذه سيسمح للوكالة الدولية بأن تستخلص على نحو أسرع استنتاج غياب المواد النووية والأنشطة غير المعلن عنها والتي تعدُّ ضرورية قبل تنفيذ "الضمانات المتكاملة" (المرجع 10) في الدولة وبالتالي تخفف عبء التحقق فيما يتعلق بالدولة.

متلازمة كل شيء ضمن حدودي (AIMBY):

معظم القوانين الوطنية قائمة حالياً على مبدأ أن كل بلد بحاجة إلى أن يُخزّن أو يتخلص من النفايات النووية الخاصة به ضمن حدوده الجغرافية. يجب احترام هذه المتلازمة، التي يعتقد حالياً أنها صحيحة سياسياً، وتعديلها بشكل ملائم بعد التعرف على محاذيرها من وجهة النظر الاقتصادية والسلامة والانتشار عند التعامل، كما في حال الوقود النووي المستهلك على سبيل المثال. وبهذه الملاحظات الافتتاحية أشار المدير العام البرادعي في كلمته إلى المؤتمر العام للوكالة الدولية لعام 2003 إلى "أن من الممكن للمحاسن الاقتصادية والسلامة والأمان وعدم الانتشار أن تتنامى وتتراكم نتيجة للتعاون الدولي فيما يخص بناء وتشغيل مستودعات النفايات النووية" وتابع قائلاً "الحقيقة أننا نجد بالنسبة لبلدان عديدة ذات البرامج النووية الصغيرة لغرض توليد الكهرباء أو من أجل الأبحاث، أن استثمارات الموارد المالية والبشرية المطلوبة لبحوث وتشييد، وتشغيل منشآت الطرح الجيولوجي مُثبطة للهمة ومروعة".

النتيجة:

تبقى ضمانات IAEA الفعالة حجر الزاوية في نظام عدم الانتشار النووي الهادف إلى كبح انتشار التسليح النووي والانتقال إلى نزع السلاح النووي. وقد حصل في السنوات الماضية الأخيرة تقدم مهم في زيادة فعالية الوكالة الدولية من خلال إدخال إجراءات جديدة لتقوية الضمانات ولتقييم مجال أوسع من المعلومات من أجل استخلاص استنتاجات تخص الضمانات المناسبة لكل دولة بمجملها وتنفيذ برتوكولات إضافية في عدد متزايد من الدول.

وما يبعث على التشجيع أنه بعد مضي أكثر من خمسة عشر عاماً على بقاء نمو ميزانية الوكالة عند الصفر، فقد وافق مجلس الحكام في شهر يونيو/حزيران 2003 على زيادة ميزانية دائرة الضمانات، معيداً التأكيد على ثقته في قدرة الوكالة على تقديم تأمينات ضمانات. لقد اعترفت المجموعة الدولية بصراحة أن لا بديل لـ NPT ونظام عدم الانتشار، مادام أنه لا يمكن لدولة أو حتى لمجموعة من الدول أن تنجز ما تقوم به الوكالة.

على أية حال، مايزال هنالك الكثير لإصلاحه. فالأزمات التي حدثت في العراق وفي كوريا الديمقراطية ربما كانت حتمية لا يمكن تفاديها ولكن لن يُغفر للمجتمع الدولي عدم استخلاص الدروس مما حدث من أجل تعزيز نظام NPT وتقليل مخاطر حدوث أزمات شبيهة.

تقول دراسة من الـ MIT عن مستقبل القدرة النووية (المرجع 11) تمت في بداية هذا العام.

"يجب أن لا تتوسع القدرة النووية ما لم يتم جعل مخاطر الانتشار من عمليات دورة الوقود النووي صغيرة إلى حد مقبول". فالإجراءات التي تم تلخيصها هنا ستحسن ثقة المجتمع الدولي بقدرة IAEA على تلبية أهداف نظام عدم الانتشار وبالتالي سيكون ذلك لمصلحة جميع الدول الأعضاء الساعية، بدرجة كبيرة، لجني فوائد الاستخدام السلمي للطاقة النووية.

السيد غولد شميدت Goldschmidt، نائب المدير العام ورئيس قسم الضمانات في الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

المراجع

[1] *IAEA Bulletin*, Vol. 45, No. 1, June 2003, "The Changing Nature of Safeguards", Richard Hooper.

[2] Additional protocols are based on the Model Protocol Additional to Safeguards Agreements between States (s) and the IAEA for the Application of Safeguards, INFCIRC/540(Corr). With an Additional Protocol in force, a State would be required to declare to the IAEA a wider range of nuclear fuel cycle-related information and provide further information as requested to resolve questions or inconsistencies regarding its declarations. In addition, the IAEA would have broader access rights to nuclear-related locations.

[3] Under Article X of the NPT a Party has the right to withdraw from the Treaty within three months "if it decides that extraordinary events, related to the subject matter of this Treaty, have jeopardized the supreme interests of its country."

[4] Ref. INFCIRC/540 (Corr.) Article 2.a.(ix).

[5] As defined in INFCIRC/153 (Corr.) Article 37.

[6] As defined in INFCIRC/153 (Corr.) Article 106.

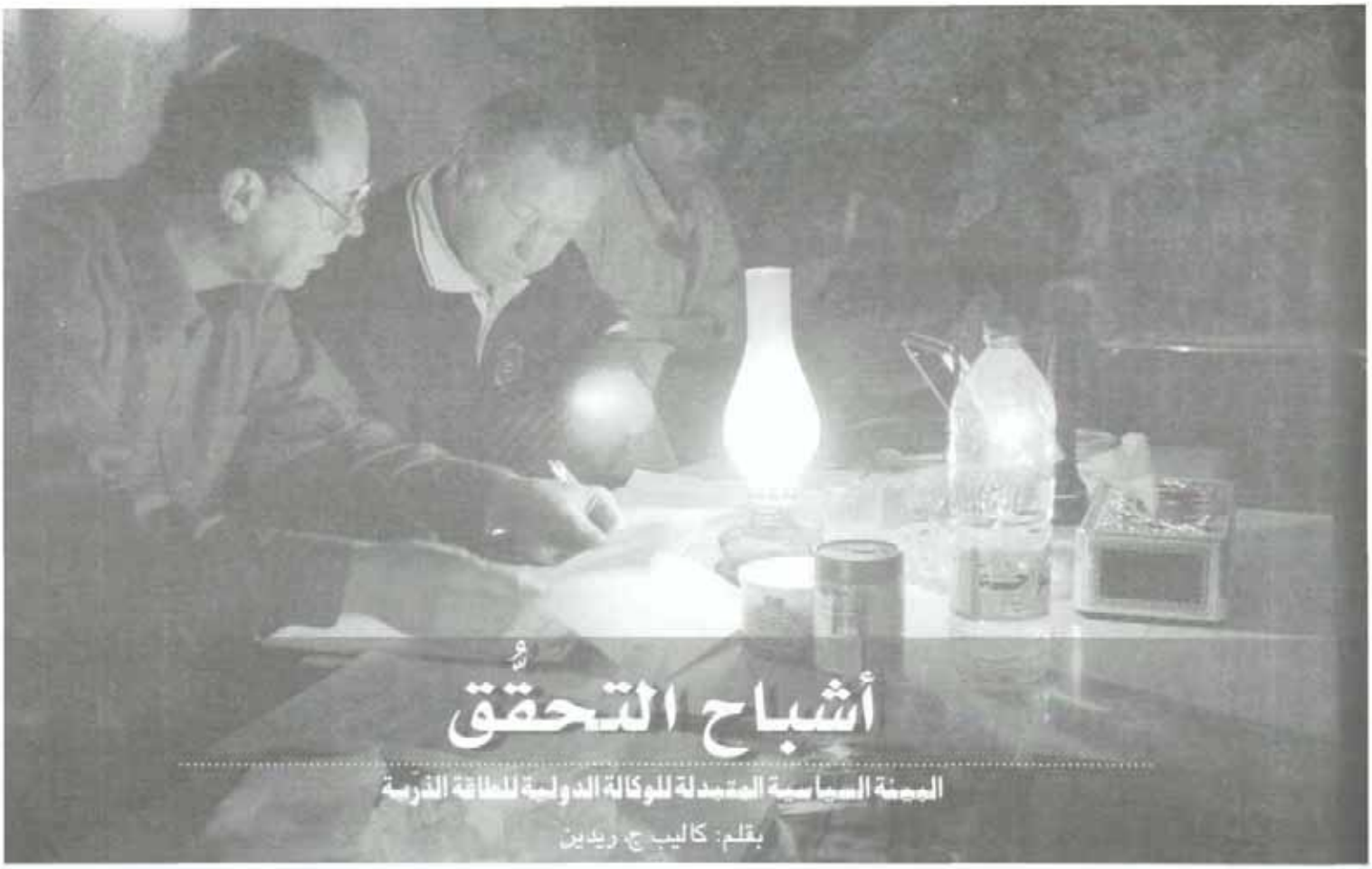
[7] Ref. GOV/INF/276 Annex B, standard for "Small Quantities Protocols" to NPT safeguards agreements.

[8] N.B. All States with significant nuclear activities that have concluded comprehensive safeguards agreements have committed to this except two States. However, more than ten States do not comply with their commitments.

[9] IAEA Statute—Article XII A6.

[10] Integrated Safeguards are defined as the optimum combination of all safeguards measures available to the IAEA under comprehensive Safeguards Agreements and Additional Protocols to achieve maximum effectiveness and efficiency.

[11] The Future of Nuclear Power, by Prof. Stephen Ansolabehere et al, ©2003, ISBN 0-615-12420-8.



أشباح التحقُّق

المهمة السياسية المتعدلة للوكالة الدولية للطاقة الذرية

بقلم: كاليب ج. ريدين

كتب الدكتور هانس بليكس قبل ست سنوات في نشرة الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن تفاؤل عامّ حول مراقبة إضافية للأسلحة وتحقق إضافي منها، برهنت الأحداث العالمية في الوقت الراهن على صحة مثل هذا التكهُّن. فقد كانت الوكالة الدولية للطاقة الذرية تركب موجة من الزخم بعد الدور المفيد الذي لعبته في التصدي لبرنامج جنوب أفريقيا للأسلحة النووية وفي إدخال أوكرانيا وبيلاروسيا وكازاخستان في معاهدة الحدّ من الانتشار النووي باعتبارها دولاً ليست لديها أسلحة نووية. كان عمر التوسُّع غير المحدود لمعاهدة الحدّ من الانتشار النووي سنتين فقط وكانت التحديات الضاغطة بالرغم من بروزها، في حالة من الركود.

في هذه الأيام تثير بعض الأنباء تفاؤلاً مشابهاً. فجهود الوكالة المتزايدة في مكافحة الإرهاب وقرار الدول الأعضاء للتحوُّل عن سياسة ميزانية النمو الحقيقي الصفري التي تم اعتمادها لعشرين عاماً شاهدان واضحان على قابلية تكيف الوكالة ومصداقيتها في وجه التهديدات الجديدة. ومع الاهتياج الشديد عبر العالم ضد الإرهاب والتخوف المضاعف من أسلحة الدمار الشامل تكتسب الوكالة في هذا الوقت اهتماماً عمومياً لم يسبق له مثيل.

وتجسيداً لهذا الارتفاع المفاجئ في الاهتمام السياسي نذكر ما جاء في خطاب بيان الاتحاد السنوي عام 2003 لرئيس الولايات المتحدة جورج دبليو بوش من دعم للوكالة كأولوية خاصة لإدارته. وكان هذا أول ذكر للوكالة في ذلك الخطاب منذ أن حيّا الرئيس آيزنهاور في عام 1961، تأسيسها تحت شعار "الذرة من أجل السَلم". تبشر مثل هذه الرؤية بمستقبل فيه طموحات للتغلب على العطالة البيروقراطية ولإحداث تغييرات هامة لصالح الوكالة.

لكن مع هذه الرؤية تولّد شكٌ حول دور الوكالة في الشؤون العالمية. فعلى الرغم من قدرتها على حل معظم المشاكل غير الخطيرة بسهولة أكبر، يجب عليها أن تعمل في بيئة يرتادها نظير أشباح تشارلز ديكينز الثلاثة لعدم الانتشار: تحديات الماضي والحاضر والمستقبل لأشباح التحقق – وأعني توقف جولات التفتيش في العراق بتفويض من الأمم المتحدة، وصعوبات ضمان الإذعان في كوريا الشمالية وإيران، والحاجة للمحافظة على دور الوكالة البارز لدى إنشاء مؤسسات ومبادرات لعدم الانتشار.

فليس سراً أن الوكالة أصبحت مؤخراً عرضة لتسييس زائد. فمعاملتها من جانب الدول الأعضاء قبل الحرب على العراق وما تبع ذلك من تحولات في السياسات الجوهرية رداً على الأحداث في إيران وكوريا الشمالية إنما يثير أسئلة حول قدرة الوكالة على العمل بشكل مستقل في بيئة تهتم فيها الدول بشكل متزايد بأحكام الوكالة وترغب في أن تمارس ضغطاً عليها للتأثير فيها. وأكثر من ذلك فإن ظهور آليات أكثر قسرية وأقل رسمية لمنع الانتشار إنما يسلط الضوء على قيود إجراءات التحقق ويمكن أن تهمّش هذه بآليات الوكالة بدلاً من أن تتممها إذا لم يتم فضح ذلك بشكل مناسب.

أشباح التحقق في الماضي والحاضر

رغم أن توقعات الحل قد تتحسن في المستقبل المنظور، إلا أن شبح ماضي النزاع في العراق لا يزال يثقل كاهل مستقبل التحقّق. وحتى لو وضعنا جانبا المبادلات البلاغية المنمقة، التي كانت متعددة وأحياناً محورية، فقد طرح موضوعُ إعفاء مفتشي الوكالة الدولية للطاقة الذرية و UNMOVIC من مهام التفتيش في العراق وموضوع

الحرب التي تلت ذلك أسئلةً خطيرة حول دور التفتيش الدولي في حل النزاعات في المستقبل.

فالاختيار الذي ارتأى فيه أعضاء التحالف إنفاق البلايين على الحل العسكري لمشكلة اعتبروا فيها أن التفتيش غير قادر على حلها إنما يُعدُّ كافياً بالنسبة للكثيرين للحكم بأن التحقق لا يمكن الاعتماد عليه. والاعتقاد بأن القوة العظمى الوحيدة في العالم التي هي الممول الأكبر للوكالة الدولية للطاقة الذرية تعتبر عمليات التفتيش غير حازمة يمكن أن يشكل في حدّ ذاته العنصر الأساسي اللازم للبدء بتفتيت الثقة بالتحقق، حتى بين أولئك الذين يفضلون تعزيز عمليات التحقق. فبناءً على هذا المفهوم سيكون هناك تحدٍّ لقول رونالد ريغان المأثور "ثق لكن تحقق" على كلتا الجبهتين، لأن تدني الثقة في التحقق يضعف الثقة.

على كل حال، يمكن للتاريخ في النهاية أن يعتبر الحرب في العراق تبرئة لمهمة التفتيش. فمن وجهة النظر هذه كانت الحرب أخيراً بمثابة تأكيد على تفويض المفتشين، لكن بطريقة أخرى، في ظرف أدت فيه تحديات فريدة إلى تعليق عملية نزع التسلح بشكل محقق. فكما نعرف الآن، برّرت قوات التحالف تحركها وفقاً لقسم كبير من معلومات استقتها من عمليات التفتيش، قاصدة تدمير ما لم يصل إليه المفتشون أو إجراء اللازم بخصوصه. وإذا لم يتم العثور على مخزون العراق من أسلحة الدمار الشامل، الأمر الذي أصبح الآن بشكل متزايد إمكانية ثالثة محتملة، فإن عمليات التفتيش ستلقى مزيداً من التبرئة. وإذا لم تتمكن عمليات البحث المستمرة من تقديم أدلة على وجود مخابئ ضخمة للأسلحة، فسيتم فضح زيف الادعاءات بأن عمليات التفتيش كانت غير فعّالة ويمكن لأنصار عمليات التحقق السلمي تقديم هذا المثال كدليل على أن عمليات التفتيش هي أسلوب مفيد بشكل قوي لتجنب النزاع. ويبقى السؤال الحاسم المطروح: أي واحد من هذه الاحتمالات سيسود، أو أي مزيج سيتدعم؟

لسوء الحظ، يمكن أن يتفاقم الارتياب المحيط بالوكالة الدولية للطاقة الذرية فيما يخص اعتبارها الجماعة الدولية التي تواجه شبَحَي التحقق الحاليين في كوريا الشمالية وإيران. ففي كوريا الشمالية لم يمنح الإطار المتفق عليه عام 1994 الوكالة إلا دوراً محدوداً لمراقبة التجميد المفروض على منشآت كوريا الشمالية التي يُعتقد بأنها مرتبطة ببرنامج هذا البلد للأسلحة النووية المعتمدة على البلوتونيوم، ولا يمنحها هذا الإطار أي دور بخصوص جهود هذا البلد المكتشفة مؤخراً في مجال تخصيب اليورانيوم، الأمر الذي أعاد هذه الأزمة للتصعيد. وبالرغم من أن الوكالة راقبت بنجاح التجميد المفروض على برنامج كوريا الشمالية للبلوتونيوم ولم تسنح لها أية فرصة لاكتشاف ما إذا كان هذا البلد ينفذ أنشطة نووية خارج هذه المنشآت، فإن البعض ينظرون إلى هذه الحالة كإثبات لوجهة نظرهم التي تفيد بأن الاتفاقيات – ووسائل التحقق المرتبطة بها ضمناً – لا تجدي نفعاً في إيقاف عاقدي العزم على الانتشار النووي. وبالكاد تعتبر هذه بمثابة وداع لعمليات التفتيش الدولية.

تؤكد الحالة في إيران التحديات المستمرة أمام الوكالة في تحري الأنشطة غير المعلن عنها خصوصاً مع عدم وجود بروتوكول إضافي (يمنح الوكالة حقوقاً للتفتيش بشكل مفاجئ وتتضمن هذه الحقوق الدخول إلى جميع النقاط في دورة الوقود النووي والحق في أخذ عينات بيئية خارج حدود المواقع النووية المصرح عنها). ومع إعادة التأكيد في 1991-1992 على سلطة الوكالة التي تخولها طلب تنفيذ عمليات تفتيش خاصة على المواقع المشتبه بها، كان لدى الكثيرين أمل في أن الوكالة ستكون قادرة على المحافظة على وجود حاجز قوي بوجه الجهود الإيرانية لبناء القدرة على إنتاج أسلحة نووية. لكن الكشف في أواخر عام 2002 عن منشأة ناتانز للتخصيب وعن منشأة أراك للماء الثقيل أظهر بوضوح أن إيران كانت تحقق تطورات نووية هامة لم تكن تُبلغ الوكالة عنها. بالرغم من قرار إيران تنظيم بروتوكول إضافي يطرح بعض التفاؤل على هذه الجبهة، إلا أن الوصول إلى مثل هذه الظروف يضع مصداقية الوكالة للتعامل مع التحديات المباشرة تحت ضغط كبير.

على الرغم من نجاح الوكالة في حل معظم المشاكل غير الخطيرة بسهولة أكبر، إلا أنه يبقى عليها أن تعمل في بيئة يسكنها نظير أشباح تشارلز ديكينز الثلاثة لعدم الانتشار: تحديات الماضي والحاضر والمستقبل لأشباح التحقق.

مواجهة الأشباح

ربما يكون من أهم الاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها من خلال فحص هذه القضايا أنه لا يمكن فهم تأثيراتها بشكل صحيح إلا بدراستها معاً. فقد تم تفحُّص مراقبة التطورات قبل الحرب في العراق وبعدها بتمعُّن في كل أرجاء العالم ودون أي شك في طهران وبيونغ يانغ.

من المحتمل أن معاملة المفتشين قد استقطبت انتباهاً شديداً ودراسة متأنية. فبعد النظر إلى المدة القصيرة التي قضاها المفتشون في العراق قبل الحرب واستبعادهم المستمر بعدها يمكن لإيران، على سبيل المثال، ألا تثق بمثل هذه الإجراءات كوسيلة لتفادي النزاع في حالتها، حتى لو قررت قبولها.

الأكثر من ذلك أن إيران وكوريا الشمالية ليستا فقط مدركتين لما حدث في العراق، بل وبدون شك تنتبه كل منهما للطريقة التي تُعامل بها الأخرى. وبالتالي فإن أي انتقاص من القدر أو أية معاملة انتهازية من طرف الوكالة في أي من الموقعين سيحتمل أن تنتج عنه صعوبات أكثر فيما بعد، لو أعطي للوكالة دور لاحق في أي من الحالتين أو في كليهما.

قد تكون التحديات المطروحة من قبل إيران قوية بشكل خاص طالما أنها تبين بوضوح أن الوكالة تواجه مشاكل ليس فقط في ركن التحقق من مهمتها، بل وفي ركن التعاون السلمي أيضاً. في الحقيقة، لا تتأتى معظم الشكاوى الإيرانية المعلنة عن خضوع غير عادل لعمليات التفتيش، بل عن وقائع الإنكار غير الصحيحة للتقانة النووية حسب المادة (4) من معاهدة عدم الانتشار النووي. وبغض النظر عن الأحكام النهائية بخصوص الإذعان الإيراني لالتزامات الضمانات، فإن هذا الموقع يطرح أسئلة جوهرية بخصوص بنية معاهدة عدم الانتشار النووي ذاتها، خصوصاً بعد أن أصبح واضحاً أنه يمكن لأي دولة أن تطور إمكانية فعلية للتخلص من معاهدة عدم الانتشار

أثناء انضوائها تحتها، بل وأن تستخدم هذه الإمكانية كتبرير.

قد تكون هذه الأسئلة جوهرية بشكل كبير بحيث تحتاج إلى تفكير أساسي جديد بخصوص معاهدة عدم الانتشار النووي وبخصوص كيفية تضييق أو سدّ هذه الثغرات. وبينما يلقى مثل هذا التساؤل ترحيباً فإنه سيفتح الطريق أيضاً أمام أسئلة عن التسهيلات التي تؤمنها معاهدة الحدّ من الانتشار النووي والتي تشكل جزءاً كبيراً من عمل الوكالة في مجال الضمانات والتعاون الفني.

تشير هذه الحالة، كما الحالة في العراق، إلى دروس هامة حول عملية التسييس التي يحتمل أن تواجهها الوكالة أثناء اجتيازها أحداث المستقبل. إن النقاش حول نزع أسلحة العراق في أثناء الاندفاع نحو الحرب فيه، يضع عمليات التفتيش، كما لم يسبق أبداً، في وابل النيران المتقاطعة بين قوى العالم غير المتفقة.

عندما يتغير الالتزام المتعدد الأطراف تبعاً للفصول بدلاً من العصور، لا يمكن للوكالة الدولية للطاقة الذرية ولا للدول الأعضاء فيها أن يتوقعوا من الوكالة أن تحصل على التأييد الذي تحتاجه للقيام بإجراء حاسم.

وكان ما تبع ذلك، حسب ما ذكره عالمان من مؤسسة بروكينغز، خريفاً متعدد الجوانب انقلب إلى شتاء أحادي الجانب. لقد كانت إعادة قبول دخول المفتشين بمثابة الرد الدولي على التحدي الذي أطلقه الرئيس بوش أمام الأمم المتحدة من أجل أن تتخذ إجراءً أو أن تصبح"غير ذات صلة irrelevant"، لكن في غضون ستة أشهر جرى تهميش هذه الاستجابة، وأفسح الشتاء أحادي الجانب المجال أمام ربيع زئبقي. فعلى سبيل المثال دعا الرئيس بوش العالم للتكاتف لجعل الوكالة الدولية للطاقة الذرّية أكثر فاعلية وأشار بشكل عملي إلى البروتوكولات الإضافية كطريقة لتسهيل عمل"مبدأ بوش"- وأقصد سياسته المصرح عنها بشكل واسع للتعامل مع الإرهابيين ومن يقومون بإيوائهم. لكنه فعل ذلك فقط بعد أسابيع من تأييد البيت الأبيض لجهود إيجاد بديل أمريكي للوكالة الدولية للطاقة الذرّية و UNMOVIC في العراق.

عندما يتغير الالتزام المتعدد الأطراف تبعاً للفصول بدلاً من العصور، لا يمكن للوكالة الدولية للطاقة الذرّية ولا للدول الأعضاء فيها أن يتوقعوا من الوكالة أن تحصل على الدعم الذي تحتاجه للقيام بإجراء حاسم. وإذا أصبح مثل هذا التعامل هو النموذج، فسوف تتضاءل الثقة التي تمنحها الدول للوكالة مع استخدام الضغط السياسي بشكل انتهازي كبديل عنها.

الأشباح الممكن وجودهم في المستقبل

إن النظر بشكل أعمق إلى المستقبل هو أكثر صعوبة من النظر إلى تحديات التحقق في الوقت الحالي. ولا شك أنه ستنشأ تحديات أخرى مع تنامي عمليات كبح أشكال الانتشار النووي المتزايدة في حسابات أمن المجتمع الدولي. يتبين أنه يمكن الوثوق بالوكالة الدولية للطاقة الذرّية، كلما نشأت فرصة لذلك، إذا قامت الدول الأعضاء فيها بتوسيع سلطة قانونها ليشمل الأنشطة النووية غير المصرح عنها بالإضافة لتلك المصرح عنها على أمل إيجاد إجراءات لمواجهة الإرهاب النووي. لكن بالنسبة لكل هذه التغييرات لا بد من مؤسسة ترتكز إلى الحكومة في عالم يتزايد قلقه من التهديدات غير الحكومية.

وفي مجال الرد على هذه المخاطر تُبذل جهود جديدة لمساعدة الدول في استثمار كل"وسائط عدم الانتشار النووي"من أجل ملء الفراغ في أنظمة الدفاع ضد الانتشار النووي. وبينما يتبين أن مثل هذه المبادرات الجديدة ذات قيمة، يجب على المجتمع الدولي أن يتنبه إلى أن هذه المبادرات وجدت على الساحة كإضافات وليست كبدائل أو ترياق لكل شيء يحل محل وسائط عدم الانتشار النووي التقليدية. وإلا سيتم التقليل بشكل غير ضروري من قيمة الفوائد التي تؤمنها الوسائط الحالية لعدم الانتشار النووي. لقد صمُم العديد من هذه الوسائط في عصر سابق، لكنها لا تزال تؤدي وظائف مهمة. وتعتبر من الأمثلة الجيدة جميع سجلات الوكالة الدولية للطاقة الذرّية التي تحصي المواد النووية وقاعدة بياناتها الخاصة بحوادث التهريب المحظورة وأنشطتها الجديدة التي تُبذل لمساعدة الدول على محاربة الإرهاب. ومن الأساسي أن تبقى الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية واعية لهذه الفوائد وأن تعمل على توحيدها مع المبادرات الجديدة أثناء تنفيذها.

ببساطة ومن أجل أن تكون للحرب على الإرهاب نهاية عسكرية، سيكون على من يخوضوا هذه الحرب أن يثقوا بآليات التحقق السلمية التي تتطلب بشكل أساسي تحمّل بعض الالتباس. ويواجه العالم مخاطر جديدة لا سابق لها بالإضافة إلى التوسع المستمر للمواد النووية، الأمر الذي لا يغيره تغيير النظام أو إيجاد قدرات تحريم جديدة في بلد ما أو في بعض الدول.

نأمل أن يكون الدور المركزي الذي تلعبه الوكالة الدولية للطاقة الذرّية في إيران وجهودها المتزايدة لمواجهة خطر الإرهاب وميزانيتها الجديدة بشائرَ لعهد جديد تكون فيه الوكالة قادرة على العمل بدعم مشابه للدعم الذي كان لديها عندما كتب هانز بليكس بهذا الشأن في عام 1997. إن دور الوكالة في إيران يضعها على منتصف المنصة في أحدث وأعظم دراما تحقق عالمية والمصادقة المتنامية عليها لمواجهة الإرهاب تعيد تشكيلها لمواجهة المخاطر الناشئة. وعلى نحو مشابه، تعتبر الزيادة الأخيرة في ميزانيتها خطوة رئيسة نحو مساواة قدراتها مع مسؤولياتها.

وعلى شاكلة سكروج Scrooge في مسرحية ديكينز، يبدو أن المجتمع الدولي عاد إلى رشده وأصلح عادات تمويله البخيلة. إذا كان للوكالة الدولية للطاقة الذرّية أن تبتعد عن أشباحها، فيجب الآن على دولها الأعضاء أن تبين بشكل واضح أنها "سوف تقدم طحناً عوضاً عن الجعجعة" على عكس القول المأثور القديم.

كاليب ج. ريدين، كان زميلاً في جماعة هيربيرت سكوفيل للسلام في مركز معهد مونتيري لدراسات عدم الانتشار النووي وهو الآن يتابع الدراسات العليا في جامعة كامبريدج. أُخذت أجزاء من هذه المادة من مقالته الأطول:"التفتيش على هيئة التفتيش: نظرة أقرب على الدعم المالي والسياسي الممنوح للوكالة الدولية للطاقة الذرّية"المنشورة في إصدار خريف/شتاء عام 2003 من ذا نانبروليفيريشن ريفيو.

عنوانه الإلكتروني: Kr280@cam.ac.uk

عرضة للنيران

هل المعاهدة العالمية ضد انتشار الأسلحة النووية قوية بما فيه الكفاية؟

بقلم بيير دو كلراه

بعد انقضاء 15 سنة في حقبة "الذرة من أجل السلم"، اتخذت أيرلندة، في عام 1968، الخطوة التاريخية الأولى بتوقيعها على المعاهدة العالمية ضد انتشار الأسلحة النووية. ومنذ ذلك الحين، انضم إلى هذا الميثاق الدولي أكثر من 180 دولة أخرى لا تمتلك أسلحة نووية، وكان انضمام معظمها أثناء فترة الحرب الباردة. وارتأت هذه الدول أن أمنها يتحقق بعدم امتلاكها القنبلة (الذرية) وألزمت نفسها بنزع السلاح النووي في كل مكان من العالم.

إن الالتزامات المشتركة للدول المذكورة آنفاً تجعل من المعاهدة العالمية الخاصة بعدم انتشار الأسلحة النووية (NPT) الاتفاق الأعظم قبولاً في التاريخ من أجل السيطرة على الأسلحة وحجر الزاوية لأي تعاون نووي. وتستنكر البلدان التي تنضم إلى المعاهدة بطبيعة الحال استخدام الذرة في المجال العسكري ويجب أن تقبل ضمانات الوكالة (IAEA) حول التحقق من أنشطتها النووية.

لكن المعاهدة الحالية عرضة للنيران، ويعتقد بعض النقاد أنها لم تعد موائمة لهذا العصر، ويفيدون بعدم قدرتها على منع بلدان مشاركة بالمعاهدة من الانسحاب منها بمحض إرادتها، أو يقولون بأنها لا تستطيع أن تضمن تلك الدول، التي لديها طموحات نووية أو مؤسسات لتصنيع أسلحة نووية، من أن تحترم تعهداتها ومواثيقها. كذلك لم تجتذب المعاهدة المذكورة إلى صفوف أعضائها ثلاثة بلدان رئيسة، هي: الهند وباكستان اللتان قامتا فعلاً باختبار قنابل ذرية، وكذلك إسرائيل التي يشتبه بأنها تمتلك هذه القنابل.

ولا يتفق الجميع على أن NPT قد عفا عليها الزمن، لكن من الواضح أن هذه المعاهدة ونظامها يقاسيان إجهاداً وأن وضعها الهش يتطلب عناية عاجلة.

وتُعدّ المناقشة في هذا المجال أمراً هاماً وفي وقتها المناسب –فسيجري عرض المعاهدة على بساط البحث وإخضاعها لمراجعة عالمية في عام 2005، وقد أخذت حالياً بلدان عديدة تستعد لذلك.

والسؤال الرئيسي المطروح في الوقت الراهن هو فيما إذا كانت NPT قوية بالقدر الذي يكفي لمنع خروج الأسلحة النووية عن السيطرة في الوسط الأمني المتغيّر للعالم. وفي هذا المقال، يفحص بعناية موظف سابق متقاعد لدى الوكالة الصورة الاختبارية لقابليات المعاهدة.

الوسط المتغيّر

خلال السنتين الماضيتين، أدّت بضعة تطورات هامة إلى زيادة التأكيد على نظام عدم الانتشار، ويرتبط أولى هذه التطورات بأحداث 11 سبتمبر/أيلول، إذ أشارت هجمات القاعدة في الحادي عشر من الشهر التاسع شبح الإرهاب النووي –ليس بسبب استخدام الإرهابيين أسلحة معقّدة– بل على العكس بسبب استعدادهم المؤكّد لاستخدام العنف بدون أي قيد. ومما سبّب زيادة المخاوف تقارير –لم تثبت على الإطلاق– بأن بن لادن قد حاول امتلاك أسلحة نووية كانت لدى الاتحاد السوفيتي السابق.

وكما هو معروف جيداً، أعلنت الولايات المتحدة، فيما بعد، الحرب على الإرهاب. وبمساواتها الإرهابيين مع الأنظمة التي تأويهم أو ترعاهم، لم تستهدف سياستها مجموعات وطنية فرعية فحسب، بل طالت أيضاً دولاً تُعدّ في نظر الولايات المتحدة ذات صلة بالإرهاب. ولهذا جاءت عبارة "محور الشر" في خطاب حالة الاتحاد للرئيس بوش في يناير/كانون الثاني من عام 2002.

وبدون الخوض في مزايا سياسة الولايات المتحدة، فإن من المفيد إجراء مراجعة عامة لتطورات حصلت في البلدان الثلاثة التي سبق ذكرها –وهي: العراق، وجمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية (DPRK)، وإيران– والتي أدّت أيضاً إلى زيادة التأكيد على نظام عدم الانتشار (انظر المؤطر الوارد في الصفحة التالية).

معاهدة عدم الانتشار (NPT) عرضة للنيران

كان لأحداث "9/11" وللتطورات الإقليمية المذكورة أعلاه تأثير عميق على فكر عدم الانتشار، وبصورة خاصة، برزت في الولايات المتحدة سياسة أشد قوة وبأساً. فأخذت الاستراتيجية الوطنية للولايات المتحدة في محاربة الإرهاب، والتي أُعلنت في ديسمبر/كانون الأول 2002، تُركّز على أخطار أسلحة الدمار الشامل (WMD) لدى "دول معادية ومجموعات إرهابية". وبينما كان شعار "معاداة الانتشار" جزءاً من فكر الولايات المتحدة طيلة عقد من الزمان على الأقل، فقد أصبح لهذا الشعار الآن دورٌ أشد وضوحاً.

وبالنظر إلى أنه "لا يمكننا أن ننجح دوماً في منع انتشار أسلحة الدمار الشامل لدى دول معادية ومجموعات إرهابية"، حسبما يذكر تقرير ديسمبر/كانون الأول، فإن "العسكرية الأمريكية والوكالات المدنية المناسبة يجب أن تمتلك المدى الكامل من القدرات العملياتية لمواجهة تهديد واستخدام دول معادية ومجموعات إرهابية لأسلحة الدمار الشامل ضد الولايات المتحدة وقواتنا العسكرية، وضد أصدقائنا وحلفائنا".

وكذلك أدّت التطورات الموصوفة أعلاه إلى وضع معاهدة عدم الانتشار عرضة للنيران. ففي يوليو/تموز من عام 2003، انضمت مجلة نيويورك تايمز إلى حلبة النقاش: وذكرت في افتتاحيتها الرئيسية أن "الضوابط العالمية التي أدت إلى احتواء انتشار الأسلحة النووية لعدة عقود خلت أضحت الآن قيد الانهيار": وقالت الافتتاحية بأن نقطة البداية "لجهد عالمي لإصلاح وترميم النسيج المتهتّك لضوابط الانتشار النووي لابد أن تتمثل في اعتراف صريح بأن معاهدة عدم الانتشار لم تعد كافية في شكلها الحاضر: فهي لا تحظر تخصيب اليورانيوم أو إعادة معالجة البلوتونيوم، وهما الطريقتان الأساسيتان لتصنيع

العراق

بدا للعيان أن الأمور تتحرك في الاتجاه السليم عندما قَبِلَ العراق بعودة المفتشين في سبتمبر/أيلول 2002 وبعد أن تبنّى مجلس الأمن القرار 1441 في نوفمبر/تشرين الثاني 2002. وبدأت رحلة الوكالة (IAEA) للإجابة على السؤال حول ما إذا تمّ إحياء أيّ برنامج للأسلحة النووية خلال الفترة ما بين 1998 و 2002، وهي الفترة التي لم تكن فيها الوكالة موجودة "على الأرض" في العراق.

هذا، وسبق لمفتشي الوكالة أن دعموا بالوثائق أن العراق – وهي عضو في NPT – قد نقضت التزامها في التسعينيات من خلال تطويرها لبرنامج نووي سرّي. ومع قدوم عام 1997، أصبح لدى الوكالة صورة شاملة وثابتة عن برنامج العراق السرّي للأسلحة النووية لفترة ما قبل عام 1991، وقامت هذه الوكالة بالإشراف على التخلص منه في مطلع التسعينيات.

ويحلول مارس/آذار 2003، عندما توقفت آخر جولات التفتيش، توصّلت الوكالة إلى استنتاج يفيد بعدم وجود أدلة على إحياء برنامج للأسلحة النووية، ولو أن بعض الأسئلة ظلّت مفتوحة دون إجابة. على أية حال، لم يمنع ذلك الاستنتاج الوكالة من شن الحرب على العراق بقيادة الولايات المتحدة.

لقد تمّت كتابة الكثير حول ما يتعلق بأسباب الحرب، لكن النقطة الوحيدة التي أرغب في الإشارة إليها هنا هي أنه أثيرت شكوك، في الفترة التي سبقت الحرب، حول فعالية جولات التفتيش التي قامت بها الوكالة. ولعل المرء يتذكر كلمات السيد باول –وزير خارجية الولايات المتحدة– التي يقول فيها: "ليس السؤال إلى متى سيستمر المفتشون يلتمسون طريقهم في الظلام، بل السؤال يكون متى يقوم صدام بإنارة الأضواء". وقد أخذ الإدراك الحسّي بأن نظام التفتيش (النووي) في العراق كان فعّالاً يُحرز الآن فقط تقدّماً بطيئاً نتيجة عدم اكتشاف إشارات "على الأرض" تدل على وجود برنامج نووي.

كوريا الشمالية

في مطلع عام 2001، كان يبدو ممكناً، الحصول على المساعدات المبيّنة ضمن امتياز عام 1994 المتفق عليه بين الولايات المتحدة و DPRK (كوريا الشمالية). وكان أحد مفاعلَيْ الماء الخفيف قيد البناء فعلاً – كما وُعد بذلك في الاتفاق كبديل مقابل تجميد البرنامج النووي لكوريا الشمالية المزمع تنفيذه في ذلك الوقت. وفي الوقت الذي كان سيتم فيه تركيب المكوّنات النووية الرئيسة – والذي يفترض أن يحصل في عام 2005 – ستصبح كوريا الشمالية وجوباً في حالة إذعان كامل لالتزامات الضمان المنصوص عنها في NPT.

ولكن قبل الوصول إلى النقطة المذكورة آنفاً، اندلعت أزمة جديدة بعد اعتراف كوريا الشمالية بأنها بدأت برنامجاً لتخصيب اليورانيوم؛ وكان هذا، حسب رأي الولايات المتحدة، برنامجاً لأغراض التسلّح؛ وقد فجّر ذلك أزمة شملت طرد كوريا الشمالية لمفتشي الوكالة في أواخر عام 2002 واتخاذ قرار انسحابها من NPT في مطلع عام 2003.

وفي مارس/آذار من عام 2003، قام مجلس حكّام الوكالة بنقل القضية إلى مجلس الأمن؛ وقد توصّل هذا المجلس إلى استنتاج مفاده أن اتفاقية الضمانات بين الوكالة و DPRK لاتزال مُلزمة ونافذة المفعول وأن DPRK، علاوة على ذلك، تمارس حالة من عدم الإذعان لهذه الاتفاقية. ما سبق ذكره هو المشهد الذي تقبع فيه هذه القضية في الوقت الراهن.

وبغض النظر عما إذا كان المرء يتبيّن من ذلك انسحاب DPRK من معاهدة عدم الانتشار أم لا، فإن حقيقة كونها المرة الأولى التي يتخذ فيها بلدٌ ما مثل هذه الخطوة يؤكد على قابلية عطب هذه المعاهدة. إضافة لما سبق، فإن عدم الاتفاق حول كيفية الرد على هذه الحالة داخل مجلس الأمن – كما حصل في عام 1993 عندما أحال، لأول مرة، مجلس حكّام الوكالة قضية DPRK إلى مجلس الأمن – يثير الشك بإمكانية فرض إذعان بالقوة لمعاهدة عدم الانتشار. وفي الآونة الأخيرة، أدّت محادثات الأطراف الستة في بكين إلى ظهور بعض التفاؤل، لكن الواضح أن المسار الدبلوماسي لحل المشكلة لايزال طويلاً. وفي الوقت الراهن، تُعدّ DPRK كأمر واقع، حرة في إعادة معالجة الوقود المستنفد الناجم عن مفاعلها باستطاعة 5 ميغاواط.

إيران

منذ أن قررت إيران بناء مفاعل بوشهر ومنشآت دورة الوقود في أصفهان، كان واضحاً أن لديها برنامجاً نووياً آخذاً في الاتساع. ومع ذلك، جاء كمفاجأة البوح في أغسطس/آب 2002 عن إنشاء عدة منشآت جديدة لدورة الوقود.

وقد زار محمد البرادعي، المدير العام للوكالة، أهم المنشآت تلك، وهي مصنع ضخم للتخصيب، في فبراير/شباط 2003. وخلال تلك الزيارة أقرّت السلطات الإيرانية باستيرادها بعض المواد النووية – لم يُعلن عنها إطلاقاً – في مطلع التسعينيات كذلك، قامت إيران بتقديم إيضاحات حول منشآتها النووية، بما في ذلك منشآت لتخصيب اليورانيوم وأخرى لإنتاج الماء الثقيل.

وبواسطة المنشآت المذكورة آنفاً، سيصبح لإيران دورة كاملة للوقود تحت تصرفها. وقد أحدث احتمال ما يولده كسر طوق الحصار هذا – وهو بمثابة طريق قصيرة محتملة لصنع أسلحة نووية – قلقاً بالغاً، حتى ولو أن البرنامج الحالي سيكون مسخّراً لأغراض سلمية فقط، كما أكد على ذلك القادة الإيرانيون بشكل متكرر.

والوكالة الدولية للطاقة الذرّية منهمكة، حالياً، بشدة في عملية التحقق من البرنامج الإيراني وتاريخه. وكما أفاد به الدكتور البرادعي إلى مجلس حكّام الوكالة في نوفمبر/تشرين الثاني 2003، فإن قدرة الوكالة على التوصل إلى استنتاج بشأن طبيعة البرنامج النووي الإيراني ومدى صحة واستكمال الأنشطة النووية الإيرانية المعلن عنها سيعتمد كثيراً على قدرة إيران في تنفيذ كامل لاتفاقية الضمانات وللبروتوكول الإضافي الذي تعاقدت عليه مع الوكالة. وفي اللحظة التي ستدخل، بشكل قانوني، مثل هذه البروتوكولات حيّز التنفيذ، فإنها ستعطي الوكالة الحق في تلقي معلومات أكثر، وفي إجراء جولات تفتيش على مجال واسع من الأمكنة، كما سيتاح لها الاستفادة بشكل أعظم من الاعتيان البيئي.

وقود قنبلة نووية، بل تركن إلى حسن نية الحكومات. وليس لديها آلية واضحة للتنفيذ."

هذا وقد ارتفعت كذلك أصوات أخرى لمساءلة النظام التقليدي لعدم الانتشار النووي. وجاء بول براكن P. Bracken، من جامعة ييل، ليدافع بشدة عن وجهة النظر التي أقرّت فشل النظام التقليدي لعدم الانتشار. ففي ورقة ألقاها في نوفمبر/تشرين الثاني من عام 2002، أثناء الاجتماع السنوي "لوقف كارنيغي من أجل السلم العالمي Carnegie Endowment for International Peace"، يفرّق براكن بين العصرين النوويين الأول والثاني: إذ يُعرَّف الأول بأنه عصر التنافس بين السوفييت والولايات المتحدة، ويعرَّف الثاني –الذي كانت بدايته في الستينيات والسبعينيات– بأنه العصر الذي أصبح فيه الانتشار النووي متعدد الأقطاب وتعاظم فيه نظام عدم الانتشار.

إنني أعتقد أن هذا التفريق غير مفيد جداً، لكن النقطة الهامة هنا هي استنتاج براكن بأن العصر النووي الثاني يقترب من نهايته. فهو آخذ في البلى منذ أوائل التسعينيات ولكنه أصبح الآن في حالة من الضمور والضعف يتعذر فيها الإصلاح. وهنا، يشير براكن إلى العراق، و DPRK، وإلى الاختبارات النووية للهند وباكستان.

ومن وجهة نظره، يرى براكن أن تمتين السمات الأساسية لنظام NPT لن يكون مفيداً من الآن فصاعداً، وأن الأمر يتطلب اتخاذ إجراءات جذرية أشد. ويتوصل براكن إلى الاستنتاج بأن معاهدة عدم الانتشار قدّمت لنا خدمات استمرت زهاء 30 عاماً، أي لفترة أطول كثيراً مما كان متوقع لها أصلاً؛ لكنها أصبحت، من الآن فصاعداً عاجزة ولا تفي بالغرض.

أمّا ستيف ميللر S. Miller، العامل لدى مركز بلفر Belfer Center للعلوم والشؤون العالمية بجامعة هارفرد، فإنه يَستنبط استنتاجات مماثلة، وفي مقال له، ظهر في مايو/أيار 2003، يُميِّز سبعة تحديات لنظام عدم الانتشار يجمعها تحت عنوانين رئيسين هما: "أسس التفتُّت crumbling foundations" و "هموم الأداء performance anxieties" وعلى وجه التخصيص، يورد ميللر العناوين التالية: تآكل معيار عدم الانتشار النووي، عودة التأكيد على شرعية الأسلحة النووية، فشل التحرك قدماً في نزع السلاح، أمْن المادة النووية، حدود ضمانات الوكالة، مخاوف وقوع المادة النووية بأيادٍ خاطئة، مشكلة سَبْر نوايا الدولة، الدور الإلزامي لمجلس الأمن.

ويقدّم ميللر نظرة تحليلية مفيدة شاملة لنقاط الضعف في نظام معاهدة عدم الانتشار، ويستنتج بأنها أعطت نقاد رقابة السلاح في واشنطن ذخراً قوياً للقول بأن معاهدة عدم الانتشار ليست ذات قيمة عظيمة. وفي هذا السياق، يقول ميللر: "يمكن قبول معاهدة عدم الانتشار كإضافة مفيدة لهذا المدخل؛ لكن الأساس المكين للاستراتيجية الجديدة للولايات المتحدة هو القوة العسكرية، والخيارات العسكرية الوحيدة الجانب".

تقييم مدى صحة وازدهار معاهدة عدم الانتشار (NPT)

للإجابة على السؤال فيما إذا كانت NPT آخذة بالاحتضار (ببطء أو غير ذلك) أو فيما إذا كانت تتطلب تغييراً عاجلاً، لابد لنا من أخذ عدد من العوامل بعين الاعتبار:

❶ فرض المعاهدة

يتمثّل الاعتبار الأول –بالنسبة للولايات المتحدة في أعقاب صدمة 9/11– في نمو أهمية وسائل أخرى لعدم الانتشار غير تلك التي

في ديسمبر/كانون الأول 2002، مفتشو الوكالة وهم عائدون إلى بغداد من موقع يبعد 400 كم عبر الصحراء.

تتضمنها NPT؛ إذ تحوّل الاتجاه من تركيز على عدم الانتشار إلى تركيز على مجابهة الانتشار، بمعنى التركيز على جهود للردع والدفاع ضد سيناريوهات محتملة للانتشار. هذا، ويمثل الاقتراح باعتراض التجارة ذات الصلة بالانتشار، والذي أطلقه الرئيس بوش في مايو/أيار 2003 تحت اسم "مبادرة أمن الانتشار Proliferation Security Initiative"، إحدى تلك الأدوات مثلما هي الأعمال العسكرية.

إنه لمن الأهمية بمكان أن نلاحظ أن خيار القوة العسكرية كان على الدوام جزءاً من نظام NPT أمّا حق تقرير استخدام القوة هذه فقد أعطي إلى مجلس الأمن؛ وهذا مُسطَّرٌ في النظام الأساسي للوكالة وفي اتفاقات الضمان الخاصة بمعاهدة عدم الانتشار.

وبعد، ألم تبرهن حالتا العراق و DPRK أن مجلس الأمن يُشكّل جزءاً من المشكلة بدلاً من أن يكون جزءاً من الحل؟ سأجادل بأن العراق يُمثّل حالة مستقلة، وبخاصة في الطور الأخير قبل الحرب الثانية على العراق. إن الحُجَج التي استخدمتها الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وإسبانيا بشأن أسلحة الدمار الشامل والصلة بالإرهاب لم تكن مقنعة لغالبية الأعضاء في مجلس الأمن.

أما حالة جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية (DPRK) فهي مختلفة؛ إذ إن المخاطر أعلى في هذه الحالة. ولا يعود السبب في ذلك فقط إلى احتمال أن يكون البلد المذكور أصبح يمتلك أسلحة نووية بالفعل؛ فهنالك اختلافات هامة في وجهات النظر والمصالح بين اللاعبين الأساسيين على الحَلْبَة – وأعني بذلك الولايات المتحدة وروسيا والصين، كدول أعضاء في مجلس الأمن، إضافة إلى اليابان وكوريا الجنوبية كدولتين خارج هذا المجلس. هذا، وإنني اعتبر حالة DPRK التحدي الأكثر إلحاحاً لعدم الانتشار لأن الخطر حقيقي ولأن هذه المشكلة كانت تتقرّح منذ زمن طويل. بيد أن المناورات الدبلوماسية المعقّدة، كتلك التي جرت في محادثات الأطراف الستة والتي تجسّدت فيها إرادة التسوية وعزم على إيجاد حل مشترك، تُعدُّ أمراً محتوماً لا سبيل إلى اجتنابه. وقلّما يبرز استخدام القوة كواحد من الخيارات.

وكما يتضح من حالة العراق، هنالك بُعْد آخر: فاستخدام القوة يترتب عليه ثمن باهظ وبخاصة عند استخدامها بدون مصادقة مجلس الأمن. ولدى النظر إليهما معاً، ستبيّن حالتا العراق و DPRK حدود استخدام القوة.

❷ يظل الدعم قوياً لمعاهدة عدم الانتشار (NPT)

ويتمثّل العامل الثاني الذي ينبغي أخذه بعين الاعتبار في أن الدعم يظل قوياً لـ NPT؛ ويتضمّن هذا مساندة الولايات المتحدة بالرغم من حقيقة كون أن NPT لم تعد من الآن فصاعداً النجمة الوحيدة في

سماء عدم الانتشار من وجهة نظر الولايات المتحدة. ففي كلمة ألقاها جون وولف J. Wolf، رئيس وفد الولايات المتحدة إلى اجتماع عُقد مؤخراً في جنيف من أجل التحضير لمراجعة شاملة لـ NPT عام 2005، قال: "إن الكثير من المراقبين يتسرع جداً في كتابة كلمات التأبين لكل من NPT وجهودنا المشتركة؛ دعوني أقول بصراحة تامة أن الولايات المتحدة الأمريكية ترفض مثل هذه النظرة". وتابع وولف كلمته بمتدح السجل الرائع لمنجزات معاهدة عدم الانتشار.

❸ نظام التفتيش يزداد قوة

وثالثاً، إننا بحاجة لأن ندرك بأن نظام التفتيش التابع لمعاهدة عدم الانتشار– قد تعزز إلى حدٍّ كبير خلال العقد الأخير. وهذه حقيقة يغفلها ميللر بشكل كامل. وبالإمكان تحقيق المزيد من التقدم إذا ما وقّعت جميع الدول – وبخاصة تلك التي لديها منشآت نووية حساسة – على البروتوكول الإضافي لاتفاقيات الضمانات التي سبق لها أن أبرمتها مع الوكالة.

وخلافاً لانتقادات، كتلك التي وجهتها مجلة New York Times، لايجب على المجتمع الدولي أن يعوّل على "النيّات الحسنة للحكومات" التي تعلن بأن أنشطتها النووية مكرّسة لأغراض سلمية فقط؛ فهنالك نظام للتفتيش يستخلص الاستنتاجات بشأن الإذعان أو عدم الإذعان لبنود معاهدة عدم الانتشار.

❹ يصعب التغيير

يتمثل العامل الرابع في إدراك أن أي تغيير في NPT سيكون أمراً تحقيقه في غاية الصعوبة. فما أن يُخطرّ للبحث حق القيام بأنشطة نووية سلمية حتى تطرح على الطاولة كذلك أجزاء أخرى من المعاهدة، بما في ذلك التزام دول السلاح النووي بنزع سلاحها.

هذا لا يعني القول باستحالة عمل شيء في هذا المجال؛ إذ يمكن تعزيز معيار عدم الانتشار من خلال البناء على إعلان مجلس الأمن الصادر في 31 يناير/كانون الثاني من عام 1991 والذي يفيد بأن الانتشار يُمثل تهديداً للسلم والأمن الدوليين. فلابد من تشديد أنظمة مراقبة التصدير والتي ينبغي أن تشمل أطرافاً غير موقعة على NPT. وحتى يُحافظ على مصداقية نظام التفتيش، والذي يُعدُّ بدوره ضرورياً لصون الحق الكامل في تطوير دورة سلمية للوقود النووي، فإنه لابد للبروتوكول الإضافي من أن يصبح معياراً للتثبت في المستقبل القريب. وعلى المستوى الأكثر تقنية، توجد طرائق لتعزيز مقاومة انتشار منشآت دورة الوقود. فالتعاون الدولي المتعدد الأطراف في تشغيل المنشآت النووية الحساسة يُقلل من مخاطر الانتشار. وعلى سبيل المثال، حققت عدة اتحادات مالية دولية نجاحاً مُربحاً في مجال تخصيب اليورانيوم لعدة عقود.

إبقاء NPT قمة الأولويات

وكاستنتاج ختامي، أستطيع القول بأن معاهدة عدم الانتشار لاتزال بصحة طيبة، لكنها في ذات الوقت تعاني بعض الشيء من حالة هشة. ومع اقتراب العضوية الشاملة، أثبتت المعاهدة أنها بمثابة سدٍّ فعال أمام خطط تطوير أسلحة نووية. ويُظهر السجل التاريخي أن العديد من الدول التي كانت لديها خطط لتطوير قنابل ذرّية في الستينيات والسبعينيات عادت، عاجلاً أو آجلاً، وتخلت عن خططها هذه وأصبحت أطرافاً في المعاهدة. وكذلك، يبيّن السجل المذكور أن الدول التي اجتازت العتبة النووية فعلاً، أو تلك التي لديها القدرة على ذلك، إنما كانت قد بدأت برامجها في التسلّح النووي منذ فترة طويلة.

ويُعدّ النظام المعزز للتفتيش النووي الخاص بالوكالة، والذي يجري حالياً تطبيقه في الموقع، مؤشراً مستحباً على صحة المعاهدة إنه مبني على دروس مستقاة من نقاط ضعفه التي برزت للعيان في العراق خلال التسعينيات، وقد أظهر "أسنانه القوية" في البلدان التي يُطبّق فيها.

على أية حال، يُعدّ نظام NPT وسيبقى هشاً في كنْهه.

والحقيقة التي تُفيد بوجود طائفتين لأطراف المعاهدة، دول لديها أسلحة نووية وأخرى لا تمتلك هذه الأسلحة، ستؤدي إلى الاستمرار في خلق حالات من التوتر. والحالة الوحيدة التي يمكن من خلالها تحقيق تعزيز فعلي لنظام المعاهدة تتمثل في إحراز نجاح في مسارين: مسار نزع الأسلحة من الدول التي لديها أسلحة نووية (كخفض لعدد هذه الأسلحة، أو التوقف عن إنتاجها و حظر اختبارها)، ومسار دفع الدول التي لا تمتلك أسلحة نووية إلى الالتزام بتعهدات، أكثر حزماً وأحسن منهجاً فيما يخص قابلية التحقق من عدم سعيها لامتلاك هذه الأسلحة.

وكذلك، سيبقى النظام في كُنْهه، لا مستقراً بسبب التأثير التماوجي ripple effect للانتشار. وإذا كانت DPRK تعمل فعلاً على تطوير أسلحة نووية، فهذا سيكون الحالة الأولى للانتشار منذ أن بدأت به العراق وباكستان في أوائل السبعينيات. ومع إدراك مستوى الهلع الذي خيّم على سيؤول وطوكيو، فإن حالة DPRK، تُظهر ما لم تُظهره حالة أخرى من عدم الاستقرار الذي يسببه الانتشار. وبغض النظر عما إذا كان المرء يقبل الأسلوب الذي بموجبه انسحبت DPRK من معاهدة عدم الانتشار أم لا، فإن تلك الخطوة تُوضّح أيضاً، وبشكل قوي، على أنه ليس ضرورياً لطرف ما في المعاهدة أن يستمر التزامه بها إلى الأبد.

هذا وتتعامل NPT مع قضايا انتشار الأسلحة النووية، كما يُركّز نظام التفتيش فيها على المواد النووية. وفي الوقت ذاته يستمر انتشار الصواريخ بدون صدّ؛ والمثال الأكثر حداثة على هذا التوجه هو إدخال صاروخ شهاب -3 إلى القوات المسلحة الإيرانية.

إضافة لما سبق، يبدو لي أن الأساليب السهلة لنقل تقانات حساسة في عصر العولمة والاتصال الإلكتروني تُعدّ أمراً يدعو إلى قلق خطير.

للأسباب المذكورة أنفاً، يجب أن تتصدر الأجندة السياسية مسألة المزيد من تطوير النظام العالمي لوقف انتشار الأسلحة النووية. ولكن، من وجهة نظري، لاتزال معاهدة عدم الانتشار تتمتع بالحيوية والقدرة على النماء لتكون في مركز هذا النظام، حيث لا يمكن إغفالها.

شغل بيت دو كلرك (كاتب هذا المقال) وظيفة مدير مكتب العلاقات الخارجية والتنسيق السياسي التابع للوكالة (IAEA) حتى تاريخ 1 سبتمبر/أيلول 2003؛ وعاد، بعد ذلك، إلى السلك الخارجي في هولندا. ويعكس هذا المقال رأيه الشخصي.

المعاهدة الخاصة بعدم انتشار الأسلحة النووية (NPT)

مجموع عدد الأطراف 189

تعتبر غالبية الدول أن معاهدة عدم الانتشار هي حجر الزاوية لنظام عدم الانتشار والقاعدة الأساسية لمتابعة نزع السلاح النووي. وكل خمس سنوات، يجتمع أطراف المعاهدة – وهم حاليا 189 دولة – لمراجعة إنجازاتها. وسيكون المؤتمر القادم لمراجعة كهذه واجب الأداء في عام 2005.

هذا، وتعهد هذه المعاهدة إلى الوكالة (IAEA) أدواراً محددة كهيئة لتفتيش الضمانات العالمية

وكقناة متعددة الأطراف لنقل التطبيقات السلمية للتقانة النووية.

(لمزيد من المعلومات حول NPT، انظر: UN web pages at disarmament 2. un. org/emd)

دول ليست لديها أسلحة نووية

أفغانستان
ألبانية
الجزائر
إمارة أندورّا*
انغولة
انتغوا وباربودة*
الأرجنتين
أرمينية
أستراليا
النمسا
أزربيجان

البهاماز*
البحرين*
بنغلاديش
باربادوس*
بلاروسية
بلجيكة
بيليز
بينين
بهوتان*
بوليفية
البوسنة والهرسك
بوتسوانا
البرازيل
بورنيو دار السلام*
بلغارية
بوركينافاسو
بوروندي*
كمبودية
الكاميرون
كندا
كيب فردي*
جمهورية أفريقيا الوسطى
تشاد
تشيلي
كولومبيا
كوموروس
جمهورية الكونغو الديمقراطية
جمهورية الكونغو الشعبية *
كوستاريكا
ساحل العاج
كرواتية
كوبا
قبرص
جمهورية التشك

جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية*
الدنمارك
جيبوتي*
دومينيكة*
جمهورية الدومينيكان

الإكوادور
مصر
السلفادور
غينيا الاستوائية*
إريترية
استونيا
الحبشة

فيجي*
فينلندة

الغابون
غامبيا*
جورجيا
المانيا
غانة
غرينادا
غواتيمالا
غينيا بيساو*
غينيا*
غويانا*

هايتي
هولي سي
هوندوراس
هنغارية

أيسلندة
إندونيسية
جمهورية إيران الإسلامية
العراق
أيرلندة
إيطاليا

جامايكا
اليابان
الأردن

كازاخستان
كينيا
كيريباتي*
جمهورية كوريا
الكويت
كيرغيستان

جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية *
لاتفية

لبنان
ليسوتو*
ليبيرية
الجماهيرية العربية الليبية
ليختنشتاين
ليتوانية
لوكسمبرغ

مدغشقر
ملاوي*
ماليزية
المالديف*
جمهورية مالي
مالطا
جزر مارشال
موريتانية
موريشيوس
المكسيك
الولايات الاتحادية
ميكرونيزية*
جمهورية مولدوفة
موناكو
موزامبيق
ميانمار

ناميبيا
نورو*
نيبال*
هولندة
نيوزيلندة
نيكاراغوا
النيجر
نيجيريا
النرويج

عُمان*

جمهورية بالو*
باناما
بابوا غينيا الجديدة*
باراغوي
بيرو
الفلبين
بولندة
البرتغال

قطر

رومانيا
رواندة*
سانت كيتز ونيفيز*
سانت لوسية*
سانت فنسنت والغرينادينز*
سان مارينو*
سانو تومي وبرنسيبي*
المملكة العربية السعودية
السينغال
صربيا والجبل الأسود
سيشيلز
سيراليون
سينغافورة
جمهورية السلوفاك
سلوفينيا
جزر السلومون*
الصومال
جنوب افريقية
إسبانية
سيريلانكة
السودان
سورينام*
سوازيلاند*
السويد
سويسرا
الجمهورية العربية السورية

طاجكستان
تانزانية
تايلاند
جمهورية مقدونيا اليوغسلافية سابقا
تيمور – ليستي
توغو*
تونغا*
ترينيداد وتوباغو*
تونس
تركيا
تركمنستان
توفالو

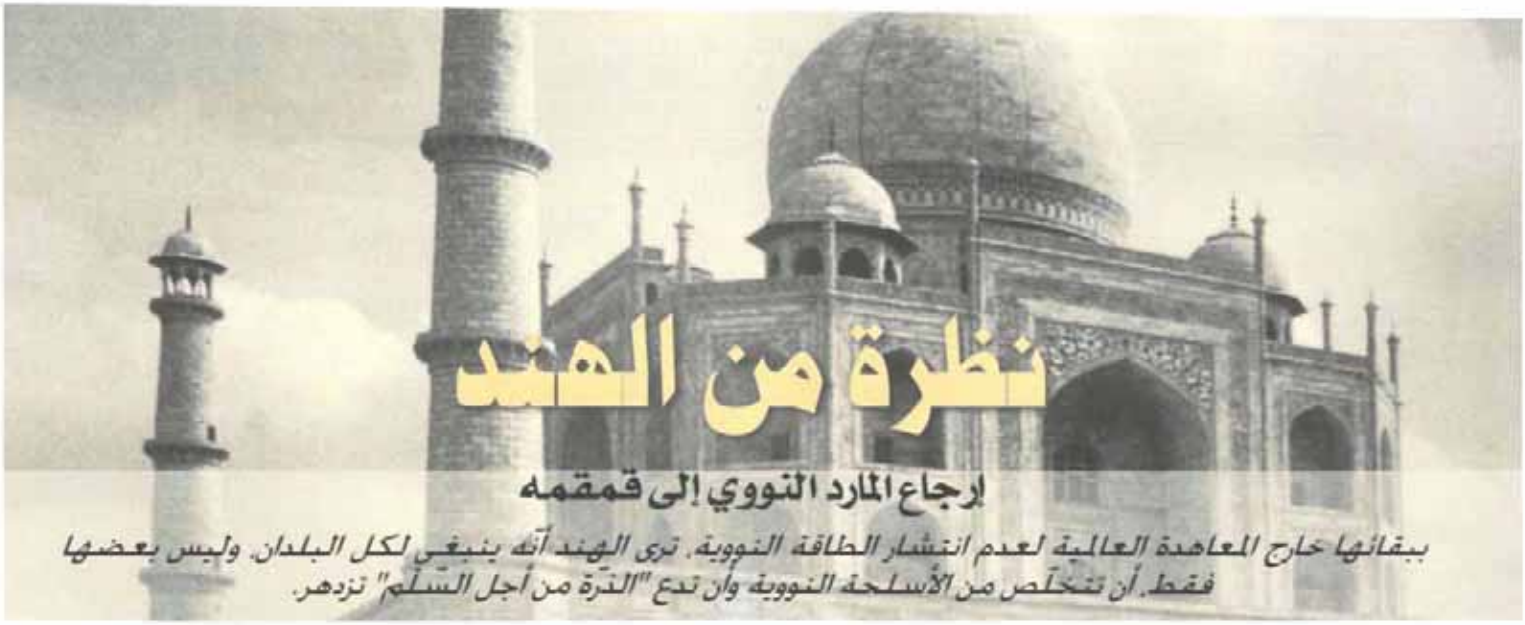
يوغاندة
أوكرانيا
الإمارات العربية المتحدة
أوروغوي
أوزبيكستان

فانواتو*
فنزويلا
فيتنام
ساموا الغربية*
جمهورية اليمن
زامبيا
زيمبابوي

دول تمتلك أسلحة نووية

المملكة المتحدة لبريطانية العظمى وأيرلندة الشمالية (27 نوفمبر/تشرين الثاني 1968)
الولايات المتحدة الأمريكية (5 مارس/آذار 1970)
روسيا الاتحادية (5 مارس/آذار 1970)
الصين (9 مارس/آذار 1992)
فرنسا (2 اغسطس/آب 1992)

* ليست عضواً في الوكالة الدولية للطاقة الذرية (وتايوان والصين).



نظرة من الهند

إرجاع المارد النووي إلى قمقمه

ببقائها خارج المعاهدة العالمية لعدم انتشار الطاقة النووية، ترى الهند أنه ينبغي لكل البلدان، وليس بعضها فقط، أن تتخلّص من الأسلحة النووية وأن تدع "الذرّة من أجل السّلم" تزدهر.

بقلم: م. ر. سرينيفاسان

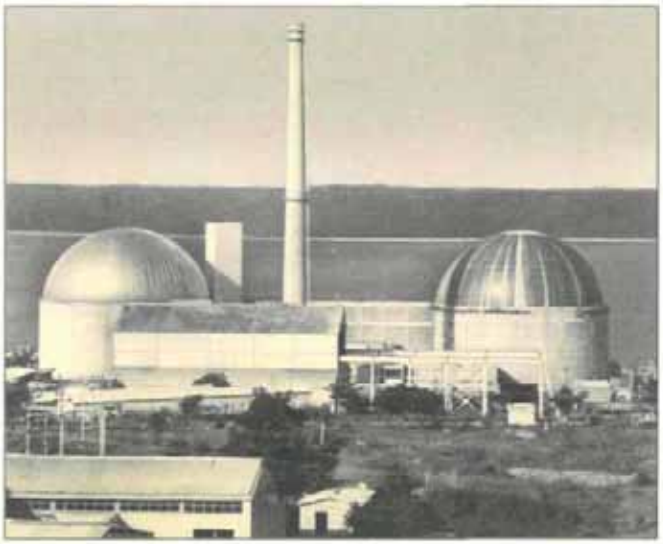
أعلن الرئيس أيزنهاور خطة "الذرّة من أجل السّلم" في عام 1953 مع التوقّع أنّ العالم سيجد طريقة لاستخدام الطاقة النووية من أجل أهداف سلمية فقط. لقد أدرك هذا القائد العسكري ورجل الدولة العظيم العواقب الوحشية لاستخدام الأسلحة النووية في حروب مستقبلية.

عقدت الأمم المتحدة في عام 1955 المؤتمر الأول حول الاستخدامات السلمية للطاقة الذرّية في جنيف برئاسة هومي بهابها، مؤسس برنامج الطاقة الذرّية الهندي. وكان، كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي السابق والمملكة المتحدة، قد سمح بنشر معلومات على الرأي العام حول تطوّر الطاقة النووية التي بقيت حتى ذلك الحين أسرارا عسكرية. وفي المؤتمرات اللاحقة في الأعوام 1958 و 1964 و 1971 رُفعت صفة السرّية عن المعلومات المتعلّقة بتطبيقات الطاقة النووية لإنتاج القدرة الكهربائية واستخداماتها الزراعية والطبية والصناعية، وما يرتبط بها من بحث وتنمية.

وفي العقد الذي تلا خطة "الذرّة من أجل السّلم"، ساعدت الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي السابق والمملكة المتحدة وكندا بلدانا أخرى في بناء مفاعلات للبحث، إذ تلقت الهند مساعدة من المملكة المتحدة وكندا في بناء مفاعليْها الأوليْن كما بنتا أول محطتين للقدرة النووية في ذلك البلد. وفي الوقت نفسه ساعدت الولايات المتحدة مع الاتحاد السوفييتي السابق بلدانا أخرى في بناء وحداتها المبكرة للقدرة النووية.

معاهدة ضد الأسلحة النووية

في الخمسينيات والستينيات، انشغلت الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي السابق والمملكة المتحدة في إعداد معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (NPT) التي افتُتحت للتوقيع عليها في عام 1968. ولكنّ هذه المعاهدة قسمت العالم فعليا إلى معسكرين: الأول، ويتألّف من البلدان المالكة للأسلحة النووية (والدول المالكة الخمس (P-5) كانت الصين وفرنسا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة والاتحاد الروسي، الذي كان يومئذ الاتحاد السوفييتي) والثاني الذي ضمّ العدد الكبير من الدول التي لا تمتلك هذه الأسلحة.



موقع راجستان الهندي للطاقة الذرّية حيث انطلقت المحطة الأولى عام 1972.

وكيما تُعامل الدولة كدولة سلاح نووي منضوية تحت معاهدة عدم الانتشار، ينبغي أن تكون قد أجرت اختباراً (نوويًا) قبل الأول من شهر يناير/كانون الثاني من عام 1967. وفي الزمن الذي جرى فيه التفاوض على المعاهدة اعتبرت الهند أنّ هذا عمل تمييزي لأنّه كان يطلب من الدول التي لا تمتلك أسلحة نووية في ذلك التاريخ أن تتخلّى عن حق سيادتها في تطوير هذه الأسلحة بدون أي تعهد ملزم من طرف دول الأسلحة النووية لإزالة أسلحتها.

وفي الوقت الحاضر، لم تنضم الهند والباكستان وإسرائيل إلى معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية. وفي مؤتمرات المراجعة المختلفة لمعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، التي كانت تنعقد كل خمس سنوات، كانت الدول غير المالكة للأسلحة النووية تشتكي من التقدّم البطيء في نزع الأسلحة النووية. ولطالما عرضت الدول الخمس المالكة للأسلحة النووية أسباباً غير مقنعة لواقع الحال هذا.

توقّعات وحقائق

وإلى جانب مفاوضات معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية،

جرت مناقشات حول إقامة وكالة دولية بإشراف الأمم المتحدة. وهذه الوكالة ستساعد بلدان العالم على تسخير الطاقة النووية لأهداف سلمية كما تقوم بأعمال تفتيش لضمان أن تكون أية مساعدة قدّمها بلد ما لأي بلد آخر قد حُوِّلت حصراً لأهداف سلمية ولم تحوَّل لتطوير أي سلاح نووي أو نبائط متفجّرة. وقد تأسست الوكالة الدولية للطاقة الذريّة في عام 1957 في فيينا.

لقد كانت الهند عضواً في هيئة المحافظين في الوكالة الدولية للطاقة الذريّة منذ تأسيسها، وشعرت البلدان المتقدمة، كمجموعة، أنّ الوكالة، على مر السنين، انهمكت في نشاطات التفتيش أكثر منها في تعزيز الاستخدامات السلمية للطاقة النووية لدى بلدانها الأعضاء. ففي السنوات الأولى من تطوير الطاقة النووية كان من المتوقّع أنّ الطاقة النووية ستكون مصدراً رئيساً لقدرة مختارة على المستوى العالمي. ولكنها الآن لا تُمثل إلاّ حوالي 17% من القدرة المطلوبة عالمياً، ومعظمها في البلدان المتقدّمة صناعياً. ومن بين البلدان الأخرى، واصلت كوريا الجنوبية والهند والصين وتايوان بناء وحدات القدرة النووية.

إن الشعور القوي ضد النووي في البلدان المتقدّمة حَجَبَ القدرة النووية فيها. ويستمر هذا الموقف على الرغم من القلق حول الاحترار العالمي الذي كان ينبغي أن يستحث اعتماداً أكبر على القدرة النووية. ويمكن للكثير من البلدان النامية الفقيرة بمصادر الطاقة أن تستخدم القدرة النووية لدفع اقتصادياتها قُدُماً لو أتيحت لها التقانة مع رأس المال.

السياسات النووية والتطلّعات

ما هو موقف انتشار الأسلحة النووية خلال النصف الأخير من القرن الماضي؟ شهد العالم ازدياداً مخيفاً في ترسانات الأسلحة النووية من قبل الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي. وفي المدة الأخيرة فقط اتفق الفريقان على تخفيض أسلحتهما النووية إلى رتبة 2200 - 2700، مع أنّه لم يُحدّد أي إطار زمني لهذا التخفيض. هذا، ولا يظهر هناك أي التزام بتحويل المواد ذات مرتبة الأسلحة إلى القطاع المدني بشكل غير عكوس.

لقد كانت الصين، التي هي آخر من دخل النادي النووي P-5، تعمل على زيادة مقدراتها النووية والصاروخية على مر السنين. أما المملكة المتحدة وفرنسا فقد حدّدتا أعداد الأسلحة النووية فيهما. وهذه البلدان الثلاثة تأخذ بوجهة النظر القائمة على أنّ تخفيض ترساناتها من الأسلحة النووية لن يؤخذ بالاعتبار إلاّ بعد أن تُخفّض الولايات المتحدة وروسيا ترسانتيهما النوويتين بشكل كبير. وأمّا إسرائيل التي لم تُعلن أنّها دولة نووية والهند وباكستان فلديها عدد غير كبير من الأسلحة النووية ومن المتوقّع أن تُفكّكها فقط بعد أن تقوم القوى النووية الخمس بنزع سلاحها النووي بصورة فعّالة.

ويمكن أن نذكّر بأن الهند قامت بتجربتها النووية الأولى عام 1974 وأحجمت عن التصريح عن تسلّحها. ونظراً لتدهور وسطها الأمني في تسعينيات القرن الماضي، فقد تابعت الهند برنامج اختباراتها في عام 1998 وأعلنت عن إبداعها رادعاً موثوقاً في الحد الأدنى. ومع ذلك، فقد أعلنت الهند بصورة طوعيّة توقيفاً رسمياً للمزيد من الاختبارات

تمثال نصفي لمؤسس برنامج الطاقة الذرية الهندي هومي بهابها

وسياسة "عدم البدء من جانبها باستخدامه". ولسوء الحظ، فإن عدة دول مالكة للسلاح النووي غير مستعدة لقبول قيد أن لا تكون البادئة باستخدام السلاح النووي. وعلاوة على ذلك، تتابع الهند زيادتها لنزع شامل للسلاح النووي.

فقد اقترحت الهند عام 1988 في الجلسة الخاصة لنزع السلاح في الأمم المتحدة برنامجاً زمنياً ملزماً لنزع جميع الأسلحة النووية من العالم. فبالرغم من أن التوقيت الذي جرى اقتراحه آنذاك قد يكون غير واقعي، إلاّ أن الطرح كان صالحاً للتطبيق. رحب الاتحاد السوفييتي آنئذ بالاقتراح ورفضته الولايات المتحدة.

إرجاع المارد النووي إلى قمقمه

لقد شاعت محاجّة أنّ المارد النووي خرج من قمقمه ولا يمكن إرجاعه إليه. ولكن لابد أن يسأل الجنس البشري نفسه فيما إذا كان يرغب في أن يعيش في عالم، تسترسل فيه الدول المالكة للأسلحة النووية، على نحو ليس بالنادر، بسياسة شفير الهاوية النووية، ويمكن فيه لمجموعات إرهابية الوصول إلى الأسلحة النووية والمطالبة بشروط غير مقبولة من المجتمع المدني.

في العقود التي تلت الحرب العالمية الثانية كان هناك مسعىً كبير نحو عالم خالٍ من الأسلحة النووية. أمّا في الوقت الحاضر، فثمّة ضجرٌ (ملل) من الكلام عن نزع عالمي للسلاح النووي، مما صرف النظر عن هذا الهدف باعتباره ضرباً من الخيال. والشيء المحزن أنّ بعض الأفعال الحالية للولايات المتحدة، القوة الفائقة الوحيدة، توحي أنّ استخدام الأسلحة النووية وارد بالحسبان في ظروف معيّنة. كما تجري متابعة تطوير أسلحة نووية جديدة ذات ميّزات خاصة. وقد أظهرت وقائع حديثة على أنّ الولايات المتحدة يمكن أن تنجز أجندتها العالمية باستخدام براعتها العسكرية الفائقة التقليدية المرعبة والمتطورة إلى أبعد الحدود.

إنها لذلك فرصة ثمينة لعودة الولايات المتحدة للتذكير بنداء أيزنهاور: "الذرة من أجل السّلم" وللبحث بصورة جدية عن أساليب ووسائل للوصول إلى عالم خالٍ من الأسلحة النووية. كما أن مثل هذه الخطوة سوف تحفّز استخدام "الذرة من أجل السّلم" في نشاطات تستفيد منها البشرية من خلال توفير طاقة غزيرة وتحسين الممارسات الطبية والصناعية.

R.M سريتيفاسان هو رئيس سابق لمفوضية الطاقة الذرية بالهند وعضو سابق لهيئة التخطيط في حكومة الهند. وهو الآن عضو المجلس الاستشاري للأمن القومي في الهند.

محافظو المدن في المسيرة

مواطن هيروشيما الأول
حملة لحظر الأسلحة النووية

بقلم: تاداتوشي اكيبا

استناداً إلى تجربتها المأساوية قبل 50 سنة مضت، تُلحّ هيروشيما باستمرار على إزالة الأسلحة النووية وتحقيق سلام عالمي دائم وحقيقي. مع الأسف، وعلى الرغم من جهودنا ما يزال هذا الكوكب يعجّ بترسانات هائلة من الأسلحة النووية ويواجه اليوم أزمات نووية خطرة بشكل متزايد.

إننا نرى أنّ الدول المالكة للأسلحة النووية تتخذ مواقف أكثر صلابة فيما يخصّ نزع التسلح، والبلدان غير المالكة لهذه الأسلحة يتملكها الخوف فتسعى للحصول على قنابل نووية خاصة بها. أمّا معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية العالمية، وهي الاتفاقية العالمية المحورية المتعلقة بالأسلحة النووية، فإنها تترنح على حافة الانهيار. فالولايات المتحدة وهي القوة العظمى الرئيسة في العالم، رفضت على سبيل المثال توقيع معاهدة الحظر الشامل للاختبارات النووية وتعاود اليوم البحوث في مجال الأسلحة النووية الصغيرة. وتسير هذه الخطوات بعكس التزام القوى النووية المقدس بتخفيض الترسانات الذرّية والانتقال نحو عالم خالٍ من الأسلحة النووية.

إنّنا لا نستطيع أن نقف مكتوفي الأيدي والعالم يندفع متهوّراً باتجاه عنف ويؤس لايوصفان. بل يجب علينا أن نجعل حكّامنا يعلمون أولاً وقبل كل شيء أنّنا نطالب بالتحرّر الفوري من التهديد النووي. فالأسلحة النووية هي أسلحة شنيعة وقاسية وغير إنسانية تهدد نوعنا البشري بكامله. وقد أصدرت محكمة العدل الدولية في عام 1996 رأياً استشارياً يعلن هذه الأسلحة أسلحة "غير قانونية".

وعلى هذا الأساس حضرتُ اجتماع اللجنة التحضيرية PrepCom لمؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية الذي انعقد في ابريل/نيسان 2003 في جنيف. وهناك، كرئيس للمؤتمر العالمي للمحافظين من أجل السلام، الذين يؤلفون منظمة غير حكومية (NGO) تضم الآن 554 مدينةً عضواً تنتمي إلى 107 دول وأقاليم، قمتُ بتقديم الطلبات التالية من جملة ما قدّمت:

- ❑ حظر كامل وشامل لكل الأسلحة النووية أينما كانت؛
- ❑ إزالة التأهب السريع عن جميع الأسلحة النووية وسحب كل الأسلحة النووية المنشورة على أراضٍ أجنبية؛
- ❑ نزع السلاح النووي – فقد آن الأوان لكل الدول المعترف

صورة من كتاب أطفال "هيروشيما وليس بيكا" لمؤلفه توشي ماروكي، تبيّن الشعيرة السنوية لفوانيس الأطفال الورقية الطافية على النهر خلال مساء السادس من أغسطس/آب.
تطوف فوانيس بألوان زاهية على أنهار المدينة مع أسماء الضحايا مكتوبة عليها. وضعها أقرباؤهم لتعزية أرواح ضحايا القنبلة الذرية. تنساق معظم الفوانيس في نهر موتوياسو الذي يجري أمام قبة القنبل.

بامتلاكها لأسلحة نووية أن تنخرط في عملية متعددة الجوانب لنزع السلاح النووي كما أن الأوان لأن تنهي الدول التي تمتلك الأسلحة النووية فعلاً برامجها النووية وتنضم إلى بلدان معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية؛

- ❑ تفكيك وتدمير كل الأسلحة النووية مع التخلّص من المواد المشعة على نحوٍ سريع وأمين قدر الإمكان، ومع تفكيك مترافق لكل منظومات التوزيع المخصصة ومنشآت الإنتاج ومواقع التجارب ومختبرات البحث؛
- ❑ التحقق الشامل – إنّنا نطلب أن تُفتح كل بلدان العالم أبوابها

بدون شروط أمام مفتشي هيئة الأمم المتحدة المكلَّفين بالتأكُّد من تبليغ الدول عن كل الأسلحة النووية وكل برامج صنع مثل هذه الأسلحة لديها وكذلك عن تفكيكها. وينبغي لكل الدول أن تعلن عن جميع الأنشطة ذات الصلة وأن تجعل سواتلها Satellites ووسائل التقنية الوطنية الأخرى متاحة لهؤلاء المفتشين. يجب أن يُدعَم التزام المواطنين بقوانين محلية تطلب نشر المعلومات ذات الصلة وتمنح حماية قانونية كاملة للمُخبرين.

تُعَدُّ هذه الطلبات خطوات أساسية للمفاوضات حول اتفاقية عالمية للأسلحة النووية لتأسيس نظام راسخ غير قابل للدحض يهدف إلى الإزالة الكاملة للأسلحة النووية.

حملة طوارىء لحظر الأسلحة النووية

لإنجاز هذا الهدف، بدأتُ أعملُ بصورة رئيسة من خلال لجنة المحافظين من أجل السلام ولكن بتعاون وثيق مع المنظمات غير الحكومية عبر العالم، على تنظيم وتنفيذ حملة طوارىء لحظر الأسلحة النووية. وكان تاريخنا المنتقى لذلك هو عام 2005، الذكرى السنوية الستينية للقصف بالقنابل الذريّة.

بادىء ذي بدء، سوف نحشد عشرة أعضاء ونيف من لجنة المحافظين من أجل السلام ومعهم مئات من ممثلي المنظمات غير الحكومية لحضور المؤتمر التمهيدي لمعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية المقرر في عام 2004. وهذا سوف يقود إلى تعبئة مئات المحافظين وآلاف ممثلي المنظمات غير الحكومية لحضور مؤتمر مراجعة معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية في عام 2005. إننا نعتزم التأكّد من أن يشعر المندوبون الوطنيون الذين يتفاوضون على المعاهدة أن أعيُن الناس ترنو إليهم. وللوصول إلى ذلك، يجب زيادة عدد أعضاء لجنة المحافظين من أجل السلام وأن نطلب من أعضائنا المشاركة الكاملة في الحملة والضغط على حكوماتهم الوطنية.

وفيما بين المؤتمر التمهيدي لعام 2004 ومؤتمر المراجعة لعام 2005، سوف نطلب من المدن الأعضاء تعزيز مسيرة الحركة المضادة للسلاح النووي في يومي هيروشيما وناغازاكي (السادس والتاسع من شهر أغسطس/آب لعام 2004). ومن المتوقع من كل مدينة أن تُنفّذ برنامجها الموجَّه للمواطنين، ولكنّنا نأمل أيضاً أن نجد طريقةً لربط تلك البرامج بعضها ببعض، ربّما عبر التلفاز أو عن طريق البث المتزامن لهذه البرامج عبر الأنترنيت. وسوف نحتكم إلى وسائل الإعلام الإخباري على امتداد العالم لبذل جهدهم في تقييم الأزمة النووية الحالية والحاجة الملحّة لحملتنا هذه. وسوف نعمل على تحسين أنشطة القواعد وندعم أي شخص وكل امرىء يساند الحملة. وستقارب هيروشيما السياسيين والمرشدين الدينيين والطلاب والمؤلِّفين والصُحافيين والفنانين والرياضيين، وكل شخص له سلطة قيادية.

رؤية لأجل الأسرة البشرية

سيقول بعضهم "مستحيل". "لن تتفق القدرات النووية على الإطلاق، إذ إن المعقّد الصناعي العسكري قوي جداً". أما أنا فليس لديّ أوهام عمّا يحدث عندما يحاول الناس تقويم حكّامهم. لقد استغرق تحرير العبيد في الولايات المتحدة مئة عام وحرباً مخيفة دامية وانقضى بعدئذٍ قرنٌ آخر لتحريرهم من إرهاب الموت بدون محاكمة ومن إذلال الفصل العنصري. كما أمضى غاندي ثلاثين عاماً لتحرير الهند من الحكم البريطاني. وتطلَّب وقف الحرب الفييتنامية خمسةَ عشر عاماً. وبقي نيلسون مانديلا 28 عاماً في السجن. إن التغير الشامل من القاعدة حتى القمّة يستغرق وقتاً طويلاً ويستلزم تضحيةً كبيرةً، ولكن، مع الأسف، يجب على الناس أصحاب الرؤية الأخلاقية والوجدانية أن يستأنفوا النضال ثانية.

لا يقل إلغاء الأسلحة النووية أهميةً وعدلاً عن إلغاء الرقّ. إننا لا نحارب مجرد تقانة أو سلاح، بل نحارب أسلحةً نوويةً في عقولنا بالذات. إننا نحارب ذات الفكرة بأنه يمكن لأي شخص، ومن أجل أي سبب، أن يطلق عنان محرقة نووية. إنّنا نقاتل فكرة قُدرة مجموعة صغيرة من الجبابرة على إطلاق المعركة الفاصلة بين الخير والشر. إنّنا نقاتل فكرة ضرورة صرف التريليونات (ألوف المليارات) من الدولارات على الإسراف العسكري في القتل والتدمير في حين يعيش بلايين الناس في فقر رهيب يهدِّد حياتهم.

يتمثل هدفنا الآني في إزالة الأسلحة النووية، أمّا رؤيتنا الطويلة الأمد فترنو إلى "وطن روحاني لكل الناس". إننا نتوق أن يمتلىء كوكبنا بالحنان لا بأسلحة الدمار الشامل. إننا نتوق أن يكون كوكبنا مصدر إبداع وطاقة لأطفالنا وشبابنا، وموقعاً شخصياً لراحة ورفاهية الجميع شباباً كانوا أم شيوخاً ذكوراً أم إناثاً. وفي ذلك الوطن الروحاني لكل الناس تنمو غابة للذكرى غنية، وينساب منها نهر الوفاق والإنسانية حاملاً سفن العقل والضمير والحنان ومبحراً في نهاية المطاف إلى بحر الأمل والمستقبل.

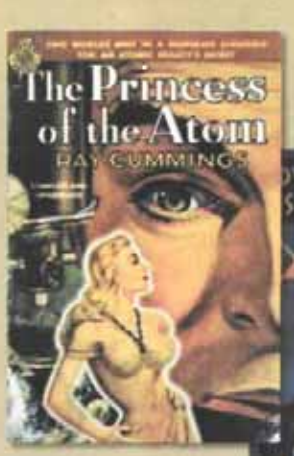
أريد أن يحدق أولادي وأحفادي مع أولادكم وأحفادكم في الشمس وهي تعلو بحر الأمل ذاك وأن يعلموا (أن عالمهم) على الرغم من صراعاتنا ومشكلاتنا الخطيرة الأخرى، لن ينتسف في عنف إشعاعي انتهائي. ولإنجاز هذا الهدف الواضح والبسيط يجب علينا جميعاً أن نفعل كل شيء في مقدورنا للتخلّص من الأسلحة النووية واستئصال الحرب تماماً. دعونا نتعهد جميعاً بكل إخلاص بأن ننجز ذلك بحلول الزمن الذي نُسلِّم فيه هذا العالم إلى أولادنا.

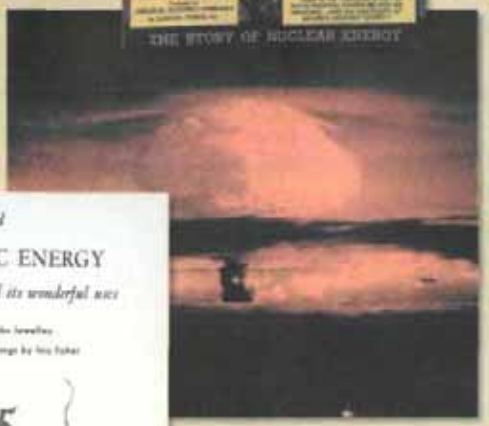
تاداتوشي آكيبا محافظ مدينة هيروشيما في اليابان. كان أستاذاً مساعداً في جامعة تَفْتس في ميدفورد، ماسّاشوستّس من عام 1972-1976 وبعد ذلك أصبح أستاذاً مشاركاً في جامعة شودو في هيروشيما. خَدَمَ من عام 1990-1999 كعضو في المجلس النيابي قبل أن يحتل منصب محافظ هيروشيما في عام 1999. للاطلاع على معلومات أكثر حول "محافظون من أجل السلام" راجع الموقع:

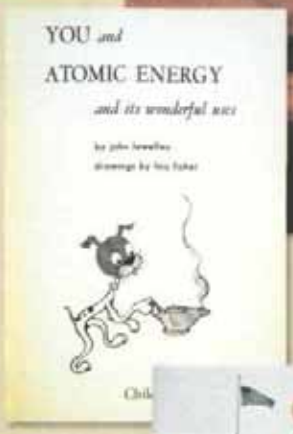
www.pcf.city.hiroshima.jp/mayors

ومن أجل النص الكامل لبيان السيد آكيبا إلى اللجنة التحضيرية لحظر الأسلحة النووية راجع الموقع:

www.city.hiroshima.jp/shimin/heiwa/npt-speech.html







بزوغ

العصر النووي

"قليلة هي المكتشفات العلمية التي أثارت ارتكاساً كبيراً في الرأي العام بقدر ما أثارته القدرة النووية. وسواء أكانت هذه المكتشفات تقانة متحكّماً فيها بالنسبة لبعض الناس أم كانت بالنسبة للبعض الآخر اختراعاً شيطانياً بين أيدي مشعوذين متدربين، فهي تعمل كمصادر لعذابات زماننا، يعكس بعضها أقدم الأساطير في اللاشعور subconscious الجماعي. ولكن يجب علينا فيما وراء الثنوية التبسيطية dualism (مذهب يقول بأنّ الكون خاضع لمبدأين متعارضين أحدهما خير والآخر شر) أن نُجِدَّ في فهم فلسفة، فلسفة تعارض فلسفتنا، وترفض قبول المخاطر المتأصلة في المجتمع الصناعي. وفوق كل شيء ينبغي أن نستجيب للمخاوف الراسخة لدى الجماهير التي تعاني الحرمان من المعلومات الموضوعية فتبالغ بالخطر. إننا يجب أن نُحدّد موقفنا بحزم، لأنّ وعي التناقض الذي نسقطه على العالم لا يبرر اكتفاءنا بهذا الموقف. وفي مواجهة خطر نقص الطاقة تقبل الطاقة النووية التحدّي. فهي تقدّم – إذا تمّ التحكّم بها بالشكل المناسب بعيداً عن تشكيلها تهديداً للبشر – مصدراً رخيصاً ووفيراً للطاقة. لكن هذا الصنيع يجب أن يُعلن ويفسّر."

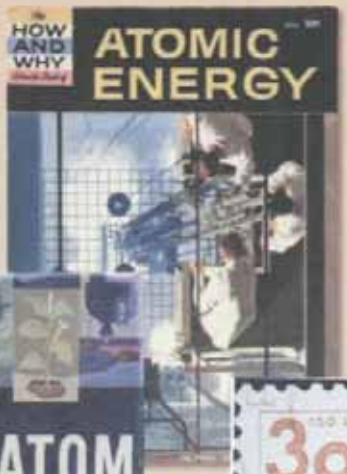
– *جاك لوكلير، "العصر النووي"، 1986.*

للطاقة الذرّية الواعدة والخطرة جذورها في السنوات التي أعقبت الحرب العالمية الثانية مباشرة. وقبالة هذه الخلفية المتمثلة في مجتمع تروّعه القدرة الكامنة في الأنشطة النووية الذاتية لأن تكون مفيدة ومخرّبة سواء بسواء – ألقى دوايت أيزنهاور رئيس الولايات المتحدة خطابه "الذرّة من أجل السّلم" واسماً بذلك بداية عصر جديد.

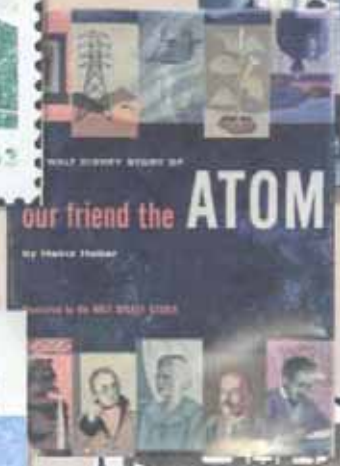
لقد انعكست ثنوية duality العصر، وما حفلت بها السنوات اللاحقة، في المطبوعات كالنشرات والإعلانات وأنشطة أوقات الراحة وتحف هذا الزمن.

أخذت الصور الأصلية من المجموعات الشخصية العائدة إلى لابان كويلنتز و لوثر ويدكند.

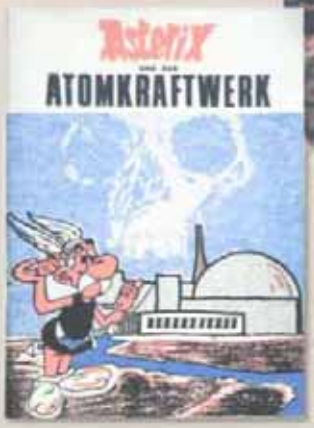
АТОМ МИРУ
6 K
ПОЧТА СССР 1963


HOW AND WHY
ATOMIC ENERGY

Up'n'Atom
California
CARROTS


our friend the ATOM

30 h
CESKOSLOVENSKO


Asterix
ATOMKRAFTWERK

10
1957

THE
ATOMIC AGE

ATOMIC

ALIMENTS POUR BETAIL
ATOMIC
VEEVOEDERS
S.A. MOULINS DE LA DYLE N.V.
LOUVAIN
LEUVEN

I'm a Busy Little Atom,
I split myself in two
And multiply as many times
As I have jobs to do!
I'll work for you for pennies,
I'm fast, efficient, steady–
So any time...to ease your work–
Just "plug in," folks–I'm Reddy!
Your Electric Servant....
The Mighty Atom
Reddy Kilowatt

دعائم السّلم

نشوء التعاون التقني النووي

"لقد قدمت لنا الأجيال السابقة علماً وتقانة رفيعي التطور، وهي الهدية القيّمة الأنفس التي تحمل معها إمكانات جعل حياتنا حرة وجميلة لدرجة لم يسبق لأي جيل من الأجيال السابقة أن استمتع بها. ولكن هذه الهدية تجلب معها أيضاً أخطاراً تهدد وجودنا تهديداً كبيراً لم يتعرض له أحد من قبل".

– ألبرت آينشتاين، 1930

"إن اكتشاف التفاعلات النووية المتسلسلة لم يعد يجلب بالضرورة الدمار للبشرية بأكثر مما فعله اكتشاف أعواد الثقاب. وكل ما يتوجب علينا هو أن نفعل كل شيء نستطيع فعله للوقاية من شرورها وإساءة استخدامها. ولا تستطيع حمايتنا سوى منظمة دولية أو فوق وطنية، مزودة بسلطة تنفيذية قوية بما فيه الكفاية".

– ألبرت آينشتاين، 1953

أعدتها: آنّا ماريا سيتو

شهد القرن العشرون تقدماً علمياً وتقنياً لم يسبق له مثيل، وواكب هذا التقدم، لسوء الحظ، تطوير أسلحة الدمار الشامل. كما جاء مع هذا التقدم قدر لا يُصدَّقُ من المسؤولية بالنسبة للعلماء والحكومات. فاستحداث الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA وبرنامجها للتعاون التقني استقطب العلماء والحكومات معاً نحو استخدام التقانة النووية من أجل "المساعي السلمية للبشرية". يدعم البرنامج تطبيقات للتقنيات النووية لحل مشاكل التطور الاجتماعية – الاقتصادية والبشرية في مجالات متنوعة كالزراعة، والصحة، وإدارة الموارد الطبيعية، والوقاية من الإشعاع.

بعد انقضاء خمسين عاماً على خطاب الرئيس أيزنهاور الشهير "الذرّة من أجل السّلم"، يقدم برنامج التعاون التقني لـ IAEA استحقاقاً يفوق 70 مليون دولار سنوياً لقاء الخبراء، والتدريب، وخدمات الشراء لما يقارب 75% من الدول الأعضاء في الوكالة التي يصل عددها 137. ولكن مع تقلص ميزانيات التطوير، فإن البرنامج يسعى للقيام باستخدام أجدى للموارد المتاحة في المتناول للاستخدام (الإمكانيات الوطنية، والموارد الإقليمية، وشركاء التنمية وصندوق المعونة التقنية الطوعية)، عن طريق استهداف المشاكل النوعية لدى الدول الأعضاء والمشاركة مع منظمات أخرى للتنمية المستدامة. وفي الوقت نفسه، تستمر الجهود المبذولة للتغلب على الإرث الماضي الذي يحتّم مقترح "الذرّة من أجل السّلم" في المقام الأول.

وطالما أن تحديات التنمية هي المعنية بالاستهداف، فإن IAEA، وشركاءها والحكومات تواجه تحديات أخرى في المسيرة، بما في ذلك رأي الجماهير بتقانة كان لها تقديم عالمي تدميري.

إن تعاون IAEA التقني والنشاطات العائدة له تدعم استراتيجيات وخطط التنمية الوطنية. المنظر هو تدمر في سورية.

صندوق أدوات تخطيط التعاون التقني

"لا يكفي أن نسحب هذا السلاح من أيدي العسكر، بل يجب وضعه بين أيدي أولئك الذين سيعرفون كيف يجردونه من إطاره العسكري ويهيئونه لإبداعات السلام". – الرئيس آيزنهاور، 1953.

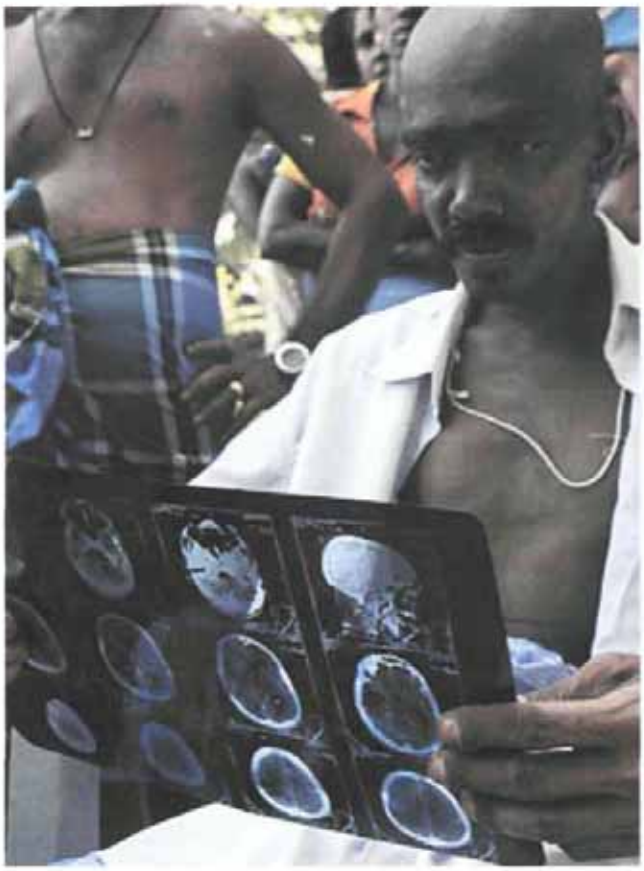
في المرحلة المبكرة للتعاون التقني للوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA المعروف باسم "برنامج TC"، كان عدد الدول الأعضاء التي تمتلك نشاطات نووية قليلا. ركزت الوكالة برنامجها على بناء القدرات، مع التركيز بقوة على القدرة النووية. ولكن مع مرور السنين، توسع حقل التقانة النووية وابتدأت الدعائم العلمية الذرية "للسلم" تستعرض نفسها في تقنيات نووية في الطب أخذت تنقذ الأرواح وتقدم الأمل لمرضى السرطان، وفي أنواع عديدة من النباتات المقاومة للجفاف والحشرات تمّ ابتداعها عبر تسريع سيرورة التطفير mutation process. وفي الوقت نفسه أبرزت أعوام من التوسع والخبرة في التقانة النووية هموماً تتعلق بالبيئة والنفايات. وهكذا أصبحت الوكالة مُحضّضاً (مشجعاً) مهماً للتقانة المبنية على العلوم النووية في نفس الوقت الذي تعمل فيه على تأمين بنية تحتية وطنية للوقاية من الإشعاع قد أوجدت لحماية الناس والبيئة.

وبعد مرور أكثر من أربعين سنة تحوّل التركيز من الحضّ على التقانة النووية إلى التغلب على العوائق التي تواجه التنمية بمساعدة مثل هذه التقانة. ولكن كيف تعرف الوكالة متطلبات التنمية لبلد من البلدان أو منطقة من المناطق؟ كيف تعمل الوكالة مع الدول الأعضاء والمناطق لوضع خطة للسنة التالية أو لسنتين أو خمس سنوات أو عشر سنوات؟

من بين الوسائل والأدوات في عملية التخطيط للتعاون التقني هناك خطط وضع المناهج، والأطر (الهياكل) البرامجية للبلد (CPF)، والأعمال المرحلية، وكلها تستخدم لجمع القدر الأعظم من الدعم والتأييد للتنمية.

تُهيئ الخطط المتعلقة بموضوع معين thematic plans دليلاً مبرمجاً حول تطبيق التقنيات النووية، بالاعتماد على خبرات الوكالة الدولية للطاقة الذرية وممارساتها. ويقارب جزءٌ من هذا الدليل بين التقنيات التقليدية غير النووية والتقانة النووية، بما يضمن فوائد تكلفة هذه التقانة الأخيرة. وكذلك تعرّف الخطط المتعلقة بموضوع معين بدور IAEA ومسؤوليتها فيما يتعلق بالمهتمين الآخرين. فتحدّد متطلبات الموارد وتُؤطّر مسار العمل. وفي وضعها لهذه الخطط، تستدعي IAEA خبراء في حقل الموضوع وخبراء في التقانة ونظراء لهم من مناطق تحاول التغلب على صعوبات تنموية تلعب فيها التقانة النووية دوراً.

وبعدئذ، تُلقَمُ الخطط المتعلقة بموضوع معين في الهيكل البرامجي للبلد CPF، متحولة من أداة تخطيط عالمية (شاملة) إلى أداة تخطيط وطنية. وبمجرد أن يثبت ويتحقق وقع التقنية النووية في مسألة تنمية ما ويتحدّد الدليل التوجيهي نحو تطبيق تلك التقنية بتعاون تقني، فإنه يمكن صياغة خطة محددة على النطاق الوطني متكيفة مع القدرة النووية للبلد والموارد المتوفرة. يؤمن CPF تركيزاً واضحاً على التعاون



مريض في سريلانكا يتأمل في صورة مأخوذة بأشعة X لورم دماغي عولج معالجة إشعاعية.

التقني مع دولة عضو بفحص المضمون الأوسع للمشاكل التي عانى منها ذلك البلد.

وفي حين تكون الخطط المتعلقة بموضوع محدد سهلة وميسرة وتتملكها الوكالة بصورة أكثر كلية وتنموية، تغدو CPFs نتاج جهد البلد للاستفادة من برنامج التعاون الفني في عمل ما تستطيع من إنجازات أكثر والمحافظة عليها. وفي الحقيقة، فإن عملية إنشاء CPF قد بينت في كثير من الأحيان أنها تعود بالفائدة العظمى، إذ إن هدفها يتمثل في أن تتكفل بكون نشاطات الوكالة الدولية للطاقة الذرية مرتبطة بأهداف وأولويات تنمية وطنية معرّفة تماماً. وهذا يشير إلى أن كل المعنيين مشغولون ومنهمكون في التخطيط للمشروع، وفي صياغته، وفي إنجازه. ورغم أن النظير الأولي للوكالة الدولية للطاقة الذرية في دولة عضو يمكن أن يكون وزارة الطاقة أو سلطة الطاقة الذرية، فالدخل (input) الوارد من قطاعات أخرى ضروري –مثل وزارات الصحة أو البيئة أو الزراعة. وهذا يؤدي أيضاً إلى بناء شراكات بين المنظمات النظيرة (المتماثلة) والسلطات الوطنية الأخرى تهتم بالتنمية الوطنية الاجتماعية والاقتصادية كي تؤمن استمرارية ودعم فعاليات التعاون التقني.

وبمواصلة عملية التخطيط إلى أبعد من ذلك، تقوم أعمال مرحلية بمشاركة منظمات نظيرة مدعومة من أقسام فنية في الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بوضع مشاريع معينة لصالح دورة عمل معيّن. يتمّ إيفاد بعثات إلى الدول الأعضاء وتنعقد اجتماعات تنسيق إقليمية على مدى

فنية في وحدة علم الحشرات لدى مختبرات سايبرسدورف التابعة لـ IAEA، التي تدعم البلدان التي تسعى للسيطرة واستئصال الآفة التي تسببها الحشرات والتي تسبب الضرر لاقتصادياتهم الزراعية.

السنة التي تسبق تقديم اقتراح برنامج التعاون التقني كل سنتين إلى مجلس المحافظين في الوكالة الدولية للطاقة الذرية للمصادقة عليه. إن هذه التفاعلات المتبادلة مع النظراء تجري مراجعة للتعاون التقني الماضي وكذلك لنمو الموارد والتوقعات، وصولا إلى وضع خطة عمل مشروع يمكن تحقيقه ولبيان النتائج المتوقعة القابلة للقياس.

قوة المشاركات

هناك جزء مهم من عملية التخطيط يتضمن تحديد الشركاء الإضافيين للتعاون التقني. ففي السابق، كانت منظمات وطنية أخرى أو وزارات تقوم بدور الشركاء الوحيدين – أما اليوم فإن كلمة "الشركاء" تشير أيضاً إلى شركاء التنمية، ووكالات التمويل المالي ومنظمات الخبراء.

إن الدور الذي تتبعه IAEA في تقديم حلول تعزز التنمية الوطنية المستدامة يمكن أن يكون صغيراً، ومع ذلك فهو أساسي. ففيما يتعلق بالحملات الإعلامية الشعبية، لاتفجر الوكالة نبعاً لتدفق الماء، ولكنها تساعد على ضمان أن يستمر الماء في الجريان. إنها لاتعالج السرطان، لكنها تضمن سلامة المرضى والعاملين في مركز معالجة السرطان. إنها لاتحارب سوء التغذية، لكنها تنقل التقانة لتضمن أن يخفّف الطعام المدعوم نواقص المكونات الغذائية (غذيات) المكروية micronutrient.

ولكي تكون IAEA فعّالة، ينبغي أن يكون شركاؤها في التنمية تلك المنظمات التي تضطلع بمسؤولية أو مهمة إدارة الموارد المائية، ومعالجة السرطان، وإطعام المتضورين جوعاً في العالم، والاهتمام بسوء التغذية في العالم. وعلى سبيل المثال، فمن المؤكد أن الدور العالمي الرئيس لمكافحة عودة السل resurgence of tuberculosis (TB) في أفريقيا يقع على عاتق منظمة الصحة العالمية. وكما هو الحال في الدول المتطورة، فإن تشخيص TB لديها كان يعتمد على اختبار اللطاخة الصامد للحمض acid-fast smear test، واختبار التعريض الزمني الذي لم يكن كافياً في حالات TB الأولي (الأساسي) المقاوم للعقار وغير فعال في منع زيادة انتشار المرض. لدعم الجهود الدولية، عملت IAEA مع الجامعات والمستشفيات على تطوير منهجيات جزيئية نظيرية لإجراء اختبار (كشف) دقيق وسريع لسلالات متعددة من BT مقاومة للعقار. وفي النتيجة، تمّ تحديد المقاومة وعومل الأشخاص وفقاً لذلك – لقد قصرّ هذا زمن تحديد السلالة ووفر تكاليف صاحبت استخدام المداواة التي لن تساعد المرضى.

تقدم الأمثلة في شرق آسيا والمحيط الهادي، حيث كانت IAEA معنيّة بتقليل سوء التغذية الناتج من المكونات الغذائية المكروية، نظرات خاطفة أخرى للشراكة الناجحة. فقد حوّلت الوكالة هذه التقانة إلى المعاهد النووية الوطنية لتتحقّق من أن المعادن minerals في غذاء مدعّم كانت تُمتص من قبل الجسم. وقد أدى تحويل التقانة هذا إلى شراكة مع بنك التنمية الآسيوي، الذي يُمول مبادرات أولية ضخمة ليقلل سوء تغذية المكونات الغذائية المكروية في المنطقة.

إن مسائل أمن المواد النووية شجعت أيضاً المشاركات مع المنظمات غير الحكومية والحكومات. إن التكاليف المتعلقة في مبادلة اليورانيوم عالي التخصيب HEU (highly enriched uranium) مقابل اليورانيوم منخفض التخصيب لدّ مفاعلات البحث التي تهتم بها الوكالة والدول الأعضاء أجبرت الشركاء الماليين على المساعدة في إزالة اليورانيوم عالي التخصيب وإعادته إلى بلد المنشأ.

واليوم أضحت العلاقات الوظيفية مع الشركاء حرجة بالنسبة لنجاح أي برنامج يخص التعاون التقني. على كل حال، إن العديد من صانعي القرار في المؤسسات الدولية الموجهة إلى تحديات التنمية المستدامة والتحديات البشرية يجهلون أو هم ليسوا على علم بالفوائد التي يمكن أن تجلبها العلوم النووية والتقانة إلى برامجهم. وعلى المستوى الوطني، فقليل من الناس يعلمون أن العلوم النووية والتقانة أدوات قيّمة جداً لتحسين صحة الإنسان، وزيادة الإنتاج الزراعي والإنتاجية وتدبير الموارد الطبيعية. وعليه، فإن الـ IAEA يجب أن تقوم بمسعى اتصالات أقوى للحصول على الدعم المطلوب من قبل الشركاء الجدد. كما أن قيام طريقة للاتصالات الخارجية حسنة التوجيه سيسهم أيضاً في مساعدة الدول الأعضاء على تحسين الفهم الجماهيري للمساهمة التي يمكن أن تقدمها العلوم والتقانة النووية للتنمية الوطنية.

الاعتماد على الخبرة المتناة محلياً

إن الشركاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية من أجل التعاون التقني ليسوا مقيدين بمنظمات أو مؤسسات خارجية، واليوم يمكن أن نجدهم، أولاً وفي المقام الأول، في البلدان نفسها، أو في بلدان مجاورة. وبعد سنوات من بناء القدرات، توجد الآن مجموعة من الخبرات المهمة داخل الدول الأعضاء في IAEA. وفي كل المناطق توجد مراكز قوى بشرية تضم خبرات متميزة في الاستخدامات السلمية للتقانة النووية، كالاختبارات اللاإتلافية، وإصلاح وصيانة

التجهيزات النووية وإدارة النفايات المشعة والمراقبة البيئية وإنتاج الصيدلانيات المشعة والخدمات التحليلية وإنتاج النظائر المشعة والتغذية والتشعيع من أجل التعقيم وعمليات المنشآت النووية والوقاية الإشعاعية.

لقد أدى استخدام الثروة الاختصاصية البشرية التي تجمعت خلال السنوات السابقة إلى درجات متفاوتة من الاعتماد الذاتي في المؤسسات النووية الوطنية وإلى مصداقية برامجهم الاستراتيجية مع برامج الدول المتقدمة. لقد قامت المشاريع في كل من شرقي آسيا وأفريقيا لتساهم بالمعلومات بين المؤسسات النووية الوطنية في المنطقة (الإقليم) على أساس الخبرات والدروس التي تعلمتها من أخذ التقانة النووية إلى عالم التجارة. وفي بعض الحالات حققت المؤسسات النووية أرباحاً مالية ضخمة.

إن التعاون التقني بين البلدان المتقدمة (TCDC) هو أيضاً آلية قوية تستطيع أن تنشىء (تطور) شبكة من الشركاء ضمن إقليم ما وفيما بين الأقاليم. عند تقديم مقترحات مشاريع، تأخذ المؤسسات المتماثلة في اعتبارها قيمة استخدام TCDC والإمكانات الإقليمية، وتتطلع إلى IAEA كي تلعب دوراً مختلفاً هو دور الميسّر والمراقب، بدلاً من دور من يقدم المساعدة.

إن التعاون التقني داخل الأقاليم وفيما بينها يمكن أن يتم فقط إذا كانت الإمكانات معلومة تماماً ومأخوذة بالاعتبار. كي نرفع من شأن TCDC بفعالية أكبر، ستبدأ IAEA ببناء منظومة تتشارك بالمعلومات الخاصة بالقدرات النووية في البلدان المتقدمة، مبنية على رسم خرائط معقدة ومنظمة ومحدّثة لمثل هذه القدرات. من المأمول فيه أن تتوفر المعلومات المتعلقة بالمؤسسات والموارد البشرية والفصول الدراسية والتجهيزات والبرامج الأخرى للمعاهد المماثلة الأخرى كي يروها ويستعلموا عنها ويستخدموها. إن هذه المنظومة المبنية على شبكة عالمية واسعة سيتم وصلها بقواعد معلومات أخرى ذات صلة بها

بلدان أفريقية عديدة تشارك في مشروع IAEA الإقليمي لاستخدام هيدرولوجيا النظائر لنقل مصادر المياه العذبة إلى صنابير. طلاب في مدرسة ابتدائية يسحبون المياه العذبة من بئر محلي.

المزارعون والاقتصاديات الزراعية يستفيدون من التطبيقات النووية.

وستسمح للمشاركين بتحديث المعلومات التي في حوزتهم. والهدف النهائي هو توطيد التعاون والتواصل بين الجنوب-الجنوب ولتمكين الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA ومنظمات أخرى من الاستخدام الأفضل للقدرات في البلدان المتقدمة من أجل التعاون الدولي.

بهذا الإحساس من التواصل والدعم الكبيرين يجري تغيير مسميات المشاركين في التعاون التقني. وبعد أكثر من 40 عاماً، أصبحت فكرة كون الدول الأعضاء بصورة قطعية آخذة أو مانحة، فكرة قديمة بكل تأكيد نظراً للمجال الواسع من الموارد والقدرات التي تضعها البلدان في تصريف التعاون التقني. وفي برنامج IAEA، تتلقى كل البلدان شيئاً ما، فالكل لديهم شيء ما يقدمونه أو يشاركون به الآخرين. هذا هو التعاون الحقيقي.

ومع تطور التعاون التقني للوكالة الدولية للطاقة الذرّية ونمو قدرات البلدان، يبرز دور مختلف، دور يناشد الوكالة الدولية للطاقة الذرّية كي تتخطّى مجرد تقديم النصائح وتيسير التعاون والإسهام فيه. إذ إن التوقعات والأماني للمستقبل تحمل من التحدي بقدر ما تحمل من الإثارة – بالنسبة لدور التعاون التقني النووي وبالنسبة لعالم آمن وتنمية يسودها السلام.

الكاتب، التحقت آنا ماريا سيتو بالوكالة الدولية للطاقة الذرية كنائب للمدير العام ورئيس قسم التعاون التقني في كانون الثاني من عام 2003. كانت في السابق أستاذة باحثة متفرغة في معهد الفيزياء ومحاضرة في كلية العلوم، جامعة أوتونوما الوطنية في المكسيك (UNAM). كانت العميد السابق لكلية العلوم ورئيس قسم الفيزياء في كلية العلوم وقسم الفيزياء النظرية UNAM. وتشغل حالياً الأمين العام للمجلس الدولي للعلوم وعضو مجلس المحافظين في جامعة الأمم المتحدة. تم تكريمها مؤخراً كإحدى السيدات المكسيكيات لهذا العام. تظهر إنجازاتها على موقع IAEA في الشبكة العالمية عند

.www.iaea.org/women/2003/women-site/profiles-cetto.html

E-mail:A.Cetto@iaea.org

ردم الهوّة

هل تستطيع وكالة الطاقة الذرّية الدولية إجراء تغيير ما؟

بقلم: والدو ستامف

شهد العالم في العقدين الأخيرين عدة تغيّرات جذرّية في طريقة تأثر الدول فيما بينها. فقد ظهر في الوقت الحاضر كيف تُدارالأعمال وكيف حوّلت السياحة السريعة والاتصالات الفائقة السرعة العالم إلى سوق ضخمة واحدة وكيف تظهر أخبار تَقدّم الابتكارات التقانية في وسائل الإعلام كل أسبوع تقريباً.

ومع ذلك ما زال العالم يعيش فجوة واسعة بين الغني والفقير ويبدو، من منظورات كثيرة، أنّ هذه الفجوة في تزايد مستمر. ولهذه كان ولايزال يتم تفحّص برامج التنمية العالمية بصورة متزايدة من حيث فعاليتها وكفاءتها. والهدف من ذلك هو ضمان وصول الفوائد المخطط لها إلى المستفيدين النهائيين بطريقة تستهدف الاحتياجات الاقتصادية الاجتماعية للمجتمع المتلقّي.

وإزاء هذه الخلفية، كان على برنامج التعاون التقني لوكالة الطاقة الذرّية الدولية، الصغير نسبياً مع كونه مهماً، أن يصلح نفسه. فقد انتقل من التركيز الواسع "على دفع التقانة technology push" إلى تبنّي استراتيجية جديدة لتلبية الاحتياجات.

وبينما يسجّل العالم مرور خمسين عاماً على مبادرة "الذرّة من أجل السّلم" تبرز أسئلة يجب طرحها حول ما إذا كان برنامج التعاون التقني للوكالة الدولية للطاقة الذرّية يستطيع تحقيق تميّز ما؟ هل وُضع هذا البرنامج بصورة صحيحة في موقع يجعله قادراً على الوفاء بهذه التحدّيات العالمية الكبيرة؟ هل يستوجب المزيد من الإصلاح ليبقى مناسباً وهادفاً؟ ما هي محدّدات نجاحه ضمن بيئة كثيرة المطالب. هذه هي الأسئلة النموذجية التي جسّدت المداولات المتأنية بين قسم التعاون التقني في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية ومجموعتها الاستشارية الدائمة، المسماة ساغتاك SAGTAC، منذ أن تشكّلت مجموعة ممثّلي الدول الأعضاء في أواسط التسعينيات.

عوامل النجاح الحاسمة

عند النظر إلى برنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرّية من منظور عالمي، ما هي العوامل الحاسمة للنجاح في عالم مُتحدٍ ومتغيّر؟

❶ تخطيط استراتيجي سليم ضمن الدولة العضو المتلقّية. يجب أن يكون برنامج التعاون التقني داخل أيّ بلد من البلدان مشتقاً مباشراً من أولوياتها التنموية الوطنية ويجب أن يحمل التزام الحكومة الكامل ودعمها الفعّال. ولهذا السبب تعتبر عملية وضع خطة استراتيجية للدولة من أجل التعاون التقني مع الوكالة هامة، هذه العملية التي تُعرف أيضاً بإطار برنامج الدولة Country Programme Framework أو CPF. وبالفعل يمكن أن يكون ذلك هو الجزء الأهم من عملية التخطيط لضمان التركيز المناسب على احتياجات البلد والحصول على الالتزام الضروري من جميع أولياء الأمر. وكما مع الكثير من الحالات الأخرى، ربما تكون هنا العملية أكثر أهمية من النا " النهائي للCPF. وعلى الرغم من أن سكرتارية الوكالة الدولية للطاقة الذرّية ستلعب دائماً دوراً داعماً وميسّراً في هذه العملية التخطيطية، فإنّ الشيء الأساسي يتمثل في أن تكون "ملكية" العملية وناتجها النهائي تتمتع بالتخويل اللازم ضمن الدولة العضو المتلقية.

❷ إنّه من الضروري أن يحوّل برنامج التعاون التقني تركيزه من مجرد "تنفيذ مشروع" إلى بؤرة تطوير أكثر اتساعاً – تصبح فيها، الفوائد الاقتصادية والاجتماعية التي تتدفق نحو المستفيدين النهائيين في الدولة العضو المتلقية، مقياساً للنجاح. وهذا له تضمينات مهمة فيما يتعلّق بإقامة مشاركات استراتيجية مع منظّمات تطوير أخرى مشجّعة بذلك "التعاون التقني بين البلدان المتقدمة (TCDC)"، وجاذبة تمويلاً خارجياً، ومُتبنّية أكثر من بؤرة مشروع وحيدة ضمن عملية الموافقة الإجمالية.

❸ القضايا التي يجب استهدافها لضمان مردود أكبر من برنامج التعاون التقني. أولاً، وفي مقدمة جميع هذه القضايا ربما يبرز

التطوير التدريجي لعملية الموافقة على المشروع الحالي. إذ يجب أن تتطوّر إلى عملية تحيل صنع قرار المشاريع إلى مستويات إدارية مناسبة أثناء الخوض في عملية الموافقة المتعلقة ببرنامج تنموي لدى أعلى مستويات صنع القرار الاستراتيجية.

وثانياً، ثمّة عملية مطلوبة بصورة مستعجلة يتحدّد فيها أو يقاس مبلغ الفوائد الواصلة إلى المستفيدين النهائيين في أي مشروع تعاوني تقني مع دولة عضو بالاستناد إلى صيغة من صيغ تحليل الكلفة والربح . وهذا لا يعني بالضرورة الاقتصار على تبنّي المشاريع، التي تكون ذات نسبة مستحسنة من حاصل الربح إلى الكلفة مستقبلاً، بل يعني بالفعل أنّه يجب معرفة التكاليف الكاملة في كل الحالات ومقارنتها بالفوائد المحسوبة أو المقدّرة. الأمر الذي يسمح بتدبير هذه النسبة كيما تحقق كفاءة أعظمية.

وثالثاً، يجب ضمان استدامة كل مشاريع التعاون التقني من البداية ويجب على حكومات الدول الأعضاء المتلقية تشجيع توجيه مؤسساتها النووية الوطنية ومؤسساتها التقنية الأخرى المشاركة في البرنامج نحو مزيد من الاعتماد على الذات عبر تبنّي مقاربات مع أصحاب النفوذ لديها تشبه مقاربات الأعمال التجارية. وهذا سيتطوّر إلى بؤرة نشاط زبوني كبير وإلى وعي متزايد بالتكاليف وإلى ثقافة للجودة وإيصال الخدمات ضمن المؤسسات الوطنية (انظر المؤطّر مثال ماليزيا).

هل يستطيع التعاون التقني أن يحقّق تغييرا متميّزا؟

لقد أنجزت فكرة مجموعة الوكالة الاستشارية الدائمة "ساغتاك" الشيء الكثير في تحريك برنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرّية التقني نحو أهدافه الاستراتيجية المنقّحة. ومع ذلك، بقي الكثير الذي يجب فعله. وعلى الرغم من أن هذا التحريك بسيط نسبياً بمقارنته ببرامج تطوير الأمم المتحدة الأخرى، فإن برنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرّية يبقى مع ذلك مهماً في استهداف الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للبلدان في تلك الأمكنة التي يمكن أن تحقق التقانة النووية فيها فارقاً متميّزاً.

وحالما يتزايد إقرار ذلك في مجتمع التنمية العالمي، فإنه سيساعد بالتأكيد في تعديل فكرة الجماهير السلبية في الغالب نحو كل ماهو نووي. وفي هذه السيرورة يمكن أن تُفتح نوافذ فرص لمساعدة البلدان على تضييق الهوّة بين الأغنياء والفقراء، من خلال إسهامات "الذرّة من أجل السّلم".

والدو ستامفل أستاذ في جامعة بريتوريا في جنوب أفريقيا والرئيس الحالي لمجموعة الوكالة الدولية الاستشارية الدائمة للمساعدة والتعاون التقني (ساغتاك).
E-mail: wstumpf@postino.up.ac.za

السوق الماليزية

تخطو ماليزيا خطوات ثابتة في السوق النووية، تحقّق فيها موقعاً لائقاً يتناغم مع أهداف تنميتها الوطنية.

فمعهدها النووي الوطني يغلّ دخولاً متزايدة تأتي من تشكيلة من التطبيقات النووية والخدمات.

أما المعهد الماليزي للبحث النقاني النووي (MINT) فهو الآن يحقق اكتفاءً ذاتياً بنسبة 30% من حيث التكاليف العملياتية عن طريق توفير خدمات للوكالات الحكومية والخاصة على السواء، وهذا ما صرّح به الدكتور داؤد محمد المدير العام المساعد للمعهد.

يقدّم المعهد تشكيلة من خدمات تقنية، في مجالات التقانة الصناعية (وبصورة رئيسة الاختبارات اللاإتلافية) والمعالجة الإشعاعية (تعقيم المنتجات الطبية وتشعيع الأغذية والوصل المتصالب للأسلاك والكبلات) وخدمات المعايرة الإشعاعية للتجهيزات الإشعاعية والشخصية وفي توفير التدريب في مجالات مثل السلامة والصحة، والتطبيقات الصناعية والتصوير الطبي. وهكذا ازداد دخل المعهد كما صرّح الدكتور داؤد، وحتى عام 2003 فقد تم كسب نحو 9 ملايين رينغيت ماليزي Ringgit (نحو 2.4 مليون دولار أمريكي) مقارنة بـ 5 مليون RM رينغيت ماليزي في عام 1997.

وكما توحي الاتجاهات، فقد اكتسبت التقانة النووية قبولاً واسعاً من الجمهور والصناعة. وقد علّق المعهد الماليزي أهمية كبيرة على إقامة روابط وعلاقات مع الزبائن والمستخدمين النهائيين عن طريق وسائل الإعلام والمعارض ومحاضرات المدارس والأحلاف الشركاء والإعلانات والقنوات الأخرى الموجهة إلى الجمهور الواسع . فقد صرّح الدكتور داؤد قائلاً "إنّنا عملنا باجتهاد بالغ لتحسين صورتنا وتقبّلنا". "فشبكات الأعمال والزبائن وكذلك الأحلاف الاستراتيجية على المستويين الوطني والدولي هي الأساليب المفتاحية للمعاهد الوطنية النووية لكي تصبح مستدامة ومعتمدة على ذاتها".

كان الدكتور داؤد محمّد من بين العارضين في دورة المنتدى العلمي للوكالة العالمية للطاقة الذرّية المنعقدة في 16 أيلول (سبتمبر) عام 2003 حول النهوج الابتكارية للمعاهد النووية. وقدمت عروض اخرى من أ. منغاتي من البرازيل و E . أكاهو من غانا، تراس الدورة والدو ستامفل.

— تقرير العاملين الصادر عن قسم المعلومات العامة في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

رؤية التأثير النووي

الفوائد الاقتصادية - الاجتماعية للتقانات النووية السلمية

بقلم: فيرنر بير كارت - ميخائيل د. روزينثال

تجلب الاستخدامات الواسعة الانتشار للذرّة من أجل السّلم إلى البشر فوائد بملايين الدولارات سنوياً عبر الكرة الأرضية. فهم يساهمون مثلاً في رعاية طبية أفضل وفي إنتاج الغذاء وتوليد الكهرباء.

لقد تأسست في كثير من البلدان تقانات نووية وإشعاعية، وهي مكوّنات دينامية في الاقتصاد الوطني. ولكن الدولارات والسنتات لا تُقدّم إلاّ جزءاً من الحكاية، والأرقام ليست متوفرة بشكل متساوٍ بالنسبة لجميع البلدان التي تُطبّق التقانات النووية. وثمّة ضرورة للحصول على تقديرات أفضل عن الزمان والمكان والسببية التي يمكن للفوائد السلمية للذرّة أن تتحقق، ولا تقل أهمية ضرورة الحصول على تقدير لكيفية الحفاظ عليها وتعزيزها.

إن هذه المعلومات مهمة لصانعي القرار والجمهور على حدٍّ سواء، وحتى أكثر التقنيات النووية تعقيداً أو حداثة لا تشذّ عن البقية، إذ يجب على قرارات التقانة النووية أن تُؤطّر ضمن تصوّر أكبر. يجب أن يُحكم على التطبيقات النووية على خلفية مساهماتها الكامنة وأن تُقارن بالمنافسين التقليديين. ويجب أن تُقاس أيضاً على أساس السعر والموثوقية والسلامة والبساطة والاستدامة وعوامل أخرى مركزية لخطط الحكومات والشركات الخاصة ومعاهد البحوث والمستهلكين.

ولهذه العناصر جميعها، ثمّة حاجة لمعلومات أكثر ثقة من أجل المساعدة في صنع الخيارات. وفي المجال النووي غالباً ما تصاغ المعلومة على نحو صحيح أو خاطئ، عبر استبصارات صحيحة أو خاطئة لما يحيط بهذا المجال من مخاطر. وبالإضافة إلى ذلك، ثمّة حاجة لأن تؤخذ بالحسبان التحديات الجديدة مثل القصور في إنتاج الكهرباء والرعاية الطبية من أجل تقييم التنافسية الاقتصادية والتطبيقات النووية ومستقبل التطبيقات النووية بشكل صحيح.

وعبر التقديرات المعلنة، يمكن أن نصل إلى فهم أفضل لتأثير التطبيقات النووية السلمية، الأمر الذي سوف يساعد البلدان في اتخاذ قرارات أفضل للاستخدامات المستقبلية. ونشير هنا إلى أن هذه المقالة تُقلّب وضع التأثير الاقتصادي والاجتماعي الذرّي السلمي من جميع الوجوه وتُقارن المداخل المختلفة لتقدير الفوائد. وتستطيع مثل هذه التقديرات أن تقدّم تبصُّرات مهمة عن الكيفية التي تستطيع بها التطبيقات النووية أن تخدم بشكل أفضل أكثر الاحتياجات الملحّة لتنمية العالم.

إلى أي مدى يكون التأثير واسعاً؟

لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية IAEA برامج غنية ومتنوعة لتحسين التقانات النووية القائمة أو لإيجاد تقانات جديدة، وكذلك لنقل تلك الفوائد الملموسة إلى الدول المتقدمة. ومنذ عام 1957، قدّمت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية ما يساوي أكثر من 1.2 بليون دولار أمريكي للبلدان على شكل مساعدة تقنية وتدريب وأشكال دعم مختلفة من أجل توظيف الذرّة السّلمية في عمل بنّاء. وتشاهد النتائج في المساهمات المهمة التي تحققها الطاقة النووية لتحسين الحياة اليومية للبلايين من البشر في جميع أنحاء المعمورة. فالتقنيات النووية تجعل طعامنا أكثر سلامة ووفرة، وتساعد على صنع المرض وتشخيصه والشفاء منه، وتجعل استخدام الماء المستدام على أحسن وجه، كما تحمي البيئة من التلوّث. هذا وقد حققت التقنيات النووية إسهامات مهمّة ولديها القدرة على المساهمة أكثر بكثير في حقول رئيسة هي موضع قلق للمجتمع الدولي حسبما هو محدّد في مخطط أجندة المادة 21 من الإعلان الألفي، وفي مؤتمر القمة العالمي حول التنمية المستدامة (WSSD) في جوهانسبيرغ 2002.

وفيما تبحث IAEA في "تسريع وتوسيع" مساهمات "الطاقة الذرّية" حسبما هو مدوّن في نظامها الأساسي، فإنه من المهم فهم الطرق التي تحققت فيها هذه المساهمات، وكم هو حجمها، وما هي التأثيرات التي حققتها. ويمكن تقييمها بدلالة تأثيرها الاقتصادي فقط، ولكن الاعتبار يجب أن يذهب أيضاً إلى التأثير الاجمالي، آخذين بالحسبان الاعتبارات البيئية وغيرها. وبالفعل، لقد تمّ تحديد البيئة المستدامة والصحية كشرط مسبق للنجاح في تحقيق الأهداف التي اتفق عليها في مؤتمر القمة العالمي حول التنمية المستدامة.

انتشرت الفعاليات النووية في جميع أنحاء العالم ودعمتها حاجة الوكالة لتقييمها بدلالة كَمّ مساهمتها في رفاه البشرية –بما في ذلك رفاه الأفراد، والتأثير الإفرادي على الشركات الخاصة، والتأثيرات على القطاع العام. يجب فهم وقع الفعّاليات النووية على الأجيال المستقبلية. فهي ستؤثر على موارد المجتمع –على معاهده، وعلى معارفه العامة، وعلى رأس المال البشري، ورأس المال المصنّع، ورأس المال الطبيعي. يمكن للمساهمات الوطنية أو الإقليمية، في العالم الذي يتزايد عولمة، أن تفيد المجتمع العالمي –وليس مجتمعا واحدا فقط. ولدى مقارنة الذرة من أجل السّلم بالخيارات الأخرى لصالح التنمية الاقتصادية والاجتماعية فإن قابلية استدامة العمليات المقدمة جديداً إنما تحتاج إلى تأمّل خاص.

ما هي التقنيات النووية؟

تستخدم التقنيات النووية لقياس وإدارة وتغيير العالم من حولنا في كل مكان، إلا أنها تستعصي على التوصيف السهل. ونتساءل في هذا الصدد:

ما هي المساهمة النووية؟ وكيف يتم تقييمها؟ وما هو تأثيرها الكلي؟

❶ في إحدى مجموعات الفعاليات، تكون المساهمة النووية واضحة نسبيا –ومن أمثلة ذلك، إنتاج الطاقة النووية المجذّرة في بنية تحتية صناعية ومهنية راسخة. وتشمل هذه المجموعة فعاليات دورة الوقود النووي المنجزة من قِبَل محترفين ذوي خبرة نووية تحت إشراف سلطات نووية وتابعين إلى مجموعة من المختصين ذوي المعرفة والاختصاص الصناعي النوعي العالي. ويمكن أن تكون التأثيرات بعيدة المدى، حتى يمكن أن تؤثر بأساليب مختلفة على الحياة البرية وأحوال الصحة الإقليمية، أو مناخ الكرة الأرضية.

❷ وفي مجموعة ثانية من الفعاليات (مثل الراديولوجيا التشخيصية والطب النووي والمعالجة الإشعاعية) تكون البنية التحتية المتخصصة والذخيرة المعرفية واضحة أيضاً. فالأطباء والتقنيون المعنيون في الطب النووي يؤدّون بلايين الإجراءات على امتداد العالم في كل عام والتي تعتمد على مخزون ثابت من النظائر أو الاستخدام السليم من المستحضرات الصيدلانية الإشعاعية والتقانة الإشعاعية. إن قيمتها السوقية كبيرة جداً. إلا أنه يصعب تحديد مقدار التأثيرات الأخرى. فمثلاً كيف يقيّم الأبوان إسهام المعالجة التشخيصية النووية التي تعتبر شرطاً مسبقاً لعملية جراحية أخرى تطيل أمد حياة طفلهم؟

❸ والمجموعة الثالثة من التطبيقات النووية –والتي تشمل تربية النبات وأمن الغذاء ومكافحة الآفات وإدارة المياه– تقود إلى نتائج أصبحت واضحة خارج بنية تحتية نووية مختصة أو نظام قياسي. إنها تلعب دوراً مهماً في المشاريع الوطنية والإقليمية التي تُقدّم مقوّمات الحياة –مثل موارد كافية من الغذاء السليم والمياه السليمة. ويمكن لتأثيرات هذه المجموعة أن تكون هائلة وذات عائدات كبيرة على الاستثمار، حتى ولو كان من الصعب قياسها. فمن الممكن أن يؤدي الإدخال الناجح لضَرب variety من النبات أكثر قساوة إلى تغيير جذري في المنظومات الزراعية الكبيرة. ويمكن للاجتثاث المتحكم به للآفات الحشرية أن يُحرر المزارعين في البلدان الأكثر فقراً من القيود المعطّلة أو يساعدهم على تجاوز الحواجز إلى التجارة الدولية. يمكن للتغيّرات في الاقتصاديات الوطنية أن تكون مهمة.

تجسد اللقطات التالية في الطاقة والزراعة والصحة والمياه والصناعة نواحي نوعية، وتبدي بعض العناصر لقياس التأثير السلمي للذرة.

الطاقة النووية

الحصص بالميغاواط

تولد القدرة النووية أكثر الفعاليات النووية شهرةً ولكنه أيضاً أكثرها ارتياباً. وعلى نطاق عالمي، أنتجت 441 منشأة قدرة نووية في 31 بلداً حوالي 16% من إنتاج الكهرباء الكلي العالمي في عام 2002. و يتجاوز إنتاج الكهرباء بالقدرة النووية في فرنسا النسبة 75%. وفي اليابان 30% وفي الولايات المتحدة 20%.

وبوضوح، يتفاوت التأثير الاقتصادي الاجتماعي لإنتاج القدرة النووية بشكل كبير. ويمكن على المستوى الاقتصادي تقدير هذا التأثير عبر النظر إلى القيمة السوقية (أسعار التجزئة) للكهرباء المنتجة. فبالنسبة لليابان والولايات المتحدة لعام 1997 يقدّر هذا بـ 47 بليون دولار أمريكي و بـ 39 بليون دولار أمريكي على التوالي، وذلك وفق ما كتبه الباحثون اليابانيون في عدد تشرين الأول في مجلة العلوم والتقانة عام 2002. وهذا يمثل حوالي 0.5% من الإنتاج الوطني الإجمالي (GDP) في كلا البلدين. وأما في فرنسا، حيث يكون جزء إنتاج الكهرباء بالقدرة النووية أعلى بكثير، فيصل الرقم إلى 1.5%.

إنتاج الطاقة النووية

رسم مأخوذ من بيانات IAEA's Nuclear Technology Review لعام 2002.
يمكن تقدير المساهمة العالمية في إنتاج الكهرباء النووية

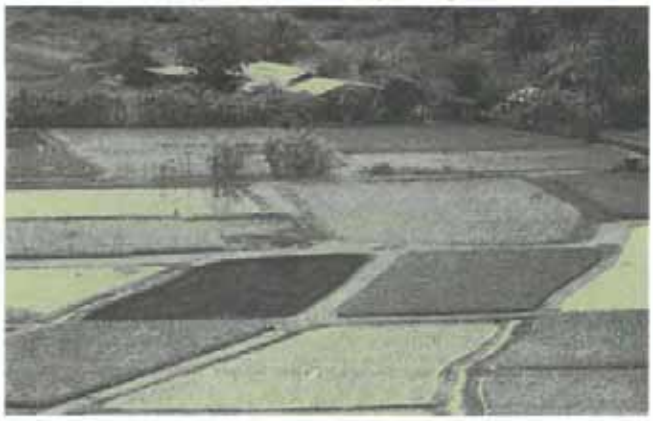
	دولار أمريكي Billions	الحصة النووية %	الكهرباء النووية TWh	الكهرباء الكلية TWh
في العالم	123	16	2,300	13,000
أمريكا	39	20	770	3,800
اليابان	16	34	320	940
فرنسا	20	77	400	520
فرنسا	20	77	400	520
بلجيكا	22	58	44	76
ليتوانيا	0.6	78	11	15

ملاحظة: كل KWh مقدر بـ 5 سنتات (الأرقام) مأخوذة من Nuclear Technology Review عام 2002.
المصدر: IAEA Journal of Nuclear Science & Technology (تشرين الأول 2002).

(تمّت هذه التقديرات على أساس أسعار البيع بالتجزئة للكهرباء، وبطرح تكاليف النقل والتوزيع التي هي مكوّنات غير نووية فإن المساهمة النووية ستنخفض بحوالي الضعفين).

يجب أيضاً أخذ العوامل الاجتماعية والبيئية بعين الاعتبار. فكثير من هذه العوامل غير مباشر وتتضمن محاكمات دلالية ومدارك حسية، ولا تدخل جميعها في أسعار سوق الكهرباء. وإذا ما نظرنا إلى البدائل، نرى أن من السهل تقييس بعض العوامل –مثل إصدارات غازات أو هباء الدفيئات– ولكن من الصعب تقدير تأثيرها على الصحة والمناخ. وبالنسبة للنواحي النووية، فإن تكاليف نزع تفويض المنشآت النووية أو تكاليف خزن النفايات النووية مدة طويلة أمر مفهوم تماماً. ولكن خطر الحوادث فإنه أمر مفتوح على الكثير من الارتياب وتدخل تكاليف عدم التفويض أو التخلص من النفايات أحياناً في تكاليف الإنتاج. ولكن تبقى التكلفة الكلية لحرق الوقود الأحفوري غير المستدام والذي يعمل على مبدأ "خفّف وبدّد" غير معلّلة. ولذلك، فإن التمارين المقارنة كانت ولا تزال شأناً معقداً في الطبيعة وتنزع إلى عدم التوافق.

الغذاء والزراعة



"الثورة الخضراء"

التطبيقات النووية الكبرى للغذاء والزراعة في استيلاد الطفرات ومكافحة الآفات وتشعيع الغذاء. وتستند البحوث بشكل كبير إلى تقنيات نووية مثل دراسات حتّ التربة ودورات المياه والتأثيرات البيئية.

سعى المزارعون ومربّو النبات لعدة قرون، الى تحسين الضروب varieties النباتية. ومنذ الخمسينيات من القرن الماضي، هنالك جهد متناغم من قِبَل مراكز البحوث الزراعية الدولية وأنظمة البحوث الزراعية الوطنية لتحسين الزراعة في البلدان المتقدمة من خلال تطوير ضروب محاصيل جديدة ذات مردود عالٍ أو مقاومة زائدة للإجهادات البيئية كالجفاف والملوحة والهوام. وقد تمّ إطلاق الآلاف من الأنواع الجديدة لتصبح جزءاً مما كان قد هُلّل له تحت عنوان "الثورة الخضراء".

كانت النتائج مثيرة للإعجاب. ففي مقال في مجلة سيانس في عدد أيار 2003، تفحّص الباحثان ر. ي. إفينسون R.E. Evenson و د. غولّين D. Gollin التأثير العالمي للبحوث الزراعية الدولية. وقدروا في البلدان المتقدمة حالياً "بغياب البحوث الدولية"... أنه كان يمكن في البلدان المتقدمة، أن يكون الأخذ الحراري لكل نَسَمَة أقل بـ 13.3-14.4%، وأن تكون نسبة الأطفال السيئي التغذية أعلى بـ (6.1 - 7.9%) واستنتجوا أيضاً أن "جميع المستهلكين في العالم قد استفادوا عملياً من أسعار الغذاء الأخفض".

وعموماً، يثبت إفينسون وغولّين أن عائدات المستهلكين من الاستثمارات في البحوث الزراعية الدولية كانت كبيرة. وفي الوقت نفسه ومع ذلك لم يستفد جميع المزارعين. إن المنتجات الأرخص المقدّمة من المزاحمين الأكثر منافسة غالباً لا تضرُّ بالمزارعين الصغار، وقد أدّت النباتات العالية المردود إلى استخدام متزايد للأسمدة لجعل كفاءتها أعظمية، وقد ازداد الاهتمام أيضاً باستدامة الزراعة المكثفة والعواقب البيئية لتدهور التربة والتلوّث الكيميائي وملوحة التربة والتنوع الإحيائي.

تُعرّف إحدى الطرائق الرئيسة المستخدمة في الثورة الخضراء بمصطلح "الاستيلاد الطفري المحرّض بالتشعيع" ويلجأ إليها لاصطفاء النباتات من أجل الميّزات والصفات traits المرغوبة. وبالرغم من صعوبة تقدير دور هذه الطريقة في تحقيق نتائج عالية فمن الواضح أن هذا الدور كبير. فمثلاً كانت النسبة المئوية لحقول الأرز المكرّسة لأنواع منتجة بمساعدة التشعيع عام 1998 تساوي على الأقل 28% في تايلاند و 19% في لاوس و 14% في فيتنام. هذا ما أشار إليه الباحثون في كتاب Crop Variety improvement and its Effect on Productivity عام 2003. ويُقدّر الباحثون في اليابان أن أنواع النباتات المنتجة عن طريق الطفرات المحرّضة إشعاعياً تهيمن على حصة من السوق تبلغ 804 دولار أمريكي في العام. كما ورد في تقرير مجلة J. of Nuclear Science and Technology عدد تشرين الأول عام 2002. هذا وقد جرت في باكستان، زراعة 25% من المساحة المخصصة للقطن بصنف ذي طفرة عالية المردود تمّ تحريضها باستخدام أشعة غاما. ويُقدّر أن هذا الصنف قد ساهم بأكثر من ثلاثة بلايين دولار أمريكي من منتوج القطن وأنقذ صناعة النسيج في باكستان عندما هدّدت آفات حشرية بانخفاض في منتوج القطن.

وتأسست أيضاً بشكل جيد مكافحة الآفات باستخدام طريقة تدعى "تقنية الحشرات العقيمة" (SIT). وقد استخدمت هذه الطريقة بشكل فعّال في حالة ذبابة الفاكهة المتوسطية لحماية بساتين الحمضيات وكروم العنب وفي حالة الدودة اللولبية لحماية الماشية. قُدّرت الفوائد الاقتصادية السنوية في الولايات المتحدة من طريقة SIT بـ 1.5 بليون دولار أمريكي بالنسبة للحالة الأولى و1.3 بليون دولار أمريكي بالنسبة للحالة الثانية.

تُعدّ حماية البيئة من المبيدات الحشرية والمحافظة على التنوع الإحيائي فوائد إضافية لهذه التقانة النوعية. إن مدّ استخدام تقنية الحشرات العقيمة لتشمل ذبابة تسي تسي –التي تهدّد كلاً من صحة الحيوان والإنسان والتي تبقى عائقاً كبيراً لتطور الريف الإفريقي– تخطو إلى الأمام مع دعم مهم من الوكالة الدولية والتي أعطت أكلها مسبقاً في زنجبار التي تخلصت من هذه الآفة. وكنتيجة

تطبيقات نووية مختارة في الغذاء والزراعة

تطبيق	نتيجة	المقدار في العام	ملاحظات
Mutation breeding			
الأرز ⇐ تايلاند ◆	مصدرة من تايلاند	1989-98 $16.9 billion	
القطن ⇐ باكستان ◆	محصول معدود أعلى		مورد أكثر من 3 ملايين دولار لاقتصاد القطن
تقنية لتعقيم الحشرات			
دبابة الفاكهة المتوسطية ⇐	حمضيات أمريكية ومحاصيل	$1.5 billion	يغطي التصدير تكاليف غير متوقعة
دبابة الفاكهة المتوسطية ⇐	صادرات تشيلي	$33 million/year	
الدودة اللولبية ⇐	استئصال شمال المكسيك	$1.27 billion	لا تتضمن تكاليف غير متوقعة وتخفيض مبيدات الحشرات ... الخ
دبابة البطيخ ⇐	أوكيناوا	$30 million/year	
تشعيع الطعام			تشعيع موضعي
توابل ⇐	سوق أمريكية (تجزئة)	>$2 billion متوقعة	يمكن تخفيض استعمالات واسعة الانتشار للمضادات الحيوية أو أغذية الفضائيات
لحوم ⇐	لحم مطحون أمريكي (تجزئة)	<$0.5 billion متوقعة	

المصدر: تقارير إلى مجلة IAEA العلوم النووية والتكنولوجيا (2002): تحسين نوع المحصول وتأثيره على الإنتاجية (2001).

التخطيط لتجارب حقلية من أجل الولايات الشمالية من السودان وفي جزيرة ريونيون الفرنسية.

وثمة تقانة أخرى – وهي تشعيع الغذاء – تملك إمكانية أن تحل محل التطهير الكيميائي بالدخان بغية مكافحة الهوامّ في التجارة الدولية، وتستخدم بشكل متزايد للتوصل إلى غذاء آمن مثل اللحم المفروم أو التوابل. وتُبيّن التقديرات للولايات المتحدة مثلاً أن أقل من 5% من اللحم المفروم يكون مشعّعاً – وهذا من مجمل السوق البالغ أربعة بليون كيلوغرام.

لقد أُعلن عن سلامة تشعيع الغذاء من قِبَل اللوائح الغذائية لـ FAO/WHO، وهي المؤسسات الدولية المسؤولة عن سلامة الغذاء. ومع ذلك فإن القبول الشعبي لذلك يتفاوت بشكل كبير، مع أن كثيراً من البلدان الأوربية تقتصر استخدام هذه الطريقة على التوابل. إن الصحة العامة وهموم السلامة تستحثّان اهتماماً أكبر. فالتشعيع مثلاً، الذي يُقدّم طريقة فريدة لاستيفاء المتطلبات الصحية الميكروبية يمكن أن يساعد في الوفاء بالتعليمات الصارمة من أجل جراثيم السالمونيلا في اللحم المفروم الذي يُقدّم في وجبات المدارس.

لذلك، فإن المزارعين هناك يستطيعون في الوقت الحاضر أن يختاروا ميّزة أفضل من أنواع الماشية التي تعطي المردود المرتفع من الحليب واللحوم. لقد ارتفع عدد المزارعين الذين يفعلون ذلك بشكل مهم منذ عام 1999، كما هو الحال في إنتاج الحليب ومحصول المزرعة.

لقد أدخلت الوكالة البحث والتطوير في مختبراتها في سايبرسدورف لتطوير SIT من أجل مكافحة مرض الملاريا من خلال القضاء على البعوض في منطقة واسعة. ولاتزال هنالك ضرورة لإحراز تقدّم مهم في إيجاد طرائق واختيار أجناس. ويجري

الصناعة

الآلات الأساسية للتجارة

يمكن في التصنيع وفي صناعات أخرى، أن لا تحقّق خطوة نووية رئيسة إلا إسهاماً صغيراً في المنتج النهائي المميز. ففي اليابان مثلاً، تُعامل جميع الإطارات الشعاعية غالباً، والتي تُقدّر قيمتها السوقية بتسعة بلايين دولار أمريكي في العام، بالتشعيع لتحسين الارتباط المتصالب لجزيئات المطاط فيها. ونشير إلى أن السوق العالمي لها يبلغ حوالي 35 بليون دولار أمريكي.

تجد صفيفة عريضة وواسعة من التطبيقات النووية حالياً استخدامات صناعية روتينية. وتتضمن تلك التطبيقات معايير قياس فيزيائية، مقاييس الكثافة/الرطوبة وآلات إغلاق آبار البترول،

تطبيقات صناعة مختارة

تطبيق	نتيجة	قيمة (US$)
حزمة الكترونية	◆ معالجة إشعاعية للإطارات	3.5 بليون دولار أمريكي في السوق العالمي بما فيها 1 بليون دولار أمريكي في اليابان (1 بليون دولار أمريكي في الولايات المتحدة
	◆ تعقيم منتجات طبية ◆ تلبي / دفئة ◆ تنظيف غاز نافع	7 بليون دولار أمريكي في اليابان والولايات المتحدة 1.5 بليون دولار أمريكي منشآت في بولندا، اليابان وبلدان أخرى
معالجة إشعاعية	◆ 180 إشعاعات قاعا	مستات لتعقيم تنتجات طبية وقوننة
اختبار غير إتلافي	◆ ضبط الجودة بملامة التصنيع صناعات السيارات الهواء القطبيات البترول	الاتصاف على الانتشار الواسع في [illegible]
نظائر مستقرة	◆ 30 مليون دولار أمريكي في العام	

ومكاشيف الدخان، ومعالجات إشعاعية مثلاً لتعقيم الإمدادات الطبية، وكذلك طبخ البلاستيك والمطاط، واستخدام القفّانات الإشعاعية لضبط الأداء. ولجعل العمليات في مجال عريض من المنشآت الصناعية مثالية.

وعلى نطاق عالمي، تُعلّل التطبيقات النووية في الصناعة تقدير عائدات السوق المقدّرة بأكثر من 40 بليون دولار أمريكي في العام.

ورغم أن المدخول قيمة منخفضة نسبياً بالدولارات، فإنها غالباً ما تساهم في طرق لا مندوحة عنها في مشاريع اجتماعية واقتصادية أكبر بكثير.

المياه

فهم الطرق الحيوية للحياة

يوجد في الوقت الحاضر أكثر من بليون شخص يفتقدون وسيلة إلى مورد ثابت للماء النقي. إن الإعلان الألفي موطد العزم في عام 2015 على أن يخفّض نسبة عدد السكان الذين لا يستطيعون التوصل إلى ماء شريب سليم أو لا يستطيعون شراء مثل هذا الماء إلى النصف، وأن يوقف الاستغلال الذي لا يحتمل تعويضه للمياه الجوفية. وتلعب التقنيات النووية في هدرولوجيا النظائر دوراً مهماً في التعامل مع هذه المشكلة. في عيّنات المياه بصمات نظيرية نوعية تعطي العمر والأصل والشروط المناخية. لقد أصبحت التقنيات النووية أداة أساسية في فهم موارد وإدارة المياه بطريقة مستدامة. وستصبح موارد المياه، التي هي في الأصل نادرة، أثمن قيمة نظراً لازدياد الطلب عليها في التطوير والزراعة، باعتبارهما مستهلكيْن للماء (يستهلكان 70% من مجموع الماء الذي يسحب من الأنهار والبحيرات والمكامن المائية). هذا وقد قادت دراسات النظائر في بنغلاديش إلى فهم جديد لموارد المياه المتاحة وساهمت كذلك في فهم كيف يدخل الزرنيخ في الطوق المائي water table. وبتكلفة تبلغ حوالي 50.000 دولار أمريكي، ساعدت هذه الدراسات في إعطاء صورة عن الطريقة التي يصرف بها توظيف مال أكبر بكثير (يزيد عن 50 مليون دولار أمريكي).

يمكن أن يكون التأثير ضخماً. وبالفعل فإن عشرات الملايين من الأشخاص في بنغلاديش والبلدان المجاورة، الذين يُسمّمون بالزرنيخ الكائن في منظومة توريد المياه الجوفية الراهنة، هم بحاجة لإيجاد بديل مستدام. على كل حال، إن قياس التأثير صعب؛ ويجب عند غياب التقنيات النووية استخدام طرائق أخرى، رغم أنها لا تستطيع أن تُقدّم فهماً أفضل من ذلك لمنظومات المياه المعقدة. ولاتزال الحصيلة تنتظر أن تتحقق بشكل تام.

الصحة

فوائد متعددة

تُخدم التطبيقات النووية في الطب مظاهر متعددة من الرعاية الصحية الحديثة. فهي تساهم بشكل مهم في الوقاية والتشخيص والشفاء.

وفي حقل التصوير الشعاعي تتحقق خطوات كبيرة. فبدءاً من إراءة visualization عظام السيد رونتجن Roentgen إلى الراديولوجيا الحديثة في طب الأسنان وتقويم الأعضاء، قدمت أشعة X- وسائل رخيصة وغير باضعة لفهم السيرورات الإمراضية وللإرشاد إلى المعالجة الفعّالة. وتتراوح تطبيقات التصوير من آلات أشعة X- في الوقت الحاضر من أجهزة الأشعة السينية السنّية الرخيصة الثمن نسبياً إلى المواقع ذات المسرّعات الخاصة التي تنتج النظائر المشعة من أجل المسوحات بالتصوير المقطعي الطبقي عبر إصدار البوزترونات (PET). ويمكن أن تتراوح استثمارات الأجهزة من عدد قليل من عشرات الآلاف من الدولارات لوحدة أشعة X- إلى ملايين الدولارات لأنظمة التصوير النووي المعقّدة. وغالباً تستخدم أشعة X- في كل مكان من أجل التصوير لأكثر من بليونين معالجة سنوياً. ونذكر هنا أن سبعة من أصل كل عشرة أمريكيين تلقّوا تشخيصاً بأشعة X- عام 2002. وقد ازداد في السنوات الأخيرة استخدام بعض تقنيات التصوير بسرعة، مثل PET، وذلك بوجود 375 مركزاً منتشرة في جميع أنحاء العالم في عام 2002، مع استثمار للمعدّات تزيد كلفتها عن 500 مليون دولار أمريكي.

تُستخدم المعالجة الإشعاعية بشكل واسع في معالجة السرطان، فهناك أكثر من 5000 مركز على امتداد العالم تعالج الملايين من المرضى سنوياً. ومن ناحية أخرى تُستخدم المعالجة بالبروتون في 22 مركزاً فقط تنتشر في أحد عشر بلداً قامت بمعالجة ما يقرب من 40.000 مريض حتى تاريخه.

أما الواسمات المشعة في البحوث الطبية الإحيائية فهي أساسية للتقدّم أو الارتقاء في الدراسات الجينومية (genomics) والدراسات البروتيومية (proteomics). وقد التفت الأطباء أيضاً إلى المستحضرات الصيدلانية الموسومة بالنظائر المشعّة التي تلعب دوراً فريداً في استهداف أعضاء نوعية بقصد التصوير أو المعالجة كليهما. ولقد قُدّر أن النظائر المشعة الطبية قد تمّ تقديمها إلى ثلث عدد المرضى البالغ عددهم 31.7 مليون مريض قبلوا في مشافي الولايات المتحدة عام 2000.

ورغم أن سوق الولايات المتحدة من أجل النظائر المشعة الطبية يبلغ حدود الـ 100 مليون دولار أمريكي، فإن سوقها من أجل المستحضرات

الصيدلانية المشعة إنما يبلغ حدود البليون دولار وقد قُدِّرت التكلفة السنوية لجميع الإجراءات، بأنها تتراوح بين 8 إلى 10 بليون دولار.

وكما تُبيّن المخططات البيانية في الصفحة السابقة، هنالك فرق هائل واضح وجليّ بين الدول المتقدمة والدول الأقل تقدماً حيث إمكانية استعمال الطرق النووية في الطب غير مستثمرة عملياً. وتعمل الوكالة على المساعدة في تحقيق هذه الإمكانية وبخاصة في معالجة السرطان الذي أدّى ارتفاعه المثير في العالم المتقدم إلى إجهاد للموارد والمعدّات المحدودة مسبقاً. هذ ويملك العالم المتقدم بمجموعه حوالي 2200 آلة معالجة إشعاعية فقط في حين يمكن أن تكون هنالك حاجة ماسة إلى ما يقرب من 5000 آلة لمساعدة المرضى في مكافحة السرطان. ويتوقع الخبراء أزمات طويلة الأمد في التعامل مع السرطان، مع تقدير أن خمسة ملايين مريض جديد بالسرطان يتطلبون معالجة إشعاعية كل عام. إن تأمين معدّات أساسية وتدريب هيئة لمعالجة سليمة لمرضى السرطان في الدول المتقدمة يُشكّل أهمية متزايدة للوكالة الدولية للطاقة الذرّية. يستطيع 50% من ضحايا السرطان أن يستفيدوا من المعالجة الإشعاعية التي تتلف الأورام السرطانية.

أُطر من أجل التقييم

بالنظر إلى هذه اللقطات الواردة سابقاً، يكون من الضروري أن لا يغيب عن أذهاننا أهمية الأطر التي تنفّذ من خلالها. فعلى السوية الدولية أعلنت معاهدة عدم الانتشار النووي واتفاقية الحماية الفيزيائية للمواد النووية واتفاقية السلامة النووية وغيرها معايير أساسية. ومع ذلك، فإن السلامة والأمان النوويين وكذلك الوقاية الإشعاعية ومعها القوانين والقواعد والتعليمات الناظمة حقوقاً وطنية.

يُعدُّ خلق بنية تحتية مناسبة للسلامة والأمن النوويين على المستويين الدولي والوطني والحفاظ عليها مطلباً مسبقاً من أجل اقتصاد نووي مستدام. ولكن، ثمة العديد من التطبيقات أو الفوائد الاجتماعية – الاقتصادية المستمدة من التطبيقات النووية التي لا تتضمن إشعاعاً متأيناً وبالتالي تكون خارج المراقبة النووية النظامية. فالنظائر المستقرة في موارد المياه والغذاء، بالإضافة إلى الاختبارات الطبية الحيوية وكذلك صنوف المحاصيل المحسّنة تعتبر أمثلة مهمة على ذلك.

يجب، في هذه المجالات، أن يعطى اعتبار مناسب للبنية التحتية غير النووية اللازمة لتطبيق التقنيات المعقّدة على قاعدة عريضة وللامتثال للمتطلبات المتخصّصة لعالم يتزايد عولمة كما في حال توزيع الغذاء. وبينما يتنامى الإلمام بالتأثير السلبي للطرائق غير النووية فيما يخص إنتاج وتوزيع الغذاء والطاقة، فإن هنالك حاجة لزيادة توجيه الاهتمام إلى المجالات التي يمكن فيها للعلوم والتطبيقات النووية أن تقدِّم بدائل واقعية الكلفة وقليلة الخطورة.

وعند هذه المرحلة في تطور "الذرّة من أجل السّلم" تجدر ملاحظة بعض النقاط فيما نحن نحاول تقييماً أفضل لكيفية إسهام العلوم النووية السلمية في بيئتنا العالمية المشتركة وفي التنمية.

✔ على السوية الوطنية والإقليمية، لازالت العلوم والتطبيقات النووية هي النهج الصميمي للعمل الأكاديمي والصناعة على الطريق المؤدي إلى مجتمع متقدّم تقانياً.

✔ تستفيد جميع البلدان من التطبيقات النووية ولاسيما في الرعاية الصحية. وبينما يزداد استعمالها بشكل مثير مع التطور الاجتماعي الوطني والتقاني والاقتصادي، فإنه يمكن الحصول على فوائد اجتماعية – اقتصادية على جميع سويات التطور.

✔ ولتحقيق أفضل لهذه الفوائد، فإنه يجب جعل هذه الإسهامات جزءاً لا يتجزأ من الفعاليات الاقتصادية الرئيسة مثل الزراعة والصحة والطاقة. وهنالك ضرورة لتقييم تكاليفها وفوائدها ومخاطرها بشكل دقيق.

✔ أثبتت المنافسة الحرّة القائمة على التقييمات المقارنة أن العلوم والتطبيقات النووية غالباً ما تُقدّم أداة الاختيار، وأحياناً تكون الاختيار الوحيد. أما التقييم المستمر فهو ضروري للتأكد من أن فوائد التطبيقات النووية متاحة في تلك المناطق التي تستحق استعمال الذرّة.

✔ أصبحت الفوائد الرئيسة حقاً أو مطلباً شرعياً لكلٍّ من البلدان المتقدمة والنامية. ويمكن أن تعطي الإستثمارات في البُنى التحتية التقنية والسياسية أُكلها بسرعة نسبياً، رغم أن بعض النواحي قد يحتاج نضجها عدة سنوات.

✔ وفي المناطق التي لا تهيمن عليها الصناعة الحرة، فإن انتقال البشر، والقدرات والمؤسسات النووية العلمية والتقنية والتنظيمية فيما يخص الغذاء والزراعة والصحة والبيئة تبقى تبعات مهمة تحت وصاية الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

✔ إن المدى التقديري العددي للتطبيقات النووية بالمقياس العالمي عرضةٌ للعديد من الارتيابات. فإنتاج الكهرباء والطب والصناعة والغذاء والزراعة تعتمد جميعها بمختلف السُبل على طاقة الذرّة. وقد تبلغ جميع التطبيقات مجتمعة نسباً مئوية عدة من الإنتاج القومي الإجمالي في البلدان المتقدمة جداً.

✔ تبقى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية هي الجهة المخصّصة لتعيين وتقويم وتسهيل وانتقال العلوم والتطبيقات النووية إلى جميع البلدان الأعضاء. وتثبت خبرات أغنى الجهات الاقتصادية وجود إمكانيات كبيرة لم تستثمر بعد أمام العلوم والتطبيقات النووية لتساهم بشكلٍ مهم في تلبية الاحتياجات الأساسية للبشر حول العالم.

✔ وبوضوح، هناك الكثير مما يجب فعله لاستقطاب جميع أدوات العلوم والتقانة في المعركة ضد الفقر وتحقيق التنمية المستدامة. وقد أظهرت التطبيقات النووية أنها تستطيع أن تُسهم بشكلٍ إيجابي تجاه هذه الأهداف. فزيادة فهمنا لها من جهة والتشارك في الخبرة وفي الدروس المكتسبة من جهة أخرى سوف يُشكّل مكوّناً مهماً للتقدم القادم.

فيرنر بيركارت: المدير العام المساعد ورئيس قسم العلوم النووية والتطبيقات، الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

ميخائيل روزينثال: موظف عالي الدرجة في قسم العلوم النووية والتطبيقات، الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

جعل القدرة النووية مستدامة

تعتمد التنمية العالمية على الطاقة ولا يوجد أي خيار وحيد

بقلم برتراند بارِه

هناك صورة ما تزال تثير الانفعال كلما شوهدت على الرغم من أنها بلغت من العمر 35 سنة. إنها أول صورة للأرض ظهرت كنقطة بيضاء وزرقاء، خجولة في السماء السوداء خلف وحشة القمر المجدب في أمامية المشهد. إن هذا الكوكب الضئيل الذي تحيط به فقاعة هشّة من غلافه الجوي هو بيتنا الوحيد وسيبقى كذلك دهوراً طوالاً قبل أن يستطيع بنو الإنسان العثور على مكان آخر يعيشون فيه. وبَعْدُ، فإن بيتنا هذا معرّض للخطر. دعونا نَقُصُّ الحقائق التالية:

❶ يسكن الأرض اليوم ما ينوف عن ستة بلايين إنسان لا يملك العديد منهم ما يكفي من طاقة متاحة له ليتمتع بحياة كريمة. وغداً سيكون على الأرض تسعة بلايين منا.

❷ لقد ضخّخنا في الجو، خلال قرن فقط، كمية كبيرة من ثنائي أكسيد الكربون و "غازات الدفيئة" greenhouse gases بحيث غدا تركيزهما يفوق كثيراً أيَّ مستوىً عاشه البشر منذ استخدامهم النار قبل نصف مليون سنة خلت.

❸ تتنبأ جميع النماذج models المتاحة بأننا إذا لم نَلجُم بشكل متشدّد إصداراتنا (انبعاثاتنا) من غازات الدفيئة فإننا نكون في طريقنا إلى كارثة ذات عواقب رهيبة. كارثة يمكن ألاّ تكون عكوسة بالمقاييس البشرية.

وفي الخلاصة، يجب علينا مضاعفة إنتاج الطاقة مثلما يجب علينا في الوقت نفسه تخفيض انبعاثاتنا من غازات الدفيئة إلى النصف آخذين بالعلم أن 80% من طاقتنا تأتي اليوم من احتراق الفحم والغاز والنفط التي تطلق جميعها غاز CO_2 الذي يتحرر في الجو. ويشكّل هذا الأمر أصعب تحدٍّ يواجهنا في العقود القليلة القادمة من السنين. وأضمّن من جانبي التّحدّي المائي ما دام إنتاج مياه الشرب سيزيد أيضاً حاجتنا من الطاقة.

مستقبل دور الطاقة النووية:

لن تُستطاع مواجهة هذا التحدي الضّخم بسهولة. ولا توجد رصاصة سحرية في المنظور الراهن ولا حتى رصاصة نووية. ولإحراز أية فرصة من النجاح، يجب علينا في الواقع، تنفيذ جميع الإجراءات المتاحة وابتكار المزيد. وفي الحقيقة، سنحتاج بالتأكيد إلى نوع من المقاربة الثلاثية النِّبال بحيث:

❶ تزيدُ كفاءة الطاقة بغية الحدّ من استهلاك الطاقة في أقطارنا المتقدّمة.

❷ تُنوَّع خلطة طاقتنا بغية تخفيض حصّة المشاركة التي يُقدّمُها الوقود الأحفوري، الأمر الذي يُتَرجَمُ إلى زيادة مصادر الطاقة النووية والطاقة المتجددة.

❸ تتصيَّد وتحجز CO_2 أينما كان وكلما كان ذلك ممكناً من الناحية الاقتصادية.

وبدون أن أُعلّق أكثر على الإجراءات الأخرى، فإنني سوف أركز الآن على الموضوع النووي. فحسب إحصائيات الوكالة الدولية للطاقة (IEA)، تبلغ الطاقة النووية 6.8% من الإمداد الطاقي العالمي*. فهل يكون من الواقعي أن نتوقع تنامي هذه الحصة حين تتنبأ تكهّنات عديدة (بما في ذلك تكهّنات وكالة الطاقة الذرّية ذاتها) بالانخفاض البطيء؟ ليس المستقبل منقوشاً على رخام، بل إننا من يصنعه، وسيعتمد الدور المستقبلي للقوة النووية على نتائج جهودنا الحالية لتوسيع أو قهر قيودها.

دعونا نحلم: من الممكن جداً أن يأتي من المفاعلات النووية، وخلال أربعة قرون، 40% من القدرة الكهربائية المتولدة في جميع دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، بالإضافة إلى روسيا والصين والهند والبرازيل. ليس ذلك بالأمر البعيد المنال حين تأخُذ بالحسبان أن فرنسا لم تستغرق سوى عقدين من السنين لزيادة نصيبها النووي من الكهرباء من 8% إلى 80%. وأكثر من ذلك طموحاً، دعونا نفترض أن 15% من وقود النقليات في الدول ذاتها، وفي الإطار الزمني ذاته، سيأتي من هدروجين مُنتَج نووياً، وأن 10% من حرارة التدفئة ستزوّدها حرارة نووية. فمع قيام الطاقة النووية بتوليد أكثر من 20% من الطاقة الإجمالية بالرغم من أن ذلك أمرٌ لا يستطيع الخصوم العنيدون قبوله سيُلامسُ دور الطاقة النووية تخوم التنمية المستدامة. أجل، ذاك هو المؤمّل، فهل سنتمكن من سكناه؟

حدود النمو النووي:

لن يكون الاقتصاد مشكلة، فإذا تصورنا أن تكاليف الوقود الأحفوري تشكّل جزءاً صغيراً من الأذى البيئي لغاز ثنائي أكسيد الكربون الذي يطلقه ذلك الوقود، فإن ذلك سيعزّز تنافسيّة القوة النووية. ولكن مع ذلك، ينبغي للمرء أن يسعى لتقليل أزمان تشييد المنشآت النووية وتجهيزها، وكذلك تقليل مستوى التوظيفات المالية الأولية المستثمرة فيها.

إن المصادر المعدنية الوفيرة، حسب الافتراضات التنموية الحالية،

ستبقى تقيّد تنامي السيناريو النووي ضمن حدود متواضعة مالم نتمكن من إعادة الكشف عن توليد الوقود انطلاقاً من اليورانيوم أو الثوريوم أو كليهما. وإنه ليس سرّاً سبب اعتماد أربع أو خمس من أصل ست أفكار رشّحها منتدى الجيل الرابع الدولي على مثل إعادة تدوير الوقود هذه.

واليوم، يشكّل قبول الرأي العام أقوى تقييد لقيام سيناريو ذي نموّ عال. إذ لا تزال ماثلة في الأذهان ذاكرة تشرنوبل. كما عملت تأجيلات القرارات المتعلقة بموضوع طرح النفايات ذات المستوى الإشعاعي العالي على انتشار فكرة عسر هذه المشكلة. وينبغي على كل حال الإشارة إلى أنه منذ حادثة مفاعل تشرنوبل تراكمت 8000 سنة مفاعل reactor years بدون أي حادثة مفاعل. وأنه قد تحقّق تقدّم كبير في مجال طرح النفايات، وما تشغيل مصنع قدرة عزل النفايات Isolation Power Plant (WIPP) Waste في كارلسباد بالولايات المتحدة الأمريكية، وكذلك التصويت الساحق في البرلمان الفنلندي لصالح بناء مخزن مأمون للنفايات، إلاّ قليل من كثير. وقد غدا شأن تخفيف عواقب الحوادث الخطيرة مقوّماً بارزاً في بعض مفاعلات "الجيل القادم".

العمل معاً للتغلب على التقييدات:

حتى نجعل القدرة النووية مستدامة، لابد أن نتغلب على تقييدات نموها. ولقد اتّخذت بضع مبادرات في السنوات القليلة الماضية ابتغاء لهذه الغاية، دعوني استحضرها وفق الترتيب الأبجدي:

◄◄ منتدى الجيل الرابع الدولي (GIF):

فلقد عملت عشر دول جنباً إلى جنب في بادرة وزارة الطاقة التابعة للولايات المتحدة منذ عام 1999 على انتقاء "مفاهيم نماذجية" model concepts قليلة للمنظومات النووية المستقبلية، وعلى تأطير وإنجاز "البحث والتنمية" R & D الضروريين لجعلها جاهزة لانّجار commercialization ممكن بها بعد عام 2030. وقد تضمّنت معايير الانتقاء كلاً من: الاستدامة sustainability (التي تشمل استخدام المصادر الانشطارية ونمنمة minimization النفايات ومكافحة الانتشار ثم الوقاية الفيزيائية) والسلامة أو الأمان safety والغوْليّة reliability (التي تشمل الوقاية الإشعاعية، ومراقبة التفاعلية، وإزالة الحرارة، ثم سمات التخفيف) وأخيراً الاقتصاد.

ونورد فيما يلي هذه المفاهيم النماذجية الستة على النحو التالي:

1. منظومة المفاعل فوق الحرج المبرّد بالماء،
2. منظومة المفاعل العالي الحرارة جداً،
3. منظومة المفاعل السريع المبرّد بالصوديوم،
4. منظومة المفاعل السريع المبرّد بملغمة الرصاص،
5. منظومة المفاعل السريع المبرّد بالغاز،
6. منظومة مفاعل الملح المصهور (ولا يلقى هذا المفهوم الأكثر ارتباطاً بالحركيّة الآلانية المستقبلية التأييد من بعض الأعضاء).

◄◄ المشروع الدولي للمفاعلات النووية التجديدية ودورات الوقود (INPRO):

ففي عام 2000، استهلّت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية مشروع (INPRO) الذي عملت فيه خمس عشرة دولة على تحديد "متطلّبات المستخدم" user requirements لمنظومات الطاقة النووية التجديدية في مجالات: الاقتصاد، والاستدامة والبيئة، والسلامة أو الأمان، وتدبير النفايات، ومكافحة الانتشار النووي، وبعض قضايا متقاطعة معها. كما وقد وضعت هذه الدول منهجيّة (ميثودولوجيا) تقييم لهذه المنظومات.

وبالاستناد إلى تحليلات ودوافع متشابهة، لا يتطابق عمل كل من (GIF) و (INPRO). فالشركاء في GIF هم في الغالب موردون suppliers وسيُوجّه عملهم البحث والتنمية (R & D)، في حين يصوّر INPRO في الغالب متطلبات المستخدمين المحتملين مستقبلاً. وتطلع كل من المجموعتين على نتائج المجموعة الأخرى. ولكنّ صياغة متطلبات المستقبل ووضع مفاهيم مستقبلية سيكونان بلا نفع إذا انعدم عنصر التميُّز المتمثل في القوى البشرية المدرّبة والمنافسة. وهذا هو الأساس الفكري للبادرة الثالثة.

◄◄ الجامعة النووية العالمية(WNU):

فأثناء العقد المنصرم من السنين أخذ يتضاءل التسجيل في مقرّرات الهندسة النووية لدى العديد من الجامعات (وإن بدا أن هذا التوجه آخذٌ الآن بالانقلاب في الولايات المتحدة الأمريكية). ولمجابهة هذا التوجُّه، تقوم الآن بضعة مشاريع باستحداث شبكات إقليمية من جامعات ومعاهد. ففي أوربا على سبيل المثال أنشأت 25 مؤسسة أكاديمية ما يدعى الشبكة الأوربية للتعليم النووي (ENEN) التي تنخرط في إطار البرنامج الإطاري السادس للبعثة الأوربية. كما استحدثت مؤخراً "درجة الماجستير الأوربية" في الهندسة النووية. وكانت كوريا الجنوبية نشطة جداً في اقتراح شبكة آسيوية. كما أنشئت assembled بضع جامعات أمريكية شبكة كهذه جنباً إلى جنب مع المختبرات الوطنية الرئيسة في الـ DOE.

و لتوسيع هذه الفكرة على مقياس دولي دُشّنت الوكالة الدولية للطاقة الذرّية والاتحاد النووي العالمي (WNA) والاتحاد العالمي للمُشغّلين النوويين (Nuclear Operators WANO) ووكالة الطاقة النووية (NEA) الجامعة النووية العالمية (WNU) في شهر سبتمبر/ أيلول الفائت. وتجتهد هذه الجامعة في تعزيز الصّرامة الأكاديمية والمناقب المهنية السامية في جميع أدوارالنشاط النووي. وتتضمّن أجندتها تنسيق المناهج ومساوقة الدرجات العلمية وتنشيط مبادلات الطلبة والمدرسين وتيسير التعلم من بعد (انظر المؤطّر الخاص بالجامعة العالمية النووية في الصفحة 56).

تطوير أوقدة للطاقة:

بعد خمسين عاماً من خطاب الرئيس آيزنهاور للجمعيّة العامة للأمم المتحدة، يعمل المجتمع النووي اليوم جنباً إلى جنب لجعل القدرة النووية مستدامة لصالح الجنس البشري: دعونا نأمل بأن هذا التعاون سيكون مثمراً لأننا نعرف بأنه لن تكون هناك تنمية بدون طاقة كافية. إننا نعرف أن القدرة النووية لن تكون الحل، ولكننا نعرف كذلك أنه ربما لن يكون هناك حل بدون القدرة النووية.

برتراند باري هو رئيس منتخب للجمعية النووية الأوربية، عنوانه الإلكتروني:

E-mail: Bertrand.Barre@areva.com

* *ليس بالانجاز الضئيل الوصول إلى مثل هذا الرقم في خمسين سنة. فتوليد نفس كمية الكهرباء، التي توفرها المفاعلات النووية اليوم يكون على المرء أن ينتج في الصانع الحديثة العاملة بالفحم أكثر من الإنتاج الإجمالي للفحم في العربية السعودية. بيد أن التوقعات لحجم عقود قليلة مضت، كانت أكبر من ذلك بكثير.*

الجامعة النووية العالمية

الذرّة من أجل التنمية المستدامة

بعد قرن من "الذرّة من أجل السّلم" أُطلقَت مبادرة جديدة في عام 2003: وهي "الذرّة من أجل التنمية المستدامة". وهكذا استُحدثَت الجامعة النووية العالمية لتعزيز انتشار الحِذْق في التقانة النووية حول العالم. وحسبما يقول هانز بليكس، رئيس هذه الجامعة: "إن هذا الموضوع – حاجتنا إلى الطاقة كي نُنقذ كوكب الأرض – كان الفكرة التي قدحت شرارة تكوين الجامعة الجديدة...."

وعند تدشين الجامعة النووية العالمية (WNU) بلندن في سبتمبر/أيلول 2003 عبَّرَ ممثّلو صناعة الطاقة الذرّية في عموم الكرة الأرضية عن همومهم وآمالهم للسنوات الخمسين القادمة. ونورد فيما يلي نخبة مقتطفات ممّا تمّ عرضه:

جون ريتش

المدير العام للاتحاد النووي العالمي

"ربما تكون أعظم تَوريَة irony للقدرة النووية في أن فَضْلها البيئي يسهم مباشرة في ضعفها السياسي. فالمضروب multiplier الضخم الذي يعمل على تحويل كمٍّ قليل جداً من اليورانيوم إلى طاقة كبيرة جداً مع كمٍّ قليل جداً من النفايات إنما يعمل بشكل معكوس حينما يؤول إلى قوة سياسية. صحيحٌ أن دورة الوقود النووي تُنْتِجُ سُدساً كاملاً من كهرباء العالم، ولكنها لا توفّر وظائف ولا ثراءً بمقياس كبير.

ولو أن الطاقة النووية امتلكت نفوذاً سياسياً يتناسب مع قيمتها الحقيقية فيما يخص الصحة والبيئة والأمن لكان النقاش حول الطاقة قد انتهى منذ أمد بعيد.

إن ما يجيء بنا اليوم إلى هنا هو أن صناعتنا أقل بضاعة وأكثر حذلقة في التقانة إلى حدٍّ كبير".

هانز بليكس

رئيس الجامعة النووية العالمية

"تحتاج جامعتنا النووية العالمية، التي ينطق اسمها بشيء من المهابة، أن تُفهم كمطمح يتطلّع إليه أناسٌ، وليس بالتأكيد كمزايدة تَستَبْعِد آخرين. وليست الفكرة منها أن تَحِلَّ محلّ نماذج تبادلات موضوعة مسبقاً، أو أن تقيم نوعاً من هيكل مراقبة يتدخّل في أنشطة معاهد حرّة ناضجة. إن طموحنا الذي يَصنعُ عظمته المشاركون فحسب، يهدف إلى توفيرِ مركزِ تجميعٍ وتوزيعٍ يُعَدُّ أداةً لنشر وإغناء التعاون بين المعاهد القائمة".

محمد البرادعي

المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية

"تأمل الوكالة الدولية للطاقة الذرّية بدولها الأعضاء وهي مئة وخمس وثلاثون دولة أن تصبح هذه بحقّ جامعةً نووية عالمية. فما يقرب من بليونين من الناس، وهم حوالي ثلث سكان كوكب الأرض، يبقون بدون منفذ إلى إمدادات الطاقة الحديثة، الأمر الذي يُعَدُّ قصوراً يمكن استهدافه عبر الطاقة النووية ولو جزئياً على الأقل. بيد أن أي توسع رئيس في الاستخدام المستقبلي للقدرة النووية لن يكون عملياً إلاّ إذا نجحت الصناعة النووية في إنشاء مفاعل تجديديٍّ وتقانة تدوير للوقود (وأيضاً مداخل تشغيليّة وتنظيمية) يستهدفان بشكل ناجح هموماً مرتبطة بتنافسية الكلفة والسلامة والأمن ومكافحة الانتشار والتخلص من النفايات".

جيمس لوفيلوك

مؤلف نظرية Gaia ومرشد بيئيّ رفيع الشأن

"لدينا القليل من البدائل التي تخفّض بدرجة كبيرة نسبة الطاقة التي نأخذها من الممارسة غير السليمة لحرق الوقود الكربوني. وسيكون رائعاً لو استطعنا صون الحضارة باستخدام مصادر الطاقة المتجدّدة لوحدها، ولكن من الوهم الأحمق أن نفكّر بأننا سنستطيع أن نحقّق ذلك وشيكاً بما يكفي لتفادي التعرض لخطر كارثة الدفيئة. ويتمثل الخيار الوحيد المعقول والعملي في أن تُستخدَم الطاقة النووية لتكملة إمدادات الطاقة الضئيلة المأخوذة من المصادر المتجددة المتوقّعة. إن الكهرباء النووية تعد الآن ممارسةً مُجَرَّبة بشكل جيد ومُهندسَةً بشكل سليم كما أنها مأمونة واقتصادية على حدٍّ سواء، ناهيك عن إمكانية طلبها بسرعة. ومع ذلك فإن عدم العلم بمخاطرها ما يزال يتواصل ويدعِّم مناخاً من الجهل يضخّم بشكل مصطنع تكاليف الطاقة النووية والتخلّص من النفايات".

للحصول على النص الكامل وملاحظات إضافية ادخل إلى: www.world-nuclear-university.org

وضع المعايير

معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية للأمان تشكّل المرجع العالمي

بقلم: لورنس ويليامز

تبينت الحكومات في بداية العصر النووي الحاجة إلى إطار سليم لمراقبة الأمان من أجل المحافظة على ثقة الناس بالتقانة البازغة. وكان هناك اعتقاد بوجوب تأسيس منظمة أمان مستقلة من أجل إيجاد قواعد ومعايير ذلك الإطار وفرضها. فقد تمّ في المملكة المتحدة تعزيز تلك الحاجة بعد حادث ويندسكيل في عام 1957. وبعد ذلك بفترة قصيرة تأسست هيئة التفتيش على المنشآت النووية التي تُعتبر الجهة المنظمة في المملكة المتحدة.

تُعتبر الآن مفاهيم الأولوية فيما يخص أمان ومسؤولية المشغّلين النوويين والحاجة إلى سلطة تنظيمية في الوقت الحالي في عداد السمات الرئيسة لمعايير الأمان الدولية لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية والميثاق العالمي للأمان النووي. الجدير بالذكر أن هذا الميثاق يُلزم الدول بتقديم تقارير عن أنشطتها التنظيمية وأنشطتها المتعلقة بالأمان، وإجراء مراجعة دقيقة لها من أجل ضمان أمان منشآتها النووية المدنية.

وخلال العقود الأخيرة أثرت تغيرات مهمة على اتجاهات الصناعة النووية، ونشّطت قضايا الأمان. وأثار حادث تشرنوبل المأساوي في عام 1986 قلقاً عاماً، وشكّل حافزاً لإجراءات دولية مركزة تهدف إلى تقوية إطار الأمان. ومؤخراً، لوّحت الهجمات الإرهابية في شهر أيلول عام 2001 بشبح الإرهاب النووي، وزادت هذه الهجمات من سرعة الجهود المبذولة لرفع مستويات السلامة والأمان المتعلقة بالأنشطة التي تتضمن مواد نووية وراديولوجية.

هذه الأمور وتطورات أخرى فتحت مجال العمل للمنظّمين ولكل من يعمل في مجال تطبيقات أمان التقانات النووية والإشعاعية السلمية. وبنفس الوقت كان لذلك تأثير على اتجاهات سوق الصناعة. فقد كان هناك بعض التردد حيال الاستثمار في منشآت جديدة، الأمر الذي أدى إلى تقديم طلبات تنظيمية لتمديد تراخيص العمر التشغيلي للمنشآت النووية الموجودة حالياً. ويعتبر إيقاف تشغيل المنشآت النووية وإدارة النفايات المشعة من التحديات التنظيمية الرئيسة الأخرى، ما دام مزيد من المنشآت قد تمّ صرفه من الخدمة وبروز تخزين النفايات والتخلص منها كضرورة إضافية. وقد جعل تحرير أسواق الكهرباء وخصخصة أجزاء من هذه الصناعة المشغّلين أكثر إدراكاً للكلفة، الأمر الذي جعلهم يميلون إلى تحدي القرارات التنظيمية التي يمكن أن تؤثر عليهم.

لذلك أخذت تتزايد أهمية استقلال وقوة منظّمي الأمان. كما توجد سمات رئيسة وجوهرية تدعم هذا الدور المهم. ومن الضروري أن يتحمل المنظّمون المسؤولية تجاه الهيئة التشريعية الوطنية، وأن يكونوا مستقلين عن الجهات الحكومية التي تدافع عن الطاقة النووية. كما يجب دعم وضع هؤلاء المنظّمين بواسطة القانون، ويجب تزويدهم بعائدات مالية كافية ثابتة ومحددة. وكذلك يحتاج المنظّمون إلى طواقم ذوي مكانة اجتماعية عالية ومدربة بشكل جيد، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على دعم ومشورة فنية عالية المستوى مستقلة عن المشغّلين. ورغم أن الدول اعتمدت أشكالاً مختلفة من التنظيم تبعاً لثقافاتها وأنظمتها القانونية، لكن هناك العديد من السمات العامة المشتركة. توجد الآن وسائل متعددة للمشاركة في الأساليب ولتبادل المعلومات. وعلى المستوى العالمي تؤمن الوكالة الدولية للطاقة الذرّية الوسيلة الرئيسة للتواصل بين الدول بخصوص أمور السلامة النووية ومن أجل تطوير المبادئ والمعايير والإرشادات المقبولة دولياً.

إنجاز أفضل الممارسات

بالنسبة للوكالة الدولية للطاقة الذرّية تمثّلت الأولويات منذ البداية في وضع وتحديد وتطوير المعايير الخاصة بالإشعاع النووي والنفايات وأمان النقل. وفي عام 1957 تمّ تثبيت ذلك في النظام الأساسي للوكالة. واليوم توجد مجموعة كاملة من المعايير الدولية تُطبّق من قبل المنظّمين الوطنيين والصناعات الوطنية، وتتمّ مساعدة الكثيرين في تطبيقها.

يُنفّذ الكثير من العمل من أجل تحديث معايير الأمان وجعلها جديرة بالاعتماد. وهي تغطي خمسة مجالات رئيسة: أمان المنشآت النووية، والوقاية الشعاعية وأمان المنابع المشعة، والإدارة الآمنة للنفايات المشعة، والنقل الآمن للمواد المشعة، ومجالات الأمان الرئيسة مثل الاستعداد للطوارئ أو البنى التحتية القانونية.

بشكل عام، تعكس معايير الأمان إجماعاً دولياً على ما يشكّل مستوىً عالياً من الأمان يهدف إلى حماية الناس والبيئة. ويمكن لكل

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية ترشيح خبراء للجان معايير الوكالة وتقديم التعليقات على المعايير المقترحة. ومن خلال هذه الدورة المستمرة من المراجعة والتغذية الراجعة يتمّ تطوير المعايير وتشذيبها وتحديثها وتوسيعها عند الضرورة.

ما مقدار الارتباط؟

تشكل معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية سلسلة من مبادئ الأمان الأساسية والمفاهيم والأغراض والمتطلبات والأدلة. ورغم أن المعايير استشارية بالنسبة للحكومات، لكنها تحدد المتطلبات الواجب تأمينها من أجل ضمان حماية الناس والبيئة الآن وفي المستقبل. على الرغم من أن الأمان هو مسؤولية وطنية، إلا أن المعايير والسبل الدولية تجاه الأمان تهدف إلى تفعيل الالتزام وتسهيل التعاون والتجارة عبر العالم. وهي تؤمن أيضاً التأكيد على أن التقانات النووية والإشعاعية تستخدم بشكل آمن قدر الإمكان.

يجعل النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرّية معايير السلامة ملزمة فيما يتعلق بالعمليات الخاصة بها وملزمة للدول التي تنفذ عمليات بمساعدة الوكالة. فعلى كل دولة ترغب في الدخول في اتفاقية مع الوكالة بخصوص أي شكل من أشكال مساعدتها أن تلتزم بمتطلبات معايير الأمان المتعلقة بالأنشطة التي تغطيها الاتفاقية.

وكما ذكرنا فإن المعاهدات الدولية تتضمن كذلك متطلبات مشابهة لمعايير الأمان لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية. وبالإضافة إلى ميثاق الأمان النووي تضم الاتفاقيات الدولية: المعاهدة المشتركة حول أمان معالجة الوقود المستهلك وحول أمان معالجة النفايات المشعة، واتفاقية الإبلاغ المبكر عن الحوادث النووية، والاتفاقية حول المساعدة في حال وقوع حادث نووي أو طارئ راديولوجي.

عندما تُدمج معايير الأمان في التشريعات والتعليمات الوطنية، و يتمّ استكمالها باتفاقيات عالمية ومتطلبات وطنية مفصّلة فإن ذلك يمكن أن يضع أساساً لحماية الناس والبيئة. على أية حال، هناك جوانب خاصة للأمان ينبغي تقييمها على المستوى الوطني على أساس كل حالة على حدة. فعلى سبيل المثال سيكون الغرض الأساسي من معايير الأمان، وخصوصاً تلك المعايير التي تتعلق بالتخطيط أو بجوانب التصميم، هو تطبيقها على المنشآت والأنشطة الجديدة. وهكذا يمكن ألاّ تتوافر متطلبات هذه المعايير في بعض المنشآت التي تمّ بناؤها وفقاً لمعايير سابقة. ويعود إلى الدول موضوع إقرار كيفية تطبيق معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية على مثل تلك المنشآت.

أساس مرجعي عالمي

يتوجه التركيز الرئيس اليوم إلى اعتماد المعايير كنقطة مرجع عالمية من أجل الارتقاء بتطبيق أفضل للمعايير، بدلاً من الاكتفاء بممارسات الأمان فقط. وتركز خطة العمل التي يتمّ الآن إعدادها بغية اعتمادها من قبل مجلس المحافظين في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية على خطوات معينة مصممة لدعم قابلية تطبيق المعايير على مستوى العالم. وقد اكتسب العمل في هذا المجال أهمية إضافية ولتزايد عدد الدول التي أخذت تنضم إلى اتفاقيات الأمان الدولية. وهناك التزام عام يُفرض على كل دولة ألاّ تنفذ أنشطةً تسبب ضرراً لدولة أخرى، وهناك التزامات أخرى تُفرض بموجب اتفاقيات الأمان التي تُبرم تحت رعاية الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

ويتمُّ في المجالات المهمة، مثل صناعة النقل المنظمة بشكل كبير، ترسيخ معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية. كما تعتبر هذه المعايير المفهومة بشكل جيد والمطبقة على نطاق واسع في مكان القلب من الإدارة التنظيمية الدولية. كما تعمل الصناعة ضمن نظام دولي لأمان النقل شديد الصرامة يخضع لمراجعة منتظمة من أجل ضمان الأمان.

في الاتحاد الأوربي تُستخدم معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرّية كقاعدة مرجعية، ويتمّ بشكل واسع قبول المعايير المتعلقة بالأمان الإشعاعي. فالغرض الرئيس هو أن تحقق كل الدول أعلى مستويات الأمان الممكنة.

بلوغ أعلى المستويات

وتحتاج مستويات الأمان النووي والإشعاعي في أنحاء واسعة من العالم حيث تستخدم التقانات النووية والإشعاعية للأغراض السلمية إلى رفع مستواها. تبذل الوكالة الدولية للطاقة الذرّية من خلال العمل مع شركائها الوطنيين والإقليميين والعالميين جهوداً للحصول على قبول أوسع وتطبيق أكثر شمولاً لمعاييرها الدولية. وتستكمل هذه المعايير أنشطةً تساعد الدول على مراجعة وتطوير الإدارة الشاملة للأمان وعلى تحسين "بيئة الأمان" النشيطة ووضعها موضع التنفيذ.

وبالرغم من أن السلامة تحسّنت بشكل ملحوظ في العالم في العقد الأخير، إلاّ أن الأداء العالمي لا يزال متفاوتاً؛ أي أنه يختلف من بلد لبلد ومن إقليم لآخر، والكثير من عمل الوكالة الدولية للطاقة الذرّية في هذا المجال ينصب في مجال تحسين ممارسات الأمان إلى أعلى المستويات في كل الدول. وهذا يتضمن تطويراً لنماذج ملزمة قانوناً على شكل اتفاقيات تنشر معايير أمان عالية المستوى لاستخدامها من قِبَل المشغّلين في المجال النووي والمنظمين الوطنيين، بالإضافة إلى تنظيمها "لخدمات الأمان" المتمثلة بمراجعات دولية دقيقة يقوم من خلالها خبراء بزيارات إلى بلد ما أو منشأة معينة من أجل مراقبة ممارسات الأمان، وبيان نقاط الضعف، وتقديم توصيات تلبي أفضل الممارسات الدولية.

أظهرت الأحداث أن الأمان هو قضية اهتمام تتجاوز الحدود، وتؤكد الحاجة إلى وجود تعاون عالمي قوي في مجالات التقانات النووية والإشعاعية. وقد تمّ تعلّم الدروس الجوهرية من أجل تحديد وتبادل الاتجاهات المستقبلية، إذ لا يمكن لأفضل المعايير أن تضمن الأمان مالم تُفسَّر وتُطبَّق بشكل واسع وموحَّد من أجل حماية الناس والبيئة.

لورنس ويليامز هو كبير مفتشي جلالة ملكة بريطانيا على المنشآت النووية، ورئيس مديرية الأمان النووي التابعة لسلطة الصحة والأمان في المملكة المتحدة. وهو أيضاً رئيس مجلس إدارة هيئة معايير الأمان التي تضم كبار الخبراء الوطنيين الذين يشرفون على برنامج معايير الأمان لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية.

بريده الإلكتروني هو: Laurence.Williams@hse.gsi.gov.uk

الابتكار موعود

آفاق الطاقة النووية

بقلم: فكتور موروغوف

ملخص **خمسون عاماً انقضت في عصر "الذرّة من أجل السّلم" فإلى أين تتجه الطاقة النووية؟ هل هناك مستقبل "مُخضّر" في نهاية الطريق؟ لقد حان الوقت لكي نخرج من "الذرّة من أجل السّلم" ونطلّ على "الذرّة من أجل السّلم والازدهار".**

لا يمكن مناقشة بعض الحقائق في وقت لا أحد يعلم فيه علم اليقين. ومن هذه الحقائق واحدة هي تنامي احتياجات العالم من الطاقة. وجميع التكهنات المستقلة بشأن الطلب العالمي على الطاقة، تتنبأ بزيادات كبيرة في طلبات الطاقة خلال العقود القادمة. ومن دوافع ذلك الرئيسة النمو السكاني والتطور الاقتصادي، لا سيما في البلدان المتقدمة التي ما زال الناس يعيشون فيها بالمليارات دون كهرباء.

وحقيقة أخرى هي أن الطاقة النووية تقف من بين خيارات القواعد الأساسية لتأمين كهرباء الغد، سواء على الصعيد البيئي أو الصعيد الاقتصادي. والطاقة النووية تنتج في الوقت الحاضر 16% من كهرباء العالم. وفي حين أن شكل التخصيص صرخة بعيدة منذ انبعاثات الستينيات المزهرة، فقد أصبح اليوم شأناً أساسياً تحتل فيه الطاقة النووية موقعاً يمكنها أن تلعب دوراً أكبر في المستقبل. والبحث جارٍ في الأنماط المتقدمة و"المبتكرة" من المنشآت النووية، من أجل إعدادها لكي تلعب دورها كقدرة نووية متعددة الأغراض، تنتج فيه الكهرباء، ووقود الهدروجين والماء الشريب من المحيطات على سبيل المثال. (انظر المؤطر في الصفحة 61).

وهناك حقيقة ثالثة ترتبط بالحاجة إلى طاقة أكثر نظافة واخضراراً، لكي تدعم أهداف "التنمية المستدامة". إن كامل سلسلة القدرة النووية، بدءاً من استخلاص الموارد وانتهاءً بالتخلص من النفايات، لا تنفث أكثر من غرامين إلى ستة غرامات من الكربون لكل كيلو واط ساعي. وهي بذلك تقف تحت الفحم والبترول وحتى الغاز الطبيعي بحوالي مرتبتين كِبراً، كما تقف تقريباً في نفس مرتبة القدرة الشمسية وقدرة الريح.

والفكرة العامة المقبولة في التنمية المستدامة تنادي بتوسيع الأصول والموجودات وبترك الخيارات مفتوحة، علماً بأن أي خيار لنا تكتب له الحياة من دون ابتكار ولا دعم سياسي، في مثل هذا المناخ الاقتصادي والبيئي والتقاني الآخذ بالتطوّر.

الحاجة إلى الابتكار

يُعدُّ القرن الحادي والعشرون بأسواق تكون الأكثر انفتاحاً وتنافسية وعَوْلَمةً في تاريخ البشرية، وأسرعها خُطىً في التغيير التقاني على الإطلاق. غير أن الطاقة النووية كغيرها تواجه التحديات. فعلى الرغم من أن الذرّة تقدم حالياً نصيباً جيداً من الطاقة الكهربائية العالمية، إلا أن حصتها من مجموع الطاقة صغيرة نسبياً، وتبلغ في كل الأحوال من 4 إلى 6 في المئة حسب الطريقة التي تحسب بها. وبينما العالم النامي هو الذي يحتاج إلى الطاقة أكثر من غيره، نجد أربعاً من كل خمس منشآت نووية مقامة في البلدان المصنّعة.

هناك مشاكل حدّية ومعروفة تماماً تحتاج إلى تذليل، تبرز من بينها تكاليف رأس المال الكبير اللازم لإقامة منشآت جديدة، وهموم مخاطر الانتشار وضمان الأمان (بما فيه أمان التخلص من النفايات).

وتجابه برامج الوكالة الدولية للطاقة الذرّية مع غيرها من البرامج هذه المشاكل بمبادرات طموحة تشمل البلدان المتقدمة والبلدان المصنّعة على حدٍّ سواء. وتشمل هذه المبادرات الجهود المتضافرة المعروفة باسم منتدى الجيل الرابع الدولي (GIF)، ومشروع الوكالة الدولي حول المفاعلات النووية الابتكارية (التجديدية) ودورات الوقود (INPRO). إنها تستخدم الأفكار والنتائج وأفضل الخبرات الحاصلة من بحوث اليوم ومن أدوات التطوير والأنماط المتقدمة من منظومات الطاقة النووية، لكي تلبي تحديات الغد.

وعلى الرغم من أن السوق هي التي تقرر غالباً مصير المبادرات الجديدة، فإن السوق ليست دائماً على صواب بالنسبة للصالح العام. فينبغي للحكومات والجماهير التي تؤثر فيها أن تلعب دوراً لا يستغنى عنه في صياغة التقدم في مجالات الطاقة لصالح البلدان الغنية والفقيرة سواءً بسواء، وهي التي تتحمل المسؤوليات الرئيسة فيما يخص العلوم الجوهرية والبحوث الأساسية والاستثمارات الطويلة الأمد. أما بالنسبة للطاقة خاصة فإن استثمار الحكومة ودعمها يعملان وسائلياً على دفع الابتكار نحو الخيارات الطويلة الأمد المستعدة لأن تحل محل مصادر الوقود الأحفوري المحدودة، وتستجيب للترويج المتزايد للبدائل النظيفة من الطاقة.

ولكن الحكومات لا تستطيع أن تعمل لوحدها. فالتحديات كثيرة التنوع والتعقيد، وهموم الجماهير -بشأن الانتشار أو الأمان- تتعدّى الحدود الوطنية. وتركز على أهمية التعاون الدولي الواسع وعلى تضافر الجهود بين العديد من البلدان.

تصميمات للمستقبل

إن مشروع الوكالة الدولية للطاقة الذرّية المعروف اختصاراً بـ (INPRO) هو استجابة من البلدان المهتمة بالتغلب على التحديات التي تواجه الطاقة النووية. ويمكن انتخاب جميع الدول الأعضاء في الوكالة

الدولية للعضوية المتنوعة لهذا المشروع والتي تضم البلدان المتقدمة والبلدان المتطورة والبلدان المالكة للطاقة النووية حالياً والبلدان المعنية بهذا الخيار.

يعمل المشروع على تشجيع المشروعات المشتركة التي تركز على تصميم وتطوير أنظمة متقدمة لإنتاج الطاقة النووية في منتصف هذا القرن. يجب أن تلبي هذه المشروعات "متطلبات المستخدمين" في الميادين الرئيسة مثل الاقتصاد وحماية البيئة (بما فيها إدارة النفايات) والأمان ومحاربة الانتشار والقضايا التي تتقاطع معها فيما يتعلق بالطلبات التقنية والقانونية والمؤسسية.

وتجري الآن عدة دراسات حالة لاختبار متطلبات المفاعلات وتحسينها. ويشمل البحث أنماطاً مختلفةً من المفاعلات و المنظومات في الاتحاد الروسي والأرجنتين والبرازيل وجمهورية كوريا والهند. كما يتواصل الآن إجراء دراسات إضافية والنظر في التغذية الراجعة وفي الخبرة الحاصلة من تلك الأبحاث. وثمّة ما ينوف عن 20 تصميماً ابتكارياً لمفاعلات نووية هي حالياً قيد النشوء في أرجاء العالم.

اتجاهات جديدة للتقانات النووية

تتمثل إحدى أوائل النتائج الهامة لقيام المشروع INPRO في الإقرار والاستنتاج بأن دورة الوقود النووي تشكل مجالاً محورياً، ونعني بهذه الدورة سلسلة الأنشطة بدءاً من استخراج اليورانيوم من منجمه وانتهاءً بإنتاج الوقود وإنتاج الكهرباء ومعاملة النفايات. وتطرح دورة الوقود تحديات للتوسع في الطاقة النووية في اعتبارين يتعلق أولهما بالبلدان المتقدمة التي تكون فيها الاحتياجات إلى الكهرباء هي الأعظم مع أن البنى التحتية للطاقة فيها ضعيفة. ويتعلق الاعتبار الثاني بقلق الجماهير حول الانتشار النووي.

وفيما يتعلق بهذه التحديات فإن من المفيد النظر إلى المفاعل كمجرَّد مكوِّنة واحدة من سياق دورة الوقود الأوسع. فالدورة تحدد مدى موارد الوقود ومدى نجاعة استخدامها، كما تحدد مدى النفايات ومدى نجاعة طرحها وتدبيرها بفعالية، وهي التي ستحدد التأثير البيئي الذي يتزايد استناداً إليه تقدير مختلف منظومات الطاقة، كما ستحدد صعوبة أو سهولة تقليل مخاطر الانتشار لكي تتوفر الضمانات التي تطالب بها الحكومات والجماهير.

وعلى المدى الطويل، قد لا تتوفر استراتيجية وحيدة لدورة الوقود النووي، تكون الأفضل لجميع البلدان. فالتحديات بالغة الأهمية والاستراتيجية المنتقاة بالغة التأثير.

وهنا أيضاً يمكن أن يكون للتعاون العالمي منافع واعدة. وفي هذا الصدد تتطلع الوكالة الدولية حالياً إلى إعادة فتح الحوار حول جدوى التعاون المتعدد الأطراف في مجالات أساسية من دورة الوقود النووي، وخاصة بقصد زيادة منع الانتشار والأمان والسلامة والتحديات التقنية التي تواجه الطاقة النووية. وقد يشمل ذلك النظر في مزايا التقييد أو تبني مقاربة متعددة الأطراف لاستخدام المواد الممكن استخدامها للتسليح في البرامج النووية المدنية. وقد يشمل ذلك أيضاً الحدّ من معالجة مثل هذه المواد وإنتاج مواد جديدة عن طريق إعادة المعالجة والتخصيب بواسطة مراكز دولية ذات قواعد مناسبة من الشفافية والمراقبة وثقة التجهيز. وينبغي أيضاً النظر في مزايا المقاربات المتعددة الجنسيات لصالح تدبير الوقود النووي المستهلك والتخلص منه ومن غيره من النفايات المشعة.

والذهاب إلى أبعد من ذلك في هذا الاتجاه، قد يقودنا بالفعل إلى استعادة بعض أفكار رئيس الولايات المتحدة الأمريكية دوايت آيزنهاور التي أوردها في كلمته عن الذرّة من أجل السلم وألقاها عام 1953 في الجمعية العامة للأمم المتحدة. ففي ذلك الخطاب التاريخي تقدم باقتراح "أن تبدأ الحكومات المعنية الأساسية منذ الآن، وإلى أقصى حد مسموح به من الحذر الأولي، بتقديم إسهامات مشتركة من مخزوناتها من اليورانيوم الطبيعي والمواد الانشطارية، وأن تستمر في تقديم هذه الإسهامات إلى وكالة دولية للطاقة الذرّية..... ويمكن أن يطلب من وكالة الطاقة الذرّية أن تكون مسؤولة عن تجميع الإسهامات من المواد الانشطارية و غيرها، وتخزينها وحمايتها".

العمل معاً من أجل التقدم

تُشرك أنشطة الوكالة الدولية حول مستقبل الطاقة النووية العديد من الأطراف الفاعلة من مختلف البلدان حول العالم. ويخصّص هذا العمل لتعاون آخذ بالتوسع استمرارياً في مبادرات تبشر في أن تكون ذات تأثير في معالجة الاحتياجات العالمية إلى الكهرباء.

وستتحقق في الأيام والسنوات القادمة خطوات مهمة من خلال الأنشطة المتعددة الجنسيات والمبادرات التي تتصدى لجميع القضايا الحرجة الخاصة بالإسهام المستقبلي للقدرة النووية. فإلى أي مدى وصلنا وإلى أين نحن متوجهون، هو ما سيعيد النظر فيه خبراء عالميون في منتصف عام 2004 أثناء المؤتمر الدولي الذي ترعاه الوكالة الدولية للطاقة الذرّية عن السنوات الخمسين التي انقضت من عمر الطاقة النووية، والذي يستضيفه الاتحاد الروسي في مدينة "أوبنينسك".

ولن يتفق الجميع دائماً على خطوات المستقبل الصحيحة، لكنني أعتقد أن جميع البلدان تتشاطر الرأي بأن أهداف التنمية العالمية تتوقف على الطاقة، وأن بلوغ هذه الأهداف يتطلب تعاوناً واسعاً ومثمراً على مدى عدة سنوات قادمة.

إن العمل المنتظر يذهب إلى أبعد من الابتكار التقاني. وكما أشار الدكتور محمد البرادعي المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرّية فإن التعاون يجب أن يمتد إلى السياسات والقبول الجماهيري والقضايا الاقتصادية، وأن على جميع الذين بيدهم زمام الأمور أن يشاركوا بتقييم منصف لمختلف خيارات الطاقة. وشدد قائلاً: "إذا كان للطاقة النووية أن تلعب دوراً رئيساً في تلبية الطلبات العالمية على مزيد من الطاقة، فإنها ستتطلب مقاربات مبتكرة -تقانية وغيرها- لتفي بحاجات الناس في البلدان المتقدمة والبلدان المصنّعة على حد سواء".

فكتور موروغوف هو نائب المدير العام ورئيس قسم الطاقة النووية في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية سابقاً. ويعمل حالياً أستاذاً في مدرسة هندسة الطاقة النووية التابعة للجامعة التقنية الحكومية القائمة في مدينة أوبنينسك من روسيا. بريده الإلكتروني : Victor.Mourogov@chello.at. ولمزيد من المعلومات عن أعمال الوكالة الدولية للطاقة الذرّية في مجال الطاقة النووية، يرجى زيارة موقع الوكالة على الويب : www.iaea.org.

على طريق الطاقة الشرق نحو "الهَدْرَجِيّة"

يرنو الخبراء إلى الطاقة النووية لإنتاج الهدروجين الوقود

إنها ليست طريقاً سريعة. على الرغم من أنها تتحول بسرعة إلى طريق حجارة صفراء توصل إلى أرض أعجوبة للطاقة. فمن أيسلندا إلى اليابان. تُعدُّ استخدامات الهدروجين من أجل القدرة - في خلايا لوقود السيارات. وخطوط أنابيب للصناعات ومحطات توليد للكهرباء - رؤى جذابة عند نهاية طريق التقانات النظيفة والخضراء الجديدة.

وفي المنتدى العلمي الذي أقامته الوكالة الدولية للطاقة الذرّية في 16 سبتمبر/أيلول 2003. قدّر خبراء الطاقة أهمية الاقتصاد الهدروجيني الصاعد. بما فيه إنتاج الوقود في المستقبل بوساطة "الجيل القادم" المتقدم من منشآت الطاقة النووية. ومن الأمور الهامة جداً التوصل إلى السبيل الأفضل لإنتاج ما يكفي من الهدروجين بتكلفة يمكن تحمُّلها. بينما تبقى أنواع الوقود الأحفوري والمتجدد والطاقة النووية. كلها خيارات يجري التنافس بينها.

والسبب هو أن إنتاج الهدروجين يحتاج إلى طاقة. بل وإلى كميات كبيرة منها. وعلى الرغم مما يملأ الكرة الأرضية من كميات غازات هائلة. فلا يوجد الهدروجين بينها حراً إلا نادراً. وبدلاً من ذلك فهو يتحد مع العناصر الأخرى كما يفعل مع الأكسجين ليشكل جزيئات الماء. إن جاذبية الهدروجين جلية واضحة. فمحتواه من الطاقة أعلى من محتوى أي وقود معروف. وعندما يحترق. يكون الماء "نفايته". دون أي من احادي أو ثنائي أكسيد الكربون كناتجين ثانويين غير مرغوب فيهما.

سوق الهدروجين المتنامي في الصناعات

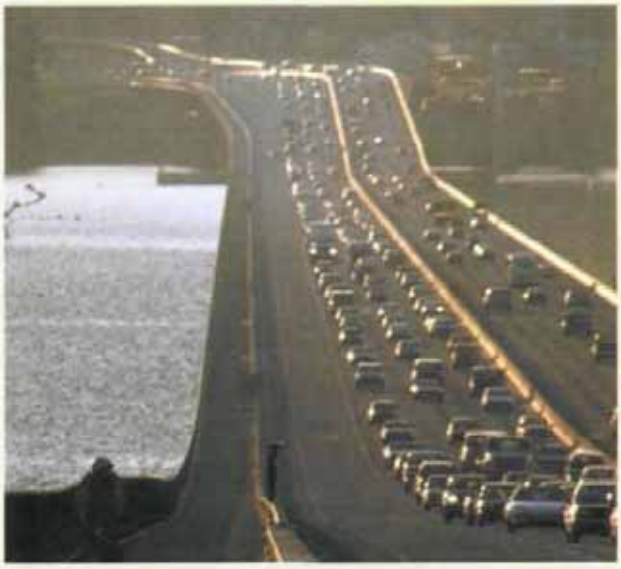
ينتج أغلب الهدروجين التجاري حالياً من الماء باستخدام الطريقة المسماة التحليل الكهربائي. ويركز البحث كثيراً على طرائق أخرى. منها المنظومات المتقدمة التي تنتج حرارة عالية جداً مع بخار ساخن جداً.

ومن حيث المبدأ جميع الهدروجين المسوق حالياً - حوالي 50 مليون طن كل عام في العالم أجمع - ناتج من الغاز الطبيعي. ولكن ليس بدون مُعيقات. فمن مشاكله إصدار ثنائي أكسيد الكربون المرتبط بالتسخين العالمي global warming. لذلك ينظر إلى الطاقة النووية الخالية من الكربون على أنها المنتج البديل الأول. إن كانت التكاليف مناسبة.

"يطلق بعضهم اسم «الهَدْرَجِيّة» على هذا التوجه" حسب قول الأستاذ ك ل بيدي كورد. نائب مستشار البحث والعلاقات الخاصة في جامعة A&M بتكساس في الولايات المتحدة. عندما يشرح إنتاج الكهرباء والهدروجين كليهما بالطاقة النووية. "ينظر اليوم في مقاربات عديدة. وستصبح الحاجة في الأعوام القادمة أكثر إلحاحاً إلى وضع استراتيجيات للطاقة. تهدف إلى الاستعاضة عن البترول والغاز".

وعلى الرغم من أن الكهرباء الناتجة من الطاقة النووية يمكن استخدامها بالفعل لإنتاج الهدروجين. إلا أن التركيز ينصبّ على وضع تصميمات جديدة لمنشآت قادرة على إنتاج القدر الهائل من الهدروجين الذي ستدعو الحاجة إليه. وفي الولايات المتحدة الأمريكية مبادرة دافعة قيادية تدعى الجيل الرابع لبحث وتطوير منشآت نووية متقدمة تدعى المفاعلات الغازية ذات درجات الحرارة العالية.

"الهدروجين سلعة ثمينة. وسوقه في توسع سريع" حسب ما يقول الأستاذ بيدي كورد المشرف على التطورات في دورة المنتدى العلمي حول منظومات الطاقة النووية المبتكرة. ومن زبائن الهدروجين الكبار مصافي البترول التي تحتاج إليه من أجل معالجة خامات الزيوت الثقيلة لإنتاج البنزين وغيره من المنتجات النفطية. ويلاحظ الأستاذ بيدي كورد أن شبكات خطوط أنابيب الهدروجين التي بتعاظم ربطها للمصافي



الكائنة بالقرب من هيوستن وتكساس وفي أنحاء أخرى من البلاد. هي دليل على تصاعد الطلب على الهدروجين في الصناعة النفطية.

رهانات كبيرة ومكافآت جزيلة

الرهانات من وجهات نظر الطاقة والاقتصاد والبيئة. والمكافآت المحتملة سخيّة. ونظراً إلى تكاليف الاستثمار. تعمل البلدان متعاونة مع بعضها. ففي أوائل عام 2003 مثلاً عقدت الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوربي اتفاقاً بشأن تطوير خلايا الهدروجين الوقود. وكان وزير الطاقة الأمريكي سبنسر أبراهام متفائلاً بالمستقبل. فطرح على الطاولة جميع خيارات إنتاج الهدروجين من الطاقة المتجددة والأحفورية والنووية.

ويقول: "نحن متفائلون بشأن آفاق الهدروجين الواعدة. ليس فقط كوقود للنقل في المستقبل. ولكن أيضاً من حيث قدرته على توليد الكهرباء لتدفئة منازلنا ومكاتبنا التجارية وتغذيتها بالطاقة. نحن واثقون جداً وملتزمون كذلك بأن تستثمر وزارة الطاقة أثناء السنوات الخمس القادمة مبلغ 1.7 من مليارات الدولارات في البحث والتطوير في مَرْكَبات الهدروجين. وتقانات البنى التحتية للهدروجين". وقد منحت سلسلة من امتيازات البحث الجديدة إلى جامعة A&M بتكساس وغيرها من الجامعات الأمريكية.

وهناك بلدان أخرى تستثمر أيضاً في مجال الهدروجين. ومن ذلك المشروع الطموح في أيسلندا ومشروعات في اليابان والمملكة المتحدة وجمهورية كوريا وفرنسا. تلك البلدان التي استضافت أول مؤتمر لرابطة الهدروجين الأوربية.

ـ ظهر هذا التقرير لأول مرة على موقع الوكالة الدولية للطاقة الذرية على الويب الذي عنوانه: www.iaea.org
وهو بقلم "توار ويدكيند" - من شعبة المعلومات العامة في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

خطاب

السيد دوايت د. آيزنهاور

رئيس الولايات المتحدة الأمريكية

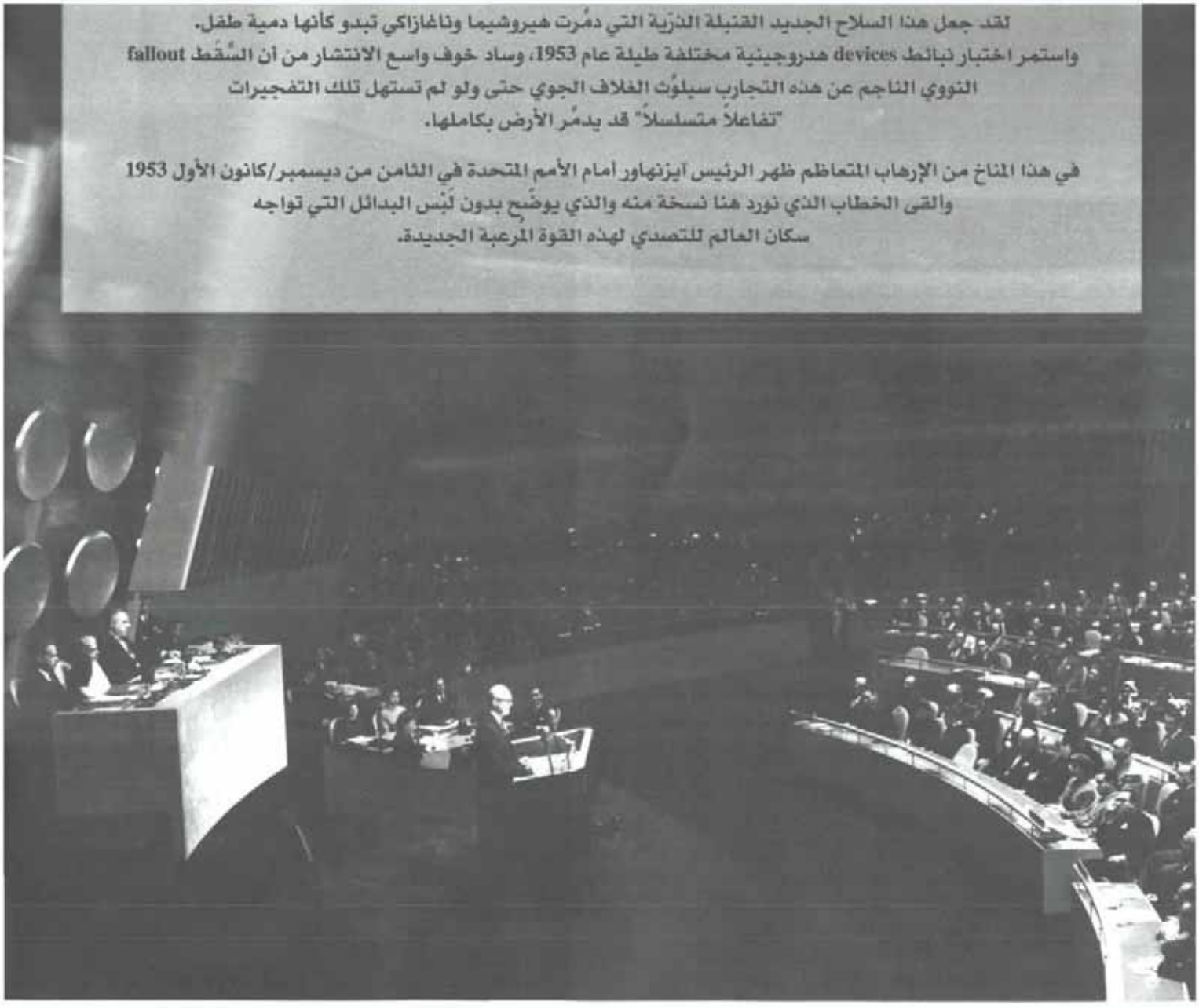
إلى جلسة الانعقاد المكتملة ذات الرقم 470 للجمعية العامة للأمم المتحدة

الثلاثاء، ديسمبر/كانون الثاني 1953

في مستهلّ عام 1950، أعلن رئيس الولايات المتحدة ترومان أن الولايات المتحدة سَتَشْرع في تطوير قنبلة هدروجينية. وفي 16 ابريل/نيسان من عام 1952 تمّ الإعلان بأن الولايات المتحدة كانت تُصَنِّع مثل هذه القنبلة. وفي 1 نوفمبر/تشرين الثاني من ذلك العام تمّ تفجير أول قنبلة هدروجينية في جزُر اينيويتوك في جنوب المحيط الهادي.

لقد جعل هذا السلاح الجديد القنبلة الذرّية التي دمُرت هيروشيما وناغازاكي تبدو كأنها دمية طفل. واستمر اختبار نبائط devices هدروجينية مختلفة طيلة عام 1953، وساد خوف واسع الانتشار من أن السُّقَط fallout النووي الناجم عن هذه التجارب سيلوُث الغلاف الجوي حتى ولو لم تستهل تلك التفجيرات "تفاعلاً متسلسلاً" قد يدمُر الأرض بكاملها.

في هذا المناخ من الإرهاب المتعاظم ظهر الرئيس آيزنهاور أمام الأمم المتحدة في الثامن من ديسمبر/كانون الأول 1953 وألقى الخطاب الذي نورد هنا نسخة منه والذي يوضّح بدون لَبْس البدائل التي تواجه سكان العالم للتصدي لهذه القوة المرعبة الجديدة.



السيدة رئيسة الجمعية العامة،

السادة الأعضاء،

عندما ولتني في برمودا دعوة الأمين العام همرشولد لإلقاء خطاب أمام الجمعية العامة، كنت أبدأ سلسلة من المؤتمرات مع رئيسي وزراء المملكة المتحدة وفرنسا ووزيري خارجيتهما. وكان موضوعنا بعض المشاكل التي تُقلق عالمنا. لقد كان في ذهني خلال باقي مؤتمر برمودا أنه ينتظرني شرف عظيم يتمثل بوقوفي اليوم أمامكم لإلقاء خطاب في الجمعية العامة للأمم المتحدة.

وفي نفس الوقت الذي أُثمّن فيه سموّ مخاطبتكم، يغمرني شعور بالبهجة وأنا أنظر إلى هذه الجمعية، إذ لم يسبق في التاريخ أبداً أن اجتمعت آمال كثيرة لشعوب عديدة في منظمة واحدة. وقد حققت مشاوراتكم وقراراتكم خلال هذه السنوات الكثيبة قسماً من تلك الآمال.

غير أن الإختبارات الكبيرة والإنجازات العظيمة ما تزال تنتظرنا قُدُماً. وفي توقُعنا الواثق لتلك الإنجازات سوف أستفيد من المنصب الذي أشغله حالياً للتأكيد لكم أن حكومة الولايات المتحدة ستبقى ثابتة في دعمها لهذه الهيئة. وسوف نقوم بذلك وكلنا اقتناع بأنكم ستقدمون قسطاً كبيراً من الحكمة والشجاعة والإيمان مما يستطيع أن يجلب لهذا العالم سلاماً دائماً تنعم به كل الأمم وسعادةً ورفاها لكل الناس.

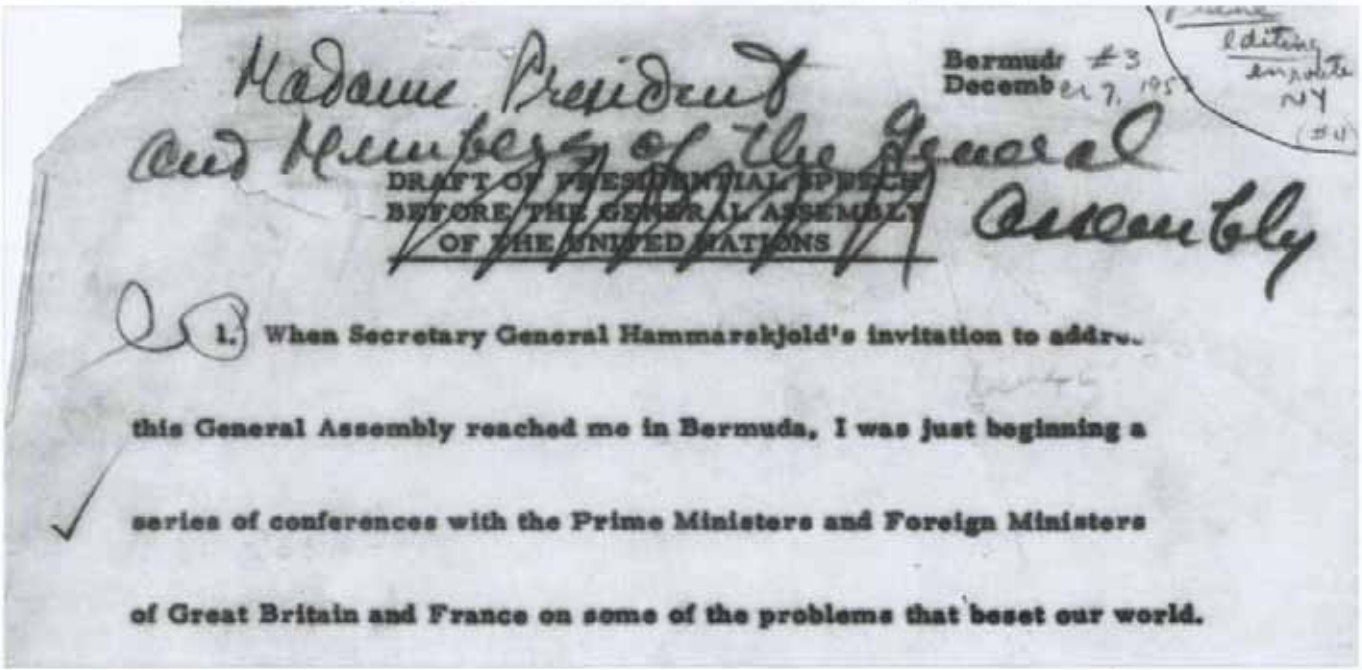
وواضح أنه من غير المناسب لي أن أنتهز هذه الفرصة لأقدم لكم تقريراً أمريكياً أحادي الجانب عن برمودا. مع ذلك أؤكد لكم أننا خلال مشاوراتنا في تلك الجزيرة المحببة كنا نسعى لاستحضار نفس تلك المفاهيم الرائعة للسلام العالمي وللكرامة البشرية التي ينص ميثاقكم بكل وضوح عليها. كذلك لن يكون من المناسب في مثل هذه المناسبة العظيمة أن أتلو عليكم، بأي حال من الأحوال، تفاهات مرائية. لذلك قررت أن هذه المناسبة تجيز لي أن أقول لكم بعض الأشياء التي تشغل عقول وقلوب زملائي التشريعيين والتنفيذيين وتشغل عقلي وقلبي لشهور كثيرة وهي أفكار كنت أخطط أساساً أن أقولها أولاً للشعب الأمريكي.

أنا أعرف أن الشعب الأمريكي يشاركني إيماني العميق بأنه إذا كان هناك أي خطر في العالم، فلا بد أن يكون هذا خطراً على الجميع وبالتساوي، وأنه إذا كان هناك أمل في ذهن أمة واحدة، فيجب أن يشارك الجميع في هذا الأمل. ختاماً، إذا كانت هناك حاجة لتطوير أي اقتراح مصمم لحل التوترات الموجودة حالياً في العالم، ولو بقدر بسيط، فلا يوجد جمهور مناسب يمكن مخاطبته أفضل من أعضاء الجمعية العامة للأمم المتحدة.

أشعر اليوم أنني مضطر للتحدث بلغة جديدة نوعاً ما وهي لغة أُفضّل، رغم أنني قضيت الكثير من حياتي بالمجال العسكري، ألاّ أستخدمها أبداً. تلك اللغة هي لغة الحرب الذرّية.

لقد تطور العصر الذرّي بخطى كبيرة إلى الأمام بحيث إنه يجب على كل مواطن في العالم أن يكون لديه، على الأقل من أجل المقارنة، مفهوم ما عن مدى هذا التطور وعن أهمية ذلك بالنسبة لكل واحد منا. ومن الواضح أنه إذا أرادت شعوب العالم أن تبحث بذكاء عن السلام، فيجب عليها التسلح بالحقائق الهامة الموجودة اليوم.

مسوّدة الخطاب الرئاسي أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة كما ورد في النسخة الإنكليزية


Madame President
and Members of the General Assembly
Bermuda #3
December 7, 1953
DRAFT OF PRESIDENTIAL SPEECH
BEFORE THE GENERAL ASSEMBLY
OF THE UNITED NATIONS
1. When Secretary General Hammarskjold's invitation to addre..
this General Assembly reached me in Bermuda, I was just beginning a
series of conferences with the Prime Ministers and Foreign Ministers
of Great Britain and France on some of the problems that beset our world.

تمّ إجراء هذه التغييرات المكتوبة بخط اليد على مسودة "الذرات من أجل السّلم" من قبل مساعد الرئيس آيزنهاور في اليوم السابق لإلقاء الخطاب.

إن حديثي عن الخطر والقدرة الذرّية هو بالضرورة مبني على مفاهيم الولايات المتحدة، لأنها الحقائق الثابتة الوحيدة التي أعرفها، وبالكاد أجد حاجة لأن أبين لهذه الجمعية أن هذا الأمر هو عالمي وليس مجرد أمر وطني في طبيعته.

لقد أجرت الولايات المتحدة في 16 يوليو/تموز 1945 أكبر تفجير ذرّي في العالم. ومنذ ذلك التاريخ في 1945 أجرت الولايات المتحدة الأمريكية اثنين وأربعين اختبارا تفجيريا. ولئن كانت القنابل الذرّية تفوق في قوتها خمسة وعشرين مثلا قوة الأسلحة التي استهلت العصر النووي، فإن قوة الأسلحة الهدروجينية تبلغ رتبة ملايين أطنان ما يعادلها من الـ TNT.

"أشعر اليوم أنني مضطر للتحدث
بلغة جديدة نوعا ما
وهي لغة أفضل.
رغم أنني قضيت الكثير من حياتي
بالمجال العسكري،
لا استخدمها أبدا.
تلك اللغة هي لغة الحرب الذرية."

واليوم، فإن مخزون الولايات المتحدة من الأسلحة الذرّية، الذي يتزايد كل يوم بالطبع، يفوق عدة أضعاف المعادل الكلي لمجموع كل القنابل وكل القذائف التي أطلقتها كل طائرة وكل مدفع في كل مسرح للحرب طيلة أعوام الحرب العالمية الثانية. وبمقدور مجموعة جويّة واحدة، سواء أكانت فوق الماء أم على اليابسة، أن تطال اليوم أي هدف في مرماها بحمولة مدمّرة تفوق في قوتها جميع القنابل التي سقطت على بريطانيا في كل الحرب العالمية الثانية.

لم يكن تطور الأسلحة الذرّية في الحجم والتنوع أقل أهمية، بحيث بلغ هذا التطور حدّاً أصبحت معه الأسلحة الذرّية تشغل موقعاً تقليدياً من الناحية الفعلية ضمن أطقمنا المسلحة. فالجيش والأسطول والقوة الجوية والفيالق البحرية في الولايات المتحدة قادرة جميعها على وضع هذا السلاح في استخداماتها العسكرية.

ولكن السرّ المفزع والمحرّكات المخيفة للجبروت الذرّي لم يعد بيدنا وحدنا.

ففي المقام الأول، امتلكت هذا السر صديقتانا وحليفتانا (المملكة المتحدة وكندا) اللتان أسهمتا بعبقريتهما العلمية إسهاماً هائلاً في اكتشافاتنا وتصاميمنا الأصلية للقنابل الذرّية.

وكذلك عرف الاتحاد السوفييتي هذا السر. فقد أعلمنا الاتحاد السوفييتي أنه في السنوات الحالية كرّس موارد كبيرة لغرض الأسلحة الذرّية. وخلال هذه الفترة قام الاتحاد السوفييتي بتفجير سلسلة من النبائط devices الذرّية، بما في ذلك تفاعل نووي حراري واحد على الأقل.

إن كان قد حدث ذات مرة أن امتلكت الولايات المتحدة ما يمكن أن يسمّى احتكاراً للقدرة الذرّية، فإن هذا الاحتكار قد انتهى منذ بضع سنوات. ولذلك، فبالرغم من أن بدايتنا المبكّرة سمحت لنا باستحواذ مايُعدُّ اليوم أفضلية كمية عظيمة، فإن حقائق اليوم الذرّية تشمل حقيقتين تتّصفان بأهمية أكبر. وتتمثل أولاهما بأن المعرفة التي تمتلكها الآن بضع أمم سوف تشاركها فيها أمم أخرى، وربما جميع الأمم، في نهاية المطاف.

وثانيهما، أنه حتى التفوّق العددي بالأسلحة ومايتبع ذلك من إمكانية الثأر المدمّر، فإن ذلك التفوّق لن يكون بحدّ ذاته واقعياً ضد الأذى المادي المخيف وضربية الأرواح الجسيمة التي يمكن أن يوقعهما عدوان مفاجئ.

إن العالم الحر الذي يعي هاتين الحقيقتين، ولو بشكل باهت على الأقل، قد التحق بشكل طبيعي ببرنامج كبير لمنظومات الإنذار والدفاع. ولسوف يتسارع ذلك البرنامج ويتوسّع. ولكن لايتبادرنّ إلى ذهن أحد ما أن إنفاق الأموال الكبيرة على أسلحة ومنظومات الدفاع يستطيع ضمان سلامة مطلقة للمدن والمواطنين في أية دولة. فالحسابات المرعبة للقنبلة الذرّية لا تسمح بأي حل سهل كهذا. وحتى في مقابل أقوى الدفاعات، فإن المعتدي الذي يمتلك أدنى عدد فعّال من القنابل الذرّية لاستخدامه في هجوم مفاجئ، إنما يستطيع أن يسدّد عدداً من قنابله هذه إلى أهداف منتقاة تكفي للتسبب في خراب شنيع.

لو حدث أن شُنَّ هجوم ذرّي كهذا ضد الولايات المتحدة، فإن ردود أفعالنا ستكون سريعة وحازمة. ولكن، وإن كان عليّ أن أقول أن المقدرات الدفاعية للولايات المتحدة قد بلغت درجة تستطيع معها أن تصيب المعتدي بخسائر رهيبة، وأن المقدرات الانتقامية للولايات المتحدة قد بلغت حداً يجعل أرض معتدٍ كهذا تصبح يباباً، فإن كل ذلك، وإن كان حقيقيّاً، لن يكون التعبير الواقعي عن غاية الولايات المتحدة وآمالها.

وهنا نقف قليلاً لنؤكد النهاية اليائسة للاعتقاد بأن الحدثين الذريين الجسيمين مدانان إلى حدّ الحقد اللانهائي في عالم يرجف هذه الأيام. كما نقف قليلاً عند قبول لامفر منه من احتمال تدمير الحضارة وإبادة الإرث البشري غير القابل للتعويض والذي وصلنا جيلاً بعد جيل. وعند إدانة الجنس البشري للعودة إلى الكفاح القديم تحرّراً من الوحشية باتجاه العيش اللائق والحقوق والعدالة. وبالتأكيد، ليس من فرد سليم في الجنس البشري يستطيع أن يحرز نجاحاً في مأس كالتي عاشها أو يعيشها الجنس البشري. هل يمكن لامرئ ما أن يقترن اسمه بتاريخ يحفل بدمار بشري كالذي تحمله القنبلة الذرّية؟ صحيح أن صفحات عارضة في التاريخ تسجل وجوهاً لمخرّبين كبار. بيد أن الكتاب الكامل للتاريخ يكشف عن سعي للجنس البشري لا ينتهي أبداً نحو السلام والمقدرة التي منحها الله لهذا الجنس على البناء.

ستبقى الولايات المتحدة ترغب إلى الأبد أن تصنّف في كتاب التاريخ هذا وليس في الصفحات المعزولة منه. إن بلدي يريد أن يكون بنّاءً وليس مدمّراً؛ يريد اتفاقيات وليس حروباً بين الأمم. يريد لنفسه أن يحيا بحرية وطمأنينة وأن يتمتع الناس في كل أمة أخرى بحق

متساوٍ في انتقاء أسلوب حياتهم.

لذلك فإن غرض بلادي هو مساعدتنا في الخروج من حجرة الرعب المظلمة نحو الضوء، كيما نجد سبيلاً تستطيع بواسطته عقول الرجال وآمالهم وأرواحهم في كل مكان أن تتقدم نحو السلم والسعادة والرفاه.

وبهذا الصدد، أعرف أنه يجب علينا ألا نفقد الصبر. وأعرف أنه في عالم منقسم كعالمنا اليوم، لايمكن تحقيق الخلاص عبر عمل واحد مثير. وأعلم أن هنالك خطوات كثيرة يجب أن تتخذ على مدى أشهر عديدة قبل أن يستطيع العالم أن يخلد إلى نفسه في يوم من الأيام ويدرك بالفعل أن مناخاً جديداً من الثقة السلمية المتبادلة منتشر في العالم. لكن أعرف، فوق كل ماعداه، أنه يجب علينا أن نبادر إلى اتخاذ هذه الخطوات الآن.

لقد حاولت الولايات المتحدة وحليفتاها، المملكة المتحدة وفرنسا، على مدى الأشهر الماضية اتخاذ بعض من هذه الخطوات. فلا تدع أحداً يقول أننا نتخلف عن طاولة المؤتمر. ففي جدول الأعمال بقي مطلب الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وفرنسا بمفاوضات مع الاتحاد السوفييتي حول ألمانية المقسّمة زمناً طويلاً. وفي ذلك السجل استمر طويلاً مطلب الدول الثلاث ذاتها بالتفاوض على معاهدة سلام نمساوية. وفي السجل ذاته، لايزال طلب الأمم المتحدة بالتفاوض حول مشكلات كوريا.

"فمن يستطيع أن يشك أنه
إذا كان قد امتلك مجموع علماء العالم
ومهندسوه كميات كافية
من المواد القابلة للانشطار بالقدر
الذي يمكنهم من اختبار وتطوير أفكارهم،
فإن هذه القابلية سرعان
ما تتحول إلى استخدام عالمي اقتصادي وفعّال؟"

وحديثاً جداً، تلقينا من الاتحاد السوفييتي ما هو في الواقع تعبير عن الرغبة بعقد اجتماع للدول العظمى الأربع. لقد سرنا مع حليفتينا، المملكة المتحدة وفرنسا، أن نرى عدم احتواء هذه المذكرة على الشروط المسبقة غير المقبولة التي سبق أن وضعت سلفاً. وكما تعلمون من بيان برمودا المشترك، فإن الولايات المتحدة والمملكة المتحدة وفرنسا وافقت فوراً على عقد اجتماع مع الاتحاد السوفييتي.

إن حكومة الولايات المتحدة تدنو من هذا المؤتمر بإخلاص مفعم بالأمل. وسنوجه كل جهد تبذله عقولنا إلى الهدف المستقل المتمثل بالخروج من ذلك المؤتمر بنتائج ملموسة تتعلق بالسلم، باعتبارها الطريقة الفعلية الوحيدة لتخفيف التوتر العالمي.

نحن لم ولن نفترض أو نقترح أن يتنازل الاتحاد السوفييتي عما يخصّه بحق. ولن نقول أبداً أن شعوب الاتحاد السوفييتي هم أعداء لانملك أي رغبة بالتعامل أو التمازج معها في علاقات وديّة ومثمرة.

وعلى النقيض من ذلك، فإننا نأمل أن هذا المؤتمر القادم يمكن أن يقيم علاقة مع الاتحاد السوفييتي من شأنها أن تؤدي بالنهاية إلى تمازج بين شعوب الشرق والغرب أكثر انعتاقاً، وهذا هو السبيل الأكيد الوحيد أمام البشرية لتحقيق الفهم اللازم لقيام علاقات سلمية حميمة.

وبدلاً من الاستياء الذي يخيم الآن على ألمانيا الشرقية، والنمسا المحتلة ودول أوربا الشرقية، فإننا نسعى إلى أسرة متآلفة من أمم أوربية حرة، لاتهدد أي منها الأخرى. وتكون أقل تهديداً لشعوب الاتحاد السوفييتي. وبعد الاضطراب والصراع والفقر في آسية، نبحث عن فرصة سلمية لهذه الشعوب كي تنمي مواردها الطبيعية وترفع نصيبها.

وهذه ليست أقوالاً جوفاء أو رؤى ضحلة. إذ تكمن وراءها قصة الدول التي استقلت مؤخراً، ليس نتيجةً للحرب بل من خلال منحة مجانية أو تفاوض سلمي. وهنالك سجل كتب مؤخراً عن المساعدة التي قدمتها بكل سرور دول الغرب إلى الشعوب المحتاجة وإلى الشعوب التي تعاني من الآثار المؤقتة للمجاعة والجفاف والكوارث الطبيعية. هذه هي مآثر السلام. فهم يتحدثون بصوت أعلى من وعود أو احتجاجات ذات نوايا سلمية.

لكنني لا أرغب أن أركن إلى ترديد المقترحات السابقة أو إلى إعادة التصريح عن المآثر الماضية. إن أهمية الزمن هي بالقدر الذي ينبغي فيه سبر كل سبيل جديد للسلام بصرف النظر عن مدى غموضه.

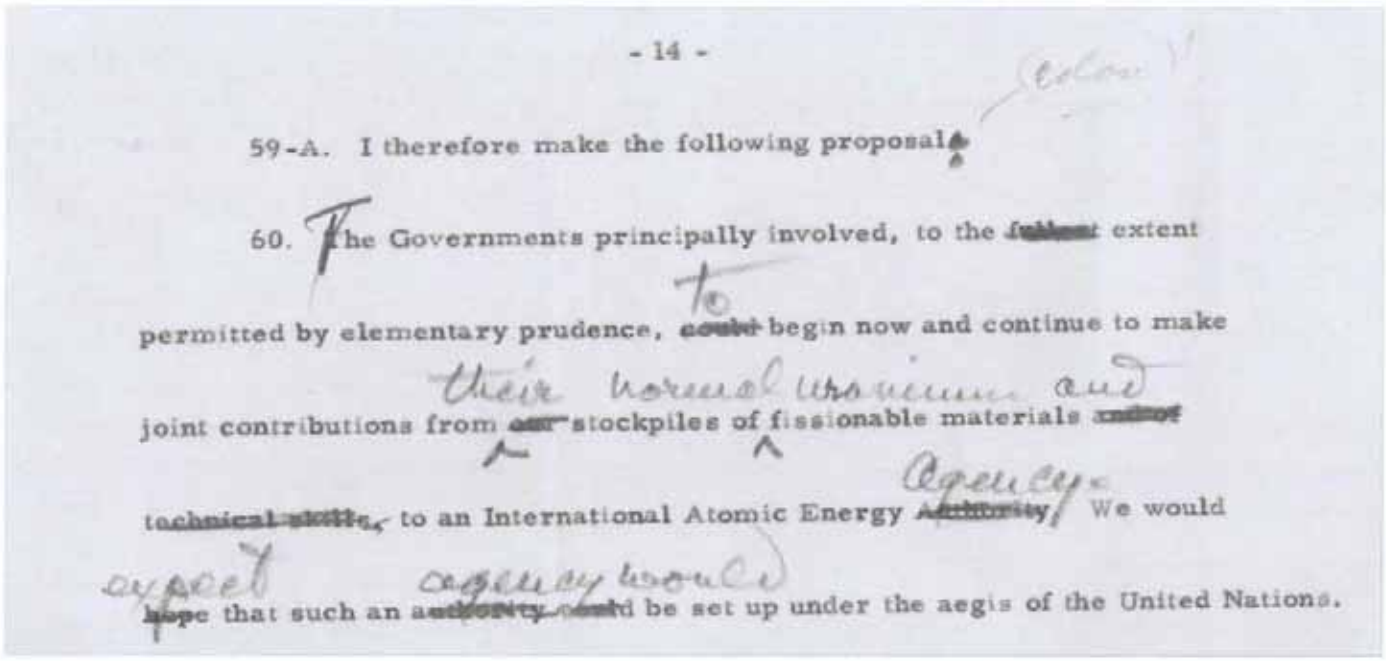
وهنالك على الأقل سبيل واحد جديد للسلام الذي لم يتم سبره بشكل جيد، سبيل وضعته الجمعية العامة في الأمم المتحدة.

ففي قرارها المؤرخ في 28 نوفمبر/تشرين الثاني (القرار 711 (VIII)) اقترحت الجمعية العامة أن "تدرس لجنة نزع السلاح مدى الرغبة في تأسيس لجنة فرعية تتألف من ممثلي الدول المعنية بشكل رئيس، لتقوم سراً بالبحث عن حل مقبول وتعدّ تقريراً ... عن حل كهذا وتقدمه إلى الجمعية العامة ومجلس الأمن قبل أول أيلول عام 1954".

إن الولايات المتحدة المهتمة باقتراح الجمعية العامة للأمم المتحدة مستعدة حالاً للاجتماع بشكل خصوصي مع بلدان أخرى يمكن أن تكون "معنية بشكل رئيس"، بالسعي إلى "حل مقبول" لسباق التسلح الذرّي الذي لم يلق ظلاله على السلام فقط، بل على الحياة ذاتها في العالم.

ينبغي علينا أن ندخل مفهوماً جديداً إلى هذه المباحثات الخصوصية أو الدبلوماسية. وستسعى الولايات المتحدة إلى أكثر من مجرد تخفيض المواد النووية لأغراض عسكرية أو إزالتها. ولايكفي نزع هذا السلاح من أيدي الجنود، بل ويجب وضعه في أيدي أولئك الذين سيعرفون كيف يجردون إطاره العسكري ويكيفونه لفنون السلام.

مُسوَّدة الخطاب الرئاسيّ أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة كما ورد في النسخة الإنكليزية



- 14 -

59-A. I therefore make the following proposal.

60. The Governments principally involved, to the ~~fullest~~ extent permitted by elementary prudence, ~~could~~ begin now and continue to make joint contributions from ~~our~~ stockpiles of fissionable materials ~~and/or technical skills~~, to an International Atomic Energy ~~Authority~~ Agency. We would ~~hope~~ expect that such an ~~authority could~~ agency would be set up under the aegis of the United Nations.

هذه التغيرات بخط اليد تتضمن تغيير اسم المنظمة الدولية المقترحة من "سلطة" إلى "وكالة".
وبعد أربع سنوات تأسست الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA

هذا، وتعرف الولايات المتحدة أنه إذا أمكن عكس المنحى المخيف للحشد الذرّي العسكري، فإن هذه القوى التدميرية الهائلة يمكن تطويرها إلى خدمة (نعمة) كبيرة، من أجل منفعة الجنس البشري برمته. كما تعرف الولايات المتحدة أن القدرة السلمية المستنبطة من الطاقة الذرّية ليست حلماً في المستقبل. فهذه القابلية المثبتة موجودة هنا الآن. فمن يستطيع أن يشك أنه إذا كان قد امتلك مجموع علماء العالم ومهندسوه كميات كافية من المواد القابلة للانشطار بالقدر الذي يمكنهم من اختبار وتطوير أفكارهم، فإن هذه القابلية سرعان ما تتحول إلى استخدام عالمي اقتصادي وفعّال ؟

وبغية استعجال اليوم الذي يبدأ فيه تلاشي الخوف من الذرّة من عقول الناس والحكومات في الشرق والغرب، توجد خطوات محددة يمكن اتخاذها الآن.

ولذلك فإنني أصوغ الاقتراح التالي:

ينبغي على الحكومات المعنية بشكل رئيس، وبالقدر الذي تسمح به الحكمة المبدئية، أن تباشر الآن وتستمر في تقديم مساهمات مشتركة من مخزوناتها الاحتياطية من اليورانيوم الطبيعي والمواد القابلة للانشطار إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرّية. ونتوقع أن مثل هذه الوكالة ستؤسّس برعاية حماية الأمم المتحدة. وستكون نسب المساهمات والإجراءات والتفاصيل الأخرى تماماً ضمن منظور المحادثات الخصوصية التي أشرت إليها آنفاً.

إن الولايات المتحدة مستعدة لتولي هذه الريادات بإخلاص. وأي شريك للولايات المتحدة يعمل بالإخلاص ذاته سيجد الولايات المتحدة زميلاً معقولاً وشهماً.

وبدون شك، إن المساهمات المبكرة والأولية في هذه الخطة ستكون ضئيلة من حيث الكمية. بيد أن لهذا الاقتراح مزية عظيمة تتمثل في إمكانية البدء به بدون سخط أو شكوك متبادلة تعود إلى أية محاولة لإقامة نظام مقبول كلياً للتفتيش والمراقبة في كل أنحاء العالم.

ويمكن جعل وكالة الطاقة الذرّية مسؤولة عن تجميع وخزن وحماية المواد القابلة للانشطار والمواد الأخرى المساهم بها. وستهيّىء براعة علمائنا شروطاً آمنة متميزة يمكن بموجبها جعل بنك المواد الانشطارية منيعاً على الاستيلاء المفاجئ بشكل أساسي.

وستتمثل المسؤولية الأكثر أهمية لوكالة الطاقة الذرّية هذه في استنباط طرائق يمكن بواسطتها تخصيص هذه المواد القابلة للانشطار لخدمة المساعي السلمية للجنس البشري. وسيتم تعبئة الخبراء لتطبيق الطاقة الذرّية وفقاً لمتطلبات الزراعة والطب والأنشطة السلمية الأخرى. وثمة هدف خاص سيتمثل في تزويد طاقة كهربائية وفيرة في المناطق المتعطشة للقدرة في العالم.

وهكذا ستخصص الدول المساهمة بعض مقدرتها لتلبية حاجات الجنس البشري بدلاً من إثارة مخاوفه.

إن الولايات المتحدة أكثر من راغبة، وهي إلى جانب الدول الأخرى ذات الاضطلاع الرئيسي ستكون فخورة بإيجاد خطط يمكن بواسطتها تسريع الاستخدام السلمي للطاقة الذرّية.

وأحد هؤلاء "المعنيين الرئيسيّين" أن يكون الاتحاد السوفييتي.

إنني سأكون مستعداً أن أُحيل إلى الكونغرس في الولايات المتحدة، مع كل التوقّع بالمصادقة، أيّة خطة كهذه يمكن لها أولاً أن تشجّع البحث على امتداد العالم في أنجع الاستخدامات السلمية

للمواد الانشطارية، مع كل التأكيد على امتلاك الباحثين جميع المواد الضرورية لإجراء كل التجارب المناسبة؛ كما يمكن لها ثانياً أن تُضعف القوة التدميرية الكامنة في المخزونات النووية الاحتياطية في العالم؛ ويمكن لها ثالثاً أن تتيح لجميع شعوب الأمم أن يلمسوا أن جميع القوى العظمى للأرض في هذا العصر المستنير تهتمُّ قبل كل شيء، بالمطامح البشرية أكثر من اهتمامها بتكديس أسلحة الحرب؛ ويمكن لها رابعاً أن تفتح قناة جديدة على الأقل للنقاش والمبادرة السلمية حول نهج جديد للتعامل مع المشاكل الصعبة التي يجب حلّها في المحادثات العامة والخاصة إذا كان للعالم أن ينقض العطالة التي يفرضها الخوف وأن يحقق نجاحاً إيجابياً نحو السّلم.

وإزاء الخلفية المظلمة للقنبلة الذرّية، لاترغب الولايات المتحدة في مجرّد عرض قوّتها، بل وأيضاً في عرض رغبتها وأملها بالسّلم.

وستكون الأشهر القادمة مفعمة بقرارات مصيرية، ولتكن القرارات التي ستُتّخذ لنقل هذا العالم من الخوف إلى السلم صادرة عن هذه الجمعية العامة وعن عواصم العالم والإدارات العسكرية الرئيسة وعن قلوب الرجال في كل مكان سواءً كانوا حكاماً أم محكومين.

ومن أجل التوصل إلى هذه القرارات المصيرية تعلن الولايات المتحدة أمامكم، وبالتالي أمام العالم، تعهُّدها بالمساعدة على حلّ اللّغز الذرّي المخيف، وتكريس قلبها وعقلها لإيجاد السبيل الذي بواسطته لن يتكرّس إبداع الإنسان الخارق هذا نحو حتفه بل نحو حياته.

أشكر الممثلين ثانية على الشرف العظيم الذي أولوني إياه بدعوتي للظهور أمامهم والإصغاء إليّ بمثل هذا الجلال.

بقيت القاعة ساكنة صامتة لثوانٍ قليلة ثم تضافر 3500 مندوباً لتحقيق واحد من أكثر التظاهرات حماسة في تاريخ الأمم المتحدة.

لقد علت موجات الهتاف في القاعة واحدة تلو الأخرى، وحتى الوفد السوفييتي اشترك في هذا الصخب.ومن على كرسيّه تلقّى ايزنهاور الاحتفاء بدهشة وأخذت عيناه تتألقان مع انفعال. ووسمت الصحافة خطابه عفوياً باسم "الذرّة من أجل السّلم".

كتب ولقاءات الوكالة الدولية للطاقة الذرّية

الوكالة الدولية للطاقة الذرية ناشرٌ رائدٌ في المجال النووي. تغطي منشوراتها مواضيع تتنوع في خمسة عشر مجالاً، تشمل محاضر مؤتمرات دولية رئيسية، بالإضافة إلى التوجيهات الدولية، والكودات، والمعايير. اطّلع واقرأ المزيد عن الكتب المنشورة حديثاً والتي ستصدر على صفحات web الوكالة في الموقع

www.iaea.org/publications

History of the International Atomic Energy Agency: The First Forty Years

Handbook on Nuclear Law

Radiological Conditions in Areas of Kuwait with Residues of Depleted Uranium

Security of Radioactive Sources

Safety Standards Series

Safety Series

Safety Reports Series

Technical Reports Series

IAEA Technical Documents (IAEA-TECDOCs)

Accident Response

تغطي مؤتمرات الوكالة وندواتها الرئيسية في عام 2004 مواضيع متنوعة. ولمعرفة أخر ما طرأ عليها وعلى اللقاءات الأخرى، تأكد من ذلك في صفحات web الوكالة في الموقع

www_pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Meetings 2004.asp

19-23 January, Brazil
International Symposium on Nuclear Oncology

27 June-2 July, Russia
International Conference on Fifty Years of Nuclear Power—the Next Fifty Years

25-27 August, Vienna
International Symposium on Quality Assurance for Analytical Methods in Isotope Hydrology

6-10 September, France
International Conference on Nuclear Information and Nuclear Knowledge Management

26-19 October, Monaco
International Conference on Isotopes in Environmental Studies—Aquatic Forum 2004

October, France
International Conference on Nuclear Power in the 21st Century (planned)

1-6 November, Portugal
20th IAEA Fusion Energy Conference

29 November-3 December, Spain
International Symposium on the Disposal of Low-Activity Radioactive Waste

December, China
International Conference on Topical Issues in Nuclear Safety

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرّية

1957 **أفغانستان**، ألبانيا، الارجنتين، **أستراليا**، **النمسا**، **بيلاروسيا**، **البرازيل**، بلغاريا، **كندا**، كوبا، **الدانمارك**، جمهورية الدومينيكان، مصر، السلفادور، إثيوبيا، **فرنسا**، ألمانيا، اليونان، **غواتيمالا**، هايتي، البحر المقدس، هنغاريا، أيسلندا، **الهند**، اندونيسيا، **إسرائيل**، إيطاليا، **اليابان**، جمهورية كوريا، موناكو، المغرب، ميانمار، هولندا، نيوزيلندة، **النرويج**، **باكستان**، الباراغواي، البيرو، بولندا، **البرتغال**، **رومانيا**، **روسيا الاتحادية**، صربيا والجبل الاسود، **جنوب أفريقيا**، إسبانيا، سريلانكا، **السويد**، **سويسرا**، تايلاند، تونس، **تركيا**، أوكرانيا، **المملكة المتحدة**، **الولايات المتحدة**، فنزويلا، وفيتنام.

1958 بلجيكا، الإكوادور، فنلندا، جمهورية إيران الإسلامية، لوكسمبورج، المكسيك، الفلبين، السودان.

1959 العراق

1960 شيلي، كولومبيا، غانا، السنغال.

1961 لبنان، مالي، جمهورية الكونغو الديمقراطية.

1962 ليبيريا، المملكة العربية السعودية.

1963 الجزائر، بوليفيا، ساحل العاج، الجماهيرية العربية الليبية، الجمهورية العربية السورية، أورغواي.

1964 الكاميرون، الغابون، الكويت، نيجيريا

1965 كوستاريكا، قبرص، جامايكا، كينيا، مدغشقر

1966 الاردن، بناما

1967 سيراليون، سنغافورة، أوغندا

1968 ليشتانشتاين

1969 ماليزيا، النيجر، زامبيا

1970 أيرلندا

1972 بنغلادش

1973 منغوليا

1974 موريشيوس

1976 قطر، الإمارات العربية المتحدة، جمهورية تنزانيا المتحدة

1977 نيكاراغوا

1983 ناميبيا

1984 **الصين**

1986 زيمبابوي

1992 إستونيا، سلوفينيا

1993 أرمينيا، كرواتيا، جمهورية التشيك، ليتوانيا، سلوفاكيا

1994 جمهورية مقدونيا في يوغسلافيا السابقة، كازاخستان، جزر المارشال، أوزباكستان، اليمن

1995 البوسنة والهرسك

1996 جورجيا

1997 لاتفيا، مالطا، جمهورية مولدافيا

1998 بوركينا فاسو، بنين

1999 أنغولا

2000 طاجكستان

2001 أذربيجان، جمهورية إفريقيا الوسطى

2002 إريتريا، جمهورية قرغيزيا، بوتسوانا

2003 الهندوراس، جزر السيشل، جمهورية كرغيزيا.

العدد الكلي للدول الأعضاء: 137 عضواً (لغاية ديسمبر/كانون الأول *2003*).

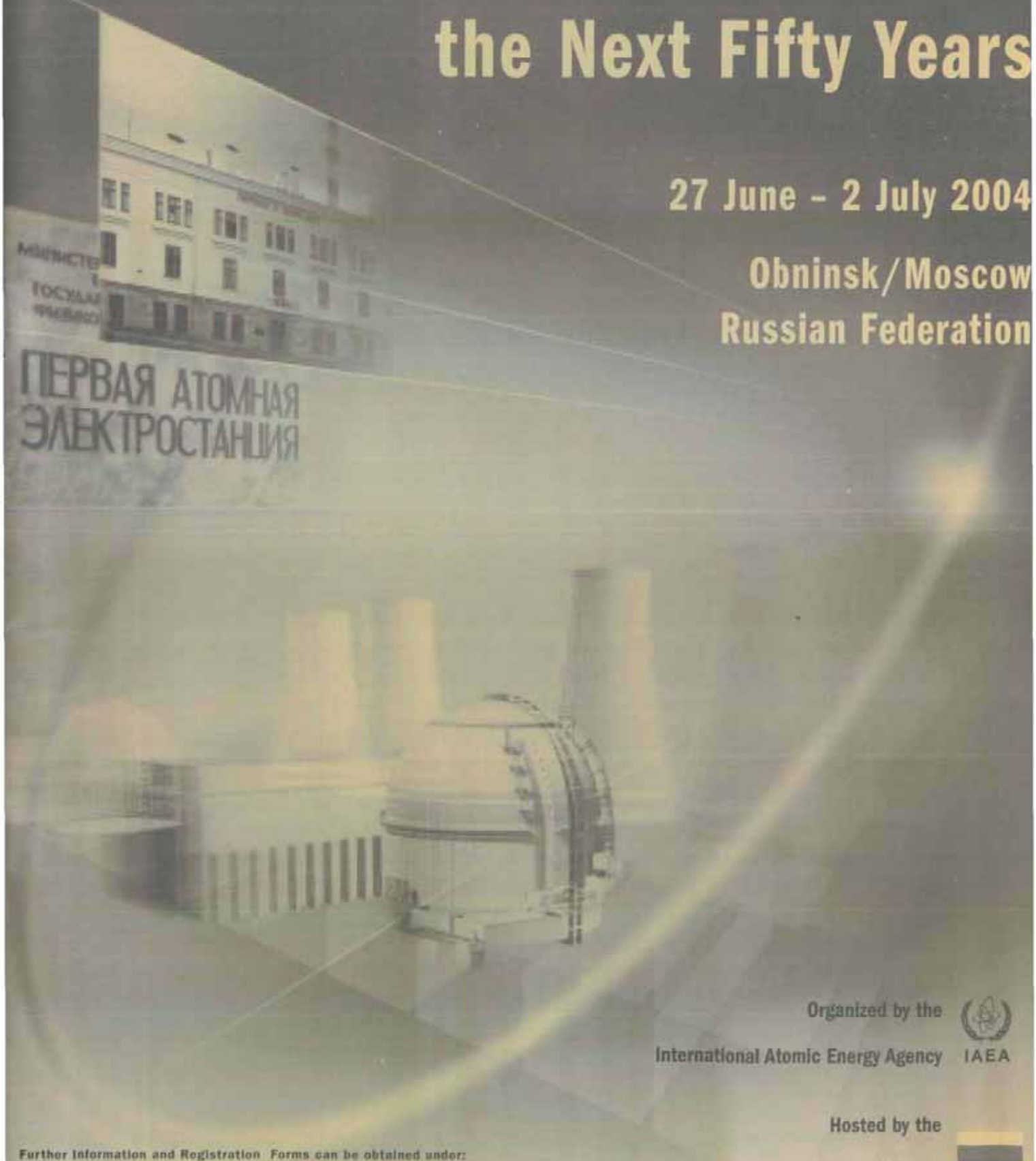
تطلّب إقرار النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية ثمانية عشر تصديقاً. ففي 29 من تموز/يوليو 1957، أقرت الدول المطبوعة بالبنط العريض – بما فيها يوغسلافيا السابقة – النظام الأساسي.
يشير العام إلى سنة الانضمام. إن أسماء الدول لا تشير بالضرورة إلى مدلولاتها التاريخية.

ملاحظة:

- سحبت جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية عضويتها من الوكالة الدولية للطاقة الذرية في 13 حزيران/يونيو عام 1994، بعد أن انتسبت إليها عام 1974.
- سحبت كمبوديا عضويتها من الوكالة الدولية للطاقة الذرية في 28 آذار/مارس عام 2003، بعد أن انتسبت إليها عام 1958.
- استُبدلت جمهورية يوغسلافيا الاتحادية السابقة بصربيا و مونتينيغرو (الجبل الأسود) في 4 شباط/فبراير عام 2003.

International Conference on

Fifty Years of Nuclear Power – the Next Fifty Years



27 June – 2 July 2004

Obninsk/Moscow
Russian Federation

Organized by the
International Atomic Energy Agency IAEA

Hosted by the
Government of Russia

Further Information and Registration Forms can be obtained under:
http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=114