

الفصل العاشر

السيطرة الدولية المتعددة الجنسيات على الطاقة النووية

الفصل العاشر

السيطرة الدولية المتعددة الجنسيات على الطاقة النووية

تقديم وسيلة واضحة لضمان الوقود هو الأسباب الرئيسية للمراكز النووية، والتي هي قضية رئيسية بالنسبة للبلدان غير النووية التي ترغب في تطوير الطاقة النووية. As noted elsewhere in this report, such centers would also enable the nonnuclear countries to share in the profits from enrichment without controlling the technology. هذه المراكز أيضا تمكين الدول غير النووية للمشاركة في الأرباح الناتجة عن تخصيب اليورانيوم من دون السيطرة على التكنولوجيا، وبالإضافة إلى In addition to the question of private versus government ownership, there are many potential variations on concepts for multinational or international ownership and control of fuel cycle facilities. النووية، هناك العديد من التغيرات المحتملة على مفاهيم الملكية والسيطرة على مرافق دورة الوقود بما فيها الملكية المشتركة. By a multinational center, the joint committees mean a facility whose ownership and management involves an arrangement among several countries. المشتركة ومن هذه التطبيقات اتحاد يوروديف، شركة يورينكو، والمركز الدولي لتخصيب اليورانيوم في أنجارسك والتي تكون تحت إشراف وإدارة الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

لقد اقترحت ألمانيا مؤخرا، بناء وإقامة منشأة جديدة لتخصيب اليورانيوم تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية (يدار من قبل شركة تجارية)، على أراضي بلد ما يكون على استعداد لتخصيص أرض كمناطق دولية^(١).

وكذلك سيرن (CERN) • يعتبر مرفق دولي (ويمكن اعتباره منشأة متعددة الجنسيات وخاصة بوجود عدد كبير من الدول الأعضاء فيه). There are important differences between CERN and a consortium that operates in the

(١) الوكالة الدولية للطاقة الذرية/متعدد الأطراف لدورة الوقود النووي/INFIRC/٢٠٠٧-٧٠٤. • سيرن هي المنظمة الأوروبية للبحوث النووية، ومركز لبحوث فيزياء الجسيمات، والتكنولوجيا، والتعاون، والتعليم تأسست في عام ١٩٥٤. وان مجلس سيرن يتألف من ممثلين عن ٢٠ دولة أعضاء فيه.

commercial market, but CERN provides a precedent of multinational ownership and governance. ان هناك اختلافات هامة بين سيرن ومجموعة تعمل في السوق التجارية، ويعتبر سيرن سابقة متعددة الجنسيات للملكية والإدارة.

Multinational or international fuel cycle centers might have several nonproliferation benefits. أن المراكز الدولية المتعددة الجنسيات لدورة الوقود قد يكون لها العديد من الفوائد في منع الانتشار. كما تم بحثه سابقاً، الى توفير المزيد من الثقة في مراكز امتدادات الوقود النووي المتعددة الجنسية خصوصاً اذا كانت الدول من المشاركة في ملكية هذه المراكز، بجانب الاتفاقات الدولية التي تحظر التدخل السياسي. The opportunity to participate in the profits from such multinational or international centers may also reduce states' desire to invest in national facilities of their own. فرصة المشاركة في الأرباح في هذه المراكز المتعددة الجنسيات أو الدولية، قد يقلل من رغبة الدول في الاستثمار في مرافق وطنية خاصة بهم.

In addition, many argue that if enrichment and reprocessing facilities are established in the future in countries that do not have them today, the resulting proliferation risk would be lower if these facilities were owned and staffed under multinational or international auspices. اليها ترجيح أنشاء العديد من مرافق التخصيب وإعادة المعالجة في المستقبل في البلدان التي لا تمتلك اليوم هذه الخاصية، وبالتالي تناقص خطر الانتشار وبالأخص اذا كانت تلك الدول طرف في هذه المرافق، وان المنشأة تعمل تحت رعاية دولية أو متعددة الجنسيات. If many countries owned the facility, there would be a political barrier to the state where the facility -though not insuperable- higher was located (the host state) seizing it and using it to produce nuclear weapons material. Moreover, such an approach with international staff working regularly with the host country's key experts might make it more difficult for those experts to be used to establish covert facilities without any sign of such activity being detected. Furthermore, المضيف.

وعلى الجانب الآخر، يجب اتباع الحذر الشديد فيما يخص المخاطر التي تنطوي على نوعية الموظفين الدوليين، لذا يجب ان يكون هناك تنظيم دقيقاً لتفادي امكانية مساهمة المراكز نفسها في انتشار المعرفة الضرورية لبناء وتشغيل مرافق التخصيب أو إعادة المعالجة.

It may be difficult to convince new states establishing such facilities that they should all be under multinational or international control if existing facilities in major nuclear supplier states remain under purely national

control (and even, for facilities in nuclear weapon states, exempted from international inspections). Hence, IAEA Director General ElBaradei has argued that the long-term goal “should be to bring the entire fuel cycle, including waste disposal, under multinational control, so that no one country has the exclusive capability to produce the material for nuclear weapons” (ElBaradei, 2008). Vigorous diplomacy and targeted sets of incentives are likely to be needed to convince countries to participate in international centers rather than build their own facilities, or to establish approaches to multinational or international control for new or existing facilities. المحتمل أن تكون هناك حاجة لإقناع البلدان على المشاركة في مراكز دولية او وضع نهج متعددة الجنسيات يكون افضل لها من تشييد المرافق الخاصة بها .

In principle, existing nationally controlled facilities could be opened to investment and partial ownership, control, and even staffing from other countries without interfering substantially with their existing operations and contracts, in a way that the host countries can control and build confidence in, so there is no need for countries with such facilities to fear that the international community is somehow going to seize control of these plants. من حيث المبدأ، يمكن فتح باب الاستثمار والملكية الجزئية والمراقبة على المرافق القائمة على الصعيد الوطني، حتى بالنسبة الى ادخال الموظفين من بلدان أخرى ولكن دون التدخل بشكل كبير في عملياتها القائمة، وانشاء العقود بطريقة تعمل على بناء الثقة للبلدان المضيفة، وبالتالي لا حاجة للبلدان التي لديها مرافق للخوف من أن المجتمع الدولي يسعى الى السيطرة على هذه المصانع. Nevertheless, such transitions are unlikely to be simple or easy. من غير المرجح أن تكون بسيطة او سهلة. It is likely to be many years before anything like Dr. ElBaradei's vision of a universal regime in which no country any longer has purely nationally controlled enrichment and reprocessing capabilities could be achieved. لتحقيق ذلك عدة سنوات بحيث نتمكن من رؤية نظام عالمي دون وجود اي مراكز وطنية خالصة لسيطرة على قدرات التخصيب وإعادة المعالجة.

How to structure a step-by-step effort that provides benefits to world security and appropriate incentives for participation at each step will be a critical question.

In addition to its potential benefits, multinational or international control of fuel cycle facilities raises important questions and issues.

بالرغم من الفوائد المحتملة التي مر ذكرها، إلا أنه قد تثار عدة أسئلة واشكالات هامة حول المراكز الدولية المتعددة الجنسيات أو مرافق دورة الوقود، مثل:

- كيف يتم اتخاذ القرارات الرئيسية.
- ما هي المعايير التي ينبغي أن تتمتع بها الدول لتكون مؤهلة أو غير مؤهلة للمشاركة.
- ما هي نسبة الأرباح والخسائر.
- من الذي يسيطر على التكنولوجيا الحساسة.
- ماهي التحسينات التكنولوجية المتقدمة. Choices on these issues have already been made for enterprises such as Urenco, Eurodif, and the Angarsk center.

الخيارات بشأن هذه المسائل سبق لشركات مثل شركة يورينكو واتحاد يوروديف، ومركز انجارسك الأخذ بها إضافة إلى Additional choices will have to be made as these enterprises evolve and additional multinational or international centers are established in the future. تطوير هذه المؤسسات وإنشاء مراكز أخرى دولية متعددة الجنسيات في المستقبل.

In general, any center, whether national, multinational, or international, may require a unified management structure, so that key decisions can be made efficiently. ان المراكز، سواء كان وطنية، أو متعددة الجنسيات، أو دولية، يتطلب فيها وجود هيكل إداري موحد، وبالتالي اتخاذ القرارات الرئيسية بصورة كفوءة، و Similarly, any center will have to be regulated appropriately; for Eurodif, Urenco, and Angarsk, the host state where the facility is located has always maintained the authority and responsibility to set and enforce appropriate safety, security, and environmental rules, and this is likely to be the case for future facilities as well. التي تضمن السلامة والأمن وتطبيق القواعد البيئية. يمكن التوصل إلى خلاصة عامة، مفادها أن إبعاداً هامة تكمن:

Control of sensitive technology. In some approaches, only the host state - has access to the sensitive technology used at the center. التكنولوجيا الحساسة.

Degree of multinational or international sharing of ownership . In some - approaches, the partners might have shares of the ownership and control of the facility small enough that no one partner had control, and all major

decisions would require support from several countries. تقاسم الملكية الدولية او المتعددة الجنسيات.

- عدد الموظفين الدوليين او National, multinational, or international staffing. As noted above, facilities with a multinational or international staff have both advantages and disadvantages. الوطنية او ذات جنسيات متعددة.
- A5. الشروط التنظيمية ينبغي أن تكون موجودة في البلد المتلقي للتأكد من السلامة والضمانات الامنية.

- What level of technical personnel are needed, in terms of training and in terms of numbers, to provide adequate confidence that the countries receiving fuel can safely and securely operate their reactor(s)? الى توفر عدد ومستوى معين من التقنية والتدريب للأفراد العاملين، لاعطاء الثقة بأن الدولة المضيفة لمركز الوقود النووي يمكن ان تشغل المفاعل بسلام وأمان.
- أن يكون دور للوكالة الدولية للطاقة الذرية في الإشراف على الذقل والاستخدام وعودة دورة الوقود النووي .
- اجراء سلسلة من التغييرات في القوانين والأنظمة في البلدان المرسله والمستهلكة، والتي تتلقى الوقود المستهلك بشكل يتماشى مع القوانين الدولية والبيئية.

المراكز الدولية للطاقة مخاطرها وأنشطتها

خطر تسرب التكنولوجيا

ان المخاطر الخفية لهذه المراكز تعد من العيوب الرئيسية لها والتمثلة في احتمالية تسرب التكنولوجيا النووية و The leakage of sensitive technology that has probably done the most damage to the nonproliferation regime occurred when AQ Khan, working as a contractor on research and development for Urenco, was able to acquire enough information and contacts to build the supply line for Pakistan's nuclear weapons program. التي تدفع الى خطر الانتشار، وحدثت مثل هذه الحالة عندما قام العالم الباكستاني عبد القدير خان (Q,A)، الذي كان يعمل في بحوث التطوير لشركة يورينكو، وتمكن

- عمل خان في مجال البحث والتطوير وتمكن من الاطلاع على الكثير من العناصر المتعددة لتكنولوجيا تخصيب اليورانيوم والطررد المركزي وكان من الممكن أن يحصل على معلومات اشد خطورة في مجال التصنيع وتركيب أجهزة الطرد المركزي.

من الحصول على المعلومات والتكنولوجيا اللازمة لبناء خط إمداد باكستان ببرنامج الأسلحة النووية.

كما ان هناك مخاوف اخرى بالاضافة الى ما ذكر هي مخاوف عرض هذه التكنولوجيا في السوق السوداء العالمية وتغذية شبكة برامج التسليح لدول أخرى مثل كوريا الشمالية وايران. Khan's position working on research and development gave him access to many different elements of the centrifuge enrichment technology—access that would have been much more difficult if he were only working at a plant where already-built centrifuges were installed, which is all that is proposed for international staff in most concepts for internationally operated enrichment centers. لذا يجب اخذ تدابير اشد صرامة فيما يتعلق بالموظفين الدوليين وتطبيق تدابير الوقاية على الصعيد الدولي لمراكز تخصيب اليورانيوم. Nonetheless, if the goal of an international nuclear fuel center is to strengthen efforts to contain these technologies, special efforts are needed to ensure that effective technology controls are maintained, so that the centers do not themselves become proliferators of sensitive technologie, لان الهدف من المركز الدولي للوقود النووي هو تعزيز الجهود المبذولة لاحتواء هذه التكنولوجيا وبذل جهود خاصة لضمان المراقبة الفعالة والدفاظ عليها، لضمان عدم تحول تلك المراكز الى مصدراً لانتشار التكنولوجيا النووية.

Different multinational or international fuel cycle facilities and proposals have taken different approaches to this problem. مرافق دورة الوقود الدولية او المتعددة الجنسيات اتخذت نهجا مختلف لهذه المشكلة. At Eurodif and the Angarsk center, the host state is the only participant with access to the technology, and all of the operating staff for the facility are provided by the host state. فمثلا في اتحاد يوروديف وانجارسك يكون حق الوصول الى التكنولوجيا في المركز النووي فقط للدولة المضيفة المشاركة، كما تعمل على توفير جميع الموظفين من أجل ادارة وتشغيل المرفق.

اما In Urenco, by contrast, the partners all have access to the centrifuge technologies used, but are committed by the treaty that established the organization to provide appropriate security for the technology and not to provide it to others. على النقيض من ذلك، فإن جميع الشركاء لهم الحق في الحصول على التكنولوجيا المستخدمة في أجهزة الطرد المركزي، لكنهم ملتزمين بموجب المعاهدة التي أنشأتها المنظمة لتوفير الأمن الملائم للتكنولوجيا.

لقد طرأ تحسن كبير على مراقبة The Urenco consortium has drastically improved its controls over sensitive technology since the Khan

episode. شركة يورينكو كونسورتيوم للتكنولوجيا الحساسة منذ حادثة خان، Current proposals include the possibility of international enrichment centers with an international staff, but with the centrifuges in “black boxes,” so that the staff would have no access to the technology of the centrifuges themselves (Ford and Thompson, 2006). حيث تقضي التدابير الحالية بعدم امكانية حصول الموظفين الدوليين العاملين انفسهم على تكنولوجيا الطرد المركزي حيث يتم حفظها مع أجهزة الطرد المركزي في "الصناديق السوداء" ١ .

Such “black-box” arrangements are already being implemented—for proprietary, rather than nonproliferation reasons—for planned US and French enrichment plants that will use Urenco centrifuges, so that the plant staff has no access to the technology. "الصندوق الاسود، ان شركة يورينكو المركزية تستخدم هذه الآلية، اذ ان الموظفين غير مصرح لهم الحصول على هذه التكنولوجيا . In addition to such physical arrangements to limit access to sensitive technology, it would also be important to establish agreed procedures for security clearances for those personnel who were to be granted access to sensitive information. إلى هذه الترتيبات هناك الاجراءات العملية للحد من الحصول على التكنولوجيا الحساسة باعطاء تصاريح خاصة.

ان تعدد ترتيبات الصيانة سيكون مطلوبا لضمان حماية كافية لتكنولوجيا، ومن هذه الترتيبات التأكيد على معرفة الموظفين الكثير عن كفاءة تشغيل سلسلة أجهزة الطرد المركزي، رغم ان تلك المعرفة يمكن أن تسهم بشكل كبير ف ياتقان برنامج الأسلحة النووية عند عودتهم إلى بلدانهم الأصلية.

أنشطة INTERNATIONAL CENTERS FOR TRAINING NUCLEAR PERSONNEL المراكز الدولية النووية

- تدريب العاملين

ان The key advantage of establishing international training centers would be the opportunity to provide consistent education to a wide range of personnel from all over the world, fostering the exchange of ideas and best practices. الميزة الرئيسية لإنشاء مراكز التدريب الدولية ستكون لتوفير فرصة التعليم لطائفة واسعة من الأفراد من جميع أنحاء العالم، وتشجيع تبادل الأفكار وأفضل الممارسات. A key disadvantage, which would have to be carefully

(١) فورندن جوفري ترتيبات النووية المتعددة الأطراف/كامبريدج/ماساتشوستس ٢٠٠٦/معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا/٢٠٠٨/الاطلاع .mit.edu/stgs/iran crisis.html on April 28,

controlled, would be the potential for leakage of sensitive knowledge. المأخذ السلبي الوحيد سيكون احتمال تسرب المعرفة لـ يجب أن تكون هناك سيطرة دقيقة، وعلى وجه الخصوص على العاملين من الدول التي ترغب في تطوير برامج الأسلحة النووية، إذ من الممكن أن تسعى هذه الدول لبناء شبكة اتصالات شخصية في أثناء مراحل التدريب تتمكن من خلالها الحصول على المعلومات والتكنولوجيا وكما حدث في التدريبات الأولية لعلماء الباكستان وكذلك العلماء العراقيين حيث استغلوا الاتصالات الشخصية للحصول على تكنولوجيا الطرد المركزي في ١٩٧٠ و١٩٨٠. Limiting the curriculum of international training centers to nonsensitive topics and ensuring that rigorous counterintelligence programs are put in place could reduce such risks to low levels.

ويمكن الحد من هذه المخاطر إلى مستويات متدنية في مراكز التدريب الدولية وذلك بالحد من المناهج الدراسية واقتصارها على مواضيع غير حساسة ودقيقة لضمان عدم تسرب المعلومات. وبهذا الصدد يمكن أن تكون Such training centers might be separate from international fuel cycle centers themselves, to avoid leakage of the sensitive technology used at the fuel cycle center. التدريب منفصلة عن مراكز دورة الوقود الدولية لتجنب تسرب التكنولوجيا الحساسة المستخدمة في مركز دورة الوقود. For the same reason, training personnel on the technical work of fuel cycle services, while important, is not properly the primary role of an international nuclear fuel center. الموظفين على العمل التقني لخدمات دورة الوقود.

إن المراكز الدولية ستحتاج إلى أشخاص لديهم المعرفة والمهارات في العلاقات الدولية والقانونية، وهذا يتطلب بعض المعرفة من الجانب التقني، ولا سيما اللغة المطلوبة والتدريب في الاتصالات الدولية وفي مجال القانون. Indeed, there is a need for well-educated, experienced, and motivated professionals. أن هناك حاجة إلى قدر جيدة من التعليم والخبرة إلى المهنيين. How could this be practically implemented? ويمكن أن يتحقق هذا من الناحية العملية عن طريق ١:

- At present in Russia, it is difficult to educate students for subsequent work on the nuclear fuel cycle--
- -- التجربة.
- - الدافع.

المساعدات النووية وأهمية تنظيمها دولياً ورشة عمل تدويل دورة الوقود النووي.

(١) يمكن التعرف على هذا المجال بصورة أوضح في <http://www.world-university.org>

أن الطاقة ضرورية للتنمية البشرية ولأن موارد الوقود الحالية محدودة As a result, interest in nuclear power is growing quickly. بصورة سريعة بالإضافة الى البدائل الأخرى مثل الهيدروجين أو الموارد المتجددة، لذلك بات ضرورياً اعطاء هذا النوع من الطاقة أهمية خاصة وتشكيل اللجان واجراء الدراسات ضمن ورشات العمل الخاصة بالطاقة النووية لضمان سلامة وامانة وإيجاد البدائل المناسبة لتقليل منع الانتشار الطاقة النووية بعيدا عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ان ورشة عمل تدويل دورة الوقود النووي التي عقدتها أكاديمية الولايات المتحدة الوطنية (ناس)، والأكاديمية الروسية للعلوم (رأس) • With the support of the International Atomic Energy Agency والتي عقدت بفضل الدعم المقدم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث كان الهدف من ورشة العمل هذه هو سماع أصوات من خارج الوسط النووي، وبالأخص أصوات خبراء من البلدان الأخرى وعلى الرغم من ان كل مشارك تحدث بصفته الشخصية وليس ممثلاً لهذه^(١).

ان The key questions of the workshop were: How can we increase access to nuclear power? وكيف يمكن زيادة فرص الحصول على الطاقة النووية.

How can we do so while reducing the proliferation risk? ما هي إمكانية تأمين هذه الزيادة مع الحد من مخاطر الانتشار.

Boris Myasoedov, acting chair of the Russian Academy of Sciences' committee, noted that energy is essential to human development, but fossil resources are limited, even in Russia. وفيما يلي تعريف للخلفية النووية لبعض الدول المشاركة في ورشة العمل^(٢):

بلغاريا^(٣)

Bulgaria is a small country with a population of 7.5 million and very limited natural resource reserves. بلغاريا هي بلد صغير ويبلغ عدد سكانها ٧.٥ مليون نسمة، الموارد الاحتياطية الطبيعية فيها محدودة جدا . Bulgaria's experience

-
- the U.S. National Academies (NAS)
 - Russian Academy of Sciences (RAS)

(1) Summary by Rita Guenther, Marc Humphrey, and Micah Lowenthal WORKSHOP-DAY 1 Monday, April 23, 2007

(2) <http://www.iaea.org/NewsCenter/News/2006/assurancesofsupply.html>

(3) Internationalization of the Nuclear Fuel Cycle: Goals, Strategies, and Challenges <http://www.nap.edu/catalog/12477.html>

power. مع ارتفاع الكثافة السكانية وارتفاع استهلاك الكهرباء، وبالتالي زيادة الحاجة الحقيقية للطاقة النووية.

Indonesia's nuclear program began in the 1970's. بدأ البرنامج النووي في

اندونيسيا عام ١٩٧٠. "Act Number 10, Year 1997 on Nuclear Energy," the executing body (BATAN) has the right to "undertake the nuclear fuel cycle services that could generate the nuclear and common industries." The main objectives of the nuclear energy program are as follows: وفقاً "للقانون رقم ١٠، سنة ١٩٩٧ بشأن الطاقة النووية" فان الهيئة التنفيذية (باتان) • Since May 1996, BATAN transferred all assets of the (plant to the state owned company, PT (Batan Teknologi). لها الحق في "القيام بخدمات دورة الوقود النووي والصناعات النووية." وتتمثل الأهداف الرئيسية لبرنامج الطاقة النووية الاندونيسي^(١):

short term – statement of nuclear options for long-term planning على المدى القصير -- خيارات التخطيط النووية.

medium and long term – science and technology foundation, operation of first NPP on the Java-Bali grid, and data collection on uranium reserves على المدى المتوسط والطويل- مؤسسات العلوم والتكنولوجيا، وجمع البيانات عن احتياطي اليورانيوم.

Indonesia (BATAN) has a fuel fabrication facility for the research reactor (the Fuel Element Production Installation or FEPI). Indonesia is currently analyzing the following initiatives to access nuclear fuel cycle services: اندونيسيا حالياً في طور دراسة المبادرات التالية في خدمات دورة الوقود النووي^(٢):

• تطوير البنية التحتية النووية العالمية: بمبادرة من رئيس الاتحاد الروسي، ٢٥ كانون الثاني ٢٠٠٦.

• GNEP (Global Nuclear Energy Partnership): Initiative of the US GNEP President, February 2006. (الشراكة العالمية للطاقة النووية): مبادرة من الرئيس الاميركي، شباط ٢٠٠٦.

RANF: (Concept for a Multilateral Mechanism for Reliable Access to Nuclear Fuel), initiative of France, Germany, the Netherlands, Russia,

• منشأة ابحاث وتصنيع وقود المفاعل (تركيب وإنتاج الوقود). وهو مصمم لإنتاج وقود العناصر المستوردة التي تستخدم اليورانيوم المخصب للمفاعلات ويعمل منذ ايار ١٩٩٦.

(1) The same ref. in 152.

(2) The IAEA and international community 2006. \www.iaea.org.

:RANF the United Kingdom, and the United States, May, 2006.
(مفهوم آلية متعددة الأطراف لضمان الحصول على الوقود النووي)، وبمبادرة
من فرنسا، وألمانيا، وهولندا، وروسيا، والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة،
أيار ٢٠٠٦.

• مبادرة NTI: Initiative of a non-governmental organization, Nuclear
. NTI Threat Initiative, of Washington DC, September 2006.

هناك ستة معايير لمبدأ خدمات دورة الوقود النووي من المنظور الأندونيسي:
١. Correspondence with the Preamble of the Indonesian Constitution:
Indonesia will actively promote peace اندونيسيا سوف تعمل بنشاط على
تعزيز السلام.

٢. Harmony with the IAEA system: multilateral, integrated safeguard
system consisting of a comprehensive safeguards agreement and the
Additional Protocol الاتفاق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية والنظام المتعدد
الأطراف، والحفاظ على منظومة متكاملة تعتمد على اتفاقيات الضمانات
الشاملة والبروتوكول الإضافي.

٣. لا يوجد No contradictions with the NPT أي تناقض مع معاهدة عدم انتشار
الأسلحة النووية.

٤. Non-discriminatory غير تمييزية.

٥. Indonesia supports the right of the Parties to the NPT to undertake
research and development (R&D) for peaceful purposes and to fulfill
IAEA integrated safeguards agreements and the NPT اندونيسيا تؤيد حق
الأطراف المشاركة في معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية لإجراء البحوث
والتطوير (لأغراض السلمية، وضمن اتفاقيات الضمانات المتكاملة للوكالة
الدولية للطاقة الذرية ومعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية).

٦. International assurance for developing countries (party to the NPT) for
long-term, timely access to nuclear fuel cycle services (uranium
enrichment and reprocessing), for their NPPs ضمانات دولية للبلدان
النامية (التي هي طرف في معاهدة عدم الانتشار) على المدى الطويل.

مصر^(١)

كانت مصر على وشك ان تكون اول اختيار لانشاء محطة الطاقة النووية،

(1) Internationalization of the Nuclear Fuel Cycle: Goals, Strategies, and Challenges
<http://www.nap.edu/catalog/12477.html>

لكنها ترددت في عمل ذلك في أعقاب حادثة تشيرنوبيل في عام ١٩٨٦. ان After Egypt's ratification of the NPT in 1981, it negotiated a number of cooperative agreements with leading supplier states to begin the implementation of an ambitious nuclear power program. مصر وبعد التصديق على معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية في عام ١٩٨١، قامت بالعديد من الاتفاقيات عبر التفاوض والتعاون مع الدول الموردة الرئيسية للبدء في تنفيذ طاقتها النووية.

Most of these cooperative agreements are of long duration and are still vEgypt decided in 1980 to invest in nuclear power before its great discoveries of gas post-Chernobyl, which brought great relief to the energy sector and more particularly to its electricity needs. قررت مصر في عام ١٩٨٠ الاستثمار في الطاقة النووية قبل الاكتشافات الكبيرة للغاز في الفترة ما بعد كارثة تشيرنوبيل، مما أدى إلى تلبية الاحتياجات الكبيرة لقطاع الطاقة وعلى الأخص الكهرباء. It was responsible for the uplift of Egypt's industries and other domestic needs. وبالتالي رفع مستوى الصناعات في مصر وغيرها من الاحتياجات المحلية. This was also one reason for the country not to hasten to rekindle its interest in nuclear power. وكان هذا أيضا أحد الأسباب لمصر لكي لا تبدي اهتمام كبير بالطاقة النووية Nowadays, the generation of electricity is mainly dependent on the use of natural gas and oil. حيث ان مصر تعتمد بشكل أساسي في توليد الكهرباء على استخدام الغاز الطبيعي والنفط. In the year 2005-2006, Egypt consumed 17.3 million tons of oil and 541 billion cubic feet of natural gas.

ان احتمال احياء برنامج الطاقة النووية في مصر ليست واضحة جدا، ولكن التفكير به لا زال مستمر ، If a decision is made to go ahead with nuclear power, it will be to face their future electric needs in light of the short life span of Egypt's oil and gas resources, as well في برامج الطاقة النووية فإنه سيكون في المستقبل لغرض مواجهة احتياجات الكهرباء في ضوء قصر العمر الافتراضي لنفط والغاز في مصر، بالإضافة إلى توقيع مصر اتفاق للتعاون مع الولايات المتحدة في عام ١٩٨٢ لمدة ٣٠ عام، According to the agreement, the United States is to provide Egypt with fuel along with a reactor, provided Egypt would return the spent fuel to the United States and compensate them for it. فإن الولايات المتحدة تتعهد لمصر بتوفير وقود المفاعل، وتعهدت مصر باعادة الوقود المستهلك الى الولايات المتحدة. Egypt then had no problem with such an arrangement, which

أساسي خاصة في حالة الانقطاع لأسباب سياسية. obviously reflected proliferation concerns. ضمان استمرار امدادات الوقود شرط

أرمينيا^(١)

Loss of energy security is a subject of great risk for Armenia, which is situated in a difficult geopolitical zone but is keeping its political and economic stability. The impact of energy security loss on the social-economic life of Armenia can be assessed by the bitter experience gained during the energy crisis of 1993-1995.

تتعتمد Armenia is wholly dependent on outside energy sources. Armenia is wholly dependent on outside energy sources. The only domestically produced primary energy is electricity from hydroelectric plants and, conditionally the single nuclear plant (nearly 45%). In 2005, a new strategy for the period to 2025 was announced, calling for nuclear and renewable energy. The strategy aims to achieve sustainable economic development in Armenia; and to strengthen the energy security and diversify the energy sources. The strategy aims to achieve sustainable economic development in Armenia; and to strengthen the energy security and diversify the energy sources. The strategy aims to achieve sustainable economic development in Armenia; and to strengthen the energy security and diversify the energy sources.

The “Least Cost Generation Plan for 2006” (LCGP) was developed in 2006, with the assistance of the US Agency for International Development (USAID) based on the principles of the “Economic Development of the Republic of Armenia within the Framework of the Energy Sector Development Strategy,” which was approved by the Armenian Government. "خطة بأقل تكلفة توليد لعام ٢٠٠٦" (LCGP) بمساعدة الوكالة الأميركية للتنمية الدولية على أساس مبادئ "التنمية الاقتصادية في جمهورية أرمينيا ضمن إطار تنمية قطاع الطاقة الاستراتيجية" الذي وافقت عليه الحكومة الأرمينية. After considering a number of development scenarios, incorporating gas and oil price changes and environmental impact, they concluded that nuclear energy is the only option for base-load capacity in

(1) The same ref. in 157.

Armenia. بعد النظر في عدد من السيناريوهات، تتضمن أسعار النفط والغاز والتغيرات والتأثيرات البيئية.

Guided by the implemented analysis, as well as by strategic and economic research, the following recommendations are made in the LCGP and تقدم (LCGP) التوصيات التالية:

١. بمجرد أن تكون وحدة الطاقة النووية الجديدة جاهزة في عام ٢٠١٦ يجري إيقاف decommission the Armenian Nuclear Power Plant (ANPP) in 2016 or earlier, as soon as the new nuclear energy unit is ready الطاقة النووية الأرمنية (ANPP).

٢. complete funding of ANPP safety upgrade projects and the required investments to ensure safe operation of the nuclear plant before its decommissioning استكمال تمويل (ANPP) لمشاريع تطوير الاستثمارات المطلوبة لضمان سلامة تشغيل المحطة النووية.

٣. develop a comprehensive decommissioning plan that shall be implemented five years before the commencement of ANPP decommissioning and shall be based on the provisions of the ANPP Decommissioning Strategy approved by the Armenian Government خطة شاملة لوقف محطة الطاقة النووية الارمنية يتم تنفيذها خلال خمس سنوات قبل بدء تفكيك (ANPP).

٤. determine funding sources for ANPP decommissioning, form a decommissioning fund, select the fund's manager who will manage it until control over the low risk investments is switched to international organizations تحديد مصادر التمويل لتفكيك (ANPP).

٥. develop and implement a plan targeted to resolve problems regarding Armenia's ability to finance and construct a new nuclear plant by including size and allocation issues المتعلقة بقدرة أرمينيا لتمويل وبناء محطة الطاقة النووية.

٦. develop local renewable resources to enhance energy independence and ensure diversity of energy sources استقلال الطاقة وضمان تنوع مصادر الطاقة.

٧. develop and implement projects that encourage energy efficiency, making this sector attractive for consumers and contributing to the acquisition of energy efficient equipment and devices المشاريع التي تشجع على كفاءة استخدام الطاقة، مما المستهلكين، والمساهمة في

الحصول على الطاقة وكفاءة المعدات والأجهزة

٨. establish and implement a project to minimize the impact of tariffs on consumers with regard to the commencement of ANPP decommissioning and new nuclear capacity and وتنفيذ مشروع يهدف إلى الحد من تأثير الرسوم الجمركية المفروضة على المستهلكين بالنسبة للبدء في تفكيك (ANPP) والقدرة النووية الجديدة.

ان قانون الطاقة التي شرعته الحكومة الأرمنية، التي اعتمدته الجمعية الوطنية في أرمينيا، بعد إلغاء احتكار الدولة This will allow investments in the construction of new nuclear units from other financial sources too. سيتيح الفرص في بناء وحدات نووية جديدة من المصادر المالية الأخرى وكذلك امدادات الكهرباء لدول المنطقة كما يتيح الفرصة للتمويل الخاص.

ان Armenia received an official proposal from the Russian Federation to join the pilot project at the International Uranium Enrichment Center (IUEC) at Angarsk. أرمينيا تلقت عرضاً رسمياً من الاتحاد الروسي للانضمام إلى المشروع التجريبي لمراكز الدولية لتخصيب اليورانيوم (IUEC) في انجارسك وضمن الاتفاقات الدولية في الاستخدام السلمي للطاقة النووية دون تمييز والتقييد بمتطلبات منع الانتشار النووي، وتبادل المنافع وعلاقات السوق. Armenia declared its principal commitment with regard to the proposal. وأعلنت أرمينيا التزامها لهذا الاقتراح. However, Armenia's participation largely depends on its Concept of nuclear energy development as well as on the proposed structure and operational functions of the Center.

استراليا^(١)

Australia has more uranium than any other country and is interested in There is increasing political interest in the nuclear industry selling it. prompted by climate change, international nonproliferation commitments, uranium prices and Australia's uranium deposits. يتزايد الاهتمام السياسي في استراليا بصناعة الطاقة النووية بسبب تغير المناخ، والالتزامات الدولية لحظر انتشار الاسلحة النووية. ولدى Australia has much of the world's "low cost" uranium resources and there is high potential for future discoveries. أستراليا الكثير من موارد اليورانيوم المنخفضة التكلفة في العالم وهناك اكتشافات مستقبلية متوقعة ايضاً. لذا فان استراليا قدمت Australia provided more than 20% of world production

(1) The same ref. in 157.

الإنتاج العالمي في عام ٢٠٠٥، ويمكن لها أن تزيد صادرات اليورانيوم بدرجة كبيرة. in 2005, and can increase uranium exports significantly. أكثر من ٢٠ ٪ من
لدى There is increasing political interest in the nuclear industry, prompted by climate change, nonproliferation concerns, and the high price of uranium. أستراليا التزام قوي بمعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، وتشديداً في
الرقابة على صادرات اليورانيوم في العالم، وهناك احد عشر بلدا يحصل على اليورانيوم الاسترالي وحسب شروط المعاهدات الثنائية.

The government is open to supporting an international fuel bank as a means of limiting the spread of proliferation-sensitive technologies by providing fuel supply assurances and allowing the expanded use of nuclear power. والحكومة الاسترالية مستعدة لدعم بنك الوقود الدولي كوسيلة للحد من انتشار التكنولوجيات الحساسة وذلك عن طريق تقديم ضمان إمدادات الوقود والسماح للتوسع في استخدام الطاقة النووية. This is a good commercial opportunity. وتعتبر هذه فرصة تجارية جيدة
Challenges will include integrating this into the current market, transportation of spent nuclear fuel, retention of the ability to enforce bilateral arrangements, and maintenance of strict export controls. حيث تشمل نقل الوقود النووي المستهلك، والحفاظ على فرض ضوابط صارمة على التصدير. A full analysis of the implications of such a system has yet to be completed.

البرازيل^(١)

البرازيل واحدة من عدد قليل من البلدان ذات إنتاج محلي واحتياطي كبير من اليورانيوم Brazil also has nuclear power technology and is concerned about nonproliferation. Only 30% of our territory has been prospected. ان تصبح البرازيل من بين الزعماء الثلاثة في إنتاج اليورانيوم، اذ تم التنقيب في ٣٠ ٪ من أراضيها فقط. وتعتبر in uranium production. البرازيل احتكاراً للدولة بموجب الدستور .

Brazil's medium-term vision includes investing profits in industrial development, aiming to achieve self-sufficiency and “added value” to exports; no planned reprocessing (abandoned 30 years ago); and development of long-term interim storage of fuel assemblies (deferred

• تجري حالياً مفاوضات مع الصين أيضاً

(1) The same ref. in 157.

decision on fuel cycle). البرازيل منشأتين لتخصيب اليورانيوم واخرى قيد الانشاء.

The long-term vision includes: continental integration and تشمل assuring regional supply of uranium and (open cycle) nuclear fuel services with full scope safeguards. الرؤية البرازيلية طويلة الأمد التكامل الإقليمي والقاري وضمنان توريد اليورانيوم وخدمات الوقود النووي (الدورة المفتوحة) مع الضمانات الكاملة. ان قرارات Brazil's decisions about expanding or ceasing enrichment and fuel fabrication are not based on the profitability of the enterprise; price volatility and assurance of supply must be considered as well. مجال التوقف او توسيع نطاق تخصيب اليورانيوم وصنع الوقود لا تقوم على اساس ربحي ولكن ياخذ بنظر الاعتبار تقلب الأسعار والعرض.

The Brazilian constitution calls for peaceful uses of nuclear يدعو دستور energy. البرازيل الى الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وتعد البرازيل من الدول التي لم تسجل عليها اي انحرافات وشبهات لاكثر من ٢٥ سنة. وكذلك تشعر البرازيل بالقلق ازاء تكنولوجيا الطاقة النووية والانتشار النووي. اللجان المشتركة في تدويل دورة الوقود النووي المدنية.

قائمة اجتماعات اللجان المشتركة

- Committee Meeting #1: June 5, 2006, Moscow, Russia - ٥ حزيران ٢٠٠٦، موسكو، روسيا.
- Organizational meeting Committee Meeting #2: October 17, 2006, Washington, DC - ١٧ تشرين الاول ٢٠٠٦، واشنطن العاصمة. Speakers
- International Workshop: April 23-24, 2007, Vienna, Austria, IAEA - عمل دولية: ٢٣-٢٤ نيسان / أبريل ٢٠٠٧، فيينا، النمسا والوكالة الدولية للطاقة الذرية.
- Committee Meeting #3: October 9-13, 2007, Moscow, Russia - رقم ٣: ٩-١٣ تشرين الأول ٢٠٠٧، موسكو، روسيا.
- Committee Meeting #4: February 12-14, 2008, Washington, DC - اللجنة رقم ٤: ١٢-١٤ شباط ٢٠٠٨، واشنطن العاصمة.

قائمة المشاركين في حلقة العمل

- Argentina الأرجنتين : Villagra Delgado, Pedro Raul, Embassy of

Argentina to Australia البعثة الدائمة للأرجنتين لدى الوكالة الدولية للطاقة
الذرية

• Armenia أرمينيا : Galstyan, Areg, Ministry of Energy of Armenia وزارة
الطاقة في أرمينيا.

• أستراليا: Berriman, Annette, Department of Foreign Affairs and Trade of
Australia وزارة الشؤون الخارجية والتجارة في أستراليا
Permanent Mission of Austria to the IAEA والبعثة الدائمة لأستراليا لدى
الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

• Brazil البرازيل: Guimarães, Leonam dos Santos, Eletronuclear البعثة
الدائمة للبرازيل لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

• Bulgaria بلغاريا: Stamenov, Jordan, BAS, Institute for Nuclear Research
and Nuclear Energy ومعهد البحوث النووية والطاقة النووية.

• Canada كندا: Shalabi, Ahmed, Permanent Mission of Canada to the IAEA
البعثة الدائمة لكندا لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

• Egypt مصر : Shaker, Mohamed, Egyptian Council for Foreign Affairs
المجلس المصري للشؤون الخارجية.

• Indonesia إندونيسيا: Hiswara, Eri, Permanent Mission of Indonesia to the
IAEA البعثة الدائمة لإندونيسيا لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية
HS, National Nuclear Energy Agency (BATAN) ووكالة الطاقة النووية
(باتان).

• Korea, Republic of جمهورية كوريا: Cho, Chang-Sok, Korea Nuclear
Fuel Company, Ltd. شركة الوقود النووي لكوريا المحدودة -
Yang, Chang-Kook, Korea Nuclear Fuel Company, Ltd. وشركة الوقود النووي لجمهورية
كوريا، ليمتد.

• Russian Federation الاتحاد الروسي: Bezzubtsev, Valery S., Federal
Service for Ecological, Technological and Atomic Supervision of the
Russian Federation الدائرة الاتحادية للايكولوجيا، والتكنولوجيا، والإشراف
الذرية التابعة للاتحاد الروسي. و Bychkov, Alexander V., Federal State
Unitary Enterprise “State Scientific Center of Russian Federation”;
Research Institute of Atomic Reactors المؤسسة الموحد للدولة الاتحادية
Ivanov, Valentin B., Member of the State ومعهد أبحاث المفاعلات الذرية و
Lushnikova, Liudmila, Institute of Duma Russian Parliament
Biochemical Physics, Russian Academy of Sciences معهد الكيمياء الحيوية

والفيزياء، والأكاديمية الروسية للعلوم Myasoedov, Boris F., Russian Academy of Sciences
Petrov, Vladislav A., Institute for Ore Deposits وAcademy of Sciences
Geology, Petrography, Minerology and Geochemistry of the Russian
Academy of Sciences معهد الجيولوجيا من الأكاديمية الروسية للعلوم ومؤسسة
Zmeyerovsky, A., Permanent Mission of the Russian Federation to TVEL
the International Organizations in Vienna والبعثة الدائمة للاتحاد الروسي
لدى المنظمات الدولية في فيينا.

Kelly, Julian, Association for Regional and Switzerland سويسرا : ال •
International Underground Storage (ARIUS) رابطة الإقليمية والدولية
للتخزين تحت الأرض (ARIUS).

Ahearne, John, Scientific Research Society (SIGMA الولايات المتحدة: •
Budnitz, Robert J., Lawrence Livermore و (IV) جمعية البحث العلمي XI
Bunn, Matthew, مختبر لورانس ليفرمور الوطني National Laboratory
Burns, William F., Major General جامعة هارفارد Harvard University
Guenther, Rita, The مؤسسة كارنيجي للسلام الدولي (USA, retired)
Humphrey, Marc, The National الأكاديمية القومية National Academies
Academies والبعثة الدائمة للولايات المتحدة لدى منظمات الأمم المتحدة في فيينا.
International Atomic Energy Agency الوكالة الدولية للطاقة الذرية. •
Forstroem, Hans, Department of Nuclear Energy

رؤساء وقادة بعض المراكز النووية الدولية

أولاً: المجلس الوطني للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية

١: جزن ف اهيرنا

Chair, is the director of the Ethics Program at "John F. Ahearne"^(١),
Sigma Xi, The Scientific Research Society, a lecturer in public policy at
Duke University, and an adjunct scholar at Resources for the Future.
الرئيس، ومدير برنامج سيغما "Sigma Xi"، ومحاضر في السياسة العامة في
جامعة ديوك، ومساعد باحث في الموارد من أجل المستقبل وسلامة المفاعلات،
وقضايا الطاقة، وتخصيص الموارد، وإدارة السياسات العامة. Dr. Ahearne served
in the US Air Force from 1959 to 1970, resigning as a major. خدم في القوات

(1) U.S. NATIONAL RESEARCH COUNCIL COMMITTEE ROSTER

الجوية الامريكية في الفترة من ١٩٥٩ الى ١٩٧٠ . He has also served as deputy and principal deputy assistant secretary of defense (1972-1977), in the White House Energy Office (1977), as deputy assistant secretary of energy (1977-1978), and as commissioner and chairman of the US Nuclear Regulatory Commission (chairman, 1979-1981). مساعد وزير الدفاع (١٩٧٢-١٩٧٧)، ونائب في البيت الأبيض ومكتب الطاقة (١٩٧٧)، ونائب مساعد وزير الطاقة (١٩٧٧-١٩٧٨)، وهو عضو في الجمعية الأمريكية المادية للمجتمع لتحليل المخاطر، والرابطة الأمريكية لتقدم العلوم، والأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم، وعضو الأكاديمية الوطنية للهندسة، وشغل From 2000 to 2003, he served as chairman of the Board on Radioactive Waste Management; he had served as a member of that board since 1993. ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٣ منصب رئيس مجلس إدارة النفايات المشعة، وعمل على عدد من لجان المجلس النرويجي للاجئين. Dr. Ahearne holds a Ph.D.in physics from Princeton University. يحمل شهادة الدكتوراة في الفيزياء من جامعة برينستون.

٢: روبرت جيه. "Budnitz"^(١)

انضم الى طاقم الموظفين التابعين لمختبر لورنس بيركلي الوطني لجامعة كاليفورنيا في أواخر عام ٢٠٠٧. Before that, he was associate program leader for nuclear systems safety and security in the energy and environment directorate at the Lawrence Livermore National Laboratory. معاون رئيس البرنامج النووي لنظم السلامة والأمن في مديرية الطاقة والبيئة في مختبر لورانس ليفرمور الوطني. From 2002 to 2004, he directed the Department of Energy Office of Civilian Radioactive Waste Management's program on science and technology. شغل منصب نائب مدير ومدير اللجنة المنظمة النووية الامريكية مكتب البحوث التنظيمية النووية، ضليع في مجال مهنية البيئية، والمخاطر، وسلامة التحليل لدورة الوقود النووي. He has been prominent in the field of nuclear reactor safety assessment and waste-repository performance assessment, including probabilistic risk assessment. كبرى في مجال تقييم سلامة المفاعلات النووية ومستودع النفايات، بما فيها تقييم المخاطر المحتملة، تلقى درجة البكالوريوس من جامعة ييل ودرجة الدكتوراه in physics from Harvard University. في الفيزياء من جامعة هارفارد.

(1) The same ref. in 159.

٣: ماثيو بون "Matthew Bunn"^(١)

استاذ مساعد في مركز بلفر للعلوم والشؤون الدولية بجامعة هارفارد في كلية جون كينيدي الحكومية. بحثه الحالي في سرقة المواد النووية والإرهاب وانتشار الأسلحة النووية واتخاذ تدابير للسيطرة عليها، ومستقبل الطاقة النووية ودورة الوقود النووي. خدم لمدة ثلاث سنوات كمستشار لمكتب سياسة العلوم والتكنولوجيا، حيث لعبت دوراً رئيسياً في سياسات الولايات المتحدة فيما يتعلق بمراقبة والتخلص من أسلحة والمواد النووية التي يمكن استخدامها في الولايات المتحدة ودول الاتحاد السوفياتي السابق، وعضو في مجالس إدارة جمعية مراقبة الأسلحة، شارك في تأليف أكثر من اثني عشر كتاباً من الكتب والتقارير الفنية الطويلة (في الآونة الأخيرة بما في ذلك تأمين قنبلة ٢٠٠٧)، وله العشرات من المقالات في صحيفة واشنطن بوست تتراوح بين العلوم والتكنولوجيا النووية والسياسة الخارجية. Dr. Bunn holds bachelors and masters degrees in political science and a doctorate in technology, management, and policy, all from the Massachusetts Institute of Technology يحمل درجة البكالوريوس والماجستير في العلوم السياسية ودكتوراه في التكنولوجيا والإدارة والسياسة من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.

4- Major General (USA, retired), is a former director of the US Arms Control and Disarmament Agency and former commandant of the US Army War College. "William F. Burns⁽²⁾ وليام بيرنز."

لواء متقاعد، مدير سابق لمراقبة الأسلحة ونزع السلاح وقائد الكلية الحربية الأمريكية، تولى منصب السفير في المفاوضات بشأن نزع السلاح النووي في الاتحاد السوفياتي السابق . He is a distinguished fellow at the Army War College and serves on several panels, advisory boards, and boards of trustees of governmental and non-profit organizations. وهو زميل متميز في الكلية الحربية . He is judge emeritus of the Court of Judicial Discipline of Pennsylvania. وقاضي فخرياً للمحكمة الانضباط القضائية بنسلفانيا وحالياً عضو لجنة الأمن الدولي ومراقبة الأسلحة.

ثانياً: قائمة RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES ROSTER الأكاديمية الروسية للعلوم

١: - Nikolay P. Laverov, co-chair, is vice president of the Russian Academy

(1) The same ref. in 159.

(2) The same ref. in 159.

of Sciences (RAS) and former director of the Institute of Geology of Ore Deposits, Petrology, Mineralogy, and Geochemistry. Nikolay "P. Laverov⁽¹⁾

مشارك رئيسي، ونائب رئيس الأكاديمية الروسية للعلوم (رأس)، والمدير السابق لمعهد الجيولوجيا والكيمياء الجيولوجية. He has worked in and with the USSR and Russian governments on a range of ecological problems, particularly nuclear waste disposal, and has been a leader in radiogeological studies aimed at using the protective properties of the geological environment to prevent pollution of the ecosphere by radionuclides. مع الحكومة الروسية واتحاد (الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية) بشأن طائفة من المشاكل البيئية، كان رئيس الجمعية العلمية للمنظمات البحوث والإدارة، عميد الأكاديمية للاقتصاد الوطني (١٩٨٣-١٩٨٧)، ورئيسا لأكاديمية العلوم في قيرغيزستان (١٩٨٧-١٩٨٩)، انتخب نائب رئيس أكاديمية العلوم السوفيتية، عضو مجلس العلم والتكنولوجيا التابعة لرئيس روسيا، تخرج من معهد موسكو في عام ١٩٥٤ وحصل على درجة الدكتوراه في علوم الجيولوجيا المعدنية في عام ١٩٥٨، قام بتأليف وشارك في كتابة أكثر من ٢٥٠ من الكتب والمنشورات، وعمل رئيس تحرير للمجلة الجيولوجيا عام ١٩٨٩.

Valery S. Bezzubtsev heads the Department on Safety and Security – ٢: Regulations at Nuclear Fuel Cycle Facilities at Rostekhnadzor, the Valery "S. Bezzubtsev⁽²⁾ nuclear regulator in the Russian Federation.

رئيس قسم السلامة والأمن للمرافق دورة الوقود النووي في (Rostekhnadzor) عمل في الفترة من ١٩٧٦ حتى ١٩٩٩ على البحوث العلمية والتصميم ومعهد هندسة القوى وفي تطوير أنواع جديدة من محطات الطاقة النووية. From 1999 through 2003, he served as deputy head and subsequently head of the Department for Atomic Energy at the Russian Ministry for Atomic Energy. في الفترة من عام ١٩٩٩ حتى عام ٢٠٠٣ شغل منصب نائب رئيس ثم رئيس إدارة الطاقة الذرية في وزارة الطاقة الذرية الروسية. In 2004, he was appointed as deputy head of Gosatomnadzor (GAN) before assuming his present position later that year.

is director general of the Research Institute of Atomic Reactors (RIAR) – ٣:

(1) RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES ROSTER

(2) The same ref. in 163.

ومن المرجح وحسب اعتقادي الشخصي ان هؤلاء الشخصيات تمثل اهمية استراتيجية وامنية بالنسبة للدول التي يمثلونها لانهم لا يعملون كعلماء او مديرين للمؤسسات التي يتواجدون فيها بقدر ما يكون لدورهم الاكاديمي والسياسي عامل من عوامل الامن القومي والاستخباراتي لدولهم.

الخاتمة والاستنتاجات

يشكل أداء الطاقة النووية من الناحية الاقتصادية والطلب المتنامي على الطاقة والوعي المتزايد للفوائد البيئية للطاقة النووية النظيفة الأساس المادي للانبعاث الذي تشهده الطاقة النووية والتي يمكنها دعم أمن الطاقة والازدهار الاقتصادي وأهداف تحسين نوعية البيئة. إلا أنه يتعين على صناع القرارات السياسية، ان يراعى توفيرها قبل عملية إحياء الطاقة النووية لأن تصبح حقيقة ملموسة ومواجهة ومعالجة التحديات الرئيسية في مجالات عدة مثل الكلفة المالية المرتفعة نسبياً لإنشاء محطات جديدة لتوليد الكهرباء بالطاقة النووية، والحاجة للإدارة المستدامة للوقود النووي المستعمل، وخطر انتشار البلوتونيوم الصالح لصنع الأسلحة النووية والمشاكل السياسية التي قد تنتج نتيجة لاحتكار هذه الطاقة رغم وجود امكانية ان تصبح الطاقة النووية، على المدى الطويل، أكثر مأمونية واقتصاداً واستدامة ومقاومة لانتشار تكنولوجيا صنع الأسلحة النووية.

ان الهدف من عملية تدويل الطاقة النووية هو التحكم في عملية منع الانتشار النووي.

وأن تكون هناك ضمانات وضوابط دولية لضمان إمداد الوقود النووي للمفاعلات التي تعمل في مجال الأغراض السلمية بشكل لا يتأثر مع التغيرات السياسية والتقلبات الدولية مضافاً إليه السيطرة الدولية بأشرف الوكالة الدولية للطاقة الذرية لضمان عدم الاحتكار الى هذا المصدر والمتاجرة السياسية بها والعمل على استخدامه كورقة ضغط تتلاعب بها الاطراف الدولية من اجل مصلحتها الخاصة.

ان إقامة مراكز اقليمية للوقود النووي تلقى ترحيباً في الاوساط الدولية، رغم ان مسألة الإشراف على هذه المراكز لاتزال قيد البحث والنظر لتخوف بعض الدول من خضوع الإشراف على هذه المراكز للظروف السياسية. وهو ما يحول دون امداد الوقود النووي للمفاعلات.

لقد راود مشروع تدويل دورة الوقود النووي من العلماء والمفكرين والساسة منذ منتصف السبعينيات إلى أن أعاد الدكتور محمد البرادعي المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية إثارتها في قالب جديد في مقال له بمجلة الاقتصادى البريطانية في ١٦ تشرين الاول ٢٠٠٣ مما أثار بدوره عديداً من الاقتراحات المتصلة في هذا الشأن والتي مازالت تتوالى في الساحة النووية.

- ان اهم الاستنتاجات التي يمكن ان نركز عليها من هذه الدراسة تتجلى في:
١. توفير أمن افضل لمواد صنع الأسلحة النووية لمنع الإرهابيين من الحصول على المواد الضرورية لصنع قنبلة نووية.
 ٢. التأمين الكامل لمواد صنع الأسلحة النووية المعرضة للخطر، وتخفيض الاستعمال المدني لليورانيوم العالي التخصيب إلى الحد الأدنى، وتشجيع مشاطرة الممارسات الفضلى بمثابة طريقة عملية لتقوية الأمن النووي، والمبادرة العالمية لمحاربة الإرهاب النووي.
 ٣. معالجة التحديات الرئيسية الراهنة لنظام منع انتشار أسلحة الدمار الشام.
 ٤. اهمية والدور الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية (IAEA) في منع انتشار الأسلحة النووية وضمان الوصول إلى استعمالات سلمية للطاقة النووية تخضع لإجراءات حماية فعالة. هذا الأمر مهم بصورة خاصة لكي يضمن أن لا يؤدي الاهتمام المتعاطف بالطاقة النووية إلى ظهور دول إضافية تملك قدرات تسليحية نووية.
 ٥. تشجيع الجهود لضمان تطوير استعمالات للطاقة النووية ضمن إطار عمل يخفض أخطار الانتشار ويلتزم بأعلى المعايير المتعلقة بإجراءات الحماية، والأمن، والسلامة، ويعترف بالحق غير القابل للتصرف لأطراف معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية بتطوير الأبحاث، وإنتاج واستعمال الطاقة النووية لأغراض سلمية.
 ٦. زيادة الجهود القومية التي تزيد من صعوبة وصول الدول الناشرة للأسلحة النووية والأطراف من غير الدول إلى نظام التمويل الدولي وكذلك الجهود الهادفة إلى تقوية وسائل الرقابة على صادرات المواد المتعلقة بانتشار الأسلحة النووية واتباع طرق أقوى لاكتشاف، ومنع، وتعطيل التجارة غير المشروعة بمثل هذه المواد.
 ٧. تأكيد على اهمية الاتفاقيات النووية الرئيسية بما في ذلك اتفاقية متابعة معاهدة تخفيض الأسلحة الاستراتيجية (START)، الحظر الشامل للاختبارات النووية، اتفاقية وقف إنتاج المواد القابلة للانشطار، اتفاقية منع أعمال الإرهاب النووي، واتفاقية الحماية المادية للمواد النووية والاتفاقية المعدلة لها في عام ٢٠٠٥.
 ٨. الالتزام وتفعيل قرار مجلس الأمن الدولي رقم ١٨٨٧ • لمنع الانسحاب من معاهدة

• قرار لمجلس الأمن الدولي بالإجماع للالتزام بالعمل من أجل أن يصبح العالم خاليا من الأسلحة النووية. ففي جلسة خاصة عقدها المجلس يوم ٢٤ أيلول ٢٠٠٩ وافق كل أعضاء المجلس الـ ١٥ على القرار رقم ١٨٨٧ دون أي اعتراض. يحدد القرار إطار عمل لإرشاد الدول نحو وقف انتشار الأسلحة النووية وتقليل المخاطر النووية في العالم. وكانت الولايات المتحدة هي التي قدمت مشروع القرار، وقد دعا الرئيس أوباما باعتباره رئيس الجلسة إلى تبني القرار.

منع انتشار الأسلحة النووية ولضمان استعمال الطاقة النووية ضمن إطار عمل يخفض مخاطر انتشار الأسلحة النووية والالتزام بمعايير أمنية عالية ٩. تقديم الدعم لأجهزة الرقابة القومية الأكثر صرامة لصادرات التكنولوجيات النووية الحساسة وجعل الدول المزودة للمواد النووية تأخذ في اعتبارها الالتزام باتفاقيات إجراءات الحماية عند اتخاذ قرارات حول الصادرات النووية والاحتفاظ بحق طلب طلب استعادة المواد والمعدات المزودة قبل الإلغاء في حال تم انتهاك اتفاقيات إجراءات الحماية.

١٠. توفير الدعم القوي لضمان لأن تكون لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية السلطة والموارد الضرورية لتنفيذ مهمتها في التحقق من الاستعمال المصرح به للمواد والمرافق النووية وعدم وجود نشاطات غير معلن عنها، ودعم جهود الوكالة من أجل التحقق من التزام الدول بواجباتها بشأن إجراءات الحماية.

١١. توقيع المزيد من الاتفاقيات حول إجراءات الحماية والبروتوكول الإضافي مع الوكالة الدولية للطاقة النووية كي تتمكن من تنفيذ كافة عمليات التفتيش الضرورية لضمان عدم استعمال المواد والتكنولوجيات المخصصة للاستعمالات السلمية للطاقة النووية في دعم برنامج لإنتاج الأسلحة النووية. وإن تعمل الوكالة الدولية للطاقة النووية على مقاربات متعددة الجوانب لدورة الوقود، بما في ذلك ضمانات لإمداد الوقود لمساعدة الدول بسهولة أكبر على اختيار طريق عدم تطوير قدرات التخصيب وإعادة المعالجة.

١٢. عدم احتكار الطاقة النووية ومساعدة الدول النامية على استخدامها لغرض التطور الصناعي والزراعي.

١٣. إنشاء مركز دولية تجريبي لتوفير امدادات مضمونة من اليورانيوم.

١٤. تعزيز نظام منع الانتشار الدولي باستخدام نهج السوق- المشتركة بما في ذلك المؤسسات غير حكومية.

١٥. عدم خضوع الطاقة النووية لسياسة الدول النووية.

١٦. ضرورة وجود قوانين دولية للإشراف على انتشار الطاقة النووية خشية وقوعها بأيدي إرهابية.

١٧. What should be the role of the International Atomic Energy Agency in overseeing the transfer, use, and/or return of fuel?

النووية في العلاقات الدولية وتأثيرها على السياسة باعتبارها أحد أبرز عوامل الضغط التي يمكن أن تستخدمها الدول في المستقبل.

١٨. إنشاء مراكز دولية لإمدادات الوقود كحافز للبلدان التي لا تمتلك منشآت تخصيب وبتالي عدولها عن فكرة إنشاء مرافقها الخاصة.

١٩. اهمية Should the international facilities be owned by governments or could private companies own some or all of the facilities? ملكية المرفقات النووية وان تكون ملكية دولية او متعددة الجنسيات او حكومية او شركات خاصة. والدول التي من arrangements? ممكن ان ترشح لامتلاك هذه الالية.

٢٠. الجوانب What regulatory requirements should be in place in the receiving country to provide assurance of safety and safeguards? التنظيمية التي ينبغي أن تكون موجودة في البلد المتلقي للتأكد من سلامة والضمانات.

٢١. What level of technical personnel are needed, in terms of training and in terms of numbers, to provide adequate confidence that the countries receiving fuel can safely and securely operate their reactor(s)? يجب التاكيد على الكفاءة التقنية للأفراد وكفاءة تدريبهم.

٢٢. اهمية الطاقة النووية والاهمية التي توليها الدول المتقدمة في هذا المجال كما هو الحال في روسيا.

وكخلاصة This joint study by the US National Academies and the Russian Academy of Sciences (NAS and RAS) will provide an assessment of the technical, economic, legal/regulatory, and nonproliferation criteria necessary for the implementation of an international civilian nuclear fuel cycle. حاولنا في هذا البحث تقديم تقييم مختصراً لدورة الوقود النووية بمجالاتها التقنية والاقتصادية والقانونية والتنظيمية، بالإضافة الى معايير اللازمة ل The study is not intended to be a comprehensive treatment of the topics listed, but rather a high-level, first cut at these complex issues. النووية.

Because the scale of the full study task is large and the details of proposed fuel cycle strategies are in flux, the study will be carried out in two phases. ومن ثم تطرقنا