S

# الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

S/1997/779
8 October 1997
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

## مجلس الأمن

**مذكرة من الأمين العام**

**يتشرف الأمين العام بأن يحيل الى أعضاء مجلس الأمن الرسالة المرفقة المؤرخة ٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧، التي تلقاها من المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية.**



111097 111097 97-24834

**المرفق**

**رسالة مؤرخة ٦ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧ موجهة إلى الأمين العام من المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية**

دعا مجلس الأمن، في الفقرة ١٦ من قراره ١٠٥١ (١٩٩٦) المؤرخ ٢٧ آذار/مارس ١٩٩٦، إلى دمج الاحتياجات الدورية من التقارير المرحلية المطلوبة بموجب قراراته ٦٩٩ (١٩٩١)، و ٧١٥ (١٩٩١)، و ١٠٥١ (١٩٩٦)، وطلب إلى المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن يقدم هذه التقارير الموحدة كل ستة أشهر إلى المجلس، بدءا من ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٦.

ومرفق طيه التقرير الرابع من هذا القبيل، ويضم التقرير الجزء الأول الذي يعرض وصفا للعمل المنفَّذ والمناقشات المعقودة في الفترة الممتدة من ١ نيسان/أبريل ١٩٩٧ إلى ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧، والجزء الثاني الذي يعرض لمحة عامة للأنشطة التي تضطلع بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية حاليا لتنفيذ التزاماتها بموجب الفقرة ١٣ من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١).

وأرجو أن تتفضلوا بإحالة التقرير المرفق إلى رئيس مجلس الأمن. وسأظل قيد الاستعداد لأي مشاورات تودون أو يود المجلس أن يجريها معي.

(توقيع) هانز بليكس
المدير العام

تذييل

التقرير الرابع للمدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، المقدم
بموجب الفقرة ١٦ من قرار مجلس الأمن ١٠٥١ (١٩٩٦)

مقدمة

١ - في الفقرة ١٦ من القرار ١٠٥١ (١٩٩٦)، دعا مجلس الأمن إلى دمج التقارير المرحلية الدورية المطلوبة بموجب قراراته ٦٩٩ (١٩٩١)، و ٧١٥ (١٩٩١)، و ١٠٥١ (١٩٩٦)، وطلب إلى المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن يقدم هذه التقارير الموحدة كل ستة أشهر إلى المجلس، بدءا من ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٦.

٢ - ويقدم المدير العام في هذه الوثيقة رابع[1] تقرير موحد من هذا القبيل بموجب الفقرة ١٦ من القرار ١٠٥١ (١٩٩٦).

٣ - ويعرض الجزء الأول من التقرير وصفا للعمل الذي قامت به الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الفترة الممتدة من ١ نيسان/أبريل ١٩٩٧ إلى ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧ لتنفيذ خطتها للرصد والتحقق المستمرين من امتثال العراق للفقرة ١٢ من القرار ٦٨٧ (١٩٩١)، ويتضمن موجزا شاملا للمناقشات التقنية المعقودة بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والعراق وأنشطة التحقق التي اضطلعت بها الوكالة خلال الفترة المقدم عنها التقرير فيما يتعلق باستعراض الوكالة "للبيان التام النهائي الكامل" للعراق. ويرد موجز للجزء الأول في الفقرات من ٣٩ إلى ٤٤ من التقرير.

٤ - ويعرض الجزء الثاني من التقرير لمحة عامة للأنشطة التي اضطلعت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية منذ أن بدأت تنفيذ التزاماتها بموجب الفقرة ١٣ من القرار ٦٨٧ (١٩٩١) بإجراء تفتيش موقعي على القدرات النووية العراقية وتدمير أي أسلحة نووية أو أي مواد يمكن استعمالها للأسلحة النووية وأي منظومات فرعية أو مكونات أو أي مرافق بحث أو تطوير أو دعم أو تصنيع تتصل بما ذكر أعلاه وإزالتها وجعلها عديمة الضرر. ومن المعتقد أن هذه اللمحة العامة ستفيد مجلس الأمن. وتعرض المرفقات من ١ إلى ٤ لهذا التقرير معلومات تكميلية تفصيلية. ويرد موجز للجزء الثاني في الفقرات من ٧٣ إلى ٨٣ من التقرير.

---

(١) عممت التقارير الموحدة السابقة المقدمة من المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية بوصفها الوثيقة S/1996/261 المؤرخة ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٦ والوثيقة S/1996/833 المؤرخة ٧ تشرين الأول/ اكتوبر ١٩٩٦ والوثيقة S/1997/297 المؤرخة ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٧.

## الجزء الأول

## تقرير مرحلي عن الفترة الممتدة من ١ نيسان/أبريل ١٩٩٧ إلى ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧

### أنشطة التفتيش

٥ - في الفترة قيد الاستعراض (١ نيسان/أبريل ١٩٩٧ - ١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٧)، أجرى فريق الرصد النووي التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية ٢٥٠ عملية تفتيش لرصد نحو ٩٠ موقعا، جرت ١١ عملية منها في مواقع لم يتم تفتيشها من قبل، وبهذا يصل العدد الكلي لعمليات التفتيش التي أجريت حتى الآن في إطار خطة الرصد والتحقق المستمرين، إلى ما يزيد على ١ ٠٠٠ عملية. وتمت أغلبية عمليات التفتيش هذه دون إشعار سابق، وجرى عدد منها بالتعاون مع أفرقة الرصد الأخرى التابعة للجنة الخاصة. ولم يكتشف خلال هذه العمليات ما يدل على وجود أي مواد أو أنشطة محظورة. وبالنسبة للمعدات المحظورة، سلم النظير العراقي إلى الوكالة عددا من قطع المعدات المتصلة بالتسليح التي عين مواقعها استجابة لطلبات متكررة من الوكالة. ويجري حاليا إخراج هذه المعدات من العراق.

٦ - وأجريت عملية المسح الراديومتري التاسعة للمجاري المائية الرئيسية العراقية في الفترة من ١١ إلى ٢١ نيسان/أبريل ١٩٩٧. ولم تظهر نتائج هذا المسح وعمليات المسح السابقة أي دليل على قيام العراق بأي أنشطة نووية محظورة ولكنها أكدت حساسية التكنولوجيا المستخدمة حيث استطاعت اكتشاف استخدام العراق المشروع للنظائر المشعة في التطبيقات الطبية.

٧ - وشملت الأنشطة الأخرى التي اضطلع بها فريق الرصد النووي إجراء مقابلات مع كبار الموظفين الذين كانوا مستخدمين فيما سبق في البرنامج النووي السري للعراق؛ وتجهيز مختبر فرز العينات البيئية الذي يستعمله فريق الرصد النووي، والواقع في مركز بغداد للرصد والتحقق؛ والعودة بدعم من حكومات فرنسا وشيلي وألمانيا إلى إجراء عمليات المسح الراديومتري الجوي. ونفذت عمليات المسح الراديومتري الجوي في أيار/مايو على مدى ١٧ يوما وشملت أكثر من ٢٠ موقعا تغطي مساحة تزيد على ١٤٠ كيلومترا مربعا. وتواصل الوكالة، بمساعدة من الدول الأعضاء، تحسين قدرات الأنشطة التي تضطلع بها في إطار خطة الرصد والتحقق المستمرين عن طريق إدخال تكنولوجيات محسنة، مع إيلاء اعتبار خاص للمعدات المحسَّنة لأخذ عيِّنات الهباء الجوي وللمسح الراديومتري من نقاط ثابتة وبواسطة مركبات برية.

٨ - واستمرت الوكالة الدولية للطاقة الذرية واللجنة الخاصة في تنفيذ برنامج التفتيش المشترك للمواقع العراقية التي توجد لديها، في رأي الوكالة واللجنة، قدرات مناسبة للاضطلاع بأعمال تتصل بأحد جوانب أسلحة التدمير الشامل، على الرغم من عدم وجود أي دليل أو مؤشر على وجود تلك الأعمال. ولا يزال الاضطلاع، بصورة منتظمة، بعمليات تفتيش متعددة التخصصات، على نحو مشترك بين الوكالة واللجنة، للمواقع "ذات القدرة"، يساهم في زيادة فعالية خطة الرصد والتحقق المستمرين لكشف أي محاولة من جانب

العراق للقيام بأنشطة تحظرها قرارات مجلس الأمن. ومنذ اعتماد هذه المبادرة التي بدأتها الوكالة في عام ١٩٩٦ أجرت أفرقة الوكالة/اللجنة، على نحو مشترك، ما يزيد على ٤٠ تفتيشا للمواقع "ذات القدرة"، معظمها تولت الوكالة تنسيقه. ولم يتم الكشف عن أي شيء يشير إلى وجود معدات أو مواد أو أنشطة محظورة. وشملت الأنشطة الأخرى المشتركة بين الوكالة واللجنة إجراء تحقيقات في المسائل المتصلة بالمشتريات وفحص الوثائق.

٩ - وأكمل فريق الرصد النووي أيضا المرحلة الثانية من أنشطة التحقق المنفذة على مرحلتين والمتعلقة بما أعلنه العراق من تدميره للمواد والمعدات المتصلة ببرنامجه النووي السري وإخفائه لهذه المواد والمعدات، وشملت المرحلة الأولى لأنشطة التحقق هذه إجراء فحص لثلاثة مواقع كائنة جنوب بحيرة الثرثار باستخدام تكنولوجيات الاستشعار دون السطحي التي قامت دولة عضو من الدول الداعمة بتوفيرها وتشغيلها، مما يسر تعيين مواقع الأصناف المدفونة والتنقيب عنها وتحديدها (وبخاصة الأصناف المعدنية). وكانت المواد والمعدات المستخرجة من مواقع الثرثار مستخدمة في الأصل في البرامج العراقية السابقة المتعلقة بإثراء اليورانيوم بالانتشار الغازي وبالطرد المركزي. ويبدو أن عدد وطبيعة القطع التي تم العثور عليها متسقان مع البيانات التي قدمها العراق في "بيانه التام النهائي الكامل" عن برنامجه النووي. وكما أعلن العراق من قبل، كان الجزء الأعظم من المعدات المستخرجة قد دمر. لكن يوجد أيضا عدد كبير من الصمامات المتخصصة العالية القيمة المقاومة للتحات في حالة "شبه جديدة". وأفاد النظير العراقي، بأن هذه الصمامات اشتريت للاستعمال المحتمل في دوائر المصفوفات التعاقبية للطرد المركزي.

١٠ - وأنجزت المرحلة الثانية من نشاط البحث والتنقيب في أيار/مايو بإجراء مسح لتسعة مواقع أخرى. وشملت الأنشطة المبذولة في ثلاثة مواقع عمليات للمسح فيما بعد التنقيب من أجل التحقق من عدم وجود أي مواد متبقية مدفونة في المواقع. والموقع الرئيسي في هذه الفئة هو موقع الدفن في مركز إطفاء التويثة. وأزيلت المواد والمعدات الموجودة في هذا الموقع في نيسان/أبريل ١٩٩٧، وقرر النظير العراقي أنها معدات ثانوية خاصة بمشاريع تطوير الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، لكن المواد والمعدات التي تم العثور عليها في موقع الدفن في مركز إطفاء التويثة كانت أقل بكثير من الكمية التي أعلن العراق أنها مدفونة في ذلك الموقع. ونتيجة لذلك، طلب إلى العراق مواصلة البحث وتحديد مواقع بعض الأصناف التي وإن كانت تتسم بأنها عامة الغرض، فإنها تعتبر، ضمن ذلك، من مكونات منظومات تحويل اليورانيوم المحظورة بموجب المرفق ٣ لخطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين. ووسع النظير العراقي منطقة البحث حول التويثة وعثر على كثير من هذه الأصناف وجعلها متاحة. وكان من الجلي أن معظمها قد دمر على النحو الذي أعلنه العراق. وشملت الأنشطة المبذولة في المواقع الستة الأخرى أنشطة للمسح والتنقيب معا. وكشف التنقيب في أحد هذه المواقع (مصنع الأمين للنيتروجين السائل) عن وجود عدد ضئيل لم يعلن عنه من قبل من مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر.

"البيان التام النهائي الكامل" المقدم من العراق

١١ - قدم العراق في ٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦ ما اعتبره الصيغة النهائية لـ "البيان التام النهائي الكامل" لبرنامجه النووي السري، حسب المطلوب في الفقرة ٣ (١) من قرار مجلس الأمن ٧٠٧ (١٩٩١). وقد صدرت تلك الصيغة في أعقاب المناقشات التي دارت بين الوكالة الدولية للطاقة الذرية والنظير العراقي في أيار/مايو وحزيران/يونيه - تموز/يوليه ١٩٩٦، وهي تشمل المرفقات المتعلقة بتفاصيل المعدات والمسائل المتعلقة بالمشتريات. واستعرضت الوكالة ذلك البيان التام النهائي الكامل بالتشاور مع خبراء الدول الأعضاء، وبموجب الرسالة المؤرخة ١٣ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧ أُخطر النظير العراقي بضرورة إدخال عدد من الإضافات والتنقيحات على البيان.

١٢ - وتمت مناقشة رد النظير العراقي الذي تضمنته رسالة مؤرخة ٢٧ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧، في سلسلة من الاجتماعات عقدت في العراق في شباط/فبراير ١٩٩٧. واتفق في تلك الاجتماعات على أن يقدم النظير العراقي قائمة موحدة بالإضافات والتنقيحات لكي تدرج، بعد أن تستعرضها الوكالة، في نص البيان التام النهائي الكامل. وقدم العراق في رسالة مؤرخة ٢٦ شباط/فبراير ١٩٩٧ "قائمة موحدة" تم استعراضها من جديد بالتشاور مع خبراء الدول الأعضاء، ونوقشت مع النظير العراقي أثناء زيارة قام بها فريق تقني من الوكالة للعراق في الفترة الممتدة من ١٦ الى ٢٢ أيار/مايو ١٩٩٧. وبالإضافة الى مناقشة المسائل التقنية البحتة أُبلغ النظير العراقي بأنه في حين أن بيانه يقدم وصفا تفصيليا لما سبق إنشاؤه وشراؤه وتشغيله ضمن البرنامج النووي للعراق، فإن تلك الوثيقة ستفيد كثيرا لو تضمنت فرعا يصف المنجزات العملية والنظرية لبرنامج العراق النووي السري، مع الإشارة بصفة خاصة الى القدرات التي كان قد تم تطويرها لدى انتهاء البرنامج.

١٣ - ونتيجة لتلك المناقشات، قدم النظير العراقي في ٩ تموز/يوليه ١٩٩٧ عددا من التنقيحات والإضافات جرت مناقشتها أيضا خلال زيارة قام بها فريق تقني تابع للوكالة للعراق في الفترة الممتدة من ١٩ الى ٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٧. وتسلمت الوكالة التنقيحات والإضافات التي أسفرت عنها مناقشات تموز/يوليه في الفترة الممتدة من ٣ الى ١٤ آب/أغسطس. ولكنها لم تتضمن ملخصا للمنجزات المشار إليها أعلاه.

زيارة الفريق التقني في الفترة الممتدة من ١٦ الى ٢٢ أيار/مايو ١٩٩٧

١٤ - كما ذكر أعلاه، فإن فريقا تقنيا تابعا للوكالة الدولية للطاقة الذرية ضم موظفين من الوكالة وخبراء من الدول الأعضاء قام بزيارة للعراق في الفترة الممتدة من ١٦ الى ٢٢ أيار/مايو ١٩٩٧ لاستعراض إضافات وتنقيحات العراق للبيان. وتناولت المناقشات مع النظير العراقي عددا من المسائل التقنية، ودور المخابرات العامة في المشتريات السرية. غير أن الفريق ركز بصورة أساسية على الإفادات التي طلب الى النظير العراقي أن يقدمها عن ثلاثة مواضيع ما زالت من دواعي قلق الوكالة، وهي:

- تطور استراتيجية العراق لحماية المواد والمعدات والوثائق والمباني المتعلقة ببرنامجه النووي السري وإخفائها واستنقاذها وتدميرها انفراديا. وطُلب الى النظير العراقي أن

يتناول تفاصيل ما تم فعلا من أعمال الإزالة والنقل والإخفاء والتدمير وإعادة التوزيع للمواد والمعدادت، على النحو المبين إجمالا في مرفق البيان التام النهائي الكامل.

- التقدم المحرز في تصميم وتطوير السلاح النووي العراقي بعد تقديم الصيغة المبلغة في التنقيح الخامس لتقرير مشروع "البتروكيمائيات - ٣" رقم ٨٢١، المؤرخ ١٤ تموز/يوليه ١٩٩٠، وخطة ما بعد الحرب لإظهار صورة مضللة لمهمة مرفق الأثير لتطوير وإنتاج الأسلحة النووية.

- تطور عملية التخلي عن برنامج الأسلحة النووية السابق.

وكانت الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد أكدت من قبل أنه لا بد من وجود وثائق رسمية تسجل فك وإعادة تحديد مهام مرافق، وموارد برنامج العراق النووي السري. وقدم النظير العراقي في رده عددا من الوثائق في هذا الخصوص. وطلب الى النظير العراقي أن يقدم في إفاداته شرحا أوفى ووثائق إضافية تُظهر صحة إعلانه عن التخلي عن البرنامج. وبصدد هذه النقطة الأخيرة، كان من المتوقع التوصل الى تفهم لغايات ونطاق ومدة المحاولات التي يفترض أن الفريق الراحل "حسين كامل وجماعته" قاموا بها لإدامة البرنامج النووي بعد نيسان/أبريل ١٩٩١. ومع هذا، ادعى النظير العراقي العجز عن تقديم أي معلومات تتعلق بأهداف حسين كامل.

١٥ - وفي المناقشات المتعلقة بالمشتريات السرية، ذكر النظير العراقي في البداية أنه لم يكن للمخابرات أي دور في تلك الأنشطة. غير أنه عندما ووجه بأمثلة موثقة لاشتراك المخابرات وافق على التحقيق في المسألة وتقديم رد آخر. وعند العودة الى الموضوع في المناقشات بعد ذلك، أوضح النظير العراقي أن المخابرات اشتركت في أنشطة المشتريات السرية ولكن دورها كان ثانويا فطواه النسيان. وأوضح أيضا أن من بين نحو ثلاثين عقدا للشراء أبرمت عن طريق الشركة الواجهة للمخابرات "شركة الاستشارات التقنية" لم يتم الوفاء إلا بسبعة عقود. وقدمت الى الوكالة معلومات موجزة عن هذه الشحنات.

١٦ - وفي مناقشات متصلة بمعالجة عروض تقديم المساعدة الأجنبية المطلوبة وغير المطلوبة لبرنامج العراق النووي السري، بما في ذلك دور المخابرات، ذكر النظير العراقي أن مشروع "البتروكيميائيات - ٣" اعتمد سياسة تحاشي المساعدة الأجنبية معتقدا أن خطر كشفها (عن طريق عمليات "خداعية" مثلا) يفوق كثيرا الفوائد التقنية المحتملة. وذكر النظير العراقي أنه لا يتذكر أي عروض بمساعدة ذات بال، فأخبر بأن هذا الموضوع سيثار من جديد في المستقبل.

١٧ - وأسفرت الإفادات عن مناقشة مطولة وإن لم تسفر إلا عن معلومات ضئيلة جديدة. ومع هذا، تعهد النظير العراقي باستخدام مدخلات المناقشات في توسيع وتصحيح الإضافات الى البيان التام النهائي الكامل بوصف تحركات وإخفاء المواد والمعدات والمباني والوثائق، وتدميرها انفراديا. كذلك زودت الوكالة بنسخ

من الأوامر والقرارات الإضافية التي تقرر وتعرف مهام المرافق التي نجمت عن تفكيك مشروع "البتروكيميائيات - ٣".

١٨ - وترتب على المناقشات المتعلقة بالإفادات والمسائل التقنية الأخرى، أن وافق النظير العراقي أيضا على تقديم تعديلات أخرى لنص البيان التام النهائي الكامل، كما تعهد ببذل محاولات جادة لتحديد مواقع البنود التالية وإتاحتها: المعدات التي كانت مخصصة في السابق للقسمين ٤٠ باء و ٤٠ جيم التابعين للفريق الرابع (التسليح) بمشروع البتروكيميائيات - ٣؛ وتقارير مشروع البتروكيميائيات - ٣ المتعلقة بأفران صهر اليورانيوم المنتجة محليا، وبدراسة جدوى تمويه منشأة أسلحة الأثير بحيث تصور على أنها مركز لتحديد خصائص المواد؛ وقوائم الحصر الخاصة بكل مرفق للمواد والمعدات المسلمة الى السلطات العسكرية أو المستعادة منها بصدد أنشطة الإخفاء والتدمير الانفرادي؛ والبيانات التي تدل على المرحلة التي كان قد بلغها تطوير مكونات الأسلحة، وقت التخلي عن البرنامج.

١٩ - وبالإضافة الى ذلك، طـُلب الى النظير العراقي أن يقدم المعلومات المتعلقة بإنشاء وولاية وعضوية وسلطة ومدة عمل اللجنة الحكومية التي أشير اليها أثناء الإفادة الأولى على أنها أنشئت لعدة أسباب منها "تقليل الأثر الناجم عن انتهاك معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية؛ الى أدنى حد ممكن".

زيارة الفريق التقني في الفترة الممتدة من ١٩ الى ٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٧

٢٠ - قدم النظير العراقي في رسالته المؤرخة ٩ تموز/يوليه ١٩٩٧ ردودا خطية وفاءً جزئيا بالاجراءات المتفق عليها المذكورة آنفا، وأبدى استعداده لمناقشة البنود المتبقية. وبناء على هذا، قام فريق تقني من موظفي الوكالة الدولية للطاقة الذرية وخبراء الدول الأعضاء بزيارة العراق في الفترة من ١٩ الى ٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٧. وكان للفريق التقني هدفان، الهدف الأول هو طلب إيضاحات للإضافات والتنقيحات التي أدخلت على البيان التام النهائي الكامل المقدم من النظير العراقي، والهدف الثاني هو محاولة التحقق مما يلي:

- أن ما قام به العراق هو التخلي عن برنامجه النووي السري وليس مجرد إيقاف لهذا البرنامج؛

- أن العراق قدم معلومات شاملة عن برنامجه الغازي لإثراء اليورانيوم بالطرد المركزي؛ وتصميماته للأسلحة النووية؛ وإنجازاته في مجال التكنولوجيات المتصلة بذلك؛

- أن العراق أوضح المدى الكامل للمساعدة الأجنبية المقدمة الى برنامجه النووي السري، بما في ذلك دور المخابرات في تدبير المساعدة والمعلومات والمواد والمعدات؛

- أن العراق قدم شرحا شاملا لمدى وأهداف ممارساته في مجال الإخفاء؛

- أن العراق لم يعد يخفي معدات ومواد ووثائق عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

٢١ - ولقد حقق النظير العراقي قدرا مهما من النجاح في إنجاز تعهده في أيار/مايو ١٩٩٧ بأن يعين مواقع المعدات التي كانت مخصصة قبلا للقسمين ٤٠ باء و ٤٠ جيم التابعين للفريق الرابع (التسليح) بمشروع البتروكيميائيات - ٣. وأتيحت هذه المعدات لتفتيش الوكالة في مستودع الشقيلي الذي جمعت فيه بعد استردادها نتيجة لبحث شامل أجري في مرافق كثيرة. ووافقت الوكالة على إعطاء الأولوية لتقييمها للمعدات المستعادة وبيان البنود المتبقية التي يلزم العثور عليها.

٢٢ - ومن ناحية أخرى، أفاد النظير العراقي بعدم النجاح في العثور على تقارير مشروع البتروكيمائيات - ٣ المطلوبة. بيد أن النظير قدم إيضاحا شفويا لتقرير يتصل بفرن كان مخططا إنتاجه محليا لصهر اليورانيوم اعتمادا على تكنولوجيا الحزم الإلكترونية. وأضاف النظير أيضا إلى الإيضاح الذي قدمه سابقا للكراسة التي كانت قد قدمت بهدف تأكيد الصورة المضللة لمرفق الأثير الناتجة عن الدراسة المسجلة في التقرير المفتقد لبرنامج البتروكيمائيات - ٣ والمعنونة "دراسة جدوى مركز المواد". وذكر النظير العراقي أن تلك الكراسة توفر موجزا دقيقا للتقرير المفتقد.

٢٣ - وتمكن النظير العراقي من توفير بيان حاسوبي مطبوع مؤلف من ٦٢ صفحة، يتضمن تفاصيل بنود مواد ومعدات، معظمها من الفريق الثاني والفريق الثالث لبرنامج البتروكيمائيات - ٣، كانت قد سلمت إلى الحرس الخاص في أوائل عام ١٩٩١، والبنود (٧٠ في المائة تقريبا من المجموع) التي استعيدت فيما بعد من مواقع التدمير والإخلاء والتخزين وأتيحت للتفتيش من جانب أفرقة الوكالة عقب الزيارة التي قامت بها البعثة الرفيعة المستوى في حزيران/يونيه ١٩٩١. وهذه البيانات تؤيد المعلومات الموجزة الواردة في رسالة مؤرخة ١٣ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ موجهة من الدكتور جعفر ضياء جعفر، بصفته نائب وزير الصناعة والتصنيع العسكري، إلى رئيسه الوزير الفريق حسين كامل، كان النظير العراقي قد قدم نسخة منها إلى الوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٥. بيد أن هذه البيانات لا تتعرض لمصير المواد والمعدات التي كانت تخص الفريق الرابع لبرنامج البتروكيمائيات - ٣ الموجود في الأثير، ولا المواد والمعدات الخاصة بفريق إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي (مركز التصاميم الهندسية).

٢٤ - وفيما يتعلق بمنجزات برنامج إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي، زعم النظير العراقي أن الهدف الأساسي لذلك البرنامج كان استغلال النموذج الأولي المختبر ذي الاسطوانة الواحدة، وأن جميع الموارد كانت موجهة نحو هذا الهدف. وأعاد النظير التأكيد على أن كمية الأعمال الضئيلة التي اضطُلع بها بغية استغلال رسومات تصاميم الأجهزة الطاردة المركزية فوق الحرجة ذات الاسطوانتين والمتعددة الاسطوانات كانت بمثابة دراسة تجري "في وقت الفراغ"، ولم تحقق شيئا ذا شأن. وذكر أن السبب في نزوع هذه الدراسة نحو التصميم المتعدد الاسطوانات الذي يتسم بقدر أكبر من التعقيد، لا يتعدى أنه كانت توجد تفاصيل تصميمية متاحة بقدر أكبر بالنسبة لهذا الجهاز. وأكد النظير العراقي من جديد أنه، على الرغم من أنه كان سيحاول في نهاية المطاف استغلال التصاميم الأكثر كفاءة لأجهزة الطرد المركزي، فإن الهدف

الأساسي تمثل في الاستغلال الواسع النطاق للجهاز ذي الاسطوانة الواحدة، الذي يعتبره تصميما ثابت الصلاحية. وذكر النظير العراقي كذلك أن التعديلات التي أجريت للمباني الموجودة في الفرات ومركز التصاميم الهندسية بالراشدية كانت تعديلات تطلعية إلى حد بعيد ولا ينبغي أن تؤخذ على أنها تعني أنه كانت هناك آمال حقيقية في الاستغلال المبكر لتصاميم الأجهزة الطاردة المركزية المتعددة الاسطوانات.

٢٥ - وذكر النظير العراقي أنه لم يتمكن من العثور على أي وثائق إضافية يمكن أن تبين المدى الذي كان تطوير السلاح النووي والتكنولوجيات المرتبطة به قد بلغه عندما تم التخلي عن البرنامج. وتطوع النظير العراقي بإيضاح سلسلة رسومات القوالب الخاصة بسبك مكونات العدسات الانفجارية، ولكنه لم يتمكن من تقديم تفسير قابل للتحقق للرسومات المفتقدة. وأُعلن أيضا أن النجاح لم يحالف المحاولات التي بذلها النظير، خلال زيارة الفريق التقني، للعثور على سجل الرسومات، الذي يفترض أنه كان يحتوي على عنوان كل رسم.

٢٦ - وجرت مناقشة موجز أعدته الوكالة الدولية للطاقة الذرية للمعلومات التي سبق أن قدمها النظير العراقي فيما يتصل بإعادة تحديد مهام المرافق التي كانت تتبع سابقا البرنامج النووي السري للعراق، وتعهد النظير العراقي بأن يوفر نسخا من الأوامر والمراسيم الإضافية اللازمة لتأكيد صدق المهام الجديدة المعلنة.

٢٧ - ونوقش بالتفصيل سجل زمني مسلسل منقح أعده النظير العراقي للإجراءات التي اتخذها العراق فيما يتعلق بجمع المواد والمعدات وإخفائها وتدميرها انفراديا وتغيير أماكنها فيما بعد، وتعهد النظير العراقي بزيادة إيضاح تلك المعلومات. وقدم أيضا مشروع سجل زمني مسلسل مماثل يتعلق بالوثائق. واتفق على أن يعيد النظير العراقي استعراض هذه الوثيقة قبل تقديمها إلى الوكالة.

٢٨ - وخلال الاجتماع الذي اختتمت به المحادثات التقنية في تموز/يوليه ١٩٩٧، حددت الوكالة نحو ١٥ مسألة تقنية مختلفة من حيث درجة الأهمية، تتطلب اتخاذ إجراءات من جانب النظير العراقي. وعن طريق رسالة مؤرخة ١ آب/أغسطس ١٩٩٧، أخطرت الوكالة النظير العراقي بخمس مجالات من مجالات الاهتمام ترى أنه ينبغي إتاحة مزيد من المعلومات بشأنها، وهي: تطور استراتيجية العراق على مدى الزمن فيما يتعلق بإخفاء المواد والمعدات والوثائق وتدميرها انفراديا، بما في ذلك دور اللجنة الحكومية؛ ومدى المساعدة الخارجية (الأجنبية) للبرنامج النووي السري؛ والمنجزات النهائية في مجال تصميم السلاح النووي والتكنولوجيات المرتبطة به؛ وسجل التسلسل الزمني لعملية التخلي عن البرنامج النووي السري؛ وأنشطة الشراء السرية فيما بعد وقف إطلاق النار. وذكّر العراق عن طريق تلك الرسالة بالملاحظة التي أبديت خلال المحادثات التقنية التي جرت في أيار/مايو ١٩٩٧، والتي مؤداها أنه سيكون من المفيد إلى حد كبير أن يدرج في البيان التام النهائي الكامل فرع يتضمن وصفا للمنجزات العملية والنظرية للبرنامج النووي السري للعراق، مع الإشارة بصفة خاصة إلى القدرات التي تم تطويرها قبل انتهاء البرنامج.

٢٩ - وفي الفترة الممتدة من ٤ آب/أغسطس إلى ١٦ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧، صدرت عن العراق ردا على هذه المسائل سلسلة من الرسائل عددها ٢٤ رسالة. وفي معظم الحالات، ورد بالردود الخطية قدر ضئيل من المعلومات الجديدة، ولكنها تضمنت تبويبا مفيدا للمعلومات المستعرضة سابقا. وفيما يتعلق بأحد المجالات الحساسة، تمكن العراق من تقديم مراسلات توفر، لو صحَّت، دليلا قويا على صحة وصف العراق للحالة التي كانت عليها أعماله الرامية إلى تطوير العدسات الانفجارية في نهاية عام ١٩٩٠. وأعطى العراق أيضا إذنا خطيا للوكالة الدولية للطاقة الذرية بأن تستولي على المواد والمعدات المتعلقة بإنتاج اسطوانات الطرد المركزي الغازي المصنوعة من مركَّبات الألياف الكربونية، المحتجزة حاليا في الأردن، وأن تتصرف في تلك المواد والمعدات. وتعهد العراق أيضا بتقديم معلومات بشأن طرائق الشراء التي يتبعها فيما بعد انتهاء الحرب.

٣٠ - وعلى الرغم من أن العراق قدم تنقيحات وإضافات كثيرة للمعلومات المقدمة سابقا بشأن إخفاء المواد والمعدات والوثائق وتدميرها انفراديا، فإنه لم يوضح تطور الاستراتيجية الأساسية لهذه الأعمال على مدى الزمن، مقتصرا على القول بأن أنشطته في هذا المجال كانت ردود فعل مؤقتة لأوضاع سريعة التغير. ولم يقدم العراق كذلك بيانا واضحا وشاملا لدور اللجنة الحكومية المعلن أنها أنشئت في حزيران/يونيه ١٩٩١ وكلفت، في جملة أمور، "بتقليل الأثر الناجم عن انتهاك معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، إلى أدنى حد ممكن". وعلاوة على ذلك، ذكر العراق أنه أعلن جميع الجوانب المتعلقة بالمساعدة الخارجية لبرنامجه النووي السري، ورفض أن يقدم الفرع الإضافي المقترح في البيان التام النهائي الكامل لوصف المنجزات العملية والنظرية لبرنامج العراق النووي السري.

٣١ - وما زال العراق يدعي عدم القدرة على إلقاء أي ضوء على الدوافع التي حدت بـ "حسين كامل وجماعته"، إلى إخفاء المواد والمعدات والوثائق التي سلمت إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية/اللجنة الخاصة للأمم المتحدة في مزرعة دار حيدر في آب/أغسطس ١٩٩٥.

البيانات المقدمة في إطار خطة الرصد والتحقق المستمرين

٣٢ - تقضي الفقرة ٢٢ والمرفق ٢ لخطة الرصد والتحقق المستمرين (الوثيقة S/22872/Rev.1 و Rev.1/Corr.1) بأن يقدم العراق بيانين كل سنة، في كانون الثاني/يناير وتموز/يوليه، بشأن الاستخدام الراهن للمرافق والمنشآت والمواقع، بما في ذلك ما كان يستخدم في السابق في برنامجه النووي السري، وبشأن ما يطرأ من تغييرات خلال الأشهر الستة السابقة فيما يتعلق برصيد ومواقع المواد والمعدات والنظائر المشعة المحددة في المرفقين ٣ و ٤ للخطة.

٣٣ - وبالتعاون مع النظير العراقي، أحرز مزيد من التقدم فيما يتعلق بمحتوى هذه البيانات ودرجة دقتها. وعلى وجه التحديد، استجابت مديرية الرصد الوطنية العراقية لطلب الوكالة إدراج معلومات تكميلية بشأن الأنشطة الراهنة في بعض المواقع المشتركة في إنتاج المواد والمعدات والمكونات وكذلك المواقع المشتركة

في التصميم وفي أعمال البحث والتطوير. والمقصود بالمعلومات التكميلية، التي تشمل أيضا أوصافا تفصيلية للاستخدام الراهن للمعدات والمواد المعلنة، هو مساعدة الوكالة على تحسين كفاءة أنشطة الرصد والتحقق التي تقوم بها في العراق.

٣٤ - وقامت الوكالة بتقييم البيانات الواردة في تموز/يوليه ١٩٩٧، وستتابع مع النظير العراقي الاحتياجات اللازمة لإدخال مزيد من التحسينات على دقة واكتمال البيانات في سياق أنشطتها المنتظمة للرصد والتحقق المستمرين.

٣٥ - ولم يقم العراق بعد بإخطار الوكالة بأنه سن قوانين جنائية لإنفاذ الحظر الذي يفرض على جميع الأشخاص الطبيعيين والقانونيين الخاضعين لولاية العراق أو سيطرته عدم الاضطلاع في أي مكان بأي نشاط محظور على العراق بموجب قرارات مجلس الأمن ذات الصلة أو بموجب خطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين، وفقا للمطلوب عملا بالفقرة ٣٤ من خطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين.

## الإفراج عن المعدات والمواد والمرافق وتغيير أماكنها وتغيير استخدامها

٣٦ - خلال الفترة قيد الاستعراض، قدمت مديرية الرصد الوطنية إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية٩ ٢ طلبا من طلبات الموافقة على الإفراج عن المعدات والمواد أو نقلها إلى أماكن أخرى أو تغيير استخدام المباني الخاضعة للرصد. ويجري البت في هذه الطلبات بالتشاور مع اللجنة الخاصة. وقد تمت الموافقة على ٢٧ من تلك الطلبات. وتظل البنود التي يوافق علي الإفراج عنها أو على نقلها إلى أماكن أخرى أو تغيير استخدامها خاضعة للرصد والتحقق المستمرين بمعدل للتواتر يتفق ومدى أهميتها.

## آلية الصادرات/الواردات

٣٧ - تلقت آلية رصد الصادرات/الواردات الخاصة بالعراق، التي تدار بالاشتراك بين اللجنة الخاصة للأمم المتحدة والوكالة الدولية للطاقة الذرية، منذ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٦، إخطارات عن نحو ٥٠ صفقة تشمل اعتزام التصدير إلى العراق لبنود محددة في المرفقات ذات الصلة لخطة الرصد والتحقق المستمرين. ولم يشمل أي من هذه الإخطارات أي بند من البنود المحددة في المرفق ٣ لخطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين.

## المحادثات الرفيعة المستوى

٣٨ - أفيد سابقا بأنه خلال المناقشات التي جرت بمناسبة زيارة وزير خارجية العراق، محمد سعيد الصحاف، لمقر الوكالة في ٧ آذار/مارس ١٩٩٧، أثار المدير العام موضوع مطالبة العراق بأن يؤكد مجددا بدون قيد ولا شرط التزاماته بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية. وفي رسالة موجهة إلى المدير العام ومؤرخة ١ أيار/مايو ١٩٩٧، قال وزير خارجية العراق:

"... يسرني في هذه المناسبة أن أؤكد مجددا مرة أخرى التزامات جمهورية العراق بدون قيد أو شرط بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية وامتثالها التام للاتفاق الموقع مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن نظام الضمانات".

موجز

٣٩ - تواصل الوكالة الدولية للطاقة الذرية تنفيذ خطتها للرصد والتحقق المستمرين، وشرعت في تنفيذ برنامج للتطوير الاستكمالي للتكنولوجيا المستخدمة في أنشطة الرصد التي تضطلع بها. وقد أدى هذا بالفعل إلى تطبيق تقنيات للاستشعار تحت السطحي وإلى مواصلة تطوير العمليات المنتظمة للمسح الراديومتري الجوي والبري. ويُتابع العمل بنشاط في مجالات التكنولوجيا الأخرى بمساعدة من الدول الأعضاء.

٤٠ - قدم النظير العراقي في سياق المناقشات ردودا على أسئلة الوكالة، ولكن تلك الأسئلة، من منظور الوكالة، أُوِّلت على أضيق نطاق ممكن، ومن ثم فإن الردود لم تتناول سوى مواضع عدم الدقة أو الإغفال التي عيَّنتها الوكالة تحديدا في النص. وهذا النهج الذي يحرص على الاقتصار على الحد الأدنى نجم عنه تكبد جميع المعنيين لقدر إضافي كبير من الوقت والجهد، في إجراء تحسينات في البيان التام النهائي الكامل. ويتضمن الجزء الثاني من هذا التقرير تناولا أكثر تفصيلا للمسائل المذكورة في الفقرات من ١١ إلى ٣١ أعلاه، ويرد موجز لذلك في الفقرات من ٧٣ إلى ٨٣.

٤١ - استجابة لطلبات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بذل النظير العراقي جهدا كبيرا في توفير المعدات وموارد الموظفين لدعم أنشطة البحث والتنقيب التي تقوم بها الوكالة لتحديد أماكن المواد والمعدات التي أعلن العراق أنها قد دمرت، إما نتيجة للقصف أثناء حرب الخليج أو بفعل الإجراءات الانفرادية التي اتخذها العراق، وللتحقق من حالة تلك المواد والمعدات. وبالتعاون مع النظير العراقي أيضا، تم إحراز مزيد من التقدم بشأن محتوى ودقة البيانات التي يقدمها العراق كل ستة أشهر في إطار خطة الرصد والتحقق المستمرين. وعلى وجه التحديد، تتضمن البيانات المقدمة في تموز/يوليه ١٩٩٧ معلومات تكميلية، طلبتها الوكالة، بشأن الأنشطة الراهنة في بعض المواقع المشتركة في إنتاج المواد والمعدات والمكونات، وكذلك في المواقع المشتركة في التصميم وفي أعمال البحث والتطوير. وتعكف الوكالة على تقييم آخر ما قدم من بيانات، وستقوم بتحديد الاحتياجات اللازمة لإدخال مزيد من التحسينات عليها.

٤٢ - من المفهوم لدى الوكالة أن الرسالة المؤرخة ١ أيار/مايو ١٩٩٧ الصادرة عن وزير خارجية العراق نتيجة للمناقشات التي أجراها معه المدير العام لا تعكس فحسب تأكيد العراق مجددا دون قيد أو شرط لالتزاماته بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، بل تعكس أيضا قبوله لالتزاماته، كما تفسرها الوكالة، بموجب اتفاق الضمانات المبرم بين العراق والوكالة.

٤٣ - لم تُظهر أنشطة الرصد والتحقق المستمرين التي اضطلعت بها الوكالة منذ نيسان/أبريل ١٩٩٧ أي مؤشرات على وجود مواد أو أنشطة محظورة في العراق. وفيما يتعلق بالمعدات المحظورة، سلَّم النظير

العراقي إلى الوكالة عددا من قطع المعدات المتصلة بالتسليح كان قد عيَّن مواقعها استجابة لطلبات متكررة من الوكالة. ويجري حاليا إخراج تلك المعدات من العراق.

٤٤ - استفادت الوكالة فيما تضطلع به من أنشطة في العراق بما تبذله اللجنة الخاصة للأمم المتحدة من المساعدة والمعاونة، واستفادت بصفة خاصة من الدعم السخي المقدم من بعض الدول الأعضاء في الوكالة والذي شمل توفير الموارد من الأفراد التقنيين وتيسير سبل الوصول إلى التكنولوجيات المتقدمة وإلى المعلومات.

## الجزء الثاني

## استعراض أنشطة الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن تحديد قدرات العراق المتصلة بالأسلحة النووية وتدمير هذه القدرات وإزالتها وجعلها عديمة الضرر

### معلومات أساسية

٤٥ - في الفقرة ١٢ من القرار ٦٨٧ (١٩٩١)، قرر مجلس الأمن أن يوافق العراق دون أي شرط: على عدم حيازة أو إنتاج أسلحة نووية أو مواد يمكن استعمالها للأسلحة النووية أو أي منظومات فرعية أو مكونات أو أي مرافق بحث أو تطوير أن دعم أو تصنيع؛ وأن يقدم الى الأمين العام، والى المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية في غضون خمسة عشر يوما بيانا بمواقع وكميات وأنواع جميع تلك المواد.

٤٦ - وقرر المجلس أيضا أن يوافق العراق دون أي شرط: على أن يُخضع جميع ما لديه من مواد يمكن استعمالها في الأسلحة النووية للرقابة الحصرية للوكالة، لكي تحتفظ بها لديها وتزيلها؛ وأن يقبل القيام بتفتيش موقعي عاجل وتدمير جميع المواد المحددة أو إزالتها أو جعلها عديمة الضرر على النحو الملائم؛ وأن يقبل أيضا خطة الوكالة المتعلقة برصد امتثاله لتلك التعهدات والتحقق منه بشكل مستمر مستقبلا.

٤٧ - وفي الفقرة ١٣ من نفس القرار، طلب مجلس الأمن الى المدير العام للوكالة: أن يجري فورا تفتيشا موقعيا على القدرات النووية للعراق؛ وأن يضع خطة لتقديمها الى مجلس الأمن في غضون خمسة وأربعين يوما، تقضي بتدمير ما لدى العراق من الأسلحة النووية أو المواد التي يمكن استعمالها للأسلحة النووية أو أي منظومات فرعية أو مكونات أو أي مرافق بحث أو تطوير أو دعم أو تصنيع تتصل بما ذكر أعلاه؛ وأن ينفذ هذه الخطة في غضون خمسة وأربعين يوما من تاريخ موافقة مجلس الأمن عليها.

٤٨ - وطُلب الى المدير العام أيضا أن يضع خطة تراعى فيها حقوق العراق والتزاماته المقررة بموجب معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية المؤرخة ١ تموز/يوليه ١٩٦٨، لرصد امتثال العراق لأحكام الفقرة ١٢ من القرار ٦٨٧ والتحقق منه باستمرار في المستقبل، بما في ذلك القيام بجرد جميع المواد النووية الموجودة

في العراق التي تخضع للتحقق والتفتيش من قبل الوكالة، لتأكيد أن ضمانات الوكالة تشمل جميع الأنشطة النووية ذات الصلة في العراق، وذلك لتقديمها الى مجلس الأمن لاعتمادها في غضون مائة وعشرين يوما من تاريخ اتخاذ ذلك القرار. وكما هو مبين بوضوح في الفقرات التالية، تعذّر على الوكالة أن تتبع هذا الجدول الزمني، ويرجع هذا أساسا الى ما اختاره العراق من أسلوب يتسم بالإنكار والإخفاء والتدمير، بدلا من الوفاء بالتزاماته بأن يقدم منذ البداية البيان المتوخى في القرار ٦٨٧.

٤٩ - ففي ١٨ نيسان/أبريل ١٩٩١، قدم العراق الى الوكالة بيانا يقول بأنه ليست لديه أية أسلحة أو مواد أو معدات أو مرافق نووية من قبيل ما ورد في الفقرة ١٢ من القرار. وفي رسالة مؤرخة ١٩ نيسان/أبريل ١٩٩١، أبلغت الوكالة العراق بأنه ملزم بالإعلان عن كافة المواد القابلة للانشطار التي يمكن استخدامها في صنع جهاز انفجاري نووي، بما في ذلك البلوتونيوم المنفصل، واليورانيوم المثري الى نسبة ٢٠ في المائة أو أكثر بالنظير ٢٣٥ (اليورانيوم العالي الإثراء)، واليورانيوم ٢٣٣. وأبلغت الوكالة العراق كذلك بأنه ملزم أيضا بالإعلان عن بعض المرافق، مثل المرافق المخصصة لإعادة معالجة الوقود النووي أو فصل البلوتونيوم عن اليورانيوم، أو المرافق الخاصة بفصل نظائر اليورانيوم، الى جانب أي برامج بحثية أو أي مرافق تصنيعية داعمة تتصل بهذه الأنشطة.

٥٠ - وفي ٢٧ نيسان/أبريل ١٩٩١، قدم العراق بيانا انتقائيا لرصيده من المواد النووية، واقتصر هذا البيان على المواد التي سبق للعراق أن أعلن عنها عملا باتفاق الضمانات المبرم بينه وبين الوكالة. وتضمن البيان المذكور بعض المواد النووية التي لا تستخدم في الأسلحة، ولكنه قد أغفل ذكر كميات أخرى أكبر حجما من هذه المواد سبق الحصول عليها أو انتاجها على نحو سري.

٥١ - وذكر بيان العراق أيضا ٢٣ مبنى في موقع التويثة التابع لهيئة الطاقة الذرية العراقية، الى جانب مرفق انتاج راسب اليورانيوم في القائم. بيد أن البيان أغفل ذكر وحدتي ثاني أكسيد اليورانيوم ورابع كلوريد اليورانيوم في الجزيرة. ومرافق إثراء اليورانيوم بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر في الطارمية والشرقاط، ومرافق تطوير وإنتاج الأسلحة النووية في الأثير والقعقاع، ومرافق إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي في الراشدية والفرات، وأي منشآت أخرى للهندسة والتصنيع والدعم.

٥٢ - وإزاء هذه الخلفية، بدأت الوكالة في ١٥ أيار/مايو ١٩٩١ حملتها التفتيشية الموقعية الأولى.

التنفيذ

٥٣ - منذ بداية حملة التفتيش الموقعي الأولى في أيار/مايو ١٩٩١، قامت الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في ظل المساعدة والتعاون من جانب اللجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة والدول الأعضاء المساندة، بتنفيذ تسع وعشرين من هذه الحملات التي تضمنت ما يزيد عن ٥٠٠ عملية تفتيش للمرافق، تم في إطارها تفتيش كثير من هذه المرافق مرات عديدة، واستغرقت باستخدام أكثر من ٠٠٠ ٥ يوم - شخص من موارد الموظفين التقنيين وموظفي الدعم (انظر الضميمة ٤). وبالإضافة الى ذلك، اضطلعت الوكالة بسلسلة تتألف

من خمس عمليات تفتيش استهدفت الاستعراض والتحقق من بيان العراق "التام النهائي الكامل" المعاد إصداره عن برنامجه النووية السري - والذي طلب من العراق نتيجة للمعلومات التي تكشفت بعد مبارحة الفريق الراحل حسين كامل حسان الماجد العراق، وصدر في شكل مسودة في شباط/فبراير ١٩٩٦.

٥٤ - ونتيجة لأنشطة التفتيش التي قامت بها الوكالة، بدأت تبرز صورة مترابطة تقنيا للبرنامج النووي السري للعراق، الذي اتضح أنه برنامج كان يرمي الى إنتاج ترسانة من الأسلحة النووية، تستند الى تكنولوجيا الانخساف، وقد تضمن هذا البرنامج ما يلي:

- حيازة مواد نووية من التي لا تستخدم في الأسلحة عن طريق الإنتاج المحلي أو الشراء العلني أو السري من الخارج؛

- برامج للبحث والتطوير في كامل مجموعة تكنولوجيات إثراء اليورانيوم، تؤدي الى التمكن من الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر على نطاق صناعي، وتقديم بيان عملي لنموذج أولي ثابت الصلاحية للطرد المركزي الغازي؛

- تطوير التكنولوجيات الميتالورجية اللازمة لصنع المكونات اليورانيومية لسلاح نووي؛

- أنشطة البحث والتطوير المتصلة بإنتاج البلوتونيوم، بما في ذلك إعادة المعالجة على نطاق مختبري للمواد النووية المشعة، وإجراء دراسات لتصميم المفاعلات؛

- إعداد تصميمات للأسلحة النووية وتطوير تكنولوجيات تسليحية في مجال الأجهزة الانخسافية، وإنشاء مرافق على نطاق صناعي للمضي في تطويرها وإنتاجها؛

- أنشطة البحث والتطوير المتصلة بإدماج سلاح نووي مع منظومة لإيصال القذائف.

٥٥ - وكان ثمة تعويق كبير لفهم تفاصيل البرنامج النووي السري للعراق من جراء إصرار العراق على الأخذ بسياسة إخفاء نطاق البرنامج ومنجزاته الى جانب التقليل من شأنه. وأوضح مثال لهذه السياسة يتمثل في محاولة العراق في أول الأمر أن يخفي البرنامج بكامله عن طريق إزالة وإخفاء المعدات والمواد التي قد تنم عنه في المواقع ذات الصلة. ومن أمثلة هذا الجهد الإخفائي، إبعاد معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر عن موقعي التويثة والطارمية، ومنع الوكالة من دخول موقعي الإخفاء في أبو غريب والفلوجة. وحتى بعد إصدار العراق لبيانه المنقح المؤرخ ٧ تموز/يوليه ١٩٩١ في أعقاب مواجهة الفلوجة، فإنه قد استمر في إنكار المقاصد والمرامي الفعلية لمرفق تطوير وإنتاج الأسلحة النووية بالأثير، وكذلك الموقع الفعلي لمرفق تطوير الطرد المركزي الغازي.

٥٦ - وتضمن البيان المنقح للعراق، المؤرخ ٧ تموز/يوليه ١٩٩١، إشارة الى أنشطته البحثية والتطويرية المتصلة باستخلاص البلوتونيوم من إعادة معالجة المواد النووية المشعة في المفاعل البحثي IRT-5000. وقد أكد التفتيش اللاحق أنه تم تنفيذ ثلاث حملات لإعادة المعالجة، وذلك في الخلايا الساخنة بمختبر الكيمياء الإشعاعية بالتويثة، وأنه تم استخلاص ما يقرب من خمسة غرامات من البلوتونيوم. وكان المشروع ١٨٢ مكملا لهذا النشاط، الذي استهدف القيام محليا بتصميم وبناء مفاعل بحثي لليورانيوم الطبيعي/الماء الثقيل تبلغ قدرته ٤٠ ميغاواط، وكان سيوفر الأساس اللازم للتمكن من انتاج وفصل كميات كبيرة من البلوتونيوم الصالح للاستخدام في الأسلحة.

٥٧ - ومما ساعد مساعدة هائلة على إزاحة الستار عن البرنامج النووي السري للعراق، العثور على كمّ مخبأ ضخم من الوثائق أثناء حملتي التفتيش الموقعي السادسة والسابعة فيما بين ٢٢ أيلول/سبتمبر و ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩١. وقد أتاحت هذه الوثائق الاطلاع بصورة متعمقة وشاملة على ذلك الجزء من البرنامج الذي جرى الاضطلاع به تحت الإسم الرمزي "مشروع البتروكيميائيات - ٣". وعلى الرغم مما قام به العراق في ٢٣ أيلول/سبتمبر، من إخراج غالبية هذه الوثائق قسرا من حوزة الوكالة لمدة ست ساعات تقريبا، حيث قام، وفقا لما ذكره فيما بعد، بفهرسة التقارير وإبعاد كافة الوثائق المتصلة بالفريق الرابع (التسليح) في هذا المشروع، فإن الوكالة قد تمكنت من الحصول على عدد من الوثائق يوفر دليلا لا يدحض على أن الهدف الأساسي من مرفق الأثير كان تطوير وإنتاج الأسلحة النووية. ومنذ آب/أغسطس ١٩٩٥، زود العراق الوكالة بكم هائل من وثائق البرنامج، وإن لم يكن من الواضح حتى الآن ما إن كانت كل الوثائق التي سبق للطرف العراقي أن أخذها في ٢٣ أيلول/سبتمبر ١٩٩١، قد سلمت فيها بعد الى الوكالة.

٥٨ - ولم ترد في الوثائق التي كانت مخبأة أي بيانات متصلة ببرنامج الطرد المركزي الغازي، وذلك رغم أن العراق زعم أن هذا البرنامج كان قائما في موقع واحد مع مشروع البتروكيمائيات - ٣ بالتويثة. وعرض العراق تفسيرا مؤداه أن برنامج الطرد المركزي كانت له إدارة وتمويل مستقلان وأن وثائقه كانت مخزونة على نحو منفصل، وقد تعرضت للتدمير شأنها شأن جميع سجلات البرامج الأخرى في الإطار الزمني للحملة التفتيشية السادسة التي اضطلعت بها الوكالة. وزعم العراق أيضا أنه لم يتخذ أي قرار سياسي بالمضي في استحداث أسلحة نووية، وأصر على القول بأن المهمة الفعلية لمرفق الأثير تمثلت في أن يكون مركزا لدراسة المواد.

٥٩ - وعلى الرغم من مناورات العراق، فإن الوكالة قامت بحملة شاملة لتدمير الأصول العملية للبرنامج النووي السري العراقي وإزالتها وجعلها عديمة الضرر. وقد تضمنت هذه الحملة القيام على نطاق واسع بتدمير المباني والمعدات في مواقع الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بالتويثة والطارمية والشرقاط، وكذلك في مواقع تطوير وإنتاج الأسلحة النووية بالأثير والقعقاع؛ الى جانب تدمير منشآت إعادة المعالجة على نطاق مختبري في التويثة؛ والمواد والمكونات والمعدات المتصلة بالطرد المركزي الغازي. وقد دُمر بالمتفجرات ما يربو مجموعه على ٠٠٠ ٥٠ متر مربع من مساحات المرافق، كما أن أكثر من ٩٠٠ ١ من

البنود المفردة و ٦٠٠ طن من السبائك الحساسة، الصالحة للاستخدام في برامج الأسلحة النووية أو في أنشطة إثراء اليورانيوم، قد دمرت أو جعلت عديمة الضرر (انظر الضميمة ٣).

٦٠ - وقد استكملت هذه الأنشطة لتدمير المواد وجعلها عديمة الضرر، التي أنجز معظمها بحلول تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢، بنقل جميع المواد النووية المعروفة التي يمكن استخدامها في صنع الأسلحة النووية من العراق ونقل بعض المعدات المتخصصة إلى مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا. وقد تم نقل المواد النووية التي يمكن استخدامها في صنع الأسلحة النووية على مرحلتين، إذ جرى نقل المواد غير المشعة أو المنخفضة التشعيع في ثلاث شحنات خلال الفترة الممتدة من تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ إلى حزيران/يونيه ١٩٩٢، وجرى إنجاز المهمة الأكثر تعقيدا والمتمثلة في نقل المواد المشعة، في شحنتين خلال الفترة الممتدة من كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ إلى شباط/فبراير ١٩٩٤.

٦١ - وفي خريف عام ١٩٩٢، بدأ العمل في التنفيذ التدريجي لأنشطة الرصد والتحقق المستمرين، ونموذج ذلك البدء في أيلول/سبتمبر من تلك السنة في أخذ العينات الأساسية لعملية المسح الهيدرولوجي للمجاري المائية الرئيسية في العراق، التي أصبحت حاليا تجري بصفة منتظمة بمعدل مرتين في السنة.

٦٢ - وظلت أنشطة التفتيش الموقعي والمناقشات مع النظير العراقي تركز على زيادة فهم إنجازات العراق في مجال التسليح وفي تطوير تكنولوجيا إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي. وبُذلت أيضا محاولات عديدة لإقناع النظير بتوفير معلومات مجدية عن المشتريات وعن المساعدة الأجنبية التي تلقاها في تحقيق إنجازاته في مجال تصميم أجهزة الطرد المركزي. ورغم وعود العراق الكثيرة بالتعاون، ظلت هذه المسائل متوقفة في طريق مسدود إلى أن وافق العراق في النهاية، نتيجة لسلسلة من المحادثات الرفيعة المستوى عقدت في الفترة الممتدة من آب/أغسطس ١٩٩٣ إلى تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٣، على توفير معلومات عن المشتريات، والأهم من ذلك تحديد مصادر المساعدة الأجنبية المقدمة إلى برنامج الطرد المركزي.

٦٣ - وقد مكنت هذه البيانات الوكالة من تأكيد المعلومات المستمدة من بعض الدول الأعضاء عن مشتريات العراق ومن تحديد المصدر واستراتيجية الشراء بالنسبة لشحنة الـ ١٠٠ طن من الصلب المارتنسيتي المصلد التي دمرها العراق في نيسان/أبريل - أيار/مايو ١٩٩١ وجرى تأشيبها بعد ذلك تحت إشراف الوكالة في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢. وكان إيضاح العراق لحصوله على المعلومات عن تصميم أجهزة الطرد المركزي الغازي، بما في ذلك تحديد الرعايا الأجانب المتورطين في ذلك، ذا أهمية كبيرة.

٦٤ - ورغم إحراز بعض التقدم في التحقق من صفقات الشراء، لم يحرز الكثير من التقدم في رسم تفاصيل نطاق البرنامج النووي السري العراقي حتى أيلول/سبتمبر ١٩٩٤، عندما حدث، بناء على معلومات من دول أعضاء، أن حصلت الوكالة (حملة التفتيش ٢٦ التابعة للوكالة، بعد سلسلة من المناقشات وتفتيش المرافق، على اعتراف من العراق بأنه أنشأ في عام ١٩٨١ برنامجا استطلاعيا لدراسة تكنولوجيات فصل

النظائر بالليزر. وقيل إن البرنامج، الذي كُلف به فريق الليزر داخل إدارة الفيزياء بهيئة الطاقة الذرية العراقية (التويثة) استمر بدون نجاح حتى عام ١٩٨٧، عندما أنزلت مرتبته إلى "مرحلة مراقبة وإحاطة". وكان رأي الخبراء داخل بعثة التفتيش - ٢٦ هو أن تفسير العراق لأنشطته المتعلقة بفصل النظائر معقول، ولكن أعرب عن الدهشة لعدم قيام العراق بالخطوة البسيطة نسبيا المتمثلة في تحويل فلز اليورانيوم إلى بخار (انظر الضميمة ١، الفرع ١ - ٢ - ٥).

٦٥ - وفي آب/أغسطس ١٩٩٤، بدأ، بالتزامن مع حملة التفتيش ٢٦ التابعة للوكالة، الوجود المتواصل للوكالة في العراق من خلال إنشاء فريق الرصد النووي التابع لها.

٦٦ - وفي أعقاب مغادرة الفريق الراحل حسين كامل للعراق في آب/أغسطس ١٩٩٥، قدم العراق معلومات إضافية تتعلق ببرامجه للتسليح والإثراء بالطرد المركزي الغازي وكشف عن وجود خطة في آب/أغسطس ١٩٩٠ لتهريب وقود المفاعل البحثي الخاضع للضمانات بهدف القيام، عن طريق "برنامج سريع" بتعجيل حصول العراق على أسلحة نووية. واعترف العراق في نفس الوقت بأن المهمة الحقيقية لمرفق الأثير هي تطوير وإنتاج أسلحة نووية، وأكد أن موقع الراشدية لمركز التصاميم الهندسية هو مقر برنامج الإثراء بالطرد المركزي الغازي منذ إنشائه في عام ١٩٨٧. وتضمنت المعلومات التي كشف عنها العراق كمية كبيرة من الوثائق تضم تقارير تقنية لمشروع البتروكيميائيات - ٣، ورسوما هندسية، ومحاضر اجتماعات ومراسلات تتعلق بالمشتريات، سُلمت للجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة ثم إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في مزرعة دار حيدر - وهو عقار ذكر العراق أنه ملك لأسرة حسين كامل.

٦٧ - وجرى تنظيم حملتي تفتيش (البعثة رقم ٢٨ والبعثة رقم ٢٩ التابعتان للوكالة) في أيلول/سبتمبر وتشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥، على التوالي، لاستعراض المعلومات التي كشف عنها العراق. واتضح خلال عمليتي التفتيش هاتين أن العراق أحرز قدرا من التقدم أكبر بكثير مما سبق الإعلان عنه في تطوير المجموعة الانخسافية، وأن معظمه تحقق من خلال الجهود المبذولة بمؤسسة القعقاع؛ وأنه اكتسب قدرا من الخبرة في مجال ميتالورجيا اليورانيوم أكبر مما اعترف به سابقا؛ وأصبح في كانون الثاني/يناير ١٩٩١ جاهزا لبدء استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعل البحثي الخاضع للضمانات؛ وبدأ العمل في تعجيل عملية إدماج السلاح النووي مع منظومة لإيصال القذائف. وأفرج العراق، خلال عمليتي التفتيش هاتين، عن المزيد من الوثائق، وأهمها قرص ضوئي يتضمن نسخا الكترونية للعديد من الوثائق التي تتصل بعمل الفريق الرابع (التسليح) بمشروع البتروكيمائيات - ٣. ومنذ عمليتي التفتيش هاتين، واصل العراق تقديم وثائق إضافية، بعضها قدمه من تلقاء نفسه، والبعض الآخر قدمه ردا على أسئلة الوكالة.

٦٨ - وجرى أيضا، خلال حملتي التفتيش هاتين، إعادة النظر في نطاق ومنجزات برنامج الإثراء بالطرد المركزي الغازي وتم الحصول على المزيد من الإيضاحات فيما يتعلق بمدى المساعدة الأجنبية وطبيعتها. وسحب النظير العراقي تفسيرات سابقة كان قد ألفها لحماية مصادر المساعدة الأجنبية، وكشف عن أنه قد تم عن هذا الطريق توفير العديد من التصاميم والمواصفات المتصلة بمكنات الطرد المركزي، يتعلق

البعض منها بتكنولوجيا متقدمة هي تكنولوجيا المكنات المتعددة الاسطوانات. وعـُلم أيضا أن العراق كان يعتزم بناء مرفق ثالث للطرد المركزي بموقع في جنوب تاجي كان سيستوعب عنابر للمصفوفات تتسع لعدد يصل إلى ٠٠٠ ١ مكنة، وكان، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، سيصبح مستقبلا موقعا لمرفق للإنتاج التجاري لسادس فلوريد اليورانيوم.

٦٩ - ووفقا لما ذكره النظير العراقي، فإن برنامج العراق السريع النمو لتصميم وتطوير وصنع وتشغيل مكنات للطرد المركزي الغازي لم تصاحبه خطة مماثلة ذات أولوية عالية لتأمين إمدادات بكميات إنتاجية من سادس فلوريد اليورانيوم - وهو مادة التغذية الأساسية. وأعلن العراق أن قدرته على إنتاج سادس فلوريد اليورانيوم على نطاق مختبري كانت أكثر من كافية لدعم أنشطة التطوير التي كانت جارية في عام ١٩٩٠، ورأى أنه لا توجد حاجة عاجلة إلى الإنتاج الواسع النطاق.

٧٠ - ومنذ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥، تقوم الوكالة باستعراض الوثائق التي كانت مخبأة في مزرعة دار حيدر، لتقييم بيانات العراق، وبناء على هذا النشاط وغيره من الأنشطة، نقلت الوكالة من العراق عددا من البنود الأحادية الغرض وأمنت كميات من الألومنيوم الصلب المارتنسيتي المصلد ومعدات ومواد أخرى لتدميرها في نهاية المطاف أو جعلها عديمة الضرر.

نطاق وحالة البرنامج النووي السري العراقي

٧١ - أخذت نتائج التفتيش الموقعي الذي قامت به الوكالة الدولية للطاقة الذرية للقدرات النووية للعراق تعطي بمرور الوقت صورة لبرنامج ممول تمويلا جيدا يستهدف القيام على الصعيد المحلي بتطوير واستغلال تكنولوجيات لإنتاج مواد نووية يمكن استخدامها في صنع الأسلحة وتطوير وإنتاج أسلحة نووية، وكانت سنة ١٩٩١ هي السنة المستهدفة لإنتاج أول سلاح.

٧٢ - ويتضمن البرنامج، الذي يرد وصفه بمزيد من التفصيل في المرفق الأول لهذا التقرير، ما يلي:

- الإنتاج المحلي والشراء العلني والسري لمركبات اليورانيوم الطبيعي. وفي هذا الصدد:

جرى تدمير جميع المرافق المحلية المعروفة القادرة على إنتاج كميات من مركبات اليورانيوم الصالحة لأي برنامج نووي يـُعاد تكوينه، وكذلك معداتها الرئيسية؛

توجد جميع مركبات اليورانيوم المشتراة المعروفة في حوزة الوكالة الدولية للطاقة الذرية؛

توجد جميع الكميات القابلة للاستخلال عمليا من مركبات اليورانيوم المنتجة محليا في حوزة الوكالة.

- مرافق ذات حجم صناعي لإنتاج مركبات اليورانيوم النقي المناسبة لصنع الوقود أو للإثراء بالنظائر. وفي هذا الصدد:

جرى تدمير جميع المرافق المعروفة للإنتاج على نطاق صناعي لمركبات اليورانيوم النقي المناسبة لصنع الوقود أو الإثراء بالنظائر، وكذلك معداتها الرئيسية.

- البحث والتطوير في كامل مجموعة تكنولوجيات الإثراء، بهدف الانتهاء إلى الاستغلال على نطاق صناعي لتكنولوجيا الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وإحراز تقدم كبير في اتجاه الاستغلال المماثل لتكنولوجيا الإثراء بالطرد المركزي الغازي. وفي هذا الصدد:

جرى تدمير جميع المعدات الأحادية الاستخدام المعروفة المستخدمة في البحث والتطوير في مجال تكنولوجيات الإثراء، أو جرت إزالتها أو جعلها عديمة الضرر.

تخضع جميع المعدات ذات الاستخدام المزدوج المعروفة المستخدمة في البحث والتطوير في مجال تكنولوجيات الإثراء لعملية الرصد والتحقق المستمرين.

جرى تدمير جميع المرافق والمعدات المعروفة لإثراء اليورانيوم عن طريق تكنولوجيات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وكذلك معداتها الرئيسية.

دراسات تصميم ودراسات جدوى لمفاعل محلي لإنتاج البلوتونيوم. وفي هذا الصدد:

لم تكشف عمليات التفتيش التي أجرتها الوكالة عن أية مؤشرات تدل على أن مخططات العراق لإنشاء مفاعل محلي لإنتاج البلوتونيوم قد تجاوزت مرحلة دراسة الجدوى.

- البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا إعادة معالجة الوقود المشعع. وفي هذا الصدد:

جرى تدمير المرفق المستخدم للبحث والتطوير في مجال تكنولوجيا إعادة معالجة الوقود المشعع في عملية قصف التويثة بالقنابل، كما دمرت المعدات المخصصة لتلك العملية أو جعلت عديمة الضرر.

- البحث والتطوير في مجال قدرات التسليح بالنسبة للأسلحة النووية الانخسافية. وفي هذا الصدد:

جرى تدمير المباني الرئيسية لمنشأة الأثير لتطوير وإنتاج الأسلحة النووية وجرى تدمير جميع المعدات المحددة الغرض المعروفة أو جرت إزالتها أو جعلها عديمة الضرر.

- "برنامج سريع" يستهدف تهريب وقود المفاعل البحثي الخاضع للضمانات واستخلاص اليورانيوم العالي الإثراء لاستخدامه في صنع سلاح نووي. وفي هذا الصدد:

تحققت الوكالة من كامل رصيد وقود المفاعل البحثي وحصرت وجوده وظل في حوزة الوكالة إلى أن نُقل من العراق.

موجز

٧٣ - قضى قرار مجلس الأمن، في القرار ٦٨٧ (١٩٩١)، بأن يقدم العراق إلى المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية، في غضون خمسة عشر يوما من اتخاذ ذلك القرار، إعلانا بمواقع وكميات وأنواع جميع المواد المحددة في الفقرة ١٢ من ذلك القرار. وقضى المجلس كذلك بأن تُجري الوكالة فورا تفتيشا موقعيا على القدرات النووية للعراق استنادا إلى الإعلانات المقدمة من العراق وأي مواقع إضافية تُعيِّنُها اللجنة الخاصة، وأن تضع الوكالة خطة لتقديمها إلى مجلس الأمن في غضون خمسة وأربعين يوما تقضي بتدمير جميع المواد المدرجة في الفقرة ١٢ من القرار أو إزالتها أو جعلها عديمة الضرر، حسب الاقتضاء. وكان يُتوقع أن تبدأ الوكالة تنفيذ الخطة في غضون خمسة وأربعين يوما من موافقة مجلس الأمن عليها.

٧٤ - ولم تستطع الوكالة الالتزام بهذا الجدول الزمني، لسبب أساسي هو أن العراق اختار اتباع سبيل الإنكار والإخفاء والتعويق، بدلا من الوفاء بالتزامه بأن يقدم، منذ البداية، الإعلان المتوخى في القرار ٦٨٧. والإعلانات التي قدمها العراق في البداية لم تكن وافية على الإطلاق كما أعيقت الوكالة عن الوصول إلى مواقع معينة للتفتيش. وفي أعقاب زيارة قام بها للعراق في تموز/يوليه ١٩٩١ وفد رفيع المستوى من الأمم المتحدة والوكالة وبعد التدخل الشخصي من جانب الأمين العام، عدل العراق الأسلوب الذي كان يسير عليه في البداية وقدم إعلانا على درجة كبيرة من التوسع وإن كان لا يزال ناقصا. ومع ذلك، واصل العراق إخفاء وإنكار جوانب من أنشطته المتعلقة بالتسليح والإثراء بالطرد المركزي إلى أن ظهرت المعلومات التي انكشفت عقب مغادرة الفريق الراحل حسين كامل للعراق. ومنذ ذلك الحين، يتخذ العراق موقفا أكثر إيجابية في تقديم المعلومات رغم أنه لا يزال يُضيِّق نطاق المعلومات المقدمة في سياق الإجابة على أسئلة الوكالة سعيا إلى التهوين من شأن القدرات التي جرى تطويرها في إطار البرنامج النووي السري.

٧٥ - ومنذ أيار/مايو ١٩٩٧، حصلت الوكالة من خلال زيارات أفرقتها التقنية، على توضيح لكثير من المسائل التي أثيرت مع الجانب العراقي. وقد تضمنت البيانات الخطية المقدمة من العراق، رغم احتوائها على قدر ضئيل من المعلومات الجديدة، تبويبا مفيدا للمعلومات التي سبق استعراضها. وقد استطاع العراق، فيما يتعلق بأحد المجالات الحساسة، تقديم نسخ من مراسلات توفر، لو صحت، دليلا قويا على صحة وصف العراق للحالة التي كانت عليها أعماله الرامية إلى تطوير العدسات الانفجارية في نهاية عام ١٩٩٠. بيد أن الجانب العراقي: لم يقدم بيانا خطيا وافيا بشأن عضوية اللجنة الحكومية المكلفة بجملة أمور منها "تقليل الأثر الناجم عن انتهاك معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية، إلى أدنى حد ممكن"، أو بشأن اختصاصات هذه اللجنة أو مدة عملها؛ وقال إنه لا يوجد لديه مزيد من المعلومات بشأن المساعدة الخارجية

المقدمة إلى برنامجه النووي السري؛ وأعلن أنه لا يستطيع وصف الدوافع وراء الأفعال التي نُسبت إلى الفريق الراحل حسين كامل وأسفرت عن إخفاء كمية الوثائق والمواد والمعدات التي "اكتُشفت" في مزرعة دار حيدر؛ ورفض إدراج موجز، في بيانه التام النهائي الكامل، للمنجزات العملية والنظرية للبرنامج النووي السري للعراق؛ ولم يقدم حتى الآن الوصف الخطي الذي وعد به لنظام الشراء الذي يتبعه فيما بعد انتهاء الحرب.

٧٦ - وقد أدى نقص التعاون من جانب العراق إلى مُضيِ الوكالة في عملية مطولة ومضنية شملت إجراء تفتيشات موقعية وجمع وتحليل معلومات عن الشراء ومتابعة المعلومات الأخرى المقدمة من الدول الأعضاء. وقد كونت نتائج الاستقصاء الذي أجرته الوكالة على مدى سنوات عديدة صورة متساوقة تقنيا للبرنامج النووي السري للعراق.

٧٧ - ورغم افتقاد بعض الأدلة الوثائقية واستمرار وجود بعض الثغرات في المعلومات المتوفرة، فإن من الممكن قول ما يلي بشأن البرنامج النووي السري للعراق:

- لا توجد أية مؤشرات على أن العراق قد نجح في محاولته إنتاج أسلحة نووية. ويعتبر إيضاح العراق للتقدم الذي أحرزه نحو وضع الصيغة النهائية لتصميم عملي لأسلحته النووية متفقا مع ما تبينه وثائق البرنامج المتاحة بخصوص الموارد والنطاق الزمني. على أنه لا تتوافر أية وثائق أو أدلة أخرى تبين الحالة الفعلية لتصميم الأسلحة عندما توقف البرنامج.

- كان العراق على مشارف النجاح أو على مقربة منها في مجالات من قبيل إنتاج اليورانيوم العالي الإثراء من خلال عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، وإنتاج مكنات الطرد المركزي الغازي دون الحرج ذات الاسطوانة الواحدة والصف التعاقبي التجريبي لها، وتصنيع مجموعة متفجرة لسلاح نووي.

- لا توجد أية مؤشرات على أن العراق أنتج، من خلال عملياته المحلية، أكثر من بضعة غرامات من المواد النووية الصالحة للاستخدام في الأسلحة (اليورانيوم العالي الإثراء أو البلوتونيوم المفصول) وقد أزيلت كلها من العراق.

- لا توجد أية مؤشرات على أن العراق حصل، بطرق أخرى، على مواد نووية صالحة للاستخدام في الأسلحة.

- تحققت الوكالة من كل وقود المفاعلات البحثية الخاضع للضمانات، بما في ذلك وقود اليورانيوم العالي الإثراء الذي كان العراق يخطط لتهريبه إلى "برنامجه السريع" وحصرته الوكالة بالكامل وأزيل من العراق.

- لا توجد أية مؤشرات على أنه لا يزال في العراق أية قدرة مادية على إنتاج المواد النووية الصالحة للاستخدام في الأسلحة، بكميات لها أي أهمية عملية.

٧٨ - ووصف العراق لتطويره لمكنات الطرد المركزي الغازي دون الحرج ذات الاسطوانة الواحدة يعتبر متساوقا مع ما تبينه الوثائق المتاحة بخصوص الموارد والنطاق الزمني ومع حالة المرافق ذات الصلة. ورغم قلة الوثائق المتاحة، فإن من الواضح أن العراق كان يعتزم استغلال المعلومات التي كانت بحوزته بشأن مكنات الطرد المركزي فوق الحرج المتعددة الاسطوانات. وسيلزم التمكن من الوصول إلى مصدر المعلومات الأجنبي للعراق لكي تُتاح الفرصة للتحقق من قول العراق إنه لم يُضطلع في هذا المجال إلا بعمل تصميمي استطلاعي محدود.

٧٩ - ولا توجد أية مؤشرات على وجود فروق كبيرة بين الصورة المتساوقة تقنيا التي تكوّنت بشأن البرنامج السابق للعراق والمعلومات الواردة في البيان التام النهائي الكامل للعراق الصادر في ٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦، بصيغته المستكملة بالتنقيحات والإضافات الخطية التي قدمها العراق منذ ذلك الحين. بيد أنه نظرا إلى احتمال وجود مرافق مشابهة لم تُكتشف أو وجود أنشطة أو مرافق تشذ عن تلك الصورة المتساوقة تقنيا، وهو احتمال ضعيف، فإنه لا يمكن إعطاء تأكيدات قاطعة فيما يتعلق باكتمال البيان العراقي التام النهائي الكامل. ولا بد من أن يوجد شيء من عدم التيقن في أية عملية تحقُّق تقني تتم على نطاق قطر بأكمله وتستهدف إثبات عدم وجود مواد أو أنشطة يمكن إخفاؤها بسهولة. أما مدى مقبولية عدم التيقن هذا، فهو أمر يقدر على صعيد السياسات.

٨٠ - وقد أُنجز بحلول نهاية عام ١٩٩٢ معظم أنشطة الوكالة التي تشمل تدمير مكونات برنامج الأسلحة النووية العراقي وإزالتها وجعلها عديمة الضرر، مما جرى الكشف عنه وتدميره حتى الآن (انظر الضميمة ٣). ومنذ ذلك الحين، لم يتم تحديد سوى عدد صغير نسبيا من بنود المعدات والمواد المحظورة وتم التصرف فيه، ومعظمه قام العراق بتسليمه إلى الوكالة فيما بعد أحداث آب/أغسطس ١٩٩٥. ورغم أنه لم يُعثر على أية دلائل على وجود المزيد من المعدات أو المواد المحظورة في العراق، فإن الوكالة، رغم أنشطة التفتيش المُوسَّعة التي اضطلعت بها، لا تستطيع، للأسباب المبينة في الفقرة السابقة، تقديم تأكيد قاطع بعدم وجود أصناف من التي يسهل إخفاؤها، مثل مكونات مكنات الطرد المركزي أو نسخ الوثائق المتصلة بالأسلحة.

٨١ - وقد جرى التنفيذ التدريجي لخطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين في أثناء الفترة الممتدة من تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢ إلى آب/أغسطس ١٩٩٤، وعندئذ اعتُبرت الخطة قيد التنفيذ الكامل. ونظرا إلى الخبرة التكنولوجية الواسعة التي اكتسبها العراق في سياق برنامجه النووي السري، فإن خطة الرصد والتحقق المستمرين تقوم على افتراض مؤداه أن العراق لا يزال يحتفظ بالقدرة على أن يستغل، لأغراض الأسلحة النووية، أية مواد أو تكنولوجيا قد يتيسر له الوصول إليها مستقبلا.

٨٢ - ولم يُسفر تنفيذ هذه الخطة عن اكتشاف أية مؤشرات تدل على وجود أنشطة محظورة مستمرة أو وجود معدات أو مواد محظورة في العراق غير الأصناف المشار إليها في الفقرة ٨٠. بيد أنه ينبغي إدراك أن تدابير الرصد والتحقق المستمرين لا يمكن أن تضمن اكتشاف الأنشطة المحظورة التي يسهل إخفاؤها أو التمويه عليها، كدراسات التسليح المعتمدة على الحاسوب أو تطوير مصفوفات تعاقبية صغيرة النطاق لمكنات الطرد المركزي. واقتناء العراق على نحو مباشر لمواد نووية صالحة للاستخدام في الأسلحة سيشكل أيضا تحديا بالغ الصعوبة أمام تدابير الرصد والتحقق المستمرين ولا بد من الاعتماد بدرجة كبيرة على الضوابط الدولية.

٨٣ - وكما هو مبين فيما تقدم، فإن أنشطة الوكالة المتعلقة باستقصاء البرنامج النووي السري للعراق قد وصلت إلى نقطة الجدوى القصوى وتركز الوكالة معظم مواردها حاليا على تنفيذ خطة الرصد والتحقق المستمرين فيما يتعلق بامتثال العراق لالتزاماته بمقتضى قرارات مجلس الأمن ذات الصلة وعلى تعزيز هذه الخطة تقنيا. والوكالة ليست بصدد "إغلاق ملف" استقصائها للبرنامج النووي السري للعراق وستواصل ممارسة حقها في استقصاء أي جانب من جوانب البرنامج النووي السري، ولا سيما عن طريق متابعة أية معلومات جديدة تتوصل إليها الوكالة أو تمدها بها الدول الأعضاء وتقدر الوكالة أنها تسوغ مواصلة الاستقصاء، وحقها في تدمير أية مواد محظورة تُكتشف عن طريق تلك الاستقصاءات، أو إزالتها أو جعلها عديمة الضرر.

## الضميمة الأولى

### مكونات البرنامج النووي السري للعراق

١ - اقتناء المواد النووية التي يمكن استخدامها في تصنيع الأسلحة

١-١- شراء مركبات اليورانيوم وإنتاجها محليا
١-١-١- المواد المعلنة والخاضعة لضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية
١-١-٢ شراء راسب اليورانيوم (الكعكة الصفراء) وثاني أكسيد اليورانيوم
١-١-٣ مرفق استخلاص اليورانيوم في القائم
١-١-٤ منشأة الجزيرة لتحويل اليورانيوم
١-١-٥ تطوير الوحدة التجريبية لليورانيوم في التويثة
١-١-٦ موجز
الجدول ١-١ رصيد المواد - مشاريع يورانيوم التويثة

١-٢ تطوير القدرات المحلية لإثراء اليورانيوم
١-٢-١ الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر
١-٢-٢ إثراء اليورانيوم بطريقة الانتشار الغازي
١-٢-٣ إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي
١-٢-٤ إثراء اليورانيوم بالطريقة الكيميائية أو بطريقة التبادل الأيوني
١-٢-٥ فصل النظائر بالليزر
١-٢-٦ موجز

١-٣ التهريب المتعمد لوقود المفاعلات البحثية
١-٣-١ "البرنامج المعجـّل"
١-٣-٢ استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء - المشروع ٦٠٣/٦٠١
١-٣-٣ زيادة إثراء اليورانيوم العالي الإثراء - المشروع ٥٢١ جيم
١-٣-٤ تحويل اليورانيوم العالي الإثراء إلى فلز - المشروع ٦٠٢/٦٠٢ باء
١-٣-٥ موجز
الجدول ١ - ٣ رصيد العراق من وقود المفاعلات البحثية وفقا لنتائج عملية التحقق التي أجرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في ١٩ - ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠

١-٤ إنتاج وفصل البلوتونيوم
١-٤-١ المفاعل المحلي - المشروع ١٨٢
١-٤-٢ استخدام المفاعل IRT-5000
١-٤-٣ فصل البلوتونيوم
١-٤-٤ موجز

٢ - تصنيع الأسلحة
٢-١ معلومات أساسية
٢-٢ المرافق
٢-٣ البحث والتطوير
٢-٤ منظومة الإيصال الصاروخية
٢-٥ وثائق البرنامج
٢-٦ موجز

١ - اقتناء المواد النووية التي يمكن استخدامها في تصنيع الأسلحة

١-١- شراء مركبات اليورانيوم وإنتاجها محليا

١-١-١- المواد المعلنة والخاضعة لضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية

(أ) اليورانيوم المنخفض الإثراء

في عام ١٩٨٢ استورد العراق من إيطاليا ٧٦٧ ١ كيلوغراما من اليورانيوم المثرى إلى نسبة ٢,٦ في المائة في اليورانيوم - ٢٣٥ في شكل مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم. وقد جرى التحقق من هذه المادة وحصرت بكاملها وهي لا تزال في العراق تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الموقع جيم (مجمع تخزين موجود قرب التويثة) في نفس الشكل الذي وردت به.

(ب) اليورانيوم الطبيعي

في عام ١٩٧٩، استورد العراق من إيطاليا ٠٠٦ ٤ كيلوغرامات من اليورانيوم الطبيعي في شكل مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم و ٥٠٨ كيلوغرامات من اليورانيوم في شكل ثاني أكسيد اليورانيوم على هيئة أقراص وقود مضغوطة. وقد استخدم مختبر البحوث التجريبية لتصنيع الوقود مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم، وكذلك أقراص ثاني أكسيد اليورانيوم، في أنشطة البحث والتطوير، ومن كمية اليورانيوم التي وردت وقدرها ٥١٤ ٤ كيلوغراما، تم حصر ٣٢٣ ٤ كيلوغراما، وبقيت كمية قدرها ١٩١ كيلوغراما مفتقدة من الحصر. وهذه الكمية أقل من التجميع المعلن لكميات المواد التي لم تحصر ومن كمية المخلفات التي تراكمت على مدى الفترة من عام ١٩٨٢ إلى عام ١٩٩٠ وجرى قياسها، ويمكن اعتبار أنها تتماشى مع طبيعة تشغيل المرفق. وقد جرى التحقق من الكمية الباقية من هذه المادة وحصرت بكاملها وهي لا تزال موجودة بالعراق تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الموقع جيم.

جيم - اليورانيوم المستنفد

في عام ١٩٧٩، استورد العراق من ايطاليا ٠٠٥ ٦ كيلوغرامات من اليورانيوم المستنفد في شكل مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم. وقد جرى التحقق من تلك المادة وحصرت بالكامل وهي لا تزال موجودة في العراق تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في الموقع جيم، بنفس الشكل الذي وردت به.

دال - اليورانيوم العالي الإثراء

كان مخزون العراق من وقود مفاعلات البحوث المستورد من روسيا وفرنسا يحتوي على حوالي ٥٠ كيلوغراما من اليورانيوم العالي الإثراء وذلك استنادا إلى قيم الكميات قبل التشعيع. وكما يرد في الجدول ١-٣، فقد تم حصر كل مخزون العراق من وقود مفاعلات البحوث، وتم إخراجه من العراق - آخر شحنة نقلت في شباط/فبراير ١٩٩٤.

٢-١-١ شراء راسب اليورانيوم (الكعكة الصفراء) وثاني أكسيد اليورانيوم

في الفترة بين عامي ١٩٧٩ و ١٩٨٢، اشترى العراق راسب اليورانيوم الأصفر من البرتغال والنيجر، كما اشترى ثاني أكسيد اليورانيوم من البرازيل. وفي ذلك الوقت، لم تكن أي من هاتين الدولتين موقعة على معاهدة عدم الانتشار، كما لم يكن لدى أي منهما اتفاق ضمانات شامل مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، يقتضي إبلاغ الوكالة بعمليات نقل مثل هذه المواد إلى العراق ولكن البرتغال، وهي بلد طرف في معاهدة عدم الانتشار ليس له اتفاق ضمانات شامل في ذلك الوقت، أبلغت الوكالة بالمواد المنقولة إلى العراق.

وراسب اليورانيوم الذي تم شراؤه من البرتغال جرى توريده على دفعتين. وقد وردت الدفعة الأولى في ٢٠ حزيران/يونيه ١٩٨٠ وكانت تتألف من ٤٢٩ اسطوانة تحتوي على ٠٩٨ ١٣٨ كيلوغراما من راسب اليورانيوم؛ والدفعة الثانية التي وردت على ثلاث شحنات في الفترة الممتدة من ١٧ أيار/ مايو ١٩٨٢ إلى ٢٠ حزيران/يونيه ١٩٨٢ كانت تتألف من ٤٨٧ اسطوانة تحتوي على ٣٤٨ ١٤٨ كيلوغراما من راسب اليورانيوم وبرسائل مؤرخة ٦ آب/أغسطس ١٩٨١ و ١ حزيران/يونيه ١٩٨٢ و ٢١ تموز/يوليه ١٩٨٢ أخطر العراق الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتسلمه لتلك المواد، وهو ما أكد الإخطارات التكميلية التي وردت من البرتغال وقت شحن المواد. وقد جرى التحقق من كامل الكمية التي كانت في حوزة العراق من هذا المصدر بمقارنتها بقوائم الشحن التي قدمها النظير العراقي إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية والتي تبين تفاصيل رقم دفعة الإنتاج الأصلية، إضافة إلى بيانات الوزن لكل اسطوانة. وقد تضمنت إجراءات التحقق الوزن والاختبارات غير المتلفة وأخذ العينات وإجراء التحليلات، وهي عمليات استنتج منها أن جميع كميات راسب اليورانيوم التي وردت من البرتغال قد حصرت بالكامل وظلت على حالتها التي شحنت بها، فيما عدا حوالي ٤٠ كيلوغراما مفقودة من اسطوانة تعرضت للتلف خلال الأنشطة التي قام بها العراق في عام ١٩٩١ للتخلص من المواد وإخفائها. وهذه المواد لا تزال موجودة في العراق تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في الموقع جيم بنفس الشكل الذي ورت به.

وراسب اليورانيوم الأصفر الذي تم شراؤه من النيجر شحن أيضا على دفعتين. الدفعة الأولى التي وردت في ٨ شباط/فبراير ١٩٨١ وتتألف من ٤٣٢ اسطوانة تحتوي على ٤٣٥ ١٣٧ كيلوغراما من راسب اليورانيوم؛ والدفعة الثانية التي وردت في ١٨ آذار/ مـــارس ١٩٨٢ وتتألف من ٤٢٦ اســـطوانة تحتوي على ٤٠٩ ١٣٩ كيلوغرامات من راسب اليورانيوم. وبرسالة مؤرخة ٦ آب/أغسطس ١٩٨١، أخطر العراق الوكالة الدولية للطاقة الذرية باستلام الشحنة الأولى، ولكنه لم يقدم إخطارا عن استلام الشحنة الثانية. وكل ما لدى العراق من المادة التي من هذا المصدر جرى التحقق منه بمقارنته بقوائم الشحن الشاملة للدفعتين، وهي القوائم التي قدمها النظير العراقي إلى الوكالة وتبين تفاصيل رقم دفعة الإنتاج الأصلي، إضافة إلى بيانات الوزن لكل اسطوانة. وقد تضمنت اجراءات التحقق القيام بعمليات للوزن والاختبار غير المتلف وأخذ العينات والتحليل، وهي عمليات استنتج منها أن جميع كميات راسب اليورانيوم التي استلمت من النيجر قد حصرت بالكامل. وهذه المواد لا تزال موجودة في العراق تحت مراقبة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في الموقع جيم، بنفس الشكل الذي وردت به. ولم يبلغ العراق الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن ثاني أكسيد اليورانيوم الذي استورده من البرازيل في الفترة ١٩٨١-١٩٨٢ ، ولم يُعرف عن وجوده في العراق إلا عند

تقديم العراق لإعلانه المنقح في ٧ تموز/يوليه ١٩٩١. ومما عقّد التحقق من ثاني أكسيد اليورانيوم الذي تم شراؤه من البرازيل، وحصره، عدم تمكن العراق من تقديم وثائق الشحن الكافية بالنسبة لجميع كميات المادة، وأعلن العراق أنه قد استخدم حوالي ٤٢٢ ٤ كيلوغراما من إجمالي كمية ثاني أكسيد اليورانيوم التي استلمها والبالغ وزنها التقديري ٠٠٠ ٢٧ كيلوغرام. وقد أعلن العراق أنه قد استلم دفعتان من ثاني أكسيد اليورانيوم المستورد من البرازيل، الأولى في آب/أغسطس ١٩٨١ وتتكون من ٩١٤ ٧ كيلوغراما من ثاني أكسيد اليورانيوم في ١٢٠ اسطوانة، والثانية في النصف الأول من عام ١٩٨٢ وتتكون من ١٢٨ اسطوانة تحتوي على كمية من ثاني أكسيد اليورانيوم تتراوح بين ٣٠٠ ١٧ كيلوغرام و ٢٠٠ ١٩ كيلوغرام. وقد ادعى العراق أنه لا يعرف كمية المادة التي تتكون منها الشحنة الثانية وأكد أنها وصلت دون وثائق شحن وأنها لم توزن في العراق. والوثيقة الوحيدة المتاحة عن الشحنتين كانت عبارة عن قائمة أوزان للشحنة الأولى وقائمة بنتائج تحليل الشحنة الثانية. وأنشطة التحقق التي اضطلع بها خلال فترة عمل البعثة - ١٢ للوكالة الدولية للطاقة الذرية بيّنت أن رصيد الكمية أقل كثيرا مما هو معلن - مما يدعو إلى الشك في كمية المادة المستهلكة التي أبلغ عنها. وعلاوة على هذا، فإن تنوع وغرابة الأشكال الفيزيائية لثاني أكسيد اليورانيوم أثارا شكوكا حول مصدره.

وبعد ذلك جرى الاضطلاع بجهود واسعة النطاق للتحقق، وتضمنت تلك الجهود القيام بعمليات للوزن والاختبار غير المتلف، ولأخذ عينات والتحليل والفحص المجهري للشكل الفيزيائي والخصائص لسلسلة شاملة من عينات المادة. وبهذه الطريقة جرى تحديد سمات مختلف المساحيق والحبيبات التي يتكون منها ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي وتبيّن أنها تختلف اختلافا واضحا عن المادة المستوردة علانية أو المادة المنتجة محليا.

وقد استُكملت المهمة في نهاية الأمر في تموز/يوليه ١٩٩٤ عندما أصبح من الممكن، بتعاون من حكومة البرازيل، تأكيد مصدر ثاني أكسيد اليورانيوم على أساس الخصائص الكيميائية والفيزيائية التي حددتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وفي ذلك الوقت أمكن أيضا التأكد من كمية المادة التي شحنت للعراق. وهذه البيانات مكّنت الوكالة من التحقق من الكميات التي أعلن العراق أنه استعملها وموازنتها بالرصيد المتبقي كمخزون. ومن كمية ثاني أكسيد اليورانيوم التي تلقاها العراق من البرازيل والبالغة ٢٦٠ ٢٤ كيلوغراما استخدمت كمية قدرها ٦٠٠ ٣ كيلوغرام لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم ورابع فلوريد اليورانيوم ومعدن اليورانيوم - أما الكمية المتبقية فقد جرى التحقق منها وهي موجودة في العراق تحت مراقبة الوكالة في المبنى جيم.

٣-١-١ مرفق استخلاص اليورانيوم في القائم

تحتوي ترسيبات صخور الفوسفات الموجودة في غربي العراق على اليورانيوم بنسبة تتراوح بين ٥٠ جزءا في المليون و ٨٠ جزءا في المليون. ويجري تعدين ترسيبات كبيرة في عكاشات لإمداد مصنع للسماد الفوسفاتي في القائم على بعد ١٥٠ كيلومترا تقريبا. وخلال الفترة بين عامي ١٩٨٢ و ١٩٨٤ جرى إنشاء وتشغيل منشأة (الوحدة ٣٤٠ ) لاستخراج اليورانيوم من حامض الفوسفوريك الناتج عن العملية. ولو

أن المنشأة كانت تعمل وفقا لقدرتها التصميمية لتم إنتاج ١٠٣ أطنان من اليورانيوم في السنة - ما يعادل ١٤٦ طنا من راسب اليورانيوم - بافتراض أيام تشغيل عددها ٣١٧ وأن المصنع يجهز ٦٠٠ ٣ متر مكعب في اليوم من حامض الفوسفوريك الذي يحتوي على ٧٥ جزءا في المليون من اليورانيوم بكفاءة استخلاص نسبتها ٩٣ في المائة. وخلال فترة التشغيل المعلنة وهي ٦ سنوات كان يفترض إنتاج حوالي ٦٠٠ طن من اليورانيوم في حوالي ٩٠٠ طن من راسب اليورانيوم. غير أن العراق أعلن أن الإنتاج لم يزد عن ١٠٩ أطنان من اليورانيوم في ١٦٨ طنا من راسب اليورانيوم، أي بنسبة تقل عن ٢٠ في المائة من الطاقة التصميمية للمصنع.

وبحث هذا التناقض الواضح سهلّه كثيرا وجود مجموعة من سجلات التشغيل - تقارير الإنتاج اليومي - التي تشمل الفترة من عام ١٩٨٦ حتى عام ١٩٩٠ وتتضمن بيانات يومية عن تدفقات حامض الفوسفوريك الداخلة والخارجة ومحتوى كل منها من اليورانيوم، وكذلك المستويات النسبية لمستودعين رئيسيين للمواد الكيميائية وعدد اسطوانات راسب اليورانيوم المنتج (بما في ذلك الأرقام المسلسلة للاسطوانات).

وقد أجري تقييم مستفيض لهذه البيانات من أجل تقييم مدى تناسق بيانات التشغيل اليومية مع إنتاج راسب اليورانيوم. وعلى أساس العينات التي أخذت في منجم عكاشات، استُنتجت علاقة بين اليورانيوم ونسبة خامس أكسيد الفوسفور الموجود في الخام، وهو ما جعل من الممكن حساب اليورانيوم في تيار الحامض الداخل. وعلى هذا الأساس أمكن تحديد تقدير نظري لإنتاج المصنع وهو يتفق بدرجة كبيرة مع الإنتاج المعلن.

وهذا التحليل بيّن أيضا أن مستوى الأداء المنخفض للمصنع يرجع إلى انخفاض محتوى الحامض الداخل (أقل من القيمة التصميمية بنسبة ٦٠ في المائة) وعدم قدرة وحدة الحامض على تحقيق معدل التدفق التصميمي وهو ٦٠٠ ٣ متر مكعب في اليوم (أقل من معدل التدفق التصميمي بنسبة ٥٠ في المائة) وعدم القدرة على تحقيق كفاءة الاستخلاص التصميمية ونسبتها ٩٣ في المائة (كانت القيم الفعلية ٧٨ في المائة عادة) وعدم زيادة متوسط أيام تشغيل المصنع في السنة عن ٢١٤ يوما مقارنة بعدد أيام التشغيل التصميمي وهو ٣١٧ يوما في السنة.

٤-١-١ منشأة الجزيرة لتحويل اليورانيوم

تضم منشأة الجزيرة لإنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم ورابع كلوريد اليورانيوم الواقعة غرب الموصل في شمالي العراق وحدة لإنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم طاقتها التصميمية ١٨٥ طنا متريا في السنة، وتسمى المشروع ٢١٢ ويرمز إليها بإسم "مصنع الشمع"، ووحدة لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم طاقتها التصميمية ١٠٥ أطنان مترية في السنة، وتسمى المشروع ٢٤٤. وقد تعرضت الوحدتان لأضرار كبيرة خلال القصف الجوي الذي أدى إلى تعطيلهما عن العمل في كانون الثاني/يناير ١٩٩١. وقد اكتنفت عملية التفتيش على المنشأة تعقيدات نجمت عن الإجراءات التي اتخذها العراق لإخفاء المهمة الحقيقية للمنشأة، والتي انطوت

على إزالة جميع المواد النووية من المنشأة ونقل ٥٠٠ ٢ متر مكعب من النفايات السائلة الحاملة لليورانيوم إلى صهريج لتخزين البترول بالقرب من الموصل، على بعد نحو ٣٠ كيلومترا من الجزيرة، وإزالة مكونات الوحدتين الملوثة باليورانيوم وأنابيب نظام التخلص من النفايات، ودفنها في العداية.

(أ) إنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم

كانت وحدة إنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم تستند إلى تصميمات وفرتها شركة برازيلية. وكانت الوحدة، التي بناها العراق في الفترة من تموز/يوليه ١٩٨٥ إلى تموز/يوليه ١٩٨٩ تقوم على تكنولوجيا راسخة تنطوي على إذابة المدخل من راسب اليورانيوم في حمض النيتريك تعقبها عملية استخلاص بالمذيبات متعددة المراحل، والترسيب باستخدام ديورانات الأمونيوم، ثم الترشيح والكلسنة إلى ثالث أكسيد اليورانيوم، الذي ينتج منه ثاني أكسيد اليورانيوم عن طريق الاختزال بالهيدروجين. وكانت طاقة الإنتاج التصميمية ٢٣,٧ كيلوغراما من ثاني أكسيد اليورانيوم في الساعة. وقد بدأت الوحدة المرحلة التشغيلية في ٥ تموز/يوليه ١٩٨٩، واستمرت العمليات حتى نهاية كانون الثاني/يناير ١٩٩٠. وقد اكتنفت هذه المرحلة صعوبات، وتبين سجلات تشغيل الوحدة أنه لم ينتج سوى ٨٧٩ ٨ كيلوغراما من ثاني أكسيد اليورانيوم. ودخلت الوحدة مرحلة التشغيل الروتيني في شباط/فبراير ١٩٩٠، وفيما عدا إغلاقها خلال شهر نيسان/أبريل من ذلك العام، ظلت تعمل لغاية ٢ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٠، وهو الوقت الذي تم فيه تجهيز كامل كمية راسب اليورانيوم المتاح من موقع "القائم". وكان من الضروري إعداد الوحدة لتجهيز راسب اليورانيوم الوارد من النيجر أو من البرتغال، وحدث تشغيل متقطع خلال كانون الأول/ ديسمبر وأوائل كانون الثاني/يناير ١٩٩١ لإزالة النفايات والمخلفات ولإعداد العملية لمادة تغذية جديدة ذات شكل كيميائي مختلف.

وأنتجت وحدة الجزيرة لثاني أكسيد اليورانيوم ٤٢٠ اسطوانة تحتوي على ٤٥٧ ٩٩ كيلوغراما من ثاني أكسيد اليورانيوم (٦٠٧ ٨٦ كيلوغرامات من اليورانيوم). ومن هذه الاسطوانات الـ ٤٢٠، استخدم خمس اسطوانات لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم في منشأة الجزيرة، وأربع اسطوانات لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم في مختبر الهندسة الكيميائية (مبنى التويثة ٨٥)، واستخدم اسطوانتان لإنتاج فلز اليورانيوم في مختبر البحوث التجريبية لتصنيع الوقود (مبنى التويثة ٧٣). أما الـ ٤٠٩ اسطوانة المتبقية فهي مخزنة حاليا تحت رقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الموقع جيم.

وقد استلم في منشأة الجزيرة راسب اليورانيوم من "القائم"، الذي يحتوي على ٥١٢ ٩٨ كيلوغراما من اليورانيوم وتم تحويله إلى ثاني أكسيد اليورانيوم المحتوي على ٦٠٧ ٨٦ كيلوغرامات من اليورانيوم، بفرق قدره ٩٠٥ ١١ كيلوغرامات من اليورانيوم. وقد تم استقصاء هذا الفرق بالتفصيل ويقدر أنه يمكن قبول وجود ١٤٠ ١٠ كيلوغراما من اليورانيوم في نواتج النفايات ومكونات المصنع المتلفة، بما يترك ٧٦٥ ١ كيلوغراما من اليورانيوم لم يحدد مصيرها. وهذا الرقم حدد بتحفظ عن عمد ويمكن تخفيضه إذا تمت زيادة الحد المسموح به للفواقد الناجمة عن عمليات التبديد العرضي التي تمت بسبب أنشطة الإخفاء التي قام بها العراق، والفواقد في موائع الاستخراج بالمذيبات، والفواقد التي نجمت عن التشتت بسبب القصف الجوي.

(ب) إنتاج رابع كلوريد اليورانيوم

أنشئت وحدة إنتاج رابع كلوريد اليورانيوم، المشروع ٢٤٤، في موقع الجزيرة على أساس خبرة التصميم والتشغيل المكتسبة من وحدة رابع كلوريد اليورانيوم التجريبية (المشروع ٢٤٢) التي تم بناؤها وتشغيلها في المبنى ٨٥ في التويثة. وقد بدأ إنشاء وحدة الجزيرة في شباط/فبراير ١٩٨٨ وبدأت العمليات في ١ شباط/فبراير ١٩٩٠. وكانت الوحدة تتألف من خطي إنتاج متوازيين تبلغ طاقتهما معا ١٠٥ أطنان مترية في السنة من رابع كلوريد اليورانيوم. ولم يتم تشغيل سوى خط واحد.

وقد اقتصر تشغيل وحدة رابع كلوريد اليورانيوم على فترة ٧٢ ساعة خلال شهر شباط/فبراير ١٩٩٠، عندما استخدمت لإنتاج ما مجموعه ٢٠٠ ١ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم، تحتوي على ٧٨٠ كيلوغراما من اليورانيوم من تغذية مدخلة قدرها ٠٣٠ ١ كيلوغراما من ثاني أكسيد اليورانيوم المحتوي على ٩٠١ كيلوغرام من اليورانيوم وولدت نفايات تحتوي على ١٢١ كيلوغراما من اليورانيوم. وبعد فترة التشغيل القصيرة هذه أغلقت الوحدة لإجراء عمليات الصيانة والإصلاح ولم تعد للتشغيل مرة ثانية على الإطلاق. وجميع كمية رابع كلوريد اليورانيوم المنتجة في الجزيرة مخزنه في الموقع جيم، تحت رقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

ورغم أن إغلاق الوحدة بعد تشغيلها لبضعة أيام فقط يبدو أمرا لا يتسق مع المنطق، فإن من الجدير بالذكر أن الوحدة بدأ تشغيلها قبل الحاجة إلى مساهمتها في تزويد برنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر برابع كلوريد اليورانيوم. وقد بدأ تشغيل أجهزة الفصل في منشأة الطارمية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر في شباط/فبراير ١٩٩٠ وكانت ثمانية أجهزة فصل فقط تعمل بصورة جزئية قبل تعطل العمليات بسبب القصف الجوي في كانون الثاني/يناير ١٩٩١. وحتى في حالة التشغيل الكامل، كانت وحدة الطارمية ستحتاج إلى تغذية سنوية لا تتجاوز ٠٠٠ ٣ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم، وهي كمية تقع تماما في نطاق الطاقة الإنتاجية للمشروع ٢٤٢ (مبنى التويثة ٨٥).

٥-١-١ تطوير الوحدة التجريبية لليورانيوم في التويثة

جرت العمليات الرئيسية لإنتاج مركبات اليورانيوم واستخدامها في التويثة في ثلاثة مواقع:

- المختبرات الكيميائية (المبنى ١٥ باء) التي كانت تقوم بتجهيز ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي الأصل لإنتاج رابع فلوريد اليورانيوم وفلز اليورانيوم وسادس فلوريد اليورانيوم.

- مختبر البحوث التجريبية لتصنيع الوقود (المبنى ٧٣) الذي كان يقوم بتجهيز ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي الأصل، وثاني أكسيد اليورانيوم الآتي من منشأة الجزيرة، وراسب اليورانيوم الآتي من "القائم" لإنتاج أكاسيد اليورانيوم يو أ$_{٢}$، و يو$_{٣}$ أ$_{٨}$، و يو أ$_{٣}$، ويو أ$_{٤}$، ويو فل$_{٤}$، وفلز اليورانيوم.

- مختبرات بحوث الهندسة الكيميائية (المبنى ٨٥) الذي كان يقوم بتجهيز ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي الأصل، وثاني أكسيد اليورانيوم الآتي من منشأة الجزيرة لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم.

ومن الجدير بالملاحظة بوجه خاص أن العراق قام بتطوير قدراته فيما يتعلق بإنتاج وسبك فلز اليورانيوم، وهي العملية التي بدأت في التويثة في منتصف عام ١٩٨٦. وقد جرت المرحلة الأولى من هذا العمل، التي استمرت لغاية آذار/ مارس ١٩٨٧، في المبنى ١٥ وشملت نحو ٣٠ تجربة تنطوي على اختزال رابع فلوريد اليورانيوم بالطريقة المغنطيسية الحرارية. وأسفرت التجارب عن إنتاج أقراص من فلز اليورانيوم قطرها ثمانية سنتيمترات، وزن الواحد منها يتراوح بين ٦٠٠ و ٩٠٠ غرام - ما زالت ١٩ قرصا منها ضمن المخزون في الموقع جيم . وقد أوقف العمل التجريبي في المبنى ١٥ ولم يستأنف إلا في بداية عام ١٩٨٨ عندما استخدمت بعد ذلك المنشآت في المبنى ٧٣ لتلك المهمة. وركزت الأعمال في بداية الأمر في هذه المرحلة الثانية على تطوير أساليب تحسين نقاء مادة التغذية رابع فلوريد اليورانيوم ولم يستأنف إنتاج فلز اليورانيوم إلا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٨. وكان الفلز المنتج في هذه المرحلة أيضا في شكل أقراص لكنها أسمك بعض الشيء - وأطلق على هذا المنتج اسم "القبعات" لتمييزه عن "الأقراص" التي كانت تنتج من قبل - وكان وزنه عادة ١,٣ كيلوغرام. وانطوت المرحلة الثالثة على مواصلة الجهود لتحسين نقاء مادة التغذية رابع فلوريد اليورانيوم وتغيير الشكل المادي لفلز اليورانيوم المنتج إلى اسطوانة مصمتة قطرها نحو خمسة سنتيمترات وطولها كذلك ووزنها ١,٥ كيلوغرام عادة.

وبحلول أواخر عام ١٩٨٩، تمكن العراق من خلال عملية البحث والتطوير هذه من اكتساب القدرة على إنتاج فلز اليورانيوم بدرجة نقاء عالية وفواقد منخفضة نسبيا. واستنادا إلى هذه القدرة تم تصميم وإقامة وحدة أكبر في المبنى ٦٤ في التويثة بطاقة إنتاجية بلغت ٢٠ كيلوغراما من فلز اليورانيوم في اليوم. وكان المصنع قيد التجهيز للتشغيل في كانون الثاني/يناير ١٩٩١ عندما تعرض المبنى ٦٤ لأضرار بالغة أثناء قصف التويثة. وبالرغم من الأضرار الشديدة التي لحقت بالمبنى، أنقذ كثير من المعدات، التي تتسم بكونها عامة الغرض. وتوجد حاليا هذه المعدات في منشأة الزحف الكبير الميتالورجية في منطقة تاجي، حيث تخضع لأعمال الرصد والتحقق المستمرة.

وقد أنتج خلال الفترة من ١٩٨٦ إلى كانون الثاني/يناير ١٩٩١ نحو ١٥٠ ١ كيلوغراما من فلز اليورانيوم الطبيعي، يوجد منها في العراق حتى الآن ٠٠٠ ١ كيلوغرام تحت رقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية. واستخدم نحو ١٥٠ كيلوغراما في سلسلة من تجارب تنقية الفلز وصهره وسبكه في التويثة والأثير. وكان أهم القطع التي تم سبكها كرة قطرها خمسة سنتيمترات وعدد قليل من أنصاف الكرات قطر كل منها خمسة سنتيمترات. وباستثناء ١٠ كريات من اليورانيوم وتسعة من القضبان المسبوكة، قام العراق من جانب واحد بتدمير جميع قطع اليورانيوم المسبوكة والمشكلة، عن طريق إذابتها في حمض النيتريك بغرض الإخفاء. وقد بين فحص الكريات والقضبان أنه لا تتوفر سوى قدرات سبك وصهر ضئيلة للغاية، إلا أن

العراق كان يتوقع، كما ادعى وأيدته وثائق برنامج البتروكيميائيات - ٣، أنه سيتمكن من تحقيق تحسينات كبيرة من خلال استخدام المعدات الأكثر تقدما التي كان من المقرر تركيبها عاجلا في الأثير. وقد أوقف توريد معظم تلك المعدات نتيجة لحظر التصدير المفروض بموجب قرار مجلس الأمن ٦٦١ (٦ آب/أغسطس ١٩٩٠) ودمرت في وقت لاحق تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية جميع المعدات الرئيسية التي تم تركيبها في الأثير.

وقد شمل استكشاف العراق لتكنولوجيا إنتاج رابع فلوريد اليورانيوم وسادس فلوريد اليورانيوم الفترة ١٩٨١-١٩٨٥، وأدى في عام ١٩٨٦ إلى تصميم المشروع ٢٠٦. وقد استند هذا المشروع إلى تصميم مفاعل مميَّع باستخدام حمض الهيدروفلوريك اللامائي لإنتاج كيلوغرامين يوميا من رابع فلوريد اليورانيوم أو سادس فلوريد اليورانيوم. وقبل الانتهاء من أعمال التشييد، عـُدل المشروع ٢٠٦ لإنتاج كمية من رابع فلوريد اليورانيوم في الدفعة الواحدة تتراوح بين كيلوغرام وكيلوغرامين وأعيدت تسميته المشروع ٢٣١. بيد أن المعدات المعدلة، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، لم تشغل على الإطلاق وركز الاهتمام على تكنولوجيا القمين الدوار.

وقد أنشئ المشروع ٢٢٦، القائم على تكنولوجيا القمين الدوار، وبدئ في تشغيله في منتصف عام ١٩٨٦. واستخدم هذا المشروع ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي الأصل كمادة تغذية تفاعلت مع الفريون ١٢ كعامل فلورة، لإنتاج رابع فلوريد اليورانيوم. وقد عمل المشروع ٢٢٦ بصورة متقطعة لغاية عام ١٩٩١ وأنتج نحو ٢٥٠ كيلوغراما من رابع فلوريد اليورانيوم. واستخدمت كمية صغيرة من رابع فلوريد اليورانيوم المنتج في عام ١٩٨٧ لإنتاج فلز اليورانيوم ولكن الغرض المعلن من المشروع ٢٢٦ كان هو توفير إمداد مضمون من رابع فلوريد اليورانيوم لتحويله في نهاية الأمر إلى سادس فلوريد اليورانيوم لتلبية احتياجات برنامج تطوير تكنولوجيا الطرد المركزي الغازي. وما حدث أن المادة لم تكن مطلوبة وما زالت ضمن المخزون في الموقع جيم.

وقد أدى عدم نجاح المشروع ٢٠٦ أيضا إلى النظر في فائدة استخدام أسلوب الدفعات باستخدام مفاعلات قاربية الشكل، وأجريت في الفترة ١٩٨٥-١٩٨٦ تجارب على نطاق صغير باستخدام كل من الفلوروكس كعامل فلورة وغاز الفلور للفلردة المباشرة. واستنادا إلى هذا العمل، تم اختيار طريقة الفلورة المباشرة لأغراض مواصلة التطوير وأنشئت في عام ١٩٨٦ وحدة مفاعل قاربي مختبرية أكبر، طاقته الإنتاجية ٥٠ غراما من سادس فلوريد اليورانيوم في الدفعة الواحدة. وتم تشغيل هذه الوحدة في المبنى ١٥ باء في التويثة لغاية منتصف عام ١٩٨٧ عندما نـُقلت إلى الراشدية. وكـُررت الوحدة في الراشدية وشكلت الوحدتان المشروع ٢٣٤.

ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، كانت كمية سادس فلوريد اليورانيوم المنتجة من الوحدة العاملة في التويثة ٣-٤ كيلوغرامات والمنتجة من الوحدتين العاملتين في الراشدية نحو ٤ كيلوغرامات. وفي عام ١٩٨٨، أنشئت في الراشدية وحدة ثالثة (المشروع ٢٣٥)، استنادا إلى تصميمات المشروع ٢٣٤، وأفيد بأن

هذه الوحدة استخدمت لإنتاج ٥٠٠ غرام أخرى من سادس فلوريد اليورانيوم. وهناك عدد من المشاريع الأخرى لإنتاج سادس فلوريد اليورانيوم وتنقيته موثقة من النظير العراقي، من بينها المشاريع ٢٣٠ و ٢٣٢ و ٢٣٣ و ٢٣٦ و ٢٣٧ و ٢٣٨ و ٢٣٨ ألف، ولكن أعلن أنها لم تتجاوز مرحلة التصميم.

ويبلغ مجموع الإنتاج المسجل من سادس فلوريد اليورانيوم نحو ٨ كيلوغرامات، حللت مائيا وفقا لما أفاد به النظير العراقي إلى نفايات سائلة فيما عدا ٥٠٠ غرام موجودة في اسطوانة (1S) قياسية. وتوجد النفايات المحللة مائيا وكمية سادس فلوريد اليورانيوم المتبقية التي تبلغ ٥٠٠ غرام ضمن المخزون في الموقع جيم.

ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، وفر المشروعان ٢٣٤ و ٢٣٥ إمدادات كافية من سادس فلوريد اليورانيوم لدعم العمل التطويري لبرنامج الطرد المركزي. كما أعلن النظير ثقته في قدرته على استغلال تكنولوجيا المفاعل اللهبي، التي تشكل أساس المشروع ٢٣٦، لتوفير كمية كافية من سادس فلوريد اليورانيوم لدعم مرحلة التطوير السابقة للإنتاج. وكانت هذه الثقة المعلنة تستند إلى ما أعلن من حصولهم على رسم تجميعي لتصميم مفاعل لهبي من السبعينات.

أما أعمال البحث والتطوير المتعلقة بإنتاج وتنقية رابع كلوريد اليورانيوم في التويثة فهي مسجلة تسجيلا جيدا في وثائق هيئة الطاقة الذرية العراقية/برنامج البتروكيمائيات - ٣. فقد بدأت التجارب الأولية في عام ١٩٨٢ في المبنيين ٩ و ١٥ ونقلت بعد ذلك، حوالي عام ١٩٨٧، إلى المبنى ٨٥ مختبرات بحوث الهندسة الكيميائية حيث استمرت الأنشطة حتى كانون الثاني/يناير ١٩٩١. وخلال فترة السنوات التسع تم تنفيذ ١٥ من مشاريع البحوث المختبرية والمشاريع التجريبية للإنتاج والتنقية. وقد جربت مواد تغذية كثيرة مختلفة منها ثاني أكسيد اليورانيوم وثالث أكسيد اليورانيوم وثامن أكسيد اليورانيوم ورابع أكسيد اليورانيوم والماء كما جربت تقنيات تفاعل مختلفة مثل المفاعلات المائعة القاعدة والثابتة القاعدة والمفاعلات الدوارة مع الكلورة السائلة أو الغازية أو البخارية.

وقد انتهت التجارب الكثيرة بتصميم وتشييد وحدة إنتاج تجريبية هي المشروع ٢٤٢، في المبنى ٨٥، كانت تستخدم ثاني أكسيد اليورانيوم كمادة تغذية مع فلورة غازية. وكانت القدرة الإنتاجية للمشروع ٢٤٢ تتراوح بين ٢٠ و ٤٠ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم في اليوم. وبدأ تشغيل هذا المشروع في عام ١٩٨٨ واستمر في شكل حملة حتى عام ١٩٩٠. وخلال هذه الفترة تم إنتاج ما يقرب من ٥ ٠٠٠ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم باستخدام ثاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي الأصل وثاني أكسيد اليورانيوم من الجزيرة كمادة تغذية. وكان المشروع ٢٤٢ مشروعا ناجحا جدا استخدمت الخبرة المكتسبة منه في تصميم المنشأة الصناعية لإنتاج رابع كلوريد اليورانيوم في الجزيرة.

وفي الفترة من عام ١٩٨٧ إلى عام ١٩٩٠ نفذت ثلاثة مشاريع ٢٤١ باء و ٢٤٥ و ٢٤٤ رامية لإنشاء قدرة على تلبية شروط النقاء التي تتطلبها مواد التغذية الخاصة بالفصل الكهرمغناطيسي للنظائر. وقد

استخدمت كل هذه المشاريع المستندة إلى ظاهرة التصعيد في تنقية حوالي ١٠٠ ١ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم.

ويبين رصيد المواد النووية لمواقع التويثة الثلاثة هذه (الجدول ١-١) استلام ما مجموعه ٧٨٩ ١٤ كيلوغراما من اليورانيوم تم التحقق من ١١٧ ١٣ كيلوغراما منها وما زالت هذه الكمية مخزنة ضمن رصيد الموجودات في الموقع جيم. ويبلغ الفرق الناتج عن ذلك في الرصيد أو "المادة المفتقدة من الحصر" ٦٧٢ ١ كيلوغراما من اليورانيوم تمثل ١١,٣ في المائة من مجموع الكميات المستلمة. وبعض مكونات هذه المادة المفتقدة من الحصر تشكل طبقات موجودة ماديا ولكن يصعب التحقق منها بأي درجة من اليقين مثل نفايات المبنى ٧٣، والمحتجز في الوحدة، وفواقد اليورانيوم في صورة خبث الفلز، والمكونات الأخرى التي قدم العراق بشأنها تفسيرا مقبولا مدعما بالوثائق، مثل التحليل المائي لسادس فلوريد اليورانيوم وتذويب فلز اليورانيوم. ومن شأن تقدير هذه المكونات تقديرا محافظا أن يخفض كمية المادة المفتقدة من الحصر إلى ٠٨٦ ١ كيلوغراما من اليورانيوم أو ٧,٣ في المائة من الكميات المستلمة. ونظرا إلى أن بعض الطبقات الكبيرة من مواد الرصيد غير متجانسة وبالتالي يمكن أن تكون عملية أخذ العينات عرضة لأخطاء كبيرة، ومع التسليم بأنه لا يمكن إغفال إمكانية فقدان جزء من المادة نتيجة للقصف وأنشطة العراق المتعلقة بالإنقاذ والإخفاء، فإن كمية المادة المفتقدة من الحصر لا تعتبر غير معقولة.

٦-١-١ موجز

١ - إن امتناع العراق عن إخطار الوكالة الدولية للطاقة الذرية إخطارا تاما باستيراده ثاني أكسيد اليورانيوم (من البرازيل) وراسب اليورانيوم (من النيجر) مخالف لاتفاق الضمانات الذي أبرمه مع الوكالة.

٢ - لم يستخدم العراق أي قدر من راسب اليورانيوم المستورد، وقد تم حصره بالكامل عن طريق تدابير التحقق المشمولة في ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية. ولا تزال هذه المادة تحت رقابة الوكالة في الموقع جيم وتقوم الوكالة بالتحقق منها بصفة منتظمة.

٣ - استخدمت كمية قدرها ٣٠٠ ٦ كيلوغرام من ثاني أكسيد اليورانيوم الطبيعي استوردت من البرازيل في انتاج رابع كلوريد اليورانيوم ورابع فلوريد اليورانيوم وسادس فلوريد اليورانيوم وفلز اليورانيوم، وتم حصرها في تلك الأشكال المحولة. أما بقية مادة ثاني أكسيد اليورانيوم الآتية من هذا المصدر فقد تم التعرف عليها دون أي التباس وحصرت حصرا تاما. ولا تزال هذه المادة تحت رقابة الوكالة في الموقع جيم وتقوم الوكالة بالتحقق منها بصفة منتظمة.

٤ - إن الوكالة، نتيجة لعملية التدقيق الواسعة النطاق التي قامت بها، مقتنعة بأن الانتاج المعلن من جانب العراق لراسب اليورانيوم في مرفق القائم، وإن كان أقل بكثير من الطاقة المصممة للمنشأة، متسق مع نمط تشغيل المنشأة ومتفق الى حد كبير مع سجلات تشغيل المنشأة.

٥ - إن كميات ثاني أكسيد اليورانيوم ورابع كلوريد اليورانيوم التي أعلن العراق أنها انتجت من مرافق الجزيرة، إذا ما أخذت في الحسبان الفواقد الناجمة عن الأضرار التي لحقت بالمنشآت من جراء القصف بالقنابل والتدابير التي اتخذها العراق محاولا إخفاء وظيفة المنشآت، متسقة مع مدخلات المنشأة.

٦ - إذا أخذت في الحسبان كذلك الفواقد الناجمة عن الأضرار التي لحقت بالمباني من جراء القصف بالقنابل والتدابير التي اتخذها العراق محاولا إخفاء وظيفة المباني، تعد كميات مركبات اليورانيوم وفلز اليورانيوم التي أعلن العراق أنها أنتجت في التويثة متسقة مع كميات مواد التغذية المستهلكة.

٧ - وجد أن الكمية الكلية للمواد المفتقدة من الحصر، ربما نتيجة لفواقد التجهيز المعتادة مضافا اليها الفواقد الناتجة عن الظروف المشار اليها أعلاه، تقل قليلا عن ٠٠٠ ٣ كيلوغرام من اليورانيوم الطبيعي، أي ما يكافئ ١,٥ في المائة من الرصيد غير الساكن.

**الجدول ١-١ رصيد المواد - مشاريع يورانيوم التويثة**

**الوارد الى مشاريع يورانيوم التويثة**

| مصدر المادة | نوع المركّب | وزن المركّب بالكيلوغرام | وزن اليورانيوم بالكيلوغرام |
|---|---|---|---|
| البرازيل | ثاني أكسيد يورانيوم | ٣ ٦٠٠ | ٣ ١٥٠ |
| الجزيرة | ثاني أكسيد يورانيوم | ٢ ٥٠٤ | ٢ ١٨٠ |
| القائم | راسب يورانيوم | ١٤ ٠٧٢ | ٩ ٤٥٩ |
| المجموع | | | ١٤ ٧٨٩ |

**الرصيد المتراكم المتحقق منه**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ثاني أكسيد يورانيوم | | ٢ ١٨٦ |
| | ثالث أكسيد يورانيوم | | ٣ ١٨٨ |
| | رابع أكسيد يورانيوم | | ٣ ٦٦٧ |
| | رابع كلوريد يورانيوم | | ١ ٩١٧ |
| | فلز يورانيوم | | ١ ٠٢٣ |
| | رابع فلوريد يورانيوم | | ٢٢٦ |
| | ثنائي يوراتريت الأمونيا (ADU) | | ٥٩٨ |
| | مواد متنوعة | | ٣٣٠ |
| المجموع | | | ١٣ ١١٧ |

| | |
|---|---|
| كمية المواد المفتقدة من الحصر | ١ ٦٧٢ |

**العناصر غير المتحقق منها من المواد المفتقدة من الحصر**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | سادس فلوريد يورانيوم محلل مائيا | | ٧ |
| | نفايات - المبنى ٧٣ | | ٢٠٦ |
| | فلز يورانيوم مذاب | | ١٥٠ |
| | خبث فلز يورانيوم | | ٦٠ |
| | المحتجز في المنشآت | | ١٦٣ |
| المجموع | | | ٥٨٦ |

| | |
|---|---|
| الكمية المعدلة للمواد المفتقدة من الحصر | ١ ٠٨٦ |

يرد بيان الحيازات السابقة للعراق من وقود المفاعلات البحثية في الجدول ٣-١.

٢-١ تطوير القدرات المحلية لإثراء اليورانيوم

وفقا لما ذكر في البيان التام النهائي الكامل، تمثلت الاستراتيجية التي وضعها العراق في نهاية عام ١٩٨١ لاقتناء مواد نووية صالحة للاستخدام في الأسلحة، في استخدام تكنولوجيا الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بصفتها التكنولوجيا الأساسية. وتوخت تلك الاستراتيجية إقامة وحدات ذات حجم صناعي بطاقات إنتاجية تبلغ ١٥ كيلوغراما في السنة من اليورانيوم العالي الإثراء (٩٣ في المائة)، تعتمد في البداية على التغذية باليورانيوم الطبيعي. واختيرت طريقة الانتشار الغازي كتكنولوجيا فرعية هدفها المعلن هو بناء وحـــدة لإنتـــاج ٥ أطنان في السنة من اليورانيوم المنخفض الإثراء المحتوي على ٤ في المائة من اليورانيوم - ٢٣٥، ليكون مادة التغذية لوحدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة. وبافتراض أنه كان بالإمكان تصميم وحدات الفصل الكهرمغنطيسي على النحو الأمثل لاستخدام اليورانيوم المنخفض الإثراء كمادة للتغذية، فإن اقتران هاتين التكنولوجيتين يمكن أن يكون قد رفع طاقة كل وحدة من وحدات الفصل الكهرمغنطيسي أكثر من ثلاث مرات.

أما التكنولوجيات الأخرى، مثل الإثراء بالطرد المركزي الغازي وفصل النظائر بالليزر، فلم تدرج في الاستراتيجية الأولية لكونها أكثر تعقيدا من الناحية التقنية وأكثر اعتمادا على المعدات الخاضعة لضوابط التصدير. غير أنه جرى استطلاع عمليات فصل النظائر بالليزر وإثراء اليورانيوم كيميائيا وعن طريق التبادل الأيوني، وإن كانت تكنولوجيا الطرد المركزي، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، هي وحدها التي تجاوزت مرحلة الاستطلاع على نطاق مختبري.

وفي عام ١٩٨٧، ووجهت صعوبات اعتبرت في نظر العراق هائلة في مواصلة تطوير تكنولوجيا الانتشار الغازي، فخفضت درجة الأولوية المعطاة لهذا البرنامج وخصصت الموارد المفرج عنها نتيجة لذلك لتطوير عملية الإثراء بالطرد المركزي الغازي.

١-٢-١ الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر

وفقا لما أفاد به النظير العراقي وأثبتته وثائق برنامج البتروكيميائيات - ٣، نُظم برنامج تطوير تكنولوجيا الإثراء بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر على ثلاث مراحل، ركزت المرحلة الأولى منها على أنشطة البحث والتطوير باستخدام غرف المغنطيس/الفصل "R40". وكانت هذه الوحدات، التي صممت بحيث تشمل مسارات حزم أيونية نصف قطرها ٤٠ سنتيمترا، نسخا مصغرة بنسبة ١: ٢,٥ من الوحدات المتوخاة ذات الحجم الانتاجي. وأنشئت المرحلة الأولى من البرنامج في التويثة واستمرت هناك طوال الفترة الممتدة من عام ١٩٨٢ لغاية عام ١٩٨٧. وشملت هذه المرحلة إنشاء وتشغيل مغنطيس كهربي (المشروع ١٠١) ومنظومتين مختلفتين من المغنطيسات/أجهزة الفصل (المشروعان ١٠٢ و ١٠٣) وكلها دخلت حيز التشغيل في المبنى ٨٥ منذ بداية عام ١٩٨٥.

أما المرحلة الثانية، التي كانت متداخلة مع المرحلة الأولى، فقد بدأت في عام ١٩٨٣ ووصلت إلى الطور التجريبي في عام ١٩٨٧. وكرست المرحلة الثانية لتطوير وحدتين R50 و R100 بحجم مناسب لمرحلة

ما قبل الإنتاج، (المشروع ١٠٤)، ووحدات نموذجية مصغرة بنسبة ٥:١ (المشروع ١٠٥) استخدمت في دراسة تشغيل السلاسل المتعددة المغنطيسات، وذلك كأداة تحليلية تستخدم في تحديد تكوين المرحلة الإنتاجية. وابتداء من عام ١٩٨٥، كان قد تم إنشاء وتركيب ما مجموعه منظومة واحدة R50 من المغنطيسات/أجهزة الفصل وثلاث منظومات R100 في المبنى ٨٠ في التويثة واستمر تشغيلها حتى عام ١٩٩١. ووفقا لما ورد في التقارير المرحلية للبرنامج التي حصل عليها الفريق - ٦ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية، لم يبلغ أي من أجهزة الفصل هذه أكثر من ٢٠ في المائة من طاقته التصميمية. وهذا الأداء متفق مع إعلان العراق أن الإنتاج الكلي لليورانيوم المثرى من أجهزة الفصل المشمولة في مرحلة التطوير في التويثة لم يتجاوز ٦٤٠ غراما متوسط نسبة إثرائها ٧,٢ في المائة.

أما أعمال التصميم المتعلقة بالمرحلة الثالثة، أي مرحلة الانتاج، التي ترادفت مع الأعمال المتعلقة بالمرحلتين الأخريين، فقد أنجزت في عام ١٩٨٧ واستهدفت إقامة منشأتين بحجم صناعي مجهزتين تجهيزا متطابقا، هما منشأتا الطارمية والشرقاط، وكل منهما مجهزة بـ ٧٠ جهازا للفصل من طراز R120 لإنتاج يورانيوم مثرى إلى حوالي ٢٠ في المائة، وبـ ٢٠ جهاز فصل من طراز R60 لإنتاج اليورانيوم العالي الإثراء (٩٣ في المائة). وكانت طاقة الإنتاج المصممة لكل مرفق ١٥ كيلوغراما من اليورانيوم العالي الإثراء سنويا، على أساس التغذية باليورانيوم الطبيعي، مع إمكانية زيادة الإنتاج إلى ما يجاوز الضعف بجعل اليورانيوم المنخفض الإثراء مادة التغذية.

وتم التعاقد مع مقاول أجنبي لأعمال الهندسة المدنية لتشييد كثير من المباني الأساسية في الطارمية، ولكن لم تكن هناك، وفقا لما أفاد به العراق، مشاركة أجنبية في أعمال التشييد في الشرقاط.

وتبين السجلات العراقية أن أجهزة الفصل من طراز R120 في الطارمية تم تركيبها وتجهيزها للتشغيل في أول عام ١٩٩٠، وأنه لدى نشوب حرب الخليج، كان ما مجموعه ثمانية من أجهزة الفصل هذه قد دخل حيز التشغيل المحدود. وبدأت الأعمال التحضيرية لتركيب المجموعة الثانية من أجهزة الفصل من طراز R120 المؤلفة من ١٧ جهازا، ولكن لم ينجز شيء من ذلك. وما أعلنه العراق من أن الكمية الكلية لليورانيوم المثرى المنتج في الطارمية كانت حوالي ٦٨٥ غراما بنسبة إثراء متوسطها ٣ في المائة يكافئ حوالي ٢٠ في المائة فقط من قيم التصميم، من حيث الكتلة ودرجة الإثراء، ولكنه ليس متناقضا مع ما يتوقع من انخفاض الأداء خلال مرحلة التجهيز للتشغيل.

ويفيد العراق أنه قد أوقف العمليات في ١٥ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٠، وأن الأضرار الناجمة عن القصف بالقنابل حالت دون بدء تلك العمليات من جديد.

وفي نهاية عام ١٩٩٠، كان قد تم ٨٠ في المائة من أعمال التشييد في المنشأة الشقيقة في الشرقاط. ولا توجد أي مؤشرات تدل على أنه قد جرى تركيب أي معدات على الإطلاق لعمليات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر.

١-٢-٢ إثراء اليورانيوم بطريقة الانتشار الغازي

(أ) معلومات أساسية

أعلن العراق عن وجود برنامج لتطوير عملية الانتشار الغازي لإثراء اليورانيوم، وذلك للفريق ٣ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية، الذي وصل إلى العراق في وقت توافق مع إصدار العراق الإعلان المؤرخ ٧ تموز/ يوليه ١٩٩١ الذي لم يتضمن هذه المعلومات. وذكر العراق أن الأعمال الاستطلاعية المتعلقة بتكنولوجيا الانتشار الغازي بدأت في عام ١٩٨٢ بقصد تطوير القدرة إما على إنتاج يورانيوم عالي الإثراء بشكل مباشر أو إنتاج يورانيوم منخفض الإثراء ليكون مادة التغذية لعملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر. وأوضح النظير العراقي أن تلك الأعمال ركزت في البداية على استحداث مادة حاجزة مسامية مناسبة، وتكوين فهم نظري لعملية التدفق عبر الأنابيب المسامية، وتصميم المصفوفة التعاقبية لوحدة الانتشار. وبحلول عام ١٩٨٥، أحرز بعض التقدم في إنتاج المادة الحاجزة، فوجه الجهد أيضا إلى تصميم الضغاطات وأجهزة النشر وأجهزة التبادل الحراري. وسرعان ما اتضح أن صنع هذه الأصناف يتطلب هياكل أساسية صناعية كبيرة جدا وأن هذه الهياكل الأساسية تتجاوز القدرات الوطنية المتوفرة عندئذ.

ووضح كذلك أن قرارا اتخذ في عام ١٩٨٧ بتعديل مهمة الفريق المكلف بهذه المهمة (الفريق الأول) بحيث تعطى الأولوية لاستغلال تكنولوجيا الطرد المركزي الغازي لإثراء اليورانيوم. بيد أن بعض الأعمال المتعلقة بعملية الانتشار الغازي استمرت بالفعل، وإن كانت قد اقتصرت على أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بالمادة الحاجزة وبإجراء اختبارات عملية على بعض الضغاطات التي كان قد سبق شراؤها. وذكر العراق أن محاولاته التي استهدفت استعمال أسلوب الهندسة العكسية لاستنتاج تصميم ضغاط لولبي تم شراؤه من المملكة المتحدة لم تكلل بالنجاح.

(ب) البحث والتطوير

بدأ العمل في عام ١٩٨٢ بإجراء دراسات استقصائية للأعمال المنشورة التماسا للبيانات المتعلقة بحواجز الفصل، وتبع ذلك إجراء تجارب على صنع الأنابيب المسامية وتحديد خصائص المواد المسامية. وجرت دراسة عدد من المواد، المختلفة الأشكال والمرسبة بطرق شتى، خلال السنوات الثلاث التالية بقدر ضئيل من النجاح، نتيجة لكبر حجم المسام أكثر مما ينبغي ولكون خصائص التدفق غير مرضية. ويزعم العراق أنه تم استحداث مادة حاجزة مناسبة في عام ١٩٨٨ خالية من هذه الخصائص المعاكسة، ولكن وجد أن الأنابيب الحاجزة لا تزال ضعيفة ميكانيكيا على نحو يجعلها لا تتحمل عمليات المناولة على النطاق الصناعي.

وبالتوازي مع ما سبق، أجريت دراسة استقصائية للضغاطات التي تعد مناسبة لنقل غاز التجهيز، وتم الحصول على المواصفات من الموردين المحتملين. واتخذت إجراءات لشراء الضغاطات من شركات في الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا وفرنسا والمملكة المتحدة، وبذلت محاولات استهدفت صنع غلاف للضغاط محليا، ولكنها لم تكلل بالنجاح. وفي عام ١٩٨٧، جهزت رسومات تصميم لضغاط لولبي عن طريق استخدام أسلوب "الهندسة العكسية" في استنتاج تصميم ضغاط لولبي سبق شراؤه من المملكة المتحدة.

ولكن سرعان ما تبين أن إعادة إنتاج مكوناته تتجاوز قدرة الموارد الهندسية الوطنية المتوفرة. وعلى الرغم من أنه بذلت بعض محاولات للحصول على المساعدة الأجنبية، فإن شيئا لم يتحقق في هذا الصدد. وبالتزامن مع هذه الأنشطة شيد مرفق لاختبار الضغاطات في الراشدية ولكنه، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، لم يجهز للتشغيل إطلاقا بسبب التحول في تركيز البرنامج نحو عملية الإثراء بالطرد المركزي.

واضطلع بأعمال نظرية بشأن سلوك مصفوفات الانتشار التعاقبية وحساب أداء مصفوفة تعاقبية كاملة مؤلفة من مراحل مختلفة الأحجام تعمل في إطار مصفوفة تعاقبية "مربعة". وأجريت هذه الحسابات لأحجام مختلفة للمصفوفات التعاقبية تراوحت من ١٦ مرحلة على التوالي إلى ٧٢ مرحلة على التوالي. وأجريت أيضا حسابات نظرية استهدفت التوصل إلى الشكل الهندسي الأمثل وبارامترات التدفق المثلى لمنظومة الانتشار.

وشيدت في التويثة أولا، ثم في الراشدية فيما بعد، مرافق لاختبار النماذج النظرية لتصميم الحواجز وجهاز الانتشار. وشملت هذه المرافق الاختبارية قدرات لفحص درجة مسامية الحواجز ونفاذيتها ومتانتها والخواص الدينامية للتدفق الغازي فيما يتعلق بالاختبارات بواسطة الغاز الخامل وفلوريد الهيدروجين والفلورين وغاز التجهيز (سادس فلوريد اليورانيوم). ويذكر العراق أنه على الرغم من أن التخطيط كان يشمل إنشاء عدد من المرافق لاختبار أداء الحواجز في بيئة سادس فلوريد اليورانيوم، فإنه لم يستكمل أي منها.

وتم تكليف مرافق صنع الحواجز بدراسة مختلف عمليات الصنع المقترحة، وانتهى ذلك إلى إقامة مرفق إنتاجي على نطاق مختبري قادر على صنع ١٨ من الأنابيب الحاجزة الاختبارية يوميا - وقد أنتج هذا المرفق عدة مئات من تلك الأنابيب خلال فترة عمره التشغيلي. وفي عام ١٩٨٦، شرع العراق في تنفيذ الخطط الرامية إلى اختبار أنبوبة حاجزة واحدة بسادس فلوريد اليورانيوم. وذكر أن الاختبارات أجريت في الراشدية في عام ١٩٨٨، في إطار المشروع ٣٦٥، حيث تم تعريض حاجز واحد لسادس فلوريد اليورانيوم لمدة قاربت أربعة أشهر، ويزعم العراق أنه تم الحصول من ذلك على نتائج جيدة.

وخطط العراق كذلك لقياس معامل الفصل لوحدة كاملة مؤلفة من مرحلة واحدة، مستخدما في البداية مزيجا من اثنين من الفريونات يتباين وزناهما الجزيئيان تباينا كبيرا. وشيد مرفق لاختبارات الفصل في التويثة ولكن صودفت صعوبات شديدة في التجميع نتيجة لافتقار الأنابيب الحاجزة إلى المتانة. وقد تهشم كثير منها قبل التوصل إلى حل هندسي، بيد أنه قبل تجهيز المرفق للتشغيل، نقل المشروع بأسره إلى الراشدية. وقد جرى تفكيك المرفق ونقله إلى الموقع الجديد ولكنه، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، لم يبن من بعد إطلاقا.

وفي عام ١٩٨٨، تم بنجاح صنع أنبوبة حاجزة مناسبة للتشغيل في بيئة سادس فلوريد اليورانيوم. وتم التحديد النظري لأداء الفصل لوحدة (أو مرحلة) مفردة وبدأ التخطيط للمشروع ٣٦٦ لكي يجري عن

طريقه تقييم كفاءة الحجز لـ ٢٤ مرحلة تعمل على التوالي. ويذكر النظير العراقي أن هذه الخطة لم تكتمل إطلاقا وأن المشروع ألغي في عام ١٩٨٩. وخطط أيضا لإقامة مرفقين آخرين لقياس معامل الفصل في بيئة غاز سادس فلوريد اليورانيوم لوحدة مؤلفة من مرحلة انتشار مفردة ولـ ٤٨ مرحلة انتشار تعمل على التوالي. واستكمل تخطيط المرفق الأول، ولكنه نتيجة لتنقيح أولويات البرنامج الذي تم في عام ١٩٨٧ لم يشيد إطلاقا. ويفيد النظير العراقي بأن تصميم المرفق الثاني لم يكتمل إطلاقا وأن المشروع قد أوقف وهو لا يزال في مرحلة التصميم الأساسية.

٣-٢-١ إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي الغازي

(أ) معلومات أساسية

وفقا لما ذكره النظير العراقي، أصبح الفريق المسؤول عن تطوير تكنولوجيا الانتشار الغازي (الفريق الأول) مستقلا عن برنامج البتروكيميائيات - ٣ في آب/أغسطس ١٩٨٧ وأعيدت تسميته لتصبح مديرية التصاميم الهندسية - وأصبح في نهاية الأمر مركز التصاميم الهندسية. وفي الوقت نفسه نقل المركز من التويثه إلى مبان في الضواحي الشمالية الغربية لبغداد (الراشدية)، كانت قبل ذلك منشأة للبحث والتطوير التابعة لوزارة الرى. وقد تزامن النقل مع إدراك العراق أن إنشاء الهيكل الأساسي الهندسي اللازم لاستغلال الانتشار الغازي على نطاق صناعي يتجاوز قدرات العراق الراهنة. وعلى ذلك، تقرر تركيز موارد مركز التصاميم الهندسية على تطوير تكنولوجيا الإثراء بالطرد المركزي الغازي بهدف إنشاء قدرة انتاجية تبلغ ١٠ كيلوغرام من اليورانيوم العالي الإثراء (٩٣ في المائة) في السنة بحلول عام ١٩٩٤. وجرى توسيع المرافق في الموقع الجديد بسرعة، واستمر إجراء تعديلات على المباني وتشييد مبان جديدة حتى أوائل عام ١٩٩١، وازداد خلال ذلك زخم عملية الإثراء بالطرد المركزي.

ولا يوجد سوى القليل جدا من الوثائق التقنية التي تؤيد وصف العراق لأعماله المتصلة بتكنولوجيا الإثراء بالطرد المركزي الغازي. ويوجد عدد قليل جدا من التقارير الفنية ولا يوجد مثال واحد لتقرير برنامجي رسمي مرمز على النحو الموصوف في البيان التام النهائي الكامل. بيد أن العراق عرض على الوكالة عددا كبيرا من الرسوم الفنية التي أمكن من خلالها فهم سير تصميم مختلف أنواع مكنات الطرد المركزي التي نظر فيها في إطار برنامج التطوير العراقي.

(ب) البحث والتطوير

بدأ العمل في آب/أغسطس ١٩٨٧ بمحاولة بناء مكنة الطرد المركزي الغازي ذات المحامل الزيتية (من طراز "بيمز") التي كانت هناك معلومات تصميمية مستفيضة متاحة بشأنها في المطبوعات الأمريكية المتداولة. وقد نمت القدرات التقنية لمركز التصاميم الهندسية بسرعة وبحلول أواخر عام ١٩٨٧ بنيت أول مكنة طرد مركزي زيتية (GS-1) وأجريت عليها تجارب مختبرية. ولم يمكن الوصول الى سرعات دوران تزيد عن ٣٠ ٠٠٠ دورة في الدقيقة نظرا للصعوبات المتصلة بالاهتزاز، والاستهلاك العالي للطاقة، والتفريغ.

وفي مواجهة هذه الصعاب سعى المركز في صيف عام ١٩٨٨ إلى الحصول على مساعدة أجنبية عن طريقة شركة "إتش آند إتش" (H&H) وهي شركة ألمانية كانت مشتركة بالفعل في تزويد صناعة الأسلحة العراقية بمكنات التشكيل الاختصاصية. واستقدمت الشركة مواطنين أجنبيين كانا يعملان قبل ذلك في شركة "مان" (MAN) - وهي شركة ألمانية كانت مشتركة في أوائل الثمانينات في تصميم مكنات الطرد المركزي وتطويرها وتوريدها الى شركة "يورينكو" (URENCO) وهي الشركة الأوروبية للإثراء بالطرد المركزي التي كانت تنتج يورانيوم منخفض الإثراء لاستخدامه كوقود في المحطات النووية لتوليد الكهرباء. وخلال السنتين التاليتين جرى التغلب تدريجيا على الصعاب المتصلة باختلال التوازن وبالتفريغ وذلك بعد تعلم ديناميات الدوار، واكتساب دراية بالمحامل، تحت ارشاد موظفي شركة "مان" السابقين، وباستيراد مكنات موازنة ووحدات محركة ذات نوعية عالية. وبحلول منتصف عام ١٩٨٩ أمكن تحقيق سرعة تبلغ ٠٠٠ ٥٠ دورة في الدقيقة في حيز مفرغ. وقد تلت هذه التجارب الميكانيكية تجارب فصل استخدم فيها مخلوط من الفريون وغاز ثاني أكسيد الكربون لمحاكاة غاز سادس فلوريد اليورانيوم (يو فل ٦)، وهو الوسط المستخدم في عملية الإثراء بالطرد المركزي. وحققت تجارب الفصل، التي أجريت بسرعة دوران قصوى قدرها ٠٠٠ ٢٥ دورة في الدقيقة معامل فصل لم يزد على ١,٠٤ أي أقل كثيرا من القيمة النظرية البالغة ١,٠٩.

وبحلول ذلك الوقت، بدأ بالفعل تخفيض الموارد المخصصة لبناء مكنة الطرد المركزي ذات المحامل الزيتية لصالح بناء مكنة الطرد المركزي ذات المحامل المغناطيسية الأكثر كفاءة، والمستغلة دوليا على نطاق صناعي.

وكان التحول عن مكنة الطرد المركزي ذات المحامل الزيتية راجعا الى قيام أحد موظفي شركة "مان" السابقين، في النصف الثاني من عام ١٩٨٨، بتوفير عدد من الرسومات التصميمية المتعلقة بالتصاميم الأولية المتصلة بتطوير مكنة طرد مركزي ذات محامل مغناطيسية (من طراز Zippe). ونتيجة لذلك كرس مركز التصاميم الهندسية معظم موارده لتصميم وبناء مكنة طرد مركزي ذات محامل مغناطيسية باستخدام دوار من الفولاذ المارتنسيتي المصلد يدور على سرعات دون السرعة الحرجة.

وخلال عام ١٩٨٩ استقدمت شركة "إتش أند إتش" موظف آخر كان يعمل سابقا في شركة "مان" وقام هذا الموظف، بالتعاون مع أحد الموظفين الأصليين، بتزويد المركز بكثير من رسومات التصميم التفصيلية مصحوبة بنحو ١٧٠ تقريرا تقنيا والمواصفات المتعلقة بانتاج وتشغيل مكنات الطرد المركزي التي كانت شركة "يورينكو" بصدد تطويرها في السبعينات. وكانت هذه المعلومات تشمل تصاميم لمكنات الطرد المركزي التي تعمل بسرعات دون السرعة الحرجة أو تفوق السرعة الحرجة على حد سواء وشملت أيضا بعض الرسومات المتصلة بمكينة طرد مركزي ذات سرعة تفوق السرعة الحرجة طولها ثلاثة أمتار كانت شركة "مان" بصدد بنائها في أوائل الثمانينات. ولم ترد أي من هذه التقارير والمواصفات التقنية في مجموعة الوثائق التي أتاحها العراق للوكالة الدولية للطاقة الذرية. وكانت الرسومات القليلة ذات الصلة بشركة "يورينكو" التي ضمتها هذه المجموعة ذات أهمية تقنية متدنية.

وخلال الفترة من أوائل عام ١٩٨٨ لغاية منتصف عام ١٩٩٠ أنتج المركز سلسلة من التصاميم، التي كانت بداية كل منها المعلومات أو المشورة المستمدة من أحد الموظفين السابقين بشركة "مان"، ومضى قدما نحو محاولة صناعة كميات تجريبية من مكونات مكنات الطرد المركزي. وقد استنتج بسرعة أن القدرات التصنيعية القائمة للعراق لا يمكنها إنتاج المكونات الدوارة لمكنات الطرد المركزي بالقدر اللازم من الدقة وبالنوعية اللازمة، وفي المرحلة الأولى، كان الإنتاج المحلي مقصورا على المكونات الثابتة. واتخذ قرار بتعزيز الهيكل الأساسي الصناعي من خلال استيراد مكنات تشكيل من طراز CNC ذات نوعية عالية، مع ربط الشراء في معظم الحالات بتوريد كميات من عينات المكونات كان المقرر استخدامها لتجميع مكنات الطرد المركزي التي يجري بناؤها.

وجرى الاتصال بموردي مكنات التشكيل في ألمانيا ويوغوسلافيا وسويسرا. وأرسلت إلى شركة ألمانية وشركة تابعة للمملكة المتحدة أوامر شراء لكميات صغيرة من المكونات ولم يربط بينها وبين توريد مكنات التشكيل. ولم يكن طريق الاستراتيجية الشرائية للمركز ممهدا على الدوام كما يتضح من قيام سلطات الجمارك الألمانية في مطار فرانكفورت بمصادرة مشغولات مشكلة بالآلات من الفولاذ المارتنسيتي المصلد، ومكونات كاملة الصنع من نفس الفولاذ، ومكنات تشكيل من طراز CNC كانت موردة من شركة سويسرية لمكنات التشكيل.

وفي منتصف عام ١٩٨٩ قبل العراق العرض الذي قدمه أحد موظفي شركة "مان" السابقين بتوفير تفاصيل تصميم مكنة طرد مركزي ذات سرعة دون السرعة الحرجة تقوم على دوّار من مركبات الألياف الكربونية، والقيام أيضا بتوريد بعض الدوّارات للتجربة. ولمركبات الألياف الكربونية مزايا تقنية كثيرة تمتاز بها على الفولاذ المارتنسيتي المصلد مما جعلها المادة المختارة في المصانع التجارية الأوروبية للإثراء بالطرد المركزي الغازي. وبحلول نهاية ١٩٨٩ أنتج المركز مجموعة من تصاميم مكنات الطرد المركزي التي تعمل بسرعات تفوق السرعة الحرجة وتقوم على استخدام الدوّارات المصنوعة من الألياف الكربونية، وبحلول أوائل عام ١٩٩٠ اشتُري قدر من المكونات يكفي لدعم إنتاج نموذج أولي لمكنة طرد مركزي وتجربته. وشملت المكونات المشتراة نحو ٥٠ دوارا من الألياف الكربونية وردتها شركة "روش" وهي الشركة التي يملكها موظف شركة "مان" السابق الذي تبنى المبادرة.

وفي ربيع عام ١٩٩٠ أنجز بنجاح تجميع وتجربة أول مكنة طرد مركزي مغناطيسية تستخدم دوارا من مركبات الألياف الكربونية بسرعة تشغيل تبلغ ٦٠ ٠٠٠ دورة في الدقيقة لفترة طولها عدة أشهر في محطة منصة تجارب ميكانيكية. وفي منتصف عام ١٩٩٠ ركب دوار الطرد المركزي هذا على منصة تجارب تجهيز وتم تشغيله لمدة ١٠٠ ساعة في سادس فلوريد اليورانيوم خلال الأشهر الستة التالية. وبالرغم من أن أعمال الفصل لم تصل إلى حالتها المثلى فقد تحقق ناتج لها يبلغ ١,٩ كغم SW/ السنة باستخدام هذا النموذج الأولي بحيث أنه إذا استخدمت مجموعة تعاقبية مكونة من ١ ٠٠٠ وحدة من مكنات الطرد المركزي هذه مع تشغيلها باستمرار لمدة عام واحد سيكون لها القدرة على إنتاج ١٠ كغم من اليورانيوم عالي الإثراء ٩٣ في المائة.

وقد أوضح النظير العراقي أنه لم يجمع أي يورانيوم مثري خلال تجارب الفصل لأنه نظرا لمحدودية كمية سادس فلوريد اليورانيوم المتاحة، كانت المادة المثراة الناتجة يعاد خلطها مع المادة الناتجة التي استنفد منها اليورانيوم لإعادة تغذيتها في مكنة الطرد المركزي التي تجري تجربتها، وهي ممارسة تتبع عادة في المختبرات التجريبية. ويقول النظير العراقي أن منصة التجارب الميكانيكية ومنصة تجارب التجهيز كانتا هما المنصتان الوحيدتان اللتان جرى تشغيلهما على الإطلاق وأن منصة تجريبية ثالثة كانت مصممة لتسع مكنتي طرد مركزي تعملان على التوالي أو على التوازي وكان من المخطط تشغيلها في أواخر عام ١٩٩٠ لم تنفذ بتاتا. ووفقا لما ذكره النظير العراقي، كان استغلال العراق لتصاميم مكنات الطرد المركزي التي تعمل بسرعة تفوق السرعة الحرجة التي حصل عليها محدودا وجرى هذا الاستغلال في أوقات الفراغ، حيث أن معظم موارده كانت مكرسة لمواصلة بناء نموذجه الأولي لمكنة تعمل بسرعة دون السرعة الحرجة والأعمال التحضيرية اللازمة لإنتاجها على نطاق واسع. وذكر النظير أن الدراسات التي أجريت على مكنات الطرد المركزي التي تعمل بسرعة تفوق السرعة الحرجة كانت مركزة على تصميم مكنة طولها ثلاثة أمتار، لا لشيء إلا لأن المعلومات التي حصُل عليها بالنسبة لتصميم هذه المكنة بالذات كانت كاملة بدرجة أكبر كثيرا من المعلومات التي حصل عليها بالنسبة لتصميم ماكينة ذات دوّار مصنوع من الفولاذ المارتنسيتي المصلد واسطوانتين، بالرغم أن العراق قد تلقى هذه المعلومات الأخيرة أولا. ويرى خبراء الطرد المركزي أن العراق كان سيحتاج إلى اكتساب خبرة عملية في صناعة وتشغيل تصاميم أبسط لمكنات الطرد المركزي التي تعمل بسرعة تفوق السرعة الحرجة قبل المضي قدما نحو استغلال مكنة متعددة الأسطوانات طولها ثلاثة أمتار.

وبالرغم من أن العراق قد أجرى تعديلات في مباني الراشدية والفرات لتستوعب مكنات طرد مركزي طولها ثلاثة أمتار، فقد أصر على أن هذه الأجراءات كانت تطلعية إلى حد كبير ولا ينبغي النظر إليها كدلالة على أن العراق كان لديه خطط وشيكة لاستغلال مكنة الطرد المركزي هذه ذات التصميم المتقدم. ومع ذلك فمن الجدير بالملاحظة أنه لم يتح للوكالة الدولية للطاقة الذرية سوى أمثلة قليلة من رسومات مكنات الطرد المركزي التي حصل عليها العراق من الموظفين السابقين بشركة "مان"، وأن الرسومات لا تتضمن سوى تفاصيل بسيطة.

(ج) الإعداد للإنتاج

في منتصف عام ١٩٨٩، قام مركز التصاميم الهندسية، الذي كان واثقا على ما يبدو من النجاح في استغلال تكنولوجيا الإثراء بالطرد المركزي الغازي، بالتعاقد مع منظمات محلية ودولية على بناء مرفق الفرات، الذي كان من المقرر أن يضم مصنع إنتاج كبير لمكنات الطرد المركزي، وعنبرا لمجموعة تعاقبية على نطاق تجريبي. وكان أذيع بعد آب/ أغسطس ١٩٩٥، كان العراق يعتزم أيضا بناء مرفق ثان كبير للطرد المركزي في منطقة تاجي ومن المقرر أن يحتوي على مجموعة تعاقبية مكونة من ١ ٠٠٠ مكنة طرد مركزي، ووفقا لما ذكره النظير العراقي، كان من المقرر أيضا أن يضم المرفق وحدة للإنتاج التجاري لسادس فلوريد اليورانيوم.

وقد بدئت بشكل مواز مع جهد البحث والتطوير، عملية شراء عاجلة للمواد الخام، ولا سيما المواد الخاضعة لضوابط التصدير من قبل الدول الموردة. وكانت الكميات التي طلب شراؤها تزيد كثيرا في بعض الأحيان عن الكميات اللازمة لتحقيق الهدف الفوري، كما يتضح من شراء ١٠٠ طن من الفولاذ المارتنسيتي المصلد. وكانت عملية شراء مكنات التشكيل تمضي قدما، ولو أنه بحلول منتصف عام ١٩٩٠، كانت تسليم الشحنات متأخرا عن مواعيده المقررة. وفي صيف عام ١٩٩٠ تلقى العراق من شركة إتش آند إتش مكنة تشكيل تدفق، ركبت، وفقا لما ذكره مركز التصاميم الهندسية، في مرفق الفرات وأتاحت تشكيل تدفق لاسطوانات الدوار المصنوع من الفولاذ المارتنسيتي المصلد بشكل تجريبي. وفي ذلك الوقت تقريبا جرى أيضا استيراد معدات مساعدة للحام ومعاملة الفولاذ المارتنسيتي المصلد بالتسخين. وتبين السجلات أنه لم تجر سوى تجارب قليلة للمعالجة الحرارية وأن الظروف المختارة للتجارب تبين بوضوح توافر المشورة الخارجية.

وقد كشف عن وجود مرفق الفرات في أواخر تموز/ يوليه ١٩٩١ خلال حملة التفتيش الرابعة التي اضطلعت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ولكن العراق استمر في إنكار وجود مرفق الراشدية لغاية ١٩٩٣، وحتى في ذلك الوقت ظل يقلل من دوره الحقيقي. ولم يقر العراق بشكل أكمل بدور مرفق الراشدية إلا بعد آب/ أغسطس ١٩٩٥ وكشف، على مضض، عن الخطط المتعلقة بإنشاء مرفق منطقة تاجي.

وفي محاولات العراق لإخفاء المدى الذي وصل إليه برنامج بناء مكنات الطرد المركزي الغازي ادعى في عام ١٩٩١ أن الخطة كانت هي صناعة ٢٠٠ مكنة طرد مركزي فقط في كل سنة في مرفق الفرات وأنه كان يتوقع حتى في ذلك الوقت معدل رفض أولي عالي. ومنذ البداية كان واضحا للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن المرفق كان سيكون بقدرته تحقيق معدل إنتاج أعلى بكثير - ربما يصل إلى ٠٠٠ ٥ مكنة كل سنة، أي ما يكفي لإمداد مرفق بالقدرة على إنتاج ٥٠ كيلوغرام من اليورانيوم العالي الإثراء في السنة. وقد عدلت المباني القائمة في الموقع، واستخدم أحدها (B03) مؤقتا ابتداء من خريف عام ١٩٩٠ لتجارب تطوير الإنتاج، وكان مبنى آخر (B00) قد تم إنجازه تقريبا بتجديداته وكان جاهزا لاستيعاب مكنات التشكيل من طراز CNC، التي كان تسليمها قد بدأ، عندما علقت الأنشطة في عام ١٩٩١. وكان هناك مبنيان كبيران مصممان لأغراض محددة تحت الإنشاء وفي مرحلة متقدمة، وإن كان الإنشاء متأخرا نحو ستة أشهر عن مواعيده المقررة. وكانت تقوم ببناء أحد هذين المبنيين (B02) شركة تابعة للمملكة المتحدة والآخر (B01) شركة ألمانية، وكان كلاهما يتضمن استخدام تكنولوجيا الغرف النظيفة.

وكان من المقرر استخدام المبنى B02 لتشكيل التدفق، وتنظيف المكونات، ومراقبة الجودة، والتجميع الفرعي. كما كان يُعتزم استخدام المبنى B02 للتجميع النهائي، وتجربة دوران مكنة وحيدة، وصنع الأنابيب اللازمة لخطوات الفصل المتتالية وبيان عملي للفصل باستعمال مجموعة تعاقبية مكونة من ١٢٠ مكنة قادرة على إنتاج نحو ١ كيلوغرام يورانيوم عالي الإثراء في السنة. ولدعم مرحلة التشييد، أقنعت شركة "إتش آند إتش" عددا صغيرا من الشركات التي لها خبرات سابقة في صنع مكنات الطرد المركزي وتشييد

المصانع من قبيل مقاولو شركة يورينكو بإجراء دورات تدريبية للموظفين العراقيين بشأن تآكل أنواع الفولاذ الخاصة وتكنولوجيا صنع الأنابيب ولحامها.

وكان مركز التصاميم الهندسية يقوم بشكل متواز مع هذه الأنشطة بالسعي الفعال للحصول على تكنولوجيا مركبات الألياف الكربونية وفي عام ١٩٨٩ طلب من خلال شركة "بوش" شراء مكنة لف ألياف كربونية محددة الغرض وإمدادت من شعيرات الألياف الكربونية وراتنغ "الإيبوكسي" لكي يتسنى إنشاء قدرة محلية على صناعة اسطوانات من مركبات الألياف الكربونية اللازمة لدوارات مكنات الطرد المركزي. وقد مُنع تسليم هذه المواد والمعدات إلى العراق في البداية بالحظر الذي فرض في عام ١٩٩٠ على الصادرات إلى العراق ولكن محاولة ثانية قام بها العراق نجحت في تسليم المعدات والمواد إلى الأردن في عام ١٩٩١. وقد أنجز ذلك من خلال نظام لإعادة الشحن عن طريق وكالة استيراد وتصدير في سنغافورة - ولم تورد المواد إلى العراق وهي موجودة تحت الحراسة الرسمية في الأردن في انتظار التصرف فيها من قبل الوكالة الدولية للطاقة الذرية. ووفقا لما ذكره النظير العراقي فإن برنامج العراق الطموح والمتطور بسرعة لتصميم مكنات الطرد المركزي الغازي وبنائها وصناعتها وتشغيلها لم يقابله خطة مماثلة لها أولوية عالية لتأمين الإمداد بكميات من سادس فلوريد اليورانيوم وهو مادة التغذية الأساسية - كافية للإنتاج. وقد أعلن العراق أن قدرته الإنتاجية لسادس فلوريد اليورانيوم على نطاق المختبر أكثر من كافية لدعم أنشطة التطوير الجارية في عام ١٩٩٠، ورأى أنه لم يكن هناك حاجة ملحة لتوفير إنتاج على نطاق كبير. ومع هذا الافتقار الظاهر للاهتمام، تبين وثائق البرنامج العراقي أن التصاميم اللازمة لإقامة مصانع ذات قدرة أكبر لإنتاج سادس فلوريد اليورانيوم كانت في مرحلة متقدمة تماما وأن التصميم الهندسي المدني كان جاريا.

وبعد إدراك التأخيرات التي لا بد منها في إنجاز مرفق الفرات اتخذ قرار بتشييد مبنى آخر في مرفق الراشدية كان سيشمل عنبر للطرد المركزي لاستيعاب المجموعة التعاقبية المكونة من ١٢٠ مكنة طرد مركزي التي كانت ستستخدم في مرحلة ما قبل الإنتاج. وفي أعقاب غزو الكويت، اضطلع بأعمال إضافية لمواءمة جزء من مبنى قائم في مرفق الراشدية لاستيعاب مجموعة تعاقبية مكونة من ٥٠ مكنة طرد مركزي كجزء من "البرنامج المعجل" - انظر الفرع ١ - ٣.

### ١-٢-٤ إثراء اليورانيوم بالطريقة الكيميائية أو بطريقة التبادل الأيوني

#### (أ) معلومات أساسية

وفقا للوثائق المتاحة من العراق، بدأت في عام ١٩٨٨ عملية البحث والتطوير في مجال إثراء اليورانيوم عن طريق عمليتي الاستخلاص بالمذيبات والتبادل الأيوني. وجاء القرار باستقصاء تكنولوجيتي الإثراء هاتين عقب استعراض قامت به هيئة الطاقة الذرية العراقية لطرق الإثراء المعروفة واستعراض مماثل لجدوى إنشاء مفاعل لإنتاج البلوتونيوم. وكان من الممكن أن يؤدي نقل وتغيير مهام الفريق الأول، الذي كان يدرس تكنولوجيا الانتشار الغازي في الإدارة رقم ٣٠٠٠ بهيئة الطاقة الذرية العراقية خلال صيف عام ١٩٨٧، إلى إعطاء الزخم اللازم لهذه المبادرات.

وكان الهدف المعلن لاستقصاء هاتين الطريقتين الإضافيتين للإثراء هو إيجاد سبيل بديل لتوفير اليورانيوم المنخفض الإثراء كمادة تغذية لمرافق الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر - انظر ١-٢-١.

وكان العراق (وما يزال) يتمتع بخلفية تقنية قوية في مجـــال العمليات الكيميائية. وفي كثير من الأحيان كان العلماء العراقيون العاملون في برنامج الاستخلاص بالمذيبات يعملون أيضا في برنامج التبادل الأيوني. وتشير وثائـــق برنامج البتروكيميائيات - ٣ إلى أن أنشطة الفريق الثاني في إطار مشروعي 2CC و 2CE قد أسهمت في الدراسات الاستطلاعية للإثراء عن طريق الاستخلاص بالمذيبات والتبادل الأيوني.

(ب) الإثراء الكيميائي (الاستخلاص بالمذيبات)

صمم البرنامج العراقي للإثراء الكيميائي عن طريق الاستخلاص بالمذيبات على غرار العملية الفرنسية (CHEMEX) للاستخلاص بالمذيبات التي يرد وصف مفصل لها في مطبوعات متاحة للجميع. ومع أنه لم يكن قد تم الاضطلاع إلا بأنشطة عملية أولية في إطار عملية CHEMEX، فمن الواضح أن ذلك كان كافيا لتحديد عوامل أساسية هامة. ومع أن جهود العراق اعتمدت إلى حد كبير على المعلومات المنشورة، فمن الواضح أن العلماء العراقيين كان لديهم فهم جيد لتكنولوجيا الاستخلاص بالمذيبات.

وأعلـــن العراق أن الهـــدف من عمليـــة الإثـــراء الكيميائي هـــو توفير يورانيـــوم منخفـــض الإثراء (١,٥ - ٢,٠ يورانيوم - ٢٣٥) كمادة تغذية لعملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر. إلا أن التصميم على النطـــاق الإنتاجـــي الـــوارد في تقرير لبرنامج البتروكيميائيات ٣ صادر في كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٥ يتوخى مستوى إنتاج سنوي يتراوح بين ٤ و ٥ أطنان من اليورانيوم المنخفض الإغناء (٣ - ٤ فـــي المائـــة يورانيوم - ٢٣٥). ولم تحل مسألة الاختلافات في مستوى الإثراء المستهدف إلا أنها قد تتمثل في الاختلاف بين الهدف النظري (٣ - ٤ في المائة) والنتائج العملية المتوقعة (١,٥ - ٢,٠ في المائة). وكان متوقعا في التصميم ذي النطاق الإنتاجي حوالي ٥٠ مرحلة ومعامل فصل قدره ١,٠٠٢٥.

وفي التويثة تم الاضطلاع بقدر كبير من الأعمال المختبرية في مجال مواصلة الدراسات الأساسية الرامية إلى قياس معامل الفصل باستخدام فوسفات ثلاثي البيوتيل تتراوح نسبته بين ٣٠ و ٣٥ في المائة كعامل استخلاص في مخفف كيروسيني إلا أن هذه الأعمال لم تكن على ما يبدو قد تطورت لتتعدى نطاق المختبر حين نشوب حرب الخليج.

وتمثلت الاستراتيجية المعلنة في معالجة المشاكل العملية المرتبطة بتوسيع نطاق عمليات الإنتاج متى ما نشأت هذه المشاكل، إلا أنه من الواضح أنه كان سيتعين التصدي للعديد من التحديات الهامة على الصعيد التقني. وإن اختيار نهج تجريبي بدلا من نهج يستند إلى فهم نظري شامل للعملية من شأنه أن يؤدي إلى زيادة تعقيد حل المشاكل العملية.

وقام العراق بمحاولات لشراء قدر كبير من المعدات لدعم هذا البرنامج، منها المحاولة غير الموفقة المتعلقة بشراء وحدة اختبار كاملة لعملية الاستخلاص الفرنسية CHEMEX. وتدل السجلات على أن واردات العراق الرامية إلى دعم بحوثه في مجال الإثراء الكيميائي اقتصرت على المعدات المختبرية مثل الخلاطات المرقدة والمضخات ووحدات التقطير والأعمدة النبضية. ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، دمر الكثير من هذه المعدات خلال القصف الجوي لمنطقة التويثة وكان العراق أيضا قد أرسل طلبات لشراء معدات أساسية لمنشأة تجريبية مثل الأعمدة الزجاجية والخلاطات المرقدة. إلا أن الحظر المفروض في عام ١٩٩٠ على الصادرات إلى العراق حال دون تسليم هذه المعدات.

(ج) الإثراء بالتبادل الأيوني

صمم البرنامج العراقي للإثراء بالتبادل الأيوني على غرار التقنية اليابانية التي تستخدمها شركة ASAHI والتي ورد وصف مفصل لها في مطبوعات متاحة للجميع. وتمثل الهدف من هذا البرنامج، المحدد في تقرير صادر في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠، في إيجاد القدرة على إنتاج ٥ أطنان من اليورانيوم المنخفض الإغناء (٣ في المائة يورانيوم - ٢٣٥) سنويا لاستخدامه كمادة تغذية في عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر.

ويبدو أن التقدم الذي أحرزه العراق في مجال الإثراء بالتبادل الأيوني كان نسبيا أقل من التقدم المحرز في عملية CHEMEX ولم يكن قد تصدى بعد إلى العديد من التحديات التقنية الأصعب المصادفة عند الارتقاء بالعمليات إلى مستوى الإنتاج. فقد توقف العمل عند مستوى المختبر عند اندلاع حرب الخليج.

وقد أنتج العراق، خلال سنتين وعلى دفعات زنة كل منها ٢٠ كيلوغرام، ما مجموعه ١٠٠ كيلوغرام تقريبا من راتينج للتبادل الأيوني متعدد الفينيل أساسه الفينيل بدرين ويتسم بمسامية مرتفعة. واختيار هذا النوع من الراتينجات يتماشى والبرنامج المستند إلى تقنية ASAHI اليابانية، وقد توصلت التجارب التي استخدم فيها عمود طوله أربعة أمتار وقطره ٢ سنتيمتر إلى تحقيق معامل فصل قدره ١,٠٠٠٧. وقد أجريت الاختبارات تحت ضغط اسمي قدره ٤ بار وحرارة اسمية بلغت ٨٠ درجة مئوية.

ويتضمن تقرير صادر عن برنامج البتروكيميائيات - ٣ في كانون الثاني/يناير ١٩٩١ توثيقا لنظر العراق في عملية إثراء تجميع بين الاستخلاص بالمذيبات والتبادل الأيوني حيث تنتج عملية الاستخلاص بالمذيبات يورانيوم منخفض الإغناء (١,٥ - ٢,٠ في المائة) تغذي به عملية التبادل الأيوني. وكان يتوقع أن تؤدي هذه العملية المشتركة إلى إنتاج يورانيوم منخفض الإغناء (٨ في المائة) يستخدم كمادة تغذية لعملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر.

٥-٢-١ فصل النظائر بالليزر

متابعة لمعلومات واردة من إحدى الدول الأعضاء، تمكنت البعثة رقم ٢٦ التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال آب/أغسطس - أيلول/سبتمبر ١٩٩٤، في الحصول من العراق على بيان يفيد، بعد نفي

دام عدة أيام، بأن قسم الليزر (٦٢٤٠) في إدارة الفيزياء (٦٢٠٠) بهيئة الطاقة الذرية العراقية تلقى في عام ١٩٨١ توجيهات بالعمل على فصل النظائر بالليزر وبدراسة كل من تكنولوجيتي فصل النظائر الليزري البخاري الذري (AVLIS) وفصل النظائر الليزري الجزيئي.

وكشفت المناقشات التي تلت ذلك وجود برنامج ضعيف التركيز، والتجهيز استمر حتى عام ١٩٨٧ ولكنه لم ينجز سوى بحث سطحي لهاتين التكنولوجيتين. ويعزى هذا الفشل في تحقيق أي تقدم إلى مدى تعقيد هاتين التكنولوجيتين من ناحية وإلى الصعوبات المصادفة في الحصول على المعدات الحساسة الخاضعة للرقابة، مثل أجهزة الليزر العاملة ببخار النحاس من ناحية أخرى.

ولم تسفر عملية التفتيش عن أي دلائل تشير إلى أن العراق توصل إلى إنجاز اختبار متكامل يتحقق فيه فصل النظائر سواء بالنسبة لليورانيوم الطبيعي أو لسادس فلوريد اليورانيوم أو إلى أنه تم تطوير أبسط القدرات في أي من تكنولوجيتي فصل النظائر الليزري البخاري الذري أو فصل النظائر الليزري الجزيئي .

إلا أن البعثة رقم ٢٦ التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية قد سجلت دهشتها إزاء عدم تطبيق أو محاولة تطبيق مهمة سهلة نسبيا وهي تطوير تكنولوجيا إنتاج بخار فلز اليورانيوم. وبعد آب/أغسطس ١٩٩٥، تم الوقوف على أنه جرت في الواقع محاولتان لبناء غرفة تفريغ مناسبة لتيسير اختبارات فصل النظائر الليزري البخاري الذري. كما علم أن ثانية هاتين المحاولتين كانت ناجحة وأنه تم تجهيز الغرفة بجهاز إطلاق للحزمة الالكترونية لتجهيز فلزات اليورانيوم. ووفقا للبيانات الصادرة عن العراق، تم الاضطلاع في عام ١٩٨٦ بتجربة تمت فيها إثارة اثنين من الفوتونات إلا أنه لم يتم التوصل إلى نتائج قاطعة بسبب ما ظن أنه كان افتقارا إلى الدقة في تصميم العناصر الخاصة بالبصريات الأيونية. وتم الاضطلاع بتجربة ثانية في عام ١٩٨٩ بعد أن حسنت الترتيبات الداخلية للمعدات إلى أقصى حد على أساس النتائج التي تم التوصل إليها في الاختبارات التي استخدمت فيها فلز الألومنيوم. ولم تفضي التجربة التي استخدم فيها فلز اليورانيوم إلى نتيجة حاسمة. وأوضح أنه تم العدول عن أي أعمال أخرى بسبب تعطل جهاز إطلاق الحزمة الالكترونية وعدم إمكانية شراء بديل له بسبب الأولوية الدنيا المعطاة لبرنامج البحوث هذا.

٦-٢-١ موجز

١ - كان يمكن للعراق أن يصيب شيئا من النجاح في آخر الأمر من برنامجه للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، ولكن ذلك، وفقا لمستوى الأداء المبلغ عنه، كان يتطلب قدرا غير عادي من التوفيق في تجهيز وحدة الكارمية للتشغيل حتى تتمكن من إنتاج ١٥ كيلوغراما من اليورانيوم عالي الإثراء قبل عام ١٩٩٤. ولو حصل العراق على إمدادات من اليورانيوم منخفض الإثراء أو اختار أن يـُهرب ما بحوزته من اليورانيوم منخفض الإثراء وقدره ١,٧ طن من ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لتمكن من انتاج نفس الكمية قبل سنة.

٢ - وكان يمكن لتشغيل وحدة الشرفات للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، حوالي عام ١٩٩٥، أن يوفر للعراق القدرة على إنتاج كيلوغراما من اليورانيوم عالي الإثراء سنويا. وكان استخدام يورانيوم منخفض الإثراء يشترى أو ينتج بصورة سرية كمادة تغذية بنسبة إثراء تتراوح بين ٢,٥ و ٥ في المائة من شأنه أن يؤدي الى زيادة هذه القدرة ثلاثة أو أربعة مرات.

٣ - ولاقى برنامج تطوير الانتشار الغازي عقبات تقنية كثيرة وقد كانت هناك فيما يبدو تغييرات كثيرة في الخطط أعاقت التقدم، بما في ذلك نقل البرنامج من التويثة الى الراشدية.

٤ - ويبدو أن العراق كان بطيئا في التعرف على نطاق الهياكل الأساسية الصناعية اللازمة لدعم الاستغلال الواسع النطاق لتكنولوجيا الانتشار الغازي التي تعتبر عملية تقنية معقدة، حتى بالمعايير الحديثة.

٥ - وليس هناك دليل على أي مساعدة خارجية أو استشارة قدمت لبرنامج الانتشار الغازي.

٦ - على الرغم من أنه ذكر في الإعلان التام النهائي الكامل أن العمل في الانتشار الغازي قد أوقف في عام ١٩٨٩، فإن المناقشات مع الموظفين المشتركين في العمل تشير الى أن فريقا صغيرا قد استمر في العمل في تكنولوجيا المواد الحاجزة الى أن قطعت حرب الخليج البرنامج. وذكر في ذلك الوقت أن جميع التجهيزات في الراشدية قد فككت ونقلت، وأن المرفق قد طـُهر في محاولة لإزالة كل الدلائل التي تشير الى مشاركته في برنامج العراق النووي السري. وخلال عمليات التفتيش التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية للراشدية في صيف عام ١٩٩١ لم يتم اكتشاف دليل على استمرار أي أنشطة.

٧ - ومن المستبعد أن يصبح الانتشار الغازي تقنية مختارة في برنامج نووي يعاد تكوينه.

٨ - عقـّدت الجهود التي بذلها العراق بعد الحرب لإخفاء كل الوثائق المتعلقة بأجهزة الطرد المركزي، ومدى المعرفة العراقية والمرافق والمواقع المرتبطة بذلك، الى درجة كبيرة، تحقيقات الوكالة الدولية للطاقة الذرية كثيرا، خاصة وأن كمية كبيرة من وثائق أجهزة الطرد المركزي قد دمـّرت، كما ذكر، خلال الفترة التي كانت تنقل فيها باستمرار من مخبأ الى آخر. ولا يستبعد أن تكون بعض الوثائق وبعضا من مكونات أجهزة الطرد المركزي محتجزة حتى الآن عن عمد. وفي هذا السياق من المهم أن يسجل أنه من بين الرسومات والمواصفات التي قدمها موظفو شركة مان السابقون لم يسلم العراق الوكالة الدولية للطاقة الذرية سوى عدد قليل من الأمثلة ذات الأهمية الضئيلة نسبيا.

٩ - ويتضح من المعلومات التي قدمها العراق أو كشفت عنها أفرقة التفتيش التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن مركز التصاميم الهندسية قد أحرز تقدما هاما في تطوير أجهزة الطرد المركزي الغازي في وقت قصير نسبيا وأنتج نموذجا أوليا يعمل بسرعة أقل من السرعة الحرجة ويعتبر مناسبا للاستغلال الواسع النطاق. إن هذا الانجاز ـ الذي ساهمت المساعدة الأجنبية في الإسراع بخطاه ـ يعتبر متماشيا مع

الإطار الزمني والموارد المستثمرة. وينبغي أن نفترض لولا حرب الخليج التي أدت الى توقف العمل، لصار العراق في وضع يمكنه من بناء وبدء تشغيل مصفوفات تعاقبية من أجهزة الطرد المركزي الغازي مؤلفة من ما يصل الى ١٠٠ آلة قرب نهاية عام ١٩٩١.

١٠ - ولا توجد أدلة تناقض بيان مركز التصاميم الهندسية بأنهم لم ينفذوا اختيارات أجهزة الطرد المركزي المتعددة التي كان يمكن لهم عن طريقها اكتساب الخبرة العملية من تصميم وتشغيل المصفوفات التعاقبية من أجهزة الطرد المركزي الغازي لإثراء اليورانيوم. إن تحقيق التشغيل الناجح لمصفوفات الطرد المركزي التعاقبية مهمة معقدة تحتاج الى قدر كبير من العمل التطويري الذي ينطوي على خطوات عملية تستغرق وقتا طويلا.

١١ - إن تحقيق الهدف الانتاجي وهو ١٠ كيلوغرام من اليورانيوم الحربي عالي الإثراء بحلول عام ١٩٩٤ يتطلب التشغيل المستمر طيلة عام ١٩٩٣ لمصفوفة تتألف من ٠٠٠ ١ من أجهزة الطرد المركزي من النوع الذي طوره العراق. وكان البرنامج متخلفا عن الجدول الزمني وهناك شك فيما إذا كانت هناك إمكانية لتعويض الوقت الضائع. وكان بإمكان ورشات الانتاج في موقع الفرات، بمجرد أن يبدأ عملها، أن تنتج بسهولة أجهزة الطرد المركزي بمعدل عدة آلاف في العام، وبذلك كان توسيع المرافق العاملة في الفترة التالية لعام ١٩٩٤ سيمضي بخطى سريعة.

١٢ - وبافتراض إمكانية مواصلة التقدم، أن يرجح أنه كان من الممكن أن يتحقق تشغيل مصفوفات من حوالي ٠٠٠ ١ ماكينة طرد مركزي قرب نهاية عام ١٩٩٤. وكانت هذه القدرة وحدها ستضيف ١٠ كيلوغرامات أخرى من اليورانيوم عالي الإثراء الى انتاج العراق السنوي من اليورانيوم عالي الإثراء. بيد أنه إذا افترضنا أن العراق كان سيستمر في الإضافة الى قدرته في مجال أعمال الفصل القائم على الطرد المركزي حتى لو بمعدل متواضع نسبيا هو ٥٠٠ جهاز في العام، فإن برنامج الطرد المركزي، المبني على جهاز عام ١٩٩١ ذي الاسطوانة الواحدة والذي يعمل بسرعة تقل عن السرعة الحرجة، كان بإمكانه انتاج حوالي ١٤٠ كيلوغراما من اليورانيوم عالي الإثراء بحلول نهاية عام ٢٠٠٠.

١٣ - من المرجح جدا أنه كان سيتم تفضيل الدوارات المصنوعة من مركبات الألياف الكربونية على الدورات المصنوعة من الفولاذ المرتنسيتي المصلد وكان النظير العراقي واثقا من قدرته على التغلب على القيود المفروضة على تصدير الألياف الكربونية المتخصصة. ويبدو هذه الثقة كان لها ما يبررها، لأن العراق، حتى بعد تشديد قيود التصدير في أعقاب غزو العراق للكويت. تمكن عن طريق وكيل أوروبي، من شراء شحنة كبيرة (تشمل الألياف الكربونية وحاسوب مصنوع بغرض التحكم العددي في مكنة اللف) أعيد شحنها الى الأردن عن طريق سنغافورة.

١٤ - وادعى العراق أنه لم يقم بأعمال ذات شأن في مجال تصاميم أجهزة الطرد المركزي المتقدمة (ذات سرعة فوق السرعة الحرجة)، وإن التعديلات التي أجريت على المباني في موقعي الراشدية والفرات، لتتسع

لمثل تلك الآلات كانت إجراءات تطلعية جدا ولا ينبغي أخذها على أنها تعني ضمنا نية العراق الوشيكة لاستغلال تلك التصاميم. وعلى الرغم من أنه ليست هناك وسائل متاحة للتحقق من تلك البيانات، فإنها ، مع ذلك، تعتبر متماشية مع موارد العراق البرنامجية والإطار الزمني ذي الصلة.

١٥ - ويبدو من الأدلة المتوفرة أن خطة صنع أجهزة الطرد المركزي الغازي وتركيب وتشغيل مصفوفة من خمسين جهازا خلال فترة ستة أشهر قرب نهاية عام ١٩٩٠ كانت مفرطة من التفاؤل وتشير الأدلة المتوفرة الى أن العمل قد بدأ بالكاد عندما نشب النزاع.

١٦ - وإن ما ذكره العراق من عدم الاهتمام بعدم وجود قدرة إنتاجية لسادس فلوريد اليورانيوم لا يتماشى مع البرنامج الطموح السريع التطور لتصميم وتطوير وصنع وتشغيل أجهزة الطرد المركزي الغازي. وعلى الرغم من أنه يبدو أن تصاميم الهندسة المدنيةى لمثل ذلك المرفق كانت في مرحلة متقدمة جدا لا توجد إشارات تدل على أن أعمال التشييد قد بدأت .

١٧ - وعلى الرغم من أن الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر كان لا يزال في عام ١٩٩١ عملية العراق المفضلة لانتاج اليورانيوم عالي الإثراء فإنه لا يوجد أدنى شك من أن الإثراء بأسلوب الطرد المركزي الغازي سيكون العملية المفضلة لبرنامج إثراء يعاد تكوينه.

١٨ - وعلى الرغم من محدودية عدد التقارير التقنية لبرنامجي الاستخلاص بالمذيبات والتبادل الإيوني، فإن المعلومات الواردة فيها متسقة مع البرامج الموجهة نحو دراسات التصاميم العملية، مما يؤكد قول العراق بعدم مشاركة الكيميائيين النظريين. وقد صدرت التقارير التقنية المتوفرة كلها تقريبا في عامي ١٩٨٩ و١٩٩٠ وعلى ذلك فهي متماشية مع البرامج التي طورت كنتيجة لاستعراض تقنيات الإثراء الذي اضطلعت به هيئة الطاقة الذرية العراقية في عام ١٩٨٨.

١٩ - ومن المستبعد جدا أن يكون العراق قد بذل مزيدا من الجهد في الاستغلال واسع النطاق لفصل النظائر بالليزر كوسيلة لإنتاج اليورانيوم عالي الإثراء.

### ٣-١ التهريب المتعمد لوقود المفاعلات البحثية

#### ١-٣-١ "البرنامج المعجـّل"

عقب مغادرة الفريق الراحل حسين كامل للعراق في آب/أغسطس ١٩٩٥، كشفت السلطات العراقية للوكالة الدولية للطاقة الذرية عن خطة ذكـِر أن حسين كامل شرع في تنفيذها بـُعيد غزو العراق للكويت في آب/أغسطس ١٩٩٠، بهدف أن يهرّب من ضمانات الوكالة اليورانيوم العالي الإثراء في وقود المفاعلين البحثيين الموجودين في مجمع التويثة التابع لهيئة الطاقة الذرية العراقية، كي تـُستخدم هذه المادة في إنتاج قلب سلاح نووي.

وهذه الخطة، التي كان يشار إليها باسم "البرنامج المعجـّل"، تمثـّل واحدا من أهم عناصر المعلومات التي كشف عنها العراق خلال المحادثات التقنية الرفيعة المستوى التي جرت في آب/أغسطس ١٩٩٥. وفي هذا السياق، زُودت الوكالة بتقارير تقنية ورسومات هندسية تصف الخطوات العملية التي كان مزمعا اتباعها لاستخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعلين البحثيين ثم تحويله إلى صورة فلزية ليكون المادة الأولية لإنتاج قلب سلاح نووي.

وعلى الرغم من أن الوحدة المخصصة لاستخلاص اليورانيوم العالي الإثراء قد شيدت وتم تجهيزها للتشغيل، وفقا لما ذكره النظير العراقي، فإن الحقيقة المجردة المتمثلة في أن الوكالة تمكنت بنجاح في أيار/ مايو - حزيران/يونيه ١٩٩١ من حصر الرصيد الكامل من اليورانيوم العالي الإثراء المحتوى في وقود المفاعلات، تبين بوضوح أن الحملة الرامية إلى الاستخلاص الفعلي لليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعلين لم تبدأ.

ولو كان البرنامج المعجل قد نفذ لأمكن أن يقلل الوقت اللازم لأن يصنع العراق جهازه النووي الأول بما يصل إلى سنتين.

ويرد في الجدول ١-٣ أدناه رصيد اليورانيوم المثرى المحتوى في وقود المفاعلات البحثية المشمول بضمانات الوكالة، في نيسان/أبريل ١٩٩١.

١-٣-٢ استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء - المشروع ٦٠١/٦٠٣

وفقا للمسجل في سلسلة من التقارير التقنية العراقية، أنشئ المشروع ٦٠١ في آب/أغسطس ١٩٩١ بهدف استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعلات البحثية لجعل هذه المادة قلب سلاح نووي. وجرى تصميم وحدة كيميائية، قائمة على تكنولوجيا الاستخلاص بالمذيبات، وصنعت أجزاؤها وتم تركيبها في الخلايا الساخنة لمختبر التجارب الميتالورجية النشطة بالمبنى ٢٢ في موقع التويثة.

وكان الفريق العامل في هذا المشروع قد تكونت لديه الخبرة بالفعل من الأعمال التي قام بها على نطاق مختبري في مجال فصل البلوتونيوم من قضبان وقود اليورانيوم الطبيعي المشععة وكان على ثقة من أنه سيتمكن من تحقيق هدفه. وصُممت سعة تلك الوحدة بحيث تستوعب عنصرا واحدا من العناصر الوقودية، أو ربما اثنين، يوميا، ومن ثم فإن استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من العناصر الوقودية الطازجة البالغ عددها ٦٩ عنصرا والعناصر الوقودية المشععة تشعيعا خفيفا البالغ عددها ٣٨ عنصرا كان يمكن أن يتم في غضون فترة تتراوح من شهرين إلى ثلاثة أشهر، متيحا بذلك نحو ٢٦ كيلوغراما من اليورانيوم العالي الإثراء، في شكل نترات اليورانيل سداسي الهيدرات، يحتوي على ٢٢,٤ كيلوغراما من النظير يو - ٢٣٥، مطروحا منها فواقد التجهيز.

وكانت المرحلة التالية من الخطة ستشمل معالجة وقود المفاعلات العالي التشعيع المحتوي على يورانيوم عالي الإثراء، متيحة بذلك كمية أخرى قدرها ١٤ كيلوغراما من اليورانيوم العالي الإثراء تحتوي على نحو ١٠ كيلوغرامات من النظير يو - 235. وكانت هذه المرحلة من المشروع ستمثل تحديا تقنيا أشد وطأة بسبب الحاجة إلى تنقية اليورانيوم المستخلص من القدر الكبير من شوائب النواتج الانشطارية - ومن المرجح تماما أن فواقد التجهيز كانت ستكون أكبر بكثير.

ويشمل التقرير رقم ١٥٥٦ لبرنامج البتروكيميائيات - ٣ المؤرخ ٣ كانون الثاني/يناير ١٩٩١ بيانات محسوبة يقدر منها المحتوى من النواتج الانشطارية في ٦٢ من العناصر الوقودية المشعة (المثراة بنسبة ٨٠ في المائة) بناء على بيانات مجدولة لمدى استحراق كل عنصر ووقت بروده. وهذه العناصر البالغ عددها ٦٢ عنصرا، مضافا إليها العناصر المتبقية في قلب المفاعل IRT-5000 البالغ عددها ٣٤ عنصرا، تمثل الرصيد الكلي البالغ ٩٦ عنصرا من العناصر الوقودية المشعة المثراة بنسبة ٨٠ في المائة، وفقا لنتائج عملية التحقق التي قامت بها الوكالة في ١٩ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠. ويتضمن التقرير أيضا حسابا للمحتوى العادي من النواتج الانشطارية في الوقود المأخوذ من المفاعل تموز - ١ المثرى بنسبة ٩٣ في المائة والمستحرق بدرجة أخف كثيرا.

وتضمن المشروع مراحل أخرى أقل أهمية كانت ستشمل استخلاص اليورانيوم من وقود المفاعلات المثرى بنسبة أقل، وكان كثير منه على درجة عالية من التشعيع.

وتم تصميم الوحدة الكيميائية وصنعها وتركيبها في غضون فترة جاوزت بقليل ثلاثة أشهر، مما مكّن من تجهيز الوحدة للتشغيل باستخدام محاليل يورانيوم طبيعي غير مشعة خلال كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٠. وذكر النظير العراقي أن الوحدة كانت جاهزة لتلقي مادة التغذية المحتوية على اليورانيوم العالي الإثراء في أوائل كانون الثاني/يناير ١٩٩١، وطُلب الإذن من حسين كامل ببدء العمليات الفعلية. ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، لم يرد هذا الإذن وظلت العناصر الوقودية كما هي لم تمس فيما عدا أن الأغطية الطرفية قطعت من ثلاثة عناصر تيسيرا لإدخالها في صهريج المدخل المخصص للإذابة الحمضية. وأصيب مبنى مختبر التجارب الميتالورجية النشطة بأضرار شديدة خلال القصف الذي تعرضت له التويثة في كانون الثاني/يناير ١٩٩١، وأفاد النظير العراقي بأن مكونات الوحدة قد استنقذت ووضعت في مخزن مؤقت في مجمع تخزين الشقيلي المجاور لموقع التويثة.

ووفقا كذلك لما أفاد به النظير العراقي، وأيدته الوثائق التقنية لمشروع البتروكيميائيات - ٣، عندما أصبح واضحا أن المشروع لا يمكن أن يستمر بعد ذلك في مبنى مختبر التجارب الميتالوجية النشطة، أعيد تصميم وحدة استخلاص اليورانيوم - بوصفها المشروع ٦٠٣ - بحيث يمكن إعادة تركيبها في موقع الطارمية الذي كانت الأضرار التي لحقت به من جراء القصف بالقنابل أقل شدة. وتبيّن الوثائق التقنية التي تصف المشروع ٦٠٣ أنه كان من المقرر أن يقتصر على استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من العناصر الوقودية الطازجة وتحويل المادة المستخلصة إلى ثاني أكسيد يورانيوم. وكانت مادة ثاني أكسيد اليورانيوم ستنقل بعد ذلك إلى المشروع ٢٤٧ حيث كانت ستحول إلى رابع كلوريد اليورانيوم الذي كان يمكن استخدامه عندئذ

مادة لتغذية أجهزة الفصل المشمولة في عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وإثراؤه إلى نسبة ٩٣ في المائة.

١-٣-٣ زيادة إثراء اليورانيوم العالي الإثراء - المشروع ٥٢١ جيم

كان من المعتزم وفقا لما أفاد به النظير العراقي زيادة إثراء اليورانيوم المستخلص من وقود المفاعلات المشعع المحتوي على اليورانيوم العالي الإثراء باستخدام مصفوفة تعاقبية مؤلفة من ٥٠ من مكنات الطرد المركزي كان سيجري تصميمها وصنعها وتركيبها في العنبر ٩ بالمنشأة التابعة لمركز التصاميم الهندسية في الراشدية. ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، كانت مكنات الطرد المركزي ستضع جزئيا من مكونات تم شراؤها بالفعل من موردين أجانب وجزئيا من مكونات تطلب من شركات هندسية عراقية.

ووفقا لما أفاد به النظير العراقي كذلك، كان من المتوقع أن تشمل المصفوفة مزيجا من أنواع الطاردات المركزية، الاختلاف الأساسي فيما بينها يتعلق بنوع الدوار - فإما أن يكون من الألياف الكربونية أو من الصلب المرتنسيتي المصلد. ويزعم النظير أنه لم تبذل أي محاولات لتجميع مكنات الطرد المركزي من المكونات المتاحة، ولكنه أعرب عن ثقته من أنه كان بالإمكان تجميع المكنات بمعدل مكنة واحدة على الأقل يوميا متى أصبحت جميع المكونات المطلوبة للمصفوفة متاحة.

وذكِر أن التعديلات الأساسية المتعلقة بالهندسة المدنية قد أجريت للعنبر ٩ وتم صب شرائح الأساس الخرسانية، على الأرضية الموجودة، لاستيعاب مصفوفة تعاقبية من خطين متوازيين كل منهما يضم ٢٥ مكنة. وعلى الرغم من أنه تم تجميع بعض قوالب صب الخرسانة، فإنه لم يكن قد جرى صب أي من كتل التثبيت الخرسانية لمكنات الطرد المركزي عندما اتخذ قرار بعد الحرب بالتخلي عن هذه المهمة الفرعية من مهام المشروع.

وسعيا إلى إخفاء الأعمال التحضيرية للمشروع ٥٢١ جيم، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، أزيلت القواعد الخرسانية التي تم صبها على أرضية العنبر ٩، ونزعت البلاطات الخرسانية من الأرضية بكامل مساحتها. وملئ العنبر أيضا بأكياس من الأسمنت حالت دون الدخول إليه لأغراض التفتيش. ولدى تفتيش العنبر بعد إخلائه في عام ١٩٩٦، كان لا يزال من الممكن مشاهدة ما ذكر النظير العراقي أنه العلامات التي وضعها المهندسون المدنيون على الجدران لتحديد المواقع المقررة لخطّي مكنات الطرد المركزي.

وأعلن النظير العراقي أنه لم يتم صنع أي مكنة من مكنات المشروع ٥٢١ جيم ولم يجر بالتالي إدخال أي يورانيوم إلى العنبر ٩. وعلى الرغم من أنه لا يوجد أي دليل يدحض هذا الإعلان فإنه لا يوجد أيضا أي دليل مستندي يؤيده.

١-٣-٤ تحويل اليورانيوم العالي الإثراء إلى فلز - المشروع ٦٠٢/٦٠٢ باء

صمم المشروع ٦٠٢ بحيث يتلقى اليورانيوم العالي الإثراء المستخلص من المشروع ٦٠١ في شكل نترات اليورانيل سداسي الهيدرات ثم يحوله إلى شكل فلزي كي يصبح مادة التغذية اللازمة لصب عناصر

قلب السلاح النووي. وكان المبنى ٦٤ بالتويثة هو مقر المشروع، الذي شمل عدة مراحل على شكل وحدات لتحويل المادة المتلقاة وهي نترات اليورانيل سداسي الهيدرات عن طريق رابع أكسيد اليورانيوم إلى ثاني أكسيد يورانيوم، وتحويل ثاني أكسيد اليورانيوم إلى رابع فلوريد يورانيوم، واختزال رابع فلوريد اليورانيوم إلى فلز يورانيوم، وشمل كذلك منظومات لاستخلاص النفايات. وصممت مراحل المنشأة المخصصة لتحويل مادة نترات اليورانيل سداسي الهيدرات UNH إلى رابع أكسيد يورانيوم على أساس تجارب تمت على نطاق مختبري، وتم صنعها وتركيبها وتجهيزها للتشغيل باستخدام التغذية باليورانيوم الطبيعي.

وكانت التكنولوجيا الأساسية لتحضير رابع فلوريد اليورانيوم متوطدة بالفعل واعتمد للمشروع ٦٠٢ مشروع قائم لتحويل رابع فلوريد اليورانيوم إلى فلز اليورانيوم، بطاقة قدرها ٢٠ كيلوغراما من فلز اليورانيوم يوميا، تم تصميمه في حوالي نهاية عام ١٩٨٩. وتم تركيب هذه المرحلة من مراحل المنشأة وجهزت للتشغيل وأنتجت دفعة اختبارية من رابع فلوريد اليورانيوم الطبيعي قدرها ١٠ كيلوغرامات في حوالي نهاية عام ١٩٩٠. ولم يكن اختزال رابع فلوريد اليورانيوم إلى فلز يورانيوم يمثل إلا تحديا تقنيا ضئيلا حيث أن هذه العملية كانت قيد الاستخدام لليورانيوم الطبيعي منذ منتصف عام ١٩٨٦. وكانت أعمال التطوير الأساسية المطلوبة في هذا المجال تتمثل في تحسين التقنيات للتعويض عن فواقد التجهيز التي ستنجم إن لم يتم ذلك عن صغر حجم الدفعة الذي اختاره مديرو المشروع، وهو ١٠٠ غرام تقريبا. وعلى الرغم من أن مراحل المنشأة المخصصة لاستخلاص النفايات لم تكن قد ركبت بعد، فإن التقدير المقبول مؤداه أن القدرة على بدء تحويل اليورانيوم العالي الإثراء المستخلص من مادة نترات اليورانيل سداسي الهيدرات إلى فلز أصبحت متاحة بصورة أساسية في كانون الثاني/يناير ١٩٩١.

ولحقت بالمبنى ٦٤ أضرار شديدة في عملية قصف التويثة بالقنابل في كانون الثاني/يناير ١٩٩١، ولم يعد ممكنا للمشروع أن يستمر في ذلك المبنى. واستنقذت معدات المنشأة التي لم تلحق بها أضرار وتم تخزينها ريثما يعاد تكوين تلك القدرة. وأعيد تصميم المشروع وتم توثيقه بوصفه المشروع ٦٠٢ باء، ولكن وفقا لما أفاد به النظير العراقي لم تتخذ أي تدابير عملية لإعادة تكوين تلك القدرة. ووفقا لما أفاد به النظير العراقي، تم بصورة انفرادية تدمير المكونات الخاصة بالمنشأة التي كان قد تم تجهيزها للتشغيل من ثم تلوثت باليورانيوم الطبيعي، في حين استبقيت المكونات الأخرى ذات الأغراض العامة لاستخدامها فيما بعد في أنشطة غير نووية.

٥-٣-١ <u>موجز</u>

١ - يُستنتج أن الوكالة الدولية للطاقة الذرية تمكنت من حصر كل وقود المفاعلات البحثية، أن العراق لم يحرز أي تقدم عملي في استخلاص مادة اليورانيوم العالي الإثراء. ولو كان العراق قد تمكن من السير في هذه العملية، فإن من المحتمل أن مادة اليورانيوم العالي الإثراء المستخلصة من وقود المفاعلات الطازج والمشعع تشعيعا خفيفا كان يمكن أن تستخلص وتصير متاحة بشكل فلزي في حوالي منتصف عام ١٩٩١.

٢ - إن إفادة النظير التي مؤداها أنه في أعقاب القصف الجوي للتويثة، اتخذت إجراءات لإعادة تصميم وحدة استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء وتحضير فلز اليورانيوم العالي الإثراء لإعادة تركيبها في مواقع بديلة، تعطي مؤشرات واضحة على أنه لم يجر التخلي عن "البرنامج المعجل" في كانون الثاني/يناير ١٩٩١. بل إن كون وثائق إعادة التصميم، المقدمة إلى الوكالة من النظير، مؤرخة في ٨ حزيران/يونيه ١٩٩١، يبين أنه لم يجر التخلي عن "البرنامج المعجل" إلا بعد أن أصبح واضحا لدى العراق ضرورة إخراج وقود المفاعلات من البلد (تمت الشحنة الأولى في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١).

٣ - إن البيان التام النهائي الكامل غير واضح فيما يتعلق بدور مشروع الإثراء بطريقة الطرد المركزي (٥٢١ جيم)، بمعنى أنه لا يبيّن ما إن كان هذا المشروع قصد به زيادة إثراء اليورانيوم العالي الإثراء المستخلص من وقود المفاعلات الطازج والمشعع المثرى بنسبة ٨٠ في المائة، أو ما إن كان المشروع، وهو الاحتمال الأكثر منطقية، كان سيستخدم لإعادة إثراء اليورانيوم المستخلص من وقود المفاعلات المشعع المثرى بنسبة ٨٠ في المائة وربما المستخلص من وقود المفاعلات المثرى بنسبة ٣٦ في المائة، وإن كان استخلاص اليورانيوم العالي الإثراء من هاتين الفئتين الأخيرتين من الوقود كان سيمثل، بدرجات مختلفة الى حد كبير، تحديا تقنيا إضافيا مهما بسبب ضرورة تنقية اليورانيوم المستخلص العالي الإثراء من شوائب النواتج الانشطارية.

٤ - بلغت ترتيبات الهندسة المدنية الخاصة بالمشروع ٥٢١ جيم مرحلة متقدمة، ولكن لم يحرز أي تقدم هام في صنع ماكينات الطرد المركزي أو بناء المصفوفة التعاقبية، لأن العراق كان يفتقر إلى الأعداد الكافية من المكونات المستوردة ولم يكن في مقدوره، وفقا لما تبينه وثائق البرنامج، صنع تلك المكونات محليا. وعلاوة على ذلك، لم يكن العراق حتى ذلك الوقت قد اكتسب القدرة على إنتاج اسطوانات الدوار إما من الصلب المرتنزيتي المصلد أو من مركبات الألياف الكربونية، نتيجة، في هذه الحالة الأخيرة، لاحتجاز مكونات ومعدات بالغة الأهمية في عمان بالأردن.

٥ - إن النتيجة المتضمنة في المشروع ٦٠٣ - وهو الشكل المحول للمشروع ٦٠١ المعاد تصميمه فيما بعد كانون الثاني/يناير ١٩٩١ - هي أن العراق كان يعتزم استخدام تكنولوجيا الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر لإعادة إثراء اليورانيوم العالي الإثراء المستخلص من وقود المفاعلات الطازج المثرى بنسبة ٨٠ في المائة. وكان هذا على وجه اليقين أمرا ممكنا، وكان يمكن إنجازه في بضعة شهور قليلة إذا ما توفر عدد صغير من أجهزة الفصل العاملة بطاقتها الكاملة. ويلاحظ في هذا الصدد أن رصيد العراق من جميع أجهزة الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر شاملة نماذج التطوير والإنتاج معا، قد تم التحقق منه ووجد أنه متسق مع نطاق نشاط هذا البرنامج، على النحو الموصوف في الوثائق التقنية العراقية التي توجد في حوزة الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وجميع المكونات الرئيسية لبرنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر تم تدميرها أو جعلها عديمة الضرر.

٦ - تمكن العراق أو كان سيتمكن سريعا من استحداث التكنولوجيات اللازمة لجعله قادرا على استخلاص مادة اليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعلات البحثية الطازج والمشعع تشعيعا خفيفا وتحويله إلى

صورة فلزية لاستخدامه بعد ذلك مادة أولية يصنع منها قلب سلاح نووي. وكان العراق يستطيع بذلك تقصير الوقت الذي كان سيلزم لإنتاج سلاحه النووي الأول من اليورانيوم العالي الإثراء المنتج محليا بأكثر من سنتين.

٧ - بناء على ما أعلنه العراق من أنه كان يعتزم استخلاص اليورانيوم من رصيد وقود المفاعلات البحثية بأكمله (حوالي ٤١ كيلوغراما من اليورانيوم - ٢٣٥ بعد احتساب المستحرق)، لا بد من افتراض أنه كان سيتم أيضا تخفيض الوقت اللازم لإنتاج سلاح ثان، على الرغم من أن استخلاص اليورانيوم من الوقود العالي التشعيع ينطوي على قدر أكبر من التعقيد التقني.

٨ - أدت النتائج التي انتهت اليها حرب الخليج، الى جعل العراق غير قادر على الاستمرار في "البرنامج المعجل" وغير قادر بالتالي على إنتاج سلاح نووي. وإن كون العراق قد خطط لتهريب مواد نووية من ضمانات الوكالة يبين كذلك أن العراق لم ينجح في مساعيه الأخرى الرامية الى إنتاج كميات يعتد بها من المواد النووية الصالحة للاستخدام في الأسلحة.

الجدول ١ - ٣ رصيد العراق من وقود المفاعلات البحثية وفقا لنتائج عملية التحقق التي أجرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في ١٩ - ٢٠ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠

| الإثراء، النسبة المئوية لليورانيوم - ٢٣٥ | عدد العناصر | حالة التشعيع | المحتوى من اليورانيوم بالكليوغرام | المحتوى من اليورانيوم - ٢٣٥ بالكيلوغرام | تعليقات |
|---|---|---|---|---|---|
| ٩٣ | ١ | طازج | ٠,٤١٧ | ٠,٣٨٩ | عنصر اختباري |
| | ٣٨ | مشعع | ١١,٨٧٤ | ١١,٠٥٠ | استحراق منخفض جدا |
| | | | | | |
| ٨٠ | ٦٨ | طازج | ١٣,٧٢٢ | ١٠,٩٩٨ | |
| | ٦٢ | مشعع | ١٢,٣٧٩ | ٩,٩٧٨ | مبرد، ٢ - ١٢ سنة |
| | ٣٤ | مشعع | ٦,٨١٢ | ٥,٤٨٢ | وقود قلب المفاعل |
| | | | | | |
| ٣٦ | ١٠ | طازج | ٣,٥٣٨ | ١,٢٧٢ | |
| | ٣ | مشعع | ١,٠٠٢ | ٠,٣٦٠ | مبرد أكثر من ٨ سنوات |
| | | | | | |
| ١٠ | ٦٩ | مشعع | ٨٧,٧٦٠ | ٨,٧٧٦ | مبرد أكثر من ٨ سنوات |

لم تعدل البيانات المتعلقة بالكتلة لأخذ المستحرق في الحسبان.

٤-١ إنتاج وفصل البلوتونيوم

١-٤-١ المفاعل المحلي ـ المشروع ١٨٢

(أ) معلومات أساسية

وفقا لما أكدته الوثائق العراقية، أنشئ المشروع ١٨٢ في أواخر عام ١٩٨٤ بهدف تصميم وإنشاء مفاعل مهدأ ومبرد بالماء الثقيل ويعمل بوقود اليورانيوم الطبيعي تبلغ طاقته نحو ٤٠ ميغاوات (حراري) على غرار مفاعل الأبحاث الكندي NRX. وأوضح أن توقيت إنشاء المشروع تطابق مع إدراك العراق بأنه لم يعد هناك أي أمل في أن تقوم فرنسا بإعادة بناء المفاعل تموز - ١ الذي دمر في الهجوم الجوي الإسرائيلي في ٧ حزيران/يونيه ١٩٨١. وتشير الوثائق ذاتها الى أن المشروع ١٨٢ يغطي إعادة تجهيز فلز البلوتونيوم وإنتاجه، مما يدل على أن المفاعل كان سيستخدم كمصدر بديل للمادة النووية التي يمكن استخدامها في صنع الأسلحة.

(ب) التطوير

لا توجد أية أدلة تشير الى أن تصميم المفاعل تقدم إلى ما بعد مرحلة الدراسات النظرية. وتوضح وثيقة عراقية تستعرض حالة المشروع في أيار/مايو ١٩٨٨ أنه لم يكن قد اتُّخذ بعد أي قرار بشأن ما إذا كان الوقود سيكون في شكل أكسيد خزفي أو يورانيوم فلزي. وفي مناقشة مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أوضح قادة المشروع أن أولوية تخصيص الموارد لبرنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر قد أدت من الوجهة العملية إلى "تجميد" المشروع ١٨٢.

ومما يدعم هذه الرواية الوثائق العراقية المتاحة التي تتضمن رسالة مؤرخة ٢١ حزيران/يونيه ١٩٨٨ تبين أنه كان يجري إيلاء النظر لتحويل المشروع ١٨٢ الى "مشروع مفتوح" والتماس تعاون الوكالة الدولية للطاقة الذرية، أو أطراف دولية أخرى لتيسير تنفيذه. بيد أن أحد فروع المشروع ١٨٢ كان يعالج مسألة إنتاج الماء الثقيل محليا، وهناك تقرير لبرنامج البتروكيميائيات - ٣، صادر في ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٠، لاستعراض المعلومات المتاحة في المجال العام بشأن عمليتي الإنتاج الأوسع استخداما، يشير الى أن المشروع ١٨٢ لم يتم التخلي عنه تماما.

٢-٤-١ استخدام المفاعل IRT-5000

كان استخدام العراق للمفاعل IRT-5000 في أنشطته للبحث والتطوير المتعلقة بإعادة التجهيز استخداما مزدوجا. أولا، أعيد تجهيز عنصر وقودي مشعع للمفاعل IRT-5000 (يورانيوم مثرى بنسبة ١٠ في المائة) معفى من ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية بناء على طلب العراق، وثانيا، تم في المفاعل IRT-5000 تشعيع وإعادة تجهيز ثلاثة عناصر وقودية من اليورانيوم الطبيعي مصنعة محليا. وبالرغم من أنه من الواضح أن المفاعل IRT-5000 قد أسهم إسهاما مفيدا في برنامج العراق للبحث والتطوير، فإن فائدته كانت محدودة جدا كمفاعل لإنتاج البلوتونيوم.

١-٤-٣ فصل البلوتونيوم

استنادا الى تكنولوجيا بيوريكس PUREX، تم إنشاء خط عمليات مختبري النطاق، المشروع ٢٢، وتشغيله بنجاح في الخلايا الساخنة للمختبر الإشعاعي الكيميائي في التويثة (المبنى ٩). وقد اضطلع بثلاث حملات لإعادة التجهيز خلال الفترة من نيسان/أبريل ١٩٨٨ الى نيسان/أبريل ١٩٩٠، انطوت الحملتان الأوليان منها على إعادة تجهيز قضبان صغيرة من وقود اليورانيوم المثرى بنسبة ١٠ في المائة وانطوت الحملة الأخيرة على إعادة تجهيز قضبان صغيرة من ثلاثة كاسيتات وقودية "منزلية الصنع" (يورانيوم مثرى بنسبة ٧ في المائة). وعن طريق حملات إعادة التجهيز هذه، تمكن العراق من فصل نحو خمسة غرامات من البلوتونيوم واستعادة نحو ١١ كيلوغراما من اليورانيوم.

وعن طريق المشروع ٢٢، تمكن العراق بنجاح أيضا من إكمال تجربة مختبرية لإنتاج كميات ملليغرامية من فلز البلوتونيوم باستخدام تقنيات "اختزال القنابل" التقليدية. وكما سبق ذكره، كانت هذه الأنشطة غير المعلنة متعارضة مع اتفاق الضمانات بين العراق والوكالة الدولية للطاقة الذرية.

١-٤-٤ موجز

١ - لم يغفل العراق طريق استخدام البلوتونيوم لإنتاج مادة نووية صالحة للاستعمال في الأسلحة ولكنه لم يحرز أي تقدم عملي نحو تطوير مفاعل لإنتاج البلوتونيوم.

٢ - أثبت العراق قدراته في مجال تكنولوجيا إعادة التجهيز عن طريق قيامه بتصميم المشروع ٦٠١ وبدء تشغيله على البارد، وهو مشروع منشأة كميائية على نطاق تجريبي لاستعادة اليورانيوم العالي الإثراء من وقود المفاعل.

٣ - أثبت العراق قدرته على إعادة تجهيز الوقود المشعع على النطاق المختبري لاستخلاص البلوتونيوم واختزاله الى فلز. بيد أنه ليست هناك أية أدلة تشير الى الاضطلاع بأنشطة على نطاق أكبر.

٢ - تصنيع الأسلحة

١-٢ معلومات أساسية

بالرغم من أن العراق بدأ برنامجه لإنتاج مادة نووية صالحة للاستخدام في الأسلحة في عام ١٩٨٣، فإنه يزعم أنه لم تبدأ أية خطوات عملية نحو إنشاء قدرات على تصنيع الأسلحة حتى نهاية عام ١٩٨٧. وتعزز الوثائق التي وفرها العراق استجابة لإصرار الوكالة الدولية للطاقة الذرية، في أعقاب المحادثات التقنية الرفيعة المستوى التي جرت في آب/أغسطس ١٩٩٥، ما ذهب إليه العراق من زعم في هذا الصدد. وتشير الوثائق الى أن مشروع الحسين قد أنشئ في أوائل عام ١٩٨٧ تحت الإشراف المباشر لرئيس هيئة الطاقة الذرية العراقية وتألف من مجموعة صغيرة من الأشخاص كلفت بتقييم الموارد والاستثمارات والفترة التي ستلزم لصنع أول سلاح نووي. وقدم مشروع "الحسين" تقريرا موجزا في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٧ قوبل، وفقا لما أفاد به النظير العراقي، بنقد شديد وأدى الى إنشاء فريق لإنتاج الأسلحة في إطار هيئة الطاقة الذرية العراقية في نيسان/أبريل ١٩٨٨ عرف باسم الفريق الرابع.

وبنقل الإدارة ٣٠٠٠ من هيئة الطاقة الذرية العراقية في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٨ وإنشائها في كانون الثاني/يناير ١٩٨٩ بوصفها برنامج البتروكيميائيات - ٣ داخل وزارة الصناعة والتصنيع الحربي، قسمت أنشطة تطوير الأسلحة النووية بين برنامج البتروكيميائيات - ٣، الذي أنيطت به مسؤولية تصميم الأسلحة وصنعها وتجريبها، ومشروع "الظافر" في القعقاع الذي أنيطت به مسؤولية إنتاج عدسات شديدة الانفجار. وقد اضطلع بالأنشطة الأولية للفريق الرابع في مركز التويثة للبحوث النووية لغاية أيار/ مايو ١٩٩٠ انتقل بعدها الفريق الرابع الى مكان عمله الجديد في الأثير، وذلك باستثناء إدارات الدراسات النظرية، وإعادة التجهيز، وتحويل اليورانيوم، التي بقيت في التويثة.

٢-٢ المرافق

كان يوجد في التويثة، بوصفها مركز البحوث النووية الرئيسي في العراق، المرافق والهياكل الأساسية اللازمة لاضطلاع الفريق الرابع بأنشطته باستثناء الأنشطة المتعلقة بصنع المواد الشديدة الانفجار ومناولتها وتجريبها. أما الدراسات النظرية، التي تستند الى استخدام الحواسيب الإطارية الرئيسية والحواسيب الشخصية، ودراسات التصميم الكهربائي، وتطوير أجهزة القياس المتخصصة، فكانت تجرى في المباني العادية في التويثة. وأجريت تجارب الكيمياء الإشعاعية، بما في ذلك فصل بضعة غرامات من البلوتونيوم، في الخلايا الساخنة في المبنى ٩. وأجريت الدراسات المتعلقة بإنتاج وسبك فلز اليورانيوم كجزء من الأنشطة المتصلة بصنع الوقود واستخدمت في ذلك المرافق الموجودة في المبنيين ١٥ و ٧٣.

وقد صمم "الأثير" خصيصا لاستيعاب جميع الأنشطة التقنية المتصلة بتطوير الأسلحة النووية، بما في ذلك التجارب على المواد الشديدة الانفجار التي صمم وأنشئ لها مجمع على مستوى رفيع. وتضمن المجمع موقعا محصنا تحصينا شديدا (الموقع ١٠٠) وغرفة تفجير داخلي (الموقع ٦٦٠٠). وقد أكمل الموقع ١٠٠، الذي كان بمقدوره التعامل مع التجارب التي تنطوي على استخدام عدة مئات من الكيلوغرامات من المواد الشديدة الانفجار، في عام ١٩٨٩. وشمل تصميم غرفة التفجير الداخلي نظاما محكما جدا للاحتواء لمنع تسرب المواد الإشعاعية ـ السمية المستخدمة في بادئات النيوترونات. وكان إنشاء الموقع ٦٦٠٠ ما زال غير مكتمل عندما توقف المشروع في بداية عام ١٩٩١.

وكان من المقرر استيعاب دراسات ميتالورجيا وتشغيل اليورانيوم، سواء لليورانيوم الطبيعي أو العالي الإثراء في مبنى كبير للغاية (٦٨٣٠) مزود بنظام متطور للتعامل مع الهواء. وكان هناك مبنى آخر (٤٣٠) مصمم لاستيعاب المعدات والمرافق اللازمة لتشكيل فلز اليورانيوم. وكان المبنيان ما زالا تحت الإنشاء في نهاية عام ١٩٩٠.

وكان هناك مبنى لأعمال ميتالورجيا المساحيق، مزود بالفعل بمكابس صناعية كبيرة ساخنة وباردة متوازنة التضاغط على وشك الإنجاز في نهاية عام ١٩٩٠. إلا أن وضع هذه المكابس في مواقع غير محمية يدل على أنه لم يكن من المعتزم استخدامها في الأعمال المتعلقة بالمواد الشديدة الانفجار.

وهناك مبان أخرى كانت مصممة لتحديد خصائص المواد، والتجريب الديناميكي للمواد، واختبار مصادر النيوترونات، وتجميع الأجهزة وتخزينها. كما وفرت مرافق متخصصة لأنشطة دعم الأعمال الهندسية المدنية وأنشطة التصميم الميكانيكي والكهربائي.

وكان من المقرر عند إتمام إنشاء "الأثير"، أن يجهز لاستحداث وصنع الجهاز النووي ومكوناته الفردية واختبارها على البارد. وقد دمرت جميع المباني المهمة تقنيا، فضلا عن المعدات ذات الصلة في "الأثير" تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية في نيسان/أبريل و حزيران/يونيه ١٩٩٢.

أما القعقاع، وهو المرفق الرئيسي في العراق لانتاج المواد التقليدية الشديدة الانفجار والمفجرات والوقود الدفعي للقذائف، فقد كان مزودا بهياكل أساسية لدعم الأنشطة الأولية لمشروع الظافر المتعلقة بتطوير مجموعة شديدة الانفجار من أجل السلاح النووي. وكان في القعقاع مخزونات كبيرة من مادتي HMX و RDX وكان به وحدة عاملة خاصة به لانتاج مادة RDX.

بيد أنه مع تقدم الأعمال في مشروع الظافر، تم الدخول في تعاقدات مع موردين أجانب لبناء مرافق للبحث والتطوير جاهزة للاستعمال لأغراض صناعة الصواريخ ولانتاج مواد مشكلة شديدة الانفجار، والتجارب المرتبطة بذلك. كما أبرم عقد لإنشاء مرافق لإنتاج مادتي RDX و HMX في موقع بالقرب من الفلوجة.

وقد بدئ في الأعمال الهندسية المدنية المتعلقة بجميع هذه العقود وتم توريد بعض المعدات، ولكن الحظر الذي فرض في آب/أغسطس ١٩٩٠ بموجب قرار مجلس الأمن ٦٦١، أدى إلى وقف جميع المشاريع قبل إتمامها.

وقد استخدمت المرافق المحلية القائمة، بما في ذلك عدد من المباني التي كانت تستخدم في السابق لإنتاج الوقود الدفعي المركب للقذائف، لإنتاج أنواع شتى من المفجرات ولكبس وسبك المواد الشديدة الانفجار المشكلة.

واختير موقع في جنوب غربي العراق لإجراء التجارب النووية الجوفية استنادا إلى معايير موثقة في التقارير الفنية العراقية. وكان من المقرر أن يكون هذا الموقع جاهزا بنهاية عام ١٩٩١، ولكن العراق ذكر أنه لم يتم اختيار الموقع بالتحديد ولم تبدأ أية أعمال إنشائية قبل حرب الخليج.

٢-٣ البحث والتطوير

كما هو موثق في التقارير الفنية لبرنامج البتروكيميائيات - ٣، تركزت الأنشطة النظرية للفريق الرابع على الدراسات المتعلقة باحتياجات إنتاج سلاح انخسافي "وقوده" هو اليورانيوم العالي الاثراء - حيث كان قد تم التخلي في عام ١٩٨٨ عن دراسة لإنتاج سلاح من النوع المدفعي، لأن ذلك التصميم كان

من المعروف أنه سيحتاج إلى عدة أمثال كمية اليورانيوم العالي الإثراء التي يحتاجها تصميم سلاح انخسافي. وتشير تقارير الفريق الرابع المتعلقة بتصميم السلاح النووي إلى أن تصميم الأسلحة في العراق كان يعتمد اعتمادا شديدا على المعلومات المتاحة في الكتابات العامة.

وقد أسفرت الدراسات النظرية عن تطوير رموز حاسوبية مختلفة لتقييم أداء تصميم معين. وقد حصل على هذه الرموز أيضا من الكتابات العامة وتم تعديلها لكي تلائم الحاسوب الإطاري الرئيسي المتاح للعراق. واضطلع الفريق الرابع بمهمة تعديل الرموز وتطوير الثوابت الفيزيائية، مثل معادلات الحالة، والمقاطع المستعرضة للنيوترونات، والنماذج التكوينية، التي قدر الفريق أن برنامج تطوير السلاح النووي سيحتاجها. وبالرغم من أن الوثائق العراقية المتاحة تشير إلى أن العراق كان يركّز بالدرجة الأولى على تصميم أساسي انشطاري انخسافي، يعمل بوقود اليورانيوم العالي الإثراء، فإن الوثائق ذاتها تشير أيضا إلى أن العراق كان على علم بمفاهيم أكثر تقدما لتصميم الأسلحة، بما في ذلك الأسلحة الحرارية النووية. كما استثمر الفريق الرابع قدرا كبيرا من الجهود في فهم مختلف الخيارات المتعلقة ببادئات النيوترونات.

وفي مجال تصميم المكونات الالكترونية والكهربائية، كان العراق يقوم بتطوير أجهزة القياس الخاصة به لاستخدامها مع المعدات المستوردة مثل الكاميرات الخطية والاوسيللوسكوبات. كما كان يجري تطوير مكونات الكترونية سريعة، ونبائط الأشعة السينية الومضية، وأجهزة استشعار من مختلف الأنواع. ومع ذلك، كان الاعتماد الأكبر سيكون على المعدات المستوردة. وكما هو مسجل في وثائق برنامج البتروكيميائيات - ٣ وموجز في البيان التام والنهائي الكامل، كان العراق بصدد تطوير نظام للملء وبدء التفجير والإشعال لنظام يتألف من ٣٢ نقطة.

وقد سلك مشروع "الظافر" خط برنامج تطويري تدريبي إلى حد كبير في عمله المتعلق بإنتاج عدسات شديدة الانفجار لمجموعة الانفجار الانخسافي. ولغاية النصف الأول من عام ١٩٩٠، ركّز المشروع على استخدام طريقة الضغط لتكوين العدسات ولكن القيد على الحجم الذي فرضته المعدات المتاحة أدى إلى تحويل الجهد إلى تكنولوجيا سبك المواد الشديدة الانفجار. ولم يتجاوز تطوير المتفجرات ذات الروابط اللدائنية مرحلة الانتاج على النطاق المختبري.

ويقر العراق بقيامه باختبار عدسات فردية مضغوطة ولكنه يذكر أنه لم يتم إنتاج أية عدسات مسبوكة حتى كانون الثاني/يناير ١٩٩١ وبالتالي لم يتم اختبار أي منها. ويدعي العراق أنه لم يجر اختبارات أربعة - ط أو أي اختبار لمصفوفات متعددة العدسات. ولا توجد لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية أية وسيلة متاحة للتحقق من هذا الادعاء.

وتشير وثائق برنامج البتروكيميائيات - ٣ إلى أن العراق قد أحرز تقدما كبيرا في تطوير قدراته على إنتاج فلز اليورانيوم وسبكه وتشكيله. إلا أن العراق يذهب إلى أن الفريق الرابع لم يحرز تقدما يتجاوز سبك قطع اختبار سنتيمترية الحجم إلى سبك قطع على نطاق كامل بسبب التأخر في استيراد الأفران

الكافية. ومع ذلك، فإن العراق يقر بقيامه بسبك كرة من اليورانيوم يبلغ قطرها نحو خمسة سنتيمترات، وعدد من أنصاف الكرة بحجم مماثل، وعدد صغير من القضبان، زنة كل منها ١,٢ كيلوغرام، لكي تشكل منها "ذخائر مصغرة العيار".

٢-٤ منظومة الإيصال الصاروخية

تظهر الوثائق العراقية المتوفرة أن التفكير في منظومة إيصال صاروخية، قد بدأ منذ عام ١٩٨٨ في اجتماع حضره أحد كبار نواب وزير هيئة التصنيع العسكري. ولكن العراق يدعي أنه لم تجر اتصالات أخرى حتى نهاية عام ١٩٩٠، عندما برزت الحاجة للاتصال بشأن إدماج السلاح النووي الذي كان سينتج من خلال "البرنامج المعجل" مع منظومة إيصال صاروخية.

واعتبر السلاح النووي في التصميم النظري في منتصف عام ١٩٨٨ أثقل بكثير من أن توصله الصواريخ العراقية الموجودة وعُهد إلى الفريق الرابع بتعديل التصميم "بغية تخفيض الوزن الإجمالي للمقذوف إلى حوالي طن واحد أو أقل". ويبدو من المناقشات مع النظير أن الخطة الطويلة الأجل كانت تميل إلى أن تكون مركبة الإيصال مبنية على المحرك الذي يجري تطويره للمرحلة الثانية لمركبة إطلاق الساتل المسمى "العابد".

وذكِر أن خيارات "البرنامج المعجل" كانت تشمل إما إنتاج عاجل لنموذج مشتق من صاروخ الحسين/العباس، يصمم لإيصال رأس متفجر زنته طن واحد لمدى أقصاه ٦٥٠ كيلومترا، أو قبول خيار اللجوء إلى استخدام صاروخ الحسين بدون تعديل وقبول مدى محدود بـ ٣٠٠ كيلومتر.

٢-٥ وثائق البرنامج

إن تقييم العراق للمتطلبات التقنية لتطوير سلاح نووي موثق بصورة جيدة في مجموعة من التقارير العراقية الأصلية مؤرخة في حزيران/يونيه ١٩٨٨. كما أن إنجازات الفريق الرابع في تطوير السلاح النووي موثقة بصورة جيدة حتى خريف عام ١٩٩٠. ويرد فيما يلي أكثر هذه الوثائق أهمية:

- "الأثير: تقرير مرحلي" (تقرير مشروع البتروكيميائيات - ٣ رقم ١٤٠٩) حصل عليه فريق التفتيش السادس التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية. ويظل هذا التقرير هو التقرير المهم الوحيد المتعلق بصنع الأسلحة النووية الذي يحصل ويتحفظ عليه مباشرة فريق تفتيش تابع للوكالة الدولية للطاقة النووية.

- تقرير إنجازات مشروع الأثير في الفترة حزيران/يونيه ١٩٩٠ إلى حزيران/يونيه ١٩٩١ (تقرير الفريق الرابع رقم ٩٩١٠٠٢) الذي قدمه العراق للوكالة الدولية للطاقة الذرية في آب/أغسطس ١٩٩٥. وقد نشرت هذه الوثيقة في أيلول/سبتمبر ١٩٩١ وهي تعرض حالة التقدم في صنع الأسلحة النووية

في ذلك الوقت، مع تقييم للاضطراب الذي أحدثته الحرب والتدابير المتخذة لإنقاذ معدات مشروع الأثير.

- تقرير برنامج البتروكيميائيات - ٣ رقم ٨٢١ (Rev.5)، الذي قدمه العراق إلى فريق التفتيش ٢٨ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية في أيلول/سبتمبر ١٩٩٥.

- نحو ٢٧٠ تقريرا من تقارير الفريق الرابع قدمه العراق في قرص بصري إلى فريق التفتيش ٢٩ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية، في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥. ويدعي العراق أن ذلك القرص البصري يتضمن كل التقارير التي نشرها الفريق الرابع.

- عدد صغير من الرسوم الأولية للبادئات النيترونية وحاملات المفجرات قدمه العراق في بطاقات ثقبية خلال المحادثات الفنية رفيعة المستوى في آب/أغسطس ١٩٩٥.

- شفرات الحاسوب الخاصة بالفريق الرابع التي قدمها العراق إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية في عامي ١٩٩٢ و ١٩٩٦.

- شفرة تصميم العدسات التي قدمها العراق لفريق التفتيش ٢٩ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥، والتي استخدمت في حساب السطح البيني للانفجار البطيء/ السريع، بناء على الكثافة، وسرعة التفجير والأبعاد المميزة للعدسات.

- تقارير تموز/يوليه ١٩٩٠ المتعلقة بتصميم العدسات وتوليف المفجر التي قدمها العراق إلى فريق التفتيش ٢٨ التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية في أيلول/سبتمبر ١٩٩٥.

- رسومات لتصاميم مختلفة متضمنة في مجموعة وثائق دار آل حيدر التي قدمها العراق إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية في آب/أغسطس عام ١٩٩٥. وهي مجموعة كاملة تقريبا من رسومات قوالب العدسات مؤرخة من ١٣ تشرين الأول/ اكتوبر إلى ٢٤ كانون الأول/ ديسمبر ١٩٩٠، ولكن هناك فجوات في السلسلة في النقاط الحرجة المحتملة.

ومن الناحية الأخرى تضم الوثائق المفقودة التي تؤثر على اكتمال المعلومات عن قدرات العراق في مجال صنع الأسلحة النووية ما يلي:

- القعقاع: التقارير المرحلية، وسجلات عملية الإنتاج، والإعداد التجريبي للمكنات ونتائجه، والاتصالات مع الهيئات خارج مشروع الظافر مثل الإدارة التجارية للقعقاع، وبرنامج البتروكيميائيات - ٣ أو المتعاقدين.

- الأثير: رسومات تصاميم أي من مكونات الأسلحة النووية (ولو كانت في مرحلة أولية)، ورسومات لإدماج السلاح مع منظومة الإيصال، والوثائق الإضافية المتعلقة بتخطيط ونتائج التجارب التي نُفذت بعد منتصف عام ١٩٩٠، ووصف المباني في موقع الأثير أو المعدات التي ركّبت أو المخطط لتركيبها في نهاية عام ١٩٩٠.

- الوثائق المتعلقة بالتعاون بين الفريق الرابع والأجزاء الأخرى من هيئة الطاقة الذرية العراقية، في مجالات حرجة مثل إنتاج الثريتيوم أو مولدات النيوترونات، وبين الفريق الرابع ونظرائه في مجال الصواريخ أيضا.

- الوثائق التي تزود بالأبعاد الدقيقة للعدسات المستخدمة في تصميم معيَّن لسلاح نووي ما - ان عدم وجود رسومات العدسات يمثل مشكلة، لأن شكل قوالب العدسات لا يوضح بصورة وافية الشكل النهائي للعدسات.

٦-٢ موجز

١ - إن إصرار العراق على أنه لم يتوصل إلى قرار نهائي فيما يتعلق بخيار تصميم السلاح النووي في فترة حرب الخليج يُعقّد مهمة تقييم قدرات العراق على صنع سلاح نووي في ذلك الوقت. ولكن، على الرغم من وجود فجوات في الوثائق المتعلقة بالأنشطة العراقية في مجال صنع الأسلحة النووية، يبدو أن تقدم العراق المعلن نحو تطوير قدرات عملية، لا سيما في صب وخراطة اليورانيوم وإنتاج عدسات متفجرة لعبوة التفجير الانخسافي، يتماشى مع موارد العراق والإطار الزمني للبرنامج.

٢ - ويزيد في صعوبة التقييم تاريخ إنكار العراق الطويل للهدف الفعلي لمرفق الأثير لتطوير وإنتاج الأسلحة النووية واستمرار تقليله المستمر لنطاق جهوده في صنع السلاح النووي وما أنجزه في هذا المجال، حتى في فترة ما بعد آب/أغسطس ١٩٩٥. وعلى الرغم من ذلك تسجل وثائق البرنامج العراقي تقدما كبيرا في مجالات هامة كثيرة لتطوير السلاح النووي، مما يجعل معقولا افتراض أن العراق قد تطور القدرة على تصميم وتصنيع سلاح انشطاري أساسي، يقوم على تكنولوجيا التفجير الانخسافي، ويتكون وقوده من اليورانيوم عالي الإثراء.

٣ - وفي حين أن برنامج البتروكيميائيات - ٣ قد ذكر أنه على إدراك تام بالأسس الأولية للأسلحة الانشطارية المعززة والأسلحة الحرارية - النووية، وأن العراق كان بالفعل يبحث في أساليب عزل نظير الليثيوم - ٦، لا توجد مؤشرات على اعتزامه القيام في وقت قريب باستغلال أي من هاتين التكنولوجيتين.

٤ - ويدعم التقرير المرحلي لموقع الأثير، المؤرخ ١٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ والذي يغطي الفترة من ١ حزيران/يونيه ١٩٩٠ حتى ٧ حزيران/يونيه ١٩٩١، تصريح العراق بأن جميع أنشطة صنع الأسلحة النووية الجارية في موقع الأثير قد توقفت نتيجة للقصف الجوي في كانون الثاني/يناير ١٩٩١. بيد أن التقرير نفسه يناقض تصريح العراق بأنه تم التخلي بصورة فعلية عن برنامجه النووي السري في نفس ذلك الوقت، إذ جاءت فيه عبارة يفترض أن يكون قد أدلى بها المدير العام للفريق الرابع تفيد بأن "المصنع قادر على مواصلة تنفيذ خطة عمله على الرغم من الخسائر المادية التي تكبدناها"، وبها اعترف في تموز/يوليه ١٩٩٧، بأنه كان يقصد أن الفريق الرابع يمكن أن يواصل مهمة صنع السلاح النووي. وقد تضمن نفس التقرير كذلك اقتراحا بترميم الموقع ١٠٠، وهو غرفة الاختبار الخارجية المحصنة تحصينا شديدا ضد المتفجرات ذات القوة التفجيرية العالية، ووصف "بالأهمية بعض المعدات التي ليست لها فائدة إلا في سياق استمرار البرنامج. وفي رسالة مؤرخة ١٥ أيلول/سبتمبر ١٩٩٧، تنصل النظير العراقي عن تصريح المدير العام السابق للفريق الرابع، ووصفه بأنه رأي شخصي ولا يمثّل الموقف العراقي الرسمي.

٩ - ومن الواضح أن صنع الأسلحة النووية هو أكثر الجوانب حساسية في البرنامج العراقي النووي السري. ومما يؤسف له أن هذا هو المجال الذي كان فيه العراق عازفا إلى أبعد حد عن الدخول في نقاش مفتوح، والذي أصر فيه على مواصلة سياسة التهوين من الأمر. وبذلت الوكالة الدولية للطاقة الذرية جهودا كبيرة لإقناع العراق بالتعاون في محاولة لحصر جميع المواد والمعدات التي عهد بها إلى الفريق الرابع والواردة في التقرير المرحلي الأخير لموقع الأثير. ولم يستجب العراق لتلك الحاجة إلا بعد المحادثات التقنية التي جرت في أيار/مايو ١٩٩٧. وفي تموز/يوليه قدم العراق للوكالة الدولية للطاقة الذرية عددا كبيرا من قطع المعدات التي خصصت سابقا للنشاطين 40B و 40G للفريق الرابع، وأوضح أنها وجدت نتيجة لبحث في عدد كبير من المرافق قام به عدد من الموظفين الذين كانوا يشتركون في الماضي مباشرة في أعمال النشاطين 40B و 40G. وبما أنه لا يمكن اعتبار أي من هذه الأصناف عنصرا حيويا لبرنامج أسلحة نووية معاد تكوينه، يصبح من الصعوبة بمكان فهم السبب الذي حدا بالعراق إلى الإحجام عن تقديمها منذ أمد بعيد.

الضميمة ٢ تسلسل زمني للأحداث الرئيسية [الوكالة الدولية للطاقة الذرية]

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩١ | | |
| ٩١/٤/٣ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١). | إنشاء اللجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة وفريق العمل التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية. |
| ٩١/٤/٦ | العراق يقبل قرار مجلس الأمن ٦٨٧. | |
| ٩١/٤/١٥ | الوكالة الدولية للطاقة الذرية تنشئ فريق العمل. | يتولى مسؤولية تخطيط وتنسيق تنفيذ الوكالة لقرار مجلس الأمن ٦٨٧. |
| ٩١/٤/١٨ | البيان العراقي الأول. | إنكار امتلاك مواد نووية تصلح لانتاج أسلحة. |
| ٩١/٤/١٩ | رسالة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى العراق بشأن البيان. | الوكالة تتشكك في دقة البيان الصادر في ٩١/٤/١٨. |
| ٩١/٤/٢٧ | البيان العراقي الثاني. | يعلن عن مواد نووية خاضعة بالفعل لضمانات الوكالة ويعدد المرافق الموجودة في التويثة والقائم. |
| ٩١/٥/١٥ | الوكالة الدولية للطاقة الذرية تقدم خطة إلى اللجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة. | تنفيذ المهمة التي حددها قرار مجلس الأمن ٦٨٧، المتمثلة في تدمير القدرات النووية العراقية وإزالتها وجعلها عديمة الضرر. |
| ٩١/٥/١٥<br>٩١/٥/٢١ | بعثة التفتيش رقم ١ التابعة للوكالة. | الوكالة تقوم بتفتيش المواقع المعلن عنها، ومشروع "الطارمية". |
| ٩١/٦/١٧ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ٦٩٩ (١٩٩١). | اللجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة توافق على خطة الوكالة لتدمير المواد المحددة في الفقرة ١٢ من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١) وإزالتها وجعلها عديمة الضرر. |
| ٩١/٦/٢٢<br>٩١/٧/٣ | بعثة التفتيش رقم ٢ التابعة للوكالة. | العراق يمنع المفتشين من الوصول إلى موقعين، وإطلاق أعيرة تحذيرية على المفتشين. |
| ٩١/٦/٣٠<br>٩١/٧/٣ | إيفاد بعثة رفيعة المستوى تابعة للأمم المتحدة إلى العراق | تفيد أن استجابة العراق لا تفي بالشروط المحددة في قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١). |
| ٩١/٧/٧<br>٩١/٧/١٨ | بعثة التفتيش رقم ٣ التابعة للوكالة. | تكشف مخزونات كبيرة من اليورانيوم الطبيعي، فضلا عن وجود برامج متنوعة لإثراء اليورانيوم. |
| ٩١/٧/٧ | البيان العراقي الثالث. | يفيد البيان أن العراق يمتثل لمعاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية ولاتفاق ضمانات الوكالة. ويكشف عن وجود برامج سرية لإثراء اليورانيوم بالطرد المركزي وبالطريقة الكيميائية وبالفصل الكهرطيسي للنظائر. ولا يكشف عن مشروع "الأثير". |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ٩١/٧/٩ | رسالة من الوكالة إلى العراق تتعلق بالبيان الثالث. | الرسالة توضح أنه كان ينبغي الإعلان عن برامج إثراء اليورانيوم غير المعلنة بموجب اتفاق الضمانات. |
| ٩١/٧/١٠ | رد العراق على رسالة الوكالة المؤرخة ٩١/٧/٩. | الرسالة تحاول تبرير عدم الإعلان عن برامج إثراء اليورانيوم. |
| ٩١/٧/١١ | رسالة ثانية من الوكالة إلى العراق تتعلق بالبيان الثالث. | الرسالة توضح أنه كان ينبغي الإعلان عن المواد النووية غير المعلنة بموجب اتفاق الضمانات. |
| ٩١/٧/١٢ | رد العراق على رسالة الوكالة المؤرخة ٩١/٧/١١. | الرسالة تحاول تبرير عدم الإعلان عن المواد النووية. |
| ٩١/٧/١٨ | مجلس المحافظين يتخذ قرارا يعلن عدم امتثال العراق لاتفاق الضمانات. | إرسال التقرير إيضا إلى مجلس الأمن والجمعية العامة للأمم المتحدة. |
| ٩١/٧/٢٧<br>٩١/٨/١٠ | بعثة التفتيش رقم ٤ التابعة للوكالة. | تجري تقييما مفصلا لبرنامج الفصل الكهرطيسي للنظائر. |
| ٩١/٧/٢٨ | العراق يقدم إلى بعثة التفتيش رقم ٤ قائمة إضافية بالمواد النووية. | قائمة المواد تشمل أصنافا لم يعلن عنها من قبل. |
| ٩١/٧/٢٩ | الوكالة تقدم خطة للرصد والتحقق المستمرين. | خطة الرصد والتحقق المستمرين مطلوبة بموجب قرار مجلس الأمن ٦٨٧. |
| ٩١/٨/١٥ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ٧٠٧ (١٩٩١). | يطالب العراق بوقف جميع الأنشطة النووية، والكشف بصورة تامة عن برامجه لتطوير الأسلحة، والسماح لمفتشي اللجنة الخاصة والوكالة بالوصول الفوري غير المشروط وغير المقيد إلى جميع المواقع. يعلن انتهاك العراق ماديا لأحكام قرار مجلس الأمن ٦٨٧. |
| ٩١/٩/١٤<br>٩١/٩/٢٠ | بعثة التفتيش رقم ٥ التابعة للوكالة. | ستركز على البيانات العراقية المتعلقة بالمواد النووية واستخلاص البلاتونيوم وإثراء اليورانيوم. |
| ٩١/٩/٢١<br>٩١/٩/٣٠ | بعثة التفتيش رقم ٦ التابعة للوكالة | احتجاز المفتشين في موقف انتظار سيارات لمدة أربعة أيام بعد اكتشاف وثائق تتصل ببرنامج التسليح النووي العراقي. الوثائق التي ضبطها المفتشون والتي كان العراق قد صادرها بالقوة تعاد إليهم بعد ست ساعات تقريبا. العراق يمحو كل الإشارات إلى جهود الفريق الرابع التابع لمشروع البتروكيمياويات ٣ في مجال التسليح. |
| ٩١/٩/٢٣ | مجلس الأمن يدعو العراق إلى تنفيذ قرار مجلس الأمن ٧٠٧ (١٩٩١) | |
| ٩١/٩/٢٤ | مجلس الأمن يدين العراق لعرقلة أعمال بعثة التفتيش رقم ٦ التابعة للوكالة. | |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ٩١/١٠/١١ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ٧١٥ (١٩٩١). | يوافق على خطة الرصد والتحقق المستمرين التي طلبها قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١). |
| ٩١/١٠/١١<br>٩١/١٠/٢٢ | بعثة التفتيش رقم ٧ التابعة للوكالة. | تدمير معدات لتخصيب اليورانيوم وإعادة تجهيزه. |
| ٩١/١١/١١<br>٩١/١١/١٨ | بعثة التفتيش رقم ٨ التابعة للوكالة. | إزالة وقود مشعع. التحري عن برنامج الطرد المركزي. |
| ٩١/١١/١٩ | العراق يرفض خطة الرصد والتحقق المستمرين. | رفض العراق قبول قرار مجلس الأمن ٧١٥ (١٩٩١) حتى ٩٣/١١/٢٦. |
| ٩١/١١/٢٠ | العراق يقدم معلومات تتصل بالرصد والتحقق المستمرين. | العراق يقدم بيانا تكميليا في ١٣-٩٢/١/١٤، غير أنه يظل ناقصا. |
| ٩١/١٢/١١ | العراق يقدم للوكالة معلوات تتصل بالبرامج النووية. | المعلومات مطلوبة للرصد والتحقق المستمرين بموجب قرار مجلس الأمن ٧١٥ (١٩٩١) |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٢ | | |
| ٩٢/١/١١<br>٩٢/١/١٤ | بعثة التفتيش رقم ٩ التابعة للوكالة. | العراق يعترف بشراء برنامج للطرد المركزي لم يعلن عنه من قبل. |
| ٩٢/١/٢٧<br>٩٢/١/٣٠ | البعثة الخاصة التابعة للجنة الخاصة. | لضمان القبول غير المشروط لقرارات مجلس الأمن. |
| ٩٢/٢/٥<br>٩٢/٢/١٣ | بعثة التفتيش رقم ١٠ التابعة للوكالة. | البحث عن مفاعل سري رددته الأنباء لا يكشف أي دليل عن وجود مثل هذه المنشأة. |
| ٩٢/٢/١٩ | مجلس الأمن يعلن انتهاك العراق ماديا لأحكام قرار مجلس الأمن ٦٨٧. | عدم الإقرار بالالتزامات المحددة في قراري مجلس الأمن ٧٠٧ و ٧١٥. عدم تقديم بيان كامل عن القدرات المتعلقة بالأسلحة. |
| ٩٢/٢/٢١<br>٩٢/٢/٢٣ | البعثة الخاصة التابعة للجنة الخاصة. | لضمان القبول غير المشروط للالتزامات المحددة في قرارات مجلس الأمن. |
| ٩٢/٢/٢٧ | اللجنة الخاصة تعلن فشل البعثة الخاصة. | العراق لا يقبل دون قيد أو شرط التزاماته بموجب قرارات مجلس الأمن. |
| ٩٢/٣/١٢ | العراق يتولى تقديم "بيان تام نهائي كامل" إلى المدير العالم للوكالة. | البيان التام النهائي الكامل يدمج البيانات السابقة، ويعتبر مسودة في ضوء تساؤلات الوكالة فيما يتعلق بمدى دقته. |
| ٩٢/٤/٧<br>٩٢/٤/١٥ | بعثة التفتيش رقم ١١ التابعة للوكالة | بدء تدمير منشأة "الأثير - حطين". |
| ٩٢/٥/٢٦<br>٩٢/٦/٤ | بعثة التفتيش رقم ١٢ التابعة للوكالة. | مواصلة تدمير منشأة "الأثير". إزلة اليورانيوم العالي الإثراء من العراق. |
| ٩٢/٧/١٤<br>٩٢/٧/٢١ | بعثة التفتيش رقم ١٣ التابعة للوكالة. | الانتهاء بوجه عام من تدمير منشأة "الطارمية والشرقاط". |
| ٩٢/٨/٣١<br>٩٢/٩/٧ | بعثة التفتيش رقم ١٤ التابعة للوكالة. | بدء مسح أساسي لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٢/٩/٢٥ | المؤتمر العام للوكالة يدين عدم امتثال العراق لاتفاق الضمانات. | |
| ٩٢/١١/٨<br>٩٢/١١/١٨ | بعثة التفتش رقم ١٥ التابعة للوكالة. | الانتهاء من المسح الأساسي لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٢/١٢/٥<br>٩٢/١٢/٨ | بعثة التفتيش رقم ١٦ التابعة للوكالة. | العراق يقاوم الكشف عن المعلومات المتعلقة بالمشتريات. |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٣ | | |
| ٩٣/١/٢٥<br>٩٣/١/٣١ | بعثة التفتيش رقم ١٧ التابعة للوكالة. | استمرار مقاومة العراق للكشف عن المعلومات المتعلقة بالمشتريات. |
| ٩٣/٣/٣<br>٩٣/٣/١١ | بعثة التفتيش رقم ١٨ التابعة للوكالة. | البحث لا يكشف أي أدلة على وجود المنشآت السرية التي ترددت الأنباء بشأنها. |
| ٩٣/٤/٣٠<br>٩٣/٥/٧ | بعثة التفتيش رقم ١٩ التابعة للوكالة. | المسح الدوري الأول لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى |
| ٩٣/٦/٢٥<br>٩٣/٦/٣٠ | بعثة التفتيش رقم ٢٠ التابعة للوكالة. | التحضير لإزالة الوقود المشعع. |
| ٩٣/٧/٢٤<br>٩٣/٧/٢٧ | بعثة التفتيش رقم ٢١ التابعة للوكالة. | مواصلة أنشطة بعثة التفتيش رقم ٢٠. أول تفتيش لمنطقة التاجي الجنوبية. |
| ٩٣/٨/٣١<br>٩٣/٩/٩ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في نيويورك. | بمشاركة اللجنة الخاصة والوكالة والعراق. |
| ٩٣/٩/١٠<br>٩٣/٩/٢٤ | الوكالة تقوم بمسح أشعة غاما الجوي. | مسح مواقع التويثة والجزيرة والأثير. |
| ٩٣/٩/٣٠<br>٩٣/١٠/٨ | محادثات تقنية رفيعة المستوى بين الوكالة والعراق في بغداد. | الوكالة والعراق يستعرضان التقدم المحرز في تنفيذ قراري مجلس الأمن ٦٨٧ و ٧١٥. |
| ٩٣/١٠/٢<br>٩٣/١٠/٨ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في نيويورك. | متابعة للمحادثات الأولى التي أجريت بين الوكالة واللجنة الخاصة والعراق في ٩٣/٨. |
| ٩٣/١١/١<br>٩٣/١١/١٥ | بعثة التفتيش رقم ٢٢ التابعة للوكالة. | المسح الدوري الثاني لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٣/١١/١٥<br>٩٣/١١/٣٠ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في نيويورك. | ثالث جولة من المحادثات بهدف معالجة المسائل المعلقة. بمشاركة الوكالة واللجنة الخاصة والعراق. |
| ٩٣/١١/٢٦ | العراق يقبل التزاماته بموجب القرار ٧١٥ (١٩٩١). | القرار ٧١٥ (١٩٩١) وافق على خطة الرصد والتحقق المستمرين في ٩١/١٠/١١. |
| ٩٣/١٢/٢<br>٩٣/١٢/١٦ | متابعة مسح أشعة غاما الجوي الذي قامت به الوكالة. | متابعة المسح الجوي الذي تم في ١٠ - ٩٣/٩/٢٤. |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٤ | | |
| ٩٤/٢/٢<br>٩٤/٢/٥ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في بغداد. | الجولة الرابعة من المحادثات بين الوكالة واللجنة الخاصة والعراق. |
| ٩٤/٢/٤<br>٩٤/٢/١١ | بعثة التفتيش رقم ٢٣ التابعة للوكالة. | حصر مكنات التشكيل وتركيب نظام مراقبة مكنات التشكيل. الانتهاء من إزالة الوقود المشعع. |
| ٩٤/٣/١٤<br>٩٤/٣/١٩ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في نيويورك. | الجولة الخامسة من المحادثات بين الوكالة واللجنة الخاصة والعراق. |
| ٩٤/٤/١١<br>٩٤/٤/٢٢ | بعثة التفتيش رقم ٢٤ التابعة للوكالة. | المسح الدوري الثالث لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٤/٤/٢٤<br>٩٤/٤/٢٦ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في بغداد. | قيام الوكالة والبعثة الخاصة والعراق بتقييم التقدم المحرز في التحضير للرصد والتحقق المستمرين. وإصدار بيان مشترك في هذا الصدد. |
| ٩٤/٦/٢٢<br>٩٤/٧/١ | بعثة التفتيش رقم ٢٥ التابعة للوكالة | مواصلة العمل لوضع ميزان المواد النووية. |
| ٩٤/٧/٤<br>٩٤/٧/٥ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في بغداد. | الجولة السادسة من المحادثات بين الوكالة واللجنة الخاصة والعراق. |
| ٩٤/٨/٢٢<br>٩٤/٩/٧ | بعثة التفتيش رقم ٢٦ التابعة للوكالة. فريق الرصد النووي ٩٤/١. | التحري عن إثراء اليورانيوم بالليزر. إنشاء الوجود الدائم المستمر للوكالة في العراق (فريق الرصد النووي). |
| ٩٤/١٠/١٤<br>٩٤/١٠/٢١ | بعثة التفتيش رقم ٢٧ التابعة للوكالة. | المسح الدوري الرابع لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٥ | | |
| ٩٥/٤/١٤ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ٩٨٦ (١٩٩٥). | يأذن ببيع النفط العراقي لتلبية الاحتياجات الإنسانية. المفاوضات المتعلقة بالتنفيذ تؤخر بدء بيع النفط حتى ١٩٩٧. |
| ٩٥/٤/٤<br>٩٥/٤/١٢ | فريق الرصد النووي ٩٥/٤. | المسح الدوري الخامس لقياس الاشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٥/٨/٧ | هروب الفريق حسين كامل إلى الأردن. | |
| ٩٥/٨/١٢ | العراق يدعو الوكالة إلى إرسال وفد إلى بغداد. | |
| ٩٥/٨/١٧<br>٩٥/٨/٢٠ | وصول وفد رفيع المستوى من الوكالة إلى العراق. | المعلومات التي كشف النقاب عنها تؤكد وجود برنامج سري واسع للأسلحة النووية، وتبين ضرورة التنقيح الكامل "للبيان التام النهائي الكامل". |
| ٩٥/٨/١٧ | العراق يعترف بالتخطيط لاستخدام اليورانيوم العالي الإثراء المشمول بالضمانات في إنتاج أسلحة. | برنامج سريع مصمم للتغلب على الافتقار إلى إنتاج المواد الانشطارية. |
| ٩٥/٨/٢٠ | العراق يسلم مخبأ وثائق إلى اللجنة الخاصة والوكالة. | العراق يكشف عن معلومات يدعى أنها كانت محجوبة بأوامر من حسين كامل دون علم الحكومة العراقية. مخبأ مزرعة آل حيدر يضم أكثر من ٠٠٠ ٥٠٠ صفحة من الوثائق. |
| ٩٥/٨/٢٢ | الوكالة تجري مناقشات مع حسين كامل في الأردن. | |
| ٩٥/٩/٩<br>٩٥/٩/٢٠ | بعثة التفتيش رقم ٢٨ التابعة للوكالة. | متابعة تحري المعلومات المقدمة بعد هروب حسين كامل. التأكيد مجددا على ضرورة تقديم "بيان تام نهائي كامل" جديد. |
| ٩٥/١٠/١٥<br>٩٥/١٠/٢٢ | فريق الرصد النووي ٩٥/١٥. | المسح الدوري السادس لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٥/١٠/١٧<br>٩٥/١٠/٢٤ | بعثة التفتيش رقم ٢٩ التابعة للوكالة. | مواصلة متابعة المعلومات المقدمة بعد هروب حسين كامل. |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٦ | | |
| ٩٦/٣/١ | العراق يتولى تقديم "بيان تام نهائي كامل". | الاستعراض الذي أجرته الوكالة يبين ضرورة إدخال توضيحات وإضافات على "البيان التام النهائي الكامل". |
| ٩٦/٣/٢٨ | اتخاذ قرار مجلس الأمن ١٠٥١ (١٩٩٦). | ينشئ آلية لرصد الاستيراد والتصدير. |
| ٩٦/٤/٢٢<br>٩٦/٤/٢٩ | فريق الرصد النووي ٩٦/٥. | المسح الدوري السابع لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٦/٥/١٣<br>٩٦/٥/١٩ | بعثة التفتيش رقم ١/٣٠ التابعة للوكالة. | بعثة مخصصة لاستيضاح "البيان التام النهائي الكامل". أسفرت عن أكثر من ٣٠٠ طلب بإدخال تنقيحات موضوعية. |
| ٩٦/٥/٢٣<br>٩٦/٥/٢٤ | الوكالة تطلب إدخال ٥٠ تغييرا على "البيان التام النهائي الكامل" فيما يتصل بالفصل الكهرطيسي للنظائر. | |
| ٩٦/٦/١٧ | بعثة التفتيش رقم ٢/٣٠ التابعة للوكالة. | بعثة مخصصة لاستيضاح "البيان التام النهائي الكامل". |
| ٩٦/٧/٨ | محادثات تقنية رفيعة المستوى في بغداد. | |
| ٩٦/٦/٢٠ | العراق يقدم إلى بعثة التفتيش رقم ٢/٣٠ "البيان التام النهائي الكامل" المنقح (البيان المنقح الأول). | |
| ٩٦/٩/٧ | العراق يقدم ما يؤكد أنه الصيغة النهائية لـ "البيان التام النهائي الكامل". | الصيغة النهائية لـ "البيان التام النهائي الكامل" تدمج الايضاحات التي طلبتها بعثتا التفتيش رقم ١/٣٠ و ٢/٣٠ التابعتين للوكالة. الاستعراض الذي أجرته الوكالة يبين ضرورة إدخال توضيحات على الصيغة النهائية للبيان. |
| ٩٦/١٠/١٥<br>٩٦/١٠/٢٣ | فريق الرصد النووي ٩٦/١٤. | المسح الدوري الثامن لقياس الاشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٦/١١/١٢<br>٩٦/١١/١٥ | فريق الرصد النووي ٩٦/١٦. حملة البحث المتعلق بالمياه الجوفية. | البحث لا يكشف عن أي أدلة عما رددته الأنباء بشأن إغراق نفايات نووية في بحيرة الرزازة. |

| التاريخ | الحدث | تعليق |
|---|---|---|
| ١٩٩٧ | | |
| ٩٧/٢/٣<br>٩٧/٢/١٠ | بعثة التفتيش رقم ٣/٣٠ التابعة للوكالة. بالاقتران مع فريق الرصد النووي ٩٧/٢ | بعثة مخصصة لاستيضاح الصيغة النهائية لـ "البيان التام النهائي الكامل". طلب إيضاحات إضافية. |
| ٩٧/٣/١<br>٩٧/٣/١٠ | فريق الرصد النووي ٩٧/٣. حملة البحث تحت سطح الأرض. | البحث في المواقع المعلنة لدفن النفايات للتحقق بصورة مستقلة من ادعاءات العراق المتعلقة بتدمير وإخفاء النفايات بعد الحرب. |
| ٩٧/٣/٧ | المدير العام للوكالة يجتمع إلى وزير خارجية العراق | مطالبة العراق بأن يؤكد من جديد وبصورة غير مشروطة التزاماته بموجب معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية واتفاق الضمانات. |
| ٩٧/٤/١١<br>٩٧/٤/٢١ | فريق الرصد النووي ٩٧/٥ | المسح الدوري التاسع لقياس الإشعاع في المجاري المائية العراقية الكبرى. |
| ٩٧/٥/١ | وزير خارجية العراق يؤكد من جديد وبصورة غير مشروطة التزامات العراق بموجب معاهدة عن انتشار الأسلحة النووية واتفاق الضمانات. | استجابة للاجتماع مع المدير العام للوكالة في ٩٧/٣/٧. |
| ٩٧/٥/١٦<br>٩٧/٥/٢١ | بعثة التفتيش رقم ٤/٣٠ التابعة للوكالة. | بعثة مخصصة لمواصلة استيضاح الصيغة النهائية "للبيان التام النهائي الكامل". طلب إيضاحات إضافية. |
| ٩٧/٥/١٤<br>٩٧/٥/٣١ | فريق الرصد النووي ٩٧/٩. مسح جوي لأشعة غاما. | رسم خرائط تفصيلية لـ ٢٠ موقعا. |
| ٩٧/٧/١٩<br>٩٧/٧/٢٤ | بعثة التفتيش رقم ٥/٣٠ التابعة للوكالة. | بعثة مخصصة لمواصلة استيضاح الصيغة النهائية "للبيان التام النهائي الكامل". طلب إيضاحات إضافية في الصيغة النهائية، و ١٥ مسألة تقنية. |
| ٩٧/٨/١ | الوكالة تبلغ العراق بضرورة تقديم معلومات إضافية في خمسة مجالات. | متابعة لمهمة بعثة التفتيش رقم ٥/٣٠ التابعة للوكالة. |
| ٩٧/٨/٤<br>٩٧/٩/١٦ | مجموعة من ٢٤ رسالة وردت من العراق استجابة للمسائل التي أثارتها بعثة التفتيش رقم ٥/٣٠ التابعة للوكالة. | العراق يقدم ردودا غير كاملة على الأسئلة المتعلقة بدور اللجنة الحكومية والمساعدة الأجنبية في برنامجه النووي السري. موجز الإنجازات في الصيغة النهائية. العراق يقول بأنه ليس لديه معلومات عن دوافع الفريق الراحل حسين كامل بشأن إخفاء المواد والوثائق، ثم يحجم عن إدراج ملخص الإنجازات في الصيغة النهائية لـ "البيان التام النهائي الكامل". |

## الضميمة ٣ - التدمير والإزالة وإبطال الضرر

### ٣-١ المعدات والمواد الرئيسية المستخدمة في البرنامج النووي السري للعراق التي تم تدميرها أو جعلها عديمة الضرر تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| الفترة الزمنية | نشاط البرنامج | موقع المعدات | المكونات الرئيسية | طريقة التدمير | الكمية الإجمالية |
|---|---|---|---|---|---|
| تشرين الأول/أكتوبر - تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ IAEA-7/8 | الإثراء بالطرد المركزي الغازي | مركز التصاميم الهندسية، مرفق الفرات للإنتاج مكنات الطرد المركزي | كل مكونات مكنات الطرد المركزي والمعدات الهامة ذات الصلة التي تم الكشف عنها إما ازيلت بواسطة أفرقة التفتيش أو أصبحت عديمة الضرر أو دمرت بما في ذلك:<br>أغلفة مكنات الطرد المركزي، وأنابيب الدوار المصنوعة من الألمونيوم، والاسطوانات المصنوعة من الألياف الكربونية، وأطقم كاملة للدوائر، واسطوانات غير كاملة من الفولاذ المارتنزي المصلد، ومضخات جزيئية، وأعضاء ساكنة من المحركات ومحامل، ومحولات تردد، ومكنات ضبط التوازن، ونبائط دليلية لاختبار مكنات الطرد المركزي، ومكنات طرد مركزي زيتية كاملة، واسطوانات مكنات الطرد المركزي الزيتية، وأغلفة مكنات الطرد المركزي، ونظام تغذية سادس فلوريد اليورانيوم، وأجزاء متنوعة لمكنات التشكيل، ومغنطيسات حلقية من طراز AlNiCo و SmCo، ودليل لحام من طراز MIG، وماسك أدوات لمكنة بدء التدفق، ومثبت لحام بالحزمة الالكترونية، وجذع محوري وماسك لمكنات التشكيل من طراز CNC، وطوق خاص ورأس تدويم خاص، وتثبيتات معينة للإنتاج، ومكنات طرد مركزي. | بالسحق أو بالقطع باللهب أساسا | ما يزيد عن ٧٩٠ ١ مكون ومادة |
| | الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر | مرفق الطارمية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، مركز التوبثة للأبحاث النووية، الدورة (المنشأة العامة لمعدات الصناعات الهندسية الثقيلة)، الأمين (أم المعارك) | غرف تفريغ، ولفائف، ومجمعات، ومصدر طاقة الحاقن، ومصادر الأيونات ونظم الحديد، والأقطاب، ومكنات اللف، ومكونات مكنات التشكيل | بالقطع باللهب أساسا | ما يزيد عن ٣٤٠ مادة |

| الفترة الزمنية | نشاط البرنامج | موقع المعدات | المكونات الرئيسية | طريقة التدمير | الكمية الإجمالية |
|---|---|---|---|---|---|
| | إعادة التجهيز | مركز التويثة للأبحاث النووية | مكنة قطع، وصناديق قفازات، وأذرع المناولة، وكابلات لأذرع المناولة، وخلاطات - مرسبات، وخلايا ساخنة، ومذيب. | ملئت صناديق القفازية بالأسمنت، وملئت الخلاطات - المرسبات براتنج لاصق (إيبوكس). أما الخلايا الساخنة، والمذيب ومكنة القطع فقد جعلت عديمة الضرر عن طريق قطع أذرع المناولة وإزالتها | ما يزيد عن ٤٠ مادة |
| | الفصل الكيميائي للنظائر | مركز التويثة للأبحاث النووية | أعمدة زجاجية (١٠) ومواد أخرى تستعمل في الفصل الكيميائي. | تم تكسيرها | ما يزيد عن ١٠ أصناف |
| كانون الثاني/ يناير ١٩٩٢ IAEA-9 | الإثراء بالطرد المركزي الغازي | مركز التصاميم الهندسية، مرفق الفرات للإنتاج مكنات الطرد المركزي | سبائك ألمونيوم على شكل أنابيب طرد (أكثر من ٥٠٠ طن) ومغنطيسات من الفريت، ومشغولات للشفة العلوية شكلت عن طريق حدادة الألمونيوم (٩٠٠٠)، ومشغولات لحلقة الغلاف شكلت عن طريق حدادة الألمونيوم (٩٠٠٠)، وشفاه القاع (٢٥٠) | الإذابة والخلط مع مواد من درجة أدنى. أما مغنطيسات الفريت فقد دمرت عن طريق سحقها. | أطنان من الأصناف تزيد على ٥٠٠ طن |
| نيسان/أبريل - أيار/مايو ١٩٩٢ IAEA-11/12 | التسليح | مركز الأثير | مكابس متوازنة التضاغط باردة وساخنة، وأفران، ومكنات رش البلازما، ومضخات تفريغ، وإمدادات كهربية ومكنات تشكيل. | القطع باللهب والتدمير بالمتفجرات | ما يزيد عن ٥٠ مادة |
| نيسان/أبريل - أيار/مايو ١٩٩٢ IAEA-11/15 | الفصل الكهرطيسي للنظائر | مرفق الطارمية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر مركز التويثة للأبحاث النووية | نظام مغنطيسي تجريبي للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بتسعة أقطاب مزدوجة، ومكنات لف وتوابعها، وعناصر مرشحات من طراز HEPA ووحدات لتصفية الهواء العادم | بالقطع باللهب أساسا مع سحق عناصر الإرتشاح | ما يزيد عن ١٠ مواد و ٢٨٥ مرشحات ووحدة تصفية |
| تشرين الثاني/ نوفمبر ١٩٩٢ IAEA-15 | الإثراء بالطرد المركزي الغازي | مركز التصاميم الهندسية مرفق الفرات لإنتاج: مكنات الطرد المركزي | قضبان واسطوانات من الفولاذ المارتنزي المصلد من ٣٥٠ درجة دمرت من جانب واحد بواسطة العراق (٧٦ طنا)، ثم أعيد مذقها بواسطة إعادة الصهر في مصهر البصرة. | عن طريق الإذابة والخلط بمواد من درجة أدنى | ما يقارب ٧٦ طنا من الفولاذ المارتنزي المصلد |

ملاحظة: تم تدمير عدة أصناف من المعدات التي استعملت في البرنامج النووي السري للعراق أثناء القصف الجوي (كانون الثاني/يناير - شباط/فبراير ١٩٩١) وأكدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عدم قابليتها للإصلاح أو جعلتها عديمة الضرر.

٢-٣ المعدات والمواد الرئيسية المستخدمة في البرنامج النووي السري للعراق وأزالتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| الفترة الزمنية | نشاط البرنامج | موقع المعدات | المكونات الرئيسية | الكمية الإجمالية |
|---|---|---|---|---|
| من تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩١ إلى نيسان/أبريل ١٩٩٢<br>IAEA-7/8/9/11 | الإثراء بالطرد المركزي الغازي والتسليح والكيمياء الإشعاعية | مركز التويثة للأبحاث النووية ومركز التصاميم الهندسية، ومركز الأثير | نماذج من مكونات مكنات الطرد المركزي الهامة (أنابيب الدوار، والأغطية الطرفية، ومحامل محورية، الخ) ودوارات مكنات الطرد المركزي، ومرشحات هواء من طراز HEPA، وشفرات رمزية للحاسوب، وكاميرات فيديو عالية السرعة ومكوناتها، وطوق ماسك للسياق ومعدن البرليوم، ودلفين لبدء التدفق، وقالب لصنع العدسات المتفجرة وأجزاء مكنة قياس الإحداثيات من طراز CNC. | ما يزيد عن ٢٠٠ صنف |
| إزالة المواد بعد خروج الفريق الراحل حسين كامل من العراق | | | | |
| من أيلول/سبتمبر ١٩٩٥ إلى تموز/يوليه ١٩٩٧<br>IAEA-28/29/30.5 | الإثراء بالطرد المركزي الغازي | مركز التويثة للأبحاث النووية ومركز التصاميم الهندسية ومركز الأثير والقعقاع العامة | مغنطيسات حلقية من طراز AINiCo و CoSm، والفولاذ المارتنسيتي المصلد (١٧ طنا)، وبكرات ذات معامل عال وألياف كربونية ذات مقاومة عالية للشد، وبادئ اسطواني، وبطاريات حرارية وأداة لقياس صدر الموجة، وشريط لدعم الشفرات الرمزية للحاسوب وموزع كهربائي ذو ٣٢ رأس لجهاز الاشعال/ومفجرات ومسابر التأيين، وكريبترونات، ومحلل مسبر التأمين من ٨ قنوات. | ما يزيد عن ٢٠ صنفا وما يفوق ٢٠٠ مغنطيس حلقي |

٣-٣ قائمة بالمباني الرئيسية للمواقع المعنية مباشرة بالبرنامج النووي السري للعراق والتي دمرت تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| تاريخ التدمير | الموقع | المباني التي جرى تدميرها | طريقة التدمير |
|---|---|---|---|
| نيسان/أبريل - أيار/ مايو ١٩٩٢ IAEA-11-12 | مركز الأثير | - الكربيد (التشغيل الآلي المتصل باليورانيوم)، المبنى ٥٥<br>- السبك (تعدين اليورانيوم)، المبنى ٥٠<br>- مراقبة الجودة، المبنى ١٩<br>- غرفة الانفجار، المبنى ١٨ (قطع بالمشاعل)<br>- مخزن اختبار المتفجرات الشديدة، المبنى ٣٣<br>- الفيزياء (مدفعة غازية)، المبنى ٢١<br>- بوليمر (تحضير معدن اليورانيوم) المبنى ٨٤<br>- إعداد البارود، المبنى ٨٢ | التدمير بالمتفجرات. تم ردم المبنى ٣٣ بالخرسانة وخردة المعادن وأزيلت الحافة الواقعية. |
| تموز/يوليه - أيلول/ سبتمبر ١٩٩٢ IAEA-13/14 | مرفق الطارمية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر | - محطات كهرباء فرعية المباني ٥ و ٣٨ و ٢٤٣<br>- مبنى الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بأشعة بيتا، المبنى ٢٤٥ | التدمير بالمتفجرات/ المكنات الثقيلة |
| تموز/يوليه - أيلول/ سبتمبر ١٩٩٢ IAEA-13/14 | مرفق الشرقاط للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر | - محطات كهرباء فرعية، المباني ب ٢٠ و ب ٢٧ و ب ٢٩<br>- مبنى الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بأشعة بيتا، المبنى ب ٢١ | التدمير بالمتفجرات/ المكنات الثقيلة. |
| تشرين الثاني/ نوفمبر ١٩٩٣ IAEA-22 | منجم أبو صخير | منجم اليورانيوم في "أبو صخير" | أعيد ردمه وجرى لحام وتشميع مدخل المنجم |

ملاحظة: تم تخفيض موارد الطاقة الكهربائية في موقعي الطارمية والشرقاط حسب الحجم.

٣-٤ قائمة المباني الرئيسية في المواقع المتصلة مباشرة ببرنامج العراق النووي السري التي تم تدميرها نتيجة للقصف الجوي

(كانون الثاني/يناير - شباط/فبراير ١٩٩١)

| الموقع | المباني المدمرة |
|---|---|
| مركز التويثة للأبحاث النووية | - مختبرات الكيمياء الاشعاعية (المبنى ٩)[٣] |
| | - إدارة الفيزياء (المبنى ١٠ باء) [٣] |
| | - مختبر تحضير معدن اليورانيوم (المبنى ١٠)[٣] |
| | - المفاعل IRT-5000 (المبنى ١٣) |
| | - قاعة ومكاتب الحواسيب (جزء من المبنى ١٣) |
| | - المحطات الكهربائية الفرعية (المباني ١٤ و ٧٢ و ٨٤) |
| | - إدارة إنتاج النظائر المشعة (المبنى ١٥ ألف)[١] |
| | - مراقبة الجودة التابعة لإدارة إنتاج النظائر المشعة (المبنى ١٥ باء)[١][٣] |
| | - مختبرات المواد (إعادة التجهيز) (المبنى ٢٢)[٣] |
| | - ورشة التجارب، ودراسات الليزر والبلازما (المبنى ٢٣)[١] |
| | - مفاعل تموز - ٢ (المبنى ٢٤) |
| | - مخزن وورشة (المبنى ٢٦) |
| | - مختبر إزالة التلوث (المبنى ٢٧) |
| | - مختبر الطلاء الكيميائي (المبنى ٣٠) |
| | - برج التبريد لمفاعل تموز - ٢ (المبنى ٣١) |
| | - محطة معالجة النفايات الاشعاعية (المبنى ٣٥) |
| | - مختبرات المعايرة ومنطقة إزالة التلوث (المبنى ٤١) |
| | - مختبرات معالجة المواد (المبنى ٦٣) |
| | - مختبرات معالجة اليورانيوم والنفايات المشعة السائلة (المبنى ٦٤)[٣] |

| الموقع | المباني المدمرة |
|---|---|
| | - مختبرات الفيزياء التجريبية والقياسات (المبنى ٦٦)<br>- محطة الهيدروجين (المبنى ٧٠)<br>- محطة الصرف الصحي لمشروع ٣٠ تموز/يوليه (المبنى ٧١)<br>- مختبرات البحوث التجريبية وصناعة الوقود (المبنى ٧٣ ألف وباء)[١]<br>- مختبرات تحضير معدن اليورانيوم (المبنى ٧٣ جيم)[١]<br>- برج التبريد للمبنى ٨٠ (المبنى ٧)<br>- مختبرات تطوير الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (المبنى ٨٠)[١][٣]<br>- مختبرات تحضير وتنقية رابع كلوريد اليورانيوم (المبنى ٨٥)[١][٣]<br>- مختبرات الإثراء الكيميائي (المبنى ٤٠) |
| مركز الأثير | - صومعة ومخازن اختبارات المواد الشديدة الانفجار (المبنى ٣٣)[٢]<br>- مكاتب النشاط (المبنى ٧٩)<br>- المختبرات الكهربائية (المبنى ٩٤) |
| مرفق الطارمية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة | - مبنى جهاز فصل جسيمات ألفا للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (المبنى ٣٣)<br>- وحدات تكييف الهواء (المباني من ٢١ الى ٢٣ ومن ٣٤ الى ٣٦، و ٢٤٤ و ٢٤٦)<br>- مبنى جهاز فصل جسيمات بيتا للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (المبنى ٢٤٥)<br>- محطات الطاقة الكهربائية الفرعية (المباني ٥ و ٣٨ و ٦١ و ٢٤٣ و ٢٢٨)[٢]<br>- غرفة غسيل جهاز الفصل الكهرطيسي في عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (المبني ٢٢٥)[٢]<br>- مبنى معالجة النفايات (المبنى ٢١٦) |
| مبنى شرقاط للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة | - الغسيل والتنظيف في عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (المبنى جيم - ٣٤)<br>- الغسيل في عملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (جيم - ٥٤)<br>- إمدادات الطاقة الكهربائية (المباني باء - ٢٩ و باء - ٢٧ وباء - ٢٠ وباء - ٣٢)[٢] |

| الموقع | المباني المدمرة |
|---|---|
| | - مبنى المنافع العامة (المبنى باء - ٣١) |
| | - أبراج التبريد (المبنى باء - ٣٣) |
| | - عنبر المعدات (المبنى باء - ٥١) |
| | - محطة الطاقة الرئيسية (باء - ٤٦) |
| | - عنبر جهاز فصل جسيمات بيتا في الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة (باء - ٢١)[٢] |
| | - ورشة (باء - ٣) |
| مرفق القائم لتنقية اليورانيوم | - مبنى تنقية اليورانيوم (رقم ٣٠٠) |
| مصنع الجزيرة لتجهيز اليورانيوم | - مصنع إنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم[١] |
| | - مصنع إنتاج رابع فلوريد اليورانيوم |
| | - المرافق العامة لمصنع إنتاج رابع فلوريد اليورانيوم |
| | - المرافق العامة لمصنع إنتاج ثاني أكسيد اليورانيوم |

(١) قام العراق فيما بعد بهدم المبنى لإخفاء الأنشطة الحقيقية (بيان العراق).
(٢) تم تدمير المبنى أيضا تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية.
(٣) قام العراق بتطهير المبنى بعد الحرب لإخفاء الأنشطة السابقة (بيان العراق).

٣-٥ وقود اليورانيوم الذي أزيل من العراق تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| رقم مسلسل | تاريخ الإزالة | وزن العناصر (غرام) | يورانيوم ٢٣٥ الوزن (غرام) | عدد الأصناف | إثراء اليورانيوم (نسبة مئوية) | حالة الاشعاع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ١٧-١١-١٩٩١ | ١٣ ٧٢٢ | ١٠ ٩٩٨ | ٦٨ | ٨٠ | جديد |
| ٢ | ١٧-١١-١٩٩١ | ٣ ٥٣٨ | ١ ٢٧٢ | ١٠ | ٣٦ | جديد |
| ٣ | ٤-١٢-١٩٩٣ | ٨٦ ٤٨٠ | ٨ ٦٤٨ | ٦٨ | ١٠ | مشعع |
| ٤ | ٤-١٢-١٩٩٣ | ١ ٠٠٢ | ٣٦٠ | ٣ | ٣٦ | مشعع |
| ٥ | ٤-١٢-١٩٩٣ | ٨ ١٥٠ | ٦ ٥٨٨ | ٤١ | ٨٠ | مشعع |
| ٦ | ١٢-٢-١٩٩٤ | ١ ٢٨٠ | ١٢٨ | ١ | ١٠ | مشعع |
| ٧ | ١٢-٢-١٩٩٤ | ١١ ٠٤١ | ٨ ٨٧٢ | ٥٥ | ٨٠ | مشعع |
| ٨ | ١٢-٢-١٩٩٤ | ١١ ٨٧٤ | ١١ ٠٥٠ | ٣٨ | ٩٣ | مشعع |
| ٩ | ١٢-٢-١٩٩٤ | ٧ ٩٠٠ | ٥٥ | ٢ | طبيعي | مشعع |
| المجموع | | ١٤٤ ٩٨٧ | ٤٧ ٩٧١ | ٢٨٦ | | |

الحواشي:

١ - نقل وقود اليورانيوم إلى روسيا لتجهيزه.

٢ - قامت الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ أيضا بإزالة ٦٣ ملليغرام من اليورانيوم - ٢٣٣.

٣ - مكونات وقود يورانيوم جديد قدرها ٣٢٣ غم (٣٦ في المائة إثراء) استثناها العراق من الضمانات، كما نقلت ٤١٧ غم (٩٣ في المائة إثراء) إلى مختبر سبرسدورف التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية.

## ٣-٦ البلوتونيوم الذي أزيل من العراق تحت إشراف الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| رقم مسلسل | التاريخ | الوزن | نظير للبلوتونيوم | عدد الأصناف | المنشأ |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | حزيران/يونيه ١٩٩١<br>الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢ | أكثر من ٥ غرامات | بلوتونيوم | | العراق |
| ٢ | تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩١<br>الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٧ | كميات بالميكروغرام | بلوتونيوم - ٢٣٨ | صنفان | العراق |
| ٣ | تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١<br>الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٨ | كميات بالمليغرام | بلوتونيوم - ٢٣٩ | ٦ أمبولات محكمة الإغلاق | أمرشام، المملكة المتحدة |
| ٤ | تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١<br>الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٨ | كميات بالميكروغرام | بلوتونيوم - ٢٣٨ | ٣٣ أمبولة محكمة الإغلاق | أمرشام، المملكة المتحدة |
| ٥ | تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١<br>الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٨ | أكثر من ٠,٣ غرام | بلوتونيوم | | العراق |

حواشي

(١) نقل البلوتونيوم إلى مختبر الوكالة الدولية للطاقة الذرية في سبرسدورف.

(٢) أزالت الوكالة الدولية للطاقة الذرية أيضا (تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١) اثنين من العينات القياسية من النبتونيوم - ٢٣٧ (حوالي ٢٠٠ غم).

(٣) لم يعثر العراق على مصدر بلوتونيوم - بيريليوم يحوي نحو ١٦ غم من البلوتونيوم.

## الضميمة - ٤ موجز حملات التفتيش التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢/١ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بيريكوس | كانت الأنشطة الرئيسية الثلاثة لكل من حملتي التفتيش الأولى والثانية للوكالة الدولية للطاقة الذرية، أولا - التحقق من دقة واستكمال البيانات العراقية المقدمة بموجب الشروط التي وضعها قرار مجلس الأمن ٦٨٧ وهي تعنى أساسا بالمواد والأنشطة في مركز التويثة. ثانيا - تفتيش المواقع التي حددتها اللجنة الخاصة المنشأة بموجب القرار ٦٨٧ حيث تتوافر أسباب تدعو للاعتقاد بأنها شهدت إجراء أنشطة نووية غير معلنة أو تم فيها تخزين معدات غير معلنة. ثالثا - رسم صورة إجمالية عن طابع البرامج النووية العراقية وأهدافها وقدراتها. **وقد أظهرت عمليات التفتيش في التويثة أنه تم بوجه عام تدمير المرافق التي قد تكون جرت فيها أنشطة هامة تدميرا كاملا، وفي حالات عدة من جراء القصف أثناء حرب الخليج وفي حالات أخرى عن طريق قيام العراقيين بعمليات تنظيف واسعة النطاق بعد الحرب. وقد أصيب كل من مفاعلي الأبحاث (تموز ١ و ٢) بأضرار جسيمة، وفي حالة تموز ١ نتيجة للهجوم الإسرائيلي في عام ١٩٨١. وقد تعرض المبنى الذي يؤوي المفاعل IRT-5000 بأضرار جسيمة، إلا أن الحوض الذي يحتوي على وقود المفاعل وحوامل التخزين لا يزال سليما.** وقد أجريت تجارب للتلوث وأخذت عينات من المعدات والمناطق المحيطة بها.<br><br>أمور أخرى<br>- تأكيد استعادة البلوتونيوم<br>- التحقق من وجود اليورانيوم العالي الإثراء الخاضع للضمانات<br>- ملاحظة أنشطة الإخفاء الواسعة النطاق |
| فترة التفتيش: من | ١٥ أيار/ مايو ١٩٩١ | |
| إلى | ٢١ أيار/ مايو ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ٦ | |
| أفراد التفتيش | ٣٤ | |
| أيام العمل | ٢٠٤ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٧ | |

| | | |
|---|---|---|
| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢ | في الموقعين اللذين حددتهما اللجنة الخاصة للأمم المتحدة، رفض العراقيون إتاحة إمكانية الوصول لأغراض التفتيش وقاموا بنقل مواد حتى بعد أن أمر كبير المراقبين بألا يجري أي شيء من هذا القبيل إلى ما بعد التفتيش. وقد أثبتت أدلة الصور وجود حجة مقنعة بأن المواد التي تم نقلها تتعلق بأنشطة إثراء اليورانيوم غير المعلنة. وقد تم توجيه انتباه مجلس الأمن فورا إلى هذه المسألة وتم إيفاد بعثة رفيعة المستوى تتألف من المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية ورئيس اللجنة الخاصة للأمم المتحدة ووكيل الأمين العام للأمم المتحدة لشؤون نزع السلاح لتسوية الحالة. وتعهد العراق نتيجة لهذه البعثة بإتاحة سبل الوصول فورا ودون أي عائق إلى مواقع التفتيش وأشار إلى عزمه، على تقديم قائمة إضافية بالمواد النووية ذات الصلة بقرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١).<br><br>أمور أخرى<br>- استنتاج وجود برنامج غير معلن للإثراء عن طريق الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة |
| كبير المفتشين | زينير يرو/كاي | |
| فترة التفتيش: من | ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٩١ | |
| إلى | ٣ تموز/يوليه ١٩٩١ | |
| عدد أيام التفتيش | ١١ | |
| أفراد التفتيش | ١٨ | |
| أيام العمل | ١٩٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٧ | |

ملحوظة: أنشطة التدمير والإزالة وإبطال الضرر مبينة ببنط أسود.

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣ | الأنشطة |
|---|---|---|
| | | تمثل النشاط الرئيسي الذي تم، عن طريق كل من التفتيش أو المناقشات، التحقيق في إعلان العراق عن برنامجه المتعلق بالإثراء، الذي أدلى به عشية وصول الفريق إلى بغداد. وكان العراقيون متعاونين وقدموا كثيرا من الإيضاحات عن برنامج الإثراء المعلن، إلا أن الفريق اعتبر أن من المرجح أن النطاق الكامل لبرنامج الإثراء بالطرد المركزي لا يزال يحتاج إلى كشف. وقد تعذر أثناء هذه البعثة التحقق من النطاق المعلن لبرنامج الإثراء بالطرد المركزي. وتم جمع عدد كبير من العينات، والعديد من الوثائق، التي قدمها العراق وقام الفريق بجمعها أثناء تفتيش مختلف المواقع على السواء. وتم التأكد من دور مرفق الطارمية بوصفه موقع الإنتاج الرئيسي لإثراء اليورانيوم بطريقة الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة، كما تم التأكد من أن مرفق الشرقاط قد تم بناؤه على نموذج الطارمية، وأعلن العراق عن كميات بالمليغرام من اليورانيوم المثرى بنسبة لا تتجاوز ٤٠-٤٥ في المائة في التويثة، وإلى نسبة ١٠ في المائة في الطارمية. وقدم كمية مجموعها ٠,٦ كيلوغرام متوسط إثرائها ٤ في المائة. وذكر العراقيون أن مركز الأبحاث في التويثة كان موقعا لجميع أعمال البحث والتطوير المتعلقة بإثراء اليورانيوم، بما في ذلك طريقة الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة، والإثراء بالطرد المركزي. ولم تواجه طوال هذا التفتيش أي مشكلة تتعلق بإمكانية الوصول. |
| كبير المفتشين | بيريكوس | |
| فترة التفتيش: من | ٧ تموز/يوليه ١٩٩١ | |
| إلى | ١٩ تموز/يوليه ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ١١ | |
| أفراد التفتيش | ٣٧ | |
| أيام العمل | ٤٠٧ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٥ | |

أمور أخرى

- إعلان جديد عن الموجودات من المواد والبرامج النووية
- إنكار أي عمل يتعلق باستحداث أسلحة نووية
- الإعلان عن إنتاج الكعكة الصفراء في موقع القائم
- الإعلان عن إنتاج كميات بالمليغرام من اليورانيوم العالي الإثراء

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٤ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | كاي | قدم العراقيون إلى الفريق قائمة بالمواد النووية تتضمن بنودا لم يتم الإعلان عنها من قبل. وأكد هذا وجود برنامج سري لتصنيع عدة كيلوغرامات من وقود أكسيد اليورانيوم وتشعيعه في المفاعل IRT-5000 وإعادة تجهيز الوقود المشعع بغرض فصل كمية مقدارها عدة غرامات من البلوتونيوم كيمائيا. وقد نفذ تقييم تفصيلي لبرنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، وتبين أن هذا الاتجاه أعطي أولوية، وأن المشروع كان يجري بخطوات سريعة، وكان يتحرك ليبلغ نقطة النطاق الصناعي في منشأة الطارمية. وتبين أن قدرة الصناعات المحلية على إنتاج معدات التجهيز، والمكونات ومواد التغذية، متسقة مع إسهامها المعلن في برنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر. وبالإضافة إلى ذلك تم الحصول على صورة أشمل لبرنامج الإثراء بالطرد المركزي، ولا سيما فيما يتعلق بصناعة مكونات المكنات، وتصميم النظام (المصفوفة التعاقبية) وتحضير فلوريد اليورانيوم المستخدم في تغذية المشروع. ونفذت عمليات تفتيش واسعة النطاق في مرفق الجزيرة للإنتاج الكيمائي، وهو الموقع الذي كان مزمعا تخصيصه لإنتاج سادس فلوريد اليورانيوم من أجل تغذية مشروع الإثراء بالطرد المركزي. ونفذت أعمال التحقق من وجود أنشطة تتصل بكل من البحث والتطوير، فضلا عن التصنيع والاختبار اللازمين لتحويل المواد الانشطارية إلى أسلحة نووية. وجمعت معلومات مستفيضة من خلال الرد على الاستجوابات المكثفة، كما تم الحصول على عدد كبير من الوثائق في صورة تقارير ورسوم تصنيع تفصيلية وسجلات مطبوعة بواسطة الحاسوب، وتتعلق بالتجارب المختبرية.<br><br>وظل موقف الجانب العراقي متسما بالتعاون على نحو ما تبين خلال عملية التفتيش الثالثة. ومع ذلك لوحظ بعض التكتم فيما يتعلق بالكشف عن مصادر شراء المعدات والمواد ذات الصلة بمشروع الطرد المركزي. واعترف باتباع أسلوب المخادعة بالنسبة لحادثة واحدة على الأقل خلال البعثة الثالثة.<br><br>أمور أخرى<br>- تقديم خطط تفصيلية عن برنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر والمشتريات المتصلة به والمعلومات المتعلقة بتصميمه<br>- تحليل شامل لموقع الطارمية استجابة للبيانات الجديدة |
| فترة التفتيش: من | ٢٧ تموز/يوليه ١٩٩١ | |
| إلى | ١٠ آب/أغسطس ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ١٤ | |
| أفراد التفتيش | ٢٠ | |
| أيام العمل | ٢٨٠ | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٤ | الأنشطة |
|---|---|---|
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢٢ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٥ | الأنشطة |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ثورن | تمثلت الأنشطة الرئيسية في الاضطلاع بالأعمال الروتينية اللازمة لمتابعة التفتيشات السابقة. ويندرج في هذا التحقق من سلامة جميع الأختام الموجودة على المواد النووية والخلايا الساخنة ومحاولة التحقق من مخزون المواد النووية التي جمعت في السابق في أماكن تخزين في التويثة، وتم تشميعها، واتسمت هذه المهمة بالصعوبة نظرا للأخطاء في الأعمال الكتابية التي يقوم بها المُشغِّل/وأخطاء التوسيم. وقد تم التفتيش على وقود المفاعل IRT 5000، وأجريت قياسات الاختبارات غير الإتلافية من أجل تحديد تاريخ الوقود المشعع باستثناء قلة من مجمعات الوقود لم يتح الوصول إليها. وبالإضافة إلى ذلك، جرت مناقشة ترتيبات نقل البلوتونيوم المنتج سرا، مع النظير العراقي والمواد التي جرى تغليفها وإعدادها توطئة لعملية النقل هذه إلى مقر الوكالة الدولية. وأجري تحقيق مبدئي بشأن كمية وموقع الماء الثقيل. وأوضح العراقيون أن **جميع كميات الماء الثقيل فقدت أثناء قصف المفاعلات خلال حرب الخليج**. وشاهد فريق التفتيش صهريج تخزين به آثار تدمير مما يتفق مع ادعاء العراق. وأجريت اجتماعات رسمية مع النظير العراقي للتحقق من نطاق برنامج الإثراء الكيمائي، وأعقب ذلك إجراء عمليات تفتيش للمرافق ذات الصلة. ويرى فريق التفتيش أن البيان العراقي في هذا المجال أبعد ما يكون عن الاكتمال.<br><br>أمور أخرى<br>- إزالة ٤,٨٦٨ غرام من البلوتونيوم وبذا لا يبقى في العراق إلا ٠,٠٢٧٤ غراما<br>- اكتشاف وجود عنصرين من عناصر وقود المفاعل IRT-5000 السوفياتية، قطعت ألواحها الطرفيه<br>- صعوبة تحديد مخزون موثوق به من المواد النووية، وأخذت ١١٥ عينة<br>- بدأ العراقيون في إزالة المباني المدمرة في التويثة<br>- أعلنت مواد نووية إضافية، وتستمر محاولات التحقق |
| فترة التفتيش: من | ١٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ | |
| إلى | ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ٦ | |
| أفراد التفتيش | ١٥ | |
| أيام العمل | ٩٠ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٦ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | كاي | تمثلت الأنشطة الرئيسية في البحث عن وثائق تتصل بأنشطة التسليح التي يقوم بها العراق والاستيلاء على الوثائق المتصلة بها. وأجريت عمليات تفتيش في مركز التصاميم النووية، ومقر برنامج البتروكيميائيات - ٣، ومرافق أخرى وأسفر ذلك عن استيلاء أفرقة التفتيش على عدد من الوثائق تُبيِّن أن العراق كان لديه برنامج لاستحداث سلاح نووي من النوع الانخسافي، وقد أجرى مرفق الأثير أعمال التصاميم الخاصة به. وأظهرت هذه الوثائق أيضا أن وزارة الصناعة والتصنيع العسكري العراقية وهيئة الطاقة الذرية ووزارة الدفاع في العراق كانت جميعها مرتبطة بهذا البرنامج. وخلافا للادعاءات العراقية بأن العراق لم يكن لديه سوى برنامج نووي سلمي عشر الفريق على وثائق تُبيِّن أن العراق كان يعمل على تصميم للأسلحة النووية، وعثر على وثيقة تربط هيئة الطاقة الذرية العراقية بالعمل في مشروع للقذائف التسيارية أرض - أرض. وتضمنت وثائق أخرى أدلة على أن العراق اعتزم منذ عام ١٩٨١، إنتاج يورانيوم مثري بطرق أخرى غير الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وبالتحديد استكشفت وسائل الانتشار الغازي والإثراء بالطرد المركزي. وأوضحت الوثائق أن افرقة التفتيش عثرت على نظام سري موضوع لشراء المعدات المتصلة بالأسلحة النووية، من مصادر أجنبية.<br><br>وأثناء عملية التفتيش هذه احتجز العراقيون الفريق لمدة ٥ ساعات في موقع التفتيش الأول، وصودرت جميع الوثائق التي جمعها الفريق. وأعاق العراق تفتيش الموقع الثاني واحتجز فريق التفتيش لمدة ٩٦ ساعة في ساحة مجاورة لصف السيارات. وقام العراق أيضا بفتح الرسائل البريدية الرسمية الموجهة إلى كبير المفتشين وإلى ممثل اللجنة الخاصة.<br><br><u>أمور أخرى</u><br>- الكشف عن وجود مشروع سري للأسلحة النووية تسمى رمزيا باسم برنامج البتروكيميائيات - ٣<br>- تنقيح التصميم الأساسي للأسلحة النووية العراقية ٥ مرات حتى حزيران/يونيه ١٩٩٠<br>- الكشف عن شبكة سرية أجنبية كبيرة لشراء الأسلحة والاحتياجات ذات الصلة<br>- خلص الفريق إلى عدم امتثال العراق المتكرر والمتعمد لقراري مجلس الأمن ٦٨٧ و ٧٠٧، وانتهاك امتيازات وحصانات الأمم المتحدة/الوكالة الدولية للطاقة الذرية |
| فترة التفتيش: من | ٢٢ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ | |
| إلى | ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ٨ | |
| أفراد التفتيش | ٤٤ | |
| أيام العمل | ٣٥٢ | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٦ | الأنشطة |
|---|---|---|
| المرافق التي تم تفتيشها | ٦ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٧ | الأنشطة |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بريكوس | نُفذ مزيد من التحقق في أنشطة التسليح، عقب اعتراف العراق بإجرائه اختبارات أساسية محوسبة وبتجارب على مواد شديدة الانفجار، من أجل استحداث عناصر الأسلحة. وحدد فريق التفتيش مرفق الأثير باعتباره موقع التطوير والاختبار الرئيسي، مع مساهمة المرافق الموجودة في كل من القعقاع وموقع المواد الشديدة الانفجار في حطين. واعترف العراقيون بأنه كان للأثير دور في برنامج تجهيز الأسلحة. وبالإضافة إلى ذلك استمر التحقيق في برامج الطرد المركزي والإثراء بواسطة الانتشار الغازي. واعترف العراقيون بوجود دراسة جدوى عن طريقة الانتشار الغازي خلال الفترة من ١٩٨٢ إلى ١٩٨٧، شملت الأعمال المختبرية لحواجز الانتشار، بيد أن البرامج توقف تدريجيا. **وشرع في تدمير مكونات مكنات الطرد المركزي والفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، أو جعلها عديمة الضرر، إلى جانب تحديد وتوسيم معدات الصناعة ذات الصلة، لاتخاذ إجراءات من هذا القبيل مستقبلا. وجعلت الخلايا الساخنة وصناديق القفازات ذات الصلة المستخدمة في الإنتاج السري لليلوتونيوم، عديمة الضرر. ونفذت أنشطة أخرى تتعلق بقياسات الوقود المشع للمفاعل IRT-5000 من أجل تحديد سلامته والتحقق من بيانات العراق المتعلقة بنطاق التشعيع الذي تعرضت له مجمعات الوقود.** ونفذت أنشطة تتعلق بنقل الوقود الجديد إلى خارج العراق، وتجميع قائمة حصر بالمواد النووية المتجمعة في مخزن التجميع جيم بمرفق التويثه.<br><br>ومن أبرز ما تم خلال عملية التفتيش هذه هو ضخامة حجم المراسلات بين كبير المفتشين ونظيره العراقي، من أجل تحديد الإجابات العراقية بصورة قاطعة على الأسئلة الرئيسية، نظرا لما تـُبيـّن من قصور الأسئلة الشفوية في الحصول على بيانات قاطعة. |
| فترة التفتيش: من | ١١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩١ | |
| إلى | ٢٢ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ١١ | |
| أفراد التفتيش | ٣٩ | |
| أيام العمل | ٤٢٩ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٨ | |

الضميمة ٤ (تابع)

أمور أخرى

| | | |
|---|---|---|
| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٨ | - تقديم قائمة بالمرافق المشتركة في الإثراء وفي برنامج التسليح<br>- يعترف العراق جزئيا بدور مركز الأثير واكتشاف معدات تعدينية كثيرة الأنشطة<br>- تقديم معلومات مستفيضة بشأن التسليح<br>- إنكار السعي لإثراء اليورانيوم بفصل النظائر بواسطة الليزر<br>- استمرار عملية التحقق من المواد النووية |

| | | |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بريكوس | استمرت الأنشطة الميدانية للحصول على المعلومات المتعلقة بشراء المعدات اللازمة لبرنامج العراق السري النووي بالرغم من الجهود الدؤوبة التي بذلها العراق لإخفاء تلك المعلومات. ونفذ مزيد من التحقيقات المتعلقة بأنشطة تجهيز الأسلحة، ولا سيما في مجال التصاميم والاختبار الأولية والأعمال المتعلقة بمنظومات الأشعة السينية الومضية. وكانت الإجابات المقدمة تتسم بالغموض والعمومية، ولا سيما فيما يتعلق بالمواضيع المستقاة من تقارير التقدم المرحلي لبرنامج البتروكيميائيات - ٣ السري، التي تم الحصول عليها خلال بعثة التفتيش - ٦ لتابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية. **وشرع بشكل منتظم في تدمير المغناطيسات الثنائية القطب المتصلة بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر إلى جانب تدمير المعدات الأساسية المتعلقة بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وبرامج الإثراء الأخرى، أو جعلها عديمة الضرر. ورفعت منظومتان لكاميرات فيديو ذات الخطوط الالكترونية عالية السرعة من العراق وأرسلتا إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية في فيينا. وشحن إلى خارج العراق جميع اليورانيوم الجديد العالي الإثراء السوفياتي الأصل.** وبذا لم يبق في العراق إلا ٤٠٠ غرام فقط من اليورانيوم المثري غير المشع بنسبة ٩٣ في المائة، فضلا عن عناصر الوقود المشع الفرنسية أو السوفياتية الأصل. واكتمل التحقق بشأن المواد النووية في الموقع جيم، في التويثة، ولم يعد هناك سوى بضعة أسئلة معلقة تنتظر إجابة العراق عليها ولم يبق سوى ١٨,٧ طنا فقط من اليورانيوم في صورة نفايات بمنطقة الموصل يتعين التحقق منها بصورة سليمة. واستمر القيام بأنشطة الرصد التي بدأت خلال البعثة السابقة.<br><br>أمور أخرى<br>- الاعتراف بالقرار السياسي بمنع الإفصاح عن شبكة الشراء<br>- تحديد معظم منتجي المعدات ذات الصلة بالطرد المركزي<br>- استمرار تدمير معدات الطرد المركزي، والفصل الكهرمغنطيسي للنظائر، وإعادة التجهيز<br>- التحقق من مخزون المواد النووية بالطرق الإحصائية<br>- منح الإذن للعراق بتدمير مباني التويثة ٩ و ١٥ و ١٥ ألف و ٥٥ و ٦٠ و ٦٤ و ٧٢ و ٧٣ و ٧٤ |
| فترة التفتيش: من | ١١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ | |
| إلى | ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ١٩ | |
| أيام العمل | ١٣٣ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٠ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٩ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | جرت مناقشات مع كبار المسؤولين العراقيين فيما يتعلق بشراء كميات كبيرة من مواد وعناصر المخزون المطلوبة لإنتاج مكنات الطرد المركزي الغازي، التي لم ترد من قبل في أي بيان عراقي. **وأقر الجانب العراقي بهذا وبشراء ١٠٠ طن من الفولاذ المارتنسيتي المصلد المطلوب لإنتاج أجزاء دوارات مكنات الطرد المركزي والتجهيزات الداخلية، وعدة آلاف من معدات تشكيل الألمنيوم المطلوبة لشفرات التبييت التفريغي، والذي ذكر أنه جرى تدمير كل ذلك أو جعله عديم الضرر عن طريق صهره وتفتيته قبل بداية عمليات التفتيش النووية في العراق بموجب القرار ٦٨٧.** وجرى التحقق من **الفولاذ المارتنسيتي المصلد المصهور وخامات الحديد المفتتة الممغنطة** وأخذ عينات منها. وبدا أن التقديرات الميدانية الأولية للكميات الموجودة بالموقع متسقة مع الكميات المشتراة. وحالات عدم الاتساق فيما يتعلق بالبرنامج العراقي لمكنات الطرد المركزي وهي الحالات المتبقية من عمليات التفتيش السابقة قد جرى حلها، مما أدى بفريق التفتيش إلى الاعتقاد بأن العراق لم يبلغ النقطة التي يصبح فيها قادرا على البدء في إنتاج مكنات الطرد المركزي على نطاق كبير، ولكنه كان سيحقق نجاحا مع مرور الوقت. غير أن برنامج الإثراء بالطرد المركزي قد بلغ نقطة أمكن فيها تحديد المواد اللازمة لبعض المكونات الرئيسية لمكنات الطرد المركزي، وجرى شراء هذه المواد عندما أتيحت الفرص لذلك بالرغم من أن التصميم النهائي لم يحدد بالكامل كما أن عملية التصنيع لم تنفذ برمتها. |
| فترة التفتيش: من | ١١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٢ | |
| إلى | ١٤ كانون الثاني/يناير ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٣ | |
| أفراد التفتيش | ١٤ | |
| أيام العمل | ٤٢ | <u>أمور أخرى</u><br>- تبلغ الحكومة الألمانية عن شراء العراق لكميات كبيرة من المواد والعناصر اللازمة لمكنات الطرد المركزي<br>- إعادة تفتيش في الراشدية (مركز التصاميم الهندسية) ولكن الأنشطة العراقية للتضليل والإخفاء لا تزال مستمرة |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٥ | |

الضميمة ٤ (<u>تابع</u>)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٠ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | كان من الأولويات الرئيسية للبعثة تفتيش منشأة السعد - ١٣ التابعة للدولة، التي أشارت اللجنة الخاصة إلى أنها موقع يُحتمل أن يضم مفاعلا نوويا سريا لإنتاج كميات كبيرة من البلوتونيوم. ولم يتم العثور على أي منشأة سرية من أي نوع. وجرت عمليات التفتيش في مواقع معينة أخرى، كما جرى اتخاذ عدد من إجراءات المتابعة من بعثات تفتيش سابقة. واستمرت أعمال المحاسبة على المواد النووية، بغرض التوفيق بين النتائج التي توصلت إليها الوكالة والبيانات العراقية.<br><br>وبدأ التحسن المطرد في التعاون العراقي مع أفرقة التفتيش خلال البعثة السابعة، واستمر خلال هذه البعثة. وأعلن الجانب العراقي أن السبب في هذا التعاون المعزز هو الرغبة في التعجيل بالأنشطة التي تجرى بموجب قرار مجلس الأمن ٦٨٧، بغية إرضاء الوكالة، واختتامها، والدخول في أقرب وقت ممكن في مرحلة الرصد والتحقق المستمرين. وأكد العراق أنه فيما عدا المشتريات، فإن الوكالة قد اكتشفت كل ما تريد معرفته تقريبا بشأن الأهداف الرئيسية، وإنجازات ومنشآت برنامجه النووي، وإذا ما كان هناك معلومات ناقصة، فإنها تتعلق فقط بالتفاصيل.<br><br><u>أمور أخرى</u><br>- اتفاق بشأن إصدار بيان آخر عن المواد النووية<br>- اجتماعات مع السلطات العراقية لتوضيح موقفها فيما يتعلق بعدم الامتثال لالتزاماتها بتقديم معلومات عن عملية الرصد والتحقق المستمرين عملا بقرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة رقم ٧١٥ |
| فترة التفتيش: من | ٥ شباط/فبراير ١٩٩٢ | |
| إلى | ١٣ شباط/فبراير ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٨ | |
| أفراد التفتيش | ٣١ | |
| أيام العمل | ٢٤٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٩ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١١ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بريكوس | بدأ خلال هذه البعثة تدمير المنشآت الرئيسية التي تضم مباني ومعدات في موقع الأثير - حطين. وجرى تدمير نحو ٢٤ ٠٠٠ متر مربع من مساحة المباني المحددة البالغة ٣٥ ٠٠٠ متر مربع حيث كانت توجد معظم المعدات. وجرى في الموقع باء الاضطلاع بنقل الوقود غير المشعع إلى صهاريج تخزين جديدة تقع فوق سطح الأرض، لمنع تدهور حالة الوقود بسبب فيضان مياه الأمطار أو المياه الجوفية. وعُقدت اجتماعات أخرى تتعلق بالمحاسبة على المواد النووية، وأسفرت عن معلومات جديدة عن كميات وتدفقات المواد. واستمرت التحقيقات في المشتريات الأجنبية من الفولاذ المارتنسيتي المصلد والدوارات المصنوعة من الألياف الكربونية، وفي برنامج استحداث الأسلحة، ولكن بدون إحراز أي نجاح. وكان من الواضح أن القرار الحكومي بعدم الإعلان عن هذه المعلومات كان قد تم اتخاذه وجرت من جديد زيارة المواقع التي جرى تفتيشها من قبل لمواصلة عملية الجرد وتحديد الجهة المصنعة للمعدات ومكنات التشكيل التي يمكن استخدامها في البرنامج النووي العراقي. وخلال هذه البعثة جرت مناقشات بشأن مشروع تقرير معنون "البرنامج النووي العراقي قبل وبعد قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١)". ومن المعتزم أن يكون هذا التقرير هو "البيان التام النهائي الكامل" للبرنامج النووي العراقي.<br><br>أمور أخرى<br>- جرى تحديد ٨ مبان و ٢٩ صنفا من المعدات في موقع الأثير للتدمير<br>- بيان جديد عن تدفق المواد النووية وإنتاجها، يتغير بصورة ملموسة تقييم الوكالة<br>- معلومات إضافية مطلوبة في البيان التام النهائي الكامل |
| فترة التفتيش: من | ٧ نيسان/أبريل ١٩٩٢ | |
| إلى | ١٥ نيسان/أبريل ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٨ | |
| أفراد التفتيش | ٢٨ | |
| أيام العمل | ٢٠٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٧ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٢ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بريكوس | **جرى استكمال تدمير المباني والمعدات التقنية الرئيسية في موقع الأثير - حطين. وبدأت الأعمال التحضيرية لتدمير مباني منتقاة في الطارمية والشرقاط** تحت إشراف فريق التفتيش. ويجري المزيد من المحاولات للحصول على معلومات فيما يتعلق بشراء الفولاذ المارتنسيتي المصلد، والدوارات المصنوعة من الألياف الكربونية، والحصول على مشورة تقنية فيما يتعلق بتكنولوجيا مكنات الطرد المركزي التي ثبت أنها غير مثمرة نظرا لأن العراقيين قد اتخذوا قرارا حكوميا بعدم تقديم معلومات محددة عن الموردين. وجرى استكمال تحديد مكنات التشكيل والمعدات المستخدمة في البرنامج النووي لأغراض الرصد في المستقبل. **وجرى نقل الكمية الأخيرة من وقود اليورانيوم العالي الإثراء الذي جرى إثراؤه مؤخرا (حوالي ٤٠٠ غرام)**. وجرى الحصول على إيضاحات سواء من خلال المناقشات والمراسلات الكتابية عن قضايا عديدة تتعلق بأعمال العراق المتعلقة بالتسليح وإثراء اليورانيوم. ولا يمكن إغفال التعاون العراقي في تنفيذ خطط التدمير. غير أنه لوحظ أثناء هذه البعثة تشدد كبير في علاقة العمل مع فريق التفتيش. وجرت محاولات عديدة لمنع التقاط الصور أو الحد منها ووضع الأختام. وكان التفسير العراقي لذلك هو أن التعاون الفعال السابق لم يؤد إلى التحسن في حالة الجزاءات. |
| فترة التفتيش: من | ٢٦ أيار/مايو ١٩٩٢ | |
| إلى | ٤ حزيران/يونيه ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٩ | |
| أفراد التفتيش | ٢٧ | <u>أمور أخرى</u><br>- الصيغة النهائية للبيان التام النهائي الكامل قدمت في ٤ حزيران/يونيه<br>- ذكر العراقيون أنهم يعتبرون ملف المواد النووية قد أغلق وأشاروا إلى عدم رغبتهم في إجراء المزيد من المناقشة<br>- بيان بأن التجهيز غير المعلن للمواد النووية في مجمع المبنى ٧٣ قد جرى في المبنى ٧٣ جيم، فيما عدا بالنسبة لـ ٥٩ كيلوغراما جرى تجهيزها في المبنيين المؤمَّنين ٧٣ ألف و ٧٣ باء<br>- اتخذ العراقيون موقفا مؤداه أن برنامج الإثراء قد جرى الكشف عنه بالكامل<br>- قدمت سجلات إنتاج يومية لموقع القائم |
| أيام العمل | ٢٤٣ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢٣ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٣ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | هوبر | **جرى إلى حد كبير استكمال تدمير مبان في الطارمية والشرقاط الذي بدأ خلال البعثة السابقة، وجرى تحديد الفولاذ المارتنسيتي المصلد (نحو ١٠٠ طن) المخزن في مرفق الاسكندرية وجرى تصويره للمعاونة في نقله في وقت لاحق إلى أحد المصاهر في البصرة لجعله عديم الضرر.** وجرى تجميع بيانات تقنية إضافية وأرقام العقود للمساعدة في تحديد الصانعين/ طرق الشراء للمعدات الجوهرية. وجرى الاضطلاع بأنشطة الرصد في عدد من المواقع للتحقق من الأختام ومعاينة عمليات النقل المطلوبة للمعدات. وقدمت نسخة باللغة الإنكليزية بالبيان التام النهائي الكامل إلى الفريق خلال البعثة وقدم فريق التفتيش ١٣ التابع للوكالة المرفق ٣ المنقح إلى العراق من أجل خطة رصد طويلة الأجل.<br><br>أمور أخرى<br>- فحص تفصيلي للمعدات الموجودة في مستودعات الشكيلي |
| فترة التفتيش: من | ١٤ تموز/يوليه ١٩٩٢ | |
| إلى | ٢١ تموز/يوليه ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ٩ | |
| أيام العمل | ٦٣ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٥ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٤ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | **تم التحقق من تدمير جميع المباني المحددة الموجودة في الطارمية والشرقاط.** وجمعت عينات أساسية من المياه والرواسب لتكون أساسا يستند إليه نظام الرصد المستمر لذرات النويدات المشعة ونويدات أخرى ثابتة مختارة في المجاري المائية الرئيسية العراقية. وأنشئت مواقع تغطي الإقليم برمته حيث سيتم فيها دوريا جمع عينات من المياه والرواسب. **وجرى في المستودعات الموجودة في الشكيلي تحديد ووسم عدد من أفران المختبرات العالية الحرارة وعدد آخر من المعدات التي لم يفرج عنها. وأُنجزت أنشطة المتابعة المتبقية من بعثات سابقة، بما في ذلك نقل الفولاذ المارتنسيتي المصلّد إلى مسبك في البصرة،** وأعيدت زيارة عديد من المواقع في إطار نظام الرصد. وتم تفتيش مرفق تحت الأرض بالقرب من الشرقاط، وتأكد أنه مصفاة لتكرير النفط مقامة تحت الأرض. وعُقدت اجتماعات أخرى مع النظير العراقي لبحث عناصر خطة الرصد والتحقق المستمرين. وأوضح الجانب العراقي أثناء هذه المهمة أنه يرغب في العمل بأسلوب تعاوني وفني<br><br>أمور أخرى<br>- طلب العراق الإفراج عن ٢٥٠ طن من مادة HMX لاستخدامها في تفجيرات للأغراض المدنية<br>- يستمر رفض الكشف عن معلومات بشأن المشتريات<br>- رفض إعادة وثيقة أُخذت من فريق التفتيش السادس |
| فترة التفتيش:<br><br>من | <br><br>٣١ آب/أغسطس ١٩٩٢ | |
| إلى | ٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ١٥ | |
| أيام العمل | ١٠٥ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١١ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٥ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بيروكوس | تم الانتهاء من جمع العينات الرئيسية اللازمة للمسح الخاص بالقياس الإشعاعي للمجاري المائية العراقية الذي بدأ في البعثة السابقة. وأُجري تقييم تفصيلي للشروط اللازمة لكي يتم من العراق إزالة الوقود المشعع المخزون في المفاعل IRT-5000 والموقع باء. **وانتهى أيضا تحويل الفولاذ المارتنسيتي المصلّد البالغ وزنه ٠٠١ طن إلى مادة عديمة الضرر وذلك عن طريق إعادة صهره وتخفيف درجة تركيزه، كما تم تدمير نظام الفصل الكهروطيسي للنظائر المشعة التجريبي الذي يضم ٤٢ قضيبا وذلك عن طريق القطع باللهب.** واستمر التحقيق في دور مركز الراشدية للتصاميم الهندسية في برامج الإثراء بالطرد المركزي. واعترف العراقيون بدور ثانوي لهذا المركز في برامج الإثراء بالطرد المركزي وحددوا أدوار الموظفين الرئيسيين. وأسفرت المقابلات مع هؤلاء الموظفين عن رسم صورة أصدق لبرامج الطرد المركزي العراقية. واستمر الموقف العراقي بشأن بيانات المشتريات برغم تأكيد فريق التفتيش أهمية هذا الجانب بالنسبة لعملية التفتيش، وعملية الرصد في نهاية المطاف. **واستمرت عملية تحديد وتصنيف مكانات التشكيل الرئيسية في المنشآت العراقية. أما مخلفات مادة اليورانيوم التي تم استردادها في الجزيرة ونقلها إلى التويثة فقد جرى وزنها وأخذ عينات منها ونقلها إلى الموقع جيم.** وانتهت إجراءات المتابعة المتبقية من بعثات أخرى فيما يتعلق بتخزين الوقود المشعع في الموقع باء. وبالإضافة إلى زيارة مواقع معاينة المياه، زار الفريق ٢٩ موقعا في جميع أنحاء العراق. |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢ | |
| إلى | ١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ١٠ | |
| أفراد التفتيش | ٣٨ | |
| أيام العمل | ٣٨٠ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢٩ | |

أمور أخرى

- اكتمل المسح الأساسي للقياس الإشعاعي للمياه بجمع ٥٧٢ عينة في ٥٢ موقعا.
- عقدت اجتماعات فنية مفيدة مع كبار الموظفين الفنيين العاملين في برنامج الإثراء بالطرد المركزي
- اعترف العراقيون لأول مرة بأن مركز الراشدية مرتبط ببرنامج الإثراء بالطرد المركزي
- اكتشاف مُعِدة في مستودعات الشكيلي لتصنيع محركات مكنات الطرد المركزي
- صرح العراقيون بأنه لم تجر أي تجارب في الراشدية تشمل تصنيع معدات، ولكنها فقط لوضع تصاميم بواسطة الحاسوب
- تبين النتائج التحليلية عدم الاتساق في عمليات تجهيز المواد النووية المفاد عنها في المبنى ٧٣

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٦ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | بالاشتراك مع فريق اللجنة الخاصة للأمم المتحدة المعني بالأسلحة الكيمائية والبيولوجية أعيدت زيارة المقر السابق لبرنامج البتروكيميائيات - ٣ الذي سبق أن قام بزيارته فريق التفتيش الثامن التابع للوكالة، وجمعت منه وثائق تتصل بالبرنامج النووي للعراق، وهذا المقر يستخدم حاليا من قبل هيئة الصناعات العسكرية، وعلى الرغم من أنه لم يلاحظ وجود أي نشاط ولم يعثر على أي وثائق تتصل بقرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١)، لاحظ فريق التفتيش أن العراقيين نقلوا وثائق من هذا الموقع. وجرت عمليات تفتيش أخرى بعد مهلة قصيرة لأحد دور الضيافة التابع للوكالة في منطقة التويثة ولمخزن بمركز العاشر. وعُقدت اجتماعات مع عدد من كبار المسؤولين العراقيين لإيجاد سبيل للخروج من المأزق المتعلق بشراء الفولاذ المارتنسيتي المصلّد والمعدات المتصلة ببرنامج الإثراء بالطرد المركزي. وأبلغ وزير التعليم العالي والبحث العلمي وهو الرئيس الحالي للجنة الطاقة الذرية العراقية، الفريق في بيان رسمي تُلي شفويا، بأن السلطات العراقية سوف تتعامل بصورة إيجابية مع الاستفسارات الواردة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن البرنامج النووي السري العراقي. وقد أرسل كبير المفتشين رسالة عاجلة يطلب فيها الحصول على معلومات بشأن شراء الفولاذ المارتنسيتي المصلّد. ولم ترد في الردود العراقية المعلومات المطلوبة. |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٥ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢ | |
| إلى | ٨ كانون الأول/ديسمبر ١٩٩٢ | |
| أيام التفتيش | ٣ | |
| أفراد التفتيش | ٨ | |
| أيام العمل | ٢٤ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٧ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | نُفذت أنشطة المتابعة فيما يتعلق بحصر المواد والمعدات ومكنات التشكيل ذات الصلة بالملحق ٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين لامتثال العراق للفقرة ١٢ من الجزء جيم من قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١) ومقتضيات الفقرات ذات الصلة، من القرار ٧٠٧ (١٩٩١)، مع تركيز خاص على مراجعة قائمة جرد أدوات الماكنات الممهورة بخاتم الوكالة الدولية للطاقة الذرية والموجودة في مصنع الرابية وذلك في أعقاب الهجوم الذي تعرض له المصنع بقذائف كروز في كانون الثاني/يناير الماضي. وتم استكمال أنشطة المتابعة التي بدأتها بعثات سابقة فيما يتعلق بالمواد النووية المخزونة في المبنى IRT (التويثة) وفي الموقعين باء وجيم. وجرت عمليات تفتيش بعد مهلة قصيرة لعدد من المواقع لرصد استخدام أدوات الماكنات والتحقق من الأختام. وجرت مناقشات بشأن البيانات العراقية في سياق المرفق ٣.<br><br>وأثيرت أثناء هذه المهمة مرة أخرى مسألة ردود العراق على الأسئلة المتعلقة بالمشتريات. وكان موقف ممثلي العراق هو أنهم يرغبون في الحصول على جميع الأسئلة في وقت واحد، وفي شكل قائمة موحدة وسيقدمون الإجابة عليها خطيا وبالتالي سيتم تسوية هذه المسألة. واعترض كبير المفتشين على ذلك ولم يتم التوصل إلى أي حل مرض. |
| فترة التفتيش:<br><br>من | ٢٥ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ | |
| إلى | ٣١ كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ٦ | |
| أفراد التفتيش | ٨ | |
| أيام العمل | ٤٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٠ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٨ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | بيريكوس | جرى في عدد من المواقع تنفيذ أنشطة تتعلق بجرد المعدات والمواد ومكنات التشكيل ذات الصلة بالمرفق ٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين. وكشف تفتيش جرى لمنشأة حطين عن وجود عدد كبير (٢٤٢) من مكنات Matrix Churchill CNC رأى الفريق أنه كان يجب الإفصاح عنها بموجب المرفق ٣. وتم أخذ مواصفات لإجراء هذا التقييم وجرى بحث عدد من المواقع بشكل منتظم حيث أوحت المعلومات باحتمال إخفاء بعض المنشآت النووية تحت الأرض بيد أن الاستنتاجات الميدانية المباشرة جاءت سلبية. ثم بذلت جهود ضخمة لتحديد وفصل عدد كبير من المصادر الإشعاعية ولتسهيل إطلاق المسموح بها للاستخدام. وعقد عدد من المناقشات الفنية المطولة شملت مثلا عوامل القصور في بيانات العراق بموجب المرفق ٣ وعدم دقة الرصيد المادي النووي والدراسات العراقية بشأن ايدريد اليورانيوم الثلاثي. وأثار فريق التفتيش موضوع الأنشطة المتعلقة بفصل الليثيوم والتشعيع اللاحق، وكان رد العراق هو أن مثل هذا العمل لم يسبق تصوره إطلاقا فضلا عن تنفيذه أصلا وأثناء تفتيش إحدى الجامعات في بغداد وهي أول مرة يتم فيها تفتيش مثل هذه المؤسسة، حاول العراق في البداية تقييد حرية الفريق في الدخول قبل أن يُغيروا موقفهم ويسمحوا لفريق التفتيش بمباشرة مهامه. وأثير موضوع الشراء مرة أخرى وكانت الإجابة هي نفسها من جانب النظير العراقي وذكر العراق أنه يرى أن الأسئلة فضفاضة وأن الإجابة عليها تعتبر غير عملية وأن هذا الاتجاه من الوكالة الدولية للطاقة الذرية قصد به مواصلة الشروط لاستمرار الحظر.<br><br>أمور أخرى<br>- البيانات التحليلية تثير الشكوك بشأن الأنشطة المعلنة لتجهيز اليورانيوم في مبنى المجمع ٧٣<br>- تمت ست عمليات تفتيش مع الإخطار عنها قبل وقت قصير كاختبار لإجراءات الرصد الطويل الأجل |
| فترة التفتيش:<br><br>من | ٣ آذار/مارس ١٩٩٣ | |
| إلى | ١١ آذار/مارس ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ٨ | |
| أفراد التفتيش | ٢٣ | |
| أيام العمل | ١٨٤ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣٥ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ١٩ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | هوبر | من الأنشطة الرئيسية ما يشمل جمع عينات للمياه السطحية والرمال والحيويات من ١٥ موقعا في مجرى نهري دجلة والفرات لإجراء المسح الدوري لقياس الإشعاع. واستمر العمل في مجال التحقق من المعلومات العراقية المقدمة في البيانات بموجب المرفق ٣، وتمت زيارة بعض المواقع لأول مرة بغرض التحقق من اكتمال البيانات في المرفق٣، وجرى تقييم مفصل لعدد كبير من مكنات التشكيل من طراز Matrix Churchill في منشأة حطين لتحديد ما إذا كان ينبغي أن يدرج العراق تلك المكنات في بياناتهم وكانت النتيجة أنه ريثما يجري المزيد من التحقيق حول ٤ مكنات، لأن أيا من تلك المكنات لا تستوفي المواصفات الواردة في المرفق ٣. وتوجد ٥٠ مكنة أخرى أو أكثر من المكنات من طراز Matrix-Churchill CNC في مؤسسات أخرى لاستعراضها بشكل مماثل، وبالإضافة إلى ذلك جرت عمليات تفتيش للرصد في عدد من المواقع التي تمت زيارتها في السابق. |
| فترة التفتيش: من | ٣٠ نيسان/أبريل ١٩٩٣ | |
| إلى | ٧ أيار/مايو ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ١٤ | |
| أيام العمل | ٩٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣٣ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٠ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | كيلي | لوحظت تحضيرات العراق لإزالة ونقل الوقود المشعع إلى المطار وعقدت عدة اجتماعات لمناقشة حالة التحضيرات. وأعيد الفحص لشروط تخزين الوقود في الموقع باء لضمان السلامة. وقامت الأفرقة استنادا إلى معلومات مستقلة توافرت لها، بتفتيش مصنع للذخيرة التقليدية حيث وجدت فيه ٥٠ مكنة من طراز Matrix-Churchill CNC التي تتفق مع بيانات الشراء. وتم الحصول على التفاصيل المتعلقة بالسماح بتقييم مدى علاقة المكنات بالمرفق ٣. وجرى تقييم لأنشطة العراق في البناء والتخطيط لأربع منشآت جديدة غير نووية في أربعة مواقع نووية سابقة. وبدأت الاستعدادات لدمج جميع المتفجرات من طراز HMX في موقع واحد معزول وقام الفريق بتفتيش منطقة بديلة مفترضة للتخزين في المثنى. وتمت زيارة عدد من المواقع بغرض تنفيذ مهمات رصد المخزونات والمعدات المزدوجة الاستخدام وجرى في مناقشة مع النظير العراقي استعراض للنقاط والمحكات الرئيسية في دراسات الجدوى العراقية المتعلقة بالمرافق المحمية تحت الأرض والمشروع المتعلق بالحصول على معمل للطاقة الذرية. وسبق في عام ١٩٨٣ التخلي عن فكرة النزول تحت الأرض لحماية المنشآت النووية نظرا للتكاليف الباهظة المرتبطة بذلك وبعد تقييمات أجراها عدد من الشركات الدولية. وتم تأكيد للجانب العراقي على الحاجة إلى التعاون التام بشأن موضوع الشراء وطُلب منه تقديم معلومات عن الموردين لبرنامج معين كدليل على بناء الثقة.<br><br>أمور أخرى<br>- تم اكتشاف ٥٠ مكنة إضافية من طراز CNC في مرفق النهروان |
| فترة التفتيش:<br>من | ٢٥ حزيران/يونيه ١٩٩٣ | |
| إلى | ٣٠ حزيران/يونيه ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ٥ | |
| أفراد التفتيش | ١٠ | |
| أيام العمل | ٥٠ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٠ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢١ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفيريرو | استمرت الأنشطة التي بدأت أثناء عملية تفتيش وكالة الطاقة الذرية - ٢٠. وجرى لأول مرة تفتيش مجمع صناعي جديد يتألف من خمسة مرافق منفصلة في جنوب التاجي حيث وجد العديد من المواد المزدوجة الاستخدام في حالة استخدام. واستمرت التحضيرات لتركيب كاميرات للمراقبة في مرافق التشغيل الآلي. وجرى تفتيش مركز الكندي الذي تتوفر فيه قدرات فريدة للبحث في مواد صناعة الصواريخ النارية. وتمت زيارة عدد من المواقع بغرض رصد وحصر المعدات ذات الاستخدام المزدوج. وطرح موضوع الشراء الذي أثارته البعثة السابقة مرة أخرى وذكر وزير التعليم العالي والبحث العلمي العراقي أنه غير مستعد لتقديم أية معلومات للفريق، بيد أنه وعد فعلا بتقديم المعلومات أثناء "المحادثات التقنية" المقرر إجراؤها بعد نحو شهرين في نيويورك. وتم التفتيش بشكل معقول عموما وكان العراقيون متعاونين طوال فترة التفتيش.<br><br>أمور أخرى<br>- اكتشاف مركز للصناعات المعدنية أثناء تفتيش مصنع للزجاج الليفي في التاجي<br>- أمرت الوكالة الدولية للطاقة الذرية بوقف العمل في مصنع الجزيرة لأكسيد الحديد إلى أن يقوم العراق بتقديم الوثائق المطلوبة |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٣ | |
| إلى | ٢٧ تموز/يوليه ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ٣ | |
| أفراد التفتيش | ١٦ | |
| أيام العمل | ٤٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢١ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٢ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | هوبر/ديلون | كان من بين الأنشطة الرئيسية جمع عينات من المياه السطحية والرواسب والحيويات من ١٥ موقعا على طول مجرى نهري دجلة والفرات من أجل الدراسة الاستقصائية الدورية لقياس الإشعاع. وأحرز مزيد من التقدم مع الجانب العراقي في توضيح شروط الإبلاغ بموجب المرفق ٣ من خطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين والمطابقة بين البيانات العراقية عن المعدات وبين المعلومات المستمدة من خارج العراق. وعقدت اجتماعات مع النظير العراقي حول موضوع المشورة التقنية التي حصل عليها العراق من مصادر موجودة خارج العراق وساعدته في جهود تطوير أجهزة الطرد المركزي. وبالاشارة الى شراء الفولاذ المارتنسيتي المصلد، قدم العراقيون بعض التفاصيل العامة وحددوا شخصا قالوا إنه عميلهم. وأكدوا أنهم لا يعرفون هوية المنتج ولكنهم قدموا تخمينا بشأن جنسية المصدر بالاستناد الى أدلة ظرفية. وزود الفريق بمعلومات مفصلة عن المصادر والظروف التي حصلوا من خلالها على المشورة التقنية من خارج العراق. وأجرى تحليل مفصل لثاني أكسيد اليورانيوم الموجود في ٢٠١ برميل، الذي أعلن العراق أنه جاء من البرازيل، بغية التحقق من دقة هذه المعلومات. وبينت النتائج الأولية، وريثما يجري التحليل الكيميائي، أن هذه المادة لا توجد محليا في العراق ولم تأت من عملية إنتاجية عراقية لثاني أكسيد اليورانيوم. وأجريت عمليات تفتيشية في إطار الرصد في عدد من مواقع البرنامج النووي العراقي السابق المعروفة بالمواقع "النواة". واستعرضت التعديلات التي أدخلت على المباني القائمة كما استعرضت المباني الجديدة والخطط المقبلة لتحويل عدة من المرافق الى استخدامات أخرى غير نووية. **وأنجزت عملية متابعة كانت قد بدأتها بعثة سابقة لردم منجم الكربونات في أبو صخير وإقفاله نهائيا.**<br><br>أمور أخرى<br>- انتهت الوكالة الدولية للطاقة الذرية الى أن جميع عمليات تجهيز المواد النووية التي أجريت في مجمع المباني ٧٣ بدون ضمانات إنما أجريت في المبنيين ٧٣ ألف و ٧٣ باء، ولم تجر في المبنى ٧٣ جيم على نحو ما أعلنه العراقيون |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ١ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣ | |
| الى | ١٥ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٣ | |
| أيام التفتيش | ١٤ | |
| أفراد التفتيش | ١٧ | |
| أيام العمل | ٢٣٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٤١ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٣ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | أجريت عمليات تفتيشية في إطار الرصد في عدد من المواقع التي كانت تقوم سابقا بمهام نووية أو متصلة بالمجال النووي، وفي مواقع توجد فيها معدات ذات صلة بالمرفق ٣. وأحرز تقدم كبير في التحقق مما يوجد من مكنات التشكيل من طراز Matrix-Churchill التي استوردها العراق وتعمل بالتحكم الرقمي الحاسوبي، وفي تقرير ما إذا كان أي من هذه الماكنات ذا نوعية تستوجب الإعلان والرصد وفقا للمرفق ٣؛ وخلصت عملية التحقق الى أنه ليس من بين هذه المكنات واحدة من هذه النوعية. وجرى تفتيش عدد من المواقع التي أعلن عن أن طاقتها تفوق ١٠ ميغافلط أمبير. وأحرز مزيد من التقدم مع الجانب العراقي في توضيح شروط الإبلاغ بموجب المرفق ٢ لخطة الوكالة للرصد والتحقق المستمرين. واستمر العمل الذي بدأ في البعثة السابقة فيما يتعلق بثاني اكسيد اليورانيوم البرازيلي المنشأ، والنتائج التي تم التوصل اليها تدعم الاستنتاج بأن هذه المواد جاءت من البرازيل، وإن تكن لا تزال في انتظار تأكيد من الحكومة البرازيلية. وأُخذت قياسات خاصة بالاختبارات غير الاتلافية وعينات من مواد أخرى لتوضيح المسائل المتعلقة بالرصيد الموجود من المواد النووية. وتم تركيب شبكة كاميرات الرصد في ورشة آلات التجويف الرأسية في أم المعارك لتوفير وسيلة للرصد المتواصل لطبيعة ما يجهز في تلك الورشة. وجرى التحقق من موجودات العناصر "الحساسة" في مفاعلي تموز، واقتنع الفريق بتعليل العراق لآليات الفقد فيما يتصل برصيد المياه الثقيلة، إذ وجده تعليلا معقولا. وخلص الفريق الى أن جميع العناصر الحساسة في المفاعلين تموز ٢ و ١ بُررت تبريرا مرضيا. وأجري عدد من القياسات الطيفية لأشعة غاما عند سطح الأرض في عدة مرافق بهدف توضيح القراءات السابقة، وكانت الاستنتاجات الأولية أن إشارات الإشعاع التي كشف عنها تعزى في الغالب الى النفاية المشعة المتراكمة والتلوث الإشعاعي الناتج عن عمليات القصف التي جرت أثناء حرب الخليج، أو الى المصادر العالية الشدة المستخدمة في مانعات الصواعق. **ونقلت من العراق الشحنة الثانية والأخيرة من الوقود المشعع.**<br><br>أمور أخرى:<br>- عثر على نحو ٢٧٢ من بين ما يمكن أن يصل الى ٢٨٠ مكنة تشكيل من طراز Matrix-Churchill تعمل بالتحكم الرقمي الحاسوبي وجرى فحصها<br>- تغادر العراق الشحنة الأخيرة من وقود اليورانيوم المشعع المخصب<br>- تصل الى موقع التخزين جيم مواد نووية إضافية في شكل نفايات |
| فترة التفتيش: من | ٤ شباط/فبراير ١٩٩٤ | |
| الى | ١١ شباط/فبراير ١٩٩٤ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ١٧ | |
| أيام العمل | ١١٩ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٤١ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٤ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | كان من الأنشطة الرئيسية جمع عينات من المياه السطحية والرواسب والحيويات من ١٦ موقعا على طول مجرى نهري دجلة والفرات من أجل الدراسة الاستقصائية الدورية لقياس الإشعاع. وعقدت مناقشات مع النظراء العراقيين بشأن شكل ومحتوى تقارير الموجودات التي أعدها العراق وفقا للفقرتين ٢٢ و ٢٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين، وأجريت عمليات تفتيش في عدد من المرافق من أجل توضيح التفاصيل الواردة في هذه التقارير. وأجريت عمليات تفتيش أيضا لأغراض مماثلة في المرافق التي رُكبت أو خُزنت فيها أدوات للماكنات الخاضعة للرصد وفقا للمرفق ٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين. وتبين من عمليات التفتيش "الاختباري" هذه أن المعلومات الموفرة عن قدرات وأنشطة التصميم كانت ضئيلة وتحتاج الى مزيد من التنقيح من قبل العراقيين. واضطلع بأنشطة تتصل بالخطة المقررة لتركيب شبكة للرصد بالفيديو مكونة من عشر كاميرات في ورشة النصر بدء التدفق. وفحص عدد كبير من مواد المصنع السابق لاستخلاص اليورانيوم في موقع القائم، من أجل تجهيز طلب للإفراج عنها لكي تستخدم في مكان آخر في هذا الموقع. واضطلع بأنشطة في موقعي الجزيرة والعدايه لتحديد محتوى اليورانيوم في صهاريج التخزين والمعدات الخردة. وجرى تفتيش صهريج للتخزين في الجزيرة الى جانب مواد أخرى من المعدات الخردة لتقييم محتواها من اليورانيوم. وأيدت النتائج الأولية الإعلانات العراقية بأن جانبا كبيرا من الفاقد في التجهيز افيد عنه بوصفه نفاية.<br><br>أمور أخرى<br>- أجريت حفريات في مقلب العدايه للتحقق من محتوى اليورانيوم في المعدات الخردة لمصنع الجزيرة<br>- حدد العراقيون مكان أجهزة الترشيح في المبنى ٧٣ وقدمت للتفتيش |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ١١ نيسان/أبريل ١٩٩٤ | |
| الى | ٢٢ نيسان/أبريل ١٩٩٤ | |
| أيام التفتيش | ١١ | |
| أفراد التفتيش | ١٥ | |
| أيام العمل | ١٦٥ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣٩ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٥ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | نفذت عمليات تفتيش في المواقع التي عثر فيها على مواد ومعدات خاضعة للرصد وفقا للمرفق ٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين وفي المواقع التي اضطلع فيها سابقا بمهام نووية أو متصلة بالمجال النووي. وأجري خلال عمليات تفتيش المواقع التي كانت لها صلة سابقة بالمجال النووي تقييم لمدى ملاءمة المعلومات التي وفرها العراق في تقارير الرصد والتحقق المستمرين. ووجد بوجه عام أن هذه المعلومات تفتقر الى التفصيل في مجالي القدرات والأنشطة التصميمية السابقة والحالية. واستمر العمل المتعلق بتوضيح الأمور المتصلة بمنشأ واستخدام اليورانيوم الطبيعي وبشأن توصيف ثاني اكسيد اليورانيوم ذي المنشأ البرازيلي المعلن. وأخذت عينات اضافية. وحقق في التناقض بين تحليلي مسؤول الوكالة ونظيره العراقـــي لمحتوى اليورانيوم في مواد النفاية المأخوذة من صهاريج التبخر في مصنع الجزيرة، واتضح أنه لا يوجد أي سبب لتغيير التقدير الذي وضعته الوكالة لكمية اليورانيوم في هذه النفاية. وأخذت عينات إضافية لتأكيد التحاليل السابقة التي أجرتها الوكالة ولضبط النتائج التي توصل اليها النظير. واكتملت عملية تركيب شبكة رصد مكونة من عشر كاميرات في ورشة التشكيل بالانسياب. وركبت كاميرا إضافية في أم المعارك لتعزيز الشبكة القائمة. وشارك أعضاء الفريق في تفتيش أجرته اللجنة الخاصة التابعة للأمم المتحدة لموقع الاتصالات السلكية واللاسلكية في الرطبة. وأجريت مناقشات موسعة مع النظير العراقي فيما يتعلق بنوعية ومحتوى التقارير المعدة وفقا للفقرتين ٢٢ و ٢٣ من خطة الرصد والتحقق المستمرين، وطلب منه توفير معلومات شاملة بقدر أكبر في المجالات المفتقرة الى التفصيل. واجريت عمليات تفتيش مفصلة للمعدات وللمواد غير النووية المستخدمة أو المخزونة في مخزني التويثة والشكيلي، من أجل المطابقة بين قوائم الموجودات التي أعدتها الوكالة والقوائم الحصرية للمباني التي أبلغ عنها العراق في تقارير الرصد والتحقق المستمرين. |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٢٢ حزيران/يونيه ١٩٩٤ | |
| الى | ١ تموز/يوليه ١٩٩٤ | |
| أيام التفتيش | ٩ | |
| أفراد التفتيش | ١٢ | |
| أيام العمل | ١٠٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢٤ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٦ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | نفذت التحقيقات، في موقع التويثة بصفة رئيسية، بالنسبة لأنشطة العراق السابقة في مجال فصل النظائر بالليزر، بما في ذلك شراء وتطوير معدات الليزر والبحوث في تكنولوجيات فصل النظائر بالليزر سواء النظائر الجزيئية أو نظائر البخار الذري. وأسفر التحقيق عن اعتراف العراق بأنه، خلافا للتصريحات الخطية السابقة، قام، خلال الفترة ١٩٨١ الى ١٩٨٧، برصد موارد لمهمة استكشاف الجدوى العملية لفصل النظائر بالليزر، كوسيلة لانتاج اليورانيوم المثرى. وجرت زيارات لعدة مواقع فيما يتصل بالتحقيق، من بينها قسم الليزر في جامعة بغداد. وبدأ العمل المنفذ هناك سيء التركيز وجاءت انجازاته المحدودة متمشية فيما يبدو مع المتاح من المعدات والموارد من العاملين ومن الخبرات الفنية. وتمت أيضا تفتيشات في المواقع التي توجد فيها أصناف معدات خاضعة للرصد وفقا للمرفق الثالث من خطة الرصد والتحقق المستمرين، وفي مواقع زارتها من قبل بعثات تفتيش نووية أو متصلة بذلك. وأجريت عمليات تفتيش أخرى في عدد من المواقع أعلن أن إمداداتها من الطاقة تفوق ١٠ ملليفولت كما أجريت مناقشات مع مدير مديرية الرصد الوطنية العراقية بشأن حالة أعمال التحضير لتنفيذ خطة الرصد والتحقق المستمرين. وبالتزامن مع هذه البعثة، عملت الوكالة الدولية للطاقة الذرية على ترسيخ تواجدها المستمر في العراق فيما يتصل بتنفيذ الرصد والتحقق المستمرين.<br><br>أمور أخرى<br>- توفرت بيانات تحليلية هامة من خلال دفتر مرفق القائم لإنتاج الكعكة الصفراء الناتجة عن تجهيز خام اليورانيوم |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٢٢ آب/أغسطس ١٩٩٤ | |
| الى | ٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٤ | |
| أيام التفتيش | ١٦ | |
| أفراد التفتيش | ١٨ | |
| أيام العمل | ٢٨٨ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١٦ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٧ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | عقب إنشاء تواجد دائم للوكالة الدولية للطاقة الذرية في العراق، أصبح النشاط الرئيسي لهذه البعثة هو توفير موظفين إضافيين للقيام بالنشاط الرئيسي المتمثل في جمع عينات من المياه السطحية والرواسب والكائنات الحية من ١٦ موقعا على طول مجرى نهري دجلة والفرات، لغرض المسح الدوري للقياس الإشعاعي. وبالإضافة الى ذلك جرى الاضطلاع بأنشطة مع فريق الوكالة الدولية للطاقة الذرية المقيم ضمن عمليات التفتيش الروتينية على منشآت العراق الصناعية والعلمية الخاضعة للرصد ضمن خطة الرصد والتحقق المستمرين. |
| فترة التفتيش: من | ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤ | |
| الى | ٢١ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٤ | |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ٨ | |
| أيام العمل | ٥٦ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣٠ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٨ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديلون | أجريت تحريات عن المعلومات المقدمة من العراق في المحادثات التقنية التي دارت في بغداد خلال آب/أغسطس من عام ١٩٩٥ بشأن حجب المعلومات المتعلقة بالبرنامج المعجل، عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية. ووفقا لتصريحات النظير العراقي، كان الغرض من البرنامج المعجل أن يتضمن مهام تشمل إعادة تجهيز الوقود غير المشعع والمشعع لاسترداد اليورانيوم العالي الإثراء وإعادة إثراء ٨٠ في المائة من المواد المثراة الروسية المصدر باستخدام مجموعة تعاقبية من مكنات الطرد المركزي الغازي تتكون من ٥٠ ماكنة ومشيدة خصيصا لهذا الغرض ولتحويل مركبات اليورانيوم العالي الإثراء الى معدن. أما الأنشطة الأخرى، وهي السباكة والتشغيل الآلي المتصل باليورانيوم العالي الإثراء لتكوين نواة سلاح نووي، وتدابير التسليح بما في ذلك تصميم مجموعة من المعدات المتصلة بالانضغاط، وبناء موقع لإجراء التجارب أو نظام إيصال، فهي أنشطة مقررة للفريق الرابع التابع لبرنامج البتروكيميائيات - ٣، وذكر أنها تمضي قدما بأسرع معدل ممكن. ولأول مرة، يقر العراق بأن أنشطة الفريق الرابع الذي كان أصلا في موقع لجنة الوكالة الدولية للطاقة الذرية في التويثة ومن ثم في موقع 'الأثير'، كانت لغرض مباشر هو إنتاج الأسلحة النووية. وتم الحصول على اعتراف بخصوص تجهيز مواد نووية غير معلن عنها في مختبر تصنيع الوقود السابق في التويثة. واعترف العراقيون أخيرا بأن مرفق مركز التصاميم الهندسية في الراشدية كان مقرا لمشروع الإثراء بالطرد المركزي، ولكن لم يستطيعوا تقديم تفسير معقول لاستمرارهم في إخفاء هذه الحقيقة. وتم الحصول على مجموعة واسعة من المعلومات فيما يتعلق بنظم المشتريات لدعم مشروع الطرد المركزي. وقد سلم الفريق بأنه رغم عدم وجود دلائل على احتفاظ العراق بأي قدرة عملية أصلية لإنتاج الأسلحة باستخدام المواد النووية، فما زال لدى العراق الموارد والقدرات الفكرية اللازمة في هذا الصدد.<br><br>وأثناء المناقشات، كان العراق مستعدا للتعاون بدرجة لم يسبق لها مثيل معربا عن شعور واضح بالارتياح لتمكنهم من التكلم في أمور كانوا من قبل إما يخفونها أو يصرون على الدفاع عنها بتبريرات مشكوك في مصداقيتها الى حد كبير. غير أنه كانت هناك دلائل على التكتم الذي تجلى في مواصلتهم التقليل من شأن كفاءة الإدارة القائمة على أمر البرنامج السري للأسلحة النووية ومن قدرات علمائها ومهندسيها. |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ٩ أيلول/سبتمبر ١٩٩٥ | |
| الى | ٢٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩٥ | |
| أيام التفتيش | ١١ | |
| أفراد التفتيش | ١٥ | |
| أيام العمل | ١٦٥ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٥ | |

الضميمة ٤ (تابع)

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٢٩ | الأنشطة |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ستوكس | نفذ هذا التفتيش لمتابعة المعلومات التي أفصحت عنها السلطات العراقية بعد رحيل الفريق حسين كامل من العراق ولمواصلة التحقيقات التي بدأت أثناء عمل البعثة ٢٨ التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية. وقد جرى المزيد من المناقشات التفصيلية مع النظير العراقي لمناقشة التفاصيل التقنية والبرنامجية ومناقشة الهيكل التنظيمي لبرنامج الإثراء بالطرد المركزي. وجرت عمليات تفتيش للمواقع المناسبة، مثل 'الفرات' ومركز التصاميم الهندسية في الراشدية، ومدى مشاركة هذين المرفقين وتنظيمهما فيما يتعلق بالبرنامج. ومن بين المعلومات التي قدمت، أرقام شغرية لتعيين نماذج الطرد المركزي المختلفة مع إشارة الى اختلافات التصميم. واعترف العراقيون بأن لديهم ما يقرب من مجموعة كاملة من الرسومات لمكنة طرد مركزي سرعتها تفوق السرعة الحرجة وطولها ٣ أمتار، وتضمنت الرسومات تعديلات في بناء الماكنة في مركز التصاميم الهندسية في حالة توافر هذه الماكنة. |
| فترة التفتيش: | | |
| من | ١٧ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥ | |
| الى | ٢٤ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٥ | ومن المجالات الأخرى التي شملتها الزيارة، المشتريات والمساعدة الخارجية، واعترف العراقيون أثناء مناقشتها بمحاولة الحصول على تكنولوجيا انتاج المنفاخ اللازم لبناء مكنة الطرد المركزي تلك وبتلقي عينات من المنفاخ والعوارض ومسامير المحور من الخبير الاستشاري الأجنبي الذي استخدموه. وفي مجال استخدام المواد في التسليح بات من الواضح أن الهدف الأصلي من البرنامج كان بناء ترسانة صغيرة من الأسلحة على أن يتواجد فيها أول نبيطه تشغيلية في عام ١٩٩١. إلا أن المكونات الثلاثة الرئيسية للبرنامج، وهي انتاج اليورانيوم العالي الإثراء من مصادر اليورانيوم المحلية، وتصميم نبيطة صالحة، واستحداث نظام إيصال، لم تحرز تقدما بشكل مماثل. وكان تصميم السلاح هو أقربها للهدف، ويرى العراقيون أنه ربما كان من الممكن الوفاء بالموعد النهائي الذي تحدد أصلا في كانون الثاني/يناير ١٩٩١. وفي اليوم الأخير للبعثة، قدم للفريق قرص ضوئي حفظت عليه تقارير من الفريق الرابع للبتروكيمائيات - ٣ (التسليح)، ترجع الى الفترة ١٩٨٨-١٩٩١. |
| أيام التفتيش | ٧ | |
| أفراد التفتيش | ١٣ | |
| أيام العمل | ٩١ | وكما حدث أثناء تفتيش بعثة الوكالة الدولية للطاقة الذرية رقم ٢٨، أبدى العراقيون مستوى مرموقا من الصراحة في المناقشات رغم وجود بعض التفاوت بين موضوع وآخر ومن شخص لآخر. إلا أنه ظلت توجد درجات من التكتم واستمر الانطباع بأن عملية الاقتراب من الحقيقة الكاملة بشأن بعض أجزاء البرنامج العراقي - ويعتبر إثراء اليورانيوم بالطرد المركزي مثالا نموذجيا في هذا الصدد - ما زال أمامها شوط طويل تقطعه. ولم يتضح ما إذا كان ذلك راجعا الى مخاوف فردية من جانب مسؤولي المستوى المتوسط أم أنه جزء من خطة تهدف الى حماية المعلومات والمعدات والمواد. |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٣ | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣٠-١ | الأنشطة |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديللون | أجريت مناقشات تقنية بشأن فصول البيان التام النهائي الكامل المتعلقة بـ : فصل النظائر بأشعة الليزر، المواد النووية، الانتشار الغازي، الإثراء بالطرد المركزي، وبناء الأسلحة النووية والموجز والفصول الختامية للوثيقة. وإجمالا طلب تقديم زهاء ٣٠٠ إضافة موضوعية وتنقيحات للنص ووافق النظراء العراقيون على إعدادها وتقديمها. وتم الاتفاق على أن تجرى المناقشات بشأن برنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر المشعة في شهر حزيران/ يونيه ١٩٩٦ كما تم الاتفاق على إدماج كافة التنقيحات والإضافات في مسودة ثانية من البيان التام النهائي الكامل. |
| فترة التفتيش من | ١٣ أيار/مايو ١٩٩٦ | |
| إلى | ١٩ أيار/مايو ١٩٩٦ | |
| أيام التفتيش | ٦ | |
| أفراد التفتيش | ١٢ | |
| أيام العمل | ٧٢ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | لا شيء | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣٠-٢ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | زيفررو | قدم النظير العراقي النص المنقح للبيان التام النهائي الكامل الذي يحمل اسم التام النهائي الكامل (البيان المنقح الأول) مشفوعا برسالتهم المؤرخة ٢٠ حزيران/يونيه ١٩٩٦. وذكر أن هذا التنقيح يتضمن تنقيحات وإضافات نجمت عن المشاورات التي أجريت في أيار/مايو فضلا عن تنقيحات على الفصل الذي يتناول الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر الذي يتضمن ردودا على التعليقات الخطية - عددها حوالي ٥٠ - التي كانت الوكالة الدولية للطاقة الذرية قد أبدتها في رسائل مؤرخة ٢٣ و ٢٤ أيار/مايو ١٩٩٦. وجرى استعراض ردود العراق على تلك التعليقات الخطية في سلسلة من مناقشات تمت في خمس جلسات وتم الاتفاق على إدراج المزيد من التنقيحات والإضافات في نص البيان التام النهائي الكامل. وفي ١٧ أيلول/سبتمبر ١٩٩٦ ورد إلى فيينا نص البيان التام النهائي الكامل الذي يحمل اسم البيان التام النهائي الكامل - البيان المنقح الذي يعتبره العراق النص النهائي للبيان التام النهائي الكامل. وأعلن بأن البيان التام النهائي الكامل يتضمن جميع التنقيحات والإضافات التي استرعت الوكالة الدولية للطاقة الذرية انتباه النظير العراقي إليها. |
| فترة التفتيش: من | ٢٤ حزيران/يونيه ١٩٩٦ | |
| إلى | ٢٩ حزيران/يونيه ١٩٩٦ | |
| أيام التفتيش | ٥ | |
| أفراد التفتيش | ٤ | |
| أيام العمل | ٢٠ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١ | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣٠-٣ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديللون | وأجريت، في ذات الوقت الذي نفذت فيه أنشطة فريق الرصد النووي، مناقشات مع النظراء العراقيين لمتابعة المسائل الناجمة عن الاستعراض الآخر للبيان التام النهائي الكامل - البيان المنقح. وتلك المسائل - وعددها حوالي ٤٢ - أحيلت إلى النظراء العراقيين رفق رسالة مؤرخة ١٣ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧ وجاءت ردودهم برسالة مؤرخة ٢٧ كانون الثاني/يناير ١٩٩٧. وفي سياق المناقشة أثيرت ٢٥ مسألة أخرى ووافق الجانب العراقي على تناول جميع المسائل وإدراجها في قائمة موحدة تضم الإضافات والتنقيحات وتدرج في نهاية الأمر في البيان التام النهائي الكامل - البيان المنقح. وإضافة إلى ذلك تعهد النظراء العراقيون بتقديم وصف مفصل للاستراتيجية، والوحدات المسؤولة، والمواقع، والسوقيات، والأحداث مسلسلة تاريخيا ذات الصلة بأنشطة الإخفاء والتدمير. وجاء رد العراق الخطي في رسالة مؤرخة ٢٦ شباط/فبراير ١٩٩٧. |
| فترة التفتيش من | ٥ شباط/فبراير ١٩٩٧ | |
| إلى | ٧ شباط/فبراير ١٩٩٧ | |
| أيام التفتيش | ٢ | |
| أفراد التفتيش | ٣ | |
| أيام العمل | ٦ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ٢ | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣٠-٤ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديللون | ورد إيضاح بالنسبة لعدد من إجابات العراق الخطية على المسائل التي أثيرت في المناقشات التي أجريت في شباط/فبراير ١٩٩٧ وقدم فريق الوكالة الدولية للطاقة الذرية تعليقات مفصلة عن أنشطة العراق للإخفاء والتدمير مسلسلة تاريخيا. بيد أن المناقشات انصبت على محاولات الحصول على معلومات للتأكد من إعلان العراق بأنه قد تخلى بالفعل عن برنامجه النووي السري وبشأن الامتثال لقرار مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة ٦٨٧ المؤرخ نيسان/أبريل ١٩٩١. وفي هذا السياق، وبناء على طلب الوكالة الدولية للطاقة الذرية، قدم العراق وثائق عن تطور استراتيجيته من أجل حماية المواد والمعدات والوثائق والمباني ذات الصلة ببرنامجه النووي السري وإخفائها واستخلاصها وتدميرها من جانب واحد؛ والتقدم المحرز في تصميم وتطوير سلاح العراق النووي بعد النص المبلغ عنه في التقرير ٨٢١، التنقيح ٥، المؤرخ ١٤ تموز/يوليه ١٩٩٠ بشأن رنامج البتروكيميائيات-٣ (بما في ذلك خطة ما بعد الحرب لإعطاء فكرة خاطئة عن مهمة مرفق الأثير لتطوير وإنتاج أسلحة نووية)؛ وتطور التخلي عن برنامج الأسلحة النووية السابق. وفي سياق المناقشات تعهد النظراء العراقيون باتخاذ عدد من الإجراءات ومن الجدير بالملاحظة بصفة خاصة بذل جهود جادة لتحديد مواقع أصناف المعدات المخصصة سابقا للفريق الرابع لبرنامج البتروكيميائيات-٣ (تصنيع الأسلحة). |
| فترة التفتيش: من | ١٦ أيار/مايو ١٩٩٧ | |
| إلى | ٢٢ أيار/مايو ١٩٩٧ | |
| أيام التفتيش | ٦ | |
| أفراد التفتيش | ١٢ | |
| أيام العمل | ٧٢ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | لا شيء | |

| رقم التفتيش | الوكالة الدولية للطاقة الذرية - ٣٠-٥ | الأنشطة |
|---|---|---|
| كبير المفتشين | ديللون | ومرة أخرى تم الحصول على عدد قليل من الإيضاحات التقنية بشأن نص البيان التام النهائي الكامل - البيان المنقح واستطاع فريق الوكالة من التحقق من عدد من الأصناف، التي كانت مخصصة فيما سبق للفريق الرابع لبرنامج البتروكيميائيات-٣ (تصنيع الأسلحة) التي تمكن النظراء العراقيون من تحديد موقعها. بيد أن التركيز الأساسي للمناقشات انصب على محاولة التأكيد مما يلي (أ) أن العراق قد تخلى عن برنامجه النووي السري وليس مجرد تعطيله؛ (ب) وأن العراق قدم معلومات شاملة فيما يتعلق ببرنامجه لإثراء اليورانيوم الغازي، وتصميم سلاحه النووي وإنجازاته في مجال التكنولوجيات المرتبطة بذلك؛ (ج) وأن العراق قد فسر مدى المساعدة الأجنبية لبرنامجه النووي السري، بما في ذلك دور أجهزة المخابرات في الحصول على المساعدة، والمعلومات والمواد والمعدات؛ (د) وأن العراق قدم تفسيرا شاملا لمدى وأهداف ممارساته للإخفاء؛ (هـ) وأن العراق لم يعد يخفي معدات ومواد ووثائق عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية. |
| فترة التفتيش من | ١٩ تموز/يوليه ١٩٩٧ | |
| إلى | ٢٤ تموز/يوليه ١٩٩٧ | |
| أيام التفتيش | ٥ | |
| أفراد التفتيش | ٨ | |
| أيام العمل | ٤٠ | |
| المرافق التي تم تفتيشها | ١ | |

- - - - -