S

UN LIBRARY

UN/SA COLLECTION

الأمم المتحدة

مجلس الأمن

Distr.
GENERAL

S/23215
14 November 1991
ARABIC
ORIGINAL : ENGLISH

مذكرة من الأمين العام

يتشرف الأمين العام بأن يحيل الى أعضاء مجلس الأمن الرسالة المرفقة التي تلقاها من المدير العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية .

المرفق

رسالة مؤرخة في ١٢ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١
وموجهة الى الأمين العام من المدير العام
للوكالة الدولية للطاقة الذرية

مرفق طيه التقرير المتعلق بعملية التفتيش السابعة التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في العراق بموجب قرار مجلس الأمن ٦٨٧ (١٩٩١) . ولعلكم ترون من المناسب إحالة التقرير الى أعضاء مجلس الأمن . وبالطبع ، سأظل أنا ورئيس المفتشين ، السيد ديميتريوس بيريكوس ، مستعدين للمشاركة في أية مشاورات ترغبون أو يرغب المجلس في اجرائها .

(توقيع) هانز بليكس

ضميمة

تقرير عن عملية التفتيش السابعة التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في الموقع في العراق بموجب قرار مجلس الامن ٦٨٧ (١٩٩١)

١١-٢٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١

النقاط البارزة

- أقرت السلطات العراقية بوجود برنامج عراقي لتطوير الاسلحة ، وأكدت وجوده . وتم الحصول على مخطط تنظيمي . وقد تم القيام بالحسابات الاساسية وتجارب المواد الشديدة الانفجار اللازمة لصنع المكونات ، ولكن ، لو أخذت التفاصيل التي قدمتها السلطات العراقية حسب الظاهر ، فإنه لم يتم بعد التوصل الى نظام عملي لسلاح من نوع أسلحة الانفجار الى الداخل .

- حدد الفريق موقع الاثير بوصفه الموقع الاساسي للاستحداث والتجارب . وكان موقع القعقاع وموقع حطين للتجارب التفجيرية - في رأي الفريق - يساهمان في البرنامج .

- وأقرت السلطات العراقية بأن مباني موقع الاثير كانت مصممة لا للبحث العلمي في مجال المواد العامة فحسب ، بل وللوفاء أيضا بمتطلبات برنامج تطوير الاسلحة في حالة اتخاذ قرار سياسي بذلك .

- وأكد الفريق مرة أخرى صحة التقديرات السابقة لنطاق برنامج الاثراء بالطرد المركزي ، ولكنه لم يعثر على موقع أو موقع محتمل للعمليات التعاقبية . وأصر العراق مرة أخرى على أن برنامجه لإثراء اليورانيوم بأسره قد أعلن .

- وأقرت السلطات العراقية بوجود دراسات جدوى لإثراء اليورانيوم باسلوب الانتشار الغازي . وهذه الدراسات ، التي تشمل أعمالا مختبرية عن حواجز الانتشار ، بدأت في عام ١٩٨٣ واستمرت حتى عام ١٩٨٧ الذي أنهي فيه البرنامج .

- بدأ تدمير أو ابطال مكونات الطرد المركزي والفصل الكهرومغناطيسي للنظائر ، وتم تفتيش جميع المعدات المعروفة المستعملة في صنع مكونات الطرد المركزي والفصل الكهرومغناطيسي للنظائر ووسمها بأختام الوكالة الدولية للطاقة الذرية تمهيدا لتدميرها أو ابطالها .

- تم وقف ضرر الصناديق القفازية المرتبطة بالانتاج السري لما يقرب من ستة غرامات من البلوتونيوم ، وذلك بصب الاسمنت عليها . كما تم تعطيل الخلايا الساخنة ذات الصلة ، وذلك بقطع أذرعة المناولة . ومن الضروري اتخاذ مزيد من الاجراءات فيما يتعلق بالخلايا الساخنة ومعدات أخرى .

- تم وسم بعض أصناف المعدات بأختام الوكالة الى حين اتخاذ قرار إما بتدميرها أو ازالتها أو بمراقبة استعمالها .

- استمر اجراء قياسات للنشاط الاشعاعي للوقود المشع في المفاعل IRT-5000 وفي موقع التخزين "B" . والغرض من هذه القياسات تاكيد سلامة الوقود وصحة البيانات العراقية عن مدى التشعيع الذي تعرضت له المجمعات . ولا يزال يتعين التحقق من ثلاثة عشرة مجمعا صَعُب الوصول اليها .

- وأنجز اختصاصيا النقل ، المرافقان للفريق ، الاعمال التحضيرية الاولية لنقل الوقود الجديد . وسينقل هذا الوقود من العراق في منتصف تشرين الثاني/نوفمبر .

- وظل العمل جاريا على إعداد قائمة بالموجود من المواد النووية (مركزات اليورانيوم ومختلف مركبات اليورانيوم ومسحوق الاكاسيد ، الخ .) التي جمعت في موقع التخزين "C" . وهذه المواد النووية ، المدرجة في القوائم المرفقة بالاعلانات العراقية الصادرة منذ ٧ تموز/يوليه ١٩٩١ ، تتكون من عدة مئات من الاطنان من المواد النووية على أشكال متعددة ومشتتة في عدة مواقع في مختلف أنحاء العراق . ونظرا لنقلها على عجل بقصد اخفائها عن المفتشين ، حدثت

في بعض الاحيان أخطاء في تعريف المواد ونقص في السجلات ذات الصلة . ولذا يجب أن يستمر هذا الجرد .

- وظهرت دلائل متكررة على وجود يورانيوم مثرى بنسبة ٩٣ في المائة في العينات المأخوذة من التوثية وبالقرب منها (في أربعة مواقع مختلفة) . وهذه المواد مستقلة من حيث تكوينها النظائري عن الوقود الفرنسي المثرى بنسبة ٩٣ في المائة ، ويرجح أن تكون أحد نواتج برنامج الاثراء العراقي . وتنكر السلطات العراقية أنها كانت حائزة أو منتجة لمادة من هذا النوع في يوم ما . وهذا الموضوع الهام لا يزال مفتوحا وقيد التحري .

- أجريت زيارات تفتيشية لعدد من المواقع الجديدة التي عينتها اللجنة الخاصة ، لكن موقعا واحدا منها (الهدر) هو الذي استخلصت منه نتائج يمكن ربطها باستعمال مقبل لبرنامج انتاج الاسلحة .

مقدمة

١ - هذا التقرير يلخص نتائج عملية التفتيش السابعة التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية وفقا لاحكام قرار مجلس الامن ٦٨٧ (١٩٩١) بمساعدة وبتعاون من اللجنة الخاصة التابعة للامم المتحدة . وجرى التفتيش في الفترة من ١١ الى ٢٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ برئاسة السيد ديميتريوس بيريكوس من الوكالة الدولية للطاقة الذرية بوصفه رئيس المفتشين . وقد تكون الفريق من ٣٦ مفتشا و ١٣ موظفا للدعم من ١٧ جنسية . وأثناء التفتيش تمت زيارة ١٨ موقعا ومكانا . وهذه المواقع والاماكن مبينة على خريطة العراق المرفقة بهذا التقرير .

وكانت أهداف التفتيش عموما هي كما يلي :

- تقييم المدى الذي بلغته الدراسات والتجارب العراقية الرامية الى تطوير سلاح نووي (سيشار الى هذه العملية في هذا التقرير على إنهاء "تطوير الاسلحة") .

- اجراء مزيد من التحريات عن العمل المنجز والتقدم المحرز في مجال الاشراء ، وخاصة الاشراء بالطرد المركزي .

- مواصلة العمل الذي بدأه فريق التفتيش الخامس لقياس المواد النووية المعلنة والتحقق منها .

وكل من هذه الاهداف العريضة أوكل الى مجموعة مستقلة من داخل الفريق لها رئيس مسؤول عن تنسيق العمل في داخلها .

٢ - في مجال تطوير الاسلحة تم الحصول على ايضاح رئيسي للمرحلة التي بلغها العراق . ونتيجة للتحري والسؤال المستمرين ، أقرت الآن السلطات العراقية بأن جهودا كانت جارية لوضع البارامترات التصميمية وممارسة الانشطة التطويرية الضرورية لانتاج سلاح نووي . ويرد هذا الاقرار في رسالة مرفقة بهذا التقرير (المرفق ١) . وتكمن أهمية هذه الرسالة في أنها تؤكد استنتاجات الوكالة وصحة الوثائق التي عثر عليها أثناء عملية التفتيش السادسة في أيلول/سبتمبر . ويعتقد الفريق أن حسابات وأعمال تجريبية قد أجريت على نموذج أساسي لسلاح ولكنها لم تفض الى تصميم انتاجي عملي . وشملت هذه الدراسات والتجارب كيفية بدء تشغيل المفجر ، والديناميات الهيدرولية

لنظام تفجيري مضغوط ، والتصميم الاساسي للعدسات التفجيرية ، ولكنها ما زالت في مرحلة مبكرة .

٣ - ومما له أهمية خاصة ما توصل اليه الفريق وأقر به العراق من أن موقع الاثير تم بناؤه لا كموقع تطويري لانتاج المواد (كما أعلن العراق ؛ انظر المرفق ٣) فحسب ولكن أيضا لخدمة برنامج تطوير الاسلحة متى ما اتخذ قرار في ذلك الشأن . وكان العراق مصرا على انكار هذا في السابق .

٤ - ونتيجة لما تم التوصل اليه فيما يتعلق بتطوير الاسلحة ، قدمت السلطات العراقية الآن مخططا تنظيميا لمنظمة الطاقة الذرية العراقية يتضمن عمل برنامج الاسلحة تحت اسم رمزي هو مشروع "بتروكيمياء - ٣" (الشكل ١) . وهذا يؤكد وجود برنامج كبير وجيد التنظيم يعمل فيه آلاف الاشخاص . ومع ذلك لا يزال العراق يصر على أن هذا العمل لم يكن يهدف إلاّ الى ارساء الاساس التقني لاتخاذ قرار سياسي بشأن انتاج سلاح ، وأن القرار السياسي لم يتخذ . ويبين الشكل ٢ المرافق الرئيسية المتصلة بتطوير الاسلحة وبرنامج الاثراء .

٥ - كان التركيز الاساسي لجهد التفتيش في العراق منصبا حتى الآن على تحديد وتوصيف البرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم ، وكان الهدف هو تحصيل القدر الضروري من الفهم اللازم لتدميره أو ازالة ضرره وارساء قاعدة لرصده باستمرار . ومع اكتمال عملية التفتيش السابعة يرى الفريق أنه ينبغي الآن أن يتحول تدريجيا تركيز جهد التفتيش من التحديد والتوصيف نحو الرصد . فقد تم تفتيش جميع المواقع المعنية بالبحث والتطوير في مجال الاثراء ، وبصنع المكونات ، وبالانتاج ، وتم جرد مكونات المعالجة المتسقة عموما مع النطاق المعروض لبرنامج الاثراء ، وبدأ تدميرها . كما تم تحديد معدات صنع المكونات المتسقة مع وزع وخطط برنامج الاثراء المعروف ، وتم ختمها انتظارا لتدميرها أو رصدها . لكن الجهود التي يبذلها العراق لاخفاء طبيعة ونطاق برنامج الاثراء ، وبعض أوجه عدم الاتساق المتبقية تجعل امكانية الشك في مالم يتم الكشف عن البرنامج العراقي كله قائمة .

٦ - وقد وصف تقرير فريق التفتيش الخامس الصعوبات التي واجهته في التحقق بالقدر الوافي من المواد النووية الاضافية التي أعلنها العراق في يوم ٧ تموز/يوليه وبعد ذلك التاريخ . وكان الفريق الثالث قد وضع اختاما على تلك المواد ريثما يتم التحقق منها . وهذه الصعوبات ناجمة عن عدم كفاية الوثائق وبطاقات التعريف والاغلفة الخاصة

بتلك المواد التي كانت على هيئة ركاز وأكسيد يورانيوم ومركبات كيميائية متفرقة . ويرجع ذلك أساسا الى الانتاج غير المعلن في البداية لمركبات مثل سادس فوريد اليورانيوم (يوفل ٦) ورابع كلوريد اليورانيوم (يوفل ٤) اللذين استعملا في الأعمال السرية لتطوير الاشراء . وواصل فريق التفتيش السابع جرد هذه المواد والتحقق منها . لكن متطلبات القيام بأنشطة أخرى قلصت الى حد كبير من القوى العاملة المتاحة للتفتيش . ولذلك سيتعين على الفريق أن يواصل هذا العمل أثناء عمليات التفتيش اللاحقة .

٧ - وكجزء من مهمة رصد الوقود الطازج والمشعع الموضوع في مخازن مختومة في العراق ، من الضروري اجراء فحص دوري للاختام بل ومعاودة قياس عينات من مجمل الوقود في بعض الاحيان . وفي أثناء عملية التفتيش الراهنة ، أجريت قياسات للوقود المشرى بنسبة ٣٦ في المائة وللوقود الفرنسي المشعع المشرى بنسبة ٩٣ في المائة من نوع MTR . ومن المتوقع بحلول منتصف تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩١ أن يخرج الوقود الطازج من العراق مما يخفف مهمة إعادة التحقق الدوري . وقد أعد اختصاصيا النقل الملحقان بالفريق الاعمال التحضيرية اللازمة لذلك . وأجريت أيضا قياسات لبعض عناصر الوقود في قلب المفاعل IRT-5000 وحوض التخزين كجزء من عملية تقييم صحة الإعلان العراقي بشأن التشعيع .

Iraqi Atomic Energy Commision

- 1000

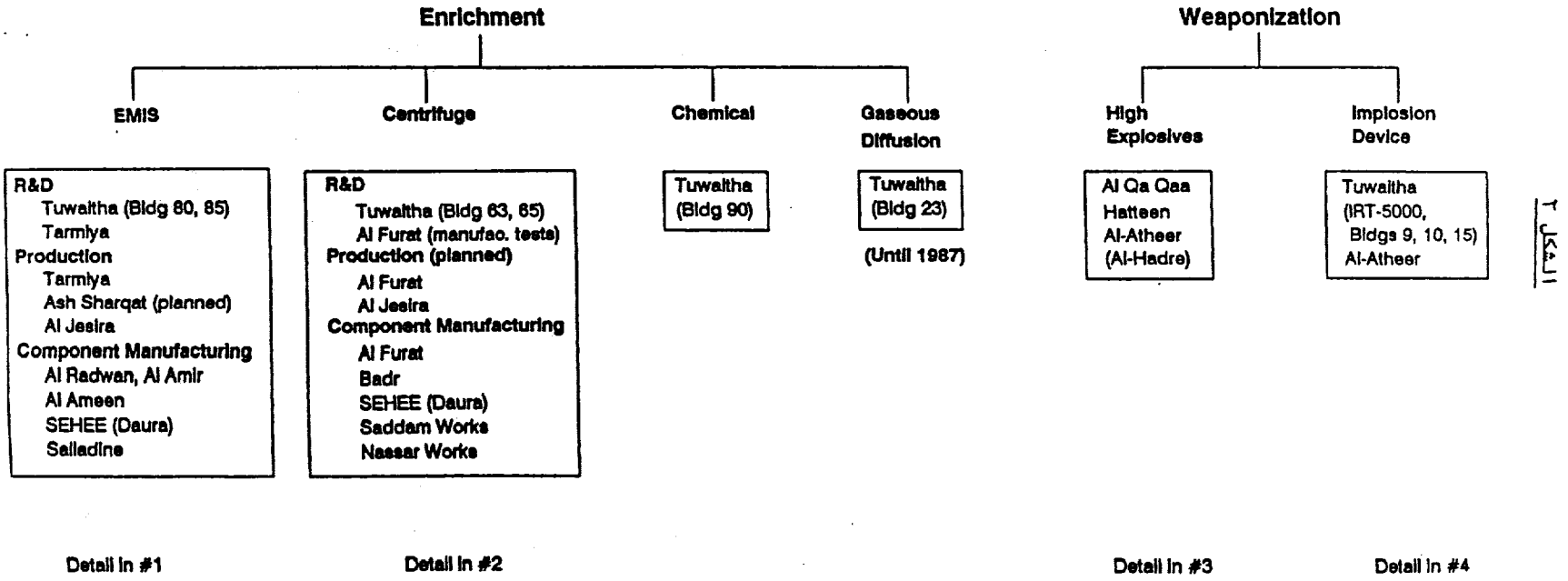
- 2000 - Dept. of Scientific Policies and Programmes
- 3000 - Dept. of Studies and Development
- 4000 - Dept. Administrative and Engineering Affairs (Group III)
- 5000 - Dept. of Projects
- 6000 - Nuclear Research Centre
- 7000 - Electronuclear Station Project

PC-3 Project

Group:		Project Number:
I	Diffusion enrichment	300
	Centrifuge enrichment	500
	Programme Buildings	400
II	Electromagnetic enrichment	100
	Chemistry & chemical enrichment	200
III	Computer models	600
	Studies	700
IV	Special Tasks	

الشكل ١

Main Facilities Involved in the Enrichment and Weaponization Programmes



الشكل ٢

٨ - وكانت الخلايا الساخنة المستخدمة في انتاج ستة جرامات من البلوتونيوم في السر قد وضعت عليها أختام في السابق . وفي أثناء عملية التفتيش الراهنة تم تعطيل هذه الخلايا بقطع آليات تشغيل أذرعة المناولة . أما الصناديق القفازية المرتبطة بهذا البرنامج فقد تم صب الاسمنت عليها لجعلها غير قابلة للاستعمال .

٩ - وتبين بضع عينات أخذت من موقع التوثية ومن حوله وجود يورانيوم مثرى باليورانيوم ٢٣٥ بنسبة تقارب ٩٣ في المائة . وهذه المادة متميزة من حيث تكوينها النظائري عن الوقود الفرنسي المثرى بنسبة ٩٣ في المائة . وينكر العراق بشدة وجود هذه المادة لديه حاليا أو في أي وقت مضى . ومن غير المرجح الى درجة كبيرة أن تكون هذه المادة ناتجة عن البرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم . وهذه المسألة الهامة لم تحسم بعد ولا تزال موضع استقصاء . وقد أخذت لهذا الغرض عينات اضافية .

١٠ - ومن سمات عملية التفتيش السابعة الكمية الضخمة من المراسلات المتبادلة بين رئيس المفتشين ونظيره العراقي أثناء وجود الفريق في العراق . وكان الغرض من الرسائل الكثيرة التي بعث بها رئيس المفتشين التوصل الى تحديد لا لبس فيه للاجابات العراقية على الاسئلة الرئيسية عن البرنامج النووي . فقد دلت الخبرة السابقة على أن الاستفسارات الشفوية لا تكفي للحصول على بيانات محددة ، وأن دقة الصياغة أمر مطلوب لتوصيل معنى السؤال بدقة . وترد في المرفق ٣ قائمة بجميع المراسلات .

البرنامج العراقي لانتاج الاسلحة

١١ - أكدت بعثة التفتيش السابعة التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن العراق كرس موارد هائلة طوال عدد من السنين لبرنامج بحوث وتجارب لتطوير أسلحة نووية . وكان أحد أهداف فريق التفتيش السابع التابع للوكالة أن يقيّم منجزات هذا البرنامج بأن يحلل الوثائق المتاحة التي عثر عليها في العراق فريق التفتيش السادس ونتائج عمليات التفتيش السابقة .

التصميم العام للجهاز المتفجر

١٢ - اذا صنفنا عموما الاسلحة النووية الى ثلاث فئات هي :

- فئة النوع المدفعي

- فئة سلاح الانفجار الى الداخل المتوسط

- فئة سلاح الانفجار الى الداخل المتقدم

لخلصنا الى أن النشاط الرئيسي للبرنامج كان مركزا على الفئة الثانية .

والواقع أنه لم يتم العثور على أدلة وثائقية أو معدات تجريبية يمكن ربطها بتصميم سلاح من النوع المدفعي أو الكشف عنها . وينطبق هذا الأمر على أجهزة الانفجار الى الداخل المتقدمة .

ويمكن اعتبار انتاج الليثيوم - ٦ مؤشرا على التوجه نحو صنع أجهزة "معززة" على الأجل الطويل ، ويمكن التخمين بأن العلماء العراقيين كانوا ينوون استطلاع هذا المفهوم في وقت لاحق .

الشكل الهندسي للقلب

١٣ - تعطي التقارير المرحلية التي حصلت عليها الوكالة عن مشروع "بتروكيمياء - ٣" (الاسم الرمزي للبرنامج العراقي السري) وصفا عاما للشكل الهندسي للقلب .

فقد اختبرت عدة أشكال هندسية ببرامج حاسوبية هيدروديناميكية ، في كل من الشبيكات أحادية الأبعاد وثنائية الأبعاد . وقد أدخلت تعديلات على بعض هذه البرامج في العراق لاستخدامها على حواسيب من طراز IBM PS/2-80 . لكن محدودية هذه الحواسيب تعوضها - حسبما هو مذكور في المراجع المتوفرة - حلول مقارنة تم التوصل اليها بالفعل في التجارب . ويمكن قول الشيء ذاته عن الشفرات النيوترونية التي يمكن أن تؤدي الى نتائج مقبولة اذا كانت الدقة المطلوبة للقيمة المحصلة لا تشكل معيارا أساسيا في التصميم .

ميتالورجيا اليورانيوم

١٤ - تبين بصفة قاطعة وموثقة أن أعمالا تشمل مختلف مراحل ميتالوجيا اليورانيوم جرت في التوثية قبل تدمير المرافق ذات الصلة . واستخدم المبنيان ١٠ و ١٥ لانتاج رابع فلوريد اليورانيوم واختزال معدن اليورانيوم وقولبة المعدن وطحنه (انظر الجدول ١ والشكل ٣) .

١٥ - وأكد فريق التفتيش التابع للوكالة ، من واقع الوثائق والأدلة المرئية في الموقع ، أن مرفق الاثير (الشكل ٤) قد صمم لجملة أنشطة منها ميتالورجيا اليورانيوم

على نطاق واسع . فقد عثر على أفران حثية وآلات لتسييح المعادن ، ومشاقيب ومخارط يتحكم فيها بالحاسوب ، وقضابات يمكن استخلاص اليورانيوم منها في المبنى ٥٠ ("التشكيل") والمبنى ٥٥ ("المساحيق") والمبنى ٨٤ ("الكربيد") . وستبين اللطخ والعينات المأخوذة أثناء عملية التفتيش السابعة ما اذا كانت هذه المرافق استعملت بين تموز/يوليه ١٩٩٠ (تاريخ اكتمال المبنى ٥٥) وكانون الاول/ديسمبر ١٩٩٠ (تاريخ اخلاء المرافق قبل القصف) .

١٦ - ولا يمكن الآن اجراء تقييم لمقادير مكونات الاسلحة ، إن هي وجدت ، وأنواعها (العواكس ، والمدكات ، والصفائح الطاثرة ، الخ.) ، التي قد تكون انتجت في مرفق الاشير أثناء تلك الفترة . وكل ما يمكن قوله هو إن الدراية والمعدات الضرورية لميتالورجيا اليورانيوم كانت متوفرة . ووضع فريق التفتيش السابع التابع للوكالة أختاما على معظم المعدات نظرا لانها ثنائية الغرض . ويستحق موقع الاشير بكامله ، بما فيه غرفة تجارب الاشعال المحصنة ، رصدا متواصلا .

المجمع المتفجر

١٧ - أعلنت السلطات العراقية في ختام عملية التفتيش الرابعة أن لديها كميات كبيرة (مئات الاطنان) من متفجرات HMX . واستخدم جزء من هذه المتفجرات في حشو القنابل الجوية . والجزء المتبقي منها (٢٥٥ طنا) جرده فريق التفتيش السابع ووضع عليه أختام الوكالة في ستة غرف محصنة في القعقاع . ومن البديهي في الاطنان القليلة اللازمة لبرنامج لتطوير سلاح لا نووي تمثل أية مشكلة ، مع وجود هذه الكميات المتوفرة .

١٨ - وكان في موقع الاشير مكبسان متوازنا التضاغط (على الساخن وعلى البارد) يصلحان لتشكيل الشحنات المتفجرة وبسعة كافية ، وكذلك بنود مختلفة من معدات الطحن التي تعمل بالتحكم عن بعد بنظم تبريد مناسبة . وإذا كانت هذه المعدات قد استعملت فلا يمكن استبعاد امكانية أن تكون قد استعملت في انتاج بعض الهياكل المتفجرة وأن هذه الهياكل لا تزال مخزونة في مكان ما .

١٩ - وقد ورد في تقارير مشروع "بتروكيمياء - ٣" المرحلية ذكر لصنع "عدسات" تفجير لاغراض التجارب . ويبدو أن نوعين من العدسات قد اختبر ، ربما في الغرفة المحصنة بالاشير ، في الفترة من آذار/مارس إلى أيار/مايو ١٩٩٠ : العدسات ثنائية المتفجرات ، وعدسات الصفائح الطاثرة . ويبدو أن التجارب كانت قاصرة على الموجات

-١٤-

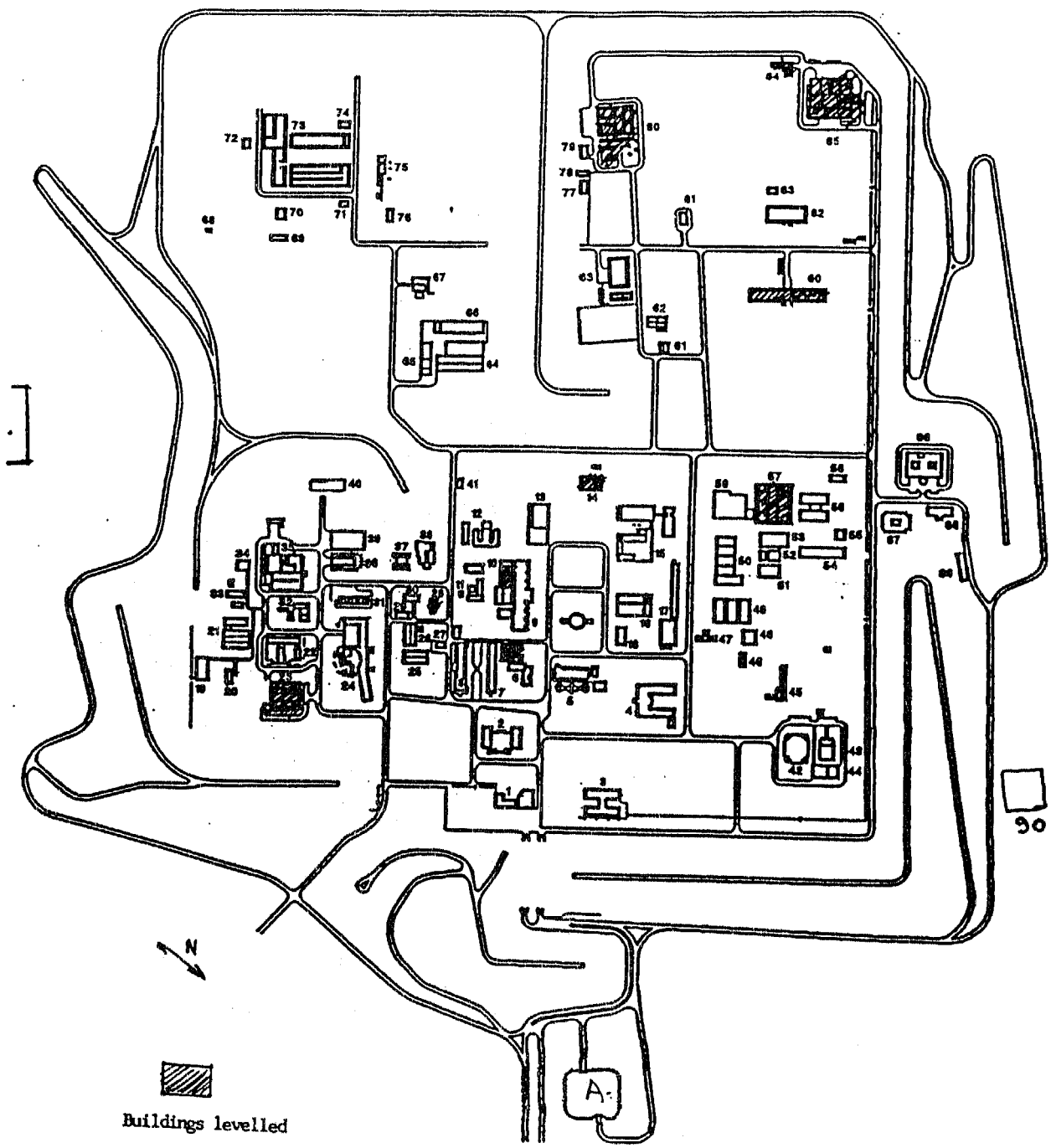
الجدول ١

Buildings involved in weaponization and enrichment

TUWAITHA

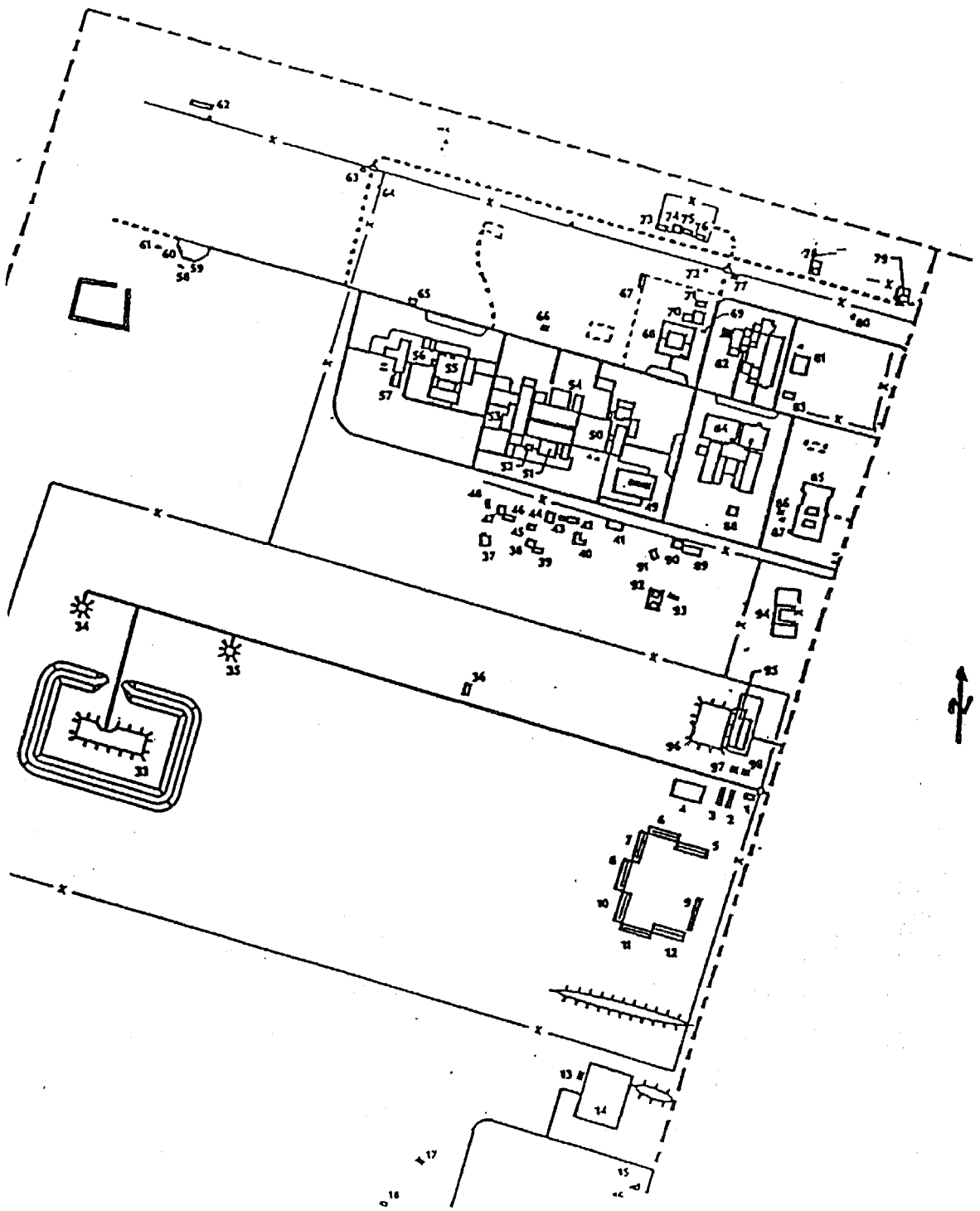
Building No	Description of Building	Activity
3	Administrative Building	Personal computers for hydrodynamic models
9	Chemical & Radiochemical Analysis Laboratory	Separation of Pu from exempted pins Separation of Pu from irradiated pins Production of Po-210 sources
10 10 annex	Chemical Analysis Laboratory Nuclear Physics Department	Production of U metal Melting and casting of metal uranium
13	Research Reactor IRT-5000	Irradiation of EK-10 and EK-07 cassettes Irradiation of Bismuth for Po-210 production
15	Isotope Production Laboratory	Production of UF_4 and UF_6
16	Workshop	Initiator workshop
23	Laboratory Workshop Building	Gaseous Diffusion Enrichment Ceramic capacitor fabrication
24	Tamuz-2 zero Power Reactor Tamuz-2 Hot Cells	Storing of irradiated cassettes Disassembling of cassettes Neutron measurements
35	Radioactive Waste Treatment Station (RWTS)	Handling of wastes from the irradiation programme
63	Cold material testing laboratories	Gas centrifuge enrichment
66	Training Building	Initiator System Examination
73	Experimental Fuel Fabrication Laboratory	Manufacturing of EK-07
80	Nuclear Physics Laboratories	EMIS
82	Electronic Research Laboratories	Electronic systems
85	Chemical Research Laboratories	Production of yellow cake, UO_2 and UCL_4
90	Polymer chemistry Research Laboratory	Enrichment by solvent extraction and ion exchange Li-6 enrichment research

الشكل ٣



الشكل ٤

AL ATHEER SITE



الصدمية المستوية . لكن الحذر يجعلنا نفترض أن العلميين العراقيين لديهم معرفة أساسية ببدء انفجار كروي إلى الداخل .

٣٠ - وتوجد في الاشير وفي الهدر مرافق لإجراء دراسات هيدروديناميه وتجارب تفجيرية . وفي الاشير زار مفتشو الوكالة عدة مرات الغرفة المحصنة (الخاضعة لسلطة مؤسسة الحطين) . والمواصفات التصميمية لهذه الغرفة تفوق ما يتطلب وجه استعمالها المعلن . كما أن وجود كاميرتين محززتين عاليتي السرعة في جامعة بغداد (القدرة على التحيل تساوي ١٠٠ بيكوثانية) يؤكد امكانية إجراء التجارب التفجيرية الدقيقة . أما موقع الهدر فهو موقع جديد حددته اللجنة الخاصة . وبهذا الموقع ميدان مفتوح للاطلاق لاختبار القنابل الوقودية الجوية والتشظي ، وهو مكان صالح جدا لتجربة هياكل تفجيرية كاملة . وغرفة التحكم المحصنة مجهزة بنبائط الكترونية يبدو أن مواصفاتها التصميمية تفوق ما يتطلبه وجه الاستخدام المعلن لها .

ويمكن الخلوص إلى أن الهيكل التفجيري لجهاز انفجار إلى الداخل لم يمثل أي مشكلة مستعصية بالنسبة للعلماء العراقيين . وتستحق مرافق الاشير والهدر رصدا وثيقا متواصلا .

نظام الاطلاق

٣١ - لا يزال مستوى الجودة الذي بلغه نظام الاشعال الخاص بالاسلحة النووية يشكل علامة استفهام في البرنامج العراقي . وعموما توحي نتائج عمليات التفتيش التي قامت بها الوكالة إن القدرات المحلية في مجال الالكترونيات لم تكن على نفس مستوى القدرات المتخصصة في مجال الميثالورجيا والكيمياء والتفجيرات .

٣٢ - لم يمكن استيراد أجهزة التفجير السلكية القنطرية المتفجرة ، ولذلك استحدثت محليا في القعقاع في إطار المشروع ١٤٤ . وهناك أدلة وثائقية تربط بين المشروع ١٤٤ وبرنامج "بتروكيمياء - ٣" بالرغم من أن السلطات العراقية ذكرت في السابق أن الغرض من تطوير أجهزة التفجير هذه هو انتاج مسامير انفجارية للفصل بين مرحلتين لصاروخ فضائي . وكانت مواصفات التزامن أفضل من ٠,٥ ميكروثانية . ووفقا للتصريحات العراقية لم تفلح هذه التجربة .

٣٣ - ويبدو أن المكثفات المصنوعة محليا تخلو من الخصائص الضرورية لاختزان الطاقة التي يتطلبها منظومة التفجير المتعدد التي ينص عليها تصميم المشروع . وقد أعيد اثنان من هذه المكثفات إلى فيينا .

البادئ الالكتروني

٣٤ - البادئ الذي كان المهندسون العراقيون يجربونه بنظام مدفعي هوائي ليس سوى مصدر اشعاعات داخلي مصنوع من البولونيوم والبريليوم . وقد عثر على آثار البلوتونيوم - ٢١٠ في أماكن في التوشية . ويرد في التقارير المرحلية العراقية ذكر لدراسات عن بوادئ داخلية بديلة تعتمد على مصادر ، أخرى باعثة لجسيمات ألفا أو على بوادئ خارجية تعتمد على بؤرة بلازمية كثيفة ، لكن ما من إشارة تدل على هذه الدراسات أسفرت عن حل قابل للتنفيذ .

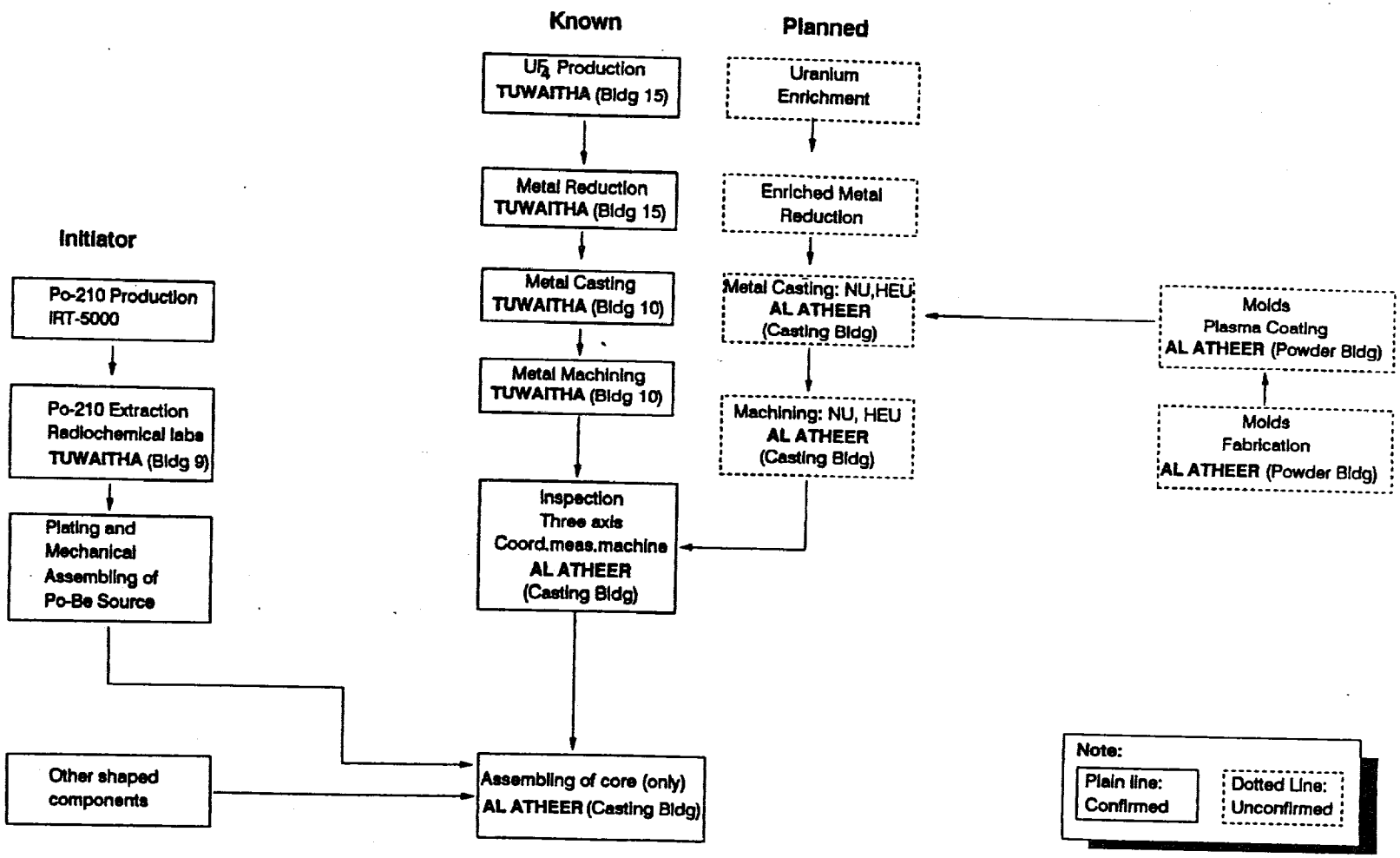
موجز التقييم الراهن للمنجزات

٣٥ - على حد علم الفريق ، واستنادا إلى التقارير المرحلية العراقية التي تم العثور عليها ، وإلى نتائج عمليات التفتيش الميداني التي قامت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، فإن حالة الأعمال العراقية في مختلف المسارات المفضية إلى تطوير أسلحة نووية هي الحالة المبينة في الشكلين ٥ و ٦ ، ويمكن تلخيصها على النحو التالي :

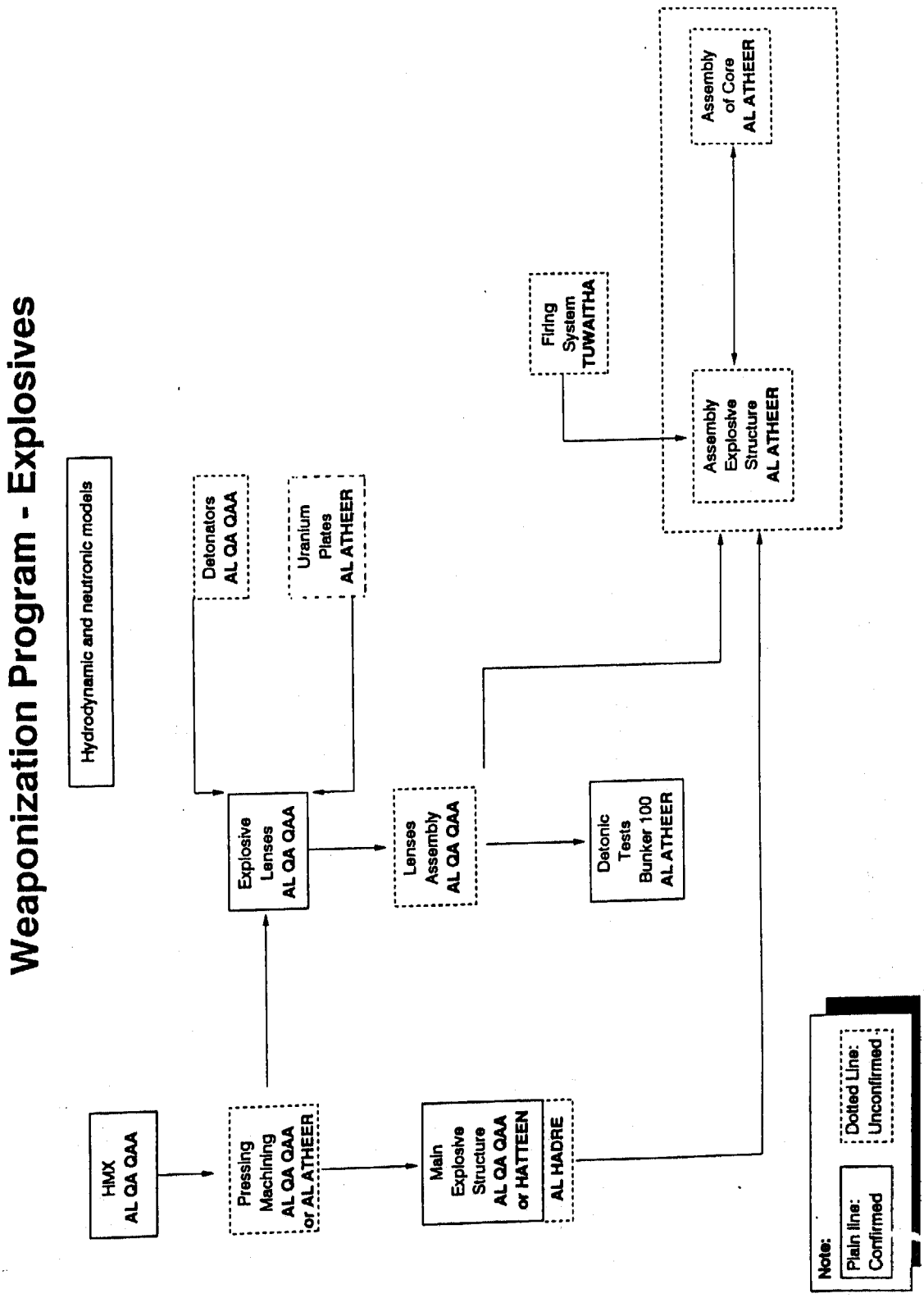
أقر العراق بأنه كان يمارس بنشاط برنامجا للبحث والتطوير هدفه وضع تصميم "عملي" لمتفجر نووي . ويمثل نوع تصميم المتفجر الذي اختاره العراق تكنولوجيا متوسطة المستوى تعتمد على استخدام اليورانيوم المثرى في نظام يسبب انفجارا إلى الداخل .

٣٦ - إن وصف تصميم السلاح النووي غير كامل . فهو لم يتناول الشحنة الرئيسية شديدة الانفجار . ومع ذلك ، فإن البرنامج الذي عرضته السلطات العراقية كان واسعا وشاملا لجميع السمات الصعبة المطلوبة : القلب ، والعدسات شديدة الانفجار ، والمفجرات ، ونظام الاشعال . ويبدو وصف التصميم والعمل المنجز سطحيا من حيث انه يتكون كله تقريبا من معلومات يمكن الحصول عليها من المراجع البحثية . ولا تكاد توجد فيه معلومات ذات طابع ابتكاري أو نتائج حسابات تفصيلية أو نتائج تجريبية . وكانت التجارب - حسب وصفها - بسيطة جدا ، وتبين التعليقات - لو أخذ بظاهرها - ان الطريق أمام العراق لا تزال طويلة .

Weaponization Program - Core and Initiator



الشكل ٦


Weaponization Program - Explosives
Hydrodynamic and neutronic models
HMX
AL QA QAA
Pressing
Machining
AL QA QAA
or AL ATHEER
Explosive
Lenses
AL QA QAA
Detonators
AL QA QAA
Uranium
Plates
AL ATHEER
Lenses
Assembly
AL QA QAA
Detonic
Tests
Bunker 100
AL ATHEER
Main
Explosive
Structure
AL QA QAA
or HATTEEN
AL HADRE
Firing
System
TUWAITHA
Assembly
Explosive
Structure
AL ATHEER
Assembly
of Core
AL ATHEER
Note:
Plain line:
Confirmed
Dotted Line:
Unconfirmed

٣٧ - وجدير بالملاحظة إن كانت هناك خيارات أخرى تنطوي على تكنولوجيات أكثر تقدما أو تكنولوجيات أقل تقدما . وإذا وضع في الاعتبار اجتهاد العلماء العراقيين في استعمال المراجع فلاشك انهم كانوا يعرفون تلك الخيارات . ويوفر النهج القائم على تكنولوجيا أقل تقدما ، وهو تصميم أجهزة من النوع المدفعي يعطي مزيتين هامتين وله عيب واحد رئيسي ؛ والمزيتان هما فرصة أكبر كثيرا لتحقيق النجاح في زمن قصير ، وسهولة أكبر في اخفاء المرحلة التصميمية للبرنامج ؛ أما العيب فهو الاحتياج ، إلى قدر من المواد النووية أكبر مما يحتاجه تصميم أجهزة الانفجار إلى الداخل . وربما يكون لدى العلماء العراقيين شعور بأن فهمهم للسلاح الذي ينتمي إلى النوع المدفعي قد بلغ درجة تمكنهم ، متى ما توفرت المادة الانشطارية ، من أن يصنعوا في وقت قصير المتفجر النووي في ظل برنامج اختبارات تصعب ملاحظته . ولما كان تصميم أجهزة الانفجار إلى الداخل يتطلب جهدا ووقتا أكبر بكثير فقد اختاروا أن يركزوا جهودهم على تصميم يمكن أن يفتح أمامهم خيارين فور توافر المواد النووية .

٣٨ - ويبدو أن العلماء العراقيين كانوا مهتمين أيضا بتصاميم تنتمي إلى مستويات تكنولوجية أعلى من مستوى التصميم المطلوب لانتاج "الالية الاساسية" للنوع الذي يسبب الانفجار إلى الداخل . ويحتمل أن يكون العمل المتصل بالليثيوم ، وخصوصا إثراء الليثيوم - ٦ ، مرتبطا بجهود رامية إلى استحداث تكنولوجيا تفجيرية رفيعة المستوى ، وذلك في إطار برنامج يرجح أن يكون متواصلا وطويل الأجل . وتتحدث السلطات العراقية عن "الفضول الاكاديمي" و "توظيف الكيميائيين" و "المنتجات الطبية" كمبررات لهذا الجهد ، لكن الملاحظ أن جميع الوثائق التي تخص هذا الموضوع مكتوب عليها "سري للغاية" .

البرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم

٣٩ - بدا البرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم في عام ١٩٨٣ بعد قصف (أزيراك) . وتأكد أن ثمة أعمال قد اضطلع بها ، في وقت أو آخر ، فيما يتصل بأربع تكنولوجيات لفصل نظائر اليورانيوم - ولاسيما فصل النظائر الكهرمغنطيسي والإثراء بالطرد المركزي الغازي .

٤٠ - ويُبذل في مركز البحوث النووية بالتويثة جهد ضخم في مجال البحث والتطوير يشمل كافة جوانب تكنولوجيا فصل النظائر الكهرمغنطيسي . كما أنشئت مرافق إنتاجية ، على النطاق الصناعي ، في موقعي الطرمية والشرقاط . وعند تدمير المرفق كانت هناك ثماني وحدات عاملة لفصل النظائر كهرمغنطيسية ، كما كان يجري تركيب وحدات جديدة في الطرمية . أما الأعمال الإنشائية المتصلة بموقع الشرقاط فقد استمرت الى حين اندلاع

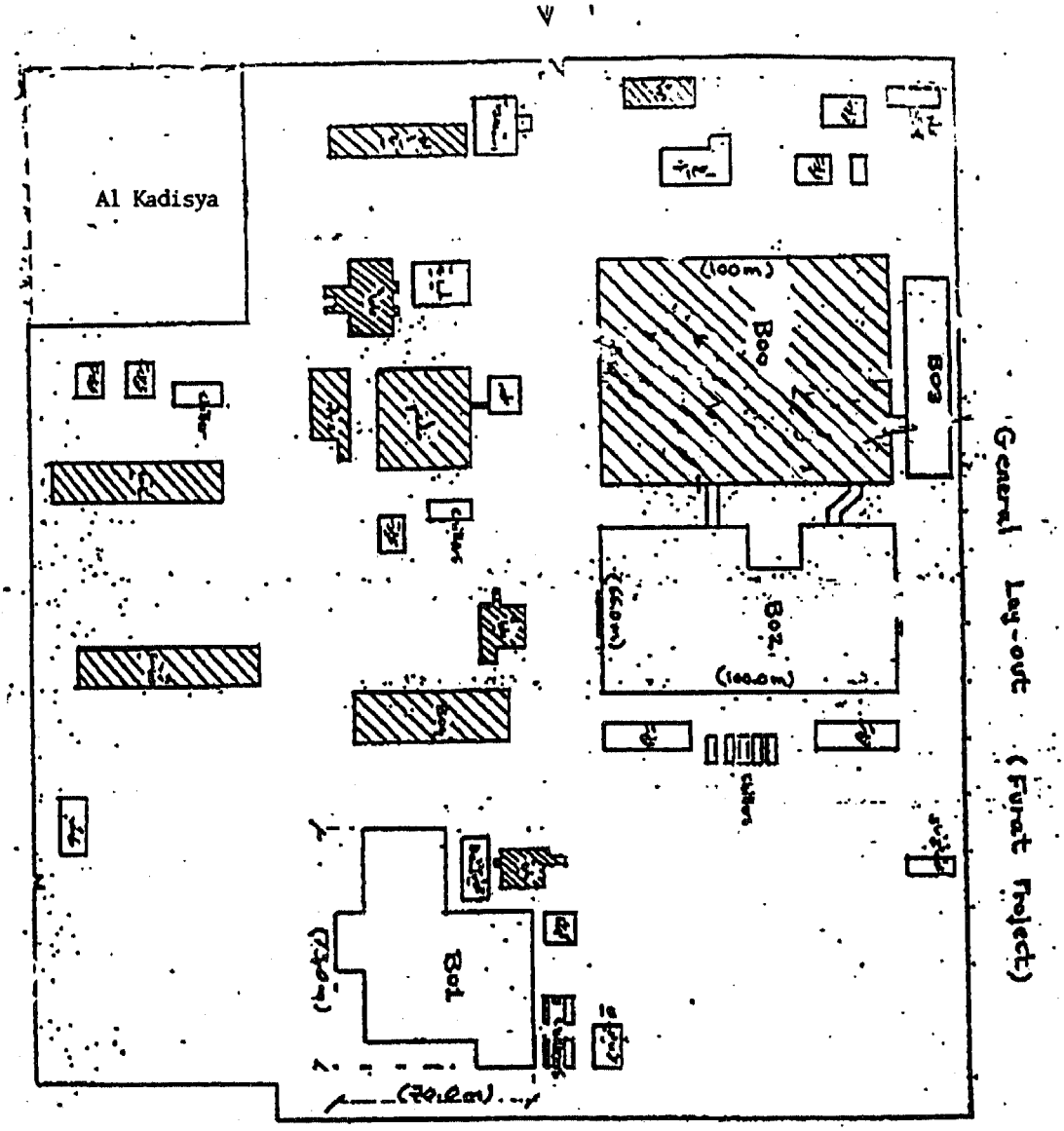
حرب الخليج . وتعرضت غالبية المباني الرئيسية في كلا الموقعين لضرر جسيم ، ولاسيما في الشرقاط . وعمليتا تطوير ووزع فصل النظائر الكهرمغنطيسي كانت تشكل ، الى حد كبير ، جهدا محليا .

٣١ - أما الأعمال التطويرية الجادة المتعلقة بالإثراء بالطرد المركزي فقد بدأت في منتصف عام ١٩٨٧ بتجارب ماكينات منفردة (النموذج ١) . واضطلع باختبارات التصميم والاداء في التويثة . وبحلول منتصف عام ١٩٨٨ تقدم العمل من مرحلة الطارد المركزي من طراز Beams الى المضاد للتيار طراز Zippe (النموذج ٣) . وبرنامج الإثراء بالطرد المركزي كان ماضيا بسرعة نحو مستوى إنتاج ووزع أجهزة الطرد المركزي على الصعيد الصناعي . وثمة منشأة كبيرة للتصنيع والاختبار كان يجري انشائها في الفرات (الشكل ٧) حيث تم شراء كافة معدات التصنيع الضرورية (لأجهزة الطرد المركزي التي تستخدم أنابيب دوارة مصنوعة من الصلب العالمي التحمل . وهذه القفزة الضخمة من برنامج بالغ التواضع للبحث والتطوير الى برنامج تصنيعي واسع النطاق قد حدثت دون شك بمساعدة كبيرة من خارج العراق . والعراق كان قد حصل على التصميمات اللازمة وكذلك على تكنولوجيا التصنيع الاساسية ، ولكنه لم يكن قد وصل الى مرحلة التنفيذ الكامل عندما توقفت أعماله . وأعمال التطوير ، التي تتضمن تجارب للتشغيل الامثل لماكينة واحدة (النموذج ٣) مع الحصول على الانابيب الدوارة الكربونية من الخارج ، كانت تسير جنبا الى جنب مع الجهود الرامية الى التمكن من إنتاج المكونات المصنوعة من الصلب العالي التحمل . ومعدات التصنيع ، التي كان يزمع تركيبها بالفرات ، كانت تكفي لإنتاج ما يزيد عن ٠٠٠ ٣ جهاز من أجهزة الطرد المركزي في العام . ومن الواضح أن برنامج الإثراء بالطرد المركزي لم يكن جهدا تطويريا محليا . كما أن قرار المضي في العمل بدورات من الصلب العالي التحمل كان من شأنه أن يقلل الى أدنى حد من الصعوبات الناجمة عن عمليات مراقبة الصادرات .

٣٢ - وكانت أعمال البحث والتطوير موجهة أيضا نحو فصل النظائر بالتبادل الكيميائي والانتشار الغازي . ولم يعد هناك إلا القليل من الاعمال العراقية المتصلة بعملية الفصل بالتبادل الكيميائي . والتقارير القليلة في هذا الشأن تتضمن وصفا لبعض النتائج الواردة في مطبوعات متاحة للجميع . وما أدلى به العلماء العراقيون لأفرقة التفتيش يشير الى أن جهودهم في هذا المجال لم تبلغ شأوا بعيدا . وهم يعترفون بإجراء دراسة من دراسات الجدوى الحادة (تضمنت بعضا من الاعمال المختبرية المتصلة بالمواد الحاجزة) في ميدان الانتشار الغازي . وكانت النتيجة التي خلصوا اليها هي أن العراق تنقصه الهياكل الاساسية الصناعية الضرورية للوزع على نطاق واسع ، وكفوا عن هذا الجهد في منتصف عام ١٩٨٧ . وليس هناك ما يدل على أن العراق قد اتبع تكنولوجيات للإثراء باستخدام الليزر أو أسلوب الغوهة النفثية .

الشكل ٧

THE AL FURAT CENTRIFUGE PRODUCTION COMPLEX



٣٣ - وثمة رسوم تخطيطية ، تتضمن وصفا لأعمال البحث والتطوير ومنشآت الإنتاج والتصنيع فيما يتصل بفصل النظائر الكهرمغنطيسي والإثراء بالطرد المركزي ، واردة في الشكلين ٨ و ٩ . والمرفق ٤ يحتوي على وصف تفصيلي للبرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم . وتم تحديد المواقع المتصلة بتطوير فصل النظائر كهرمغناطيسيا ، (التويثة والطارمية) وتصنيع المكونات (الرضوان والامير ودجلة وسيهي) والإنتاج (الطارمية والشرقاط والجزيرة) وتعرضت جميع المنشآت لضرر جسيم أثناء الحرب . وقد ثبتت صحة النتيجة التي خلص اليها فريق التفتيش الثالث والقائلة بأن مرفق الشرقاط لم يعمل على الإطلاق .

٣٤ - ونتائج اختبار العينات البيئية ، التي أخذت من الطارمية ومن الاماكن المجاورة للمبنيين ٨٠ و ٨٥ في التويثة (حيث جرت أعمال التطوير الخاصة بفصل النظائر الكهرمغنطيسي) ، تتفق مع ما أعلنه العراق بشأن مستويات الإثراء التي تم التوصل اليها . بيد أن العينات البيئية التي جُمعت من مناطق أخرى في التويثة وما حولها تدل على وجود يورانيوم مثرى بنسبة ٩٣ في المائة مع وجود كميات كبيرة من اليورانيوم - ٢٣٦ . ومصدر هذه المادة مازال موضوعا هاما مفتوحا يستحق مزيدا من التحقيق ، وإن كان من المستبعد الى حد كبير أن تكون هذه المادة ناجمة عن الانشطة العراقية في مجال إثراء اليورانيوم ؛ السلطات العراقية تنكر حيازتها أو إنتاجها لهذه المادة في يوم من الايام .

٣٥ - ومكونات عملية فصل النظائر مغنطيسيا ، التي كانت مبعثرة في عدد من المواقع حول بغداد ، قد نقلت الآن الى موقع مركزي (النفاد) بالقرب من التويثة . والإعلان العراقي في هذا الصدد متفق مع النطاق المعروف لأعمال التطوير والوزع المتصلة بهذه العملية . وهذا الإعلان قد تم التحقق منه ، كما أن كافة المعدات ، التي لم توفر أثناء الحرب ، قد جرى تدميرها تحت إشراف الفريق السابع ، أو تقرر تدميرها بعد الحصول على الوسائل الكفيلة بذلك .

٣٦ - ومعدات التصنيع التي تستخدم في إنتاج مكونات عملية فصل النظائر الكهرمغنطيسي قد تم تحديدها ووسمها بأختام الوكالة الدولية للطاقة الذرية ؛ ومصير هذه المعدات هو التدمير أو الوضع تحت المراقبة .

٣٧ - وجرى تفتيش دقيق للمواقع المتصلة بتطوير عملية الإشراء بالطرد المركزي (التويثة) وتصنيع المكونات وإنتاج المواد (الفرات والجزيرة) . ودُمرت منشآت التويثة والجزيرة ؛ أما موقع الفرات فإنه كان بعيدا كل البعد عن مرحلة الاكتمال عندما توقف العمل .

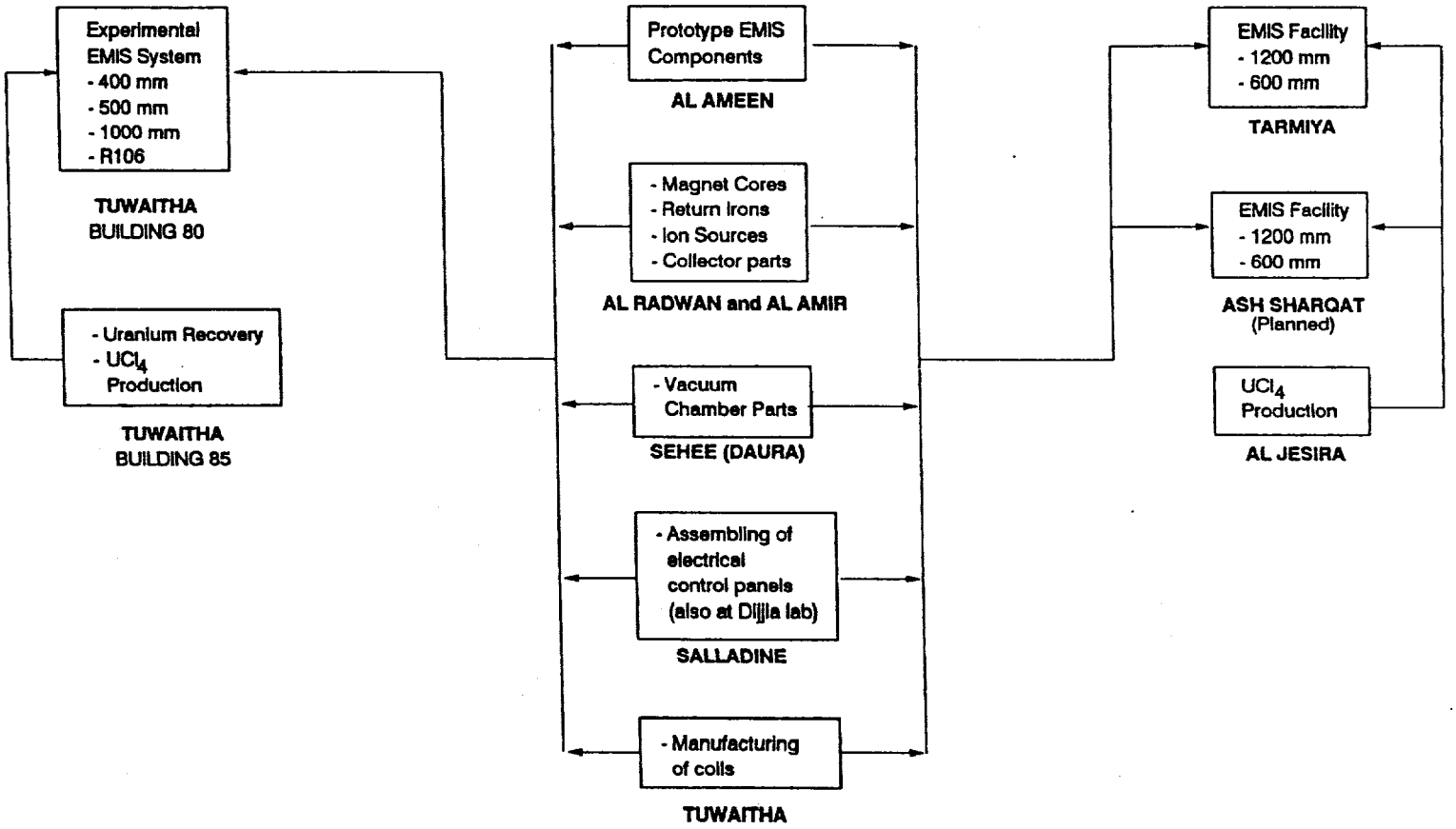
٣٨ - وكافة مكونات الطرد المركزي قد نقلت من موقعها على يد فريق التفتيش أو دُمرت . ومعدات التصنيع المتسقة مع البرنامج العراقي قد تم تحديدها ووسمها بخاتم الوكالة الدولية للطاقة الذرية . كما تقرر تدمير المعدات الرئيسية - مثل ماكينة الخراطة الدقيقة وأجهزة اللحام بالحزم الالكترونية وأجهزة اللحام من طراز MIG وأفران الاكسدة . والمدى التقديري لاستخدام هذه المعدات يعتبر متفقا بشكل عام مع الإعلانات العراقية .

٣٩ - وتم تحديد الجهات المصنعة للمعدات والمكونات من أجل الاضطلاع بمزيد من تحقيقات المتابعة بشأنها .

٤٠ - وكافة المعدات والمواقع التي لم تدمر خاضعة للرقابة . والجهد الذي سبق للعراق أن بذله في الماضي من أجل إضفاء طبيعة برنامج الإشراء ومداه ، الى جانب عدم وجود وثائق كاملة للمشتريات/المشاريع ، فضلا عن حالات عدم التساوق المتصلة بكميات مكونات الطرد المركزي المعلنة ، قد أسهمت في توليد تلك الشكوك المتصلة بما إذا كان قد تم بالفعل كشف النقاب عن كامل البرنامج العراقي للإشراء بالطرد المركزي . وسوف يستمر الاضطلاع بعمليات تفتيش خاصة ذات إشعار قصير المدة كجزء من نظام الرصد الطويل الأجل . كما تم تحديد عدد من أنشطة المتابعة لتضطلع بها أفرقة التفتيش في المستقبل .

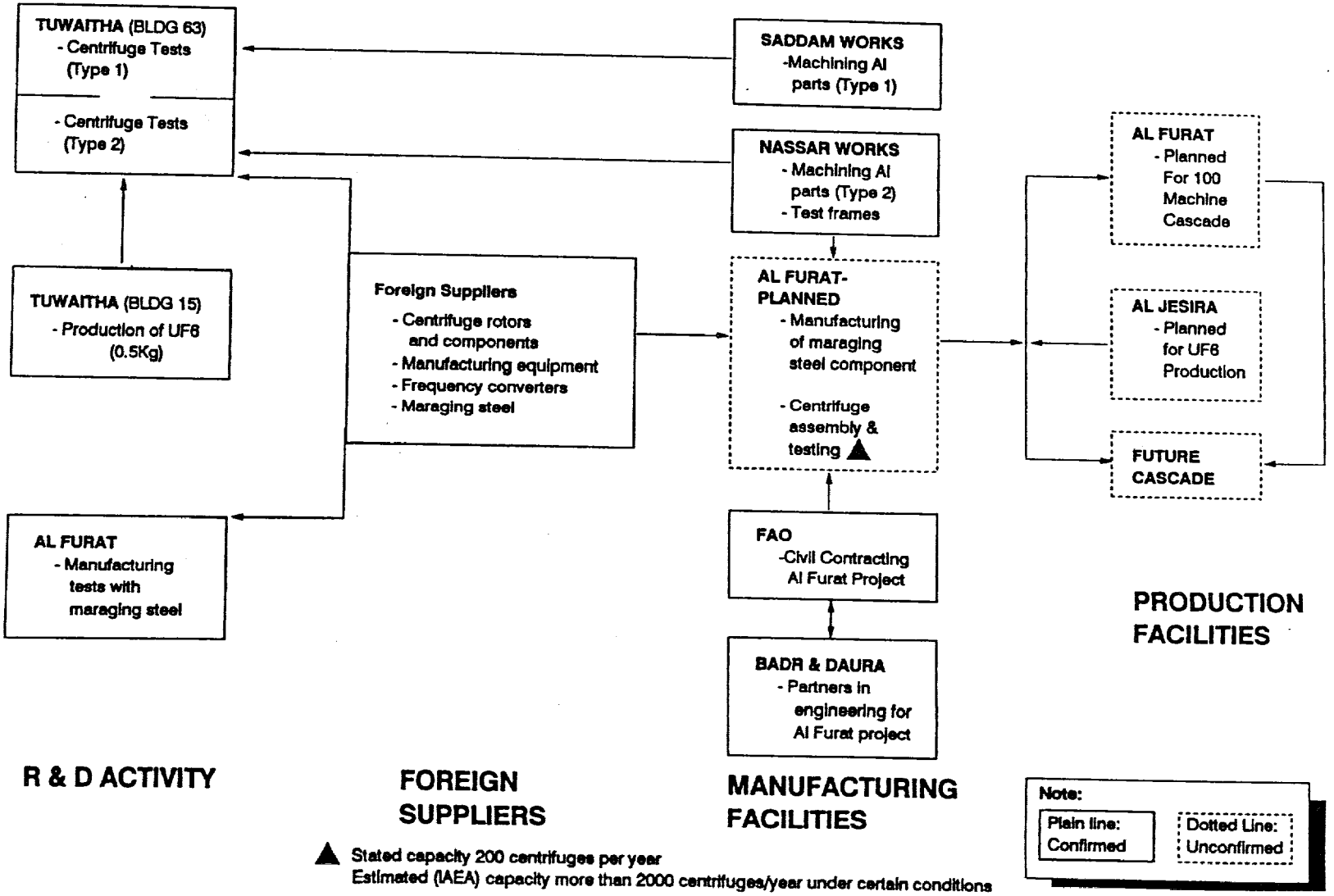
المرفق ٧

Iraqi EMIS Programme



الشكل ٩

Iraqi Centrifuge Enrichment Program



▲ Stated capacity 200 centrifuges per year
Estimated (IAEA) capacity more than 2000 centrifuges/year under certain conditions

التحقق من المواد النووية وقياسها

عناصر الوقود

الوقود الطازج في الموقع ألف :

٤١ - تم عد البنود وإعادة التحقق من عناصر الوقود العشرة المؤلفة من مجموعات قضبانية من النوع EK 36 المُشرى بنسبة ٣٦ في المائة . وأُعيد قياس ثمانية بنود . وتم تفكيك عنصر واحد ، وقياس تسعة من القضبان التي يتألف منها والبالغ عددها خمسة عشر قضيبا لمضاهاة تركيبها الداخلي . وجاءت جميع النتائج متسقة مع الإعلان العراقي .

وإعدادا للشحن ، تم فتح جميع أسطوانات التخزين . وتم عدّ البنود ، وإعادة بناء هياكل حمل العناصر ، وإعادة تعبئة العناصر في احدى عشرة اسطوانة مختومة . ولزم إجراء بعض الاعمال الميكانيكية لضمان أن تكون الاسطوانات سليمة ومأمونة لاغراض النقل الجوي . وسيجري نقل هذه المواد إلى خارج العراق في منتصف تشرين الثاني/ نوفمبر .

وتم نقل احد القضبان المُشراة بنسبة ٣,٢ في المائة (طوله ١٠ سنتيمترات تقريبا) إلى "المخزن الجديد" وُوضع في خزانة مختومة . وقد اختير هذا القضيب ليكون معيارا لاعمال التحليل غير الاتلافي المتعلقة بقياس الوقود .

الوقود المشعَّع في الموقع باء :

٤٢ - أُعيد التحقق من العناصر الاثنين والثلاثين المشعَّعة تشعيعا خفيفا من النوع MTR الفرنسي المُشرى بنسبة ٩٣ في المائة . واستخدم مقياس للجرعات في مسح ثلاثة من عناصر التحكم الستة على امتداد أطوالها . وقدم الجانب العراقي رسومات لتكوين نمطي لقلب المفاعل "تموز - ٢" ورسما تخطيطيا لعناصر التحكم . وجاءت نتائج القياس متسقة مع الإعلان العراقي . وتم فحص جميع الاختام واستبدال ثمانية منها . وكان فريق التفتيش السابق قد صادف صعوبات في عملية القياس نتيجة لانخفاض منسوب الماء في صهاريج التخزين ، وطُلب إلى السلطات العراقية أن ترفع المنسوب . وقد تم هذا حاليا في سبعة صهاريج .

المفاعل IRT-500

٤٣ - تم عد جميع عناصر الوقود والتحقق من خمسة عناصر باستخدام مكشاف بالجرومانيوم والليثيوم بما في ذلك عنصران أُعلن انهما قد شععا لعدة ساعات فقط . وقد ثبت انه يمكن حاليا نقل عنصر من وضعه التخزيني في حوض الوقود المستهلك دون

إشارة غبار في الماء . وسيمكن هذا من التحقق خلال احدى عمليات التفتيش المقبلة من العناصر الثلاثة عشر التي لم يكن من الممكن الوصول إليها سابقا .

حصر البريليوم

٤٤ - أُعلن عن سبعة عشرة مجمعة بريليوم وعاكس النيوترونات المركزي المصنوع من البريليوم بوصفها مرتبطة بالمفاعل IRT-500 ، ولا تزال ١٣ من المجمعات والعاكس في قلب المفاعل ، وتوجد ثلاث مجمعات في رفوف تخزين المفاعل ومجمعة واحدة (غير مشعَّعة) مختومة داخل خزانة "المخزن الجديد" . وتم عد البنود وأُخرج ثلاثة منها إلى سطح الماء لفحصها بالعين وقياس الجرعة (أقل من ١٠٠ ملّي سيفرت ساعة عند ١٠ سنتيمترات في الهواء) . وأُعلن عن سبع مجمعات بريليوم بوصفها مرتبطة بالمفاعل "تموز - ٢" ، وهي موجودة في برميل مخزون في الحفرة ١٥ في الموقع باء . وقد تم عدها وأخرجت ثلاث منها من البرميل ومن غلافها البلاستيكي للتعرف عليها بالعين وإجراء قياسات معدل الجرعات . وأخذت عينة من واحدة منها . وتم ختم البرميل . ولا تزال نتائج التحقق متسقة حتى الآن مع الإعلان العراقي .

المواد النووية السائبة

٤٥ - كان احد الأهداف الرئيسية لعمليات التفتيش التي تضطلع بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية هو التحقق بصورة مادية من جميع المواد النووية السائبة الموجودة في العراق . غير أن معظم هذه المواد (عدة مئات من الأطنان ، معظمها في صورة مسحوق) قد تم انتاجه أو استيراده سرا . ونتيجة لمحاولات إخفاء هذه المواد خلال عمليات التفتيش الأولي ، أصبحت العلامات المميزة الموضوعة على الأوعية وما يرتبط بها من أوراق غير صحيحة أو ناقصة في بعض الحالات . وعلاوة على ذلك فإنه خلال محاولات الإيضاح السابقة ، نشأت تعقيدات مع اصدار مزيد من الإعلانات وتقديم مواد جديدة .

وقد ورد التعليق على هذه الصعوبات في تقارير سابقة . ويرد في تقرير التفتيش الخامس على وجه الخصوص انه سيلزم ان يعمل فريق كامل لمدة اسبوع واحد على الأقل للتحقق من المواد على الوجه الملائم وإيضاح الموقف . وقبل عملية التفتيش السابعة ، تقرر القيام بمحاولة التحقق من جميع المواد الموجودة في موقع التخزين جيم (التي تتكون من ركاز ، ومركّز اليورانيوم الأصفر ، ومساحيق أكسيد اليورانيوم ، ومواد متخلفة من عملية الإثراء) وفحص السجلات المرتبطة بها ، وعدم محاولة التحقق من المواد الموجودة في مواقع خلاف موقع التويثة .

٤٦ - ويوجز الجدول ٢ أنشطة التحقق التي اضطلع بها الفريق السابع ويشمل النتائج التي تم الحصول عليها من انشطة التحقق التي اضطلع بها الفريقان الثالث والخامس . أما مخطط سير المواد النووية المبين في الشكل ١٠ فيستند إلى ما تم جمعه من معلومات . وترد في المرفق ٥ تفاصيل أعمال التحقق من المواد السائبة .

ولا يمكن استخلاص استنتاج نهائي بشأن كميات وفئات المواد النووية المبينة في الإعلانات العراقية المختلفة إلى أن يُجرى تقييم تام للتحليلات غير الاتلافية والاتلافية . وقد وضعت اختام على جميع المواد الموجودة في الموقع جيم .

الانشطة المتصلة بإنتاج البلوتنيوم

٤٧ - جرى تحليل الانشطة المتصلة بإنتاج البلوتنيوم في التويثة . وجُهزت أربع حملات عمل تشمل كل منها مجمعة واحدة ، في الخلايا الساخنة في المبنى ٩ . وكانت الحملة الاولى لاستخلاص البلوتونيوم من عنصر وقود متمتع بالاعفاء وكانت نسبة إشرائه الاولية تساوي ١٠ في المائة من المفاعل IRT-500 . وكانت الحملات الثلاث الاخرى لاستخلاص البلوتونيوم من عناصر وقود عراقية منتجة محليا . وقد صُنع الوقود في مرفق صنع الوقود بالمبنى ٧٣ . وشعت عناصر وقود اليورانيوم الطبيعي في المفاعل IRT-500 عن طريق رفع عاكس برمليومي والاستعاضة عنه بعنصر وقود . وفككت عناصر الوقود المشعة في الخلية الساخنة للمفاعل "تموز - ٢" ونقلت أقلام وقود إفرادية إلى المختبر C-1 في المبنى ٩ . وحدث قطع وإذابة في الخلية الساخنة SC-1 . وتم فصل اليورانيوم والبلوتنيوم من نواتج الانشطار في الخلية الساخنة SC-3 في صفين من الخلاطات - المرسّبات بكل صف منهما ١٦ خلية . وخزنت جميع الأبدنة المصنوعة من سبيكة الزركونيوم والمأخوذة من عناصر الوقود العراقية الثلاثة في عُلب في مؤخرة الخلية الساخنة SC-2 .

TABLE 2

7TH ON-SITE INSPECTION
LOCATION C

SUMMARY OF INSPECTION RESULTS

UNSC 687

MATERIAL TYPE		ORIGIN Processing Site	PRESENTED TO TEAM TEAM No	DECLARED INVENTORY			VERIFIED INVENTORY				LEFT UNDER SEAL Y/N
				No. of Items	Compound Weight (kg)	Element Weight (kg)	VERIFICATION I	NDA	B	D	
Yellow Cake		Niger	1, 3	430	138744	100200	430	156	55	18	Y
		Portugal	1, 3	915	286435	213015	915	321	121	44	Y
NATURAL URANIUM	UO_2 Pellets	Previous Safeguards	4	47	26.10	23	1	1	1	1	Y
	U_3O_8 Powders		1, 3		1360.7	1162	10	6	4	2	Y
	UO_2 Powders		1				22	18	7	2	Y
	UO_4 Powders		1				1	1	1	1	Y
	Mixed Oxides		1				6	6	3	1	Y
	UO_4 Slurry		4				8	8	8	2	Y
	UO_4 Filters		4	37	-	50	37	-	-	1	Y
	Liquid Waste	Brazil/ AL.T. Bld 15	4	4	-	6	4	-	-	1	Y
	UO_2 Powders	Brazil	3, 4	227	22578	19643	227	48	227	10	Y
	UF_6	Brazil/ AL.T. Bld 15	3	1	0.465	0.312	1	1	1	1	Y
	UF_4 Powders	Brazil/ AL.T. Bld 15	1, 3	6	359	233	6	4	4	3	Y
	UCL_4	Brazil/ AL.T. Bld 35	3, 4	43	1520	957	43	41	25	9	Y

I = Item counting B = Weighing D = Sampling and analysis NDA = Non-destructive analysis

*This table does not include the Nuclear Material present at Tikrit (138 tonnes compound weight of yellow cake of Niger origin, 3000 kg compound weight of yellow cake produced at Al-Qaim and 2255 kg compound weight of UO_4 processed in Al-Mosul).

TABLE 2 (cont'd)

SUMMARY OF INSPECTION RESULTS

7TH ON-SITE INSPECTION
LOCATION C

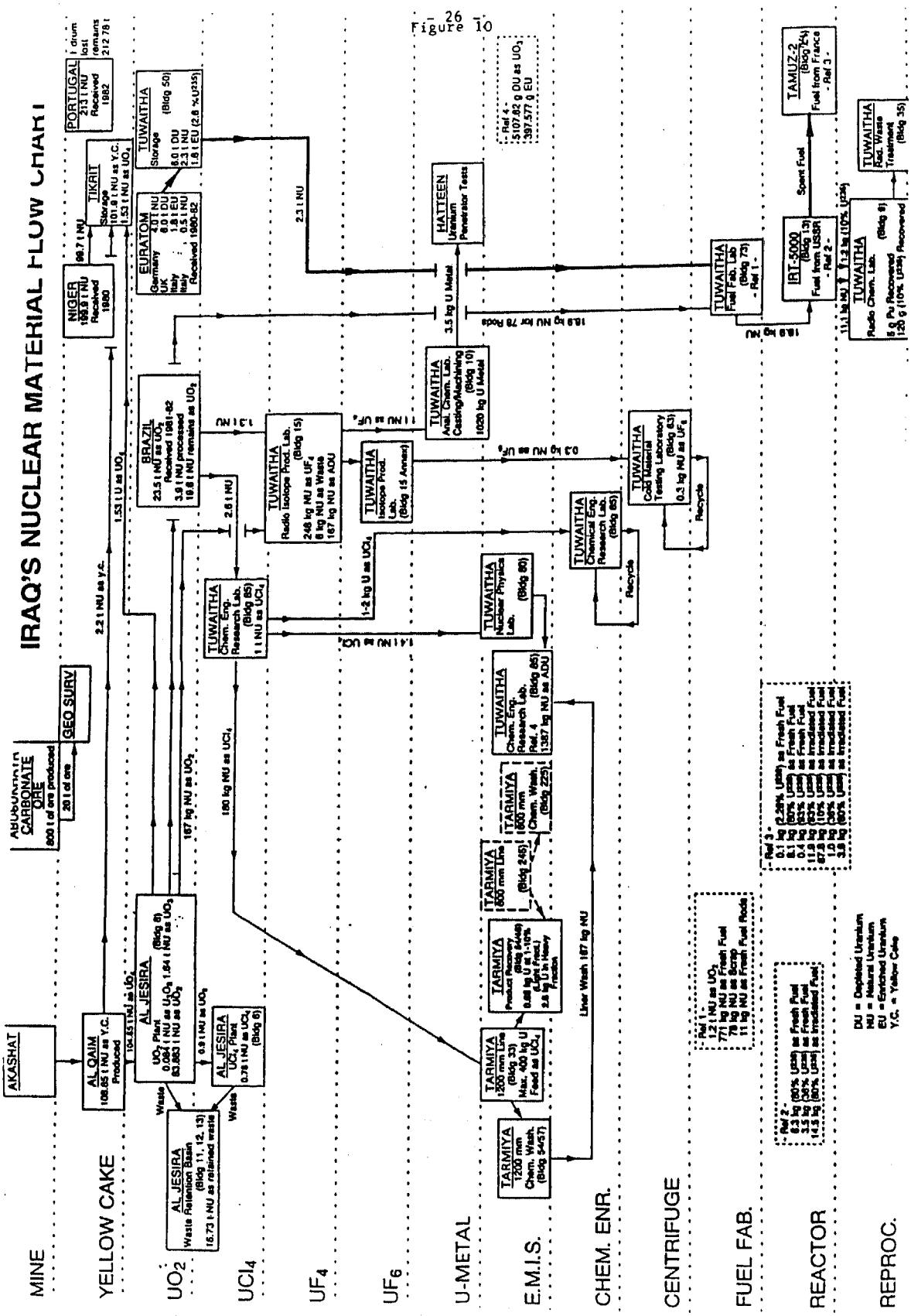
UNSC 687

MATERIAL TYPE		ORIGIN Processing Site	PRESENTED TO TEAM TEAM No	DECLARED INVENTORY			VERIFIED INVENTORY				LEFT UNDER SEAL Y/N
							VERIFICATION				
				No. of Items	Compound Weight (kg)	Element Weight (kg)	I	NDA	B	D	
NATURAL URANIUM	U Metal	Brazil/ Al. T. BLD 19	4	22	1000	1000	22	7	21	3	Y
	ADU Powders	Brazil/ Al. T. BLD 85	3	31	1850	1387	31	-	3	1	Y
	Liquid Recovery	Brazil/ Al. T. BLD 85	3	2	-	-	2	-	2	29	Y
	ADU Powders	Al-Qaim/Al-Mosul	4	3	220	165	3	3	3	4	Y
	UO_4		3	2 samples	-	-	2	1	2	4	Y
	U_3O_8		4	4	100	84	4	4	4	1	Y
	UCl_4		3	8	1207	780	8	8	8	3	Y
	UO_3 Powders		3	44 ▲	2050	1701	8	8	8	12	Y
	UO 4 Powders						2	2	2	1	Y
	Mixed Oxides						19	19	19	2	Y
	UO_2 Powders		3	409	96095	83883	409	307	97	41	Y
	SCRAP	Al-Tuwaitha	3	1	-	-	1	-	1	1	Y

I = Item counting B = Weighing D = Sampling and analysis NDA = Non-destructive analysis
▲ Rebatched and categorized during inspection

الجدول ٢ (تابع)

Figure 10


IRAQ'S NUCLEAR MATERIAL FLOW CHART
MINE
YELLOW CAKE
UO2
UCl4
UF4
UF6
U-METAL
E.M.I.S.
CHEM. ENR.
CENTRIFUGE
FUEL FAB.
REACTOR
REPROC.
AKASHAT
ABU DUNGIN CARBONATE ORE
GEO SURV
AL QAIM
AL JESIRA
AL JESIRA Waste Retention Basin
AL JESIRA UO2 Plant
AL JESIRA UO4 Plant
NIGER
TIKRIT
PORTUGAL
EURATOM
BRAZIL
TUWAITHA Storage
TUWAITHA Chem. Enr. Research Lab.
TUWAITHA Radio Isotope Prod. Lab.
TUWAITHA Isotope Prod. Lab.
TUWAITHA Anal. Chem. Lab. Casting/Machining
TUWAITHA Nuclear Physics Lab.
TUWAITHA Chemical Eng. Research Lab.
TUWAITHA Cold Materia Testing Laboratory
TUWAITHA Fuel Fab. Lab
TUWAITHA Radio Chem. Lab.
TUWAITHA Rad. Waste Treatment
HATTEEN Uranium Penetrator Tests
IRT-5000
TAMUZ-2
TARMIYA 1200 mm Line
TARMIYA 1200 mm Chem. Wash.
TARMIYA 600 mm Line
TARMIYA 600 mm Chem. Wash.
TARMIYA Product Recovery
Liner Wash 187 kg HU
Recycle
DU = Depleted Uranium
NU = Natural Uranium
EU = Enriched Uranium
Y.C. = Yellow Cake

٤٨ - وتم نقل اليورانيوم والبلوتونيوم من الخلية الساخنة (SC-3) إلى الصندوق القفازي GB 9 ، الذي كان يحتوي على صهاريج "المحاسبة" والاحماض وضبط التكافؤ . وجرى بعد ذلك ضخ السائل إلى الصندوق القفازي GB 10 ، الذي كان يحتوي على صفين من الخلاطات - المرسّبات بكل منهما ١٦ خلية لفصل اليورانيوم والبلوتونيوم واستخلاص البلوتونيوم . ونُقل البلوتونيوم على دفعات إلى الصندوق القفازي GB 17 وجرى تركيزه باستخدام غلاف مُسخن . ولم تبذل أي محاولة لاستخلاص الغازات النادرة أو اليود ؛ وتم تسريبها إلى الجو .

وتم شحن النفايات المتخلفة عن حملة العمل المعفاة إلى المبنى ٣٥ ، حيث جرت معالجتها بالقار . والنفايات المعالجة بالقار مخزونة في أوعية مدرعة في مبنى تخزين النفايات .

وهناك حوالي ٤٠٠ لتر تشمل ٣٥٠ سنتيلترا من النفايات المتخلفة عن حملات العمل العراقية مخزونة تحت المبنى ٩ في وعاءين لتخزين النفايات - أحدهما للنفايات المائية والآخر للنفايات السائلة . ولم تبذل أي محاولة لاستخلاص النبتونيوم من أي من الحملات الاربع .

وكانت الحملات على النحو التالي :

وقود معفى 3045EK10	نيسان/ابريل ١٩٨٨	٢,٢٦ غرام بلوتونيوم
الكاسيتة الأولى ذات الاربعة عشر قلما EK07	تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٨٩ - شباط /فبراير ١٩٩٠	٠,٥٠٦ غرام بلوتونيوم
الكاسيتتان الثانية والثالثة EK07 (بكل منهما ٣٢ قلما)	١ أيار/مايو ١٩٩٠ - ٣٠ تموز/يوليه ١٩٩٠	٢,٢ غرام بلوتونيوم

والوقت اللازم للإذابة هو بمثابة عنق الزجاجة في هذه العملية ؛ وهذا يوحي بأن الطاقة القصوى الممكنة دون تعديل المنشأة هي ٦٠ غراما من البلوتونيوم في السنة .

انتاج البلوتونيوم - ٢٣٨

٤٩ - تم انتاج كميات ميكروغرامية من البلوتونيوم - ٢٣٨ من النبتونيوم (نب ٢٣٧) الذي تم الحصول عليه عن الطريق التجاري . والكمية المتبقية المعلنة من النبتونيوم مخزونة في قارورتين في الصندوق القفازي GB 4 الكائن في المختبر C-2 في المبنى ٩ وينبغي أن يقوم بشحنها فريق التفتيش التالي . وقد شُعِّع النبتونيوم في المفاعل IRT-5000 . وأفيد أن البلوتونيوم - ٢٣٨ تم استخلاصه من الصندوق القفازي GB 2 في المختبر C-2 .

انتاج البلوتونيوم - ٢١٠

٥٠ - جرى تحضير كميات ميكروغرامية من البلوتونيوم - ٢١٠ عن طريق تشعيع البزموث في المفاعل IRT-5000 . وأجريت عدة عمليات تشعيع في الفترة من نهاية عام ١٩٨٨ إلى عام ١٩٩٠ ، بدأت بكميات غرامية وتصاعدت إلى كميات كيلوغرامية . وجرى استخلاص البولونيوم في الصناديق القفازية الكائنة في مختبر البولونيوم الموجود في الطابق الثاني من المبنى ٩ . وقد أصيب المختبر بأضرار شديدة أثناء القصف الجوي وانكسرت الصناديق القفازية . وقد نُقلت من المختبر أربعة من الصناديق الستة المعلن عنها وهي موجودة حاليا في ميدان قرب التويثة . وثلاثة من الصناديق المكسورة ملوثة باشعة ألفا تلوثا متوسطا وواحد منها ملوث تلوثا شديدا .

وكانت درجة نقاوة البزموث في بداية العملية ٩٩,٩٥ في المائة . ولم تبذل أي محاولة لاستخلاص البزموث . [وضعت بقايا نفايات البزموث والبولونيوم في ١٥ أو ١٦ اسطوانة في خندق مكسو بالقار ومغطى بالقار في موقع تخزين النفايات] . ويوجد بالموقع بعض التلوث السطحي باشعة ألفا من جراء تحطم بعض الاسطوانات أثناء القصف الجوي .

انتاج الليثيوم - ٦

٥١ - كان يوجد في المبنى رقم ٩٠ مختبر لانتاج الليثيوم - ٦ ولكنه دمر تماما أثناء القصف الجوي . وكانت عملية الإثراء تتم بواسطة الاستخلاص بالمذيبات باستخدام اثيرات تاجية في عمود محوري دوار مفرد صغير . وكان يمر خلال هذا العمود سنويا ما يتراوح تقريبا من ٠,٥ إلى ١ كيلوغرام من الليثيوم . وكان أعلى معامل للإثراء ذي المرحلة الواحدة ١,٠٣ .

وادّعي أن الاعمال المتعلقة بالليثيوم - ٦ يمكن اعتبارها استمرارا للاعمال المؤداة بموجب عقد مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بشأن استخدام الاثيرات التاجية في أعمال الفصل الكيميائي الإشعاعي للاغراض البيئية . وأعرب عن الرغبة في مواصلة العمل من أجل فصل نظائر الكالسيوم للاغراض الطبية .

ولم يُفد بوجود أي من المعدات المختبرية ولم تقدم أي ملفات رغم طلب ذلك . وتمت زيارة مبنى المكاتب المتصل بالمرفق ، ووجد أنه على الرغم من أن جميع النوافذ مصابة بأضرار فإن من المرجح أن تكون الملفات قد نجت . وقد أدّعي أن القصف الجوي دمر جميع الملفات .

الانشطة الاخرى

تدمير الصناديق القفازية وأذرع المناولة

٥٢ - في المختبر C-1 ، دُمّرت جميع الكوابل الخاصة بأذرع المناولة في الخلايا الساخنة SC-1 و SC-2 و SC-3 و JC-2 . وأجزاء أذرع المناولة مختومة ومخزونة في ورشة اصلاح أذرع المناولة مع أذرع المناولة الاربعة غير المستعملة والمختومة سابقا . وقد ختمت الغرفة . أما الصناديق القفازية (ومجموعها ١٥ صندوقا) في المختبرين C-1 و C-2 فقد ملئت جميعها بالاسمنت بعمق يتراوح من ٥ إلى ١٠ سنتيمترات . وأما الصناديق القفازية الجديدة غير المستعملة في مختبر إزالة التلوث C-3 ، فقد فُصلت ونقلت إلى المبنى ١٤ ألف . وأُغلق المختبران C-1 و C-2 بالاسلاك والاختام الورقية . ونقلت ثلاثة أذرع مناولة وبريسكوب كانت مخزونة خارج مختبر المواد المشعة إلى المبنى ١٤ ألف . وبالإضافة إلى ذراع المناولة التدريبي الماخوذ من المبنى ٣٥ ، فإن جميع أذرع المناولة الاخرى غير التالفة في المباني المختلفة مختومة ؛ وتم التحقق من الاختام .

وتم تحديد عدد من الانشطة لاغراض المتابعة .

تدمير مكونات معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ومعدات الطرد المركزي

٥٣ - دُمرت كمية كبيرة من معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ومعدات الطرد المركزي خلال عملية التفتيش السابقة . ويرد في الجدول ٣ حصر تفصيلي لمكونات معدات الطرد المركزي التي تم تدميرها . وقد قام فريق التفتيش بتدمير أو نقل جميع مكونات معدات الطرد المركزي المعلومة . ويرد في الجدول ٤ وصف للبنود المتصلة بعملية

الطرد المركزي أو معدات التصنيع المقرر تدميرها أو رصدها مستقبلا . ويرد في المرفق ٤ الحصر الكامل لمكونات معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ، المخزونة حاليا في "النفاد" . وكان معظم هذه المعدات قد دمر خلال القصف الجوي أو على أيد القوات المسلحة العراقية خلال محاولتها غير الموفقة لإخفاء برنامج الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر . وكانت بضع غرف تفريغ لاتزال سليمة تقريبا وقد دمرت في حضور الفريق السابع . أما قلوب المغنطيسات الثنائية القطب والقطع الطرفية وقطع حديد الإرجاع فقد تم حصرها وتمييزها بعلامات ؛ وسيجري تدميرها حين تتوفر الوسائل اللازمة لذلك .

٥٤ - وقد دمرت البنود التالية المتصلة بعملية الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ، وذلك بقطع أجزاء من كل منها بواسطة مشعل بلازمي :

١	قالب غرفة تفريغ ، قياس ١٣٠٠ مليمتر
١	قالب غرفة تفريغ ، قياس ٦٠٠ مليمتر
٥	غرف تفريغ ، قياس ١٣٠٠ مليمتر
٣	غرفة تفريغ ، قياس ٦٠٠ مليمتر
١	غرفة منظومة ، قياس ١٠٦ مليتمر
٣	غرفة تجارب صغيرة
٣	قناة تفريغ قياس ٦٠٠ مليمتر
٣	قناة تفريغ قياس ١٣٠٠ مليمتر
١٩	مخروطا متنوعا لغرف تفريغ قياس ١٣٠٠ و ٦٠٠ مليمتر

ودمرت الأصناف التالية المتصلة بعملية الطرد المركزي ، وذلك باستخدام مكبس كبير أو مشاعل اللحام والقطع :

٣	نبيطة دليلية لاختبار أجهزة الطرد المركزي
٣	جهاز كامل للطرد المركزي الزيتي
٣	اسطوانات أجهزة طرد مركزي زيتي
٧	أغلفة أجهزة طرد مركزي
١	جهاز التغذية بسادس فلوريد اليورانيوم
٥	صناديق تحتوي على أجزاء متنوعة

تسوية المباني بالارض في التويثة

٥٥ - لوحظ خلال بعثة التفتيش الخامسة الموفدة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية أن عددا من المباني المدمرة في التويثة قد سُوِّي بالارض . وذكرت السلطات العراقية أن ذلك تم توقيا لخطر انهيارها . وهذه المباني مبينة في الخريطة المرفقة لموقع التويثة . وترغب السلطات العراقية في تسوية مبان أخرى بالارض لاسباب مماثلة ، ويجري النظر في طلبها ذاك .

الانشطة المضطلع بها في مقر مشروع "بتروكيمياء - ٣" ومركز التصميم النووي

٥٦ - خلال بعثة التفتيش السادسة الموفدة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية ، وضع الفريق أختاما من أختام الوكالة على خزينتين وخزانة معدنية في مركز التصميم النووي وعلى غرفة في مقر مشروع البتروكيمياء - ٣ تحتوي على حوالي ٨٠٠ ملف بها سجلات متعلقة بالمشتريات والميزانية والتدريب .

Table 3

LIST OF CENTRIFUGE COMPONENTS SELECTED FOR IMMEDIATE DESTRUCTION
Stored in Warehouse 13b - Ash Shakyli (Al Tuwaitha)

Item	Quantity
Recipients with holes	4
Recipients with holes and pumps	2
Recipients without holes	1
Recipients of different design and 2 loose pieces	2
Top flanges	54
Top flange with damper	1
Test jigs	2
Set of piping with valves and vacuum circuit; components contained in a wooden crate	1
Aluminium cylinders for rotors - one with end caps	3
Maraging steel cylinders [2 full length & 3 shorter ones]	5
Molecular pumps	5
Carbon fibre cylinders	7
Scoop assembly (1 with manifold)	2
Tube (approx. 1 cm x 15 cm)	8
Inner magnet holder	28
Ring (approx. 1 cm OD)	107
Tube (approx. 1 cm x 45 cm) (scoop part)	19
Tube (approx. 1 cm x 30 cm) (scoop part)	18
Sensor holder	36
Lower bearing spacer	10
Upper damper spacer	6
Upper damper (3 cm Dia. x 6 cm)	8
Flange-spacer ring	4
Small sensor holder	6
Scoop assembly part (2 cm OD x 4 cm)	17
Scoop assembly part-tube (15 cm Dia x 7 cm)	27
U-cup upper damper part	5
K-F flange upper manifold part	6
Magnet outer holding ring (1.5 Dia x 6.5)	13
Washer (0.5 cm Dia x 4.5 cm)	29
Washer (0.4 cm Dia x 3 cm)	31
Scoop ring (3 cm Dia x 2 cm)	9
Lower bearing housing cover (5 cm Dia x 1.5 cm)	3
Ring (8 cm Dia x 1 cm)	1
Lower damper spacer	2

الجدول ٣ (تابع)

Item	Quantity
Ring (2 cm Dia x 1 cm)	4
Rocker arm	20
Pin for assembling (lower assembly) (0.3 cm Dia x 4 cm)	18
Spacer (0.6 cm x 0.2 cm)	55
Tubes for scoop assembly; Al (1 cm Dia x 84 cm)	10
Tubes for scoop assembly; Al (1 cm Dia x 74 cm)	20
Tubes for scoop assembly; Al (1.5 cm Dia x 35 cm)	23
Tubes for scoop assembly; Al (approx. 1.4 cm Dia x 50 cm)	5
Rings (10.5 cm OD x 1 cm) Motor coil	5
Cu scoop material (straight) (0.4/0.6 x 24 cm) (tapered)	20
Motor stator spacer (approx. 1.3 cm x 1.3 cm)	80
Tube (tails pipe for scoop assembly) (2.2 cm Dia x 20 cm)	22
Maraging steel rotor top cap	38
Carbon machine top baffle	7
Carbon machine top cap	10
Carbon machine bottom cap	1
Aluminium top rotating magnet holder (small)	13
Aluminium bottom damper skirt	76
Aluminium top rotating magnet holder (large)	6
Bottom damper housing	25
Spacer flange	16
Top damper housing	9
Bottom damper cover	14
Adjusting screw	21
Parts of scoop assembly	19
Pivot holder (brass)	18
Maraging steel top rotating magnet holder	41
Feed shroud	66
Feed input flange	47
Bottom bearing flange	22
Feed port	24
Top scoop holder	27
AlNiCo magnet holder	43
Part of top scoop	54
Bottom scoop boss	24
Washer	18
Top damper adjusting screw	60
Part of lower damper	30
AlNiCo magnets	84
CoSm magnets	49
Gas manifold	82
Transport shield for protection	1
Aluminium bottom flange	16

Table 4

CENTRIFUGE-RELATED ITEMS FOR FUTURE DESTRUCTION OR MONITORING

WAREHOUSE 13b, ASH SHAKYLI (AL TUWAITHA)

Item	Quantity
Valves (VAT & Nupro)	700
Oil (Fomblin) Vacuum pump oil - Krytox	100 Liters
Horizontal balancing machine	1
Vertical balancing machine	1
Frequency converters - Acomel	2
Assembly presses	2
Vacuum pumps - rotary	22

DAURA - STATE ENTERPRISE FOR HEAVY ENGINEERING EQUIPMENT

Item	Quantity
Flow turning machine	1
Mandrel	1
Expanding mandrel	1
Electron beam welding chamber and all associated apparatus	1
Oxidation furnaces and all associated apparatus	2
MIG welding equipment (for recipients)	1
Brazing furnace and associated apparatus	1
Heat treatment furnace and associated apparatus	1
CNC machines	3

BADER ENGINEERING SITE

Item	Quantity
CNC machines	10

وقام فريق التفتيش السابع التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية بتفتيش هذه المواقع . ووجد الفريق الخزائن والدواليب المعدنية لحفظ الملفات خالية ومكسورة الاختام . وتم فحص الملفات الموجودة في الغرفة الكائنة بمقر مشروع "بتروكيمياء - ٣" (حوالي ٠٠٠ ١٠ صفحة من الوثائق) ، واختيرت نخبة من وثائق الشراء والميزانية والتدريب ذات الصلة . ونقلت هذه الوثائق الى فيينا حيث اضيفت الى الوثائق التي أحضرها فريق التفتيش السادس وهي في انتظار مزيد من التحليل . ولم تتم مواجهة أي مشكلة من الجانب العراقي .

منشأة القادسية العامة

٥٧ - موقع الفرات كان في الاصل مدرسة للفنيين . وأعيد تشكيل منطقة التدريب (المشار إليها حاليا بالمبنى BOO) لخدمة برنامج لتصنيع أجهزة الطرد المركزي . أما بقية المباني فهي عبارة عن ثكنات ومباني صغيرة للدعم . وهذه المباني غير مستعملة . ويضم الركن الشمالي الشرقي لموقع الفرات منطقة منفصلة ذات سياج (الشكل ٧) . وعندما طلب الفريق أن يسمح له بالوصول الى تلك المنطقة لاغراض التفتيش ، ذكرت السلطات العراقية أن تلك المنطقة تخضع لملكية شركة أخرى (منشأة القادسية العامة) . وأنه يلزم وجود تسمية رسمية لها كمنطقة خاضعة للتفتيش . وتم ترتيب هذا الامر بسرعة واستمر التفتيش . وكانت هذه المنطقة تشكل جزءا من مركز تدريب الفنيين الذي يتألف منه موقع الفرات . والثلاثة مباني الاكبر الموجودة في المنطقة هي عبارة عن ثكنتين ومستودع/مبنى للتخزين . والثكنتان لم يطرأ عليهما شيء . ويجري استخدام بعض الغرف كمكاتب . وتم تحويل المستودع الى ورشة تستخدم في بعض أعمال تطوير أولية في مجال الربوطيات .

منجم اليورانيوم في "أبو صخر"

٥٨ - يوجد على بعد ٢٥ كيلو متر الى الجنوب الغربي من "نجار" منجم استكشافي . وقد بدأ التنقيب في أيلول/سبتمبر ١٩٨٨ وانتهى في نهاية عام ١٩٩٠ ، عندما غمرت المنجم مياه متدفقة من مستودع مياه جوفي . وكان مجموع عدد العاملين ٢٥ شخصا . وذكر أن عمق مهوى المنجم يبلغ ٧٥ مترا ، بينما يبلغ امتداد الممرات ١٥٠ مترا وسمك الخام ٥٠ سنتيمترا . ونظرا للغمر بالمياه ، تعذر على المفتشين دخول مهوى المنجم للتحقق من صحة هذه البيانات .

وبلغ الانتاج الاجمالي أثناء فترة عمل المنجم ، حسبما ذكر ، ٨٠٠ طن من الحجر الجيري مارلي (Marley) الذي كان محتوى اليورانيوم فيه يساوي ١٥٠ جزء في المليون

في المتوسط . وكان المدى يتراوح بين ٨٠ و ٨٠٠ جزء في المليون . واخذت عينات من الخام المسحوق والخام غير المسحوق للتحقق من صحة هذا القول .

وباستثناء ما يقارب ٣٠ طنا من الخام قيل إنها قد أرسلت الى مقر المنظمة (المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتنقيب) كانت كل المادة المستخرجة موجودة في الموقع . وقال المدير إن الحفر قد توقف ولا توجد نية للبدء فيه مرة أخرى . وكان المظهر العام للموقع يؤيد هذا القول .

ولم تكن هناك أية سجلات لأن كل الاشياء الموجودة في المكاتب الادارية قد تعرضت للتدمير بعد اندلاع الحرب حسبما يُزعم . والمكاتب كانت عبارة عن حجرات متنقلة أو عربات مغطاة (مقطورات) ، من الواضح أنها قد حطمت تماما .

ومحتوى الخام من اليورانيوم يساوي ضعف أو ثلاثة أمثال محتوى الخام الموجود في منطقة "أكشاط" ، الذي يمثل مادة التغذية الاولية لمرفق انتاج اليورانيوم في القائم . ويحتمل أن يجد العراق أنه من المجدي القيام بمزيد من الاستكشاف اذا اتخذ قرار في المستقبل باستئناف الانشطة النووية .

المرفق ١

منظمة الطاقة الذرية العراقية

التاريخ ١٤ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١

أود الاشارة الى كتابكم في ١٩٩١/١٠/١٢ بشأن ما اسميتموه بـ "التسليح" ، وقبل أن أتناول الاجابة على ما ورد فيه أود أن أثبت الحقائق الآتية :

١ - أكد العراق رسميا تركه البرنامج النووي ، وجاء آخر تأكيد في رسالة السيد وزير خارجية العراق التي بعث بها الى مدير عام الوكالة الدولية للطاقة الذرية في ١٩٩١/١٠/١٠ .

٢ - لا يوجد قرار سياسي عراقي بصنع السلاح النووي .

٣ - لا يوجد برنامج عراقي لانتاج سلاح أو متفجر نووي .

٤ - صمم مركز الاثير ليكون مركزا قطريا للمواد ، ويعد الحلقة المفقودة في الصناعة والتكنولوجيا العراقية . وليس بخاف على أحد كم هي خسائر الصناعة العراقية من جراء مشاكل المواد الداخلة في الصناعة . ولكن هذا المركز قادر في نفس الوقت أن يؤدي جوانب مهمة في برنامج السلاح اذا ما تقرر ذلك ، واذا ما اريد له ذلك .

٥ - لقد جرت بحوث ودراسات مختلفة من النوع الذي وضعتم لها هذا العنوان "التسليح" . لقد كان الهدف من إجراء هذه البحوث والدراسات هو تحديد المستلزمات العملية والفنية والعلمية لبرنامج من هذا النوع اذا ما تقرر سياسيا الذهاب إليه . لقد كان الهدف أن توضع هذه المستلزمات أمام القيادة السياسية لكي تنظر إليها سوية مع المترتبات السياسية لكي تقرر ما تراه بشأن موضوع خطير من هذا النوع . ونؤكد بأنه لحين حصول العدوان الثلاثيني على العراق ، لم يكن هناك أي قرار سياسي بتصنيع سلاح نووي أو متفجر نووي بأي شكل أو حجم كان .

السيد ديمتريوس بيريكوس
رئيس فريق التفتيش النووي الدولي السابع

٦ - إن إشغال مركز الاشير قد تم في منتصف عام ١٩٩٠ تقريبا . وقد تركزت الاعمال منذ بدء إشغاله ولحين بدء العدوان ليلة ١٦ - ١٩٩١/١/١٧ على أمور النصب والتنظيم والفحص . وفضلا عن ذلك ظلت أجزاء من المركز تحت الإنشاء ، ولم تكتمل بعد ولازالت أعمالها المدنية جارية . إن أي بحث علمي أو دراسة أو عمل فني لم يبدأ في هذا المركز لحين بدء العدوان ليلة ١٦ - ١٩٩١/١/١٧ .

٧ - وتاسيسا على ذلك ، فإن كافة الابحاث والدراسات التي نفذت والتي سنجيبكم على الاسئلة المتعلقة بها ، لم تنفذ في مركز الاشير .

٨ - وأخيرا ، نؤكد ثانية ، أن كافة الابحاث والدراسات التي نفذت والموصوفة من قبلكم تحت عنوان التسليح هي أبحاث على مستوى مختبري لم تكن تهدف الى انتاج السلاح .

(توقيع) الدكتور عبد الحليم ابراهيم الحجاج
رئيس الفريق العراقي

ضميمة : إجابات على السؤال ١

المرفق ٢

منظمة الطاقة الذرية العراقية

العدد ١٧٧/٩٣٠/٣٣٠٠
التاريخ ١٩٩١/١٠/٣١

لاحقا برسالتي المؤرخة في ١٩٩١/١٠/١٤ ، أود أن أضيف الآتي بشأن مركز الاشير لتطوير انتاج المواد منعا لاي التباس محتمل وزيادة في الايضاح :

١ - إن كافة الابحاث والدراسات التي نفذت وفق ما اصطلحتم على تسميته بـ "التسليح" ، قامت بها فرق علمية وفنية تنتمي الى المجموعة الرابعة من المشروع . وقد نفذت جميعها في مواقع عمل هذه المجموعة في التويثة ، فيما عدا تجارب العدسات المستوية التي أجريت في مختبر التفجيرات التابع لمنشأة حطين .

كان المتصور أن يعاد توزيع فرق هذه المجموعة الى أصولها حسب الاختصاص بعد أن تنتهي من مهمتها المحددة (وهي تحديد المستلزمات العملية والفنية والعلمية لبرنامج السلاح اذا ما تقرر سياسيا الذهاب إليه) . وبطبيعة الحال ، فإن هذه الفرق تصلح نواة لهكذا برنامج اذا ما تقرر الذهاب إليه مستقبلا .

لقد أعطيت هذه المجموعة عام ١٩٩٠ الاسم الرمزي "معمل الاشير" .

وقد رأس هذه المجموعة الدكتور خالد ابراهيم سعيد .

٢ - إن مركز الاشير لتطوير إنتاج المواد موضوع آخر منفصل تماما ولا علاقة له باعمال هذه المجموعة ، حيث أنشئ لخدمة المؤسسات الصناعية في القطر وتولت وزارة الصناعة مسؤوليته . ولاغراض التنسيق والاشراف ، فقد رأس الدكتور خالد ابراهيم سعيد اللجنة الموجهة لهذا المركز .

السيد ديمتريونس بيريكوس
رئيس فريق التفتيش النووي الدولي السابع

وبطبيعة الحال ، فقد كان يوظف ما يراه مفيدا لإدخال المتطلبات التصميمية للمباني التي تصلح لخدمة البرنامج المحتمل اذا ما تقرر مستقبلا الذهاب إليه ، وبما يمكن من استخدام مركز الاثير لهكذا برنامج ، إضافة الى استخداماته الاساسية .

وفي كل الاحوال ، فإن مركز الاثير لم يبدأ أعمال برنامجه الفعلي كمركز قطري للمواد بعد . وقطعا لم يستخدم هذا المركز في تنفيذ الابحاث والدراسات التي وضعتم لها عنوان "التسليح" .

نرجو أن نكون قد أعطينا إيضاحا كافيا للفصل بين مركز الاثير وبين ما اصطلحتم على تسميته بـ "أبحاث التسليح" .

مع التقدير ،

(توقيع) الدكتور عبد الحليم ابراهيم الحجاج
رئيس الفريق العراقي للتفتيش

المرفق ٣

قائمة الوثائق والإعلانات المرسلة أو الواردة

٧-١ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج ، في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب معلومات عن اشراء اليورانيوم بالطرد المركزي للغاز ، والاشراء بالانتشار الغازي ، وفصل النظائر بالليزر ، والاشراء الكيميائي ، وبرامج إعادة تجهيز الوقود وانتاج البلوتونيوم ، والتنظيم العام للبرنامج النووي .

٧-٢ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب معلومات عن مختلف جوانب برنامج تطوير الاسلحة .

٧-٣ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى اجتماع عقد في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ ، ويطلب معلومات إضافية عن اليورانيوم المثرى بنسبة ٩٣ في المائة بالنظير يو - ٢٣٥ الذي لوحظ وجوده في بعض العينات . ويقدم أسئلة استدراجية عن تطوير الاسلحة .

٧-٤ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب قائمة بالمعدات التي تم جمعها في أحد المواقع في التويثة ، ويبين مصدر هذه المعدات ، وجدولا زمنيا بتحركات هذه المعدات في المستقبل .

٧-٥ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٣ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يقدم قائمة بمعدات برنامج الفصل الكهرمغناطيسي للنظائر المنقولة الى الموقع T في التويثة (ملاحظة : عند جرد العهدة أدخلت بعض التعديلات على القائمة المقدمة) .

٧-٦ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يقدم أجوبة على بعض الاسئلة التي قدمها الفريق الخامس في ٣٠ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ بشأن مقاييس الطيف الكتلي ، والخلايا الكهركيميائية ، والخلاطات - المرسبات .

٧-٧ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٤ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الفقرتين ٣ و ٤ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (الفقرة ٧-١ أعلاه) ، بشأن الاشراء بالليزر والاشراء الكيميائي .

٧-٨ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٤ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الاستفسار الموجه في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) بشأن اليورانيوم المثرى بنسبة ٩٣ في المائة .

٧-٩ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٤ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، بشأن آلات التصوير عالية السرعة والمكثفات ، ويقدم عينة من هذه المكثفات .

٧-١٠ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٤ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الفقرة ٧ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البندان ٧-١ و ٧-٣ أعلاه) ، بشأن تنظيم أنشطة البرنامج النووي وانتاج الاسلحة .

٧-١١ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرة ٥ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-١ أعلاه) ، بشأن إعادة تجهيز الوقود وانتاج البلوتونيوم .

٧-١٢ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، بشأن المشروع ١٤٤ ومتفجرات (HMX) .

٧-١٣ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرات ١-١-١ الى ١-٢-٥ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، بشأن تطوير الاسلحة .

٧-١٤ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرتين ١ و ٣ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-١ أعلاه) بشأن اشراء اليورانيوم وطريقة الانتشار الغازي والطرد المركزي للغاز .

٧-١٥ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يخطره ، بنقل معدات برنامج الفصل الكهرمغناطيسي من مواقع التدمير الى موقع التويثة وذلك ردا على الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٤ أعلاه) .

٧-١٦ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يوجز النقاط التي نوقشت في اجتماع عقد في ١٥ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (والتي تضمنت توفر آلات لقطع مغنطيسات برنامج الفصل الكهرمغناطيسي للنظائر ؛ وتدمير القوالب المستخدمة في صنع المغناطيسات اللازمة لبرنامج الفصل الكهرمغناطيسي للنظائر في الدورة ؛ وإعادة الافلام المجهرية والبطاقات المجهرية لفريق التفتيش السادس ؛ وعرض أعمدة الاشراء الكيميائي ؛ ومعلومات عن عمليات هدم المباني في التويثة ؛ وقائمة بالجامعات التي حصلت على مقاييس الطيف الكتلي ؛ وقائمة بالمرافق التي حصلت على معدات الفرافيت ؛ والترتيبات المتعلقة بزيارة الى منشأة صلاح الدين ومنجم أبو صخير ؛ وقائمة بأجزاء الطاردات المركزية التي سيتم تدميرها ؛ وتدمير أو إبطال مفعول المعدات الموجودة في الصناديق القفازية وبعض أذرعة المناولة ؛ ومواصلة التحقيق في استيراد العراق للفولاذ المارتنزيتي ؛ وبيان بشأن عدد من قضبان البريليوم .

٧-١٧ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرة ٣ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩٠ (البند ٧-٣ أعلاه) المتعلقة باستحداث أدوات تحليلية ، والفقرة ٣ منها المتعلقة بالبرامج التدريبية .

٧-١٨ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يقدم معلومات بشأن جرد قضبان البليريوم ردا على الرسالة المؤرخة في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-١٦ أعلاه) .

٧-١٩ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يذكر فيها أنه يشترط إخطار الوكالة الدولية للطاقة الذرية والحصول على موافقتها مسبقا قبل إزالة أي أختام من على الاصناف و/أو المواد و/أو نقل الاصناف الى مواقع أخرى . وستقدم الوكالة الدولية للطاقة الذرية قائمة بالاختام بمجرد عودة الفريق الى فيينا .

٧-٢٠ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب نسخا من شرائط الفيديو والصور التي التقطها الفريق في موقع الاشير في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ .

٧-٢١ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب نسخا من أفلام الفيديو والصور التي التقطها الفريق في منشأة الحطين في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ .

٧-٣٢ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس - أجوبة على السؤالين ١ و ٤ الواردين في الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، بشأن انتاج المواد .

٧-٣٣ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - أسئلة إضافية بشأن المسائل المتصلة بإشراء اليورانيوم (مثل الارقام المسلسلة على المضخات الجزئية ، وخارطة بيانية لاحد أفران الاكسدة ، ومكان مسّاكات العدد ، وآلة التخديد ، وآلة لحام الكرات بالإبر ، وطلب يتعلق بالحوامل العلوية والسفلية ومحرك المضخات الجزئية ، ومعلومات عن جهة صنع المحرك والتكنولوجيا المتعلقة به ، وعن المختبر المستخدم في بحوث الانتشار) وهي مسائل ناشئة عن أنشطة التفتيش الموقعي التي أجريت في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ .

٧-٣٤ من السد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب إجراء مناقشة بشأن البحوث المتعلقة بفصل النظائر بالليزر (AVLIS و MLIS) في العراق .

٧-٣٥ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الرسالتين المؤرختين في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البندان ٧-٣٠ و ٧-٣١ أعلاه) ويعرب عن الموافقة على تقديم نسخة من الفيلم والصور ذات الصلة في وقت لاحق عن طريق بعثة العراق الدائمة في فيينا .

٧-٣٦ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب مستندات معينة متصلة بأنشطة التفتيش التي أجريت في منشآت الاثير والقعقاع وحطين ، والقائمة الثانية بالاصناف المتعلقة بالطاردات المركزية التي سيتم تدميرها أو إبطال مفعولها .

٧-٣٧ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٢٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب سجلات الانتاج في منجمي القائم والشرقاط في ضوء نتائج تحليلات عينات الخامات .

٧-٣٨ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٢٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب معلومات إضافية عن : المصادر النووية المختومة حاليا بالاختام الورقية للوكالة الدولية للطاقة الذرية في الموقع C ؛ ثاني أكسيد اليورانيوم وثالث أكسيد

اليورانيوم من الموصل ؛ محاليل ومساحيق اليورانيوم من المبنى ٨٥ ؛ انتاج معدن اليورانيوم ، أوزان الفارغ لاسطوانة سادس فلوريد اليورانيوم وبراميل ثاني أكسيد اليورانيوم من الموصل .

٧-٢٩ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٣٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٣ أعلاه) ، التي طُلبت فيها معلومات إضافية عن برنامج اشراء اليورانيوم .

٧-٣٠ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرتين ٥ و ٦ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، بشأن مرافق ومعدات برنامج تطوير الاسلحة .

٧-٣١ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الطلب الوارد في الرسالة المؤرخة في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٦ أعلاه) ، مع خارطة تبين تجهيزات مرفق الاشير .

٧-٣٢ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الفقرة ٧ من الرسالة المؤرخة في ١٢ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣ أعلاه) ، يذكر فيها أن المعلومات المتعلقة ببرنامج تطوير الاسلحة موجودة في الوثائق التي حصل عليها الفريق السادس يومي ٢٣ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ و ٢٤ أيلول/سبتمبر ١٩٩١ .

٧-٣٣ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٣١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يفيد فيها باستلام محاليل البلوتونيوم .

٧-٣٤ من السد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٣١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب : معلومات إضافية عن الصفائح الطائرة ؛ الخارطة التنظيمية للمرفق "بتروكمياء - ٣" ؛ وصف الرموز الاحادية والثنائية البعد ؛ مواصفات تصميم الغرفة المحصنة في حطين ؛ وصف تجارب الاشعال في الغرفة المحصنة المذكورة في الفترة ما بين آذار/مارس و أيار/مايو ١٩٩٠ ؛ بيان موجز عن عدسات التفجير المستخدمة في التجارب ؛ أجهزة الاستشعار المستخدمة في تجارب التفجير ؛ معلومات عن المواقع التي توجد فيها مكابس متوازنة الضغط (بالإشارة الى اجتماع مع السيد سعيد في ٣٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١) .

٧-٣٥ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب : معلومات إضافية عن البريليوم المستورد ، وإعادة عينات اليورانيوم من منشأة حطين الى التويثة ؛ وبيان عن استخدام مباني الاشير ؛ ومعلومات عن موقع مصادر الايونات في وحدات الفصل الكهرمغناطيسي للنظائر في التويثة ؛ ومعلومات عن إزالة التجهيزات من الشرقاط ودور الشرقاط الداعم .

٧-٣٦ من السيد جيل - راموس الى السيد السجي في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب ايضاحا للاختلاف بين تقرير التفير في العهدة والمستندات المصدرية المتعلقة بشحنة من ثاني أكسيد اليورانيوم بتاريخ ١٣ أيار/مايو ١٩٨٢ .

٧-٣٧ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٣٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على رسالة مؤرخة في ١٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٤ أعلاه) ، يذكر فيها أنه ليس هناك نشاط جار في العراق بشأن اشراء اليورانيوم بالليزر .

٧-٣٨ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب الافراج عن كمية "كاملة" من (HMX) للاستخدامات المدنية .

٧-٣٩ منظمة الطاقة الذرية العراقية ، التقرير السنوي لعام ١٩٩٠ .

٧-٤٠ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٣٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٨ أعلاه) ، يتضمن قائمة بالمصادر الاشعاعية المخزونة في الموقع C ، ويقدم معلومات عن الانتاج الاجمالي لثاني اكسيد اليورانيوم في الجزيرة ، وثالث أكسيد اليورانيوم ورابع اكسيد اليورانيوم ، من مختبر الجزيرة ، وعن محاليل ومساحيق اليورانيوم المستخرجة من المبنى ٨٥ في التويثة ، وعن معدن اليورانيوم ؛ ويذكر أوزان فوارغ اسطوانات سادس فلوريد اليورانيوم وبراميل ثاني اكسيد اليورانيوم .

٧-٤١ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يشير الى الالات التي قام بختمها فريق التفتيش الموقعي السابع في المنشأة العامة ببدر ، والمنشأة العامة للمعدات الثقيلة ، والى الخطط المتعلقة باستخدام هذه الالات لاغراض الانتاج والتشييد المدنية ، ويطلب الرأي بشأن هذه الخطط .

٧-٤٢ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على رسالة مؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٥ أعلاه) ، يذكر فيه أنه بعد ارسال الطلب المتعلق بالتدمير ، لم يكونوا في وضع يمكنهم من تحديد موقع أي مصدر من مصادر الايونات ومجمعاتها ، لأن المحولات تنقل من الشرقاط لاستخدامها في أماكن أخرى ، وأن الشرقاط أختيرت كبديل في منتصف عام ١٩٨٨ ، وأنه عند تشغيل المرفق الاول للفصل الكهرمغناطيسي في الطارمية تم تسليمه الى وزارة الصناعة ، وأنه لم يتم وضع برنامج لنقل المعدات بين الطارمية والشرقاط .

٧-٤٣ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢٠ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٢٧ أعلاه) ، يقدم معلومات عن الانتاج في مرفق القائم .

٧-٤٤- من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٥ أعلاه) يقدم معلومات عن استخدام البريليوم .

٧-٤٥ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٥ أعلاه) ، يتضمن قائمة بالمباني في الاشير وحطين وبلاط الشهداء .

٧-٤٦ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٦ أعلاه) ، يتضمن مخططا لمرفق حطين .

٧-٤٧ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على السؤال الثالث الوارد في الصفحة ٣ من الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٥ أعلاه) ، يذكر مرة أخرى أنه تم تقديم رد في الرسالة المؤرخة في ٢١ كانون الثاني/يناير ١٩٩١ .

٧-٤٨ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على أسئلة تتعلق بالمكاتب الموجودة في الاشير (البندان ٧-٣ أعلاه و ٧-٥٦ أدناه) .

٧-٤٩ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على أسئلة تتعلق بآلات التصوير المستخدمة في الاشير ، يذكر فيه أن المعلومات قدمت الى فريق التفتيش الرابع في رسالة مؤرخة في ٩ آب/أغسطس ١٩٩١ .

٧-٥٠ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣١ أعلاه) ، يقدم مخططات المعدات في مباني المساحيق والصب والكربيد في الاشير .

٧-٥١ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٦ أعلاه) ، يقدم معلومات عن تكوين مادة (HMX) المستخدمة .

٧-٥٢ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على السؤالين ٤ و ٥ الواردين في الرسالة المؤرخة في ١٩ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٤ أعلاه) ، يقدم معلومات عن مواصفات تصاميم الغرفة المحصنة وأحد المخازن .

٧-٥٣ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على رسالة مؤرخة في ١٧ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٣٣ أعلاه) ، بشأن لحام اسطوانة G1.3 واختبارات عملية الاكسدة ذات الصلة .

٧-٥٤ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-١٦ أعلاه) يتضمن قائمة بالمباني التي أزيلت أو التي ستزال من موقع التويثة .

٧-٥٥ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ١٦ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-١٦ أعلاه) يقدم معلومات عن تدمير معدات الفصل الكهرمغناطيسي للنظائر في التويثة والدورة ، ويذكر : أن البطاقات المجهرية والافلام لم ترد بعد ؛ وأن أعمدة الاثراء الكيميائي قد سبق عرضها ؛ وأن مقاييس الطيف الكتلي موجودة في قسم الكيمياء بمنظمة الطاقة الذرية العراقية ؛ وأن معدات المعالجة الآلية للغرافيت قد نقلت الى مصنع الرابض ؛ وأن عمليات تفتيش قد جرت في منشأة صلاح الدين وأبو ضخير ؛ وأن أجزاء الطاردات المركزية تم تدميرها ؛ كما تم تدمير الصناديق القفازية ؛ وفيما يتعلق بالفولاذ

المارتنزيتي ، فقد قدمت معلومات الى الفريق الرابع ، ولكن إذا كانت الوكالة لديها معلومات أخرى ، فهم يودون الحصول عليها لاخضاعها لمزيد من الدراسة .

٧-٥٦ من السيد بيريكوس الى السيد الحجاج في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - يطلب معلومات اضافية عن الدراسات المتعلقة بالتصميمات ، والتصميمات الاساسية ، والليثيوم ، وأجهزة التفجير - المنظومة السلكية القنطرية المتفجرة ، والتجارب الهيدروديناميه ، وبرنامج الاشعة السينية الومضية .

٧-٥٧ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٥٦ أعلاه) ، يقدم تقريرا عن المنظومات السلكية القنطرية المتفجرة .

٧-٥٨ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٥٦ أعلاه) ، يقدم تقريرا عن التجارب التي أجريت على العدسات المستوية .

٧-٥٩ من السيد الحجاج الى السيد بيريكوس في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ - رد على الرسالة المؤرخة في ٢١ تشرين الاول/اكتوبر ١٩٩١ (البند ٧-٥٦ أعلاه) ، يقدم معلومات عن الحسابات الاحادية والثنائية البعد ، والحسابات الجزئية ، والحسابات النيترونية ، والتشوهات والحسابات الاخرى .

المرفق ٤

البرنامج العراقي لإثراء اليورانيوم

عمليات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر

١ - ورد في التقريرين الكاملين لفريقي التفتيش الثالث والرابع وصف تفصيلي للمشروع العراقي للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر . والانشطة التي قام بها فريق التفتيش السابع والتي لها صلة بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر كانت تتكون مما يلي :

(أ) القيام بعملية تفتيش تفصيلية لموقع الشرقاط ؛

(ب) التحقق من مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ، وهي المكونات التي جرى تجميعها في موقعين قرب التويثة (بدئت جهود لاستكمال تدمير مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر) ؛

(ج) تحديد ، وختم ، معدات التصنيع المستخدمة في إنتاج مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر .

موقع الشرقاط

٢ - يوجد موقع الشرقاط للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر على بعد ٣٥٠ كيلومترا تقريبا إلى الشمال من بغداد . وقد بدأ تطوير الموقع في عام ١٩٨٨ . وطبقا للبيانات العراقية فإنه كان يجري تطوير الموقع كبديل لموقع الطارمية (ربما لبعض الانشطة الموجودة في التويثة) في وقت ما خلال الحرب الإيرانية العراقية عندما كان موقعا التويثة وموقع الطارمية عرضة للهجمات . ومرافق الشرقاط هي نسخة طبق الأصل من المرافق المناظرة في الطارمية . والبيانات العراقية توضح أنه بعد انتهاء الحرب الإيرانية العراقية (أواسط عام ١٩٨٩) اتخذ قرار بعدم استخدام موقع الشرقاط لانتاج اليورانيوم المخصب بالفصل الكهرمغنطيسي .

٣ - والمرافق الموجودة في موقع الشرقاط موزعة على ثلاثة مواقع منفصلة جغرافيا . ويبدو أن هذا الفصل كان ضروريا بسبب الوعورة النسبية للأرض . وتسمية المواقع هي كما يلي :

الموقع A - الورش الكهربائية والميكانيكية

الموقع B - منطقة الانتاج الرئيسي

الموقع C - منطقة الاستعادة الكيميائية

والمسافة بين المواقع تتراوح بين كيلومتر واحد وكيلومترين . وكانت المرافق لا تزال قيد الإنشاء عند بداية حرب الخليج . ويبدو أن الورش الموجودة في الموقع A كانت كاملة في الاساس . أما المرافق الموجودة في الموقعين الآخرين فكانت نسبة اكتمالها تتراوح بين ٨٠ في المائة و ٩٠ في المائة . ورافعات التشييد كانت لا تزال موجودة في الموقع C عندما قصف الموقع .

٤ - وعملية التفتيش التي قام بها الفريق السابع هي عملية التفتيش الثانية لهذا الموقع (عملية التفتيش الاولى قام بها فريق التفتيش الثالث في تموز/يوليه (١٩٩١) . وكانت أهداف عملية التفتيش السابعة كما يلي : تأكيد ما قرره الفريق الثالث من أن هذا الموقع لم يعمل أبدا ولم تركّب فيه معدات للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر ؛ واستكمال وصف الموقع ؛ والكشف عن طبيعة نشاط العمل المكشف الذي يجري في الموقع وبالقرب منه منذ القيام بعملية التفتيش الثالثة .

٥ - وموقع الشرقاط تعرّض لاضرار بالغة خلال حرب الخليج . ومن بين المباني الرئيسية كانت الورشة الميكانيكية الموجودة في الموقع A هي الوحيدة التي ظلت سليمة نسبيا . أما الورشة الكهربائية الموجودة في الموقع A وصالة الانتاج الرئيسية ومبنى المرافق العامة الموجود في الموقع B ومرافق الاستعادة الكيميائية الموجودة في الموقع C فقد أصيبت بأضرار غير قابلة للاصلاح . وقد تأكد أن هذه المنشأة لم تعمل أبدا وأنه لم تركب فيها في أي وقت معدات للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر . والقدر الكبير من معدات الهياكل الاساسية التي كانت لا تزال موجودة وقت القيام بعملية التفتيش الثالثة (المحولات ، مفاتيح التحويل ، معدات معالجة المياه ، وغير ذلك) نقل إلى منطقة تخزين مفتوحة إلى الشمال وإلى الشرق من الموقع B . وقد ذكرت السلطات العراقية أنه يجري إتاحة هذه المعدات للشركات الاخرى في العراق . وجرى حصر المعدات الموجودة في منطقة التخزين ، غير أن فريق التفتيش الثالث قد لاحظ أن قطعاً كثيرة من المعدات قد أزيلت ، كما هو واضح ، من الموقع كلية . وقد أخذت بعض العينات في منطقة الانتاج الرئيسي وفي منطقة الاستعادة الكيميائية .

٦ - والبيان العراقي الذي ورد فيه أنه كان قد تقرر في أواسط عام ١٩٨٩ عدم استعمال موقع الشرقاط كموقع للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر يبدو جديرا بالتصديق إذ أن الحرب الايرانية العراقية كانت قد انتهت في ذلك الوقت وكان موقع الطارمية على وشك الانتهاء ، كما أن العلماء العراقيون كانوا قد أحرزوا بعض النجاح في أعمال التطوير المتعلقة بالطرد المركزي في التويثة . غير أنه لا يوجد في الشرقاط دليل يؤيد هذا البيان : فأعمال التشييد في الموقع مستمرة حسب الخطة ؛ ولا يوجد ما يدل على أنه يجري تغيير شكل أي من المرافق من أجل استخدامها في غرض آخر ؛ وتركيب معدات الهياكل الاساسية الملائمة للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر (تاريخ صنع غالبية تلك المعدات هو عام ١٩٩٠) ، ولكن بما يتجاوز كثيرا احتياجات الاستخدامات البديلة التي وصفتها السلطات العراقية ، كان على ما هو واضح مستمرا حتى وقت مهاجمة الموقع . وفي رأي فريق التفتيش أن العراق ظل يعتبر الشرقاط موقعاً ثانياً للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر . وقد لوحظ في عدد من الاماكن أن المشروع قد سمي "المشروع ٣٩٥" .

٧ - كذلك فإن فريق التفتيش قد بحث بعض الانشطة التي لوحظت على طول سلسلة التلال الممتدة من الشمال إلى الجنوب عند الحافة الشرقية للموقع . وكان بعض من هذه الانشطة مرتبطا بمخبأ محصن كبير يقع على جانب تل إلى الشرق من الموقع B . وقد تبين أنه يؤدي إلى مستودع مياه كبير (حوالي ٠٠٠ ٣م^{٣}) مدفون في جانب التل . والمستودع ، الذي يزود مرافق الشرقاط بالمياه ، تصله المياه عن طريق مواسير من نهر دجلة . وشملت الانشطة الاخرى اختبارات سيزمية مرتبطة بالتنقيب عن النفط على امتداد سلسلة التلال وتشغيل محجر مع ما يرتبط به من نواتج متراكمة .

التحقق من مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر

٨ - عند نهاية عملية التفتيش الثالثة ، طلب من السلطات العراقية نقل جميع معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر إلى موقع قريب من مركز التويثة للبحوث النووية . وقد تم هذا وقُدِّم إعلان جديد إلى فريق التفتيش السابع . وعرضت مصادر للايونات ومجمعات في موقع مجاور للموقع الجديد الخاص بإلقاء المخلفات وذلك خارج الممر المؤدي إلى التويثة مباشرة . وبقية المعدات موجودة على بعد ٣ كيلومترات من التويثة ، في النفاد . ومبيَّن أدناه شكل موقع التخزين في النفاد .

VACUUM CHAMBERS
- 1200 mm
- 600 mm
- 1000, 500, 400 mm

POWER SUPPLIES
SWITCHING GEAR
DIFFUSION PUMPS

ACCESS ROAD, TUWAITHA →

DOUBLE POLE MAGNETS
- 1200 mm
- 600 mm
- R&D POLES

END PIECES
VERTICAL RETURN IRONS
MAGNET CARRIAGES

COPPER COILS
- 1200 mm
- 600 mm
- R&D POLES

POWER SUPPLIES
WINDING MACHINE

ويرد في الجداول من ١ إلى ٤ الإعلان العراقي لمعدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائـــر . والعرض منظم على حسب الاماكن التي كانت المعدات موجودة فيها أو كان من المعتـــزم تركيبها فيها .

٩ - والإعلان العراقي متفق مع المعلومات السابقة المتعلقة بتركيب معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر من النوع ١٢٠٠ مم في الطارمية ومعدات البحث والتطوير في التويثة ، باستثناء أعداد مصادر الأيونات والمجمعات . ومصادر الأيونات لمعدات الطارمية تبدو كاملة بدرجة معقولة ، وذلك بالحكم على المعلومات المثبتة السابقة المتعلقة بالتشغيل والانتاج ، غير أنه يمكن التعرف بوضوح على ٥٠ في المائة فقط من المجمعات من معدات الفصل من النوع ١٢٠٠ مم للخط A (العدد المتوقع لشفاه تركيب المجمعات موجود) . ولم يعلن عن أية مصادر للأيونات أو مجمعات من وحدة التطوير في التويثة . وعدد معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر من النوع ٦٠٠ مم كان أكبر كثيرا من عدد المعدات التي شاهدها فريقا التفتيش السابقان . وحديد الإرجاع الأفقي الذي اكتشف في الطارمية خلال عملية التفتيش الثالثة لم ينقل إلى النفاد . ويرد فيما يلي ملخص لنتائج التفتيش الإضافية .

(أ) جرى التحقق من الإعلان العراقي الذي يصف معدات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر الموجودة في موقعي النفاد والتويثة . ومدى الإعلان يتفق بصفة عامة مع المدى المعروف لتطوير ، وتوزيع ، الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر .

(ب) تعرضت غالبية المعدات للتدمير . وجرى وضع علامات على أية قطع رئيسية لا توجد بها أضرار مرئية تجعلها غير صالحة للاستخدام (بعض غرف التفريغ وقطع أقطاب المغنطيسات ، والنهايات ، وحديد الإرجاع الرأسي) لتدميرها . ويرد فيما بعد في هذا التقرير وصف للأنشطة التي اضطلع بها لتدمير هذه المعدات .

(ج) بعض المعدات المتعلقة بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر - ٤٠ مضخة للتفريغ الإنتشاري ، ومقدار كبير من المعدات الكهربائية ، وماكينة لف - مخزنة في موقع النفاد . وهذه المعدات لم يرد وصفها في الإعلان العراقي . وقد دمرت ماكينة اللف ، كما أصيبت مضخات التفريغ الإنتشاري والمعدات الكهربائية بأضرار .

(د) أينما كان واضحا وجود جيوب للجمع ، أخذت عينات من شفاه جميع المصادر والمجمعات . وقد دمرت هذه المعدات .

١٠ - وعدم وجود مصادر للأيونات ومجمعات من وحدات البحث والتطوير في التويثة لا يزال موضعا للقلق . وقد ذكرت السلطات العراقية أنها لم تتمكن من العثور عليها وأنها ستواصل البحث . ومسألة ما إذا كان من الممكن إعادة تدوير الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر في التويثة ، وهي لازمة للوصول إلى نسب إثراء عالية ، لا تزال مفتوحة .

معدات تصنيع مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر

١١ - إن تصنيع مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر كان يتم في سبع منشآت . وكان دور هذه المنشآت في تصنيع مكونات الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر وحالة معدات التصنيع كما يلي :

(أ) الرضوان والامير - كان لهاتين المنشأتين دور في التشكيل البالغ الدقة بالماكينات لاقطاب المغنطيسات وحديد الإرجاع والاجزاء المختلفة لاطقم مصادر الايونات والمجمعات . وجرى التعرف على ماكينات ذات سعات كبيرة للخرط والتفريز (٥ في الرضوان و ٣ في الامير) وجرى وضع أختام على تلك الماكينات .

(ب) سيهي (الدورة) - جرى في الدورة تصنيع غرف تفريغ للنظم من النوع ٦٠٠ مم و ١٢٠٠ مم . وجرى وضع أختام على القوالب المستخدمة في تصنيع الغرف وذلك للتعرف عليها وتدميرها فيما بعد (انظر المرفق ١) .

(ج) التويثة والموقع المجاور - جرى في هذين الموقعين تصنيع الملفات النحاسية للمغنطيسات . وقد دمرت ماكينة اللف ، وتظهر بقايا الماكينة في قائمة الجرد التي وضعها فريق التفتيش للمعدات الموجودة في النفاد .

(د) صلاح الدين و دجلة - كان يتم في هذين الموقعين تجميع لوحات التحكم الكهربائية من رسومات وأجزاء قدمتها منظمة الطاقة النووية العراقية . ولم تستخدم في ذلك أية معدات خاصة ولم يبق شيء من الاعمال التي أجريت في هذين الموقعين . وقد أنشئت وحدة صلاح الدين في عام ١٩٨٦ بترخيص من شركة أجنبية . وكانت غالبية الاعمال تتعلق بمعدات الاتصال بالهاتف وبالموجات المتناهية القصر وكذلك برادارات القوات المسلحة العراقية .

(هـ) الامين - كان لمرفق الامين دور في تصنيع المكونات النموذجية للفصل الكهرمغنطيسي للنظائر .

مشروع الإشراء بالطرد المركزي الغازي

١٢ - بدأ مشروع الإشراء بالطرد المركزي الغازي بعد مشروع الإشراء بواسطة الفصل الكهرمغنطيسي للنظائر بوقت طويل . ولكن السلطات العراقية أدركت إمكانياته وتابعت العمل فيه بقدر مماثل من النشاط .

ويستطيع فريق التفتيش السابع التابع للوكالة الدولية للطاقة الذرية أن يجزم ، مثلما فعلت أفرقة التفتيش السابقة ، بأن العراق كان يتبع مسارين في تطوير أجهزة الطرد المركزي . وكان الأساس في كليهما هو أجهزة الطرد المركزي ذات التيار المضاد دون الخرج من طراز "تسيبي" ، واستُخدم في أحدهما اسطوانة من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد ، واستُخدم في الآخر اسطوانة من الألياف الكربونية .

ويستشف من معدات الصنع التي أعلن عنها وتم تفتيشها أن المسار المفضل كان هو الذي يستخدم فيه الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد . وتمثل المعدات التي جرى تفتيشها كل ما هو لازم لإنتاج أجهزة طرد مركزي ناجحة إنتاجا كميا . ولم يُسلَّم كثير من هذه المعدات قبل أوائل عام ١٩٩٠ ؛ بل إن بعض المعدات الضرورية كانت لا تزال مغلفة في صناديق تسليمها . ومن ثم فإن العراق كان قد بدأ لتوه فقط يدرك متطلبات التصنيع اللازمة لإنتاج اسطوانات من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد بالجودة الملائمة ودرجات التفاوت اللازمة . وكذلك لم يتم التمكن من اتقان تجميع دوار جهاز الطرد المركزي . ولهذا كان من اللازم متابعة مسار التطوير الموازي القائم على استخدام اسطوانة من الألياف الكربونية لإجراء اختبارات الصقل بواسطة جهاز واحد . وتم شراء الاسطوانات من الخارج ، وكان تجميع الدوار بسيطا نسبيا .

ويستنتج من المكونات التي شوهدت أن كلا المسارين كانا في مراحل التطوير المبكرة ، ولكن نجاحهما كان محتملا جدا . ويُعتقد أنه تم تعويض نقص الخبرة أو القدرة الصناعية بالحصول على قدر كبير من المشورة من الخارج .

١٣ - ويرى الفريق ، بعد تفتيش مجمع مصنع الفرات ومكنات التشغيل والموجهات والتشبيتات المعلن عنها ، أن إنتاج المصنع كان سيبلغ بعد حين قدرا أكبر مما أعلنه العراق . ويدعي العراق أنه قد خُطط للمجمع أن ينتج ٢٠٠ من أجهزة الطرد المركزي في العام . ولكن المرجح هو أن القدرة الإنتاجية القصوى كانت ستبلغ ٢ ٠٠٠ جهاز طرد مركزي أو أكثر في العام .

وعند إجراء التفتيش كانت المباني الكائنة في موقع الفرات خالية من المرافق والمعدات ، وكان مبنيان من المباني الاربعة الرئيسية لا يزالان في مراحل التشييد المبكرة ، وإن كان قد ذُكر أن أحد المباني استخدم لبضعة أشهر في أواخر عام ١٩٩٠ لإنتاج أجزاء لأعمال التطوير .

١٤ - وتم إجراء حصر كامل للمكونات والمعدات المعلن عنها بالتعاون مع السلطات العراقية . واتخذت بعد ذلك الخطوات اللازمة لتدمير مكونات أجهزة الطرد المركزي في الحال (باستثناء بعض الاجزاء التي أخذها فريق التفتيش كعينات) مع ما تبقى من منصات الاختبار المخصصة لأعمال البحث والتطوير . ووضعت أختام على المعدات ذات الصلة بغرض تدميرها أو مراقبتها مستقبلا .

وبعد أن دُمّرت المعدات ذات التصميم الخاص ومكنات التشغيل الهامة ، سيكون من الصعب على العراق إعادة إنشاء مشروع أجهزة الطرد المركزي - شريطة استمرار الدول الصناعية في التطبيق الصارم لضوابط التصدير مع دعم ذلك بالمراقبة المنتظمة للصناعة النووية في العراق من جانب الوكالة الدولية للطاقة الذرية .

ولكن بما أن العراق لم يكن مقبلا على تقديم وثائق المشتريات أو المشاريع وبما أن هناك أوجه شذوذ واضحة فيما يتعلق بأعداد المكونات الفردية المعلن عنها ، ينبغي إدراك أن العراق قد لا يزال يكون لديه برنامج لم يكشف عنه بعد . ولذلك من المهم أن تواصل أفرقة التفتيش المقبلة الإصرار على أن يفرج العراق عن جميع الوثائق المتعلقة ببرنامجه الخاص بأجهزة الطرد المركزي وشبكة المشتريات المرتبطة به .

تطوير أجهزة الطرد المركزي

١٥ - أجريت دراسات أولية بشأن بارامترات الخراطة المتتالية والمعاملات الحرارية المطلوبة لصنع اسطوانة الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد ، وإن كانت توجد أدلة واضحة على تلقي مساعدة كبيرة من الخارج . ويدعي العراق أنه لم يستطع لحام القلنسوات والعوارض الطرفية في الاسطوانة . وقد وُجد أن المعدات المعلنة ذات الصلة كانت لا تزال في صناديق التغليف الخاصة بتسليمها . ولكن جهازا للحام بالحزمة الالكترونية ذا قدرة كافية وُجد بين المعدات التي تم تفتيشها في التويثة . وذكرت السلطات العراقية أن الاسطوانات التي تم إنتاجها خلال الاربعة أشهر الاخيرة من عام ١٩٩٠ لم تكن بالجودة الكافية أو الابعاد المقبولة للاستخدام في أجهزة الطرد المركزي وأن جميع مكونات أجهزة الطرد المركزي المصنوعة من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد قد صنعت لأغراض الاختبارات المختبرية .

١٦ - وذكرت تلك السلطات لذلك أنها قد اشترت من الخارج عشر اسطوانات مصنوعة من الالياف الكربونية (لا يزال يلزم التحقق من العدد) وأنها استُخدمت في تجميع جهازين للطرد المركزي . وكانت قلنسواتها وعوارضها الطرفية من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد ، وهي لا تختلف عن الاجزاء اللازمة لجهاز الطرد المركزي المصنوع بكامله من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد إلاّ في تصميم الحافة الخارجية . وجرى تشغيل أحد جهازي الطرد المركزي المستخدم فيهما الالياف الكربونية في منصة للاختبار الميكانيكي ، والاخر في منصة لاختبار العمليات . وقد قام فريقا التفتيش الثالث والرابع بإبلاغ النتائج . ويبدو أن جهاز الطرد المركزي الذي استخدم في منصة اختبار العمليات تعطل أثناء اختباره . وكان الدوار الذي رآه فريق التفتيش الثالث مصابا بتلف شديد وكان غلاف التفريغ مشروخا في المنطقة المقابلة للقلنسوات الطرفية . أما الدوار المستخدم في منصة الاختبار الميكانيكي فلا يزال موجودا وأخذته الوكالة الدولية للطاقة الذرية لاغراض التحليل .

إنتاج سادس فلوريد اليورانيوم

١٧ - أعلن العراق عن ٠,٥ كيلوغرام فقط من سادس فلوريد اليورانيوم . وقد تم إنتاجه في المبنى ١٥ في التويثة . ولكنه كان كافيا للتمكين من بدء اختبارات الجهاز الواحد . وكان يجري إدخال سادس فلوريد اليورانيوم في جهاز الطرد المركزي ويُجمع بعد ذلك كناتج ونفايات في مصايد مبردة . وبعد تحليل المحتوى النظيري ، يتم خلط التيارين معا لإعادة تكوين مواد التغذية .

وخلال عملية التفتيش الرابعة أبلغ العراق الفريق بأنه كان سيتم في نهاية المطاف بناء مرفق لإنتاج سادس فلوريد اليورانيوم في نفس المبنى الذي يضم مرفق إنتاج رابع كلوريد اليورانيوم في منشأة الجزيرة .

التصميم

١٨ - كان مسارا تطوير جهاز الطرد المركزي يقومان كلاهما على أساس جهاز الطرد المركزي من طراز "تسيبي" ذي التيار المضاد دون الخرج . وفي حالة الدوار المصنوع من الفولاذ المارتنزيتي المُصلَّد كانت القلنسوات والعوارض الطرفية ستلحم في الاسطوانات ؛ أما في حالة الدوار المصنوع من الالياف الكربونية فكانت القلنسوات والعوارض الطرفية ستثبت باستخدام راتنج لاصق (ايبوكسي) . وكان الدوار يُحمل على محمل قاعدي هيدروديناميي سفلي ويثبت رأسيا بواسطة محمل مغنطيسي علوي . وكان الدوار يدار بمحرك محوري يعمل بالتخلف المغنطيسي ، تشكل القلنسوة الطرفية السفلية للدوار ذاته عنصره الدائر .

ويُركَّب الدوار في غلاف الومنيومي مفرغ بشفتين طرفيتين من الالومنيوم . أما الغلاف فهو مركب على منصة الاختبار بواسطة جلبة كبيرة مركبة مركزيا وملحومة بالغلاف . ورُكبت مضخة جزيئية حول الطرف الأعلى للدوار .

وهناك ثلاث أنابيب موحدة المحور معلَّقة بصورة مركزية من الشفة العليا . وكانت مواد التغذية من سادس فلوريد اليورانيوم تُلقَّم من مركز الدوار عن طريق واحدة من تلك الأنابيب . أما الناتج والنفايات فكانت تخرج عن طريق الأنبوبتين الأخريين ، باستخدام مخارج مغرفية نحاسية من النوع "بيتوت" .

مكونات أجهزة الطرد المركزي ومرافق الاختبار

١٩ - بقيت مكونات أجهزة الطرد المركزي التي أعلن عنها العراق وأراها لفريق التفتيش الثالث ، في مستودع الشاكل . وقامت السلطات العراقية أيضا وفقا لما وعدت به بنقل المواد والأصناف التي أُعلن عنها في اليوم الأخير لعملية التفتيش الرابعة إلى المستودع . وبعد أخذ العينات قام الفريق بإجراء حصر كامل وتفصيلي بالتعاون مع السلطات العراقية . ويرد الحصر في المرفق ٣ . وتم تدمير جميع الأصناف تحت إشراف الفريق السابع .

وجرى أيضا ، بموافقة السلطات العراقية ، تدمير منصتي الاختبار وأنابيب العمليات المأخوذة من منصة اختبار الفصل . وترد في المرفق ٣ قائمة بالأصناف التي كانت تستخدم في برنامج البحث والتطوير ولكن لم يتم تدميرها بعد ، بما في ذلك محولات الإدارة ذات التردد العالي .

معدات الصنع

٢٠ - تمت زيارة المؤسسة بدر والمؤسسة العامة لهندسة المعدات الثقيلة ، وهما الشركتان الداخلتان في المشروع المشترك لبناء مصنع لأجهزة الطرد المركزي في الوليد تحت الاسم الرمزي "مشروع الفرات" . ويرى الفريق أن ما رُئي من آلات التشغيل والمعدات ، هي كل ما يلزم لبدء صناعة أجهزة الطرد المركزي . وقد عُرض بعضها وأُعلن عن بعض آخر في اليوم الأخير للبعثة . وتتكون القائمة مما يلي :

- ١١ مكنة خراطة من طراز CNC بأحجام مختلفة .

- ٣ مكنة ثقب/تفريز من طراز CNC .

- ١ مكنة خراطة متتالية مع الشياق الخاص بها والشياق المتمدد .

- ١ غرفة لحام بالحزمة الالكترونية .

- ١ فرن للمعاملات الحرارية .

- ٣ فرن أكسدة .

- ١ فرن لحام بالنحاس .

- ١ موجة لحام من طراز MIG .

- ٣ مكنة ضبط التوازن (الافقي والرأسي) .

- ٣ مكبس .

- ٥ رؤوس تجليخ عالية السرعة معها ٩ محولات إدارة .

وقالت السلطات العراقية إن معدات صنع المِحْمل السفلي (المنضدة الضوئية ، ومصدر الاشعة فوق البنفسجية ، والعدسات وقناع التحزيز) كان محتفظا بها في التويشة وأنها دمرت خلال القصف الجوي . ولم تُرَ أي معدات ولم يُعلن عن أي معدات للف اسطوانات الالياف الكربونية .

٣١ - وتم ختم جميع المعدات ، وأعطيت للجانب العراقي قائمة بالمعدات التي سوف تدمر أو تخضع للمراقبة . ومن الجدير بالذكر أن البيانات الدالة على جهة الصنع قد أزيلت من معظم المعدات . ولا يزال مُمسَكا عن الإفصاح عن المعلومات المتعلقة بالمشتريات ، ولكن لوحظ أن معظم المعدات مؤرخة في عامي ١٩٨٩ أو ١٩٩٠ . وقد تعرف الخبراء على جهات صنع بعض المعدات ، وسيجري عرض قائمة على الحكومات ذات الصلة لإجراء مزيد من التحقيقات .

٣٢ - وتمت أيضا زيارة مجمع صدام الهندسي ، الذي اشترك في صنع مكونات لأجهزة الطرد المركزي من الطراز ١ (Beams) .

مشروع الفرات

٣٣ - وتمت زيارة مجمع الفرات لصنع أجهزة الطرد المركزي وهو يقع بالقرب من مجمع بدر الهندسي . ولم تجر أعمال إنشائية جديدة منذ أن زار فريق التفتيش الرابع الموقع ، في أوائل آب/أغسطس . وكان التصريح العراقي فيما يتعلق بالاستعمال الفعلي أو المخطط للمباني الرئيسية الاربعة على غرار ما أفاد به فريق التفتيش الرابع .

ولا تزال السلطات العراقية تدعي أن الإنتاج المخطط للمرفق من أجهزة الطرد المركزي كان ٢٠٠ جهاز في العام بدءا من كانون الثاني/يناير ١٩٩٣ . بيد أن تلك السلطات أقرت بأنه كان يمكن زيادته إلى نحو ٤٠٠ جهاز في العام عن طريق شراء عدد من مكنات التشغيل البالغة الاهمية . ويتوفر حيز كافٍ في المباني الموجودة لوضع مكنات تشغيل إضافية حيث أن المباني الموجودة والمخططة أكبر من اللازم . وادُّعي أيضا أنه كان يُتوقع أن يصل معدل المنتجات المرفوضة إلى ٧٠ في المائة في المرحلة الأولى من إنتاج المكونات . ويعتقد أعضاء فريق التفتيش الذين لهم خبرة في مرافق صنع أجهزة الطرد المركزي أن المرفق كافٍ تماما لإنتاج ما يزيد عن ٢٠٠٠ من أجهزة الطرد المركزي في العام بعد فترة من الزمن .

وأُريَ الفريق المساحة الكائنة في المبنى BOl التي كان يمكن أن تُستخدم لتركيب مصفوفة مكونة من ١٠٠ مكنة .

الإشراء الكيميائي

٣٤ - وُصفت الاعمال العراقية في هذا المجال في تقارير التفتيش السابقة . ووفقا للإعلانات العراقية ، تم الاضطلاع بأعمال في مجال الإشراء الكيميائي على نطاق مختبري ، شملت كلا من عملية الراتنج الايوني وعملية السائل - السائل ، وذلك في المبنى ٩٠ (الواقع خارج موقع التويثة مباشرة) . وقد قدم العلماء العراقيون عروضا لأعمالهم في مجال الإشراء الكيميائي لعدد من أفرقة التفتيش . وكان التقييم العام هو أن العراق لم يقطع شوطا طويلا في العمل في مجال الإشراء الكيميائي ، إذ لم يستطع إلاّ استنساخ النتائج المفاد عنها في منشورات مختلفة .

٣٥ - ولا يتوفر إلاّ القليل جدا من الادلة المادية أو الوثائق التي تؤيد (أو تناقض) الإعلان العراقي . وهناك جزء من معدات الإشراء الكيميائي مخزون حاليا في مجمع خارجي قرب المبنى ٩٠ . وكانت المعدات التي قام بتفتيشها فريق التفتيش السابع تتألف مما يلي :

٨ أعمدة زجاجية مغلفة (١٠ سنتيمترات قطر داخلي × ٣٠٠ سنتيمتر ، ١٥ سنتيمترا قطر خارجي)

حوالي ١٠ أعمدة زجاجية (٨ سنتيمترات قطر خارجي × ٥٠ سنتيمترا)

١٠ مضخات دورانية صغيرة

٥ صهاريج من الفولاذ الذي لا يصدأ

٣ صفائح غربالية للأعمدة التي قطرها ٨ سنتيمترات من طراز PTFE

٣ صفائح غربالية من الفولاذ الذي لا يصدأ للأعمدة التي قطرها ٨ سنتيمترات

وكانت الأعمدة المغلفة الكبيرة مخصصة للتبادل الايوني والصغيرة مخصصة للاستخلاص بالمذيبات . وتطابق أقطار الأعمدة المعلومات المتعلقة بنطاق اختبارات الإثراء الكيميائي التي قدمت لفريق التفتيش الرابع . أما صهاريج الفولاذ الذي لا يصدأ الصغيرة فقد أُعلن أنها كانت مخصصة لتهيئة راتنج التبادل الايوني . وجاءت المضخات من جهتي توريد مختلفتين . وكان تاريخ الصنع المبين على عدة مضخات منها هو عام ١٩٩٠ .

٣٦ - والمكونات التي تم تفتيشها هي جزء واحد فقط من منصتي اختبار مستقلتين لدراسة عمليات الراتنج الايوني وعمليات السائل - السائل . والحيز الذي ذكر العراق أنه خُصص لأعمال الإثراء الكيميائي في المبنى ٩٠ ، مناسب لأنشطة أوسع نطاقا بكثير من تلك التي وُصفت لأفرقة التفتيش .

ويُلاحظ أن المبنى ٩٠ الكائن في التويثة أعلنت عنه السلطات العراقية بوصفه الموقع الذي كانت تجري فيه أبحاث إثراء الليثيوم .

الانتشار الغازي

٣٧ - وفيما يتعلق بأعمال الإثراء بواسطة الانتشار الغازي ، ذكر العراق بأن دراسة نظرية/دراسة جدوى بدأت في عام ١٩٨٢ ، مدعومة بمجهود مختبري محدود ، وتوقفت في

عام ١٩٨٧ . وكان الاستنتاج الذي خلصت إليه الدراسة هو أن العراق يفتقر إلى الهياكل الاساسية ، من حيث النطاق والمواد على حد سواء ، اللازمة لتنفيذ تلك التكنولوجيا . وأشارت السلطات العراقية إلى أن فريق التفتيش السادس لديه الوثائق التي تصف الأعمال المختبرية المتعلقة بالمواد الحاجزة ، والعمليات الحسابية المتعلقة بعملية الإثراء (التعاقبي) والدراسات المتعلقة بإنتاج غاز سادس فلوريد اليورانيوم . ولم يتم التحقق من هذا بعد . وجرت الاعمال المتعلقة بالانتشار الغازي في التويثة (المبنى ٣٣) .

أبحاث الليزر

٣٨ - أعلن العراق أنه لم يحاول مطلقا إثراء اليورانيوم عن طريق فصل النظائر بالليزر . ولم تكشف المقابلات التي أُجريت مع العلماء العراقيين ، ونتائج أخذ العينات ، والتفتيش الذي أُجري لأجهزة الليزر والمعدات المتصلة بالليزر (نُقلت من المبنى ٣٣ إلى المبنى ١٣) أي معلومات تناقض هذا الإعلان .

وتشمل معدات الأبحاث في مختبرات الليزر معدات ليزر في نطاقات الأشعة دون الحمراء والمرئية وفوق البنفسجية ومعدات إضافية . وتبدو المعدات الإضافية (مثل أجهزة توحيد اللون ورسم الذبذبات) متسقة مع الأنشطة البحثية المذكورة .

المرفق ٤

الجدول ١

TABLE SHOWING RESEARCH AND DEVELOPMENT EQUIPMENT AT TUWAITHA

No.	Equipment	No. planned	No. present	Difference	Remarks
1	Half 500-mm-size separator including pole profile, pole face, return iron and coils	2	2	0	At Tuwaitha
2	500-mm-size vacuum chamber	1	1	0	At Tuwaitha
3	Half 1000-mm-size separator including pole profile, pole face, return iron and coils	1	1	0	At Tuwaitha
4	1000-mm-size pole face	5	5	0	At Tuwaitha (destroyed)
5	1000-mm-size return iron	5	5	0	At Tuwaitha (destroyed)
6	1000-mm-size coils	15	15	0	At Tuwaitha (destroyed)
7	1000-mm-size chambers	4	4	0	At Tuwaitha (destroyed), including one test chamber
8	106-system iron	2	2	0	At Tuwaitha (destroyed)
9	400-mm-size pole	6	6	0	At Tuwaitha (destroyed)
10	400-mm-size chamber	1	1	0	At Tuwaitha

المرفق ٤

الجدول ٣

COMPONENTS OF 1200-SIZE SEPARATORS - FIRST LINE - TARMIYA

No.	Equipment	No. planned	No. present	Difference	Remarks
1	Double pole with double coil	9	9	0	
2	End pole	2	2	0	
3	Vertical return iron (bearing and pole)	2	2	0	
4	Vacuum chambers	8	8	0	At Al Nafad (Tuwaitha)
5	Quadruple sources	8	8	0	
6	Quadruple collectors	8	4	-4*	4 clearly distinguishable at Al Nafad (Tuwaitha) on 24/8/1991
7	Trolleys bearing double poles	9	9	0	At Al Nafad (Tuwaitha) on 24/8/1991
8	Vertical return iron	6	6	0	At Al Nafad (Tuwaitha)
9	Power injectors	59	59	0	Most smashed to pieces, at Al Nafad (Tuwaitha)

* 4 flanges without attachment + 1 rejected flange

المرفق ٤

الجدول ٣

COMPONENTS OF 1200-SIZE SEPARATORS - SECOND LINE - TARMIYA

No.	Equipment	No. planned	No. present	Difference	Remarks
1	Double pole without coil	18	18	0	
2	Coils	33	41	8	At Tuwaitha on 25/8/1991 including some which failed and some which were not completed
3	End poles	2	2	0	
4	Vertical return iron (bearing end pole)	2	2	0	
5	Other vertical return iron	6	6	0	At Tuwaitha on 25/8/1991; one unmachined
6	Vacuum chambers	17	17	0	At Tuwaitha on 25/8/1991
7	Trolleys bearing double poles	18	18	0	
8	Sources	17	-	-	Under production
9	Collectors	17	-	-	Under production
10	Power injectors	67	67	0	At Tuwaitha on 25/8/1991

المرفق ٤

الجدول ٤

COMPONENTS OF 600-SIZE SEPARATORS - TARMIYA

No.	Equipment	No. planned	No. present	Difference	Remarks
1	Double pole without coil	6	8	2	+ 2 unmachined
2	Coils	12	10	-2	8 uncompleted coils at Tuwaitha; 2 completed coils at Tuwaitha
3	Return iron	23	23	0	At Al Nafad (Tuwaitha)
4	Coil holders - binary discs	6	6	0	At Al Nafad (Tuwaitha)
5	End poles	2	2	0	At Al Nafad (Tuwaitha)
6	Vacuum chambers	6	6	0	6 at Tuwaitha (3 complete/3 destroyed): 3 evacuation systems at Tuwaitha
7	Sources	6	6	0	Under production: 5 source flanges at Al Nafad (Tuwaitha) and 1 source on 24/8/1991
8	Collectors	6	4*	-2	Under production: 3 collector flanges at Al Nafad (Tuwaitha) on 24/8/1991

* parts of one were widely scattered

المرفق ٥

التحقق من المواد النووية السائبة

تم الاضطلاع بعمليات التحقق التالية :

مركزات اليورانيوم الاصفر - النيجر (١٠٠,٢ طن من اليورانيوم في ٤٣٠ اسطوانة)

١ - تم عد جميع الاسطوانات ، والتحقق من ١٥٦ اسطوانة منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف بمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، ووزن ٥٥ اسطوانة ، وأخذ عينات من ١٨ اسطوانة لاجراء التحليل المتلف .

مركزات اليورانيوم الاصفر - البرتغال (٣١٢ طنا من اليورانيوم في ٩١٦ اسطوانة)

٢ - تم عد البنود في ٩١٥ اسطوانة (قيل إن اسطوانة واحدة بها ٢٣٣ كغم قد فقدت أثناء الحرب) ، وتم التحقق من ٣٢١ اسطوانة منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف بمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، ووزن ١٢١ اسطوانة ، وأخذ عينات من ٤٤ اسطوانة لإجراء التحليل المتلف .

اليورانيوم الطبيعي (الذي كان موضوعا تحت الضمانات من قبل)

٣ - يشمل هذا ما يلي :

- صندوق يحتوي على ٢٣ كغم من أقراص ثاني أكسيد اليورانيوم . وتم التحقق من محتوياته بعَد البنود والوزن والتحليل غير المتلف والتحليل المتلف .

- ٣٧ مرشحا يحتوي رابع اكسيد اليورانيوم ، الوزن المعلن لمحتواه ٥٠ كغم من اليورانيوم . وتم عَدها وأخذ عينات منها لاجراء التحليل غير المتلف .

- أكاسيد يورانيوم مخلوطة . كان في المرفق أثناء التفتيش الذي أجري في تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٠ ما مجموعه ١٦٢ ١ كغم من اليورانيوم في أكاسيد مخلوطة وموضوعة في ٤٧ بندا . وتم اجراء عمليات التحقق التالية :

- تم عَد ١٠ بنود تحتوي على مسحوق ثامن أكسيد اليورانيوم ، وتم التحقق من ٦ بنود منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية . وتم وزن ٤ بنود منها وأخذ عينات من بندين لاجراء التحليل غير المتلف .

- تم عَد ٢٢ بندا تحتوي على مسحوق ثاني أكسيد اليورانيوم ، والتحقق من ١٨ بندا منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية . وتم وزن ٧ بنود منها وأخذ عينات من بندين لاجراء التحليل المتلف .

- تم عَد بند واحد يحتوي مسحوق رابع أكسيد اليورانيوم وتم وزنه والتحقق من محتوياته بالتحليل غير المتلف والتحليل المتلف .

- تم عَد ٦ بنود تحتوي أكاسيد يورانيوم والتحقق منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، وتم وزن ٣ بنود منها وأخذ عينة من بند واحد لاجراء التحليل المتلف .

- تم عَد ٦ بنود تحتوي أكاسيد يورانيوم مخلوطة والتحقق منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، وتم وزن ٣ بنود منها وأخذ عينة من بند واحد لاجراء التحليل غير المتلف .

- تم عَد ٨ براميل تحتوي معجون رابع أكسيد اليورانيوم ، ووزنها والتحقق منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية . وفضلا عن ذلك أخذت عينات من بندين لاجراء التحليل غير المتلف . وعرضت هذه البراميل مع المواد النووية المغطاة بالمياه والتي سحبت ليتسنى وزنها على الوجه الملائم .

شاني أكسيد اليورانيوم البرازيلي المنشأ

٤ - أعلنت السلطات العراقية في الاعلان المؤرخ ٧ تموز/يوليه ١٩٩١ أنها تسلمت ٣٧ طنا من شاني أكسيد اليورانيوم وعالجت ٧ أطنان في مرفق التويثة . وعرضت على الفريق الثالث الـ ٣٠ طنا من شاني أكسيد اليورانيوم غير المجهز في ٢٠١ برميلا ، وتركت في الوقع "D" بعد ختمها . وفي أثناء عملية التفتيش السابعة نقلت هذه المواد الى الموقع "C" . وفضلا عن ذلك عرضت السلطات العراقية شاني اكسيد يورانيوم طبيعي محتوى في ٢٤ برميل وصندوقين . وأعلنت السلطات العراقية أن هذه المواد كانت جزءا من الـ ٧ ٠٠٠ كيلوغرام التي كانت قد أعلن أصلا عن معالجتها في التويثة . وبناء على ذلك ، يوجد في الوقت الراهن ٢٢٥ برميلا وصندوقان من شاني أكسيد اليورانيوم المستورد من البرازيل ، ويصبح الوزن الكلي المعلن ٥٧٨ ٢٣ كيلوغرام من شاني أكسيد اليورانيوم (المحتوى اليورانيومي ٦٤٣ ١٩ كغم) .

٥ - تم عَد ووزن هذه المواد بنسبة ١٠٠ في المائة ، وتم التحقق من ٤٨ بندا باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، وأخذت ١٠ عينات لاجراء التحليل المتلف . أما الكمية المتبقية من شاني أكسيد اليورانيوم وهي ٤٢٢ ٤ كيلوغرام (المحتوى اليورانيومي ٨٤٧ ٣ كغم) الذي عولج في التويثة فقد تم التحقق منها على النحو التالي :

المواد المعالجة في المبنى ١٠

- تم عَد ٣٢ صندوقا تحتوي على معدن اليورانيوم (المحتوى اليورانيومي ١ طن) ، وتم وزن ٣١ صندوقا منها (الصندوق المتبقي كان يحتوي على كميات صغيرة من هذه المادة على شكل عينات) . وتم التحقق من ٧ صناديق بالتحليل غير المتلف وأخذت ٣ عينات لاجراء التحليل المتلف .

المواد المعالجة في المبنى ١٥

- تم وزن اسطوانة تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم بها ٠,٤٦٥ كغم مركب ، وتم التحقق منها بالتحليل غير المتلف وبالتحليل المتلف .

- تم عَد ٥ براميل تحتوي مسحوق رابع فلوريد اليورانيوم كان وزنها المعلن في البداية ٣٥٩ كغم مركب ، وتم وزن ٤ اسطوانات منها (البرميل المتبقى كان يحتوي على كميات صغيرة على شكل عينات في أوعية العينات) ، وتم التحقق من جميع هذه البراميل بالتحليل غير المتلف ، وأخذت عينات من ٣ براميل للتحليل المتلف .

- تم عَد بنود ٤ حاويات فيها نفايات سائلة مجموع وزن محتوياتها ٦ كغم من اليورانيوم ، وأخذت منها عينة واحدة لاجراء التحليل المتلف .

المواد المعالجة في المبنى ٨٥

- تم عَد ٤٣ برميلا تحتوي على رابع كلوريد اليورانيوم ، وبرميل واحد يحتوي سدادات ، وزنها الاجمالي المعلن ٥٣٠ ١ كغم من المواد المركبة ، وتم وزن ٣٥ برميلا منها ، والتحقق من ٤١ برميلا بالتحليل غير المتلف وأخذت عينات من ٩ منها للتحليل المتلف .

- تم فتح برميلين معلن أن فيهما سائل مسترجع ، وذلك للتحقق من محتوياتهما . ولما كانت هذه المواد تنتمي الى برنامج الإشراء بالفصل الكهرمغنطيسي للنظائر فقد أخذت منها عينات كثيرة ، منها ٣٩ عينة لاجراء التحليل المتلف . ومن المقدر أن هناك ٥٠ لترا تقريبا على هيئة محلول بالاضافة الى ٤٠ كغم على أشكال صلبة مختلفة في أوعية العينات .

- ٣٧ برميلا فيها حاويات أصغر بالاضافة الى ٤ حاويات من الصلب الذي لا يصدأ ، وزنها المعلن ٨٥٠ ١ كغم من مركب ثاني يورانات النوشادر . لم يتسن التحقق من هذه المواد نظرا لشدة تلوث المنطقة . ومع ذلك فقد سبق وزن ٧ بنود وأخذ عينات من بندين أثناء عمليات التفتيش السابقة .

ولكي يتسنى وضع تقدير ختامي لمحتوى هذه المواد ، ينبغي تفريغ جميع هذه البراميل والتحقق من محتواها . وينبغي القيام بهذا العمل أثناء عملية التفتيش التالية .

المواد التي منشأها في القائم

٦ - تشمل هذه المواد المواد الناتجة عن معالجة مركزات اليورانيوم الاصفر في القائم . وقد أعلن أن ما مجموعه ١٦٤ طنا من مركزات اليورانيوم الاصفر قد أنتج في القائم : ٣ أطنان مخزونة في تكريت والـ ١٦١ طنا المتبقية (على هيئة رابع أكسيد اليورانيوم) عولجت في الموصل وعرضت على النحو التالي :

- ١,٥٣ طن من المحتوى اليورانيومي (على هيئة رابع أكسيد اليورانيوم) نقلت الى تكريت في ٤ براميل .

- ٤٠٩ برميلا مجموع أوزانها المعلن ٠٩٥ ٩٦ كيلوغرام من ثاني أكسيد اليورانيوم وكانت قد عرضت على الفريق الثالث ، تم عد بنودها ووزن ٩٧ برميلا منها ، كما تم التحقق من ٣٠٧ برميلا منها باختبار الخصائص بالتحليل غير المتلف لمعرفة النواقص الكبيرة والجزئية ، وأخذت عينات من ٤١ برميلا لاجراء التحليل المتلف .

- ٦ براميل تعرضت للضرر ووجد داخلها رمل ، تم نقلها لتحديد مقدار ثاني أكسيد اليورانيوم الموجود فيها . وبعد الوزن تبين أن اسطوانة واحدة هي التي تحتوي مواد أقل من المعلن عنها في قائمة البنود التي قدمتها السلطات العراقية .

- ٨ قواديس معالجة تحتوي على ٢٠٧ ١ كيلوغرام من رابع كلوريد اليورانيوم ، تم عَد بنودها ووزنها والتحقق منها بالتحليل غير المتلف . وفضلا عن ذلك أخذت ٣ عينات لاجراء التحليل المتلف .

- ٤٤ حاوية وزنها المعلن ٠٥٠ ٢ كيلوغرام من ثالث أكسيد اليورانيوم ، تم إفراغها لتقييم محتواها ، وتبين أنها تحتوي المواد التالية :

  - ٠٣٠ ٢ كيلوغرام من ثالث أكسيد اليورانيوم ، موضوعة في ٨ براميل

  - ٣٠٠ كيلوغرام من خليط أكاسيد اليورانيوم في ١٩ حاوية

  - ٥٨ كيلوغرام من رابع أكسيد اليورانيوم في حاويتين

وتم عَد بنود كل المواد المذكورة أعلاه كما تم وزنها والتحقق منها بالتحليل غير المتلف . وعلاوة على ذلك أخذت ١٥ عينة لاجراء التحليل المتلف .

- ١٠٠ كيلوغرام من شامن أكسيد اليورانيوم في ٤ حاويات . وتم عَـــد بنودها ووزنها والتحقق منها بالتحليل غير المتلف ، وأخذت منهـــا عينة لاجراء التحليل المتلف .

- ٢٠٠ كغم من مركب ثاني يورانات النوشادر موضوعة في ٨ براميل مليئـــة بالحاويات الصغيرة . وتم افراغ هذه الحاويات في ثلاثة براميل . وتـم عَدها جميعا ووزنها والتحقق منها بالتحليل غير المتلف وبالتحليـــل المتلف .

- برميلان يحتويان على عينات من رابع أكسيد اليورانيوم ، تم عَـــد بنودهما ووزنهما وأخذ ٤ عينات لاجراء التحليل المتلف .

القراضة

٧ - عرض على الفرقة الثالثة برميل معبأ بالقراضة دون الاعلان عن محتوياتها . وقد تم وزنها وأخذ عينات منها لاجراء التحليل المتلف .

AL JESIRA
AL MOSUL
AL HADRE TEST SITE
ASH SHARQAT
TIKRIT
SALLADINE
AL QAIM
AKASHAT
NASSAR
AL AMEEN
AL RADWAN
AL AMIR
AL QA QAA
TARMIYA
BAGHDAD
DAURA
AL TUWAITHA
DIJJLA
AL FURAT
BADR
AL ATHEER
HATTEEN HE TEST SITE
IRAQ
ABU SUKHAYR
BASRA

- - - - -

٢٣٥٢٩ (٩١)