العلمي . وتحتاج المفاعلات النووية ليس فقط لوقود ذري (أي اليورانيوم الطبيعي) وانما أيضا الى الماء الثقيل (أي الهيدروجين الثقيل) كمعدل ومهدىء للتفاعلات الجارية في قلب المفاعل ، نظرا لان ذراته خفيفة الوزن ومستقرة وتستطيع بالتالي ان تقلل من سرعة النيترونات التي تقذفها نواة اليورانيوم(٤). وقد تستعمل مادة « الغرافيت » كمعدل ومهدىء بدلا من الماء الثقيل الذي يتوفر بسهولة اكبر ، ويتطلب انتاج قنبلة ، أو قنابل ذرية ، مصنوعة من « البلوتونيوم ٢٣٩ » ، وهو الاسلوب السائد في انتاج هذه القنابل ، توفر القدر اللازم من اليورانيوم الطبيعي المستخرج محليا او المستورد كوقود للمفاعلات (في حالة عدم وجود رقابة دولية عليه) ، ومصنع لتهيئة اليورانيوم للاستعمال في المفاعل النووي كوقود ، ومفاعل نووي تتم فيه عملية الاحتراق بالطاقة الكهربائية ، ومركز فصل كيميائي لاستخلاص قلب مادة البلوتونيوم ٢٣٩ القابل للانشطار ، ويتم بعد ذلك تصميم السلاح النووي (الامر الذي يتطلب معرفة الكتلة الحرجة للمادة المتفجرة) الذي يشتمل على الزناد المفجر للبلوتونيوم . وليست هناك ضرورة مطلقة في جميع الحالات لاختبار القنبلة الذرية الاولى ، ما دام تصميمها وتجميعها يتم وفقا للطرق المألوفة في تقنية صناعة القنابل الذرية دون اي تجديد جوهري من قبل الدولة الذرية الجديدة المنتجة لها .

وعلى أي حال فقد امكن في احدى التجارب النووية الامريكية (اختبار هاتسبرغ في ١٩٦٦/١٢/٣) تفجير قنبلة ذرية على عمق ١١٠٠ متر في باطن الارض دون أن يكتشف الاختبار ، وذلك بتعليق القنبلة في فجوة جوفية محاطة بالهواء تعمل كملطف بامتصاص آثار الاهتزازات الرئيسية التي يحدثها الانفجار ، وكلما كانت الفجوة اوسع كلما كان الانفجار الذي يتم دون أن يكتشف اقوى . (فالانفجار الذي قوته ١٠ كيلو طن يتطلب فجوة قطرها نحو ١٢٠ مترا ، على حين ان الانفجار الذي قوته ١٠٠ كيلو طن يتطلب فجوة قطرها نحو ٢٥٦ مترا ، علما بأن قنبلة هيروشيما كانت قوة انفجارها ٢٠ كيلو طن) ، كما انه يمكن اجراء هذه العملية قرب سطح الارض نسبيا بشرط ان تكون الفجوة اوسع(٥).

وقد قدرت مجموعة من الخبراء العالميين عام ١٩٦٦ تكاليف انتاج القنبلة الذرية الاولى لدولة غير نووية بنحو ٢٠٠ مليون دولار . كما قدرت مجموعة اخرى من الخبراء الاستشاريين لدى الامم المتحدة عام ١٩٦٨ أن انفاق ١٢٨٠ مليون دولار خلال عشر سنوات سيتيح لاي بلد صناعي ذى برنامج نووي مدني ان يطور ويبني قوة تضم ١٠٠ قنبلة ذرية مصنوعة من البلوتونيوم ٢٣٩ و ٥٠ صاروخا متوسط المدى و ٣٠ — ٥٠ قاذفة صالحة لحمل القنابل المذكورة(٦). (وذلك نظرا لانخفاض كلفة صناعة البلوتونيوم نسبيا ، بالقياس الى اليورانيوم ٢٣٥ ، والتي تقدر في هذه الحالة بنحو ٢٠٠ مليون دولار باسعار عام ١٩٧٢ بالنسبة لمائة قنبلة)(٧).

● القدرة العلمية والتقنية على انتاج الاسلحة النووية في اسرائيل :

بدأ الاهتمام بالابحاث النووية في اسرائيل قبل الانتهاء من حرب ١٩٤٨ ، اذ كان « حاييم وايزمن » ، رئيس الدولة ، من كبار علماء الكيمياء العضوية وله صلات وثيقة بكبار علماء الذرة في العالم ، وكان مدركا لاهمية ايجاد مصدر للطاقة النووية في اسرائيل نظرا لانعدام وجود النفط فيها ولحاجتها الماسة لتحلية مياه البحر . ولذلك شكلت وحدة علمية تابعة لفرع البحث والتخطيط في وزارة الدفاع الاسرائيلية ، وقامت هذه الوحدة العلمية بدراسة مفصلة للمصادر المعدنية الموجودة في صحراء النقب أدت الى اكتشاف اليورانيوم الطبيعي في رواسب الفوسفات بنسبة ٠,٠١ — ٠,٠١ في