# الصناعة النووية، ونشأتها في الكيان الصهيوني

الدكتور ابراهيم ابراهيم شريف

مكتبة قسم اللغة العربية
كلية الآداب

## الصناعة النووية

تبدو الصناعة النووية صناعة كيميائية باعتبار أنها تتضمن في عملياتها الكثيرة تفاعلات كيميائية، ومنها التفاعل الذي يؤدي إلى تحويل عنصر اليورانيوم إلى عنصر آخر هو البلوتونيوم Plutonium، كما أنها تبدو صناعة تجمع بين متناقضين، فهي من جهة تكون وسيلة إهلاك شامل عندما تتجه نحو إنتاج القنابل الذرية[١]، بينما تكون من جهة أخرى وسيلة إحياء وبركة عندما توجه نحو الاستخدامات في الطب، أو في الزراعة، أو في توليد الكهرباء وتحلية المياه المالحة، ونحو ذلك من استخدامات سلمية.

وتتطلب لقيامها توافر قدر كبير من رأس المال لسد مطالب تأسيسها، وتوافر عدد مناسب من العلماء المتخصصين في تأسيس المفاعلات الذرية Nuclear Reactors وتتطلب أيضا توافر موادها الأولية.

والمادة الأولية الرئيسة المستخدمة فيها هي اليورانيوم، وهو عنصر مشع، ويعتبر أثقل عناصر الأرض جميعا، أو من أثقلها. ويوجد له في الطبيعة نظيران[٢] يجتمعان معا في اليورانيوم الطبيعي، فهو مكون منهما. وكلاهما يستخدم في صنع القنبلة الذرية، ولكن لكل منهما طريقته الخاصة في صنعها، وأحدهما قابل للانشقاق بطبيعته، ويعرف بيورانيوم ٢٣٥، والآخر غير قابل، ويعرف بيورانيوم ٢٣٨[٣].

ويوجد الأول منهما في اليورانيوم الطبيعي بمقدار يقل كثيرا عن المقدار الذي يوجد به نظيره الآخر. فهو يوجد فيه بنسبة ٧,٠٪ فقط، بينما يوجد الآخر بنسبة ٩٩,٣٪، وبعبارة أخرى أن وجودهما فيه بنسبة ١-١٤٠ تقريبا. وتتكون قنبلته الذرية من انشقاق نوى ذراته[٤]. فمع هذا الانشقاق تخرج نيوترونات ومعها

حرارة هائلة وإشعاعات ضارة[٥]، بمثل ما أحدثته قنبلة هيروشيما[٦] في عام ١٩٤٥.

أما النظير الآخر فأن إنتاجه للقنبلة يكون بطريقة غير مباشرة. وهذا، لأن النيوترونات المنطلقة من نوى ذرات يورانيوم ٢٣٥، الموجود معه في اليورانيوم الطبيعي، قليلة ولا تشق نوى ذراته، وإنما تقوم ذراته بامتصاصها، ويترتب على هذا الامتصاص تفاعلات في المفاعل تنتهي إلى تحويل اليورانيوم الطبيعي إلى عنصر آخر مشع هو البلوتونيوم[٧] الذي يكون مادة أولية لقنبلة ذرية أخرى، يشار إليها أحيانا بالقنبلة البلوتيومية، كتلك التي ألقيت على مدينة نكاساكي[٨].

وذرات مادة القنبلة البلوتنيومية، كذرات مادة القنبلة اليورانيومية، ذرات قلقة وتنشق انشقاقا ذاتيا، ومع انشقاقها تخرج أيضا نيوترونات وإشعاعات وحرارة مهلكة. ومع ذلك، تبقى الإشارة إلى أن ما يخرج من انشقاق ذرة واحدة، أو عدد قليل من الذرات لا يؤذي من يصيبه، وإنما يأتي الأذى عندما يحدث انشقاق ملايين الذرات أو بلايينها من تفاعل متوال.

وتنفجر القنبلة الذرية عندما تبلغ كتلة المقدار المنشق من الذرات حدا معينا يسمى حد الكتلة الحرجة الذي يقدره بعض الناس برطل واحد، ولكنه فيما يبدو تقدير غير مؤكد، فلا يزال المقدار الذي يحدث عنده الانفجار في نظر بعض آخر من الناس سرا لا يعلمه إلا الراسخون في علم هذا السلاح الفتاك[٩].

ومن المواد الأولية الأخرى التي توجد من قلب المفاعلات التي تستخدم اليورانيوم ٢٣٥ ما يمكن تسميته بالمبطآت أو بالمهدآت Moderators. وتتكون عادة من الجرافيت، وتوضع لتصطدم بها النيوترونات وترتد منها، مجرد اصطدام وارتداد. ومع تكرار ذلك تضعف سرعة النيوترونات. ومع ضعفها يزداد توافر فرص التقائها بنوى ذرات نفس اليورانيوم، وبالتالي يزداد معدل انشقاق النوى، فتزداد، تبعا لذلك، كميات الحرارة المتولدة، وكميات الإشعاعات الضارة.

ومن المواد الأولية أيضا في داخل المفاعل قضبان يتحكم في عددها[١٠]، وتسمى بالماصات Absorbents، أو بقضبان الأمان، وتتكون غالبا من البورون أو من الكادميوم. وتقوم أهميتها على امتصاص النيوترونات التي تزيد عن الحد

المناسب للتفاعل. وبعبارة أخرى أنها تتحكم في التفاعل الذي لو اشتد أكثر مما ينبغي قد يسبب انفجار المفاعل بما فيه.

ومنها كذلك الماء، ومنه الثقيل Deuterium Oxide الذي يستخدم كمهدئ للتفاعل في المفاعلات التي تستخدم اليورانيوم الطبيعي، ومنه الماء الاعتيادي للتبريد والذي يستخدم أيضا حرارة المفاعل للتحول الى بخار ماء، اذا أريد منه توليد الكهرباء أو أريد تحلية ماء البحر، بالإضافة الى توليد الكهرباء، ولذلك، يضخ الماء فيدور في المفاعل، وينقل حرارته الهائلة الى دورة ماء أخرى في خارج المفاعل فيتحول ماؤها بخارا يخرج مندفعا بضغط شديد، ويدفع توربينات فتدور، ويدير محورها محور مولد الكهرباء.

## نشأة الصناعة النووية في الكيان الصهيوني

يوجد في الكيان الصهيوني مفاعل مشتهر بها باسم ديمونا، وتقوم حوله آراء تقول بقدرته على إنتاج القنبلة الذرية البلوتونيومية. كما توجد خمسة منشآت نووية أخرى تقول عنها آراء بأنها مكملات للأبحاث النووية في الكيان، وأن أبحاثها متجهة نحو الأغراض السلمية. وتتكون من معهد ويزمن وكلية العلم النووي الملحقة به، وقد أنشئ المعهد في عام ١٩٤٩. ومعهد التكنيون في حيفا، وقد أنشئ في عام ١٩٥٧، ومفاعل ليشون لوزيون في عام ١٩٥٩، ومفاعل نحل سوريك وقد أنشئ في عام ١٩٦٠، ومفاعل النبي روبين، وقد أنشئ في عام ١٩٦٨، وكلها توجد في السهل الساحلي.

وقد بدأت صناعته النووية بمبادرة من رئيسه الأول حاييم ويزمن عندما دعا في عام ١٩٤٩ إلى إرسال يعوث الى الدول المعروفة بأبحاثها النووية، ومنها الولايات المتحدة، وبريطانيا، وفرنسا، للتخصص في فروع علم النوويات، وعندما شجع على التكوين دائرة للفيزياء النووية في المعهد الذي سمى باسمه (معهد ويزمن) وأقيم في رحبوت بالقرب من تل أبيب - يافا للقيام بأبحاث عن النظائر المشعة. وعندما استطالت هذه الدائرة أن تنتج معمليا الماء بعملية أخرى أقل تكاليفا، وتختلف عن العملية التي كانت الترويج تنتجه بها، وتحتكر تجارته.

وكذلك، عندما استطاعت أن تستخلص معمليا أيضا اليورانيوم من خامه الفقير في صخور بعض حقول الفوسفات في القسم الشمالي من النقب[١١].

وفي ١٣ حزيران عام ١٩٥٢ ألفت حكومة بن كورين لجنة الطاقة الذرية وكان من بين الأهداف التي ألفت من أجلها تقديم المشورة للحكومة في الخطط التي تهدف إلى تنمية البحوث النووية، والأشراف على تنفيذ الخطط التي تتم الموافقة عليها رسميا، وتمثيل الكيان في المؤسسات العلمية الأجنبية، وفي المنظمات الدولية التي تعمل في الأبحاث النووية وتطويرها. وكان الهدف من بينها أيضا تحويل التجارب العملية التي توصلت اليها دائرة الفيزياء النووية الى عمليات اقتصادية لإنتاج الماء الثقيل، ولإنتاج اليورانيوم من خاماته الفقيرة على نطاق تجاري لكل منهما[١٢].

وكان توافر هاتين المادتين في السوق العالمي قليلا وقتئذ. وكان الكيان يرى أن في إنتاجهما على نطاق تجاري ما يوفر له فرصة ثمينة للثراء، ويوفر أيضا فرصة ثمينة للشهرة، وللمقايضة على اكتساب الخبرة النووية التي تمكنه من السير في تحقيق برنامج لتأسيس مفاعل نووي.

وكان الكيان يرى أن لديه وفرة من العقول التي نالت تعليما وخبرة نووية في جامعات ومراكز أبحاث أوربية وأمريكية[١٣]. وأن لديه أموالا تأتيه من المنظمات الصهيونية، ومن التعويضات الألمانية [١٤] تكفي متطلبات إقامة البرنامج النووي الذي يطمح إليه[١٥]، ولكنه كان في حاجة الى دولة صناعية متقدمة تقف بجانبه، وتساعد بمصنوعاته وبما لديها من خبرة في تأسيسه.

والغريب في الأمر أن الكيان لم يلجأ الى الولايات المتحدة الأمريكية، وهي الدولة النووية الأولى في العالم، والتي كانت أول دولة اعترفت به عقب مولده. كما أنه لم يلجأ الى بريطانيا التي وضعت أساس وجوده بتصريح بلفور، وبالمساعدات التي قدمتها لإقامة هذا الوجود أثناء فترة انتدابها على فلسطين، والتي كانت أيضا ثالث دولة نووية في العالم بتفجيرها قنبلتها الذرية في عام ١٩٥٢، بعد تفجير القنبلة الأولى للولايات المتحدة في عام ١٩٤٥ وتفجير القنبلة الأولى للاتحاد

السوفيتي السابق في عام ١٩٤٩. ولجأ الى فرنسا التي لم تكن قد أصبحت دولة نووية (فجرت فرنسا قنبلتها الأولى في شباط من عام ١٩٦٠).

وفيما يبدو، يرجع السبب في لجوئه الى فرنسا الى أن عددا كبيرا من علماء الذرة فيها كانوا من اليهود، والى وجود علاقات ودية بين بعض من اليساريين، أو الاشتراكيين، المتنفذين في كليهما. وهذا، بالإضافة الى اشتراكهما في العداء للغرب، وخاصة لمصر التي كانت وقتئذ تتولى نقل المساعدات العربية لثورة الجزائر. وبقبول فرنسا التعاون معه كانت أول من وفر له مدخلا لتحقيق برنامجه النووي.

وفي عام ١٩٥٣ وقعت فرنسا مع حكومة بن كورين اتفاقية للتعاون في الأبحاث النووية[١٦]، وبموجبها حصلت منه على سر إنتاجه للماء الثقيل، كما حصلت على سر استخلاص اليورانيوم من خاماته الفقيرة. وحصلت منه أيضا على تكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية الأمريكية ذات الأهمية في الصناعة النووية، والتي كانت الولايات المتحدة قد منعت بيعها لها[١٧]. وهذا في مقابل إعطائه الكثير مما لديها من الأسرار الخاصة بالأبحاث النووية، وتدريب علمائه في مؤسساتها، وبيعه ما يحتاج اليه من مصنوعاتها الحربية، ومشاركة في صنع بعض الأسلحة، ومنها صاروخ إس. إس[١٨]، وقيامها بمساعداته في تأسيس مفاعل نووي عند روتم Rotem بالقرب من ديمونا في القسم الشمالي من النقب. وقد وقعت اتفاقية تأسيسه في عام ١٩٥٧ وكانت أيضا سرا مطلقا[١٩].

وفي عام ١٩٥٥ وقع الكيان اتفاقية مع الولايات المتحدة لشراء مفاعل نووي صغير، وكانت واحدة من بين حوالي ٢٠ اتفاقية وقعتها الحكومة الأمريكية مع بعض من الدول النامية على أثر الخطاب الذي ألقاه الرئيس الأمريكي أيزنهاور في الجمعية العامة للأمم المتحدة في ٨ كانون الأول عام ١٩٥٣، وتحدث فيه عن الذرة من أجل السلام. وأعلن عن استعداد الولايات المتحدة لوضع بعض ما لديها من المعلومات، ومن المنشآت الذرية في متناول دول العالم من أجل البحث النووي للأغراض السلمية، ويبدو أنه كان يعني توليد الكهرباء واستخداماتها المختلفة السلمية.

وحرصت الحكومة الأمريكية على أن تكون أحجام مفاعلاتها النووية المعروضة للبيع صغيرة. كما حرصت على أن تضمن اتفاقياتها مع الدول المشترية للمفاعلات، ومن بينها الكيان، شرطين. وأحدهما، أن تتعهد الدولة المشترية بألا تستعمل أي مادة تحصل عليها بموجب الاتفاقية في إنتاج أسلحة ذرية، أو في تطويرها، أو في إجراء أبحاث لأي غرض من الأغراض العسكرية. أما الشرط الآخر، فكان حقها في التفتيش الدقيق على استخدام المفاعل، والتأكد من أنه لا يستخدم لغير الأغراض السلمية.

وفي الاتفاقية التي وقعها الكيان معها في ١٢ تموز عام ١٩٥٥ نص على تبادل المعلومات المتعلقة بمفاعلات البحث الذري واستعمالاتها. وبموجبها حصل على مفاعل صغير طاقته الأولية ١٠,٠٠٠ كيلو واط، ويمكن زيادتها الى ٥,٠٠٠ كيلو واط[٢٠] وأقامه بمساعدة بعض من الخبراء الأمريكيين في نحل سوريق[٢١] Nahal Soriq بالقرب من معهد ويزمن في السهل الساحلي، وبالقرب من منطقة يافا – تل أبيب، وزودته بنوع معين من الوقود لتشغيله الذي بدأ في عام ١٩٦٠، على أن يعيد إليها ما يستخدمه المفاعل منه لتعيد إغناءه[٢٢].

والوقود الذي زودته به لم يكن من نوع يورانيوم ٢٣٥، ولا من البلوتونيوم ولا من اليورانيوم الطبيعي، وإنما هو تركيب خاص يتكون من يورانيوم ٢٣٥ بنسبة ٢٥٪، ومن مواد أخرى، بحيث يكون غير صالح لصنع السلاح النووي.

ولخصائصه المشار إليها بقي هذا المفاعل الأمريكي مفتوحا للتفتيش، ولاستقبال الزائرين من العلماء، ولتدريب الباحثين من الطلاب. وكأن الكيان يريد أن يتخذه منفذا للإعلان في العالم الخارجي عن تقدمه في الأبحاث النووية للأغراض السلمية، وربما كان يهدف أيضا إلى اكتساب خبرة من تعليقات العلماء الزائرين له.

وفي عام ١٩٦٤ عندما حان موعد تجديد اتفاقية المفاعل أصرت الولايات المتحدة على نقل عملية التفتيش الأمريكي للمفاعل إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتحت ضغط وافق الكيان، ووقعت لذلك اتفاقية في حزيران عام ١٩٦٥.

أما المفاعل الآخر الذي أقيم بمساعدة فرنسا، قرب ديمونا في القسم الشمالي من النقب فأن شأنه مختلف، والشكوك تكتنفه من كل جوانبه. فهو يقوم في منطقة صحراوية نائية، ويتبع وزراء الدفاع، ورافق المعرفة بتبعيته لها استقالة أعضاء هيئة الطاقة الذرية، باستثناء رئيسها إرنست برجمان. وكانت الاستقالة بسبب الاعتقاد بأن تبعية المفاعل لوزارة الدفاع تعني أن النواحي العسكرية ستكون الطاغية على أعماله[٢٤] وبالإضافة، فأن حكومة الكيان قد أحاطته بالسرية المطلقة، فلم يعرف به أحد من أعضاء الكنيست، ولا من أبناء الكيان الآخرين إلا في كانون الأول عام ١٩٦٠، عندما ألمحت إليه مجلة التايم الأمريكية، ثم أعلنت عنه بعد ذلك بحوالي أسبوع واحد صحيفة الديلي إكسبرس اللندنية. ومع ذلك، فحتى بعد الإعلان عن وجوده بقيت إجراءات السرية المطلقة عليه قائمة. فلم تعلن وحتى الآن نصوص اتفاقية تأسيسه التي وقعها الكيان مع فرنسا، ولم يسمح لأعضاء الكنيست بزيارته ولا للصحافة بالكتابة عنه.

وحتى الولايات المتحدة الأمريكية التي لها عليه أفضال كثيرة وكبيرة، لا يمكن نسيانها، لم يتورع عن تضليلها. فأنه عندما سألته عن البناء الذي يقوم بتشييده قرب ديمونا في شمال النقب أجابها بقوله إنه بناء مصنع للنسيج[٢٥].

وقد أحدث كذب الكيان عليها أزمة في العلاقات الودية القائمة بينها وبينه ولما ضغطت عليه في كانون الأول عام ١٩٦٠ لمعرفة ما إذا كان يخطط لإنتاج أسلحة نووية. بمساعدة فرنسا، اعترف بوجود مجهود مشترك مع فرنسا لبناء مفاعل يستخدم اليورانيوم الطبيعي وقودا[٢٦].

كما أعلنت وزارة الخارجية الفرنسية أن المفاعل يشبه المفاعل الآخر الذي قدمته كندا للهند، وأن الاحتياطات قد اتخذت لحصر عمله في الأغراض السلمية.

وردا على الاحتجاجات التي أثيرت في داخل الكيان من الذين يرون أن المفاعل يخصهم، ومع ذلك فأن معرفتهم به جاءت من الخارج، عن طريق الولايات المتحدة الأمريكية، أعلن بن كوريون في الكنيست أن طاقة المفاعل تبلغ ٢٤,٠٠٠ كيلو واط، وأن إنجازه سوف يتم في عام ١٩٦٤، وان استخدامه سيكون للأغراض السلمية[٢٧]، ونفى خضوع المفاعل في المستقبل لأي رقابة فرنسية.

في نهاية عام ١٩٦٠ انتهت مدة رئاسة أيزنهاور، وبدأت فترة رئاسة جون كندي، ويبدو أن بن كورين أراد أن يبدد من ذهن الرئيس الجديد الشكوك التي تراكمت عن مهمة مفاعل ديمونا في أواخر فترة رئاسة الرئيس السابق، فأعلن في كانون الأول عام ١٩٦١ للكنيست، وللعالم، أن مفاعل ديمونا، في واقعه، معهد علمي للبحث في مشاكل المناطق القاحلة، وفي الحياتين النباتية والحيوانية في الصحراء.

وفي نفس الوقت علت في الكيان أصوات تندد بإنتاج الأسلحة النووية، وتدعو بطريق غير مباشر للسلام مع العرب. ففي ندوة أقيمت في عام ١٩٦١ بمناسبة الذكرى الثالثة والعشرين لصحيفة معاريف تحدث ناحوم كولدمان رئيس المنظمة الصهيونية العالمية، والمؤتمر اليهودي العالمي. وفي الكلمة التي ألقاها ندد بإنتاج الأسلحة النووية، وبين أنها لن تصحح الوضع الأمني لإسرائيل، وانه ليس من حق أي دولة أن تنتج قنبلة ذرية. وتهكم على قول من يقول إن أول قنبلة ذرية تنتجها الصين ستصل الى أيدي العرب بقوله إن الولايات المتحدة الأمريكية أنتجت قنابلها الذرية ابتداء من عام ١٩٤٥ فهل يعني ذلك أنها قدمت لإسرائيل واحدة منها[٢٨].

وتكونت حركة مناهضة للأسلحة الذرية، داعية الى تجريد النزاع العربي-الإسرائيلي منها. وضمت بين أعضائها عددا من المثقفين البارزين، ومن العلماء الجامعيين، كما كان من أعضائها اثنين من أعضاء لجنة الطاقة الذرية الذين استقالوا عندما عرفوا أن مفاعل ديمونا قد أخضع لأشراف وزارة دفاع الكيان[٢٩].

وفي عام ١٩٦٢ رد بن كوريون على مشروع قرار تقدم به الأعضاء اليساريون في الكنيست ويدعو إلى إيجاد منطقة مجردة من الأسلحة النووية، وتشمل إسرائيل، والأقطار العربية بقوله، إن حكومته تؤيد المبادئ الأساسية التي أقرها الكنيست في عام ١٩٥٩، والتي تدعو الى نزع السلاح الشامل من المنطقة، بما في ذلك تسريح جميع القوات المسلحة.

ومع ما قيل في الكيان من أقوال تبدو مسالمة فأن تصرفات حكومة الكيان، وعلى الأخص بعد عدوانها الغادر في عام ١٩٦٧، ومع رفضها المستمر إخضاع

مفاعل ديمونا لرقابة الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لا تجعل أحدا يدري إن كانت تلك الأقوال صادقة، أم أنها كانت مجرد محاولة لتهدئة الرئيس الأمريكي كندي الذي كان لا يبدو مقتنعا بأقوال بن كوريون. فأنه كتب له معبرا عن قلقه، وعن رأيه في ضرورة أن يخضع مفاعل ديمونا لتفتيش الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وجاء بن كوريون إلى نيويورك، وفي اللقاء الذي بينه وبين الرئيس كندي استمر رفضه إخضاع مفاعل ديمونا لتفتيش الوكالة الدولية. ومن جهة أخرى أبدى قبولا بأن يقوم بالتفتيش علماء أمريكيون متخصصون وفق شروط معينة تحددها وزارة الدفاع الإسرائيلية.

وبمقتضى هذا الاتفاق قام علماء أمريكيون من هيئة الطاقة الذرية الأمريكية بزيارات للمفاعل، قبل تشغيله وبعده، واستمرت خلال الأعوام ١٩٦٤-١٩٦٩[٣٠]. وباستثناء تقريرهم الأخير، في عام ١٩٦٩، كانوا يقولون في تقاريرهم الأخرى أنهم يستنتجون مما رأوه أن المفاعل يستخدم للأغراض السلمية، وأنهم لم يشاهدوا دليلا على وجود مصنع لفصل البلوتونيوم، (من خامه المتخلف في المعامل بعد حرق اليورانيوم الطبيعي). أما في عام ١٩٦٩، فقد كان في تقريرهم شكوى من القيود التي تفرض عليهم. كما كان فيه اعتراف منهم بأنهم لا يستطيعون التأكد من أن المفاعل لا يقوم بأعمال تتعلق بإنتاج الأسلحة النووية، بسبب الإجراءات التي يفرضها الإسرائيليون على أعمال التفتيش[٣١].

## الهوامش

١- الذرة Atom شيء متناهي الصغر. وتتكون من نواة في وسطها، وحولها فلك واحد وغالبا أكثر. وتتكون النواة من نيوترونات، كل واحد منها مشحون شحنة موجبة. أما الأفلاك فأن حولها تدور إلكترونات يبلغ عددها عدد بروتونات النواة، وكل واحد منها يحمل شحنة سالبة، ويساوي مقدارها مقدار الشحنة الموجبة التي يحملها كل بروتون. والنيروترون أثقل مكونات الذرة، ويليه البرتون، أما الإلكترون فأنه خفيف جدا. ولهذا يتجاهل في حساب وزن الذرة الذي يقتصر على مجموع وزني النيوترونات والبروتونات.

٢- النظائر Isotopes مواد تتشابه في خواصها الكيميائية، فلا يمكن لنظير منها أن يتفاعل كيميائيا مع نظيره الآخر، وفيها يتساوى في ذراتها عدد البروتونات ذات الشحنة الموجبة مع عدد الإلكترونات ذات الشحنة السالبة. بينما يقوم اختلاف بينهما في عدد النيوترونات. ومثلا يكون كل من يورانيوم ٢٣٥ ويورانيوم ٢٣٨ نظيرا للآخر، لأن في كل منهما يبلغ البروتونات ٩٢، وعدد الإلكترونات ٩٢ أيضا بينما يبلغ عدد النيوترونات في الأول ١٤٣، ويبلغ في الآخر ١٤٦.

٣- يشير رقم كل من النظيرين الى وزنه الذري الذي يتكون من مجموع عددي ما يوجد في نواة ذرته من بروتونات ومن نيوترونات.

٤- تنشق في المفاعلات، التي يمكن تسميتها أيضا أفران، نواة ذرة يورانيوم ٢٣٥ من دخول نيوترون فيها منطلق من نواة ذرة مماثلة سبق انشقاقها. ومع انشقاق نواة كل ذرة ينطلق منها نيوترونات أو ثلاثة، وهكذا تتكاثر النيوترونات، ومع تكاثرها يتضاعف تكاثر النوى المنشق، ويزداد ارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن هذا الانشقاق، وتزداد أيضا كميات الإشعاعات الضارة.

وترجع قدرة النيوترونات على الدخول في النوى وشقه إلى أنه يحمل طاقة حركية تجعل سرعته حوالي ١٤,٠٠٠ كم في الثانية.

أما نوى ذرات يورانيوم ٢٣٨ التي يدخل فيها النيوترونات فأنها لا تنشق، وإنما تقوم بامتصاصه. ومع توالي الامتصاص وما يرافقه من تفاعل يتحول هذا اليورانيوم الى نظير وزنه الذري ٢٣٩، وينتهي أخيرا الى عنصر البلوتونيوم.

٥- عندما تنفجر قنبلة ذرية تنطلق منها طاقة حرارية تبلغ حوالي ١٠ ملايين درجة مئوية، مساوية تقريبا لدرجة باطن الشمس، فتحرق الناس والأشياء وتحول بعضها إلى غازات، وتحدث في الهواء تفريغات هائلة وضغوط مدمرة. كما تنطلق منها إشعاعات قاتلة لكل من وما تصيبه. وتنطلق أيضا

إشعاعات كاما وألفا وبيتا، ونيوترونات بسرعة فائقة تقتل كل شخص يمتص جسمه قدرا معينا منها.

٦- ألقيت قنبلة هيروشيما في مساء يوم ٦ من آب عام ١٩٤٥. وقد انفجرت في الجو عند ارتفاع حوالي ٦٠٠ متر، وقتلت حوالي ٨٠,٠٠٠ شخصا، وجرحت مثل هذا العدد، وهدمت ٦٠٠٠-٩٠٠٠ منزلا. وقدرت قوة نسفها بحوالي ٢٠,٠٠٠ طن من الناسف المعروف TN.T.

٧- البلوتونيوم المنتج في المفاعلات التي تستخدم اليورانيوم الطبيعي وقودا لا يكون صالحا لصنع السلاح النووي، لأنه يكون مختلطا ومتحدا بكثير من الشوائب، فيكون شبيها بخام الفلزات. ولكي يكون صالحا، ينبغي فصله عن الشوائب. والفصل بالغ التعقيد، يمر بخطوات كثيرة، وبحوالي ٣٠ تفاعلا كيميائيا. ولمصنع الفصل هندسة بنائية خاصة مميزة له، ولا يبدو في الكيان واحد منها.

٨- ألقيت قنبلة نكاساكي بعد إلقاء قنبلة هيروشيما بثلاثة أيام، أي في اليوم التاسع من آب. وقد بلغ عدد من قتلتهم حوالي ٢٦,٠٠٠، وعدد من جرحتهم حوالي ٤٠,٠٠٠.

٩- صانعوا القنبلة الذرية يأخذون مقدارا من المادة القابلة للانفجار يزيد عادة قليلا عن مقدار الكتلة الحرجة، ويقسمونه أجزاء صغيرة لا تؤذي، ويعزلون كل قسم منها عن الآخر. ويضمنونه عند استخدامه جهازا يقوم بتجميع الأجزاء معا فيحدث الانفجار.

١٠- يوجد لها في المفاعل جيوب يوضع فيها العدد الذي يراد وضعه، وينزع منها ما يراد نزعه.

١١- عثر على اليورانيوم في حقل حاترووريم. ويوجد بنسبة ١٠٠-١٧٠ جزء في المليون.

١٢- عملية إنتاج الماء الثقيل لم تحقق نجاحا اقتصاديا، وكذلك لم تحقق عملية إنتاج اليورانيوم من الخامات الفقيرة.

١٣- الكيان رفع شعار الولاء المشترك. وهذا جعل العلماء الصهيونيين في دول العالم الأخرى لا يشعرون بحرج عند قيامهم بأداء خدمات له.

١٤- في آذار عام ١٩٥٣ وافقت حكومة ألمانيا الغربية على أن تدفع تعويضات حرب للكيان، واختلف في مقدارها بين مبلغ ٨٤٠ مليون دولار و ١٢٠٠ مليونا. ويوجد ما يسبب اختلاف الرأي في مقدارها الحقيقي. وهذا لأن قسما منه دفع أقساطا للحكومة، أما القسم الآخر فكان حصص معاشات لأفراد. من أصحاب المعاشات من أخذ معاشة جملة واحدة ومن فضل أخذه أقساطا شهرية، كما إن أصحاب المعاشات لم يتقدموا بطلباتهم جميعا في وقت واحد.

١٥- كان الكيان يحصل على بعض من احتياجاته من اليورانيوم بالشراء من اتحاد جنوب أفريقيا، ومن دول أخرى. وكان يحصل على البعض الآخر من المنظمات الصهيونية، وعلى الأخص المنظمات التي تعيش في الولايات المتحدة. ومنها ما كان في شكل هدايا، وما كان بعمليات نصب واحتيال، كما حدث في فضيحة مؤسسة نيومك Numic ورئيسها زالمان شابيرو Zalman Shapiro راجع أيضا :

Alfred M. Lilienthal; The Zionist Connection : What Price Peace ? New York, Dodd, Mead and Company, PP. 330-32., Stephen Green; Taking Sides, American's Secret Relations with a Millitan Israel.

ترجمته وزارة الإعلام في جمهورية مصر العربية بعنوان (التجهز).

من ١٥٦-١٥٧، ١٥٨، ١٦٣-١٦٨، ١٧١، ١٧٢، ١٧٣، ولواء أ. ج. عبد المنعم محمد عامر، التسليح النووي الإسرائيلي والأمن العربي، ص ١٠٥-١٠٦ في المنار، والسنة الرابعة العدد ٣٩، ٤٠ - مارس / إبريل عام ١٩٨٨.

١٦- بقيت هذه الاتفاقيات سرا مطلقا فلم يعلم بها الكنيست، ولا السكان الآخرين في الكيان إلا في أواخر عام ١٩٥٤.

١٧- كانت الولايات المتحدة في عهد الرئيس أيزنهاور ترفض إقامة علاقة تعاون نووي مع فرنسا بمستوى العلاقة لبريطانيا معها.

١٨- طور هذا الصاروخ فيما بعد، وعرف باسم صاروخ أريحا.

١٩- من المحتمل أن تكون فرنسا قد قيدت قيامها بمساعدته في تأسيس المفاعل النووي بشرط اشتراكه معها ومع بريطانيا في العدوان على مصر. فإنها قد وقعت اتفاقية تأسيس المفاعل في السنة التالية مباشرة لسنة العدوان الذي حدث في عام ١٩٥٦.

٢٠- دفع الكيان ثمنا للمفاعل مقداره ١,٤١٠,٠٠٠ دولار، وتكلف في إنشائه حوالي ثلاثة ملايين دولار.

٢١- نحل Nahal بالعبرية يعني نهر.

٢٢- كانت الولايات المتحدة كريمة بصفة خاصة في تعاملها مع الكيان. فقد تنازلت له عن ٣٥٠,٠٠٠ دولار من ثمنه وزودته بمكتبة نووية تحتوي على ٦٥٠ تقريرا من تقارير هيئة الطاقة الذرية الأمريكية، وعلى حوالي ٤٥ مجلدا تتضمن أبحاثا عن النظرية النووية. مع مقالات وخلاصات فيها، وقبلت في مراكز أبحاثها تدريب ٥٦ طالبا على الأقل من أبنائه.

٢٤- يستدعى الالتفات أن استقالة الهيأة لم يعلن عنها، ولم يجر تحقيق بشأنها، ولم يعين لها أعضاء جددا من الذين استقالوا، بينما بقى بركمان يعمل في مجال وزارة الدفاع كرئيس للهيأة رغم عدم وجودها.

٢٥- يقال إن حكومة الكيان أو أحد مسؤوليها قد قال عندما سئل عن البناء بأنه محطة لضخ الماء، وأن شمعون بيريز نائب وزير الدفاع الإسرائيلي (وقتئذ) قد أعلن في كانون الثاني عام ١٩٦٣ :(إن وزارة الدفاع تخطط لإزالة ملوحة مليون متر مكعب من ماء البحر سنويا من اجل ري صحراء النقب). ويقال إن مدير شركة تحل المسؤولة عن المياه ومشاريعها في الكيان قد أعلن تكذيبا لذلك.

٢٦- في عام ١٩٦٠ عندما كان يطلب من الولايات المتحدة أن تكون الممون الرئيس له بالأسلحة أبلغت وكالة المخابرات الأمريكية الرئيس الأمريكي بأن ما كان يجري بناؤه في النقب لم يكن مصنعا للنسيج، ولا محطة لضخ الماء، وإنما مفاعل نووي وله القدرة على إنتاج مواد قابلة للأنشطار بكميات تكفي لإنتاج ١,٢ قنبلة ذرية في السنة. وقد عاد الكيان واعترف بذلك، بعد مماطلة

من الإجابة على ثمانية أسئلة محددة وجهتها اليه وزارة الخارجية الأمريكية عن طريق السفير الإسرائيلي في واشنطن.

٢٧- يقدر ان مفاعلا في مثل حجم ديمونا يستطيع أن ينتج من خام البلوتونيوم مقدارا يتراوح بين ٨-١٠ كغم، وأن ما يؤخذ منه من البلوتونيوم الخام بعد فصله يكفي لإنتاج قنبلة ذرية واحدة.

٢٨- بنفس المعنى قال الرئيس الأمريكي أيزنهاور لبن كوريون أثناء زيارته للبيت الأبيض في عام ١٩٦٠، إن الأسلحة النووية لن تدعم الموقف الأمني لإسرائيل في مواجهة جيرانها العرب. وأنه يشك في أن يقوم الاتحاد السوفيتي بتقديم أسلحة نووية إلى الجمهورية العربية المتحدة.

٢٩- كان منهم من المعهد التقني في حيفا الأستاذ ب. أولوندوف، والأستاذ عاموس ناتان، ومن الجامعة العربية في القدس الأستاذ س. سامبورسكي، وقد كتب الأستاذ عاموس إلى صحيفة ها أرتز، إن حزبنا لا يدين الأبحاث النووية، وإنما يدين التسلح الذري في المنطقة التي نطالب بتحريرها من السلاح النووي.

٣٠- كان لهذا القبول الهزيل من بن كوريون ثمن، وهو وعد بتزويد إسرائيل بصواريخ هوك أرض - جو المتطورة.

٣١- في الأوقات التي كانت تجري فيها زيارات للمفاعل كانت ترتفع في الكيان أصوات تندد بها، وتعتبرها تدخلا في شؤون الكيان الداخلية، وكشفا لسياسته الخاصة بأمنه، والتي تقوم على ردع العرب بالشك في احتمالات إنتاجه للقنبلة الذرية.

٣٢- في تشرين الثاني عام ١٩٩٤ أثارت صحيفة النيويورك تايمز في مقال افتتاحي مسألة ضمانات السلامة في ديمونا، وذكرت ان بن كوريون وليفي اشكول يؤكدان أن مفاعل ديمونا سوف يكون استخدامه قاصرا على الأغراض السلمية. وفي تموز كتب الصحفي الأمريكي جوفن مقالا في النيويورك تايمز ذكر فيه أن المسؤولين الأمريكيين ليس لديهم دليل على أن المفاعل يجري استخدامه لأي شيء آخر غير الأبحاث المدنية. ولكنه في كانون الثاني عام

١٩٦٩ كتب يقول، إن المسؤولين الأمريكيين يعتقدون بأن الحكومة الإسرائيلية قررت صنع قنبلة ذرية.

في ختام هذا البحث يود كاتبه أن يبدي رأيا في ملكية الكيان لقنابل ذرية.

١- الكيان قادر بعلمائه على صنعها، ولكنه لم يصنعها، واصطنع بدلا عنها (سياسة ردع العرب بالشك).

٢- في المراحل الأولى من عمره كان فقيرا. ولا يكاد دخله من الضرائب الباهظة على أبنائه مع الإعانات الخارجية أن يسدد أفواج المهاجرين من الغذاء، ومن السكن ومن الضرورات الأساسية الأخرى.

٤- يوجد كثيرون يقولون إن الكيان صنع قنابل، ولديه منها عدد، ولكنهم يختلفون في رقمه، ويدل الاختلاف على أحد الأمرين :

آ- أن الأقوال تخمينات.

ب- أنها أقوال من مؤسسي سياسة الكيان في ردع العرب بالشك.

## مراجع يستفاد منها

الدكتور احمد زكي، شعاع الموت، ص ١٧-١٩ العربي، العدد ٢٧، إبريل عام ١٩٦١.

_____، بالذرة سوف يحلو ماء البحر، ويروي الجدب من الأرض، ص ٥٠-٦٢، العربي، العدد ٧٤، كانون الثاني، ١٩٦٥.

_____، الذرة تشق طريقها الى الصناعة وسائر مرافق الحياة شقا حثيثا، ص ٨-١٢، العربي، أيار ١٩٦٣.

_____، في القرن الذري ينتج الكهرباء ووقود القنبلة الذرية معا، ص٦٤-٧١، العربي، العدد ٩٣، آب، ١٩٦٩.

_____، انتاج الكهرباء من الذرة يتضاعف في الولايات المتحدة الأمريكية خلال السنوات العشرة القادمة، ص ١٤٧، العربي العدد ١٦٢، أيار، ١٩٧٢.

ـــــــــــــــ، مفاعل ذري (مرب) تجريبي، ومصنع ذرى يعطي الكهرباء ويحلي الماء، ص ٣٦-٣٧، العربي، العدد ٨٧، شباط، ١٩٨٩.

دكتور أحمد عامر، مقلاع داود، والخيار النووي الإسرائيلي، وحرب أكتوبر، ص ١٤-١٨، الأهرام الاقتصادي، العدد ١٠٨٩، نوفمبر ١٩٨٩.

أحمد عباس صالح، إسرائيل الواقع والمستقبل، ص ٢٤-٣١، آفاق عربية، العدد ١١، السنة الثالثة عشرة، ١٩٨٨/١/١٠.

يورام نمرود، المياه والذرة والنزاع، ص ٤٣٧-٤٦٤، الفكر الصهيوني المعاصر، سلسلة كتب فلسطينية، ١١، مركز الأبحاث، منظمة التحرير الفلسطينية، بيروت ١٩٦٨.

دكتور تيسير الناشف، إسرائيل والأسلحة النووية، ص ٧٣-٧٩، شؤون فلسطينية، ص١٦٠-١٦١، تموز / آب- يوليو / أغسطس، ١٩٨٦.

المقدم الركن، حازم عبد القهار الراوي، الصراع النووي، المفاهيم، والحقائق، ص ١-٧٩، (مستنسخ ومكان الطبع وتاريخه غير مبين).

لواء حسام سويلم، ترسانة إسرائيل من الصواريخ الباليستية، ووسائلها المضادة، ص ٢٠-٣٩، المنار، العدد ٥١، آذار ١٩٨٦.

الدكتور ابراهيم بدران، والدكتور ابراهيم عبيد، الطاقة النووية وحادثة تشرنوبل، عمان، الجمعية العلمية الكلية، ١٩٨٨.

دكتور سلمان رشيد سلمان، الدور الجديد للكيان الصهيوني في المنطقة العربية، ٩، النفط والتنمية، ١٩٧٨.

الدكتور صباح محمود محمد، السلاح النووي في إسرائيل، واستراتيجية تل أبيب في إنتاجه والإعلان عنه، بغداد، ١٩٨٥.

شاي فيلدمان، الخيار النووي (ترجمة غازي السعدي) عمان، دار الجليل للنشر، الطبعة الأولى، ١٩٨٤.

لواء عبد الكريم عبد الواحد، الطاقة الذرية الحجر الأساس، ص ١٦-١٩، العلم والحياة، العدد ٢٢، السنة الخامسة، شباط ١٩٧٣.

لواء عبد المنعم عامر، التسليح النووي الإسرائيلي والأمن العربي، ص ١٠٢-١١٥، المنار، العدد ٣٩/٤٠، آذار ونيسان، ١٩٨٨.

عصام فاهم جواد، حقيقة القدرة النووية للكيان الصهيوني، ص ١٠٩-١٥٤، (مستنسخ) ومكان الطبع وتاريخه غير مبين).

محمد وجدي قنديل، الترسانة النووية الإسرائيلية وما وراءها، ص ٣-٦، آخر ساعة، العدد ٢٧٧٤، ٢٣ كانون الأول، ١٩٨٤.

لواء دكتور محمود خليل، أبعاد الأمن القومي الإسرائيلي، ص ٤٠-٥٢، المنار، العدد ٣٩-٤٠، مارس (إبريل) ١٩٨٨.

محمود شيت خطاب، العدو الصهيوني والأسلحة المتطورة، بغداد، وزارة الثقافة والأعلام، دار الشؤون الثقافية العامة، ١٩٨٧.

فاحوم غولدمان، إسرائيل الى أين، منشورات فلسطين المحتلة، ١٩٨٠.

لواء نبيل ابراهيم احمد، الصناعة الحربية والأمن العربي، ص ٩٠-١٠١، المنار، العدد ٣٩-٤٠، مارس (إبريل) ١٩٨٨.

الأسبوع العربي، ندوة عن الصلاح النووي في الشرق الأوسط، قنابل كيميائية عربية، من مواجهة إسرائيل، العدد ١٤٧٢، الاثنين ٢٨ كانون الأول، ص٢٥-٢٦.

الأهرام، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام، التقرير الإستراتيجي العربي ١٩٨٥، القاهرة ١٩٨٦.

كل العرب، إسرائيل تلوح بالاستخدام النووي، ص ٢٦-٣١، العدد ١٤٣، الأربعاء ٢٣ أيار ١٩٨٥.

Albert Wohistetter; The Delicate Balance of Terror, Foreign Affairs, Vol. 37, January, 1959, PP. 211-34.

Alfred M. Lilinthal; The Zionist connection, What Price Peace. New York, Dodd, Mead and Company, 1978, PP. 235, 330-333, 582.

Europa, The Middle East and North Africa, London, 1972, P. 425.

Fuad Jabber; Israel and Nuclear Weapons. London, Chatto and Windus For the Institute for Stratigic Studies, 1971.

J. Bown Bell; Israel Nuclear Option, the Middle East Journal. Autumn, 1972, PP. 26-29, 380-82.

John, E. Cooley; Egypt Seem Assesting Nuclear Strength, Christian Science Monitor, January 1976.

John Maddox, Prospects for Nuclear Proliferation. London, the international institute for stratigic studies, 1975, P. 9.

John S. Foster; Nuclear Weapons, Encyclopedia Americana, Vol. 20, PP. 520-22.