



التعاون بين العراق والاتحاد السوفيتي في مجال الطاقة ١٩٦٨ - ١٩٧٩

أ. د . محمد يحيى احمد

م . م . ثامر محمد حميد

كلية الآداب - جامعة الأنبار

المديرية العامة لتربية الأنبار

dr.mohammed.y57@uoanbar.edu.iq

DOI

10.37653/juah.2020.171026

المخلص:

برز العراق في حقبة السبعينات من القرن العشرين دولة لها وزنها وتأثيرها على الصعيدين العربي والاقليمي ، واحتلت علاقاته مع الاتحاد السوفيتي مكانة متميزة في سياسته الخارجية وفقا لمقتضيات تلك المرحلة ومتطلبات البناء الاقتصادي ، ومن هنا تطلع العراق الى بناء علاقات اقتصادية قوية ومتطورة مع الاتحاد السوفيتي .

تم الاستلام: ٢٠٢٠/٥/٣

قبل للنشر: ٢٠٢٠/٧/٢

تم النشر: ٢٠٢٠/١٢/١

الكلمات المفتاحية

التعاون

العراق

الاتحاد السوفيتي

الطاقة

عالج البحث علاقات العراق في مجال الطاقة مع الاتحاد السوفيتي ، إذ عرض التعاون في مجال الطاقة الكهربائية والطاقة الذرية خلال المدة التي حكم فيها الرئيس احمد حسن البكر ١٩٦٨-١٩٧٩ ، فقد كان التعاون في مجال الطاقة الكهربائية من خلال بناء محطات توليد الطاقة الكهربائية ومد الشبكات ، كذلك عرض التعاون في مجال الطاقة الذرية ، فضلاً عن خاتمة ، وقد اسهم التعاون في مجال الطاقة بشكل كبير في تطوير العلاقات الاقتصادية بين البلدين ، ولاسيما أن الاتحاد السوفيتي كان من أوائل الدول التي ساعدت العراق في استخدام الطاقة الذرية للأغراض السلمية فضلاً عن الطاقة الكهربائية ، فكان ذلك مدعاة لعقد المزيد من البروتوكولات والاتفاقيات بين البلدين

Cooperation Between Iraq and the Soviet Union in the Field of Energy 1968-1979

Assistant teacher Thamer M. H Prof. Dr Mohammed Y. A
Directorate of Anbar Education University of Anbar- College of Arts

Abstract:

In the seventies of the twentieth century, Iraq emerged as a state having a significance and an influence in the Arabic and regional levels. Its relationships with the Soviet Union occupied a distinguished position in its foreign policy in accordance with the exigencies of that stage and the requirements of economic construction. From this point, Iraq looked forward strong and developed economic relations with the Soviet Union .

The research dealt with Iraq's relationships with the Soviet Union, in the energy domain, offering the cooperation in the field of electric power and atomic energy during the period 1968-1979, by building electrical energy generating stations and extending networks .

Energy cooperation has contributed greatly in the development of economic relationships between the two countries, especially since the Soviet Union was one of the first countries that helped Iraq to use atomic energy for peaceful purposes as well as electrical energy, this was a reason of signing more protocols and agreements between the two countries .

Through the present research, the researcher has reached logical conclusions , energy cooperation between Iraq and the Soviet Union, the most important, perhaps, is building electrical stations and nuclear reactor.

Submitted: 03/05/2020

Accepted: 02/07/2020

Published: 01/12/2020

Keywords:

Cooperation

Iraq

the Soviet Union

Energy.

©Authors, 2020, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



المقدمة

تحتل العلاقات الاقتصادية الدولية ولاسيما في مجال الطاقة اهمية كبيرة في التاريخ الحديث والمعاصر وذلك لما تؤديه من تأثير على مسرح الاحداث العالمي ، ولاسيما ان العالم انقسم الى معسكرين بعد نهاية الحرب العالمية الثانية ودخل في اتون الحرب الباردة . ولا شك ان هذا الموضوع لم يحظ بقدر كافٍ من البحث والدراسة والتحليل بشكل يتلاءم وأهميته الفعلية المتأتية من كون الموضوع يتناول علاقة العراق في مجال الطاقة وهو قطاع حيوي من الاقتصاد بدولة عظمى هي الاتحاد السوفيتي وفي مدة شهدت الكثير من التطورات والاحداث هي مدة البحث .

يبدأ الإطار الزمني للبحث منذ عام ١٩٦٨ وينتهي عام ١٩٧٩ ، ومن اجل الاحاطة بالموضوع قسم البحث على مبحثين وخاتمة ، تناول الاول التعاون في مجال الطاقة الكهربائية من خلال بناء محطات توليد الطاقة الكهربائية ومد الشبكات واستعرض المحطة الكهرومائية على سد دوكان ومحطة كهرياء النجيبية ومحطة كهرياء الناصرية الحرارية ، وكرس الثاني في عرض التعاون في مجال الطاقة الذرية ، فضلاً عن خاتمة وثبت بالمصادر التي اعتمدت في انشائه .

تعد صناعة و انتاج الطاقة إحدى فروع الاقتصاد ، التي يجري من خلالها إنتاج السلع والخدمات ، إلا أنها تتميز عن باقي الفروع أو القطاعات بأنها القطاع الحيوي الذي يدخل في الكثير من القطاعات الإنتاجية المختلفة فالكهرياء على سبيل المثال لا الحصر قوة محرّكة للصناعة^(١) .

عانى العراق من التأخر في مجال صناعة و انتاج الطاقة لأسباب كثيرة ، وأدركت الحكومة العراقية ضرورة تنمية هذا القطاع وإعطاءه الأولوية جنباً الى جنب مع القطاعات الاقتصادية الاخرى ، وهذا ما ترجمته في خطتي التنمية القومية^(٢) التي تم وضعهما خلال هذه المدة ، كما ان أهم ما تميزت به هذه المرحلة أيضاً ، هو اعتماد الأسلوب الاشتراكي^(٣) في تطوير القطاع الاقتصادي ككل ، وفي بناء قاعدة الاقتصاد الوطني المتنوع ، واعتماد التخطيط كأسلوب في العمل ، وبالتالي بناء القاعدة الصناعية الواسعة التي تعتمد على القطاع العام ، كسبيل مباشر لتطوير الحركة الصناعية^(٤) ، وكان للتقارب العراقي السوفيتي

اثره البارز في انشاء وبناء صناعات كبيرة و استراتيجية في البلاد ولا نبالغ اذا ما قلنا ان بعض هذه الصناعات لأول مرة ينشا في البلد .

يُعد التعاون في صناعة و انتاج الطاقة بين العراق والاتحاد السوفيتي حجر الزاوية في العلاقات الاقتصادية بين البلدين ، إذ اتسمت العلاقات بين العراق والاتحاد السوفيتي في قطاع صناعة و انتاج الطاقة بالنمو السريع على قاعدة الاتفاقيات الثنائية وان اي باحث في هذا الشأن اذا ما قارن هذا النمو المتصاعد بحركة العلاقات الاقتصادية قبل حزيران ١٩٦٩ سيلاحظ التوسع الذي شهده حجم التعاون قياسا الى ما كان سائدا اثناء المدة انفا ، ومن الواضح ان تطابق الرغبة السوفيتية مع حرص العراق على تطوير علاقاته الاقتصادية كانت الاساس الباعث لهذا النمو ، وقد نفذ السوفييت العديد من مشاريع الطاقة في العراق ، ولأجل تسليط الضوء على واقع التعاون في مجال صناعة و انتاج الطاقة بين العراق والاتحاد السوفيتي قسم الباحث هذا البحث على مبحثين هما :

اولا: التعاون في مجال الطاقة الكهربائية .

ثانيا: التعاون في مجال الطاقة الذرية .

المبحث الاول: التعاون في مجال الطاقة الكهربائية

تعد الطاقة الكهربائية احدى اهم مصادر الطاقة وتؤدي دوراً حيوياً ومهماً في الصناعة والزراعة فضلا عن حياة الانسان إذ تشكل المحرك الرئيسي لها حتى إنها تدخل في كل شيء في الحياة اليوم وأصبحت تدخل في كثير من قطاعات الإنتاج المختلفة فالكهرباء قوة محرّكة للصناعة ، ولهذا قامت الحكومة بتطوير هذا المرفق الحيوي من خلال عقد الاتفاقيات لأنشاء العديد من المحطات الكهربائية فضلا عن تطوير الشبكات كهربائية وكهربية الريف، وكان التعاون بين البلدين مبكرا في هذا المجال فقد نفذ السوفييت ثلاث محطات في العراق فضلا عن كهربية الريف وتطوير الشبكات^(٥) .

قامت مصلحة الكهرباء بتكليف لجنة من الخبراء السوفييت على مستوى عالي لوضع دراسة ميدانية تفصيلية عن موازنة الطاقة في العراق ومدى احتياجات البلد الى محطات التوليد ، وخطوط ربطها والتوزيع للقدرة الكهربائية وتضم اللجنة ٩ خبراء بدأوا اعمالهم في شباط ١٩٧٣ بالتعاون مع فنيين عراقيين يرأسهم فاروق الراوي مدير مشروع مصرفى البصرة ، ووجهت اللجنة استفساراتها لكل الدوائر والشركات المعنية لتزويدها بالأوليات المطلوبة عن

مصادر الطاقة لبدء دراساتها واجراء مسوحاتها التي تشمل معرفة اعداد المحطات الكهربائية وسعاتها وعدد مصافي النفط وانواع منتجاتها ووسائل نقل هذه المنتجات وكلفتها ، وستحدد اللجنة في ضوء النتائج المؤشرات الاقتصادية لسياسة الطاقة في القطر واعتمادا على النفط او الكهرباء او غيرهما من مصادر الطاقة ، وان اللجنة التي تعمل مع الاتحاد السوفيتي ستكمل مسوحاتها التي تشمل جميع انحاء الدولة خلال ستة اشهر^(٦) ، وقد اكملت اللجنة الدراسات والمسوحات ، ووضعت دراسة تفصيلية تضمنت تقريرين عن احتياجات البلد الى محطات توليد وخطوط الربط والتوزيع للقدرة الكهربائية حتى عام ١٩٨٥ ، واكدت الدراسة ضرورة استخدام الغاز الطبيعي والسدود لتوليد الطاقة الكهربائية^(٧) .

سافر الى موسكو في تشرين الاول ١٩٧٣ وفد فني من المصلحة الوطنية للكهرباء ليطلع على المنشآت والمعامل والخبرة السوفيتية في مجال انتاج الطاقة الكهربائية ، واستهدفت الزيارة التي استمرت اسبوعين التعرف على محطات التوليد المشابهة للمحطات التي يتم تشييدها في محافظتي البصرة وذي قار والاطلاع على المحطات الكهرومائية والمعامل المنتجة للتدريبات المائية والمؤسسات التصميمية واسلوب تنظيمها للاستفادة منها في خلق هيكل تنظيمي لدوائر الكهرباء في البلد ، وناقش الوفد مع السوفييت امكانية مشاركة المؤسسات السوفيتية في كهرة الريف وتوفير المعدات والخبرة الفنية لهذا الغرض^(٨) ، واطلع الوفد على المنشآت والمعامل المنتجة للتوربينات والمولدات الحرارية والمائية ومشاريع الطاقة الكهربائية في الاتحاد السوفيتي وقال احمد بشير النائب مدير المصلحة الوطنية للكهرباء العامة ورئيس الوفد ان الوفد تعرف على تشكيلات ومفاصل وزارة الكهرباء السوفيتية وعلاقتها مع مؤسسة الكهرباء ، كما زار معامل انتاج مكائن ومولدات الديزل للاستفادة من امكانية السوفييت في بناء محطات جديدة للتوليد وكهرة الريف والقرى البعيدة عن الشبكة الوطنية ، وجاءت زيارة الوفد الذي ضم مندوبين عن وزارة البلديات والمؤسسة العامة للتصميم والانشاء الصناعي بناء على دعوة من مؤسسة تكنوبروم اكسبورت التي تنفذ مشروع توسيع محطة كهرة النجيبية في البصرة بطاقة تقدر بـ ٢٠٠ ميكاواط^(٩) .

المحطات الكهرومائية

استنادا الى ما تم الاتفاق عليه في البروتوكول المعقود بين البلدين في ١٤ اب ١٩٧٠ وهو استعداد المؤسسات السوفيتية لتدارس الوثائق التصميمية المتعلقة بسدى خزاني المياه في

دوكان ودريندخان المتوفرة عند الجانب العراقي لغرض تقرير امكانية انشاء محطتين كهرومائيتين في هذين السدين وفق حالة اللزوم وتوفد المؤسسات والشركات السوفيتية الخبراء الى العراق لغرض دراسة هذه المسألة محليا^(١٠) .

وبدا المهندسون والخبراء العراقيين والسوفيت بوضع عمليات مسح ووضع التصاميم والدراسات الفنية لأنتشاء محطتي دوكان ودريندخان الكهرومائيتين ويصل قريبا وفد من المهندسين السوفيت للقيام بجمع المعلومات الاضافية عن المشروعين وخطوط نقل القدرة الكهرومائية بينهما ، وقدم الخبراء العراقيون والسوفيت مسودة عقد التصاميم والمسوحات في تشرين الاول ١٩٧١ استعدادا للبدء بالمرحلة التنفيذية ، وتشير الدراسات الاولية الى ان سعة محطة دريندخان الانتاجية ستكون ٣٠٠ ميكاواط ، اما محطة دوكان فان سعتها بحدود ٤٠٠ ميكاواط^(١١) .

وصل الى موسكو مطلع اب ١٩٧٢ وفد صناعي يمثل وزارة الصناعة وناقش التقارير الفنية التي وضعها الخبراء الخاصة بمشروع محطتي دوكان ودريندخان الكهرومائيتين ودرس الوفد خلال زيارته التي استغرقت ١٥ يوم التقارير الفنية الخاصة بالمفاضلة بين السمات المقترحة لمحطتي دوكان ودريندخان والفولتية المقترحة لخطوط نقل الطاقة الكهربائية التي من المزمع ان يقدم الجانب السوفيتي التقارير الخاصة بها خلال شهر تشرين اول المقبل وقال رئيس الوفد ان المشروع يتم انجازه بمراحل وبموجب اقسام العمل وحسب متطلبات الشبكة الوطنية ينتهي عام ١٩٧٨ وان المشروع يغطي احتياجات البلاد للطاقة الكهربائية لغاية ١٩٨٠ ، وضم الوفد فرحان سليمان جمعة رئيس دائرة المشاريع في المؤسسة العامة للتصميم والانشاء الصناعي ونضال توفيق القره غولي مدير قسم محطات توليد ونقل الطاقة في المؤسسة وحاترث جميل الخشالي مندوب مصلحة الكهرباء الوطنية^(١٢) .

وفي السياق ذاته توجه الى موسكو فريق من الخبراء والفنيين لأجراء مباحثات اولية تمهيدا لزيارة الجزراوي وزير الصناعة في ٢٨ اب ١٩٧٢ وضم الوفد مدير عام الشركة العامة لصناعة الزجاج ومدير عام الشركة العامة للاسبست ومدير عام الشركة العامة لصيد وتصنيع الاسماك ورئيس المؤسسة العامة للحفر والمحطات الزراعية ورئيس المؤسسة العامة للتنمية الزراعية واستهدف اجراء مباحثات لتطوير العلاقات بين البلدين في الجوانب التجارية

والنفطية والصناعية والزراعية^(١٣) ، ووصل موسكو في ٢٨ اب كما اشرفنا طه الجزراوي^(*) وزير الصناعة على راس وفد ليجري مباحثات اقتصادية تهدف الى الاتفاق النهائي على تنفيذ عدد من المشاريع الانمائية في العراق إذ تتركز على تنفيذ مشروعات المحطتين الكهرومائييتين في دوكان ودريندخان وضم الوفد قاسم العربي رئيس المؤسسة العامة للصناعات الانشائية وحسين العاني رئيس المؤسسة العامة للتنمية الزراعية وهاشم قدوري رئيس المؤسسة العامة للجنة الحفر والمحطات الزراعية وهشام ايوب صبري مدير التخطيط والمتابعة بوزارة الزراعة وغازي القصاب مدير الدائرة الاشتراكية بوزارة الاقتصاد^(١٤) .

واستكمالاً للمباحثات التي عقدت بموسكو عقد بديوان وزارة الصناعة العراقية في تشرين الاول ١٩٧٣ اجتماع بين طه الجزراوي وزير الصناعة وسيمون سكاتشكوف Simon Skachkov^(١٥) رئيس الجانب السوفيتي في اللجنة العراقية السوفيتية المشتركة ورئيس لجنة الدولة للعلاقات الاقتصادية الخارجية في مجلس وزراء السوفييت وجرى مناقشة وبحث العلاقات الاقتصادية والصناعية بين البلدين وعقد اللجان الفرعية التي انبثقت عن الاجتماع اجتماعات مشتركة لاستكمال المباحثات ، وكان الوفد السوفيتي قد وصل الى بغداد في تشرين الاول ١٩٧٣ في زيارة استغرقت اسبوعاً واحداً بدعوة من وزير الصناعة استهدفت تطوير العلاقة بين البلدين^(١٦) ، وبدأت اللجنة الفرعية المنبثقة عن اللجنة المشتركة اجتماعاتها لتبحث عدة مواضيع^(١٧) ، وزار الوفد منشآت سد دوكان في قضاء دوكان بمحافظة السليمانية برئاسة سيمون سكاتشكوف واطلع على الاعمال الانشائية والبناء الجارية في مشروع المحطة الكهرومائية^(١٨)

المحطة الكهرومائية على سد دوكان

(*) طه الجزراوي (١٩٣٩ - ٢٠٠٧): ولد في الموصل وتقلد عدة وظائف إذ عمل عريفاً في الجيش وموظفاً في مصرف الرافدين وشغل منصب سكرتير القسم العسكري لحزب البعث بعدما منح رتبة ضابط مؤقتة عام ١٩٦٣ ورتبة رئيس عام ١٩٦٨ أصبح عضو القيادة القطرية لحزب البعث بعد ١٧ تموز ١٩٦٨ وشغل مناصب وزارية عدة منها الصناعة ١٩٧٠ والتخطيط ١٩٧٤ والاسكان ١٩٧٦ ، وشغله منصب نائب رئيس الجمهورية عام ١٩٩١ حتى الإطاحة بحكم حزب البعث ٢٠٠٣ ، وحكم عليه بالإعدام ونفذ فيه الحكم . للمزيد ينظر: حسن لطيف كاظم الزبيدي ، موسوعة السياسة العراقية - مفاهيم - أحداث - احزاب - شخصيات ، ط ٢ ، شركة العارف للأعمال ، بيروت ، ٢٠١٣ ، ص ص ٢٦٩ - ٢٧٠ .

تعد محطة دوكان الكهرومائية من المشاريع الحيوية الكبيرة إذ تشكل احد المصادر المهمة لتغذية المشاريع الصناعية بالطاقة الكهربائية ولاسيما في المنطقة الشمالية^(١٩) ، ويقع المشروع على سد دوكان على نهر الزاب الصغير في محافظة السليمانية في شمال العراق على بعد ٦٠ كم شمال غرب مدينة السليمانية المركز وعلى بعد ١٠٠ كم من مدينة كركوك^(٢٠) .

بدأ العمل في ٣ نيسان ١٩٧٢ اثر توقيع عقد المرحلة الاولى بين العراق والاتحاد السوفيتي لمشروع محطة سد دوكان الكهرومائية ، وخطوط النقل للطاقة الكهربائية التي تربط المحطة بالشبكة الوطنية ، ووقع العقد عن الجانب العراقي عدنان الكندي رئيس مؤسسة التصميم والانشاء الصناعي العامة ، بينما وقعه عن الجانب السوفيتي خاتسيالوف Katsyalwf المستشار الاقتصادي بالسفارة السوفيتية في بغداد ، والمشروع من ضمن اتفاقية التعاون الاقتصادي والفني الموقعة بين البلدين في ١٩٧١ ، وبدأت بموجب العقد اعمال التحريات الموقعية تعقبها مرحلة تسليم تصاميم محطة دوكان وخطوط النقل التابعة لها خلال عام من تاريخ توقيع العقد ، كما تقرر ان تبدأ الاعمال التنفيذية للمرحلة الثانية بعد انتهاء المرحلة الاولى^(٢١) .

وتنفيذا لاتفاقية التعاون المعقود بين البلدين في نيسان ١٩٧١^(٢٢) ، وقع طه الجزائري وزير الصناعة في ٢٠ حزيران ١٩٧٤ مع المؤسسة السوفيتية تكنولوجية اكسبورت عقد انشاء محطة كهرومائية على سد دوكان بكلفة ١١٤٨٦٠٠٠ دينار ، والتي تتضمن تجهيز ونصب وتركيب ٣ وحدات ، يكون سعة الواحدة منها ٨٠ ميكاواط ، مع اعمال الهندسة المدنية الخاص بها ، وهدف انشاء المحطة الى استغلال المياه وقوة اندفاعه من السد لأغراض توليد الكهرباء ، وبلغت السعة التصميمية للمحطة ٤٠٠ ميكاواط مقسمة الى خمس وحدات سعة الواحدة ٨٠ ميكاواط ، على ان يتم ربط المحطة مع شبكة الكهرباء الوطنية للضغط العالي إذ يتم التوزيع للطاقة حسب حاجة الشبكة الوطنية ولاسيما احتياجات المنطقة الشمالية^(٢٣) ، وحدد تشغيل الوحدة الاولى في اذار ١٩٧٦ ، وموعد تشغيل الوحدة الثانية بعد عدة اشهر من انجاز الوحدة الاولى ، والثالثة في تشرين الاول ١٩٧٨^(٢٤) .

اقرت الحكومة خطة توسعة محطة دوكان خلال الخطة الخمسية ١٩٧٦ - ١٩٨٠^(٢٥) ، ووقعت المؤسسة العامة للكهرباء في ٢٤ كانون الاول ١٩٧٥ عقد مشروع توسيع محطة

دوكان الكهرومائية بـ ٣٥٠٠٠٠٠٠ دينار مع مؤسسة تكنوبروم اكسبورت ووقع عن العراق احمد بشير نائب رئيس المؤسسه وعن الجانب السوفيتي خاتسيالوف Katsyalwf المستشار الاقتصادي في السفارة وتضمن قيام المؤسسة السوفيتية بتجهيز وتركيب وحدتين اثنتين بطاقة ٨٠ ميكاواط لكل واحدة ، وبذلك تصبح السعة او الطاقة الكلية للمحطة ٤٠٠ ميكاواط ، على ان العمل مستمر في تنفيذ المرحلة الاولى من المشروع الذي بلغت كلفته الكلية حوالي ١٥ مليون دينار ، ومن المؤمل انجاز العمل في المرحلة الاولى منتصف عام ١٩٧٨ ، بينما يتم انجاز المرحلة الثانية بعد عدة اشهر ، كما وتعاقدت المؤسسة العامة للكهرباء مع احدى الشركات الاجنبية على تنفيذ خطوط ربط المحطة بالشبكة الوطنية في محافظات السليمانية واربييل ودهوك بكلفة ٩ ملايين دينار لتكون جاهزة قبل تشغيل المحطة^(٢٦).

محطة كهرباء النجيبية

تأسست محطة النجيبية الكهربائية في البصرة عام ١٩٥٦ ، إذ باشرت مصلحة الكهرباء في بغداد وبإشراف من شركة الانكلو بلجيكية بإنشاء أول محطة بخارية في المنطقة الجنوبية وهي محطة كهرباء النجيبية في منطقة النجيبية وبطاقة توليدية مقدارها ٤٥ ميكاواط وهي سعة تكفي لسد احتياجات المدينة والمنطقة الجنوبية عموماً وتم انجازها في عام ١٩٦٠^(٢٧) ، ونظراً للتزايد المستمر للطلب المتزايد والمستمر على الطاقة الكهربائية تقرر توسيع محطة كهرباء النجيبية لتكون بطاقة ٢٠٠ ميكاواط^(٢٨) ، لأسباب منها توفر كميات كبيرة من الغاز الطبيعي في منطقة الرميلة كذلك وجود مشروع نقل الغاز لسد احتياجات المحطة بالإضافة الى وجود ملاكات فنية وهندسية كفوة ومدربة في المحطة الحالية بالإضافة الى ارتفاع تكلفة انشاء محطة جديدة^(٢٩).

جرى عام ١٩٧١ توقيع عقد توسيع محطة النجيبية في البصرة بطاقة ٢٠٠ ميكاواط بين مصلحة الكهرباء ومؤسسة تكنوبروم اكسبورت السوفيتية^(٣٠) ، وعلى اساس ذلك قام ثلاثة من مهندسين لجنة توسيع المحطة الكهربائية في البصرة في ايلول ١٩٧١ بزيارة للاتحاد السوفيتي ويوغسلافيا والنمسا استغرقت عشرة ايام ، اطلعوا خلالها على المحطات الحرارية لتوليد الطاقة الكهربائية والاجهزة المستعملة فيها والتعرف على نوعية الاجهزة التي تستعمل في مشروع التوسع وبلغت كلفة التوسعة في المحطة ١٠ ملايين دينار لتغطي الزيادة في الاستهلاك بعد الانتهاء من مشاريع ميناء ام قصر والاسمدة الكيماوية ومشاريع شركة النفط

الوطنية وتغطية الريف بالكهرباء لترتفع الطاقة الكهربائية الكلية في المحطة بعد الانتهاء من اجراء التوسعة الى ٢٤٥ ميكاواط^(٣١)

بدأت المؤسسة السوفيتية تكنوبروم اكسبورت Technobroom العمل حسب ما تم الاتفاق عليه لتطوير محطة النجيبية والتي كانت تتألف من ثلاث وحدات توليدية سعة كل واحدة ١٥ ميكاواط ، بطاقة ٤٥ ميكاواط ، وذلك بإضافة وحدتين اخريتين بسعة او بطاقة ١٠٠ ميكاواط للوحدة الواحدة بطاقة ٢٠٠ ميكاواط ، وبذلك حققت المحطة سعة او اصبحت بطاقة كلية مقدارها ٢٤٥ ميكاواط^(٣٢) ، مع خزان بلغت سعته ١٠٠٠٠ م^٣^(٣٣) .

ترود المحطة بالوقود من حقل الرميلة الشمالي النفطي بواسطة خط أنابيب طوله حوالي ٣٦.٧ كم وبقطر ١٨ أنج ، وكذلك خط أنابيب آخر من مصفى المفتية بطول ٦.٤ كم وبقطر ٨ أنج لنقل زيت الغاز للمحطة ، وكذلك يخرج خط فرعي بطول ٢٣.٧ كم وبقطر ١٤ أنج^(٣٤) ، وتم انجاز العمل في المحطة ودخلت الخدمة في عام ١٩٧٤^(٣٥) .

محطة كهرباء الناصرية الحرارية

تعد محطة كهرباء الناصرية الحرارية اكبر المحطات الكهربائية في العراق وتقوم بدور كبير وفعال في تزويد الطاقة الكهربائية الى جميع اقصية محافظة ذي قار والمحافظات المجاورة فضلا عن العاصمة بغداد^(٣٦) ، وتقع عند الجانب الايمن لنهر الفرات ، وتبعد عن مركز مدينة الناصرية حوالي ٣ كم اما المنطقة المحيطة بها فهي زراعية^(٣٧) .

وتم الاتفاق على انشاء هذه المحطة بين العراق والاتحاد السوفيتي طبقا لاتفاقية التعاون الاقتصادي والفني بين البلدين الموقعة في ٣ تشرين الثاني ١٩٧٣ في بغداد والتي وقعها عن الجانب العراقي طه الجزراوي وزير الصناعة بينما وقعها عن الجانب السوفيتي سكاتشكوف رئيس لجنة الدولة للعلاقات الاقتصادية الخارجية في مجلس وزراء الاتحاد السوفيتي^(٣٨) ، وتتضمن الاتفاقية قيام السوفييت بتمويل بعض المشاريع الزراعية والصناعية ، وذلك بموجب قرض تقدمه الحكومة السوفيتية للعراق قيمته ١٥٠ مليون روبل وبفائدة قدرها ٢.٥% واسهم القرض في بناء محطات كهربائية ضخمة ولاسيما المحطة الكهربائية الحرارية في الناصرية لتجهيز المعامل الجديدة بالكهرباء وتنفيذ مشروع كهربية الريف ويتم تجهيزه بالخزانات والمياه العذبة وتشبيد عدة مشاريع اخرى^(٣٩) .

وضع حجر الاساس للمحطة بعد ان وقع طه الجزراوي وزير الصناعة مع فياتشيسلاف فاسيليفيتش باكييف Vyacheslav Vasilyevich Bakhirev^(٤٠) وزير الهندسة السوفيتي ١٩٦٨-١٩٨٧ بروتوكولا في ١٦ اذار ١٩٧٥ للتعاون الفني بين الدولتين وفي الوقت ذاته وقع الجزراوي نائب رئيس المؤسسة السوفيتية تكنوبروم اكسبورت عقد تنفيذ محطة توليد الطاقة الكهربائية في ذي قار بكلفة ٨٨٦٧٣٠٠٠ دينار على اساس المشروع الجاهز وتضمن العقد الذي تنفذ مرحلته الاولى خلال ٣٣ شهرا تركيب وتشغيل ٤ وحدات توربينية سعة كل منها ٢١٠ ميكاواط اي بطاقة كلية ٨٤٠ ميكاواط مع جميع ملحقاتها واعمال تركيب الاجهزة واعمال الهندسة المدنية ، ، ويعد هذا العقد ثالث عقد يوقع مع دولة الاتحاد السوفيتي في نطاق تنفيذ مشاريع توليد الطاقة الكهربائية ، إذ وقع عام ١٩٧١ عقد توسيع محطة النجيبية الكهربائية في البصرة بطاقة ٢٠٠ ميكاواط ، ومن المؤمل تشغيل الوحدة الاولى منها خلال اسابيع ، كما وقع عام ١٩٧٤ عقد بناء محطة دوكان الكهرومائية بطاقة ٤٠٠ ميكاواط ، وأتي توقيع هذا العقد ضمن الاتفاقية المبرمة للتعاون الاقتصادي والفني بين البلدين ، وهذه المحطة تعد من المشاريع المهمة والكبيرة التي ينفذها السوفييت وذلك لما لها من علاقة مباشرة وكبيرة بمشاريع التنمية الكبرى وكهربية الريف^(٤١) .

تستعمل المحطة زيت الغاز والنفط الخام والغاز الطبيعي في عملياتها الإنتاجية ، وتحتوي على ٥ وحدات إنتاجية أربعة منها بخارية سعة الواحدة منها ٢١٠ ميكاواط أما الأخيرة فهي غازية وتبلغ سعتها ٤٠ ميكاواط^(٤٢) ، وتزود بالوقود بواسطة عدة انابيب منها أنبوب او خط انابيب لنقل النفط الخام من حقل الرميلة نحو المحطة بطول ١٣٥ كم وبقطر ٢٤ أنج ، وكذلك أنبوب يخرج من الخط الاستراتيجي بطول ٢٤ كم وبقطر ١٢ أنج نحو المحطة ، كذلك هناك أنبوب لنقل الغاز نحو المحطة من حقل الرميلة الشمالية ، وهناك نقل للوقود لهذه المحطة ، كذلك هناك أنبوب لنقل الغاز الطبيعي نحو المحطة من حقول الرميلة الشمالية ، وهناك نقل للوقود لهذه المحطة عن طريق السيارات الحوضية وخزنها ، إذ توجد ٣ مخازن لخزن النفط الاسود والنفط الخام سعة الواحد ١٠٠٠٠٠ م^(٤٣)

حظيت مشاريع الطاقة باهتمام كبير من الحكومتين العراقية والسوفيتية ، اذ كان الطرفان يتابعان العمل من خلال زيارات المسؤولين لموقع العمل والاطلاع على النسب المنجزة وعلى سبيل المثال لا الحصر قام فالالايف Falalayf النائب الاول لوزير الطاقة في

الاتحاد السوفيتي في نيسان ١٩٧٦ بزيارة العراق على راس وفد سوفيتي واستغرقت الزيارة عدة ايام ، اجرى خلالها المباحثات والمناقشات مع المسؤولين في وزارة الصناعة ووزارة الري استهدفت مزيد من التعاون بين البلدين ولاسيما فيما يتعلق بتنفيذ مشاريع الطاقة في مواعيدها المحددة من قبل الجانب السوفيتي واجرى زيارات ميدانية لبعض مشاريع الطاقة التي ينفذها السوفييت ولاسيما مشروع محطة الناصرية الكهربائية ، وغادر الوفد بغداد في ١٧ نيسان عائدا الى موسكو^(٤٤) .

تم تشغيلها بعد ثلاث اعوام أي في عام ١٩٧٨ ، إذ تم انجاز وتشغيل الوحدة الأولى والتي بلغت سعتها التصميمية ٢١٠ ميكاواط ، أما فيما يتعلق بالوحدتين الثانية والثالثة فقد تم تشغيلهما في عام ١٩٧٩ ، أما الوحدة الرابعة فقد تم انجازها وتشغيلها في عام ١٩٨٠^(٤٥) .

جدول يحدد عدد واماكن وسعات المحطات التي نفذها السوفييت في العراق^(٤٦)

المحطة	الموقع	النوع	مساحة المكان	عدد الوحدات	سعة الوحدة ميكاواط	تاريخ التشغيل	السعة الكلية ميكاواط
النجيبية	البصرة	غازي	٢كم٢٥	٣	١٥	١٩٦٠	٢٤٥
				٢	١٠٠	١٩٧٤	
الناصرية	ذي قار	بخاري	٢كم٢٠٠	٣	٢١٠	١٩٧٩	٨٤٠
				١	٢١٠	١٩٨٠	
دوكان	السليمانية	كهرومائي		٣	٨٠	١٩٧٦	٤٠٠
				٢	٨٠	١٩٧٨	

يمكن القول من خلال هذا الجدول بان السوفييت ساهموا بشكل كبير في زيادة انتاج الطاقة الكهربائية ولاسيما خلال فترة السبعينيات وبنسبة ٤٥% من انتاج الطاقة الكهربائية في العراق^(٤٧) .

واستنادا الى ما تم عرضه يتضح حجم الاعمال والمشاريع الكهربائية التي نفذها الاتحاد السوفيتي في العراق سواء كان ذلك ببناء محطات توليد الطاقة الكهربائية او بمد شبكات نقل الطاقة ، وان تنفيذ هذه المشاريع الاستراتيجية أشر بشكل واضح الى مدى التقارب والتعاون الذي باتت عليه العلاقات بين البلدين وبالتالي التأكيد على تعزيز أواصر الصداقة والتعاون ، وتعميق المصالح المتبادلة بين الدولتين .

المبحث الثاني: التعاون في مجال الطاقة الذرية

ابتدأ العراق مشروعة في مجال تطوير البحث العلمي عندما انشأت الحكومة في عام ١٩٥٦ لجنة للطاقة الذرية في العراق ، وارتبط رئيسها بمكتب رئيس الوزراء^(٤٨) ، وفي عام ١٩٥٩ تم الاتفاق مع السوفييت على بناء وتجهيز مفاعل نووي للأبحاث والدراسات ومنشأة لإنتاج العدد الطبية والصيدلانية^(٤٩) ، ومع وصول وتنصيب المفاعل الروسي ومباني الخدمات الخاصة به عام ١٩٦٤ تم اتخاذ قرار بتأسيس معهد البحوث النووية والذي ضم خمسة اقسام في حينها ، وفي عام ١٩٦٨ تم تشغيل مفاعل نووي الذي جهزه وشيده الاتحاد السوفيتي في موقع التويثة^(٥٠) وهو من نوع الحوض المائي بقدره ٢ ميكاواط والذي عرف باسم مفاعل ١٤ تموز^(٥١) .

ومن جهة اخرى زار العراق وفد علمي كبير برئاسة موروكوف Morkov نائب رئيس لجنة الطاقة الذرية السوفيتية ، وعقدت في ١٧ و١٨ ايار ١٩٦٩ في مقر اللجنة للطاقة الذرية مباحثات بين الجانبين العراقي والسوفيتي للجنة الطاقة الذرية استعرض فيها كل ما يتعلق بشؤون الطاقة الذرية وقدم الجانب العراقي بعض المقترحات إذ طلب تخصيص زمالات دراسية وتدريبية وفنية خاصة لمنتسبي لجنة الطاقة الذرية العراقية وتدريب العراقيين في المعاهد والمؤسسات العلمية التابعة للجنة الطاقة الذرية السوفيتية وابدى الجانب السوفيتي استعداده لتقديم جميع المساعدات التي تحتاجها لجنة الطاقة الذرية العراقية وانتهت بتشكيل لجنة فرعية من الجانبين لوضع الصيغة النهائية للبروتوكول^(٥٢) ، وقام الوفد السوفيتي بزيارة معهد البحوث النووية في التويثة ، وأبدى الوفد إعجابه بالمعهد وعمل المفاعل النووي ورافق الوفد سكرتير عام لجنة الطاقة الذرية العراقية هادي عوض^(٥٣) ، فضلا عن زيارتهم لفاضل الطائي رئيس مجلس البحوث العلمية واعرب الطرفان سرورهما للتعاون بين البلدين في مجالات استعمال الطاقة الذرية وتمنى الطائي ان يستمر التعاون خدمة للشعبين الصديقين^(٥٤) استغرقت زيارة الوفد اثني عشر يوما جرت خلالها العديد من جلسات المباحثات التي اسفرت عن اتفاقية جديدة للتعاون المشترك بين البلدين في مجالات استعمال الطاقة الذرية للأغراض السلمية ، وغادر رئيس الوفد فيما تخلف اعضاء الوفد السوفيتي لدراسة تفصيلات البرامج والبحوث المشتركة التي ستقوم بها لجنة الطاقة الذرية العراقية والسوفيتية والاطلاع على الفعاليات التي يقوم بها معهد البحوث النووية بالنسبة للبحوث العلمية الجارية فيه ونتاج النظائر المشعة هذا وبحث وفدا الطاقة الذرية العراقي والسوفيتي مشاريع لجنة الطاقة العراقية

واحوال واوضاع الخبراء السوفييت العاملين في هذه المشاريع بموجب اتفاقية التعاون الذري الموقعة بين الدولتين وابدى السوفييت مقترحات لتحسين العمل في هذه المشاريع^(٥٥) .

وخلال الاجتماعات تم التوصل الى صيغه نهائية لاتفاقية جديدة للتعاون بين البلدين في مجال استعمال الطاقة ونصت على استمرار التعاون بين البلدين وفق ما جاء ببنود الاتفاقية القديمة والقيام بالبحوث المشتركة في حقول الطاقة الذرية المختلفة وتبادل المعلومات والخبرات والاجهزة ويتحمل كل طرف نفقات البحوث المشتركة التي تجري في بلاده ، وبموجب هذه الاتفاق ستقوم مجاميع مشتركة من الجانبين بالعمل في قسم محدود من مواضيع البحث المشترك الذي يتم الاعداد له ودراسته مفصلاً قبل القيام به وبعد اتفاق الطرفين المعنيين^(٥٦) .

وقع العراق السوفييت في ٢٣ تموز ١٩٦٩ بمبنى المجلس الوطني على بروتوكول خطة العمل والتعاون الفني والعلمي^(٥٧) بين لجنتي الطاقة الذرية العراقية والسوفيتية للأغراض السلمية ، ووقع عن العراق حردان التكريتي^(٦) نائب رئيس الوزراء ووزير الدفاع بوصفة رئيساً للجنة الطاقة الذرية بينما وقعه عن الاتحاد السوفيتي فاسيلي فيدوروفيتش نيكولايف Vasily Fedorovich Nikolaev^(٥٨) السفير السوفيتي في بغداد ١٩٦٥-١٩٦٩ ، ووصفت الاتفاقية بانها خطوه جديده لتعزيز الصداقة والتعاون بين البلدين^(٥٩) ، وشمل البروتوكول فضلاً عن الاتفاقية السابقة^(٦٠) انتاج النظائر المشعة وتطبيقاتها في الصناعة والزراعة والطب وتطوير وتصنيع الاجهزة والمعدات والمواد لأغراض البحوث العلمية والقيام بأعمال السلامة الصحية والوقاية من الاشعاع وتصميم وتطوير المفاعلات النووية ، ويتم التعاون الفني والعلمي بين البلدين عن طريق التبادل للعلماء والباحثين العلميين والمختصين في حقول

(٦) حردان التكريتي(١٩٢٥-١٩٧١): ولد في تكريت ، وفي عام ١٩٤٦ دخل الكلية العسكرية وتخرج فيها عام ١٩٤٩ كان لها دور في انقلاب ٨ شباط ١٩٦٣ الذي اسقط حكم عبد الكريم قاسم ، أصبح قائداً للقوات الجوية بدلاً من عارف عبد الرزاق الذي استقال من منصبه في آذار ١٩٦٣ ، وفي عام ١٩٦٨ أصبح رئيساً للأركان وزيراً للدفاع ، أرسل إلى اسبانيا على رأس بعثة قبل ان يعفى من منصبه ، وفي تشرين الأول ١٩٧٠ صدر أمر إعفائه من منصبه كنائب لرئيس الجمهورية ، وإحالته على التقاعد، أغتيل في الكويت . للمزيد ينظر: علاء جاسم محمد الحربي ، رجال العراق الجمهوري (صبحي عبد الحميد وآراء المعارضين) ، مطبعة جعفر العصامي ، بغداد ، ٢٠٠٥ ، ص٧٧-٧٩ ؛ مجيد خدوري ، تاريخ جذور الحرب العراقية الإيرانية ، ترجمة مصطفى نعمان احمد ، (د.م) ، (د.ت) ، ص١٠٠ .

الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية بموجب شروط المبادلة وعلى حساب الجانب الموفد وعن طريق العقود وكذلك تدريب الباحثين في المعاهد^(٦١) ، كما ونص البروتوكول على تشكيل فرق للأبحاث المشتركة لتطوير الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية يتفق عليها الطرفان ويجري العمل فيها في البلدين في وقت واحد وتشارك في تنفيذها مجاميع مختلطة من الاخصائيين العراقيين والسوفييت يراسها عراقي في بغداد وسوفييتي في موسكو ويتحمل كل طرف نفقات البحوث المشتركة التي تجري في بلده ، وعد الاتفاق على اعداد البحوث المشتركة الاول من نوعه بالنسبة لعلاقة الهيئة الذرية للطاقة السوفيتية مع المؤسسات العربية الذرية والثالث من نوعه بالنسبة لعلاقات هذه اللجنة مع الدول الاجنبية الاخرى إذ سبق وان عقد اتفاقان مماثلان مع كل من الهند وفرنسا^(٦٢) .

كذلك تم في مجلس البحوث العلمي التوقيع على بروتوكول اخر خاص بالمركز الاشعاعي العلاجي -وحدة الكوبلت- في الموصل بين لجنتي الطاقة الذرية في البلدين ، ووقع عن العراق فاضل الطائي نائب رئيس لجنة الطاقة الذرية ووقع عن الاتحاد السوفيتي فاسيلي نيكولايف السفير السوفيتي في بغداد^(٦٣) ، ومن الجدير بالذكر ان هذا البروتوكول خاص بالدرجة الاولى بمشروع المركز الاشعاعي لوحدة الكوبلت في جامعة الموصل وهي وحدة لعلاج امراض خطيرة ستكون بداية لاستخدام الطاقة الذرية في الطب بشكل اوسع بمساعدة الخبراء السوفييت والاجهزة التي اسهم السوفييت بإهدائها الى العراق فضلا عن مساعدة الخبراء العراقيين وتدريبهم ، كما ونص الاتفاق على الالتزامات التي سيقدمها كلا الطرفين بهذا الشأن إذ يقوم الجانب العراقي بتوفير البناية اللازمة للمركز ويزودها بالأثاث اللازم ويعمل على تحضير وتزويد المركز بالاخصائيين والفنيين لنصب الاجهزة وتشغيلها ومشاركة الاخصائيين السوفييت في استغلال المركز ، وتشتمل التجهيزات التي يقدمها الجانب السوفيتي على اجهزة المعالجة بالكوبالت ٦٠ والراس المشع واجهزة للأشعة العميقة والاشعة السينية ومختبر للتصوير واجهزة قياسات الاشعاع والفيزياء الصحية وغيرها ، ويتعهد السوفييت بموجب هذا البروتوكول بأرسال اطباء مختصين لمدة كافية لتدريب الاطباء العراقيين على تشخيص ومعالجة الامراض السرطانية واستعمال الاجهزة الاخرى ، وتقوم جامعة الموصل بتوفير السكن والنقل المجاني لهم^(٦٤)

من جهة اخرى حقق معهد البحوث النووية التابع الى الطاقة الذرية العراقية المرحلة الثانية من برنامجه العلمي المخطط لهذا العام بإنتاج الذهب المشع -١٨١ لتشخيص الامراض السرطانية للكبد والبروستات والمثانة والبطن والصدر وخاصة السرطانات المصحوبة بالتصيب المائي ويقوم المعهد بانتاج البروم المشع -٨٢ والكالسيوم المشع -٤٥ كما يتوقع ان يتم خلال هذه المرحلة انتاج بعض المركبات البايوكيميائية كالهيبوران المعلم باليود -١٣١ المستعمل لتداوي سرطانات الغدة الدرقية وزيادة فعاليتها او تسممها كما ينتج ما يسمى بالبلود سيرم البومين المعلم باليود -١٣١ اللازم لفحوصات وظائف الكبد^(٦٥) ، وساهم مجموعة من الاخصائيين العراقيين بأجراء بحوثهم بطريقة التحليل بالتنشيط النيوتروني في تحليلات نماذج من العينات التي حصل عليها قسم الجيولوجيا النووية خلال تحرياته بينما قام قسم اخر بأجراء تحليلات للنفط الخام الذي تقوم بتكريره المصافي الحكومية لمعرفة نسبة العناصر المضرة الموجودة فيه كالفناديوم الذي يحول دون قيام عوامل المساعدة المضافة الى النفط لتسهيل عملية التحطيم اللازمة ، كما قام المعهد بدراسة تحليلية لانواع مختلفة من التبوغ العراقية ومقارنتها بالتبوغ العالمية الاخرى لتحديد نسبة عنصر البروم والزرنيخ السامة التي تتضمنها بعض انواع التبوغ لتحديد انسبها واقلها ضررا^(٦٦) .

وصل موسكو في حزيران ١٩٧٠ وفد من لجنة الطاقة الذرية العراقية في زيارة تستغرق عشرة ايام لمتابعة تنفيذ خطة العمل في مجال التعاون العلمي والفني المعقودة بين البلدين في مجال الطاقة الذرية وسيزور الوفد المعاهد العلمية للاطلاع على سير اعمالها ، وضم الوفد ميسر الملاح سكرتير عام لجنة الطاقة الذرية رئيسا وعضوية عطية عبدالله مدير البحوث النووية بالوكالة وثابت نعمان الهيبي عضو لجنة الطاقة الذرية ومدير معهد النظائر المشعة بالمستشفى الجمهوري^(٦٧) .

واصل خبراء العراقيين والسوفييت تنفيذ خطة لرفع قدرة المفاعل الذري العراقي من ٢ ميكاواط الى ٥ ميكاواط ، ويفيد المفاعل الذري العراقي في استخدام الطاقة الذرية لأغراض التطور الصناعي والزراعي والصحي ، وان هذه الزيادة تستلزم تطوير اجهزته وتصاميمه الحالية وبيذل المهندسون والخبراء العراقيون جهودا نشيطة وفعالة في تطوير المفاعل وسيودي ذلك الى زيادة خبرتهم وكفاءتهم ثم الاستغناء عن الخبرات الاجنبية مستقبلا ، وسبق ان وقع

العراق على بروتوكول للتعاون الفني والعلمي مع الجانب السوفيتي ممثلا بلجنة الطاقة الذرية وما يزال البروتوكول نافذا^(٦٨).

من جهة اخرى وصل بغداد وفد من الهيئة العامة لاستغلال الطاقة الذرية السوفيتية في كانون الاول ١٩٧١ ، وتهاف الزيارة الى زيادة التعاون العلمي في مجال الطاقة الذرية بين البلدين ، وزار الوفد معهد البحوث النووية في التويثة واستمع الى شرح مفصل عن اعمال المعهد وخدماته من قبل مدير وخبراء المعهد ، وابدى الوفد استعداد بلاده لتطوير مؤسسات الطاقة الذرية العراقية وتسخيرها للأغراض السلمية^(٦٩) .

وعلى اساس ذلك تم في ديوان وزارة التعليم العالي والبحث العلمي التوقيع على اتفاقية للتعاون الفني والعلمي بين لجنة الطاقة الذرية العراقية وهيئة الطاقة الذرية السوفيتية للعامين المقبلتين ١٩٧٢ و ١٩٧٣ ، ووقع عن العراق ميسر الملاح سكرتير عام لجنة الطاقة الذرية فيما وقعها عن الجانب السوفيتي جي. افونين G.Avonin رئيس قسم العلاقات الدولية لهيئة الطاقة الذرية السوفيتية ، وتضمنت الاتفاقية انشاء مشاريع مشتركة بين البلدين في مجالات استخدام الطاقة الذرية للأغراض السلمية ، والمشاريع الفيزيائية النووية ، واستخدام النظائر المشعة في الطب والزراعة بصورة مشتركة ، كما تضمنت دراسة تطوير المفاعل النووي العراقي ورفع قدرته من ٢ الى ٥ ميغاواط والقي رئيسا الجانبين كلمتين اكدا فيها امكانيات التعاون بين البلدين في مجالات استعمال الطاقة الذرية للأغراض السلمية واعرابا عن ايمانها في استمرار التعاون في هذا المجال لما فيه مصلحة الشعبين^(٧٠) .

عقد في اذار ١٩٧٢ المؤتمر الطبي العالمي لاستعمالات الطاقة الذرية في الاغراض الطبية وحضر المؤتمر عدة وفود مثلت دول عديدة كالاتحاد السوفيتي ودول غربية ودول عربية فضلا عن الوفد العراقي الذي ضم عددا من الاساتذة والاختصاصيين والاطباء العاملين في حقول الطاقة النووية وناقش المؤتمر عددا من المسائل الطبية كالبلهارسيا والغده الدرقية والاستعمالات الذرية في تشخيصها ومعالجتها^(٧١)

تأسست منظمة الطاقة الذرية العراقية في عام ١٩٧٤ ، إذ صدر قانون منظمة الطاقة الذرية العراقية الذي ربطها بمجلس قيادة الثورة وتراسها نائب رئيس مجلس قيادة الثورة ويديرها اداريا نائب رئيس المنظمة وبرامج عملها تديرها لجنة الطاقة الذرية^(٧٢) .

قام نائب الرئيس العراقي بزيارة إلى موسكو في نيسان ١٩٧٥ على رأس وفد كبير^(٧٣)، أمضى خلالها يومين ثم عاد إلى بغداد وأثمرت عن عقد اتفاقيتين الأولى اتفاقية قنصلية ملحق بها بروتوكول قنصلي والثانية اتفاقية الاستخدام السلمي للطاقة النووية ووقع الاتفاقية الأولى عن العراق ابراهيم الولي المدير العام للدائرة السياسية في وزارة الخارجية ، والثاني وقعها عبدالرزاق الهاشمي رئيس المؤسسة العامة للمعادن^(٧٤) .

وقعت هذه الاتفاقية في ١٥ نيسان ١٩٧٥ في موسكو ، وانصبت موادها الثمانية على مساعدة الاتحاد السوفيتي للعراق في استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية وعدت امتدادا للاتفاقية السابقة^(٧٥) .

وعلى الرغم من توقيع هذه الاتفاقية إلا انها لم تكن تلبى طموحات المنظمة العراقية ، لذا قررت الحكومة العراقية إتباع سياسة تنويع الاستيراد مع كثير من البلدان الاشتراكية وأقامت علاقات مع فرنسا ومع بلدان أخرى في أوروبا^(٧٦)، وفي هذا الاطار ذكرت وكالة رويتر نقلاً عن مصادر رسمية أن العراق طلب من فرنسا بيعه مفاعلاً نووياً قوته ٩٠ ميكاواط للمساهمة في توسيع معهد الأبحاث النووية الذي زوده به الاتحاد السوفيتي^(٧٧) .

وفي عام ١٩٧٨ تم الانتهاء من تطوير مفاعل ١٤ تموز ورفع قدرته الى ٥ ميكاواط بمساعدة الخبراء السوفييت ولكنه اصبح لا يفي بالاحتياجات العلمية للمنظمة مما دفع العراق للبحث عن انشاء مشروع كبير وهو ما عرف بمشروع ١٧ تموز^(٧٨) ، الذي انشاه بالتعاون مع الفرنسيين في نفس الموقع^(٧٩)، وقد دمر موقع التويثة بضربة جوية إسرائيلية اطلق عليها عملية أوبرا في حزيران ١٩٨١ التي اوقفت المشروع تماماً^(٨٠) .

وفي ضوء ما تقدم نجد ان العلاقات بين البلدين تطورت بشكل كبير جدا وفي شتى المجالات ، وكان للتعاون في مجال الاستخدام السلمي للطاقة الذرية نصيب في هذه العلاقات ، إذ امتلك العراق هذه التكنولوجيا المتطورة بمساعدة السوفييت كتصميم وتطوير المفاعلات النووية وإنتاج النظائر المشعة وتطبيقاتها في الصناعة والزراعة والطب ، فضلا عن التعاون في مجالات البحوث الأساسية في الفيزياء والكيمياء والراديو بيولوجي والسلامة الصحية والوقاية من الاشعاع والتحري الجيولوجي من الخامات النووية وغيرها ، وكان العراق واحد من ثلاث دول حصلت على هذه التكنولوجيا من السوفييت وهذا جاء من خلال توطد العلاقات بين الدولتين .

ومن خلال هذا العرض نجد ان التعاون في مجال الطاقة بين العراق والاتحاد السوفيتي تطور تطوراً كبيراً خلال مدة البحث وكان متناغماً مع تطور العلاقات في القطاعات الأخرى ، وهذا واضح من خلال عدد المشاريع والمصانع والمعامل الكبيرة والاستراتيجية التي نفذها ، السوفييت في العراق ، فضلا عن المشاريع الصغيرة ، إذ انعكس تشييد محطات الطاقة ومشاريع مد شبكات وخطوط نقلها على امكانيات البلد الصناعية فاصبح العراق منتجا لكثير من البضائع التي كان يستوردها من الخارج وبالتالي توفيره الكثير من العملة الصعبة التي كان ينفقها لاستيراد هذه البضائع ليس هذا فحسب بل ان العراق ادخل صناعات لم تكن البلاد تعرفها سابقا وهذا اشر بشكل كبير الى مدى مستوى ما بلغته العلاقات بين العراق والاتحاد السوفيتي من تطور وثبات ، وبهذا يكون السوفييت اسهموا بشكل كبير في التطور الصناعي ولاسيما في قطاع الطاقة الذي شهدته العراق في هذه الحقبة .

النتائج

- توصلت الدراسة ومن خلال تتبع التعاون بين العراق والاتحاد السوفيتي في مجال الطاقة ١٩٦٨ - ١٩٧٩ الى جملة من الاستنتاجات المهمة ابرزها :
- ١- كانت العلاقات بين البلدين في مجال الطاقة الى عام ١٩٦٨ ضعيفة جدا بالرغم من وجود علاقات اقتصادية .
 - ٢- بعد عام ١٩٦٨ انفتح العراق على الاتحاد السوفيتي ، فعلى صعيد صناعة ونتاج الطاقة الذي يعد من القطاعات الاقتصادية المهمة تعاون العراق بشكل كبير جدا مع الاتحاد السوفيتي سواء كان ذلك من خلال اقامة المحطات والبنى التحتية او من خلال توفير قطع الغيار او المواد الاولية .
 - ٣- استطاع العراق ان يبني محطات كانت من المشاريع الاستراتيجية والكبيرة والمهمة والتي بفضلها استطاع العراق ان يؤمن احتياجاته من الطاقة التي تنتجها ، ومن تلك المحطات: محطة سد دوكان ومحطة كهرباء النجبية ومحطة كهرباء الناصرية الحرار فضلا عن مد الشبكات الكهربائية .
 - ٤- تمكن العراق بفضل التعاون مع السوفييت في مجال استعمال الطاقة الذرية للأغراض السلمية من بناء وتشغيل المفاعل النووي الذي جهزه وشيده الاتحاد السوفيتي في

موقع التوثيق وهو من نوع الحوض المائي بقدرة ٢ ميكاواط والذي عرف باسم مفاعل ١٤ تموز.

- ٥- تم تطوير مفاعل ١٤ تموز ورفع قدرته الى ٥ ميكاواط بمساعدة الخبراء السوفييت .
- ٦- التزام الاتحاد السوفيتي ببعث الخبراء والمختصين وتوفير قطع الغيار والمواد الاولية للمشاريع التي انشاها في العراق .

الاحالات

(١) هاشم كاظم ابراهيم وأميرة سليمان سولافا ، الإدارة الصناعية ، بحث مقدم الى هيئة المعاهد الفنية ، د. م ، د. ت ، ص ٩ ؛ علاء محسن شنشول الكناني ، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في المنطقة الجنوبية في العراق (دراسة في جغرافية الصناعة) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ٢٠١٠ ، ص ٤ .

(٢) اصدرت الحكومة العراقية خلال هذه المدة خطة التنمية القومية الأولى ١٩٧٠-١٩٧٥ وخطة التنمية القومية الثانية ١٩٧٦-١٩٨٠ واستهدفت الخطتين النهوض بالواقع الصناعي والاجتماعي واستندت في وضع مبادئها وأولوياتها وفقاً لستراتيجية الحزب ونظرية السياسة والاقتصادية في تنظيم التحولات الاجتماعية وتخطيط النمو الاقتصادي . صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ١٨٦٢ في ١ نيسان ١٩٧٠ ؛ وزارة التخطيط ، قانون خطة التنمية القومية الأولى ١٩٧٠-١٩٧٥ ، بغداد ١٩٧٠ ، ص ١٢٧ ؛ وزارة التخطيط ، قانون خطة التنمية القومية الثانية ١٩٧٦-١٩٨٠ ، بغداد ١٩٧٦ .

(٣) بعد قيام انقلاب ١٧ تموز ١٩٦٨ وضعت استراتيجية خاصة لتنمية الصناعة المستندة الى أيديولوجية حزب البعث ، الذي آمن ببناء الاشتراكية ، ووجوب توفير مستلزماتها ، لأجل بناء الصناعة الوطنية المتطورة ، التي تساهم بتحرير الاقتصاد القومي من التبعية الخارجية ، وتقوم بدعم الاستقلال السياسي بالاستقلال الاقتصادي للمزيد ينظر: عبد المنعم السيد علي ، مدخل في علم الاقتصاد (مبادئ الاقتصاد الكلي) ، ج ٢ ، مطبعة جامعة الموصل ، بغداد ١٩٨٤ ، ص ٤٥٥ .

(٣) عبد المعطي الخفاف ، تطور الصناعة في العراق من الصناعات الخفيفة الى الصناعات الثقيلة ، مجلة الصناعي ، العدد الثاني ، بغداد ١٩٧٣ ، ص ١٩ .

(٥) د.ك.و. ، وزارة التخطيط ، تسلسل الملف (٢٣١/٢٠٢٠٥٢) ، الاتحاد السوفيتي ١٩٧٢-١٩٧٧ ، معلومات حول المشاريع المقترحة تنفيذها من قبل الاتحاد السوفيتي ، كانون الثاني ١٩٧٣ ، و ٣٨ ، ص ١٠٩ .

(٦) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٤٠٣ في ٢١ اذار ١٩٧٣ .

(٧) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٥٧٨ في ٧ تشرين الاول ١٩٧٣ .

(٨) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٥٧٨ في ٧ تشرين الاول ١٩٧٣ .

(٩) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٥٩٩ في ٣٠ تشرين الاول ١٩٧٣ .
 (١٠) البروتوكول الخاص بالمفاوضات التجارية والاقتصادية بين الجمهورية العراقية واتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفيتية الموقع عليه بموسكو في ١٤ اب ١٩٧٠ . مجموعة القوانين والانظمة لعام ١٩٧٠ ، القسم الاول ، ص١١٨٦-١١٩٠ ؛ صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ١٩٤٣ في ٧ تشرين الثاني ١٩٧٠ ؛

FOREIGN RELATIONS OF THE UNITED STATES, 1969-1976, VOLUME E-4, DOCUMENTS ON IRAN AND IRAQ, 1969-1972 , No. 274. Telegram 4546 From the Embassy in the Soviet Union to the Department of State, Moscow, August 13, 1970.

(١١) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٩٣٠ في ١٠ ايلول ١٩٧١ .
 (١٢) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٢١٣ في ٧ اب ١٩٧٢ .
 (١٣) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٢٢٨ في ٢٣ اب ١٩٧٢ .
 (١٤) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٢٣٣ في ٢٩ اب ١٩٧٢ .
 (١٥) سيمون سكاتشكوف (١٩٢٩-١٩٩١): رجل دولة وشخصية اقتصادية سوفيتية ، ولد في موسكو في عائلة فلاحية ، وتخرج من معهد إيركوتسك المالي والاقتصادي ١٩٦١ ، ومن معهد موسكو للاقتصاد الوطني ١٩٧١ ، عضو الحزب الشيوعي السوفيتي ، شغل عدة مناصب منها رئيس لجنة الدولة للعلاقات الاقتصادية الخارجية التابعة لمجلس الوزراء السوفيتي ورئيس الجانب السوفيتي في اللجنة العراقية السوفيتية المشتركة التي شكلت عام ١٩٧٠ وفقا لاتفاقية بين العراق والسوفييت توفي في موسكو ودفن فيها . للمزيد ينظر :

[https://ru.wikipedia.org/wiki/ Симон Скачков](https://ru.wikipedia.org/wiki/Симон_Скачков)

(١٦) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٥٩٨ في ٢٩ تشرين الاول ١٩٧٣ .
 (١٧) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٥٩٩ في ٣٠ تشرين الاول ١٩٧٣ .
 (١٨) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٦٠١ في ١ تشرين الثاني ١٩٧٣ .
 (١٩) د.ك.و ، وزارة التخطيط ، تسلسل الملف (٥٢٠٢٠١/٢٣١) ، الاتحاد السوفيتي ١٩٧٢-١٩٧٧ ، معلومات حول المشاريع المقترح تنفيذها من قبل الاتحاد السوفيتي ، و٣٨ ، ص١١١ ؛ صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٧٩٥ في ٢١ حزيران ١٩٧٤ .

(٢٠) الموقع الالكتروني : سد دوكان [https://ar.wikipedia.org/wiki/ سد دوكان](https://ar.wikipedia.org/wiki/سد_دوكان)

(٢١) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١١٠٥ في ٥ نيسان ١٩٧٢ .
 (٢٢) صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٠٠١ في ٢٣ ايار ١٩٧١ ؛ فؤاد الراوي ، المعجم المفهرس للمعاهدات والبروتوكولات ووالموثيق والعهود والاحلاف التي ارتبطت بها العراق مع الدول والمنظمات الدولية والمؤسسات الاجنبية من عام ١٩٢١ ، مج ١٧ ، بغداد ، ١٩٧٧ ، ص٤٨٦-٤٩٢ .

- (٢٣) صحيفة أنباء موسكو (موسكو) ، في ١٢ ايار ١٩٨٤ ، صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٧٩٥ في ٢١ حزيران ١٩٧٤ .
- (٢٤) وزارة التخطيط ، قانون خطة التنمية القومية الثانية ١٩٧٦-١٩٨٠ ؛ خالد عبدالمنعم العاني ، موسوعة العراق الحديث ، مج ٢ ، ص ص ٦٧٥ - ٦٧٦ .
- (٢٥) خالد عبدالمنعم العاني ، موسوعة العراق الحديث ، مج ٢ ، ص ٦٧٦ .
- (٢٦) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٢٦٥ في ٢٥ كانون الاول ١٩٧٥ .
- (٢٧) مصلحة الكهرباء الوطنية ، الكتاب السنوي لمنجزات المصلحة للعامين المائين ١٩٧٢ - ١٩٧٣ ، مصلحة الكهرباء الوطنية ١٩٧٣ ، ص ٤ .
- (٢٨) خالد عبدالمنعم العاني ، موسوعة العراق الحديث ، مج ٢ ، ص ٦٢٤ .
- (٢٩) المؤسسة العامة للكهرباء ، الكتاب السنوي لعام ١٩٧٦ ، المؤسسة العامة للكهرباء ، بغداد ١٩٧٧ ، ص ٣٩ .
- (٣٠) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٠٢٣ في ١٧ اذار ١٩٧٥ .
- (٣١) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٩٠٩ في ١٧ اب ١٩٧١ ؛ المؤسسة العامة للكهرباء ، الكتاب السنوي لعام ١٩٧٦ ، المؤسسة العامة للكهرباء ، بغداد ١٩٧٧ ، ص ٣٩ .
- (٣٢) المؤسسة العامة للكهرباء ، الكتاب السنوي لعام ١٩٧٦ ، المؤسسة العامة للكهرباء ، بغداد ١٩٧٧ ، ص ٣٩ .
- (٣٣) تقرير وكالة نوفستي في ٣١ حزيران ١٩٧١ ، وهناك العديد من تقارير هذا الوكالة حول التعاون الاقتصادي والفني بين العراق والاتحاد السوفيتي منها تقريرها في ٢٦ حزيران ١٩٧١ ، وكذلك في ١٢ كانون الثاني ١٩٧٤ وكذلك في ٣٠ ايلول ١٩٧٦ وكذلك في ١٢ تموز ١٩٨٧ . للمزيد ينظر: دار الجماهير للصحافة ، بغداد المجموعة الحادية عشر رقم الملف ١/١٢/٩/١ .
- (٣٤) علاء محسن شنشول الكناني ، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في المنطقة الجنوبية في العراق (دراسة في جغرافية الصناعة) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ٢٠١٠ ، ص ٥٤
- (٣٥) المصدر نفسه ، ص ٤٧ .
- (٣٦) د.ك.و ، وزارة التخطيط ، تسلسل الملف (٥٢٠٢٠١/٢٣١) ، الاتحاد السوفيتي ١٩٧٢-١٩٧٧ ، مشروع الكهرباء الريفية ، و ٣٨ ، ص ١١٠ ؛ انور سالم رمضان ، تحليل جغرافي لتباين توزيع الطاقة الكهربائية في محافظة ذي قار ، مجلة كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة وسط ، ص ٢٢٥ .
- (٣٧) علاء محسن شنشول الكناني ، المصدر السابق ، ص ٤٩
- (٣٨) صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٣١٦ في ٦ شباط ١٩٧٤ .
- (٣٩) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٦٠٣ في ٤ تشرين الثاني ١٩٧٣ .

(٤٠) فياتشيسلاف فاسيليفيتش باكييف (١٩١٦-١٩٩١): زعيم الصناعة السوفياتي ولد في مدينة سافينسكي في منطقة إيفانوفو في روسيا في عائلة فلاحية ، تخرج من كلية الميكانيكا والرياضيات في جامعة موسكو عام ١٩٤١ ، وبدأ العمل في مصنع كوفروف ، وعمل خلال المدة ١٩٤١-١٩٦٠ مهندس تصميم ، ومصمم بارز ، وكبير المصممين ، وكبير المهندسين ، ومدير المصنع للمدة ١٩٦٠-١٩٦٥ ، والنائب الأول لوزير الصناعة الدفاعية للاتحاد السوفيتي ١٩٦٥-١٩٦٨ ، ووزير الهندسة في الاتحاد السوفيتي ١٩٦٨-١٩٨٧ ، وعضو اللجنة المركزية للحزب الشيوعي ١٩٧١-١٩٨٩ ، وعضو مجلس السوفيات الأعلى، توفي في موسكو . للمزيد ينظر:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Бахирев,_Вячеслав_Васильевич#Семья

- (٤١) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٠٢٣ في ١٧ اذار ١٩٧٥ .
- (٤٢) علاء محسن شنشول الكناني ، المصدر السابق ، ص ٤٩
- (٤٣) المصدر نفسه ، ص ٥٥
- (٤٤) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٣٦٠ في ١٨ نيسان ١٩٧٦ .
- (٤٥) خالد عبدالمنعم العاني ، موسوعة العراق الحديث ، مج ٢ ، ص ٦٢٤ ؛ علاء محسن شنشول الكناني ، المصدر السابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على ما تم ذكره من معلومات .
- (٤٧) صحيفة أنباء موسكو (موسكو) ، في ١٢ ايار ١٩٨٤
- (٤٨) صحيفة المشرق (بغداد) ، العدد ٤٢٧١ في ٢٧ شباط ٢٠١٩ .
- (٤٩) الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٣٧ في ٣٠ ايلول ١٩٥٩ ؛ الموقع الالكتروني : البرنامج النووي العراقي <https://ar.wikipedia.org/wiki/>
- (٥٠) تقع جنوب شرق بغداد وتبعد عن المركز ١٧ كم .
- (٥١) مجلة الأخبار السوفيتية (موسكو) ، العدد ٤ في ٢٠ شباط ١٩٦٥ ؛ صحيفة المشرق (بغداد) ، العدد ٤٢٧١ في ٢٧ شباط ٢٠١٩ .
- (٥٢) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٢٥ في ١٩ ايار ١٩٦٩ ؛ صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٣٠ في ٢٥ ايار ١٩٦٩ .
- (٥٣) يعد هذا المعهد من المعاهد المهمة في العراق إذ يقوم بإنتاج النظائر المشعة للأغراض الصناعية والزراعية والطبية كما يقوم بتدريب الفنيين في مجال الطاقة الذرية . صحيفة الحرية (بغداد) ، العدد ٢٠٩٦ في ٢٠ أيار ١٩٦٩ .
- (٥٤) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٣٠ في ٢٥ ايار ١٩٦٩ .
- (٥٥) صحيفة الحرية (بغداد) ، العدد ٢١٠٠ ، ٢٥ أيار ١٩٦٩ .
- (٥٦) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٣٠ في ٢٥ ايار ١٩٦٩ .

- (٥٧) صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ١٨١٤ في ١٧ كانون الاول ١٩٦٩ .
- (٥٨) فاسيلي فيدوروفيتش نيكولايف (١٩١٠-١٩٦٩) : ولد في ترويتسكوي بموسكو ، دبلوماسي وسفير فوق العادة والمفوض ، عضو الحزب الشيوعي تخرج من الجامعة الشيوعية لعموم الاتحاد ١٩٣٦ ، تسنم العديد من المناصب منها سكرتير أول للجنة الإقليمية لشمال كازاخستان للحزب الشيوعي السوفياتي ١٩٤١ - ١٩٤٤ وسكرتير لجنة مدينة أوديسا للجنة المركزية للحزب الشيوعي الأوكراني ١٩٤٥-١٩٤٨ وطالب في أكاديمية العلوم الاجتماعية التابعة للجنة المركزية للحزب الشيوعي البلشفي ١٩٤٨-١٩٥١ وعمل في الجهاز المركزي لوزارة الخارجية في الاتحاد السوفيتي ١٩٥٤-١٩٥٦ ومستشار سفارة الاتحاد السوفياتي في رومانيا ١٩٥٦-١٩٦٠ وموظف بالجهاز المركزي بوزارة الخارجية لاتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية ١٩٦٠ - ١٩٦٢ مستشار مبعوث سفارة الاتحاد السوفياتي في تشيكوسلوفاكيا ١٩٦٢-١٩٦٥ وسفير فوق العادة ومفوض لاتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية في العراق ١٩٦٥-١٩٦٩ ، توفي في بغداد .
- للمزيد ينظر: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Николаев,_Василий_Фёдорович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Николаев,_Василий_Фёдорович)
- (٥٩) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٧٦ في ٢٤ تموز ١٩٦٩ .
- (٦٠) اتفاقية ١٧ اب ١٩٥٩ بين العراق والاتحاد السوفيتي ، نصت على التعاون في مجالات البحوث الاساسية في الفيزياء والكيمياء والراديبولوجي والحقول الاخرى . صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٣٧ في ٣٠ ايلول ١٩٥٩ .
- (٦١) وزارة الخارجية ، مجموعة المعاهدات والاتفاقيات المعقودة بين العراق والدول الأجنبية والمنظمات الدولية ، ج ١٢ ، د. م ، ١٩٧٠ ، ص ص ١٣٧-١٣٨ .
- (٦٢) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٧٦ في ٢٤ تموز ١٩٦٩ .
- (٦٣) صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ١٨١٨ في ٢٤ كانون الاول ١٩٦٩ .
- (٦٤) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٧٦ في ٢٤ تموز ١٩٦٩ ؛ صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ١٨١٨ في ٢٤ كانون الاول ١٩٦٩ .
- (٦٥) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٦١ في ٢ تموز ١٩٦٩ .
- (٦٦) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٦١ في ٢ تموز ١٩٦٩ .
- (٦٧) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٥٥٢ في ٢١ حزيران ١٩٧٠ .
- (٦٨) للمزيد ينظر: صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٩٨٠ في ٨ تشرين الثاني ١٩٧١ .
- (٦٩) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٠١٠ في ١٤ كانون الاول ١٩٧١ .
- (٧٠) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٠١٥ في ٢٠ كانون الاول ١٩٧١ .
- (٧١) صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ١٩٨٧ في ١٦ اذار ١٩٧٢ .
- (٧٢) صحيفة المشرق (بغداد) ، العدد ٤٢٧١ في ٢٧ شباط ٢٠١٩ .

(73) Hamid Yousif , from 6-day war to 8-year war , Dar Al-muman , Baghdad, 1988, p.87 .

(٧٤) مؤسسة دار الأبحاث للنشر ، سجل العالم العربي ، وثائق وأحداث وآراء سياسية ، (كانون الثاني - حزيران) ، ١٩٧٥ ، ص ٤٨٨ ؛ صحيفة الثورة (بغداد) ، العدد ٢٠٤٩ في ١٦ نيسان ١٩٧٥ ؛ صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٤٨٦ في ٢٥ اب ١٩٧٥ .

(٧٥) د.ك.و. ، وزارة التخطيط ، تسلسل الملف (٥٢٠٢٠/٦٨) ، الاتحاد السوفيتي ١٩٦٢-١٩٨٧ ، اتفاقية حول التعاون في مجال استخدام الطاقة الذرية للأغراض السلمية بين الجمهورية العراقية وجمهورية الاتحاد السوفيتي الاشتراكية ، و ٣٠ ، ص ٢٤٦ ؛ صحيفة الوقائع العراقية (بغداد) ، العدد ٢٤٨٦ في ٢٥ اب ١٩٧٥ .

(٧٦) عبد الرحيم طه الأحمد ، التصنيع العسكري ودوره في بلورة القرار السياسي المستقل ، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ، ١٩٨٧ ، ص ٧٧ .

(٧٧) صحيفة النهار (بيروت) ، العدد ١٣٥٢٧ ، ١١ أيلول ١٩٧٥ .

(٧٨) صحيفة المشرق (بغداد) ، العدد ٤٢٧١ في ٢٧ شباط ٢٠١٩ .

(٧٩) قرر العراق التعاقد مع فرنسا لبناء مفاعل للبحوث النووية بطاقة ٤٠ ميكاواط والذي سمي بمفاعل تموز أو (وزيراك) كما يطلق عليه الفرنسيين . حسين الشهرستاني ، الهروب إلى الحرية (أوراق من أيام محنة عاشها حسين الشهرستاني في سجون نظام صدام) ، (د.م) ، ١٩٩٩ ، ص ٢٥٦-٢٥٧ ؛ خالد عبدالمنعم العاني ، موسوعة العراق الحديث ، مج ٣ ، ص ١٣٠٣ ؛ جيرمي سولت ، تفتيت الشرق الأوسط (تاريخ الاضطرابات التي يثيرها الغرب في العالم العربي) ، تر: نبيل صبحي الطويل ، د.م ، ٢٠٠٨ ، ص ٣ .

(٨٠) في حين دمرت الولايات المتحدة الأمريكية أثناء حرب الخليج ١٩٩١ ما تبقى من المشروع . للمزيد

ينظر : الموقع الالكتروني : البرنامج النووي العراقي <https://ar.wikipedia.org/wiki>

English Reference

- Ibrahim,H.K. Sulafa,A. S. Industrial Management, research submitted to the Technical Institutes Authority.
- Al-Kinani,A.M. Electric Energy Production and Consumption in the Southern Region of Iraq (A Study in the Geography of Industry), Unpublished Master's Thesis, College of Arts, University of Baghdad 2010.
- Ali,A. M. Introduction to Economics (Principles of Macroeconomics), Part 2, Mosul University Press, Baghdad 1984.
- Al-Khafaf, A.M. The development of industry in Iraq from light industries to heavy industries, Industrial Journal, Issue 2, Baghdad 1973.
- D.K.W., Ministry of Planning, File Sequence (231/520201), Soviet Union 1972-1977, Information on Projects Proposed for Implementation by the Soviet Union, January 1973, and 38,.
- Al-Thawra newspaper (Baghdad).
- D.K.W., Ministry of Planning, file sequence (231/520201), Soviet Union 1972-1977, information about the projects proposed to be implemented by the Soviet

- Union, and 38, p. 111; Al-Thawra newspaper (Baghdad), No. 1795, June 21, 1974.
- Fouad Al-Rawi, Indexed Dictionary of Treaties, Protocols, Charters, Covenants and Alliances with which Iraq has been associated with countries, international organizations and foreign institutions since 1921, vol. 17, Baghdad, 1977.
 - Moscow News Newspaper (Moscow), May 12, 1984, Al-Thawra Newspaper (Baghdad), No. 1795 on June 21, 1974.
 - Ministry of Planning, Second National Development Plan Law 1976-1980.
 - National Electricity Authority, Yearbook of the Authority's Achievements for the Fiscal Years 1972-1973, National Electricity Authority 1973, p. 4.
 - Al-Thawra newspaper (Baghdad), No. 909, August 17, 1971, Public Electricity Corporation, Yearbook 1976, Public Electricity Corporation, Baghdad 1977, p..
 - Public Electricity Corporation, Yearbook 1976, Public Electricity Corporation, Baghdad 1977.
 - D.K.W., Ministry of Planning, file sequence (231/520201), Soviet Union 1972-1977, rural electricity project, and 38, p. 110; Anwar Salem Ramadan, Geographical analysis of the variation of electrical power distribution in Dhi Qar Governorate, Journal of the College of Education for Human Sciences, Central University, p. 225.
 - Moscow News Newspaper (Moscow), May 12, 1984.
 - Soviet News Magazine (Moscow), No. 4, February 20, 1965; Al-Mashreq Newspaper (Baghdad), No. 4271, February 27, 2019.
 - The agreement of August 17, 1959 between Iraq and the Soviet Union, provided for cooperation in the fields of basic research in physics, chemistry, radiology and other fields. Iraqi Gazette (Baghdad), No. 237, September 30, 1959.
 - Ministry of Foreign Affairs, Collection of Treaties and Agreements between Iraq and Foreign Countries and International Organizations, vol. 12, d. m., 1970, pp. 137-138.
 - Iraqi Gazette (Baghdad), No. 1818, December 24, 1969.
 - 20.Hamid Yousif , from 6-day war to 8-year war , Dar Al-muman , Baghdad, 1988, p.87 .
 - Research House Publishing Foundation , Record of the Arab World, Documents, Events and Political Opinions, (January-June), 1975, p. 488; Al-Thawra Newspaper (Baghdad), No. 2049, April 16, 1975.
 - D.K.W., Ministry of Planning, File Sequence (68/52020), Soviet Union 1962-1987.
 - Al-Ahmad, A.R. Military Industrialization and its Role in the Formulation of Independent Political Decision, Dar Al-Aman Al-Thaqafi, Baghdad, 1987., p.
 - An-Nahar newspaper (Beirut), No. 13527, September 11, 1975.
 - Al-Mashreq newspaper (Baghdad), issue 4271, February 27, 2019.



-
- Jeremy Salt, The Fragmentation of the Middle East (A History of the Turmoil Stirred Up by the West in the Arab World), translated by: Nabil Sobhi Al-Taweel, D.M., 2008, p. 3.
 - FOREIGN RELATIONS OF THE UNITED STATES, 1969–1976, VOLUME E-4, DOCUMENTS ON IRAN AND IRAQ, 1969–1972 , No. 274. Telegram 4546 From the Embassy in the Soviet Union to the Department of State, Moscow, August 13, 1970.