

الآثار السلبية لغياب دراسات تقييم الاثر البيئي على التنمية المستدامة في محافظة واسط  
(الطاقة الكهربائية في ناحية الزبيدية انموذجاً)

م. خالد جواد سلمان

جامعة بابل/كلية التربية الأساسية

**The negative effects of the absence of studies on environmental impact assessment and sustainable development in the province of Wasit (electrical energy in a model hand Zubaydiah)**

**Lec. Khalid Jawed Salman**

**University of Babylon\ College of Basic Education**

Khaled.gawad@uobabylon.edu

**Abstract**

The beginning of the Environmental Impact Assessment Mechanism (EIA), established in the late 1960 s, is known as the National Environmental Protection Act. The new law provides that any new project will be accompanied by a thorough study of the environmental impacts that the project may have on the environment. To reduce or mitigate the effects of the effects as much as possible. This study is presented to the decision-makers so that they may decide to take the appropriate decision on this new project.

The majority of the world's countries have taken the steps of the United States. Environmental assessment has become a major pillar in environmental laws in many countries. Environmental impact assessment is a process described to predict the environmental impacts of human development activities and to plan appropriate actions to eliminate or reduce their harmful effects and increase positive impacts. The environmental impact is a set of key points, such as the full participation of all users at different levels, to express stakeholders the opportunity to participate positively in the process of evaluation and transparency.

However, the practice has shown that many projects exceed their physical environmental impact to include economic or social impacts. The earliest example of this is the thermal power project in Wasit Zubaidiyah power station. 0 Iraq lacks this kind of studies despite the growing importance of it. Sustainable development through the negative effects that may be left by the projects on the environment Zubaidiyah power station is considered one of the projects that have significant environmental impacts on the region. The first unit of this plant was operating in 2012 with a production capacity of 1,330 megawatts. Al-Zubaidiyah station is one of the largest electrical stations in Iraq. The plant is located on the right side of the Tigris River with an area of (800) dunums and in 2015 the total units (6) units of production capacity (2550) megawatts. The final cost of the station amounted to about (2) billion dollars. The plant operates with natural gas, crude oil and heavy fuel. The station employs more than 1000 workers. The height of towers (210) meters is the longest towers in Iraq and the number of (4) towers.

**Keywords:** Al-Zubaidiyah station, Environmental assessment, Thermal energy, sustainable development.

**المخلص:**

ترجع بداية الية تقييم الاثر البيئي الى الولايات المتحدة الامريكية التي أسسه في نهاية الستينيات من القرن الماضي ما يعرف بالقانون القومي لحماية البيئة وينص القانون الجديد على ان يصاحب اي مشروع جديد دراسة وافية يتم فيها توقع التأثيرات البيئية التي قد يحدثها المشروع على البيئة المحيطة وكيفية تقادي هذه التأثيرات او التقليل منها او تخفيف اثارها قدر المستطاع وتقدم هذه الدراسة الى متخذي القرار حتى يتبين لهم اتخاذ القرار المناسب بشأن هذا المشروع الجديد.

أخذت غالبية دول العالم خطوات الولايات المتحدة وأصبح التقييم البيئي ركنا رئيسيا في قوانين البيئة في العديد من دول العالم (0) وتقييم الاثر البيئي هي عملية موصوفة للتنبؤ بالآثار البيئية لا نشطة التنمية البشرية وتخطيط الاجراءات الملائمة للتخلص من اثارها الضارة او تقليلها وزيادة الاثار الايجابية وتتضمن القواعد الارشادية لعملية تقييم الاثر البيئي مجموعة من النقاط الاساسية مثل المشاركة الكاملة لكافة المنتفعين على مختلف المستويات بأن يعبروا عن ذوي المصلحة الفرصة للمشاركة الايجابية في خطوات عملية التقييم والشفافية.

غير ان الممارسة قد اظهرت ان العديد من المشروعات يتعدى تأثيرها البيئي الفيزيائي لتشمل تأثيرات اقتصادية او اجتماعية ولعل اقرب مثال على ذلك مشروع الطاقة الحرارية في واسط محطة كهرباء الزبيدية. يفقر العراق الى هذا النوع من الدراسات على الرغم من الاهمية المتعظمة له عالميا وهاذ قد يؤثر سلبيا على التنمية المستدامة من خلال الاثار السلبية التي قد تخلفها المشاريع على البيئة وتعتبر محطة كهرباء الزبيدية واحدة من المشاريع التي يكون لها اثار بيئية كبيرة على المنطقة بدا تعمل الوحدة الاولى من هذه المحطة عام 2012 وبطاقة انتاجية تبلغ (1033) ميغاواط. وتعتبر محطة الزبيدية من اكبر المحطات الكهربائية في العراق نفذت هذه المحطة شركة شنغها الصينية حيث تم اختيار موقع المحطة على الجانب الايمن لنهر دجلة بمساحة (800) دونم وفي عام 2015 بلغ مجموع الوحدات (6) وحدات بطاقة انتاجية (2550) ميغاواط. بلغت الكلفة النهائية للمحطة نحو (2) مليار دولار. تعمل المحطة بالغاز الطبيعي والنفط الخام والوقود الثقيل يعمل في المحطة اكثر من (1000) عامل. ارتفاع الابراج (210) متر وهي اطول الابراج في العراق وعددها (4) أبراج.

**الكلمات المفتاحية:** محطة كهرباء الزبيدية، الطاقة الحرارية، التقييم البيئي، التنمية المستدامة.

#### المقدمة

ترجع بداية الية تقييم الاثر البيئي الى الولايات المتحدة الامريكية التي أسسه في نهاية الستينيات من القرن الماضي ما يعرف بالقانون القومي لحماية البيئة وينص القانون الجديد على ان يصاحب اي مشروع جديد دراسة وافية يتم فيها توقع التأثيرات البيئية التي قد يحدثها المشروع على البيئة المحيطة وكيفية تقادي هذه التأثيرات او التقليل منها او تخفيف اثارها قدر المستطاع وتقدم هذه الدراسة الى متخذي القرار حتى يتبين لهم اتخاذ القرار المناسب بشأن هذا المشروع الجديد<sup>(1)</sup>.

أخذت غالبية دول العالم خطوات الولايات المتحدة وأصبح التقييم البيئي ركنا رئيسيا في قوانين البيئة في العديد من دول العالم. وتقييم الاثر البيئي هو عملية موصوفة للتنبؤ بالآثار البيئية لا نشطة التنمية البشرية وتخطيط الاجراءات الملائمة للتخلص من اثارها الضارة او تقليلها وزيادة الاثار الايجابية وتتضمن القواعد الارشادية لعملية تقييم الاثر البيئي مجموعة من النقاط الاساسية مثل المشاركة الكاملة لكافة المنتفعين على مختلف المستويات بأن يعبروا عن ذوي المصلحة الفرصة للمشاركة الايجابية في خطوات عملية التقييم والشفافية.

#### مشكلة البحث

س1- هل للمحطة الحرارية اثار سلبية على المياه والتربة والهواء والنبات والثروة الحيوانية والانسان.

س2- هل للمحطة اثار اجتماعيه واقتصادييه على سكان المنطقة

#### فرضية البحث

1- للمحطة اثار سلبية على المياه والتربة والهواء والنبات والثروة الحيوانية.

2- للمحطة اثار اقتصادية واجتماعية على سكان المنطقة.

**حدود البحث:** محافظة واسط ناحية الزبيدية مع خارطة للمحافظة.

الحدود الادارية لمحافظة واسط التي تحتل القسم الجنوبي الغربي من جمهورية العراق وتمتد بين دائرتي عرض (3531,

3132) شمالاً وبين قوسي طول (3244, 3646) شرقاً يحدها من الشمال محافظة بغداد ومن الشمال الشرقي محافظة ديالى ومن

الجنوب الشرقي محافظة ميسان ومن الجنوب الغربي محافظة ذي قار والقادسية ومن الغرب محافظة بابل، في حين تجاور حدود العراق مع جمهورية ايران الاسلامية من جهة الشرق، تشمل حدود منطقة الدراسة على محافظة واسط بجميع وحداتها الإدارية المتمثلة بجميع نواحيها.

**منهجية البحث العمل المكتبي والدراسة الميدانية**

تقسيم البحث تم تقسيم البحث على مبحثين:

**المبحث الأول: المقاييس العالمية لتقييم الاثر البيئي**

**المبحث الثاني: محطة واسط الحرارية في ناحية الزبيدية**

**المبحث الاول**

**المقاييس العالمية لتقييم الاثر البيئي**

ان الممارسة قد اظهرت ان العديد من المشروعات يتعدى تأثيرها البيئي الفيزيائي لتشمل تأثيرات اقتصادية او اجتماعية ولعل اقرب مثال على ذلك مشروع الطاقة الحرارية في واسط محطة كهرباء الزبيدية انظر خريطة رقم (1). يفتقر العراق الى هذا النوع من الدراسات على الرغم من الاهمية المتعاظمة له عالميا وهاذ قد يؤثر سلبيا على التنمية المستدامة من خلال الاثار السلبية التي قد تخلفها المشاريع على البيئة وتعتبر محطة كهرباء الزبيدية واحدة من المشاريع التي يكون لها اثار بيئية كبيرة على المنطقة (2) بدا تعمل الوحدة الاولى من هذه المحطة عام 2012 وبطاقة انتاجية تبلغ (3301) ميغاواط وتعتبر محطة الزبيدية من اكبر المحطات الكهربائية في العراق نفذت هذه المحطة شركة شنغها الصينية حيث تم اختيار موقع المحطة على الجانب الايمن لنهر دجلة بمساحة (800) دونم وفي عام 2015 بلغ مجموع الوحدات (6) وحدات بطاقة انتاجية (2550) ميغاواط بلفة الكلفة النهائية للمحطة نحو (2) مليار دولار وتعمل المحطة بالغاز الطبيعي والنفط الخام والوقود الثقيل (3). يعمل في المحطة اكثر من (1000) عامل ارتفاع الابراج (210) متر وهي اطول الابراج في العراق وعددها (4) ابراج خريطة رقم (2)

خريطة رقم (1)



المصدر: الهيئة العامة للمساحة، خارطة العراق، بغداد، مقياس الرسم (1/1000000)، 2010.

خريطة رقم (2)  
موقع ناحية الزبيدية من محافظة واسط



شكل رقم (1) أبراج محطة الزبيدية الكهربائية (أحد الأبراج مزدوج)

أولاً: مؤشرات الأداء البيئي

تعتمد الضوابط البيئية بدورها على مجموعة من مؤشرات الأداء البيئي Environmental Performance Indicators تستخدم في قياس ورصد وتفهم الوضع البيئي ونوعيته وهذه المؤشرات هي أدوات تستخدم لشرح وتبسيط القيم والمفاهيم البيئية لكي تساعد صانع القرار في اتخاذ القرارات المناسبة دون الدخول في تفاصيل تقنية<sup>(4)</sup>.

وقد قامت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (الاوروبية OECD) بتقسيم المؤشرات البيئية الى ثلاثة اقسام:

- 1 - مؤشرات الضغط Pressure وهي متعلقة بأسباب حدوث المشكلة.
- 2 - مؤشرات الحالة Condition I state وهي متعلقة بوصف الوضع البيئي بعد حدوث الضغط.
- 3 - مؤشرات الاستجابة response وهي متعلقة بأسلوب المعالجة الذي تتخذه الجهات المنظمة Regulatory bodies تجاه المشكلة وتستخدم المؤشرات البيئية لقياس نوعية الهواء ونوعية الماء والتربة والتأثير الواقع على المصادر الطبيعية كالهواء والماء والتربة

والتأثيرات الواقعة على عناصر البيئة الحيوية مثل الحياة البرية والتنوع البيولوجي ومنها أيضا ما يتصل بصحة الانسان والتأثيرات البيئية ذات الواقع الاجتماعي<sup>(5)</sup>. وقد أوصت المنظمات الدولية أن يكون اختيار المؤشرات مبنيا على:

### 1- القواعد الإرشادية لعملية الأثار البيئية

أ- المشاركة: يجب ان يكون لكافة ذوي المصلحة الفرصة للمشاركة الإيجابية في خطوات عملية التقييم.

ب- الثقة: يجب ان يتسم كل افراد الفريق المنوط بعمل التقييم بالخبرة والحرفية اللازمة.

ت- التكلفة: ناتج هذه الدراسة سوف يعمل على حماية البيئة في منطقة المشروع بأقل حد ممكن من التكلفة.

ث- المرونة: عملية التقييم يجب ان تتسم بالقدرة على التكيف حتى توائم بأي مستجدات قد تطرأ.

من الأهمية بمكان أن يتضمن تقييم الأثار البيئية كل البدائل الممكنة التي يمكن من خلالها أن ينفذ المشروع المزمع، ومقارنتها بعضها البعض وأن يتم دراستها في مراحل التخطيط قبل البدء في تنفيذ المشروع مما يشمل الحفاظ بقدر الامكان على كافة المصادر والثروات البيئية والحفاظ على سلامة النسيج البيئي في منطقة تنفيذ المشروع من خلال اختيار افضل هذه البدائل<sup>(6)</sup>.

### ثانيا: تقييم الاثر الاقتصادي - الاجتماعي وتقدير المخاطر

في المراحل الاولى كانت اهتمامات عمليات تقييم الاثر البيئي منصبة على البيئة الطبيعية (الفيزيائية) والممتلئة في الهواء مصادر المياه والامكان ذات غير ان الممارسة قد اظهرت ان العديد من المشروعات يتعدى الطبيعة الخاصة مثل مناطق الأثار والمحميات وغيرها غير ان الممارسة قد اظهرت ان العديد من المشروعات يتعدى تأثيرها البيئية الفيزيائية لتشمل تأثيرات اقتصادية او اجتماعية<sup>(7)</sup> ولعل اقرب مثال على ذلك تلك التأثيرات التي احدثها انشاء السد العالي على سكان النوبة علاوة على ذلك فان العديد من المشروعات وهي التي يكتنف اداؤها عناصر المخاطرة مثل الانفجارات في صناعات الكيماويات او الانهيار مثل السدود وغيرها. من اجل هذا فقد تطور مفهوم تقييم الأثار البيئية ليشمل تقييم الأثار الاقتصادية - اجتماعية وكذلك تقدير المخاطر ليصبحا مكونات عمليات تقييم الأثار البيئية.

### ثالثا: تقييم الاثر البيئي - الاطار العام والاهداف

ويمكن تلخيص هذه الاغراض فيما يلي:

1 - مساعدة متخذي القرار في اتخاذ القرار المناسب.

2 - مساعدة المستثمرين واصحاب المشروع.

3 - علاوة على ذلك فان تقييم الاثر البيئي للمشروع هي الفرصة المناسبة لبناء علاقة قوية بين اصحاب المشروع والتنفيذيين الحكوميين وذوى الاهتمام من الافراد والجماعات في موقع المشروع (جماعات الضغط) حيث يتم في هذه المرحلة حسم العديد من نقاط الخلاف التي قد يثيرها المشروع.

### رابعا: أهمية تقييم الأثار البيئية:

تعود أهمية عملية تقييم الأثار البيئية الى ان هذه العملية تعود بجملة من المنافع على المجتمع - تتمثل هذه المنافع في:

1 - الحفاظ على الموارد والثروات الطبيعية.

2 - سلامة الصحة العامة للمواطنين.

3 - تظهر وثيقة تقييم الأثار البيئية بصورة جلية لا تقبل اللبس كافة المعلومات عن المشروع المزمع وطبيعة التأثيرات التي قد تلحق بالبيئة من جراء البدائل المقترحة لتنفيذ المشروع ثم عمله أثناء التشغيل.

4 - تظهر دراسة تقييم الأثار البيئية بصورة دقيقة تفاصيل التأثيرات الواقعة على الكيان البيئي في مراحل مبكرة مما يساعد على اختبار السبل الفاعلة والبدائل المجدية لتلافي هذه الأثار. ومن اهم الاعتبارات التي يجب ان يتضمنها دراسة تقييم الأثر البيئي هي<sup>(8)</sup>:

أ - الغرض من المشروع ومدى الاحتياج له ب- المشاركة الشعبية.

### خامسا: طبيعة التأثيرات البيئية Nature of Environmental Impacts

التأثيرات البيئية لمشروع ما هي تلك التغيرات التي يلحقها المشروع بنوعية البيئة - قياسا بما كان عليه الوضع قبل تنفيذ المشروع وتشمل نوعية البيئة العديد من المؤشرات (المقاييس) والتي يخص كل منها مكون من مكونات البيئة مثل الهواء - الماء - الضوضاء - معدلات البطالة وغيرها يمكن القول ان التأثيرات البيئية يمكن ان تمثل مجموعة كبيرة من التباين 0 واهم انواع هذا التباين هو<sup>(9)</sup>:

#### 1 - الطبيعة والصورة: Type and Nature

2 - **الضخامة Magnitude**: تختلف التأثيرات البيئية في حجم وضخامة ما تحدثه في البيئة ما بين تأثيرات بسيطة او غير جوهرية وهي التي قد لا تحتاج الى اي تدخل او ادارة بيئية وبين تأثيرات هائلة وجوهرية وهي التي تتطلب تدخلا ومعالجة بيئية.

3 - **المدى Extent**: تختلف التأثيرات البيئية في مدى تأثيرها فقد تكون هذه التأثيرات ذات مدى لا يتجاوز البيئة المحلية مثل إنشاء مجموعات سكنية في ضاحية معينة وقد يتسع مدى التأثيرات البيئية ليشمل منطقة كاملة وقد يتعدى الحدود مثل انطلاق الغازات الى الجو مثل انطلاق غازات الصوبة الزجاجية التي تهدد كوكب الارض بتأثيرها على رفع درجات الحرارة على الارض وارتفاع سطح البحر.

4 - **التوقيت Timing**: التأثيرات البيئية قد يكون الشعور بآثارها بعد زمن قصير مثل التعرض للغازات. وقد تبدو اثار التعرض لبعض المواد المسرطنة بعد فترة زمنية طويلة من تعرض الانسان لهذه المواد (السمية الحادة / السمية المزمنة).

5 - **استمرارية التأثيرات Uration**: قد تكون التأثيرات البيئية ذات استمرارية قصيرة مثل تأثيرات الضوضاء في عملية البناء وقد تكون التأثيرات البيئية ذات استمرارية طويلة او دائمة مثل نقل السكان الى محل جديد للإقامة نتيجة اقامة سد يغمر منطقتهم.

6 - **عدم اليقين والشكوك Uncertainty**: تختلف التأثيرات البيئية في مدى احتمال وقوعها ومدى التأثيرات التي تحدثها، ومثال على ذلك فأن احتمال وقوع حادث انسكاب بترول قد يكون ضئيلا - غير ان عواقب مثل هذا الحادث دائما ما تكون جوهرية وجسيمة<sup>(10)</sup>.

#### سادسا: خطوات إجراء تقييم الأثار البيئية

تشمل عملية اجراء تقييم الاثار البيئية مجموعة من الخطوات التي قد تختلف نوعا حسب حجم المشروع ومدى التأثير البيئي الذي قد يحدثه نجد ان اهم هذه الخطوات هي:

**المسح Project Screening**: مما لا شك فيه ان عددا هائلا من المشروعات الجديدة يتطلب لها القيام بدراسات تقييم الاثار البيئية حتى يمكن لها ان تجاز غير ان العديد من هذه المشروعات قد لا تكون ذات تأثيرات بيئية جوهرية تستلزم اجراء هذه الدراسات وعملية المسح هي عملية تركز في المقام الاول عما اذا كانت التأثيرات البيئية التي قد يحدثها هذا المشروع تستوجب القيام بهذه الدراسة ام انها اقل من ان تستوجب هذه الدراسة.

#### سابعا: تصنيف البنك الدولي للمشروعات

الفئة (أ): مشروعات تحتاج الى اجراء تقييم شامل للأثر البيئي، حيث من المحتمل ان يكون لهذه المشروعات آثار عكسية خطيرة: آثار سلبية ليس لها مثيل وتتعدى اثارها منطقة موقع المشروع، ولا يمكن عكسها، وقد تؤثر على الاقليات العرقية الضعيفة، وقد تتضمن اعادة توطين بالقصير، وتؤثر على مواقع التراث من امثلة مشروعات تلك الفئة: مشروعات السدود وخزانات المياه، وزراعة الاشجار والزراعة وانتاج الماشية، والمنشآت الصناعية الكبرى، ومشروعات الري والصرف ومشروعات السيطرة على السيول والفيضانات، والمشروعات الكبرى لأزالة الاشجار وتسوية الاراضي، ومشروعات التنمية التعدينية بما فيها مشروعات البترول والغاز، وأنشاء الموانئ، ومشروعات استصلاح الاراضي وتطوير اراضي جديدة، ومشروعات تنمية احواض النهار،

ومشروعات الطاقة الحرارية او الطاقة المائية، ومشروعات تصنيع وتداول وسائل النقل ومشروعات استخدام وتداول المبيدات والمواد الخطرة والسامة<sup>(11)</sup>.

الفئة (ب): مشروعات تحتاج الى اجراء تقييم للأثر البيئي على نطاق محدود، حيث يكون لمشروعات هذه الفئة اثارا أقل من تلك التي لمشروعات الفئة (أ) اي ان اثارها العكسية - ان وجدت - تكون قليلة ولا تتعدى موقع المشروع، ويمكن ان يتم تصميم اجراءات التخفيف وتنفيذها بسهولة من امثلة مشروعات تلك الفئة: الصناعات الزراعية، وسائل نقل الطاقة الكهربائية، الزراعة والصرف (نطاق محدود)، الطاقة المتجددة، امداد الريف بالكهرباء، المشروعات السياحية، امداد الريف بالمياه ومرافق الصرف الصحي، مشروعات احواض تجميع المياه (ادارتها وتجديدها)، وتجديد مشروعات (النطاق المحدود)، وصيانتها ورفع مستواها الفئة (ج): مشروعات لا تحتاج الى اجراء تقييم للأثر البيئي، وهي المشروعات ذات الاثار البيئية العكسية الطفيفة أو التي بدون تأثيرات بيئية عكسية.

### ثامنا: الاجراءات اللازم القيام بها قبل بدء المشروع

- 1- **تعداد السكان:** مسح للأيسر يغطي جميع الاشخاص المتضررين من المشروع بغض النظر عن الحق او الملكية. وهو يوفر قائمة جرد كاملة لجميع الاشخاص المتضررين من المشروع وممتلكاتهم. ويمكن استخدامه للتقليل الى ادنى حد من المطالبات الاحتياطية التي يقدمها الاشخاص الذين ينتقلون الى المنطقة المتضررة من المشروع على امل ان يجري تعويضهم او اعادة توطينهم<sup>(12)</sup>.
- 2- **الأشخاص المتضررين من المشروع:** الأشخاص الذين يتأثرون بمصادرة الاراضي او التقيد الاجباري للوصول الى الحدائق والمناطق المحمية المعينة قانونا.
- 3- **الاثر البيئي:** هو التأثير (الاجابي والسلبى على حد سوى) على الموارد البيئية او القيمة الناتجة من مشاريع البنية التحتية.
- 4- **تقييم الاثر البيئي والاجتماعي:** هو اجراء منهجي لتمكين النظر في تأثيرات البيئية والاجتماعية المحتملة لمشاريع التنمية قبل اتخاذ قرار بما اذا كان ينبغي اعطاء المشروع الموافقة بالمضي قدما.
- 5- **اجباري:** هي الاجراءات التي يمكن اتخاذها دون الموافقة المطلعة او القدرة على الاختيار للأشخاص المشردين.
- 6- **اعادة التوطين القسري:** التشريد الذي لا مفر منه للناس او الاثر على سبل العيش والاصول والممتلكات المشتركة الناجمة عن مشاريع التنمية التي تخلق الحاجة الى اعادة بناء سبل عيشهم، ومصادر الدخل، وقواعد الأصول.
- 7- **الرصد:** عملية الملاحظات المتكررة وقياسات بارامترات نوعية بيئية واجتماعية لتقييم وتمكين التغيرات على مدى فترة من الزمن.
- 8- **مشاركة الجمهور:** حوار يشمل التشاور والتواصل بين مقترح مشروع والجمهور وهو يشمل نشر وجمع وعرض المعلومات.
- 9- **اعادة التأهيل/ اعادة التوطين:** مصطلح غالبا ما يستخدم لوصف عملية اعادة تأسيس اساليب الحياة وسبل العيش بعد اعادة التوطين ويستخدم المصطلح ايضا لوصف اعمال البناء التي تعيد الهياكل المتدهورة الى ظروفها الاصلية.
- 10- **خطة عمل اعادة التوطين:** وضع خطة عمل محددة زمنيا مع المزامنة، ووضع استراتيجية اعادة التوطين والاهداف والخيارات والاستحقاقات والاجراءات والموافقات والمسؤوليات والرصد والتقييم.
- 11- **الأثر الاجتماعي:** هو التأثير الاجابي والسلبى على حد سواء على القضية الاجتماعية الناجمة عن مشاريع تطوير البنية التحتية<sup>(13)</sup>.
- 12- **الجهات المعنية:** اولئك الذين لديهم مصلحة في تطوير المشروع والذين سيشاركون في العملية التشاورية، وتشمل اي فرد او جماعة متأثرة، او يعتقد انها متأثرة من المشروع، واي فرد او مجموعة يمكن ان تلعب دورا هاما في تشكيل المشروع او التأثير عليه، اما بشكل اجابي او سلبى بما في ذلك المجتمع / السكان المضيف.
- 13- **الفئات الضعيفة:** مجموعات متميزة من الناس قد يعانون بشكل مفرط من اثار اعادة التوطين مثل كبار السن والشباب والمعوقين والفقراء والفئات المعزولة والام الوحيدة والاب الوحيد<sup>(14)</sup>.

## 1- المبحث الثاني

## محطة واسط الحرارية في ناحية الزبيدية

تم المباشرة بإنشاء محطة كهرباء الزبيدية عام 2001 من قبل إحدى الشركات الصينية في منطقة الزبيدية بمحافظة واسط على مساحة (647 دونم) بطاقة انتاجية (330 ميغاواط) من خلال إنشاء أربع وحدات انتاجية وقد باشرت الشركة الصينية عمليات الدفن عام 2002 إلا أن الأحداث التي مر بها العراق أوقف العمل بالمشروع لتعود الشركة للعمل بشكل فعلي عام 2010 ومن ثم تم تطوير الاتفاق مع الشركة شنغهاي الصينية ليشمل مرحلة ثانية تتضمن إنشاء وحدتين إضافيتين بطاقة انتاجية تبلغ (1220 ميغاواط) وبسعر إجمالي مقداره (1.08) مليار دولار بدأ العمل الوحدة الأولى من هذه المحطة خلال شهر تشرين الأول عام 2012 وبطاقة انتاجية تبلغ (1330) ميغاواط تعتبر محطة الزبيدية من أكبر المحطات الكهربائية في العراق تقدر كلفتها نحو ملياري دولار تم اختيار موقع المحطة على الجانب الأيمن لنهر دجلة بمساحة (800) دونم وتضم إضافة وحدتين بطاقة انتاجية تقدر (1220) ميغاواط على مساحة (200) دونم وبكلفة تقدر (1/08) مليار دولار في عام 2015 وبذلك بلغ مجموع الوحدات (6) وحدات بطاقة انتاجية (2550) ميغاواط وبمساحة (800) دونم. بلغة الكلفة النهائية للمحطة نحو (2) مليار دولار. تعمل المحطة بالغاز الطبيعي والنفط الخام والوقود الثقيل ارتفاع الأبراج (210) متر وهي أطول الأبراج في العراق وعددها (4) أبراج<sup>(15)</sup>.

**أولاً: النتائج الرئيسية لتقييم التأثيرات البيئية لمحطة كهرباء الزبيدية:** تمت دراسة المؤثرات المختلفة الإيجابية والسلبية المباشرة وغير المباشرة قصيرة الأمد وطويلة الأمد وتم قياس بعض هذه الآثار كلما أمكن، وتم تقييم الآثار البيئية ومقارنتها بمتطلبات قوانين البيئة المحلية والدولية: وأهم المجالات البيئية التي تمت دراستها هي: **جودة الهواء وأثرية التشييد:** ستؤدي نشاطات تشييد المحطة الجديدة إلى مستويات محلية (أي بالموقع وحوله عالية من الأثرية العالقة) بيد أن هذه التأثيرات مؤقتة وسريعة الزوال، وتوجد حول الموقع مكونات بيئية حساسة للأثرية كالنباتات وبحيرات الأسماك والمناحل وحقول الدواجن والابقار وجدير بالذكر أن المستويات الراهنة لتركيزات الأثرية المحمولة جواً هي بطبيعتها عالية في منطقة الزبيدية والعراق عامة<sup>(16)</sup>.

**ثانياً: انبعاثات المدخنة المصادر الناتجة عن النشاط الصناعي:** تنتج عن عمليات إعداد المواد الخام وعمليات التصنيع ذاتها، وقد ازدادت كميتها ونوعيتها مع تطور الصناعة ووسائل النقل حتى تجاوز عدد المواد العضوية المتطايرة في هواء بعض المناطق (261) مركباً كيميائياً، من بينها عناصر الرصاص، الزئبق، وكذلك الغازات الناتجة عن الأنشطة الصناعية والأنشطة المتعلقة بها خاصة الغازات التي تنطلق من الصناعات النفطية مثل أول أكسيد الكربون، كما وينطلق فلور الهيدروجين والنترجين وأكاسيده الهيدروكربونات من عمليات احتراق الوقود.

**ثالثاً: المصادر الناتجة عن احتراق الوقود المستخدم في الصناعة وغيرها:** وتعد أكثر المصادر من حيث التأثير والانتشار، وتنتج عن الاحتراق غير المتكامل للوقود مثل أول وثاني أكسيد الكربون، أكاسيد الكبريت، النترجين، الهيدروكربونات والجزئيات. يلاحظ من الجدول (1) تقديرات الانبعاثات الرئيسية من الغازات إلى الغلاف الغازي.

جدول (1) الكمية المنبعثة من الغازات إلى الغلاف الغازي

المادة	الكمية المنبعثة/مليون / طن/سنة	% إلى الكمية الكلية المنبعثة
ثاني أكسيد الكربون	3500	93.1
أكاسيد الكبريت	89	2.4
الميثان	84	2.2
أكسيد النترجين	30	0.8
المواد الهيدروكربونية	26	0.7
المواد العالقة	23	0.6
الأمونيا	7	0.2
المجموع	3759	100

المصدر: فرج صالح عبد الرحمان وعبد القادر علي الرباطي، البيئة والإنسان، المطبعة الوطنية، عمان، الأردن، 2002، ص133.

إن أهم مسببات تلك الغازات هي:

أ- **المشتقات النفطية:** تستعمل هذه المشتقات كوقود في العديد من المجالات الصناعية والحرفية والمواصلات وتعد من أكثر مصادر تلوث البيئة والغلاف الغازي، وعن حرق الوقود في الحقول النفطية والمصافي ومصانع التكرير تنبعث العديد من الغازات الضارة وأهمها الهيدروكربونات وأكاسيد الكربون والنتروجين والكبريت، وهنا لابد إن نشير إلى إن عددا من المصانع لم تخضع للتقييم البيئي قبل إنشائها حيث أنشئت بالقرب من المناطق السكنية، وهذا له أثره على البيئة المحيطة، فضلا عن ذلك فأن عددا من الوحدات الصناعية لا تتوفر فيها الوسائل اللازمة لمراقبة أو رصد أو قياس الملوثات الناتجة عنها، كما انه لا تستعمل الأجهزة والمعدات اللازمة للحد من أو التقليل من حجم وتركيز هذه الملوثات.

ب- **محطات توليد الطاقة الكهربائية،** هناك مشاكل بيئية ناتجة من محطات توليد الطاقة الكهربائية وتتمثل في انبعاث عدد من الملوثات والتي تشمل في الغالب الهيدروكربونات، أكاسيد النتروجين، ثاني أكسيد الكبريت، أول أكسيد الكربون، وتعتمد بطبيعة الحال على نوعية الوقود المستعمل وكمياته، وتزداد كمية الانبعاث عندما يحدث تغير في الأحمال أي عندما تقل الأحمال خاصة إثناء الليل، يصاحب ذلك انخفاض في الضغط الناتج من الغازات ولأ يتم حرق الوقود بالكامل، وتقدر درجة حرارة الغازات المنبعثة من (5 درجة مئوية) إلى (545 درجة مئوية)<sup>(17)</sup>. ولما كانت محطات الطاقة الحرارية مصدرا رئيسا لتوليد الطاقة الكهربائية في كثير من مناطق العالم، فسوف تبقى معتمدة على مصادر الطاقة العضوية في تشغيلها مما يعني زيادة في حجم الغازات التي ستزيد من تفاقم مشكلة التلوث، وبالتالي تزيد من ظاهرة الاحتباس الحراري، رغم تعدد الوسائل للسيطرة على ما تنتجه محطات الطاقة الحرارية والتي منها: 1. البحث عن مصادر أخرى لتوليد الطاقة بدلا من النفط والفحم الحجري. 2. تحديد مناطق إنشاء مشاريع الطاقة الحرارية. 3. العمل على تقليص بعض الغازات المنبعثة من الفحم الحجري والنفط المستخدم كوقود في تشغيل محطات الطاقة الحرارية، ولكن هذه العمليات تسبب ارتفاع تكاليف توليد الطاقة الكهربائية، فمثلا تقلص نسبة مركبات الكبريت من (2.6%) إلى (0.5%) في النفط ستؤدي إلى زيادة قدرها (35%) في كلفة إنتاج النفط. وعلى هذا الأساس ستحرق محطة الطاقة الكهربائية الحرارية من النفط الخام باعتباره وقودها الأساسي، وكنتيجة لذلك فإن الملوث الرئيسي اثناء التشغيل العادي للمحطة هو أكاسيد الكربون ( $CO_2$ ) وفي حالات التشغيل الاضطراري ولما لا يزيد على 2% من وقت التشغيل الكلي على مدار السنة فأن حرق النفط الثقيل سوف يسفر عن انبعاثات اضافية من ثاني أكسيد الكبريت ( $SO_2$ )، والمواد الجزئية فضلا عن كمية غير محسوسة من المعادن الثقيلة<sup>(18)</sup>.

ومن خلال التقييم الذي قمنا به من خلال بيانات الشركة الصينية لمعدلات الانبعاث التي من المتوقع انبعاثها بعد تشغيل المحطة، ان التركيزات القصوى للمستوى الارضي لثاني أكسيد الكربون لمتوسط 24 ساعة (126,7 ميكروجرام / متر) الملوث الرئيسي الناتج من المحطة في حالة حرق النفط كوقود يتوقع حدوثها على بعد حوالي 1000 متر جنوبي النقطة المتوسطة للمداخل الثلاث لمشروع المحطة للمداخل الثلاث لمشروع المحطة للمداخل الثلاث لمشروع المحطة<sup>(19)</sup>. شكل رقم (1)



شكل رقم (1) الانبعاثات الغازية من مداخل المحطة

**رابعاً: البيئة المائية:**

سيتم سحب مياه التبريد لمحطة القوى وكذلك مياه العمليات التشغيلية بالمحطة من نهر دجلة بواسطة انابيب مأخذ تحت الارض، اما المياه الصالحة للشرب فسوف يتم الامداد بها من نظام مياه الشرب الخاص بالمحطة وسوف تعاد مياه التبريد مرة اخرى من خلال انابيب مخرج الى نهر دجلة.. ان النسبة التخمينية لاحتياجات الماء التنفيذي للمشروع تتراوح ما بين (163200) متر مكعب في كل يوم تجري عمليات تكرير وفلتره بحيث تصبح خاليه من كل الشوائب قبل دخولها الى محركات التوليد اذ كانت الاعمال مستمرة ولا بد ان يكون موقع الطاقة الحرارية بقرب مجرى نهر دائم الجريان لحاجتها ولهذا تقع بالقرب من نهر دجلة. اما المياه العادمة من العمليات التشغيلية فستتم معالجتها قبل صرفها الى منظومة الصرف بالمحطة وتتحصر التأثيرات الرئيسية المحتملة لمحطة القوى الكهربائية على البيئة المائية في التأثيرات على النباتات والكائنات المائية خلال تشييد المحطة وتشغيلها، وهي تأثيرات دائمية (20). وخلال تشييد المحطة قد تؤدي عمليات التكريك والانشاء لتجهيزات ووسائل المأخذ والمخرج الى تأثيرات محتملة على الجودة المياه لمنطقتي الزبيدية والنعمانية او شاطئ نهر دجلة على ان تشغيل المحطة سوف ينتج عنه كتلة من المياه الدافئة التي تصرف الى نهر دجلة كمياه تبريد مرتجعة بدرجة حرارة تزيد بمقدار 8 درجات مئوية على الاكثر على درجة حرارة ماء النهر عند نقطة المخرج وهو ما يؤدي الى تغير في نوعية المياه خاصة في المناطق المحصورة بين موقع المحطة ومدينة النعمانية مما يؤثر على الاحياء المائية خاصة الأسماك. شكل رقم (2)



شكل رقم (2) نهر دجلة عند موقع المحطة تبدو الالتواءات واضحة لمجرى النهر

**خامساً: تأثيرات الضوضاء:**

- 1- أثناء التشييد: من المتوقع أن يسفر تشييد محطة كهرباء واسط الحرارية عن حدوث ضوضاء بحد أقصى قدره 65 ديسيبل خلال النهار عند أقرب مستقبل (عند السور مباشرة)، وحدث ضوضاء بحد أقصى قدره 55 ديسيبل كذلك خلال الليل، ان مكائن الاعمال الإنشائية مثل المطارق الهيدروليكية والجرافات والحادلات والحفارات تعتبر المصدر الرئيسي لانبعاث والضوضاء خلال مرحلة الانشاء على وجه العموم ؛ سوف يتعرض العمال الى الضوضاء بقياس (80 JB) خلال ثمان ساعات عمل متواصلة (21). ولتفادي الضوضاء يجب ان تتخذ اجراءات معينه مثل لبس القناع والكمامات وغطا الرأس حسب المواصفات المطلوبة وبالتالي سيتم تقليل نسبة هذه التأثيرات وجعلها غير فعالة. لذ فان الضوضاء عادة لمدة قصيره وقابله للإزالة يتم بعدها رجوع الاوضاع الى طبيعتها. وهذان المستويان الضوضائيان يقع كلاهما في حدود معايير البنك الدولي.
- 2- النباتات والكائنات الحية: تتميز المنطقة التي تم اختيارها بوجود انتشار كثيف للنباتات الطبيعية كما ان جزء منها مناطق زراعية خصبة مع وجود انتشار متوسط لبساتين النخيل والفواكه وتعتبر هذه المنطقة منطقة مشهورة بنمو نبات السوس ذا الفائدة الاقتصادية العالية حتى ان المنطقة تسمى محليا باسم (الزور) لكثافة انتشار السوس وقد عمدت الدولة الى بناء مصنع لانتاج مستخلص عرق السوس في الجانب الاخر من النهر في قضاء العزيزية تبلغ طاقته الانتاجية 25 الف طن سنويا تصدر اغلبها الى خارج العراق وهذا المصنع يصنف على انه الاكبر في الشرق الاوسط وواحد من اربع مصانع كبرى في

العالم وقد أدى انشاء المحطة الى اضطرار ادارة المصنع الى جلب السوس من مناطق بعيدة كالموصل وديالى والدوز في محافظة صلاح الدين وهو امر يزيد من تكاليف الانتاج كما هو معروف وقد يؤدي مستقبلا الى توقف انتاج هذا المصنع<sup>(22)</sup>.  
**5 - استخدام الأرض والمنظر الارضي والتأثيرات البصرية:** تمثل الاستخدامات الأرضية بموقع المشروع في كون الارض زراعية ومصنفة كذلك في الخطط الزراعية لشعبة زراعة الزيبدية ومديرية زراعة واسط وتزرع فيها محاصيل القمح والشعير والخضروات والفواكه.

وحيث أن الارض مسطحة فإن كل المشاهد الموجودة سوف تتأثر بقوة بمحطة القوى، ولكن اذا أخذنا في الاعتبار أن المنطقة اساسا هي منطقة زراعية فان التداخل البصري للمحطة سوف يكون عاليا كما ان المحطة ستنزود بالنفط الخام من حقل الأحذب الواقع جنوبها بمسافة 70 كلم وقد تطلب مد الانبوب ان يمر بمناطق زراعية غنية على امتداد المسافة مع محرم بعرض 50 متر على جانبي الخط وهو بالتأكيد سيشكل تداخلا بصريا عاليا ويشكل خسارة اقتصادية كبيرة وكان بالامكان ان يتم مد الانبوب على امتداد الشارع العام الرابط قضاء الصويرة مع قضاء النعمانية والذي يمتلك محرما بعرض 200 متر<sup>(23)</sup>. شكل رقم(3)



شكل رقم (3) الانبوب الناقل للنفط من حقل الأحذب الى المحطة

#### 6- التربة والجيولوجيا والهيدرولوجيا

استنادا الى خصائص التربة بالموقع وجيولوجيته فان العمل يتطلب القيام بإزالة طبقات بعمق (3) متر مع عمليات طمر لرفع مستوى التربة (3) متر اخرى وهو ما تطلب تجريف مساحات شاسعة من الاراضي الزراعية من مناطق قريبة تم شراء ترابها من الفلاحين الذين تحول والى المدن القريبة وسكنوا مناطق التجاوز وشكلوا ضغطا اضافيا على ناحية الزيبدية وقضاء الصويرة خاصة<sup>(24)</sup>. شكل رقم(4)





شكل رقم (4) الاراضي التي سيتم التوسع على حسابها.

#### 7 - المرور وحركة النقل:

يغطي التقييم النقل الذي اجري للمرور وحركة بالدراسة البيئية للمحطة كافة التغيرات في حالات المرور بدلالات التأخير (او التعطل) والازدحام خلال تشييد وتشغيل المحطة واكبر احتمال لتأثيرات المرور يتوقع ان يحدث خلال فترة قصيرة اثناء ذروة التشييد عام 2012 - 2013 ورغم انه يوجد احتمال لحدوث بعض الازدحام على الطريق الرئيسي المؤدي للمحطة، وحيث ان هذه التأثيرات سوف تحدث فقط خلال فترة ذروة التشييد، وخلال ساعات الذروة، فأن التأثير الكلي للمحطة على المرور وحركة النقل ليس ذا مغزى على ان إجراءات تخفيف هذا التأثير سوف يأخذ بها لتقليل احتمال ظهور التأثيرات المتوقعة<sup>(25)</sup>.

#### 8 - التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية:

من المقدر ان يقدم مشروع محطة كهرباء الزبيدية تأثيراً - اقتصادياً ايجابياً من خلال توفير فرص عمل جديدة وجذب الاستثمارات الاقتصادية الى المنطقة. يضاف الى ذلك ان استخدام العمالة المحلية (65% اثناء التشييد) سوف يعظم هذه التأثيرات الايجابية في عملية تنمية الاساس المهارى لهذه العمالة المحلية، كما سيولد طلباً متزايداً على الخدمات والمواد والمنتجات المحلية وقد تترتب على بناء المشروع اثراً اجتماعياً سلبياً تمثل بترحيل جزء من سكان المنطقة وفقدانهم لأراضيهم دون تعويضهم بدلها وانما كان التعويض مادي وهو ما غير نمط معيشة السكان فتحولوا الى المدن، وكان الاجدى وضع خطة هيكلية لإعادة التوطين الاجباري.

#### 9 - التراث الاريكولوجي والتاريخي والثقافي:

لا توجد اي تأثيرات محتمل وقوعها على اية موارد اريكولوجية او تاريخية او ثقافية وهذا الموقع نال موافقة الجهات المسؤولة عن الاثار مع وجود عدد من التلال التي يعتقد باحتوائها على اثار تاريخية وقد تركت على حالها رغم دخولها ضمن المشروع.

#### 10 - مخاطر الكوارث الطبيعية:

اسفر تقييم دقيق للمخاطر التي تتعرض لها محطة القوى الكهربائية من جراء النشاط الزلزالي عن انه باعتبار تظمينات الهندسية التي اشتمل عليها تصميم المحطة للوقاية من مخاطر الزلازل والهزات الارضية فإن تأثيرات البيئية المحتملة لدى وقوع الاحداث الجسيمية خلال العمر التشغيلي للمحطة، ليس من المتوقع ان يكون لها أثر يذكر على هياكلها ومعداتنا وبنيتها الاساسية غير ان المحطة أنشأت على ضفة نهر دجلة في منطقة التواء مجرى النهر وهو ما يجعلها عرضة لأخطار الفيضانات خاصة اذا ما علمنا ان النهر في هذه المنطقة يزحف باتجاه جهة المحطة ورغم تبطين ضفة النهر إلا ان أخطار الفيضانات تبقى قائمة<sup>(26)</sup>.

#### 11 - مخاطر الحوادث الكبرى:

باعتبار استخدامات الارض في ما حول موقع محطة كهرباء الزبيدية وكذا الاجراءات التي تم تضمينها في التصميم الهندسي للمحطة للتقليل الى أدنى حد ممكن من المخاطر التي يمكن حدوثها بسبب الحريق أو الانفجار، فإنه من غير المقدر ان تسبب المحطة اية مخاطر لها دلالة أو مغزى على أية منشئة يمتلكها اي طرف آخر حولها.

**12 - ادارة المخلفات الصلبة والخطرة:**

تشتمل ادارة المخلفات الصلبة والخطرة خلال تشييد وتشغيل المحطة على إجراءات تنظيمية صارمة لجمع وتخزين المخلفات بالموقع من قبل الشركة الصينية، وتسجيل كافة شحنات المخلفات الخطرة او الملوثة لتصريفها بطريقة امنة، والمراجعة والفحص الدوري من قبل لجنة الصحة والبيئة في محافظة واسط من خلال مراحل التشييد والتشغيل سيتم تصريف جميع المخلفات<sup>(27)</sup>. بما تشتمل عليه من مخلفات عامة، ومخلفات تعبئة، ومخلفات تجارية، ورواسب طينية مستخلصة من المياه قبل معالجتها، والترسبات الطينية، والشوائب على الحواجز والفواصل، وحماة خزانات الصرف الصحي - سيتم تصريفها جميعها بواسطة مقاولين اهلين وهنا يكمن الخوف من عدم التزامهم برميها بأماكن امينة.

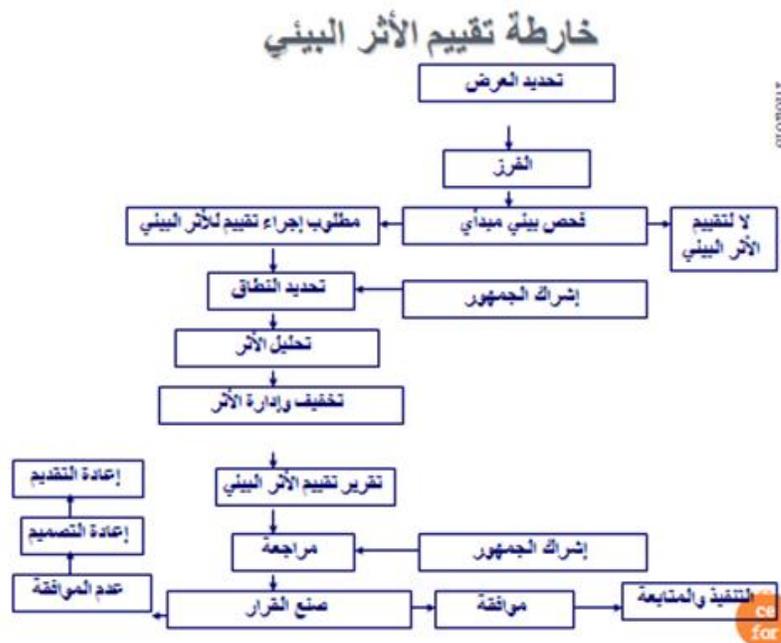
**13 - الصحة المهنية والامان الصناعي:**

مع توفير ادارة جيدة للصحة والامان بموقع المحطة وفقا لأعلى معايير قياسية على المستويين المحلي والدولي، ومن خلال هدم وتشييد وتشغيل المحطة طبقا للممارسات الصناعية الاعلى جودة، فإن مخاطر الصحة المهنية والامان الصناعي المرتبطة بهدم وتشييد المحطة وتشغيلها سوف تدنى الى حد ان تكاد تنعدم، وسوف لا تشكل امرا ذا مغزى على الاطلاق<sup>(28)</sup>.

**14 - البنية الاساسية المصاحبة:**

تتولى شركة عراقية مسؤولة توصيل المحطة بحقل الاحدب النفطي كذلك مد انبوب للغاز جديد من قضاء بدره الى المحطة نسبة الشوائب فيه اقل من حقل الاحدب في منطقة الحسينية، تشتمل طريقة الربط هذه على توصيل المحطة بالحقل بواسطة انبوب طوله (70 كيلو متر). وحيث يمتد في اراضي زراعية فإن هنالك انتزاع لأراضي واعادة توطين جبري، مع وجود سياسة دفع تعويضات ملائمة في حالة اي انتزاع للأراضي او حيا زات وفق القانون العراقي<sup>(29)</sup>.

**15 - الادارة البيئية والرصد البيئي - خطة العمل البيئي:** خطة تخفيف التأثيرات البيئية ولا تشتمل خطة العمل البيئي على اجراءات تخفيف التأثيرات البيئية، وتصميم برامج الرصد والمراقبة البيئية لجوانب الاداء البيئي التي يمكن رصدها ومراقبتها.

**16 - المناقشات العامة وعرض المشروع:**

المصدر: الدكتور حسن محمد بدير، تقييم الأثر البيئي للمشاريع الصناعية في العراق، بحث غير منشور، جامعة البصرة/كلية العلوم والبحار، 2011.

لم يتم اجراء أي مناقشة من المناقشات العامة حول المشروع. ولم يؤخذ رأي السكان المحليين بالمشروع وتم الاكتفاء بإعلان المشروع بالصحف الرسمية بعد التعاقد خاصة وان عملية الشروع بالبناء تمت في العهد السابق ومع البدء الثاني للمشروع عام 2008 لم يتغير شيء وهذا مخالف للأنظمة والقوانين الدولية والتي توصي باشتراك الجماهير في اختيار المشروع<sup>(30)</sup>.

#### الخاتمة

نختم هذا البحث بأهم الاستنتاجات لنقدم على أساسها بعض التوصيات.

#### أولاً: الاستنتاجات

- 1 - ان اغلب المشاريع في محافظة واسط ومنها مشروع محطة كهرباء الزبيدية لم تقم على اساس بيئي ولم تتم لها عمليات التقييم البيئي وان تمت لبعض المشاريع فأنها تتم بصورة شكلية ويقوم بها اناس غير متخصصين.
- 2 - ان المشروع رغم أهميته القصوى في الوقت الحاضر الا ان هناك اثار بيئية واضحة قد تترتب على ضعف اجراءات الامان البيئي للمشروع.
- 3 - هناك اخطار بيئية قد تتهدد المشروع مستقبلا خاصة اخطار الفيضانات.
- 4 - ان المنطقة التي اقيم عليها المشروع منطقة زراعية خصبة كان بالإمكان اختيار منطقة صدور الشحمية كما ان التعويض كان تعويضا ماديا نتج عنه هجرة اعداد كبيرة من السكان الى المدن.
- 5- انبعاثات اكاسيد الكربون والنتروجين للهواء المحيط بالمنطقة.
- 6- لم يتم معالجة للمياه التي تخرج من المحطة الى نهر دجلة (مياه التبريد) بصورة صحيحة.

#### ثانياً: التوصيات:

- 1- ضرورة الاهتمام بدراسات تقييم الاثر البيئي للمشاريع التنموية التي ستقام مستقبلا في محافظة واسط.
- 2- ضرورة قيام الادارة المحلية لمحافظة واسط بتهيئة الكوادر البشرية المدربة من خلال ادخالهم بدورات تقييم الاثر البيئي التي تعقد في الدول المتقدمة وبعض دول الجوار.
- 3- ضرورة اشراك سكان المجتمع المحلي الذي تقام فيه المشاريع مستقبلا للوصول الى حلول لأتخلف الضرر لكل من السكان والجهات المستفيدة والمنفذة.
- 4- المدن. وكان الاجدى ان يتم تعويض الفلاحين بأراضي زراعية بأماكن اخرى للمحافظة على نمط معيشتهم.
- 5- وضع مرشحات الى الابراج للتقليل من انبعاثات اكاسيد الكربون والنتروجين.
- 6- معالجة المياه بعد خروجها من المحطة (مياه التبريد) الى نهر دجلة.

#### مصادر البحث

- 1- وكالة حماية البيئة الامريكية (1986) ارشادات بشأن نموذج جودة الهواء(مراجعة)
- 2- مجموعة البنك الدولي (1994): إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة: محطات توليد الطاقة الحرارية
- 3- لقاء مع مدير الإدارة م سلوان خالد شعلان قسم الاحصاء بيانات غير منشورة
- 4- مجموعة البنك الدولي (1998): الطاقة الحرارية - المبادئ التوجيهية للنباتات الجديدة في دليل منع التلوث وخفضه - الجزء الثالث.

- 5- وكالة حماية البيئة الأمريكية (1986): إرشادات بشأن نماذج جودة الهواء (مراجعة).
- 6- كيبس. وكالة حماية البيئة الأمريكية (1986): إرشادات بشأن نماذج جودة الهواء (مراجعة).

- 7- شركة توليد الطاقة والخدمات الهندسية (بجيسكو) (ديسمبر 2010): مشروع محطة توليد الطاقة البخارية الجديدة بمحطة السويس 650 ميغاواط، تقييم الأثر البيئي.
- 8- م أندرسون، J.R؛ هاردي، E. T؛ روتش، J.T. أند ويتمر، R.E (1976): نظام استخدام الأراضي وتصنيف الغطاء الأرضي للاستخدام مع بيانات الاستشعار عن بعد. U. S. جيولوجيكال سروفي بروفيسيونال ابر 964.
- 9- الأستاذ الدكتور كمال هندی وآخرون (أكتوبر 2010): دراسة جودة الهواء في نقاط مختارة في منطقة لإنشاء محطة توليد كهرباء في جنوب حلوان؛ مركز البحوث الوطني، وزارة الدولة للبحوث العلمية.
- 10- مجموعة البنك الدولي (1994): إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة: محطات توليد الطاقة الحرارية
- 11- مجموعة البنك الدولي (1994): إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة: محطات توليد الطاقة الحرارية
- 12- مجموعة الاستشاريين الهندسيين (ديسمبر / كانون الأول 2010): دراسة خط الأساس الاجتماعي والاقتصادي والتأثير لمشروع الطاقة البخارية في جنوب حلوان.
- 13- مجموعة البنك الدولي (1998) الطاقة الحرارية - المبادئ التوجيهية للبيانات الجديدة في دليل منع التلوث وخفضه - الجزء الثالث.
- 14- مجموعة البنك الدولي (1998): الطاقة الحرارية المصدر السابق.
- 15- لقاء مع مدير الإدارة م سلوان خالد شعلان قسم الاحصاء بيانات غير منشورة.
- 16- فرج صالح عبد الرحمان وعبد القادر علي الرباطي، البيئة والإنسان، المطبعة الوطنية، عمان، 2002، ص133.
- 17- فرج صالح عبد الرحمان وعبد القادر علي الرباطي مصدر سابق.
- 18- منظمة الصحة العالمية مصدر سابق.
- 19- المديرية العامة للموارد المائية بيانات غير منشورة.
- 20- منظمة الصحة العالمية (1971): المعايير الدولية لمياه الشرب؛ الطبعة الثالثة، جنيف، سويسرا.
- 21- مستشار بروميد الميثيل (تشرين الأول/ أكتوبر 2010): التنبؤ بالضوضاء لجنوب حلوان 6502x مشروع طاقة المولدات الكهربائية. جامعة عين شمس، كلية الهندسة.
- 22- مديرية زراعة محافظة واسط فرع زراعة الزبيدية، شعبة المحاصيل الحقلية، بيانات غير منشورة.
- 23- شعبة الموارد المائية ناحية في الزبيدية، لقاء مع المهندس علي جميل مدير الشعبة بتاريخ 2017/9/7.
- 24- وزارة الري، تقييم استغلال الموارد المائية للأغراض الزراعية في العراق، دراسة رقم(24)، مكتبة وزارة الزراعة، (د.ت).
- 25- المعهد البريطاني للتقييم البيئي (1993): مبادئ توجيهية للتقييم البيئي لحركة المرور على الطرق؛ ملاحظات توجيهية رقم ل، وكالة الطاقة الدولية.
- 26- مديرية زراعة محافظة واسط فرع زراعة الزبيدية، شعبة المحاصيل الحقلية، بيانات غير منشورة.
- 27- العربي، ح. وسلطان، (2000): خريطة المخاطر الزلزالية المتكاملة لمصر، رسائل بحوث الزلازل، ص 71، ص52-65.
- 28- لجنة الصحة والبيئة في محافظة واسط.
- 29- مجموعة البنك الدولي (1998): الطاقة الحرارية - المبادئ التوجيهية للبيانات الجديدة في دليل منع التلوث وخفضه - الجزء الثالث.
- 30- الهيئة العامة للطرق والجسور-العراق. تصنيف شبكة الطرق في العراق على المستوى القطري، بيانات غير منشورة.
- 31- مجموعة البنك الدولي (1994): إرشادات بشأن البيئة والصحة والسلامة: محطات توليد الطاقة الحرارية.