گۆڤارا زانستێن مرۆڤایەتی یا زانکۆیا زاخۆ
مجلة العلوم الانسانية لجامعة زاخو
Humanities Journal of University of Zakho (HJUOZ)
Vol. 12, No. 2, pp. 378–386, April-Jun.-2024.
hjuoz.uoz.edu.krd
p-ISSN: 2664-4673
e-ISSN: 2664-4681
journals.uoz.edu.krd

الأثار البيئية الناتجة عن محطة توليد الكهرباء في ناحية باعدرى

ژیان سلیمان خلیل *
قسم الجغرافيه، فاكولتي العلوم الانسانيه، جامعة دهوك، إقليم كردستان-العراق.

تاريخ الاستلام: 2023/10 تاريخ القبول: 2023/03 تاريخ النشر: 2024/05 https://doi.org/10.26436/hjuoz.2024.12.2.1331

الملخص:

إن للمحطات الكهربائية تأثيراً وضرراً كبيراً على البيئة من خلال الكيفية التي يتم بها توليد الكهرباء، إذ يتم حرق المواد الخام وأهمها الفحم الحجري والوقود والنفط الخام او الاسود، والمشكلة هنا أن احتراق هذه المواد ينتج عنها غازات تحتوي على مواد سامة مثل أكاسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت ...الخ. استنادا على ذلك تم دراسة محطة باعدري الكهربائية التي تعتمد على النفط الاسود في توليد الكهرباء، لبيان مدى تاثيرها على البيئة المحيطة، و قد تبين بان هذه المحطة تؤثر على بيئة المناطق المجاورة من خلال نوعين رئيسين من الملوثات وتشمل التلوث الهوائي والتلوث الضوضائي، ايضا تبين ان للمحطة دور في تلوث البيئة المحلية نظرا لقرب المحطة من المناطق السكنية الامر الذي يؤدي الى عمل اضرار بيئية التي تؤثربشكل مباشر في الانسان عن طريق الغازات المنبعثة من المحطة ، كثرة الضوضاء وكذلك الاهتزازات التي تسببها في المناطق السكنية .

الكلمات الدالة: الاثار البيئية، المحطة الكهربائية، توليد الكهرباء،محطة باعدرى، ناحية باعدرى.

المقدمة

أصبحت الطاقة الكهربائية عنصراً اساسياً في حياة الانسان وتلبية احتياجاته ولا يمكن الاستغناء عنها في الحياة المنزلية واقامة المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية والتجارية . حيث تعد الطاقة الكهربائية الركيزة الاساسية في التقدم فهي تعد مستوى رقي الشعوب وتطورها لانها تعد الشريان الحيوي الذي يعتمد عليه في اغلب الامور الرئيسية في البلدان فالصناعة والتجارة تعتمد على الطاقة الكهربائية. اذ تلعب الطاقة الكهربائية دورا مهما في النهوض بالواقع الاقتصادي لاي بلد.

ولكن كلما كان ناتج يجب ان يكون هناك خسائر ، حيث ان التطور في إنتاج الطاقة الكهربائية دوراً هاماً في تلوث البيئة، حيث تساهم محطات توليد الكهرباء في احداث ضرر شديد للبيئة وذلك بسبب حرق المواد الخام مثل النفط والوقود والفحم الحجري حيث ينتج عنه غازات وابخرة تحتوي على مواد سامة تضر الأحياء على سطح الأرض بلإضافة الى التلوث الضوضائي التي تحدثة هذه المحطات.

ان تأثير محطة توليد الطاقة الكهربائية في باعدرى على البيئة يظهر من خلال انبعاث كميات كبيرة من الدخان والغازات عند احتراق الوقود وأهمها ثاني أوكسيد الكاربون وأكاسيد الكبريت، ويظهر تأثيرها من خلال اصابة السكان بالامراض الصدرية عند استنشاق الغازات، وتولد المحطة الاهتزازات اثناء العمل مما يؤدي التأثير على راحة السكان المجاورين للمشروع.

هدف البحث:

يهدف البحث الى دراسة مايلى:

1. دراسه خصائص محطة توليد الطاقة الكهربائية .
2. بيان ابرز الملوثات الناتجة عن محطة الكهرباء.
3. توضيح تأثيرات البيئية لمحطة توليد الكهرباء على المناطق المحيطة بها.

أهمية البحث :

أهمية الأعتناء بالبيئة الطبيعية، والمحافظة عليها من التلوث وأثر ذلك على حياة الكائنات الحية، وإن البيئة الصحية هي ضرورة لبقاء جميع الكائنات الحية على قيد الحياة.

مشكلة البحث :

تتركز مشكلة البحث في الإجابة على الأسئلة التالية :

1- ما هي انواع التلوث الناتجة عن محطة توليد الطاقة الكهربائية في منطقة باعدرى ؟
2- ماهي الأثار البيئية الذي يحدثها التلوث على الأمن البيئية؟
3- حجم التلوث وكمية الضرر الذي الحقته المحطة بالبيئة ؟

فرضية البحث :

تنطلق فرضية البحث من ان هناك تنوع في الملوثات الناجمة عن توليد الطاقة الكهربائية من محطة توليدها بمنطقة الدراسة، فضلا عن وجود تباين الآثار البيئية الذي يحدثها التلوث نتيجة تشغيل المحطة الكهربائية لساعات طويلة لأمداد المواطنين بالطاقة الكهربائية.

منهجية البحث:

اعتماد على المنهج الاستقرائي ، فضلا عن المنهج التحليلي لتحليل معطيات الدراسة ، وأربعة زيارات الميدانية للفترة

* الباحث المسؤل.

This is an open access under a CC BY-NC-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

2022/11/23 لغاية 2023/3/15 التي تمثلت بالمقابلة والتقاط الصور الفوتوغرافية.

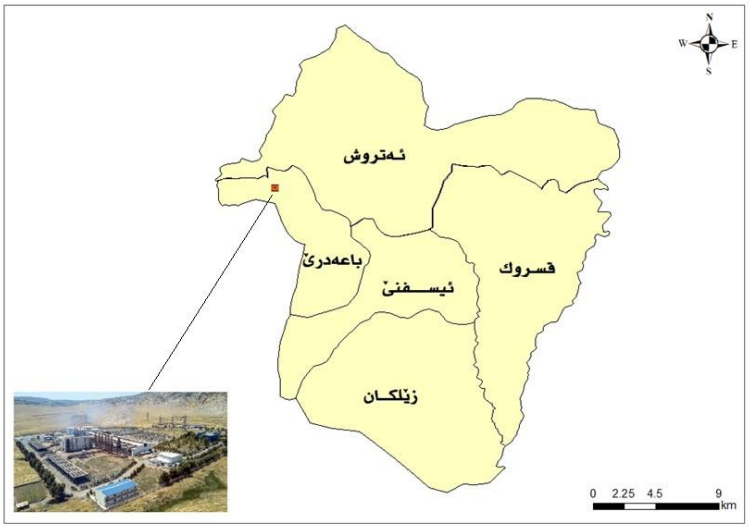
محتوى الدراسة :

تتضمن الدراسة اربعة محاور تركز الاول منها على المفاهيم الواردة في البحث بينما يتناول المحور الثاني خصائص محطة توليد الطاقة الكهربائية ، أما محور الثالث الاجزاء الرئيسية لمحطة توليد الكهرباء وأهتم المحور الرابع بدراسة الاثار البيئية لمحطة توليد الطاقة الكهربائية على المناطق المحيطة بها ، واخيرا انتهى البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات وقائمة بمصادر البحث.

منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة المتمثلة ب(ناحية باعدرى) وهي احدى النواحي قضاء شيخان في الجزء الغربي من القضاء ويحدها شرقا وجنوبا مركز ناحية عين سفي وشمالا يحدها ناحية اتروش اما من جهة الجنوبية والغربية فيحدها قضاء القوش التابع الى محافظة نينوى ، أما فلكياً فان محطة تقع على خط طول (43,75,47) شرقاً، ودائرة عرض(36,75,47) شمالاً، في اقصى الشمال الغربي لمركز ناحية باعدرى ، انظر خارطة (1).

الخارطة(1) الموقع الجغرافي لمحطة توليد الكهرباء في باعدرى بالنسبة لقضاء شيخان وناحية باعدرى



من عمل الباحث اعتمادا على: حكومة أقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط،الهيئة العليا للاحصاء، مديرية احصاء دهوك، قسم GIS، قضاء شيخان.

1- المفاهيم الواردة في البحث :

1-1- البيئة:

مصطلح البيئة من المصطلحات التي شاع استخدامها فإننا عندما نقول "البيئة" نقصد بها كل مكونات الوسط الذي يتفاعل معه الانسان مؤثرا ومتأثرا بشكل يكون معه العيش مريحا فسيولوجيا ونفسيا...وهناك في الواقع بيئة واحدة فحسب وما يحدث في جزء يؤثر في الكل، والكون هو هذه البيئة، إلا أن النظرة الكلية الشاملة مرة واحدة الى بيئة الإنسان الكبرى تقودنا إلى متاهة كثيرة القنوات تضيع فيه فرصة فهم المعنى الحقيقي للبيئة، لذا فإن الانطلاق من البيت كبيئة أولى للإنسان بعد ولادته تيسر على أي دارس تحديد إطار البيئة الشامل وفهم معناه(الحمد وصابرينى،1979،ص19).

البيئة نظام متكامل من المواد والظواهر الطبيعية والبشرية المترابطة والمتبادلة والمتفاعلة فيما بينها، أي أنها النظام الذي يعيش ويعمل ويتمتع فيه الأنسان. أي أن مفهوم البيئة يشمل العوامل الفيزيائية والبيولوجية التي خلقت الظروف الطبيعية والإجتماعية وحتى غير الطبيعية التي تحيط بالإنسان، أو بمعنى آخر كل تلك الظروف التي تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة في حياة الإنسان(الحوقة، البيومي والقاضي،2010،ص41).

وتعرف البيئة أيضا بأنها المجال الذي تحدث فيه الأثارة والتفاعل لكل وحدة حية وهي كل ما يحيط بالإنسان من طبيعة ومجتمعات بشرية ونظم أجتماعية وعلاقات شخصية، وهي المؤثر الذي يدفع الكائن الى الحركة والنشاط والسعي فالتفاعل متواصل بين البيئة والفرد والأخذ والعطا مستمر ومتلاحق (السامرائي، 2008،ص13).

إذا البيئة تعني الحياة النظيفة والمتوازنة وعلى عكسها البيئة الملوثة لأن الأحياء تكونت من الأرض وتتوازن أجسامها مع مكوناتها فإذا ما أختل التوازن انعكست سلباً على الاحياء القاطبة (البرواري،2000،ص9) .

يمكن تقسيم البيئة الى :

١- البيئة الطبيعية : تتكون من أربعة نظم مترابطة هي (الغلاف الجوي، الغلاف المائي، اليابسة، المحيط الجوي) بما تشمله هذه الأنظمة من ماء وهواء وتربة ومعادن ومصادر للطاقه بالاضافه الى النبات والحيوانات، وهذه كلها تمثل الموارد التي اتاحها الله سبحانه وتعالى للانسان كي يحصل منها على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء وماوى.

٢- البيئة البيولوجية : وتشمل الإنسان "الفرد" وأسرته ومجتمعه، وكذلك الكائنات الحية فى المحيط الحيوي وتعد البيئة البيولوجية جزءا من البيئة الطبيعية.

٣- البيئة الاجتماعية : ويقصد بالبيئة الاجتماعية ذلك الاطار من العلاقات الذي يحدد ماهية علاقة حياة الانسان مع غيره، ذلك الاطار من العلاقات الذي هو الأساس في تنظيم أي جماعة من الجماعات سواء بين أفرادها بعضهم ببعض فى بيئة ما، أو بين

جماعات متباينة أو متشابهة معا وحضارة فى بيئات متباعدة، وتؤلف أنماط تلك العلاقات مايعرف بالنضم الاجتماعية (حسين، 2007، ص7).

٤- البيئة الحضارية : الإنسان وانجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية وأسرته ومجتمعه، وتعد البيئة الإنسانية جزءاً من البيئة الطبيعية.

عناصر البيئة الحضارية للإنسان تتحدد في جانبين رئيسيين هما:-

أ- الجانب المادي : وهو كل ما استطاع الإنسان أن يصنعه كالمسكن والملبس ووسائل النقل والأدوات والأجهزة التي يستخدمها في حياته اليومية.

ب- الجانب غير المادي : فيشمل عقائد الإنسان وعاداته وتقاليده وأفكاره وثقافته وكل ما تنطوي عليه نفس الإنسان من قيم وآداب وعلوم تلقائية كانت أم مكتسبة (العياصيرة،2012، ص25) .

2-1- مفهوم التلوث:

يقصد بمفهوم التلوث أصطلاحياً او التفسير العلمي للتلوث بأنه حدوث تغيير او خلل في الحركة التوافقية التى بين العناصر المكونه للنظام البيئي بحيث تشمل فاعلية هذا النظام وتفقده القدرة على اداء دوره الطبيعي في التخلص الذاتي من الملوثات وخاصة العضوية منها بالعمليات الطبيعية (الفيل، 2013،ص15).

ويمكن وضع مفهوم عام للتلوث انه أي تغيير كمي او نوعي لعناصر ومكونات البيئة تفوق قدرتها الاستعابية شرط أن يؤدي الى اضرار بحياة الكائنات الحية بما فيها الانسان أو قدرة النظام البيئية على الانتاج (ناشي،2006، ص14) .

يعرف التلوث بأنه وضع المواد في غير أماكنها الملائمة أو أنه تلوث البيئة (المقصود أوغير المقصود) بفضلات الانسان (دهبية، 2006، ص9). أو (التغيرات غير المرغوبة Undesirable Alteration التي تحيط بالانسان كلياً أوجزئياً بسبب نشاطه من خلال احداث تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة ، وتغير من المكونات الطبيعية أو الكيمياوية أو البيلوجية للبيئة مما يؤثر على الانسان وعلى نوعية الحياة التي يعيشها (مخلف، 2007،ص48) .

فالتلوث هو ادخال مباشر لمادة أو عامل فيزياوي أو كيمياوي أو بيولوجي يسبب ازعاجا او تشويها للبيئة في وسط ما ، بحيث يؤدي الى تغير في الوسط الطبيعي الذي يمكن أن تكون له أثار خطيرة على كل كائن حي ، أشار اودم (Odum) عام 1971 (ان التلوث يعبر عن التغيرات غير الطبيعية والكيمياوية والبيولوجية للهواء الجوي والماء والتربة والتي سوف تؤدي الى تدهور مصادرنا الطبيعية) (الجلبي، 2003، ص72).

أهم الملوثات الموجودة في منطقة الدراسة:

١-الملوثات الصلبة : وتشمل النفايات الصلبة مثل (البلاستيك، الزجاج ، الخشب والمواد الغذائية وغيرها) ونعد من المشكلات البيئية البارزة وهي مصدر من مصادر التلوث البيئي، يخرج من المحطة ما يقارب ٧٠٠٠كغم شهرياً ، وهناك اجراءات لتقليل هذه النفايات من خلال اعادة تدويرها.

٢-الملوثات الغازية :عبارة عن الغازات والأبخرة والغبار التي يطلق في الهواء الجوي من خلال المداخن الخاصة بالمحطة ومن هذه الغازات (ثاني أكسيد الكربون، أول أكسيد الكربون، ثاني أكسيد النيتروجين، أكاسيد النيتروجين، ثاني أكسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين والهيدروكاربونات، بالأضافة الى الجسيمات العالقة في الهواء كالأتربة)

٣-الملوثات السائلة : هي تسرب المواد السائلة من خلال استخدامها مثل المياه أو تسرب النفط وزيت المحرك والمواد الكيميائية مثل (Anti-freeze "ضد التجمد") وهي مواد يضاف الى الماء في التوربينات في فصل الشتاء لعدم تجمد الماء و(Anti-corrosion "ضد الأكل") وهي مواد يضاف داخل التوربين لعدم تأكل الحديد) (باقسري، 2023).

3-1- محطة توليد الطاقة الكهربائية:

محطات أنتاج الطاقة هي الأماكن التي تنتج فيها الطاقة الكهربائية لنقلها عبر الاسلاك الى مستخدمي هذه الطاقة في المنازل، والمدارس، والمكاتب والمحال التجارية، والمصانع وغيرها .

أن الطاقة الكهربائية بحد ذاتها مصدر طاقة نظيفة ولكن قد تكون محطة أنتاج الطاقة ملوثة جداً لأنها تطلق كميات هائلة من الملوثات (قعدان، 2016، ص12). عادة ما تولد الطاقة الكهربائية عن طريق المولدات الميكانيكية الكهربائية التي يديرها البخار المنتج من احتراق الوقود الأحفوري أو الحرارة الناتجة عن التفاعلات النووية، كما تولد الطاقة من مصادر اخرى مثل الحركة المستخلصة من الرياح أو الماء المتدفق(عمارة، 2011، ص204).

يبدو لنا عند أستخدامنا الطاقة الكهربائية أنها طاقة نظيفة فنحن ببساطة نصل جهاز الحاسوب بالكهرباء ونضيء المصباح الكهربائي، فلا تكون أبخرة ولا رائحة كريهة، ولكن طريقة أنتاج الطاقة الكهربائية هي التي تحدد مقدار التلوث الناجم.

بعض المحطات تتحكم في تلوث الهواء عن طريق معدات تسمى المصافي، أي أجهزة تقنية الغاز لفصل المواد الضارة عن الانبعاثات ولكن معظم المحطات ليس لديها أجهزة لتقنية الغاز. اما بقية محطات أنتاج الطاقة فمعظمها محطات الطاقة النووية أو محطات الطاقة الكهرومائية (قعدان، 2016، ص12).

2- خصائص محطة توليد الطاقة الكهربائية:

تتمتع محطة توليد الطاقة الكهربائية في كواشي بعدة خصائص مهمة تجعلها ضارة على البيئة الداخلية واحياناً نافعة ومن ضمنها:

2-1- نشأة وتطور المحطة :

تم أبرام عقد لإنشاء محطة باعدري الكهربائية من قبل شركة ديار بولتيكس الامريكية في 2010/3/9 لتوليد ما مقداره 150 ميكاواط/ساعة لاضافتها الى شبكة التوزيع الوطنية في الاقليم. تعمل محطة بالنفط الاسود الثقيل (Heavy Full Oil). تحتوي محطة باعدري على 13 وحدة تشغيلية تبلغ سعة الوحدة الواحدة منها 11,5 ميكاواط/ ساعة ليصل مجموعها الكلي الى 150 ميكاواط/ساعة، بدء العمل الفعلي لها في توليد الطاقة الكهربائية في 13/ 2011/9 (شيخو، 2011، ص104).

2-2- مساحة محطة الكهربائية:

تقدر مساحة محطة الكلي (110) دونم وتشمل هذه المساحة على المكونات الرئيسية التالية :

- قاعة المحركات : وتشمل على (13) وحدة تشغيلية، تقدر مساحة التي تشغلها حوالي (7000) م^2 من مساحة المحطة الكلي.

- هياكل الأبنية الأساسية المدعمة للمحطة بالموقع والمكاتب الأدارية والورشات بالأضافة الى حدائق حيث تشمل حوالي (1700) م^2.
- انشاءات أخرى (2500) م^2 من وسائل التخزين المياه و وسائل تخزين النفط و خطوط الأنابيب و غيرها.

2-3- عدد المحركات في محطة الكهربائية:

يوجد في المحطة (13) وحدة تشغيلية من نوع وارسيلا فلندي سعة كل واحدة منها 10.8 ميكاواط/ الساعة يكون في مجمل سعة المكائن 141 ميكاواط/الساعة، ويوجد بجانب مكائن مصافي الهواء قبل دخوله للمكبس (زيوكي، 2022)، صورة (1).

صورة (1) قاعة المحركات

2-4- عدد العاملين في محطة توليد طاقة الكهربائية :

تحتوي محطة توليد الكهرباء على (69)عامل ويعملون لمدة (8) ساعات، يعملون في مجالات مخصصة، حيث يوجد منهم من يقومون بعملية تشغيل ، وايضا يوجد منهم في قسم السلامة أي لمنع الحوادث ويكونون مسؤلين عن السلامة في المحطة ، يوجد ايضاً عاملين في مجال الأطفاء، وكذالك يوجد عاملين في قسم الوقود حيث يقومون هنا بوضع الوقود في الألات المخصصة لفحصها قبل استخدامها وعمليات نقل هذه الوقود الى اماكن التخزين، بالأضافة الى العاملين المسؤلين عن نظافة المحطة.

2-5- الاليات:

توجد اليات مختلفة في داخل المحطة وهي سته تستخدم في عمليات مختلفة، ومن هذه الأليات:

- الرافعة: وهي نوع من الآلات يستخدم لرفع وخفض المواد والأشياء الثقيلة ولنقلها أفقياً الى اماكن اخرى ، حيث يوجد في المحطة رافعة شوكية واحدة فقط .
- سيارة إطفاء: لا يوجد سيارة اطفاء وانما يوجد منظومة حريق مركزى للمياه (400)م موزعة على جميع ابنية المحطة (قاعات المحركات)
- اربعة سيارات لخدمة العمال داخل المحطة.

2-6- كمية وقود المستخدمة في محطة الكهربائية :

أن نوع الوقود المستخدم (النفط الاسود الثقيل- Heavy Full Oil) كميتها مختلفة من فترة لآخرى اي غير ثابتة وذلك حسب التشغيل، ففي بعض الأحيان يتم تشغيل المكائن معاً أو 3 منها أو 5 حسب محطة ،أن كل مكينة عند التشغيل يحرق حوالي تريلة واحدة من الوقود في الساعة واحدة اي حوالي(192) تريلة في اليوم،و أن كل تريلة تحتوي على (36000) لتر.

يمكن أن نستخرج الطاقة القصوى في السنة من خلال المعادلة التالية(زيوكي،2022):

كمية الوقود المستخدمة في السنة = كمية وقود×عدد التوربينات×عدد ساعات تشغيل المحطة×عدد ايام السنة.

296,088,000=365×24×13×2600 لتر

3-الأجزاء الرئيسية لمحطة توليد الكهرباء:

3-1- ضاغط الهواء :

يقع الضاغط في المقدمة خلف مدخل الهواء،تتكون من مروحة دوارة على شكل مغزل (Spinning Fan) مع عدد من الريش الثابتة (fixed blades)مرتبة في عدد الصفوف، صورة (2) .يتم سحب الهواء الى محرك من محيطه باستخدام مراوح الضاغط التي تدار من التوربين عن طريق عمود محور (shaft). يتم تسخين هذا الهواء عن طريق ضغطة ويقاد الى واحدة من العديد من غرف الأحتراق (Combustion Chambers)، يمكن أن يصل الضاغط الى ضغوط المثالية تصل الى 40 مرة اعلى من الضغط الجوي و ان كفاءة التوربين ستزداد كلما زادت نسبة الأنضغاط .

صورة (2) ضاغط الهواء

3-2-غرفة الأحتراق :

تتكون غرفة الأحتراق من :

3-2-1- قميص الداخلي : هو عبارة عن معدن مغطا بقراميد حرارية لحمايته من الحرارة العالية ويتم بتبريدها من الأسفل بواسطة هواء الضاغط .

3-2-2- الحراقات : تتكون غرفة الأحتراق من 24حراقة ،تقوم بخرج وحرق الوقود مع الهواء المضغوطة ،وهي مثبتة على شكل حلقة لتكوين غرفة الأحتراق حلقية على محور التوربينة ،وتتكون كل حراقة من رشاش الوقود الخفيف ورشاشين للوقود الغازي .

3-2-3- مراقبة اللهب (flame monitor): وضيفتها مراقبة اللهب في غرفة الأحتراق ، وهي عبارة عن خلية كهروضوئية حيث تحتوي غرفة الأحتراق على اربع مراقبات اللهب و2 للوقود السائل .

3-3- المولد الكهربائي (مولد الديزل- Black start Generation): تحتوي محطة الطاقة على مولدات ديزل الصغيرة، تسمى عادة مولد الديزل الأسود (BCDG)،والتي يمكن استخدامها لبدء مولدات اكبر بقدر عدة ميكاواط، وهوعملية استعادة الكهرباء في محطة، حيث يتم تشغيل مولد ديزل عندما ينقطع الكهرباء لأعادة التشغيل المحركات) (باقسري،2023).

4- الاثار البيئية لمحطة توليد الطاقة الكهربائية على المناطق المحيطة بها:

ان تأثير محطة توليد الطاقة الكهربائية على البيئة يظهر من خلال انبعاث كميات كبيرة من الدخان والغازات عند احتراق الوقود وأهمها ثاني أوكسيد الكاربون وأكاسيد الكبريت، ويظهر تأثيرها من خلال اصابة السكان بالامراض الصدرية عند استنشاق الغازات، وتولد المحطة الاهتزازات اثناء العمل مما يؤدي التأثير على راحة السكان المجاورين للمشروع .

4-1- موقع المحطة ومدى ملائمتها للمعايير البشرية:

من العوامل التي يجب تؤخذ في الاعتبار عند اختيار مواقع المحطات الكهربائية هو ان يكون موقع المحطة بعيدا عن المناطق الحضرية والسكنية وذلك لمنع الضوضاء الذي يسبب الصداع والاعصاب، والاهتزازات الذي لا ينتهي في هذه الموقع بالاضافة الى المشكلات الصحية والامراض الذي يتعرض لها السكان واهمها (امراض الرئة،الربو، القلب...وغيرها) .والتلوث من جانب ومراعاة اتجاه الرياح دون جلب مخلفات المحطات الى المدن من جانب اخر.

وكذالك بالنسبة للتلوث الذي يسببه في الهواء والتي يؤدي الى الامطار الحامضية حيث تتلوث التربة بسبب هذه الامطار ولاتكون صالحة للزراعة، وكذلك يذيب الحجارة المكونه للمباني والنصب التذكاري، وغيرها كثير من الاسباب التي لا يساعد على اقامة مناطق السكنية قرب المحطات الكهربائية (باقسرى، 2023). ومن خلال الدراسة تبين ان مسافة ما بين محطة الكهرباء ومنطقة السكنية باعدرى هي (3 كم) فقط، الامر الذي يؤدي الى عمل اضرار البيئية للانسان ناتجة عن الغازات المنبعثة من المحطة نتيجة عدم الاحتراق التام للوقود.

4-2- تلوث الضوضاء الناتج عن المحطة :

يعرف الضوضاء بأنها الاصوات غير مرغوب فيها وجملة الأصوات غير المنتضمة والتي تحدث شعوراً بالضيق والقلق واثارة الأعصاب، وهي احدى صورالتلوث البيئي التي لا تقل خطورتها عن غيرها من الملوثات (عباس، 2004،ص240).

اما التلوث الضوضائي فأنه ذلك نوع من الضوضاء الذي أزدادت حدته و شدته وخرج عن المألوف من الأصوات الطبيعية التي تسبب الاذى والضرر للانسان والحيوان والنباتات،وكل مكونات البيئة.

التلوث الضجيجي التي تسببه محطة توليد الطاقة الكهربائية ولا سيما التي تقع قريبة من المناطق السكنية تأثير سلبي في سلوك الانسان وصحته النفسية والبدنية وما الى ذك :

1- تسبب الاصوات العالية لمحطة توليد الطاقة الكهربائية مشكلات صحية في الجهاز السمعي، وقدرته على الانتاج والابداع، وتصيب الانسان بالارق واضطرابات النوم وضعف التركيز والتوتر والقلق وارتفاع ضغط الدم وتغيرات فسيولوجية وهرمونية .

2- تزيد حالات العنف والعدوانية وزيادة التقلبات المزاجية لدى سكان المنطقة.

3- يؤثر في طبيعة الاتصال والمحادثة الشخصية وما قد يسببه في فقدان السمع والازعاجات النفسية والقلق وله تأثيرات في عمل القلب والشرايين وله ايضا علاقة في انتاجية الانسان وسلوكه الانتاجي (الصايغ، شاذل، 2014، ص91).

خلاصة القول يعني التلوث الضوضائي ارتفاع شدة الصوت واهتزاز ذبذباتة في الوسط النافل عن المألوف بحيث يحدث خللاً واضطراباً يلحق الضرر بالوسط الحياتي،يتم قياس شدة الصوت شهرياً داخل المحطة بواسطة أجهزة خاصة تصل الى (115) ديسبل في بعض الأحيان عندما يقومون العاملين بصيانة المكينات في المحطة وتكون مشغلة لا يستطيعون القيام بعملهم من شدة الصوت التي قد يسبب الصداع، وتؤثرفي الأعصاب السمعية وغيرها من الأضرار، لذلك يقومون عاملين الصيانة في استخدام (Earmuff) وهي سماعات لتقليل الصوت من أحدى الطرق لكي يتمكن العاملين من أداء عملهم (باقسري،2023).

4-3- تلوث الهواء الناتج عن المحطة :

يعرف تلوث الهواء بأنه كل المخلوط الغازي الذي يملأ جو الارض بما في ذلك بخار الماء (حسن، 2007،ص28). او اختلاط الهواء بمواد معينة ، مثل وقود العوادم والدخان . وبإمكان تلوث الهواء الاضرار بصحة النباتات والحيوانات وتخريب المباني والانشاءات الاخرى ، وتقدر منظمة الصحة العالمية أن ما يقرب من خمس سكان العالم يتعرضون لمستويات خطرة من ملوثات الهواء (حسن،2007، ص18).

تعتبر ظاهرة حديثة نسبياً بعد الثورة الصناعية (ربيع، 2008، ص35). اذ ازداد الهواء تلوثا مع نمو المدن واستخدام الوقود ليبلغ أوجه في النصف الثاني من القرن العشرين ، وباتت هذه الظاهرة من أبرز المشكلات التي يواجهها الإنسان وخاصة في المدن الكبرى في وقتنا الحاضر (وهبي،2004،ص104). فكل مايؤدي الى ارتفاع كميات المواد الكيمياوية والشوائب الناشئة من عمليات الانتاج في المصانع أو نتاج مصادر الطاقة ونقلها واستخدامها سبباً في تلوث الهواء واي ارتفاع لكمياتها في

الغلاف الجوي يترك اثار سلبية على الانسان والاحياء الاخرى يسمى تلوثا هوائيا (اسماعيل، حسن ، ص92).

حسب بيانات محطة تحليل الهواء المتنقلة ، تبين لنا أن نسبة تلوث الهواء ترتفع، لأن الهواء يدفع الدخان الملوث نحو محطة تحليل الهواء ولهذا السبب يحدث هذا الارتفاع والانخفاض في تلك النسبة. اذا اتجهت نسبة تلوث الهواء التي ارتفعت في بعض ساعات نحو المساكن وسكان المنطقة سوف يكون هناك تأثير كبير على حياتهم سواء كان لبضع ساعات أو لمدة طويلة وخاصة على الأطفال الرضع.

بعد الدراسة والمتابعة، تبين لنا أنه إذا عمل هذا المشروع بشكل مستمر بهذه الطريقة، سوف تزداد نسبة تلوث الهواء نحو الأسوأ وسوف يؤثر هذا التلوث على صحة المواطنين والحيوانات، ومن الجانب البيئي، ستبقى تلك المنطقة في خطر، انظر صورة(3).

صورة (3) تلوث الهواء لمحطة الكهربائية في باعدرى

هناك العديد من الملوثات المنبعثة مباشرة الي الهواء والمضرة بصحة الانسان التي تنبعث من محطة توليد الكهرباء ، ومنها ثاني اكسيد الكربون(Co_2)، اول اكسيد الكربون (Co)، ثاني اكسيد الكبريت (So_2)، اكاسيد النيتروجين(No_x)، وكبريتيد الهيدروجين و الهيدروكاربونات(حسن،2019) ، كما في الجدول(1) .

الجدول(1) الغازات الملوثة للهواء لمحطة الكهربائية الموجودة في باعدرى

Pollutant gas	NO_X	NO	NO_2	O_3	SO_2	CO
unit	ppb	ppb	Ppb	Ppb	ppb	ppm
06/05/2019	4.893	0.3891	4.503	2.089	1.248	**0.1199**
07/05/2019	5.248	0.2277	5.02	-	2.332	**0.1347**
08/05/2019	1.027	0.2741	0.7533	47.22	23.74	**0.0842**
09/05/2019	5.444	0.3891	5.055	35.71	2.889	**0.1238**
10/05/2019	10.83	0.4699	10.36	23.59	7.368	**0.1729**
11/05/2019	5.563	0.4699	5.093	41.81	5.702	**0.1266**
12/05/2019	5.812	0.4166	5.395	42.8	3.303	**0.131**
13/05/2019	4.816	0.2272	4.589	40.38	4.487	**0.1234**
14/05/2019	13.34	1.274	12.07	29.92	2.004	**0.2126**
15/05/2019	4.57	0.07	4.562	44.09	3.559	**0.1122**
16/05/2019	5.151	0.499	5.25	45.59	4.347	**0.1276**
17/05/2019	12.33	1.054	11.28	38.17	17.85	**0.1873**
18/05/2019	1.636	0.2086	1.428	44.7	15.08	**0.0682**
19/05/2019	25.19	6.381	18.81	22.86	18.44	**0.2835**
20/05/2019	7.972	0.4586	7.514	34.72	1.44	**0.1358**
21/05/2019	5.072	0.423	4.649	45.58	8.82	**0.1131**
22/05/2019	9.338	0.3652	8.973	32.11	2.804	**0.1709**
23/05/2019	6.657	0.548	6.104	25.33	6.484	**0.1351**
01/07/2019	3.06	2.08	9.80	47.20	15.17	**0.071**
02/07/2019	-	-	1.45	36.86	9.65	**0.073**
03/07/2019	4.92	3.07	2.20	41.42	9.57	**0.048**
04/07/2019	4.05	2.05	8.62	39.34	13.16	**0.060**
05/07/2019	4.49	2.23	8.14	40.57	13.62	**0.055**
06/07/2019	2.49	1.27	2.65	43.43	4.63	**0.052**
07/07/2019	1.51	5.50	3.76	36.05	8.64	**0.048**

الجدول من عمل الباحث اعتمادا على : حكومة اقليم كوردستان ، مديرية بيئة دهوك، شعبة البيئة الحضرية، بيانات غير منشورة، 2019.

يتبين من الجدول اعلاه الغازات الملوثة الموجودة في الهواء وابرزها ما يلي:

1-أكاسيد الكربون (Co): والمقصود بغازات الكربون هما الغاز أول أكسيد الكربون(Co)، وغاز ثاني أكسيد الكربون (Co2)،ينتج غازأول أكسيد الكربون من الأحتراق غير الكامل، ومن صفات هذا الغاز أنه لا لون ولا طعم ولا رائحة له، وينحل في بلازما الدم بقدر ما ينحل في الماء، والتى يخرج مع الادخنة من محطات الكهربائية.

2- ثاني أكسيد الكبريت (So_2): يؤثر غاز ثاني أكسيد الكبريت بشكل كبير على الصحة العامة أذ يؤدي الى ضيق التنفسي وتساقط الشعروالتهاب الكلي والمجر الأنفي والرئوي،ويسبب السعال الشديد اذا وصل تركيزه الى 0،52 جزء في المليون ولا تقصر سمة ثاني أكسيد الكبريت على الأنسان فحسب بل تتعداه لتصل الى النباتات ايضاً ويضهر واضحاً في أصفرار الأوراق وضهور البقع ثم تجعد الورقة و موتها و سقوطها (العقيلي وجرار، 2014، ص31-39).

3-أكاسيد النيتروجين (No_x): يقصد بأكاسيد النتروجين مركبات النتروجين الغازية والتي تتكون من أتحاد النتروجين بالأكسجين تحت درجات حرارة عالية كما هو الحال عند أحتراق الوقود في الافران أو في الوسائل النقل وغيرها ،وأهم هذه المركبات أول أكسيد النيتروجين No_2. وينتج حوالي 70% من أكاسيد النتروجين الموجود في الجو من أحتراق الوقود داخل السيارات والباقي من الصناعات المختلفة ومن محطات توليد الكهرباء وغيرها . أما تأثير أكاسيد النيتروجين على الأنسان مباشرةً، فتراوح بين الرائحة غير المستحبة، وحساسية خفيفة ،عندما تكون تركيزها منخفضة، الى التأثيرات كبيرة على الجهاز التنفسي عندما يصل تركيزها إلى 6-12 جزء في المليون ،ويكون هذا التأثير أكثر وضوحاً على الأطفال الذين أعمارعم بين عامين و ثلاثة اعوام (السروري، 2006، ص117-118).

4-الهيدروكربونات :هي تلك المواد العضوية التي تتألف من أندماج عنصرين ،هما الكربون(C) والهيدروجين، تعد الهيدروكربونات أحد المصادرالأساسية التي يعتمد عليها الانسان في الحصول على الطاقة ،يمكن للهيدروكربون أن يوجد على شكل غاز مثل غاز ميثان والغاز الطبيعي، أو على شكل سائل مثل البنزين ، وفي الفحم الحجري أيضاً.

على رغم من أنه مفيد النتيجة الغازات الهامة التي تنتجها، وساعد في الكثير من العمليات ألا أنه ضار جداً على صحة الأنسان حيث أنه يلحق الضرر بالأعصاب ،وبعضلات القلب والألتهابات في الأنف والعين وغيرها من الأمراض التي تسببها الهيدروكربونات (جابر،2019).

الاستنتاجات

أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة ما يلي:

1- يوجد أنواع من الملوثات في ناحية باعدرى اهمها الملوثات الصلبة وتشمل (البلاستيك، الزجاج، الخشب والمواد الغذائية، وغيرها) وايضا الملوثات الغازية ومنها (اول وثاني أوكسيد الكربون، أكاسيد النتروجين، ثاني أكسيد الكبريت بالضافة الى الجسيمات العالقة في الهواء) أما الملوثات السائلة هي تسرب المواد السائلة من خلال استخدامها مثل المياه او تسرب النفط وزيت المحرك والمواد الكيمياوية.

2- ان مسافة ما بين محطة الكهرباء ومنطقة السكنية باعدرى (3كم) فقط ، الامر الذي يؤدي الى عمل اضرار بيئية للانسان ناتجة عن الغازات المنبعثة من المحطة نتيجة عدم الاحتراق التام للوقود.

3- كثرة الضوضاء الناتجة من محطة وكذلك الاهتزازات التي تسببها المحطات في المناطق السكنية، إذ يتم قياس شدة الصوت شهرياً داخل المحطة بواسطة أجهزه خاصة تصل الى (115) ديسبل في بعض الأحيان .

4- حسب بيانات محطة تحليل الهواء المتنقلة ، تبين لنا أن نسبة تلوث الهواء ترتفع، واذا اتجهت هذا التلوث التي ارتفعت في بعض ساعات نحو المساكن وسكان المنطقة سوف يكون هناك تأثير كبير على حياتهم سواء كان لبضع ساعات أو لمدة طويلة وخاصة على الأطفال الرضع.

التوصيات

وفي الختام نوصي بما يلي :

1 -انشاء محطات الطاقة اقصى ما يكون بعيدة عن المجمعات و المناطق السكنية مع الاخذ بعين الاعتبار اتجاه الرياح حيث يجب انشاء هكذا منشات على خط تيار الهوائي معاكس للمناطق السكنية.

2 -اتباع وسائل و تقنيات صديقة للبيئة التي تقلل من انبعاث عوادم سامة او مضرة للبيئة مثل نصب فلاتر خاصة على عوادم وحدات الانتاج داخل المحطة. حيث يعمل هذه الفلاتر على امتصاص الغازات السامة و منعها من الانطلاق الى الجو.

3 -لتقليل الضوضاء الناتج من المحطة، ضرورة انشاء غرف مبطنة بمواد عازلة للصوت و التي تعمل على امتصاص الاصوات و التقليل من حدة الضوضاء الصادر من المحطة.

4 -يجب عمل جدول صيانة دورية للمحطة و بشكل مستمر حتى في حالة عدم وجود الخلل و المشاكل لضمان التشغيل الصحيح و الامن للوحدات الانتاجية ضمن المعايير القياسية.

5 -لتقليل كميات الغازات و المواد المنبعثة الى الجو يجب زراعة المساحات الداخلية و المحيطة بالمحطة بالاشجار لغرض امتصاص هذه الغازات و التقليل من كمياتها في الجو، اذا ان باستطاعة شجرة واحدة امتصاص حوالي طن واحد من ثاني اوكسيد الكاربون سنويا.

قائمة المصادر

أ- الرسائل والاطاريح والابحاث :

اسماعيل ،أحمد محمد ، خليل غازي حسن ، امنة بشير سعيد ، مصادر التلوث البيئي معالجاته مع اشارة خاصة الى مدينة دهوك ، مجلة جامعة دهوك ، المجلد (10) ، العدد (1) .

شيخو، إبراهيم خشمان هسام ، (2011)، التباين المكاني لإنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة دهوك وتنميتها

المستديمة، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية العلوم الانسانية – جامعة دهوك.
الجلبي ، أياد بشير عبدالقادر ، (2003)، التنمية الاقتصادية و البيئية بين فشل السوق والسياسية الاقتصادية (دراسة في اقتصاد البيئية) ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة الموصل ، باشراف سالم توفيق النجفي .
جابر ،دينا، (2019)، الموسوعة العربية الشاملة، بحث شامل عن الهيدروكربونات.

ب- التقارير الحكومية:

حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط،(2019) ،مديرية بيئة دهوك، شعبة البيئة الحضرية، بيانات غير منشورة،.
حكومة أقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط،الهيئة العليا للاحصاء، مديرية احصاء دهوك، قسم GIS، قضاء شيخان.

ت- الكتب:

البروارى، جميل قاسم عبدالله ،(2000)، البيئة وخيارات المستقبل، مطبعة زانا، ط1.
حسين، سحر أمين،(2007)، موسوعة التلوث البيئي ، دار دجلة ناشرون وموزعون ، الاردن - عمان .
الحمد، رشيد ، محمد سعيد صباريني،اكتوبر(1979)، البيئة ومشكلاتها، عالم المعرفة.
السروي ، أحمد ، (2006)، الكيمياء البيئة ،الدار المعالجة للنشر والتوزيع،ط1.
حوقة، فتحي إسماعيل ،سامية محمد البيومي، شريف محمد القاضي،(2010)، تلوث البيئة الى أين...، المكتبة العصرية، ط1.
دهبية، محمد محمود ، (2006)، علم البيئة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن ، ط1 .
ربيع ،عادل مشعان ، (2008)، مشاكل بيئية معاصرة ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، ط1 .
السامرائى ،نبيهه صالح ،(2008)، علم النفس البيئي، دار زهران للنشر والتوزيع-عمان ،ط1.
الصايغ ، عبدالهادي يحيى ،أروى شاذل، (2014)، تلوث البيئي، الدار النموذجية للطبع والنشر، صيدا لبنان، كلية أداب، جامعة الفاتح.
عباس، مصطفى عبداللطيف، (2004)، حماية البيئة من التلوث حماية الحياة،دار الوفاء الدنيا للطباعة والنشر،مصر-الأسكندرية، ط1، 2004.
العقيلي، سليمان ، بشير جرار،(2014)، تلوث الهواء، مكتب التربية لدول الخليج-رياض.
عمارة ،هاني ،(20011)، الطاقة وعصر القوة، دار غيداء للنشر والتوزيع-عمان، ط1.
العياصيرة ، وليد رفيق ، (2012)، التربية البيئية واستراتيجيات تدريسها، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الاردن-عمان، ط 1 .
الفيل ،علي عدنان ،(2013)، شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية، المركز القومي للاصدارات القانونية ،ط1.
قعدان ، محمد عبدالكريم ،(2016)، الحياة الخضراء- التلوث، العبيكان للنشر، الرياض ،ط1 .
مخلف،عارف صالح ،(2007)، الادارة البيئة الحماية الادارية للبيئة ، الطبعة العربية ، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن .
ناشي ،الشحات حسن عبداللطيف ،(2011)، الملوثات الكيميائية-وأثارها على الصحة والبيئة، دار النشر للجامعات، القاهرة ، ط 1.
وهبي، صالح محمد،(2004)، الانسان والبيئة والتلوث البيئي ، المطبعة العلمية ، دمشق ، ط1 .

ث- مقابلة شخصية:

باقسرى، مقابلة مع خديدة قاسو ، رئيس المهندسين اقدم، مهندس ميكانيك، مديرية عام كهرباء دهوك، قسم تكنيك، 2023/3/12.
زيوكى، مقابلة مع بدل عصمت ، مدير المحطة توليد الكهرباء، بتاريخ 2022/11/23 .

كارتێكرنێن ژينگەهی يێن ژئەنجامێ وێزگەها بەرهەمئينانا كارەبێ پەيدا دبن ل ناحيا باعەدرێ

پوختە:
ويستگەهێن بەرهەمئينان كارەبێ كارتێكرن و زيانەكا مەزن د گەهيننە ژينگەهێ ل دويف رێك و ميكانيزما دهێنە ب كارئينان بو بەرهەمئينانا كارەبێ، كو تێدا هندەك كەرەستێن خاف د هێنە سوتن و ژ گرينگترينێن وان رەژيا بەری, سوتەمەنی، گازا رەش/خاف, و وەكی يا خويا كو سوتنا ڤان جورە كەرەستنا د بيتە ئەگەرێ بەرهەمئينانا هندەك گازێن ژەهراوی وەك ئێكەم و دووەم ئوكسيدێ كاربونی، دووەم ئوكسيدێ كبريتێ.... و هتد. پشت بەستن ب ئەوا هاتيە ئاماژە پێكرن ڤەكولينەك هاتە ئەنجامدان لسەر ويستگەها باعەدرێ يا بەرهەمئينان ووزا كارەبێ كو ب گازا رەش كار د كەت ژ بو ديابركرنا كاريگەريێت وێ لسەر ژينگەها دەور و بەر، و تێدا ديار بو كو ڤێ ويستگەهێ كاريگەری هەيە لسەر ژينگەها دەور و بەر,وەك پيسبوونا هەوای و پيسبوونا دەنگی، و هەر وەسا ديار بويە كو ڤێ ويستگەهێ رول هەيە د پيسبوونا ژينگەها نافخوی دا ژبەر نێزيكيا ويستگەهێ ژ جهێن ئاكينجی بوونێ كو د بيتە ئەگەرێ زيانێن ژينگەهی ئەوێن كارتێكرنێن ئێكسەر هەی لسەر مروڤی ب رێكا گازێن د دەركەڤن ژ ويستگەهێ ودبيتە ئەگەرێ زێدەيیا دەنگی چێدبيت لسەر جهێن ئاكنجيبوونێ.
پەيڤێن نيشاندەر: كارتێكرنێن ژينگەهی، وێزگەها كارەبێ، بەرهەمئينانا كارەبێ، وێزگەها باعەدرێ، ناحيا باعەدرێ.

Environmental impacts of the generating station of electricity in the baadare district

ABSTRACT:
Electrical stations have a significant impact and damage on the environment depending on the method of electricity generation. Typically, the raw materials such as coal, fuel, and crude or black oil are used in the electricity production. However, the critical issue arises from the combustion of these materials in which they produce gases that contain toxic materials such as carbon-monoxide, carbon dioxide and sulfur dioxide, ...etc. Based on this, the Baadre Electrical Station, which relies on black oil to generate electricity, was studied to demonstrate the extent of its impact on the surrounding environment. It became evident that this electrical station negatively affects the surrounding areas through two main types of pollutants; air pollution and noise pollution. It has been demonstrated that the Baadre Electrical Station plays a role in polluting the local environment due to the station's proximity to the residential areas. This proximity leads to environmental damage that directly effects on humans. This damage arises from the gases emitted from the station, large noise, as well as the vibrations in residential areas.

KEYWORD: Environmental Effects, Electrical Station, Electricity Generation, Baadari district