مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
University of Anbar Journal for Humanities
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
المجلد ١٧- العدد ٤ – كانون الاول ٢٠٢٠ | Volume 17- Issue 4- December 2020

واقع خدمات الكهرباء في مراكز الاقضية الحضرية لمحافظة أربيل وتوجهاتها المستقبلية

م.م.مها سعدي خلف أ.د.مشعل فيصل غضيب
جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الإنسانية
Mahageograpy79@gmail.com

DOI
10.37653/juah.2020.171233

تم الاستلام: ٢٠١٩/٧/٨
قبل للنشر: ٢٠١٩/٨/٢٨
تم النشر: ٢٠٢٠/١٢/١

الكلمات المفتاحية
خدمات الكهرباء
الاقضية الحضرية
أربيل
المستقبل

الملخص:

ان اكتشاف الطاقة الكهربائية وابتكارها واختراع الأجهزة،أحدث ثورة في عصرنا ومشكلة تحديد الحصة من خدمة الطاقة الكهربائية على نحو دقيق وواضح من الخطوات المهمة بالكشف والتحليل نسبة التغطية منها في مراكز الاقضية الحضرية ضمن محافظة أربيل وما المقومات التي تقف وراء صورة التوزيع وهل هناك تباين بتوزيعها على مراكز الاقضية الحضرية في المحافظة، وتهدف الدراسة الى الكشف عن الدور الذي تلعبه خدمة الكهرباء في حياة المراكز الحضرية من خلال تحليلها وبيان تنسيق معطياتها وكفاءتها وتحديد مشاكلها، ومعرفة دورها في تطوير الحياة الاقتصادية والاجتماعية وبيان واقعها وتحليلها وبيان نسب تغطيتها ومدى كفايتها لمتطلبات الأنشطة البشرية ونقاط الضعف والمشكلات التي تعاني منها وبما يتناسب والتطور البشري والاقتصادي والعمراني لها كون خدمة الكهرباء الدعامة الأساسية للتطور الاقتصادي والاجتماعي في محافظة أربيل. وقد شرعت حكومة المحافظة لتطوير قطاع الكهرباء بجذب استثمارات للقطاع الخاص واهم الشركات التي تجهز المحافظة بالكهرباء هي شركة ماصد كلوبال اما المشروع الثاني هو شركة كار كاروب وان حصة الفرد في محافظة أربيل هي(١.٣)كيلوواط/ساعة/شخص/يوم أي بما يساوي(١٣٠٠واط/شخص/يوم)وبهذا فان الحد الأقصى لتجهيز الكهرباء في محافظة أربيل يصل الى(٩٢٦.٥٨)ميكاواط

De facto of Electricity Service in the Urban Districts Centers of Erbil and its Future Orientations

Assist. Instructor:. Maha S. K Prof. Dr. Meshaal F. G
University of Anbar -College of Education fo Humanities

Abstract:

The discovery and innovation of electric power and the invention of devices have revolutionized our life in the present century. The problem of determining the share of the electric power service in a precise and clear manner is one of the important steps in the discovery and analysis for the coverage ratio in urban districts centers in Erbil province. Also the factors of the distribution and whether there is a difference in distribution to the urban districts centers in the province, and if it is possible to improve the levels in the study area. The study aims to reveal the role of the electricity service in the life of the urban districts centers by analyzing it, discovering the coordination of its data and efficiency, and identifying its problems, clarifying its role in developing the economic and social life. Also analyzing its components and indicating its coverage ratios and its adequacy for the requirements of human activities and points of weakness and problems regarding the human, economic and building development on one hand, and its natural qualities on the other hand since the fact that the electricity service is the cornerstone of economic and social development in Erbil province. The most important conclusions that the government of the province of Erbil started to depend on attracting investments to the private sector and the most important company that equip the province of Erbil with electricity is Mased Global company, The second project is Car Karup Company . The per capita share in Erbil governorate is 1.3 kWh / person / day ie 1300 watts / Day) and thus the maximum Z processing power in Erbil province, up to (926.58) MW, but the need of population to power is up to (1528.40) MW thus grants to a large deficit to maintain the processing of electricity and need strategies and planning to overcome this problem. The high temperature in the summer leads to an increase in loads on the network in a sudden and resulting in technical failures emergency.

Submitted: 08/07/2019
Accepted: 27/08/2019
Published: 01/12/2020

Keywords:
electricity services
urban districts
Erbil
the future.

©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

تعد خدمات البنى التحتية في المدن العنصر الهام والحيوي الذي يخدم المدنية بفعالية لتؤدي المدينة الحديثة وظيفتها بكل كفاءة وبصفة دائمة لمجتمعها الحضري والتي تحسن المستوى المعاشي للأفراد الامر الذي ينعكس ايجابيا وبشكل مباشر على البيئة الحضرية وان تشابه معظم المدن العراقية بواقع خدمات البنى الارتكازية، ولغرض دراسة هذه الخدمات تم اختيار مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل بوصفها نموذجاً للمراكز الحضرية العراقية دراسة قطاع الكهرباء فيها ومستوى الخدمات المتوافرة وطبيعة المشاريع المنفذة.

١- مشكلة البحث :-يعد اختيار مشكلة البحث وتحديدها على نحو دقيق وواضح خطوة مهمة في سير بقية خطوات البحث، فقد تمت صياغتها على النحو الاتي: -

١. التحليل والكشف عن واقع وكفاءة خدمة قطاع الكهرباء بين مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل.

٢. ما الأسباب والمقومات التي تقف وراء صورة التوزيع خدمة الكهرباء؟

٣. هل يوجد تفاوت بتوزيع خدمة الكهرباء على في مراكز الاقضية الحضرية المحافظة؟

٢- فرضية البحث: -يمكن صياغة فرضية البحث كما يلي: -

١. وجود تباين كما ونوعا لخدمة الكهرباء بين مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل والذي إثر على توزيع مؤشر مستويات الخدمة المقدمة بين أجزاء مراكز الاقضية الحضرية هذا التباين مرتبط بمتغيرات موقعية وتخطيطية وإدارية واجتماعية.

٢. تعاني اغلب مراكز الاقضية الحضرية من عجز في تقديم خدمة الكهرباء من حيث الكم والنوع بسبب ضعف التخطيط والتلكؤ في تنفيذ المشاريع من قبل الجهات التنفيذية.

٣. اعتماد خدمة الكهرباء على الشبكات التقليدية غير المستدامة يؤدي الى عدم قدرتها على التنافس واستيعاب عدد السكان المتزايد في المراكز الحضرية في المحافظة.

٣- هدف البحث : - تهدف الدراسة الى الكشف عن الدور الذي تلعبه خدمة الكهرباء في حياة مراكز الاقضية الحضرية من خلال تحليل واقعها وبيان تنسيق معطياتها وكفاءتها وتحديد مشاكلها، ومعرفة دورها في تطوير الحياة الاقتصادية والاجتماعية وبيان واقعها وتحليل مكوناتها وبيان نسب تغطيتها ومدى كفايتها لمتطلبات الأنشطة البشرية ونقاط

الضعف والمشكلات التي تعاني منها وبما يتناسب والتطور البشري والاقتصادي والعمراني لها من جهة ومع خصائصها الطبيعية من جهة أخرى .

٤- **منهجية البحث** :-اعتمد الدراسة على مجموعة من المناهج لتحليل البيانات والمعلومات لعام(٢٠١٧م) للوصول الى جمع البيانات وعمل استبيان وتبويب البيانات بشكل صحيح ودقيق ومن هذه المناهج المتبعة:

أ. **المنهج التاريخي او الدراسة الوثائقية (المكتبية):** -وهو الطريق جمع المعلومات في المكتبة من خلال فحصها والتركيز في هذا المنهج على المقارنة بين المراكز الاقضية الحضرية للمحافظة.

ب. **الأسلوب الاحصائي:**- يتم من خلال هذا المنهج معالجة البيانات والإحصاءات التي تم جمعها من خلال الدراسة الميدانية لإعطاء وصف رقمي يسهل التعامل معه مع جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وعرضها بجداول ورسوم بيانية .

٥- **وسائل جمع المعلومات:** -اعتمدت الدراسة على أساليب عديد لجمع المعلومات منها:

١. الدراسة المكتبية من خلال الاعتماد على الكتب والمراجع والبحوث العلمية ذات العلاقة .

٢. الدراسة الميدانية: هي انتقال الباحث لمنطقة الدراسة لجمع المعلومات المطلوبة، واعتمت الدراسة هذا الأسلوب لسد نقص المعلومات التي تتطلبها الدراسة، وكانت الدراسة الميدانية بالمقابلة الشخصية مع بعض الشخصيات في الدوائر الحكومية في محافظة أربيل بالإضافة الى توزيع استمارة الاستبانة على مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل والنتائج ملخصة في الجدول الآتي:

جدول(١) عدد السكان والاستمارات التي وزعت في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل لعام ٢٠١٧م

مركز القضاء	عدد السكان	عدد الاستمارات الصالحة
أربيل	972908	65
سهل أربيل	119248	60
شقلاوة	65640	57
مخمور	12716	60

خبات	46724	60
راوندوز	22594	56
سوران	93473	49
كوية	63016	62
جومان	19423	56
ميركة سور	23853	60
المجموع	1439595	565

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على: وزارة التخطيط، هيئة الإحصاء في إقليم كردستان، سجلات قسم التصميم، بيانات غير منشورة لعام ٢٠١٧م.

- تم استخراج حجم العينة لكل مركز قضاء باستخدام المعادلة الآتية: – صيغة المعادلة التي تم بموجبها تحديد حجم العينة وكالتالي:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}\ \sigma}{E}\right)^2$$

حيث:

n هي حجم العينة المراد حسابه

Z هي عبارة عن القيمة الجدولية لحد الثقة المقدر ب α

E هي مقدار الخطأ حول الوسط المراد تحقيقه.

ولغرض احتساب حجم العينة فقد تم وضع فرضية موحدة لكل الاقضية التابعة لمحافظة اربيل والتي تقضي بتحديد متوسط متغير استهلاك الطاقة الكهربائية للوصول الى حجم العينة تحت الفرضيات التالية:

١. حدود الثقة ٩٥% (z=1.96).
٢. الانحراف المعياري (σ =12).
٣. مقدار الخطأ (E=9).

وبموجب هذه الفرضيات فان حجم العينة الذي تم تقديره بموجب الصيغة السابقة هو ٦١ استمارة استبيان لكل مركز قضاء حضري.

ولقد وزعت الاستمارات(٦١٠)استمارة على سكان مراكز الاقضية الحضرية وكانت عدد الاستمارات الفارغة(٤٥) استمارة وكانت الاستجابات كما في الجدول السابق.

٦- **حدود الدراسة** :- أ . **الحدود المكانية:**- ان دراسة خدمة الكهرباء لمراكز الاقضية الحضرية ضمن الحدود الإدارية لمحافظة أربيل أما بالنسبة للموقع الفلكي فتنحصر

محافظة أربيل بين دائرتي عرض(٣٥.٣٠ – ٣٧.١٥) شمالاً، وبين خطي طول(٤٣.٢٢ – ٤٥.٠٥) شرقاً أما بالنسبة للموقع الجغرافي تقع محافظة أربيل في الجزء الشمالي الشرقي من العراق وتربط بين محافظتي دهوك ونينوى من جهة وكركوك والسليمانية من جهة أخرى، وكذلك تجاور كل من تركيا وإيران بمسافة تزيد على(١٥٠)كم مما يجعل لموقعها أهمية استراتيجية

ب. **الحدود ألزماني:** –دراسة واقع خدمة الكهرباء لمراكز الاقضية الحضرية منذ الثمانينات من القرن الماضي وحتى عام ٢٠١٧م.

المبحث الأول

التحليل الجغرافي لخارطة خدمات الكهرباء في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة اربيل

الكهرباء لفظ فارسي مركب من كاه أي القش ومن رُبَاى أي الجاذب ومعناها جميعا جاذب القش والمراد بكلمة كهربا في الفارسية هو الكهرمان أما المقصود من كلمة الكهرباء في العربية فهو "جاذبية الكهرمان" والتي كانت تسمى بالعربية خاصية الكهرباء فحذفوا كلمة الخاصية واكتفوا بلفظ الكهرباء وبذلك تحول من الفارسية إلى العربية من معنى الفاعل(الجاذب)إلى معنى الفاعلية(الجاذبية)(١)ولم يعد استخدام الكهرباء مختصراً على الإضاءة فقد تجاوز ذلك إلى كونها أصبحت عصباً للحياة ، فقد دخلت في عمليات (التدفئة ، التبريد ، الطبخ ، التسلية) حتى انجاز المهام المنزلية اصبح يتم عبر استخدام الأجهزة الكهربائية المتنوعة ، هذا التنوع في الأجهزة ينعكس على ارتفاع الطلب على توفر الطاقة الكهربائية الذي يرتبط بزيادة حجم السكان مما يزيد استهلاك الطاقة الكهربائية ، وعلى هذا تتأثر سعة السوق الاستيعابية فكلما زاد حجم السكان ازداد الطلب على الطاقة الكهربائية والعكس صحيح مع ثبات القدرة الشرائية(٢)وبحسب بيانات الجهاز المركزي للإحصاء العراقي فان الطاقة الكهربائية المعدة للبيع تشهد تناميا ملحوظا منذ العام ٢٠١٣م غير ان هذا التنامي لا يلبي حاجة المواطن الامر الذي يدعو الى البحث عن بدائل تضع المواطن العراقي بمرتبة مقاربة لما هو الحال في الدول النفطية المجاورة ، والجدول(٣)والشكل(١)يبين الطاقة الكهربائية المنتجة والمستوردة ونصيب الفرد العراقي منها على اساس ميكاواط/ساعة ، والتي تظهر ارتفاع نصيب الفرد من سمة الى اخر لتلبي

الحاجات المتجددة التي تفرضها طبيعة الحياة وتكون هذه الزيادة متوازنة مع زيادة انتاج الكهرباء بالعراق . وعند مقارنة نصيب الفرد العراقي من الطاقة مع نصيب الفرد على مستوى العالم بحسب بيانات وكالة الطاقة الدولية_نجد ان معدل الفرد على صعيد العالم في٢٠١٤م هو(٣١٢٧.٣٦)كيلوواط/ساعة بينما يبلغ معدل نصيب الفرد العراقي(١٣٠٥.٦٩)كيلوواط/ساعة او ما يمثلوا هو ثلث ما يحصل عليه الفرد على مستوى العالم بالمعدل وعندما نقارن حصة الفرد العراقي مع الكويتي نجد ان معدل نصيب الفرد من الكهرباء في الكويت هو(١٥٢١٣.٤٢)وهذا يعني ان حصة الفرد العراقي هي(٨.٥٨%)من نظيره الكويتي(٣)

وقد بدا الباحثين السعي خلف وسيلة فريدة من نوعها لنقل الكهرباء وعده علما قائما بذاته يتعلق بمحور هام للغاية هما إيجاد الوسيلة التي تقلل الفقد الكهربائي فتضفي أمان كهربائي(٤) وعملية تخفيض الطاقة الكهربائية من الضغط العالي إلى الضغط المنخفض فبعد عملية توليد الطاقة الكهربائية في محطات التوليد تتجه خطوط الضغط العالي(٤٠٠) kvإلى محطات التخفيض الرئيسة لتقوم بتخفيض الطاقة إلى(١٣٢) kv وثم تذهب الخطوط إلى محطات تخفيض أخرى ليصل الضغط إلى(٣٣/١١) kv لكن لا يمنع من وجود محطات كبيرة تخفض الضغط وتسمى(فيدرات)(١١/ ٣٣/ ١٣٢) kv مباشرةً وعند وصول الضغط إلى(١١) kv فإنه يوزع على شبكة المركز الحضرية عبر الأسلاك ليخفض مرة أخرى بواساطة المحولات الهوائية المنتشرة في الازقة والشوارع والتي تخفض الضغط إلى(٤٠٠)kv وقد تعرض نظام إمدادات الكهرباء لأضرار جسيمة في المحافظات الشمالية الثلاث نتيجة حرب الخليج الأولى في عام١٩٩١م أخذت محافظة أربيل تواجه مشاكل كبيرة في مجال توفير الطاقة الكهربائية اللازمة لسد حاجة الأنشطة المختلفة فيها بسبب النقص الكبير في انتاج الطاقة الكهربائية على مستوى القطر وانفصال المحافظة عن الشبكة الوطنية الموحدة التي كانت تغذي مختلف مناطق القطر(٥) ، والصراعات الداخلية والتي دمرت المحطات فرعية عديدة وفُجرت محطات التوليد وفي عام١٩٩٤م انفصلت محافظات دهوك وأربيل والسليمانية عن الشبكة الوطنية واعتمدت أربيل والسليمانية على محطات التوليد الكهرومائية في سدي دوكان ودربندخان في محافظة السليمانية للتزود بالطاقة الكهربائية بينما ظلت دهوك قرابة عام دون كهرباء وفي أوائل عام١٩٩٨م .

جدول(3) الطاقة الكهربائية المنتجة والمستوردة ونصيب الفرد العراقي منها على أساس ميكاواط/ساعة

السنة	عدد السكان *	كمية الكهرباء الإجمالية المنتجة المولّدة(م.و.س)	كمية الكهرباء المستوردة + البارجات(م.و.س)***	كمية الكهرباء المعدّة للبيع(م.و.س)	نصيب الفرد من الكهرباء المعدّة للبيع (م.و.س/سنة)	نصيب الفرد من الكهرباء المعدّة للبيع(م.و.س)
2011	33،338,757	902,571،53	094،7,233	113،41،889	23،1	0.00014
2012	34،207,244	891,914،63	234،10,170	49،122,501	44،1	0.00016
2013	30،218,367	422,041،58	629،201،12	705،62،135	08،2	0.00024
2014	30،994,476	767,995،67	551،12,250	299،71،854	30،2	0.00026
2015	31،787,812	688,325،68	13104203**	215،74،110	٢.٣٣	0.00027
2016	32،598,569	030,253،80	11964878**	247،81،235	٢.٤٩	0.00028

المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: وزارة الكهرباء، دائرة التخطيط والدراسات، قسم تقنية المعلومات ، شعبة الإحصاء ، سجلات غير منشورة.

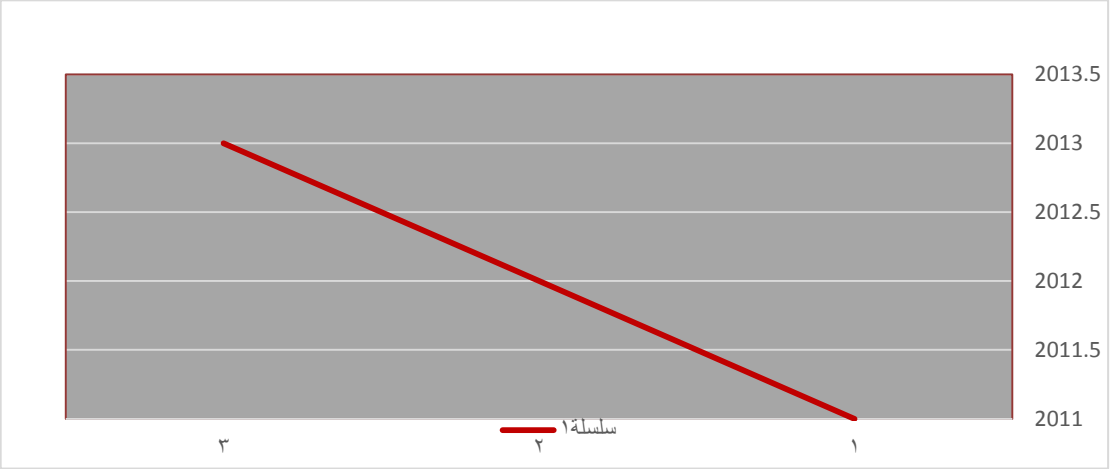
* أعداد السكان حسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء عدا اقليم كردستان بإستثناء سنتي(٢٠١١ و ٢٠١٢) بضمنها سكان إقليم كردستان

** بضمنها الطاقة المشترات من إقليم كردستان

*** تمثل الطاقة المستوردة من دول الجوار والطاقة المضافة من الاستثمار بضمنها البارجات

نصيب الفرد من الكهرباء(ميكاواط/ساعة)= نصيب الفرد من الكهرباء(ميكاواط/ساعة/سنة) (٣٦٥يوم÷ساعة٢٤x ميكاواط)

شكل(1) نصيب الفرد من الكهرباء المعدّة للبيع(ميكا واط/ساعة/سنة)



المصدر/ عمل الباحث اعتمادا على: – جدول(3).

وقد تحسن قطاع الكهرباء بشكل ملحوظ في إقليم كردستان العراق واستطاع في عام ٢٠١٣م توفير أكثر من١٥ ساعة كهرباء يوميًا فقد بلغت نسبة الاستهلاك الكلي في محافظة أربيل(٥%)من إجمالي استهلاك القطر وهي بذلك احتلت المرتبة الرابعة من حيث حجم الاستهلاك على مستوى القطر(٦) ورغم ذلك فلم تستطيع المحافظة توفير الطاقة اللازمة بسبب ارتباط عملية الانتاج والتوزيع بطبيعة الاوضاع السياسية السائدة في المحافظات الشمالية ولاسيما محافظتي السليمانية وأربيل فضلاً عن ضعف الكفاءة الإنتاجية لهاتين المحطتين وعدم الاهتمام الجدي بتوفير الطاقة اللازمة رغم وجود الإمكانيات لذلك مما أدى الى وجود نقص كبير في الطاقة الكهربائية المجهزة للمحافظة وحرمان مناطق واسعة منها، فضلاً عن ذلك فأن الطاقة الكهربائية المجهزة لمركز قضاء أربيل كانت ولاتزال ضعيفة ولا تلبي متطلبات الانشطة الاقتصادية المختلفة ولاسيما الانشطة الصناعية، مما أدى الى توقف قسم من المشاريع الصناعية الكبيرة واستعانة بعض أصحاب هذه المشاريع بمحطات توليد صغيرة(المولدات)لغرض توفير الحد الادنى من الطاقة اللازمة الامر الذي ساهم في تحديد التنوع في مصادر الطاقة كعامل لجذب الانشطة الصناعية وتوطنها في محافظة أربيل، ان اعتماد محافظة اربيل على سد دوكان في تزويدها بالطاقة الكهربائية التي اتضح انها غير كافية لسد الحاجة من الطاقة اعتمدت الحكومة على القيام بتنفيذ مشروع محدود بإنشاء محطة حرارية بطاقة(٢٩)ميكا واط في مركز محافظة اربيل حيث يتم تغطية جزء من احتياجات المحافظة من الطاقة الكهربائية وقد خصص هذا المشروع لإمداد الابار والمراكز الصحية والمراكز الضرورية في مركز المحافظة بالطاقة الكهربائية ، كما ان ما تحتاجه

محافظة اربيل من الطاقة لسنة ٢٠١٦م يصل الى اكثر من(٤٥٠) ميكا واط [٧] وهذا القدر لا تتوافر في المحافظة لذا فانها تتعرض الى نقص شديد في الكهرباء حيث لا يصل تجهيز الطاقة للمحافظة في الذروة الى(١٠)ساعات يومياً.

وقد قامت حكومة كردستان بالاعتماد على جذب استثمارات للقطاع الخاص وان اهم الشركات التي تجهز محافظة أربيل بالكهرباء هي شركة ماصد كلوبال (massd global) التي قامت بأنشاء محطة كهرباء أربيل الغازية التي تعتبر أول محطة توليد للطاقة الكهربائية تابعة للقطاع الخاص في العراق إضافة الى أنها أول محطة بتكنولوجيا الدورة المركبة في العراق كما أنها أكبر محطة من حيث الطاقة الإنتاجية في إقليم كردستان العراق. لقد تعاقدت وزارة الكهرباء في اقليم كوردستان في نهايات العام ٢٠٠٦مع شركة ماصد كلوبال لتجهيز المحافظة بما يقرب من ٩٥% من احتياجاتها. بدأ العمل فعليا بمشروع محطة كهرباء أربيل الغازية في عام ٢٠٠٧ و تم إكمال وتشغيل الوحدة الأولى في عام ٢٠٠٨ ضمن المرحلة الأولى من المشروع والتي تضمنت أربع وحدات غازية و في عام ٢٠١١ تم توسيع المحطة بإضافة أربع وحدات غازية أخرى جديدة كمرحلة ثانية للمشروع فأصبح بذلك مجموع الوحدات ثماني وحدات توربين غازية وبطاقة إجمالية ١٠٠٠ ميجاواط وكمرحلة ثالثة للمشروع تم البدء بإنشاء الدورة المركبة عام ٢٠١٢م باستخدام وحدات بخارية بطاقة ٥٠٠ ميجاواط تعمل على إعادة استخدام الحرارة المنبعثة من عوادم التوربينات الغازية من خلال مراجل دون استهلاك وقود التوربينات الغازية حيث ان هذا يؤدي الى زيادة كفاءة الإنتاج وتخليص البيئة من مخلفات الاحتراق وتقليل كمية الكربون المطلقة الى الجو وقد اصبحت الطاقة الانتاجية لهذا المشروع ١٥٠٠ ميجاواط بعد اكمال الدورة المركبة ويتم نقل الطاقة من موقع المحطة عبر اثني عشر خطا للفولتية العالية ترتبط بالشبكة الوطنية في كردستان(٨).

وتمثل شركة **كار كاروب**(**CAR GROUP**)الشركة الاستثمارية الثانية التي تجهز المحافظة بما يقرب من٥% من احتياجاتها و بأسعار متدنية مقارنة بالمشروع السابق. تقع المحطة التابع لهذه الشركة جنوب محافظة أربيل وتبعد حوالي ٢٢ كيلومتراً عن مركز مدينة أربيل وتحتل المحطة حيزا مساحته ٧٥٠.٠٠٠ متر مربع وتتضمن ثماني وحدات غازية مع كافة ملحقاتها ومعدل إنتاج كل وحدة من الوحدات هو ١٢٥ ميجاواط بالإضافة الى وحدتين بخاريتين مع ملحقاتها يصل معدل إنتاج كل وحدة ٢٥٠ ميجاواط أي أن الطاقة الإجمالية

للمحطة 1500ميجاواط ، كما ان الغاز يأتي من حقول آبار خورمور عن طريق أنابيب ، اما الديزل فانه يصل المحطة عن طريق الصهاريج البرية ثم يتم معالجة الوقود وتنقيته قبل الاستخدام في التوربينات ، ومع وجود الطاقة فان اكثر الخلل في الكهرباء في مراكز الاقضية في محافظة أربيل يكون(٧٠%) سببه سوء التوزيع و(٣٠)% فقط بسبب نقص التوليد.

وبحسب المختصين فان "هذه المحطة تعتمد على التوربينات الغازية المصنعة من قبل شركة سيمنس من اجل الاستخدام الامثل لطاقة الغاز المكتشف داخل الاقليم" ، اذ من المزمع الاستفادة من الامكانيات الهندسية لعدد من الشركات الاستشارية والهندسية العالمية الجيكية والتركية والعالمية الأخرى ، كما ان "شركة كار ستقوم بأنشاء محطة فرعية بجهد٤٠٠ كيلوواط لاتاحة المرونة في توزيع الطاقة في الاقليم والمحافظات المجاورة وهي اول محطة فرعية تقوم بهذا الجهد(٩).

وخلال المقابلة الشخصية مع احد المسؤولين عن المشروع والتي اشار فيها الى حجم القروض التي تدعم تمويل المشروع الذي تبلغ كلفته نحو مليار دولار امريكي وان ساعات تجهيز المواطنين بالكهرباء بأقليم كوردستان قد انخفضت الى ١٦ساعة للأشهر الثلاثة الماضية على خلفية استخدام المواطنين للكهرباء لأغراض التدفئة إثر تدني درجات الحرارة خلال فصل الشتاء ، وقد افصح بان مدينة أربيل تتغذى بنحو٩٥٠ميكاواط من الطاقة الكهربائية في حين أنها تحتاج الى ١٤٠٠ميكاواط وأن هناك مشاريع في مجال إنتاج الطاقة الكهربائية قيد الإنشاء سوف تسد حاجة المدينة من النقص بعد اكتمالها كما ذكر بأن ساعات القطع تزداد في فصل الشتاء وذلك لتأثر الاسلاك بالعواصف والرياح الباردة ناهيك عن الاستهلاك المضاعف للمواطنين للطاقة في حال انخفاض درجات الحرارة وأن وجود النازحين أدى الى مضاعفة الاحتياج في أربيل للطاقة الكهربائية إضافة الى إنشاء المجمعات السكنية التي تتسبب بزيادة الطلب وأن حكومة الإقليم تعمل جاهدة لسد النقص قدر الإمكان. لقد اعلنت وزارة الكهرباء في اقليم كردستان عزمها على انتاج ٥٥٠٠ميكاواط بحلول عام٢٠٢٠م بعد دخول مشاريع جديدة في مجال الكهرباء وفيما لفتت الى أن قدرتها الإنتاجية الحالية تبلغ أكثر من ٣٤٥٠ميكاواط وقد صرفت حكومة الاقليم خلال عام ٢٠١٧م(٦٤٥)مليون دولار كأجور للشركات التي تعاقدت معها لإنتاج الكهربائية وتحسينها(١٠)

الية تجهيز الطاقة الكهربائية في محافظة أربيل

العراق يمتلك مقومات النهضة والتقدم في مجال انتاج الطاقة الكهربائية اذ يبلغ حوالي(١١٠٠)(كيلوواط/ساعة/شخص/سنة)وهو يشكل تقريبا ربع استهلاك الفرد في الدول المجاورة للعراق اذ يبلغ حوالي(٤٠٠٠)(كيلوواط/ساعة/ شخص/سنة)حصة الفرد في الدول المجاورة أما في الدول المتقدمة فقد بلغ حوالي(٧٠٠٠)(كيلوواط/ساعة/شخص/سنة)وان هذا الفرق بين حصة الفرد العراقي والدول المجاورة وهذا يدل على سوء الإدارة في انتاج وتوزيع وترشيد الطاقة الكهربائية وليس الى نقص إمكانيات الكهرباء بالعراق وهذا التفاوت في معدلات الاستهلاك ينعكس بشكل مباشر على كافة الأنشطة الحياتية من اجتماعية وعلمية وصناعية وزراعية وتجارية وصحية اذ يتطلب تحسين إدارة انتاج الكهرباء في العراق لتامين رفع حصة الفرد العراقي من الكهرباء(١١) واوضحت وزارة الكهرباء لإقليم كردستان أن إنتاج الكهرباء يبلغ ١٩٥٠ميكاواط لعام ٢٠١٧م بزيادة ٦٥٠ ميغاواط عن الإنتاج في عام ٢٠١٦م في كل الإقليم فيما أبرمت الوزارة عدة عقود مع شركات محلية بالإقليم لنصب محطات توليد للكهرباء ومحطات ثانوية بالإضافة الى مد خطوط نقل الكهرباء(١٢)

ولغرض الاطلاع على معدلات التوزيع حسب اشهر السنة كما مبين بجدول(4)وشكل(2)فقد وضحت بيانات الاحمال المجهزة والمطلوبة على اساس الاشهر وتم رصد ساعات الاحمال التي تم الحصول عليها من الدوائر الرسمية في المحافظة والفرق بين الحملين المطلوب والمجهز حسب الاشهر ويبدو من خلال الشكل ان ازدياد الطلب على الطاقة الكهربائية متباين وغير مستقر عند حد معين وهذا نتيجة للتغير في درجات الحرارة بين الشتاء والصيف بالإضافة الى عوامل أخرى .

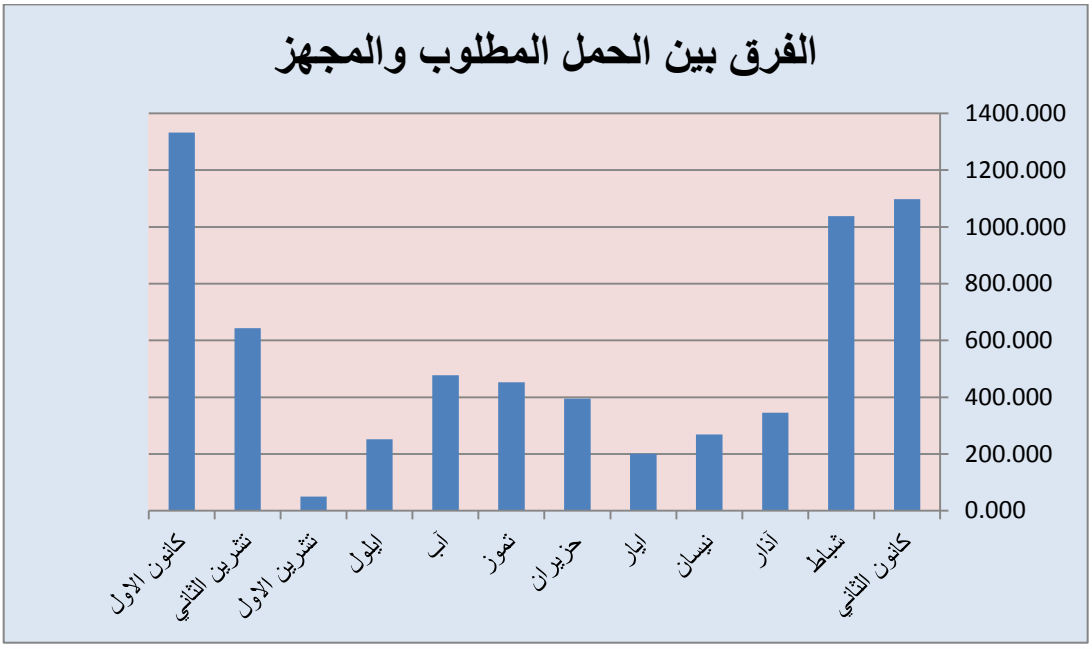
جدول(4)عدد الساعات والمعدل اليومي لكمية الطاقة الكهربائية المستلمة والحاجة القصوى والدنيا ب(الميكاواط)لمحافظة أربيل ٢٠١٧م

الشهر	معدل الحمل المجهز (ميكاواط)	معدل الحمل المطلوب (ميكاواط)	اقصى حمل مطلوب (ميكاواط)	ساعات التجهيز
كانون الثاني	878	1976.000	2251	10:36
شباط	791	1829.000	2176.000	10:24
آذار	796	1142.000	1863.000	13:44
نيسان	803	1072.000	1592.000	18:52

ايار	844	1045.000	1378.000	19:53
حزيران	924	1319.000	1720.000	17:26
تموز	914	1467.000	1809.000	12:06
آب	1019.000	1497.000	1730.000	16:30
ايلول	916	1168.000	1679.000	19:23
تشرين الاول	843	893	1160.000	22 :47
تشرين الثاني	840	1483.000	2232.000	15:14
كانون الاول	821	2153.000	2447.000	8:55
الحد الاعلى	1019.000	2153.000	2447	8:55
الحد الادنى	791	893	1160	22:47
المعدل	874	1445.000	1836	15:55

المصدر: بالاعتماد على: بيانات وزارة الكهرباء في إقليم كردستان، دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غير منشورة ،٢٠١٧م.

شكل(2)



المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: -جدول(٤)

اما من جدول(5) يمثل نموذج لعدد الساعات التجهيز والمعدل اليومي لكمية الطاقة الكهربائية المستلمة والحاجة القصوى والدنيا ب(الميكا واط)لمحافظة أربيل في شهر تموز

٢٠١٧م خلال شهر تموز والذي مثل القمة في ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من استهلاك على الكهرباء بزيادة الطلب لتشغيل أجهزة التبريد بكل اشكالها مما قلل من ساعات التجهيز التي وصلت كأقصى حد لها(١٢:٢٠)ساعة/يوم ، وكحد ادنى لها(١٠:١١) ساعة/يوم .

جدول(5) عدد الساعات والمعدل اليومي لكمية الطاقة الكهربائية المستلمة والحاجة القصوى والدنيا ب(الميكا واط) لمحافظة أربيل في شهر تموز ٢٠١٧م

اليوم	معدل الكمية المستلمة	الحاجة القصوى للكهرباء	الحد الأدنى للكهرباء	معدل الاحتياج للكهرباء	عدد ساعات التجهيز
١	٨٧٨.٨٣	١٧٨٥.١٣	١٥٩٣.١٩	١٣١٢.٢٤	١٠:٢٠
٢	٨١٣.٩٢	١٨٣٢.٣٣	١٦٣٩.٢٠	١٣٣٧.٧٦	١١:٢٨
٣	٩٠٤.٨٩	١٨٨١.٨١	١٧٤١.١٣	١٥٢٨.٤٠	١١:٥٩
٤	٨٦٨.٥٠	١٨٨٤.٧٢	١٧٤٢.٨٢	١٥٠٥.٧٤	١١:٥٠
٥	٨٩٦.١٥	١٨٧٩.٣٥	١٧٣٨.٨٦	١٥٠٨.٥٠	١١:٣٧
٦	٩٠٨.١٣	١٧٠٣.٥٨	١٦٠٩.٩٤	١٤١٤.٠٤	١٠:٢٧
٧	٦٢٩.٥٨	١٧٨٠.٩٨	١٦٥٤.٣٨	١٤٣٧.٦١	١٠:٥٠
٨	٨٩٥.٨٦	١٨٠٠.٨١	١٦٦٢.٣٥	١٣٨٣.٥٢	١١:٢٣
٩	٨٥٥.٩٨	١٧٩٣.١٥	١٦٠٧.٨٨	١٣٦٤.٣٣	١١:٤٥
١٠	٨٦٣.١٠	١٨٥٨.١٣	١٦٩٨.٤٠	١٣٩٨.٩٨	١١:٥٤
١١	٨٥٧.٣١	١٨٥٩.٣٥	١٦٧٩.٠٨	١٤٦٣.٦٤	١٢:٠٤
١٢	٨٧٨.٨٧	١٨٥٩.٤٠	١٦٩٢.٤٤	١٤٤٩.٦٧	١١:٥١
١٣	٨٥٥.٨٩	١٧٢١.٤٣	١٥٧٠.٤٨	١٤٠٣.٠١	١١:٠٢
١٤	٨٤٥.٩٣	١٧٥١.٢٩	١٥٨٥.٥٩	١٣٦٢.٢٥	١١:٠٨
١٥	٨٤٥.٢٩	١٨٣٢.٣١	١٦٨١.٨٨	١٤٦٣.٤٠	١١:٤٩
١٦	٨٢٨.٤٨	١٨١٩.١٠	١٦٢١.٥٤	١٤٣٤.٩٨	١١:٤٠
١٧	٨١٣.٥٥	١٧٨٢.٤٣	١٥٩٨.٣٥	١٣٧٠.٣٨	١١:٢٢
١٨	٨٤٣.٨٧	١٧٨٧.٧٤	١٦٤٢.٥٧	١٣٨٧.٦٩	١١:٤٨
١٩	٨٢٤.٥١	١٧٨٢.٤٠	١٦١٦.١٨	١٤٦٤	١٢:٠٢
٢٠	٨٤٣.٨٧	١٦٢٧.٣٠	١٤٨١.٥٧	١٣١٨.٧٨	١٠:٢٣
٢١	٨٧٤.٦٥	١٦٧٧.٥٣	١٥٤٢.٢٨	١٣٣٣.٠٨	١٠:٣٣
٢٢	٨٦٧.٠٢	١٧٦٧.٦٥	١٦١٠.٩٧	١٣٥٤.٠٥	١١:١٧

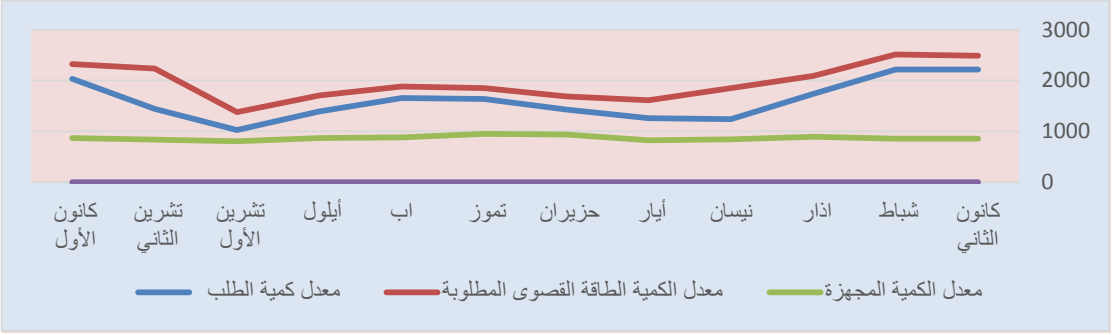
٢٣	٨٣١.٩٨	١٧٩٩.٢٩	١٦٥٨.٥٧	١٤٨٥.٤٤	١١:٤٧
٢٤	٨٤٦.٣٠	١٨٠٧.٣٢	١٦٦٠.٨٣	١٤١٠.٤٣	١١:٥٢
٢٥	٨٢٧.٨٢	١٨٥٢.٥١	١٦٧١.٥٧	١٤٣٢.٠٨	١٢:٢٠
٢٦	٨٤٩.٦٠	١٨٠٦.٣٥	١٦٥١.٦٠	١٤٩٥.٩٦	١١:٥٩
٢٧	٨٧١.٨٦	١٦٢١.٢٤	١٤٩٩.٣٤	١٣٣٨.٦٨	١٠:١١
٢٨	٨٥٨.٤٦	١٧١٧.٨٢	١٥٧٤.٧٩	١٣٦٩.٩٠	١١:٢١
٢٩	٨٣١.٠٥	١٨١٤.٥٦	١٦٤٤.٠٢	١٤٠٩.٧٦	١١:٤٨
٣٠	٨٥٧.٠٣	١٨١٥.١٣	١٦٣٧.٢٨	١٣٨٦.٧٥	١١:١٨
٣١	٨٣١.٨٢	١٧٩٧.٧٥	١٦٣٢.٦٢	١٣٥٧.١٧	١١:٤٤
اقصى حد	٩٢٦.٥٨	١٨٨٤.٧٢	١٧٤٢.٨٢	١٥٢٨.٤٠	١٢:٢٠
أدنى حد	٨١٣.٥٥	١٦٢١.٢٤	١٤٨١.٥٧	١٣١٢.٢٤	١٠:١١

المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: -بيانات وزارة الكهرباء في إقليم كردستان، دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غير منشورة ،٢٠١٧م.

ومن خلال المعلومات في جدول(٦)والشكلين(٣-٤)يتبين ان معدل كمية الطلب والتجهيز والكمية القصوى المطلوبة من الطاقة الكهربائية ومعدل ساعات الإطفاء في محافظة أربيل مقدرة(بالميكا واط)حسب الاشهر لعام ٢٠١٧م تخضع عملية تجهيز الطاقة الكهربائية إلى قطع مبرمج في عملية التوزيع، وتختلف ساعات القطع بحسب كمية أحمال الطاقة المجهزة للمحافظة، التي يتم التحكم بها من قبل الوحدة المركزية للسيطرة وان الحد الأعلى لمعدل الطلب كان في شهر كانون الثاني حيث بلغ(٢٢١٨)وذلك بسبب حاجة السكان في المنازل والشركات والمصانع والدوائر الحكومية و غيرها الى التدفئة. وكنتيجة لعرض اجهزة حديثة للتدفئة والتبريد في المحافظة فان ذلك شجع شريحة كبيرة من السكان لشرائها مما يؤدي بالنتيجة لزيادة الطلب على الطاقة الكهربائية. لقد وصلت كمية الطاقة القصوى المطلوبة لشهر كانون الثاني(٢٤٨٧)اما الكمية المجهزة فهي اقل بكثير حيث تصل الى(٩٥٠)كحد اعلى وبهذا تكون معدل ساعات الإطفاء في المحافظة كحد اعلى يتراوح بين(١٥:١٤)ساعة يوميا وهذا العدد من الساعات هو اعلى من نصف ساعات اليوم الواحد، اما الحد الأدنى من

ساعات الإطفاء في السنة فيكون في شهر تشرين الأول حيث يصل الى(٤.٣٠)ساعة أي ما يقارب ثلث ساعات الحد الاعلى و بمعدل تجهيز يصل الى(٨٠٤)علما ان معدل الطلب هو(١٠٢٥)ومعدل الطاقة القصوى المطلوبة(١٣٧٧)يخضع تجهيز الطاقة الكهربائية إلى عملية قطع مبرمج وتختلف ساعات القطع بحسب كمية أحمال الطاقة المجهزة للمحافظة والتي يتم التحكم بها من قبل الوحدة المركزية للسيطرة.

شكل(٣)معدل كمية الطلب والتجهيز والكمية القصوى المطلوبة من الطاقة الكهربائية في محافظة أربيل مقدرة(بالميكا واط) حسب الاشهر لعام ٢٠١٧م



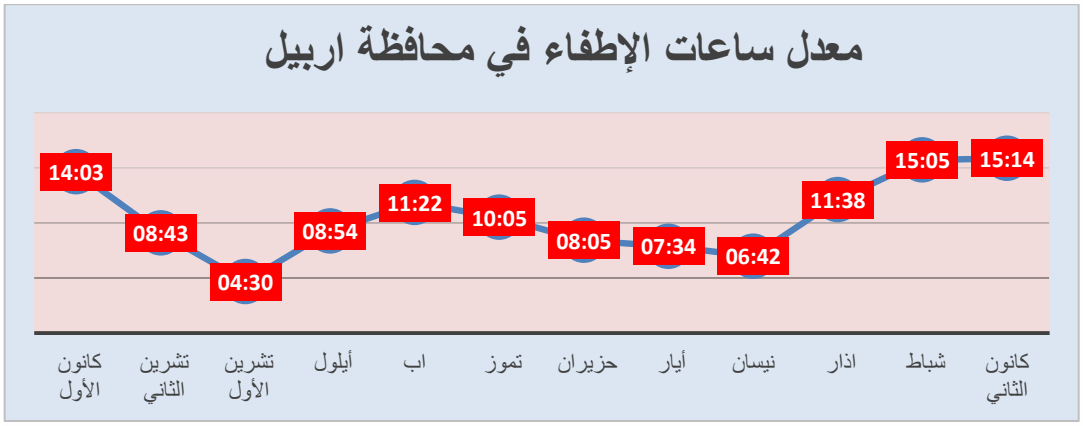
المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: -جدول(٦)

جدول(٦) معدل كمية الطلب والتجهيز والكمية القصوى المطلوبة من الطاقة الكهربائية ومعدل ساعات الإطفاء للمحافظة مقدرة (بالميكاواط)حسب الاشهر لعام ٢٠١٧م

الاشهر	معدل كمية الطلب	معدل الكمية الطاقة القصوى المطلوبة	معدل الكمية المجهزة	معدل ساعات الانقطاعات
كانون الثاني	٢٢١٨	٢٤٨٧	٨٥٦	١٥:١٤
شباط	٢٢١٦	٢٥١٣	٨٥٨	١٥:٠٥
اذار	١٧٣٨	٢٠٩٠	٨٩٢	١١:٣٨
نيسان	١٢٤١	١٨٥٢	٨٤٢	٦:٤٢
أيار	١٢٥٧	١٦١٢	٨٢٢	٧:٣٤
حزيران	١٤٢٦	١٦٨٦	٩٣٧	٨:٠٥
تموز	١٦٣٤	١٨٥٤	٩٥٠	١٠:٠٥
اب	١٦٥٣	١٨٨٠	٨٨١	١١:٢٢
أيلول	١٣٩٢	١٧٠٨	٨٦٦	٨:٥٤
تشرين الأول	١٠٢٥	١٣٧٧	٨٠٦	٤:٣٠
تشرين الثاني	١٤٤٢	٢٢٣٦	٨٣٦	٨:٤٣
كانون الأول	٢٠٣٤	٢٣٢١	٨٦٧	١٤:٠٣
اعلى حد للطاقة	٢٢١٨	٢٤٨٧	٩٥٠	١٥:١٤
أدنى حد للطاقة	١٠٢٥	١٣٧٧	٨٠٤	٤:٣٠

المصدر: بالاعتماد على: دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غير منشورة ،٢٠١٧م.

شكل(٤)



المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: -جدول(٦)

المبحث الثاني/ توزيع الطاقة في محافظة أربيل

تتباين كمية الاستهلاك من مركز حضري الى اخر في محافظة أربيل حسب حجم المدينة ودرجة تطورها وجدول(٧)يوضح استهلاك الطاقة الكهربائية في أربيل حسب الأنشطة والقطاعات والاستعمالات المختلفة لعام ٢٠١٧م ومقارنتها بما كان موجود في عام ٢٠١٦م حيث يوجد في مجموع مراكز الاقضية الحضرية في محافظة اربيل(٥٠٢٤٩١)مشترك في عام٢٠١٧م بينما كان عدد المشتركين(٤٧٨٢٢١)مشترك لعام ٢٠١٦م أي بزيادة وصلت الى(٢٤٢٧٠)وهذا ما اثر على ازدياد الطلب على الكهرباء فان حصة الفرد في محافظة أربيل(١.٣)كيلو/واط(١٣)وازدادت ساعات الانقطاع حيث وصل مجموع المستهلكين للكهرباء في الاستعمال السكني في مراكز الاقضية في المحافظة الى(٤٣٠١٧٧)مستهلكا وهذا العدد كبير مقارنة ببقية الاستعمالات اذ وصل الاستعمال التجاري الى(٥٧٢٨٢)مشترك وهذا العدد أيضا كبير بسبب نشاط الحركة التجارية في المحافظة وكثرة المولات والمحلات التجارية وخاصة في مركز قضاء أربيل والتي تحتاج الى انارة وتبريد في الصيف وتدفئة في الشتاء اما بقية الاستعمالات فتكون اقل بكثير وكما مبين من عدد المشتركين في الاستعمال السياحي الذي لم يتعدى(١٧٥١)مشترك بالرغم من نشاط السياحة في محافظة أربيل التي اعتبرت العاصمة السياحية للعرب سنة ٢٠١٤م وعلى صعيد مراكز الاقضية نجد ان مركز قضاء أربيل استحوذ على(٧٤٩٦٨) مشترك في الاستعمال السكني وهو عدد كبير اذا ما قورن ببقية الاستعمالات حيث بلغ(١٥٦٧٧)و(١٦١٢) و(١١٥٠)و(٣١٧٣)مشترك في الاستعمالات التجاري والصناعي والسياحي والحكومي مرتبة على التوالي وكل هذه الاستعمالات مشتركة لم تصل الى

نصف عدد المشتركين في الاستعمال السكني وذلك بسبب ان عدد السكان كبير مقارنة ببقية الاستعمالات الأخرى والذي يشمل كل من في الاسرة من كبار وصغار وتكون حاجاتهم الى الكهرباء كبيرة ومتنوعة كذلك اعداد المشتركين بمجال التجارة الذي هو اكثر من بقية المجالات الأخرى في مركز القضاء اما بالنسبة للاستعمال الحكومي فيكون في مركز قضاء أربيل عدد المشتركين اكثر من بقية الاقضية وذلك لان هذا المركز يعتبر مركز العاصمة الإداري فمن الطبيعي ان تتواجد فيه كل الدوائر الحكومية والوزارات الخاصة بالإقليم ، فقد كان عدد المشتركين في عام ٢٠١٦م(٩١٧٢٦)وازداد عددهم الى(٩٦٥٨٠)في عام٢٠١٧م أي بزيادة ٥.٣%عن العام السابق وهذا يدل على ازدياد عدد السكان في مركز القضاء وقد وصل عدد المشتركين عام ٢٠١٧م الى(١٤٢٣٢٥) و(١١١٣٩٩)في مركزي قضاء سهل أربيل ومخمور على التوالي وهذا يؤدي الى تزايد اعدد المشتركين بالمجالات السكنية والتجارية والصناعية، اما المجالات السياحية والحكومية فتكون اعداد المشتركين قليلة اذا ما قورنت بأعدادهم بمركز قضاء أربيل ، وعند التمعن بالجدول نرى ان مركز قضاء راوندوز يعتبر الأقل بعدد المشتركين بكل المجالات حيث كان عدد المشتركين عام٢٠١٦م(٩٠٢)ووصل عددهم في عام٢٠١٧م الى(١٣٧٨٨)مشترك، اما عدد المشتركين في مجال الاستعمال السكني فقد بلغ(١٢٨٥٢)وهذا العدد كبير بالنسبة لعدد المشتركين الكلي للقضاء اما بالنسبة للاستعمالات الأخرى فتعتبر قليلة حيث سجلت اعداد المشتركين(٤٥٠) و(٣٩١) و(١٨) و(٧٧)للاستعمالات التجاري والصناعي والسياحي والحكومي على التوالي ويعتبر عدد المشتركين في المجال السياحي هو الأقل في مركز القضاء وفي كل مراكز الاقضية في المحافظة والجدول يوضح نسبة تنامي التجهيز بين عامي ٢٠١٦ و٢٠١٧م والتي تظهر ان تجهيز عام ٢٠١٧م يتفوق على تجهيز عام ٢٠١٦م تتراوح بين ١.٤% في خبات الى٧.٤% في شقلاوة

جدول(٧) تصنيف اعداد المشتركين في خدمة الكهرباء في المحطات القريبة من مراكز الاقضية الحضرية للمحافظة

ت	المحطات	صنف المشتركين					عدد المشتركين ٢٠١٧	عدد المشتركين ٢٠١٦	عدد المشتركين ٢٠١٧	الفرق المشتركين	معدل تزايد المشتركين
		السكني	التجاري	صناعي	سياحي	حكومي					
1	اربيل ١	٧٤٩٦٨	١٥٦٧٧	١٦١٢	١١٥٠	٣١٧٣	٩٦٥٨٠	٩١٧٢٦	٩٦٥٨٠	٤٨٥٤	%٥.٣
٢	اربيل ٢	١٢٦٧٧٦	١٣٦٣٧	١٣٤٤	١٧١	٣٩٧	١٤٢٣٢٥	١٣٦٦٢٠	١٤٢٣٢٥	٥٧٠٥	%٤.٢
٣	اربيل ٣	٩٢٨٩٤	١٦٤١٣	١٢٤٢	١٠٤	٧٤٦	١١١٣٩٩	١٠٤٠٦٥	١١١٣٩٩	٧٣٣٤	%٧.٠
٤	خبات	١٧٤١٩	١٢٧١	٣٣٧	٧٢	٣٣٢	١٩٤٣١	١٩١٥٥	١٩٤٣١	٢٧٦	%١.٤
٥	سوران	٥٦٠٦٣	٥٨٤٧	١٢٩٠	٥٤	١٢٩	٦٣٣٨٣	٦١١٤٢	٦٣٣٨٣	٢٢٤١	%٣.٧
٦	كوية	٢٧٨٨٠	٢٥٣١	٧٤٢	١٦٧	٤٦٦	٣١٧٨٦	٣٠٤٧٤	٣١٧٨٦	١٣١٢	%٤.٣
٧	راوندوز	١٢٨٥٢	٤٥٠	٣٩١	١٨	٧٧	١٣٧٨٨	١٢٨٨٦	١٣٧٨٨	٩٠٢	%٧.٠
٨	شقلاوة	٢١٣٢٥	١٤٥٦	٨٨٩	١٥	١١٤	٢٣٧٩٩	٢٢١٥٣	٢٣٧٩٩	١٦٤٦	%٧.٤
المجموع الكلي		٤٣٠١٧٧	٥٧٢٨٢	٧٨٤٧	١٧٥١	٥٤٣٤	٥٠٢٤٩١	٤٧٨٢٢١	٥٠٢٤٩١	٢٤٢٧٠	%٥.١

المصدر: – بيانات وزارة الكهرباء في إقليم كردستان، دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غير منشورة.

توزيع شبكة الطاقة الكهربائية في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل لعام ٢٠١٧م

تعد اهمية استقرار الطاقة في المحافظة تحدي هام لمستقبلها من ناحية تطور وبناء الخطط للنمو المستقبلي حيث تبذل جهود كبيرة لزيادة توليد وانتاج الطاقة وتوزيعها من اجل تحقيق الخطط الطموحة للمحافظة في التقدم والحاجة لتطوير البنية التحتية للتمكن من استكمال المشاريع الخدمية للحياة العصرية والسعي إلى إضافة قدرات جديدة من محطات التوليد(بخارية، غازية، كهرومائية ، الطاقة النظيفة)من خلال مشاريع جديدة وإضافة محطات توزيع ثانوية وتوسيع الشبكة الكهربائية بما يواكب تطور المنظومة والاحتياج المطلوب ومن خلال جدول(٨)وخريطة(١)التي تبين مصادر الكهرباء حسب استمارات الاستبيان التي وزعت على عينة من الدور السكنية في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل اذ اظهرت ان اغلب في مراكز الاقضية الحضرية تحصل على الكهرباء من الشبكة العامة مع مولدات على اعتبار ان العراق يعاني من نقص عام بالكهرباء في كل مناطقه ومن خلال معطيات جدول(٩)يبين نوع وحجم محطات الطاقة موزعة على مراكز الاقضية الحضرية لمحافظة

أربيل مقدرة بوحدة(الميكافولت)لعام٢٠١٧م والذي يحدد توزيع(٢٦)محطة كهربائية في المركز الحضري لقضاء أربيل حسب مناطق تواجدها ومنها(٨)محطات متنقلة او متحركة تنتقل من منطقة الى أخرى حسب الحاجة ، اما بالنسبة لبقية مراكز الاقضية الحضرية فيتراوح عدد المحطات بين محطة واحدة وستة محطات واذا ما قارنا بين مركز قضاء أربيل وبقية المراكز الحضرية سنجد تباين كبير في عدد المحطات وتوزيعها وهذا دليل يؤكد على اهتمام حكومة الإقليم بتوفير المحطات ضمن مركز قضاء أربيل نظراً للحاجة الكبير للكهرباء باعتباره مركز لإقليم كردستان وتركز الدوائر الحكومية فيه بالإضافة الى تركز السكان والهجرة المتكررة من باقي المراكز الحضرية في محافظة أربيل ومن محافظات القطر كافة مما يزيد من الطلب على الطاقة الكهربائية.

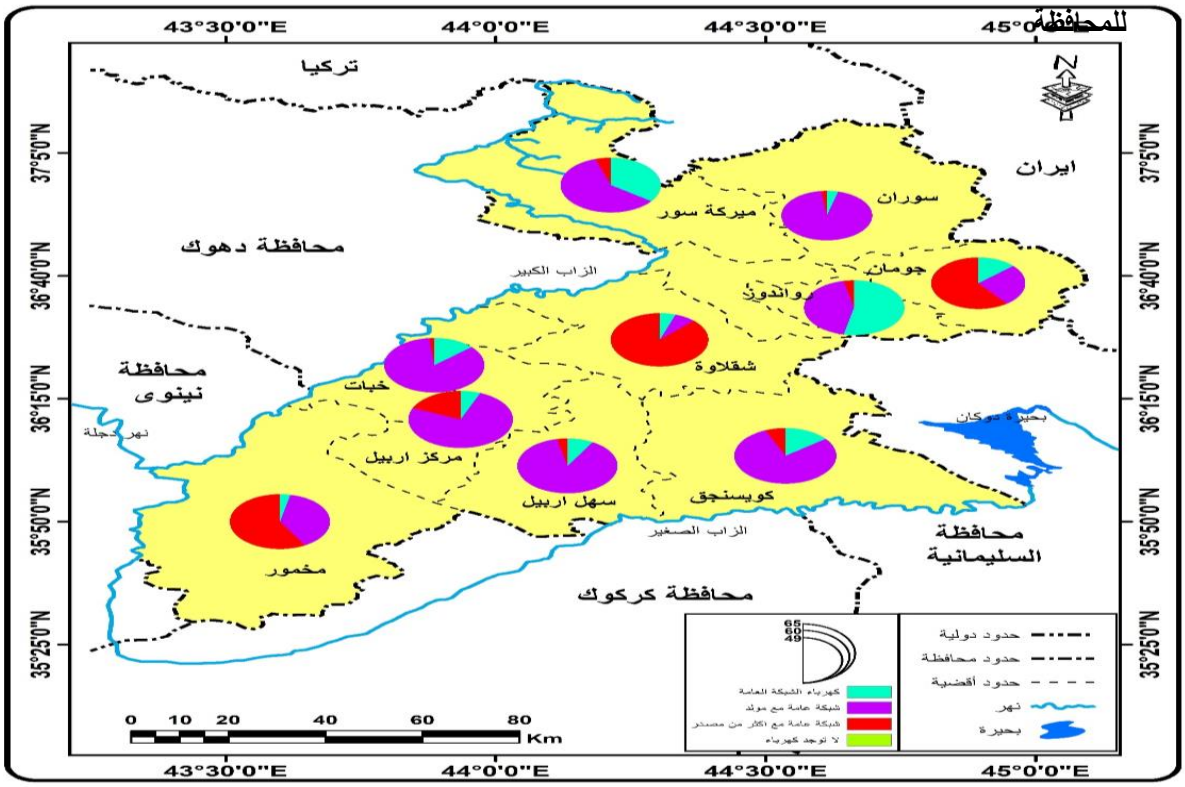
جدول(٨) مصادر الكهرباء في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل لعام ٢٠١٧م

ت	المنطقة		التكرار	النسبة%
١	أربيل	كهرباء الشبكة العامة	4	6.2
		شبكة عامة مع مولد	49	75.4
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	12	18.5
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	65	100.0
٢	سهل أربيل	كهرباء الشبكة العامة	5	8.3
		شبكة عامة مع مولد	53	88.3
		شبكة عامة مع اكثر من مصدر	2	3.3
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	60	100.0
٣	خبات	كهرباء الشبكة العامة	8	13.3
		شبكة عامة مع مولد	51	85.0
		شبكة عامة مع اكثر من مصدر	1	1.7
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	60	100.0
٤	شقلاوة	كهرباء الشبكة العامة	3	5.3
		شبكة عامة مع مولد	4	7.0
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	50	87.7
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	57	100.0
	مخمور	كهرباء الشبكة العامة	2	2.4
		شبكة عامة مع مولد	23	38.3
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	٣٥	58.3

٥		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	60	100.0
٦	راوندوز	كهرباء الشبكة العامة	32	53.3
		شبكة عامة مع مولد	26	43.3
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	2	3.4
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	60	100.0
٧	سوران	كهرباء الشبكة العامة	2	4.1
		شبكة عامة مع مولد	46	93.9
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	1	2.0
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	49	100.0
٨	جومان	كهرباء الشبكة العامة	7	12.5
		شبكة عامة مع مولد	14	25.0
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	32	57.1
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	56	100.0
٩	كوية	كهرباء الشبكة العامة	9	14.5
		شبكة عامة مع مولد	49	79.0
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	4	6.5
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	62	100.0
١٠	ميركة سور	كهرباء الشبكة العامة	٢١	٣٥
		شبكة عامة مع مولد	36	60.0
		شبكة عامة مع أكثر من مصدر	3	5.0
		لا توجد كهرباء	–	–
	المجموع	–	60	100.0

المصدر/ عمل الباحث بالاعتماد على: استمارات الاستبيان .

خريطة(١) مصادر الكهرباء حسب استمارات الاستبيان التي وزعت على مراكز الاقضية الحضرية للمحافظة



المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: – جدول(٨).

جدول(٩)نوع وحجم محطات الطاقة موزعة على مراكز الاقضية الحضرية للمحافظة بوحدة(ميكا

المصدر/عمل الباحث بالاعتماد على: – جدول(٨).

جدول(٩)نوع وحجم محطات الطاقة موزعة على مراكز الاقضية الحضرية للمحافظة بوحدة(ميكا فولت)٢٠١٧م

اسم المحطة	نوع المحطة	حجم المحطة(ميكا فولت امبير)	موقع الجغرافي للمحطة
ازادي	132/33/11 KV	3*63/50/25	قضاء اربيل – حي ازادي
جنوبية	132/33/11 KV	3*63/50/40	قضاء اربيل – حي زيان وحي راستي
الغربية	132/33/11 KV	3*63/50/40	قضاء اربيل – حي نوروز
بحركة	Mobile 132/11 KV	25	قضاء اربيل – حي بحركة
الشرقية	132/33/11 KV	3*63/50/25	قضاء اربيل – حي الموضفين
اربيل الجديدة	132/33/11 KV	3*63/50/40	قضاءاربيل – حي اربيل الجديدة
الشمالية	132/33/11 KV	3*63/50/40	قضاءاربيل – الحي الصناعة الشمالية
بارك	132/33/11 KV	3*63/50/40	قضاءاربيل – بارك سامي عبدالرحمن شقق امباير
هاوكارى	Mobile 33/11 KV	25	قضاء اربيل – حي هاوكارى
كولان	Mobile 33/11 KV	25	قضاء اربيل – حي كولان
كاريزان	Mobile 132/11 KV	25	قضاء سهل اربيل – حي كاريزان
بهار	33/11 KV	2*10	قضاء اربيل – حي بهار
نسيج	33/11 KV	2*16	قضاء اربيل – حي النسيج
كلكند	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – خي كلكند
شادي	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي شادي
نوروز	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي نوروز
سربستى	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي سربستى
هيوا	Mobile 132/11 KV	25	قضاء اربيل – حي هيوا
باداوة	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي باداوة
رزكارى	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي رزكارى
صناعة	Mobile 132/11 KV	25	قضاء اربيل – حي الصناعة الشمالية
شورش	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل – حي شورش
مطار	33/11 KV	2*12	قضاء اربيل – مطار اربيل الدولي
كورى	33/11 KV	2*31.5	قضاء اربيل –الحي الكورى
موبايل ازادي	Mobile 132/11 KV	25	قضاء اربيل – حي ازادي
حمرين	Mobile 132/11 KV	25	قضاء اربيل – حي باداوة
كرد ملا	132/33/11 KV	2*63/50/40	قضاء سهل اربيل – قوشتةبة
سهل اربيل	33/11 KV	2*16	قضاء سهل اربيل
هانا ستى	33/11 KV	2*31.5	قضاء سهل اربيل – هانا ستى
خبات	33/11 KV	3*10	قضاء خبات

كانى	Mobile 132/11 KV	25	قضاء خبات
مخمور	33/11 KV	2*10	قضاء مخمور
شقلاوة الجديدة	132/33/11 KV	2*63/50/40	قضاء شقلاوة
شقلاوة الجديدة	33/11 KV	2*16	قضاء شقلاوة
جومان	33/11 KV	2*5	قضاء جومان
سوران القديمة	33/11 KV	10+5	قضاء سوران
سوران	132/33/11 KV	2*63/50/25	قضاء سوران
خليفان	33/11 KV	2*10	قضاء سوران
هندرين	Mobile 132/11 KV	25	قضاء سوران
موبايل سوران	Mobile 33/11 KV	25	قضاء سوران
خليفن (جولةميرك)	Mobile 132/33 KV	25	قضاء سوران
رواندوز	Mobile 132/11 KV	25	قضاء رواندوز
كوية /٢	Mobile 132/11 KV	25	قضاء كوية – طريق طقطق
كوية	132/33/11 KV	2*25/20/20	قضاء كوية
ميركسور	33/11 KV	2*16	قضاء ميركة سور

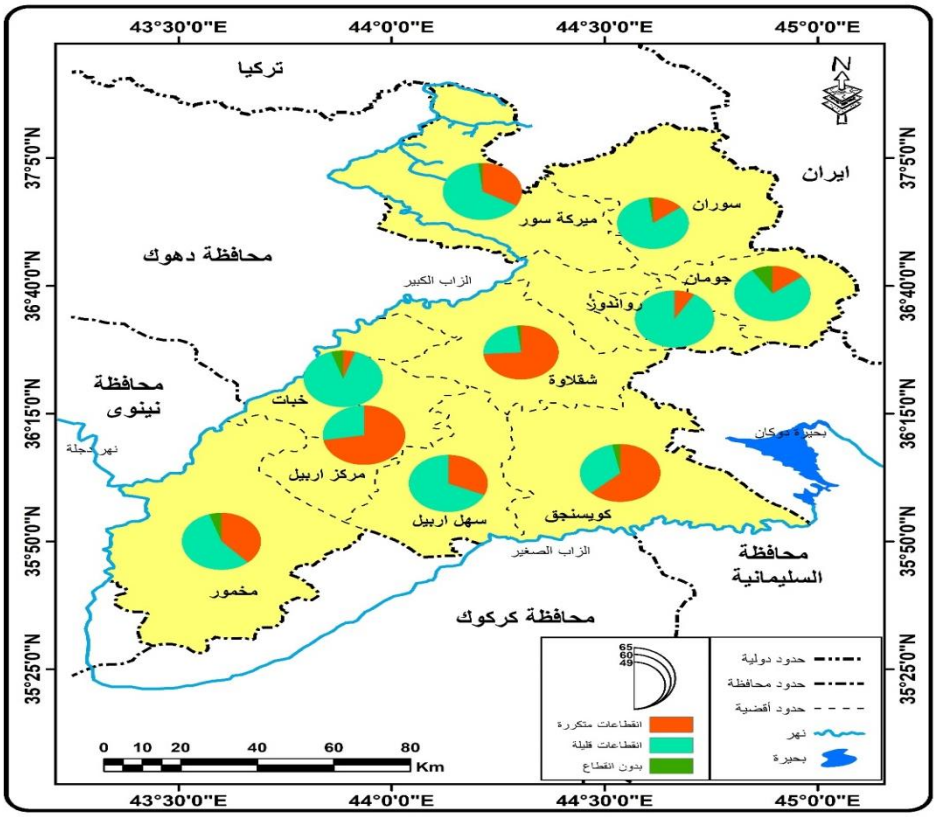
المصدر/ الباحث بالاعتماد على: –دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غيرمنشورة،٢٠١٧م.

المبحث الثالث/انقطاعات الكهرباء لمراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل لعام ٢٠١٧م

ان ازمة الكهرباء في العراق باتت حالة عامة يعاني منها الشعب ويمثل أزمة كبيرة على وارتفاع الحرارة يؤدى لزيادة الأحمال على الشبكة بشكل مفاجئ، والذي ينتج عنه حدوث أعطال فنية طارئة ومن المؤكد أن وزارة الكهرباء لديها فرق فنية تواجه هذه الأعطال في أسرع وقت ممكن وان سبب نقص الكهرباء يكون منه(٧٠%)منه بسبب سوء التوزيع و(٣٠%)بسبب التوليد وتزداد الاحمال على الطاقة الكهربائية في فصل الشتاء(١٥)،وجدول(١٠)وخريطة(٢)والتي تبين انقطاعات الكهرباء وعدد ساعات الانقطاعات حسب استمارات الاستبيان التي وزعت على عينة لمراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل لعام ٢٠١٧م وكانت اغلب النتائج في الجدول بان عناصر العينة يروا ان الانقطاعات قليلة في كافة ارجاء مراكز الاقضية الحضرية وتعوض هذه الانقطاعات بتشغيل المولدات وان هذه الانقطاعات لها جداول محدد اعتاد عليه السكان عدا المركز الحضري لقضاء أربيل

كانت(72.3%)من الإجابات على ان الانقطاعات متكررة وهذا بسبب الضغط الكبير على احمال الكهرباء لأعداد السكان الكبيرة وكثرة الدوائر الرسمية وان عدد ساعات الانقطاع اختلفت من مركز حضري لأخر في المحافظة كذلك في المركز الحضري الواحد وحسب المناطق التي وزعت عليهم استمارات العينة وذلك لان هنالك اختلاف بين منطقة واخر في عدد ساعات القطع للتيار الكهربائي فهنالك مناطق لا توجد قطوعات فيها كان تكون قريبة من مستشفى او دائرة امنية فتكون الكهرباء فيها مستمر دون قطع اما في المناطق الأخرى فساعات القطع فيها ما بين٢-٦ ساعة في اليوم وهنالك مناطق تصل ساعات القطع فيها الى من٦-١٠ساعة في اليوم وهنالك مناطق عدد ساعات القطع تكون كبير من١٠-١٥ ساعة في اليوم الذي هو ٢٤ ساعة وهذه النسبة كبيرة تصل الى نصف اليوم من ساعات القطع ومن سؤال السكان عن ساعات القطع في مراكز الاقضية الحضرية يتبين ان الإجابات متباينة كلا حسب المنطقة ولكن عدد قليل جدا كانت أجابتهم بان لا توجد قطوعات في المنطقة مما يدلل بان مراكز الاقضية تعاني من قطوعات دورية للكهرباء حسب جداول القطع المحددة لكل منطقة وحسب ما مبين في الجدول ادناه مما جعل السكان يتجهون الى مورد اخر للكهرباء بدل الكهرباء الوطنية وهي المولدات والتي تكون ضمن القطاع الحكومي في محافظة أربيل والحكومة المحلية هي المسؤولة عن نصبها وصيانتها عدا اعداد قليلة تكون تابعة للقطاع الخاص وان نسبة(41.6% ، 68.3% ، 81.7% ، 80.0% ، 61.2%)وهي النسبة الأعلى من عينة مراكز الاقضية لمراكز الاقضية في(أربيل ، سهل أربيل ، خبات ، راوندوز ، سوران)على التوالي بينوا ان اغلب قطوعاتهم تكون بين(٢-٦)ساعة/يوم بشكل دوري اما مراكز الاقضية الباقية(شقلاوة ، جومان)فان نسبة(86.0% ،32.1%)على التوالي اوضحوا ان قطوعاتهم تستمر بين من٦-١٠ساعة يوميا وبشكل دوري ومراكز أخرى كانت النسبة الأكبر منهم اوضحوا ان ساعات القطوعات اكثر من باقي المراكز تصل الى(١٠-١٥)ساعة يوميا ونسبتهم(58.3% ،46.8% ،63.3%) وهي على التوالي(مخمور، كوية ، ميركة سور)وساعات القطع هذه طويلة لهذه المراكز وتسبب الانزعاج الكبير للسكان لأنها تستغرق نصف اليوم تقريباً وتحتاج الى اهتمام المختصين بتوفير الطاقة الكهربائية لهذه المراكز .

خريطة(٢)عدد ساعات الانقطاعات حسب استمارات الاستبيان مراكز الاقضية الحضرية في المحافظة ٢٠١٧م



المصدر /عمل الباحث بالاعتماد على: -جدول(١٠)

جدول(١٠) انقطاعات الكهرباء وعدد ساعات الانقطاعات في مراكز الاقضية الحضرية في المحافظة لعام٢٠١٧م

ت	المنطقة	الانقطاعات	التكرار	النسبة%	ساعات الانقطاعات	التكرار	النسبة%
١	أربيل	انقطاعات متكررة	47	72.3	لا يوجد	1	1.5
		انقطاعات قليلة	18	27.7	من ٢-٦ساعة يوميا	27	41.6
		بدون انقطاع	0	0	من٦-١٠ ساعة يوميا	16	24.6
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا وأكثر	21	32.3
	المجموع	-	65	100	-	65	100
٢	سهل أربيل	انقطاعات متكررة	19	31.7	لا يوجد	0	0
		انقطاعات قليلة	41	68.3	من ٢-٦ساعة يوميا	41	68.3
		بدون انقطاع	0	0	من٦-١٠ ساعة يوميا	10	16.7
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا وأكثر	9	15.0
	المجموع	-	60	100	-	60	100
٣	خبات	انقطاعات متكررة	3	5.0	لا يوجد	5	8.3
		انقطاعات قليلة	54	90.0	من ٢-٦ساعة يوميا	49	81.7
		بدون انقطاع	3	5.0	من٦-١٠ ساعة يوميا	5	8.3
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	1	1.7
٤	شقلاوة	المجموع	60	100	-	60	100
		انقطاعات متكررة	40	75.5	لا يوجد	0	0
		انقطاعات قليلة	13	22.8	من ٢-٦ساعة يوميا	5	8.8
		بدون انقطاع	1	1.8	من٦-١٠ ساعة يوميا	49	86.0
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	3	5.3
		المجموع	57	100	-	57	100
٥	مخمور	انقطاعات متكررة	23	38.3	لا يوجد	2	3.3
		انقطاعات قليلة	34	56.7	من ٢-٦ساعة يوميا	10	16.7
		بدون انقطاع	3	5.0	من٦-١٠ ساعة يوميا	13	21.7
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	35	58.3
	المجموع	-	60	100	-	60	100
٦	راوندوز	انقطاعات متكررة	5	8.3	لا يوجد	0	0
		انقطاعات قليلة	55	91.7	من ٢-٦ساعة يوميا	48	80.0
		بدون انقطاع	0	0	من٦-١٠ ساعة يوميا	10	16.7
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	2	3.3
	المجموع	-	60	100	-	60	100
٧	سوران	انقطاعات متكررة	7	14.3	لا يوجد	2	4.1
		انقطاعات قليلة	41	83.7	من ٢-٦ساعة يوميا	30	61.2

			2.0	1		32.7
		بدون انقطاع			من٦-١٠ ساعة يوميا	16
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	1
	المجموع	-	100	49	-	49
٨	جومان	انقطاعات متكررة	14.3	8	لا يوجد	6
		انقطاعات قليلة	76.8	43	من ٢-٦ساعة يوميا	17
			8.9	5		18
		بدون انقطاع			من٦-١٠ ساعة يوميا	10.7
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	15
	المجموع	-	100	56	-	56
٩	كوية	انقطاعات متكررة	62.9	39	لا يوجد	0
		انقطاعات قليلة	33.9	21	من ٢-٦ساعة يوميا	22
		بدون انقطاع	3.2	2	من٦-١٠ ساعة يوميا	11
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا واكثر	29
	المجموع	-	100	62	-	62
١٠	ميركة سور	انقطاعات متكررة	33.3	20	لا يوجد	1
		انقطاعات قليلة	65.0	39	من ٢-٦ساعة يوميا	15
		بدون انقطاع	1.7	1	من٦-١٠ ساعة يوميا	6
					من ١٠-١٥ ساعة يوميا وأكثر	38
	المجموع	-	100	60	-	60

مصدر/عمل الباحث بالاعتماد على استمارات الاستبيان .

الية صيانة وتصليح عطلات الكهرباء في مراكز الاقضية الحضرية في محافظة أربيل

بظهور الكهرباء ودخولها كل مجالات الحياة اصبح الانسان لا يستطيع الاستغناء عنها وبمرور الوقت عليها فان الكهربائية بغض النظر عن حالتها وانواعها فلا بد من خضوعها الى عملية الصيانة من وقت الى اخر لمتابعة صلاحية العمل بصورة صحيحة، حيث تتواجد **انواع من الصيانات** وهذه الانواع تقدم من قبل مراكز الصيانة حتى تلبي احتياجات الجميع لأننا لا نمكن ان نستغني عن صيانة وسائل الكهربائية في جميع المناطق بسبب استخدامها اليومي والصيانة الدورية تشابه الصيانة الوقائية ولكنها اكثر دقة لأنها تقوم على فحص وسائل الكهربائية حتى يقلل ذلك من حدوث اعطال الفني التي تطرا فجاه من تلقاء نفسها ولكن قبل ان تحدث يتواجد بعض الاعراض التي لا يشعر بها المشتركين ولكن يتم اكتشافها عن الفحص فالتعامل مع العطل وهو في البداية افضل من التعامل معه بعد تسببه وتعرضه للتلف لذلك تقوم خدمة الصيانة بتقديم هذه الخدمة كل فترة تتمثل في(٦)اشهر تقريبا للوقاية من التعرض للأعطال المفاجئ وتلافياها لان عند سوء حالة

الكهربائية يكون حلها الوحيد هو علاج الاسباب جميعا التي ادت الي تلفها وهذا يتم من خلال فريق عمل يحتوي على خبير في جميع انواع العطلات سواء كانت الكهربائية او الفنية منها ومن متابعة جدول(١١)وخريطة(٣)الذي يبين سرعة تصليح عطلات الكهرباء من قبل البلدية وكانت الإجابات ولكل المراكز عدا مركز قضاء ميركة سور بان النسبة الأكبر تشيد بكفاءة وسرعة تصليح العطلات مهما كانت أسباب هذه العطلات طبيعية بسبب الكوارث البيئية من انزلاقات او انهيارات او قوة الرياح والأمطار او كانت الأسباب بشرية كالحوادث المرورية او زيادة تحميل على الطاقة او نقص بالتوليد...الخ وهذه السرعة بتصليح العطلات قللت من طول فترة انقطاعات الكهرباء بالمناطق التي تتعرض الى مشكل او عطل اما مركز قضاء ميركة سور فكانت الإجابات (٥٠%)منها بسرعة الاستجابة ونفس النسبة اوضحوا بان هنالك بطيء بتصليح وصيانة عطلات الكهرباء.

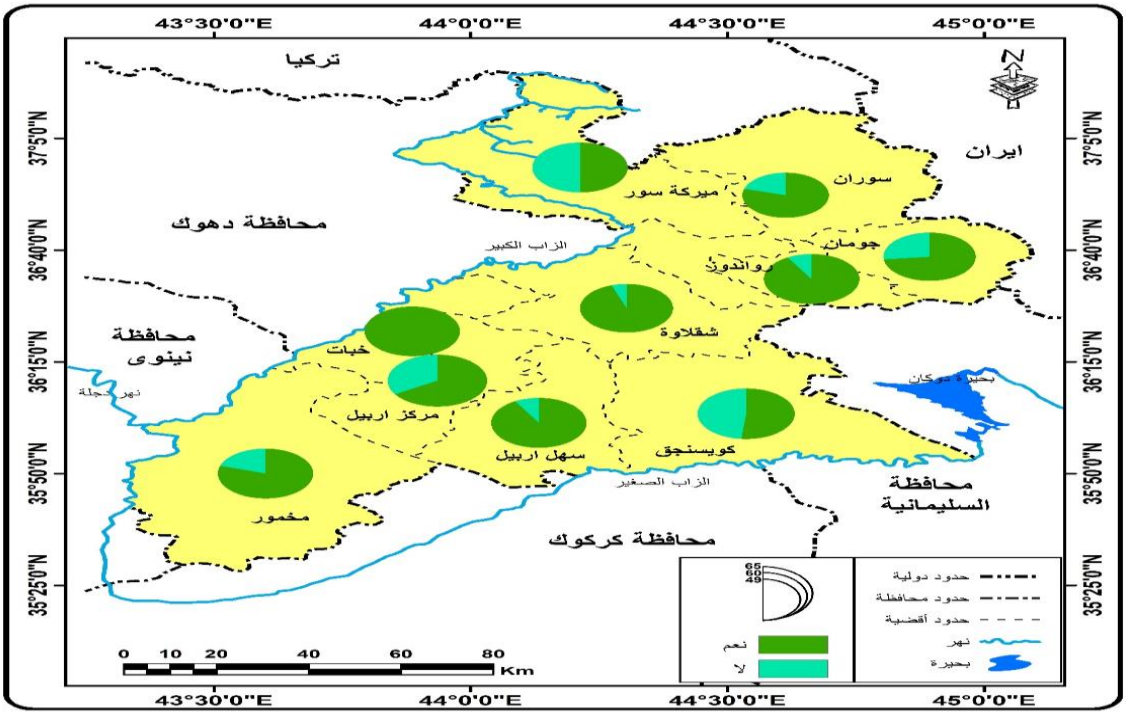
جدول(١١) سرعة تصليح عطلات الكهرباء حسب استمارات الاستبيان لمراكز الاقضية الحضرية للمحافظة

ت	المنطقة	سرعة تصليح الانابيب	التكرار	النسبة%
١	أربيل	نعم	43	66.2
		لا	22	33.8
	المجموع	–	65	100.0
٢	سهل أربيل	نعم	55	91.7
		لا	5	8.3
	المجموع	–	60	100.0
٣	خبات	نعم	60	100.0
		لا	–	–
	المجموع	–	60	100.0
٤	شقلاوة	نعم	54	90.8
		لا	3	5.3
	المجموع	–	57	100.0
٥	مخمور	نعم	48	80.0
		لا	12	20.0
	المجموع	–	60	100.0
٦	راوندوز	نعم	55	91.7
		لا	5	8.3
	المجموع	–	60	100.0
٧	سوران	نعم	39	79.6
		لا	10	20.4

	المجموع	–	49	100.0
٨	جومان	نعم	41	73.2
		لا	15	26.8
	المجموع	–	56	100.0
٩	كوية	نعم	32	51.6
		لا	30	48.4
	المجموع	–	62	100.0
١٠	ميركة سور	نعم	30	50.0
		لا	30	50.0
	المجموع	–	60	100.0

المصدر/ عمل الباحث بالاعتماد على: –استمارات الاستبيان .

خريطة(٣) سرعة تصليح عطلات الكهرباء حسب استمارات الاستبيان لمراكز الاقضية الحضرية في المحافظة



المصدر/ عمل الباحث بالاعتماد على: –جدول(١١)

الاستنتاجات

١. وجود تباين كما وكيفا ونوعا لخدمات الكهرباء ضمن أجزاء محافظة أربيل وان هذا التباين مرتبط بمتغيرات موقعية وتخطيطية وإدارية واجتماعية، كذلك اعتماده على الشبكات التقليدية

غير المستدامة يؤدي الى عدم قدرتها على التنافس واستيعاب عدد السكان المتزايد في المراكز الحضرية في أربيل.

٢.قامت حكومة محافظة اربيل بالاعتماد على جذب استثمارات للقطاع الخاص وان اهم الشركات التي تجهز محافظة أربيل بالكهرباء هي شركة ماصد كلوبال التي قامت بإنشاء مشروع محطة كهرباء أربيل الغازية والتي تجهيز المحافظة بما يقرب من ٩٥% من احتياجاتها كما تعتبر أول محطة توليد للطاقة الكهربائية تابعة للقطاع الخاص في العراق ام المشروع الثاني هو شركة كار كاروب والتي تجهز المحافظة بما يقرب من٥% من احتياجاتها وبأسعار متدنية مقارنة بالمشروع السابق.

٣.حصة الفرد في المحافظة(١.٣)كيلوواط/ساعة/شخص/سنة أي بالشهر(١٠٨.٣٣واط/شخص/شهر)والذي يساوي بالساعة الواحدة(٣.٦ واط/شخص/ساعة)وبهذا فان الحد الأقصى لتجهيز الكهرباء في محافظة أربيل يصل الى(٩٢٦.٥٨)ميكاواط ولكن حاجة السكان الى الكهربائية يصل الى(١٥٢٨.٤٠)ميكاواط بالتالي يجود عجز بتجهيز الكهرباء بالمحافظة وتحتاج الى استراتيجيات لتخطي هذه المشكلة.

٤.ان مراكز الاقضية تعاني من قطوعات دورية للكهرباء حسب جداول القطع لكل منطقة مما جعل السكان يتجهون الى مورد اخر للكهرباء وهي المولدات والتي تكون ضمن القطاع الحكومي والحكومة المحلية هي المسؤولة عن نصبها وصيانتها عدا عدد قليلة تكون تابعة للقطاع الخاص.

٥.هناك خمس مراكز اقضية حضرية تتوفر فيها خدمة سرعة الاستجابة لنداءات السكان والتصليح السريع للعطلات مما يوفر الوقت والجهد لان سرعة الاستجابة تمنع تفاقم العطلات وتقلل من الاضرار .

المقترحات: -

١. وضع شبكات مقاومة للتأكل لأطول فترة ممكنة لمنع اتلاف هذه الشبكات وتوفير البدائل التي من الممكن ان تعوض النقص في تلك الخدمات مثل توفير خلايا الطاقة الشمسية

٢.تشجيع مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص للمساهمة في حل تلك الصعوبات وتقديم الدعم المادي وانجاز بعض المشاريع لسد النقص الحاصل في خدمة الكهرباء والمساهمة في تقديم الحلول.

٣.الالتزام بجدول القطوعات الكهرباء وتوزيعها بشكل عادل على مراكز الاقضية الحضرية في المحافظة.

٤.ان من الأمور التي يجب اعطاءها أهمية والتي لها مردود قوي بالتأثير على التقليل من الطلب على الخدمة هو اصدار قوانين صارمة بضرورة المحافظة عليها مع زيادة الأجور المفروضة لكي يلجا المواطن على الحرص عليها. وزيادة الوعي وتثقيف السكان بعمل مؤتمرات و(البوسترات) توعية في المدارس بأهمية المحافظة على هذه الخدمة وعدم التبذير فيها لأنها الأساس في التطور وهو بحاجة اليها على الدوام.

٥.تعيين أصحاب الخبرة كلا حسب اختصاصه ووضع الرجل المناسب بالمكان المناسب لرفع مستوى الخدمات.

٦.الابتعاد عن عقد المؤتمرات الشكلية في العراق لرفع خدمات الطاقة الكهربائية وعلى الوزارة ان تكون أكثر مهنية.

الاحالات

1. https://ar.wikipedia.org/wiki/% .

٢. نظير صبار حمد علي المحمدي، المناخ واستهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة الرمادي، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٣م ، ص٤٩.

٣. https://data.albankaldawli.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC

٤. https://ar.wikipedia.org/wiki.

٥. دائرة الكهرباء في أربيل، قسم التخطيط، سجلات غير منشورة ،٢٠١٧م.

٦. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة الاحصاء الصناعي، نتائج أحصاء مشاريع الماء والكهرباء، بيانات غير منشورة ،٢٠١٧م.

٧. مقابلة مع المهندس فرهاد عثمان حسن، مدير قسم التخطيط التشغيل والتحكم في كهرباء أربيل، بتاريخ الاحد، ٥/١١/ ٢٠١٧م.

٨. وزراة الكهرباء في إقليم كردستان ، دائرة الكهرباء في أربيل ، قسم التخطيط ، سجلات غير منشورة ،٢٠١٧م .

٩. مقابلة مع المهندس فرهاد عثمان حسن، مدير قسم التخطيط التشغيل والتحكم، يوم الاحد، الساعة ١٠ صباحاً، ٨/١١/ ٢٠١٧م.

١٠. مقابلة مع المهندس فرهاد عثمان حسن، مدير قسم التخطيط التشغيل والتحكم، يوم الاثنين، الساعة ١١ صباحاً، ٩/١١/ ٢٠١٧م.

١١. http://www.mracpc.uobaghdad.edu.iq/ArticleShow.aspx?ID=19.

١٢. http://www.hekar.net/modules.php?name=News&file=article&sid=11

١٣. مقابلة مع السيد فرهاد عثمان حسن ، خبير ومدير التخطيط في كهرباء أربيل ،١٢/٥/٢٠١٧م.

١٤. مقابلة مع السيد فرهاد عثمان حسن،مدير التخطيط في كهرباء أربيل،الساعة٩ صباحاً،٢٥/٤/٢٠١٧م.

١٥. مقابلة مع السيد فرهاد عثمان حسن ، مدير التخطيط في كهرباء أربيل ، خبير ،٢٠-٤-٢٠١٧م.

English Reference

- https://ar.wikipedia.org/wiki/% .
- Al-Mohammadi, N. S. Climate and Electric Energy Consumption in the City of Ramadi, PhD thesis, unpublished, College of Education, Al-Mustansiriya University, 2003.
- https://data.albankaldawli.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC
- https://ar.wikipedia.org/wiki.
- Erbil Electricity Department, Planning Section, unpublished records, 2017.
- Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Department of Industrial Statistics, Results of Statistics of Water and Electricity Projects, Unpublished Data, 2017.
- Interview with Eng. Farhad Osman Hassan, Director of Planning, Operation and Control Department at Erbil Electricity, on Sunday, 5/11/2017.
- Ministry of Electricity in the Kurdistan Region, Department of Electricity in Erbil, Planning Department, unpublished records, 2017.
- Interview with Eng. Farhad Osman Hassan, Director of Operational and Control Planning Department, Sunday, 10 am, 8/11/2017.
- Interview with Eng. Farhad Osman Hassan, Director of Operational and Control Planning Department, Monday, 11 am, 9/11/2017.
- http://www.mracpc.uobaghdad.edu.iq/ArticleShow.aspx?ID=19.
- http://www.hekar.net/modules.php?name=News&file=article&sid= .
- Interview with Mr. Farhad Osman Hassan, Expert and Director of Planning at Erbil Electricity, 12/5/2017.