مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، المجلد ١٧، العدد (٢)، لسنة ٢٠٢١

College of Basic Education Researchers Journal
ISSN: 7452-1992 *Vol. (17), No.(2), (2021)*

تحليل واقع خدمة الطاقة الكهربائية في الجانب الأيمن من مدينة الموصل (دراسة في جغرافية المدن)[*]

عدنان علي حمد قدير أ.م.د. منهل عبدالله حمادي الجبوري

تاريخ استلام البحث ١٧ /٣/ ٢٠٢١ تاريخ قبول البحث ٢٥/ ٤/ ٢٠٢١

المستخلص:

بعد دراسة واقع خدمة الطاقة الكهربائية التي تعدُ العمود الفقري في تطور المدن وتقدمها الحضاري والتكنولوجي والأقتصادي بعد دخولها في الفترة الأخيرة في مختلف مجالات الحياة. فمن خلال أستعراض الواقع الخدمي لهذا القطاع في منطقة الدراسة ، ظهرت النتائج بأن هناك نقص كبير في البنى التحتية في خدمات الطاقة الكهربائية من محطات رئيسية وثانوية ذات الجهد ١١ /٣٣ /١٣٢ /٤٠٠ K.V. نتيجة ما حدث لهذه الخدمة من دمار كبير في بنيتها التحتية . التي كانت سبب في عدم قدرة منطقة الدراسة الأستفادة من الطاقة المولدة من محطة سد الموصل .وهذا ما جعل هناك قصور كبير في هذه الخدمة تجاه السكان وتغطية الزيادة السنوية من المطلوبة من الطاقة لمنطقة الدراسة .

Analysis of the reality of electric power service in the right side of the city of Mosul, a study of urban geography

Master. Manhal Abdullah Al-Jubouri Adnan Ali Hamad Kadier

Abstract

After studying the reality of electric power service, which is the backbone of the development of cities and their civilized, technological and economic progress after their recent entry into the various fields of life. By reviewing the service reality of this sector in the study area, the results showed that there is a significant lack of infrastructure in electrical power services from major and secondary stations with voltage 11/33/132/400 K.V. as a result of the significant destruction of its infrastructure. Which was the reason why the study area was unable to benefit from the energy generated from the Mosul dam station, which made there a significant shortage of this service towards the population and covered the annual increase of energy required for the study area.

[*] ـ بحث مستل من رسالة ماجستير الباحث .

المقدمة:

الطاقة الكهربائية ذات فائدة كبيرة جداً ، فهى تعدُ اكثر صور الطاقة فائدة التي يمكن توصيل فائدتها من مكان توليدها إلى أماكن أستهلاكها عبر الأسلاك المعدة لهذا الغرض [١]. فعند تحديد أو تقييم مدى الكفاءة التي توفرها خدمة الطاقة الكهربائية للسكان يجب دراسة المراحل التي يمر بها النظام الكهربائي من توليد ونقل وتوزيع ، لكي يتم الوقوف فوق المشكلة التي تسبب تلكئ كفاءتها في خدمة السكان وتحديدها تحديدا دقيقاً [٢]. كما تعد خدمة الطاقة الكهربائية إحدى الأسس الأساسية في خدمات البنى التحتية للمدينة ، حيث تعدُ عصب الحياة التي تشترك في كثير من الأستخدامات في مختلف مجالات الحياة . ومعدل أستهلاك السكان من الطاقة يعدُ مؤشراً لمستوى المعيشة ودرجة التحضر الذي يتوقف عليها التقدم الأقتصادي والأجتماعي والتكنولوجيا في إية مدينة [٣].

مشكلة البحث : أنبثقت مشكلة البحث من الواقع الخدمي التي تعيشه منطقة الدراسة المتردئ في جميع قطاعاتها . ولاسيما قطاع الطاقة الكهربائية الذي تعرض لنسبة كبيرة من الأضرار في بنيتها التحتية أثناء تحرير مدينة الموصل لعام ٢٠١٧. ويمكن صياغة المشكلة بعدد من التساؤلات وهى :

١. هل حصة منطقة الدراسة من كمية الكهرباء المجهزة من المصدر كافية للمستهلك ؟
٢. ما مدى النقص الحاصل في البنى التحتية لخدمات الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة ؟
٣. هل هناك زيادة مستمرة سنوية في حصة منطقة الدراسة من الكمية المجهزة وفقاً للزيادة الحاصلة في الطاقة المستهلكة ؟

فرضية البحث : تتمثل الفرضية بأجابات محتملة لمشكلة البحث وتكون على عدة نقاط :.

١. تعاني منطقة الدراسة نقص كبير في الكمية المجهزة من الكهرباء من المصدر.
٢. تشهد منطقة الدراسة نقص كبير في البنى التحتية لخدمات الطاقة الكهربائية نتيجة تعرضها للدمار بنسب كبيرة .

---

[١] ـ خلف حسين الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية (اسس ، معايير ، تقنيات) ،ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ـ عمان ، ٢٠١٥ ، ص ـ ص ٢٩٣ ـ ٢٩٤.

[٢] ـ فاطمة قادر مصطفى ، ساكار محمد حسن ، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في مدينة رانية دراسة في الجغرافية الأقتصادية ،مجلة حلبجة ، ٢٠١٩ .

[٣] ـ عبد الزهرة الجنابي ، وأخرون ، أستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١٩ ، ٢٠١٢ ، ص ـ ص ١٥١ ـ ١٧٤.

٣.لم تكن هناك زيادة في كمية الطاقة المستهلكة لمنطقة الدراسة بناءاً على الزيادة الحاصلة للسكان من الطاقة الكهربائية .

أهمية البحث :برزت أهمية البحث من أهمية موضوعها وما تعاني منه منطقة الدراسة من نقص كبير في عدد ساعات التجهيز من الطاقة الكهربائية . ولا سيما تعدُ هذه الدراسة الفريدة في مجال الجغرافيا في تحديد واقع خدمة الطاقة الكهربائية وكفاءتها،التي لم يسبقها دراسات سابقة على مستوى منطقة الدراسة.

هدف البحث : هدف البحث بأستعراض الواقع الخدمي للطاقة الكهربائية وتحديد الخلل الذي يقف وراء قصور كفاءة هذه الخدمة . وإيضاً كشف مدى كفاءة هذه الخدمة في تلبية حاجات السكان .

منهجية البحث : أعتمدَ البحث على مناهج البحث العلمي بغية الوصول إلى التعميمات والنتائج ومن بين هذه المناهج هى :-

١.المنهج الوصفي التحليلي : بأستخدام مصادر المكتبات العامة والخاصة من كتب ورسائل وأطاريح وبحوث في هذا المجال .

٢.المنهج الوصفي الميداني : أستخدم البحث هذا المنهج في جمع البيانات والمعلومات حول مشكلة البحث بالأعتماد على الدراسة الميدانية والملاحظة والمقابلة ، وأيضاً أستخدام برنامج spss لرسم الاشكال البيانية .واسخدام برنامج arc gis١٠.٧ لرسم الخرائط الخاصة بهذه الخدمة .

الحدود المكانية لمنطقة الدراسة :

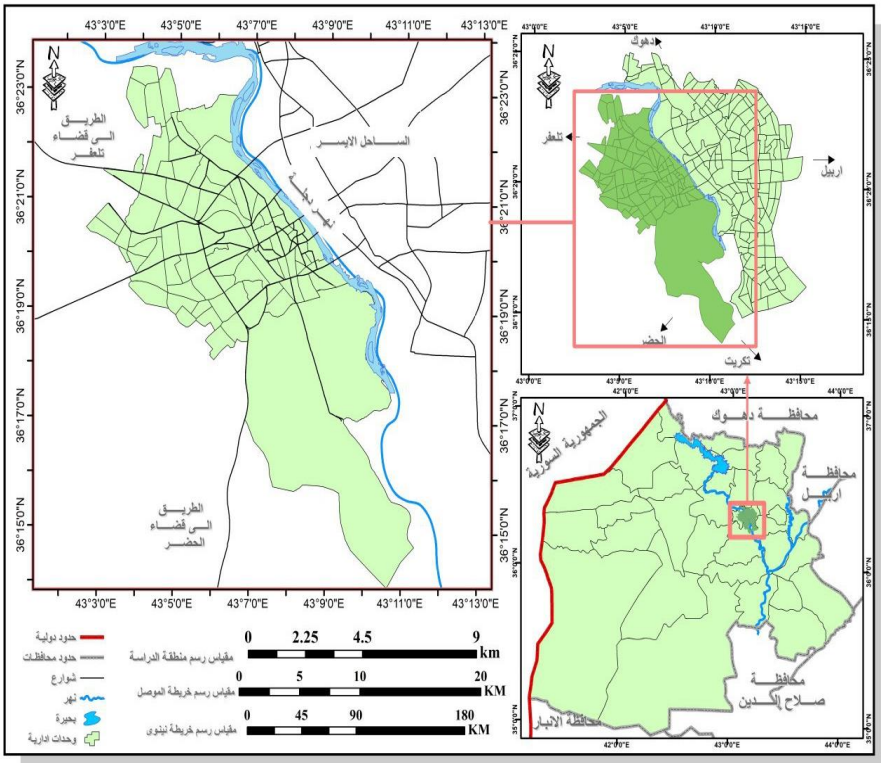
جغرافيا تقع منطقة الدراسة في مدينة الموصل مركز محافظة نينوى في الحوض الأوسط لنهر دجلة ضمن الجزء الشمالي من العراق [١]، ويخترقها نهر دجلة من شمالها وإلى جنوبها ، فيشطرها جغرافياً إلى نصفين رئيسين غير متساويين بالسكان والمساحة . يطلق على النصف الأصغر بالجانب الأيمن وهو محور دراستنا ، ويطلق على النصف الأكبر بالجانب الأيسر. ويمثل الجانب الأيمن مركز مدينة الموصل . يحاذي منطقة الدراسة محافظة دهوك من جهة الشمال ، ومن جهتي الغرب والجنوب

[١] ـ صبيح يوسف طاهر ، التركيب التجاري لمدينة الموصل ، جامعة الموصل ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، ١٩٩٦ ، ص ٥٢ .

الغربي قضائي تلعفر والحضر ، ومن جهة الشرق الجانب الأيسر لمدينة الموصل ونهر دجلة، ومن الجنوب ناحية القيارة . تقع منطقة الدراسة فلكيا بين خطي طول (٠″ ٢ ′ ٤٣ °) و(٠″ ١٢ ′٤٣ °) شمالا ، ودائرتي عرض (٠″ ١٤ ′ ٣٦ °) و (٠″ ٢٤ ′ ٣٦ °) شرقا ينظر خريطة (١).

الحدود الزمانية :تركزت دراسة البحث في دراسة الواقع الخدمي لقطاع الكهرباء في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢٠ ـ ٢٠٢١.

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة من مدينة الموصل



المصدر: بالأعتماد على خريطة التصميم الأساس لمدينة الموصل بمقياس رسم ١ / ٣٠٠٠٠، ١٩٩٢ ، مديرية بلدية نينوى، شعبة تنظيم المدن، بأستخدام برنامج ARC GIS10.7

١ ـ ١ : واقع خدمة الطاقة الكهربائية المجهزة :

لا شك أن مرفق خدمة الطاقة الكهربائية تمتاز بأهمية كبيرة في جميع مجالات الحياة ، إذ تظهر هذه الأهمية نتيجة الأعتماد المباشر عليها وبشكل مستمر [١]. فهي ليست منتجاً نهائياً ، بل يعدُ منتجاً

[١] ـ رضا عبدالجبار سلمان ، عبدالكاظم فالح مهدي ، واقع الخدمات وكفاءتها في ريف السدير ـ محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الأنسانية ، ، المجلد (١٦) ، العدد (١) ، ٢٠١٣ ، ص ١٤٨ .

وسيطاً بدرجة جزئية تعتمد عليه أستخدامات الحياة المتنوعة[١]. فضلاً عن ذلك تعدُ أيضاً أحدى مصادر الطاقة المعتمدة ليس فقط لأستخدامها في المجالات المتعددة ، بل تعدُ صناعة بحد ذاتها . فهى شبكة متكاملة تمتاز بنظافتها وسهولة نقلها من مناطق أنتاجها إلى مناطق الأستهلاك المتمثلة بالمراكز العمرانية والصناعية التي قد تبعد مئات الكيلومترات [٢]. كما أصبحت عصب الحياة التي لم يكن أستخدامها مقتصراً على أنارة المنازل والشوارع فقط ، بل دخلت أستخداماتها في شتى مجالات الحياة منها الصناعية والمنزلية المتمثلة بالتدفئة والتبريد والطهي حتى أخذت تعتمد عليها في أنجاز جميع المهام المنزلية ، ويعكس هذا التنوع في أستخدام الطاقة على أرتفاع الطلب على حجم توفر هذه الخدمة المرتبطة بزيادة حجم السكان وتنوع أستخداماتهم المرتبطة بتطورهم الأقتصادي والأجتماعي وهذا بدوره يزيد من حجم الأستهلاك للطاقة الكهربائية ، إذ بزيادة حجم السكان يزداد الطلب على توفر الطاقة والعكس صحيح [٣]. وبناءاً لحاجة السكان من الطاقة الكهربائية لابد من توفر منشأت الأنتاج والتوزيع للطاقة لتسهيل وصول خدماتها للمواطن (المستهلك) حيث يتحتم في تجهيز الطاقة الكهربائية للمراكز العمرانية مرورها بثلاث مراحل متمثلة (الأنتاج ، التوزيع ، الأستهلاك)[٤]. هى : ـ

١) **مرحلة الأنتاج** : تعدُ المرحلة الأولى من مراحل تصدير الطاقة الكهربائية من خلال محطات توليد الطاقة ، التي تعمل بمصادر طاقة متنوعة المتمثلة (بالمحطات الغازية ، محطات بخارية ، محطات كهرومائية ومحطات الديزل) ، وجميع هذه الأنواع من المحطات تتواجد في العراق وتعمل على توليد الطاقة الكهربائية ، ولكنها غير كافية لسد حاجة البلد من هذه الطاقة [٥].

---

١) ـ فتحي محمد مصيلحي ، جغرافية الخدمات (الأطار النظري وتجارب عربية) ، دار الماجد للنشر والتوزيع ، ٢٠٠١ ، ص ١٤١ .

٢) ـ محمد ربيع فرج محمد ، التحليل المكاني لأنماط أستهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، جامعة القاهرة ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٧ ، ص ١.

٣) ـ وسن شهاب أحمد العبيدي،تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لمدينة كربلاء بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية،أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،جامعة بغداد،كلية التربية (ابن رشد)،قسم الجغرافية ، ٢٠٠٩ ، ص ١٥١.

٤) ـ علاء هاشم داخل الساعدي ، التحليل المكاني لخارطة حرمان البنى التحتية في مدينة بغداد ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٥ ، ص ٩٦ .

٥) ـ لطيف خضير لطيف العنبكي ، التحليل المكاني للحرمان البشري من خدمات البنى التحتية في مراكز أقضية محافظة النجف ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الأداب ، جامعة الكوفة ، قسم الجغرافية ،٢٠١٨ ، ص ١٢٠.

٢) مرحلة التوزيع : تتم في هذه المرحلة نقل الطاقة الكهربائية من المصدر إلى المستهلك بواسطة المحطات الثانوية الثابتة والمتنقلة المتواجدة داخل المراكز العمرانية ، بعد تخفيض الفولتية ذات الجهد العالي (١٣٢ / ٤٠٠) K.V إلى فولتية ذات الجهد الواطئ (٣٣/١١) K.V [١].

٣)مرحلة الأستهلاك : تعتبر هذه المرحلة أخر مرحلة يمر بها النظام الكهربائي ضمن المراحل الثلاثة ، والتي تنتهى بوصول التيار الكهربائي إلى المستهلك بواسطة الخطوط الناقلة ، وتختلف أغراض الأستهلاك داخل المجمعات العمرانية من منطقة إلى أخرى مرتبطاً بزيادة السكان والنمو الأقتصادي والتقدم العلمي ومستوى الدخل [٢].

تستمد منطقة الدراسة حاجتها من الطاقة الكهربائية من مصدر واحد محطة توليد الطاقة الكهربائية خورمالة عبر سنتر أربيل المغذي لمحطة شرق الموصل الرئيسية ذات الجهد العالي (٤٠٠) K.V ، التي تجهز مدينة الموصل بجانبيه الأيسر والأيمن بالكامل من خلال المحطات الثانوية ذات الجهد (١٣٢) K.V . ويعزى الأعتماد على محطة واحد في تجهيز المدينة بالطاقة الكهربائية نتيجة تعرض محطة السحاجي الرئيسية غرب الموصل ذات الجهد العالي (٤٠٠)K.V للدمار الكامل نتيجة العمليات الأرهابية ، والتي لا زالت خارجة عن العمل نتيجة قلة التخصيصات المالية ، وهذا ما يحد من كمية الطاقة الكهربائية المستلمة من المصدر . على الرغم من وجود محطة توليد سد الموصل الكهرومائية التي لا تبعد عن مدينة الموصل سوى (٥٠) كيلو متر شمالاً، الأ أنها لا تستطيع تجهيز المدينة بالطاقة الكهربائية ، نتيجة عدم وجود محطة رئيسية في منطقة الدراسة (الجانب الأيمن) تستطيع أستلام الطاقة المولدة ذات الجهد العالي (٤٠٠) K.V ، وهذا مما يجعل مدينة الموصل بصورة عامة ومنطقة الدراسة بشكل خاص تفتقر إلى الكمية الكافية من الطاقة الكهربائية المجهزة من محطة توليد خورمالة ـ سنتر أربيل ، حيث تبلغ الكمية المجهزة من الطاقة الكهربائية من المحطة المذكورة تتراوح مابين (٤٠٠ ـ ٦٥٠) ميكا واط لجميع مدينة الموصل عبر الخطوط الناقلة الهوائية البالغ طولها (٦٥) كيلو متر بواقع خطين التي تنتهي بالمحطة الرئيسية

---

١) ـ ياسر محمود حسن جرو البهادلي، الكفاءة الوظيفية لخدمات البنى التحتية في مدينة الرمادي، رسالة ماجستير (غير غير منشورة)، جامعة الأنبار ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ،٢٠١٨ ، ص ١٠٦

٢) ـ محمد ربيع فرج محمد ، التحليل المكاني لأنماط أستهلاك الطاقة الكهربائية لمحافظة الجيزة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، مصدر سابق ، ص ـ ص ٩٠ ـ ٩١ .

محطة شرق الموصل ذات الجهد (٤٠٠) K.V الموزعة لجميع المحطات الثانوية بواقع خطين ذات الجهد (١٣٢) K.V في مدينة الموصل [١].

١ ـ ٢ : التوزيع الجغرافي لمحطات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية :

تشكل المحطات التحويلية الثابتة والمتنقلة ذات الجهدين العالي والواطئ (١١ /٣٣/ ١٣٢) K.V بجميع مغذياتها البنى التحتية لخدمات الطاقة الكهربائية التي تتوزع داخل المجمعات العمرانية ، والتي تعدُ البنية الأساسية في تجهيز المستهلك بالطاقة الكهربائية [٢]. وسوف نتطرق إلى المحطات المتواجدة في منطقة الدراسة ذات الجهد (١١ / ٣٣ / ١٣٢) K.V . وهى :ـ

١ ـ ٢ ـ ١ : محطات التحويل الرئيسي :

يخدم منطقة الدراسة ثلاث محطات ذات الجهد (١٣٢/٣٣) K.V ، يطلق عليها محطات تحويلية ثابتة ومتنقلة. ينظر جدول (١ ـ ١) والمخطط (١ ـ ١) والخريطة (١ ـ ٢) والصورة (١ ـ ١) وهى : ـ

١) **محطة اليرموك** : تقع هذه المحطة في حي اليرموك ، التي أنشاءت عام ١٩٨١ ، تتسلم هذه المحطة الطاقة الكهربائية من المحطة الرئيسية محطة شرق الموصل (٤٠٠)K.V . تحتوي المحطة على ثلاث محولات بطاقة تصميمية تبلغ (١٨٩) MVA وبطاقة فعلية تبلغ (١٦٠) MVA ، كما تحتوي على مغذيات ذات جهد (٣٣) K.V تبلغ عددها (١٢) مغذي تعمل هذه المغذيات على تغذية المحطات الثانوية الثابتة والمتنقلة في منطقة الدراسة ذات الجهد (١١ / ٣٣) K.V ، وجهد (١١) K.V يبلغ عددها (١٠) مغذي ، حيث يغذي عدد من الأحياء السكنية المتمثلة بكل من (جزء من حي الأصلاح الزراعي ، حي العروبة ، والعديد من مطاحن الحبوب ومعامل الثلج) .

حيث يبلغ عدد السكان المخدومون ضمن هذه المحطة (٢٤٣٥٢) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة ، وبنسبة (٤.٢%)، وبطاقة فعلية مجهزة للسكان تبلغ (٣٤) ميكاواط .

---

١) ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، فاضل باسل حمد ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية المنطقة الشمالية / فرع كهرباء نينوى ، بتاريخ ٢١ / ١٢ / ٢٠٢٠ .

٢) ـ محمد أسماعيل كريم ، التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ميسان ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ٢٠٢٠، ص ٨١ .

٢)**محطة المنصور** : تجهز هذه المحطة بالطاقة الكهربائية من محطة شرق الموصل الرئيسية (٤٠٠) K.V. أنشاءت هذه المحطة سنة ٢٠٠٢ ، التي تقع في حي تل الرمان الأولى . تضم ثلاث محولات بطاقة تصميمية تبلغ (١٨٩) MVA ، وبطاقة فعلية تبلغ (١٦٠) MVA .

كما تضم عدد من المغذيات ، حيث يبلغ عدد المغذيات ذات الجهد (٣٣) K.V (7) مغذي ، بينما يبلغ عدد المغذيات ذات الجهد (١١) K.V (18) مغذي ، حيث يغذي الأخير عدد من الأحياء السكنية المتمثلة بالأحياء التالية (تل الرمان الأولى ، المأمون الأولى والثانية).بعدد سكان (٢٣٩٢٢) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٤%) وبطاقة فعلية (٤٠) ميكاواط.

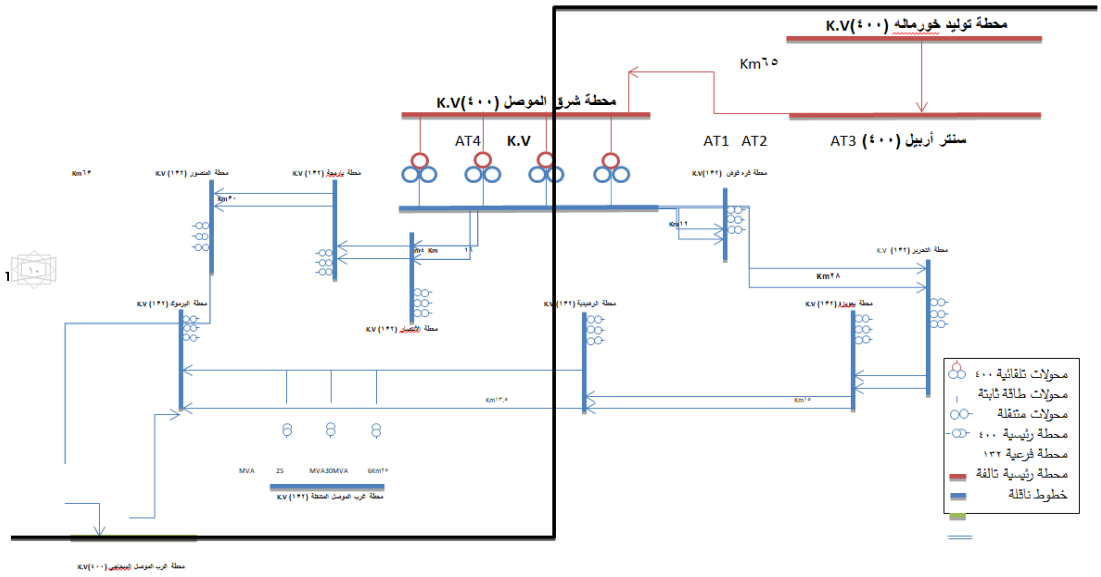
٣)**محطة غرب الموصل** : تعمل المحطة بواقع ثلاث محولات التي تعتبر محطة متنقلة لمعالجة بعض الأختناقات على محطة اليرموك . تم أنشاءها سنة ٢٠١٨ بطاقة تصميمية (١٨٠) MVA وفعلية (١٦٠) MVAذات جهد (١٣٢/٣٣) K.V . تتجهز من محطة شرق الموصل (٤٠٠) K.V . تجهز محطتي الهرمات والصناعة الأيمن ذات الجهد (٣٣/١١) K.V

جدول (١ ـ ١) التوزيع الجغرافي لمحطات التوزيع الرئيسية ذات الجهد (١٣٢) K.V

المحطة	موقع المحطة	سنة الأنشاء	الطاقة التصميمية MVA	الطاقة الفعلية MVA	عدد المحولات	عدد المغذيات	مصدر الطاقة
اليرموك	حي اليرموك	١٩٨١	١٨٩	١٦٠	٣	٢٢	شرق الموصل (٤٠٠)K.V
المنصور	تل الرمان الأولى	٢٠٠٢	١٨٩	١٦٠	٣	٢٥	شرق الموصل (٤٠٠)K.V
غرب الموصل	الصناعة٣	٢٠١٨	١٨٠	١٦٠	٣	٤	شرق الموصل (٤٠٠)K.V

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية المنطقة الشمالية ، فرع شبكة كهرباء نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، بينات غير منشورة لعام ٢٠٢٠.

مخطط (١ ـ ١) يوضح كيفية توزيع الطاقة الكهربائية بين المحطات ذات الجهد (٤٠٠/١٣٢/٣٣)K.V



المصدر : من تصميم الباحث بالأعتماد على المقابلة الشخصية مع المهندس نشوان محمود احمد ، مديرية الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية المنطقة الشمالية ، شبكة كهرباء نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٠

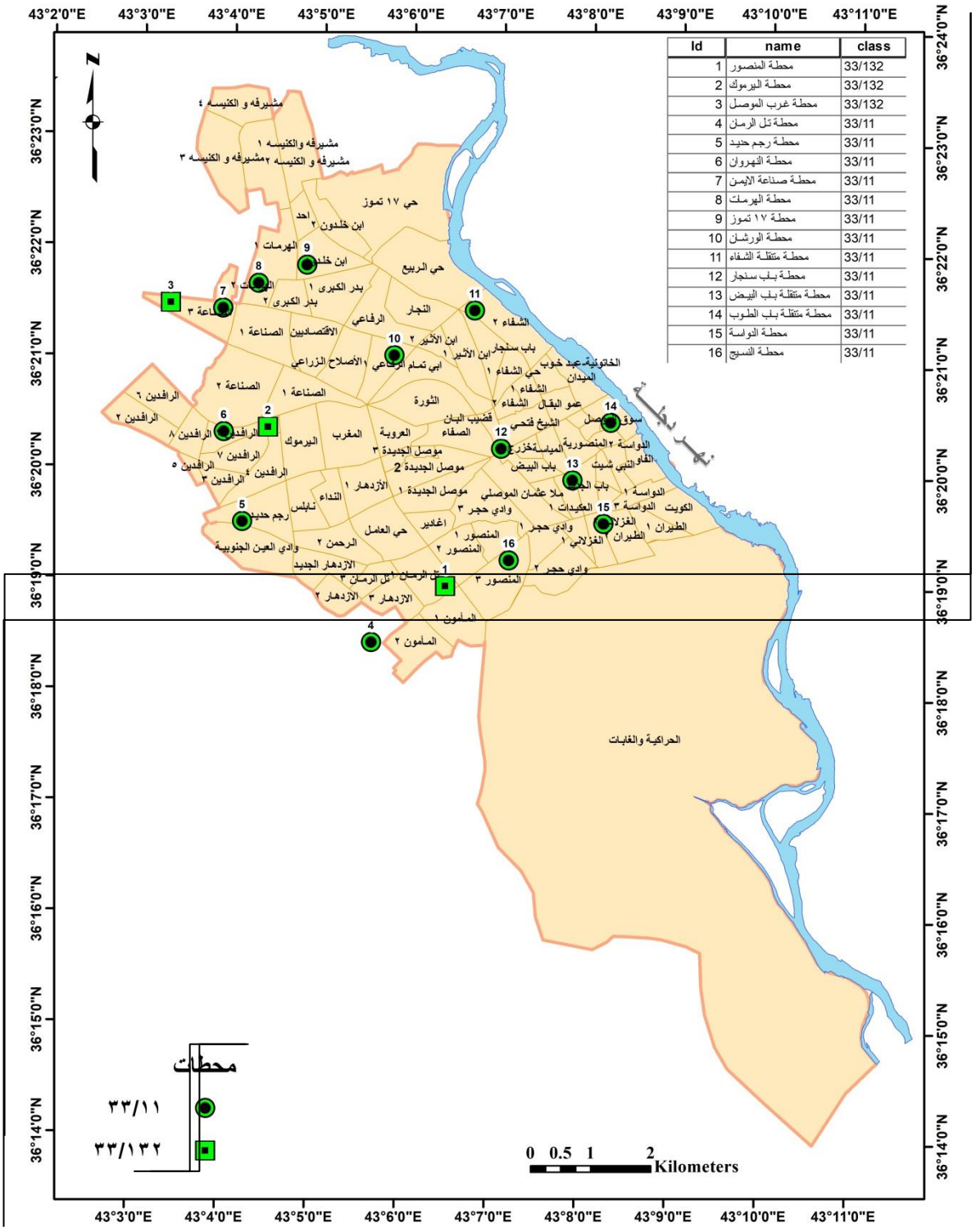
صورة (١ ١) تبين محطات تحويلية ثابتة ومتنقلة ذات جهد (١٣٢/٣٣)K.V

محطة تحويلية ثابتة ذات جهد (١٣٢/٣٣)K.V

محطة غرب الموصل المتنقلة ذات جهد (١٣٢/٣٣)K.V

أخذت الصورة بتاريخ / ٢٠٢١/١/٥ .

خريطة (١ ـ ٢)التوزيع الجغرافي لمحطات التحويلية الرئيسية والثانوية لعام ٢٠٢٠



المصدر : بالأعتماد على

١ ـ مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٠.

٢ ـ مديرية الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية المنطقة الشمالية ، شبكة كهرباء نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٠ .

٣ ـ بأستخدام برنامج Arc gis 10.7.

١ ـ ٢ ـ ٢ : المحطات الثانوية الثابتة والمتنقلة :

تكمن كفاءة وكفاية خدمة الطاقة الكهربائية في نقلها وتوزيعها بعد توليدها وتخفيضها بكفاءة المحطات الثانوية التحويلية ذات الجهد (١١ / ٣٣) K.V ، الموزعة داخل المراكز العمرانية التي تعد حلقة وصل بين المحطات ذات الجهد (٣٣ / ١٣٢) K.V والمستهلك ، إذ تأتي بالمرحلة قبل الأخيرة المرسلة للطاقة إلى مراكز الأستهلاك التي تزيد من فاعلية النظام الكهربائي في النقل والتوزيع [١].

تتحدد وظيفة هذه المحطات في توزيع الطاقة الكهربائية للمستهلك داخل المراكز العمرانية بعد تخفيضها . وتجدر الأشارة إلى أن توزيعها داخل المدينة يتحدد وفق حجم الطلب من السكان للطاقة الكهربائية المستهلكة التي تختلف من منطقة لأخرى . فمن خلال الجدول (١ ـ ٢) والخريطة (١ ـ ٢) والصورة (١ ـ ٢) يتبين وجود محطات ثانوية تحويلية تابتة ومتنقلة ذات الجهد (١١ / ٣٣) K.V تتوزع داخل منطقة الدراسة البالغ عددها (١٣) محطة . وهى :ـ

١) **محطة ١٧ تموز** : تخدم هذه المحطة عدد كبير من سكان منطقة الدراسة البالغ (٦٩٧٤٧) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (١١.٧%) . حيث تجهز الأحياء السكنية المتمثلة بكل من (الأقتصاديين ، الرفاعي الأولى والثانية ، النجار ، بدر الكبرى الأولى والثانية ، احد ، حي الربيع ، ١٧ تموز ، ابن خلدون الأولى والثانية ، ومشيرفة والكنيسة الأولى والثانية والرابعة) . حيث تعمل المحطة التي تأسست سنة ١٩٨٨ والواقعة ضمن حي الأقتصاديين بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط ، وبطاقة فعلية (٥٥) ميكا واط بواقع محولتين و(١٥) مغذي . تتجهز هذه المحطة بالطاقة الكهربائية من محطة اليرموك ذات الجهد (٣٣ / ١٣٢) K.V .

٢) **محطة الهرمات** : انشاءت سنة ٢٠١٢ تقع ضمن حي الهرمات الأولى ، وتعمل بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط ، وبطاقة فعلية (٢٩) ميكا واط بواقع محولتين ثابتة . تجهز الأحياء السكنية من خلال المغذيات البالغ (١٠) مغذي من خلال شبكة الأسلاك الهوائية إلى الأحياء المتمثلة (حي

---

[١] ـ أحمد محمود أحمد الحرداني ، التحليل الجغرافي لكفاءة خدمات البنى التحتية في محافظة الأنبار ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة الأنبار ، قسم الجغرافية، ٢٠١٦ ، ص ١٢٩ .

الهرمات الأولى والثانية ، مشيرفة الثالثة ، الصناعة الثالثة ، مشروع ماء الحاوي الرئيسي) والبالغ عدد السكان المخدومين ضمن هذه المحطة (١١٢٨١) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (١.٩%) . تتجهز بالطاقة الكهربائية من محطة غرب الموصل المتنقلة ذات الجهد (١٣٢/٣٣) K.V .

٣) **محطة الصناعة الأيمن** : تتحدد وظيفة هذه المحطة في خدمة جميع المنطقة الصناعية المتمثلة بالحي الصناعي الأولى والثانية وأيضا معامل الثلج والطحين والكاشي . فضلا عن تجهيزها الأحياء السكنية الواقعة ضمن الرقعة الجغرافية للمحطة منها حي الرافدين الأولى والثانية والسادسة والثامنة) البالغ عدد سكانهم (٣٣٥٣٥) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٥.٦%) . أنشاءت المحطة سنة ٢٠١٣ ، وتعمل بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٢٥) ميكا واط بواقع محولتين و(١٤) مغذي . تتجهز بالطاقة الكهربائية من محطة غرب الموصل المتنقلة .

٤)**محطة الورشان** : تقع ضمن حي ابي تمام التي أنشاءت سنة ٢٠١٣ ، وتخدم الأحياء السكنية المتمثلة (بحي ابي تمام ، ابن الأثير الأولى والثانية ، الثورة ، جزء من الأصلاح) البالغ عدد سكانها (٥٢٩٢٣) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٨.٨%) . إذ تعمل المحطة بواقع محولتين ثابتة بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٢٣) ميكا واط . بعدد من المغذيات (٧) مغذي ، وتعرضت المحطة لنسبة دمار ١٠٠% نتيجة عمليات تحرير مدينة الموصل لعام ٢٠١٧ ، وتم أعادة أعمارها من قبل منظمة (UNDP) . تجهز من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V.

٥)**محطة النهروان** : أنشاءت المحطة سنة ١٩٨٨ في حي المغرب ، تتجهز بالطاقة من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣) K.V . تضم المحطة محولتين بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٢٢) ميكا واط ، تجهز الأحياء السكنية من خلال (٥) مغذي طاقة عبر الشبكة الهوائية ، ومن الأحياء (المغرب ، اليرموك ، الرافدين السابعة والرابعة) ، وأيضا سوق بيع الخضرة الكبير (سوق المعاش) والمخازن . يبلغ عدد السكان الواقع ضمن خدمة هذه المحطة (٤٠٠٠٦) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٦.٧ %).

٦)**محطة رجم حديد** : تقع المحطة ضمن حي رجم حديد أنشاءت سنة ٢٠١٣ ، تتجهز بالطاقة من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V . تضم محولتين ثابتة بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٥٠) ميكا واط ، حيث تجهز الأحياء السكنية بواقع (١٤) مغذي . فمن بين الأحياء المخدومة منها (حي رجم حديد ، نابلس ، النداء ، الأزدهار الأولى ، وادي العين الجنوبية ، الرافدين الثالثة والخامسة ، شقق اليرموك) بالأضافة إلى تجهيز محطة ماء رجم حديد الرئيسية ومحطة شقق

اليرموك الفرعية . يبلغ عدد السكان المخدومين (٥٩٥٤١) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (١٠%) .

٧)**محطة تل الرمان:** تعد هذه المحطة حديثة الأنشاء ،إذ تم العمل بها سنة ٢٠١٤ ألا أنه توقف العمل نتيجة الأحداث التي تعرضت لها مدينة الموصل لعام ٢٠١٤ وما تعرضت له المحطة من دمار جزئي ، وتم ترميمها من قبل منظمة UNDP ، وأدخلت العمل سنة ٢٠٢٠ بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٢٥) ميكا واط و(١٠) مغذي. تتجهز محطة المنصور(١٣٢/٣٣)K.V تخدم مجموعة من الأحياء السكنية المتمثلة (تل الرمان الثانية،الأزدهار الثانية والثالثة والرابعة ، الرحمن ، العامل) بعدد سكان يبلغ (٥٢٥٦٠) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٨.٨%) .

٨) **محطة النسيج** : تحتوي المحطة على محولتين ثابتة بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط ،التي أنشاءت سنة ١٩٧٥ ضمن حي المنصور الثالثة، الأ أنها تعرضت للدمار بنسبة كبيرة جدا نتيجة عمليات تحرير مدينة الموصل لعام ٢٠١٧.مما جعلها تعمل بواقع محولة واحد ثابتة بطاقة تصميمية (٣١.٥) ميكا واط وفعلية (٢٥) ميكا واط وبعدد مغذيات (١٠) مغذي يجهز الأحياء المتمثلة (المنصور الأولى والثانية والثالثة ، أغادير، وادي حجر الثالثة)، حيث تخدم عدد سكان يبلغ (٣٤٠٢٥) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٥.٧%). تتجهز من محطة المنصور (١٣٢/٣٣) K.V.

٩)**محطة الدواسة** : تقع في حي الغزلاني الثانية التي أنشاءت سنة ١٩٨١ ، ألا أنها تعرضت لنسبة دمار ١٠٠% نتيجة عمليات تحرير مدينة الموصل لعام ٢٠١٧ ، وبدأ العمل بترميمها من قبل صندوق إعادة أعمار المناطق المتضررة والتي بدأ التشغيل للمحطة بتاريخ ٢٠٢٠ . بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط وفعلية (٥٣) ميكا واط بواقع محولتين ثابتة ، و(١٤) مغذي يجهز الأحياء السكنية المتمثلة (الغزلاني الأولى والثانية، الطيران الأولى والثانية، الكويت،وادي حجر الأولى والثانية ،الدواسة الثالثة، العكيدات الأولى والثانية) حيث يبلغ عدد السكان (٥٤٦٧٥) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٩.١%). تتجهز بالطاقة من محطة المنصور (١٣٢/٣٣)K.V .

١٠)**محطة باب الطوب** :انشاءت سنة ٢٠٠٣ وتعرضت للدمار بنسبة ١٠٠% نتيجة عمليات تحرير مدينة الموصل لعام ٢٠١٧ التي كانت تعمل بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط بواقع محولتين . وتم تعويضها بمحطة متنقلة تضم محولة واحدة بطاقة تصميمية (٣١.٥) ميكا واط وفعلية (١٠) ميكا واط و(٧) مغذي. تغذي الأسواق المحيطة بها (سوق النبي شيت ، شارع غازي ، شارع خالد ابن الوليد ، شارع السرجخانة ومجمع باب الطوب التجاري) ألا أن غالبية هذه الأسواق غير مستهلكة للطاقة لعدم

إعادة أعمارها . كما تغذي الأحياء السكنية ومنها حي الدواسة الأولى والثانية ، الفاو ، النبي شيت . البالغ عدد السكان (٨٤٧٠) من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (١.٤%) .

١١) **محطة باب البيض** : تقع المحطة ضمن حي باب البيض التي تعد أقدم محطة في منطقة الدراسة حيث أنشاءت سنة ١٩٥٠ . الأ أنها تعرض للدمار بنسبة ١٠٠% نتيجة عمليات تحرير الموصل لعام ٢٠١٧ التي كانت تعمل بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط بواقع محولتين ، مما جعل أن تعمل بمحطة واحدة متنقلة بطاقة تصميمية (٣١.٥) ميكا واط وفعلية (٢٥) ميكا واط عام ٢٠١٩ بواقع (٧) مغذي يجهز الأحياء السكنية المتمثلة (باب البيض ، باب جديد، ملاعثمان الموصلي، خزرج، المياسه، المنصورية، شيخ ابو العلا، سوق الموصل، الميدان، عمو البقال، الخاتونية) حيث يبلغ عدد السكان المخدومين (٦٦٢٨٢) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (١١.١%) التي تتجهز بالطاقة من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣) K.V.

١٢) **محطة باب سنجار**: تقع المحطة ضمن حي الصفاء التي أنشاءت سنة ٢٠١٣ .تتجهز من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V . حيث تعمل المحطة بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط بواقع محولتين ثابتة وبطاقة فعلية (٥٤) ميكا واط وتضم (١٤) مغذي يجهز الأحياء السكنية (الصفاء ، قضيب البان، الشيخ فتحي، موصل الجديدة الأولى والثانية والثالثة، الشفاء الثالثة) حيث يخدم عدد سكان يبلغ (٤٦٢١٩) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٧.٧%) .

١٣) **محطة الشفاء**: أنشاءت سنة ١٩٧٧ الواقعة ضمن حي الشفاء الأولى ، وتعمل بواقع محطة متنقلة بطاقة تصميمية (٣١.٥) ميكا واط محولة واحدة وبطاقة فعلية (١٠) ميكا واط . تغذي الأحياء السكنية بواقع (٣) مغذي نتيجة تعرضها للدمار الكامل بنسبة ١٠٠% أثناء عمليات تحرير الموصل لعام ٢٠١٧ . حيث كانت تعمل بطاقة تصميمية (٦٣) ميكا واط بواقع محولتين . تجهز الأحياء (الشفاء الأولى والثانية الرابعة، باب سنجار، والمدينة الطبية بالكامل) . حيث يصل عدد السكان المخدومين (٢٠٠٣١) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة وبنسبة (٣.٣%). تتجهز من محطة اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V.

جدول (١ ـ ٢) التوزيع الجغرافي للمحطات الثانوية التحويلية ذات الجهد (٣٣/١١) K.V

ت	المحطة	الموقع	سنة الأنشاء	عدد المحولات	عدد المغذيات	الطاقة التصميمية MW	الطاقة الفعلية MW	نوع المحطة	عدد السكان المخدومون	النسبة%	مصدر الطاقة
1	١٧تموز	حي الأقتصاديين	1988	2	15	2×31.5	55	ثابتة	69747	11.7	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
2	الهرمات	الهرمات الأولى	2012	2	10	2×31.5	29	ثابتة	11281	1.9	غرب الموصل (١٣٢/٣٣)K.V
3	الصماعة الأيمن	الصناعة الثالثة	2013	2	14	2×31.5	25	ثابتة	33535	5.6	غرب الموصل(١٣٢/٣٣)K.V
4	الورشان	ابي تمام	2013	2	7	2×31.5	23	ثابتة	52923	8.8	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
5	النهروان	المغرب	1988	2	5	2×31.5	22	ثابتة	40006	6.7	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
6	رجم حديد	رجم حديد	2013	2	14	2×31.5	50	ثابتة	59541	10	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
7	تل الرمان	تل الرمان الثالثة	2014	2	10	2×31.5	25	ثابتة	52560	8.8	المنصور(١٣٢/٣٣)K.V
8	النسيج	منصور الثالثة	1975	1	10	31.5	25	ثابتة	32025	5.7	المنصور(١٣٢/٣٣)K.V
9	الدواسة	الغزلاني الثانية	1981	2	14	2×31.5	53	ثابتة	54675	9.1	المنصور(١٣٢/٣٣)K.V
10	باب الطوب	دواسة أولى	2003	1	7	31.5	10	متنقلة	8470	1.4	المنصور(١٣٢/٣٣)K.V
11	باب البيض	باب البيض	1950	1	7	31.5	25	متنقلة	66282	11.1	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
12	باب سنجار	حي الصفاء	2013	2	14	2×31.5	54	ثابتة	46219	7.7	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
13	الشفاء	الشفاء الأولى	1977	1	3	31.5	10	متنقلة	20031	3.3	اليرموك (١٣٢/٣٣)K.V
المجموع				22	130		406		547295	91.8	

Activate
Go to Sett

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، الشركة العامة لتوزيع كهرباء الشمال / فرع توزيع كهرباء مركز نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، بيانات غير منشورة لعام ٢٠٢٠ .

تجدر الإشارة مما تقدم أن جميع المحطات الثانوية التحويلية ذات الجهد (٣٣/١١) K.V تجهز منطقة الدراسة بالطاقة الكهربائية بنسبة تبلغ (٩١.٨%) . حيث يبلغ عدد السكان المخدومون ضمن هذه المحطات (٥٤٩٣٠٧) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة البالغ (٥٩٨١٩٣) نسمة . بينما المحطات الرئيسية ذات الجهد (١٣٢/٣٣) K.V (محطة اليرموك ، المنصور) تجهز السكان بالطاقة الكهربائية بصورة مباشرة عبر المغذيات ذات الجهد (٣٣/١١) K.V . وبهذا تشكل نسبة السكان المخدومون ضمن هذه المحطات (٨.٢%) . حيث يبلغ مجموع السكان المجهز ضمن هذه المحطات (٤٨٨٨٦) نسمة من مجموع سكان منطقة الدراسة .

يعزى هذا الأجراء من قيام محطات ذات جهد (١٣٢/٣٣)K.V تجهيز السكان بصورة مباشرة لعدم قدرة المحطات الثانوية ذات الجهد (٣٣/١١)K.V تغطية حجم الطلب من السكان المستهلك للطاقة الكهربائية المتوفرة . أضافة إلى ذلك الكمية المجهزة من الطاقة الكهربائية لمنطقة الدراسة البالغة (٤٨٠) ميكا واط . التي تعدُ كمية غير كافية للمستهلك حيث يتراوح معدل ساعات التجهيز مابين (٨ ـ ١٤) ساعة متقطعة خلال ٢٤ ساعة ، حيث يزيد معدل الأستهلاك حسب ظروف الجو المتغيرة التي تصل في بعض فصول السنة ساعات التجهيز إلى أقل من (٨) ساعات تجهيز بالطاقة الكهربائية .

صورة (١ ـ ٢) تبين المحطات الثانوية التحويلية الثابتة والمتنقلة ذات الجهد(٣٣/١١)K.V

محطة ثانوية تحويلية ثابتة ذات جهد (٣٣/١١)K.V

محطة ثانوية تحويلية متنقلة ذات جهد (٣٣/١١)K.V

أخذت الصور بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/٢٩ لغاية ٢٠٢١/١/٤ .

١ ـ ٣ : آلية تحويل الفولتية ذات الضغط العالي إلى الضغط الواطئ :

تعدُ عملية تحويل الفولتية للطاقة الكهربائية من الضغط العالي إلى الضغط الواطئ أمراً في غاية الأهمية الذي يتم من خلال محطات التحويل الثابتة والمتنقلة لتجهز المستهلك بالطاقة الكهربائية بشكل مناسب وفق النظام الكهربائي المعمول به [١].

تتم عملية تخفيض الفولتية ضمن المعيار المحدد للنظام الكهربائي المعمول به لدى محطات التحويل بعد توليد الطاقة الكهربائية من محطات التوليد وتجهيزها عبر خطوط التغذية ذات الجهد (٤٠٠) K.V لتجهز محطات التحويل الرئيسية محطة شرق الموصل (٤٠٠/١٣٢)K.V ، والتي تعمل هذه المحطة بتجهيز محطات التحويل (محطة المنصور ، اليرموك ، متنقلة غرب الموصل) بجهد (١٣٢)K.V . حيث تعمل هذه المحطات على تخفيض الطاقة من الجهد المذكور إلى جهد (١١)K.V ، إذ تقوم هذه المحطات بتجهيز بعض أحياء منطقة الدراسة بشكل مباشر عبر مغذياتها ذات الجهد (١١)K.V . إيضاً تقوم بتجهيز المحطات الثانوية الثابتة والمتنقلة ذات الجهد (٣٣/١١) K.V الموزعة داخل أحياء منطقة الدراسة بجهد (٣٣)K.V لتقوم هذه المحطات بتخفيض الفولتية إلى جهد (١١)K.V لتجهز المحولات الهوائية الموزعة على أعمدة الكهرباء ، والتي تقوم هذه المحولات بدورها بتجهيز المساكن مباشرة بجهد (٠.٤) فولت عبر أسلاك الشبكة الكهربائية الواصلة للمستهلك الموزعة داخل المحلات السكنية [٢].

١ ـ ٤ : آلية نظام التجهيز :

يعتبر هذا النظام من الأنظمة المهمة ، إذ يعدُ ذات عامل مؤثر على كمية أستهلاك الطاقة الكهربائية . حيث يكون تجهيز المستهلك بالطاقة الكهربائية بصورة مستمرة على مدار ٢٤ ساعة يومياً ذو عامل مؤثر على كمية الطاقة الكهربائية المتوفرة الذي سيزيد من كمية أستهلاك الطاقة ، فضلا إلى العوامل الأخرى المؤثرة والعكس من ذلك الذي سوف يقلل من أستهلاك الطاقة الكهربائية [٣].

---

١) ـ عبد العزيز محمد حبيب العبادي ، الطاقة الكهربائية والتنمية في العراق ، أطروحة دكتوراه ،(غير منشور) ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ١٩٨٠، ص ١٠ .

٢) ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، مضر جاسم حسين ، مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة ، بتاريخ ٢٠٢١/١/١٠.

٣) ـ هيثم كاظم دواح القريشي ، صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٠٩ .

يتبع نظام تجهيز الطاقة الكهربائية في جميع محافظات العراق ، وهو ما لجأت أليه وزارة الكهرباء نظام القطع المبرمج . نتيجة النقص الحاصل في كمية الطاقة الكهربائية المتوفرة من محطات التوليد التي هى الأخرى تعد غير كافية لتغطية حاجة السكان المتزايدة من الطاقة الكهربائية المستهلكة ، وتجهز محافظة نينوى على وجه العموم ومنطقة الدراسة على الخصوص وفق نظام القطع المبرمج المتبع من قبل وزارة الكهرباء . الذي يشترط أن يتم وفق هذا النظام إلى تقسيم المحطات الثانوية (٣٣/١١)K.V الموزعة داخل منطقة الدراسة إلى مجموعات وكل مجموعة تضم عدداً معين من المحطات (٣٣/١١)K.V . ثم تجهز كل مجموعة بالطاقة الكهربائية ، وتدار هذه العملية من قبل مراكز السيطرة الفرعية التابعة لمديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، التي هى الأخرى تتلقى التعليمات من مركز السيطرة الوطني الذي يحدد حصص المحافظات من الطاقة الكهربائية لكل ساعة [١].

١ ـ ٥ : توزيع أستهلاك الطاقة الكهربائية جغرافياً :

يشكل عنصر الطاقة الكهربائية ركناً أساسياً من أركان البنى التحتية ، حتى أصبح عصب الحياة لدرجة يصعب الأستغناء عنه وعنصر أساسي في التنمية بجميع مجالاتها . فمقدار تحضر الشعوب يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من الطاقة الكهربائية [٢]. كما يختلف مقدار الأستهلاك من منطقة لأخرى بحسب طبيعة ونوع الأستخدام المرتبط بالمستوى الثقافي والأجتماعي ومستوى دخل الفرد [٣]. حيث تشترك عوامل متعددة في تباين مقدار الأستهلاك وتغيره من سنة لأخرى ومن فصل لأخر ، الذي

---

١) ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، أحمد محمد محمود ، مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، مركز السيطرة والأتصالات ، بتاريخ ١٢ / ١/٢٠٢١.

٢) ـ محمد ربيع فرج محمد ، التحليل المكاني لأنماط أستهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة بأستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، مصدر سابق ، ص ٨٨.

٣) ـ مازن عبد الرحمن الهيتي ، دور البنية التحتية الأساسية في النشاط الأقتصادي لمدينة هيت (الماء ـ الكهرباء)، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الأنسانية ، العدد الثاني ، ٢٠١١ ، ص ٢٦.

لا يتوقف على الظروف المناخية بأرتفاع وأنخفاض درجات الحرارة صيفاً وشتاءاً . كما يعدُ الأستهلاك أخر مراحل النظام الكهربائي المتعدد الأغراض [١].

نجد من تحليل الجدول (١ ـ ٣) والشكل (١ ـ ١) التباين في معدل كمية الأستهلاك الكهربائي في منطقة الدراسة من منطقة لأخرى . كما تتباين نوعية وطبيعة الأستهلاك المرتبط بتباين العوامل المؤثرة فيه . كعامل ديموغرافي متمثل بعدد السكان وطبيعة توزيعهم وتركزهم ، وأيضاً المستوى الثقافي والأجتماعي ومستوى الدخل للأسر. فضلا عن ذلك طبيعة أستخدام الأجهزة الكهربائية . فالتباين الملحوظ قد ظهر في منطقة الدراسة للمحطات الثانوية (٣٣/١١)K.V الموزعة داخل أحياء منطقة الدراسة حيث يتباين معدل الأستهلاك مابين سنة٢٠١٩ و سنة ٢٠٢٠ ، والذي يبين أن معدل الأستهلاك أخذ بالزيادة المرتفعة ، إذ سجل أعلى معدل الطاقة المستهلكة لسنة ٢٠١٩ (٣٨٨)ميكا واط لشهر كانون الثاني، بينما أرتفع سنة٢٠٢٠ ليصل (٤٨٠) ميكا واط لشهر كانون الثاني . وهذا ما يعزى أن منطقة الدراسة تحتاج إلى زيادة مستمرة في حصة كمية الطاقة الكهربائية المجهزة . كما أيضا لوحظ التباين فيما بين المحطات الثانوية (٣٣/١١)K.V في معدل الطاقة المستهلكة .

جدول (١ ـ ٣)

توزيع معدل أستهلاك الطاقة الكهربائية للمحطات الثانوية جغرافياً حسب فصول السنة

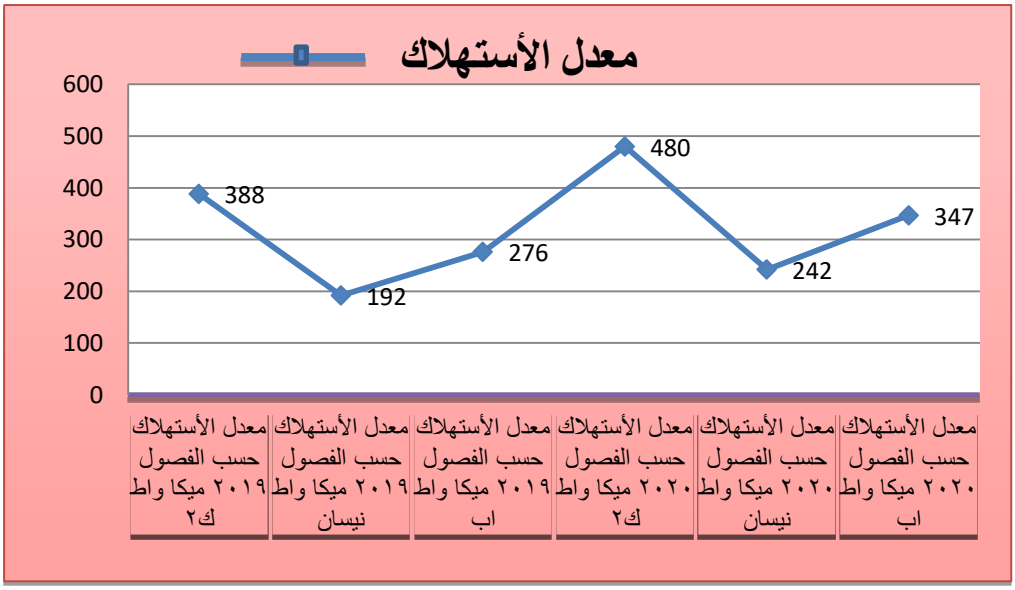
ت	اسم المحطات	عدد المغذيات	معدل الأستهلاك حسب الفصول ٢٠١٩ ميكا واط			معدل الأستهلاك حسب الفصول ٢٠٢٠ ميكا واط		
			ك٢	نيسان	اب	ك٢	نيسان	اب
1	١٧تموز	15	52	21	31	55	26	37
2	رجم حديد	14	35	14	20	50	24	33
3	النهروان	5	17	10	14	22	16	17
4	متنقلة الشفاء	3	7	4	5	10	6	8
5	الورشان	7	19	11	14	23	14	17
6	باب سنجار	14	42	26	37	54	23	37
7	الدواسة	14	47	23	32	53	26	39
8	متنقلة باب الطوب	7	5	3	5	10	6	7
9	مجمع النسيج	10	19	10	15	25	13	19
10	متنقلة باب البيض	7	14	7	11	25	11	18

[١] ـ شيماء مطشر حمزة ، أستدامة البنى التحتية للمدينة العراقية ـ دراسة تحليلية لمدينة بغداد ، المجلة العراقية لهندسة العمارة ، المجلد (٢٩) ، العددان (٣ ـ ٤) ، ٢٠١٤ ، ص ٧٤.

24	14	29	20	12	24	10	الهرمات	**11**
19	13	25	17	11	21	14	الصناعة الأيمن	**12**
18	13	25	–	—	–	10	تل الرمان	**13**
23	19	34	21	17	32	11	اليرموك	**14**
31	18	40	34	23	54	18	المنصور	**15**
347	242	480	٢٧٦	١٩٢	388	159	**المجموع**	

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، الشركة العامة لتوزيع كهرباء الشمال / مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، قسم السيطرة والأتصلات ، بيانات غير منشورة بتاريخ ١٢/١/ ٢٠٢١ .

الشكل (١ ـ ١) معدل الطاقة المستهلكة حسب فصول السنة لسنة ٢٠١٩ ـ ٢٠٢٠



المصدر: بالأعتماد على جدول (١ ـ ٣).

النتائج : جاءَ البحث بمجموعة من النتائج وهى :ـ

١.تعاني منطقة الدراسة من نقص كبير في البنى التحتية لخدمات الطاقة الكهربائية من حيث المحطات الرئيسية والثانوية التحويلية ذات الجهد ١١/٣٣/١٣٢/٤٠٠V.K .

٢.تجهز منطقة الدراسة بكمية غير كافية من الطاقة الكهربائية ، مما يجبر مركز السيطرة والأتصالات إلى تقسيم منطقة الدراسة إلى مجاميع ليسهل عملية تجهيزها بواسطة القطع المبرمج.

٣.لم يراعي الزيادة السنوية للطاقة المستهلكه من قبل السكان في زيادة الكمية المجهزة من الطاقة الكهربائية سنوياً .

٤.أستنتج البحث من خلال عرض واقع خدمة الطاقة الكهربائية بأنها غير كفوء ، من خلال القطع المبرمج الذي يؤدي عدم استمرار التجهيز .

المقترحات: توصل البحث إلى مجموعة من المقترحات :ـ

١.يرى البحث من الضروري تجهيز منطقة الدراسة بمحطات رئيسية ثابتة ولا سيما محطة ذات جهد ٤٠٠ K.V أو إعادة بناء محطة غرب الموصل السحاجي للتمكن هذه الخدمة من أستقبال كمية أكبر من الطاقة الكهربائية.

٢.ضرورة بناء محطات ثانوية تحويلية ثابتة ذات جهد ١٣٢/٣٣ K.V لتخفيف الأختناقات الحاصلة على محطتي المنصور واليرموك .

٣.إيضاً يشيد البحث بضرورة بناء محطات ثانوية ثابتة ذات جهد ٣٣/١١ K.V لتخفيف الأختناقات على المحطات التي تشهد معدل حمل يفوق قدرتها الأستيعابية . ولا سيما محطتي ١٧ تموز والدواسة ومجمع النسيج وباب سنجار وباب البيض والورشان .

٤.يجب الأخذ بنظر الأعتبار معدل الحمل المستهلك من الطاقة الكهربائية سنويا من أجل معرفة حجم الطلب المطلوب من الطاقة المستهلكة وتغطية السكان بعدد من الساعات التي من الممكن أن تكفي لسد حاجة المستهلك .

٥.إيضاً يوصي البحث بمعالجة المشاكل التي تواجه هذه الخدمة التي حددت بثلاث جوانب في نقص الكمية المجهزة التي تقع ضمن مرحلة التوليد وإيضاً بناء محطات تحويلية ثابتة التي تسهم في نقل الطاقة للمستهلك .

المصادر:

الكتب:

١ ـ الدليمي ، خلف حسين ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية (اسس ، معايير ، تقنيات) ،ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ـ عمان ، ٢٠١٥ .

٢ ـ مصيلحي ، فتحي محمد ، جغرافية الخدمات (الأطار النظري وتجارب عربية) ، دار الماجد للنشر والتوزيع ، ٢٠٠١.

الرسائل والمجلات:

١ ـ البهادلي ، ياسر محمود حسن جرو ، الكفاءة الوظيفية لخدمات البنى التحتية في مدينة الرمادي، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الأنبار ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ،٢٠١٨ .

٢ ـ الجنابي ، عبد الزهرة ، وأخرون ، أستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد ١٩ ، ٢٠١٢ .

٣ ـ الحرداني، أحمد محمود أحمد ، التحليل الجغرافي لكفاءة خدمات البنى التحتية في محافظة الأنبار ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة الأنبار ، قسم الجغرافية ،٢٠١٦ .

٤ ـ الساعدي ، علاء هاشم داخل ، التحليل المكاني لخارطة حرمان البنى التحتية في مدينة بغداد ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٥.

٥ ـ العبادي ، عبد العزيز محمد حبيب ، الطاقة الكهربائية والتنمية في العراق ، أطروحة دكتوراه ،(غير منشور) ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ١٩٨٠.

٦ ـ العبيدي ، وسن شهاب أحمد ،تحليل التباين المكاني لخدمات البنى التحتية لمدينة كربلاء بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية،أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،جامعة بغداد،كلية التربية (ابن رشد)،قسم الجغرافية ، ٢٠٠٩ .

٧ ـ العنبكي ، لطيف خضير لطيف ، التحليل المكاني للحرمان البشري من خدمات البنى التحتية في مراكز أقضية محافظة النجف ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الأداب ، جامعة الكوفة ، قسم الجغرافية ،٢٠١٨ .

٨ ـ القريشي ، هيثم كاظم دواح ، صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد ، رسالة ماجستير (غير منشور) ، جامعة بغداد ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠٠٩.

٩ ـ الهيتي، مازن عبد الرحمن ، دور البنية التحتية الأساسية في النشاط الأقتصادي لمدينة هيت (الماء ـ الكهرباء)، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الأنسانية ، العدد الثاني ، ٢٠١١.

١٠ ـ حمزة، شيماء مطشر ، أستدامة البنى التحتية للمدينة العراقية ـ دراسة تحليلية لمدينة بغداد ، المجلة العراقية لهندسة العمارة ، المجلد (٢٩) ، العددان (٣ ـ ٤) ، ٢٠١٤ .

١١ ـ سلمان ، رضا عبدالجبار ، عبدالكاظم فالح مهدي ، واقع الخدمات وكفاءتها في ريف السدير ـ محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الأنسانية ، ، المجلد (١٦) ، العدد (١) ، ٢٠١٣ .

١٢ ـ طاهر ، صبيح يوسف ، التركيب التجاري لمدينة الموصل ، جامعة الموصل ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، ١٩٩٦ .

١٣ ـ كريم ، محمد أسماعيل ، التباين المكاني لخدمات البنى التحتية في مدينة العمارة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة ميسان ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ٢٠٢٠.

١٤ ـ محمد ، محمد ربيع فرج ، التحليل المكاني لأنماط أستهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، جامعة القاهرة ، كلية الأداب ، قسم الجغرافية ، ٢٠١٧ .

١٥ ـ مصطفى ، فاطمة قادر ، ساكار محمد حسن ، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في مدينة رانية دراسة في الجغرافية الأقتصادية ،مجلة حلبجة ، ٢٠١٩ .

الدوائر والمقابلات:

١ ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، أحمد محمد محمود ، مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، مركز السيطرة والأتصالات ، بتاريخ ١٢ / ٢٠٢١/١.

٢ ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، مضر جاسم حسين ، مديرية توزيع كهرباء مركز نينوى ، قسم التخطيط والمتابعة ، بتاريخ ٢٠٢١/١/١٠.

٣ ـ مقابلة ميدانية مع المهندس ، فاضل باسل حمد ، قسم التخطيط والمتابعة شعبة الأحصاء ، الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية المنطقة الشمالية / فرع كهرباء نينوى ، بتاريخ ٢١ / ١٢ / ٢٠٢٠ .