مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

الضائعات الكهربائية واثرها على استهلاك الطاقة في الفرات الاوسط لعام 2022

م.م .مثال طالب فرج
الجامعة العراقية
mithal.t.faraj@aliraqia.edu.iq
07718947343

مستخلص البحث :
يتناول البحث دراسة وتحليل كمية ضائعات الطاقة الكهربائية من شركة العامة لإنتاج ونقل طاقة الفرات الاوسط للمحافظات (بابل – كربلاء- النجف- الديوانية) باستثناء محافظة المثنى، واثر الطاقة المهدورة والضائعة على الاستهلاك في منطقة الدراسة، و معرفة كمية الاستهلاك الكلي وكمية الطاقة المجهزة فعلياً للاستهلاك السكاني في تلك المحافظات ، حيث اظهرت النتائج ان كمية الطاقة الكهربائية الضائعة في منطقة الدراسة تصل الى (13285853) ميكاواط/ساعة اي بنسبة(58%) ، من كمية طاقة الانتاج التي بلغت (22866343) ميكاواط/ساعة ، و بلغت اعلى كمية ضائعات كهربائية في محافظة كربلاء(3971529) ميكاواط/ساعة، واقل كمية تصل الى (2621335) ميكاواط/ساعة في محافظة الديوانية، فضلاً عن كمية الضائعات الداخلية التي تهدر بين خطوط الضغط الواطئ والمحولات الثانوية فبلغت (9688) ميكاواط/ساعة، اما كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة من قبل سكان منطقة الدراسة بلغت (9570802) ميكاواط/ساعة .

الكلمات المفتاحية : الضائعات – طاقة الفرات الاوسط .

المقدمة :
تعد الضائعات الكهربائية امراً طبيعيًا في منظومة انتاج الطاقة الكهربائية ابتداءً من عملية إنتاج الطاقة و مرور التيار الكهربائي في الموصلات ثم انتقاله الى الاسلاك الناقلة وبعدها الى المحولات الرئيسة والثانوية اذ ترافق عملية الانتاج والنقل والتوزيع فقدان نسبة معينة من الضائعات ولا يمكن تفادي حدوثها ولاسيما في شبكات التوزيع الكهربائية لكونها شبكة واسعة ذات اطوال كبيرة، ويؤثر فقدان الطاقة فيها على كمية الطاقة المجهزة للاستهلاك وبالتالي تتسبب في خسائر كبيرة من الناحية الاقتصادية، وجاءت هذه الدراسة للوقوف على كميات الضائعات الكهربائية في شبكات انتاج ونقل وتوزيع الطاقة في محافظات الفرات الاوسط (النجف – كربلاء- بابل- الديوانية) باستثناء محافظة المثنى التي ترفد بالطاقة الكهربائية من شركة انتاج الجنوب، وبيان كمية الضائعات الداخلية في شبكات التوزيع والضائعات الخارجية في شبكات النقل من حجم الطاقة الانتاجية المجهزة لها، وتوضيح التباين المكاني وحجم هذه الضائعات بين محافظات منطقة الدراسة وتأثيرها على الاستهلاك

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

مشكلة البحث

تحدد مشكلة البحث بالأسئلة الاتية :

1- هل تعاني محافظات الفرات الاوسط من هدر كبير في كمية الطاقة الكهربائية ؟

2- هل تؤثر الضائعات الكهربائية على كمية الطاقة الكهربائية المجهزة للاستهلاك ؟

3- هل يوجد تباين في كمية الضائعات الكهربائية بين كل من بابل وكربلاء والنجف والديوانية ؟

فرضية البحث :

ان الضائعات الكهربائية ركيزة مهمة تؤثر في كميات الطاقة الكهربائية المجهزة للاستهلاك سواء كانت ضائعات فنية تتعلق بنوع وعمر السلك الكهربائي وكذلك المحولات الرئيسية والثانوية وغيرها او ضائعات ادارية كالقراءات الخاطئة للمقاييس او تقدير كمية الطاقة وبالتالي عند حدوث اي زيادة في كميتها فإنها سوف تؤثر على مستوى التزود بالطاقة .

هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على كمية ضائعات الطاقة الكهربائية من خلال شركة انتاج و نقل الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط (بابل – كربلاء- النجف- الديوانية)، واثر هذه الطاقة المهدورة على الاستهلاك في تلك المحافظات واقتراح افضل السبل للحد من حجم الضائعات الكهربائية المهدورة بما يتناسب مع حجم الانتاج للطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة .

منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي والتحليلي في تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من الوزارة الكهرباء العراقية ودوائرها .

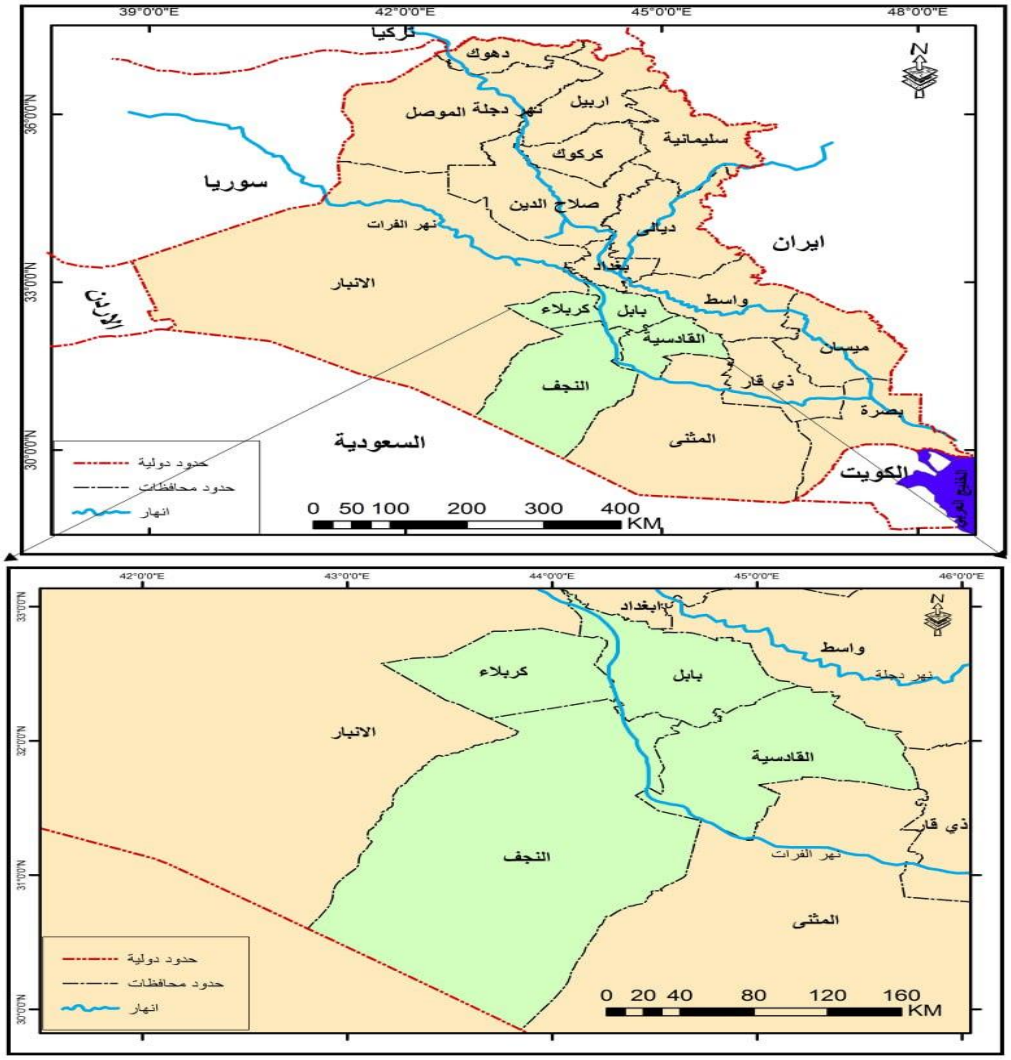
حدود منطقة البحث

1- الحدود المكانية : تتمثل منطقة الدراسة بمحافظات الفرات الاوسط (بابل – كربلاء- النجف – الديوانية) التي تتغذى على شركة انتاج طاقة الوسط ماعدا محافظة المثنى التي بدورها تتغذى على شركة انتاج طاقة الجنوب، تمتد بين دائرتي عرض(′8690 °29 - ′1421 °33) شمالا وما بين خطي طول (′8460 °43 - ′0290 °44) شرقاً[1]، يحدها من الشمال محافظة بغداد ومن الشرق محافظة واسط ومن الجنوب الشرقي محافظة ذي قار ومن الجنوب محافظة المثنى ومن الغرب محافظة الانبار والسعودية ، يلاحظ خريطة (1).

2- الحدود الزمانية : تتمثل الحدود الزمانية للدراسة بدراسة واقع ضائعات الطاقة الكهربائية لعام (2022م) وفقاً للتقارير الاحصائية السنوية لوزارة الكهرباء العراقية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية بمقياس 1:500000 .

اولاً: الضائعات الكهربائية تعريفها وانواعها:

يقصد بها المفقود من الطاقة الكهربائية مقاساً بالكيلو واط/ ساعة او هو ناتج الفرق بين الطاقة الكهربائية المستلمة من محطات انتاج الطاقة الكهربائية والطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين، وتعد كمية الضائعات مثالية في شبكة توزيع ونقل الطاقة الكهربائية في العراق في حالة إن قيمتها تتراوح بين(12-14%) اما اذا كانت النسبة اكثر فهذا يدل على تدني وضعف المنظومة الكهربائية وتحدد النسبة وفق المعادلة [2] :

$$\text{النسبة المئوية للضائعات} = \frac{\text{الطاقة المستلمة (من شبكات النقل)} - \text{الطاقة المباعة (المجهزة للمستهلكين)}}{\text{الطاقة المستلمة (من شبكات النقل)}} \times 100$$

تقسم الضائعات الكهربائية في شبكات التوزيع الى قسمين ضائعات فنية تحدث بفعل امور فنية تتعلق بنوع الاسلاك الناقلة للطاقة ومدى صلابتها ودرجة مقاومتها عند نقل وتحويل الطاقة الكهربائية، كما إن بعد المساحة والارتفاع في درجات الحرارة يؤثر على مقطع السلك وبالتالي تتسبب في حدوث ضائعات كهربائية كبيرة[3] ، وتؤثر الرياح السريعة على تماس الاسلاك ببعضها نتيجة الضغط واهتزاز اذْ تؤدي الى قطع الأسلاك وسقوط الأبراج وبالتالي انقطاع تجهيز الطاقة الكهربائية الى مراكز الاستهلاك [4]،اما الضائعات غير الفنية تكون تجارية او ضائعات ادارية تتعلق بالمقاييس الكهربائية من حيث قراءتها بصورة صحيحة او خاطئة فضلاً عن عطل العداد الكهربائي وعمليات التقدير للمناطق التي تعاني من اوضاع امنية غير مستقرة وعمليات التجاوز الكبيرة التي طالت الشبكة الوطنية في الآونة الاخيرة[6].

ثانياً: اسباب زيادة الضائعات في شبكة الكهرباء الوطنية [7]:

هناك العديد من الاسباب التي تزيد من حجم الضائعات الكهربائية سواء بطرق فنية او غير فنية ومن ويمكن تلخيصها بالاتي:

1- ضياع قسم كبير من الطاقة الكهربائية بفعل التأخر وعدم صيانة وتأهيل الشبكات الكهربائية (الهوائية) التي تعمل بمعامل قدرة واطئ .

2- ان طريقة ربط الاسلاك ونوعية مادة السلك واستعمال قابلوات التي لا تتناسب مع الاحمال الكهربائية من اسباب هدر التيار الكهربائي .

3- استعمال محولات ذات كفاءة ضعيفة الى متوسطة وتحميلها بحمل زائد مما يؤدي الى ضياع كميات كبيرة من الطاقة .

4- عند وصول المحطات الى اعلى حمل الذروة في اوقات ارتفاع درجات الحرارة لا يراعى العمل بالتشغيل الاقتصادي للشبكة الكهربائية .

5- قيام المستهلكين وخاصةً في الاحياء الفقيرة بربط الاسلاك الكهربائية بطرق غير القانونية فضلاً عن التلاعب بعداد المقياس الكهربائي بغية الحصول على تيار كهربائي مجاني.

6- اتباع اسلوب التقدير في كمية الطاقة المستهلكة في بعض الاحياء والقرى البعيدة ، فضلا التداخلات في قراءة المقاييس او عطلها عند المستهلكين .

ثالثاً: الشركة العامة لنقل وتوزيع طاقة الفرات الاوسط واثر الطاقة الضائعة فيها على الاستهلاك:

تعمل الشركة العامة لنقل الطاقة الكهربائية للفرات الاوسط على نقل الطاقة وتحويلها بعد استلامها من محطات التوليد الى محطات التحويل ومن ثم توزيعها الى شركات توزيع الكهرباء ، وتتعرض هذه الطاقة الى العديد من العوامل والمؤثرات التي تؤدي الى ضياعها كالمناخ إذْ تعمل درجات الحرارة المرتفعة وكذلك الرياح الشديدة على تلف الاسلاك الكهربائية ، ويؤثر السكان من خلال عملية التجاوز على منظومة الشبكة الوطنية الى هدر كمية كبيرة من الطاقة فضلاً عن اثر الاوضاع الامنية والسياسية وآلية نظام تجهيز الطاقة، إذْ تؤثر هذه العوامل في ضياع الطاقة فضلاً عن اثرها الكبير في الاستهلاك حيث يزداد الطلب على الاستهلاك مع زيادة الارتفاع والانخفاض في درجات الحرارة صيفاً و شتاءً[]، كما إن الزيادة الحاصلة في عدد السكان يرافقها زيادة الطلب على الطاقة الكهربائية وبالتالي يزداد الاستهلاك والعكس صحيح [8] . وعند ملاحظة جدول وشكل (1) نجد إن هناك تبايناً في كميات الطاقة الكهربائية ما بين مرحلة الانتاج والتي تصل الى (**22866343**)ميكاواط/ساعة، وما بين كمية صافي الطاقة المجهزة للاستهلاك التي تصل الى (**9570802**)ميكاواط/ساعة، إذْ يرجع التباين الحاصل مابين الانتاج والاستهلاك الى زيادة كمية الضائعات في الخطوط والمحطات

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

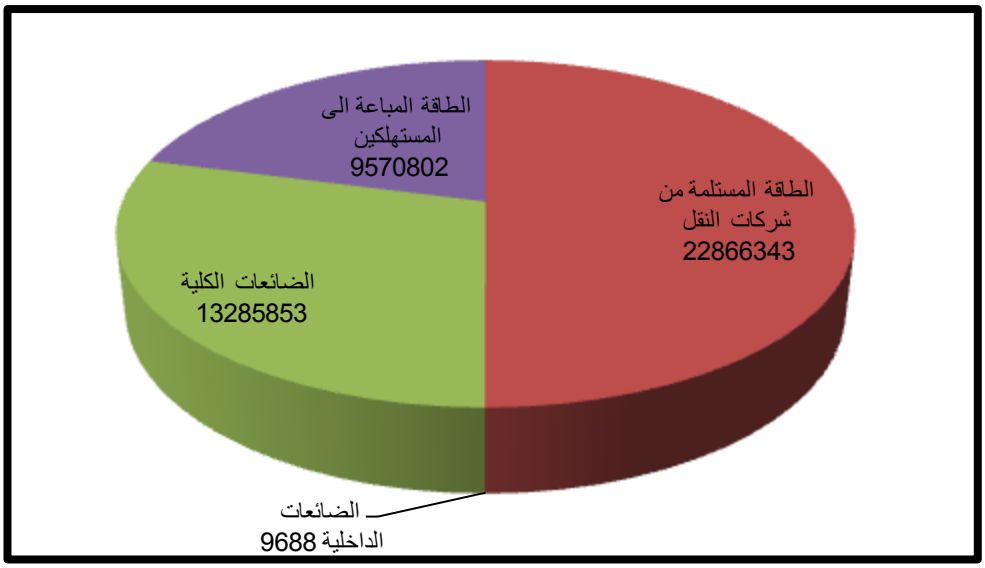
التحويلية الكهربائية الرئيسة التي تصل قيمتها الكلية الى **(13295541)** ميكاواط/ساعة، اما الضائعات الداخلية التي تحدث بشكل كبير داخل شبكات التوزيع لامتدادها بشكل اكبر واحتوائها على ثلاثة مستويات من الجهد الكهربائي (33، 11، 0.4 كيلوفولت) فتقدر ب**(9688)** ميكاواط/ساعة، ولمعرفة نسبة الضائعات الكهربائية في شبكة توزيع كهرباء الفرات الاوسط فقد تم تطبيق معادلة النسبة المئوية للضائعات السابقة الذكر وملاحظة ان النسبة المئوية لكمية الضائعات الكهربائية قد تجاوزت النسبة المحددة التي تقدر ب(12-14%) فهي تصل الى (58%) وهذا يدل على ضياع وهدر كميات كبيرة جداً من الطاقة الكهربائية في عملية النقل والتحويل بين المحطات مما يؤثر بالتالي على كمية الطاقة المجهزة للاستهلاك في منطقة الدراسة لاسيما في اوقات الذروة، وتعد هذه النسبة كبيرة جداً مقارنة بما هو مسموح فنياً في الدول المتقدمة عن حيث لا تتجاوز نسبة الضائعات عن 8%[9].

جدول (1)

مجموع كمية الطاقة الكهربائية المستلمة والمباعة و الضائعة (ميكاواط/ساعة) في منطقة الدراسة .

الطاقة المستلمة من شركات النقل	الضائعات الداخلية	كمية الضائعات	نسبة الضائعات %	الطاقة المباعة الى المستهلكين
22866343	9688	13285853	58	9570802

المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : وزارة الكهرباء، مديرية المعلوماتية، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام (2022م) ، جدول صافي الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين والضائعات، بيانات غير منشورة.



شكل (1) مجموع كمية الطاقة الكهربائية المستلمة والمباعة والضائعة (ميكاواط/ساعة) في محافظات منطقة الدراسة .

المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : وزارة الكهرباء، مديرية المعلوماتية، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام (2022 م)، جدول صافي الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين والضائعات، بيانات غير منشورة.

رابعا:التباين المكاني لضائعات الطاقة الكهربائية في محافظات منطقة الدراسة لعام 2022م:

عند ملاحظة جدول وخريطة (2) نلاحظ وجود تفاوت كبير في كمية الضائعات الكهربائية بين محافظات منطقة الدراسة إذْ يعود الى التفاوت في مقدار الطاقة الكهربائية المنتجة والطاقة الكهربائية المجهزة للاستهلاك نتيجة لاختلاف متطلبات الفرد من الطاقة الكهربائية بين المحافظات، إذْ تحتل محافظة بابل المرتبة الاولى في كمية الطاقة المستلمة بكمية تصل الى (6418401 ميكاواط/ساعة) بينما تحتل المرتبة الثانية من حيث كمية الاستهلاك البشري بكمية تصل الى (2610190 ميكاواط/ساعة) ،اما النجف فقد احتلت المرتبة الثانية من الطاقة الانتاجية بكمية بلغت (6127110 ميكاواط/ساعة) واحتلت المرتبة الاولى باستهلاك الطاقة بكمية تصل الى (3236240 ميكاواط/ساعة) نظراً لزيادة اعداد السكان والمستهلكين وكثر المشاريع فيها ، اما كربلاء فقد احتلت المرتبة الثالثة بالإنتاج والاستهلاك إذْ بلغت كمية الطاقة المنتجة (6042556 ميكاواط/ساعة) وطاقة استهلاكية تصل الى (2070232ميكاواط/ساعة)، اما محافظة الديوانية فقد احتلت المرتبة الرابعة بالإنتاج والاستهلاك ايضاً إذْ بلغت كمية الطاقة المنتجة فيها حوالي(4278276 ميكاواط/ساعة) اما كمية الاستهلاك فقد وصلت الى (1654140 ميكاواط/ساعة).

جدول (2)

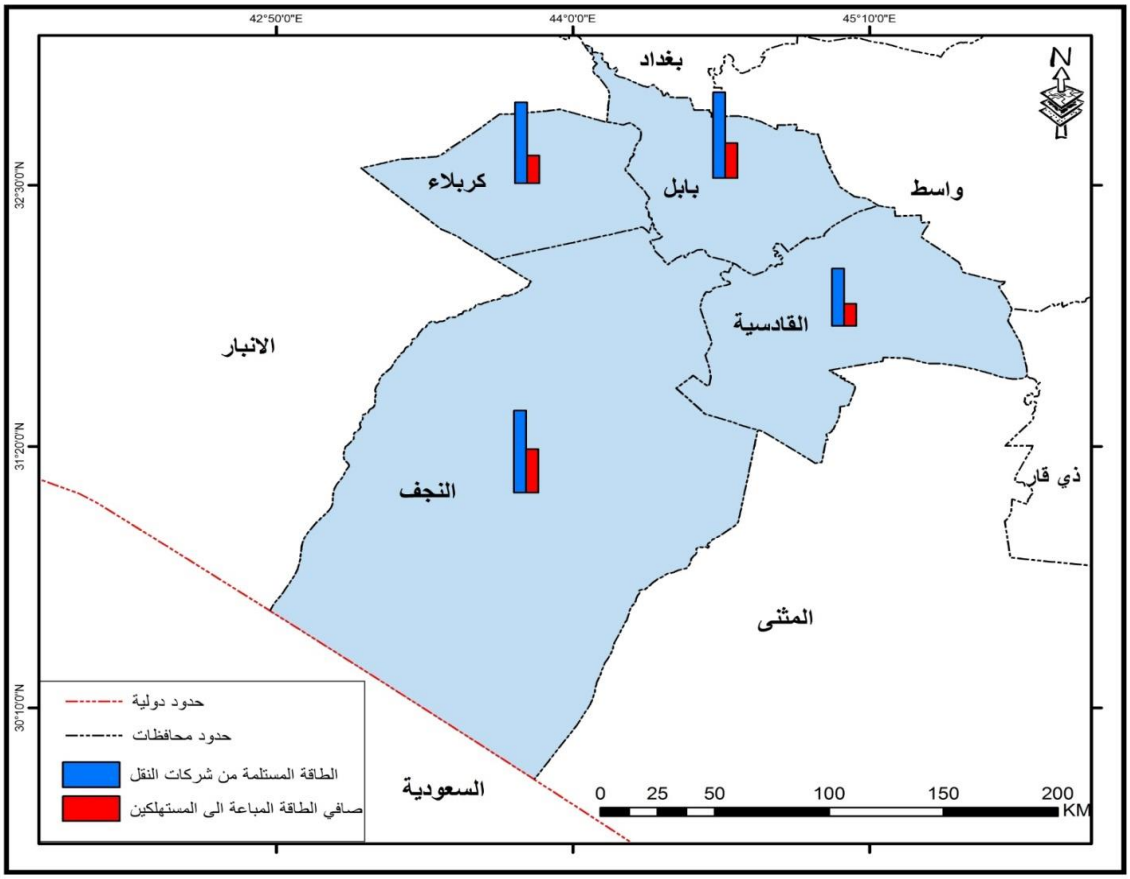
كمية الطاقة الانتاجية المستلمة والمباعة للاستهلاك في محافظات منطقة الدراسة (ميكاواط/ساعة).

المحافظة	الطاقة المستلمة من شركات النقل	صافي الطاقة المباعة الى المستهلكين
بابل	6418401	2610190
كربلاء	6042556	2070232
النجف	6127110	3236240
الديوانية	4278276	1654140
المجموع	22866343	9570802

المصدر : وزارة الكهرباء، مديرية المعلوماتية، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام (2022م)، جدول صافي الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين والضائعات، بيانات غير منشور.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

خريطة (2) كمية الطاقة الانتاجية المستلمة والمباعة للاستهلاك في محافظات منطقة الدراسة (ميكاواط/ساعة).



المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : جدول (2) كمية الطاقة الانتاجية المستلمة والمباعة للاستهلاك في محافظات منطقة الدراسة.

خامسا: الضائعات الكهربائية في الشركة العامة لإنتاج ونقل الطاقة الكهربائية- الفرات الاوسط :

تتعرض الطاقة الانتاجية المجهزة للاستهلاك الى ضياع كبير عن طريق اسلاك نقل الطاقة الكهربائية الرئيسة ذات الجهد الفائق400 كيلو فولت و الجهد العالي 132 كيلو فولت، وتتفاوت كمية الطاقة الضائعة في الاسلاك الداخلية للمحافظات ذات الجهد المتوسط 33 كيلو فولت والجهد الواطئ11 كيلو فولت كما تختلف كمية التفاوت ايضاً داخل اقضية ونواحي كل محافظة، إذ تقدر كمية الضائعات الداخلية الكلية حوالي (9688 ميكاواط /ساعة) في جميع محافظات الفرات الاوسط ، يلاحظ جدول (3)، وهي مقسمة بين بابل بكمية (5380)ميكاواط/ساعة وكربلاء (795)ميكاواط/ساعة والنجف بكمية (712) ميكاواط/ساعة والديوانية بكمية (2801) ميكاواط/ساعة.

اما الضائعات الكهربائية التي تتعرض لها خطوط نقل الطاقة الرئيسة ذات القدرة الفائقة والعالية والمتوسطة فهي كبيرة جداً ، فقد احتلت محافظة كربلاء المرتبة الاولى من حيث كمية الضائعات الكهربائية إذْ تبلغ (3971529 ميكاواط/ساعة) وبنسبة ضائعات تقدر ب66%، والسبب في ذلك ان انتاج الطاقة الكهربائية يعتمد فقط على ثلاث محطات تكاد لا تسد الاستهلاك البشري لذلك فان اكثريه الطاقة الانتاجية الواردة اليها تم نقلها عبر الشركة العامة لأنتاج ونقل الطاقة الكهربائية من بقية محافظات الفرات الاوسط مما ادى الى فقدان جزء كبير من الطاقة بفعل مقاومة الاسلاك ولبعد

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

المسافة المقطوعة وازدياد عدد محطات التحويل اثر في ضياع وتسرب الطاقة بين المحولات، إذْ يصل عدد محطات التحويل فيها الى (12) محطة تحويلية ذات سعة تصميمية تصل الى (2093ميكافولت/الامبير) ويستعمل فيها اسلاك او خطوط ذات قدرة(132 KV) ومحطة تحويلية (1) بسعة تصميمية تصل الى (500) ذات خط قدرة (400 KV)، والتي تؤدي الى خفض او رفع جهد التيار الكهربائي كما تؤثر الظروف المناخية و الاستهلاك البشري الخاطئ الناتج عن التجاوز على الشبكة الوطنية خاصةً في اوقات زيارة العتبات الدينية المقدسة، ينظر الى جدول (4) ، اما محافظة بابل فقد احتلت المرتبة الثانية بكمية الضائعات الكهربائية تقدر (3802831 ميكاواط/ساعة) وبنسبة تصل الى59% من كمية الضائعات الكلية، بلغت عدد المحطات التحويلية ذات القدرة (400KV) (4) محطة بسعة تصميمية (3000ميكافولت/امبير) و (13) محطة تحويلية بسعة تصميمية بلغت (2727ميكافولت /امبير) ، بينما احتلت محافظة النجف المرتبة الثالثة من حيث كمية الضائعات الكهربائية بكمية تصل الى (2890158 ميكاواط/ساعة) وبنسبة تقدر ب47%، اما محافظة الديوانية فقد احتلت المرتبة الرابعة بكمية (2621335 ميكاواط/ساعة) وبنسبة 61% يلاحظ خريطة (3) نظرا لحجم الضائعات الداخلية التي قدرت بنحو(2801) ميكاواط/ساعة، اذ بلغت عدد محطات تحويل الطاقة ذات القدرة (400KV) اثنان بسعة تصميمية (1250ميكافولت /امبير) و (10) محطات تحويلية بسعة تصميمية (1593ميكافولت/امبير) ذات جهد (132 KV)، ومهما زاد حجم الضائعات الكهربائية فلا يوجد لها مردود مالي كإيرادات عن مبيعات الطاقة الكهربائية للدولة ، وإن التباين في كمية الطاقة الكهربائية المهدورة بين محافظات منطقة الدراسة يعود الى التباين في حجم الطاقة المجهزة من محطات الانتاجية في تلك المحافظات واختلاف حصة كل محافظة من كمية الطاقة الكهربائية كما إن الاختلافات في نظام تجهيز الطاقة وتوزيعها ونقلها واختلاف خصائص السكان واعدادهم وانشطتهم ومشاريعهم وكذلك الاختلاف في ساعات القطع المبرمج ادى الى خلق فجوة كبيرة في الاستهلاك وبالتالي ادى زيادة اختلاف نسبة الضائعات الكهربائية في منطقة الدراسة .

جدول (3) صافي الضائعات الكهربائية والكلية والضائعات الداخلية في محافظات منطقة الدراسة (ميكاواط/ساعة).

المحافظة	الضائعات الداخلية	صافي الضائعات	الضائعات الكلية	نسبة الضائعات%
بابل	5380	3802831	3808211	59
كربلاء	795	3971529	3972324	66
النجف	712	2890158	2890870	47
الديوانية	2801	2621335	2624136	61
المجموع	9688	13285853	13295541	58

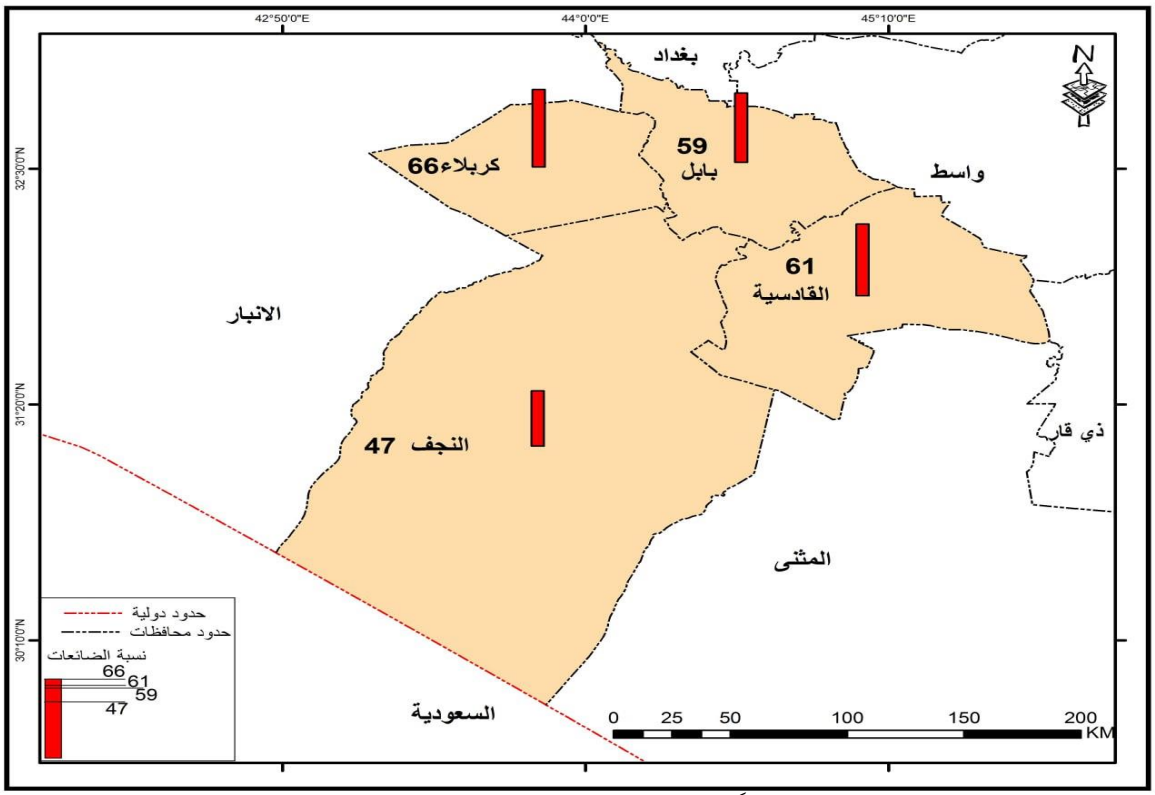
المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : وزارة الكهرباء، مديرية المعلوماتية، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام (2022 م) ، جدول صافي الطاقة الكهربائية المباعة للمستهلكين والضائعات، بيانات غير منشورة.

جدول (4) المحطات التحويلية العاملة في محافظات منطقة الدراسة

132KV		400KV		المحافظة
السعة التصميمية (M.V.A)	العدد	السعة التصميمية (M.V.A)	العدد	
2727	13	3000	4	بابل
2093	12	500	1	كربلاء
1731	11	1000	1	النجف
1593	10	1250	2	الديوانية

المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : وزارة الكهرباء، مديرية المعلوماتية، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام (2022 م) ، جدول اعداد المحطات التحويلية العاملة في شبكات نقل الطاقة الكهربائية ، بيانات غير منشورة

خريطة (3) التوزيع النسبي للضائعات الكهربائية الكلية في محافظات منطقة الدراسة .



المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على : جدول (3) كمية الطاقة الانتاجية المستلمة والمباعة للاستهلاك في محافظات منطقة الدراسة.

الاستنتاجات:

1- وجود ضائعات بنسبة عالية جداً في جميع محافظات منطقة الدراسة إذْ تقدر كمية الضائعات الكلية ب(13295541 ميكاواط/ساعة).

2- تبلغ كمية صافي الضائعات الكهربائية من الشركة العامة لنقل الطاقة في منطقة الدراسة بنحو (13285853ميكاواط/ ساعة) .

3- تبلغ نسبة الضائعات الكهربائية لمحافظات الفرات الاوسط حولي 58% وهي نسبة كبيرة إذْ ما تم مقارنتها بالنسبة الثابتة و المحددة للضائعات التي تقدر ب(12% - 14%).

4- هنالك تباين كبير بين كمية الطاقة الكهربائية المستلمة من مديريات نقل الطاقة الكهربائية وبين كمية الطاقة المجهزة للاستهلاك إذْ تبلغ كمية الطاقة المنتجة في الفرات الاوسط حوالي(22866343ميكاواط/ساعة) اما كمية الطاقة المجهزة للاستهلاك فتبلغ نحو (9570802ميكاواط/ساعة).

5- هناك تباين بين كمية الضائعات الكهربائية في محافظات منطقة الدراسة إذْ تبلغ (3971529 ميكاواط/ساعة) في محافظة كربلاء و(3802831 ميكاواط/ساعة) في محافظة بابل و(2890158 ميكاواط/ساعة) في محافظة النجف و(2621335 ميكاواط/ساعة) في محافظة الديوانية.

6- تحتل محافظة كربلاء المرتبة الاولى بنسبة تقدر ب66%من كمية الضائعات الكهربائية تم تليها محافظة بابل و النجف والديوانية بنسب(59%-47%-61%) نظراً لحجم الضائعات الداخلية المستهلكة بين الاسلاك الطاقة.

المقترحات :

1- العمل على تقليل نسبة الضائعات الكهربائية عن طريق معالجة توزيع الاحمال الكهربائية في وقت النمو او الذروة على محولات ومغذيات الطاقة الكهربائية .

2- العمل على انشاء او بناء محطات كهربائية سواء كانت غازية او ديزل واختيار الموقع المناسب لها لغرض تقليل الهدر الكبير في نقل الطاقة الكهربائية بين المحافظات .

3- استعمال لأجهزة والمعدات الحديثة واستحداث محولات ومغذيات قدرة ذات جهد عالٍ من اجل السيطرة والحد من حدوث احمال الكهربائية عالية مستقبلاً .

4- تأهيل و صيانة اسلاك الشبكة الكهربائية الوطنية بما يتناسب مع الظروف المناخية وتحويل الشبكة الهوائية القديمة الى شبكة ارضية ذات كفاءة جيدة .

5- تثبيت الأبراج والأسلاك الكهربائية بقوة من اجل تقليل اهتزاز الأسلاك اثناء الرياح السريعة .

6- حل مشكلة التجاوز على الشبكة الكهربائية والتلاعب في مقاييس قراءة الطاقة ونصب مقاييس حديثة الكترونية او رقمية واصدار قوانين ضد المخالفين بدفع غرامة مالية .

7- جباية اجور الكهرباء بشكل دوري وربط مقاييس الطاقة بمراكز السيطرة الفرعية وصيانتها بشكل مستمر من اجل الحد من عملية التجاوز .

المصادر:

1- GIS اصدار (10.4).

2- حسنين علي هاشم السرحان ،استعمال بعض الاساليب الاحصائية للتنبؤ بالطاقة الكهربائية الضائعة ، جامعة كربلاء ، كلية الادارة والاقتصاد، رسالة ماجستير، 2018، ص8.

3- محمد نوري خياطة ، نقل وتوزيع القدرة الكهربائية ، الجزء الثاني، جامعة حلب، 1971م، ص187.

4- محمد نوري خياطة، المصدر السابق، ص432 .

5- مقابلة شخصية مع معاون المدير العام المهندس ياسر شاكر ياسر ، الشركة العامة لتوزيع كهرباء الفرات الاوسط ، بتاريخ 2024/10/13.
6- مقابلة شخصية مع المهندس علي عباس جنجول الكرعاوي، مدير فرع توزيع كهرباء النجف ، بتاريخ 2024/10/24.
7- مقابلة شخصية مع المهندس مصطفى احمد حسن ، قسم الاحصاء، مديرية البحوث والمعلوماتية في المديرية العامة لتوزيع كهرباء الفرات الاوسط ، بتاريخ 2024/10/29.
8- عاهد علي الخطيب، مبادئ تحويل الطاقة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 1989، ص 25. .
9- جمهورية العراق، وزارة الكهرباء، مركز المعلوماتية ، قسم الإحصاء، التقرير الإحصائي السنوي لعام 2022.

Sources:

1.GIS version (10.4).
2.Hassanein Ali Hashem Al-Sarhan, Using Some Statistical Methods to Predict Lost Electrical Energy, University of Karbala, College of Administration and Economics, Master's Thesis, 2018, p. 8.
3.Muhammad Nouri Khayyata, Transmission and Distribution of Electrical Power, Part Two, University of Aleppo, 1971, p. 187.
4.Muhammad Nouri Khayyata, previous source, p. 432.
5.Personal interview with the Assistant Director General, Engineer Yasser Shaker Yasser, General Company for Electricity Distribution in the Middle Euphrates, on October 13, 2024.
6. Personal interview with Engineer Ali Abbas Janjul Al-Karawi, Director of the Najaf Electricity Distribution Branch, on October 24, 2024.
7.Personal interview with Engineer Mustafa Ahmed Hassan, Statistics Department, Research and Informatics Directorate, General Directorate of Electricity Distribution in the Middle Euphrates Governorate, dated October 29, 2024.
8.Ahed Ali Al-Khatib, Principles of Energy Conversion, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, 1989, p. 25.
9.Republic of Iraq, Ministry of Electricity, Informatics Center, Statistics Department, Annual Statistical Report for the year 2022.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.31 (NO. 132) 2025, pp. 711-722

Electrical losses and their impact on energy consumption in the Middle Euphrates Region in 2022

mithal talib faraj
University Iraqi
mithal.t.faraj@aliraqia.edu.iq
07718947343

Abstract:

The research deals with the study and analysis of the amount of electrical energy lost by the General Company for the Production and Transmission of Middle Euphrates Energy in the governorates (Babil - Karbala - Najaf - Diwaniyah), with the exception of Muthanna Governorate, and the impact of wasted and lost energy on consumption in the study area, and determining the total consumption and the amount of energy actually supplied to the population consumption in these governorates. The results showed that the amount of electrical energy lost in the study area reached (13,285,853) megawatt-hours, representing (58%), of the amount of production energy, which amounted to (22,866,343) megawatt-hours. The highest amount of electrical energy losses was in Karbala Governorate (3,971,529) megawatt-hours, and the lowest amount reached (2,621,335) megawatt-hours in Diwaniyah Governorate. In addition, the amount of internal losses wasted between low-voltage lines and secondary transformers amounted to (9,688) megawatt-hours. The amount of electrical energy consumed by The population of the study area reached (9,570,802) megawatt-hours.

Keywords: Losts - Middle Euphrates Energy.