استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل*

أ.د عبد الزهرة الجنابي
كلية التربية الإنسانية للعلوم الإنسانية- جامعة بابل

أ.د.سلمى عبد الرزاق
كلية التربية- جامعة كربلاء

م.م.مياسة عباس الرفاعي
المديرية العامة للتربية - بابل

Φοοδ Ινδυστριεσ Ιν Βαβψλον Γοωερνορατε

Φοοδ Ινδυστριεσ ωερε γετ α γρεατ χονσεθυενχε ιν εχονομιχ ανδ ινδυστ ρψ οφ Βαβψλον Γοωερνορατε, βεχαυσε αωαιλαβιλιτψ οφ μανψ τψπεσ ο φ λοχαλ αγριχυλτυραλ ραω ματεριαλσ, δεμανδ ινχρεασε ον ιτσ προδυχ τιονσ χονχυρρεντ ωιτη χοντινυεσ ινχομε αδωανχε , ανδ οτηερ σπεχιαλ ι μπορτανχε τηατ ωηιχη ιτσ αβιλιτψ το προωισιον οφ λινινγ .

Τηε στανδινγ φοοδ ινδυστριεσ αρε διωερσε βετωεεν (14) βρανχηεσ συχ η : γραιν χρυσηινγ ανδ γρατινγ ,παστριεσ ,σωεετσ ,δαιρψ προδυχτιονσ , ανδ τηε μοστ οφ τηεμ αρε : σταρχηεσ ,δατε πρεσσινγ ,δατε ηονεψ , δατε χ αννινγ .

Μορε ιτσ σλαωεσ το πριωατε εντερπρισεσ , ωιτη σμαλλ σιζε φιρμσ . Ιτ ηαδ τηε σαμε διστριβυτιον ωιτη πεοπλε , ωηιχη ιλλυστρατε α μαρκετ ιμ πορτανχε ιν τηατ διστριβυτιον.

Τηερε αρε γοοδ ινωεστ οππορτυνιτιεσ το εξπλοιτατιον αβιλιτιεσ ιφ τηε ψ προωισιον συιταβλε ινωεστμεντ ενωιρονμεντ φρομ ινφραστρυχτυρε α νδ σεχυριτψ , προβλεμ φινανχε σολωε , ποωερ προωιδινγ , στοππινγ οπεν δοορ πολιχψ φρομ φορειγν χομμοδιτιεσ .

Ιτ ισ ιμπορταντ το ρε–δραωινγ ινδυστριαλ λοχατιον μαπ ιν τηε γοωερν ορατε , ιν τηε σαμε τιμε ρεγαρδ ενωιρονμεντ χονσιδερατιον.

الملخص

تتمتع الصناعات الغذائية بمكانة مرموقة في اقتصاد وصناعة محافظة بابل، لتوفر أنواع عديدة من المواد الأولية من الإنتاج الزراعي المحلي النباتي والحيواني، ولتزايد الطلب على منتجاتها مترافقاً مع التحسن المستمر في الدخول ، ولأهمية خاصة أخرى من جهة قدرة منشآتها على توفير فرص عمل مهمة لطالبيها.

تنوعت الصناعات الغذائية القائمة وتوزعت بين (١٤) فرعاً صناعياً منها:طحن الحبوب وجرشها،المعجنات والحلويات ، منتجات الألبان ، وأهمها: صناعات النشا والدكسترين ،كبس التمور ،الدبس، تعليب التمور. تعود ملكية أغلبها إلى القطاع الخاص ،وبمنشآت صغيرة الحجوم في معظمها.جاء توزيعها المكاني مقارباً لتوزيع السكان ليدل على دور السوق في هذا التوزيع.

تتوفر فرص استثمارية مشجعة لاستثمار ما لم يستثمر بعد من الإمكانات المتاحة للاستثمار الصناعي شرط توفير بيئة استثمارية مناسبة من البنى الإرتكازية والأمن ، وحل مشاكل ضعف التمويل وتجهيزات

الطاقة ، وإيقاف سياسة الباب المفتوح للسلع الأجنبية. ومن المهم إعادة رسم خارطة الموقع الصناعية في المحافظة تأخذ بالاعتبار الأبعاد البيئية.

المقدمة

تعددت استعمالات الطاقة الكهربائية،ودخلت في جميع مجالات الحياة،حتى أصبحت واحدة من مقومات البنية الأساسية التي يتوقف عليها التقدم الإقتصادي والرقي الاجتماعي في أي إقليم ،ومعدل استهلاكها يعد مؤشراً لمستوى المعيشة ولدرجة التحضر.وإذا كان إنتاج الطاقة الكهربائية قد أضحى في العراق مشكلة دون حل حتى الآن ،بل وفي الأفق المنظور أيضاً ،فان استهلاك الطاقة الكهربائية يمثل مشكلة أخرى تلحق بمشكلة الإنتاج الرئيسة الأولى .

كرّس البحث لدراسة مشكلة استهلاك الطاقة في محافظة بابل وهو جزء من رسالة للماجستير تناولت فصول سابقة منها مشكلات الإنتاج والتوزيع.

تلخصت المشكلة الأساسية في البحث بالسؤال عن حال استهلاك الطاقة الكهربائية من جوانب العوامل المؤثرة في الاستهلاك واتجاهاته القطاعية والمكانية ورسم صورة للموازنة بين الإنتاج والاستهلاك.

يفترض البحث أن العوامل الإقتصادية وعدد السكان هي الأكثر أثراً في تقرير استهلاك الطاقة ،وان القطاع السكني يستهلك الجزء الأكبر من الكهرباء حالياً.

حدد البحث بمحافظة بابل التي تمتد ما بين دائرتي عرض(٧-٣٢°- ٨-٣٣°)شمالاً وخطي طول (٤٢-٤٣°- ٥٠-٤٥°) شرقاً، والتي تحدها من الشمال محافظة بغداد،ومن الشرق واسط ،ومن الغرب محافظتا الأنبار وكربلاء،فيما تحدها محافظتا النجف والقادسية من الجنوب(خارطة١).

تبلغ مساحة المحافظة (٥١١٩)كم^{٢} وتجاوز عدد سكانها(١,٨)مليون نسمة ،وتضم (١٦) وحدة إدارية.

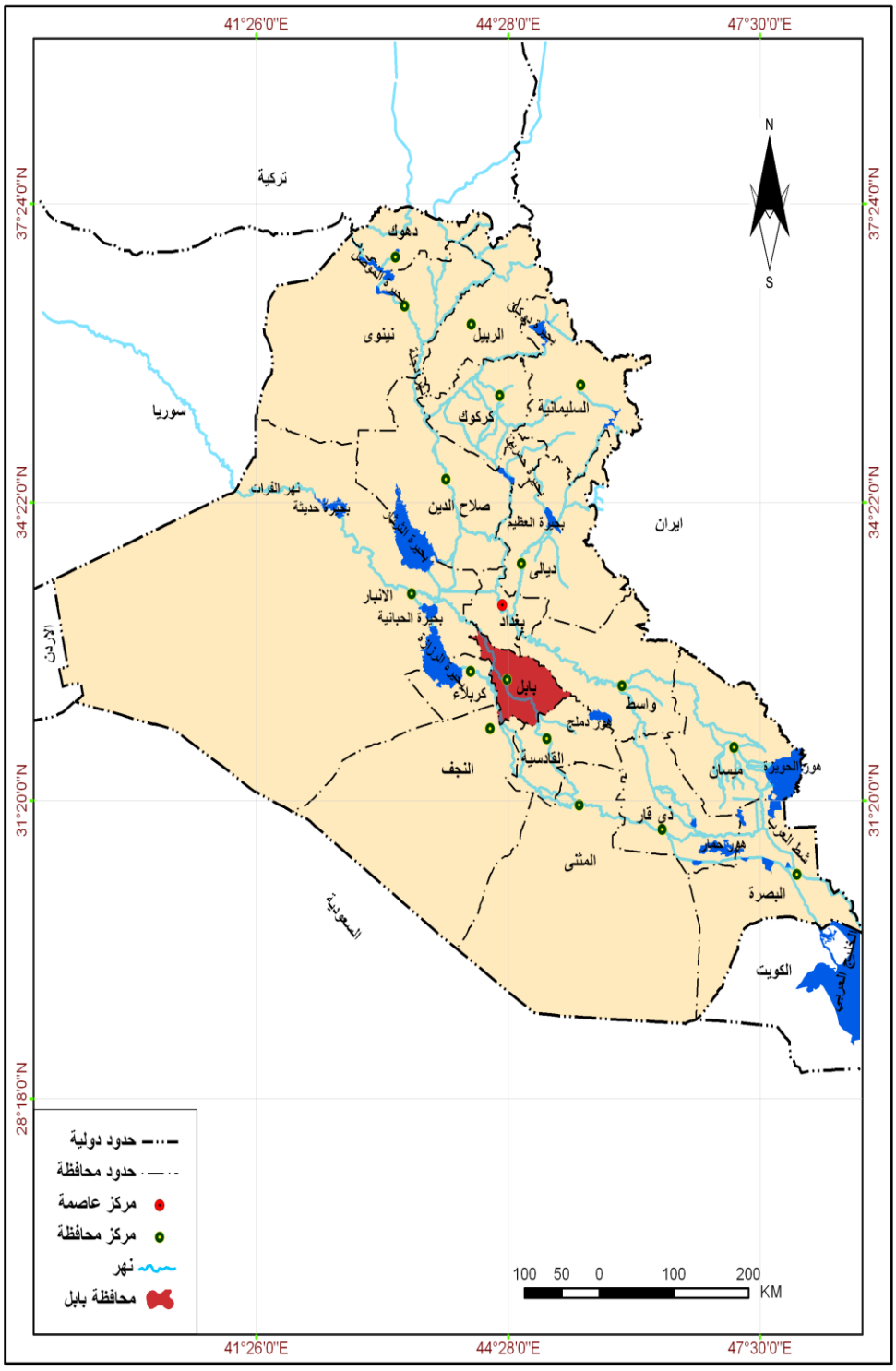
أما الحدود الزمانية للبحث فكانت ما توفر من بيانات للمدة (٢٠٠٠-٢٠١١) وما أمكن إجراؤه من دراسة ميدانية عام ٢٠١١.

اعتمدت الدراسة المنهج الموضوعي في اختيار ودراسة ظاهرة جغرافية واحدة في منطقة دراسية محددة،واعتمدت الطريقة الوصفية في وصف الظاهرة قيد الدراسة،إلا أنها أي الدراسة أفادت من البيانات التي تيسرت في التحليل والتعليل لتدعيم وإسناد نتائج الوصف .وكان للدراسة الميدانية التي أجريت على وحدات الإنتاج وخطوط النقل والتوزيع دور هام في الوصول إلى النتائج المرجوة من البحث.

---

*مستل من رسالة للماجستير بعنوان (إنتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها في محافظة بابل) مقدمة إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية- جامعة بابل عام ٢٠١٢.

الخارطة (١)
موقع محافظة بابل من العراق



المصدر : اعدها الباحث بالاعتماد على
جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، المديرية العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، خارطة العراق الادارية لسنة ٢٠١٠، مقياس (١/١٠٠٠٠٠٠٠)

١ العوامل المؤثرة في استهلاك الطاقة الكهربائية

تؤثر العديد من العوامل الطبيعية والبشرية في استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل وهي :-

أولا :- العوامل الطبيعية

١- المناخ :- يبرز أثر المناخ في استهلاك الطاقة الكهربائية من خلال عنصر الحرارة . إن ارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف الطويل بمعدلات تفوق الحدود المناخية لراحة الإنسان والتي تتراوح مابين (١٥مْ – ٢٥مْ) يُشعر الإنسان بالحر مما يدعوه إلى تشغيل أجهزة التبريد لتبريد الهواء المحيط وهذا ما يزيد من استهلاك الطاقة الكهربائية .

أما عند انخفاضها بمعدل أوطأ من الحدود الحرارية لراحة الإنسان فانه يعمل على تدفئة الهواء المحيط عن طريق استعمال أجهزة التدفئة الكهربائية مما يزيد من استهلاك الطاقة الكهربائية وهذا ما يظهر واضحاً في محافظة بابل لاختلاف درجات الحرارة صيفاً عنها في الشتاء ،هذا في الوقت الذي يتصف كل من الربيع والخريف باعتدال درجات الحرارة وبالتالي تراجع في استهلاك الطاقة الكهربائية لاستعمال وسائل التدفئة والتبريد بحدود ضيقة جداً .

ثانياً :- العوامل البشرية

١- عدد السكان :- يعد عدد السكان من العوامل المؤثرة في الاستهلاك كونهم السوق الاستهلاكية للطاقة الكهربائية فازدياد عددهم يزيد في الطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية وبالعكس ، وهذا ما يظهر واضحاً في محافظة بابل ، إذ تزايد السكان بشكل كبير سواء من خلال ارتفاع معدلات نمو السكان الاعتيادية التي بلغت حوالي ٢,٨% سنوياً أم بتأثير عامل الهجرة من المحافظات المضطربة نحو بابل الآمنة نسبياً على الأقل .

٢- دخل الفرد :- يلعب العامل الاقتصادي المتمثل بمستوى دخل الفرد دوراً بارزاً في ازدياد استهلاك الطاقة الكهربائية وعند زيادة دخول الأفراد ترتفع قدرتهم الشرائية وبذلك يتمكنون من شراء المزيد من السلع والخدمات ومنها السلع الكهربائية وباستعمالها بشكل كبير في حياتهم اليومية يزداد الطلب على الطاقة الكهربائية .

٣- أسعار بيع الطاقة الكهربائية :- تعد أسعار الطاقة الكهربائية الأداة الأساسية التي تعتمدها الجهات الرسمية في التأثير على استهلاك الطاقة الكهربائية من خلال الترشيد

وخفض الاستهلاك في حالة ارتفاع الطلب ، أو التشجيع على زيادة الاستهلاك عند انخفاض الطلب ، كما تهدف إلى تحقيق مردود اقتصادي لمشاريع الطاقة الكهربائية بتحميلها إلى المشتركين ، وقد تعمد هذه الجهات إلى تحديد أسعار متباينة بين القطاعات وهذا ما جعل الأسعار وثم الطلب يختلف من قطاع لأخر ، ففي القطاع المنزلي الذي يمثل اكبر قطاع استهلاكي للطاقة الكهربائية تباع الطاقة الكهربائية بأسعار واطئة تتصاعد مع ارتفاع كميات الاستهلاك ، فترتفع من دينار واحد للكيلو واط / ساعة إلى ٣٠ دينار للكيلو واط / ساعة وكما في الجدول (١) لرغبة الجهات الرسمية بتقديم خدمات للمواطنين ومنها الطاقة الكهربائية بأسعار مخفضة لغرض تحسين الواقع الاقتصادي لذوي الدخل المحدود .

الجدول (١)
أسعار بيع الطاقة الكهربائية إلى المشتركين في الشبكة الوطنية حسب الأصناف في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤ ــ ٢٠٠٩)

الصنف	كمية الاستهلاك كيلو واط / ساعة	السعر / الدينار
المنزلي	١ ــ ١٥٠٠	١
	١٥٠١ ــ ٢١٠٠	٤
	٢١٠١ ــ ٣٠٠٠	٧
	٣٠٠١ ــ ٥١٠٠	١٥
	٥١٠١ ــ فأكثر	٣٠
الصناعي	١-١٠٠٠	١٠
الحكومي	١٠٠١ ــ ٢٠٠٠	٢٠
التجاري	٢٠٠١ ــ ٤٠٠٠	٣٠
الزراعي	٤٠٠١ ــ فأكثر	٥٠

المصدر :- وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، حسابات المشتركين ، بيانات غير منشورة .

أما في القطاع التجاري فتباع الطاقة الكهربائية بأسعار تصاعدية من (١٠ دنانير) للكيلو واط / ساعة إلى (٥٠دينار) للكيلو واط / ساعة ، وذلك لترشيد استهلاك الطاقة المتزايد في هذا القطاع نتيجة الإفراط في استعمال الإنارة والنشرات الضوئية التي شاع استعمالها بشكل كبير في معظم المحلات التجارية، كما تباع الطاقة الكهربائية في القطاع الحكومي والصناعي والزراعي بأسعار لا تختلف عن أسعار الطاقة المباعة في القطاع التجاري لترتفع من (١٠ دنانير) للكيلو واط / ساعة إلى (٥٠ دينار) للكيلو واط / ساعة ، ورغم الأسعار الكبيرة للطاقة الكهربائية استمر الطلب بالارتفاع وبكمية كبيرة مما دفع الحكومة إلى اعتماد تسعيرة جديدة للطاقة الكهربائية محاولة بذلك خفض الاستهلاك بما يتناسب مع كمية الطاقة المجهزة للمحافظة . ومن الجدول (٢) نجد أن الأسعار قد رفعت في القطاع المنزلي والحكومي والتجاري وبشكل تصاعدي من (٢٠ دينار) للكيلو واط /

ساعة إلى (١٣٥دينار) للكيلو واط / ساعة. أما في القطاع الصناعي والزراعي فكانت الأسعار مقطوعة بسعر ثابت (١٢٠) دينار للكيلو واط / ساعة مهما ارتفع الاستهلاك ، وذلك لتشجيع الإنتاج الصناعي والزراعي . استمر العمل بهذه التسعيرة لمدة ستة أشهر خلال عام ٢٠١٠ ثم توقف العمل بها والعودة إلى استعمال التسعيرة السابقة لاعتراض السكان على سياسة الجهات الرسمية برفع الأسعار مقارنة بمستوى دخلهم وانخفاض تجهيز الطاقة الكهربائية[١] .

الجدول (٢)
أسعار بيع الطاقة الكهربائية إلى المشتركين في الشبكة الوطنية حسب الأصناف في محافظة بابل لعام ٢٠١٠

الصنف	كمية الاستهلاك كيلو واط / ساعة	السعر / الدينار
منزلي	١- ١٠٠٠	٢٠
تجاري	١٠٠١- ٢٠٠٠	٥٠
حكومي	٢٠٠١-٣٠٠٠	٨٠
	٣٠٠١-٤٠٠٠	١٠٠
	٤٠٠١ – فأكثر	١٣٥
الصناعي		١٢٠
الصناعي		١٢٠

المصدر :- وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، حسابات المشتركين ، بيانات غير منشورة .

٢ تطور استهلاك الطاقة الكهربائية والمطلوبة للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٠)

يرتبط استهلاك الطاقة عادةً بالعديد من العوامل ، لعل أهمها كمية ما يجهز منها عن طريق الشبكة الوطنية ، إضافة إلى عدة عوامل أخرى سبق الحديث عنها . تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٠) ومن الجدول (٣) والشكل (١) يمكن بيان الأتي :-

أولا :- تذبذب كميات الطاقة المستهلكة بشكل عام خلال المدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) وسببه اختلاف كميات الطاقة المجهزة من محطات التوليد بين سنة وأخرى .

ثانياً :- انخفاض كمية الطاقة المستهلكة عام ٢٠٠٥ وبنسبة ١٦,٧% مقارنة بعام ٢٠٠٤ لانخفاض تجهيز الطاقة الكهربائية إلى المحافظة وتصديرها للمحافظات المرتبطة معها بعد اندثار معظم محطات التوليد العاملة في العراق .

ثالثاً :- بدأ تزايد استهلاك الطاقة بالانتظام واعتباراً من عام ٢٠٠٦ ولغاية عام ٢٠١٠ وبنسبة زيادة سنوية قدرها ١٧% ، ويأتي هذا نتيجة لعدة عوامل تداخلت مع بعضها وفي مقدمتها تحسن مستوى إنتاج الطاقة في البلاد عموماً مما أتاح زيادة المجهز من الطاقة

[١] مقابلة شخصية مع مدير شعبة حسابات المشتركين – مديرية توزيع كهرباء بابل بتاريخ ١٤-٨-٢٠١١.

للمحافظة إضافة إلى تحسن المستوى المعاشي للمواطنين وشرائهم لأدوات كهربائية منزلية كثيرة مما جعل مستوى الطلب يرتفع على الطاقة الكهربائية بشكل كبير إضافة إلى تطور حركة العمران والبناء مما يعني التوسع في طلب الاشتراك في الشبكة الكهربائية لغرض الاستهلاك .

رابعاً :- بلغت نسبة الزيادة السنوية للاستهلاك على طول المدة (٢٠٠٤- ٢٠١٠) (٩,٢%) وهذا مؤشر على نمو استهلاك الطاقة مع تزايد كمية الطاقة المجهزة للمحافظة .

خامساً :- ارتفاع كمية الطاقة المطلوبة للاستهلاك بشكل كبير وبصورة مستمرة على طول المدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) للتوسع الكبير في استعمال الأجهزة الكهربائية من قبل الأفراد لزيادة دخولهم والتوسع بالمشاريع الاقتصادية .

جدول (٣)

كميات الطاقة الكهربائية والمطلوبة في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٠)

السنة	كمية الطاقة المستهلكة (١) ميكا واط / ساعة	كمية الاستهلاك السنوي	كمية الطاقة المطلوبة (٢) ميكا واط / ساعة
٢٠٠٤	٩٣	٨١٤٢٣٩	٣٠٠
٢٠٠٥	٧٧	٦٧٧٩٢٤	٣٥٠
٢٠٠٦	٨٦	٧٥٥٦٥٦	٣٨٠
٢٠٠٧	٨٢	٧٢١٣٠٠	٤٣٣
٢٠٠٨	٩٣	٨١٥٦٧٦	٥٦٠
٢٠٠٩	١٣٧	١١٩٨٢٦٨	٥٧٥
٢٠١٠	١٤٤	١٢٦٧٥٠٢	٦٥٧

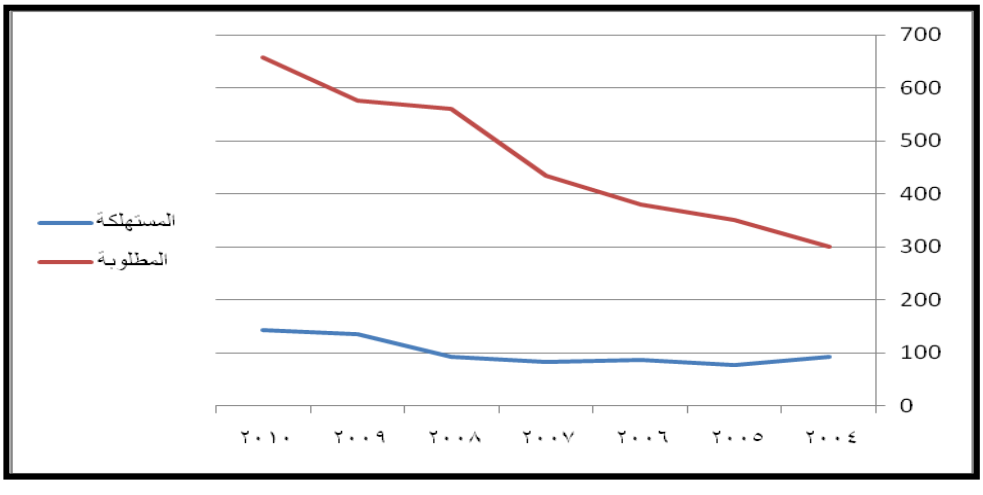
المصدر :- اعتماداً على :

(١) وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، قسم مبيعات الطاقة ، بيانات غير منشورة .

(٢) وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشورة .

الشكل (١)

كميات الطاقة الكهربائية والمطلوبة في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) ميكا واط / ساعة



المصدر :- اعتماداً على الجدول (٣)

سادساً :- انخفاض الكميات المستهلكة مقارنة بالكميات المطلوبة في المحافظة فقد شكلت ما نسبته ٣١% عام ٢٠٠٤ ، وهذا يظهر أن ما يتم استهلاكه في المحافظة لا يشكل سوى الثلث من كمية الطاقة المطلوبة فعلاً للاستهلاك لتنخفض تدريجياً كمية ما تستهلك حتى أصبحت تشكل ما نسبته ٢٢% من الكمية المطلوبة فعلاً لعام ٢٠١٠ ، وهذا يوضح أن الكمية المستهلكة وبرغم ارتفاعها إلا إنها بدأت تنخفض عن مستوى الطلب الفعلي في المحافظة ،وهذا ما يظهر واضحاً من انقطاع التيار الكهربائي لساعات طويلة مقارنه بساعات التجهيز .

سابعاً :- العجز في تجهيز الطاقة الكهربائية بما يتناسب مع كمية الطاقة المطلوبة في المحافظة لانخفاض مستوى الإنتاج بعد اندثار معظم الوحدات التوليدية .

٣ التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة الكهربائية للمدة (٢٠٠٥ ــ ٢٠١٠)

توزع الطاقة الكهربائية لغرض استهلاكها على خمس قطاعات وأوسعها في محافظة بابل هو القطاع المنزلي الذي يمثل استهلاك الطاقة الكهربائية في الدور السكنية ،إذ تستعمل في المنازل لثلاثة أغراض هي الإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائية والتدفئة والتبريد ، ومن الجدول (٤) والشكل (٢) يتبين الآتي :-

١- احتل القطاع المنزلي المرتبة الأولى في استهلاك الطاقة الكهربائية وتراوحت نسب الاستهلاك في هذا القطاع مابين (٦٢,٣% - ٧٢,٢%) من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة في محافظة بابل وعلى طول المدة (٢٠٠٥ - ٢٠١٠) .

٢- كان الاستهلاك في القطاع المنزلي متذبذباً وسبب ذلك هو اختلاف كميات الطاقة الكهربائية المجهزة للمحافظة .

٣- انخفاض كمية الطاقة المستهلكة في القطاع المنزلي عام ٢٠٠٧ بنسبة بلغت ١٢,٩% مقارنة بعام ٢٠٠٦ لتشكل ما نسبته ٦٦% من إجمالي الاستهلاك للطاقة الكهربائية في نفس العام ، وبالرغم من التوسع الكبير في الطلب على الطاقة الكهربائية بزيادة عدد المشتركين إلا إن كمية الاستهلاك في هذا القطاع لم ترتفع لمستوى كمية الاستهلاك في عام ٢٠٠٥ وسببه انخفاض كمية الطاقة الكهربائية المجهزة فتوزعت بشكل لا يسد إلا جزءاً محدوداً من الطلب من خلال اعتماد نظام القطع المبرمج .

٤- ارتفاع تدريجي لكمية الطاقة المستهلكة في القطاع المنزلي للمدة (٢٠٠٨- ٢٠١٠) وبنسبة ٦٢% عام ٢٠٠٩ مقارنة بعام ٢٠٠٨ ، وبنسبة ٤,٢% عام ٢٠١٠ وسببه ارتفاع كمية الطاقة الكهربائية المجهزة للمحافظة ، إضافة إلى ارتفاع كبير في الطلب على الاستهلاك من خلال التوسع في شراء الأجهزة الكهربائية وبصورة كبيرة سنة بعد أخرى والتطور السريع في بناء الدور السكنية بعد تحسن الوضع الاقتصادي للمواطنين والوضع الأمني للبلاد .

٥- بلغت نسبة الزيادة السنوية للاستهلاك في القطاع المنزلي وعلى طول المدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) (١٦,٢%) وهذا دليل واضح على النمو الكبير في الطلب على الطاقة الكهربائية مع تطور الوضع الاقتصادي والمعاشي للمواطنين .

الجدول (٤)

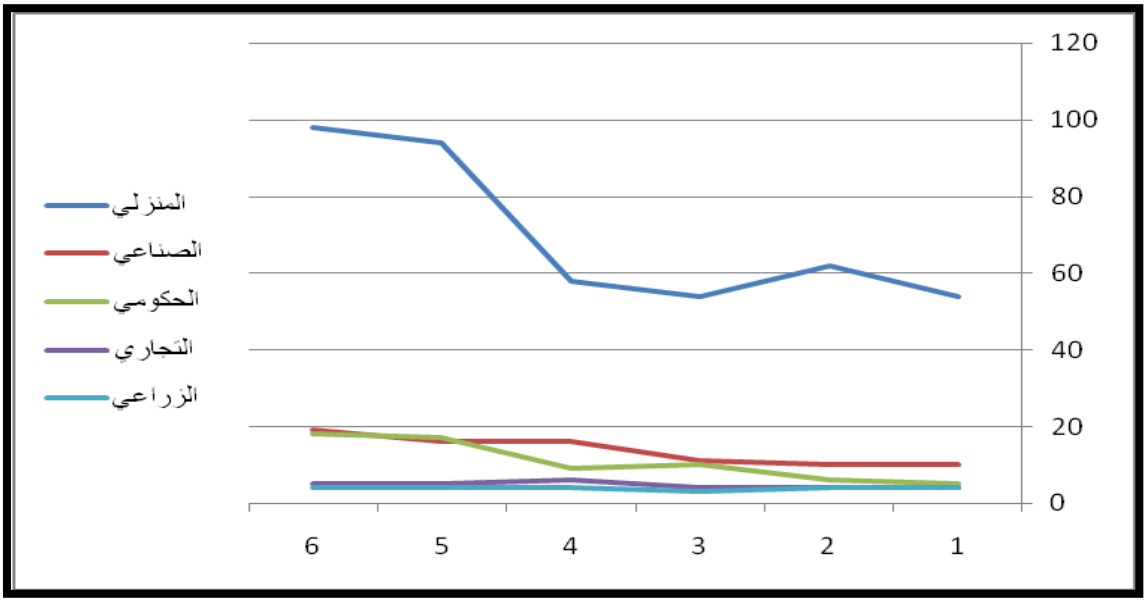
التوزيع القطاعي للطاقة الكهربائية للمدة (٢٠٠٥-٢٠١٠) ميكا واط / ساعة

السنة	المنزلي	الصناعي	الحكومي	التجاري	الزراعي	المجموع
٢٠٠٥	٥٤	١٠	٥	٤	٤	٧٧
٢٠٠٦	٦٢	١٠	٦	٤	٤	٨٦
٢٠٠٧	٥٤	١١	١٠	٤	٣	٨٢
٢٠٠٨	٥٨	١٦	٩	٦	٤	٩٣
٢٠٠٩	٩٤	١٦	١٧	٥	٤	١٣٦
٢٠١٠	٩٨	١٩	١٨	٥	٤	١٤٤

المصدر :- وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، قسم مبيعات الطاقة ، بيانات غير منشورة .

الشكل (٢)

استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاعات المنزلي ، الصناعي ، الحكومي ، التجاري ، الصناعي للمدة (٢٠٠٥-٢٠١٠) ميكا واط / ساعة



المصدر :- بالاعتماد على الجدول (٤) .

معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع المنزلي * في المدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠).

يعد معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية معياراً لقياس مدى رفاهية الفرد وتحسن أوضاع معيشته الاقتصادية والاجتماعية . يتأثر نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية بعدد سكان المحافظة واستعمال الفرد للأجهزة الكهربائية المتطورة عند زيادة دخله . وفي منطقة الدراسة يتبين من الجدول (٥) الآتي :-

١- ارتفاع مطرد لمعدل دخل الفرد وبنسبة ١٧,٣% للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) وهذا ما يظهر اثر ارتفاع الدخل القومي للقطر بعد تحسن وضعه الاقتصادي .

٢- استمرار تزايد أعداد السكان بنسبة ٢,٨% وهي أعلى من نسبة تزايد السكان في العراق وبالتالي تزداد معهم متطلبات استهلاك الطاقة في القطاع المنزلي .

٣- تزايد استهلاك الكهرباء في القطاع المنزلي بنسبة ١٦,٢% للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) وذلك لتزايد دخل الفرد والتوسع في استعمال الأجهزة الكهربائية .

* اعتمد البحث معيار نصيب الفرد من الاستهلاك في القطاع المنزلي ، لأنه أكثر دقة لاعتماده الكميات المستهلكة من قبل السكان فقط . في حين أن معيار نصيب الفرد من إجمالي الطاقة الكهربائية المستهلكة لا يظهر حقيقة نصيب الفرد الفعلية لشموله القطاعات الصناعية والزراعية والتجارية إضافة للقطاع المنزلي .

٤- تزايد مطرد في نصيب الفرد من الكهرباء للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) وبنسبة ١١,٧% سنوياً ، وهذا مؤشر على ارتفاع حصة الفرد من الطاقة الكهربائية بعد التوجه نحو زيادة الإنتاج وحل مشكلة نقص الطاقة إلا أن المواطن لا يشعر بهذا التحسن لان نسبة التجهيز لا تزال تمثل ربع احتياجه الفعلي من الطاقة الكهربائية .

٥- يظهر بوضوح ارتفاع معدل دخل الفرد وبنسبة ١٧,٣% بشكل يفوق نصيب الفرد من كمية الطاقة المستهلكة والبالغة ١١,٧% للمدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) . وهذا يظهر إن زيادة الدخل ترتفع بمقدار ٥,٦% بالنسبة لاستهلاك الطاقة في القطاع المنزلي ، بسبب زيادة استعمال الأجهزة والأدوات الكهربائية .

الجدول (٥)

نصيب الفرد من الدخل القومي والطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع المنزلي للمدة (٢٠٠٥-٢٠١٠)

السنة	نصيب الفرد من الدخل القومي مليون دينار	عدد سكان محافظة بابل /نسمة	نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية / كيلو واط / ساعة	اجمالي نصيب الفرد من الطاقة
٢٠٠٥	٢,٣٥٣	١٥٤٤٦٧٩	٠,٠٣٤	٣٠٥
٢٠٠٦	٢,٩٢٦	١٥٩٧٢٩١	٠,٠٣٨	٣٣٧
٢٠٠٧	٣,٣٧٢	١٦٥١٥٦٥	٠,٠٣٢	٢٨٤
٢٠٠٨	٤,٨٢٨	١٧١٣٩٤٤	٠,٠٣٣	٢٩٧
٢٠٠٩	٣,٩٨٤	١٧٣٠٣٢٨	٠,٠٥٣	٤٧٣
٢٠١٠	ـــ	١٧٩٦٩٠٦	٠,٠٥٤	٤٧٨

المصدر :- اعتماداً على الجداول: ١٢ ص٦٣ ،١٣ ص ٧١ ،٤٤ ص١٦٠ في أصل الرسالة.

أما القطاع الصناعي فيمثل المنشآت الصناعية والورش التابعة للقطاع العام والخاص في المحافظة وبالرغم من توقف الكثير منها بعد الحرب على العراق عام ٢٠٠٣ ، إلا إن تحسن الوضع الاقتصادي لعب دوراً في تزايد النشاط الصناعي للقطاع الخاص ، ويظهر من الجدول (٤) والشكل (٢) ارتفاع كميات الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي تدريجياً وعلى طول المدة (٢٠٠٥ – ٢٠١٠) وبنسبة ١٨% سنوياً . و بلغ أوطأ مستوى للاستهلاك في هذا القطاع ما نسبته ١١,٦% من إجمالي الاستهلاك لعام ٢٠٠٦ لتوقف المشاريع الصناعية الكبيرة عن العمل ، إضافة إلى أن الوضع الأمني لم يكن مشجعاً لنمو المشاريع الصناعية ،فضلاً عن توقف حماية المنتج الصناعي من الصناعات المنافسة ما جعل أدى إلى دخول البضائع المستوردة إلى البلاد وبأسعار رخيصة مما جعل الكثير من القائمين على المشاريع الصناعية يعزفون عن التوسع في مشاريعهم، بل إن الكثير منها بدأ يعمل بطاقات إنتاجية قليلة حتى أن البعض منه توقف نهائياً عن الإنتاج ،في حين أخذت كمية الاستهلاك بالارتفاع لتبلغ أقصاها عام ٢٠١٠ وبنسبة ١٣,١% من إجمالي الاستهلاك في المحافظة لنفس العام . وهذا ما يظهر اثر زيادة دخل الفرد في زيادة

الطلب على الاستهلاك من السلع المصنعة ، فشجع الكثير من الصناعات المتوقفة لتعمل بطاقاتها بالرغم من شمولها بنظام القطع المبرمج ، لتعوض ذلك باستعمال مولدات الديزل * داخل المصانع نفسها ، إضافة إلى انتظام تجهيز الطاقة الكهربائية للمشاريع الصناعية المعتمدة على الطاقة في إنتاجها كالصناعات الهندسية في الإسكندرية والصناعات الكيمياوية والنسيجية إضافة للعديد من الصناعات المتوسطة والصغيرة القائمة في المحافظة .

وبالنسبة للقطاع الحكومي الذي يمثل مؤسسات الدولة وإنارة الشوارع وجميع المرافق المشمولة بخطوط الطوارئ المتمثلة بالمستشفيات والجوامع والمراقد الدينية في المحافظة فقد احتل المرتبة الثالثة في كمية الاستهلاك بعد القطاع المنزلي والصناعي ، تراوحت نسب الاستهلاك فيه مابين ٦,٥% - ١٢,٥% من إجمالي الاستهلاك في المحافظة ومن الجدول (٤) والشكل(٢) نجد إن كمية الاستهلاك في هذا القطاع ارتفعت خلال المدة (٢٠٠٥ – ٢٠٠٧) وبنسبة ٥٠% لتوسع دوائر الدولة وزيادة تجهيز الطاقة الكهربائية ،إلا إن الحكومة أصدرت قرارها بشمول الكثير من دوائرها بنظام القطع المبرمج بغية رفع تجهيز الطاقة في القطاع المنزلي ،

إلا إن هذا لا يمنع من ارتفاع كمية الطاقة المستهلكة التي بغلت أقصاها عام ٢٠١٠ وبنسبة ١٢,٥% من إجمالي الاستهلاك في المحافظة للتوسع في دوائر الدولة والمشاريع الخدمية كإنارة الشوارع لكافة الأحياء السكنية في المحافظة .

أما القطاع التجاري فيشمل المحال التجارية والمكاتب والشركات والفنادق والنوادي في المحافظة ، توسع هذا القطاع حديثاً لتحسن حالة الاقتصاد عامة والاستيراد خاصة وبالتالي توسع الطلب على الطاقة الكهربائية ، فكانت أعلى كمية مستهلكة في هذا القطاع عام ٢٠٠٨ وبنسبة ٦,٤ % من إجمالي الاستهلاك العام في المحافظة ، كما في الجدول (٤) والشكل (٢) .

ارتفع الاستهلاك في القطاع التجاري وعلى طول المدة (٢٠٠٥-٢٠١٠) بنسبة ٥% سنوياً وهي نسبة منخفضة بالنسبة لاستهلاك القطاعات الأخرى ،إلا إن هذه الكميات من الاستهلاك لا تعطي الصورة الحقيقية لكمية الطاقة المستهلكة في القطاع التجاري ،إذ إن هناك الكثير من المناطق السكنية تحولت إلى مناطق تجارية غير أن صنف الاستهلاك فيها لم يتغير إلى التجاري ، إنما تقاس على أساس الاستهلاك المنزلي كما أن هذه الكميات لا تعني انخفاض الاستهلاك في القطاع التجاري بقدر ما تمثل ما تم تجهيزه للقطاعات من كميات محددة من الطاقة الكهربائية فيما يعمد أصحاب المحلات والفنادق والشركات

* تختلف سعات المولدات العاملة بالديزل مع اختلاف حجم الصناعة القائمة .

التجارية إلى استخدام مولدات صغيرة تعمل بالتناوب مع ما يتم تجهيزهم بالطاقة خلال اليوم .

وتستهلك الطاقة الكهربائية في القطاع الزراعي بتشغيل مضخات المياه المستعملة في ري الأراضي الزراعية ومضخات جداول شبكة الري والبزل الممتدة في المحافظة . إن الاستهلاك في هذا القطاع اتسم بانخفاض كمياته مقارنة بالقطاعات الأخرى، فاحتل المرتبة الخامسة من إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة كما يتبين من الجدول (٤) والشكل (٢) . ويتبين أيضاً أن الطاقة المستهلكة فيه انخفضت بشكل طفيف عام ٢٠٠٧ لتشكل ما نسبته ٣,٦% من إجمالي الطاقة المستهلكة وبنسبة انخفاض ٢٥% مقارنة بعام ٢٠٠٦ ،كما أن هذا القطاع لم يشهد الإستهلاك فيه زيادة على طول المدة (٢٠٠٥-٢٠١٠) ،فقد بقيت كمياته ثابتة على الرغم من ارتفاع كميات الطاقة المجهزة للمحافظة ، ويعود سببه إلى ترك الكثير من الفلاحين أراضيهم بدون زراعة بعد غرق الأسواق بالمحاصيل الزراعية المستوردة وبأسعار رخيصة ، إضافة إلى قلة المياه لسقي الأراضي بعد انخفاض مناسيب مياه نهر الفرات وجفاف الكثير من الأراضي مما انعكس على قلة الطلب على الطاقة الكهربائية . ولا تعني هذه الكميات مقدار ما يحتاجه القطاع فعلاً من الطاقة الكهربائية ، خاصة بعد تشجيع الحكومة للفلاحين على زراعة الأرض من خلال وضع أسعار تشجيعية لشراء المحاصيل الزراعية وإصدار قوانين تمنع استيراد بعض المحاصيل الزراعية وبذلك ازداد الطلب على الطاقة الكهربائية بمعدل يفوق كمية تزويدها مما دفع الفلاحين إلى إتباع جداول للري ، يتناوبون فيها عملية سقي أراضيهم ، إضافة إلى استعمال مولدات صغيرة لتلبية حاجتهم من الطاقة .

ضياعات الطاقة الكهربائية :-

يتعرض الكثير من الطاقة الكهربائية للضياع في شبكة التوزيع نتيجة أسباب هي :-

أولا:- أسباب فنية :- تتعلق بعملية نقل الطاقة وتحويلها من شبكة النقل إلى محطات التوزيع تبعاً للخصائص الفنية للسلك الناقل للطاقة الكهربائية كنوع المادة المصنوع منها السلك ومقاومته لمرور التيار الكهربائي ومساحة مقطعه وارتفاع درجات الحرارة التي تعمل على حدوث تفريغ كهربائي من الخطوط الناقلة عند تمددها وارتخائها .

ثانياً : أسباب إدارية :- تضيع كميات كبيرة من الطاقة لتجاوز المواطنين على شبكة التوزيع من خلال عمل وصلات لسرقة التيار الكهربائي خصوصاً بعد قرار الحكومة بالتوقف عن تسليم المواطنين أصحاب الدور الجديدة لمحولات ثلاثية الطور ، إضافة إلى البناء العشوائي من قبل المتجاوزين على المناطق الخالية ،فيستهلكون الطاقة دون مقياس فتضيع كميات من الطاقة ،فضلاً عن أسباب أخرى ثانوية تتمثل بمدى دقة قراءة المقاييس والاعتماد على التقدير في كمية الطاقة المستهلكة في المناطق غير المستقرة أمنياً و

المناطق البعيدة فيتعذر على العاملين الوصول إليها أحياناً ،فيعتمدون التقدير في قراءتها ،مما يعطي أرقاما غير دقيقة ،كما أن العديد من المقاييس قديمة أو حتى أن بعضها عاطل عن العمل ، فتعطي قراءات خاطئة .

ومن الجدول (٦) والشكل (٣) يتبين الآتي :-

١- ارتفاع تدريجي لكمية الطاقة الضائعة وعلى طول المدة (٢٠٠٤- ٢٠١٠) وبنسبة تزايد بلغت ٦١% سنوياً .

٢- بلغت الكمية الضائعة أقصاها عام ٢٠٠٧ لتشكل ما نسبته ٣٥% من إجمالي الطاقة المستلمة من الشبكة .

٣- استمرت كميات الطاقة الضائعة بالارتفاع خلال المدة (٢٠٠٨-٢٠١٠) ،إلا إن نسبها من إجمالي الطاقة المستلمة من الشبكة أخذت بالانخفاض تدريجياً من ٣٤,٥% عام ٢٠٠٨ إلى ٢٧,٦% عام ٢٠١٠ لتحسن الوضع الأمني في الكثير من المناطق وصيانة الخطوط الناقلة وتطوير محطات التحويل الثانوية . وبالرغم من توجه العاملين في شبكة توزيع بـــابل إلى الحد من مشكلة ارتفاع ضياع الطاقة في المحافظة ، إلا انه بشكل عام تعد نسبتها مرتفعة مقارنة بما هو مسموح به فنياً ، إذ لا تتجاوز النسبة في الدول المتقدمة عن ٨% [١]في حين بلغت في شبكة نقل وتوزيع بابل ٢٧,٦% عام ٢٠١٠ وهذا ما يرفع الكلفة الاقتصادية لإنتاج هذه الصناعة .

جدول (٦)

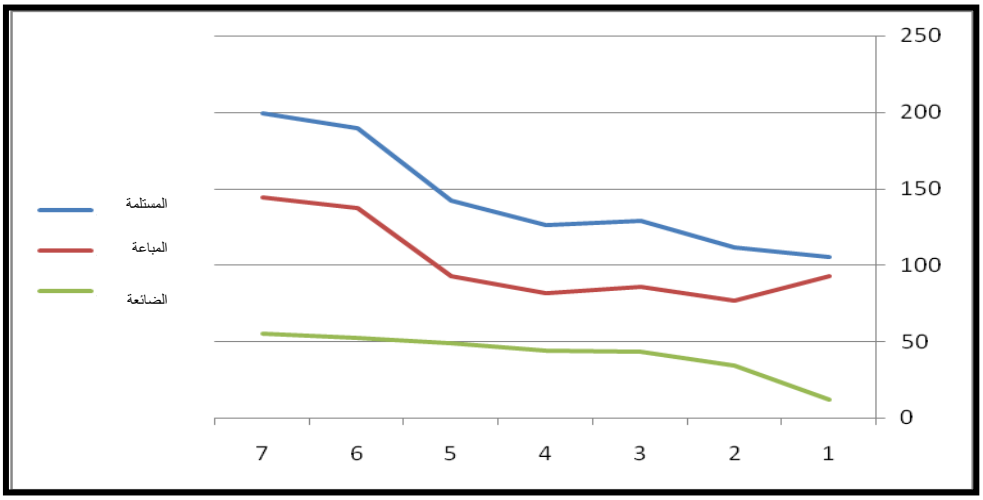
كمية ضياعات الطاقة الكهربائية في شبكة توزيع بابل للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) ميكا واط / ساعة

السنة	الطاقة المستلمة من الشبكة ميكا واط / ساعة	الطاقة المباعة ميكا واط / ساعة	الطاقة الضائعة ميكا واط / ساعة
٢٠٠٤	١٠٥	٩٣	١٢
٢٠٠٥	١١١	٧٧	٣٤
٢٠٠٦	١٢٩	٨٦	٤٣
٢٠٠٧	١٢٦	٨٢	٤٤
٢٠٠٨	١٤٢	٩٣	٤٩
٢٠٠٩	١٨٩	١٣٧	٥٢
٢٠١٠	١٩٩	١٤٤	٥٥

المصدر :- وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لتوزيع كهرباء بابل ، قسم مبيعات الطاقة ، بيانات غير منشورة .

[١] مقابلة مع مهندس التشغيل ، مديرية توزيع كهرباء الفرات الأوسط ، بتاريخ ، ٢٠١١/٦/١٢.

شكل (٣)
الطاقة المستلمة والمباعة والضائعة في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) ميكا واط / ساعة



المصدر :- اعتماداً على الجدول (٦) .

٤ التباين المكاني لاستهلاك الطاقة الكهربائية

تُوزع الطاقة الكهربائية في المحافظة بين وحداتها الإدارية وخطوط التوزيع التي تغذيها وفق نظام القطع المبرمج لغرض استهلاكها من خلال تقسيم خطوط التوزيع المغذية للمحطات التوزيعية وفق جداول خاصة تحدد من خلالها كمية الطاقة الكهربائية تبعاً لعدد السكان وتركز المشاريع الصناعية والخدمية ومن الجدول (٧) والخارطة (٢) يتبين ما يأتي :-

١- إن قضاء الحلة احتل المرتبة الأولى في الطاقة المستهلكة وبنسبة ٦٦% من إجمالي الطاقة المستهلكة في المحافظة وبالمقابل فانه يضم ٤١% من سكان المحافظة وبهذا فان استهلاك الطاقة في القضاء يفوق نصيبه من عدد السكان بحوالي ٢٥% ما يشير إلى إن دالة عدد السكان لوحدها لم تكن السبب الحاسم في استهلاك الطاقة بل عوامل أخرى مثل مستوى التجهيز ، النشاط الصناعي ، التجاري ، الدوائر الحكومية والخدمية ، ولعل من المفيد الإشارة إلى نسبة التحضر في القضاء تبلغ ٥٩% فتتفوق بذلك على مثيلاتها في بقية الاقضية ، وكذا الحال يقال عن النشاط الصناعي والتجاري الذي يتركز جزءه الأعظم في قضاء الحلة .

٢- جاء قضاء المسيب بالمرتبة الثانية في نسبة ما يستهلكه من الطاقة والبالغة ١٣% من إجمالي الطاقة المستهلكة في المحافظة ، في حين يضم ١٩% من سكان المحافظة ، وهذا يظهر أن استهلاك الطاقة في القضاء ينخفض عن عدد السكان بحوالي ٦%، ويعني ذلك نقص الطاقة المستهلكة رغم أن القضاء يضم صناعات

كبيرة تتطلب كمية كبيرة من الطاقة ،إلا أن ما يمكن الإشارة إليه هو إن نسبة سكان الريف في القضاء بلغت ٥١% فتكون متطلباتهم من الطاقة اقل من السكان الحضر .

الجدول (٧)

كمية الطاقة المستهلكة وعدد السكان بحسب الاقضية في محافظة بابل لعام (٢٠١٠)

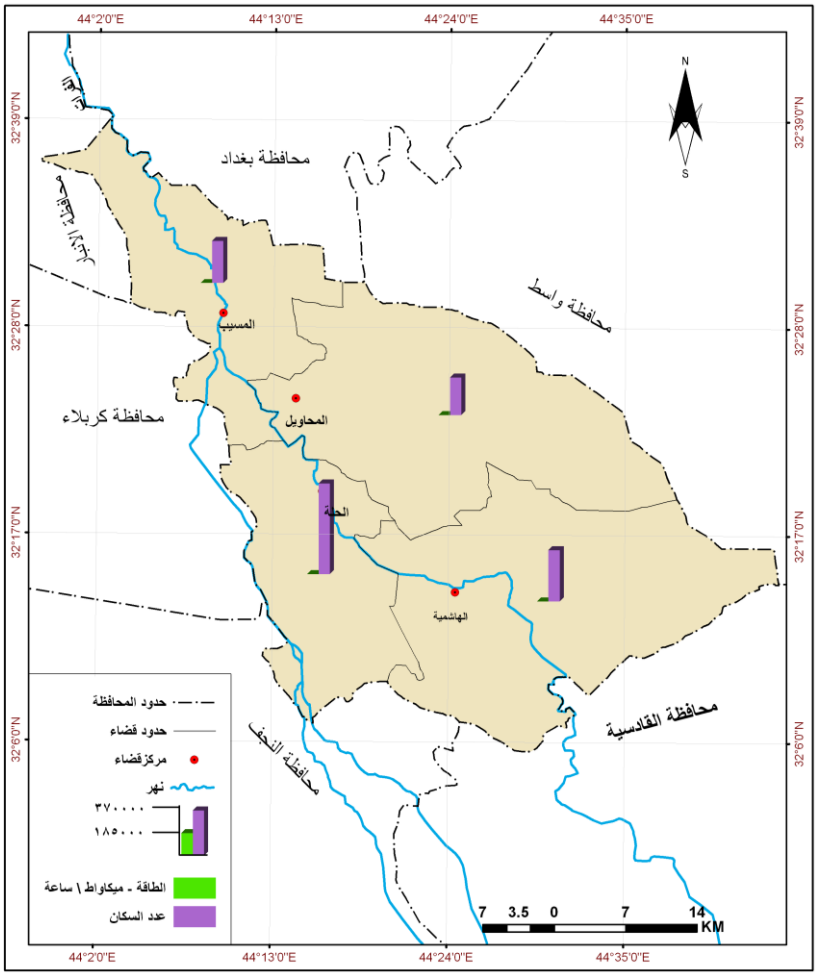
الاقضية	كمية الطاقة المستهلكة/ ميكا واط / ساعة (١)	عدد السكان / نسمة	عدد السكان الحضر / نسمة	عدد سكان الريف / نسمة (٢)
قضاء الحلة	٩٥,٦	٧٣٦٠٢٣	٤٣٦٤٦٣	٢٩٩٥٦٠
قضاء المسيب	١٨,٨	٣٤١٠٣٧	١٦٧١٦٨	١٧٣٨٦٩
قضاء الهاشمية	١٦,٤	٤١٤٦٤٤	١٧٤٣٢٨	٢٤٠٣١٦
قضاء المحاويل	١٤	٣٠٥٢٠٢	٧٦٤٢٤	٢٢٨٧٧٨
المجموع	١٤٤,٦	١٧٩٦٩٠٦	٨٥٤٣٨٣	٩٤٢٥٢٣

المصدر :- أعد اعتماداً على:
(١) وزارة الكهرباء ، المديرية توزيع كهرباء بابل ، قسم مبيعات الطاقة ، بيانات غير منشورة .
(٢) وزارة التخطيط ، مديرية إحصاء بابل ، تقديرات السكان حسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠١٠ .

٣- أما قضاء الهاشمية فقد بلغت الطاقة المستهلكة فيه ما نسبتها ١١,٢ % من إجمالي الطاقة المستهلكة في المحافظة ، وبذلك احتل المرتبة الثالثة في الاستهلاك بالرغم من ارتفاع عدد سكانه ونسبتهم ٢٣% من سكان المحافظة ، ويظهر الفرق واضحاً بكمية ما يستهلك من الطاقة مقارنة بعدد سكان بحوالي ١١,٨% وهذا يشير الى إن عدد السكان لم يكن العامل الأهم في التجهيز، إنما يعود أيضاً لقلة المشاريع الصناعية والتجارية في القضاء ، وارتفاع نسبة سكان الريف ٥٨% من إجمالي السكان .

٤- احتل قضاء المحاويل المرتبة الرابعة في كمية الطاقة المستهلكة والبالغة نسبتها ٩,٨ % من إجمالي استهلاك المحافظة ، ويضم القضاء من أعداد السكان ما نسبته ١٧% من إجمالي سكان المحافظة ، وبهذا فان عدد السكان في القضاء يفوق نصيبه من الطاقة الموزعة لغرض الاستهلاك بحوالي ٧,٢% ، وهذا ما يشير إلى إن عدد السكان لم يكن أثرهُ قوياً في رفع كميات الطاقة المستهلكة ، إنما يعود أيضاً لقلة عدد المشاريع الصناعية والخدمية في القضاء وكذلك قلة متطلبات سكان الريف من الطاقة ، إذ بلغت نسبتهم ٧٥% من إجمالي سكان القضاء .

الخارطة (٢)
التباين المكاني لكمية استهلاك الطاقة الكهربائية وعدد السكان حسب الاقضية في محافظة بابل لعام ٢٠١٠



المصدر:- اعتماداً على الجدول (٧) .

٥ التغيير الشهري لاستهلاك الطاقة الكهربائية

يتغير الحمل الكهربائي من شهر لآخر مع تغيير الإنتاج والاستهلاك ومن الجدول (٨) والشكل (٤) يتبين الأتي :-

١- اختلاف كميات الاستهلاك من شهر لآخر، فترتفع إلى أعلاها في شهر تموز، لتشكل ما نسبته ١١% من إجمالي الاستهلاك لعام ٢٠١٠، في حين انخفضت الكمية لأدنى مستوى لها في شهر تشرين الثاني لتشكل ما نسبته ٦,١% من إجمالي الاستهلاك ، ويعود سبب هذا التباين إلى اثر المناخ وخاصة درجات الحرارة .

٢- تصدر فصل الصيف المتمثل بشهر مايس ، حزيران، تموز و آب المرتبة الأولى في كمية الطاقة المستهلكة ، فتشكل ما نسبته ٤٠% من الإجمالي العام للاستهلاك خلال

السنة لارتفاع درجات الحرارة التي تراوحت معدلاتها مابين ٢٩,٣مْ و ٣٤,٩مْ ، فيما ترتفع درجات الحرارة المطلقة إلى ما يقرب من (٥٠)°م ،فيرتفع استهلاك الطاقة الكهربائية باستعمال أجهزة التبريد والتكييف لغرض تلطيف الهواء المحيط ، إضافة لاستهلاك الكثير من الصناعات للطاقة الكهربائية التي تعمل في الفصل الحار كصناعة الثلج والمرطبات والمشروبات والماء الصحي .

٣- جاء فصل الشتاء المتمثل بشهر تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط بالمرتبة الثانية في كمية الطاقة المستهلكة ، فقد شكل ما نسبته ٢٩% من إجمالي الاستهلاك وبنسبة استهلاك بلغت ٦,١% لشهر تشرين الثاني ، ٧,٠% في كانون الأول ، ٧,٤% في كانون الثاني و ٨,٢% في شهر شباط ، وكان لانخفاض درجات الحرارة في هذا الفصل التي تراوحت معدلاتها مابين ١٠,٧مْ و ١٨% مْ اثر في زيادة الاستهلاك وذلك لحاجة الإنسان في استعمال أجهزة التدفئة الكهربائية لتلطيف حرارة الجو .

٤- أما فصل الخريف فشكلت نسب الاستهلاك ٨,٢ % في أيلول و ٧,٦% في شهر تشرين الأول وبذلك يمثل هذا الفصل المرتبة الثالثة في كمية استهلاك الطاقة الكهربائية وبنسبة بلغت ١٦% لقلة الحاجة لتشغيل وسائل التبريد فيه وانخفاض كمية الطاقة المستعملة في تشغيل وسائل التدفئة أو التبريد لاعتدال الجو إذ بلغت معدلات الحرارة ٣١,٢مْ في أيلول ، ٢٦,١مْ في تشرين الأول .

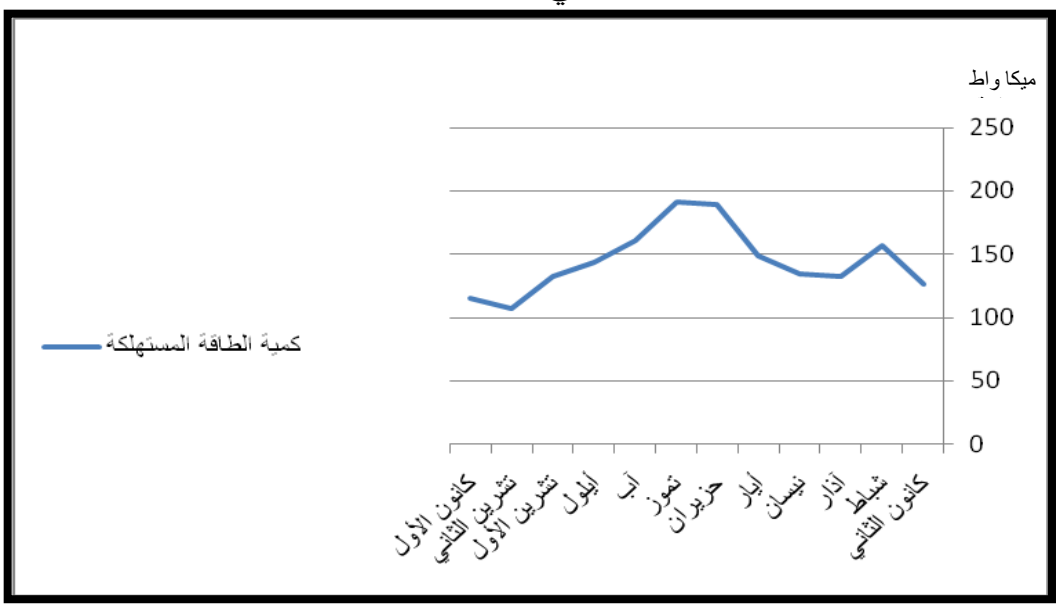
٥- احتل فصل الربيع المرتبة الرابعة في كمية الطاقة المستهلكة ، فقد شكل ما نسبته ١٥% من إجمالي الاستهلاك وبنسب بلغت ٧,٦% في آذار و ٨% في نيسان وهذا ما يوضح اثر اعتدال درجات الحرارة والتي بلغت معدلاتها ١٧,٨مْ في آذار ، ٢٣,٥مْ في نيسان وانعدام الحاجة لتشغيل أجهزة التدفئة أو التبريد ، وبذلك يعد المناخ هو العامل الأكثر وضوحاً في اختلاف كميات الاستهلاك خلال فصول السنة .

الجدول (٨)
الطاقة الكهربائية المستهلكة بحسب أشهر السنة في محافظة بابل عام ٢٠١٠

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	الإجمالي
كمية الطاقة المستهلكة ميكا واط /	١٢٦	١٥٧	١٣٢	١٣٤	١٤٩	١٨٩	١٩١	١٦١	١٤٣	١٣٢	١٠٧	١١٥	١٧٣٦

المصدر :- وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء بابل ، قسم مبيعات الطاقة ، بيانات غير منشورة .

الشكل (٤)
الطاقة الكهربائية المباعة في محافظة بابل بحسب أشهر سنة ٢٠١٠



المصدر :- بالاعتمادً على الجدول (٨) .

٦ حمل الذروة وعلاقته بالسعة المؤسسة والإنتاجية

يبرز أثر حمل الذروة في التخطيط لتطوير سعة المحطات التوليدية وشبكة نقل الطاقة في المحافظة لغرض سد حاجة الطلب على الطاقة الكهربائية مع بقاء سعة احتياطية لمواجهة الارتفاع المفاجئ بالطلب ،ويبلغ الحمل ذروته مابين الساعة الثانية عشر والثانية ظهراً من شهر آب ، وذلك للتشغيل الكبير والمباشر من قبل المستهلكين لأجهزة التكييف والتبريد إضافة لتشغيل العمليات الصناعية والنشاطات الأخرى ، ومن الجدول (٩) والشكل (٥) يتضح أن حمل الذروة المتحقق في محافظة بابل يتسم بالنمو السريع وبشكل مستمر ليزداد بنسبة ٩,٥% خلال

الجدول (٩)
تطور حمل الذروة والسعة المؤسسة والإنتاجية لمحطات محافظة بابل للمدة (٢٠٠٨-٢٠١١)

السنوات	السعة المؤسسة ميكا واط / ساعة	السعة الإنتاجية ميكا واط / ساعة	حمل الذروة ميكا واط/ ساعة
٢٠٠٨	١٩٦٠	٥٥٧	٦٣٤

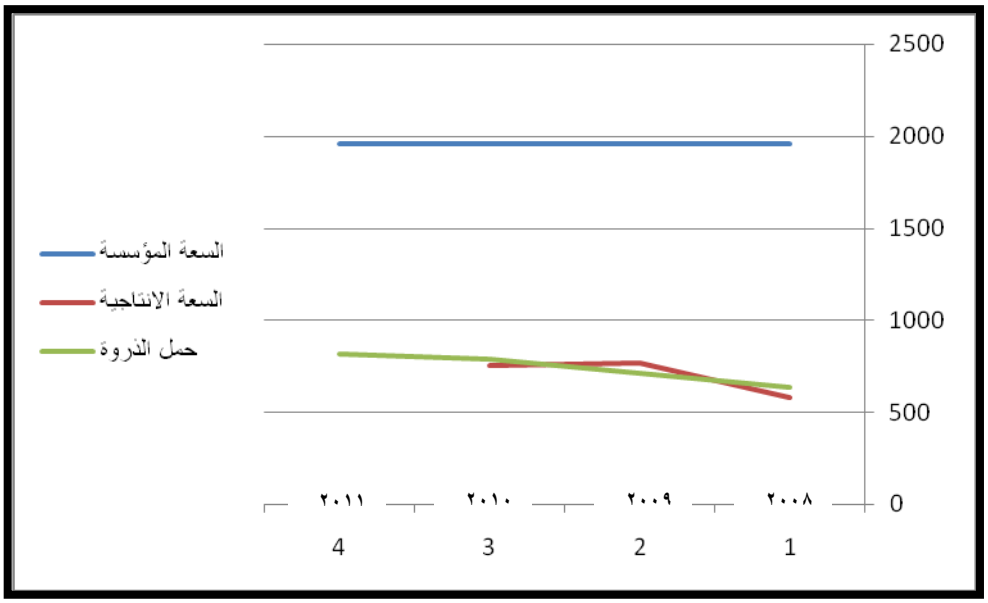
٢٠٠٩	١٩٦٠	٧٦٦	٧١٢
٢٠١٠	١٩٦٠	٧٥١	٧٨٥
٢٠١١	١٩٦٠	ـــــ	٨١٦

المصدر :- وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لتوزيع كهرباء الفرات الأوسط ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشورة .

الشكل (٥)

حمل الذروة والسعة المؤسسة والإنتاجية لمحطات محافظة بابل للمدة (٢٠٠٨ – ٢٠١١)

ميكاواط /ساعة



المصدر :- اعتماداً على الجدول (٩) .

المدة (٢٠٠٨ – ٢٠١١) ،وهي نسبة مرتفعة إذا ما قورنت بحمل الذروة في محافظات الفرات الأوسط التي تغذيها محطات الإنتاج في المحافظة .

يعود سبب هذا النمو إلى ارتفاع عدد السكان وزيادة دخلهم والتوسع الكبير في استعمال الأجهزة الكهربائية ، إضافة إلى التوسع في المشاريع الاقتصادية .

وعند مقارنة حمل الذروة بالسعة المؤسسة نجدها قد ارتفعت بشكل يتناسب مع ارتفاع حمل الذروة ، فقد تطورت السعة المؤسسة للمحطات من ١٤٦٠ ميكا واط / ساعة عام ٢٠٠٧ لتبلغ ١٩٦٠ ميكا واط /ساعة بعد دخول محطة المسيب الغازية للعمل وبسعة ٥٠٠ ميكا واط .

استمرت وزارة الكهرباء في تطوير السعة المؤسسة للمحطات من خلال التوجيه بنصب محطات توليدية جديدة مثل محطة الحلة الغازية رقم (٢) وبسعة ٢٥٠ ميكا واط / ساعة .

يبلغ حمل الذروة ما نسبته ٤١,٦% من السعة المؤسسة عام ٢٠١١ ،أي بمعنى أن السعة المؤسسة ترتفع عن حمل الذروة بنسبة ٥٨,٤%، وهذا مؤشر إيجابي على أن السعة المؤسسة للمحطات تفي بمتطلبات الحمل الذروي لمحافظة بابل، إلا أنها تقل عنه كثيراً إذا ما حسبت بالمقارنة مع هذا الحمل في محافظات الفرات الأوسط التي تزودها محطات بابل بالفعل .

أما نسبة الحمل الذروي من الإنتاج الفعلي فقد بلغت ٩٥,٦% عام ٢٠١٠ وهذا ما يوضح حقيقية انخفاض الإنتاج لسد حاجة الطلب الفعلي عند ارتفاعه ليبلغ أعلى مستوى له في فصل الصيف أي إن ما ينتج لا يكفي سوى لسد حاجة المحافظة من الطاقة الكهربائية ، لذلك يظهر القصور واضحاً في الطاقة بعد توزيعها على المحافظات المجاورة .

٧ الموازنة بين الإنتاج والاستهلاك

بمعرفتنا لكميات الطاقة المستهلكة لابد من معرفة مدى كفاية الإنتاج عن عجزه ، ويظهر ذلك من خلال الموازنة بين كميات الإنتاج والاستهلاك للطاقة الكهربائية في المحافظة .

ومن الجدول (١٠) والشكل (٦) يتبين الآتي :-

١- إن الإنتاج يفوق الاستهلاك في المحافظة وعلى طول المدة (٢٠٠٤-٢٠١٠) بكميات تراوحت مابين حد أدنى قدره (٣٠٣) ميكا واط إلى (٦٢٩) ميكا واط / ساعة كحد أعلى .

٢- إن محطات التوليد في محافظة بابل مرتبطة بشبكة التوزيع الوطنية ، وبذلك يحوّل قسم كبير من الإنتاج من بابل لبقية المحافظات المجاورة خاصة وإنها مرتبطة بشبكات نقل كفوءة كما مر ذكره .

٣- إن ساعات التجهيز في المحافظة والتي يبلغ متوسطها (٦)ساعات يومياً هي اقل بكثير من معظم محافظات القطر التي يصل في بعضها إلى (١٤)ساعة يومياً رغم أن المحافظة تسهم بتوفير هذه الإمدادات .

٤- إن الكميات الكبيرة من الطاقة الكهربائية المنتجة في المحافظة لا تنعكس إيجاباً عليها، والأولى أن تعطى نسبة إضافية منها للمحافظة المنتجة للطاقة الكهربائية ، كما حصل في استقطاع مبالغ البترو دولار للمحافظات المنتجة للنفط أو التي تملك مصاف نفطية وعلى أساس كمية الإنتاج (كهرو دولار) لغرض تطوير المشاريع الاقتصادية في المحافظة .

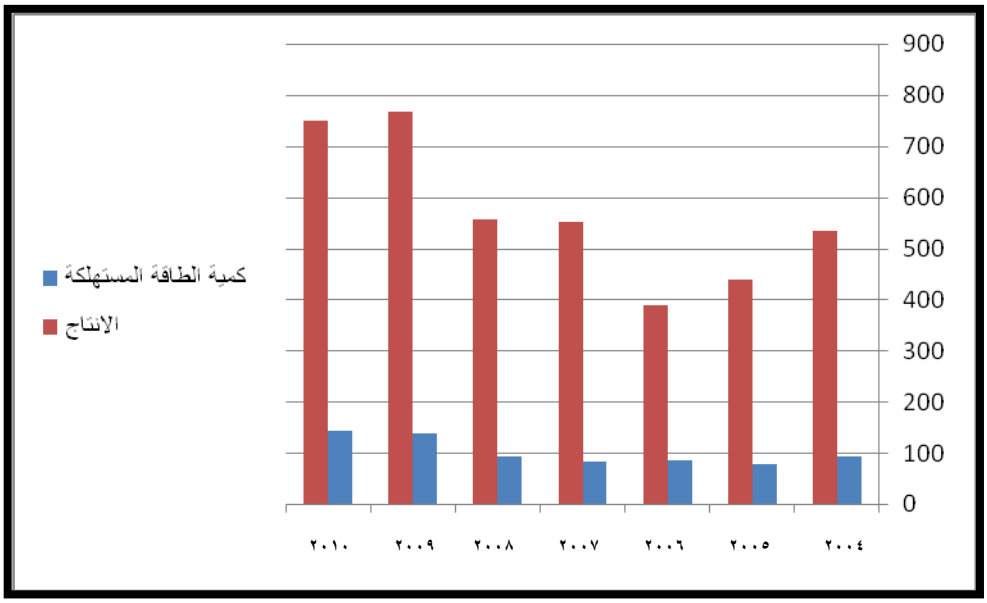
٥- بالرغم من الإنتاج الكبير من الطاقة الكهربائية في محافظة بابل ،إلا إن ما يتم تجهيز المحافظة به من الطاقة قليل لا يتناسب مع حاجتها الفعلية فلا بد من إعطائها إمتياز من هذا الإنتاج مقارنة بالمحافظات الأخرى .

الجدول (١٠)
الموازنة بين إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤- ٢٠١٠) ميكا واط / ساعة

السنوات	الإنتاج ميكا واط / ساعة	الاستهلاك ميكا واط / ساعة	كمية الطاقة المحدد للمحافظات ميكا واط/ ساعة
٢٠٠٤	٥٣٣	٩٣	٤٤٠
٢٠٠٥	٤٣٩	٧٧	٣٦٢
٢٠٠٦	٣٨٩	٨٦	٣٠٣
٢٠٠٧	٥٥١	٨٢	٤٦٩
٢٠٠٨	٥٥٧	٩٣	٤٦٤
٢٠٠٩	٧٦٦	١٣٧	٦٢٩
٢٠١٠	٧٥٠	١٤٤	٦٠٦

المصدر :- أعد اعتماداً على الجدولين: ١٤ ص٧٥ ،٤٤ص ١٦٠ في أصل الرسالة.

الشكل (٦)
الموازنة بين إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بابل للمدة (٢٠٠٤ – ٢٠١٠)ميكاواط/ساعة



المصدر :- بالاعتماد على الجدول (١٠) .

الاستنتاجات:

١-إن السعة المؤسسة لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة بابل تبلغ(١٩٦٠) ميغاواط/ساعة،إلا إن الإنتاج الفعلي لم يزد عن (٧٥٠) ميغاواط طيلة السنوات السابقة.

٢- إن الإنتاج الفعلي من الطاقة الكهربائية في المحافظة يتماثل تقريباً وحمل الذروة في المحافظة.

٣- يبلغ متوسط ساعات التجهيز اليومية حوالي ستة ساعات يومياً وهي أقل بكثير من ساعات التجهيز في معظم المحافظات ،وذلك بتحويل الإنتاج من المحطات في المحافظة إلى المحافظات الأخرى وخاصة بغداد.

٤- تزايد معدل استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة بمعدل ١٧% سنوياً للمدة ٢٠٠٦-٢٠١٠، في حين أن معدل الإنتاج ظل يراوح دون زيادة تذكر.

٥- احتل القطاع المنزلي المرتبة الأولى في الاستهلاك وبنسبة ٦٥% تقريباً من إجمالي الاستهلاك،جاء بعده القطاع الصناعي وبنسبة ١٨%.

٦- يتصدر فصل الصيف بقية الفصول في الاستهلاك وبنسبة ٤٠% من إجمالي الاستهلاك السنوي،فيما كان نصيب فصل الشتاء قرابة ٢٩%.

٧- احتل قضاء مركز الحلة المرتبة الأولى في الاستهلاك وبنسبة ٦٦% من إجمالي المحافظة ،يليه المسيب ثم الهاشمية وأخيراً المحاويل .

التوصيات:

١- رفع معدل التجهيز للمحافظة من إنتاج المحطات فيها على غرار عائدات البترو دولار.

٢- معالجة النسبة العالية من ضائعات الطاقة والتي تزيد عن ٢٥% من الإنتاج.

٣- أن تعمل الجهات الحكومية على خفض التيار المستخدم للاستهلاك من (٢٢٠) فولت إلى
(١١٠) فولت لتقليل خطرها على الإنسان.
٤- إزالة التجاوزات بكل أشكالها على الشبكة الوطنية.
٥- التفكير جدياً باستخدام بدائل غير تقليدية لإنتاج الطاقة ،مثل محطات تدوير النفايات ومحطات التوليد الشمسية.

المصادر:

(١) القريشي،هيثم كاظم دواح،صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد،رسالة ماجستير مقدمة إلى مجلس كلية الآداب- جامعة بغداد،٢٠٠٩ ،غير منشورة.
(٢) الطرزي،عبد الله حمادي،الطاقة الكهربائية في سلطنة عمان،مجلة دراسات الخليج العربي والجزيرة العربية،مجلس النشر العربي- جامعة الكويت،العدد ١٠٠ ،٢٠٠١ .
(٣) العاني،عيد رشاد،واقع إنتاج الطاقة الكهربائية بين التحدي والطموح،مجلة علوم،الشؤون الثقافية- وزارة الثقافة والإعلام- بغداد،العدد ٥٧، ١٩٩١.
(٤) الكناني،علاء محمد شنشول، إنتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في المنطقة الجنوبية في العراق،أطروحة دكتوراه مقدمة إلى مجلس كلية الآداب- جامعة بغداد،٢٠١٠،غير منشورة.
(٥) مهدي،فرقان محمد،مقومات محطة الطاقة الكهربائية ومكوناتها،مجلة علوم، دار الشؤون الثقافية- وزارة الثقافة والإعلام - بغداد،العدد ٦ ، ١٩٩٢.
(٦) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي،الجهاز المركزي للإحصاء،المجموعة الإحصائية السنوية ،عدة سنوات.
(٧)----------،----------، جداول أعداد السكان للمدة ٢٠٠٥- ٢٠١٠.
(٨) ----------، دائرة السياسات الإقتصادية والمالية، تقرير الاقتصاد العراقي لعام ٢٠١٠.
(٩) ----------، مديرية إحصاء بابل،تقديرات السكان حسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠١٠.
(١٠) وزارة الكهرباء،المديرية العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الأوسط ، قسم التخطيط،بيانات غير منشورة.
(١١)-------،المديرية العامة لتوزيع كهرباء الفرات الأوسط،قسم التشغيل،بيانات غير منشورة.
(١٢)-------،مديرية توزيع كهرباء بابل،حسابات المشتركين،بيانات غير منشورة،
(١٣)-------،----------، قسم التشغيل، بيانات غير منشورة،.
(١٤) -------، ----------، قسم مبيعات الطاقة ،بيانات غير منشورة.