جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية كلية الآداب
قسم الجغرافية

"الموازنة بين انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في محافظة القادسية"

بحث تقدمت به الطالبة

نريمان حسن شاكر

الى مجلس كلية الآداب / قسم الجغرافية وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس آداب في الجغرافية

بأشراف

أ.م.د عباس فاضل عبيد الطائي

بسم الله الرحمن الرحيم

چھھھھےےئئكككُُوُؤٌٌٍٍَُُٔٗٗٚٚٛٛٝٝٞٞٓٓٔٔٗٗٚٚٛٛٝٝٞٞ□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ىىيي□چ

سورة النور ايه (٣٥)

صدق الله العلي العظيم

الاهداء

الى السبب المتصل بين السماء والارض صاحب الولايتين التكوينية والتشريعية الامام الحجة (عجل الله فرجه) الى المرابطين على سواتر العز والكرامة الى المضحين بأرواحهم النقية الابية الى جنود الله وجنود بقية الله الى ابطال الصحاري واسود البراري الى الحشد الشعبي المقدس

اهديكم هذا الجهد المتواضع فلولاكم ما يبقى عالم ولا متعلم الى من علمني حسب القراءة وحسب الاختيار وصيرني الكتاب توآمين والدي امد الله في عمره الى التي ارضعتني الاسلام مع اللبن حب الوصي والدتي العزيزة امد الله في عمرها

الى اساتذتي في كلية الاداب– جامعة القادسية– قسم الجغرافية الذين اجهدوا انفسهم في ايصال العلم...*

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين واول المشكورين، له الحمد والشكر والفضل الذي امدني بالصحة واعانني على اتمام وانجاز هذه الدراسة والصلاة والسلام على معلمنا الاول سيد الكائنات وخاتم النبيين محمد (ص) وعلى آل بيته واصحابه الغر الميامين.

يسرني ويشدني واجب الوفاء والعرفان ان اتوجه بالشكر الجزيل والامتنان الى استاذي المشرف (د. عباس فاضل عبيد الطائي) على صبره وتحمله عناء الاشراف والمتابعة المستمرة وعلى توجيهاته القيمة التي اسهمت بشكل فعال في انجاز هذا البحث، جزاه الله خير الجزاء. كما يطيب لي أن اقدم خالص شكري وتقديري الى الأساتذة رئيس واعضاء لجنة المناقشة

لتفضلهم وقبولهم قراءة البحث ومناقشة هذا الجهد العلمي واغنائه بآرائهم ومقترحاتهم القيمة جزاءهم الله عني الخير كله.

وختاماً الى كل الذين في الذكرى بقوا دائماً بالحب والامتنان اذكرهم متمنية من الله عز وجل ان يمنحهم التوفيق جميعاً.

المقدمة

تعددت استعمالات الطاقة الكهربائية ودخلت في مجالات الحياة كافة ، واصبحت ركيزة اساسية من ركائز التطور الاقتصادي والاجتماعي ، تعد مؤشرا ومقياسا لمدى التقدم الاقتصادي والاجتماعي للشعوب والامم واصبحت تحتل مكانة متقدمة وخاصة في البرامج والخطط الاقتصادية لذا فان الطاقة تمثل ضرورة من ضرورات الحياة اذ لا غنى عنها في كافة مجالات الحياة فهي المحور الرئيس الذي تدور حوله مختلف الفعاليات والانشطة الاقتصادية ، والقلب النابض الذي يدير عجلة الصناعة ويضيء العمران ويحرك واسطة ري الارض الزراعية ووسيلة للتدفئة والتبريد في مواجهة ظروف المناخ المختلفة ، وصار من غير الممكن قيام أي نشاط اقتصادي او حضاري من غير طاقة .

وتمثل الطاقة الكهربائية المحرك الرئيس لفعاليات الانسان وانشطته المتعددة ، حتى اصبحت واحدة من مقومات البنية الاساسية التي يتوقف عليها التقدم الاقتصادي والارتقاء الاجتماعي في أي اقليم مؤشر مهم لدرجة التحضر ومستوى المعيشة احدى عوامل التوطن الاساسية للصناعات التحويلية واحدى خدمات البنى الارتكازية ومن مستلزمات النشاط الزراعي ، وتتميز بقدرتها على تحقيق مستوى عالٍ من الخدمات المقدمة للمجتمع ، أي تحقيق درجة عالية للانتفاع الامثل للجهد والوقت والموارد والامكانات المادية ومن ثم تحقيق الرفاهية والعيش الكريم وصولا الى التنمية ، فتعد حصة الفرد من الكهرباء احدى مؤشرات قياس مستوى التحضر واحدى مؤشرات التنمية .

ولهذا شهد انتاج الطاقة الكهربائية تطورا فائق السرعة ونموا يضاهي ما عداه من الانشطة الصناعية الاخرى ، فقد تطورت نظم الطاقة الكهربائية من مجرد مولد يغذي مجموعة احمال قريبة منه الى ان اصبحت منظومات ضخمة تضم الاف المولدات المترابطة معا وشبكات نقل وتوزيع تغطي مساحات جغرافية شاسعة .

اولاً : مشكلة البحث :

تصاغ مشكلة البحث بشكل سؤال يحاول الباحث الاجابة عليه من خلال دراسته لذا حددت المشكلة بالتساؤلات الاتية :

١- ما كفاءة منظومة الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية .

٢- ما مدى استجابة منظومة الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية للمتطلبات الفعلية للسكان وانشطتهم الاقتصادية والخدمية ؟

٣- ما هي الخطط المستقبلية لتجاوز مشكلات العجز الحالية في توفير الكهرباء ؟

ثانياً : فرضية البحث :

ان فرضية البحث هو مشروع لحل مشكلة البحث ، ويمكن ان تعد فرضية البحث بمثابة حلول مبدئية لمشكلة البحث لذا فقد صيغت فرضيات البحث على ضوء مشكلته بالشكل الاتي :

١- ان الطاقة الكهربائية المتوفرة في محافظة القادسية غير كافية لسد الحاجة الفعلية منها بالكامل .

٢- تتباين منظومة الطاقة الكهربائية في درجة كفاءتها مكانيا وزمانيا في منطقة الدراسة من حيث الانتاج والنقل والتوزيع .

٣- تتزايد الحاجة الفعلية لمقدار الطاقة الكهربائية ومنظومتها النقلية مع تزايد عدد السكان وتطورهم الاقتصادي والحضاري ، ومن ثم يكون معدل نمو الطلب على الكهرباء اعلى من معدل نمو عدد السكان .

٤- يمكن وضع خطط مستقبلية من شأنها ان تسهم في تلاشي مشكلة العجز الحالية وترتقي بمنظومة الطاقة نحو المستوى المطلوب مستقبلاً .

ثالثاً : هدف البحث :

يهدف البحث الى تحقيق مجموعة من الاهداف وهي :

١- اكتشاف نقاط القوة والضعف في منظومة الانتاج ومدى قدرتها على توفير الحاجة الفعلية من الطاقة الكهربائية من خلال الموازنة بين الانتاج ومتغيرات الاستهلاك .

٢- الوقوف على دور المتغيرات المكانية في توقيع محطات التوليد ومن ثم تقييم الملائمة المكانية لهذه المحطات من اجل وضع معايير رقمية كفيلة بتحديد المواقع الملائمة وتوفير المستلزمات الضرورية لها لمواكبة حجم الطلب الكلي وتحقيق مكاسب مادية وبيئية .

٣- تقييم حجم الاستهلاك من الطاقة ودرجة التباين المكاني له بهدف تحقيق التوازن الاقتصادي والاجتماعي بوصفه جزءا من التنمية الاقتصادية والبشرية .

٤- التعرف على مقدار العجز في كميات التجهيز الكافية في الوقت الحالي لوضع التوصيات الضرورية لسد النقص في اماكن العجز .

٥- الاسهام في وضع الاسس والمعالجات الضرورية التي من شانها ان ترفع من درجة الواقع المتعثر لهذا الصنف من الطاقة في منطقة الدراسة وتتجاوز العقبات .

رابعاً : حدود البحث :

تتمثل حدود الدراسة بمحافظة القادسية التي تقع بين دائرتي عرض (١٧-٣١) و (٢٤ -٣٢) شمالا وخطي طول (٢٤-٤٤) و (٤٩-٤٥) وتبلغ مساحتها (٨١٥٣) كم٢ وبنسبة (١.٩%) من مجموع مساحة العراق البالغة (٤٣٤١٢٨) كم٢ من دون المياه الاقليمية . وانها تقع في المنطقة الوسطى من العراق ، كما في الخريطة(١) وتتكون اداريا

من (١٥) وحدة ادارية تتوزع على اربعة اقضية واحدى عشرة ناحية ، تحدها من الشمال محافظة بابل ومن الجنوب محافظة المثنى ومن الشرق محافظة واسط ومن الجنوب الشرقي محافظة ذي قار ومن الغرب محافظة النجف ، الخريطة (٢).

المبحث الاول

انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية للمدة (٢٠١- ٢٠١٦)

١- تطور السعات التصميمية والفعلية ومعامل الانتقاع الاقتصادي لمحطات التوليد

جاءت زيادة الطلب على الطاقة الكهربائية نتيجة لزيادة اعداد السكان وتطور مستوياتهم المعاشية فضلا عن التطور في الانشطة الاقتصادية والخدمية وبالتالي يتطلب ذلك زيادة الطاقة المنتجة من خلال انشاء محطات جديدة او اضافة وحدات انتاجية جديدة للمحطات القائمة ، وسنتناول في هذا المبحث تطور الانتاج خلال المدة من (٢٠١٢-٢٠١٦) ، وعلى النحو الاتي :

١- محطة توليد شمال الديوانية :

بلغت السعة التصميمية لهذه المحطة (٢٠٠م . و. س) منذ تأسيسها عام ٢٠١٢ وحتى الان ، اما الطاقة المنتجة فهي متذبذبة صعودا وهبوطا من سنة الى اخرى وهذا ناجم عن العديد من العوامل الفنية والاقتصادية ، اذ بلغت (٦٥٨٢٤م.و) وفي عام ٢٠١٢ وبلغت نسبة معامل الانتفاع (٣٧.٦%) وارتفعت الى (١٣٠٤٠٤٢ م.و) وفي عام ٢٠١٣ ليرتفع معها معامل الانتفاع ليصل الى (٧٤.٢%) ثم عادت لتخفض حتى بلغت

(١١٩٥٢٥٨ م.و) في عام ٢٠١٤ لينخفض معها معامل الانتفاع (٦٨.٢%) واستمرت منخفضة في عام ٢٠١٥ لترتفع من جديد عام ٢٠١٦ فاصبحت (١٤٧٧٧٢٨ م.و) وارتفع معها معامل الانتفاع (٨٤.٣%) وكما في الجدول (١)

بلغت السعة التصميمية لهذه المحطة (٢٠٠م . و . س) منذ تأسيسها عام ٢٠١٢ وحتى الان اما الطاقة المنتجة فهي متذبذبة صعودا وهبوطا من سنة الى اخرى .

جدول (١)

السعات التصميمية والفعلية والانتاج الفعلي ومعامل الانتفاع الاقتصادي في محطة توليد شمال الديوانية للمدة (٢٠١٢- ٢٠١٦)

السنوات	السعة التصميمية (م.و.س)	السعة الانتاجية (م.و.س)	الانتاج الفعلي السنوي (م.و)	معامل الانتفاع الاقتصادي%
٢٠١٢	٢٠٠	٧٥.٢	٦٥٨٨٢٤	%٣٧.٦
٢٠١٣	٢٠٠	١٤٨.٨	١٣٠٤٠٤٢	%٧٤.٢
٢٠١٤	٢٠٠	١٣٦.٤	١١٩٥٢٥٨	%٦٨.٢
٢٠١٥	٢٠٠	١٢٩.٤	١١٣٤٢٤٤	%٦٤.٧
٢٠١٦	٢٠٠	١٦٨.٦	١٤٧٧٧٢٨	%٨٤.٣

المصدر : جمهوري العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط ، محطة شمال الديوانية ، قسم التخطيط ،. بيانات غير (منشورة) ،٢٠١٧م.

٢- محطة توليد شرق الديوانية :

يلاحظ من الجدول (٢) ان السعة التصميمية لمحطة شرق الديوانية بلغت (٢٠٠ م.و.س) في ٢٠١٢ واستمرت هذه الطاقة التصميمية خلال سنوات البحث (٢٠١٢- ٢٠١٦) ، اما الطاقة الانتاجية الفعلية فقد تباينت كمياتها من سنة الى اخرى وهذا ناجم عن

العديد من العوامل الفنية والاقتصادية ، اذ بلغت (٥٨٦٧١٨م.و) في عام ٢٠١٣ ليرتفع معها معامل الانتفاع ليصل الى (٦٩.٢%) واستمر ارتفاع انتاجها حتى بلغ (١٢٩٣١٢٤م.و) في عام ٢٠١٤ فارتفعت معه نسبة معامل الانتفاع (٦٨.٢%) واصبحت منخفضة في عام ٢٠١٥ كمية انتاجها (١٢١٤٢٦٥م. و) وانخفض بذلك معامل الانتفاع ليبلغ (٦٩.٣%) لتنخفض من جديد عام ٢٠١٦ فاصبحت (١٧٩٠٥٢م.و) وانخفض معها معامل الانتفاع حتى بلغ (١٠.٢%) .

جدول(٢)

السعات التصميمية والفعلية والانتاج الفعلي ومعامل الانتفاع الاقتصادي في محطة توليد شرق الديوانية للمدة (٢٠١٢- ٢٠١٦)

السنوات	السعة التصميمية (م.و.س)	السعة الانتاجية (م.و.س)	الانتاج الفعلي السنوي (م.و)	معامل الانتفاع الاقتصادي%
٢٠١٢	٢٠٠	٦٦.٩	٥٨٦٧١٨	%٣٣.٥
٢٠١٣	٢٠٠	١٣٨.٤	١٢١٢٩١٧	%٦٩.٢
٢٠١٤	٢٠٠	١٤٧.٦	١٢٩٣١٢٤	%٧٣.٨
٢٠١٥	٢٠٠	١٣٨.٦	١٢١٤٢٦٥	%٦٩.٣
٢٠١٦	٢٠٠	٢٠.٤	١٧٩٠٥٢	%١٠.٢

المصدر : جمهوري العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط ، محطة ديزلات شرق الديوانية ، قسم التخطيط ، بيانات غير (منشورة) ،٢٠١٦م.

٣- محطة توليد الديوانية الغازية :

تم انشاء هذه المحطة في عام ٢٠١٥ وكانت السعة التصميمية لها (٥٠٠م.و.س) ودخلت سوق الانتاج الفعلي عام ٢٠١٦ ، اما الطاقة المنتجة فهي بزيادة مستمرة في كمياتها تماشيا مع الطلب على الطاقة الكهربائية الى جانب التذبذب الحاصل في انتاج

المحطة من سنة الى اخرى في المحطات الاخرى ، اذ بلغت (٣١٧٦٧٦٠م.و) عام ٢٠١٦ وبلغت نسبة معامل الانتفاع (٧٢.٥%) وتم انشاء هذه المحطة لسد العجز الحاصل في الطاقة الكهربائية في المحافظة وكما في الجدول (٣)

جدول (٣)

السعات التصميمية والفعلية والانتاج الفعلي ومعامل الانتفاع الاقتصادي في محطة توليد الديوانية الغازية

السنوات	السعة التصميمية (م.و.س)	السعة الانتاجية (م.و.س)	الانتاج الفعلي السنوي (م.و)	معامل الانتفاع الاقتصادي%
٢٠١٦	٥٠٠	٣٦٢.٦	٣١٧٦٧٦	%٧٢.٥

المصدر : جمهوري العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط ، محطة الديوانية الغازية ، قسم التخطيط ، بيانات غير (منشورة) ،٢٠١٧م.

٢- تغير السعات التصميمية والفعلية والانتاج الفعلي ومعامل الانتفاع الاقتصادي لمحطات التوليد في محافظة القادسية :

اتسمت السعات التصميمية للمحطات بالثبات خلال السنوات (٢٠١٢-٢٠١٥) وبواقع (٤٠٠م.و.س) وفي عام ٢٠١٦ تم انشاء محطة غازية واحدة الى محطات المحافظة بسعة تصميمية (٥٠٠م.و.س) ، فارتفعت على اثرها السعة التصميمية لمجموع المحطات من (٤٠٠م.و.س) الى (٩٠٠م.و.س) واستمرت هذه السعة خلال العام التالي.

اما الطاقة الانتاجية فارتفعت من (١٢٤٥٥٤٢ م.و) وفي عام ٢٠١٢ الى الضعف في عام ٢٠١٣ فاصبحت (٢٥١٦٩٥٩م.و) ثم انخفضت بنسبة ضئيلة في عام ٢٠١٤

لتصبح (٢٤٨٨٣٨٢ م.و) وانخفضت مرة اخرى في عام ٢٠١٥ فبلغ مجموع الطاقة المنتجة (٢٣٤٨٥٠٩م.و) وبعد دخول المحطة الغازية ميدان الانتاج تضاعف الانتاج من جديد حتى بلغ (٤٨٣٥٤٠م.و) .

اما معامل الانتفاع فقد تباين خلال سنوات الدراسة بين (٣٥.٦%) عام ٢٠١٢ و(٧١.٨%) لعام ٢٠١٣ وانخفض الى (٧١%)عام ٢٠١٤ لينخفض مرة اخرى فاصبح (٦٧%) عام ٢٠١٥ واستمر بالانخفاض حتى بلغ (٦١.٣%) ٢٠١٦ وكما مبين في الجدول (٤)

جدول (٤)

تعبير السعات التصحيحية والفعلية والانتاج الفعلي ومعامل الانتفاع الاقتصادي لمحطات التوليد في محافظة القادسية

السنوات	السعة التصميمية (م.و.س)	السعة الانتاجية (م.و.س)	الانتاج الفعلي السنوي (م.و)	معامل الانتفاع الاقتصادي%
٢٠١٢	٤٠٠	١٤٢.٢	١٢٤٥٥٤٢	٣٥.٦
٢٠١٣	٤٠٠	٢٨٧.٣	٢٥١٦٩٥٩	٧١.٨
٢٠١٤	٤٠٠	٢٨٤	٢٤٨٨٣٨٢	٧١
٢٠١٥	٤٠٠	٢٦٨	٢٣٤٨٥٠٩	٦٧
٢٠١٦	٩٠٠	٥٥١.٧	٤٨٣٣٥٤٠	٦١.٣

المصدر : جمهوري العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط ، قسم التخطيط ، بيانات غير (منشورة) ،٢٠١٧.

٣- تغير الانتاج الشهري لعام ٢٠١٦ في محطات التوليد في محافظة القادسية

تعاني الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية من التباين في كمية الطاقة المنتجة خلال شهور السنة فضلا عن التذبذب الحاصل في انتاج المحطة نفسها من شهر لاخر وعدم قدرتها على تلبية الطلب على الطاقة الكهربائية الناتج عن العديد من العوامل الفنية

والاقتصادية والظروف المناخية ، ويضح من الجدول (٥) ان مجموع انتاج المحطات في المحافظة لعام ٢٠١٦ بلغ (٤٨٣٣٥٤٠م.و) وجاءت المحطة الغازية اولا بكمية انتاجها البالغة (٣١٧٦٧٦٠م.و) تلتها محطة شمال الديوانية بواقع انتاجي (١٤٧٧٧٢٨م.و) اما محطة شرق الديوانية فكانت الاخيرة وبلغ انتاجها (١٧٩٠٥٢م.و) ، اما التباين الزمني لكمية الانتاج فيلاحظ انخفاض انتاج الطاقة في شهر نيسان اذ بلغت كمية الطاقة المنتجة (٢٥٧٨٦٠م.و) ليمثل هذا الشهر ادنى مستوى لانتاج الطاقة ، بينما يمثل شهر تشرين الاول (٣١٣٤٧٥م.و) اعلى كمية طاقة منتجة خلال العام ، اما كمية الطاقة المنتجة في باقي الشهور فهي تتراوح بين القمتين السابقتين ، ففي شهر كانون الثاني بلغ مجموع الطاقة المنتجة في محطات التوليد في منطقة الدراسة (٣٠٣٥١٧م.و) ، فيما انخفضت هذه الكمية لشهر شباط فبلغ مجموعها (٢٦١٨٠٥م.و) ، اما في شهر اذار فقد ارتفعت لتبلغ(٣٠٧٧٦٨م.و) وفي شهري حزيران ومايس اصبحت (٣٠٩٢٥٣م.و) و(٣٠١٢٤٠١٩ و) على التوالي ، اما الشهور (تموز – اب – ايلول) فقد بلغت مجموع الطاقة المنتجة (٢٨٣١٢١و – ٢٨٥٢٣٣ و – ٢٦٩٨٦٥م. و) تواليا ، فيما بلغت كمية الانتاج في شهري تشرين الثاني – كانون الاول على التوالي (٣٠٧٢٥٣م.و – ٣١٢٧١٠م.و) .

جدول(٥)

الانتاج الشهري لمحطات توليد الكهرباء في محافظة القادسية لعام ٢٠١٦

الاشهر	انتاج المحطات			المجموع
	شمال الديوانية	شرق الديوانية	الغازية	
كانون الثاني	١٧٣٩٩	٢١٩٩٨	٢٦٤١٢٠	٣٠٣٥١٧
شباط	١٣٩٢٧	٩٣١٨	٢٣٨٥٦٠	٢٦١٨٠٥
اذار	٩٢٩٠	٨٧٨	٢٩٧٦٠٠	٣٠٧٧٦٨
نيسان	١٨٢٩	١١٢٣١	٢٤٤٨٠٠	٢٥٧٨٦٠
مايس	٥٠٦	٤٧٧٧٤	٢٥٢٩٦٠	٣٠١٢٤٠
حزيران	٢٦٤٤٣	٣٨٠١٠	٢٤٤٨٠٠	٣٠٩٢٥٣
تموز	٢٤٢٤٣	١٤٠٧٨	٢٥٢٩٦٠	٢٨٣١٢١

اب	٢١٧٢٣	١٠٨٢٠	٢٥٢٦٩٠	٢٨٥٢٣٣
ايلول	١٥٤٧٩	٩٥٨٦	٢٤٤٨٠٠	٢٦٩٨٦٥
تشرين الاول	١٢٣٨٩	٣٤٨٩	٢٩٧٦٠٠	٣١٣٤٧٨
تشرين الثاني	١٠٨١٩	٨٤٣٤	٢٨٨٠٠٠	٣٠٧٢٥٣
كانون الاول	١٠٨٨٩	٤٢٢١	٢٩٧٦٠٠	٣٢٢٧١٠
المجموع	١٤٧٧٧٢٨	١٧٩٠٥٢	٣١٧٦٧٦٠	٤٨٣٣٥٤٠

المصدر :- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط ، محطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية ، قسم التخطيط ، بيانات ، غير منشور ، ٢٠١٧م .

ثانيا : الخصائص الموقعية وعوامل التوطن لمحطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية

١-الموقع والمساحة :

للموقع الجغرافي دور مهم في توفير مستلزمات الانتاج لمحطات التوليد وسهولة ايصال الطاقة المنتجة الى السوق ومدى مساهمة المحطات في تلوث الهواء للمدن والمراكز العمرانية ، اما المساحة الحالية والمستقبلية فلها دور في امكانية التوسع المستقبلي للمحطة وتعكس حجم المحطة ومكوناتها ، ومحطات محافظة القادسية تتباين من حيث الموقع والمساحة وكلفة الانشاء وكما في الجدول (٦)

جدول (٦)

سنوات تأسيس محطات التوليد ومساحاتها وكلف انشائها

المحطة	سنة التأسيس	تاريخ الانتاج الفعلي	المساحة	كلفة الانشاء
محطة شمال الديوانية	٢٠١٢	حزيران ٢٠١٣	٤٣ دونم	٢٥٢ مليون دولار
محطة شرق الديوانية	٢٠١٢	تموز ٢٠١٢	١٠٠٠٠٠٠ م٢	٢٢٤ مليون دولار

محطة الغازية	٢٠١٣	ايلول ٢٠١٥	٢٠٠دونم	١٨١ مليـــون دولار

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية

تقع محطة ديزلات شمال الديوانية شمال حي الفرات على مسافة (١) كم شرق شط الديوانية وعلى مسافة ٦٠٠م من الطريق الفرعي (ديوانية – سنية) ، بينما تقع محطة ديزلات شرق الديوانية بجوار طريق ديوانية – عفك ، في حين تقع محطة شمال غرب مدينة الديوانية قرب الطريق الرابط بين مدينة الديوانية وقضاء الشامية . كما موضح في الخريطة رقم (٢)

٢- الوقود :

يعتبر الوقود المادة الاساسية في محطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية حيث يتم نقل زيت الغاز والنفط الى هذه المحطات من مصفى القادسية في ناحية الشنافية التابع لقضاء الحمزة حيث يتم نقله بواسطة سيارات حوضية ذات السعات المختلفة تتراوح بين ٣٠-٤٠ الف لتر .

ويتباين استهلاك المحطات للوقود من شهر الى اخر حسب الطلب والقدرة التوليدية .

ففي محطة شمال الديوانية فقد بلغ مجموع الوقود المستهلك (٤٠٨٨٣٢٧١٨٢٦٥) وبلغ مجموع النفط (١٩٦٢.١٦٩) كما في الجدول (٦) اما على المستوى الشهري فقد بلغ اعلى معدل استهلاك للوقود في شهر اب(٧٥٩٥.٤٣٨) وادناه في شهري شباط ونيسان نظرا لتوقف المحطة عن العمل وبلغ الاستهلاك في شهر تشرين الثاني (١٧٤٧.٠٧٨) وايلول (٢٢٢٢.٠٤٧) وتشرين الاول (٢٧٣٩.٠٠٨) وكانون الثاني (٣١٩٢.٢٦٧) وتموز (٣٤٤.٢٦٦) على التوالي ، في حين بلغ استهلاك اشهر اذار (٤٤٠٩.٠٣٥) كانون الاول (٥٧٤١.٧٩٣) وايار (٥٨٦١.٤٦٢) وحزيران (٧٠٣٠.٨٩٥) على التوالي.

اما في محطة شرق الديوانية بلغ مجموع الاستهلاك السنوي من الوقود (٤٣٨٥٣٠٦٣) منها (٢٤٧٩.٨٧٩) زيت الغاز و (٤١٣٧٣.١٣٤) النفط الاسود ، اما التباين الشهري فيظهر من الجدول(٧) ان شهر ايار سجل اعلى معدل للاستهلاك كميات الوقود بواقع (١١١٢٩.٩٣٦) في حين سجل شهر اذار اقل نسبة استهلاك حين بلغ

مجموع استهلاكه (٢٢.٧٧١) اما استهلاك الوقود للاشهر البقية فقد يتراوح فيما بينها اذ كان استهلاك الاشهر تشرين الاول – كانون الاول – ايار شهر شباط (٢١٠٢.٦٥١) ايلول (٢٢٢٤.٢٨٦) نيسان (٢٥٢٦.٠٦٨) تموز (٣٣٢٧.٥٩٢) كانون الثاني (١٩٤٤.٥٣٥) على التوالي ، اما استهلاك زيت الغاز فهو مشابه لاستهلاك النفط اذ بلغ اعلى مجموع استهلاك في شهر ايار (٣٤٠.١٨٥) وانخفض في شهر اذار (٢١٦.٥٣٢). ما مجموع استهلاك الوقود في المحطة الغازية فقد بلغ (٥٦٩٩٣١٧٤٥٦) منها (٥٦٩٢٢٩٣٠) زيت الغاز و (٨٨١٥٦) من النفط الاسود . اما تباينها الشهري فقد ظهر من الجدول (٨) ارتفاع تدريجي في كميات الاستهلاك اذ تبدأ منخفضة في شهر كانون الثاني بواقع (٣٢٠.٩) ثم تصل لاعلى مستوى لها في شهر تشرين الاول تبدأ بالانخفاض من جديد ، اذ بلغ في اشهر شباط – اذار – نيسان – ايار (٣٤٧٣.٤) ثم ارتفع الى (٢٢٣٦.٦) في شهري حزيران وتموز ثم انخفض في شهر أب ليبلغ (٢٢٧٣) وترتفع من جديد في شهري ايلول وتشرين الاول (١٦٨.١) وانخفضت في شهري تشرين الثاني وكانون الاول على التوالي، اما زيت الغاز فقد تباين في الاستهلاك اذ تتراوح بين اعلى معدل في شهر اب (٥١٧٣٨٠٦٠) واقله في شهر تشرين الثاني (٤٠٠٢١٤١٠) .

جدول (٦)

كميات الوقود (النفط الاسود) والمجهزة شهريا في محطة ديزلات شمال الديوانية لعام ٢٠١٦

تاريخ الاستلام	الكمية المجهزة قياسي م٣ (HFO)	الكمية المجهزة قياسي (Do) م٣
كانون الثاني	٣١٩٢.٢٦٧	-----
شباط	صفر	٤٦٧.٠٩٦
اذار	٤٤٠٩.٠٣٥	---
نيسان	صفر	--
ايار	٥٨٦١.٤٦٢	٩٩٢.٤٣٦
حزيران	٧٠٣٠.٨٩٥	----
تموز	٣٤٤.٢٦٦	----
اب	٧٥٩٥.٤٣٨	----

ايلول	٢٢٢٢.٠٤٧	----
تشرين الاول	٢٧٣٩.٠٠٨	٨٢٦.٠٢٤
تشرين الثاني	١٧٤٧.٠٧٨	١٤٣.٧٠٩
كانون الاول	٥٧٤١.٧٩٣	----
المجموع النهائي	٤٠٨٨٣٠٢٨٩	٢٤٢٩.٢٦٥

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية ، محطة شمال الديوانية ، قسم التخطيط ،بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧ م

جدول (٧)

كميات الوقود والنفط الاسود – زيت الغاز – المجهزة شهريا في محطة ديزلات شرق الديوانية لعام ٢٠١٦

تاريخ الاستلام	الكمية المجهزة قياسي م٣ (HFO)	الكمية المجهزة قياسي (Do) م٣
كانون الثاني	٣٣٦.٢٨٧	٥٠٣٩.٥٣٦
شباط	٢٤٣.٠٣	٢١٠٢.٦٥١
اذار	٢١٦.٥٣٢	٢٢.٧٧١
نيسان	٢١٠.٠٣٦	٢٥٢٦.٦٨
ايار	٣٤٠.١٨٥	١١١٢٩.٩٣٦
حزيران	٢٢٦.٤٢	٨٨٣٣.٢١٦
تموز	١٢١.٤٦٨	٣٣٢٧.٥٩٢
اب	١٠٠.٧٦٧	٢٥١٦.٨٦
ايلول	١١٥.٤٥٣	٢٢٢٤.٢٨٦
تشرين الاول	١٢٩.٦٤١	٧٦٤.٨٨٦
تشرين الثاني	١٦٠.٥٦٣	١٩٤٤.٥٣٥
كانون الاول	٢٧٩.٤٩٧	٩٤٥.٧٩٧

المجموع النهائي	٢٤٧٩.٨٧٩	٤١٣٧٣.١٣٤

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لا نتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية ، محطة شرق الديوانية ، قسم التخطيط بيانات غير منشورة ٢٠١٧م

جدول (٨)

كميات الوقود (النفط الاسود وزيت الغاز) المجهزة شهريا في محطة كهرباء الديوانية الغازية لعام ٢٠١٦

تاريخ الاستلام	الكمية المجهزة قياسي م٣ (HFO)	الكمية المجهزة قياسي (Do) م٣
كانون الثاني	٣٢٠.٩	٣٤٠٩٨٥٧٠
شباط	٨٨.١	٣٧٢٩٩٢٤٠
اذار	٥٤.٣	٣٧٤٧٩٠٩٠
نيسان	١٥٢٠	٥٤٤٩٤٢٢٠
ايار	١٨١١	٤٦٢٢٢٧٧٠
حزيران	٤٦٣.٦	٥٤٤٨٥٩٧٠
تموز	١٧٧٣	٥٤٦٩٨٥٨٠
اب	٢٢٧٣	٥١٧٣٨٠٦٠
ايلول	١٢٣.٤	٥٨١٨٤٢٨٠
تشرين الاول	٤٤.٧	٥٩٠٥٤٨٢٠
تشرين الثاني	١٧.٣	٤٠٠٢١٤١٠
كانون الاول	٣٢٦.٣	٤٢١٤٩٢٥٠

جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، المديرية العامة لانتاج الكهرباء محطة كهرباء الديوانية الغازية ، قسم التشغيل ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧.

٣-الايدي العاملة :

بلغ المجموع الكلي للعاملين في محطة شمال الديوانية ٢٧٣ تشمل مهندسين – فنيين – حرفيين – اداريين يتوزعون على اقسام المحطة الادارية والخدمية والانتاجية وقد تكون عدد الذكور ٢٠٠ اما الاناث ٧٣ والعمل يكون وجبتين كل وجبة ٨ ساعات ، اما في محطة شرق الديوانية بلغ المجموع الكلي للعاملين ٣٠٠ موظف يتوزعون على اقسام المحطة الادارية والخدمية والانتاجية ، ولقد ارتفع عدد الذكور الى ٧٠% ، اما عدد الاناث ٣٠% والعمل يكون وجبتين كل وجبة ٨ ساعات اما بالنسبة لمحطة كهرباء الديوانية الغازية بلغ المجموع الكلي للعاملين ١٧٦ موظف حكومي يتوزعون على اقسام المحطة الادارية والخدمية والانتاجية وقد ارتفع عدد الذكور ووصل الى ١٤٦ موظف ، اما الاناث وصل الى ٣٠ موظفة والعمل فيما مستمر .

٤- السوق :

ان توفر حاجة السوق من الطاقة الكهربائية يعني عمل جميع القطاعات الاقتصادية والحضارية بانسيابية ومرونة عالية وان هذه المحطة مع المحطات الاخرى تسد حاجة المحافظة الا ان عملية التوزيع تكون أي ان الانتاج يحول الى بغداد ومن هناك يتم التوزيع لذا تكون هناك انقطاع بالتيار الكهربائي وكذلك الحال بالنسبة للمحطتين (شرق الديوانية والغازية) .

٥- المياه :

يعد المياه من العناصر المهمة في محطات توليد الطاقة الكهربائية شمال الديوانية – شرق الديوانية – الغازية ، كونه عنصرا مهما بالنسبة الى تبريد المحركات ذات الاختراق الداخلي وان هذه المحركات لا تعمل الا بتوفر المياه لتبريد المحركات الكهربائية ذات الاحتراق الداخلي .

٦- سياسة الدولة :

ان الهدف الاساسي من بناء هكذا مشاريع ستراتيجية هو توفر الطاقة الكهربائية لمنطقة الدراسة بمختلف قطاعاتها الاقتصادية والخدمية والحضرية فضلا عن تشغيل عدد من العمال لتحجيم البطالة في منطقة الدراسة .

المبحث الثاني

استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٠- ٢٠١٦)

يتباين استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية من سنة الى اخرى ومن شهر لاخر خلال السنة الواحدة ، ونجد ان هناك اختلافا واضحا في العديد من المؤشرات بين قطاعات المحافظة ومن سنة لاخرى ومن هذه المؤشرات (الطاقة المباعة بحسب القطاعات وحمل الذروة والطاقة الضائعة ومعدل الحمل المطلوب) ، وكمايأتي :

اولاً : الطاقة الكهربائية المستهلكة حسب الوحدات الادارية لعام ٢٠١٦

ان زيادة كمية الطاقة المستهلكة في منطقة الدراسة جاءت نتيجة لتزايد اعداد السكان وارتفاع مستوى دخل الفرد وتحسن المستوى المعاشي تدريجيا ، هذا من جانب ومن جانب اخر انشئت عدد من محطات التوليد واضيفت وحدات جديدة الى بعض المحطات القائمة ، فازدات كمية الطاقة الكهربائية المنتجة والموزعة [١] ، ويتضح من الجدول (٩) ان مجموع الطاقة المستهلكة خلال عام ٢٠١٦ قد بلغ (١٦٠٤٢٤٤٢٤١) كيلوواط ، اذ جاء مركز قضاء الديوانية بالمرتبة الاولى من حيث كمية الاستهلاك الطاقة الكهربائية اذ بلغ مجموع استهلاكه (٩٣٣٤٠٤٠٨٨ كيلو واط يليه مركز قضاء الشامية حيث بلغ مجموع استهلاكه (١٤٩٨٣٢١٤) كيلو واط ، ثم مركز قضاء الحمزة الذي بلغ مجموع استهلاكه

(١) عباس فاضل عبيد الطائي ، التحليل المكاني لانتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧ ، ص ١٦٩.

(٩٦٩٥٥٦٥٥) كيلو واط ، ومركز قضاء عفك حيث بلغ مجموع استهلاكه (٧٠١٢٨٩٣٠) كيلو واط ليأتي بالمرتبة الاخيرة ، اما على مستوى النواحي فقد تصدرتها ناحية غماس اذ استهلكت (٥٢٣٣٣٤٨٣) كيلو واط خلال عام ٢٠١٦ ، تليها ناحية المهناوية ، ثم ناحيتي السنية والشافعية (٣٦٧٣٦٨٦ ، ٤١٨٧٦٠٣٠) كيلوواط على التوالي ثم نواحي البدير والشنافية وسومر والسدير والصلاحية اذ بلغ مجموع استهلاكها (٣٢٨٣٤٥٤٤ ، ٣٢٠٦٦٥٩١ ، ٢٨٥٧٥١٠٩ ، ٢٣٤٧٨٨٦٠ ، ٢٢٩٨٧٨٩٥) كيلو واط على التوالي ، في حين سجلت ناحية الدغارة ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة الكهربائية اذ بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة فيها (٦٢٤٤٢٥٨) كيلو واط .

جدول رقم (٩)

الطاقة الكهربائية المستهلكة في محافظة القادسية حسب الوحدات الادارية لعام ٢٠١٦

الوحدة الادارية	كمية الطاقة المستهلكة (كيلوواط/ ساعة)
مركز قضاء الديوانية	٩٣٣٤٠٤٠٨٨
السنية	٤١٨٧٦٠٣٠
الشافعية	٣٦٧٣٦٧٨٩
الدغارة	٦٢٤٤٢٥٨
مجموع القضاء	١٠٧٤٤٦٥١٦٢
مركز قضاء الحمزة	٩٦٩٥٥٦٥٥
السدير	٢٣٤٧٨٨٦٠
الشنافية	٣٢٠٦٦٥٩١
مجموع القضاء	١٥٢٥٠١١٠٦
مركز قضاء الشامية	١٢٤٩٨٣٢١٤
الصلاحية	٢٢٩٨٧٨٩٥
المهناوية	٤٥٤٣٤٧٩٨
غماس	٥٢٣٣٣٤٨٣

مجموع القضاء	٢٤٥٧٣٩٣٠
مركز قضاء عفك + نفر	٧٠١٢٨٩٣٠
البدير	٣٢٨٣٤٥٤٤
سومر	٢٨٥٧٥١٠٩
مجموع القضاء	١٣١٥٣٨٥٨٣
المجموع الكلي	١٦٠٢٤٤٢٤١

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية ، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧م .

ثانيا : الطاقة الكهربائية المستهلكة حسب الاشهر لعام ٢٠١٦

تتغير كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة من وقت لاخر خلال ساعات اليوم ، اذ ان هناك تغيرا وقتيا في تشغيل الاجهزة الكهربائية ، اذ ليس بالضرورة ان تعمل تلك الاجهزة كلها بأن واحد في قطاعات الاستهلاك كافة ، وحتى على مستوى القطاع الواحد هناك اختلاف وقتي في استهلاكه منها [١] ، ويلاحظ من الجدول (١٠) ان كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في عام ٢٠١٦ حسب الاشهر فقد تباينت من شهر لاخر اذ سجل شهر تموز اعلى كمية من الطاقة الكهربائية المستهلكة اذ بلغت (٢٠٣٨٦٢٠٣٩) كيلوواط ، يليه شهر كانون الاول (١٧٥١٤٥٠٩٥) كيلو واط ، ثم شهر مايس (١٥١٢٠٥٨٨٩) كيلو واط بسبب زيادة كمية الطاقة الكهربائية المنتجة في محطات التوليد من جهة والكمية المستلمة من شبكة النقل من جهة ثانية ، أي ارتفاع معامل الانتفاع الاقتصادي لمحطات التوليد وانخفاض الضائعات الفنية في شبكة النقل ، ثم الاشهر (أب – شباط – تشرين الثاني – تشرين الاول) فقد كانت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة فيها (١٣٥٤٤٤٠٨٢ ، ١٣١٢١٥١٦١ ، ١٤٢٧٣٢٢٦٥ ، ١٢٣١٩٨٣٤١) كيلو واط على التوالي ، اما الاشهر (ايلول – كانون الثاني – نيسان – حزيران) فقد كانت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة فيها (١١٨٠٥٨٣٨٨ ، ١١٣٦٢٤٥٣٣ ، ١١٣٢٠٣٠١٣ ، ١٠٧٥٥٤٨٨٥١)

(١) عباس فاضل عبيد الطائي ، التحليل المكاني لانتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق ، اطروحة دكتوراه (غ.م) ، كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٧ ، ص ١٩٧.

كيلو واط على التوالي ، فيما سجل اذار ادنى كمية من الطاقة الكهربائية المستهلكة لعام ٢٠١٦ اذ بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة فيه (١٠٧٠٠٨٣٨٩) كيلو واط ليحقق ادنى مستوى للاستهلاك خلال السنة .

جدول رقم (١٠)

الطاقة الكهربائية المستهلكة في محافظة القادسية حسب الاشهر لعام ٢٠١٦

الاشهر	كمية الطاقة المستهلكة (كيلوواط / ساعة)
كانون الثاني	١١٣٦٢٤٥٣٣
شباط	١٣١٢١٥١٦١
اذار	١٠٧٠٠٨٣٨٩
نيسان	١١٣٢٠٣٠١٣
مايس	١٥١٢٠٥٨٨٩
حزيران	١٠٧٥٤٨٨٥١
تموز	٢٠٣٨٦٠٢٣٩
اب	١٣٥٤٤٤٠٨٢
ايلول	١١٨٠٥٨٣٨٨
تشرين الاول	١٢٣١٩٨٣٤١
تشرين الثاني	١٢٤٧٣٢٢٦٠
كانون الاول	١٧٥١٤٥٠٩٥
المجموع الكلي	١٦٠٢٤٤٢٤١

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية ، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧م .

ثالثاً : استهلاك الطاقة الكهربائية حسب القطاعات :

تصنف القطاعات الاستهلاكية بحسب الوظيفة الى خمسة قطاعات رئيسة وتختلف كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة من قطاع لاخر حسب حاجة القطاع لها وتحدد من خلال حجم القطاع ودرجة تطوره فكلما تطور قطاع ما زادت حاجته للكهرباء والعكس صحيح.

١- استهلاك الطاقة الكهربائية حسب القطاعات للمدة (٢٠١٠-٢٠١٦):

يلاحظ من هنا ان هناك تغير سنوي في كمية الطاقة المستهلكة من جهة واختلاف نسبها من قطاع لاخر من جهة ثانية خلال المدة (٢٠١٠-٢٠١٦) وكما يتضح من الجدول (١١)

جدول رقم (١١)

استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية حسب القطاعات للمدة (٢٠١٠-٢٠١٦)

السنوات	استهلاك الطاقة حسب القطاعات (كيلوواط/ ساعة)					
	منزلي	تجاري	صناعي	زراعي	حكومي	المجموع
٢٠١٠	٦٧٣٩٥٩٥٩٤٨	٦١٦٤٦٦١٨	٢٩٩٣٩٧٨٩٣٧	٩٨٥٩٦٦٩٧٥	٥٩٦٨٢٤٠٦٤٠	٠٣٨٠٩١١٨
٢٠١١	٤٥١٠٨٣٤٨٦	٢٦٤٤٦٩٠	٤٢٨٠١٠٢٣	٢٨٧٢٥٢٧٨	١٩٠٠٢٨٩٢٨	٣٩٠٨٥٦٥٥
٢٠١٢	٦٠٠١٧١٥٦٦	٤١٨٢٠٩٥٤	٦٣٤٣٤٩٧٤	٦٦٩٨٧٥٤٩	١٩٨٢٠٤١٧	٧٢٢٣٥٤٦٠
٢٠١٣	٨١٦٤٦٤٤٠٥	٥٢٤٦١٩٩٢	٧٨١٦٦٤٧٤	٧٤٧٦٢٣٥٢	٢٨١٩٨٨٤٦	٠٣٨٤٣٠٦٩
٢٠١٤	٩٨٣٨٤٩٦٣٤	٧٠٧٨٢٩٤٥	٩٧٣٠٣٣١١	٨٧٩٧٦١١٦	٤٧٦٠٧٣٢٨٣	١٥٩٨٥٢٨٩

٢٠١٥	٩٩٣٧٤٧٦٠٨	٦٨١٠٦٧٤٥	٩١٩١٠٦٣٦	٥٢٣٦٠٥٤٤	٤٩٨٦٧٨٠٢٠	٠٤٨٠٣٥٥٣
٢٠١٦	١٠٠٣٩٤٧٠٢٤	٥٣٩٨١٣٢٥	١٠٣٧٢١١٩٢	٤١٥٩٩٥٧٤	٤٠٠٩٩٥١٢٦	٠٤٢٤٤٢٤٠

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية ، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧م .

اذ يتضح من خلال الجدول ان القطاع المنزلي يحتل المرتبة الاولى في كمية الاستهلاك من الطاقة الكهربائية طوال مدة الدراسة اذ بلغت (٦٧٣٩٥٩٥٩٤٨) كيلوواط في عام ٢٠١٠ الا انها انخفضت ليظهر تذبذب واضح في كمية الطاقة المستهلكة خلال المدة (٢٠١١ – ٢٠١٦) لتصبح (٤٥١٠٨٣٤٨٦ ، ٦٠٠١٧١٥٦٦ ، ٨١٦٤٦٤٤٠٥ ، ٩٨٣٨٤٩٦٣٤ ، ٩٩٣٤٧٦٠٨ ، ١٠٠٣٩٤٧٨٠٢٤) كيلو واط على التوالي ، ثم يأتي القطاع الصناعي بالمرتبة الثانية خلال نفس المدة في كمية الاستهلاك اذ بلغت كمية استهلاكه من الكهرباء عام ٢٠١٠ (٢٩٩٣٩٧٨٩٣٧) كيلوواط الا انه تراجع في كمية الاستهلاك بعد ٢٠١٠ فاصبحت خلال السنوات (٢٠١١– ٢٠١٥) (٤٢٨٠١٠٢٣ ، ٧٨١٦٦٤٧٤ ، ٦٣٤٣٤٩٧٤ ، ٩٧٣٠٣٣١١ ، ٩١٩١٠٦٣٦) كيلو واط على التوالي ، الا انه ظل محافظا على المرتبة الثانية لترتفع ثانيا عام ٢٠١٦ (١٠٣٧٢١١٩٢) كيلوواط ، في حين احتل القطاع الزراعي المرتبة الثالثة خلال مدة الدراسة (٢٠١٠– ٢٠١٦) اذ بلغ اعلى مستوى استهلاك له في عام ٢٠١٠ في كمية الطاقة المستهلكة (٩٨٥٩٦٦٩٧٥) كيلو واط فيما سجل عام ٢٠١١ ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة الكهربائية اذ بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة خلاله (٢٨٧٢٥٢٧٨) كيلو واط ، اما استهلاك القطاع التجاري فاحتل الرابعة وهذا ناتج عن تزايد اعداد الاسواق والمحال التجارية اذ بلغ اعلى مستوى استهلاك للطاقة الكهربائية في عام ٢٠١٠ (٦١٦٠٤٦٦١٨) كيلو واط بينما سجل عام ٢٠١١ ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة الكهربائية لهذا القطاع اذ بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة (٢٦٤٤٦٩٠) كيلو واط ، اما القطاع الحكومي وعلى الرغم من تزايد استهلاكه نتيجة لتزايد بناء المشاريع الخدمية التابعة للقطاع الحكومي ، فتزايدت اعدادها

واتسع حجم القائم منها ومن ثم تنامت حاجة القطاع للطاقة الكهربائية وزداد استهلاكه منها الا انه ظل في المرتبة الاخيرة من كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة حسب القطاعات .

في شهر ايلول (٦١٢٢٢٨) كيلو واط ، تليه اشهر تموز ، كانون الثاني ، كانون الاول ، تشرين الثاني (٥٨٧٦٥٣٧ ، ٥٧٢٨٣٣٤ ، ٥٢٦٨١٢٠ ، ٥١٠٩٧٠٤) كيلو واط على التوالي ، وسجل شهر نيسان ادنى مستوى الاستهلاك الطاقة اذ بلغت الطاقة المستهلكة فيه (٢٨٩٨١٥٠) كيلو واط .

اما على المستوى الشهري للقطاع الزراعي فقد بلغت اعلى كمية للاستهلاك الطاقة الكهربائية في هذا القطاع في شهر ايلول اذ بلغت (٨٣١١٤٧٨١) كيلو واط ، يليه شهر كانون الثاني (٣٧١٧٥٠١٠) كيلو واط ، ثم شهر اب (١٧٨٣٩٥٩٣) كيلو واط ، في حين بلغ ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة في شهر مايس (٢١٠٤٦٨٤) كيلو واط .

اما القطاع الحكومي فقد سجل اعلى كمية مستهلكة من الطاقة الكهربائية في شهر تموز (٩٣٥٨١٣٠٨) كيلو واط ويليه شهري كانون الاول ومايس (٦٤٥٧٥٩٧٨، ٦٣٨٦٨٠٣٩) كيلو واط على التوالي ، فيما سجل شهر كانون الثاني ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة اذ بلغت (٩٥٨٥٢١٣) كيلو واط .

٢- استهلاك الطاقة الشهري حسب القطاعات لعام ٢٠١٦

تختلف كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة من قطاع لاخر حسب حاجة القطاع لها وتحدد من خلال حجم القطاع ودرجة تطوره في منطقة الدراسة يلاحظ هناك تغير شهري في كمية الطاقة المستهلكة ، وكما يتضح من الجدول (١٢)

استهلاك الطاقة الشهري في محافظة القادسية حسب القطاعات لعام ٢٠١٦

الاشهر	استهلاك الطاقة حسب القطاعات (كيلوواط/ ساعة)					
	منزلي	تجاري	صناعي	زراعي	حكومي	المجموع
ك٢	٨٨٠٣٣٣١١	٥٧٢٨٣٣٤	٦٥٦٥١٧٤	٣٧١٧٥٥١٠	٩٥٨٢١٣	٣٦٢٤٥٣٣
شباط	٧٢٤٧١٩٥٤	٣٣٣٥٤٤١	٦٨٦٩٠١	٢٨٦٧٤٦٥	٤٥٦٧٠٧٢٠	١٢١٥١٦١
اذار	٨١٧٦٥٣٢٢	٤٨٣٧٥٩٠	٦٨٠٧٨١٥	٢٦٢١٠٢٨	١٠٩٧٦٦٣٤	٧٠٠٨٣٨٩
نيسان	٦٦٧٣٤٦٠٢	٢٨٩٨١٥٠	٦٧٨٧٩٨٤	٢٣٨٨٧٢٥	٣٤٣٣٩٥٥٢	٣٢٠٣٠١٣
مايس	٧١٧٦٤٥٤٧	٤٣٣١٢٩٤	٩١٣٧٣٢٥	٢١٠٤٦٨٤	٦٣٦٨٠٣٩	١٢٠٥٨٨٩
حزيران	٦٩٢٩٥٤٠٥	٣٠٣١٦٧٧	١٥٧٨٧٢٥٠	٢٨٥٧٨١٧	١٦٥٧٦٧٠٢	٣٨٦٠٢٣٩
تموز	٨٩٠١٥٩٩٤	٥٨٧٦٥٣٧	١١٦٨٤٣٣٦	٣٧٠٢٠٦٤	٩٣٥٨١٣٠٨	٣٨٦٠٢٣٩

اب	٨٩٦٥٤٤٢٢	٣٤٥٣٤٩٨	٧٨٩٠١٥٨	١٧٨٣٩٥٩٣	١٦٦٥٤٦٤١١	٥٤٤٤٠٨٢
ايلول	٩٨٦٤٣٩٠٧	٦١٢٢٢٨	٩٠١٥٧٧٨	٨٣١١٤٧٨١	١٢٥٣٦٢٥٦	٨٠٥٨٣٨٨
ت١	٨٨٠٧١٧٤٣	٤٠٣٨٧٧٢	٨٢٢٠٢٥٤	٣٧١٣٦٧٨	١٩١٥٣٨٩٤	٣١٩٨٣٤١
ك١	٩٣٨٢٠٠١٠	٥٢٦٨١٢٠	٧٦٤٤٧٩٨	٣٨٣٦١٨٩	٦٤٥٧٥٩٧٨	٥١٤٥٠٩٥
المجمع الكلي	١٠٠٣٩٤٧٠٢٤	٥٣٩٨١٣٢٥	١٠٣٧٢١١٩٢	٤١٥٩٩٥٧٤	٤٠٠٩٩٥١٢٦	٤٢٤٤٢٤١

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية ، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧م .

ان مجموع الاستهلاك الكلي للمحافظة بلغ (١٦٠٤٢٤٤٢٤١) كيلو واط بلغ نصيب القطاع المنزلي منها (١٠٠٣٩٤٧٠٢٤) كيلو واط بالمرتبة الاولى ، يليه القطاع الصناعي ثانيا (١٠٣٧٢١١٩٢) كيلو واط ، ثم القطاع التجاري والزراعي والحكومي (٥٣٩٨١٣٢٥ ، ٤١٥٩٩٥٧٤ ، ٤٠٩٩٥١٢٦) كيلو واط على التوالي .

اما على المستوى الشهري فقط بلغت اعلى كمية استهلاك للطاقة الكهربائية للقطاع المنزلي في شهر ايلول اذ بلغت (٩٨٦٤٣٩٠٧) كيلو واط ، يليه شهر تشرين الثاني (٩٤٦٧٥٨٠٧) كيلو واط ، ثم شهر كانون الاول (٩٣٨٢٠٠١٠) كيلو واط في حين بلغ ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة في شهر نيسان (٦٦٧٣٤٦٠٢) كيلو واط .

اما القطاع الصناعي فقد سجل اعلى كمية مستهلكة من الطاقة الكهربائية في شهر حزيران (١٥٧٨٧٢٥٠) كيلو واط ، يليه شهر تموز (١١٦٨٤٣٣٦) كيلو واط ، ثم شهري مايس وايلول (٩١٣٧٣٢٥ ، ٩٠١٥٧٧٨) كيلو واط على التوالي ، فيما سجل كانون الثاني ادنى مستوى لاستهلاك الطاقة اذ بلغت (٦٥٦٥١٧٤) كيلو واط .

اما القطاع التجاري فقد سجل اعلى كمية مستهلكة من الطاقة الكهربائية .

رابعا : حمل الذروة الشهري لعام ٢٠١٧ حسب الاقضية :

يعرف حمل الذورة (Peakload) بأنه النهاية العظمى للطلب ، أي اقصى حدود الطلب ويسجل هذا الحمل عند استخدام الطاقة الكهربائية في مختلف القطاعات الاستهلاكية لاقصى ذورة استخدام .

وتاتي اهمية دراسة تطور حمل الذروة من خلال تحديد القدرات التصميمية للمحطات المقامة او تلك المحطات المخطط انشائها يجب ان تتضمن قدرات توفر الحد الاعلى للطلب ، اما ما يسمى باحمال الذروة فضلا عن اهميته في تحديد انواع محطات التوليد اللازم تشغيلها اثناء حمل الذورة مع الاخذ بالاعتبار حساب التكلفة الاقتصادية اثناء تشغيل المحطات[١] .

يتميز حمل الذروة المتحقق في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٥- ٢٠١٧) بالتباين من سنة الى اخرى ، حيث انخفض حمل الذروة في سنة ٢٠١٥ اذ بلغ مجموع الحمل (٦٩٨.٤) ميكاواط بينما ارتفع في سنة ٢٠١٦ ليبلغ مجموع الحمل ٨٢٩ ميكاواط بل وصل لاكثر من الضعف خلال سنة ٢٠١٧ اذ ارتفع من (٨٢٩) ميكاواط الى ١.٠٥٠.٢ ميكا واط وكما في الجدول الاتي .

(١) كاظم عبد الوهاب الاسدي ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق ، مطبعة دجلة ، الطبعة الاولى ، ٢٠١٦، الطبعة الاولى ، ص ٣٣٢.

جدول (١٣)

حمل الذروة السنوي حسب الوحدات الادارية للطاقة الكهربائية في محافظة القادسية

لسنة (٢٠١٠ – ٢٠١٧)

الوحدات الادارية	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧
المركز	٣٥٠	٤٢٥	٥٨٣
ناحية الشافعية	١٦	١٨	٢١.٩
ناحية السنية	٢٢	٢٥	٣١.٨
ناحية الدغارة	٢٧.٤	٣٣	٣٥.١
قضاء الحمزة	٥١	٦٦	٧٩
ناحية السدير	١٦	١٨	٢١.١
ناحية الشنافية	٢٥	٢٩	٢٣.٤
قضاء الشامية	٦١.٣	٦٤	٧١.٤
ناحية غماس	٢٩	٣٧	٥٠.٢
ناحية الصلاحية	١٥.٢	١٥.٥	١٧.٤
ناحية المهناوية	٢٢	٢٥	٣٢.٨
قضاء عفك	٣١.٢	٣٨.٥	٤٠.٣
ناحية البدير	١٥	١٦	١٩.٥
ناحية نفر	٥.٤	٦	٧.٥
ناحية سومر	١١.٩	١٣	١٥.٨
المجموع	٦٩٨.٤	٨٢٩	١.٠٥٠٠٢

المصدر :- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء ، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة ٢٠١٧ م

المبحث الثالث

الموازنة بين انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٢-٢٠١٦)

بعد آن تناولنا موضوع انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية ووقفنا على نقاط القوة والضعف في منظومة الانتاج ومقاديره، ثم تعرفنا على جانب الاستهلاك لهذا المصدر من الطاقة واتضحت امامنا صورة الاستهلاك اليومي والشهري والسنوي ومقادير العجز الحاصل، سوف نحلل جدلية العلاقة بين انتاج الطاقة واستهلاكها في هذه المحافظة ونتعرف على الفوارق الرقمية بين هذين المؤشرين من خلال هذا المبحث.

طالما كان تجهيز الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية ليس على مدار ساعات اليوم نظراً لوجود ساعات قطع مبرمج وغير مبرمج، فقد اصبح لدينا ثلاثة مفاهيم هي (الطاقة المستهلكة والطاقة الكافية للاستهلاك وحمل الذروة) وستتسم الموازنة بين الطاقة المنتجة وبين كل من هذه المفاهيم من اجل معرفة مدى قدرة منظومة أنتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة على مواجهة الاستهلاك الحقيقي على هذه الطاقة من قبل مجموع المستهلكين في مختلف القطاعات وعلى النحو التالي :

اولاً: الموازنة بين الطاقة المنتجة والطاقة المستهلكة:

ان اجمالي إنتاج منطقة الدراسة من الكهرباء يجب ان يتناسب مع اجمالي الاستهلاك مع وجود فائض معقول للحالات الطارئة، وان مجموع ما ينتج بالفعل يفوق الاستهلاك وهذا مؤشراً ايجابي الاجمالي منطقة الدراسة وكما في الجدول(١٤).

الجدول (١٤)

الموازنة بين كمية الطاقة الكهربائية المنتجة والمستهلكة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٢-٢٠١٦)

السنة	الطاقة المنتجة ة(م.و)	الطاقة المستهلكة(م.و)	الطاقة المصدرة لباقي المحافظات (م.و)	الطاقة المستوردة من باقي المحافظات (م.و)	نسبة الطاقة الفائضة %
٢٠١٢	١٢٤٥٥٤٢	٩٧٢٢٣٥	٢٧٣٣٠٧	٠	٢١,٩
٢٠١٣	٢٥١٦٩٥٩	١٣٠٣٨٤٣	١٢١٣١١٦	٠	٤٨,١
٢٠١٤	٢٤٨٨٣٨٢	١٧١٥٩٨٥	٧٧٢٣٩٧	٠	٣١
٢٠١٥	٢٣٤٨٥٠٩	١٧٠٤٨٠٣	٦٤٣٧٠٦	٠	٢٧,٤
٢٠١٦	٤٨٣٣٥٤٠	١٦٠٤٢٤٤	٣٢٢٩٢٩٦	٠	٦٦,٨

المصدر:

١- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية، قسم المبيعات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.

يتضح من الجدول (١٤) وجود فائض من الانتاج في محافظة القادسية خلال المدة (٢٠١٢-٢٠١٦) نظراً لوجود ثلاث محطات لتوليد الكهرباء وارتفاع معامل الانتفاع لكل منهما من جهة ، بالاضافة الى انخفاض كمية الطاقة المستهلكة في المحافظة من جهة أخرى. اذ بلغ مجموع الانتاج في عام ٢٠١٢ (١٢٤٥٥٤٢ ميكاواط) يقابله ، مما اعطى فائض في كمية الكهرباء فتم تصديريها الى المحافظات الاخرى فبلغت كميتها (٢٧٣٣٠٧ ميكاواط).

بلغ مجموع الطاقة المنتجة (٢٥١٦٩٥٩ ميكاواط) خلال عام ٢٠١٣، فيما بلغت كمية الاستهلاك الكلي في المحافظة (١٣٠٣٨٤٣ ميكاواط) ، وهذا يعني فائض قدره (١٢١٣١١٦ مياواط) يصدر الى بقية المحافظات.

اما في عام ٢٠١٥ فقد بلغ مجموع الطاقة الكهربائية المنتجة (٢٣٤٨٥٠٩ميكاواط) وهذا الانخفاض نتيجة قلة الانتاج في المحطات بسبب توقفها للاسباب الفنية، فيما بلغت كمية الطاقة المستهلكة في المحافظة (١٧٠٤٨٠٣ ميكاواط)، وبفائض قدره (٦٤٣٧٠٦ ميكاواط) يتم تصديره الى بقية المحافظات.

وبعد دخول المحطة الغازية للانتاج في عام ٢٠١٦ مما ساهم في زيادة كمية الطاقة الكهربائية المنتجة في المحافظة زادت كمية الطاقة المنتجة الى (٤٨٣٣٥٤٠ ميكاواط) ، في حين بلغ الاستهلاك الكلي للمحافظة (١٦٠٤٢٤٤ ميكاواط)، وبفائض قدره (٣٢٢٩٢٩٦ ميكاواط) تم تصديرها الى المحافظات المجاورة .

$$\text{نسبة الطاقة الفائضة} = \frac{\text{المصدرة}}{\text{المنتجة}} \times ١٠٠$$

وهذا يعني وجود فائض في الطاقة المنتجة بلغت نسبته خلال السنوات (٢٠١٢-٢٠١٦) نحو (٢١,٩%، ٤٨,١٦% ،٣١%،٢٧,٤ ،٦٦,٨%) على التوالي ، أي ان محافظة القادسية تنتج طاقة كهربائية اكثر مما تستهلكه منها، الا ان ذلك لا يعني وجود اكتفاء حقيقي الكهرباء ووجود طاقة فائضة عن حاجة المحافظة وانما يعني ان الحصة الكهربائية التي تحصل عليها محافظة القادسية اقل من الكهرباء المنتجة منها.

ثانياً: الموازنة بين الطاقة المنتجة والطاقة الكافية للاستهلاك:

ان مجموع الطاقة الكهربائية المنتجة في منطقة الدراسة اقل من مجموع الطاقة الكافية للاستهلاك ويمكن ان تسمى هذا الفرق بـ(معامل الاكتفاء) والممكن استخراجه من خلال تطبيق المعادلة الاتية:[1]

معامل الاكتفاء= الطاقة المنتجة / الطاقة الكافية للاستهلاك × ١٠٠

اذا ينبغي ان يكون الانتاج مساويا للطاقة الكافية للاستهلاك على اقل تقدير لكي يسد حاجة السكان من هذه الطاقة ويحقق الاكتفاء الذاتي، الا ان واقع الحال يشير الى وجود عجز خلال مدة الدراسة (٢٠١٢-٢٠١٦) وكما في الجدول (١٥)

جدول رقم (١٥)

الموازنة بين الطاقة الكهربائية المنتجة والكافية للاستهلاك في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٢-٢٠١٦)

السنة	الطاقة المنتجة (م.و)	الطاقة الكافية للاستهلاك (م.و)	مقدار الاكتفاء الذاتي (م.و)
٢٠١٢	١٢٤٥٥٤٢	٢١٣٤٥٢٨	٨٨٨٩٨٦-
٢٠١٣	٢٥١٦٩٥٩	٣٨٤٣٢٣٠	١٣٢٦٢٧١-
٢٠١٤	٢٤٨٨٣٨٢	٣٦٠٩١١٠	١١٢٠٧٢٨-
٢٠١٥	٢٣٤٨٥٠٩	٥٧٩٨٤٤٢	٣٤٤٩٩٣٣-
٢٠١٦	٤٨٣٣٥٤٠	٦٦٣٤٢٣٣	١٨٥٠٦٩٣-

المصدر :

جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط، محطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.

[1] عباس فاضل عبيد الطائي، مصدر سابق، ص٢٢٣.

يتضح من خلال الجدول (١٥) تباين مستوى العجز في المحافظة من مجموع الطاقة الكافية للاستهلاك، اذ بلغ معامل الاكتفاء (٧٢%) عام ٢٠١٢، وبمقدار الاكتفاء من الانتاج (٨٨٨٩٨٦ميكاواط) .

وفي عام ٢٠١٣ انخفضت قيمة معامل الاكتفاء الى (٦٦%) نتيجة ارتفاع مقدار الاكتفاء من الانتاج التي بلغت (-١٣٢٦٢٧ ميكاواط). وارتفع معامل الاكتفاء في عام ٢٠١٤ حتى بلغ (٦٩%)، على الرغم من انخفاض كمية الطاقة الكهربائية المنتجة في نفس السنة، اما قيمة مقدار الاكتفاء من الانتاج فقد بلغت (- ١١٢٠٧٢٨ميكاواط) خلال نفس السنة.

اما في عام ٢٠١٥ فقد انخفض معامل الاكتفاء بشكل كبير وواضح حتى بلغ (٤١%) نتيجة ارتفاع الطاقة الكافية للاستهلاك التي بلغت (٥٧٩٨٤٤٢ ميكاواط) من جانب واستمرار انخفاض الانتاج من الطاقة الكهربائة في المحافظة من جانب اخر. بالمقابل ارتفعت القيمة السالبة من مقدار الاكتفاء من الانتاج (-٣٤٤٩٩٣٣ ميكاواط).

وقد شهد عام ٢٠١٦ تحسن ملحوظ في كمية الطاقة الكهربائية المنتجة نتيجة دخول المحطة الغازية الى واقع الانتاج فضلاً عن زيادة الوحدات الانتاجية والسعة التصميمية للمحطات التوليدية، وعليه فقد ارتفع معامل الاكتفاء الى (٧٣%) نتيجة لارتفاع كمية الطاقة المنتجة الى (٤٨٣٣٥٤٠ ميكاواط). فيما تراجعت قيمة مقدار الاكتفاء من الانتاج لتبلغ (١٨٠٠٦٩٣ ميكاواط).

يتضح مما تقدم حاجة المحافظة الفعلية الى بناء واقامة محطات توليد جديدة او وحدات اضافية قادرة على انتاج طاقة كهربائية ذات انتاجية عالية لتضيق الفجوة الحالية بين الانتاج والاستهلاك، لاسيما ان معامل الاكتفاء من الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة شكل (٧٣%) من الطاقة الكافية للاستهلاك في عام ٢٠١٦، هذا يعني حاجة المحافظة الى طاقة اضافية لكي يكون هناك مقدار من الطاقة الكهربائية الكافية لتلبية الحاجة الفعلية لها.

ثالثاً: الموازنة بين الطاقة المنتجة وحمل الذروة:-

لتوفير الطاقة الكهربائية بشكل كامل لاي اقليم ينبغي ان يكون معدل الطاقة المنتجة فيه اعلى من معدل حمل الذروة لان جزءاً من الطاقة الكهربائية سيفقد اثناء عمليتي النقل والتوزيع، وبذلك ينبغي ان تكون كمية الطاقة الكهربائية الواصلة الى حمل الذروة يتغير شهرياً فهو يرتفع في اشهر الصيف والشتاء وهذا يقتضي زيادة كمية الطاقة المنتجة في

هذين الفصلين لتواكب الزيادة الحاصلة في حمل الذروة وعلى اقل تقدير ينبغي ان تكون انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة مساوياً لمعدل حمل الذروة السنوي لتقليل الفارق بينهما وتخفيف حدة العجز في تجهيز الطاقة الكهربائية للمستهلكين.

كما يتغير حمل الذروة يومياً ما بين ساعات الصباح الاولى الى ساعات الظهيرة ثم الى ساعات المساء، وفي مثل ظروفنا المناخية فإن حمل الذروة يبلغ اقصاه خلال فصل الصيف خلال ساعات الظهيرة للحاجة الماسة الى تخفيف حدة درجات الحرارة التي قد تصل وقتها الى (٥٠م)، اما في فصل الشتاء فأن حمل الذروة يصل في اقصاه عند ساعات الصباح الاولى للحاجة الى رفع درجات الحرارة التي تنخفض وقتها الى ما يقرب من الصفر المئوي.[١]

يتغير حمل الذروة بتغير حجم الطلب على الكهرباء وبطبيعة الحلا هناك اختلافاً في معدل كل من المتغيرين في منطقة الدراسة بين فائض من الطاقة عن حمل الذروة ومرة اخرى عجز عن ذلك الحمل وكما في الجدول (١٦).

جدول (١٦)

معدلات الطاقة المنتجة وحمل الذروة في محافظة القادسية للمدة (٢٠١٢-٢٠١٦)

السنة	معدلات الطاقة المنتجة	معدل حمل الذروة	معدل فائض عن حمل الذروة (م.و.س)	معدل عجز عن حمل الذروة (م.و.س)
٢٠١٢	١٤٢	٥٦٠	٠	٤١٨
٢٠١٣	٢٨٧	٥٧٨	٠	٢١٩
٢٠١٤	٢٨٤	٦٦٧	٠	٣٨٣
٢٠١٥	٢٦٨	٨٧٨	٠	٦١٠
٢٠١٦	٥٥١	٨٢٠	٠	٢٦٩

المصدر:

١) جمهورية العراق، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية، قسم المبيعات ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.

[١] عباس فاضل عبيد الطائي، مصدر سابق، ص٢٢٥.

٢) جمهورية العراق، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط، محطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.

يلاحظ من الجدول (١٦) ان اجمالي انتاج منطقة الدراسة من الطاقة اقل من حمل الذروة خلال مدة الدراسة (٢٠١٢-٢٠١٦) وهذا مؤشر سلبي وعلى الجهات المعينة بالتخطيط المستقبلي للطاقة ان تتداركه ، بالإضافة الى مشكلات الاعطال والتوقف في بعض المحطات سواء كلياً او جزئياً لمختلف الاسباب وبالتالي سيكون العجز كبيراً.

بلغت نسبة العجز (٤١٨ ميكاواط/ ساعة) في عام ٢٠١٢ نتيجة ارتفاع حمل الذروة الى (٥٦٠ميكاواط/ساعة) ، فضلاً عن انخفاض كمية الطاقة المنتجة من الطاقة الكهربائية. ميكا واط /ساعة

أما في عام ٢٠١٣ فقد انخفضت نسبة العجز الى (٢٩١ ميكاواط/ساعة) على الرغم من الزيادة الحاصلة في حمل الذروة الى (٥٧٨ ميكاواط/ساعة) نظراً لارتفاع الانتاج وتشغيل محطة التوليد الثانية.

وارتفعت نسبة العجز مرة اخرى في عام ٢٠١٤ لتبلغ (٣٨٣ ميكاواط/ ساعة) نتيجة لارتفاع معدل حمل الذروة الذي بلغ (٦٦٧ ميكاواط/ساعة) . بالاضافة الى تدني مستوى كمية الانتاج نتيجة الاوضاع الامنية والاقتصادية التي مر بها البلد في هذه السنة .

وفي عام ٢٠١٥ كان حجم الذروة (٨٧٨ ميكاواط/ساعة) . وبالتالي ارتفعت نسبة العجز بين الطاقة المنتجة وحمل الذروة الى اعلى مستوى لها اذ بلغت (٦١٠ ميكاواط/ساعة).

اما في ٢٠١٦عام فقد تراجعت نسبة العجز نتيجة تشغيل المحطة الغازية وارتفاع كمية الطاقة الكهربائية المنتجة. اذ بلغت نسبة العجز (٢٦٩ ميكاواط/ساعة).يتضح مما تقدم ان منطقة الدراسة بحاجة ملحة الى زيادة كمية الطاقة المنتجة لتواجه الحمل المطلوب والتخلص او التقليل من العجز الحاصل في هذه الموازنة بين الانتاج وهذه المتغيرات الثلاثة، مما يعني ان منطقة الدراسة بحاجة الى محطات توليد جديدة أو اضافة وحدات توليدية لتكون قادرة على تلبية الحاجة الفعلية لسكان الاقليم من الطاقة الكهربائية، ولتواجه توقعات الطلب المتزايد خلال السنوات القادمة.

الاستنتاجات:

١) بلغت السعة التصميمية، محطات انتاج الطاقة الكهربائية في منطقة الدراسة (٢٠٠م.و.س) عام ٢٠١٢ وارتفعت فيما بعد تدريجياً الى (٩٠٠م.و.س) عام ٢٠١٦ وهذا ادى الى ارتفاع السعة الانتاجية من (١٤٢,٢ م.و.س) الى (٥٥١,٧ م.و.س).

٢) تتواطن في منطقة الدراسة (٣) لتوليد الطاقة الكهربائية واختلفت في اعدادها ومعدلات انتاجها من محطة الى اخرى، اذ وصل معدل انتاجهما الى (١٥٣٣,٢ م.و.س).

٣) تاثير العوامل الفنية والاقتصادية والظروف المناخية الى التباين في كمية الطاقة الكهربائية المنتجة خلال شهور السنة، فضلاً عن التذبذب الحاصل في انتاج المحطات من شهر لأخر، وعدم قدرتها على تلبية الطلب على الطاقة الكهربائية .

٤) للوقود اثر فاعل في توطن محطات توليد الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية حيث يتم نقل النفط وزين الغاز من المصافي المتوطنة في محافظة القادسية بواسطة سيارات حوضية ذات السعة المختلفة (٣٠-٤٠ الف لتر).

٥) ادى تزايد اعداد السكان وارتفاع مستوى الدخل وارتفاع مستوى المعيشة الى زيادة كمية الطاقة المستهلكة في منطقة الدراسة.

٦) يتضح من خلال الموازنة بين الطاقة المنتجة والطاقة المستهلكة وجود فائض من الانتاج في محافظة القادسية خلال المدة (٢٠١٢-٢٠١٦) لنظراً لوجود ثلاث

محطات لتوليد الكهرباء وارتفاع معامل الاستفاع الاقتصادي لكل منهما ، اذا بلغ مجموع الانتاج في عام ٢٠١٢ (١٢٤٥٥٤٢ ميكاواط) ويقابله استهلاك منخفض بلغ (٩٧٢٢٣٥ ميكاواط) مما اعطى فائض في كمية الكهرباء يتم تصديره الى المحافظات الاخرى فبلغ كميته (٢٧٣٣٠٧ ميكاواط) بينما في عام ٢٠١٦ دخلت محطة التوليد الغازية للانتاج مما ساهمت في زيادة كمية الطاقة الكهربائية المنتجة في المحافظة، حيث بلغت كمية الطاقة المنتجة (٤٨٣٣٥٤٠ ميكاواط) ، في حين بلغ الاستهلاك الكلي (١٦٠٤٢٤٤ ميكا واط).

٧) اتضح من خلال الموازنة بين الطاقة المنتجة والطاقة الكافية للاستهلاك تبيان في مستوى العجز في المحافظة في المحافظة من مجموع الطاقة الكافية للاستهلاك، اذ بلغ معامل الاكتفاء (٧٢%) عام ٢٠١٢، ، بينما في عام ٢٠١٦ يلاحظ تحسن ملحوظ في كمية الطاقة الكهربائية المنتجة خاصة دخول المحطة الغازية الى واقع الانتاج، وعليه فقد ارتفع معامل الاكتفاء الى (٧٣%) .

المقترحات :

١- اضافة وحدات انتاجية جديدة الى محطة الديوانية الغازية لزيادة كمية الطاقة المنتجة ومواجهة مستويات الطلب المتزايدة لان المحطة تحضى بموقع جغرافي اكثر ملائمة من محطتي الديزل .

٢- انشاء محطة كهربائية جديدة قرب مصفى الديوانية في ناحية الشنافية لتوفير مقومات التوطن لاسيما الوقود وطرق النقل والمياه .

٣- اصدار قوانين وتعليمات واعلانات توجيهية لزيادة المستوى الوعي حول ترشيد استهلاك الطاقة حتى يتحول ذلك الى سلوك يتبعه معظم السكان من اجل المساهمة الجماعية في استدامة استهلاك الطاقة .

٤- ادخال المنظومات لتوليد الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية وطاقة الكتلة الحيوية من اجل الحفاظ على البيئة والانسان على حد السواء ومساهمة الطاقة النظيفة بجزء معين من الطاقة الكهربائية المستهلكة في المحافظة .

٥- تحسين منظومة النقل والتوزيع من خلال اضافة محطات تحويل جديدة قادرة على الاستيعاب الطاقة الكهربائية المنتجة لتحويلها الى الجهد المنخفض من اجل ضمان قدرة المنظومة على مواجهة الطلب المتزايد .

قائمة المصادر

اولاً: القرآن الكريم

ثانياً: الكتب العربية:

١- كاظم عبد الوهاب الاسدي، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق، مطبعة دجلة، الطبعة الاولى، ٢٠١٦.

ثالثاً: الرسائل والاطاريح الجامعية:

٢- عباس فاضل عبيد الطائي، لتحليل المكاني لانتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظات الفرات الاوسط من العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب. جامعة الكوفة، ٢٠١٧.

رابعاً: الدوائر الرسمية:

١-جمهورية العراق، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية، محطة شمال الديوانية، قسم التخطيط بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.

٢-جمهورية العراق، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في محافظة القادسية، محطة شرق الديوانية، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.

٣-جمهورية العراق، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع الكهرباء في محافظة القادسية، قسم المبيعات، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٧م.

٤-جهورية العراق، وزارة الكهرباء، المديرية العامة لانتاج الطاقة الكهربائية في الفرات الاوسط، محطات توليد الطاقة الكهربائية، قسم الوقود، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧م.