

**تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة
الكهرباء الغازية في محافظة النجف خلال عام ٢٠١٠**

المدرس المساعد

علياء معطي حميد

جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرياء الغازية.....

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية في محافظة النجف خلال عام ٢٠١٠

المدرس المساعد

علياء معطي حميد

جامعة الكوفة - كلية التربية للبنات

المقدمة

تحتل الطاقة الكهربائية المرتبة العليا في منظومة الطاقة ومما يجعلها أكثر جاذبية هي الحقائق المرتبطة بها حيث يمكن نقلها لحظيا وخالية من التلوث عند مستوى المستهلك ويمكن التحكم في استخدامها بسهولة ، إذ يدل معدل استهلاك الكهرباء في أي دولة على مستوى معيشة شعبها ، إن توافق استخدام الطاقة للأغراض المتنوعة يعتمد اعتمادا كلياً على مدى التفهم الكامل للظروف الحرارية السائدة في المنطقة والعوامل التي تحددها ، ومن ثم تقويمها واستخلاص العوامل ذات التأثير الإيجابي في أوقات معينة من السنة للاستفادة منها في تقليل استخدام الطاقة وقت الذروة وتحديد العوامل ذات التأثير السلبي وأسلوب الحد من تأثيراتها للارتقاء بمستوى إنتاج أفضل يلبي الحاجة المحلية من الطاقة الكهربائية ، وتعد درجة الحرارة أكثر العوامل المناخية الطبيعية تأثيراً على نشاط الإنسان

فالحرارة المرتفعة تتعب الأعصاب وتضعف الجسد وتحدث التراخي في جسم الإنسان ، أما البرد فيبطئ حركة الجسم لكنه يجعله أكثر تركيزاً وفي الحالتين يتطلب الأمر استخدام الأجهزة الكهربائية ولكن نتيجة للتزايد في نمو السكان و التحسن الاقتصادي والتوجه المتسارع والمفرط في شراء الأجهزة الكهربائية خاصة أجهزة التكييف خلال فصل الصيف ترتفع الأحمال و يتزايد الطلب على التيار الكهربائي مما أدى الى التجاوز على شبكة التوزيع الوطنية من خلال الربط غير القانوني وغير العلمي وبالتالي ضياع وهدر كبير في الطاقة الكهربائية.

وهنا برزت أهمية البحث لتأخذ على عاتقها تحديد وتشخيص الأسباب التي تقف وراء زيادة عدد ساعات القطع اليومي المبرمج للتيار الكهربائي خلال أشهر الصيف وقلة تجهيز المواطنين بالطاقة الى حد يفوق مقدرتهم الجسدية والذهنية على تحمل درجات الحرارة المرتفعة ،

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

مقارنة بزيادة عدد ساعات التجهيز اليومي بالطاقة الكهربائية وتلبية احتياجات المستهلكين نسبيا في حال اعتدال درجة الحرارة وبدء انخفاضها خلال أشهر الشتاء محاولة الوقوف على مشاكل وصعوبات إنتاج الطاقة الكهربائية التي تعاني منها محطة إنتاج الكهرباء الغازية في محافظة النجف والتي تتعلق بانخفاض ضغط الغاز ومشكلة التقادم الزمني لبعض الوحدات التوليدية وعزلها عن العمل مما انعكس في خفض كفاءتها الإنتاجية.

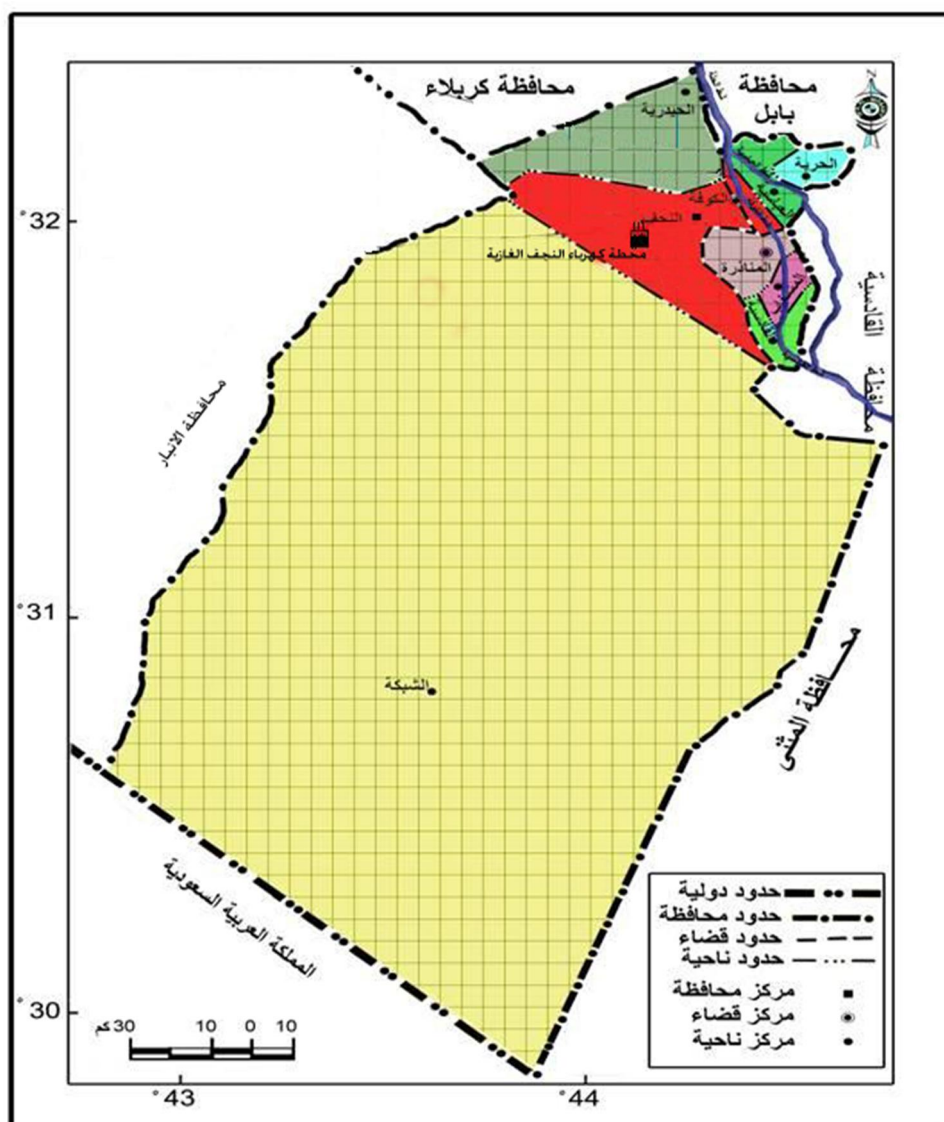
وظهرت مشكلة البحث من خلال طرح السؤال الآتي (هل تؤثر درجات الحرارة على كفاءة إنتاج الوحدات التوليدية للطاقة الكهربائية في محافظة النجف) ويمكن الإجابة عليها من خلال تحديد فرضية البحث التي جاءت لتضع حلول علمية ومنطقية منها ان لارتفاع درجات الحرارة وزيادة الطلب على الطاقة الكهربائية في أشهر الصيف خاصة اثر واضح في تدني إنتاج الوحدة التوليدية في المحافظة يقابلها اعتدال في إنتاج الوحدة خلال أشهر الشتاء ، فضلا عن العوامل الأخرى التي تتعلق بميكانيكية والية تشغيل أجزاء الوحدات التوليدية.

أما حدود منطقة الدراسة فإنها تقع فلكيا بين دائرتي عرض (٢٩° ٥٠' - ٣٢° ٢١') شمالاً وبين

خطي طول (٥٠° ٤٢' - ٤٤° ٤٤') شرقاً ، وهي تقع جغرافيا في الجزء الجنوبي الغربي من العراق يحدها جنوبا السعودية ، ومن جهة الشمال محافظتي كربلاء و بابل و من الشرق محافظة القادسية و المثنى و محافظة الانبار غربا ، وتقع محطة إنتاج الكهرباء الغازية قيد الدراسة عند نقطة تقاطع خط طول (٣٨° ٤٤') شرقاً مع دائرة عرض (٣١° ٩٧') شمالاً عند المدخل الشرقي للمحافظة على امتداد الطريق الرئيسي الذي يربطها مع مركز محافظة القادسية . شكل (١) .

وقد تناولت الدراسة خصائص درجات الحرارة في محافظة النجف وتحديد خصائص الطاقة الكهربائية من حيث نشأتها واستثماراتها وطرق نقلها مع تركيز على خصائص محطة الكهرباء الغازية في منطقة الدراسة واهم الوحدات التوليدية التي استحدثت فيها ، كما ناقشت العلاقة بين متوسط درجة الحرارة في أكثر الأشهر حرارة وهو شهر (تموز) و أكثر الأشهر برودة شهر (كانون الثاني) وما يقابلها من الطاقة الكهربائية المنتجة في كل شهر منهما ، وقد استعانت الباحثة بالتسجيلات الساعية المتعلقة بقيم الحرارة وإنتاج الطاقة الخاصة بموقع وإنتاج المحطة أعلاه و تحويلها إلى بيانات يومية .

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....



شكل (١)

حدود منطقة الدراسة

المصدر: جمهورية العراق ، المنشأة العامة للمساحة ، خريطة محافظة النجف ، ٢٠٠٧ .

وطبيعته و وفقاً لها تزداد او تقل إنتاجيته و ردود الفعل التي يستجيب لها في أنشطته المختلفة. إن درجة الحرارة هي التاج الرئيسي للإشعاع وتلعب الصفات الفيزيائية والكيميائية للأسطح المشعة والعاكسة دوراً كبيراً في تحديد درجة حرارة تلك الأسطح وجوها القريب

أولاً :- خصائص درجات الحرارة في محافظة النجف
تعد درجات الحرارة من أهم العوامل الطبيعية التي تؤثر في جوانب الحياة المتنوعة والتي من أكثرها وقعاً وتأثيراً في حياة الإنسان وراحته هي إنتاج الطاقة الكهربائية ، اذ تعكس درجة الحرارة تأثيراتها على العامل البشري

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

منها^(١) ، وذلك ما ينطبق على تحديد مواقع محطات التوليد الكهربائية و طبيعة الوحدات المنتجة التي تتألف منها وبالتالي على مردودها من قيم الطاقة المجهزة للمستهلك .

تشير معطيات جدول (١) إلى أن المتوسط الحراري السنوي في محافظة النجف حوالي (٢٤.٤) °م وتبدأ معدلات الحرارة بالارتفاع خلال أشهر الصيف الحار الذي يبدأ من شهر نيسان بسبب الزيادة التي تحصل في زاوية سقوط الإشعاع الشمسي وزيادة عدد ساعات النهار وما يرافقها من زيادة قيم الحرارة المكتسبة لتصل إلى (٣٤.٤) °م في شهر حزيران شكل (٢) إلا أن أعلى معدلاتها تسجل في هذا الفصل خلال شهري تموز وآب بحدود (٣٦.٦ ، ٣٦) °م لكل منهما على التوالي ذلك لان الشمس لا تزال قريبة من الوضع العمودي ، فضلا عن وجود تراكم حراري نتيجة لزيادة عدد ساعات السطوع الشمسي الفعلية وقد تسجل المحافظة درجات حرارة مرتفعة تتراوح ما بين (٥٠-٥٢) °م لنفس الشهرين ، ويرجع ذلك الى تعرض المحافظة إلى موجات حارة جافة نتيجة لتفاعل مجموعة من العوامل منها الوضع التضاريسي الذي يحيط بها والذي يسمح بهبوط الكتلة الهوائية من المناطق المجاورة لها فضلا عن وجود حزام الضغط

المنخفض الموسمي الذي تؤثر حركته على رفع الحرارة وكذلك زحزحة دائرة العرض الاستوائية شمالا باتجاه دوائر العرض العليا وما يرافق ذلك رفع درجات الحرارة فوق معدلاتها المألوفة^(٢).

تسجل في المحافظة درجات حرارة عظمى تتراوح ما بين (٣٠.٤ - ٤٠.٦) °م خلال هذا الفصل وهي تزيد عن (٣٠) °م لمدة سبعة أشهر متصلة ابتداء من شهر نيسان حتى أواخر تشرين الأول وهي تزيد عن (٤٠) °م لمدة أربعة أشهر متصلة ابتداء من شهر حزيران الى شهر أيلول جدول (١) ، اذ يعكس الارتفاع والتطرف في قيم الحرارة تأثيراته على كفاءة عمل الوحدات التوليدية وضعف إنتاجها، فكلما ارتفعت درجة الحرارة انخفضت قيم الطاقة الكهربائية المنتجة (٢ ميكواط) مما يؤثر سلبا على التجهيز اليومي وبالتالي على صحة الإنسان وراحته.

وتشير تسجيلات معدلات درجات الحرارة الصغرى في المحافظة خلال الفصل الحار من السنة أنها تصل إلى (١٧.٧) °م لشهر نيسان ترتفع بحدود (٢٨.٨) °م في شهر تموز وهي تأخذ بالانخفاض التدريجي ابتداء من شهر تشرين الثاني إلى حوالي (١٢.٣) °م.

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

جدول (١)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية في محافظة النجف (م) للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

الأشهر	درجات الحرارة م		
	العظمى	الصغرى	الاعتيادية
كانون الثاني	16.2	٥.٥	١٠.٨
شباط	19.3	٧.٥	١٣.٤
آذار	24.2	١١.٥	17.9
نيسان	30.4	١٧.٧	24
مايس	37.6	٢٢.٩	30.2
حزيران	42.1	٢٦.٧	34.4
تموز	44.4	٢٨.٨	36.6
آب	٤٤	٢٨.١	36
أيلول	40.6	٢٤.٦	32.6
تشرين الأول	33.6	١٩.٤	26.5
تشرين الثاني	24.4	١٢.٣	18.3
كانون الأول	18	٧	12.5
المعدل السنوي	31.2	17.6	24.4

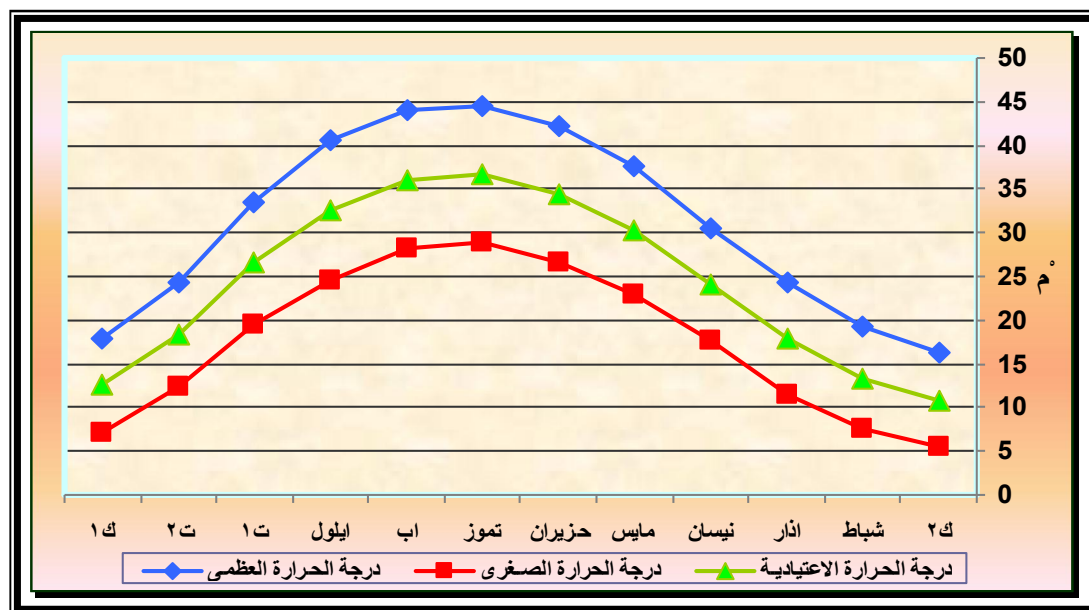
المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل و المواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

يتراوح متوسط درجة الحرارة خلال الفصل البارد ما بين (١٠.٨ - ١٨.٣) م الذي يبدأ من شهر تشرين الثاني ، و الذي يسجل أدنى درجة حرارة عظمى حوالي (١٦.٢) م واقل درجة حرارة صغرى بحدود (٥.٥) م خلال شهر كانون الثاني ، اذ سجلت المحافظة اقل درجة حرارة صغرى في عام ١٩٩٢ وصلت إلى (٢.٢) م ^(٣) .

تتغير درجة الحرارة يوميا وفصليا تبعا لحركة الشمس الظاهرية بين المدارين فتتعاقب فصول السنة ولكل فصل خصائصه الحرارية التي تميزه عن الفصول الأخرى حيث تزداد موجات الحر عندما ترتفع درجات الحرارة العظمى عن معدلها أكثر من (٤) درجات ولأكثر من ثلاثة ايام متتالية ونتيجة لذلك يفقد الإنسان كمية

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

كبيرة من السوائل بسبب التعرق وبذلك يحتاج الى إعادة اتزانه الطبيعي^(٤) ، من خلال



شكل (٢)

المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والاعتيادية في محافظة النجف للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

والثاني و يعكس هذا التباين تأثيراته على مدى كفاءة إنتاج الوحدات التوليدية للطاقة الكهربائية.

ثانيا :- خصائص الطاقة الكهربائية

١- (نشأتها - استثمارها - طرق نقلها)

تعد الكهرباء شكل من أشكال الطاقة ، توجد باستخدام مصدر من المصادر المولدة لها تتميز بنظافتها وسرعتها الفائقة في الانتقال والتوزيع ومرونتها التي لانظير لها في الاستخدام ، إذ يتحكم فيها زر صغير يضغط عليه نحو جهة فتعمل ونضغط عليه من جهة أخرى فتتوقف عن

استخدام وسائل الراحة والتي من أهمها أجهزة التبريد الحديثة التي تعتمد اعتمادا كبيرا على الطاقة الكهربائية ، لذا يزداد استخدامها فوق الحصة الاعتيادية المجيزة لكل منطقة او حي سكني مما يسبب ضغطا كبيرا على سحب الطاقة الكهربائية أولا و أعاقه مهام مؤسسات توزيع الكهرباء في المحافظة ثانيا مما يؤثر سلبا على زيادة عدد ساعات القطع اليومي .

يتضح لما تقدم أن الخصائص الحرارية في محافظة النجف تزداد وطأة خلال شهري تموز وآب ويقل تأثيرها خلال شهري كانون الأول

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

مسافة أطول امتدت نحو (٥٠) كم لكن بخسارة بلغت ٣٥٪ من القدرة المنقولة .

حدثت في القرن العشرين التطورات الكبيرة في توليد الكهرباء وفي نقلها واستخدامها ولزيادة المسافات التي ينقل إليها التيار ربطت عدة محطات منفصلة بشبكة توزيع واحدة^(٩) ، ان أهمية الكهرباء كشكل نهائي لاستعمال الطاقة تزداد سنة بعد أخرى فهي يمكن ان تلبي عام ٢٠٥٠ ما لا يقل عن ٧٠٪ من احتياجات الطاقة في الدول الصناعية ومن الناحية البيئية فان إنتاج الكهرباء خاصة من الوقود الاحفوري قد يلوث البيئة وبوجه خاص مكان محطة التوليد ، واستعمال الطاقة على شكل كهرباء يأخذ أهمية خاصة نتيجة للتطور السريع في السنوات الأخيرة في تحسين كفاءة الكهرباء التي ارتفعت من ٤٠٪ في الثمانينات إلى حوالي ٦٠٪ في التسعينات باستخدام الدورة المركبة في التوربينات الغازية ، إلا أن نتيجة لوجود رصيد كبير من المولدات القديمة غير الكفوءة اثر على كفاءة إنتاج الكهرباء التي يبلغ معدلها العالمي حوالي ٣٢٪ وجعلها تتحسن بصورة بطيئة للغاية سنة بعد أخرى .

تحدث اكبر معدلات النمو في الطلب على الكهرباء الآن في الدول النامية عموما والدول العربية بصورة خاصة حيث تتجاوز معدلات النمو ١٠٪ سنويا في عديد من الدول العربية لتوفر الطاقة الرخيصة والكهرباء مكلفة في استثماراتها التي تتراوح ما بين (٨-٩٪) من مجموع استثمارات الدول النامية ، كما ان ثلث

العمل وعندما تتوقف تختفي وتصبح لا وجود لها^(٥) ، لقد عرف الإنسان القدرة التي تعرف باسم الكهرباء منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة فقد أطلق الإغريق القدماء تسمية إلكترون على القدرة التي تولد من حرك الكهرمان وتجذب الأشياء إليه ولكن لم يفكر في استغلالها إلا في النصف الأول من القرن التاسع عشر عندما اكتشف ميشيل فاراداي الانجليزي ١٨٣١م انه بالإمكان نقل التيار المتولد في سلك فكان بدء التفكير في اختراع المولد الكهربائي وفي نقل التيار المتولد بأسلاك^(٦) .

ينسب اختراع القدرة الكهربائية إلى توماس ادیسون Tomas Edison عام ١٨٨١م في نيويورك كما تم إنشاء أول خط لنقل الطاقة الكهربائية في ولاية اريكون الأمريكية ١٨٨٩م^(٧) ، وشهد العراق أول دخول للطاقة الكهربائية في سنة ١٩١٧ من قبل القوات البريطانية ، إذ انشأت محطة كهرباء (العبخانه) ببغداد بطاقة توليدية مقدارها (١٠٠٠) كيلو واط ، وانشأت أول محطة توليدية بخارية فيه سنة ١٩٣١ في حين تم ربط شبكة المنطقة الشمالية بالمنطقة الوسطى عام ١٩٦٥ وأضيفت لها شبكة المنطقة الجنوبية عام ١٩٦٨^(٨) ، وصناعة الكهرباء ككل صناعة جديدة مر نموها بأطوار فعندما بدا استخدامها في ثمانينات القرن الماضي أمكن نقلها من محطة توليدها مسافة كيلو متر واحد بتيار مستمر ذي ضغط واطئ وفي التسعينات استخدم التيار المنقطع ، ومكن استعمال المحولات من نقلها

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

الاستثمارات الحكومية تخصص لقطاع الكهرباء وعلى الرغم من التطور الحاصل في كل المجالات إلا إن حوالي ألفي مليون نسمة بدون كهرباء في العالم وهؤلاء يشكلون نصف سكان الدول النامية تقريباً^(١٠) ، ولتغطية الطلب المتنامي على الطاقة الكهربائية في العراق البالغ (١٤٣٩٨) ميكاواط يقابله انخفاض كبير في الإنتاج البالغ (٤٦٥٧) ميكاواط اتجه العراق لتغطية العجز البالغ (٩٧٤١) ميكاواط نحو استيراد الطاقة الكهربائية البالغة (٧٢٣٣٠٩٤) ميكاواط من دول الجوار وتأجير ثلاث بأرجات لتوليد الطاقة فضلاً عن الاعتماد على المولدات الأهلية المتوسطة القدرة التي تنتشر في جميع مناطق العراق^(١١).

تتطلب جميع أنواع محطات الطاقة خطوط نقل لتوزيع الكهرباء للمستهلكين وهي خطوط تيار متناوب ذات فولتية عالية للتقليل من كمية الطاقة المفقودة في النقل الذي يصل إلى ١٠٪ من الطاقة المنقولة ولخطوط النقل عدد من التأثيرات البيئية الضارة منها ، أنها تتطلب مساحة واسعة من الأرض وهي تؤثر على الاستقبال الراديوي والتلفازي ويسبب التفريغ الهالي الذي هو تآلق ازرق في مناطق المجالات الكهربائية العالية ضوضاء عالية وينتج منها اوزونا مؤذيا لا سيما

أثناء الطقس الرديء وكذلك تحدث الخطوط ذات الفولتية العالية تيارات متناوبة في الأرض أو في الأشياء القريبة منها منتجة صعقات كهربائية في بعض الأحيان^(١٢) ، يتم نقل القدرة الكهربائية المتولدة إلى مراكز التوزيع من خلال (شبكة إمداد قدرة) شكل (٣) تتكون من خطوط نقل ، محولات ومفاتيح ، وتنقسم شبكات النقل إلى أربعة أجزاء:-

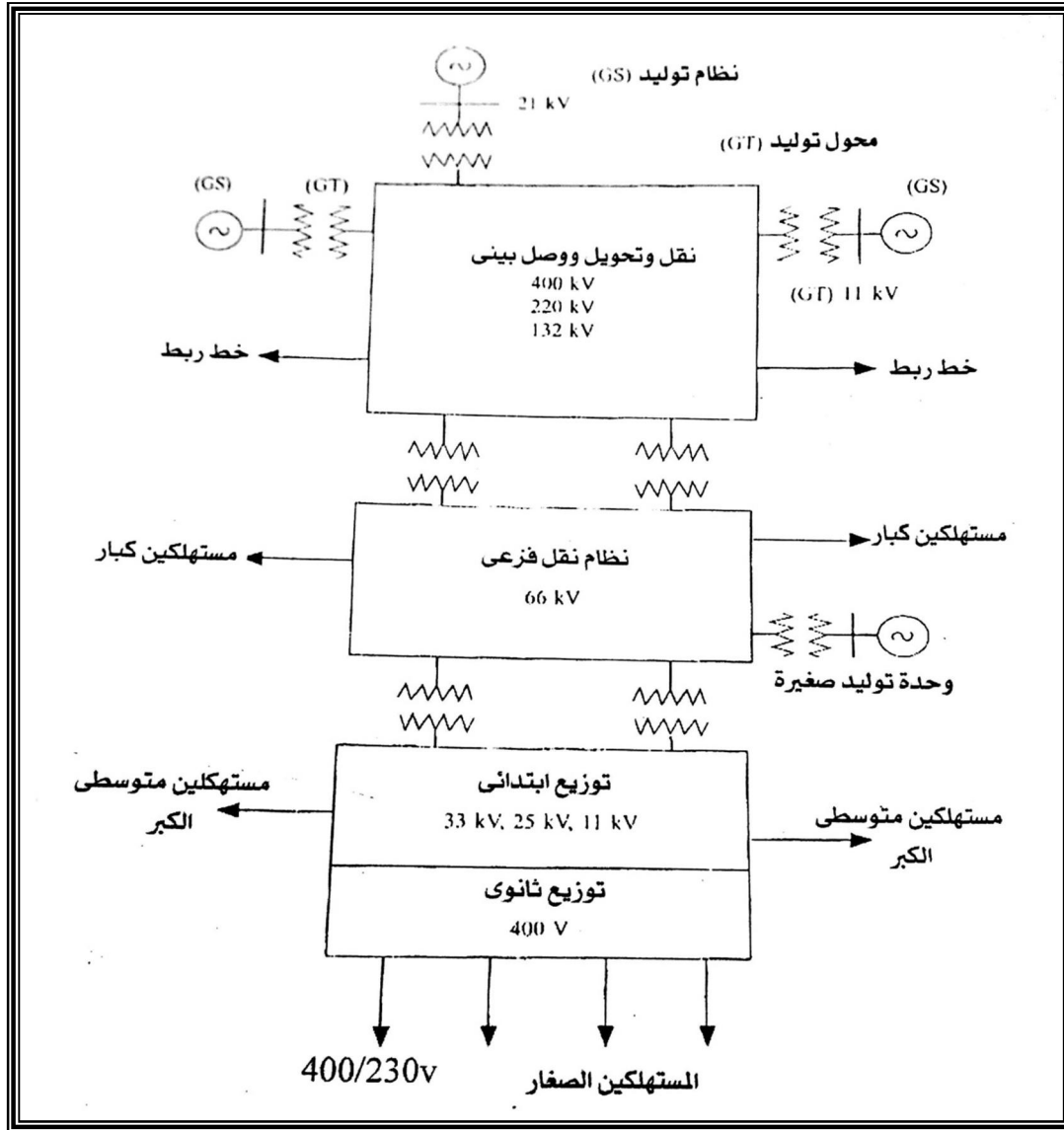
- ١- نظام النقل Transmission system
- ٢- نظام النقل الفرعي Sub transmission system
- ٣- نظام التوزيع الابتدائي Primary distribution system
- ٤- نظام التوزيع الثانوي distribution Secondary system

الغرض الرئيسي لنظام النقل هو توصيل كل محطات التوليد الرئيسية إلى مراكز الحمل في النظام بدون إمداد أي مستهلكين وتكون جهود التوليد ما بين (١١-٣٣) كيلو فولت (KV) بسبب مشاكل فنية مثل مشاكل التسخين والعزل وترفع بمساعدة محولات توليد توصل المولدات وخطوط النقل ، وتسمى أنظمة التوليد والنقل نظام أمداد أجمالي bulk supply system ويطلق على نظام التوصيل البيني لمنطقة (شبكة المنطقة) وهو يوصل بين شبكات المنطقة بمساعدة خطوط ربط بينها .

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

شكل (٣)

تركيب ونقل نظام القدرة الكهربائية إلى المستهلكين



المصدر: - وحيد مصطفى احمد ، النظرية والتطبيق والتخطيط واقتصاديات توليد الطاقة الكهربائية ،

القاهرة ، بلا سنة ، ص ١١.

١٣٢) kV ، وقبل تغذية المستهلك بالقدرة الكهربائية تنخفض جهود النقل ثم تنقل عبر خطوط التوزيع وتقسم أنظمة التوزيع إلى جزئين

تستخدم أنظمة النقل الفرعي لنقل القدرة للمستهلكين الكبار (مصافي النفط ، مصانع الحديد والصلب) ويتم أمداها ما بين ٦٦-٦٦

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

الأولى التي تم تأهيلها في عام ٢٠٠٢ والثالثة التي تم تأهيلها عام ٢٠١٢ أما الوحدة الثانية فهي تحت التأهيل حيث تبلغ الطاقة الإنتاجية لهما حوالي (١٠٠ ميكاواط).

استحدثت عام ٢٠٠٩ وحدات جديدة أطلق عليها (GT-Frame9) منفذة من قبل شركة Electric General الأمريكية تبلغ طاقتها الإنتاجية بحدود (٢٠٠ ميكاواط) بواقع وحدتين غازيتين ، وقد تم تنصيب وحدة غازية أخرى خلال عام ٢٠١٢ عرفت باسم (ALSTOM-GT8C2) الألمانية بقدرة إنتاجية حوالي (٥٥ ميكاواط) وجميع الوحدات السابقة والحالية تعمل بوقود الغاز مع اختلاف الموديل على وفق تصميم الشركة المنفذة (١٤).

بلغت الطاقة الكهربائية الإجمالية المنتجة من هذه المحطة ما بين (٣٥٠-٤٠٠ ميكاواط) وهو لا يكفي لسد حاجة المحافظة التي وصلت قيم احتياجاتها من الطاقة إلى حوالي (٨٠٠ ميكاواط) والتي تزداد مع أشهر الصيف الحار وما يرافقه من انخفاض في إنتاج الطاقة للوحدات التوليدية نتيجة ارتفاع الحرارة ، إذ تقوم المحطات الكهربائية عامة بتجهيز ما تنتجه من طاقة إلى شبكة الكهرباء الوطنية التي يكون لها ذبذبة واحدة ، يعتمد استقرار ذبذبتها على مدى التوافق ما بين إنتاج الوحدات الكهربائية والاستهلاك المحلي فيؤدي حدوث ازدياد مفاجئ بالطلب أو الاستهلاك المحلي على الكهرباء بما لا يتناسب وحجم الإنتاج المجهز

هما أنظمة التوزيع الابتدائية والثانوية ، وتشكل أنظمة النقل الفرعية الوصلة بين محطة الاستقبال الرئيسية والمحطة الفرعية الثانوية ، وعند المحطات الفرعية الثانوية ينخفض الجهد وتغذى الطاقة إلى نظام التوزيع الابتدائي الذي يغذي القدرة إلى المستهلكين متوسطي الكبر (معامل الاسمنت و الطابوق) عند جهد توزيع أعلى من (٤٠٠ فولت) شكل (٣) وعادة ما يكون بحدود (٦.٦ ، ١١ ، ٢٥ ، ٣٣ kv) ، وتمد مغذيات التوزيع الثانوية المستهلكين الصغار السكان والتجارين عند (٤٠٠ فولت) (١٣) ، وأنظمة التوزيع يكون لها المشاركة الأكبر في شبكة نظام القدرة.

٢- خصائص ومكونات محطة كهرباء النجف الغازية

تقع المحطة عند المدخل الشرقي من محافظة النجف على الطريق الرئيسي المعروف باسم (شارع أبي صخير) الذي يربطها مع محافظة القادسية في نقطة تقاطع بين هذا الشارع والطريق المؤدي إلى مطار النجف الاشرف ، يتميز موقعها بكونه صحراوي جاف مع ارتفاع درجات الحرارة صيفا وسيأتي تفصيلها لاحقاً .

أنشأت هذه المحطة التي تعمل بوقود الغاز في عام ١٩٧٥ بواقع ثلاث وحدات توليدية للطاقة الكهربائية يطلق عليها (GT13D2) إذ يرمز حرف (G) إلى كلمة Gas وحرف (T) إلى كلمة Turbine وحرف (D) نسبة إلى طراز ريش التوربين والكمبريسر التي تعمل بهما الوحدة التوليدية ، يوجد في العمل الآن وحدتين فقط

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

مفاجئ لها شرط أن تكون هذه المعطيات ضمن الحدود المسموح بها والتي تعد معيار يقوم بموجبها هذا الجهاز بتحسس أشارات كهربائية والناتج منه حركة ميكانيكية لتطبيق او تنفيذ هذه الإشارات الكهربائية^(١٥) .

تتكون محطات التوربينات الغازية ومنها محطة كهرباء النجف الغازية من الأجزاء الرئيسية التالية:-

١- ضاغط الهواء The Air Compressor

يأخذ الهواء من الجو المحيط ويرفع ضغطه إلى عشرات الضغوط الجوية . شكل (٤) .

٢- غرفة الاحتراق The Combustion Chamber

وفيها يختلط الهواء المضغوط الآتي من مكبس الهواء مع الوقود ويحترقان معا بواسطة وسائل خاصة بالاشتعال وتكون نواتج الاحتراق غازات مختلفة على درجات حرارة عالية وضغط مرتفع^(١٦) .

٣- التوربين The Turbine

هو عبارة عن جزء محوره الأفقي مربوط مع محور مكبس الهواء مباشرة من ناحية ومع المولد من ناحية أخرى بواسطة صندوق تروس (gear box) لتخفيف السرعة لان سرعة دوران التوربين عالية جدا لا تتناسب مع سرعة دوران المولد الكهربائي^(١٧) ، تدخل الغازات الناتجة عن الاحتراق في التوربين فتصطدم بريشه الكثير العدد حيث تحتوي هذه

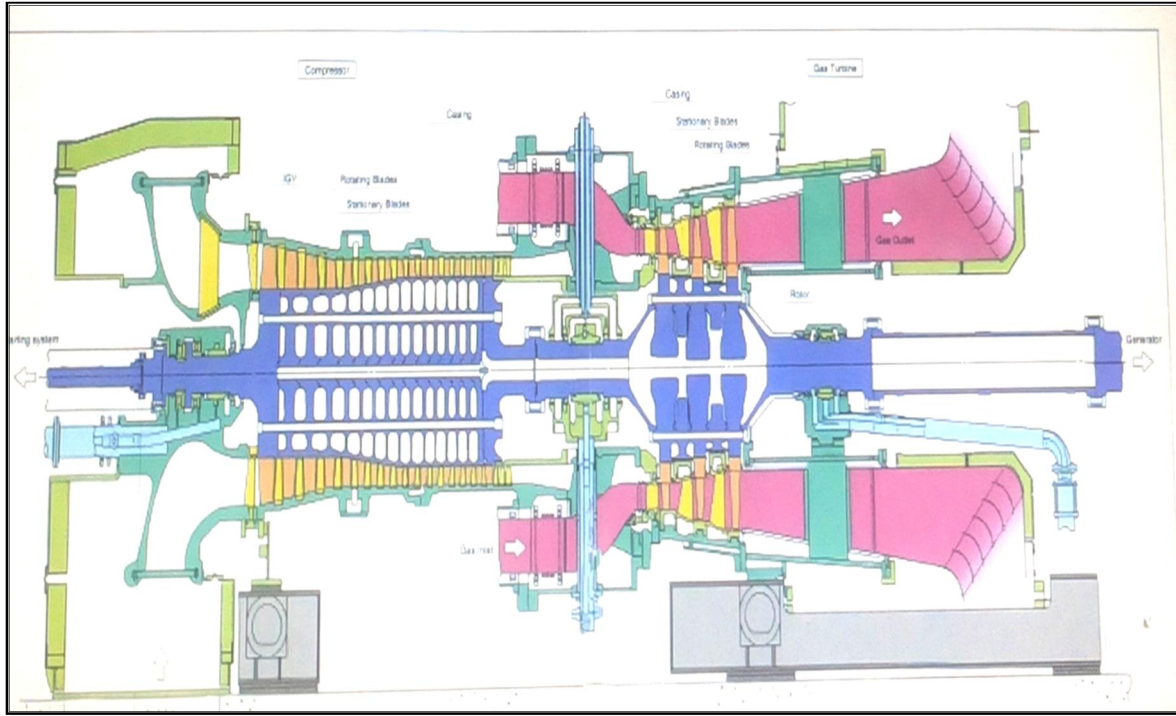
لهذه الشبكة إلى حدوث هبوط في الذبذبة واستمرارية حدوثه تؤدي الى خروج بعض الوحدات التوليدية عن العمل في مناطق مختلفة من البلد ما يحدو بالوحدات الأخرى الباقية في العمل إلى تعويض هذا النقص الحاصل إلى حد معين وفي حالة تجاوز الطلب عليها يؤدي إلى خروجها عن العمل وبالتالي حدوث ظاهرة الإطفاء العام في الشبكة الوطنية أو ما يعرف (Total Shut Down) ، كما عانت المحطة في السنوات السابقة في فصل الصيف أيضا من ظاهرة (Pumping) أو ضغط التوربين المعاكس حيث تعمل الحرارة المرتفعة على تمدد الهواء وصغر كتلته الداخلة إلى الضاغطة بحيث لا تتمكن من مقاومة الغازات المحترقة داخل غرفة الاحتراق وبذلك ترتد الغازات باتجاه الضاغطة وليس باتجاه التوربين لتعجيل دورانه فتسبب هذه الحالة بتوقف الوحدة التوليدية عن العمل وخسارة ما تنتجه من طاقة كهربائية وأمكن التغلب عليها من خلال إجراء تغيير في زاوية وعدد ريش الضاغطة .

يستخدم في محطة كهرباء النجف الغازية ما يعرف بالمسيطر الحراري Thermo Control وهو عبارة عن جهاز يقوم بتحسس حرارة الجو والذبذبة الحالية للشبكة الوطنية وتحسس سرعة دوران الوحدة التوربينية ومقدار الحمل المسلط عليها ليقوم بمقارنة جميع المعطيات مع بعضها لتقوم الوحدة بإنتاج الطاقة المطلوبة منها بما يضمن ديمومة عملها وعدم حدوث إطفاء

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

محور المولد الكهربائي الذي يقوم بدوره بتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية (١٨).

الغازات على طاقة حرارية عالية ناتجة من احتراق الوقود يتم تحويلها إلى طاقة ميكانيكية تدويرية يستفاد منها في تدوير



شكل (٤)

الأجزاء الرئيسية لمحطة كهرباء غازية من طراز GT13D2

المصدر: Text book for country focused course , Thermal power engineering for Iraq , Japan Inter national , cooperation agency , Japan , 2006 , p151.

١- مصافي الهواء قبل دخوله إلى مكبس الهواء

٢- مساعد التشغيل الأولي وهو أما محرك ديزل أو محرك كهربائي

٣- آلات تبريد مياه لتبريد الوحدة

٤- وسائل مساعدة على الاشتعال مثل منظومات تصفية وتخفيض الغاز

٥- معدات قياس الحرارة والضغط في كل

٤- المولد الكهربائي The Generator

يتصل المولد الكهربائي مع التوربين بواسطة صندوق تروس لتخفيف السرعة كما ذكر أعلاه

٥- الآلات والمعدات المساعدة

Auxiliaries

تحتاج محطات التوربين الغازية إلى الآلات

المعدات المساعدة الآتية :-

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

مرحلة من مراحل العمل

٦- معدات القياس الكهربائية المعروفة المختلفة

مثل مضخات التزييت^(١٩). شكل (٤)

ثالثاً:- العلاقة بين درجة الحرارة وقيم الطاقة

الكهربائية المنتجة في محطة كهرباء النجف الغازية

تؤثر درجات الحرارة في ارتفاعها وانخفاضها سلباً وإيجاباً في قدرة الوحدة التوليدية للطاقة الكهربائية في محافظة النجف ، وقد ذكرنا أنفاً تأثير الحرارة المرتفعة في تكرار حالات الإطفاء للشبكة الوطنية التي يستلزم أعادتها للعمل جهود مضيئة لساعات طويلة وهذا ما نراه على أرض الواقع صيفاً مع ملاحظة وجود تحسن وزيادة في عدد ساعات التجهيز اليومي للطاقة الكهربائية مع أواخر فصل الصيف واعتدال درجات الحرارة و بدء انخفاض معدلاتها خلال أشهر الشتاء ، إذ أن ارتفاع الحرارة درجة مئوية واحدة يؤدي إلى انخفاض القدرة الكهربائية (٢ ميكواط) في حين تزداد عدد ساعات التجهيز من الكهرباء في حالة اعتدال متوسطاتها شتاءً .

يتجلى الغرض الأساسي هنا أظهار العلاقة ما بين ارتفاع درجات الحرارة خلال أكثر الأشهر حرارة في المحافظة وهو شهر تموز وانخفاض قيم الطاقة المنتجة من الوحدات التوليدية فيه وأكثر الأشهر برودة وانخفاضاً في درجة حرارتها وهو شهر كانون الثاني وارتفاع قيم الطاقة المنتجة من الوحدات التوليدية الكهربائية فيه ، من خلال اعتماد بيانات الحرارة المسجلة في محطة كهرباء النجف وهي تسجيلات

ساعية (٢٤ ساعة) مع قيم الطاقة الكهربائية المنتجة من وحداتها التوليدية للساعة ذاتها ، إذ تم اعتماد درجات الحرارة التي فرضتها ظروف موقع المحطة المتطرف الصحراوي التي تتباين عن بيانات الحرارة الخاصة بالمحافظة ككل لإظهار نتائج واضحة ومبسطة من خلال إدخالها في أشكال بيانية تظهر ذلك الفرق بين الشهرين أعلاه ، علماً إن بيانات الحرارة وقيم الطاقة تم تحويلها إلى بيانات يومية ثم أسبوعية ثم حسابها شهرياً كما سيتم ذكره أدناه .

تشير معطيات جدول (٢) إلى تباین قيم درجات الحرارة المسجلة خلال شهر كانون الثاني مقارنة لما يقابلها من الطاقة الكهربائية المنتجة ففي الأسبوع الأول منه بلغت درجة الحرارة لليوم السادس منه حوالي (١٧.٧) °م يقابلها (٣٧.٥) ميكا واط ونلاحظ الارتفاع بالقيم المنتجة لليوم السابع إلى (٤٢) ميكا واط الذي انخفضت فيه قيم الحرارة الى (١٦.٢) °م شكل (٥ - أ) ويلاحظ في الأسبوع الثاني شكل (٥ - ب) في اليوم الثالث عشر منه انه عندما بلغت درجة الحرارة (6.89) °م كانت الطاقة المنتجة (28.62) ميكا واط تناقصت في اليوم التالي إلى حوالي (24.95) ميكا واط عندما ارتفعت درجة الحرارة الى (٧.٥٨) °م ، وأحياناً نجد ان مع انخفاض الحرارة وارتفاعها يظهر تذبذب في قيم الطاقة الكهربائية فمثلاً في اليوم الخامس عشر منه الذي سجل درجة حرارة (9.12) °م نجد ان كمية الطاقة المنتجة حوالي

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

(٢١.٧١) ميكا واط ولكن عندما ارتفعت قيم الحرارة في اليوم السابع عشر إلى (١٣.٢٩) م^٣ انخفضت قيم الطاقة المنتجة بضع أعشار (٢١.٢٩) ميكا واط ويرجع ذلك الى عوامل أخرى خارجية أهمها ارتفاع أو انخفاض كمية الغاز الواصلة إلى الوحدة التوليدية وغيرها شكل (٥ - ج) ، ويتضح الارتفاع في إنتاج الوحدة التوليدية

جدول (٢)

العلاقة بين متوسط درجات الحرارة و انتاج الوحدات التوليدية (الطاقة الكهربائية المنتجة) خلال شهر كانون الثاني في محافظة النجف خلال عام ٢٠١٠ م (م^٣ / ميكا واط)

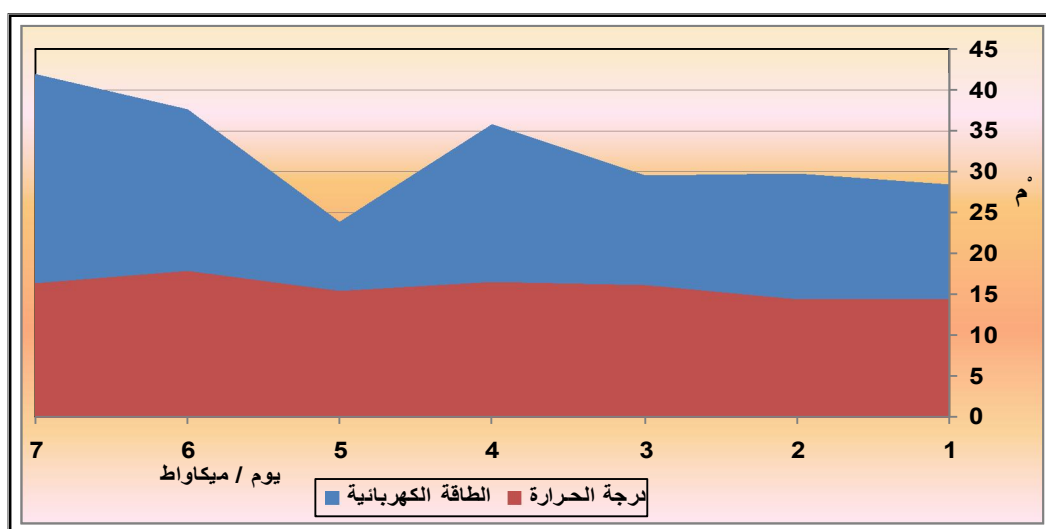
الطاقة لكهربائية المنتجة	درجة الحرارة	ايام الشهر
28.5	14.26	1
29.87	14.3	2
29.46	16.13	3
35.83	16.57	4
23.92	15.34	5
37.54	17.78	6
42	16.25	7
44.21	18.42	8
45.95	16.25	9
45.33	17.67	10
43.58	14.16	11
32.29	9.95	12
28.62	6.89	13
24.95	7.58	14
21.71	9.12	15
20.29	12.31	16
21.29	13.29	17
26.75	18.99	18
30.62	17.96	19
41.75	14.18	20
28.33	15.52	21
21.58	13.95	22
22.45	15.86	23
26.54	15.51	24
32.71	14.32	25
45.04	12.17	26
46.45	8.79	27
50.04	7.37	28
47.5	12.93	29
46.04	15.13	30
42.37	19.47	31

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

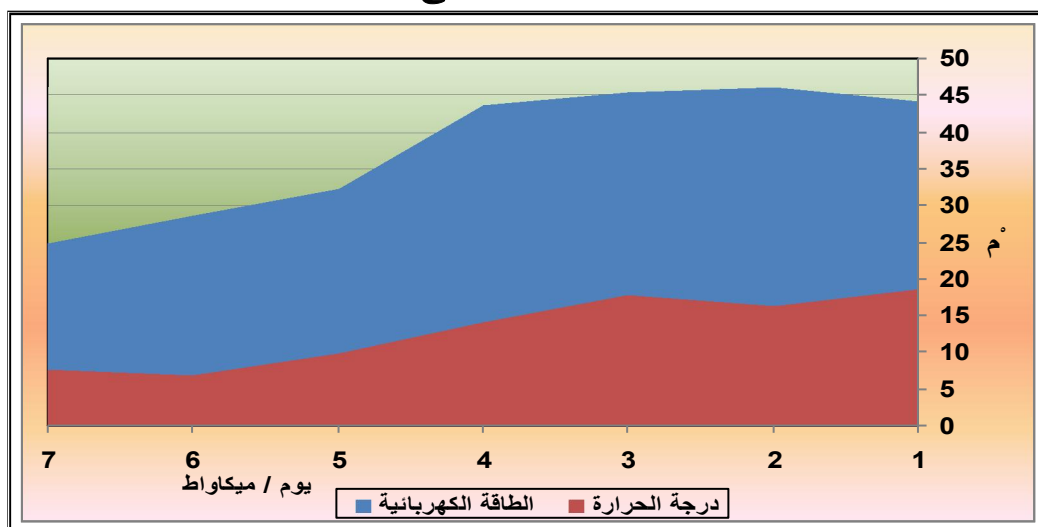
المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء، مديرية محطة كهرباء النجف الغازية، النجف ، بيانات غير منشورة.

شكل (٥)

العلاقة بين متوسط درجات الحرارة المسجلة وإنتاج الوحدة التوليدية من الطاقة الكهربائية الأسبوعية خلال شهر كانون الثاني في محطة كهرباء النجف الغازية (م / ميكا واط)

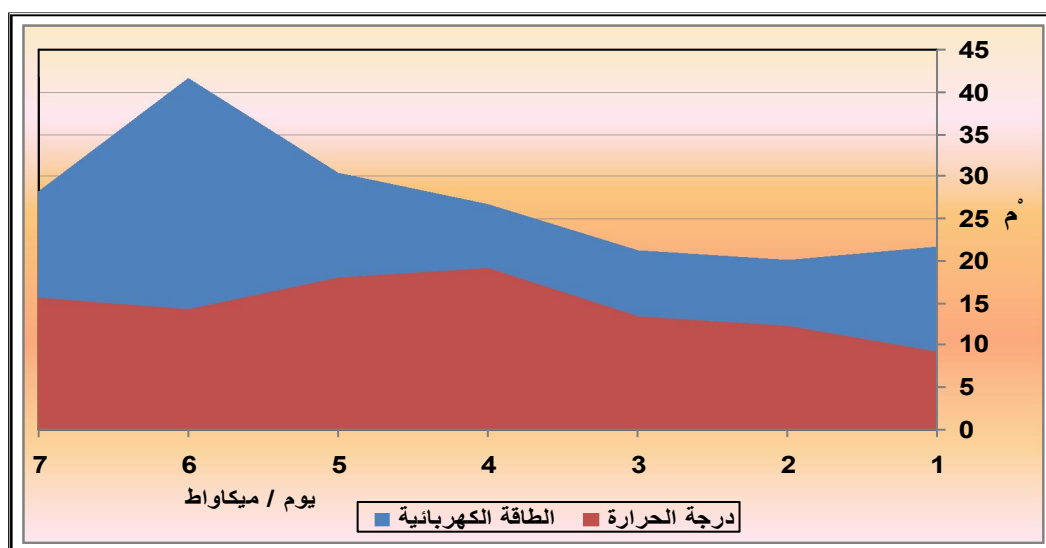


شكل (٥ - أ) الأسبوع الأول

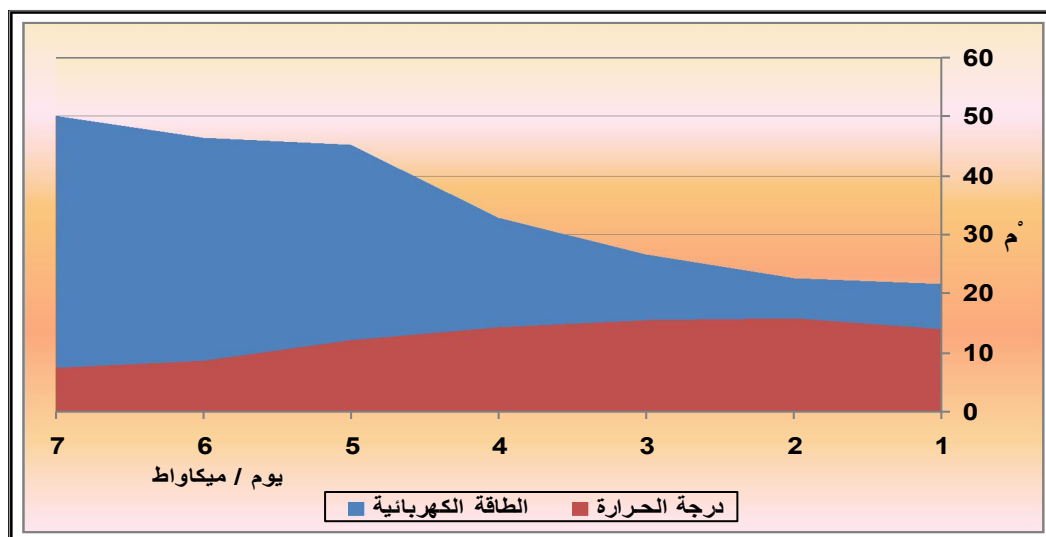


تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

شكل (٥ - ب) الأسبوع الثاني



شكل (٥ - ج) الأسبوع الثالث



شكل (٥ - د) الأسبوع الرابع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

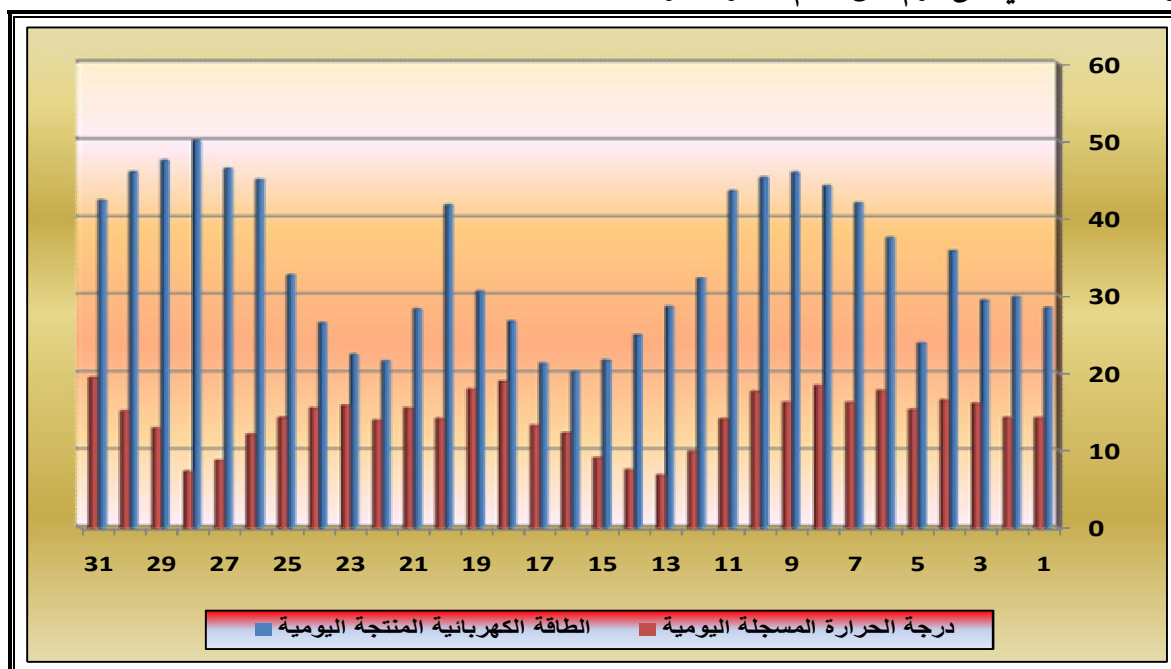
بلغت (21.58 ، 45.04) ميكاواط تزامنا مع التباين في درجتي الحرارة (12.17 ، 13.95) م لكلا اليومين أعلاه ، ويتضح ارتفاع كمية الإنتاج

من الطاقة الكهربائية من مقارنة درجتي الحرارة في يومي الثاني والعشرين والسادس والعشرين من الشهر شكل (٥ - د) والتي

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

الثاني يرافقها تباين في إنتاج الوحدة التوليدية من الطاقة الكهربائية إلا أن المحصلة النهائية لذلك التباين يؤكد ارتفاع قيم الطاقة الكهربائية المنتجة في حال انخفاض درجات الحرارة .

اليومي للوحدة التوليدية فيما بقي من الشهر مع انخفاض درجة الحرارة جدول (٢) ، ويتبين من شكل (٦) الفرق ما بين العنصرين قيد الدراسة على مدى أيام الشهر ، إذ تتباين بيانات قيم الحرارة المسجلة في كل يوم من أيام شهر كانون



شكل (٦)

التباين اليومي لدرجات الحرارة ومقدار إنتاج الطاقة الكهربائية خلال شهر كانون الثاني في محطة كهرباء النجف الغازية

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢)

اليوم السابع بحدود درجتين مئويتين إلى (35.76)°م ارتفع الإنتاج إلى (37.13) ميكا واط ، ولوحظ أن قيم إنتاج الوحدة التوليدية ثابتة نسبيا في اليوم الثالث والرابع من هذا الأسبوع يرجع ذلك إلى عوامل أخرى مساعدة غير مناخية تتعلق بطبيعة آلية تبريد الوحدة

ويتبين من بيانات جدول (٣) تدني كفاءة إنتاج الوحدة التوليدية من الطاقة الكهربائية خلال شهر تموز ففي الأسبوع الأول منه ولليوم الأول سجلت درجة حرارة بحدود (37.83)°م يقابلها إنتاج طاقة بمقدار (36.29) ميكا واط شكل (٧ - أ) وعندما انخفضت الحرارة في

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

الحرارة فيه على قيم الطاقة المنتجة باستثناء أيام ترتفع فيها الطاقة المتولدة على قيم الحرارة .

و مما يجعل الأمر أكثر تعقيدا خلال أشهر الصيف هو زيادة استخدام أجهزة التبريد وبالتالي زيادة الحمل على الوحدة الإنتاجية وتعرضها لحالات تلف وتعطيل لبعض مكوناتها ، لذا نلاحظ تفاقم وزيادة عدد ساعات القطع اليومي وقلة تجهيز المستهلك باحتياجاته الضرورية من الطاقة يرافقه قلة المستوى الثقافي لدى بعض المستهلكين في كيفية استخدام الطاقة الكهربائية تتمثل في تشغيل اكبر عدد من الأجهزة عندما تكون كهرباء الشبكة الوطنية متوفرة، فإذا كانت الكمية المخصصة للحي السكني مثلا (٢٥ ميكا واط) إلا أن التشغيل المفاجئ والمتزايد للأجهزة الكهربائية جعل هذه الكمية غير كافية لذلك الحي وبالتالي تسريع عملية إطفاء او انقطاع التيار الوطني عنه ، أما في فصل الشتاء نلاحظ اعتدال كمية تجهيز المستهلكين من الشبكة الوطنية وبالإمكان الاستعاضة عن ساعات القطع القليلة باستخدام أجهزة تدفئة تعمل بمادتي النفط الأبيض أو الغاز ، فكلما قصرت مدة الحرق قلت حاجة السكان للتبريد وانخفض استهلاكهم من الطاقة الكهربائية ، وكلما طالت مدة الحرق اشتدت الحاجة للتبريد وارتفع استهلاكهم من

الكهربائية وبقاء إنتاجها ثابتا لمدة معينة من الزمن ، وتتقارب قيم الحرارة المسجلة خلال اليوم (١٢ و ١١) من الشهر أي الأسبوع الثاني منه شكل (٧ - ب) حوالي (40.66 ، 40.95) م يرافقتها ثبات في إنتاج الوحدة الكهربائية حوالي (35.04 ، 35.08) ميكا واط بسبب عدم وجود ارتفاع كبير ومفاجئ في تسجيلات الحرارة ، وهذا يتضح أيضا في الأسبوع الثالث من الشهر شكل (٧ - ج) من خلال مقارنة يومي الخامس عشر والحادي والعشرون منه ، اذ كانت قيم الحرارة فيهما حوالي (34.65 ، 38.6) م يقابلها إنتاج مقداره (37 ، 35.62) ميكا واط للدلالة على زيادة كفاءة وإنتاج الوحدة التوليدية العاملة بوقود الغاز في المحافظة في حال اعتدال أو انخفاض درجة الحرارة ويظهر ذلك جليا حتى في حال انخفاضها خلال الشهر الحار وهو شهر تموز ويبين شكل (٧ - د) تقارب درجات الحرارة وكمية إنتاج الطاقة الكهربائية خلال الأسبوع الرابع من الشهر المذكور أعلاه فهي ما بين (٣٦ - ٣٩) م يقابلها إنتاج يتراوح بين (٣٥ - ٣٦) ميكا واط ويتضح من خلال شكل (٨) التباين اليومي على مدى شهر تموز بأكمله ما بين درجة الحرارة وإنتاج الوحدة التوليدية في المحافظة وكأنها خطوط متوازية كثيرا ما تزداد قيم

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

جدول (٣)

العلاقة بين متوسط درجات الحرارة و إنتاج الوحدات التوليدية (الطاقة الكهربائية المنتجة) خلال شهر تموز في محافظة النجف خلال عام ٢٠١٠ م (م / ميكا واط)

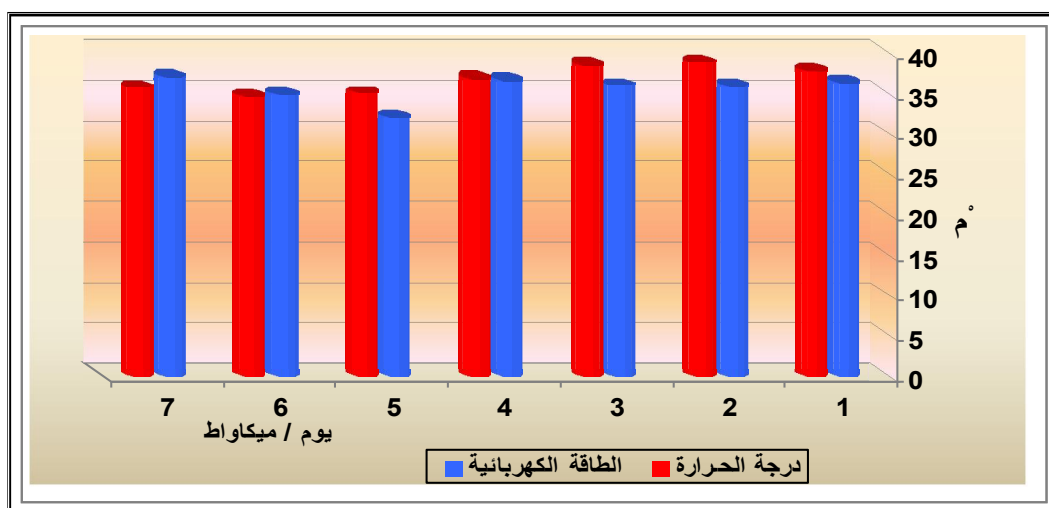
الأيام	درجة الحرارة	الطاقة الكهربائية
1	37.83	36.29
2	38.88	35.95
3	38.5	36
4	36.92	36.5
5	35.04	32.13
6	34.73	34.87
7	35.76	37.13
8	35.81	36.58
9	37.73	36.21
10	38.19	36
11	40.66	35.04
12	40.95	35.08
13	37.92	36.16
14	36.14	36.79
15	34.65	37
16	34.29	37.45
17	36.02	36.71
18	37.08	36.21
19	36.95	36.29
20	37.05	36.08
21	38.6	35.62
22	39.43	35.37
23	38.37	35.75
24	38.35	35.66
25	38.33	35.71
26	37.55	35.95
27	37.71	35.79
28	39.03	35.5
29	38.68	35.79
30	37.89	36.45
31	36.12	36.83

المصدر: جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء، مديرية محطة كهرباء النجف الغازية، النجف ، بيانات غير منشورة.

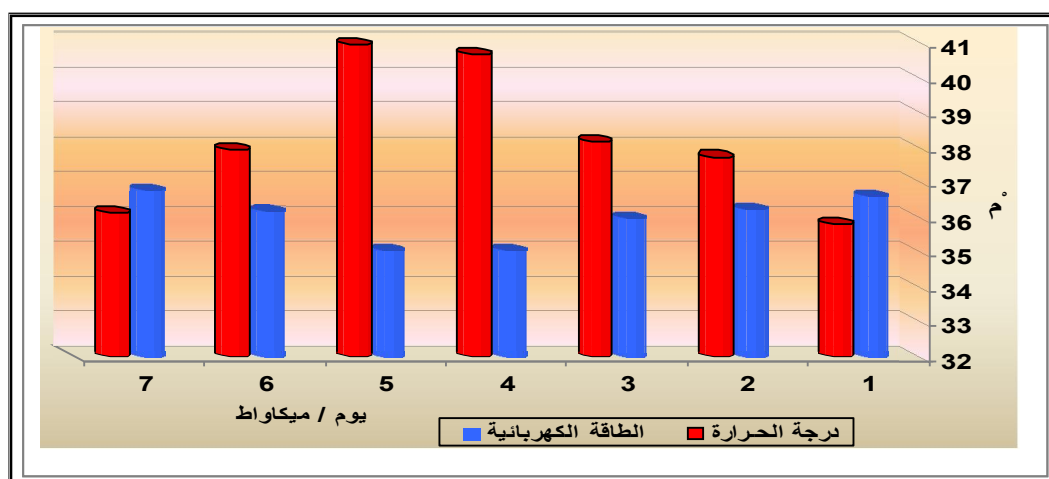
تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

شكل (٧)

العلاقة بين متوسط درجات الحرارة المسجلة وإنتاج الوحدة التوليدية من الطاقة الكهربائية الأسبوعية خلال شهر تموز في محطة كهرباء النجف الغازية (م / ميكاواط)

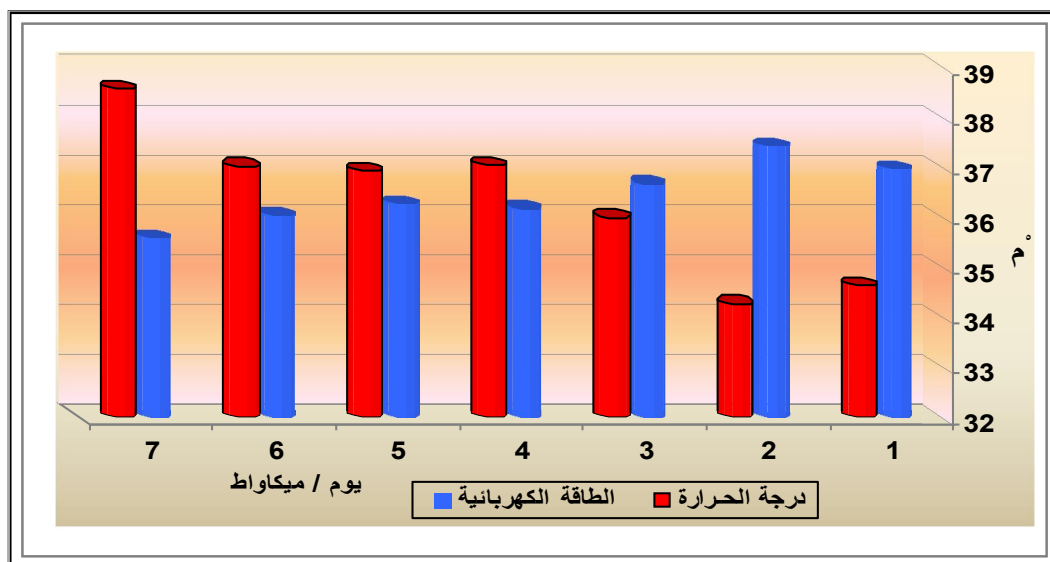


شكل (٧ - أ) الأسبوع الأول

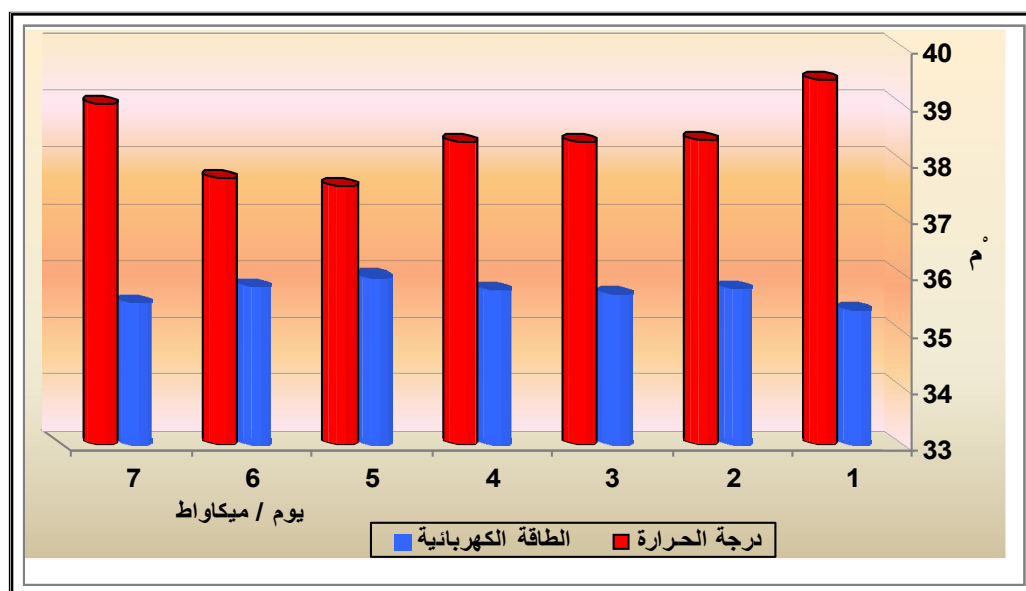


شكل (٧ - ب) الأسبوع الثاني

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....



شكل (٧ - ج) الأسبوع الثالث



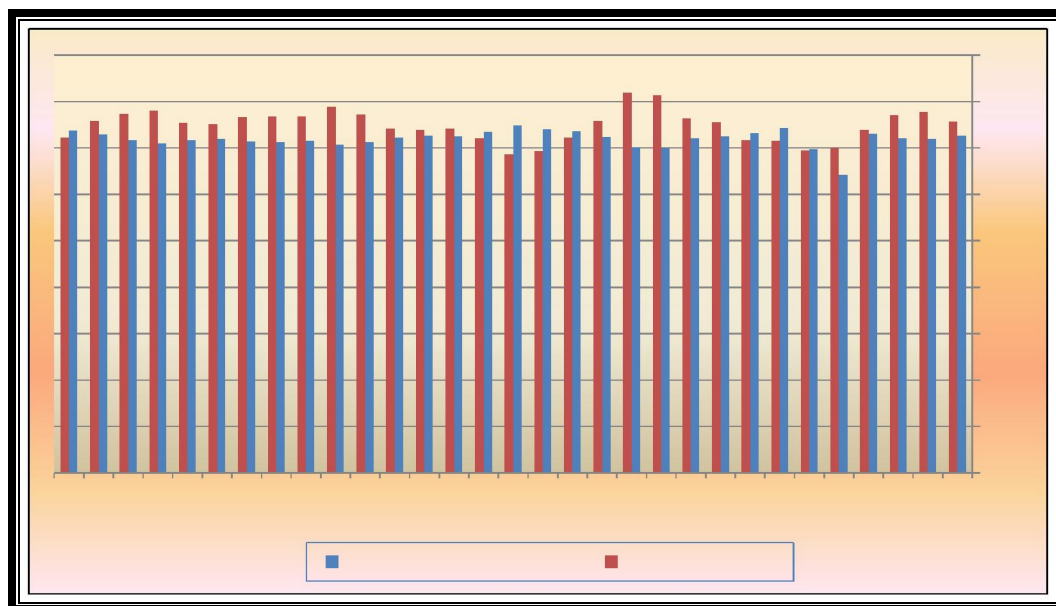
شكل (٧ - د) الأسبوع الرابع

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣)

القطاعات المختلفة منها وبشكل خاص خلال وقت الذروة وهو فصل الصيف.

الطاقة الكهربائية^(٢٠)، مما يؤدي إلى زيادة الضغط على وحدات توليد الطاقة الكهربائية في المحافظة وبالتالي عدم إمكانية الإيفاء بمتطلبات

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....



شكل (٨)

التباين اليومي لدرجات الحرارة ومقدار أنتاج الطاقة الكهربائية خلال شهر تموز في محطة كهرباء النجف الغازية

المصدر:- عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣)

نتائج البحث

٢- تؤثر درجات الحرارة على نشاط

الإنسان انطلاقاً من حقيقة فسيولوجية هي إن الإنسان يستطيع ان ينجز الأعمال العضلية بشكل أفضل من الأعمال الذهنية في ظروف حرارية مثالية او معتادة أما ظروف المناخ البارد فهي محفزة للنشاط الذهني ، وعليه ان ما تتسم به محافظة النجف من مناخ حار جاف ما زال يحتاج إلى كثير من الجهود لأجل التغلب على الصعوبات و تلبية حاجة المستهلك المتزايدة لاستخدام الأجهزة الكهربائية التي تعتمد على الطاقة.

أظهرت دراسة تأثير درجات الحرارة ارتفاعاً و انخفاضاً على أنتاج الوحدات التوليدية للطاقة الكهربائية في محافظة النجف النتائج الآتية :-

١- تتباين درجات الحرارة في منطقة الدراسة من شهر لآخر ومن فصل لآخر ، إذ يصل المتوسط الحراري السنوي فيها إلى (٢٤.٤) م ، و تسجل درجات الحرارة الصغرى و العظمى أعلى معدلاتها خلال الفصل الحار من السنة ، وأدناها خلال الفصل البارد منها ، نتيجة لحركة الشمس الظاهرية بين المدارين .

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

اذ بلغ أعلى انتاج لها بحدود (٣٧) ميكا واط في درجات حرارة تتراوح ما بين (٣٤ - ٣٩) م ، مما يدل على تأثير بعض أجزاء الوحدة التوليدية بالحرارة العالية وضعف كفاءتها الإنتاجية وأحيانا تعطلها وعزلها عن العمل ، فضلا عن تداخل عوامل أخرى غير مناخية تتعلق بالوقود او ميكانيكية الوحدة او بطبيعة المواد المتكونة منها ومدى جودتها ومقاومتها للظروف الطارئة والأحمال المفاجئة .

ملخص البحث

أصبح قطاع الطاقة الكهربائية من أهم المعايير التي تقاس بها درجة تقدم الأمم والشعوب والمتمثل بحجم أنتاجها واستهلاكها من هذا القطاع ، لذا فان العجز الكبير الحاصل في إنتاج الطاقة الكهربائية والصعوبات والمشاكل العديدة التي يعاني منها مع عدم توقع انفراج هذه الأزمة في المستقبل القريب ، ونظرا لارتفاع درجات الحرارة وطبيعة المناخ الحار الجاف التي تتصف به محافظة النجف الذي يزداد وطأة خلال أشهر الصيف يرافقه زيادة في ساعات الإطفاء أو القطع اليومي في التيار الكهربائي ، دعت الكثير من المختصين في شتى المجالات الى تشخيص أسباب هذه الحالة التي يزداد تكرارها في كل سنة لذا جاء هذا البحث لإظهار احد أسباب أزمة الطاقة الكهربائية مع اشتداد حاجة المستهلك إليها .

٣- تعاني محطة كهرباء النجف الغازية من معوقات ومشاكل خاصة خلال أشهر الصيف منها انخفاض ضغط الغاز و ظاهرتي الإطفاء العام في الشبكة الوطنية (Total Shut Down) ، و ظاهرة (Pumping) او حدوث تمدد و قطع في أسلاك وخطوط الربط بسبب الحرارة المرتفعة مما يؤدي الى زيادة عدد ساعات الإطفاء اليومي للشبكة الوطنية الى حين معالجة الضرر او التلف الحاصل في احد أجزاء الوحدة التوليدية

٤- أظهرت العلاقة ما بين ارتفاع درجات الحرارة خلال أكثر الأشهر حرارة في المحافظة وهو شهر تموز تدني وانخفاض قيم الطاقة المنتجة من الوحدات التوليدية فيه ، وارتفاع قيم انتاج الطاقة الكهربائية من الوحدات التوليدية في أكثر الأشهر برودة وانخفاضا في درجة حرارتها وهو شهر كانون الثاني .

٥- اتضح من دراسة تأثير قيم الحرارة في مقدار كفاءة الوحدة التوليدية على الإنتاج ما بين الشهرين المذكورين أعلاه ، أن درجة الحرارة بلغت حوالي (12.17) م يقابلها إنتاج مقداره (٤٥.٠٤) ميكا واط خلال اليوم السادس والعشرين من شهر كانون الثاني ، في حين ان قيم الإنتاج للوحدة التوليدية لم تصل الى هكذا كفاءة خلال شهر تموز ،

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

وتشغيلهم لأكبر عدد ممكن من الأجهزة الكهربائية في آن واحد وارتفاع القدرة الشرائية عند البعض الآخر وغيرها من الأسباب التي تتضافر في عدم إيجاد حلول واقعية لمعالجة الأزمة ، والتي من أيسرها محاولة ترشيد الاستهلاك و العناية باستعمال أجهزة لتحتاج إلى فولتية عالية في تشغيلها و سد النقص في إمدادات الوقود وانخفاض ضغط الغاز للوحدات التوليدية ، كل ذلك لتغطية الطلب المتنامي على الطاقة الكهربائية في محافظة النجف وتقليل الاعتماد على المولدات الأهلية.

إذ توصلت الدراسة إلى تأثير درجات الحرارة خاصة في حال ارتفاعها على إنتاج الوحدة التوليدية وأعاقة عملها وعزل البعض منها عن العمل ، والكشف عن ظاهرة الإطفاء العام التي تتكرر باستمرار في منظومة الشبكة الوطنية ، وما تعانيه خطوط نقل الطاقة من مشاكل منها قدم هذه الخطوط أو استخدام أسلاك ربط رديئة النوعية فضلا عن تجمع الغبار والأتربة عليها وضياع جزء كبير منها قبل وصولها إلى المستهلك ، وظهور عملية الضغط أو الحمل المفاجئ على وحدات الإنتاج نتيجة لانخفاض المستوى الثقافي لدى بعض المستهلكين

Abstract

Became the electric power sector of the most important criteria that are measured by the degree of progress nations and peoples represented by the size of its production and consumption of this sector so the deficit of significant progress in the production of electric power and the difficulties and the many problems that afflict with not expect a breakthrough this crisis in the near future , and because of the high temperature and the nature of the climate hot dry which is characterized by the province of Najaf , which increases the weight during the summer months , accompanied by an increase in the hours of the fire or cutting daily in voltage , called for a lot of specialists in

various fields to diagnose the causes of this situation , which is getting repeated every year , so it came this research to show one of the reasons electric power crisis with heightened consumer need it.

As the study found the effect of temperatures , especially in the case of height to produce obstetric unit and hinder their work and to isolate some of them work , and the disclosure of the phenomenon of firefighters year that is repeated constantly in the system of the national grid , and what ails power transmission lines from the problems which gave these lines or the use of wires connecting poor quality as well as collect dust and dust them and the loss of a large portion of

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لحطة الكهرباء الغازية.....

them before it reaches the consumer, and the emergence of process pressure or sudden load on the production units as a result of the low cultural level of some consumer and employment to the largest possible number of electrical appliances at the same high purchasing power at others and other reasons that combine not find realistic solutions to

address the crisis , which is easiest attempt to rationalize consumption and care using the devices do not need to high voltage in the run and replenish fuel supplies and low pressure gas generating units , each to cover the growing demand for electric power in the province of Najaf and reduce dependence on private generators. .

هوامش البحث ومصادر

- ٩- إبراهيم شريف وآخرون ، جغرافية الصناعة ، مصدر سابق، ص٦٠.
- ١٠- هشام الخطيب ، نظرة إلى مستقبل الطاقة العالمية ، مجلة النفط والتعاون العربي ، مجلد ٢٢ ، عدد ٧٧ ، ١٩٩٦، ص٢٤-٢٥.
- ١١- كاظم عبد الوهاب الاسدي ، راشد عبد راشد الشريفي ، مشاكل صناعة الطاقة الكهربائية في العراق ، ملخصات بحوث المؤتمر العلمي الدولي ، جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، ٢٤-٤-٢٠١٣ ، ص٧٠.
- ١٢- لورنت هوجز ، التلوث البيئي، ترجمة محمد عمار الراوي، عبد الرحيم محمد عشير ، جامعة بغداد، كلية العلوم، ١٩٨٩، ص٥١٧.
- ١٣- وحيد مصطفى احمد ، النظرية والتطبيق والتخطيط واقتصاديات توليد الطاقة الكهربائية ، مصدر سابق ، ص١٠.
- ١٤- مقابلة شخصية مع معاون رئيس المهندسين ، محطة توليد الكهرباء الغازية في محافظة النجف ، بتاريخ ٢٠١٤/١/١٥.
- ١٥- مقابلة شخصية ، معاون رئيس المهندسين ، محطة توليد كهرباء الغازية في محافظة النجف ، بتاريخ ٢٠١٤/٣/١.
- ١٦- توليد الطاقة الكهربائية ، بحث منشور على شبكة الانترنت :-

- ١- علي حسن موسى ، المناخ التطبيقي ، مديرية الكتب والمطبوعات ، جامعة دمشق ، ٢٠٠٥-٢٠٠٦، ص٣٢.
- ٢- عبد الامام نصار ديري ، تحليل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص٥٦.
- ٣- محمد حسن كاظم ، نيرة ناجي عبد الرزاق وآخرون ، المناخ والأمن الغذائي ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي في العراق ، ٢٠٠٩، ص٢.
- ٤- علي احمد غانم ، المناخ التطبيقي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ط١، عمان ، ٢٠١٠ ، ص٨٨.
- ٥- إبراهيم شريف، احمد حبيب رسول ، نعمان دهش ، جغرافية الصناعة، مكتب الوطن للطباعة والترجمة، بغداد، ١٩٨١، ص٥٦.
- ٦- إبراهيم شريف وآخرون ، جغرافية الصناعة، مصدر سابق، ص٥٩.
- ٧- وحيد مصطفى احمد ، النظرية والتطبيق والتخطيط واقتصاديات توليد الطاقة الكهربائية ، القاهرة ، بلا سنة ، ص٧.
- ٨- سامر هادي الجشعمي ، التباين الفصلي للمناخ وعلاقته باستهلاك الطاقة في العراق ، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٢، ص٩.

تأثير درجات الحرارة في إنتاج الوحدات التوليدية لمحطة الكهرباء الغازية.....

١٩- Text book for country focused course ,

Thermal power engineering for Iraq, Japan

Inter national , cooperation agency , Japan ,

2006 , p169.

٢٠- عبد العزيز محمد حبيب ، الطاقة الكهربائية والتنمية

في العراق ، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب ، جامعة

بغداد ، ١٩٨٠، ص٢٧٢.

www.khayma.com . Electrical power.htm

١٧- وحيد مصطفى احمد ، مصادر أنظمة الطاقة البديلة

والمتجددة ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ،

الجزء الأول ، القاهرة ، ٢٠٠٩، ص١٥٥.

١٨- إسراء شاكر عمران ، أجزاء الوحدة الغازية ،

محاضرات مركز تدريب كهرباء الحلة ، بابل ، ٢٠١٤،

ص١.