صناعة الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان للمدة (2007–2017)

أ.م.د حميد عطية عبدالحسين الجوران م.م. صادق علي سعيد العبادي
جـــــامعة البصرة / كلـــــية الآداب / قسم الجغرافـــيا

المستخلص

اشتمل البحث على المقدمة ومشكلة البحث وفرضياته العلمية وحدود منطقة الدراسة ، إذ تطرق الى امرين مهمين كان الاول متحدثا عن انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة بينما تناول الثاني استهلاك الطاقة الكهربائية حسب القطاعات في الوحدات الادارية لمحافظة ميسان ، اذ انشأت اول محطة كهربائية مستقلة في المحافظة في عام 2005 سميت بمحطة البزركان ، اما المحطة الثانية فهي محطة الكحلاء فتم انشاؤها عام 2010 ، ليشهد عام 2012 اتمام محطة شمالي العمارة ، يبلغ اجمالي انتاج الطاقة الكهربائية في تلك المحطات (1987192) ميكا/واط كان نصيب محطة الكحلاء (39%) ، اما محطتا البزركان وشمالي العمارة فلكل منها نسبة (31%) ،(30%) على التوالي ، اما عن التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة فقد حظي القطاع المنزلي بنسبة (56%) من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية في عام 2017 تلاه القطاع الحكومي بنسبة (33%) اما بقية القطاعات كالقطاع الصناعي و التجاري والزراعي فكانت بنسبة (7%) ،(3%) ،(1%) على التوالي .

The Abstract

The research included the introduction and the problem of research and its scientific hypotheses and the boundaries of the study area, where he addressed two important issues, the first was talking about the production of electric power in the province while the second dealt with the consumption of electric power by sectors in the administrative units of Maysan province.

2005 was named Bazarkan station, the second station is the station Alkhala was established in 2010, to witness the completion of the completion of the station north of Amarah, the total power output in those stations (1987192) mica / watt was the share of Kahla station (39%), And northern architecture (56%) of the total electricity consumption in 2017 followed by the government sector (33%). The rest of the sectors, such as industrial, commercial and agricultural, were (7%), (3%) and (1%), respectively

المقدمة

تعد صناعة الطاقة الكهربائية من الصناعات المهمة ، إذ تعتبر المحرك الرئيس لألات المؤسسات الصناعية وهي بذلك تمثل عماد الصناعة ، فضلا عن تعدد مجالات استعمالاتها ، وتتباين الصناعات فيما بينها من حيث استغلالها للطاقة الكهربائية فبعضها يحتاج الى كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية واخرى ليس بالضرورة ان تكون كذلك مثل الصناعات الانشائية كصناعة الطابوق.

وعلى العموم فان الطاقة الكهربائية تتسم بقابليتها على النقل والتوزيع وهي بذلك تستطيع ان تمد في استخدام مصدرها وتنتشر الصناعات التي تعتمد عليها الى مئات الكيلومترات في شتى الاتجاهات وبناءأ على ذلك تستطيع انشاء صناعات جديدة .

مشكلة البحث

1- ان انتاج محطات الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان يكفي لسد الحاجة الفعلية للأنشطة المختلفة في المحافظة ؟

2- ان محافظة ميسان تمتلك الامكانيات اللازمة لإنشاء محطات اخرى لإنتاج الطاقة الكهربائية ؟

فرضية البحث :- يفترض البحث الامرين التاليين

1- أن انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان لا يكفي لسد المتطلبات المستمرة من كميات الطاقة الكهربائية لكونها في تزايد مستمر.

2- ان محافظة ميسان لديها الامكانيات الكافية لإنشاء محطات توليد اخرى من خلال الاعتماد على النفط والغاز الطبيعي .

هدف البحث :-

يهدف البحث الى تسليط الضوء على واقع انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان من خلال القاء نظرة على طبيعة انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في القطاعات المختلفة الامر الذي من شأنه معرفة وتقدير الحاجة الفعلية من الطاقة الكهربائية في المحافظة .

منهجية البحث :-

اعتمد البحث على المنهج الوصفي الذي امكن من خلاله الوقوف على انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة ، فضلا عن المنهج التحليلي الذي كان له اثره في استقراء وتحويل البيانات الرقمية لكميات انتاج الطاقة الكهربائية الصادرة من مديرية توزيع الكهرباء في محافظة ميسان الى معلومات تفصيلية تسهم في خدمة المادة العلمية للبحث .

حدود منطقة الدراسة

تتحدد منطقة الدراسة بمحافظة ميسان التي تقع في الجزء الجنوبي الشرقي من العراق الخريطة(1)، وتأخذ امتداداً شمالياً شرقياً – جنوبياً غربياً، وتنحصر بين دائرتي عرض (15ˉ 31ˊ–45ˉ 32ˊ) شمالاً وبين خطي الطول (30ˉ 46ˊ–30ˉ 47ˊ) شرقاً، تبلغ مساحة المحافظة (16072) كم^2 وتضم 6 أقضية و 15 وحدة إدارية او ناحية خريطة (2)، وهي بذلك تمثل نسبة (3.7%) من مساحة العراق البالغة (435025) كم^2 اما الحدود الزمانية للبحث فتمتد ما بين عام(2007–2017).

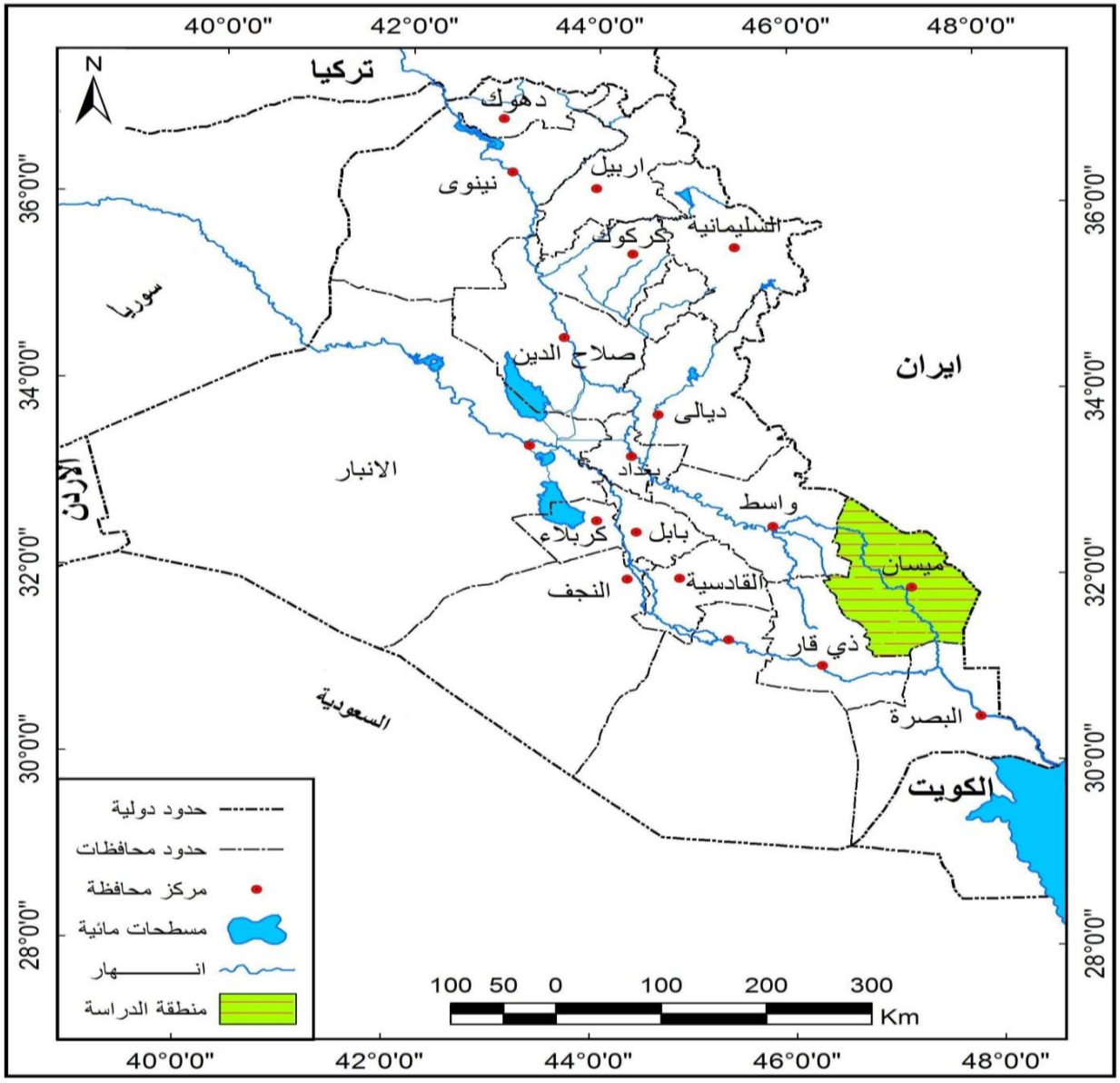
نبذة تاريخية

تعود جذور استعمال الطاقة الكهربائية في العراق الى بدايات القرن الماضي وبالتحديد في عام 1917 وقيام الجيش البريطاني بنصب محطة ديزل لتوليد الكهرباء وهي اول محطة كهربائية صغيرة في العبخانة ، ثم ازدادت اعدادها ، واقتصر توليد الكهرباء بمحركات ذات قدرات واطئة وجميع تلك المحركات (الديزل) تعود الى الجيش البريطاني [1]

اما محافظة ميسان فهي حديثة العهد مع محطات الطاقة الكهربائية إذ تم انشاء اول محطة كهربائية فيها باسم محطة البزركان في عام 2005 وبسعة تصميمية (43) ميكا واط ، وهو وقت متأخر لإنشاء محطة كهربائية في المحافظة وهي بذلك التاريخ تتزامن مع انشاء مصفى ميسان من اجل تغذية المصفى بالطاقة الكهربائية ، وبعدها في عام 2010 تم انشاء محطة الكحلاء وبسعة تصميمية (188) ميكا واط ،

. خريطة (1)

موقع محافظة ميسان من العراق

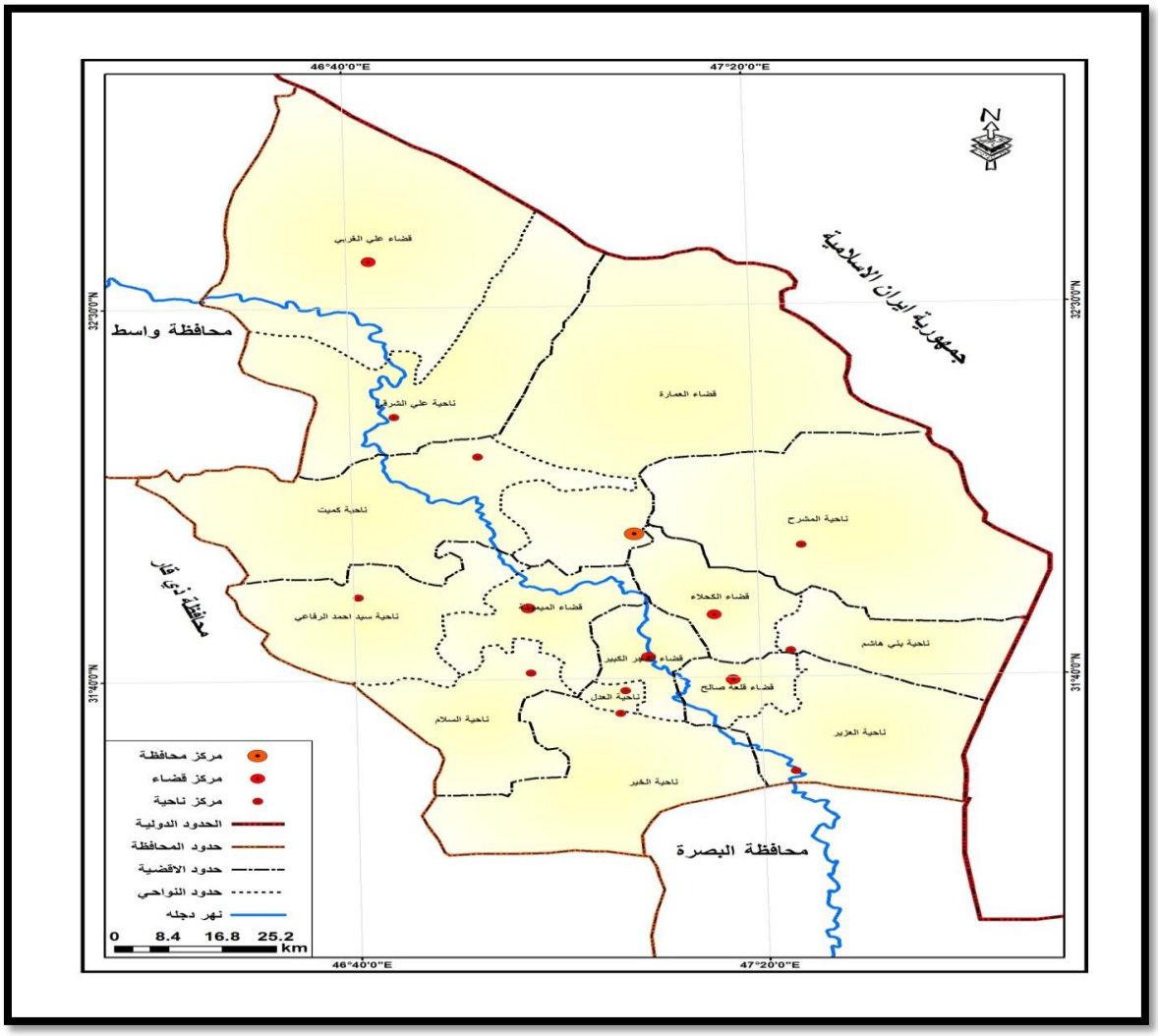


المصدر : الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية بمقياس 1/1000000 ، 2012

خريطة(2)

الوحدات الادارية في محافظة ميسان لعام 2016

المصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، قسم انتاج الخرائط ، الوحدة الرقمية،



خريطة محافظة ميسان الادارية لعام 2016،بغداد مقياس (1: 500000)

اما محطة شمالي العمارة فتم انجازها في عام 2010 بطاقة تصميمية قوامها(200) ميكا/واط [2] واحدة منهن تعمل بالديزل والمحطتان الاخريتان غازيتان اذ يعمل النوع الاخير من خلال التوربينات الغازية الصناعية على حرق الوقود مع الهواء المضغوط في غرفة الاحتراق المتصلة بالتوربين الغازي فيتمدد الغاز المحترق عند مروره خلال زعانف التوربين فيتولد عنه الطاقة الميكانيكية للتوربين ، وفي العراق يستخدم في هذه المحطات دورة براينون (الدورة البسيطة) اذ يقتصر عملها على التوربين الغازي فلا يتم استثمار حرارة الغاز الخارج من التوربين اذ يتصف هذا النوع من العمل بكفاءة تشغيلية تتراوح بين (40–50%) وهي بذلك لا تحتاج الى مياه للتبريد ، اما عن الكلفة التي يتطلبها انشاء تلك المحطات فهي تتراوح بين (700–800) الف دولار لكل ميكا واط / ساعة ، وتستغرق فترة بنائها ما بين سنة ونصف الى سنتين [3] لذلك اتجه العراق الى استخدام الغاز الطبيعي في توليد الطاقة الكهربائية في المحطات الغازية لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية ، فقد اخذت اعداد تلك المحطات بالزيادة لاسيما بعد عام 2003 وبشكل سريع ، وبالتالي فان معدلات انتاجها اصبحت تزداد ايضا [4] وتتصف تلك المحطات الغازية بكونها سريعة التشغيل والاطفاء ، فضلا عن صغر حجمها. كذلك امكانية الاستفادة منها في اوقات الذروة. كما ان استعمال الغاز الطبيعي كوقود في تلك المحطات يوفر كميات كبيرة من النفط الذي بالإمكان الاستفادة من مشتقاته او تصديره للخارج [5]

اولا / التوزيع الجغرافي لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان

يتصف انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة لكونه احادي الجانب أي انه يقتصر على توليد الطاقة الكهربائية من المحطات الغازية فقط ويفتقر الى وجود الانواع الاخرى من المحطات كالمحطات البخارية، ويظهر من الجدول (1) ان اجمالي انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان في عام 2017 قد بلغ (1987192) ميكاواط/ساعة و بفارق(1905546) ميكاواط/ساعة عن عام 2007وبنسبة تغير (95.8%) وبمعدل نمو بلغ (37,5%) ،ان هذا الارتفاع في انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة يعود الى انشاء محطة شمالي العمارة ودخولها الى ميدان الانتاج فضلا عن ادخال وحدات توليدية جديدة في محطتي البزركان والكحلاء الغازيتين لاسيما بعد عام 2012. وفي ما يتعلق بالأهمية النسبية لهذه المحطات

من حيث مقدار مساهمة كل محطة من اجمالي الانتاج فيمكن القول بان محطة الكحلاء قد حصلت على نسبة (39%) ويرجع ذلك الى كون تلك المحطة تتكون من محطتين انتاجيتين هما محطة الكحلاء القديمة والاخرى محطة العمارة علما انهما في ذات الموقع وتعدان محطة واحدة ، اما محطة البزركان فقد حصلت بنسبة(31%) في حين تساهم محطة شمالي العمارة على نصيب (30%) من اجمالي انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة لعام 2017.

جدول (1)

النسبة المئوية لإنتاج الطاقة الكهربائية بحسب المحطات في محافظة ميسان لعام 2017

المحطة	نوع المحطة	السعة التصميمية م. و *	كمية الانتاج/ ميكا واط	%
البزركان	غازية	165	613757	31
الكحلاء	غازية	188	775312	39
شمالي العمارة	ديزل	200	598123	30
المجموع		--	1987192	100

المصدر / الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة الكهرباء ، محطات البزركان ومحطة الكحلاء و شمالي العمارة الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

م و :- ميكا واط

ويمكن التطرق الى المحطات الموجودة في المحافظة بالشكل الآتي :-

اولا/ محطة البزركان

انشأت هذه المحطة في عام 2005 على مقربة من حقل البزركان النفطي ، خريطة (3)، للاستفادة من عامل قرب المادة الاولية المتمثلة بالنفط ومشتقاته والغاز الطبيعي وتتألف هذه المحطة من وحدة توليدية نوع (LM6000) امريكية المنشأ وتبلغ طاقتها الانتاجية 45

ميكاواط تعمل هذه المحطة بالوقود السائل ، وترتبط بالشبكة الوطنية عن طريق خط 132 k.v، كما توجد وحدتين توليديتين للتوسع نوع (F T 5) تبلغ السعة التوليدية للوحدة الواحدة 60 ميكا واط ، اي ان الاجمالي يكون 120 ميكا واط ، وبذلك فان محطة البزركان يشارف اجمالي الطاقة التي من الممكن توليدها 165 ميكا واط علما ان الانتاج الحالي محدد ب 50 ميكا واط ويمثل نسبة (30.3%) من اجمالي القدرة التصميمية للمحطة بسبب محدودية الغاز القادم من مصادر التجهيز ، وتجدر الاشارة الى ان الوحدة الاولى قد دخلت العمل في عام 2005 في حين ان الوحدتين الاخريين قد دخلتا العمل في عام 2015 وتحتوي محطة البزركان على خزانات للوقود ومضخات لتفريغ الوقود ومنظومة معالجة ومخازن فضلا عن شبكة الكهربائية وشقق سكنية لبعض العاملين وابنية خدمية ،وتحصل هذه المحطة على الغاز من حقل البزركان من خلال الانبوب الواصل بينهما وبطول (4) كم وبقطر 24 انج ، ويتضح من خلال الجدول (2) بان اجمالي عدد العاملين في هذه المحطة 269 عامل بمختلف الاختصاصات ، وتقوم هذه المحطة على مساحة من الارض تبلغ 15000م^2 وتستثمر كمية من المياه تصل الى 75000م^3/ شهريا لمختلف الاغراض.

خارطة (3)

التوزيع المكاني لمحطات انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان لغاية عام 2017

المصدر: الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء، مديرية كهرباء محافظة ميسان ،باستخدام برنامج GIs

، و بلغت كمية الوقود المصروفة لغاية عام 2017 (65784360) م3 من الغاز الطبيعي ،جدول (3)، وبلغ اجمالي كمية الانتاج لعام 2017 (613757) ميكا واط، جدول (4) .

جدول (2)

اصناف العاملين في محطة البزركان الغازية لغاية عام 2017

السعة التصميمية / ميكا واط	مهندسين	الفنيين	الاداريين وغير الفنيين	المجموع
43	54	121	94	269

المصدر / 1- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، محطة البزركان الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

2- الدراسة الميدانية .

. جدول (3)

كمية الطاقة المنتجة ميكا واط /ساعة والوقود المستهلك في محطة البزركان للمدة(2007-2017)

السنة	كمية الانتاج ميكا واط / ساعة	الوقود غاز / م 3
2007	81646	6432088
2008	196333	33619654
2009	227771	55720586
2010	259470	56814178
2011	317902	75671790
2012	335512	87622541
2013	318903	74014569
2014	418641	79137167

2015	452821	82143682
2016	751198	86884328
2017	613757	65784360
المجموع	3973954	703844943

المصدر / جمهورية العراق، وزارة الكهرباء،مديرية كهرباء محافظة ميسان ، محطة البزركان الغازية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2017.

جدول (4)

انتاج الطاقة الكهربائية(ميكاواط/ساعة) حسب المحطات في محافظة ميسان للمدة (2007-2017)

السنة / المحطة	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ا لبزركان	81646	196333	227771	259470	317902	335512	318903	418641	452821	751198	613757
الكحلاء	--	--	--	415994	138468	204792	224563	217723	575432	654869	775312
شمالي العمارة	--	--	--	--	--	543867	510023	562142	775035	734566	598123
المجموع	81646	196333	22771	675464	456370	1084171	1053489	1198506	1803288	2140633	1987192

المصدر / الباحث بالاعتماد على وزارة الكهرباء ،مديرية توزيع كهرباء محافظة ميسان ، شعبة الانتاج في محطات البزركان ،الكحلاء وشمالي العمارة للمدة(2007-2017)

ثانيا / محطة الكحلاء

تم انشاؤها في عام 2010 وتتكون من اربعة وحدات توليدية نوع (F T 4)امريكية المنشأ، تبلغ السعة التوليدية للوحدة الواحدة 47 ميكا واط بطاقة اجمالية 188 ميكا واط وتتألف كل وحدة من توربين عدد 2 ومولد طاقة (GENERETR) واحد ، اي ان اجمالي التوربينات يبلغ ثماني واربع مولدات طاقة ، تبلغ الطاقة الانتاجية للوحدات الاولى والثانية والثالثة 53,5 ميكا واط ويكون الوقود المستخدم يبلغ322 لتر/دقيقة لكامل انتاج الوحدة التوليدية الواحدة اما الوحدة الرابعة فتبلغ طاقتها الانتاجية41,5 ميكا/واط ويكون الوقود المستخدم 303 لتر/ دقيقة ، اي ما يعادل 422 لتر / ميكا واط ، وتحتوي كل وحدة توليدية على غرفة سيطرة خاصة بها ، وتحتوي المحطة على خزانات وقود ومضخات تفريغ وتحميل الوقود ، فضلا عن الابنية الخدمية وورش ومخازن ، بلغ اجمالي عدد العاملين فيها 165 بمختلف الاختصاصات،جدول(5) وتشغل المحطة مساحة من الارض تبلغ 50000م^2 اما كمية المياه المستخدمة في المحطة لعام 2017 فبلغت 81000م^3. لقد بلغت كمية الوقود المصروفة لغاية عام 2017 (669937562) لتر من زيت الغاز(الكاز اويل) جدول (6).

جدول (5)

اعداد العاملين في محطة الكحلاء الغازية موزعين حسب الاختصاص لغاية عام 2017

السعة التصميمية / ميكا واط	مهندسين	الفنيين	الاداريين وغير الفنيين	المجموع
188	38	74	53	165

المصدر / 1- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية كهرباء محافظة ميسان ، محطة الكحلاء الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

2 – الدراسة الميدانية .

جدول (6)

كمية الطاقة المنتجة ميكاواط / ساعة والوقود المصروف في محطة الكحلاء للمدة(2010-2017)

السنة	كمية الطاقة المنتجة ميكاواط /ساعة	كمية الوقود المصروف / لتر
2010	415994	17708378
2011	138468	5976035
2012	204792	109944537
2013	224563	128738654
2014	217723	115988866
2015	575432	93294754
2016	654869	98718651
2017	775312	99567687
المجموع	3207153	669937562

المصدر / 1- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية كهرباء محافظة ميسان، محطة الكحلاء الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

2- الدراسة الميدانية .

ثالثا / محطة شمالي العمارة

دخلت هذه المحطة الى العمل في عام 2012 وتتكون من 48 محرك ديزل نوع هونداي كورية المنشأ ، تبلغ طاقة المولد الواحد 4,16 ميكا واط اي بطاقة اجمالية تبلغ 200 ميكا واط بدون نسبة ضائعات من الطاقة وتحتوي على محطات تحويل ثانوية(132/11 k v) ، يبلغ اجمالي عدد العاملين فيها 210 بمختلف الاختصاصات ، وتشغل المحطة مساحة من الارض تبلغ 450000م^2 ،اما عن احتياجها للمياه فقد كان اجمالي من تم استخدامه في عام 2017 هو 66900م^3. و بلغت كمية الوقود المصروفة لغاية عام 2017 (19801670) م3 من الغاز الطبيعي جدول (9) ،و لا يقتصر توليد الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان على تلك المحطات المركزية فقط وانما يمتد مجال التوليد ابعد من ذلك الى مولدات القدرة المناطقية ذات القدرة المتوسطة التي اوجدتها الحكومات

المتعاقبة كحل لمعالجة تكرار انقطاع التيار الكهربائي وتغطية جزء من العجز في الانتاج ، لقد بلغت اعداد تلك المولدات الكهربائية في المحافظة حتى عام 2017(768) مولد ، جدول (8)،كان نصيب القطاع الخاص بواقع (695) مولدة

جدول (7)

اعداد العاملين في محطة شمالي العمارة موزعين حسب الاختصاص لغاية عام 2017

السعة التصميمية/ ميكاواط	مهندسين	الفنيين	الاداريين وغير الفنيين	المجموع
200	46	61	103	210

المصدر / 1- جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية كهرباء محافظة ميسان، محطة شمالي العمارة الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

2 – الدراسة الميدانية .

جدول (9)

كمية الطاقة المنتجة ميكاواط/ ساعة والوقود المصروف في محطة شمالي العمارة للمدة(2012-2017)

السنة	كمية الطاقة المنتجة ميكا واط/ ساعة	الوقود غاز /متر مكعب
2012	543867	2152705
2013	510023	1119865
2014	562142	3874621
2015	775035	4616325
2016	734566	4186923
2017	598123	3851231
المجموع	3723756	19801670

المصدر / جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية كهرباء محافظة ميسان، محطة شمالي العمارة الغازية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2017.

جدول (8)

اعداد المولدات الكهربائية في محافظة ميسان للقطاعين الحكومي والخاص لغاية عام 2017

القطاع	العدد	%	القدرة التوليدية k.v	الوقود / لتر
الحكومي	73	10	16542	451000
الخاص	695	90	171829	3117265
المجموع	768	100	188371	3568265

المصدر/ جمهورية العراق ،وزارة النفط ، شركة توزيع المنتجات النفطية فرع ميسان ، شعبة تجهيز الوقود ،بيانات غير منشورة ،2017.

و بنسبة(90%) ، بالمقابل فقد حصل القطاع الحكومي على نسبة (10%) لكون اعداد المولدات لديه تبلغ (73) مولداً ، وتتباين الوحدات الادارية في المحافظة من حيث استحواذها على عدد المولدات وبالتالي التباين في مقدار القدرة التوليدية الاجمالية والوقود المصروف . ومن اجل ايصال التيار الكهربائي الى مختلف القطاعات عن طريق الشبكة الوطنية فان محافظة ميسان تمتلك (18) محولة تحويل (11/33) وبسعة (641) k.v وتوجد اكثر من (4651) محطة توزيع (0,4/11) وبسعة (1457) k.v قريبة من مناطق الاستهلاك المباشر للطاقة الكهربائية [8] وتنتشر في محافظة ميسان شبكة خطوط لنقل الطاقة الكهربائية ومنها خطوط الارتباط الفائق القدرة (400) k.v وايضا خطوط الضغط العالي(132)v. k ، جدول (10) اذ ترتبط المحافظة مع محافظة واسط من خلال خطين الاول يسمى خط (عمارة – وسط) بجهد (400)k.v وبطول 229 كم ، اما الخط الثاني فيسمى خط (علي الغربي – الكوت القديمة) بجهد (132)k.v وبطول 95كم ، اما مع محافظة ذي قار فان محافظة ميسان ترتبط معها من خلال خطين يطلق عليهما خطاّ (الرفاعي–عمارة 1 ، الرفاعي–عمارة 2) وهما بجهد (132)k.v يصل طول الخط الواحد وكلاهما بنفس الطول الذي يبلغ 152,5 كم ، اما عن ارتباطها محافظة البصرة فيمتد خطان الاول يطلق عليه (الهارثة – عمارة) بجهد طاقة يبلغ (400) k.v وبطول مسافة يصل الى 134كم ،اما الخط الثاني فيسمى (القرنة – عمارة الجديدة) بجهد (132) k.v وبطول

83 كم ، وبذلك يصبح اجمالي طول تلك الشبكة 751 كم هي تساهم في سد النقص الحاصل في الطاقة الكهربائية في المحافظة من الشبكة الوطنية .

جدول (10)

خطوط الارتباط الفائق القدرة (400)K.V وخطوط الضغط العالي (132)K.V بين محافظة ميسان و المحافظات المجاورة لها حتى عام 2017

اسم الخط	المحافظات	نوع الخط	الجهد k.v	طول الخط/كم
عمارة – واسط	ميسان – واسط	AAAC	400	229
علي الغربي –كوت القديمة	ميسان – واسط	ORIOLE	132	95
الرفاعي– عمارة 1	ميسان– ذي قار	TEAL	132	152,5
الرفاعي – عمارة 2	ميسان – ذي قار	TEAL	132	152,5
هارثة – عمارة	ميسان – البصرة	AAAC	400	134
القرنة – عمارة الجديدة	ميسان – البصرة	ORIOLE	132	83
المجموع				751

المصدر / كاظم عبدالوهاب الاسدي ، راشد عبد راشد الشريفي ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق ،ط1، دار الوضاح ،عمان ،الاردن ،2016،ص ص456–457.

ثانيا / التوزيع الجغرافي لاستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان

يمتاز قطاع الطاقة الكهربائية بأهمية خاصة بين قطاعات البنى التحتية في جميع البلدان بوصفه القطاع المعول عليه في العملية الإنتاجية من جهة ودفع عجلة التنمية الاقتصادية من جهة أخرى . وأن وجود الطاقة الكهربائية وضمان استمراريتها أصبح حافزاً مهماً لنشوء صناعات وأنشطة إنتاجية جديدة فضلا عن توسيع وتطوير الأنشطة الإنتاجية القائمة. ثم إن الإنارة الكهربائية في هذا القطاع لها تأثيرات اقتصادية كبيرة على بيئة العمل الصناعي من حيث استمرار الإنتاج ورفع معدلاته ، والظروف النفسية للعامل وزيادة معدلات انتاجية العمل لاسيما في الصناعات التي تتطلب الدقة في العمل ، أن استخدام الكهرباء في الصناعة يقضي إلى رفع الجدوى الاقتصادية لمشاريع القطاع الصناعي وذلك بزيادة كفاءة عوامل

الإنتاج ورفع انتاجية العاملين ، وخلق الظروف المناسبة للعملية الانتاجية وبالتالي زيادة القيمة المضافة(**Added value**) المتولدة في القطاع الصناعي[6] بعد استلام الطاقة الكهربائية من المصادر المتنوعة يتم توزيعها الى المحافظة (مركز المدينة والاقضية والنواحي) عن طريق مديرية توزيع كهرباء ميسان وعن طريق المحطات التحويلية الثانوية التابعة لها والموزعة في المحافظة، ان عدد محطات التحويل العاملة سنة **2017** هو **18** محطة تحويل، كما تسعى مديرية توزيع كهرباء ميسان الى تنفيذ خطتها فيما يخص تنفيذ وتشغيل محطات التحويل الثانوية في مراكز الحمل في مركز المدينة والاقضية والنواحي فضلا عن مناطق الاهوار، لقد ارتفع استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة من (**473454**) ميكاواط /ساعة في عام**2007**ليصل الى(**877994**) ميكاواط/ساعة في عام **2017** وبفارق(**404540**) ميكاواط/ساعة ليحقق معدل نمو سنوي قدره (**6%**) ، إذ يظهر من الجدول (**11**) والشكل (**1**) ان استهلاك الطاقة الكهربائية يرتبط بعلاقة طردية مع كميات الانتاج كون الاخيرة في حالة تذبذب اذ كلما تحسن واقع الانتاج ازداد الاستهلاك وتكون العلاقة كذلك عندما ينخفض الانتاج فان الاستهلاك ينخفض معه ،اما في ما يخص استهلاك الطاقة الكهربائية بحسب القطاعات فان القطاع المنزلي يعد من اكثر القطاعات استهلاكها للطاقة الكهربائية في المحافظة إذ يحتل نسبة(**56%**) من اجمالي الاستهلاك الكلي ، يليه القطاع الحكومي بنسبة (**33%**) تلاه وبالمرتبة الثالثة القطاع الصناعي بنسبة مشاركة قدرها (**7%**) ، اما القطاعان التجاري والزراعي فقد كان نصيب كل منهما (**3%** ، **1%**) على التوالي ، سوف يتم تحليل تلك القطاعات على النحو الآتي :-

جدول (11)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية(ميكا واط/ ساعة) في محافظة ميسان للمدة (2007–2017)

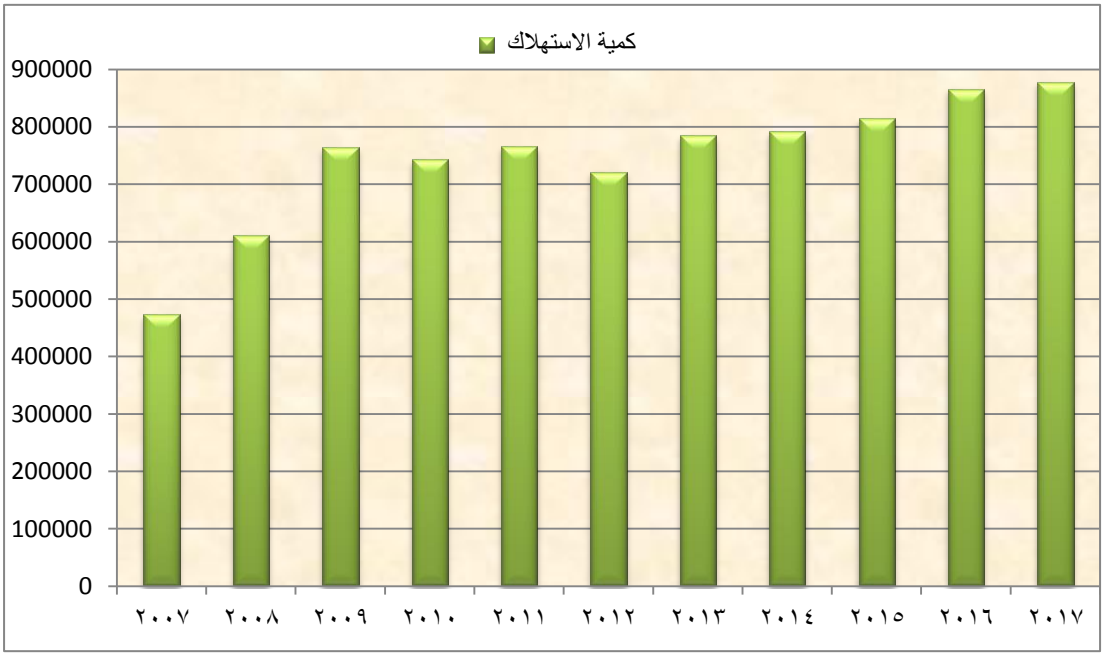
السنة / القطاع	المنزلي	الصناعي	الزراعي	التجاري	الحكومي	المجموع
2007	285207	68335	6603	20804	92505	473454
2008	268823	140161	11652	28081	162926	611640
2009	353586	102203	21171	32992	254405	764357
2010	386691	71043	14392	36204	234400	742730
2011	409335	83211	10040	14954	247911	765451
2012	400327	77249	9224	13559	221041	721400
2013	434246	76992	9343	14165	249760	784529
2014	451140	66873	9498	14412	258933	791755
2015	426879	67551	9172	16559	294025	814186

865722	297514	17041	8948	68007	474212	2016
877994	288411	19857	8973	65412	495341	2017

المصدر/جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء ، مركز المعلوماتية ، قسم الاحصاء ،التقرير الاحصائي السنوي للأعوام(2007–2017)

شكل (1)

تذبذب استهلاك الطاقة الكهربائية(ميكا واط/ساعة) في محافظة ميسان للمدة(2007–2017)



المصدر / الباحث بالاعتماد على الجدول (11)

اولا / القطاع المنزلي

تستخدم الطاقة الكهربائية بشكل واسع ومستمر في القطاع المنزلي وذلك لتلبية حاجات الأفراد الثقافية والترفيهية والمعيشية وان كثافة استخدامها في هذا القطاع يعتمد على متوسط دخل الفرد وارتفاع القدرة الشرائية لديه ، ومعدل نمو السكان ، ودرجة التحضر وزيادة استخدام الأجهزة الكهربائية داخل المنازل ، والحقيقة أن زيادة معدلات الطلب على الطاقة الكهربائية في هذا القطاع اصبح مقياساً لدرجة رفاهية المجتمعات وتطورها في شتى المستويات[7]

احتل هذا القطاع المرتبة الاولى بنسبة (56%)،ويلاحظ من الجدول (12) والشكل (2) ان كميات الطاقة الكهربائية المستهلكة في هذا القطاع في زيادة مستمرة ويرجع السبب في ذلك الى التحسن المستمر في الاوضاع المعيشية وانفتاح العراق على الاسواق العالمية وتعدد حاجة المستهلكين للأجهزة الكهربائية لاسيما تلك المتعلقة بالتدفئة والتبريد وهي تتطلب كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية، فضلا عن تحسن واقع انتاج وتوزيع الطاقة الكهربائية في المحافظة ، إذ بلغ الفرق في الطاقة الكهربائية للمدة من (2007–2017) (210134) ميكا واط / ساعة وبمعدل نمو (5,6%) ، لقد شهدت اقضية المحافظة معدلات نمو مستمرة في استهلاك الطاقة الكهربائية إذ جاء كل من اقضية العمارة وعلي الغربي ،قلعة صالح ، المجر الكبير ، الميمونة والكحلاء بمعدلات نمو موجبة

جدول (12)

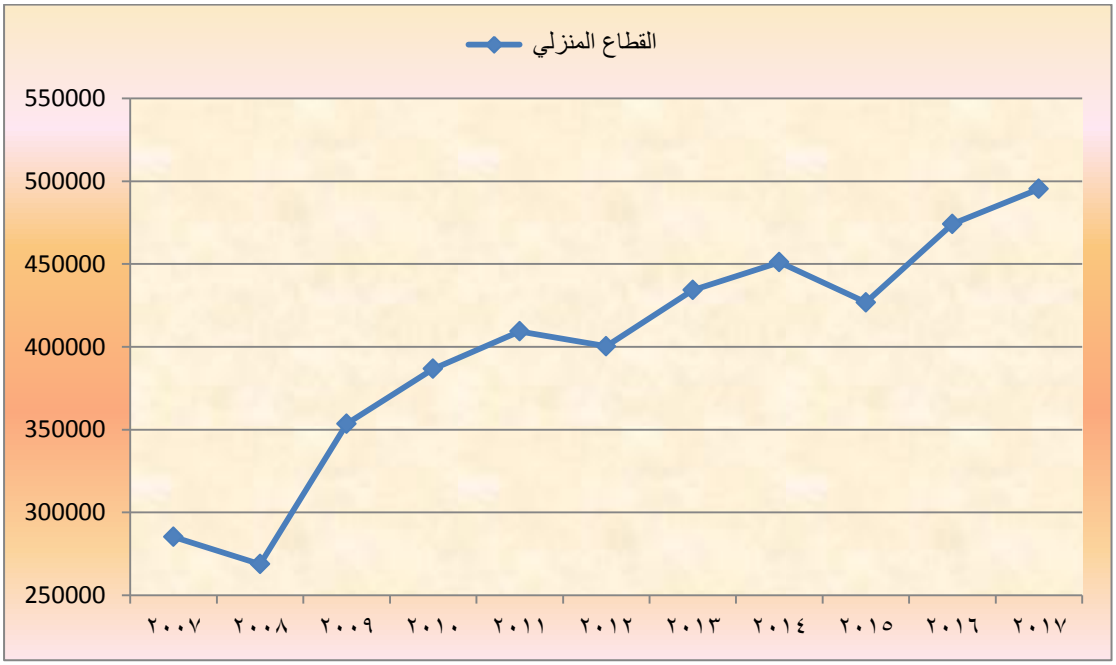
تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكاواط/ساعة)في القطاع المنزلي حسب الاقضية في محافظة ميسان للمدة (2007–2017)

السنة / الوحدة الادارية	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
قضاء العمارة	58757	57801	78446	82941	92451	89567	94665	96221	92794	98478
قضاء علي الغربي	47534	42373	55704	61812	63088	61971	69542	74454	71886	79531
قضاء قلعة صالح	59811	49567	63343	72447	74555	71648	77052	81121	73365	78051
قضاءالمجر الكبير	49556	50617	62766	70530	73157	72147	76607	79478	74102	89217
قضاء الميمونة	38114	38722	49915	52143	57422	57781	62838	658223	63251	69415
قضاء الكحلاء	31442	29743	43412	46818	48662	47213	53542	54043	51481	59520
المجموع	285207	268823	353586	386691	409335	400327	434246	451140	426879	474212

2017	98772	79749	79881	91192	78289	67458	495341

شكل (2)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكا واط/ ساعة) في القطاع المنزلي في محافظة ميسان للمدة (2007–2017)



المصدر/ الباحث بالاعتماد على الجدول (12)

بلغت (5,3% ، 5,2%،2,8%، 6,2%، 7,4%، 7,9%)على التوالي . وتتباين تلك اقضية في مقدار استهلاكها للطاقة الكهربائية في ميدان القطاع المنزلي فقد تقدم قضاء العمارة المرتبة الاولى بنسبة (21,4%) محققا بذلك المرتبة الاولى ويعود ذلك الى كون القضاء اكبر الوحدات الادارية من حيث عدد السكان والبالغ (556480) نسمة وبنسبة (50.3%) من مجموع سكان المحافظة، في حين تقاسم قضائي قلعة صالح والمجر الكبير المرتبة الثانية بنسبة (18%) لكل منهما، اما قضاء علي الغربي يحتل المرتبة

الثالثة ويمثل نسبة (16,1%) ،اما قضائا الميمونة والكحلاء فكان لكل منهما نسبة (14,4% ، 12,1%) على التوالي .

ثانيا/ القطاع الصناعي

يتمثل استهلاك هذا القطاع في مختلف المؤسسات الصناعية التابعة للقطاع العام والخاص من جهة ومن جهة اخرى بمختلف احجامها وانواعها، تواجد هذا القطاع عند المرتبة الثالثة بين ترتيب القطاعات المستهلكة للطاقة الكهربائية وبنسبة (7%) لعام 2017 ، وقد شهد هذا القطاع تراجعا في استهلاك الطاقة الكهربائية بسبب توقف الكثير من المؤسسات الصناعية لاسيما الكبيرة منها، ويبدو من خلال الجدول (12) والشكل (3) بان كل من قضائي العمارة وعلي الغربي قد سجلا معدلات نمو موجبة بلغت (1,4% ،0,8%) على التوالي ، بينما كانت باقي الاقضية بمعدلات نمو سلبية في كل من قضاء قلعة صالح والمجر الكبير والميمونة والكحلاء بلغت (-0,3% ، -3,6% ، -0,8% ، -0,5%) على التوالي ،اما في ما يخص توزيع استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع الصناعي على مستوى اقضية المحافظة لهذا القطاع فقد حصل قضاء العمارة على المرتبة الاولى(28%) وذلك نتيجة تواجد عدد كبير من المؤسسات الصناعية الصغيرة والمتوسطة مثل مطاحن الحبوب ومعامل الاسفلت فضلا عن المؤسسات الكبيرة العاملة منها مثل معمل الزيوت النباتية ومعامل الطابوق ومعمل البلاستك ، اما قضاءا علي الغربي والمجر الكبير فقد تقاسما المرتبة الثانية بنسبة (16%) لكل منهما ، في حين كان قضائي قلعة صالح والميمونة بنسبة (15% ، 13%) على التوالي، واخيرا حل قضاء الكحلاء بالمرتبة السادسة بنسبة (12%) ويعود ذلك الى قلة عدد المؤسسات الصناعية فيه.

جدول (13)

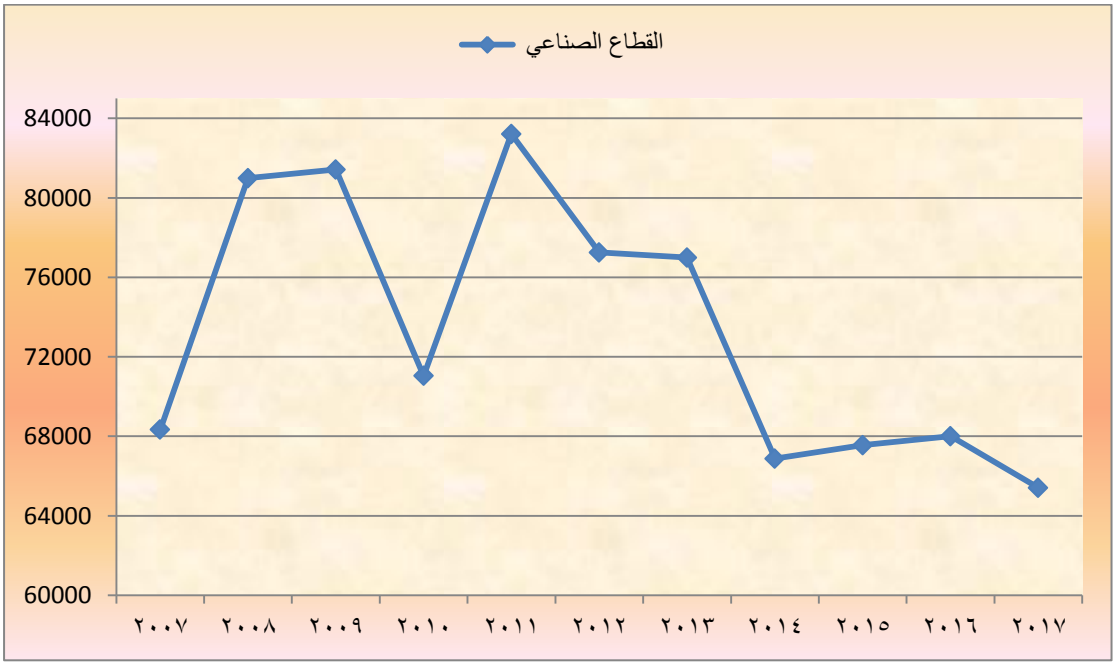
تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكاواط/ساعة)في القطاع الصناعي حسب الاقضية في محافظة ميسان للمدة (2007-2017)

السنة الوحدة الادارية	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
قضاء العمارة	19910	34773	21147	16859	22662	23621	26047	19217
قضاء علي الغربي	9074	23553	17462	11716	12013	10460	10605	11218
قضاءقلعة صالح	10224	21297	18991	9662	11828	10217	10484	9943
قضاءالمجر الكبير	13417	22303	17843	12845	13658	11431	11201	10592
قضاء الميمونة	9485	18786	14988	10416	12772	10682	10524	8662
قضاء الكحلاء	6225	19449	11772	9547	10278	9838	8131	7241
المجموع	68335	140161	102203	71043	83211	77249	76992	66873

2015	19458	11810	9339	10407	8724	7813	67551
2016	20224	10915	9491	10625	9108	7444	68007
2017	23274	9914	8219	9304	8782	5919	65412

شكل (3)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكا واط/ ساعة) في القطاع الصناعي في محافظة ميسان للمدة (2007-2017)



المصدر/ الباحث بالاعتماد على الجدول (13)

ثالثا / القطاع الزراعي

كثيرة هي الاستخدامات للطاقة الكهربائية في القطاع الزراعي ، إذ بإمكانها في هذا القطاع أن تعوض عن العجز الحاصل في الأيدي العاملة الزراعية، فضلا عن استخدامها في محطات ضخ المياه وأعمال الري والبزل والأعمال الميكانيكية وتشغيل معدات الورش الزراعية ، وتشغيل المطاحن في المناطق الزراعية ، كذلك لها الدور الفاعل في تصنيع منتجات الحليب وأعمال تربية الحيوان والدواجن ، وفي ظل هذه الاستخدامات فقد انتشرت وتوسعت شبكات نقل وتوزيع الطاقة الكهربائية في الريف ، وأصبحت في أغلب البلدان النامية تعد خططاً وبرامج لتنفيذ كهربة الريف لتحقيق التوازن الحضري بينها وبين

المدن [8] وبسبب التوسع في القطاع الزراعي في محافظة ميسان وانتظام تجهيز الطاقة الكهربائية إذ بلغت كميات استهلاك القطاع الزراعي في عام 2017 (8973) ميكا/واط

جدول (14)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكاواط/ساعة)في القطاع الزراعي حسب الاقضية في محافظة ميسان للمدة (2007–2017)

السنة الوحدة الادارية	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
قضاء العمارة	1135	2148	4775	2518	1834	1587	1604
قضاء علي الغربي	1227	1885	3491	2663	1964	1441	1466
قضاءقلعة صالح	1088	1613	2288	1971	1144	1380	1397
قضاءالمجر الكبير	916	1142	2814	2148	1257	1466	1413
قضاء الميمونة	1021	2357	3552	2113	1473	1517	1598
قضاء الكحلاء	1216	2507	4251	2979	2368	1833	1865
المجموع	6603	11652	21171	14392	10040	9224	9343

المصدر / الباحث بالاعتماد على وزارة الكهرباء ،مديرية توزيع كهرباء محافظة ميسان ، شعبة التخطيط والمتابعة للمدة(2007–2017)

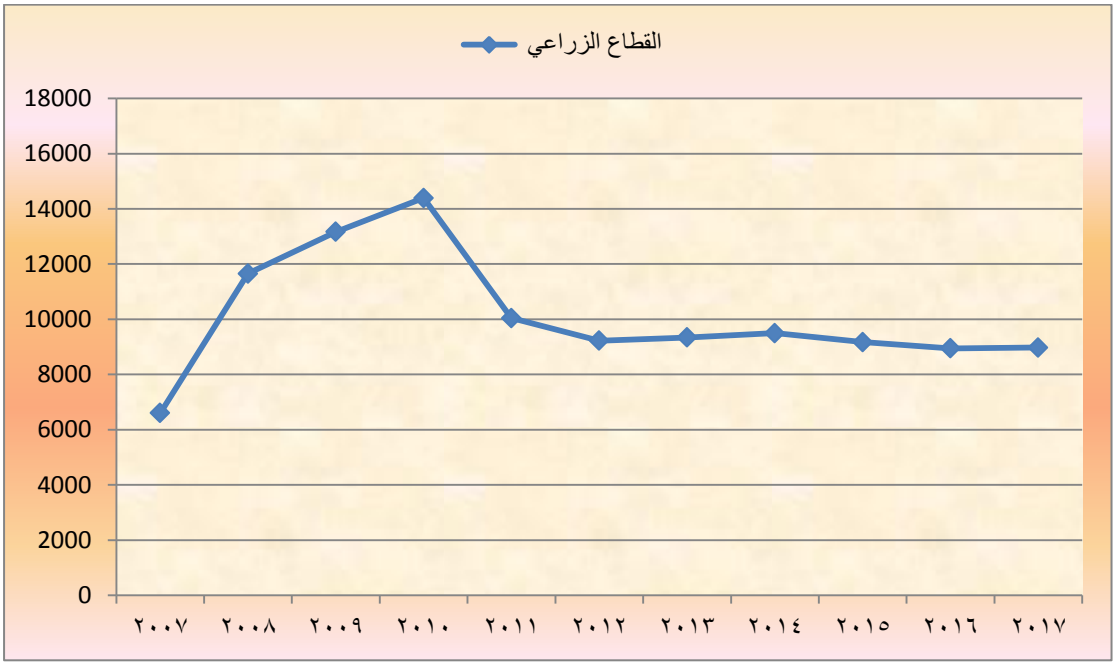
بالمقارنة مع عام 2007 ويفارق (2370) ميكا واط / ساعة وبمعدل نمو بلغ (3%) ،

2014	1669	1483	1452	1464	1543	1887	9498
2015	1688	1496	1484	1413	1448	1642	9172
2016	1918	1384	1341	1321	1273	1711	8948
2017	1988	1378	1310	1385	1244	1668	8973

وتتباين اقضية المحافظة في تطور استهلاك الطاقة الكهربائية ، إذ يظهر الجدول (14) والشكل (4) بان معدلات الاستهلاك في زيادة مستمرة خلال المدة (2007–2017) إذ سجلت

شكل (4)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكا واط/ ساعة) في القطاع الزراعي في ميسان للمدة (2007-2017)



المصدر/ الباحث بالاعتماد على الجدول (14)

اقضية العمارة والمجر الكبير والكحلاء معدلات نمو موجبة بلغت (5,7% ، 4,2% ، 3,1%) ، اما بقية الاقضية كقضاء الميمونة وقلعة صالح وعلي الغربي فكان نصيبها (1,9% ، 1,8%، 1,1%) على التوالي وتتباين تلك الاقضية في مقدار الاستهلاك للطاقة الكهربائية في القطاع الزراعي ، إذ يتركز(72%) من كمية الاستهلاك في اقضية الكحلاء و العمارة وعلي الغربي والميمونة إذ كانوا بنسب (20%، 19%، 17%، 16%) على التوالي، بينما كان نصيب قضائي قلعة صالح والمجر الكبير بنسبة (14%) لكل منهما.

رابعا / القطاع التجاري

يضم هذا القطاع المحال التجارية والمطاعم والفنادق ومكاتب الاعلانات وجميع الانشطة التجارية الاخرى ، يأتي هذا القطاع عند المرتبة الرابعة في ترتيب استهلاك القطاعات للطاقة الكهربائية في عام 2017 اذ بلغ (19857) ميكا واط / ساعة ويحقق بذلك نسبة قدرها (3%) من اجمالي الاستهلاك إذ سجل تراجعا طفيفا خلال عام 2017 وبفارق (947) ميكا واط /ساعة عند مقارنته بعام 2007 محققا بذلك معدل نمو سلبي قدره (⁻ 0,8%) ، ويلاحظ من خلال الجدول (15) والشكل (5) ان هناك تبايناً واضحاً في استهلاك الطاقة الكهربائية بين اقضية المحافظة إذ

جدول (15)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكاواط/ساعة)في القطاع التجاري حسب الاقضية في محافظة ميسان للمدة 2007-2017

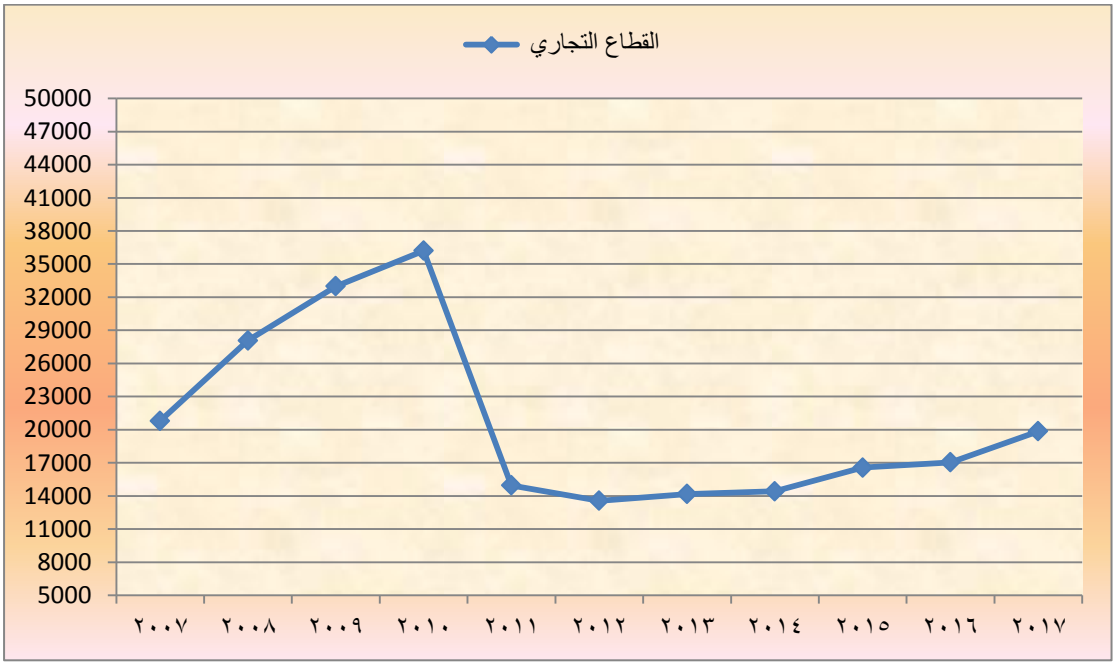
السنة الوحدة الادارية	2007	2008	2009	2010	2011
قضاء العمارة	6178	7228	9620	9796	3605
قضاء علي الغربي	2281	2979	3116	4478	2370
قضاءقلعة صالح	3516	3287	4996	5119	2414
قضاءالمجر الكبير	2839	5653	5440	4892	2623
قضاء الميمونة	2523	4997	5707	6401	2499
قضاء الكحلاء	3467	3942	4113	5518	1443
المجموع	20804	28081	32992	36204	14954

المصدر / الباحث بالاعتماد على وزارة الكهرباء ،مديرية توزيع كهرباء محافظة ميسان ، شعبة التخطيط

2017	2016	2015	2014	2013	2012
7236	5936	5522	4330	4135	4167
2761	2487	2468	2149	2317	1936
3218	2885	2894	2716	2407	2122
1853	1571	1589	1541	1613	1848
3340	2919	2813	2385	2457	2315
1549	1243	1274	1291	1236	1171
19857	17041	16559	14412	14165	13559

شكل (5)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكا واط/ ساعة) في القطاع التجاري في ميسان للمدة (2007-2017)



المصدر/ الباحث بالاعتماد على الجدول (15)

سجل كل من اقضية العمارة ، علي الغربي والميمونة معدلات نمو موجبة بلغت (1,5% ، 1,9% ، 2,8%) على التوالي ، بينما كانت بقية الاقضية كقضاء قلعة صالح والمجر الكبير والكحلاء بمعدلات نمو سلبية بلغت (-0,9% ،-4,2% ، -7,8%) على التوالي .وفيما يخص توزيع استهلاك الطاقة الكهربائية للقطاع التجاري حسب الاقضية فقد حصل قضاء العمارة على المرتبة الاولى بنسبة (30%) ويمكن ارجاع ذلك الى كون قضاء العمارة يمثل المركز التجاري للمحافظة وبالتالي وجود عدد كبير من الاسواق التجارية والمحال والمطاعم والفنادق والتي تحتاج الى كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية بالمقارنة مع بقية الاقضية من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية ، اما عند المرتبة الثانية فقد جاء قضاء الميمونة بنسبة (17%) يليه قضائي قلعة صالح والمجر الكبير بنصيب (15% ،14%)

على التوالي ، ويأتي بالمرتبة الخامسة والسادسة قضائي علي الغربي والكحلاء بنسبة (13% ، 11%) على التوالي لكل منهما.

خامسا / القطاع الحكومي

يشمل هذا القطاع المؤسسات الحكومية كافة فضلا عن إنارة الشوارع ودور العبادة والمستشفيات التابعة للقطاع الحكومي ،اذ جاء هذا القطاع عند المرتبة الثانية من اجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة لعام 2017إذ بلغت كمية استهلاك (288411) ميكاواط /ساعة وهي

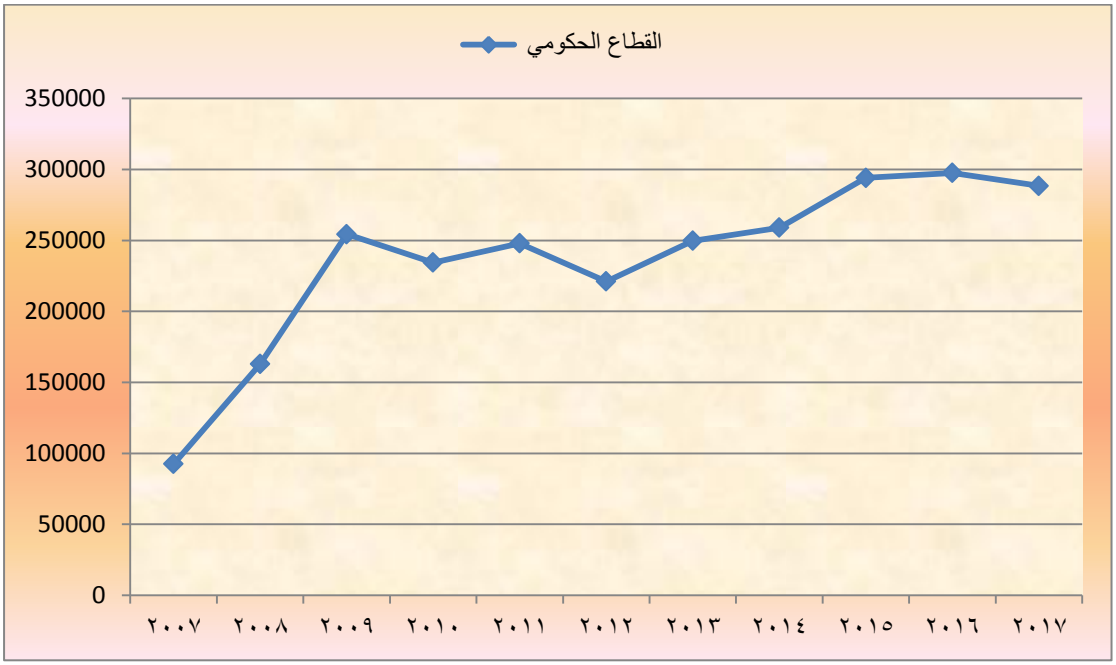
جدول (16)
تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكاواط/ساعة)في القطاع الحكومي حسب الاقضية في محافظة ميسان للمدة (2007-2017)

السنة الوحدة الإدارية	2007	2008	2009	2010	2011
قضاء العمارة	25417	39423	58842	56448	57866
قضاء علي الغربي	14323	26874	25244	21018	24883
قضاءقلعة صالح	13545	23445	38991	30124	32772
قضاءالمجر الكبير	15818	23913	43249	41994	41240
قضاء الميمونة	17117	25815	45671	42875	45929
قضاء الكحلاء	11285	23456	42408	41941	45221
المجموع	92505	162926	254405	234400	247911

2017	2016	2015	2014	2013	2012
87420	89438	89827	77455	76822	57514
27723	29613	28665	25884	24141	23001
36441	38992	37781	32346	30894	28401
47119	47942	46491	43877	39242	38887
47892	48410	48784	43522	42940	40894
41816	43119	42477	36849	35721	32344
288411	297514	294025	258933	249760	221041

شكل (6)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية (ميكا واط/ ساعة) في القطاع الحكومي في ميسان للمدة (2007–2017)



المصدر/ الباحث بالاعتماد على الجدول (16)

كمية كبيرة من الطاقة اذا ما قورنت مع عام 2007 أي بفارق(195906) ميكاواط/ساعة ، يساهم القطاع الحكومي بنسبة (33%) من اجمالي مساهمة القطاعات الخمسة في استهلاك الطاقة الكهربائية ، ويتضح من الجدول (16) والشكل (6) ان استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الحكومي في وتيرة متصاعدة تماشيا مع زيادة بناء الدوائر الحكومية المختلفة فضلا عن المؤسسات العامة كبنايات الصحة والتعليم وغيرها ، إذ سجلت اقضية المحافظة معدلات نمو موجبة في كل من اقضية العمارة ،علي الغربي ، قلعة صالح ، المجر الكبير ، الميمونة والكحلاء فكل منها كان بنصيب (13,1% ، 6,7% ، 10,4%، 11,5%، 10,8%، 13,9%) على التوالي .اما عن توزيع استهلاك الطاقة فقد جاء قضاء العمارة في بالمرتبة الاولى وبنسبة(27,4%) ، بسبب تواجد الكثير من المؤسسات

الحكومية بمختلف توجهاتها الخدمية ، اما اقضية الميمونة والمجر الكبير والكحلاء وقلعة صالح وعلي الغربي فقد حصلوا على نسبة (17,2% ، 16,4% ، 15,2%، 13,4 ، 10.4%) على التوالي .

النتائج

1- على الرغم من وجود ثلاث محطات لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان الا انه لم يتم استغلال كامل الطاقة التصميمية لهن ، الامر الذي يعمل على الاعتماد على الشبكة الوطنية في سد العجز الحاصل في التوليد لاسيما في اوقات الذروة في فصل الصيف .

2- يتصف انتاج الطاقة الكهربائية بالنمو البطيء والتذبذب وبالتالي تذبذب الاستهلاك على الرغم من ادخال وحدات توليدية جديدة .

3- ان الزيادة السكانية عملت على زيادة معدل الطاقة الكهربائية المطلوبة لتشغيل الاجهزة المختلفة الاحجام والانواع لاسيما ان السوق العراقية مفتوحة على مصراعيها اذ تم اغراقها بالأجهزة الكهربائية .

4- تمتلك محافظة ميسان امكانيات كبيرة من النفط والغاز الامر الذي يسهل عملية انشاء محطات اخرى لزيادة كميات الطاقة الكهربائية لتغذية المحافظة من جهة ومن جهة اخرى تخفيف الاحمال عن الشبكة الوطنية وتقليل الاعتماد عليها .

5- تعد محطة الكحلاء اكبر المحطات من الناحية الانتاجية كونها تساهم بنسبة(39%) من اجمالي كمية الانتاج كونها تتكون من محطتين انتاجيتين في موقع واحد ، في حين كانت بقية المحطات بنسب متقاربة كان نصيب محطة البزركان (31%) ومحطة شمال العمارة بنسبة (30%).

6- هناك مجموعة من المشكلات المتعلقة بالإنتاج والنقل والتوزيع الامر الذي القى بضلاله على كفاءة وكفاية الانتاج .

ان التفكير في انشاء محطة كهربائية مستقلة في محافظة ميسان جاء بوقت متأخر جدا في عام 2005 بالمقارنة مع المحافظات الاخرى إذ انشأت بالتزامن مع انشاء مصفى ميسان لتغذيته بالطاقة الكهربائية .

التوصيات

1- اطلاق حملات اعلامية في شتى وسائل الاعلام بضرورة ترشيد استهلاك الكهرباء تزامنا مع الزيادة المطردة في كمية ونوعية الاجهزة الكهربائية .

2- العمل على استخدام الطاقة البديلة كالطاقة الشمسية كون محافظة ميسان تتمتع بمناخ مشمس اغلب ايام السنة .

3- ضرورة العمل بإنشاء محطات اخرى توليد للطاقة الكهربائية لكي تساهم في سد العجز في حاجة المحافظة فضلا عن رفد الشبكة الوطنية بالطاقة الكهربائية .

4- تخصيص جزء من عوائد الثروة النفطية(البترودولار) التي تتمتع بها محافظة ميسان لإنشاء وادامة وتطوير محطات الطاقة الكهربائية في المحافظة .

5- تطوير شبكة خطوط نقل الطاقة الكهربائية كونها قديمة ولا ترتقي وواقع الطلب على الطاقة والاحمال المتزايدة منها ، فضلا عن ضرورة نصب محطات تحويلية ثانوية ذات جهد فائق وعال بما يتناسب ومعدلات الطلب على الطاقة الكهربائية في محافظة ميسان .

الهوامش

1 - نجاة عباس حسن ، التحليل المكاني لاستخدام الغاز الطبيعي في انتاج الطاقة الكهربائية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2012، ص38.

4 – راشد عبد راشد الشريفي ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ،2012،ص54.

2- نجاة عباس حسن ، المصدر السابق ، 94.

3- المصدر نفسه. ص91.

4 – كاظم عبدالوهاب الاسدي ، راشد عبد راشد الشريفي ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق، ط1 ، دار الوضاح للنشر ،عمان ،2016، ص164.

5– علاء محسن شنشول الكناني ، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في المنطقة الجنوبية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ،2010، ص 78.

6 – علاء محسن شنشول الكناني ، المصدر نفسه ، ص75.

7– مياسة عباس جاسم الرفاعي ، انتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2012، ص 38.

المصـــــادر

1. الاسدي ، كاظم عبدالوهاب، راشد عبد راشد الشريفي ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق، ط1 ، دار الوضاح للنشر ،عمان ،2016.
2. حسن ، نجاة عباس ، التحليل المكاني لاستخدام الغاز الطبيعي في انتاج الطاقة الكهربائية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، 2012.
3. الرفاعي ، مياسة عباس جاسم ، انتاج الطاقة الكهربائية وتوزيعها في محافظة بابل ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بابل ، 2012.
4. الشريفي ، راشد عبد راشد ، صناعة الطاقة الكهربائية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2012.
5. الكناني ، علاء محسن شنشول، انتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في المنطقة الجنوبية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ،2010.

المصادر الحكومية

6. جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء ، محطة البزركان الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.
7. جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء ، محطة الكحلاء الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

8. جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء ، محطة شمال العمارة الغازية ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2017.

9. جمهورية العراق ،وزارة الكهرباء ،مديرية توزيع كهرباء محافظة ميسان ، شعبة التخطيط والمتابعة للمدة(2007–2017).

10. جمهورية العراق ،وزارة النفط ، شركة توزيع المنتجات النفطية فرع ميسان ، شعبة تجهيز الوقود ،بيانات غير منشورة ،2017.