

تحليل جغرافي لأثر النمو السكاني على استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة

**م. د. ماجدة عبد الله طاهر السلطان - جامعة البصرة- كلية التربية للبنات- قسم
الجغرافيا**

majida.taher@uobasrah.edu.iq

المستخلص

تعد وزارة الكهرباء في جمهورية العراق الجهة المسؤولة حالياً عن وضع السياسات التخطيطية للطاقة الكهربائية وإدارة منظومة الكهرباء في البلاد، فضلاً عن الإشراف على العمليات التشغيلية المتعلقة بتوليد الطاقة ونقلها وتوزيعه، لذا يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل إحدى المشكلات المعاصرة الهامة في محافظة البصرة وهي مشكلة زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية نتيجة لزيادة أعداد السكان خلال مدة الدراسة من (٢٥٧١٢٢٠) نسمة عام ٢٠١٠ لتصل إلى (٣٢٥٣٣٣٨) لعام ٢٠٢٣، وقد أدى هذا النمو السكاني إلى حدوث عجز في إمدادات الطاقة الكهربائية، نتيجة لزيادة نصيب الفرد من استهلاك الطاقة في المحافظة، فقد ازداد استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة من (٢,٥٦٣,٤٣٤) ميكاواط / ساعة عام ٢٠١٠ ليأخذ منحني تصاعدي وصل إلى (٨,٩٦٦,٤٦٢) عام ٢٠٢٣.

وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة ارتباط طردية بين عدد السكان وزيادة استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة من خلال تحليل البيانات المجدولة في متن البحث .

الكلمات المفتاحية : الطاقة الكهربائية ، نصيب الفرد ، النمو السكاني

المقدمة

يعد نمو السكان من العوامل المؤثرة في حجم استهلاك الطاقة الكهربائية ، فمع ارتفاع حجم السكان يزداد الطلب على الطاقة الكهربائية ، لكونها ذات استعمالات متعددة في مختلف القطاعات الانتاجية والاستهلاكية واصبحت مقوماً من مقومات التقدم الاقتصادي ، ومن ثم اصبحت تمارس تأثيراً واضحاً على القطاعات التنموية ، لذا فأن تغطية الطلب المتزايد عليها في أي بلد يعد احد اهم عناصر التنمية فيها ، وبهذا فقد تزايدت اهميتها لا سيما في المناطق الحارة ذات المناخ الجاف ومنها منطقة الدراسة ، فالسكان هو المستهلك الاساس للطاقة الكهربائية المنتجة ، لذا تعد الطاقة الكهربائية اهم مصادر الطاقة الرئيسة للبشرية التي تسهم مساهمة كبيرة في شتى القطاعات التي تدفع بعملية التنمية نحو التقدم ولا يمكن الاستغناء عنها في مختلف الفعاليات والانشطة ، وبهذا تزايد الطلب عليها بتزايد حجم ونمو السكان وتحسين الدخول مع مقدار التطور في انشطتهم الاقتصادية والخدمية ، مما يستدعي هذا الى زيادة الطاقة المنتجة عن طريق زيادة عدد الوحدات الانتاجية في المحطات القائمة او انشاء محطات جديدة لاستيعاب الزيادة في الكميات المستهلكة الناتجة عن الزيادة السكانية وكثرة انشطتهم الاقتصادية والخدمية .

مشكلة البحث

تتلخص مشكلة الدراسة في عدد من التساؤلات هي كالتالي :-

- ١- ما معدل النمو السكاني في محافظة البصرة.
- ٢- ماهي كمية الطاقة الكهربائية المنتجة والمستهلكة في محافظة البصرة .
- ٣- ما مقدار نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية في المحافظة .
- ٤- هل هناك علاقة ما بين النمو السكاني واستهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة .

فرضية البحث :

لمعالجة مشكلة البحث افترضت الباحثة ما يلي :-

- ١- ان تزايد حجم السكان في محافظة البصرة ادى الى زياده استهلاك الطاقة المنتجة .
- ٢- تزايد معدلات الطاقة المنتجة والمستهلكة في محافظة البصرة .
- ٣- انخفاض معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية في المحافظة .
- ٤- هناك علاقة طريدة بين معدل النمو السكاني واستهلاك الكهرباء في محافظة البصرة .

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى بيان انعكاسات النمو السكاني واثرها على الطاقة المستهلكة في المحافظة من خلال وضع الخطط والاستراتيجيات التي تعمل على تنمية الطاقة الكهربائية والنهوض بها في مختلف المجالات.

منهجية الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف منطقة الدراسة وتحليل البيانات والعوامل المؤثرة في زيادة استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة .

حدود الدراسة :

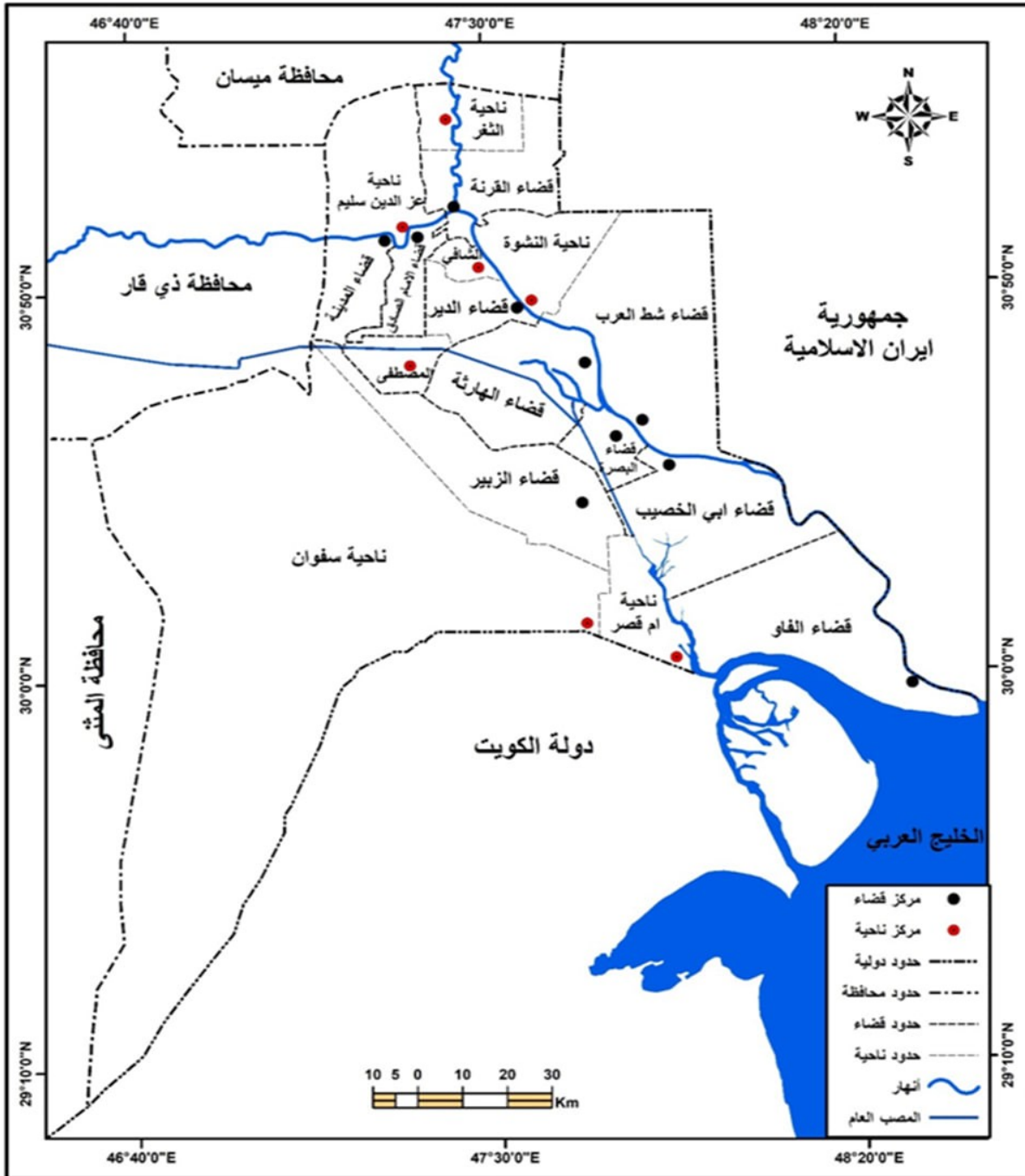
تتمثل حدود البحث بقضاء الدير الذي يقع فلكياً بين دائرتي عرض (٣٠,٥٠ - ٣٠,٤٠ °) شمالاً ، وقوسي طول (٤٠,٤٧ - ٤٧,١٠ °) شرقاً، يحده من الشمال مركز قضاء القرنة ، ومن جهة الشرق ناحية النشوة ، اما من الجنوب ناحية الهارثة ، ومن الغرب ناحية الإمام الصادق . الخريطة (١) .

تبلغ مساحة قضاء الدير (٨٢٥) كم^٢ (٣٣٠٠٠٠) دونم وتشغل نسبة (٤,٣٢%) من مساحة محافظة البصرة البالغة (١٩٠٧٠) كم^٢ (١).

(١) جمهورية العراق ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية ، ٢٠٢٣.

الخريطة (١)

موقع محافظة البصرة من العراق



المصدر - جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، بمقياس رسم ١/٦٠٠٠٠٠٠ قسم الترسيم ، مطبعة الهيئة ، بغداد ، ٢٠٢٣.

اولا- النمو السكاني

يعد النمو السكاني من ابرز واهم الظواهر الديموغرافية في العصر الحديث، لما يمثله من تحدياً مهماً للبشرية ولاسيما لشعوب البلدان النامية التي تشهد زيادة سكانية تفوق معدلات التنمية الاقتصادية وتوفير الغذاء لسكان تلك البلدان ، مما يؤثر هذا النمو على الانشطة البشرية المتنوعة والاستقرار البشري والتخطيط للمدن وتوزيع الخدمات والمرافق العامة ، لذا فهو يمثل خلاصه لتأثير عوامل الولادات الوفيات والهجرة السكانية وما يترتب عليها من نتائج تؤثر في حجم وتوزيع السكان، وهناك من يرى ان عدد السكان يرتبط بالزيادة الطبيعية التي تتمثل بالفرق بين المواليد والوفيات دون ان تدخل الهجرة في حسابها، لذلك فأند دراسة رسة نمو السكان القائم على الزيادة الطبيعية يساعد في تحديد المدة التي يحتاجها بلد ما للوصول الى حجم سكاني معين اذا ما استمرت معدلات المواليد والوفيات على نفس المستوى^(١).

شهدت محافظة البصرة نمو سكانيّاً سريعاً ومتواصلاً اخذ منحني تصاعدي كما موضح في الجدول (١) والشكل (١) الذي يبين التطور العددي ومقدار الزيادة السنوية المستمرة لحجم سكان المحافظة ومعدلات النمو ، اذ بلغ عدد سكان المحافظة (٢٦٧٢٤٢٥) نسمة لعام ٢٠١٣ ، وارتفع ليصل الى (٢٧٤٤٧٥٨) نسمة عام ٢٠١٤ بزيادة سكانية بلغت (٧٢٣٣٣) نسمة وبمعدل نمو بلغ (٢,٦٧%) وهذه الزيادة لا تعود إلى النمو الطبيعي للسكان فحسب ، وانما إلى عامل الهجرة الذي نتج عن استقرار الأوضاع بعد عام ٢٠٠٣ ، وعودة اغلب العوائل التي نزحت من المحافظة بفعل آثار الحرب (العراقية الإيرانية) ، وتحسن المستوى الاقتصادي والامني ، واستمرت الزيادة في اعداد سكان المحافظة لتصل الى (٣٠٣٦٠٥٩) نسمة عام ٢٠٢٠ وبزيادة سكانية بلغت (٧٧٩٨٦) نسمة بمعدل نمو بلغ (٢,٥٨%) يعد منخفضاً مقارنة بعام ٢٠١٣ ، ويرجع سبب ذلك لانتشار جائحة كورونا خلال هذه المدة وعزوف الشباب عن الزواج وخفض نسبة الخصوبة ، فيما واصل عدد سكان المحافظة بالارتفاع المستمر ليصل الى (٣٢٥٣٣٣٨) نسمة بزيادة سكانية (٣٠١٨) نسمة وبمعدل نمو سكاني بلغ (٠,٩٣%) بحسب تقدير عام ٢٠٢٣ ، وبالرغم من الزيادة المستمرة في اعداد السكان الا ان معدل النمو السنوي قد انخفض وهذا ناتج سعي معظم الاسر نحو تنظيم النسل ، فضلاً عن ارتفاع نسبة الفقر وتفشي البطالة وتردي والاوضاع الاقتصادية .

(١) المياه حبيب حطيط ، النمو السكاني وتأثيره على استهلاك الطاقة الكهربائية (دراسة تحليلية) لعينة من الدول العربية مع اشارة خاصة للعراق للمدة (٢٠٠٤-٢٠٢٠) ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الادارة والاقتصاد ، ٢٠٢٣ ص ٨ .

الجدول (١)

تطور حجم السكان ونموهم في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)

السنوات	عدد السكان محافظة البصرة	الزيادة السكانية	معدل النمو
٢٠١٣	٢٦٧٢٤٢٥	--	--
٢٠١٤	٢٧٤٤٧٥٨	٧٢٣٣٣	٢,٦٧
٢٠١٥	٢٧٥٩٣٣٩	١٤٥٨١	٠,٥٣
٢٠١٦	٢٨١٨٨٠٤	٥٩٤٦٥	٢,١٣
٢٠١٧	٢٨٣٣٣٧٥	١٤٥٧١	٠,٥٢
٢٠١٨	٢٩٠٨٤٩١	٧٥١١٦	٢,٦٢
٢٠١٩	٢٩٨٥٠٧٣	٧٦٥٨٢	٢,٦٠
٢٠٢٠	٣٠٦٣٠٥٩	٧٧٩٨٦	٢,٥٨
٢٠٢١	٣١٤٢٤٤٩	٧٩٣٩٠	٢,٥٦
٢٠٢٢	٣٢٢٣١٥٨	٨٠٧٠٩	٢,٥٤
٢٠٢٣	٣٢٥٣٣٣٨	٣٠١٨٠	٠,٩٣

المصدر-جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الإحصائية السنوية تقديرات السكان (٢٠١٣-٢٠٢٣) بيانات غير منشورة.

استخرج معدل النمو السنوي حسب المعادلة الآتية^(١):

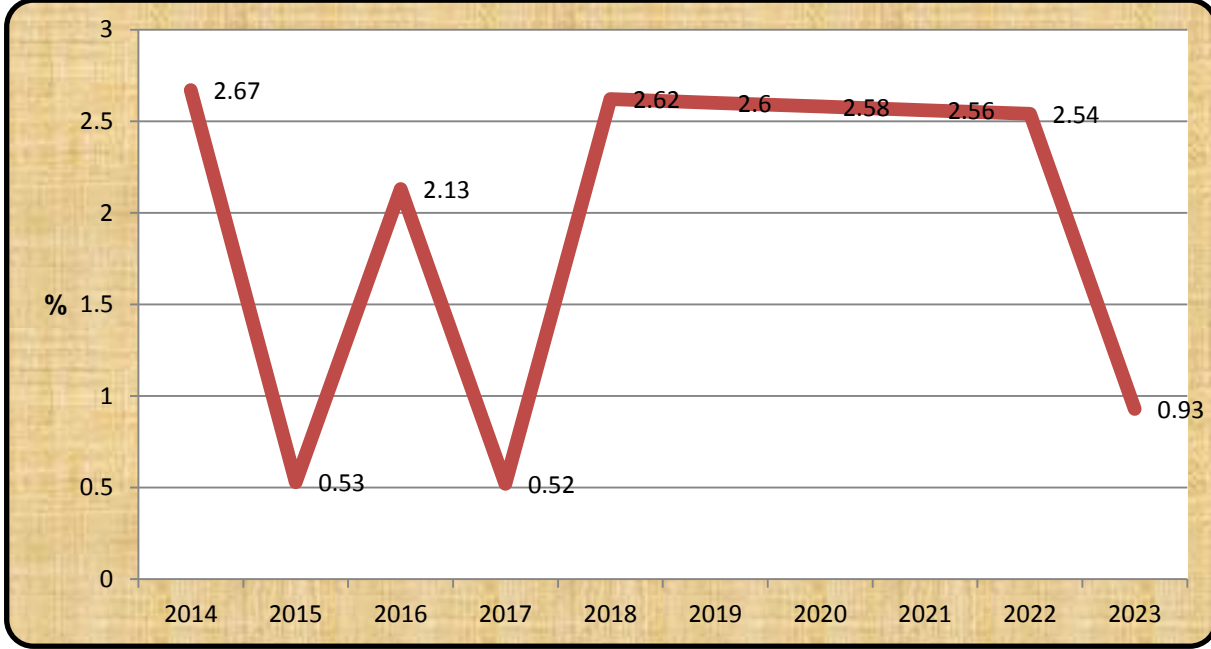
$$r = \sqrt[n]{\frac{Pt}{Po}} - 1 \times 100$$

حيث r: معدل النمو السنوي. N: عدد السنوات بين التعدادين. Pt: التعداد اللاحق.
Po: التعداد السابق.

^(١) عبد علي حسن الخفاف وعبد مخور نجم الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٦ ، ص ١٥٢.

الشكل (١)

معدل نمو السكان في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)



المصدر - بالاعتماد على بيانات الجدول (١) .

يتضح مما تقدم على الرغم من انخفاض معدل النمو السنوي خلال مدة الدراسة الا ان هناك ارتفاع مستمر في زيادة حجم سكان المحافظة ، لذا يتطلب وضع سياسات سكانية تهدف إلى مواجهة النمو السكاني من خلال اعداد خطط استراتيجية تستوعب الزيادة السكانية وتوازنها مع الموارد المتاحة في المحافظة لضمان مستقبل الاجيال القادمة .

ثانياً - تحليل التطور في انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة

تعد الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة النظيفة والسليمة التي تؤدي دوراً حيوياً في عملية التنمية والرفاهية الاقتصادية لكل دولة ، فهي تشكل عنصراً أساسياً في حياة الانسان لأجل سد حاجاته المتزايدة التي لا يمكن الاستغناء عنها لانها تستخدم في شتى المجالات التي لا غنى عنها في حياتنا اليومية في الاستخدامات المنزلية كالإنارة والتدفئة والتبريد وتشغيل الاجهزة الكهربائية المنزلية وكافة المجالات الاخرى، فهي تعد احدى المستلزمات الهامة في الاقتصاد لانها ترتبط ارتباطاً وثيقاً ب تطور المستوى التقني للعمليات الانتاجية والتي تشمل الصناعة والاتصالات والنقل والمجالات العلمية والاستخدام الزراعي والتجاري والحكومي، وبناء على ذلك اصبحت الطاقة

الكهربائية من اهم مقومات التنمية في جنيح المجتمعات الانسانية بواسطة استخدامها لتحسين ورفع المستوى المعيشي للأفراد^(١)، لذا فهي تمثل عصب الحياة لكل المرافق الحيوية في عموم المحافظة ، فالطاقة الكهربائية تدخل في جميع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية ولا يمكن الاستغناء عنها بوصفها وسيلة لديمومة مختلفة الأنشطة ، فهي تعد عنصراً أساسياً في تقدم الدولة وتحقيق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي لأبنائها ، ويقع الاستهلاك في المرحلة الثالثة وهي الأخيرة من مراحل نظام انتاج الطاقة الكهربائية المتمثلة بالتوليد والنقل والاستهلاك، اذ شهد انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة تطوراً كبيراً ، لذلك لابد من دراسة كمية انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة .

شهد انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة تطوراً كبيراً نتيجة لخطط التنمية التي وضعت ، فضلاً عن انشاء محطات توليدية غازية ، ومن خلال الاطلاع على الجدول (٢) والشكل (٢) يلاحظ ان انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة وقد اخذ منحى تصاعدي اذ ارتفع انتاج الطاقة في المحافظة من (٨٠٨٣٢٣٧) ميكاواط / ساعة عام ٢٠١٣ ليصل إلى (١٠٧٣٧٤٥١) ميكاواط / ساعة عام ٢٠١٤ بزيادة بلغت (٢٦٥٤٢١٤) ميكاواط / ساعة وبمقدار تغير (٣٢,٨%) واستمر انتاج الطاقة في الارتفاع حتى وصل الى اعلى انتاجية للطاقة الكهربائية في محافظة البصرة (٢٠٤٥١٤١٦) ميكاواط / ساعة بزيادة بلغت (١٧٤٢٨٦١) ميكاواط / ساعة ، بمقدار تغير بلغ (٩,٣%) عام ٢٠٢٣ ، وهذا دليل على ان محافظة البصرة تمتلك طاقات توليدية تفوق الطلبات القصوى لو خصصت للمحافظة فقط فهي تكفي لسد حاجتها ، ومن ثم تنعم بمستوى رفاه اقتصادي عالي لو استغلت بشكل صحيح .

(١) محمد جاسم حمادي ، تغير اسهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد ، مجلة البحوث المحكمة ، العدد الثامن عشر ، السنة التاسعة ، الجزء الثاني ، ٢٠٢٢ ، ص ٣١٣-٣١٤ .

الجدول (٢)

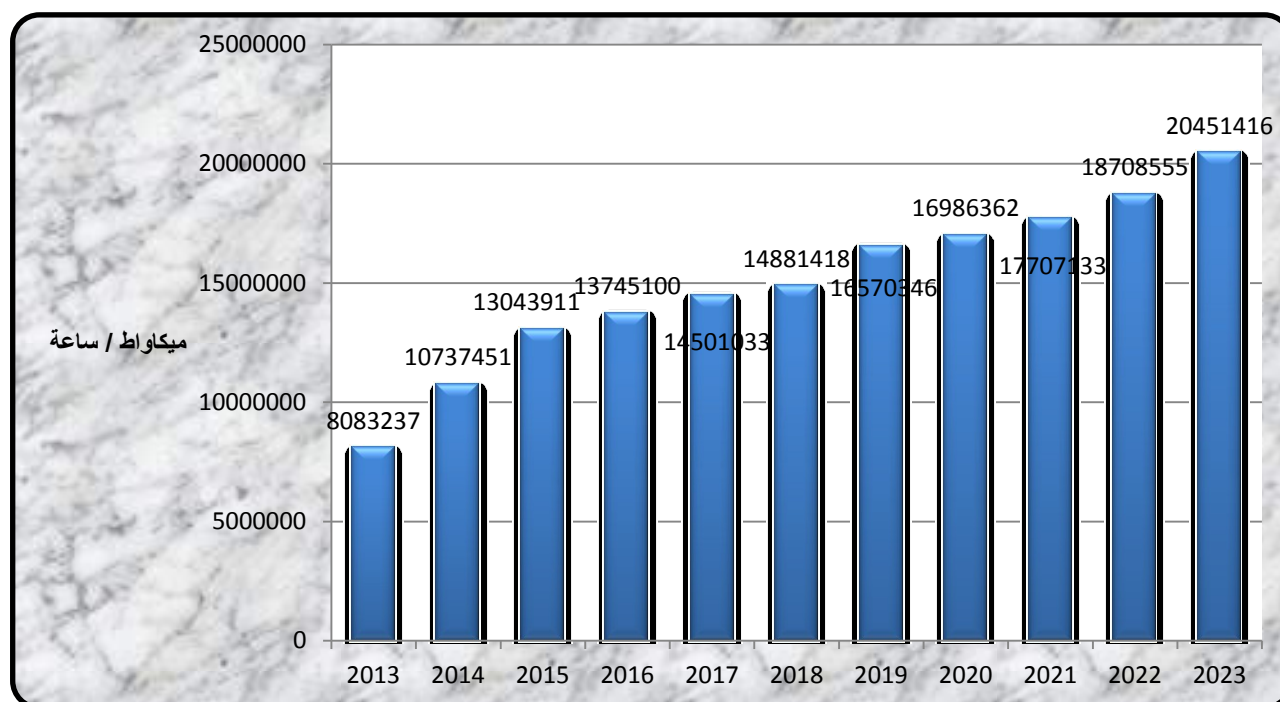
تطور انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٢٣-٢٠١٣)

السنة	الطاقة المنتجة ميكا واط / الساعة	مقدار الزيادة	مقدار التغير %
٢٠١٣	٨٠٨٣٢٣٧	---	---
٢٠١٤	١٠٧٣٧٤٥١	٢٦٥٤٢١٤	٣٢,٨
٢٠١٥	١٣٠٤٣٩١١	٢٣٠٦٤٦٠	٢١,٥
٢٠١٦	١٣٧٤٥١٠٠	٧٠١١٨٩	٥,٤
٢٠١٧	١٤٥٠١٠٣٣	٧٥٥٩٣٣	٥,٥
٢٠١٨	١٤٨٨١٤١٨	٣٨٠٣٨٥	٢,٦
٢٠١٩	١٦٥٧٠٣٤٦	١٦٨٨٩٢٨	١١,٣
٢٠٢٠	١٦٩٨٦٣٦٢	٤١٦٠١٦	٢,٥
٢٠٢١	١٧٧٠٧١٣٣	٧٢٠٧٧١	٤,٢
٢٠٢٢	١٨٧٠٨٥٥٥	١٠٠١٤٢٢	٥,٧
٢٠٢٣	٢٠٤٥١٤١٦	١٧٤٢٨٦١	٩,٣

المصدر - مديرية انتاج كهرباء الجنوب ، الشركة العامة لانتاج الكهرباء ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.

الشكل (٢)

تطور انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٢٣-٢٠١٣)



المصدر - بالاعتماد على بيانات الجدول (٢) .

ثالثاً - تحليل التطور في معدل تغير استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة

يعرف استهلاك الكهرباء بأنه متوسط الاستهلاك الكهربائي على مدار السنة من جميع مصادر الطاقة المتوفرة زائد الوارد ناقص الصادر ويعبر عنه بالكيلواط / الساعة^(١) .

ان مقدار الطلب على استهلاك الطاقة بجميع انواعها لا سيما الطاقة الكهربائية يعد عنصراً أساسياً لاي تنمية اقتصادية واجتماعية وصناعية لاي دولة ، كما يعتمد مستوى تطور الحياة المعيشية على كمية ونوعية تكاليف الطاقة المستهلكة ، لذا ان الطلب على الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة شهد تطوراً ملحوظاً نتيجة للزيادة السكانية وتطور حياة السكان من خلال استخدام العديد من الاجهزة الكهربائية التي تعمل بالطاقة الكهربائية ، فاستهلاك الطاقة الكهربائية يعد امراً طبيعياً لدعم اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تهدف الى رفع المستوى المعاشي من خلال اقامة العديد من المشاريع الخدمية ، لذا فان ازدياد استهلاك الطاقة الكهربائية يرتبط بشكل مباشر بالزيادة السكانية والنمو الاقتصادي والتقدم العلمي

(١) النعمان الصابونابي ، مشاكل استهلاك الكهرباء في السودان وعلاقته بنمو السكان ، دراسة احصائية تحليلية ، السودان ، ١٩٩٢ ، ٢٠١٨ ، ص ٤٧٥ .

التكنولوجي ، ومستوى الدخل ، فيلاحظ من استقراء معطيات الجدول (٣) والشكل (٣) تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣) إذ زاد الاستهلاك من (٦,٨٢٤,٦٥٥) ميكا واط / ساعة عام ٢٠١٣ ليصل إلى (٩,٤١٧,٤١٢) ميكا واط / ساعة عام ٢٠١٤ بمقدار زيادة بلغ (٢,٥٩٢,٧٥٧) ميكاواط / ساعة وبمقدار تغير بلغ (٣٨%) ، ثم انخفض استهلاك الطاقة الكهربائية للمدة (٢٠١٥-٢٠١٧) الى (٧,٧٤٠,٣٢٤ ، ٤,٩٠٤,٧٢٠ ، ٤,٨٠٥,٧٧٣) ميكاواط / ساعة على التوالي بمقدار تغير سالب بلغ (-١٧,٨% ، -٣٦,٦% ، -٢,٠%) على التوالي ، ويرجع سبب الانخفاض الى الخراب والدمار الذي اصاب الابراج الناقلة للضغط العالي وسرقة اعمدة واسلاك بعض خطوط التجهيز في المحطات الشمالية والوسطى نتيجة الهجمات الارهابية من قبل جماعة (داعش الارهابية) مما سبب في زيادة حمل الاثقال على المحافظة وتراجع كفاءة محطات الانتاج ، وانقطاع التيار الكهربائي بشكل مستمر والذي كان سبباً رئيساً في توقف بعض المصانع لارتفاع تكاليف انتاجها وهذا ادى الى تراجع القطاع الصناعي ، فضلاً عن اغلاق وتوقف العديد من المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة بسبب ظاهرة الاغراق السلعي المستورد من خارج العراق ورخص الاسعار مقارنة مع المنتج المحلي ، ثم ارتفع ليصل إلى (٦,٢١٨,٢٨٥) ميكاواط / ساعة بزيادة بلغت (١٢٣٧٤٢٨) ميكاواط / ساعة بمقدار زيادة بلغت (٣,٦%) عام ٢٠١٨ ، ثم عاود الانخفاض عام ٢٠٢٠ بواقع (٥,١٤١,٤١٨) ميكاواط / ساعة ، ويعزى ذلك الى جائحة كورونا وتوقف جميع الانشطة الاقتصادية بسبب الحضر التام وعزوف الكثير من الموظفين في قطاع الكهرباء عن الالتزام بالدوام الكامل لغرض التقليل من العدوى مما ادى الى انخفاض الطاقة المستهلكة وتزايد عدد ساعات القطع المستمر للتيار الكهربائي ، ثم ارتفع استهلاك الكهرباء بعد جائحة كورونا في السنوات الاخيرة حتى وصل اقصى استهلاك الى (٨,٩٦٦,٤٦٢) ميكاواط / ساعة عام ٢٠٢٣ بزيادة بلغت (٧٥٨٤٣٢) ميكاواط / ساعة بمقدار تغير بلغ (٩,٢%) ، ويرجع سبب هذه التطور في استهلاك الكهرباء الى زيادة اعداد مشاريع البنى التحتية (المراكز العمرانية والتجارية) لا سيما المجمعات السكنية التي بدورها ادت الى تعدد انماط الاستهلاك بداية من الاستهلاك المنزلي الذي يشكل معظم الكميات المستهلكة من الطاقة الكهربائية ثم القطاعات الاخرى التي اثرت في زيادة الاحمال ، ومن ثم زيادة مجموعة الاستهلاك ، فضلاً عن زيادة انتاجية المحطات داخل المحافظة بسبب ادخال وحدات جديدة للعمل مما ادى الى زيادة ساعات التجهيز للشبكة الوطنية ، فضلاً عن التطور الاقتصادي والصناعي الكبير من خلال البرامج التنموية التي

فرضتها الحكومة واعتمادها على تطوير القطاع والصناعي الذي يتطلب طاقة كهربائية كبيرة ، وزيادة مقننات الاسر من الاجهزة الكهربائية المختلفة نتيجة لارتفاع المستوى المعاشي النسبي .

الجدول (٣)

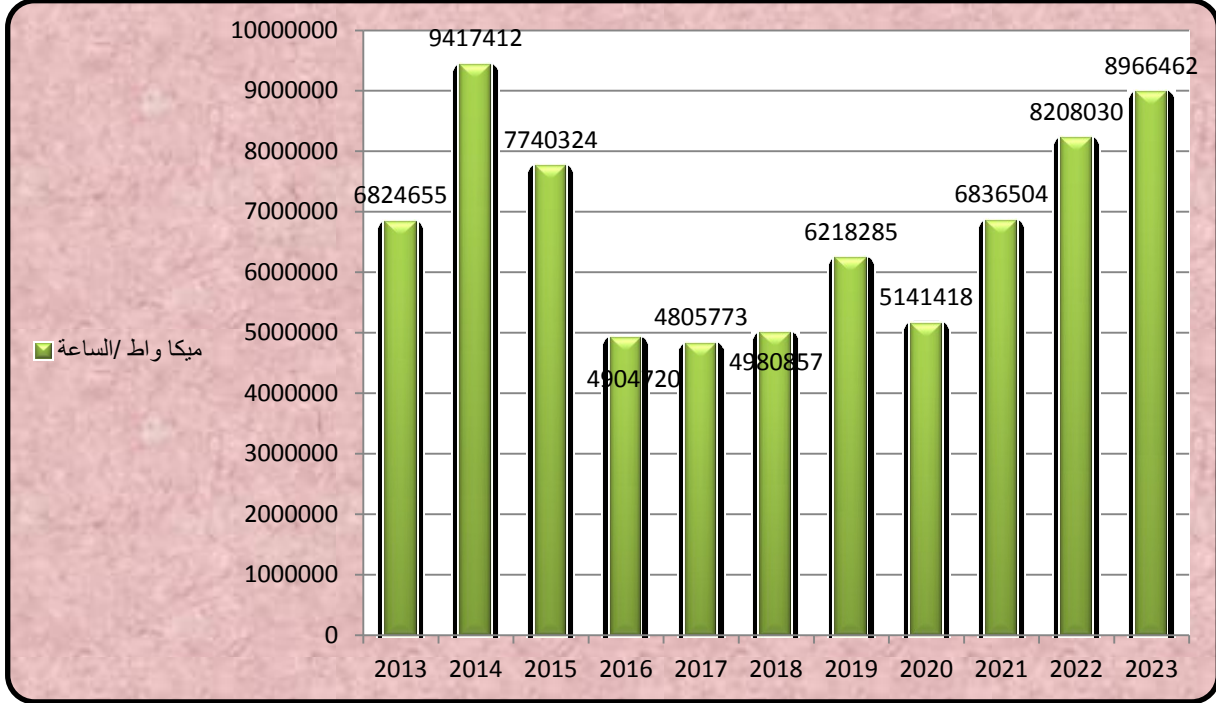
تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٢٣-٢٠١٣)

السنوات	الطاقة المستهلكة ميكا واط/ الساعة	مقدار الزيادة	مقدار التغير %
٢٠١٣	٦,٨٢٤,٦٥٥		---
٢٠١٤	٩,٤١٧,٤١٢	٢٥٩٢٧٥٧	٣٨,٠
٢٠١٥	٧,٧٤٠,٣٢٤	-١٦٧٧٠,٨٨	-١٧,٨
٢٠١٦	٤,٩٠٤,٧٢٠	-٢٨٣٥٦٠,٤	-٣٦,٦
٢٠١٧	٤,٨٠٥,٧٧٣	-٩٨٩٤٧	-٢,٠
٢٠١٨	٤,٩٨٠,٨٥٧	١٧٥٠,٨٤	٣,٦
٢٠١٩	٦,٢١٨,٢٨٥	١٢٣٧٤٢٨	٢٤,٨
٢٠٢٠	٥,١٤١,٤١٨	-١٠,٧٦٨٦٧	-١٧,٣
٢٠٢١	٦,٨٣٦,٥٠٤	١٦٩٥٠,٨٦	٣٣,٠
٢٠٢٢	٨,٢٠٨,٠٣٠	١٣٧١٥٢٦	٢٠,١
٢٠٢٣	٨,٩٦٦,٤٦٢	٧٥٨٤٣٢	٩,٢

المصدر - مديرية انتاج كهرياء الجنوب ، الشركة العامة لانتاج الكهرياء ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.

الشكل (٣)

تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠٢٣-٢٠١٣)



المصدر - بالاعتماد على بيانات الجدول (٣) .

يتضح مما سبق تباين استهلاك السكان من الطاقة الكهربائية فهو لا يتبع نمطاً معيناً طيلة ساعات اليوم والشهر والسنة ، ويعزى ذلك لتأثيره بمجموعة من العوامل البشرية والطبيعية والاقتصادية كارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف وانخفاضها في الشتاء فضلاً عن زيادة معدلات الرطوبة جميعها تزيد من استهلاك الكهرباء من خلال عمليتي التدفئة والتبريد ، كما ان ارتفاع معدلات النمو السكاني والعمراني والاقتصادي ساهم في ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي والذي بدوره يزيد من الطلب على الطاقة الكهربائية نتيجة لزيادة اقبال الافراد على شراء الاجهزة الكهربائية والتوسع بأستخدامها ، وهذا يتطلب زيادة الطاقة الكهربائية المنتجة لتلبية احتياجات مختلف القطاعات الاستهلاكية (الصناعية ، التجارية ، الزراعية ، المنزلية ، الحكومية) .

رابعاً - متوسط نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية

يعد نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية مقياساً تحدد به درجة تقدم الأمم وتطورها ، ويتباين معدل نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية من دولة الى اخرى ففي عام ٢٠٠٣ بلغ معدل نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية في دولة الامارات العربية (١٥٨٧٨) ميكاواط / ساعة ، وفي الكويت (١٦٣٧٩) ميكاواط / ساعة ، وفي قطر (١٩٣٧٤) ميكاواط / ساعة وفي ليبيا (٣٣٤٧) ميكاواط / ساعة^(١)، وفي منطقة الدراسة يمكن ملاحظة الجدول (٤) والشكل (٤) تطور معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية فقد بلغ معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية (٢٥٥٣,٧) ميكاواط / ساعة عام ٢٠١٣ وارتفع ليصل إلى (٣٤٣١,١) ميكاواط / ساعة عام ٢٠١٤ ، وانخفض ليصل ادناه الى (١٦٧٨,٥) ميكاواط / ساعة ٢٠٢٠ ، ويرجع سبب ذلك للأسباب السابقة الذكر جائحة كورونا وما رافقها ، ومن ثم واصل الارتفاع في السنوات الاخيرة ليصل اعلاه الى (٢٧٥٦,١) ميكاواط / ساعة عام ٢٠٢٣ ، وعند مقارنة نصيب الفرد في محافظة البصرة من استهلاك الطاقة الكهربائية مع نصيب الفرد في الدول العربية نجد ان هنا انخفاض في مقدار استهلاك نصيب الفرد ويرجع سبب ذلك نتيجة لزيادة النمو السكاني السريع في محافظة البصرة ، فضلاً عن زيادة ساعات انقطاع التيار الكهربائي الذي يتسبب في انقاص امدادات التيار الكهربائي .

(١) ابراهيم محمد علي محمد ، النمو السكاني واثره على استهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة اجدابيا ، مجلة البيان العلمية المحكمة ، العدد السادس عشر ، ٢٠٢٣ ، ص ١٠٢ .

الجدول (٤)

معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)

السنوات	عدد السكان محافظة البصرة	الطاقة المستهلكة/ ميكا واط / ساعة	نصيب الفرد ميكاواط / ساعة
٢٠١٣	٢٦٧٢٤٢٥	٦٨٢٤٦٥٥	٢٥٥٣,٧
٢٠١٤	٢٧٤٤٧٥٨	٩٤١٧٤١٢	٣٤٣١,١
٢٠١٥	٢٨١٨٨٠٤	٧٧٤٠٣٢٤	٢٧٤٦,٠
٢٠١٦	٢٧٥٩٣٣٩	٤٩٠٤٧٢٠	١٧٧٧,٥
٢٠١٧	٢٨٣٣٣٧٥	٤٨٠٥٧٧٣	١٦٩٦,١
٢٠١٨	٢٩٠٨٤٩١	٤٩٨٠٨٥٧	١٧١٢,٥
٢٠١٩	٢٩٨٥٠٧٣	٦٢١٨٢٨٥	٢٠٨٣,١
٢٠٢٠	٣٠٦٣٠٥٩	٥١٤١٤١٨	١٦٧٨,٥
٢٠٢١	٣١٤٢٤٤٩	٦٨٣٦٥٠٤	٢١٧٥,٥
٢٠٢٢	٣٢٢٣١٥٨	٨٢٠٨٠٣٠	٢٥٤٦,٦
٢٠٢٣	٣٢٥٣٣٣٨	٨٩٦٦٤٦٢	٢٧٥٦,١

المصدر - بالاعتماد على :-

١- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة

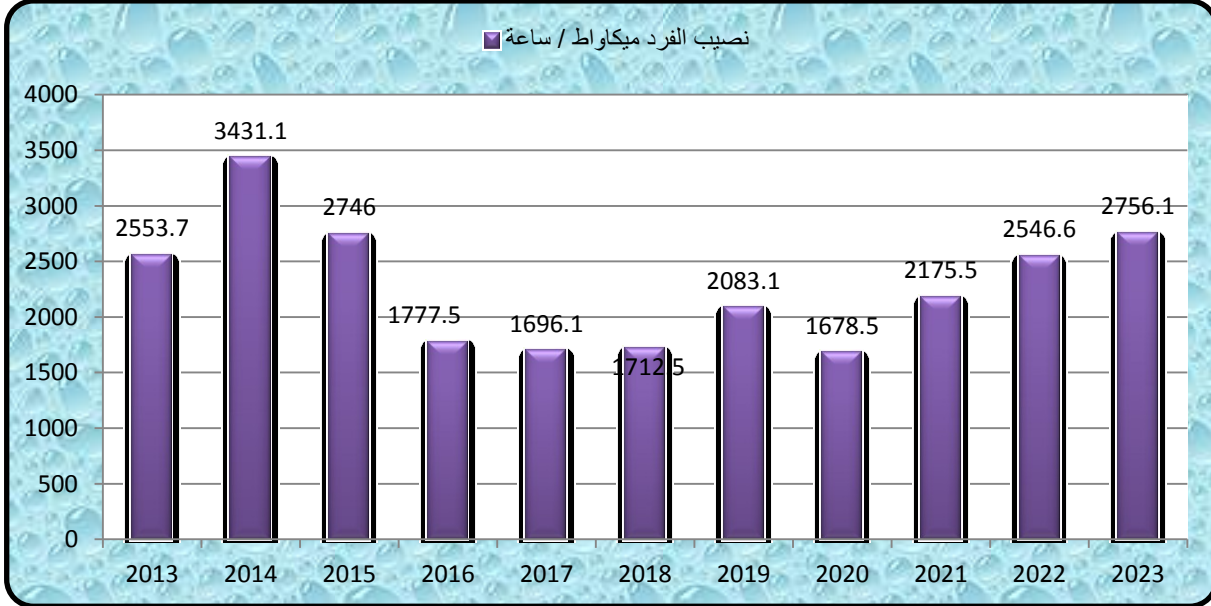
الاحصائية السنوية تقديرات السكان (٢٠١٣-٢٠٢٣) بيانات غير منشورة.

٢- مديرية انتاج كهرباء الجنوب ، الشركة العامة لانتاج الكهرباء ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.

تم استخراج متوسط نصيب الفرد = الطاقة المستهلكة / عدد السكان × ١٠٠٠

الشكل (٤)

معدل نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)



المصدر - بالاعتماد على بيانات الجدول (٤) .

خامساً - انعكاسات النمو السكاني على استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة

يعد النمو السكاني من أبرز الظواهر الديموغرافية في العصر الحديث والتي تشكل تحدياً للعديد من الدول لاسيما التي يشهد سكانها زيادة بمعدلات تفوق معدل التنمية الاقتصادية ، لكونه يشكل احد المدخلات الرئيسة للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي ، ومن ثم فإن معرفة التغيرات في مؤشرات النمو السكاني واحصاءها سوف يسهم في معرفة احتياجاتهم المجتمع المتعددة ومن بينها توفير الطاقة الكهربائية وتلبية الاحتياجات منها ، لكونها تعد احد الضرورات الحياتية للإنسان ومن المقومات الاساسية للتقدم الاقتصادي لاستعمالاتها المتعددة في المجالات كافة ، لذا فان استهلاكها يتأثر بالطبيعة الديناميكية للنمو السكاني بشكل طردي ، وبهذا يعد حجم السكان عاملاً مؤثراً في الاستهلاك بوصفه السوق الاستهلاكي للطاقة الكهربائية ، لان المجتمع السكاني يتصف بطبيعة ديناميكية نتيجة تزايد وتناقص عدد السكان ، والذي يرتبط بالزيادة الطبيعية (الفرق بين المواليد والوفيات) بوصفهما عاملين اساسيين في نمو السكان ^(١) ، وبهذا يعد النمو السكاني احد الاسباب الرئيسة لزيادة الطلب على الطاقة الكهربائية ،

(١) فتحي محمد ابو عيانة ، جغرافية السكان ، ط٥ ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ٢٠٠٠ ، ص١٢٧ .

اذ ان زيادة السكان سوف تؤدي الى زيادة الطلب على الكهرباء ، ومن ثم زيادة الاستهلاك منها والعكس صحيح ، مما يدل على وجود علاقة طردية بين الارتفاع في معدلات النمو السكاني وتزايد نسبة الطلب على استهلاك الطاقة الكهربائية ، فكلما ارتفع عدد السكان ازدادت نسبة الطلب على الكهرباء ، ولمتابعة اثر الزيادة السكانية في محافظة البصرة على استهلاك الكهرباء خلال مدة الدراسة (٢٠١٣-٢٠٢٣) كما موضحة في الجدول (٥) تبين ان هناك علاقة طردية بين عدد السكان وزيادة وكمية استهلاك الطاقة المستهلكة في محافظة البصرة ، إذ يلاحظ زيادة حجم سكان المحافظة من (٢٦٧٢٤٢٥) نسمة عام ٢٠١٣ الى (٣٢٥٣٣٨) نسمة عام ٢٠٢٣ وبمعدل نمو تراوح بين (٠,٩٣%- ٢,٦٧%) ، مما قابلها زيادة في استهلاك الكهرباء من (٦٨٢٤٦٥٥) ميكاواط / ساعة في عام ٢٠١٣ ليصل الى (٨٩٦٦٤٦٢) ميكاواط / ساعة عام ٢٠٢٣ بنسبة نمو تراوحت بين (-٢,٠٤% - ٣٢,٢%) خلال مدة الدراسة ، كما يلاحظ انخفاض معدل نمو السكان خلال السنوات (٢٠١٥، ٢٠١٦ ، ٢٠١٧) مقارنة بسنة الدراسة ٢٠١٣ ادى الى انخفاض استهلاك الكهرباء في المحافظة ولا يرجع ذلك الى انخفاض معدل نمو السكان فحسب وانما نتيجة للدمار وعمليات التخريب التي تعرضت له محطات توزيع الكهرباء من قبل العصابات الارهابية خلال هذه السنوات وتدمير الكثير من البنى التحتية لقطاع الكهرباء مما اثر على كفاءة كهرباء المحافظة ، في حين يلاحظ ازدياد استهلاك السكان للكهرباء بعد عام ٢٠١٩ حتى عام ٢٠٢٣ ، ويرجع سبب ذلك للزيادة السكانية في المحافظة ، وزيادة تجهيز الطاقة الكهربائية ، وتحسين المستوى المعيشي النسبي للسكان نتيجة لارتفاع مستوى الدخل ، وهذا سهل لهم اقتناء المزيد من الاجهزة الكهربائية المتعددة التي بدورها تزيد من استهلاك الكهرباء لا سيما اجهزة التبريد خلال فصل الصيف والتدفئة خلال فصل الشتاء ، فاعلمت الوحدات السكنية تحتوي على اجهزة تتراوح ما بين (٢-٥) اجهزة في المنزل الواحد ، وبهذا يعد النمو السكاني اهم القوى المحركة لتطور الطلب على الطاقة الكهربائية واستهلاكها .

الجدول (٥)

النمو السكاني واستهلاك الكهرباء في محافظة البصرة للمدة (٢٠١٣-٢٠٢٣)

السنوات	عدد السكان محافظة البصرة	%معدل النمو	اجمالي استهلاك الكهرباء في محافظة البصرة	النمو السنوي للاستهلاك	متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء	النمو السنوي لمتوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء
٢٠١٣	٢٦٧٢٤٢٥	---	٦٨٢٤٦٥٥	---	٢٥٥٣,٧	----
٢٠١٤	٢٧٤٤٧٥٨	٢,٦٧	٩٤١٧٤١٢	٣٢,٢	٣٤٣١,١	٢٩,٥٠
٢٠١٥	٢٧٥٩٣٣٩	٠,٥٣	٧٧٤٠٣٢٤	-١٩,٦	٢٧٤٦	٢٢,٣٠-
٢٠١٦	٢٨١٨٨٠٤	٢,١٣	٤٩٠٤٧٢٠	-٤٥,٦	١٧٧٧,٥	٤٣,٥٠-
٢٠١٧	٢٨٣٣٣٧٥	٠,٥٢	٤٨٠٥٧٧٣	-٢,٠٤	١٦٩٦,١	٤,٧٠-
٢٠١٨	٢٩٠٨٤٩١	٢,٦٢	٤٩٨٠٨٥٧	٣,٦	١٧١٢,٥	١,٠٠
٢٠١٩	٢٩٨٥٠٧٣	٢,٦	٦٢١٨٢٨٥	٢٢,١	٢٠٨٣,١	١٩,٦٠
٢٠٢٠	٣٠٦٣٠٥٩	٢,٥٨	٥١٤١٤١٨	-١٩,٠٢	١٦٧٨,٥	٢١,٦٠-
٢٠٢١	٣١٤٢٤٤٩	٢,٥٦	٦٨٣٦٥٠٤	٢٨,٥	٢١٧٥,٥	٢٥,٩٠
٢٠٢٢	٣٢٢٣١٥٨	٢,٥٤	٨٢٠٨٠٣٠	١٨,٣	٢٥٤٦,٦	١٥,٧٠
٢٠٢٣	٣٢٥٣٣٣٨	٠,٩٣	٨٩٦٦٤٦٢	٨,٨٠	٢٧٥٦,١	٧,٩٠

المصدر - بالاعتماد على مديرية انتاج كهرباء الجنوب ، الشركة العامة لانتاج الكهرباء ، قسم التخطيط ، بيانات غير

منشورة ، ٢٠٢٤.

النتائج

- ١- شهد حجم السكان في محافظة البصرة زيادة عالية فقد ارتفع من (٢٦٧٢٤٢٥) نسمة عام ٢٠١٣ ليصل الى (٣٢٥٣٣٣٨) عام ٢٠٢٣ وبمعدل نمو بلغ (١,٩٧%) .
- ٢- ان الزيادة السكانية تؤدي المتسارعة تؤدي الى ظهور آثار وانعكاسات على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ، فقد تكون ايجابية او سلبية تبعاً للسياسات المتبعة من قبل الدول في مواجهة هذه الزيادة التي تترتب على توزيع الدخل والادخار والاستثمار وتكوين رأس المال والاستهلاك.
- ٣- شهد انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة ارتفاع مستمر بشكل منحنى تصاعدي فقد ارتفع من (٨٠٨٣٢٣٧) ميكاواط / ساعة ليصل الى (٢٠٤٥١٤١٦) ميكاواط / ساعة عام ٢٠٢٣ نتيجة لزيادة المستمرة في الطلب على الكهرباء.
- ٤- ارتفاع معدل استهلاك الكهرباء خلال مدة الدراسة من (٦٨٢٤٦٥٥) ميكاواط / ساعة الى (٨٩٦٦٤٦٢) ميكاواط / ساعة عام ٢٠٢٣ تزامناً مع الزيادة في حجم السكان ، وهذا يدل على وجود علاقة طردية بين هذين المتغيرين فكلما زاد حجم السكان زاد استهلاك الطاقة .
- ٥- انخفاض متوسط نصيب الفرد من استهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة البصرة مقارنة بالدول العربية .

المقترحات

- ١- اعادة تقييم شبكة توزيع الطاقة الكهربائية بما يتفق وعدد السكان في كل حي سكني في المحافظة.
- ٢- اعداد خطة استراتيجية شاملة للحد من النمو السكاني لا سيما ان الزيادة في حجوم السكان لا تتناسب وحجم الموارد المتاحة .
- ٣- العمل على تبني الدولة سياسات سكانية متكاملة تهدف إلى السيطرة على حركتي الهجرة الداخلية والخارجية ، ووضع خطط آنية لإيقاف هجرة الكفاءة وتشجيع المغتربين في العودة لأنهم يمثلون اساس مستقبل التنمية في المحافظة مع تأمين متطلبات عودتهم الى مناطق سكنهم الاصلية.

٤- زيادة كمية الطاقة المنتجة في محافظة البصرة مع وضع خطط استراتيجية مستقبلية لإنشاء مشاريع ومحطات جديدة لإنتاج الطاقة الكهربائية لمواجهة الزيادة السكانية .

٥- العمل على تبني سياسات تشجع على استخدام الطاقات المتجددة في إنتاج وتوليد الطاقة الكهربائية بما في ذلك الاتجاه نحو استخدام الطاقة البديلة المتمثلة بالطاقة الشمسية والنووية .

٦- التأكيد على ضرورة توعية المواطنين على كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والحفاظ عليها ، لضمان استمرار التيار الكهربائي وتقادي انقطاعه ، وما يترتب على هدره من اثار اقتصادية واجتماعية وبيئية ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الترويج في وسائل الاعلام السمعية والمرئية ومنصات التواصل الاجتماعي .

المصادر

الكتب والمجلات

- ١- ابو عيانة ، فتحي محمد ، جغرافية السكان ، ط ٥ ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ٢٠٠٠ ، .
- ٢- حطيط ، المياء حبيب ، النمو السكاني وتأثيره على استهلاك الطاقة الكهربائية (دراسة تحليلية) لعينة من الدول العربية مع اشارة خاصة للعراق للمدة (٢٠٠٤-٢٠٢٠) ، رسالة ماجستير ، جامعة القادسية ، كلية الادارة والاقتصاد ، ٢٠٢٣ .
- ٣- حمادي ، محمد جاسم ، تغير اسهلاك الطاقة الكهربائية في محافظة بغداد ، مجلة البحوث المحكمة ، العدد الثامن عشر ، السنة التاسعة ، الجزء الثاني ، ٢٠٢٢ .
- ٤- الخفاف ، عبد علي حسن وعبد مخور نجم الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٦ .
- ٥- الصابونابي ، النعمان ، مشاكل استهلاك الكهرباء في السودان وعلاقته بنمو السكان ، دراسة احصائية تحليلية ، السودان ، ١٩٩٢ ، ٢٠١٨ .
- ٦- محمد ، ابراهيم محمد علي ، النمو السكاني واثره على استهلاك الطاقة الكهربائية في مدينة اجدابيا ، مجلة البيان العلمية المحكمة ، العدد السادس عشر ، ٢٠٢٣ .

الدوائر الحكومية

- ١- جمهورية العراق ، وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية ، بمقياس رسم ١/٦٠٠٠٠٠٠ قسم الترسيم ، مطبعة الهيئة ، بغداد ، ٢٠٢٣ .
- ٢- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية السنوية تقديرات السكان (٢٠١٣-٢٠٢٣) بيانات غير منشورة.
- ٣- مديرية انتاج كهرباء الجنوب ، الشركة العامة لإنتاج الكهرباء ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣-٢٠٢٣ .