مجلة
مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

مجلة علمية محكمة تصدر عن
مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
كلية الآداب - جامعة المنوفية

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: 2357-0091
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: 2735-5284

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
بكلية الآداب – جامعة المنوفية
مجلة علمية مُحَكَّمَة

استهلاك الطاقة الكهربائية بالقطاع الصناعي في محافظة المنوفية (دراسة في جغرافية الطاقة)

إعداد

د/ اسامة محمد منصور علي

المعهد العالي للدراسات الأدبية كينج مريوط الاسكندرية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ لطفي كمال عبده عزاز	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو	السادة أعضاء هيئة التحرير
د/ سالم خلف بن عبد العزيز	
د/ محمد فتح الله محمد النتيفة	
د/ طوفان سطام حسن البياتي	
د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا	
د/ محمود فوزي محمود فرج	
د/ صابر عبد السلام أحمد محمد	
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

موقع المجلة علي بنك المعرفة المصرى: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

استهلاك الطاقة الكهربائية بالقطاع الصناعي في محافظة المنوفية

(دراسة في جغرافية الطاقة)

د.اسامة محمد منصور علي *

* المعهد العالي للدراسات الأدبية كينج مريوط الاسكندرية

ملخص البحث:

تعتبر الطاقة الكهربائية عنصراً حيوياً وأساسياً في الإنتاج الصناعي والزراعي، وكذلك وسيلة ضرورية للحياة العصرية في الاستخدامات المنزلية والتجارية والمرافق العامة، تولي الدولة اهتمامًا كبيرًا لتوفيرها بكفاءة لجميع قطاعات الإنتاج والخدمات. ويتم ذلك من خلال توفير القدرات اللازمة وفق المواصفات الفنية الملائمة، مع اتخاذ كافة التدابير اللازمة لضمان استقرار التغذية الكهربائية دون انقطاع.

تركز الدراسة الحالية علي أنماط استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية، التي تُعد من بين المحافظات الأكثر استهلاكًا للكهرباء في هذا القطاع على مستوى الجمهورية، نظرًا لإحتوائها علي العديد من المدن والمناطق الصناعية المهمه، وتهدف الدراسة إلى إجراء تحليل مكاني لأنماط استهلاك الكهرباء في النشاط الصناعي بالمحافظة، ودراسة التطور الزمني لهذا الاستهلاك خلال الفترة من ١٩٨٠م – ٢٠٢١ م، كما تسعي الدراسة إلى تحديد استهلاك مختلف الأنشطة الصناعية للكهرباء، وتحديد الأنشطة الأكثر تأثيرًا علي استهلاك الكهرباء في هذا القطاع.

وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج، من أبرزها أن القطاع المنزلي يستحوذ على أكبر نسبة من استهلاك الكهرباء في المحافظة بنسبة ٤٣.٥١٪، يليه القطاع الصناعي بنسبة ٤٠.١٧٪، بينما بلغ استهلاك القطاع الزراعي ٤.٩٧٪، ويعني ذلك أن نصيب القطاعات الإنتاجية من إجمالي استهلاك الكهرباء في المحافظة يصل إلي ٤٥.١٤٪، مما يشير إلى وجود توازن بين استهلاك الكهرباء في القطاعات الإنتاجية وغير الإنتاجية، كما أظهرت الدراسة أن مركز السادات بمفرده استحوذ على ٣٥.٣٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمحافظة.

بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن الصناعات الكيماوية والجلدية كانت الأكثر استهلاكاً للكهرباء في القطاع الصناعي بنسبة ٢٢.٩٨٪.

الكلمات المفتاحية: استهلاك الطاقة الكهربائية، أنماط استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعي، جغرافية الطاقة، محافظة المنوفية.

مقدمة:

تُعد الطاقة أحد أهم المحركات الرئيسية للتنمية الاقتصادية في مصر، حيث تلعب دورًا حيويًا في تعزيز نمو القطاعات المختلفة، وتحقيق الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية، وتعتمد الدول بشكل كبير على مواردها من الطاقة لتنفيذ خططها التنموية، ومصر ليست استثناءً في هذا السياق، حيث تُشكل الطاقة جزءًا أساسيًا من البنية التحتية التي يعتمد عليها الاقتصاد المصري لتحقيق التقدم والازدهار.

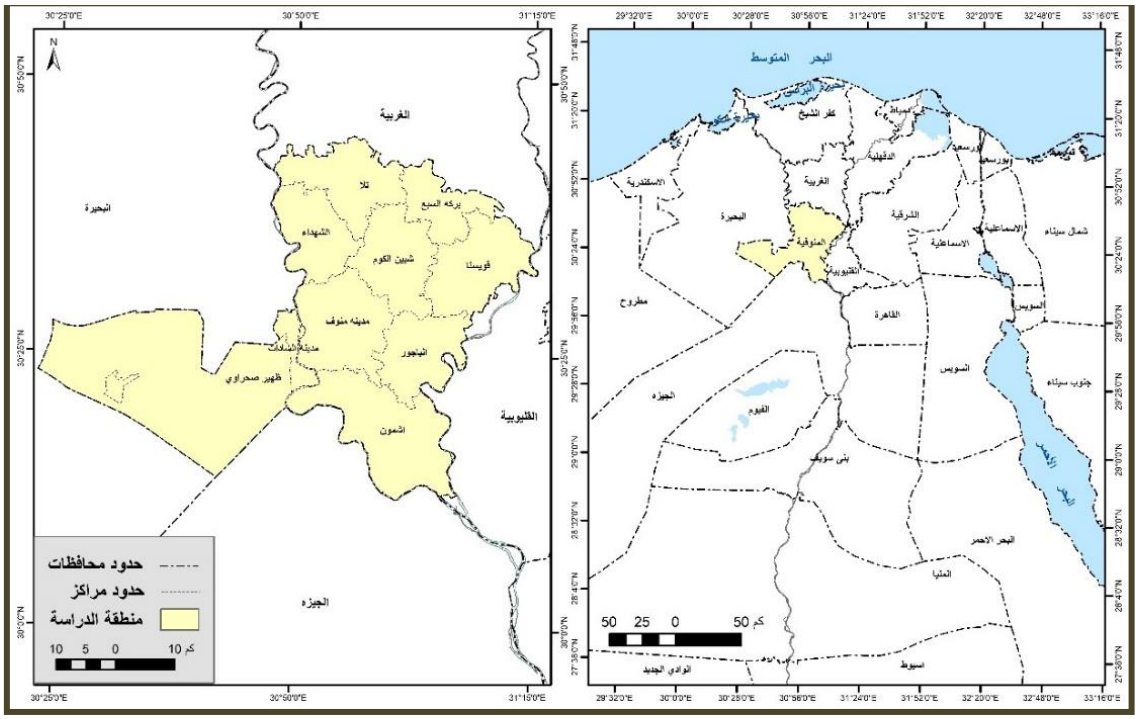
ونظرًا لأهمية الطاقة الكهربائية ودورها الأساسي في الإنتاج الصناعي والزراعي، فضلاً عن كونها وسيلة حضارية في الاستخدامات المنزلية، التجارية، والمرافق العامة، تولي الدولة اهتمامًا كبيرًا بتوفير هذه الطاقة لكافة قطاعات الإنتاج والخدمات، وفق قدرات ملائمة ومواصفات فنية عالية، كما تحرص الدولة على اتخاذ جميع التدابير اللازمة لضمان استمرارية واستقرار إمدادات الكهرباء دون انقطاع.

ورغم أن محافظة المنوفية لاتعد من المحافظات المنتجة للطاقة الكهربائية، إلا أنها تأتي من بين المحافظات الأعلي استهلاكًا للكهرباء في القطاع الصناعي علي مستوي الجمهورية ، حيث يشكل استهلاك هذا القطاع نحو ٤٤.١٧٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة بالمحافظة، وتتميز المنوفية بوجود عدد من المناطق والمدن الصناعية الهامة مثل: المنطقة الصناعية في مدينة السادات، والمنطقة الصناعية في قويسنا، والمنطقة الحرة في شبين الكوم، بالإضافة إلى ذلك، تضم المحافظة العديد من الصناعات الصغيرة والمتوسطة التي تلبي احتياجات سكانها، يخلق هذا الواقع تحديات كبيرة في تأمين كميات كافية من الطاقة الكهربائية لتلبية احتياجات تلك الصناعات المختلفة وضمان استمرارية التيار الكهربائي لتغذية الأحمال الصناعية في المحافظة.

- **منطقة الدراسة**

تقع محافظة المنوفية بين دائرتي عرض: ١٠ َ ٣٠ْ، َ ٤٥ َ ٣٠ْ شمالاً، وبين خطى طول: ١٥ َ ٣٠ْ ، ١٥ َ ٣١ْ شرقاً، ويحدها شمالا محافظة الغربية، ومن الجنوب محافظة الجيزة، وجزء بسيط من محافظة القليوبية عند تفرع فرعى دمياط ورشيد، ومن الشرق فرع دمياط الذي يفصلها عن محافظة القليوبية ، ويوجد تداخل جزئي لمحافظة القليوبية بإتجاه الغرب من فرع دمياط عند الكيلو ٤٥ شمالا، يمتد من قرية منشأة مسجد الخضر وحتى الكيلو ٥٨ على فرع دمياط ، أما من جهة الغرب يحد محافظة المنوفية محافظة البحيرة شكل(١)، وتبلغ مساحة المحافظة نحو ٢٥٤٣,٠٣ كم٢، تمثل حوالي ٥,٥٤٪ من جملة مساحة محافظات الوجه البحري ٤٦٦٩٩,٠٩ كم٢. وتتألف المحافظة من ٩ مركزاً إدارياً، وتضم: ١٠ مدينة، ٣١٠ قرية. ويبلغ عدد سكان المحافظة وفقاً لتعداد ٢٠١٧م نحو ٤٨١٢٣٩٥ نسمة، أي ما يعادل حوالي ١٦,٢٧٪ من جملة السكان بمحافظات الوجه البحري.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



شكل (١): الموقع الجغرافى، والتقسيم الادارى لمحافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

- **مشكلة الدراسة:**

تتمثل مشكلة الدراسة في :

- تزايد اســـتهلاك الطاقة الكهربائية مع انخفاض الاحتياطي من النفط والغاز الطبيعي، اللذين يمثلان المصدرين الرئيسيين للوقود المستخدم في محطات توليد الكهرباء، بالإضافة إلى تردي الأوضـاع الاقتصـادية، حيث أدت الزيادة الكبيرة في استهلاك الطاقة الكهربائية خلال السنوات العشــر الأخيرة إلى ارتفاع ســنوي بنســبة ٣٤.٩٪ في اســتهلاك النفط والغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء.
- تزايد الحمل الكهربائي في الوقت الحاضــر، الذي يتمثل في الارتفاع النســبي لعدد ســاعات تشـــغيل وحدات التوليد، بالإضـــافة إلى نقص الاحتياطي في الســـعة الكافية لتغطية خروج الوحدات للصـــيانة الدورية أو لإصـــلاح الأعطال المفاجئة، مما يؤدي إلى انقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة.
- عدم توفير الكهرباء لبعض المناطق في المحافظة.

- **أهمية الدراسة:**

تأتي أهمية دراســة أنماط اســتهلاك الطاقة الكهربائية بالقطاع الصــناعي في محافظة المنوفية من أجل التعرف على التباين في الاســـتهلاك على مســـتوى القطاعات المختلفة، وكذلك على مســتوى المناطق الريفية والحضــرية، بالإضــافة إلى تحليل التباين ضــمن شــرائح الاســتهلاك

المختلفة. ويرتبط استهلاك الكهرباء بمستوى المعيشة، مما يجعل فهم هذه الأنماط ضروريًا. كما تشمل الدراسة تحليل الاستهلاك الموسمي للكهرباء، والتعرف على المشكلات التي تواجه الكهرباء بالقطاع الصناعي في المحافظة وحلول مقترحة لها.

- **أهداف الدراسة**

– تسليط الضوء على التباين بين أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي في المحافظة

– دراسة استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي في المحافظة، وتحديد الصناعات الأكثر استهلاكاً للكهرباء.

– تحديد أهم المشكلات المتعلقة باستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمحافظة.

- **مصادر الدراسة:**

تنوعت المصادر التي اعتمد عليها الطالب في هذه الدراسة، وتشمل:

مراجع مكتوبة ، ومصادر إحصائية للحصول علي البيانات سواء كانت منشورة أو غير منشورة وتتمثل في : وزارة الكهرباء والطاقة ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء ، الشركة المصرية لنقل الكهرباء ، وعلي مجموعة من الخرائط الطبوغرافية والعسكرية مقياس رسم ١: ٥٠٠٠٠ ، علاوة على ما سبق، قام الباحث بعمل دراسة ميدانية خلال المدة من ٢/٢٠ إلى ٤/٦/ ٢٠٢٣م، ، وتم توزيع الاستبيان علي ١٦٦٦ عينة على النحو التالي: ٣٢٢ استمارة لمركز شبين الكوم، ١١٥ استمارة لمركز أشمون، ٧٧ استمارة لمركز الشهداء ، ٩٤ استمارة لمركز بركة السبع، ٢٤ استمارة لمركز الباجور، ٣٩ استمارة لمركز تلا، ٤١٩ استمارة لمركز قويسنا، ٤٧ استمارة لمركز منوف، ٥٢٩ استمارة لمركز السادات ، وقد اعتمدت الدراسة على ١٦٣٤ استبيان صحيح بعد استبعاد الاستمارات غير الصحيحة وغير المكتملة، الأمر الذي يؤكد مصداقية البيانات التي تم الحصول عليها وبالتالي إمكانية تعميم النتائج.

الدراسات السابقة:

هناك عدة دراسات تناولت موضوع استهلاك الطاقة الكهربائية بالقطاع الصناعي بإتجاهات وزوايا مختلفة ، منها ما هو متعلق بخصائص وإنتاج الكهرباء ، ومنها ماهو متعلق توزيع محطات توليد الكهرباء ، ومن بين هذه الدراسات :

- **الدراسات العربية:**

– دراسة الديب، محمد محمود (١٩٩٣) تناولت عدة جوانب هامة تتعلق بالطاقة في مصر، التطور الاقتصادي للطاقة في مصر، والتوزيع الجغرافي للمصادر الطبيعية للطاقة، وإنتاج الطاقة، وتوطين محطات الكهرباء ومعامل التكرير، ونقل الطاقة واستهلاكها، ومشكلات الطاقة ومستقبلها في مصر والتحديات التي تواجه قطاع الطاقة في مصر واستشراف مستقبلها.

- دراسة عبده، سعيد أحمد (١٩٩٩) تطرق فيها الى عدة جوانب متعلقة بدراسة الطاقة، حيث تناولت مدخل إلى دراسة الطاقةوالعلاقة بين الجغرافيا وعلوم الطاقة ، ومجال الدراسة ومناهج الدراسة والبحث في جغرافية الطاقة، وقياس الطاقة.
- دراسة مرعي، محمد أحمد (٢٠٠٠) تناولت عدة جوانب متعلقة بالطاقة الكهربائية في محافظة دمياط، حيث اشتملت علي البدايات الأولى لدخول الكهرباء في محافظة دمياط استعرضت كيف بدأت الكهرباء بالوصول إلى المحافظة، وتطور إنتاج الكهرباء بالمحافظة ، وشبكة نقل الكهرباء وتوزيعها، ودراسة أنماط استهلاك الكهرباء في المحافظة، والمشكلات الكهرباء في المحافظة وقدمت اقتراحات وحلول لمعالجة المشكلات المتعلقة بالكهرباء في المحافظة.
- دراسة غراب، فايز حسن (٢٠٠٢) تضمنت عدة جوانب متعلقة بالاستخدامات المنزلية للطاقة الكهربائية في محافظة المنوفية، حيث شملت علي الاستخدامات المنزلية للطاقة الكهربائية، والعوامل المؤثرة في هذه الاستخدامات، وتطبيق على عينة من مجتمع الدراسة ، والمشكلات المتعلقة بالاستخدامات المنزلية للطاقة الكهربائية .
- دراسة الشناوي، محمد أحمد (٢٠٠٨) تناولت عدة جوانب هامة حول الطاقة الكهربائية في مركز البرلس بمحافظة كفر الشيخ، وتناولت التطور التاريخي لدخول الكهرباء إلى مركز البرلس، وشبكة نقل الكهرباء وتوزيعها، واستهلاك الكهرباء، ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية، ومشكلات الطاقة الكهربائية ومستقبلها في المركز، وتضمنت الدراسة تحليلًا مفصلاً لحالة مدينة بلطيم ضمن نطاق المركز.
- دراسة الهيتي، منير بسيوني (٢٠٠٩) تناولت عدة جوانب متعلقة بالكهرباء في مركز قلين بمحافظة كفر الشيخ، حيث تناولت الملامح الجغرافية العامة لمركز قلين ، ومراحل دخول الكهرباء في قرى المركز، ودراسة شبكة نقل الكهرباء وتوزيعها، والعوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع الكهرباء، ودراسة أنماط استهلاك الكهرباء في المركز ومتوسط نصيب الفرد.
- دراسة فرج، محمد ربيع (٢٠١٧) تناولت الدراسة التحليل المكاني لأنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة ، وإنتاج واستهلاك ونقل الطاقة الكهربائية وتوزيعها في المحافظة ، ودراسة مشكلات الطاقة الكهربائية ومستقبلها في المحافظة .
- دراسة الصباغ، تامر (٢٠٢٣) تناولت عدة جوانب هامة تتعلق بأنماط استهلاك الكهرباء بالنشاط الصناعي في محافظة الشرقية ، حيث اشتملت علي أنماط استهلاك الكهرباء بالنشاط الصناعي، والتوزيع الجغرافي على مستوى الريف والحضر ، وكذلك التوزيع القطاعي والجغرافي للكهرباء، وأهم المشكلات التي تواجه الكهرباء في القطاع الصناعي وحلول مقترحة.

- **الدراسات الأجنبية**

فيما يلي عرض موجز لنماذج من بعض تلك الدراسات :

- دراسة Zhang et al. (2017) عن "الاستهلاك القطاعي للكهرباء والنمو يمكن أن تساعد الاقتصادي"، التي توصلت إلى نتائج صانعي القرار في صياغة السياسات المناسبة واستكشاف العلاقة بين استهلاك الكهرباء القطاعي والنمو الاقتصادي.
- دراسة de Assis Cabral et al. (2017) عن "التنبؤ باستهلاك الكهرباء في البرازيل"، والتي أوصت بإدراج البعد المكاني في نماذج التنبؤ باستهلاك الكهرباء.
- دراسة Tian et al. (2018) بعنوان "استهلاك الطاقة القائم على نظم المعلومات الجغرافية والتنوع المكاني لزراعات العنب المحمية في الصين"، حيث حللت استهلاك الطاقة في أنظمة إنتاج العنب المحمية باستخدام البيانات الإحصائية والخصائص المكانية.
- دراسة Lu et al. (2019) عن "تقييم الاستهلاك العالمي للطاقة الكهربائية باستخدام برنامج الأقمار الصناعية Linescan للصور الليلية"، حيث حللت أنماط استهلاك الطاقة الكهربائية العالمية باستخدام الأضواء الليلية وبيانات السكان.
- دراسة Zhao et al. (2020) بعنوان "تقدير استهلاك الطاقة الكهربائية في المناطق الريفية باستخدام بيانات NPP-VIIRS الليلية في مناطق الأقليات العرقية في الصين."
- دراسة Cui et al. (2021) بعنوان "استهلاك الكهرباء في قطاع الصناعة والنمو الاقتصادي"، التي اعتبرت العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي أمراً حاسماً للتنمية المستدامة.

- **مناهج الدراسة، وأساليبها:**

وقد اقتضت الدراسة، وطبيعة البيانات التي تم جمعها عن الظاهرة اتباع المنهج الوصفي (توفيق، ٢٠٠٧) في تحليل بيانات الدراسة. في المقابل، استعانت الدراسة بمجموعة من المداخل أهمها: المدخل الإقليمي حيث ينحصر المجال المكاني للدراسة في محافظة المنوفية، والتاريخي في دراسة التطور الزمنى لاستهلاك الكهرباء .

- **أدوات الدراسة، وأساليبها:**

استخدمت الدراسة مجموعة من الأدوات لتحقيق أهدافها، ومن أبرزها: الخريطة الرقمية لمحافظة المنوفية، التي تم على أساسها تنفيذ جميع المخرجات الكارتوجرافية. كما كانت الدراسة الميدانية والعمل الحقلي من الأدوات المهمة التي استعان بها الباحث لسد النقص في بعض البيانات المتاحة عن موضوع الدراسة، مما أتاح فرصة لاكتشاف أهم المشكلات المتعلقة بمنظومة استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمحافظة. بالإضافة إلى ذلك، استخدمت الدراسة برنامج Excel لإنشاء الأشكال والرسوم البيانية، وبرنامج ArcGIS 10.8 لرسم الخريطة الرقمية للمحافظة وعمل

التوزيعات المكانية للظاهرة قيد الدراسة، وكذلك إجراء التحليلات المكانية لأنماط استهلاك الكهرباء مثل Grouping Analysis.

- **محاور البحث:**

أولا: دراسة التطور التاريخي لاستهلاك الكهرباء بالنشاط الصناعي.

ثانيا: التوزيع الجغرافي على مستوى ريف وحضر المحافظة، وكذلك على مستوى مراكز المحافظة.

ثالثا: التوزيع القطاعي والجغرافي للكهرباء.

رابعا: الاستهلاك الموسمي للكهرباء، ودراسة متوسط نصيب الفرد من الكهرباء.

خامسا: المشكلات التي تواجه الكهرباء بالقطاع الصناعي في المحافظة وحلول مقترحة لها.

أولاً: تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي:

يناقش هذا المبحث تطور استهلاك الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية، مع التركيز علي أسباب تباين كميات الاستهلاك من عام لآخر، كما يوضح العلاقة بين هذا التطور وأعداد السكان، وعدد المنشآت الصناعية وأحجامها، ومستوي التقدم التكنولوجي المستخدم في الصناعة، بشكل عام، ويشهد القطاع الصناعي في المحافظة زيادة مستمرة في الطلب علي الطاقة الكهربائية ، إلي جانب ارتفاع مستمر في حجم الاستهلاك، مع تنوع استخداماتها بما يتماشي مع تزايد الطلب عليها في مختلف الأنشطة الصناعية ، ويتضح من الجدول (١)، والشكل (٢) عدة حقائق، يمكن إيجازها على النحو الآتي:

- شهد استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية تطوراً ملحوظاً خلال الفترة من ١٩٨٠ – ٢٠٢١م علي مدي هذه السنوات، وإرتفع استهلاك الكهرباء في المحافظة بشكل مستمر خلال مدة الدراسة، حيث ارتفع من ٢٩.٧ مليون ك.و.س عام ١٩٨١/١٩٨٠ إلى ٤١٦٩.٩ مليون ك.و.س عام ٢٠٢١/٢٠٢٠، بمعدل تغير بلغ ١٣٩٤٠.٠٦٪ ونسبة زيادة سنوية تقدر بـــ ١٣.٦٧٪. يعكس هذا التطور النمو في استهلاك الكهرباء داخل القطاع الصناعي بالمحافظة خلال هذه الفترة ، ذلك التطور الكبير في كمية الكهرباء المستهلكة بالقطاع الصناعي في المحافظة خلال هذه الفترة، ويعود السبب في ذلك إلى أن محافظة المنوفية تعتبر مركزاً مهماً للعديد من الصناعات حيث تحتضن ثلاث مناطق صناعية رئيسية، أهمها مدينة السادات، التي تعد أكبر المدن الصناعية في مصر وتضم حوالي ٢٧٦٠ مصنعًا، تستحوذ المناطق الصناعية في محافظة المنوفية على حوالي ٦٦.١٪ من الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمحافظة عام ٢٠٢١/٢٠٢٠. بالإضافة إلى ذلك، تضم المحافظة مجموعة متنوعة من الصناعات مثل صناعة الأجهزة والمستلزمات الطبية والصناعات

البلاستيكية والأدخنة في مدينة شبين الكوم، وصناعة الجلود وصناعات المواد الغذائية والأجهزة الكهربائية في مدينة قويسنا، وصناعة السجاد في مدينة أشمون، إلى جانب الصناعات الحديثة التي أنشئت بالمحافظة.

جدول (١): تطور الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي في محافظة المنوفية خلال المدة من عام ١٩٨٠-٢٠٢١م

السنوات	الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية				الكهرباء المستهلكة بالمحافظة مليون ك.و.س	الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي بالجمهورية			الكهرباء المستهلكة بالجمهورية مليون ك.و.س
	كمية مليون ك.و.س	معدل التغير (٪)	(٪) من استهلاك القطاع الصناعي بالجمهورية	(٪) من استهلاك المحافظة		كمية مليون ك.و.س	معدل التغير (٪)	(٪) من استهلاك الجمهورية	
١٩٨١-١٩٨٠	٢٩,٧	-	٠,٣٣	١٤,٦١	٢٠٣,٢٨	٨٧٩٤	-	٤٥,٧٢	١٩٢٣٦
١٩٨٥-١٩٨٤	٨٣,١	١٧٩,٧٩	٠,٧٠	١٥,٨٤	٥٢٤,٦٢	١١٨٦٧	٣٤,٩٤	٤١,٠٤	٢٨٩١٥
١٩٨٩-١٩٨٨	١٩٨,٥	١٣٨,٨٦	١,٣٦	٢١,١٢	٩٣٩,٨٦	١٤٥٢٠,٦	٢٢,٣٦	٣٨,٤٣	٣٧٧٨٨
١٩٩٣-١٩٩٢	٣٩٢,٤٤	٩٧,٧٠	٢,٢٥	٢٢,٠١	١٧٨٣,٠٠	١٧٣٩٥	١٩,٨	٣٨,٣٧	٤٥٣٣٠,٨
١٩٩٧-١٩٩٦	٧٦٨,٦	٩٥,٨٥	٣,٨٠	٢٨,١٦	٢٧٢٩,٤٠	٢٠١٨٨,١	١٦,٠٦	٣٦,٢٩	٥٥٦٣٤,٤
٢٠٠١-٢٠٠٠	١١٦٩,٤	٥٢,١٤	٤,٧٦	٣٠,٩٨	٣٧٧٤,٦	٢٤٥٥٢	٢١,٦٢	٣٧,٨٨	٦٤٨٠٧
٢٠٠٥-٢٠٠٤	١٧٤١,٦	٤٨,٩٣	٥,٧٥	٣٦,٠٠	٤٨٣٧,٧٧	٣٠٢٨٤	٢٣,٣٥	٣٥,٣	٨٥٧٨١
٢٠٠٩-٢٠٠٨	٢٢٧٠,٤	٣٠,٣٦	٦,٠٩	٣٨,٩٢	٥٨٣٣,٥٠	٣٧٢٧٣	٢٣,٠٨	٣٣,١	١١٢٦١٧
٢٠١٣-٢٠١٢	٢٩٤٨,١	٢٩,٨٤	٧,٣٩	٣٩,١٢	٧٥٣٦,٠٤	٣٩٨٨٧	٧,٠١	٢٨,٣١	١٤٠٩١٨
٢٠١٧-٢٠١٦	٣٥١٢,٨	١٩,١٥	٨,٤٧	٤٢,٠٨	٨٣٤٧,٩٠	٤١٤٧٩	٣,٩٩	٢٧,٣٦	١٥١٦٠٦
٢٠٢١-٢٠٢٠	٤١٦٩,٩	١٨,٧٠	٩,٩٠	٤٠,١٧	١٠٣٨١,٦٧	٤٢١٢٣	١,٥٥	٢٧,٣٢	١٥٤١٧٦

المصدر: الجدول من إعداد الباحث اعتمادًا على:

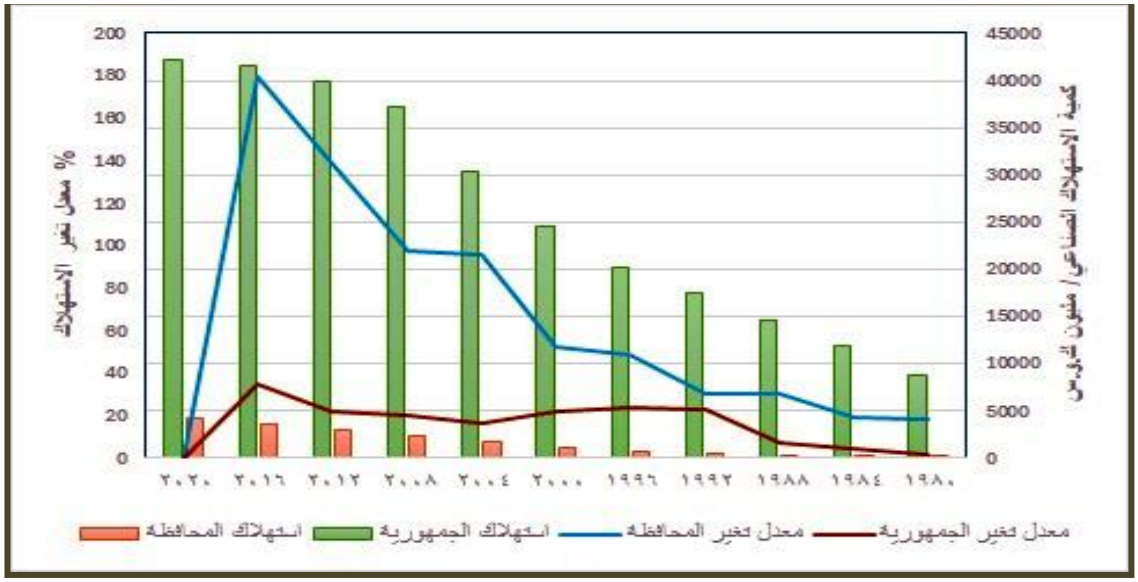
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاء إنتاج الكهرباء والغاز والبخار، الطاقة الكهربائية الموزعة حسب أوجه الاستخدام بمحافظات الجمهورية (سنوات مختلفة).

- وزارة الكهرباء والطاقة، الشركة القابضة لكهرباء مصر، التقارير السنوية للإحصاءات الكهربائية (سنوات مختلفة)، إجمالي الطاقة المباعة موزعة على الأغراض.

- شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، تطور الطاقة المباعة لقطاعات الاستهلاك المختلفة بمحافظة المنوفية للسنوات المذكورة بالجدول، بيانات غير منشورة.

زاد معدل تغير استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية خلال المدة من عام ١٩٨١/١٩٨٠ - ٢٠٢١/٢٠٢٠ عن نظيره في الجمهورية، حيث بلغ ٣٧٨.٩٪، وعن معدل التغير في استهلاك الكهرباء بالمحافظة، والذي بلغ ٥٠٠٧.٠٧٪ خلال نفس الفترة،انعكس ذلك على نسبة استهلاك القطاع الصناعي من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالجمهورية، حيث زادت نسبة الاستهلاك من ٠.٣٣٪ عام ١٩٨١/١٩٨٠ لتصل إلى ٩.٩٠٪ عام ٢٠٢١/٢٠٢٠. كما زادت نسبة استهلاك القطاع الصناعي من إجمالي الكهرباء المستهلكة بالمحافظة من ١٤.٦١٪ عام ١٩٨١/١٩٨٠ لتصل إلى ٤٠.١٧٪ عام ٢٠٢١/٢٠٢٠. وعلى الرغم من الزيادة المستمرة في كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالجمهورية، إلا أن التزايد في إجمالي كمية الكهرباء المستهلكة بالجمهورية خلال المدة من عام ١٩٨٠ إلى ٢٠٢١

كان أكبر بكثير من تزايد القطاع الصـــناعي. فقد بلغ معدل تغير اســـتهلاك الكهرباء ٧٠١.٥٪، ومعامل اختلاف الاستهلاك٥٩.٠٨٪. انعكس ذلك على انخفاض نسبة استهلاك القطاع الصناعي من إجمالي الكهرباء المســـتهلكة في الجمهورية من ٤٥.٧٢٪ عام ١٩٨١/١٩٨٠ لتصـــل إلى ٢٧.٣٢٪ عام ٢٠٢١/٢٠٢٠، وذلك نتيجة لتزايد استهلاك القطاعات الأخرى من الكهرباء، خاصة الإنارة، بمعدلات أكبر.



اعتماداً على بيانات جدول ١

شكل (٢): تطور استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعى في محافظة المنوفية، مقارنة بنظيره في الجمهورية خلال المدة من ١٩٨٠ – ٢٠٢١م

- شهد القطاع الصناعي في محافظة المنوفية زيادة مستمرة في استهلاك الكهرباء خلال الفترة من عام ١٩٨٠ حتى ٢٠٢١. تفاوتت هذه الزيادة من فترة لأخرى، حيث سُجِّل أدنى مستوى لاستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي خلال عام ١٩٨١/١٩٨٠ بكمية بلغت ٢٩.٧ مليون ك.و.س. يعود هذا الانخفاض إلى عدة عوامل رئيسية، من أبرزها الأوضاع الاقتصادية والسياسية التي سادت مصر حتى أوائل الثمانينيات. تضمنت تلك الفترة آثار الحرب وتباطؤ معدلات التنمية، بالإضافة إلى ظهور سياسة الانفتاح الاقتصادي في بداية هذه الحقبة. وقد أدت هذه التغيرات إلى إلحاق أضرار كبيرة بالصناعة المصرية نتيجة زيادة المنافسة، فضلًا عن تفاقم الديون والواردات والعجز الخارجي، وارتفاع معدل التضخم، ما أسفر عن غياب الصناعات التحويلية في منطقة الدراسة.
- سُجِّل أعلى معدل تغيير خلال الفترة من عام ١٩٨٠ إلى ١٩٩٣م، في استهلاك الكهرباء بالقطاع الصـــناعي بمحافظة المنوفية، حيث بلغت النســـبة ١٢٢١.٣٪. يُعزى هذا الارتفاع الكبير إلى ظهور العديد من الأنشطة الصناعية في المحافظة، بالإضافة إلى انضمام مدينة

السادات إلى حدود محافظة المنوفية، مما ساهم في زيادة عدد المشروعات الصناعية من ١٢٣ مشروعًا في بداية الفترة إلى ١٨٦٩ مشروعًا صناعيًا في عام ١٩٩٣، وذلك وفقًا للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في "النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي" لعام ١٩٩٠.

- استمر استهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية في الارتفاع خلال الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠٥م، حيث بلغت نسبة الزيادة ٣٤٣.٧٨٪، مع معدل زيادة سنوي قدره ١١.٩٩٪. يعود هذا النمو إلى تأسيس العديد من المنشآت الصناعية التي بلغ عددها ٣٩٨٦ منشأة خلال تلك الفترة، وشملت هذه المنشآت الصناعية متوسطة وكبيرة الحجم. بالإضافة إلى ذلك، ساهمت المناطق الصناعية في مدن شبين الكوم، قويسنا، وأشمون في تعزيز هذا النمو في استهلاك الكهرباء.
- تميزت المدة من عام ٢٠٠٨-٢٠٢١م بزيادة استهلاك القطاع الصناعي من الكهرباء في محافظة المنوفية، حيث ارتفع الاستهلاك من ٢٢٧٠,٤ مليون ك.و.س عام ٢٠٠٨/٢٠٠٩م إلى ٤١٦٩,٩ مليون ك.و.س عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م، بمعدل تغير بلغ ٨٣,٦٦٪، وبنسبة زيادة سنوية ٤,١٣٪، هذا المعدل يفوق نظيره في الجمهورية، حيث بلغ معدل تغير استهلاك القطاع الصناعي عام ٢٠٢٠/ ٢٠٢١نحو ١٣,٠١٪، ونسبة الزيادة السنوية ٠,٩٥٪؛ خلال هذه الفترة، حيث تم التوسع في تشغيل العديد من المنشآت الصناعية خاصة في المناطق الصناعية التي استحوذت على معظم المصانع كبيرة الحجم، ومع نهاية هذه الفترة بلغ اجمالي عدد المنشآت الصناعية بالمحافظة ٢١١٩٥ منشأة صناعية عام ٢٠٢١م يعمل بها نحو ٦٣٦٩٥٢ عاملاً (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي، ٢٠٢١).
- تميزت الفترة من عام ٢٠٠٨ إلى ٢٠٢١م بزيادة ملحوظة في استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعي في محافظة المنوفية، حيث ارتفع الاستهلاك من ٢٢٧٠.٤ مليون ك.و.س في عام ٢٠٠٨/٢٠٠٩ إلى ٤١٦٩.٩ مليون ك.و.س في عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م، مما يمثل معدل تغير قدره ٨٣.٦٦٪، مع نسبة زيادة سنوية بلغت ٤.١٣٪، هذا المعدل تجاوز نظيره على مستوى الجمهورية، حيث بلغ معدل التغير في استهلاك القطاع الصناعي في عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م حوالي ١٣.٠١٪، مع نسبة زيادة سنوية قدرها ٠.٩٥٪ ، وساهم التوسع في تشغيل العديد من المنشآت الصناعية، خاصة في المناطق الصناعية التي استوعبت معظم المصانع كبيرة الحجم، في هذا النمو الملحوظ. مع نهاية هذه الفترة، بلغ إجمالي عدد المنشآت الصناعية في المحافظة ٢١١٩٥ منشأة صناعية في عام ٢٠٢١م، يعمل

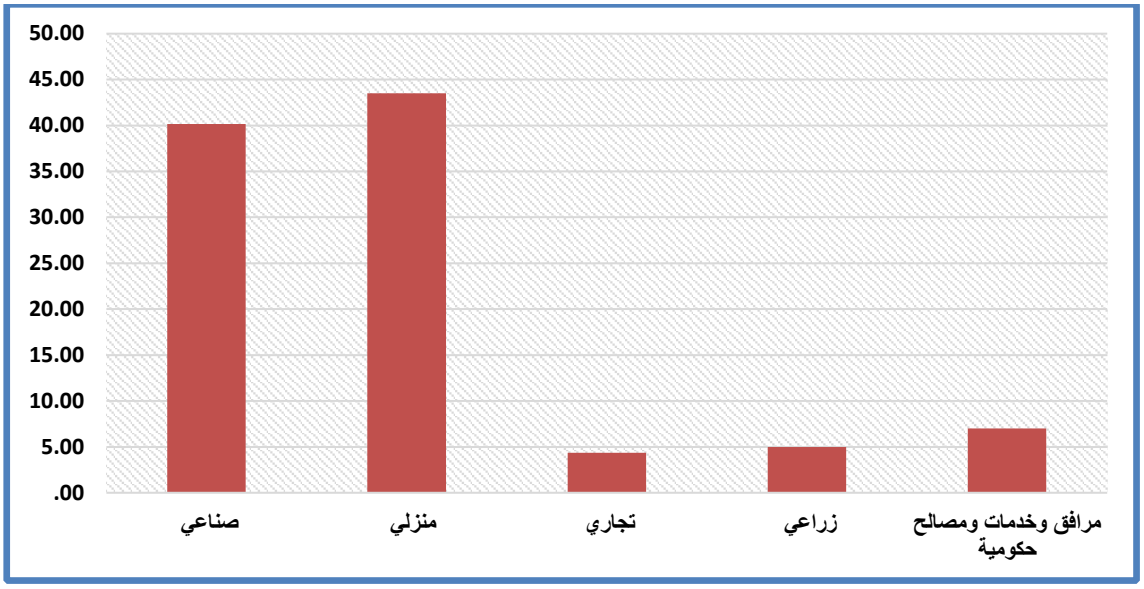
بها نحو ٦٣٦٩٥٢ عاملًا، وفقًا للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء في "النشرة السنوية لإحصاء الإنتاج الصناعي" لعام ٢٠٢١م.

ومع الزيادة الملحوظة في استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعي بمحافظة المنوفية خلال هذه الفترة، إلا أن معدلات الاستهلاك كانت أقل مقارنة بالفترات السابقة، يعود ذلك إلى الأحداث السياسية والاقتصادية التي شهدتها مصر بشكل عام، مثل انتشار حالة الانفلات الأمني والاضطرابات، بالإضافة إلى توقف الإنتاج خصوصًا بعد أحداث ثورة يناير، عانت بعض المناطق الصناعية في محافظة المنوفية من ضعف البنية التحتية والخدمات وعدم اكتمالها، مما أثر سلبًا على القطاع الصناعي. كما ساهم عدم دعم الحكومة للصادرات، وعدم منح حوافز للمصنعين في تفاقم المشكلة. بالإضافة إلى ذلك، أدت سياسة تحرير سعر الصرف التي اتبعتها الدولة عام ٢٠١٦ وإلغاء الدولار الجمركي إلى ارتفاع تكلفة استيراد مدخلات الإنتاج، علاوة على ذلك، فرضت ضرائب عقارية على المصانع بأثر رجعي، مما أدى إلى الإغلاق الكامل لما يقرب من ١٦٥ منشأة صناعية، إضافةً إلى حالات الإغلاق الجزئي التي أدت إلى توقف خطوط إنتاج محددة داخل المصانع. كما لم يتم ضخ رؤوس أموال لاستكمال إنشاء المصانع وتشغيلها في المناطق الصناعية بالمحافظة خلال هذه الفترة، وفقًا للهيئة العامة للتنمية الصناعية بمدينة السادات وجمعية المستثمرين في منطقة قويسنا الصناعية ومدينة شبين الكوم عام ٢٠٢١م.

ثانياً: توزيع استهلاك الكهرباء قطاعياً

تتنوع قطاعات استهلاك الكهرباء في محافظة المنوفية لتشمل: القطاع المنزلي، والتجاري، والصناعي، والزراعي، والمرافق والخدمات والمصالح الحكومية، ولدراسة استهلاك الكهرباء في هذه القطاعات تعد ذات أهمية كبيرة ، حيث تساعد في تحديد ما إذا كان استهلاك الكهرباء قد تم توجيهه بشكل أمثل لتحقيق أفضل استغلال اقتصادي، كما توفر الدراسة رؤي حول الاتجاهات الحالية وتساهم في تحديد أهميتها في تعزيز جهود التنمية . ويتضح من تحليل الجدول (٢)، والشكل (٣) ما يلي:

يشغل القطاع المنزلي المرتبة الأولى بين قطاعات استهلاك الكهرباء في محافظة المنوفية، حيث بلغت استهلاكه ٤٥١٦,٦١ مليون ك.و.س، ما يُمثل ٤٣,٥١٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في المحافظة؛ يعود ذلك إلي الارتفاع الكبير في عدد السكان بالمحافظة، حيث يقدر عدد سكانها بـ ٤٨١٢٣٩٥ نسمة، وهو مايشكل نسبة ٥,٩٤٪ من إجمالي السكان ، مما يزيد من الطلب علي الكهرباء في هذا القطاع .



اعتماداً على بيانات جدول ٢

شكل (٣): النسبة المئوية لاستهلاك الكهرباء قطاعياً في محافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

- يأتي القطاع الصناعي في المرتبة الثانية من حيث كمية استهلاك الكهرباء في محافظة المنوفية ، حيث بلغ إستهلاكه ٤١٦٩,٩٠ مليون ك.و.س، وهو ما يمثل ٤٠,١٧٪ من إجمالي استهلاك بالمحافظة، هذه النسبة تفوق بشكل كبير نظيرتها على مستوى الجمهورية، التي بلغت نحو ٢٧,٣٢٪، يعود ذلك إلي وجود العديد من المراكز الصناعية المهمة في المحافظة ، مثل مدينة السادات، ومدينة مبارك بمركز أشمون ، والمنطقة الصناعية بقويسنا، والمنطقة الصناعية بمدينة شبين الكوم، ، تضم هذه المناطق صناعات متنوعة تشمل : الصناعات المعدنية، والأجهزة الكهربائية، والغذائية، وصناعة الكيماويات، والغزل والنسيج، والسجاد، والورق، والزجاج، والجلود، والأجهزة الكهربائية وغيرها، يأتي استهلاك الجهات الحكومية والمرافق والخدمات في المرتبة الثالثة بنسبة٧,٠١٪، من إجمالي استهلاك الكهرباء ، وشهد الاستهلاك الزراعي والتجاري تراجعاً ملحوظاً، حيث بلغت نسبة الاستهلاك الزراعي ٤,٩٧٪، بينما بلغت نسبة الاستهلاك التجاري ٤,٣٥٪ من إجمالي الاستهلاك.

ثالثاً: توزيع استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي

١- توزيع استهلاك الكهرباء جغرافياً

يختلف توزيع استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بين مراكز محافظة المنوفية؛ بناءً علي تباين أعداد مشتركي القطاع الصناعي وحجم استهلاكهم للكهرباء من مركز لآخر ، ويتبين من تحليل الجدول (٢)، والشكل (٤) ما يلي:

▪ تباين استهلاك القطاع الصناعي من الكهرباء بين مراكز المحافظة بشكل كبير، حيث بلغ معامل الاختلاف ٢٧٤,٢٣٪؛ يعود هذا التباين إلي الاختلاف الملحوظ في أعداد المشتركين ونوعية الأنشطة الصناعية في كل مركز، وبلغ معامل الارتباط بين كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي وعدد المشتركين ٠,٨٣٢[1]. بينما بلغ ٠,٨٩٦[2] بين كمية الكهرباء المستهلكة وعدد العاملين بالصناعة؛ يستحوذ مركز السادات بمفرده على ٣٥,٣٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمحافظة؛ وذلك بفضل تعدد الأنشطة الصناعية وتنوع الأنشطة الصناعية في المركز، يحتوي مركز الساداتعلي واحدة من أهم المدن الصناعية في مصر ويضم ستة مناطق صناعية ، مما اسهم في زيادة نسبة المشتركين في القطاع الصناعي بالمركز إلى ٣٦,٢١٪ من إجمالي المشتركين في المحافظة؛ مما يبرز ريادة مركز السادات في المجال الصناعي.

▪ يحتل مركز قويسنا المرتبة الثانية من حيث استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمحافظة ، حيث يُمثل ١٨,٥٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في هذا القطاع ، ويستحوذ المركز علي نسبة ٢٤,٧٣٪ من جملة أعداد المشتركين في القطاع الصناعي، و٢٢,٣٪ من إجمالي العمالة الصناعية بالمحافظة؛ يعود هذا التميز إلي كون المركز قاعدة مهمة للعديد من الصناعات بما في ذلك الصناعات الدوائية، والغذائية، والبلاستيكية، والكارتون، والمستلزمات الطبية، والمستلزمات الهندسية ، والأجهزة الكهربائية وغيرها، مما يبرز الأهمية الكبيرة للصناعة في مركز قويسنا.

جاء مركز شبين الكوم في المرتبة الثالثة بنسبة ١٢,٣٪ من جملة استهلاك الكهرباء فى القطاع الصناعي بالمحافظة؛ ويعود ذلك إلى وجود إحدي المناطق الصناعية في المركز، والتي تضم ٢٨٩ مصنعًا، يشكل استهلاكها ٢٩,٥٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي في المركز، بالإضافة إلي ذلك توجد العديد من المنشآت الصناعية المنتشرة في ريف المركز وحاضرته، في المقابل تنخفض كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بباقي مراكز المحافظة؛ ويعود ذلك إلى صغر حجم القاعدة الصناعية في هذه المراكز مقارنة بمراكز المحافظة الأخرى.

(1) للارتباط دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪، ودرجة حرية (١١)، حيث بلغت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ١,٧٩٦، والقيمة المحسوبة ٦,٥٨. تحسب القيمة الاختبارية باستخدام المعادلة الآتية:

$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$: عن Rogerson, P.A. (2001). Statistical Method for Geography. London: Sage.

(2) للارتباط دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪، ودرجة حرية (١١)، حيث بلغت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ١,٩١٢، والقيمة المحسوبة ٧,٠١ Rogerson, P.A. (2001). Statistical Method for Geography. London: Sage .

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

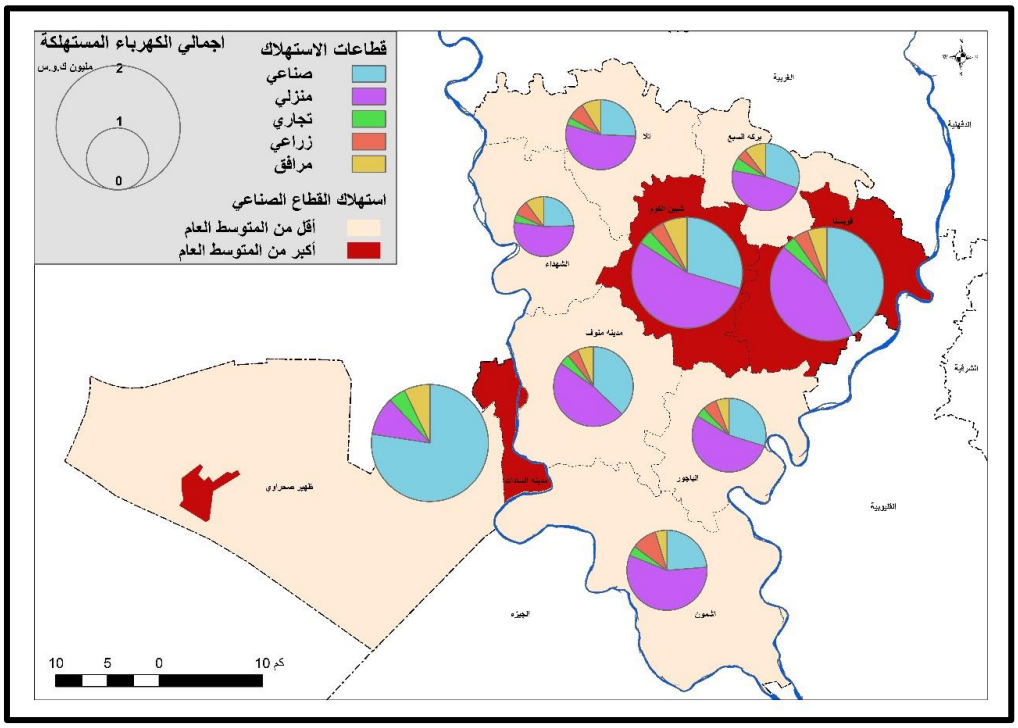
جدول (٢): التوزيع الجغرافي القطاعي لاستهلاك الكهرباء بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م.

قطاعات الاستهلاك / المراكز	صناعي		منزلي		تجاري		زراعي		مرافق وخدمات ومصالح حكومية		إجمالي الاستهلاك	
	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المركز	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المركز	الكمية ك.و.س	٪ من الاستهلاك التجاري	الكمية ك.و.س	٪ من الاستهلاك الزراعي	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المرافق والخدمات	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المحافظة
شبين الكوم	٥١٢٨٩٨٧٨٧	١٢,٣	٩٤٨٤٨٩٠٨٤	٥٤,٦	٧٢٧٩١٠٩٥	٢١,٠	٧٦٣٥٥٨٠٥	١٦,١٢	٤٣٣٣٧٠٧٨	٩,١٨	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,٧
منوف	٣٦٧٨١٤٢٦	٨,٧	٤٦٥٧١١٣١٣	٤٧,٧	٤١٤٥٧٩٩٣	١٠,٣	٤٣٣٣٧٠٧٨	٩,١٨	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,١٢	٩٧٦٠٩١١٩٤	٩,٤
اشمون	٢٣٣٥١٤٤٨١	٥,٦	٥٦٤٥٧٨٨٦	٥٧,٤	٣٩٢٣٧٠٧٤	١٢,٥	١٠٠٠٨٨٠١٥	٨,٨	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,١٢	٩٨٤٤٨٨٠٩٠	٩,٥
الشهداء	١٤٥٩٤٦٥٥٠	٣,٥	٣١١٦٤٦٤١٣	٥٢,٦	٢٦٦٤١٩٠٢	٦,٩	٤٧٩٨٠٣٣٧	٨,١	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,١٢	٥٩٢٦١٧٨٥٥	٥,٧
بركة السبع	٢٢١٠٠٤٧٧٦	٣٠,٤	٣٤٧٧٧٩٣٣١	٤٧,٨	٤٦٩٦١٩٩٦	٦,٥	٣٦٦٣٠١٤٩	٥,٠	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,١٢	٧٢٨٠٥٥٢٤٠	٧,٠
قويسنا	٧٧١٤٣١٧٨	١٨,٥	٧٩٤٩٢٤١٨٥	٤٣,٨	٧٠٨٩٤٥٥٢	١٧,٦	٧٨٤١٩٤٧٥	١٥,٧	٤٦٥٧١٣٨٦	١٦,١٢	١٨١٦٠٩٠١٧٥	١٧,٥
تلا	٢٠٠١٥٥٢٦٩	٤,٨	٤٢٠٠٤٥١٦٦	٥٣,٨	٢٧٩٩٦٥٧٥	٩,٣	٦٦٤٢٦٠٣٠	٨,٠	٦٩١٧٩٨٤٤	٩,٥	٧٧٩٥٧٨٨٤	٧,٥
الباجور	٢٥٤٣٣٩٨٨	٦,١	٤٦٠٦٩٤٦٩٨	٥٣,٩	٣٥٧٦١٧٠	١٠,٢	٥٣١٣٩٥١٣	٨,١	٥٠٢١٠٠٩٧	٥,٩	٨٥٤٩٨٤٤٦٦	٨,٣
السادات	١٤٦٧٨٠٥٣١٠	٣٥,٣	٢٠٣٢٤٧٦٦١	١٠,٦	٨٨٥٠٥٣٠١	٤,٦	١٧٥٤١٩٨	١٩,٦	١٣٦٠٧٦٦٤٢	٧,١	١٩١٣١٧٦١١٢	١٨,٤
محافظة المنوفية	٤١٦٩٩٠١٤٥٠	١٠٠	٤٥١٦٦١٤٦٩٠	٤٣,٥١	٤٥١٥٥٧٦٦٢	١٠٠	٥١٥٩١٧٦٠٥	٤,٩٧	٢٧٢٦٨٢٥٧٨	٧,٠١	١٠٣٨١٦٧٣٨٥	١٠٠

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، كمية الكهرباء المستهلكة على كافة الأغراض بمراكز محافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١/٢٠٢٢م.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



اعتماداً على بيانات جدول ٢

شكل (٤): التوزيع القطاعى الجغرافى لاستهلاك الكهرباء في مراكز محافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

٢- توزيع استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بحضر محافظة المنوفية وريفها :

إذا كان إجمالي كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية تبلغ ٤١٦٩,٩٠ مليون ك.و.س، فإن هذه الكمية تتباين ليس فقط في توزيعها بين مراكز المحافظة ، ولكن أيضًا بين الحضر والريف، ومن تحليل الجدول (٣)، والشكل (٥)(٦) يتضح ما يلي:

تتفاوت معدلات استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بشكل كبير بين المراكز الحضرية والريفية في محافظة المنوفية، فقد استأثرت المراكز الحضرية بنحو ٧٥,٩٥٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة بالمحافظة، حيث تتركز فيها جميع المناطق الصناعية التي تمثل بمفردها ٨٣,٠١٪ من استهلاك القطاع الصناعي في الحضر من جملة عدد المصانع بالمركز، بالإضافة إلي ذلك تتركز في المناطق الحضرية المنشآت الصناعية الكبيرة الحجم والعمالة الصناعية حيث يشكل الحضر ٨١,١٣٪ من إجمالي عدد المشتركين في القطاع الصناعي ، وبنسبة ٨٦,٢٩٪ من إجمالي عدد العاملين بالنشاط الصناعي بالمحافظة.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

جدول (٣): توزيع استهلاك القطاع الصناعي من الطاقة الكهربائية بحضر محافظة المنوفية وريفها عام ٢٠٢٣م

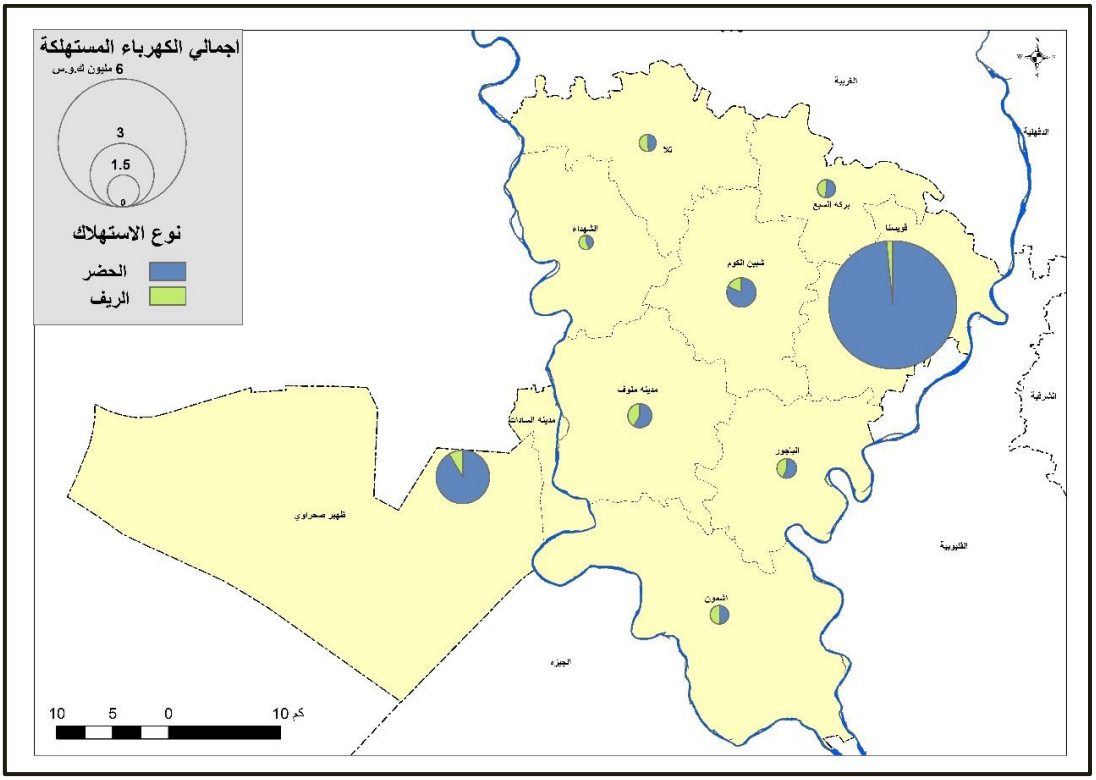
المركـــز	استهلاك الحضر			استهلاك الريف			جملة الاستهلاك ك.و.س
	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المركز	٪ من استهلاك الحضر	الكمية ك.و.س	٪ من استهلاك المركز	٪ من استهلاك الريف	
شبين الكوم	٤١٨٨٣٢٤٠٧,١٨	٨١,٦٦	١٣,٢٣	٩٤٠٦٥٤٧٠,٨٢	١٨,٣٤	٩,٣٨	٥١٢٨٩٧٨٧٨
منوف	٢١١٥٣٧٨٤٩,٥٠	٥٨,٣١	٦,٦٨	١٥١٢٤٣٥٧٦,٥	٤١,٦٩	١٥,٠٨	٣٦٢٧٨١٤٢٦
أشمون	١١٣٥٥٨٠٩٢,١١	٤٨,٦٣	٣,٥٨	١١٩٩٥٦٣٨٨,٨٩	٥١,٣٧	١١,٩٦	٢٣٣٥١٤٤٨١
الشهداء	٦١٢٦٨٣٦١,٦٩	٤١,٩٨	١,٩٤	٨٤٦٧٨١٨٨,٣١	٥٨,٠٢	٨,٤٤	١٤٥٩٤٦٥٥٠
بركة السبع	١١٥٣٤٢٣٩٢,٥٩	٥٢,١٩	٣,٦٤	١٠٥٦٦٢٣٨٣,٤١	٤٧,٨١	١٠,٥٤	٢٢١٠٠٤٧٧٦
قويسنا	٦٦٥٢٨٢٢٧٥٦,٧٢	٨٦,٢٤	٢١,٠٠	١٠٦١٤٩٠١١,٢٨	١٣,٧٦	١٠,٥٩	٧٧١٤٣١٧٦٨
تلا	٩٥٩٩٤٤٦٧,٠١	٤٧,٩٦	٣,٠٣	١٠٤١٦٠٨٠١,٩٩	٥٢,٠٤	١٠,٣٨	٢٠٠١٥٥٢٦٩
الباجور	١٤٣٢٨٣٢٣٤,٤٤	٥٦,٣٣	٤,٥٣	١١١٠٨٠٧٥٣,٥٦	٤٣,٦٧	١١,٠٨	٢٥٤٣٦٣٩٨٨
السادات	١٣٤٢٠١٤٣٩٤,٩٣	٩١,٤٣	٤٢,٣٧	١٢٥٧٩٠٩١٥,٠٧	٨,٥٧	١٢,٥٥	١٤٦٧٨٠٥٣١٠
المحافظة	٣١٦٧١١٣٩٥٦,١٧	٧٥,٩٥	١٠٠	١٠٠٢٧٨٧٤٩٣,٨٣	٢٤,٠٥	١٠٠	٤١٦٩٩٠١٤٥٠

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على :

شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، قائمة إصدار استهلاكات مشتركي الكهرباء (صناعة وقوى محركة) بهندسات الكهرباء في محافظة المنوفية، مصدر سابق.

- بلغ إجمالي استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بحضر محافظة المنوفية ٣١٦٧,١١ مليون ك.و.س، مع تباين كبير بين مناطق الحضر من حيث كميات الاستهلاك ، وهو ما انعكس في ارتفاع معامل الاختلاف الذي بلغ ٢٢٣,٤٧٪، ويعود هذا التباين إلي عدة عوامل، أبرزها نوعية الأنشطة الصناعية القائمة وأحجامها وكمية الكهرباء المستهلكة ؛ ويلاحظ أن حضر مركز السادات استحوذ على ٤٢,٣٧٪ من إجمالي استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمناطق الحضرية بالمحافظة، ويمثل حوالي ٩١,٤٣٪ من استهلاك القطاع الصناعى في مركز السادات؛ ويحتوي حضر المركز علي إحدي أهم المدن الصناعية في مصر والتي تستهلك حوالى ٨٦,٤٧٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في الصناعة في المناطق الحضرية بالمحافظة، وتتميز الأنشطة الصناعية في هذه المناطق بتنوعها وكبر حجمها ، حيث تستهلك العديد منها الكهرباء بكثافة.
- يحتل حضر مركز قويسنا المرتبة الثانية من حيث استهلاك الكهر في القطاع الصناعي بالمناطق الحضرية في المحافظة ، حيث يمثل ٢١,٠٠٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في الصناعة بالحضر ؛ ويعود ذلك إلى انتشار الأنشطة الصناعية في المركز ، بما في ذلك

الصناعات الصغيرة مثل الورش والصناعات المعدنية والخشبية، والصناعات الغذائية، بالإضافة إلى ذلك يضم المركز صناعات متوسطة وكبيرة الحجم مثل الصناعات الدوائية، والمستلزمات الطبيبة والهندسية، والأجهزة الكهربائية.



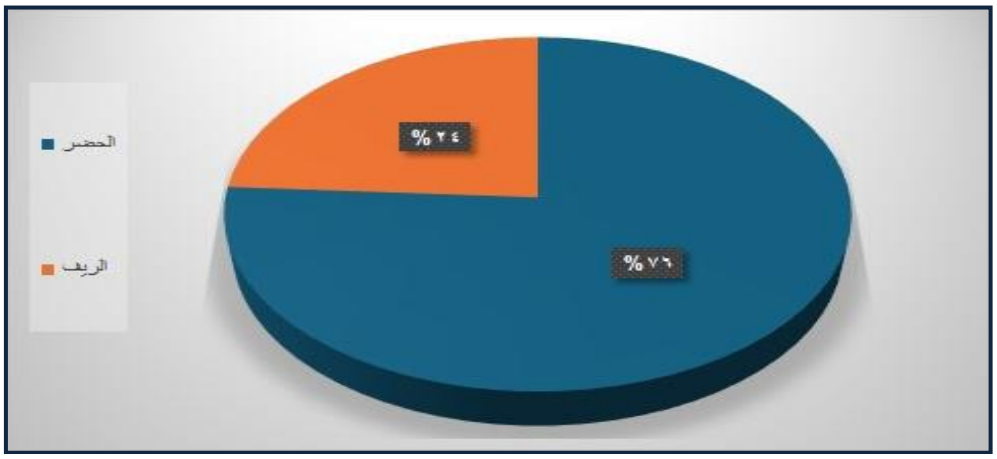
اعتماداً على بيانات جدول ٣

شكل (٥): التوزيع النسبى لاستهلاك الكهرباء بالنشاط الصناعى في حضر محافظة المنوفية وريفها ٢٠٢٣م.

- يأتي حضر مركز شبين الكوم في المرتبة الثالثة من حيث استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمناطق الحضرية في المحافظة ، حيث يمثل ١٣,٢٣٪ من إجمالي الاستهلاك في هذا القطاع ؛ ويضم المركز مجموعة متنوعه من الأنشطة الصناعية مثل صناعة الغزل والنسيج ، والصناعات الكيماوية، والفخار والسجاد، وتنخفض كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي عن باقي مدن المحافظة، وذلك بسبب قلة وجود منشآت صناعية كبيرة الحجم كثيفة استهلاك الكهرباء مقارنة بإنتشار الصناعات الصغيرة.
- يُقدر استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بريف مراكز محافظة المنوفية بحوالي ١٠٠٢,٢٧ مليون ك.و.س، ما يعادل ٢٤,٠٥٪ فقط من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمحافظة، ويختلف استهلاك الكهرباء بين ريف المراكز الإدارية بشكل واضح، حيث يبلغ معامل الاختلاف ٨٦,٩٪؛ ويعود ذلك إلي التباين بين المراكز من حيث أعداد ونوعية الصناعات القائمة،

ويبلغ معامل الارتباط بين أعداد المشتركين فى القطاع الصناعي واستهلاك الكهرباء ٠,٨٤٣[1]، بينما بلغ معامل الارتباط بين استهلاك القطاع الصناعي في ريف المحافظة وعدد العاملين بالصناعة ٠,٧٦٩[2].

- تبلغ أكبر نسبة استهلاك للقطاع الصناعي على مستوى الريف بمركز منوف، حيث إستحوذت علي حوالي ١٥,٠٨٪ من إجمالي استهلاك القطاع الصناعي في الريف، يليه مركز السادات بنسبة ١٢,٥٨٪، مما يعني أن كلا المركزين يستحوذان معاً على ٢٧,٦٦٪ من استهلاك الكهرباء فى الصناعة بالقطاع الريفي بالمحافظة؛ يعذي ذلك إلى زيادة أعداد مشتركي القطاع الصناعي في هذين المركزين حيث يمثلان ٥٦,٤٧٪ من إجمالي عدد المشتركين في القطاع الصناعي في الريف.
- يأتي ريف مركز أشمون في المرتبة الثالثة ، وريف مركز الباجور في المرتبة الرابعة من حيث نسبة مساهمة كل مركز في استهلاك القطاع الصناعي بريف المحافظة؛ يتميز هذان المركزين بوجود العديد من المنشآت الصناعية الصغيرة الخاصة وانتشار الصناعات الحرفية ، خاصة في القرى ذات الكثافة السكانية الكبيرة، وتتقارب نسب الاستهلاك الصناعي فى ريف مراكز قويسنا، بركة السبع، تلا ، حيث تبلغ ١٠,٥٩٪، ١٠,٥٤٪، ١٠,٣٨٪ على التوالي؛ وتضم هذه المراكز العديد من المنشآت الصناعية الصغيرة مثل صناعة الفخار، وصناعة تدوير البلاستيك، وصناعة الجريد ، وغيرها.



اعتماداً على بيانات جدول ٣

شكل (٦): النسبة المئوية لاستهلاك الكهرباء بالنشاط الصناعى في حضر محافظة المنوفية وريفها ٢٠٢٣م.

(1) للارتباط دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪، ودرجة حرية (١١)، حيث بلغت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ١,٦٥٧، والقيمة المحسوبة ٧,١٣.

(2) للارتباط دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥٪، ودرجة حرية (١١)، حيث بلغت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ١,٦٥٧، والقيمة المحسوبة ٧,١٣.

في المقابل يأتي مركز الشهداء في المرتبة الأخيرة من حيث نسبة مساهمته من استهلاك القطاع الصناعي بريف المحافظة، أما باقي القطاعات الريفية في مراكز المحافظة فإن نسبة استهلاك الكهرباء الصناعية بها تنخفض إلي ٨,٤٤٪ من إجمالي الاستهلاك في القطاع الريفي ، وذلك بسبب صغر منشآتها الصناعية وضعف نوعيتها.

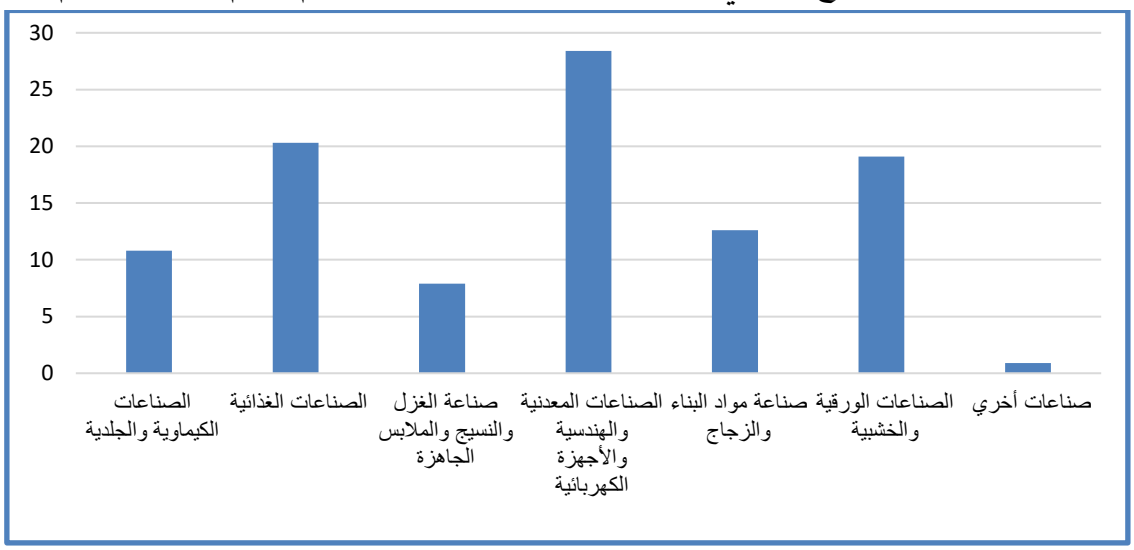
٣- توزيع استهلاك الكهرباء قطاعياً:

تتعدد قطاعات استهلاك الكهرباء في المجال الصناعي بمحافظة المنوفية، حيث تشمل صناعات متنوعة مثل الصناعات الكيماوية والجلدية، والغذائية، وصناعة الغزل والنسيج، والصناعات المعدنية، ومواد البناء والزجاج، إضافة إلى الصناعات الورقية والخشبية وغيرها. تحظى دراسة استهلاك الكهرباء في هذه القطاعات بأهمية كبيرة، إذ تسهم في فهم كيفية توجيه استهلاك الطاقة الكهربائية لتحقيق أقصى استفادة صناعية. كما تتيح تقييم مستوى التطور الصناعي في المحافظة، وتعدّ هذه الدراسة أساساً لوضع خطط مستقبلية تضمن تلبية احتياجات القطاعات الصناعية المختلفة من الكهرباء ، ويتضح من تحليل الجدول (٤)، والشكل (٧) ما يلي:

التفاوت الواضح في نسب استهلاك الكهرباء بين الصناعات المختلفة في محافظة المنوفية، حيث تحتل الصناعات الكيماوية والجلدية المرتبة الأولى بإستهلاك ٩٥٤,٩٠ مليون ك.و.س، وهو ما يمثل ٢٢,٩٨٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي، وهو مايتجاوز المتوسط العام لاستهلاك الصناعات الأخري في المحافظة والذي يبلغ ٦٣٢,٧١ مليون ك.و.س بفارق ٣٣٢,١٩ مليون ك.و.س؛ ويُعزي هذا الارتفاع إلى الطلب المتزايد على منتجات هذه الصناعات والتي تشمل صناعة البلاستيك، والأدوية والمستلزمات الطبية ومستحضرات التجميل، والأحذية، والبويات، والفلين الصناعي والثقاب، والمنظفات، والإطارات وقد أدي ذلك إلي زيادة عدد المنشآت الصناعية المرتبطة بهذه المنتجات بهذه المنتجات ، خصوصاً في المناطق الصناعية بالمحافظة، والتي استحوذت وحدها على ٨٣,٩٪ من إجمالي الاستهلاك، حيث بلغ استهلاكها ٧٦٨,٣٦ مليون ك.و.س.

- يقدر استهلاك الصناعات الغذائية بنحو ٨٠٨,٩٦ مليون ك.و.س، أي ما يعادل ١٩,٤٠٪ من إجمالي استهلاك القطاع الصناعي بالمحافظة، مما يجعلها في المرتبة الثانية بين القطاعات الصناعية من حيث استهلاك الكهرباء، وتشمل أبرز الصناعات الغذائية بمنطقة الدراسة صناعة الزيوت النباتية، والمشروبات، والألبان، وحفظ الخضر والفاكهة، والحلويات والشكولاتة والبسكويت، والأعلاف ، ويعود الانتشار الواسع لهذه الصناعات إلي ملاءمتها الكبيرة لمنطقة الدراسة، حيث تعد

محافظة المنوفية منطقة زراعية تكثر فيها المحاصيل الزراعية المتنوعة؛ ولضمان استدامة وإزدهار هذه الصـــناعات يجب أن تتمكن من النمو بمعدلات كبيرة خلال الاســـتفادة المثلي من الخامات المتاحة ، كما ينبغي تجنب فترات الركود الاقتصـــادي التي قد تؤدي الي فقدان العمالة لصـــالح قطاعات صـناعية أخري ، إضـافة الي ذلك من الضـروري المحافظة علي تكلفة إنتاج منخفضـة ، لضـمان أن تبقي المنتجات في متناول القوة الشـرائية للسـكان ويجب أن تكون هذه الصـناعات مرتبطة بشكل وثيق بالقطاع الزراعي ، لضمان استمرار توفر المواد الخام ودعم النمو المستدام.



اعتماداً على بيانات جدول ٤

شكل (٧): التوزيع النسبي لاستهلاك الكهرباء وفقاً لقطاعات الاستهلاك فى محافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

- تحتل صناعة الغزل والنسيج المرتبة الثالثة في استهلاك الكهرباء بمحافظة المنوفية ، حيث يبلغ اســـتهلاكها نحو ٧٧٥,٦٠ مليون ك.و.س،وهو مايمثل ١٨,٦٠٪ من إجمالي اســـتهلاك القطاع الصـــناعي بالمحافظة ؛ ويعود هذا الإرتفاع إلي زيادة عدد المنشـآت الصـــناعية في هذا القطاع ، إضـافة إلي كبر حجم العديد من تلك المنشـآت ومن أبرز الشـركات التي تسـهم في هذا الاسـتهلاك شركة مصـر شـبين الكوم للغزل والنسـيج بإسـتهلاك ١٣,٥٩ مليون ك.و.س، وشركة مصـر وشمال افريقيا للغزل والنسـيج ٩,٦٥ مليون ك.و.س، شـركة نورنيل تكسـتيل ٦,٥ مليون ك.و.س، الشـركة المصرية الإيطالية للمفروشات والوبريات ٤,٤ مليون ك.و.س، شركة سمالكو للسجاد ٦,٢٣ مليون ك.و.س، قصـر النساجون الشرقيون ٨,١٩ مليون ك.و.س، وشركة روز تكس للمنسوجات ١٠,٣١ مليون ك.و.س، شـركة قطن اند مور للمنسـوجات ٧,٤١ مليون ك.و.س، ومصـنع فورتكس ٨,٩٨ مليون ك.و.س إلي جانب العديد من المنشـآت الأخرى التي تُعد جزءاً من مجموعة صـناعة الغزل والنسيج في المحافظة.

▪ أما صـــناعة مواد البناء والزجاج فقد احتلت المرتبة الرابعة بإســـتهلاك نحو ٦٢٩,٦٥ مليون ك.و.س، مايمثل ١٥,١٩٪ من إجمالي اســـتهلاك القطاع الصـــناعي بالمحافظة، وتتميز هذه الصـناعات بالانتشـار مثل مصـانع البلاط والموزايكو، والرخام الصـناعي، وصـناعة المباني سـابقة الإجهاز، وصـناعة الطوب الأسـمنتي، وقواطيع الجبس، ومنتجات الاسـبستوس، وألواح السـليولوز، كما يتميز العديد من المنشآت الصـناعية المتعلقة بهذه المجموعة بزيادة اسـتهلاكها للكهرباء مثل : الشـركة المصـرية الألمانية للأدوات الصـحية ١١,٤٣ مليون ك.و.س، وشـركة الدورادو لصـناعة السـيراميك والبورسـلين والأدوات الصـحية ١٦,٧٦ مليون ك.و.س، ومصـنع الاتحاد العربي للزجاج والسيكوريت ١٣,٣ مليون ك.و.س)، ومصنع الشرق الأوسط لصناعة الزجاج ٩,٤ مليون ك.و.س، ومصـــنع هجرس لصـــناعة الزجاج ١٤,٩ مليون ك.و.س، ومصـــنع سـفنكس للمنتجات الزجاجية ١٢,١٨ مليون ك.و.س.

▪ احتلت الصـــناعات المعدنية والهندســـية المرتبة الخامســـة بنســـبة ١٣,٩٠٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة بقطاع الصناعة، وتشمل أهم الصناعات المعدنية بالمحافظة صناعة الأجهزة الكهربائية وأجهزة الاتصـالات والحاسـبات والإلكترونيات، وصـناعة وسـائل النقل، وصـناعة الهياكل المعدنية وقطع الغيار، والكابلات الكهربائية، وصـــناعة الطلمبات، والأجهزة الطبية، والمحولات الكهربائية، وينمو استهلاك الكهرباء في هذه الأنشطة الصناعية بشكل متزايد خاصة في مدينة السادات نتيجة زيادة الإقبال على منتجات الصـــناعات المعدنية والهندســـية؛ حيث تتداخل بشـــكل كبير مع باقي القطاعات الصـــناعية الأخرى مما يجعلها أكبر قاعدة خدمية للقطاعات الأخري من خلال توفير خدمات واسـعة مثل الصـيانة، وقطع الغيار، وتطوير خطوط الإنتاج ، وتحديث التكنولوجيا والقيمة التنافسية، كما تتميز بقدرتها على تلبية كافة احتياجات المشروعات التي يتم تنفيذها.

▪ بلغ عدد المشتركين في الصناعات الورقية والخشبية ٢٨٥٤ مشتركاً يستهلكون ٣٤١,٩٣ مليون ك.و.س بنسبة ٨,٢٠٪ من استهلاك قطاع الصناعة بالمحافظة وبهذه النسبة تشغل هذه الصناعات المرتبة قبل الأخيرة بين الأنشـطة الصـناعية المختلفة، تشـمل هذه المجموعة الصـناعية في منطقة الدراســـة صـــناعة: عبوات الكرتون، والمناديل الورقية، وإعادة تدوير الورق، والطباعة والتغليف، والأثاثات الخشبية. أما باقي الصـناعات الأخرى في المحافظة فإن نصـيبها من اسـتهلاك الكهرباء منخفض إذ تمثل ١,٩٪ من إجمالي الكهرباء المســتهلكة في القطاع الصـــناعي بالمحافظة؛ حيث تتسم الصناعات بقلة عدد المشتركين ١٩٨ مشتركاً.

٤- توزيع استهلاك الكهرباء قطاعياً/ جغرافياً :

يمكن تقسيم الطاقة الكهربائية المستهلكة في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية إلى عدة قطاعات، حيث يختلف كل قطاع من حيث حجم ونمط الطلب علي الكهرباء ، مما يؤثر بشكل مباشر علي إجمالي الإستهلاك الكهربائي ، وتختلف مراكز المحافظة في كمية الكهرباء المستهلكة لكل قطاع صناعي، بالإضافة إلي نسبة استهلاك كل قطاع من إجمالي الاستهلاك الصناعي في كل مركز، ومن تحليل الجدول(٤)(٥)، والشكل (٨)، يتضح ما يلي:

- يأتي استهلاك قطاع الصناعات الكيماوية والجلدية في مقدمة قطاعات الاستهلاك الصناعي بمحافظة المنوفية حيث بلغ إجمالي الاستهلاك ٦٥٤٩,٠٧مليون ك.و.س، وتصل نسبة الاستهلاك إلى أقصي مستوياتها في مركزي: السادات وقويسنا، حيث بلغت نحو ٤٨,٤٪، و٢٩,٥٪ من إجمالي استهلاك الكهرباء في كلا المركزين على الترتيب؛ ويعود ارتفاع نسبة استهلاك الصناعات الكيماوية والجلدية في مركز السادات إلى طبيعة المنشآت الصناعية الموجودة في المركز، والتي تتميز بكثافة استهلاكها للكهرباء، ونظراً لكونها مدينة صناعية بالأساس حيث يساهم ذلك في زيادة عدد المشتركين في هذه المجموعة الصناعية خصوصاً كبار المشتركين مثل شركة إيفرجرو للأسمدة المتخصصة بالمنطقة الصناعية السابعة التي تستهلك ٧,٦٤ مليون ك.و.س ، وشركة ازوكيميكال للأدوية بواقع ٩,٥٤ مليون ك.و.س ، والشركة المصرية الامريكية لصناعة الأدوية بواقع ٦,٧٦ مليون ك.و.س ، والشركة المصرية للصناعات الطبية والالكترونية بواقع٥,٢٤ مليون ك.و.س ، الشركة المصرية الالمانية للغازات الصناعية بواقع ٤,٦٧ مليون ك.و.س.
- أما بالنسبة لمركز قويسنا، فيرجع ارتفاع نسبة استهلاك الصناعات الكيماوية والجلدية في المركز إلى نوعية المنشآت الصناعية الموجودة في المركز، والتي تتميز بكثافة استهلاكها للكهرباء، من بين هذه المنشآت شركة سيجما للصناعات الدوائية بالمنطقة الصناعية الأولي التي تستهلك ٥,٣١ مليون ك.و.س، وشركة الأخوة للبلاستيك بواقع ٣,٥مليون ك.و.س، وشركة المعتمدة لصناعات البلاستيك بواقع ٤,٨٠ مليون ك.و.س،وشركة الوحدة لمنتجات البلاستيك بواقع ٢,٦٨ مليون ك.و.س.
- بلغت نسبة استهلاك الصناعات الكيماوية والجلدية أدناها في مركز منوف ، حيث لم تتجاوز ١١,٧٪ من إجمالي استهلاك القطاعات في المركز، وحوالي ١,٠١٪ فقط من الكهرباء المستهلكة في هذا القطاع علي مستوي المحافظة؛ ويرجع ذلك إلى تدني حجم الصناعات الكيماوية في المركز.

- يحتل قطاع الصناعات الغذائية المرتبة الثانية بين قطاعات الاستهلاك الصناعي المختلفة، بإجمالي ٨٠٨٩,٦ مليون ك.و.س، حيث تعتبر الصناعات الغذائية من الصناعات التي توليها الدولة اهتماماً كبيرًا ورعاية خاصة، وذلك لأهمية النهوض بها وتطويرها باستخدام أحدث الطرق التكنولوجية ، ويعتبر تطوير هذا القطاع ضرورة اقتصادية نظراً للتطور الكبير الذي تشهده البلاد، وخاصة في فترة يعتبر فيها التصنيع ركيزة أساسية من ركائز التنمية.
- بلغت نسبة استهلاك الصناعات الغذائية ١٩,٤٠٪، وتصل النسبة أقصاها فى مركز قويسنا بواقع ٢٨,٩٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمركز، في حين بلغت النسبة أدناها بمركز أشمون بواقع ١١,٩١٪ من إجمالي استهلاك قطاع الصناعة بالمركز؛ ويرجع ذلك إلي تنوع الأنشطة الصناعية في مركز أشمون، مما أدى إلي توزيع استهلاك الكهرباء بين مختلف القطاعات بشكل متوازن نسبياً.

يختلف توزيع كمية الكهرباء المستهلكة في قطاع الصناعات الغذائية بين مراكز المحافظة بشكل واضح، حيث يبلغ معامل الاختلاف ٢٠٣,١٧٪؛ نتيجة للتباين الشديد بينها من حيث نوعية الصناعات الغذائية وحجم منشآتها، وأعداد المشتركين، ويتصدر مركز قويسنا قائمة المراكز من حيث كمية الكهرباء المستهلكة في قطاع الصناعات الغذائية ؛ بفضل بوجود منشآت صناعية كبيرة الحجم وكثيفة استهلاك الكهرباء من أمثلة هذه المنشآت : شركة رفاعي فودز للصناعات الغذائية ٦,٢١ مليون ك.و.س، شركة شامبيون للزيوت ٩,٤١ مليون ك.و.س، شركة فورنيتي للصناعات الغذائية ١١,١٢ مليون ك.و.س، شركة سوبي دو للصناعات الغذائية ١٢,٥٣ مليون ك.و.س، شركة فود باسكت لتصنيع وتعبئة المواد الصناعات الغذائية ٩,٨٩ مليون ك.و.س، مصنع مكرونة الامير ٧,٢٤ مليون ك.و.س، شركة الدلتا لانتاج الحلويات ١٥,٥٤ مليون ك.و.س،وشركة الحمد لصناعه مواد التعبئه ١٢,٧٨ مليون ك.و.س ، هذا التنوع والكثافة في الإستهلاك يظهران ريادة مركز قويسنا في قطاع الصناعات الغذائية.

- يأتي مركز السادات في المرتبة الثانية من حيث استهلاك الكهرباء في قطاع الصناعات الغذائية بالمحافظة، حيث يستهلك نحو ٢٠٣,٥ مليون ك.و.س بنسبة ٢٥,١٦٪؛ وعلى الرغم من زيادة أعداد المشتركين في قطاع الصناعات الغذائية بالمركز بنسبة تقدر بحوالي ١٩,٤٦٪ من إجمالي المشتركين بالمحافظة، إلا أنا إستهلاك الكهرباء في هذا المركز يبقي مرتفعاً بالمقابل تتدني كمية الكهرباء المستهلكة في هذا القطاع بشكل واضح في مركز تلا، حيث تصل إلى ٦,٧٩ مليون ك.و.س، ما يمثل ٠,٨٤٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في الصناعات الغذائية بالمحافظة؛ يعزي ذلك إلي تدني حجم ونوعية الصناعات الغذائية في هذا المركز، بلغ معامل الارتباط بين

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

الكهرباء المستهلكة في قطاع الصناعات الغذائية وعدد المشتركين في القطاع نفسه ٠,٥٤٣[1]، مما يدل علي أن زيادة الاستهلاك هنا لا تتعلق فقط بزيادة أعداد المشتركين، وإنما أيضًا بنوعية وأحجام الصناعات القائمة.

- إن جملة استهلاك قطاع الغزل والنسيج من الكهرباء ٧٧٥,٦٠ مليون ك.و.س، ما يمثل ١٨,٦٠٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بالمحافظة، تتوزع هذه الكمية بشكل متفاوت بين مراكز المحافظة، حيث بلغ معامل الاختلاف ٢٨٥,٦٣٪، ويرتبط هذا التباين بأعداد المشتركين وحجم القاعدة الصناعية المتعلقة بهذه الصناعة ونوعيتها، يظهر ذلك بوضوح في مركز شبين الكوم إذ بلغ معامل الارتباط بينهما ٠,٩٤، وحجم القاعدة الصناعية المتعلقة بهذه الصناعة ونوعيتها، الذي يستأثر وحده بنسبة ٤٢,٨٢٪ من كمية الكهرباء المستهلكة في هذا القطاع؛ نظراً لإمتلاكة قاعدة كبيرة من مصانع الغزل والنسيج ذات الاستهلاك الكهربائي العالي، من أمثلة هذه المصانع : شركة مصر المنوفية للغزل والنسيج ٤٢,٨١ مليون ك.و.س، شركة مصر شبين الكوم للغزل والنسيج ٣٢,١٦ مليون ك.و.س، مصنع إكاف لصناعة الملابس ١٢,٣٢ مليون ك.و.س، شركة لينين إيجيبت للغزل والنسيج ١٨,٤٣ مليون ك.و.س، شركه قطن فلور لصناعة المفروشات ١٠,٥٦ مليون ك.و.س ، وغيرها من المصانع التي تستهلك كميات كبيرة من الكهرباء، مما يبرز الأهمية الاقتصادية لمركز شبين الكوم في قطاع الغزل والنسيج.

جدول (٤): التوزيع الجغرافي لاستهلاك الكهرباء حسب إجمالي إستهلاك الصناعة في محافظة المنوفية عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م. (ك.و.س)

قطاعات الاستهلاك / المركز		الصناعات الكيماوية والجلدية	الصناعات الغذائية	صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة	الصناعات المعدنية والهندسية والأجهزة الكهربائية	صناعة مواد البناء والزجاج	الصناعات الورقية والخشبية	صناعات أخري
شبين الكوم	الكمية	٥٦٤٣٥.٢٩	٧٩٥٥.١٠٢	٣٣٢١١٢٦٣٥	١١٧٦٦٢١١	٤٣٦٩٨.٦٥	٢٢٧.٤٢٧٩	١٠٣٧.٩٦٢
	٪	٥,٩١	٩,٧١	٤٢,٨٢	٢,٠٣	٦,٩٤	٦,٦٤	١٣,٠٩
منوف	الكمية	٤.٣٩٢٥٨٤	٨٣٤.٣٨٦٧	٤.٣٣١٢٨٧	٥٤٧٧٣٧٤١	٨٦٨٩٢٤١	٢٤٣٤٥٥٥٣	١٠٤٤٢٦٧
	٪	٤,٢٣	١٠,٣١	٥,٢٠	٩,٤٥	١,٣٨	٧,١٢	١٣,١٨
أشمون	الكمية	٣.٣٦٦.٥٦	٩٦٣٤٧٢٤١	٧٩٩٦٤٥٣٢	٣٩٤١٣٩١	٦١٧.٦٢٠	٤٧٨٧.٤٧	٧٦٩٣.٥١
	٪	٣,١٨	١١,٩١	١٠,٣١	٠,٦٨	٠,٩٨	١,٤٠	٩,٧١
الشهداء	الكمية	٢.٠٥٣.٥٦	٣.٠٤١٦٩٢٩	٣٥٧٥٥٢٣٧	٢٤٩٢٣٥.	٤.٢٩٧٩٣	٢٧٣٥٤٥٥	١٥٨٤٥٦٣
	٪	٢,١٠	٣,٧٦	٤,٦١	٠,٤٣	٠,٦٤	٠,٨	٢,٠
بركة السبع	الكمية	٤٣٧٣٤٧٦.	٦٥٦.٦٧٢٧	٩٤٠.٢٩٢٢	٥٨٥٤١٢٥	٤٥٩.١٨٥٨	٢٥.٩٧٨.٢	١٣٠.١٣٣٦
	٪	٤,٥٨	٨,١١	١٢,١٢	١,٠١	٧,٢٩	٧,٣٤	١٦,٤١
قويسنا	الكمية	٢٨١٦٩٧٦٩٢	٢٣٣٧٨٩٦٩٥	٧٥٣١.٩٢٢	٧٦٧٩٩١٦.	٧٧٩٥١٣.٤	٦.٣٥.٩٨٤	١٥٢٣٥٥٦٩
	٪	٢٩,٥	٢٨,٩	٩,٧١	١٣,٢٥	١٢,٣٨	١٧,٦٥	١٩,٢٣
تلا	الكمية	٩٢٦٢٦.٢	٦٧٩٥٢٧١	٨٦٨٦٧٣٩	١٦٨.٨٨٧	١٧٠...٦٩	٦٨٣٨٦٤	١.٢٩٩٧
	٪	٠,٩٧	٠,٨٤	١,١٢	٠,٢٩	٠,٢٧	٠,٢٠	٠,١٣
الباجور	الكمية	١١٨٤.٨٥٢	١.٥١٦٤٩١	٢٤٦٦٤١٣٣	٢٧٢٤١٩٧	٢٣٩٢٦٨٩	٢١٥٤١٧١	٥١٤٩٨٣
	٪	١,٢٤	١,٣٠	٣,١٨	٠,٤٧	٠,٣٨	٠,٦٣	٠,٦٥
السادات	الكمية	٤٦١١٢٤٧٩٩	٢.٣٥٣٤٥٥٨	٨٤٧٧٣٢٦٢	٤١٩٥٨٤٢٤.	٤٣٩١٢١٤٧٩	١٩٩.٧٢٧٦٣	٢.٢٨٢٤.١
	٪	٤٨,٢٩	٢٥,١٦	١٠,٩٣	٧٢,٣٩	٦٩,٧٤	٥٨,٢٢	٢٥,٦٠
إجمالي القطاع الصناعي بالمحافظة	الكمية	٩٥٤٩.٧٤٣٢	٨.٨٩٦.٨٨١	٧٧٥٦.١٦٦٩	٥٧٩٦١٦٣.١	٦٢٩٦٥٥١١٨	٣٤١٩٣١٩١٨	٧٩٢٢٨١٢٧
	٪	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠١	١٠٠١	١٠٠

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:
شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، قائمة إصدار استهلاكات مشتركى الكهرباء (صناعة وقوى محركة) بهندسات الكهرباء فى محافظة المنوفية.

(1) للارتباط دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٤٪، ودرجة حرية (١٠)، حيث بلغت القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ١,٦٨٥، والقيمة المحسوبة ٢٢,٠٣.

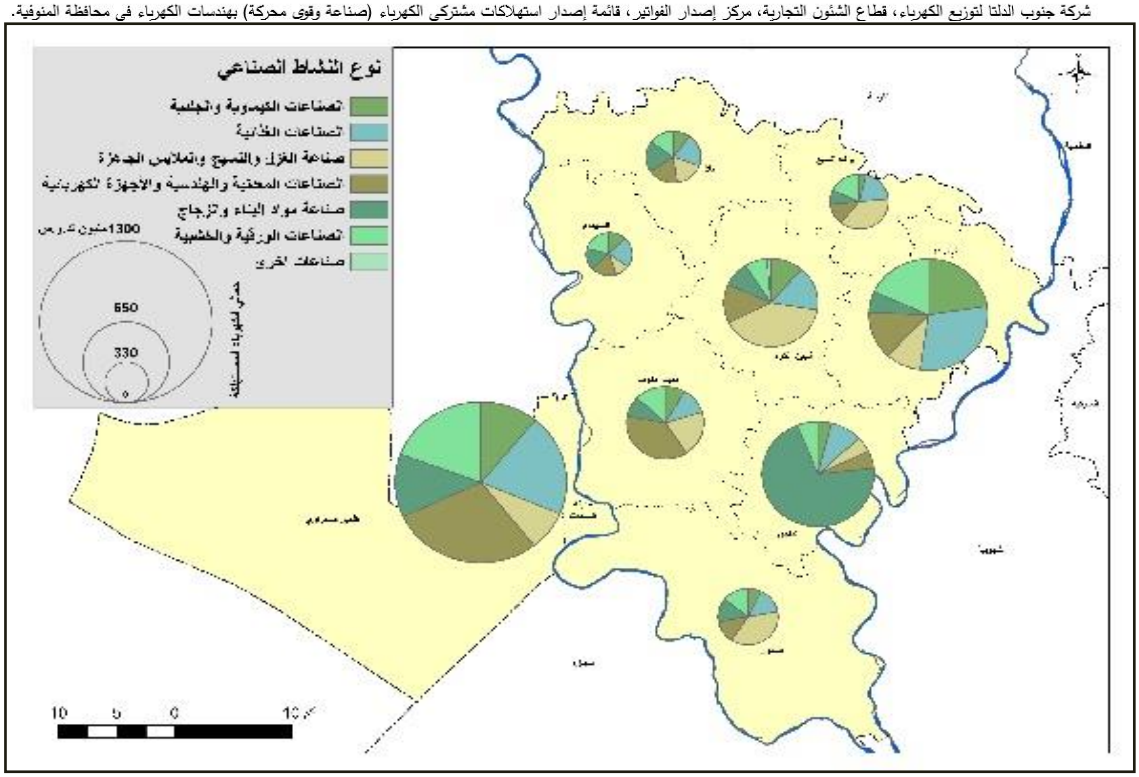
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

جدول (٥): التوزيع الجغرافي لاستهلاك الكهرباء حسب الإستهلاك الصناعي لكل مركز في محافظة المنوفية عام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.(ك.و.س)

المركز / قطاعات الاستهلاك		الصناعات الكيماوية والجلدية	الصناعات الغذائية	صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة	الصناعات المعدنية والهندسية والأجهزة الكهربائية	صناعة مواد البناء والزجاج	الصناعات الورقية والخشبية	صناعات اخرى	إجمالي القطاع الصناعي بالمحافظة
شبين الكوم	الكمية	٥٧٤٤٤٥٦٢	٨٤٦٢٨١٥٠	٢٠٤١٣٣٣٥٥	٧٣٣٤٤٣٩٧	٤٦٦٧٣٧٠٧	٤٠٠٠٦٠٣٤	٦٦٦٧٦٧٢	٥١٢٨٩٧٨٧٨
	٪	١١,٢	١٦,٥	٣٩,٨	١٤,٣	٩,١	٧,٨	١,٣	١٠٠
منوف	الكمية	٣٠١١٠٨٥٨	٤٢٤٤٥٤٢٧	٧٤٠٠٧٤١١	١٣٣٨٦٦٣٤٦	٣٢٦٥٠٣٢٨	٤٦٧٩٨٨٠٤	٢٩٠٢٢٥١	٣٦٢٧٨١٤٢٦
	٪	٨,٣	١١,٧	٢٠,٤	٣٦,٩	٩,٠	١٢,٩	٠,٨	١٠٠
أشمون	الكمية	١٦٥٧٩٥٢٨	٣٤٥٦٠١٤٣	٨٥٩٣٣٣٢٩	٣٠١٢٣٣٦٨	٣١٥٢٤٤٥٥	٣٣١٥٩٠٥٦	١٦٣٤٦٠١	٢٣٣٥١٤٤٨١
	٪	٧,١	١٤,٨	٣٦,٨	١٢,٩	١٣,٥	١٤,٢	٠,٧	١٠٠
الشهداء	الكمية	١٧٣٦٧٦٣٩	٣٣٥٦٧٧٠٧	١٥٠٣٢٤٩٥	٢٦٤١٦٣٢٦	٢٣٠٥٩٥٥٥	٢٩٠٤٣٣٦٣	١٤٥٩٤٦٦	١٤٥٩٤٦٥٥٠
	٪	١١,٩	٢٣,٠	١٠,٣	١٨,١	١٥,٨	١٩,٩	١,٠	١٠٠
بركة السبع	الكمية	٨١٧٧١٧٧	٤٣٥٣٧٩٤١	٨٣٠٩٧٧٩٦	٢٧٤٠٤٥٩٢	١٨٥٦٤٤٠١	٤٠٢٢٢٨٦٩	٨٨٤٠١٩	٢٢١٠٠٤٧٧٦
	٪	٣,٧	١٩,٧	٣٧,٦	١٢,٤	٨,٤	١٨,٢	٠,٤	١٠٠
قويسنا	الكمية	١٧٢٨٠٠٧١٦	٢٢٧٥٧٣٧٢	٧٤٨٢٨٨٨١	١٠٤٩١٤٧٢٠	٤٧٠٥٧٣٣٨	١٣٩٦٢٩١٥٠	٤٦٢٨٥٩١	٧٧١٤٣١٧٦٨
	٪	٢٢,٤	٢٩,٥	٩,٧	١٣,٦	٦,١	١٨,١	٠,٦	١٠٠
تلا	الكمية	١٩٦١٥٢١٦	٤٠٨٣١٦٧٥	٣٤٦٢٦٨٦٢	٣٦٠٢٧٩٤٨	٣٨٤٢٩٨١٢	٢٩٨٢٣١٣٥	٨٠٠٦٢١	٢٠٠١٥٥٢٦٩
	٪	٩,٨	٢٠,٤	١٧,٣	١٨,٠	١٩,٢	١٤,٩	٠,٤	١٠٠
الباجور	الكمية	٢٦١٩٩٤٩١	٦٣٨٤٥٣٦١	٣٢٥٥٨٥٩٠	٣٧٩٠٠٢٣٤	٤٩٠٩٢٢٤٩٧	٤١٧١٥٦٩٤	٣٠٥٢٣٦٨	٢٥٤٣٦٣٩٨٨
	٪	١٠,٣	٢٥,١	١٢,٨	١٤,٩	١٩,٣	١٦,٤	١,٢	١٠٠
السادات	الكمية	١٥٨٥٢٢٩٧٣	٢٩٧٩٦٤٤٧٨	١١٥٩٥٦٦١٩	٤١٦٨٥٦٧٠٨	١٨٤٩٤٣٤٦٩	٢٨٠٣٥٠٨١٤	١٣٢١٠٢٤٨	١٤٦٧٨٠٥٣١٠
	٪	١٠,٨	٢٠,٣	٧,٩	٢٨,٤	١٢,٦	١٩,١	٠,٩	١٠٠

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، قائمة إصدار استهلاكات مشتركي الكهرباء (صناعة وقوى محركة) بهندسات الكهرباء في محافظة المنوفية.



اعتماداً على بيانات ملحق ١

شكل (٨): التوزيع النسبى لاستهلاك الكهرباء قطاعياً/ جغرافياً في مراكز محافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

▪ يأتي مركز بركة السبع في المرتبة الثانية بنسبة ١٢,١٢٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في قطاع الغزل والنسيج والسجاد بالمحافظة ، يليه مركز السادات بنسبة ١٠,٩٣٪؛ ويعود ذلك إلى وجود العديد من المنشآت الصناعية في هذين المركزين، مثل : شركة الحريه للغزل والنسيج،

والنور للتريكو والملابس الجاهزه، والشركة المصرية للغزل والنسيج، وشركة ديجيتكس إيجيبت للغزل والنسيج، بالإضافة إلي مصانع الملابس الجاهزة، والمفروشات وغيرها. في المقابل فإن نصيب باقي مراكز المحافظة من الكهرباء المستهلكة في هذا القطاع منخفض ؛ نتيجة لتراجع عدد المنشآت الصناعية التابعة لهذا القطاع في هذه المراكز، علاوة على صغر حجمها وضعف نوعيتها.

- بلغ استهلاك قطاع صناعة مواد البناء والزجاج حوالي ٦٢٩,٦ مليون ك.و.س، حيث يُعد مركز السادات أكبر مستهلك للكهرباء في هذا القطاع ، حيث يستهلك ٤٣٩,١٢ مليون ك.و.س مايمثل ٦٩,٧٤ ٪ من جملة استهلاك المحافظة في هذا القطاع ، وعلي الرغم من أن المركز يضم ٥١,٣٩٪ فقط من إجمالي عدد المشتركين في القطاع، فإن زيادة استهلاك الكهرباء تُعزى إلي وجود معظم المصانع والمعروفة على مستوى الجمهورية التي تتسم بكبر حجمها وكثافة استهلاكها للكهرباء مثل مصنع سيراميكا الجوهرة، مصنع سيراميكا (بريما) ، شركة سيراميكا زميرالدو، ومصنع سفنكس للزجاج المسطح، شركة الشرق الأوسط للزجاج ، وشركة جالاكسي للصناعات الزجاجية وغيرها، أما باقي مراكز المحافظة فيتضاءل نصيبها من استهلاك الكهرباء في قطاع صناعة مواد البناء والزجاج بها بشكل كبير، نظراً لكون المنشآت الصناعية القائمة بها غالباً ماتكون محدودة وصغيرة الحجم، مما ينعكس علي انخفاض استهلاكها من الكهرباء.
- تشهد مراكز المحافظة تفاوتاً واضحاً من حيث كمية الكهرباء المستهلكة فى قطاع الصناعات المعدنية والهندسية، حيث يتصدر مركز السادات القائمة بمفرده، مستهلكاً نحو ٤١٩,٥٨ مليون ك.و.س ما يمثل ٧٢,٣٩٪ من استهلاك الكهرباء في هذا القطاع؛ ويعود ذلك إلي كبر حجم قاعدة الصناعات المعدنية والهندسية في المركز، الذي يضم مدينة السادات الصناعية واحدة من أهم قلاع الصناعة في مصر والشرق الأوسط من حيث نوع وحجم الصناعة. حيث تستضيف المدينة العديد من المصانع الكبري مثل : مصانع حديد عز، شركة أركوستيل لصناعة الصلب والدرفلة، ومصنع بشاي لحديد الإسفنجي والصلب، شركة اركو ستيل لصناعة الصلب والدرفلة ، ومصنع عنتر للصلب، وشركة المصري للحديد ، بالإضافة إلى ذلك تزدهر في المدينة صناعة الأجهزة الكهربائية ومنها : شركة ميديا الكتريك مصر الصينية المتخصصة فى إنتاج الأجهزة الكهربائية ، مصنع العبد للأجهزة الكهربائية، شركة الرحاب للصناعات الكهربائية، شركة هاي باور للأسلاك والكبلات الكهربائية، شركة باور باسبار للصناعات الكهربائية كيوبار ، كل هذه المنشآت تسهم في ريادة المدينة في مجال الصناعات المعدنية والهندسية، مما يعزز مكانتها كأحد أهم المراكز الصناعية في مصر والشرق الأوسط.

▪ شـــغل مركز قويســـنا المرتبة الثانية بين مراكز المحافظة من حيث اســـتهلاك الكهرباء في قطاع الصـناعات المعدنية والهندسية بنسبة ١٣,٢٥٪، بينما جاء في المرتبة الثالثة بحوالي ١٦,٥٢٪ من إجمالي الكهرباء المســتهلكة في القطاع الصــناعي بالمركز؛ ويعود ذلك إلى أن المركز يمثل قاعدة لا بأس بها للعديد من الصناعات المعدنية ، تقع بالمنطقة الصناعية في مدينة قويسنا من أبرز هذه الصـناعات ، شـركة الماسـة إليكتريك للأسـلاك الكهربائية١٢,٣٢ مليون ك.و.س، وشـركة مصـنع الزهور للكبلات الكهربائية ٨,٤٥ مليون ك.و.س وغيرها من الصــناعات التي تســهم في إســتهلاك الكهرباء بشكل كبير في هذا القطاع .

يتشـابه اسـتهلاك قطاع الصـناعات الورقية والخشـبية مع اسـتهلاك القطاعات السـابقة في التباين الواضـــح بين مراكز المحافظة، حيث يبلغ معامل الاختلاف ٢٩٤,٣٥٪، ولا يرتبط هذا التباين بعدد المشـــتركين في هذا القطاع فقط ، حيث بلغ معامل الارتباط بينهما ٠,٤٩٦، بل أيضـــاً بنوعية الصـناعات الورقية والخشـبية القائمة بالمحافظة من حيث حجم استهلاكها للكهرباء، فعلى الرغم من أن مركز الســـادات يأتي في المرتبة الثانية من حيث أعداد المشـــتركين في هذا القطاع بواقع ٢٣,٧٥٪، إلا أنه يستحوذ بمفرده على ٥٨,٢٢٪ من جملة الكهرباء المستهلكة في قطاع الصناعات الورقية والخشـبية بالمحافظة، مما يجعله في مقدمة مراكز المحافظة؛ ويعود ذلك أسـاسـاً إلى نوعية الصناعة القائمة به، والتي تشمل مصنع البتول للصناعة الخشبية ٦,٤٣ مليون ك.و.س، ومصنع تكنو رابد لصناعة الكرتون المضلع ٤,٢٤ مليون ك.و.س، وشركة سوبرباك للورقيات والكرتون ٥,٣ مليون ك.و.س، وشركة سماباك لصناعة الورق ٤,٩٥ مليون ك.و.س، ومصنع يونيبورد لصناعة الورق والكرتون ٧,٨٩ مليون ك.و.س، وغيرها من المصانع التي تستهلك كميات كبيرة من الكهرباء ، مما يعزز مكانة مركز السادات في قطاع الصناعات الورقية والخشبية بالمحافظة.

▪ يأتي مركز قويســنا في المرتبة الثانية فى قطاع الصــناعات الورقية والخشــبية ، حيث يســتهلك ٦٠,٣٥ مليون ك.و.س، مايمثل حوالي ١٧,٦٥ ٪ من إجمالي استهلاك المحافظة في هذا القطاع، أما باقي مراكز المحافظة فتســتهلك حوالي ٢٤,١٤٪؛ ويرجع إنخفاض اســتهلاك هذه المراكز إلي ضـــعف نوعية المنشـــآت الصـــناعية القائمة بها، على الرغم من زيادة أعدادها التي تقدر بحوالي ٦٩,٤٨٪، إلا أن العديد منها هذه المصـانع متواضـعة وصـغيرة الحجم، مما ينعكس علي انخفاض استهلاكها للكهرباء.

رابعاً: الاستهلاك الموسمي للكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي

يتفاوت الطلب على الكهرباء خلال فترات زمنية مختلفة علي مدار اليوم ، وهو ما يعرف بمنحنى الحمل اليومي، وكذلك يتفاوت خلال أيام الشهر الواحد ويعرف بمنحنى الحمل الشهري، وايضاً يختلف خلال شهور السنة الواحدة ويسمى منحنى الحمل السنوي (عبده، ٢٠٠١)، يتأثر الطلب على الكهرباء يومياً بنوع الاستخدام وطبيعة القطاع المستخدم للكهرباء تبعاً لاختلاف ساعات اليوم ، حيث ينخفض الطلب إلى أدنى مستوياته أثناء ساعات الليل باستثناء بعض الأنشطة الاقتصادية التي تستمر في العمل ليلاً ، كما يتأثر الطلب على الكهرباء باختلاف الفصول على مدار السنة وتعرف هذه الخاصية بالموسمية والتي تعتمد أساساً علي طبيعة الاستهلاك وظروفه ، ونظراً لأن الصناعة تعتبر أكبر مستهلك للكهرباء في محافظة المنوفية فأنه يتطلب إجراء تحليل دقيق لنمط طلبها على الكهرباء، ولا يكفي في هذا الشأن الاعتماد على بيانات مصنع واحد، بل يجب أخذ عينة كبيرة تمثل جميع الصناعات لتحليل طلبها على الكهرباء، وفي الوقت نفسه دراسة طلب كبار المصانع كل على حده ، ويتضح من تحليل الجدول (٦)، والشكل (٩) ما يلي:

- بلغ المتوسط الشهري لاستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية لعام ٢٠٢٠/٢٠٢١م حوالي ٣٤٧,٤٩ مليون ك.و.س، بينما بلغ الانحراف المعياري للاستهلاك ١٠,٣١ مليون ك.و.س، وتصل قيمة معامل الاختلاف إلى ٢,٤١٪، وهو معامل يكاد يتفق مع معامل اختلاف الاستهلاك الشهري للكهرباء بالمحافظة والذي يبلغ ٣,٦٪ ، ويشير هذا إلى عدم وجود فروق كبيرة في استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعي بين شهور العام، علي الرغم من وجود زيادة محدودة في بعض الشهور تماشيًا مع الأحمال الذروية لبعض الأنشطة الصناعية بشكل عامة.
- على الرغم من تباين الاستهلاك الشهري للكهرباء بين قطاعات الصناعة المختلفة في المحافظة، إلا أن هناك نوعاً من التوازن في استهلاك الكهرباء بين الشهور، حيث يتراوح معامل الاختلاف بين ٢,٦٨٪ صناعة مواد البناء والزجاج، ٥,٢٨٪ الصناعات الغذائية ، مما يظهر تفاوتًا محدودًا في الاستهلاك الشهري لقطاعات الصناعة بالمحافظة، هذا يعني عدم وجود طفرات واضحة في الاستهلاك بين شهر وآخر، إذ إن معظم الصناعات في المحافظة تتميز بحمل كهربائي منتظم ومستمر علي مدار السنة.

تزيد نسبة استهلاك القطاع الصناعي من الكهرباء خلال شهور الصيف لتصل إلي٢٦,٣٠٪ مقارنة بباقي فصول العام الخريف ٢٤,٥٪، الشتاء ٢٥,٥٥٪، والربيع ٢٣,٦٥٪ وتتوافق هذه النسب تقريباً مع نظيرتها بالمحافظة حيث تبلغ نسبة استهلاك الكهرباء: في الصيف ٢٥,٧٣٪ ، في الخريف ٢٤,٤٤٪ ، في الشتاء ٢٥,٤٣٪ ، في الربيع ٢٤,٤٠٪ ، وتظهر البيانات أن أكبر كمية استهلاك

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

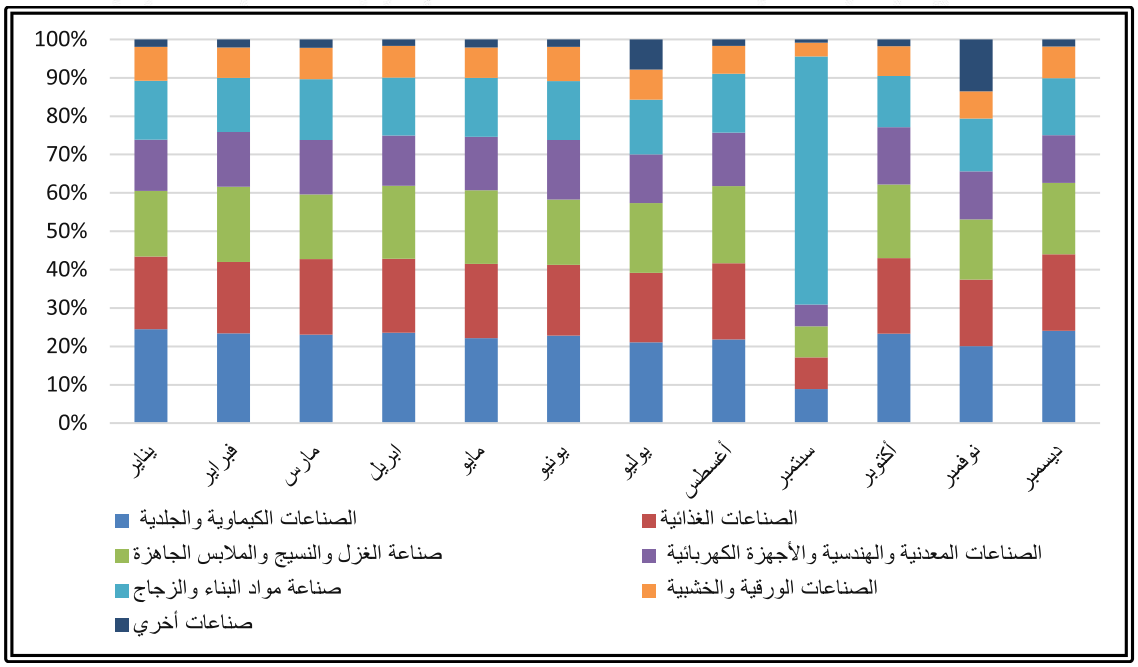
للكهرباء فى القطاع الصـناعي في شـهر سـبتمبر يليه شـهري يناير وأكتوبر بنسـب: ٩,٤٢٪، ٨,٨٢٪، ٨,٧٤٪ على الترتيب.

جدول (٦): توزيع استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية حسب شهور السنة عام ٢٠٢٣م (ك.و.س)

الشهر / قطاعات الاستهلاك		يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	الإجمالى
الصناعات الكيماوية والجلدية	الكمية	٨١٠٧١٦٤٠	٧٦٦٧٩٠٦٦	٧٤٢٩١٧٩٨	٧٩٣٥٢٨٠٧	٧٥٥٣٣١٧٧	٨١٣٥٨١١٣	٨٢٧٩٠٤٧٤	٨٠٤٠٣٢٠٥	٨١٢٤٦٢٢٢	٨٤٠٣١٨٥٤	٧٨١١١٤٢٧	٨٠٠٢١٢٤١	٩٥٤٩٠٧٤٣٢
	٪	٨,٤٩	٨,٠٣	٧,٧٨	٨,٣١	٧,٩١	٨,٥٢	٨,٦٧	٨,٤٢	٨,٥١	٨,٨٠	٨,١٨	٨,٣٨	١٠٠
الصناعات الغذائية	الكمية	٦٩٨٩٤٢٢٠	٦٩٧٣٢٤٢٧	٦٩٤٨٩٧٣٩	٦٦٩٠١٠٦٤	٦٥٤٤٤٩٣٥	٦٧٤٦٧٣٣٧	٦٤٣١٢٣٩٠	٦٤١٥٠٥٩٧	٦٩٧٣٢٤٢٧	٦٨٨٤٢٥٧٠	٦٨٥١٨٩٨٦	٦٤٧١٦٨٧٠	٨٠٨٩٦٠٨٨١
	٪	٨,٦٤	٨,٦٢	٨,٥٦	٨,٢٧	٨,٠٩	٨,٣٤	٧,٩٥	٧,٩٣	٨,٦٢	٨,٥١	٨,٤٧	٨,٠	١٠٠
صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة	الكمية	٧٠٠٣٦٨٣٠	٧٠٦٥٧٣١٢	٦٨١٧٥٣٨٦	٦٥٣٠٥٦٦٠	٥٩١٠٠٨٤٧	٦٢٧٤٦١٧٥	٥٧٧٨٢٣٢٤	٦٧٦٣٢٤٦٥	٥٩٢٥٥٩٦٨	٦٧٩٤٢٧٠٦	٦٧٥٥٤٩٠٥	٥٩٨٧٦٤٤٨	٧٧٥٦٠١٦٦٩
	٪	٩,٠٣	٩,١١	٨,٧٩	٨,٤٢	٧,٦٢	٨,٠٩	٧,٤٥	٨,٧٢	٧,٦٤	٨,٧٦	٨,٧١	٧,٧٢	١٠٠
الصناعات المعدنية والهندسية والأجهزة الكهربائية	الكمية	٤٨٨٦١٦٥٤	٤٨٤٥٥٩٢٢	٤٧٤١٢٦١٣	٥٠٨٩٠٣١١	٤٧١٨٠٧٦٧	٤٢١٩٦٠٦٧	٤٥١٥٢١٠٩	٤٩٠٣٥٥٣٩	٥٠٠٧٨٨٤٨	٤٦٧١٧٠٧٣	٤٩٢٠٩٤٢٣	٥٤٤٢٥٩٧٠	٥٧٩٦١٦٣٠١
	٪	٨,٤٣	٨,٣٦	٨,١٨	٨,٧٨	٨,١٤	٧,٢٨	٧,٧٩	٨,٤٦	٨,٦٤	٨,٠٦	٨,٤٩	٩,٣٩	١٠٠
صناعة مواد البناء والزجاج	الكمية	٥٥٠٣١٨٥٧	٥٣٨٩٨٤٧٨	٥٤٣٣٩٣٦٥	٤٥٢٠٩٢٣٧	٥١٨٢٠٦١٦	٥٠١٨٣٥١٢	٥٢١٣٥٤٤٣	٤٨٦٧٢٣٤٠	٥٦٠٣٩٣٠٥	٥٣٩٦١٤٤٣	٥٤٢٧٦٢٧١	٥٤٠٨٧٣٧٤	٦٢٩٦٥٥١١٨
	٪	٨,٧٤	٨,٥٦	٨,٦٣	٧,١٨	٨,٢٣	٧,٩٧	٨,٢٨	٧,٧٣	٨,٩٠	٨,٥٧	٨,٦٢	٨,٥٩	١٠٠
الصناعات الورقية والخشبية	الكمية	٣٠١٩٢٥٨٨	٢٥٥٧٦٥٠٧	٣٠٥٣٤٥٢٠	٢٦٣٦٢٩٥٠	٢٦٧٣٩٠٧٥	٢٨٠٠٤٢٢٤	٢٩٧٤٨٠٧٦	٢٧١١٥٢٠١	٢٨٩٩٥٨٢٦	٢٩٣٠٣٥٦٥	٢٨٠٣٨٤١٧	٣١٣٢٠٩٦٣	٣٤١٩٣١٩١١٨
	٪	٨,٨٣	٧,٤٨	٨,٩٣	٧,٧١	٧,٨٢	٨,١٩	٨,٧٠	٧,٩٣	٨,٤٨	٨,٥٧	٨,٢٠	٩,١٦	١٠٠
صناعات اخرى	الكمية	٦٩٩٥٨٤٣	٥٩٢٦٢٦٤	٧٠٧٥٠٧٢	٦١٠٨٤٨٩	٥١٠٧٠٦٧٧	٦١٩٥٦٣٩	٦٦٠٧٦٢٦	٧٣٢٠٦٧٨	٧٥٧٤٢٠٩	٦١٦٣٩٤٨	٧٤٣١٥٩٨	٦٧٦٦٠٨٢	٧٩٢٢٨١٢٧
	٪	٨,٨٣	٧,٤٨	٨,٩٣	٧,٧١	٦,٣٩	٧,٨٢	٨,١٩	٩,٢٤	٩,٥٦	٧,٧٨	٩,٣٨	٨,٥٤	١٠٠
إجمالي القطاع الصناعي بالمحافظة	الكمية	٣٥٤٠٢٤٦٣٣	٣٤٩٨٥٥٤٧٣١	٣٩٢٨٠٤٧١٦	٣٦٤٤٤٩٣٨٦	٣٣٤٤٢٦٠٩	٣٢٢٧٥٠٣٧٢	٣٦٧٧٨٥٣٠٧	٣٥٠٦٨٧٧١١	٣٦٩٦٣٥٨٠٠	٣٧٨١٧١٢٤٤	٣٣١٥٧١٦٥	٣٢٦٥٠٣٢٨٣	٤١٦٩٩٠١٤٥٠
	٪	٨,٤٩	٨,٣٩	٩,٤٢	٨,٧٤	٨,٠٢	٧,٧٤	٨,٨٢	٨,٤١	٨,٣٢	٧,٨٧	٧,٩٥	٧,٨٣	١٠٠
إجمالي المحافظة	الكمية	٩٢٧٠٨٣٤٨٦	٨٨٩٧٠٩٤٦٠	٨٥٤٤١١٧٦٨	٨٦٧٩٠٧٩٤٥	٨٦٠٦٤٠٧٧٣	٨٠٨٧٣٢٤٠٣	٨٦١٦٧٨٩٤٠	٨٨١٤٠٤١٢١	٨٩٦٩٧٦٦٣٢	٩١٣٥٨٧٣١٠	٨٤٨١٨٢٧٦٤	٧٧١٣٥٨٣٧٧٥	١٠٣٨١٦٧٣٩٨٥
	٪	٨,٩٣	٨,٥٧	٨,٢٣	٨,٣٦	٨,٢٩	٧,٧٩	٨,٣٠	٨,٤٩	٨,٦٤	٨,٨٠	٨,١٧	٧,٤٣	١٠٠

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، قائمة إصدار استهلاكات مشتركي الكهرباء (صناعة وقوى محركة) بهندسات الكهرباء في محافظة المنوفية.



اعتماداً علي بيانات جدول (٦)

شكل (٩) الإستهلاك الموسمي للكهرباء بالنشاط الصناعي وفقاً لقطاعات الاستهلاك بمحافظة المنوفية ٢٠٢٣م.

- يبلغ المتوسط الشهري لاستهلاك الكهرباء في قطاع الصناعات الغذائية ٦٧٤١٣٤٠٦ ك.و.س، مع انحراف معياري يبلغ ٤١٤٩٦٩٤ ك.و.س، ومعامل اختلاف ٤,٩١٪؛ يظهر هذا وجود فروق في اسـتهلاك الكهرباء بين شـهور العام بقطاع الصـناعات الغذائية بصـورة تفوق باقي الأنشـطة

الصناعية، ويزداد استهلاك الكهرباء في هذا القطاع خلال شهر يوليو وشهور الصيف وبداية فصل الربيع عن المتوسط الشهري، حيث تشكل هذه الشهور نحو ٤٢,٩٥٪ من إجمالي استهلاك الكهرباء في هذا القطاع ؛ ويعود هذا الإرتفاع إلى زيادة الطلب علي منتجات العديد من الصناعات الغذائية في هذه الشهور مثل صناعة الثلج، وصناعة المياه الغازية ، وثلاجات حفظ المواد الغذائية، وصناعة المشروبات وغيرها من الصناعات التي يزداد الطلب على منتجاتها خلال هذه الفترات.

خامساً: متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في قطاع الصناعة

يعد متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء أحد المقاييس المهمة للغاية التي تستخدم في كثير من الأحيان لتقييم مدى تقدم الدول اقتصاديًا واجتماعيًا (مرعي، ٢٠٠٤)، كما يعتبر مقياساً حقيقياً لرفاهية الأفراد (عبده، ١٩٧٧م)، حيث توجد علاقة قوية بين استهلاك الطاقة بصفة عامة ومعدلات الدخل القومي في الدولة.

ومن تحليل الجدول (٨) والشكل(١٠) يتضح ما يلي:

- يبلغ متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م حوالي ٨٦٦,٤٩ ك.و.س/ فرد، ويزيد هذا المتوسط عن نظيره بالجمهورية، والذي بلغ نحو ٤١٠,٣١ ك.و.س/ فرد، يعطي هذا مؤشرات جيدة على تنامي استهلاك الكهرباء بمختلف القطاعات الصناعية بالمحافظة خاصة في المناطق الصناعية.

جدول (٨): توزيع متوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م.

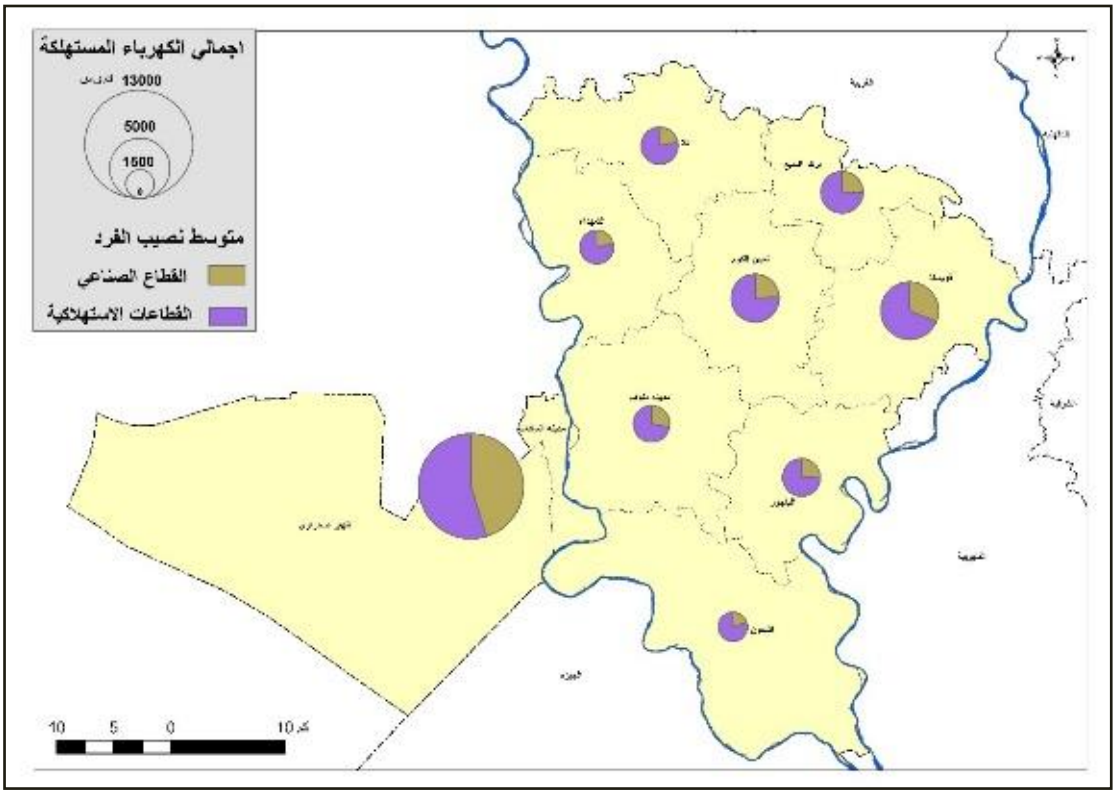
المراكز	كمية الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي (ك.و.س)	عدد السكان (نسمة) تقدير ٢٠٢٢م	متوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة فى القطاع الصناعي	متوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة في القطاعات الاستهلاكية	متوسط نصيب الفرد من جملة الكهرباء المستهلكة
شبين الكوم	٥١٢٨٩٧٨٧٨	٦٨٠١٩٠	٧٥٤,١٢	٢٣٦٧,٧٧	٢٥٥٢,٨٤
منوف	٣٦٢٧٨١٤٢٦	٦٦٧٧٣٨	٥٤٣,٣٤	١٣٩٢,٠٤	١٤٦١,٧٨
أشمون	٢٣٣٥١٤٤٨١	٨٩٧٥٤٢	٢٦٠,٢٣	١٠٤٤,٩٨	١٠٩٦,٨٧
الشهداء	١٤٥٩٤٦٥٥٠	٤٠١٠٥١	٣٦٣,٩٦	١٣٢٧,٠٥	١٤٧٧,٦٤
بركة السبع	٢٢١٠٠٤٧٧٦	٣٥٢٠٠٨	٦٢٧,٨٥	١٨٥٣,٢٩	٢٠٦٨,٢٩
قويسنا	٧٧١٤٣١٧٦٨	٥٧٧٦٣٩	١٣٣٥,٤٣	٢٩٧٠,١٤	٣١٤٣,٩٨
تلا	٢٠٠١٥٥٢٦٩	٤٥٧٧٤٢	٤٣٧,٢٢	١٥٥٢,٤٥	١٧٠٣,٤٧
الباجور	٢٥٤٣٦٣٩٨٨	٥١٥٠٠٦	٤٩٣,٩١	١٥٦٢,٦٥	١٦٦٠,١٤
السادات	١٤٦٧٨٠٥٣١٠	٢٦٣٤٦٩	٥٥٧١,١٣	٦٧٤٥,٠٠	٧٢٦١,٤٨
محافظة المنوفية	٤١٦٩٩٠١٤٥٠	٤٨١٢٣٩٥	٨٦٦,٤٩	٢٠٠٦,٠٦	٢١٥٧,٢٧

الجدول من إعداد الباحث اعتماداً على:

– شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، كمية الكهرباء المستهلكة على كافة الأغراض بمحافظة المنوفية، مصدر سابق.

– تقدير عدد السكان في مراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢١م .

▪ التباين الملحوظ بين المتوسط العام لنصيب الفرد من استهلاك الكهرباء على مستوى المحافظة، ومتوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي،يظهر فروقاً واضحة ، حيث يبلغ المتوسط العام ٢١٥٧,٢٧ ك.و.س/ فرد عام ٢٠٢١/٢٠٢٠م، بينما يبلغ المتوسط في القطاع الصناعي ٨٦٦,٤٩ ك.و.س/ فرد؛ يدخل في حساب المتوسط العام استهلاك الفرد من الإنارة العامة والمرافق والخدمات وهي قطاعات لا يستفيد منها الفرد بشكل مباشر، بالإضافة إلى ذلك يكون احتساب استهلاك هذه القطاعات غالباً مبالغاً فيه، مما ينعكس على المتوسط العام لنصيب الفرد من استهلاك الكهرباء بقيم مضللة لا تعكس الواقع بشكل دقيق.



اعتماداً على بيانات جدول (٤)

شكل (١٠): التوزيع النسبى لمتوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م.

▪ يختلف متوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي مقارنة بالقطاعات الاستهلاكية حيث بلغ متوسط نصيب الفرد من الكهرباء في القطاعات الاستهلاكية ٢٠٠٦,٠٦ ك.و.س/ فرد، عام ٢٠٢١/٢٠٢٠م، وبالتالي يوجد فرق كبير في متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء بين القطاعين السابقين يصل إلى ١١٣٩,٥٧ ك.و.س/ فرد، ويزيد هذا الفرق في جميع مراكز المحافظة باستثناء مركز قويسنا حيث يتفوق فيه متوسط نصيب الفرد في القطاع الصناعي على نظيره من القطاعات الاستهلاكية بمقدار ١٦٣٤,٧١ ك.و.س، على العكس من

ذلك سجل مركز اشمون أعلى فرق بين القطاعين بواقع ٧٨٤,٧٥ ك.و.س لصالح القطاعات الاستهلاكية، مما يستدعي ضرورة إعادة النظر في توطين المشروعات الصناعية بالمحافظة خاصة في المراكز التي لا تضم مدناً أو مناطق صناعية.

- يحتل مركز السادات الصدارة بفارق كبير في قائمة المراكز من حيث متوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة في القطاع الصناعي حيث بلغ ٥٥٧١,١٣ ك.و.س/ فرد عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م؛ ويرجع ذلك إلى كثافة النشاط الصناعي في المركز، إذ يضم واحدة من أهم المدن الصناعية في الجمهورية، بالإضافة إلي ستة مناطق صناعية، مما أدي إلى زيادة إستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بالمركز، في حين يسجل مركز اشمون أقل متوسط لنصيب الفرد من الكهرباء بواقع ٢٦٠,٢٣ ك.و.س/ فرد ، ويرجع ذلك إلى ضعف منشآته الصناعية وتدنيها، حيث لم يتجاوز استهلاك القطاع الصناعي من الكهرباء نسبة ٠,٠٨٪ من إجمالي استهلاك القطاع الصناعي بالمحافظة.

سابعاً: بعض المشكلات الخاصة باستهلاك الكهرباء(•)

١- انقطاع التيار الكهربائي :

يُعتبر انقطاع التيار الكهربائي دليلاً على تدهور البنية التحتية للكهرباء، ويمكن أن يسهم في تباطؤ النمو الاقتصادي في الدول النامية، ورغم انخفاض معدل الانقطاع خلال السنوات الأخيرة، إلا أن بعض أصحاب المصانع ما زالوا يعانون من هذه المشكلة، فقد بلغ عدد المتضررين ١١٩ شخصاً، ما يمثل نسبة ٧.٢٨٪ من إجمالي العينة. (ملحق ٣، ملحق ٤).

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية والاستبيان زيادة في عدد الأفراد الذين يشتكون من عدم تلقيهم إشعاراً مسبقاً بفصل التيار الكهربائي عن منشآتهم الصناعية، حيث بلغ عددهم ١٢٦٤ شخصاً، بنسبة ٧٧.٣٥٪ من إجمالي العينة، كما كشف الاستبيان عن مشكلة أخرى متعلقة بانقطاع الكهرباء، إذ أفاد ١٠٦٨ شخصاً بأن شركة الكهرباء تتأخر في تنفيذ أعمال الصيانة وتطوير الشبكات الكهربائية الخاصة بمنشآتهم، رغم أنهم قد دفعوا تكاليف هذه الخدمات، مما أدى إلى تفاقم أزمة انقطاع التيار الكهربائي.

أوضحت الدراسة الميدانية أن انقطاع التيار الكهربائي عن بعض المصانع يتسبب في خسائر كبيرة، خاصة في صناعات مثل الغزل والنسيج والبلاستيك، التي تعتمد بشكل أساسي على الألياف الصناعية والمواد البترولية السائلة. في هذه الحالات، يؤدي انقطاع الكهرباء إلى تحويل المواد الخام إلى نفايات، مما يعيق إتمام عمليات الإنتاج ويؤثر بشكل سلبي على الكفاءة الصناعية. (ملحق ٢، ملحق ٥).

• تم تحديد بعض المشكلات المتعلقة باستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي من خلال الدراسة الميدانية للباحث خلال المدة من ٢/٢٠ إلى ٢٠٢٣/٤/٦م.

٢- التذبذب المستمر للتيار الكهربائي :

يحدث تذبذب التيار الكهربائي نتيجة عدة عوامل، أبرزها انتشار الموصلات الهوائية القديمة وزيادة معدلات الأعطال الناتجة عن تلف كابلات الجهد المتوسط، بالإضافة إلى الأعطال الكهربائية داخل المصانع، وأظهرت الدراسة الميدانية (ملحق ٢، ملحق ٣) أن ٧٦.٩٨٪ من أفراد العينة يشتكون من تذبذب مستمر في التيار الكهربائي، سواء بارتفاع الجهد أو انخفاضه، مما يؤدي إلى تلف المكونات الكهربائية للماكينات، خاصة الحديثة منها التي تتطلب تيارًا منتظمًا وفقًا لتصميمها. هذا التذبذب يتسبب في توقف خطوط الإنتاج وزيادة نسبة الهدر في العملية الإنتاجية. علاوة على ذلك، هناك صعوبات في توفير قطع الغيار اللازمة لهذه الماكينات بسبب تعقيدات الاستيراد وارتفاع تكاليفها، إلى جانب زيادة تكاليف الصيانة. كل هذه العوامل تؤثر بشكل سلبي على المنشآت الصناعية، خصوصًا تلك التي تستهلك كميات كبيرة من الكهرباء، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف التشغيل ويعوق استمرارية الإنتاج بفاعلية.

٣- أسعار الطاقة الكهربائية :

يُعد قطاع الكهرباء من القطاعات الحيوية التي تحظى باهتمام كبير من قبل الدول في مختلف مراحل نموها، حيث تتنوع سياسات دعم الكهرباء وطرق تطبيقها بناءً على الأهداف المحددة والظروف المحلية (مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٠٥). وكشفت نتائج الدراسة الميدانية والاستبيان (ملحق ٣، ٤) أن جميع أفراد العينة يعانون من الزيادات الكبيرة في أسعار الكهرباء خلال السنوات الأخيرة. بالإضافة إلى ذلك، أشار ٨٧.٩٤٪ من المشاركين (١٤٣٧ شخصًا) إلى اعتقادهم بأن قيمة فواتير استهلاك الكهرباء لا تعكس استهلاكهم الفعلي، في حين يرى ٦.٦٧٪ فقط أن الفواتير تتناسب مع استهلاكهم، و٥.٣٨٪ يرون أن الفاتورة مقبولة إلى حد ما.

أوضحت الدراسة أن من أبرز الأسباب التي تؤدي إلى عدم تطابق قيمة الفواتير مع الاستهلاك الفعلي هي ٥٠.٥٢٪ من العينة يشيرون إلى أن الفواتير تقديرية، ٣٢.٦٩٪ يرون أن العدادات الكهربائية لا يتم قراءتها بانتظام، و١٦.٧٧٪ يعتقدون أن العدادات الكهربائية غير دقيقة. كما كشفت الدراسة الميدانية عن مشكلة أخرى تتعلق ببنود "مبالغ تحت بند التسوية" الموجودة في فواتير الكهرباء، حيث أوضح مسؤولو شركة الكهرباء أن هذه البنود ناتجة عن تسوية أعطال العدادات دون إشعار مسبق، مما يسبب للمصانع وخاصة الكبيرة منها تكاليف مالية مرتفعة. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت الدراسة أن ١٦٢٠ فردًا يشتكون من الاستمرار في دفع رسوم "مقابل القدرة" و"مقابل خدمة العملاء" دون مبرر واضح، مشيرين إلى زيادة غير مبررة في هذه الرسوم خلال السنوات الأخيرة.

بالإضافة إلى ذلك، تُظهر نتائج الدراسة الميدانية والاستبيان (ملحق ٣، ٥) أن ٨٧.٣٩٪ من أفراد العينة يعانون من فرض رسوم إضافية على المصانع تحت مسمى "إحلال موزع حلقي بخلية قياس" بدلًا من "الموزع الحلقي العادي". وترفض شركة الكهرباء تنفيذ المقايسات إلا بعد سداد هذه الرسوم، مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في تكاليف الإنتاج وصعوبة في المنافسة، خاصة مع الزيادات المستمرة في أسعار الكهرباء.

٤- سرقات التيار الكهربائي :

يحق للمشتركين الاستفادة من خدمات الطاقة الكهربائية بشكل قانوني بناءً على عقد مبرم بين المشترك وشركة التوزيع، يتيح لهم استخدام الكهرباء مقابل رسوم مادية تُدفع حسب طبيعة الاستخدام. ومع ذلك، يقوم بعض الأفراد بطرق غير قانونية بالحصول على الكهرباء، مثل توصيل التيار الكهربائي لأماكن أخرى غير مذكورة في العقد أو إمداد الغير بالكهرباء، وأحيانًا عبر سرقة التيار الكهربائي (الوقائع المصرية، ١٩٩٥)، في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية، تم ضبط حوالي ٣٤٥١ حالة من المخالفات والسرقات خلال عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م، وهو ما يمثل ١٤.١٩٪ من إجمالي حالات المخالفات والسرقات في المحافظة (الإدارة العامة لشرطة كهرباء المنوفية، ٢٠٢٠/٢٠٢١).

يجدر بالذكر أن العدد الفعلي لتلك الحالات قد يكون أكبر من الرقم المعلن، وذلك نتيجة لاتساع مساحة المحافظة، وزيادة عدد المناطق العمرانية، إلى جانب النمو المتسارع في المباني وانتشارها في المناطق العشوائية والأراضي الزراعية. كل هذه العوامل تجعل من الصعب اكتشاف وملاحقة حالات السرقة والمخالفة، خاصة في المناطق البعيدة عن العاصمة.

تاسعاً: الخاتمة

١- النتائج:

- شهد استهلاك الكهرباء بالقطاع الصناعي بمحافظة المنوفية تطوراً ملحوظاً خلال الفترة من ١٩٨٠- ٢٠٢١، حيث إرتفع من ٢٩,٧ مليون ك.و.س إلى ٤١٦٩,٩ مليون ك.و.س، بمعدل تغير بلغ ١٣٩٤٠,٠٦٪. علاوة على ذلك ، زاد معدل تغير استهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمحافظة المنوفية بشكل أكبر من نظيره علي مستوي الجمهورية خلال نفس الفترة.
- يحتل القطاع المنزلي المرتبة الأولى في استهلاك الكهرباء بالمحافظة، يليه القطاع الصناعي بفارق يبلغ ٣,٣٤٪. بالإضافة إلي ذلك، يستحوذ نشاط الصناعات الكيماوية والجلدية على النسبة الأكبر من الكهرباء المستهلكة في الأنشطة الصناعية بنسبة تصل إلى حوالى ٢٢,٩٠٪.

▪ استحوذ مركز السادات وحده على ٣٥,٣٠٪ من استهلاك الكهرباء في النشاط الصناعي بالمحافظة؛ ويعود ذلك إلي إحتواء المركز لمدينة السادات التي تضم أكثر من ستة مناطق صناعية، مما يجعلها واحدة من أهم المدن الصناعية في مصر.

▪ أوضحت الدراسة أن الحضر في المحافظة يستحوذ على ٩١,٤٣٪ من إجمالي الكهرباء المستهلكة في مختلف مستويات الجهود ؛ يعود ذلك إلى تركُّز جميع المناطق الصناعية في المناطق الحضرية، والتي تستحوذ وحدها علي ٨٨,٩٪ من استهلاك القطاع الصناعي فى حضر المحافظة.

▪ تحتل الصناعات الكيماوية والجلدية المرتبة الأولى بين الأنشطة الصناعة من حيث كمية الكهرباء المستهلكة بنسبة٢٢,٩٠٪؛ ويعود ذلك إلى زيادة الطلب على منتجات هذه الصناعات، التي تشمل منتجات البلاستيك، والأدوية، والفلين الصناعي، والمنظفات، والاطارات.

▪ أظهرت الدراسة موسمية استهلاك الكهرباء فى القطاع الصناعي بالمحافظة، عدم وجود فروق جوهرية أو تباينات شديدة في استهلاك الكهرباء بين شهور السنة المختلفة، ومع ذلك لوحظ زيادة محدودة في الاستهلاك خلال بعض الشهور، مما يتماشي مع الأحمال الذروية لبعض الأنشطة الصناعية بشكل عامة.

▪ وفقاً لمجموعة المتغيرات التي اعتمدت عليها الدراسة، تم تقسيم مراكز المحافظة إلى مجموعتين يضم التكتل الأول مراكز السادات، وقويسنا، وشبين الكوم، بينما يضم التكتل الثاني باقي مراكز المحافظة الستة.

▪ بلغ متوسط نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في المحافظة ٨٦٦,٤٩ ك.و.س/ فرد، مما يزيد عن نظيره على مستوى الجمهورية البالغ ٤١٠,٣١ ك.و.س/ فرد ، ويدل ذلك على مؤشرات إيجابية على نمو استهلاك الكهرباء فى مختلف القطاعات الصناعية بالمحافظة خاصة في المناطق الصناعية.

▪ أظهرت نتائج الاستبيان والدراسة الميدانية عدة مشكلات من بينها الزيادة الكبيرة فى فاتورة استهلاك الكهرباء خاصة في السنوات الأخيرة، بالإضافة إلى انقطاع التيار الكهربائي، وعدم استقراره.

٢- التوصيات:

▪ يُوصي الباحث بضرورة تحسين البنية التحتية الكهربائية والاستثمار في تحديث شبكات الكهرباء واستبدال الموصلات الهوائية القديمة بكابلات تحت الأرض، مما يسهم في تقليل انقطاع التيار الكهربائي وتحسين جودة الخدمة.

- زيادة دقة قراءات العدادات وتحسين أنظمة قراءة العدادات الكهربائية لضمان دقتها وانتظامها، وتطوير تقنيات العدادات الذكية التي توفر بيانات دقيقة عن الاستهلاك.
- توعية الصناعات بممارسات كفاءة الطاقة وتقديم برامج تدريب وورش عمل لأصحاب المصانع حول كيفية تحسين كفاءة استخدام الطاقة، مثل استخدام أجهزة موفرة للطاقة وتطبيقات الإدارة الذكية للطاقة.
- إعادة تقييم تعريفة الكهرباء ومراجعة سياسات تسعير الكهرباء للتأكد من أن التعريفات تعكس الاستهلاك الفعلي وتساعد على تخفيف الأعباء المالية عن الصناعات، وخاصة الصغيرة والمتوسطة.
- تشجيع استخدام الطاقة المتجددة ودعم المشاريع التي تعتمد على مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في المنشآت الصناعية لتقليل الاعتماد على الشبكة العامة.
- العمل علي سرعة إجراءات الصيانة وتحسين عمليات الصيانة الدورية لشبكات الكهرباء لتقليل الأعطال، وتوفير موارد كافية للقيام بذلك بشكل فعال.
- مراقبة وإدارة الفواتير وتطوير نظام رقمي لمراقبة فواتير الكهرباء وتوفير معلومات دقيقة للمصانع حول استهلاكهم، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الطاقة.
- يُوصي بتعزيز التعاون بين الحكومة والمصانع لوضع استراتيجيات مشتركة لحل مشكلات استهلاك الكهرباء وتبادل المعلومات حول أفضل الممارسات.
- حفيز الاستثمار في التكنولوجيا وتقديم حوافز ضريبية أو مالية للمصانع التي تستثمر في تكنولوجيا توفير الطاقة أو تحسين كفاءة استهلاكها.
- إنشاء قنوات فعالة لتلقي شكاوى المصانع المتعلقة بانقطاع التيار الكهربائي أو عدم دقة الفواتير، مما يساعد في معالجة المشكلات بشكل سريع وفعال.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

ملحق (١)

أسعار بيـع التيار الكهربائي في القطاع الصناعـي
خلال المدة من عام ٢٠١٤/٢٠١٥م- ٢٠٢٠/٢٠٢١م

تاريخ تطبيق الأسعار	غرض الاستخدام	مقابل قدرة		متوسط سعر الطاقة		خارج الذروة		داخل الذروة		مقابل خدمة العملاء	
		جنيه/ ك.و الشهر	معدل التغير ٪	قرش/ ك.و الشهر	معدل التغير ٪	قرش/ ك.و الشهر	معدل التغير ٪	قرش/ ك.و الشهر	معدل التغير ٪	جنيه/ ك.و الشهر	معدل التغير ٪
٢٠١٦/٦/٣٠-٢٠١٥/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	١٠	-	٣٦,٩	-	٣٤,١	-	٥١,١	-	-	-
	باقي الصناعات	١٠		٢٢,٦		-		-			
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٢٠	-	٣٨,٨	-	٣٥,٨	-	٥٣,٧	-	-	-
	باقي الصناعات	٢٠	-	٢٢,٦		-		-			
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٣٠		٤١,٥		٣٨,٣		٥٧,٥			
	صناعة السيراميك والبورسلين	٣٠	-	٤١,٥	-	-	-	-	-	-	-
	باقي الصناعات	٣٠		٣٦,٥		-		-			
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	-	-	-	٣٦,٦	-	-	-	-	-	-	-
٢٠١٧/٦/٣٠-٢٠١٦/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	١٥	٥٠	٣٩,٦	٧,٣٢	٣٦,٦	٧,٣٣	٥٤,٨	٧,٢٤	٢٥	-
	باقي الصناعات	١٥	٥٠	٢٦,٩	١٩,٠٣	٢٤,٨	-	٣٧,٢	-	٢٥	
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٢٦	٣٠	٤١,١	٥,٩٣	٣٧,٩	٥,٨٧	٥٦,٩	٥,٧٧	٢٥	-
	باقي الصناعات	٢٦	٣٠	٢٩,١	٥,٨٢	٢٦,٩	-	٤٠,٣	-	٢٥	
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	-	٣٠	-	٤٣,٥	٤,٨٢	٤٠,٢	-	٦٠,٢	-	٢٥	-
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	-	-	-	٤٦	٢٥,٦٨	-	-			٧	-
٢٠١٨/٦/٣٠-٢٠١٧/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٢٥	٦٦,٦٧	٤٦,٥	١٧,٤٢	٤٢,٩	١٧,٢١	٦٤,٤	١٧,٥٢	٣٠	٢٠
	باقي الصناعات	٢٥	٦٦,٦٧	٤١,٩	٥٥,٧٦	٣٨,٧	٥٦,٠٤	٥٨,١	٥٦,١٨	٣٠	٢٠
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٣٥	٣٤,٦٢	٤٩	١٩,٢٢	٤٥,٢	١٩,٢٦	٦٧,٨	١٩,١٦	٣٠	٢٠
	باقي الصناعات	٣٥	٣٤,٦٢	٤٤,٦	٥٣,٢٧	٤١,١	٥٢,٧٩	٦١,٧	٥٣,١	٣٠	٢٠
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	-	٤٥	٥٠	٥٢	١٩,٥٤	٤٨	١٩,٤	٧٢	١٩,٦	٣٠	٢٠
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	-	-	-	٧٥	٦٣,٠٤	-	-	-	-	٨	١٤,٢٩
٢٠١٩/٦/٣٠-٢٠١٨/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٣٠	٢٠	٦٧,٦	٤٥,٣٨	٦٢,٤	٤٥,٤٥	٩٣,٦	٤٥,٣٤	٣٥	١٦,٦٧
	باقي الصناعات	٣٠	٢٠	٦٧,٦	٦١,٣٤	٦٢,٤	٦١,٢٤	٩٣,٦	٦١,٦	٣٥	١٦,٦٧
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	الصناعات كثيفة استهلاك الطاقة	٤٠	١٤,٢٩	٧٠,٩	٤٤,٦٩	٦٥,٤	٤٤,٦٩	٩٨,٢	٤٤,٨٤	٣٥	١٦,٦٧
	باقي الصناعات	٤٠	١٤,٢٩	٧٠,٩	٥٨,٩٧	٦٥,٤	٥٩,١٢	٩٨,٢	٥٩,١٦	٣٥	١٦,٦٧
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	___	٥٠	١١,١١	٧٦,٧	٤٧,٥	٧٠,٨	٤٧,٥	١٠٦,٢	٤٧,٥	٣٥	٦,٦٧
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	___	-	-	٩٠	٢٠	-	-	-	-	١٥	٨٧,٥
٢٠٢٠/٦/٣٠-٢٠١٩/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	___	٣٠	-	٩٦,٤	٤٢,٦	٨٩	٤٢,٦٣	١٣٣,٥	٤٢,٦٣	٣٥	-
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	___	٤٠	-	١٠١,٥	٤٣,٤٦	٩٣,٧	٤٣,٢٧	١٤٠,٥	٤٣,٠٨	٣٥	-
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	___	٥٠	-	١٠٥	٣٦,٩	٩٦,٩	٣٨,٨٦	١٤٥,٤	٣٦,٩١	٣٥	-
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	___	-	-	١١٠	٢٢,٢٢	-	-	-	-	١٥	-
٢٠٢١/٦/٣٠-٢٠٢٠/٧/١	الجهد العالي ٢٢٠ ك. ف										
	___	٤٠	٣٣,٣٣	١٠٥	٨,٩٢	٩٦,٩	٨,٨٨	١٤٥,٤	٨,٩١	٣٥	-
	الجهد العالي ٦٦ ك. ف										
	___	٥٠	٢٥	١١٠	٨,٣٧	١٠١,٥	٨,٣٢	١٥٢,٣	٨,٤	٣٥	-
	الجهد المتوسط (١١,٢٢ ك. ف)										
	___	٦٠	٢٠	١١٥	٩,٥٢	١٠٦,٢	٩,٦	١٥٩,٢	٩,٤٩	٣٥	-
	الجهد المنخفض (٣٨٠ ك.ف)										
	___	-	-	١٢٥	١٣,٦٤	-	-	-	-	١٥	-

من اعداد الباحث اعتمادا على: الشركة القابضة لكهرباء مصر، التقارير السنوية خلال المدة من: ٢٠١٣/٢٠١٤م حتى ٢٠٢١/٢٠٢٢م، النشاط المالي والتجاري والتمويلي، تعريفة بيع الكهرباء.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

ملحق (٢)

استبيان عن بعض المشكلات المتعلقة باستهلاك الطاقة الكهربائية في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م

بيانات هذه الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا بغرض البحث العلمي فقط

- الاسم : .....، السن : ..... عامًا، محل الإقامة : .....
- نوع النشاط الصناعي : .....
- أهم المشكلات المتعلقة بالكهرباء التي تواجه المنشآت الصناعية :
  - أسعار الطاقة الكهربائية ( ).
  - التذبذب المستمر للتيار الكهربائي ( ).
  - انقطاع التيار الكهربائي ( ).
  - عدم إخطار شركة الكهرباء أصحاب المصانع بموعد انقطاع التيار الكهربائي ( ).
  - التأخر في إصلاح الأعطال وأعمال الصيانة الدورية لشبكة الكهرباء الخاصة بالمنشآت الصناعية ( ).
  - ارتفاع قيمة مقابل القدرة، ومقابل خدمة العملاء ( ).
  - زيادة رسوم المقايسات الإضافية للمصانع ( ).
- هل تعتقد أن قيمة الفاتورة مساوية لكمية الكهرباء المستهلكة بمنشآتك الصناعية :

مساوية للاستهلاك ( )، غير مساوية للاستهلاك ( )، مساوية إلى حد ما ( ).

في حالة الإجابة بأن قيمة الفاتورة غير مساوية للاستهلاك، أو مساوية لحد ما فما هو السبب في رأيك :

- قيمة الفاتورة تكون تقديرية ( ).
- عدم قراءة العدادات نهائيًا ( ).
- العدادات غير دقيقة ( ).
- أسباب أخرى تذكر : .....

شكرًا لحسن تعاونكم

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

ملحق (٣) بعض المشكلات المتعلقة باستهلاك الكهرباء في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م

مشكلات المستهلكين / المركز	ارتفاع قيمة فاتورة الاستهلاك		التذبذب المستمر للتيار الكهربائي		انقطاع التيار الكهربائي		إجمالي عينة الدراسة بكل مركز
	عدد	٪ من عينة الدراسة بكل مركز	عدد	٪ من عينة الدراسة بكل مركز	عدد	٪ من عينة الدراسة بكل مركز	
شبين الكوم	٣١٩	١٠٠	٢٤٣	٧٦,١٧	١٨	٥,٦٤	٣١٩
اشمون	١١٢	١٠٠	٩٨	٨٧,٥	٩	٨,٠٣	١١٢
الشهداء	٧٥	١٠٠	٥٦	٧٤,٦٦	١٢	١٦	٧٥
بركة السبع	٩٢	١٠٠	٧٥	٨١,٥٢	٧	٧,٦٠	٩٢
الباجور	٢٢	١٠٠	١٩	٨٦,٣٦	٩	٤٠,٩٠	٢٢
تلا	٣٦	١٠٠	٢٧	٧٥	٤	١١,١١	٣٦
قويسنا	٤١٢	١٠٠	٣٥٨	٨٦,٨٩	٣٣	٨	٤١٢
منوف	٤٥	١٠٠	٣٧	٨٢,٢٢	٥	١١,١١	٤٥
السادات	٥٢١	١٠٠	٣٤٥	٦٦,٢١	٢٢	٤,٢٢	٥٢١
محافظة المنوفية	١٦٣٤	١٠٠	١٢٥٨	٧٦,٩٨	١١٩	٧,٢٨	١٦٣٤

من إعداد الباحث اعتمادًا على : نتائج الاستبيان والدراسة الميدانية خلال المدة من ٢/٢٠ إلى ٢٠٢٣/٤/٦م.

ملحق (٤)

بعض المشكلات المتعلقة بقيمة فاتورة الكهرباء، وأسباب عدم مطابقة قيمتها لاستهلاك الكهرباء لدى المشتركين في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م

الأسباب / المركز	قيمة فاتورة الكهرباء								اسباب عدم مطابقة قيمة الفاتورة لاستهلاك الكهرباء لدى المشتركين							
	غير مساوية للاستهلاك		مساوية للاستهلاك		مساوية إلى حد ما		إجمالي عينة الدراسة بكل مركز		قيمة الفاتورة تكون تقديرية		عدم قراءة العدادات الكهربائية		العدادات الكهربائية غير دقيقة		إجمالي عينة الدراسة بكل مركز
	عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة			عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	
شبين الكوم	٣١١	٨٨,١٠	٢٤	٦,٧٩	١٨	٥,٠٩	٣٥٣		١٢٤	٤٠,٥٢	١٢٩	٤٢,١٥	٥٣	١٧,٣٢	٣٠٦
اشمون	٩٦	٨٥,٧١	٦	٥,٣٥	١٠	٨,٩٢	١١٢		٤٠	٥٨,٨٢	١٨	٢٦,٤٧	١٠	١٤,٧٠	٦٨
الشهداء	٧٤	٨٥,٠٥	٨	٩,١٩	٥	٥,٧٤	٨٧		٣١	٥١,٦٦	٢١	٣٥	٨	١٢,٣٣	٦٠
بركة السبع	٨٤	٨٩,٣٦	٦	٦,٣٨	٤	٤,٢٥	٩٤		٤٢	٥٢,٥	٢٩	٣٦,٢٥	٩	١١,٢٥	٨٠
الباجور	٢٦	٧٨,٧٨	٤	١٢,١٢	٣	٩,٠٩	٣٣		١٩	٥٢,٧٧	١٣	٣٦,١١	٤	١١,١١	٣٦
تلا	٤٢	٨٥,٧١	١	٢,٠٤	٦	١٢,٢٤	٤٩		٢٢	٥٩,٤٥	١٢	٣٢,٤٣	٣	٨,١١	٣٧
قويسنا	٣٩٢	٩٠,٧٤	٢٨	٦,٤٨	١٢	٢,٧٧	٤٣٢		٤٣٢	٥٣,١٧	١٤٢	٣١,٠٧	٧٢	١٥,٧٥	٤٥٧
منوف	٥٨	٧٨,٣٧	٧	٩,٤٥	٩	٤٧,٣٦	٧٤		١٩	٥٩,٣٧	٨	٢٥	٥	١٥,٦٢	٣٢
السادات	٣٥٤	٨٨,٥٠	٢٥	٦,٢٥	٢١	٥,٢٥	٤٠٠		٢٢٨	٥١,٣٥	١٢٥	٢٨,١٥	٩١	٢٠,٤٩	٤٤٤
محافظة المنوفية	١٤٣٧	٨٧,٩٤	١٠٩	٦,٦٧	٨٨	٥,٣٨	١٦٣٤		٧٦٨	٥٠,٥٢	٤٩٧	٣٢,٦٩	٢٥٥	١٦,٧٧	١٥٢٠

من إعداد الباحث اعتمادًا على: نتائج الاستبيان والدراسة الميدانية خلال المدة من ٢/٢٠ إلى ٢٠٢٣/٤/٦م.

ملحق (٥) بعض المشكلات المتعلقة بالمعاملات التجارية والفنية لشركة الكهرباء مع المشتركين في القطاع الصناعي بمراكز محافظة المنوفية عام ٢٠٢٣م

المركز	الاستمرار في دفع مقابل قدرة وخدمة عملاء		المقايسات الإضافية		عدم الأخطار بموعد فصل التيار الكهربائي		التأخر في إصلاح الأعطال والصيانة		إجمالي عينة الدراسة بكل مركز
	عدد	٪من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	عدد	٪ من عينة الدراسة	
شبين الكوم	٣١٦	٩٩,٠٥	٢٩٧	٩٣,١٠	٢٢٨	٧١,٤٧	٢٤٦	٧٧,١١	٣١٩
أشمون	١٠٨	٩٦,٤٢	٧٩	٧٠,٥٣	٦٤	٥٧,١٤	٥٩	٢٥,٦٧	١١٢
الشهداء	٧٥	١٠٠	٥٧	٧٦	٥٩	٧٨,٨٦	٤٢	٥٦	٧٥
بركة السبع	٩٢	١٠٠	٨١	٨٨,٠٤	٧٤	٨٠,٤٣	٦٩	٧٥	٩٢
الباجور	٢١	٩٥,٤٥	١٦	٧٢,٧٢	١٤	٦٣,٦٣	١٧	٧٧,٢٧	٢٢
تلا	٣٦	١٠٠	١٤	٣٨,٨٨	٢١	٥٨,٣٣	١٥	٤١,٦٦	٣٦
قويسنا	٤٠٩	٩٩,٢٧	٣٨٤	٩٣,٢٠	٣٤٩	٨٤,٧٠	٢٩٢	٧٠,٨٧	٤١٢
منوف	٤٥	١٠٠	٢٨	٦٢,٢٢	١٩	٤٢,٢٢	٩	٢٠	٤٥
السادات	٥١٨	٩٩,٤٢	٤٧٢	٩٠,٥٩	٤٣٦	٨٣,٦٨	٣١٩	٦١,٢٢	٥٢١
محافظة المنوفية	١٦٢٠	٩٩,١٤	١٤٢٨	٨٧,٣٩	١٢٦٤	٧٧,٣٥	١٠٦٨	٦٥,٥٣	١٦٣٤

من إعداد الباحث اعتمادًا على : نتائج الاستبيان والدراسة الميدانية خلال المدة من ٢/٢٠ إلى ٢٠٢٣/٤/٦م.

المصادر والمراجـع

أولا: المصادر:

١- الإدارة العامة لشرطة كهرباء المنوفية، محاضر مخالفات وسرقات التيار الكهربائي وغرامات التعدي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاء إنتاج الكهرباء والغاز والبخار، الطاقة الكهربائية الموزعة حسب أوجه الاستخدام بمحافظات الجمهورية (سنوات مختلفة).

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت محافظة المنوفية، تعدادات مختلفة، القاهرة.

٤- الشركة القابضة لكهرباء مصر، التقارير السنوية خلال المدة من: ٢٠١٣/٢٠١٤م حتى ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٥- شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية ، قائمة إصدار استهلاك مشتركي الكهرباء (صناعة وقوى محركة) في هندسات الكهرباء بمحافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٦- شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، تطور الطاقة المباعة لقطاعات الاستهلاك المختلفة بمحافظة المنوفية، سنوات مختلفة، بيانات غير منشورة.

٧- شركة جنوب الدلتا لتوزيع الكهرباء، قطاع الشئون التجارية، مركز إصدار الفواتير، كمية الكهرباء المستهلكة على كافة الأغراض بمراكز محافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٨- محافظة المنوفية، قسم التراخيص المحلية، توزيع المنشآت الصناعية بمراكز محافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٩- محافظة المنوفية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، إحصاءات ومعلومات عن الأنشطة الصناعية بمحافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١م.

١٠- وزارة التجارة والصناعة، الهيئة العامة للتنمية الصناعية بالسادات، تقرير عن واقع النشاط الصناعي بمحافظة المنوفية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

١١- وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، الشركة القابضة لكهرباء مصر، التقرير السنوي، ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

ثانياً: المراجع باللغة العربية:

١- الجمال، ياسر إبراهيم (٢٠٠٦)، الطاقة الكهربائية في محافظة دمياط- دراسة في الجغرافية الاقتصادية، دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

٢- الحمامصي، علي كامل (١٩٧٢م)، الطلب على الطاقة الكهربائية مع إشارة خاصة لمصر، دكتوراه، غير منشورة، كلية الحقوق، جامعة الإسكندرية.

٣- الديب، محمد محمود إبراهيم (١٩٧٦). إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في مصر. مجلة مصر المعاصرة، مج ٦٧, ع ٣٦٦، ١٢٥ – ١٦١.

٤- الديب، محمد محمود إبراهيم (٢٠٠٩م). قضايا الطاقة في مصر. سلسلة بحوث جغرافية، الجمعية الجغرافية العربية، العدد (٢٥)، القاهرة.

٥- الشناوي، محمد أحمد محمود (٢٠٠٩)، الكهرباء بمركز البرلس (محافظة كفر الشيخ)، دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا.

٦- الشناوي، محمد أحمد محمود (٢٠١٣)، إنتاج الكهرباء واستهلاكها في محافظة الإسماعيلية- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة كفر الشيخ.

٧- الصباغ، تامر على (٢٠١٠)، كهربة الريف بمركز بيلا- محافظة كفر الشيخ، ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس.

٨- جمال الدين، وفيق محمد (٢٠٠٢)، إنتاج الطاقة الكهربائية واستهلاكها في محافظة القليوبية- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، المجلة الجغرافية العربية، العدد التاسع والثلاثون، القاهرة.

٩- عبده، سعيد أحمد (١٩٧٧م)، جغرافية الطاقة الكهربائية في جمهورية مصر العربية- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، ماجستير، غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة.

١٠- عبده، سعيد أحمد (١٩٨٧م)، إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في دولة الإمارات العربية المتحدة (١٩٧٢-١٩٨٣م)، دراسة في جغرافية الطاقة، معهد البحوث والدراسات العربية، سلسلة الدراسات الخاصة رقم (٢٣)، القاهرة.

١١- عبده، سعيد أحمد (١٩٩٩م). جغرافية الطاقة: مفهومها ومجالها ومناهجها. المجلة الجغرافية العربية، العدد (٣٤)، الجزء الثاني، القاهرة.

١٢- عبده، سعيد أحمد (٢٠٠١م)، إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في سلطنة عمان (١٩٧٠-١٩٩٨م) دراسة في جغرافية الطاقة، المجلة الجغرافية العربية، العدد الثامن والثلاثون، الجزء الثاني، القاهرة.

١٣- عبده، سعيد أحمد (٢٠٠٢م)، تطور خريطة الطاقة الكهربائية في مصر (١٨٩٢م-١٩٩٢م)، المجلة الجغرافية العربية، العدد التاسع والثلاثون، الجزء الأول، القاهرة.

١٤- عكاشة، هاجر سعد (٢٠٠٦م)، الطاقة الكهربائية والتنمية في مدن في مدن محافظة الغربية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية- دراسة تطبيقية في الجغرافيا الاقتصادية، ماجستير، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا.

١٥- غراب، فايز حسن (٢٠٠٢م)، الاستخدامات المنزلية للطاقة الكهربائية في محافظة المنوفية- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس.

١٦- فرج، محمد ربيع (٢٠١٧م) ، التحليل المكاني لأنماط استهلاك الطاقة الكهربائية بمحافظة الجيزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، دكتوراه، غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

١٧- مرعي، محمد أحمد (٢٠٠١م)، إنتاج الكهرباء واستهلاكها في محافظة دمياط- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة الانسانيات، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية- فرع دمنهور، العدد السابع.

١٨- الهيتي ، منير بسيوني الهيتي (٢٠٠٩) ، كهربة الريف بمركز قلين –محافظة كفر الشيخ (حالة قرية كفر المرازقة) دراسة في جغرافية الطاقة ، مجلة كلية الاداب ، جامعة المنصورة ، العدد٤٤ ، المجلد الأول.

ثالثاً: المراجع باللغة الأجنبية:

1- Abulibdeh, A. (2021). Modeling electricity consumption patterns during the COVID-19 pandemic across six socioeconomic sectors in the State of Qatar. Energy Strategy Reviews, 38, 100733

2- Airoboman, A. E., Adunola, F. O., Salihu, H. A., Fahim, I. S., & Aderibigbe, M. A. (2020, September). Electricity Pricing in an Emerging Deregulated Market: A Case of Nigeria and Egypt. In 2020 6th IEEE International Energy Conference (ENERGYCon) (pp. 797-801). IEEE.

3- Alloctt, H., Collard-Wexler, A., and O'Connell, Stephen D. (2014). How do Electricity Shortages Aspect Productivity? Evidence from India. New York: New York University Press.

4- Brew-Hammond, A. (2012). Energy: the missing millennium development goal. In Energy for development: Resources, technologies, environment (pp. 35-43). Dordrecht: Springer Netherlands.
5- Chen, Y., Huang, M., & Tao, Y. (2022). Density-based clustering multiple linear regression model of energy consumption for electric vehicles. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 53, 102614.
6- Cui, W., Li, J., Xu, W., & Güneralp, B. (2021). Industrial electricity consumption and economic growth: A spatio-temporal analysis across prefecture-level cities in China from 1999 to 2014. Energy, 222, 119932
7- de Assis Cabral, J., Legey, L. F. L., & de Freitas Cabral, M. V. (2017). Electricity consumption forecasting in Brazil: A spatial econometrics approach. Energy, 126, 124-131.
8- Elkadeem, M. R., et al. "Sustainable siting and design optimization of hybrid renewable energy system: A geospatial multicriteria analysis." Applied Energy 295 (2021): 117071.
9- Ertoz, L., Steinbach, M., & Kumar, V. (2002, April). A new shared nearest neighbor clustering algorithm and its applications. In *Workshop on clustering high dimensional data and its applications at 2nd SIAM international* conference *on data mining* (Vol. 8).
10- Food and Agriculture Organization of the United Nations& World Energy Council, The Challenge of Rural Energy Poverty in Developing Countries, London, WIR 6LE , United Kingdom , 1999.
11- Golušin, M., Ivanović, O. M., & Redžepagić, S. (2013). Transition from traditional to sustainable energy development in the region of Western Balkans–Current level and requirements. Applied energy, 101, 182-19.

Summery:

Electrical Energy Consumption in the Industrial Sector in Menoufia Governorate (A Study in Energy Geography)

Electrical energy is considered a vital and essential element in industrial and agricultural production, as well as a necessary means for modern life in domestic, commercial, and public facility uses. The state places great emphasis on providing it efficiently to all production and service sectors. This is achieved by ensuring the availability of the required capacities according to appropriate technical specifications, while taking all necessary measures to guarantee the stability of the electrical supply without interruptions.

The current study focuses on the patterns of electricity consumption in the industrial sector in Monufia Governorate, which is one of the governorates with the highest electricity consumption in this sector nationwide, due to its inclusion of many important cities and industrial areas. The study aims to conduct a spatial analysis of electricity consumption patterns in industrial activities within the governorate, and to examine the temporal development of this consumption during the period from 1980 to 2021. Additionally, the study seeks to determine the electricity consumption of various industrial activities and identify the activities that have the most significant impact on electricity consumption in this sector.

The study reached several conclusions, the most notable of which is that the residential sector accounts for the largest share of electricity consumption in the governorate at 43.51%, followed by the industrial sector at 40.17%, while the agricultural sector's consumption was 4.97%. This means that the share of the production sectors from the total electricity consumption in the governorate reaches 45.14%, indicating a balance between electricity consumption in productive and non-productive sectors. The study also revealed that Sadat City alone accounted for 35.3% of the total electricity consumed in the industrial sector within the governorate.

Additionally, the results showed that chemical and leather industries were the largest consumers of electricity in the industrial sector, with a consumption rate of 22.98%.

Keywords: Electrical energy consumption, electricity consumption patterns in the industrial sector, energy geography, Monufia Governorate.