

جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الباحث/ أحمد محمد إبراهيم مرسى

درجة الماجستير قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة المنوفية

إشراف

أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل

أستاذ جغرافيا العمران ونظم المعلومات الجغرافية- كلية الآداب-جامعة المنوفية

أ.د/ موسى فتحي موسى عتلم

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية - كلية الآداب - جامعة المنوفية

#### ملخص البحث

يمثل الغاز الطبيعي أحد المرافق المهمة التي توليها الدولة المزيد من الاهتمام في ظل العديد من المميزات الاقتصادية والبيئية التي يحققها كمصدر من مصادر الطاقة، وتظهر البيانات النمو الواضح الذي يشهده الغاز الطبيعي بالمحافظة، حيث ارتفع عدد المتصلين بالغاز الطبيعي بالمحافظة من ٤٣٤ ألف عام ٢٠١٤ إلى ٩٢٩.٧ ألف عام ٢٠٢٠، كما سجل عدد السيارات التي تعمل بالغاز الطبيعي بالمحافظة نمواً من ١.٤ ألف سيارة عام ٢٠١٤ إلى ٣.٦ ألف سيارة عام ٢٠٢٠.

ويعرض البحث جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، من خلال رصد تطور وأنواع استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة وعلى رأسها الاستهلاك المنزلي وتوليد الكهرباء من خلال محطة كهرباء بنها، ودراسة التوزيع الجغرافي للأسر والمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة، ومعدلات استهلاك الغاز الطبيعي وكفاءة استهلاك الغاز الطبيعي والتوزيع الجغرافي للمحطات المغذية لشبكة الغاز الطبيعي وكثافة شبكات الغاز الطبيعي بالمحافظة.

واستهدف البحث دراسة أنواع استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة لاسيما الاستهلاك المنزلي وتوليد الكهرباء، ودراسة التوزيع الجغرافي للأسر والمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة، ودراسة تطور استهلاك الغاز الطبيعي ومعدلات استهلاك الغاز

---

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسى

الطبيعي وكفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة، والتوزيع الجغرافي للمحطات المغذية لشبكة الغاز الطبيعي وكثافة شبكات الغاز الطبيعي بالمحافظة.

واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي بصورة رئيسة، مع استخدام المنهج التطوري الذي يبرز التطور الذي شهده اتصال المباني والأسر بالغاز الطبيعي وتطور استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة، ومنهج التحليل المكاني الذي يبرز التفاوتات المكانية في المتغيرات المدروسة.

وانتهى البحث إلى العديد من النتائج لعل من أهمها حاجة الغاز الطبيعي إلى المزيد من الدراسات الجغرافية، ووجود تباين جغرافي في استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة.

## Aspects of the natural gas consumption map in Qaliobia Governorate using geographic information systems

### Abstract

Natural gas is one of the important facilities that the state pays more attention to considering the many economic and environmental advantages it achieves as a source of energy.

The data shows the clear growth witnessed by natural gas in the governorate, as the number of people connected to natural gas in the governorate increased from 434 thousand in 2014 to 929.7 thousand in 2020, and the number of cars running on natural gas in the governorate recorded a growth from 1.4 thousand cars in 2014 to 3.6 thousand cars in 2020.

The research presents aspects of the natural gas consumption map in Qaliobia Governorate using geographic information systems, by monitoring the development and patterns of natural gas consumption in the governorate and studying the geographical distribution of households and buildings connected to natural gas in the governorate, natural gas consumption rates, natural gas consumption efficiency, geographical distribution of stations feeding the natural gas network, and the density of natural gas networks in the governorate.

The research aimed to study the types of natural gas consumption in the governorate, especially household consumption and electricity generation, and to study the geographical distribution of households and buildings connected to natural gas in the governorate, and to study the development of natural gas consumption, natural gas consumption rates, and the efficiency of natural gas consumption in the governorate, and the geographical distribution of stations feeding the natural gas network and the density of natural gas networks in the governorate.

The research relied mainly on the descriptive analytical approach, with the use of the evolutionary approach that highlights the development witnessed by the connection of buildings and families to natural gas and the development of natural gas consumption in the governorate, and the spatial analysis approach that highlights the spatial disparities in the studied variables. The research concluded with many results, perhaps the most important of which is the need for natural gas for more geographical studies, the existence of geographical variation in natural gas consumption in the governorate.

تتعدد أنواع استهلاك الغاز الطبيعي، وتكتسب دراسة الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية أهمية كبيرة، في ظل عدم التوازن بين اتصال المنازل بالغاز الطبيعي وغيره من المرافق بالمحافظة من ناحية، والتباين الجغرافي بين الريف والحضر في الاتصال بالغاز الطبيعي من ناحية أخرى.

وبلغ طول الشبكة القومية للغاز الطبيعي في مصر ٦٠ ألف كم حتى نهاية ٢٠٢٠/٢٠١٩، بطاقة تصل إلى ٢٤٠ بليون مترًا مكعبًا يوميًا، وبلغ عدد الوحدات السكنية التي تم توصيل الغاز الطبيعي لها منذ ١٩٨٠ حتى يونيو ٢٠٢٠ نحو ١١.٢ مليون وحدة سكنية، وارتفع الاستهلاك المنزلي من الغاز الطبيعي بمصر إلى ٩٩ بليون قدم مكعب، بنسبة ٥% من جملة الاستهلاك عام ٢٠٢٠، وتشير التقديرات المستقبلية إلى استمرار الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي في الارتفاع في ظل زيادة معدلات الطلب عليه (الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، ٢٠٢٠).

وتأتي أهمية دراسة استهلاك الغاز الطبيعي في ظل تبني الدولة للمشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل، الذي يستهدف التوسع في توصيل الغاز الطبيعي للمنازل بوصفه بديلًا لأسطوانات البوتاجاز المدعومة، ومن ثم تخفيف العبء على الموازنة العامة للدولة، وفي ظل تزايد اهتمام الدولة بمد شبكة الغاز الطبيعي للمنازل.

وقد زادت أعداد المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية من ٤% عام ٢٠٠٦ إلى ١٨.٨% عام ٢٠١٧، حيث أوضح تعداد عام ١٩٩٦ عدم وجود أي مبانٍ متصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة عام ١٩٩٦، وجاري التوسع في توصيل الغاز الطبيعي للمزيد من المنازل بالمحافظة التي شهدت ارتفاع نسبة المباني المتصلة بشبكة الصرف

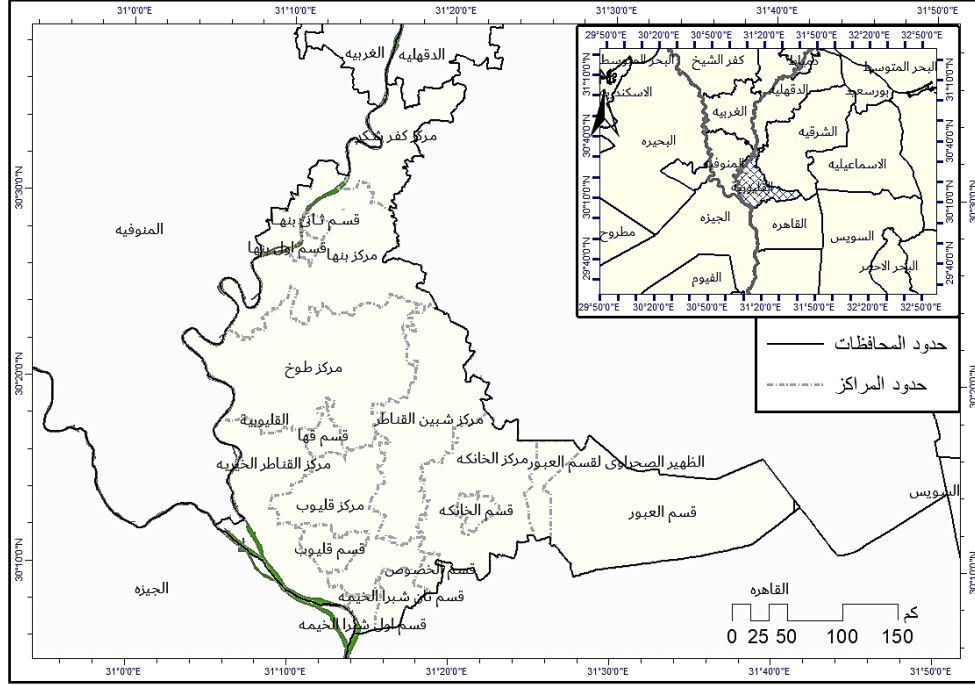
### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

الصحي بها الذي يعد أحد متطلبات توصيل الغاز الطبيعي لأي منطقة إلى ٥١.٤% عام ٢٠١٧ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والنسب من حساب الطالب).

وتظهر مؤشرات أداء الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية النمو الواضح الذي يشهده هذا القطاع، حيث ارتفع عدد المشتركين في خدمة الغاز الطبيعي بالمحافظة من ٤٣٤ ألف مشترك عام ٢٠١٤ إلى ٩٢٩.٧ ألف مشترك عام ٢٠٢٠، كما سجل عدد السيارات التي تعمل بالغاز الطبيعي بالمحافظة نمواً من ١.٤ ألف سيارة عام ٢٠١٤ إلى ٣.٦ ألف سيارة عام ٢٠٢٠ (مجلس الوزراء، ٢٠٢١، ص ٤٠).

### منطقة الدراسة:

تُقسم محافظة القليوبية إدارياً إلى ٩ وحدات محلية للمراكز والمدن، بالإضافة إلى ٤٦ وحدة محلية قروية يتبعها ٩٠١ عزبة وكفر، و١٩٥ قرية، أما عن مدن المحافظة فهي ١١ مدينة، هي (بنها، الخصوص، قليوب، قها، القناطر الخيرية، العبور، شبرا الخيمة، طوخ، الخانكة، شبين القناطر وكفر شكر). ويحد محافظة القليوبية من الشمال محافظة الدقهلية ومحافظة الغربية، ومحافظة الجيزة والقاهرة من الجنوب، أما من الغرب فتحدها محافظة المنوفية، ومن الشرق محافظة الشرقية وتبلغ مساحة المحافظة ١,٠٠١.٠٩ كيلومتراً مربعاً (محافظة القليوبية، ٢٠٢٣).



شكل (١) الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٤

الدراسات السابقة:

- رغم أهمية الغاز الطبيعي والتوسع في استهلاكه في مصر، إلا أن الدراسات الجغرافية التي تناولته محدودة للغاية ومن هذه الدراسات:
- دراسة أحمد (١٩٩٦) " إنتاج واستهلاك الطاقة في محافظة البحيرة " وتناولت الدراسة خريطة إنتاج واستهلاك الطاقة في محافظة البحيرة من خلال الربط بين الإنتاج والاستهلاك.
- دراسة عباس (٢٠٠٠) إنتاج الغاز الطبيعي واستهلاكه في مصر، وتناولت الدراسة توزيع حقول الغاز الطبيعي في مصر، كما تناولت إنتاج واستهلاك ونقل الغاز الطبيعي في مصر، بالإضافة إلى سياسات الغاز الطبيعي في مصر ومستقبله.

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- دراسة السديمي (٢٠٠٧) "صناعة الغاز الطبيعي في مصر" وتناولت الدراسة توزيع حقول الغاز الطبيعي في مصر، وإنتاج الغاز الطبيعي واتفاقيات اكتشاف الغاز الطبيعي، وتناولت نقل الغاز الطبيعي واستهلاكه، وتطور احتياطي الغاز الطبيعي في مصر، وأخيراً تناول دراسة اقتصاديات الغاز الطبيعي.
- دراسة الهيتي (٢٠٠٩) نقل وتوزيع واستهلاك الطاقة بمركز قلين محافظة كفر الشيخ، حيث تناولت كميات الكهرباء المستهلكة، والتطور التاريخي لدخول الكهرباء إلى المركز، وتوزيع شبكة نقل الكهرباء والعوامل الجغرافية المؤثرة عليها، ومتوسط نصيب الفرد من الكهرباء المستهلكة، والاستهلاك القطاعي للكهرباء.
- دراسة (أيمن التمامي) عام ٢٠١٠ التحليل الجغرافي لشبكة توزيع الغاز الطبيعي للمدن المصرية- دمياط الجديدة دراسة حالة، من خلال دراسة مناطق الإنتاج وشبكات التوزيع على مستوى محافظات الجمهورية، ثم بيان توزيع استهلاك الغاز الطبيعي على مستوى المحافظات حتى ٢٠٠٩، وانتهى بالتطبيق على مدينة دمياط الجديدة.
- دراسة أبو الفضل (٢٠١٦)، "الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي في محافظة الاسكندرية" وتناولت الدراسة تطور أنماط استهلاك الغاز الطبيعي في مصر والعلاقة بين المتغيرات السكانية واستهلاك الغاز الطبيعي كما تناولت التوزيع الجغرافي للمستهلكين بالغاز الطبيعي والأسر المخدومة بالغاز الطبيعي بالمحافظة والمحافظات الأخرى.
- دراسة (نورا عرفات) عام ٢٠١٦ الغاز الطبيعي في الوجه القبلي وآثاره، من خلال نظام توزيع الغاز الطبيعي واستهلاكه بالوجه القبلي، ومتابعة تطور استهلاكه وتوزيعه الجغرافي، وأنماط استهلاكه، كما قدمت بعض مشكلات الغاز الطبيعي ومستقبله بالوجه القبلي

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

• دراسة (عتلم) عام ٢٠٢١ عن تحليل جغرافي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بمحافظة المنوفية، من خلال دراسة تطور الأسر والمباني المتصلة بالغاز الطبيعي ومقارنة الغاز الطبيعي بالبوتاجاز، ودراسة التوزيع الجغرافي لاستهلاك الغاز الطبيعي بمراكز المحافظة، وبيان مشكلات استهلاك الغاز الطبيعي ومقترحات التغلب عليها.

#### أهداف البحث:

استهدف البحث رصد أنواع استهلاك الغاز الطبيعي في محافظة القليوبية مقارنة بباقي المحافظات لاسيما الاستهلاك المنزلي وتوليد الكهرباء، ودراسة التوزيع الجغرافي للأسر والمباني المتصلة بالغاز الطبيعي، ودراسة تطور استهلاك الغاز الطبيعي ومعدلات استهلاك الغاز الطبيعي وكفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة والتوزيع الجغرافي للمحطات المغذية لشبكة الغاز الطبيعي وكثافة شبكات الغاز الطبيعي بالمحافظة.

#### مناهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي بصورة رئيسية، مع استخدام المنهج التطوري الذي يبرز التطور الذي شهده اتصال المباني والأسر بالغاز الطبيعي وتطور استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة، ومنهج التحليل المكاني الذي يبرز التفاوتات المكانية في المتغيرات المدروسة.

#### مصادر البيانات:

اتسمت البيانات المتعلقة بموضوع البحث بقلتها وعدم توافر سلسلة زمنية لها كما لم يتوافر للطالب سوى بيانات الاستهلاك المنزلي واستهلاك محطة توليد كهرباء بنها، لكن الطالب اعتمد على بعض المصادر في الحصول على البيانات منها: الإحصاءات المنشورة وغير المنشورة: نوم أهم مصادرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة القليوبية، وإدارة



## جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

الإحصاء بالمحافظة، ومركز معلومات شبكات المرفق بالمحافظة، وبيانات شركات الغاز الطبيعي العاملة بالمحافظة.

**الخرائط:** تم الاعتماد على العديد من الخرائط في الدراسة منها الخرائط الرقمية لمنطقة الدراسة وبعض الخرائط الأخرى الهامة للبحث.

**الشبكة الدولية للمعلومات:** وفرت شبكة الإنترنت وبنك المعرفة المصري العديد من الأبحاث العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

### أساليب البحث:

**الأسلوب الإحصائي:** من خلال الاستعانة بالحاسب الآلي حيث تم الاستعانة ببرنامج (Excel) ، كما استخدم الطالب برنامج (Spss) في تحديد نوع الارتباط بين المتغيرات المختلفة وتحليلها.

**الأسلوب الكارتوجرافي:** تم الاعتماد على الحاسب الآلي في رسم الخرائط الخاصة بالبحث باستخدام برنامج (ArcMap10) .

### خطة البحث.

#### تألفت خطة الدراسة من:

المبحث الأول: المباني والأسر المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية.

المبحث الثاني: النواحي المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة.

المبحث الثالث: التوزيع الجغرافي لأنواع استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة.

المبحث الرابع: الخصائص الجغرافية للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بالمحافظة

المبحث الخامس: الخصائص الجغرافية للوحدات السكنية المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة.

المبحث السادس: التوزيع الجغرافي لمحطات تغذية شبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة.

**المبحث الأول: المباني والأسر المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية.**

بلغ عدد الوحدات المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي في محافظة القليوبية ٦٩٠.٣ ألف وحدة عام ٢٠١٨م مما جعلها في المركز الرابع بالجمهورية بنسبة ٧.٩% من إجمالي عدد العملاء وارتفع عدد الوحدات الى ٢٥٨٩.٤ ألف وحدة عام ٢٠١٩م بمعدل زيادة سنوية بلغ ٧.٣% (وزارة البترول، والنسب من حساب الطالب).

وبلغت نسبة المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام ٢٠٠٦ نحو ٤% مقابل ٩٦% للمباني غير المتصلة، كما أن نسبة المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة مثلت نحو ٦.٢% من جملة المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالجمهورية عام ٢٠٠٦.

وتتباين نسبة اتصال المباني بشبكة الغاز الطبيعي في محافظات مصر على مستوى الحضر والريف عام ٢٠١٧، حيث استأثر الحضر بنحو ٨٦.٥% من المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالجمهورية، بينما ضم الريف ١٣.٥% فقط عام ٢٠١٧، ويمكن تقسيم المحافظات وفقاً لاتصال مبانيها بشبكة الغاز الطبيعي عام ٢٠١٧:

- محافظات تم توصيل شبكة الغاز الطبيعي إلى ٢٥% فأكثر من مبانيها، وتمثل ذلك في سبع محافظات هي: القاهرة والإسكندرية وبورسعيد والسويس ودمياط والجيزة والبحر الأحمر، ويلاحظ ارتباط تلك الفئة بالمحافظات الحضرية بدرجة كبيرة.
- تراوحت نسبة الاتصال بين (١٠-٢٥%) من جملة المباني في ست محافظات شكلت ما يزيد على خمس عدد المحافظات (٢٢.٢%)، وتركزت في محافظات القليوبية والغربية والمنوفية والبحيرة والإسماعيلية ومحافظة الفيوم بالوجه القبلي.
- تنخفض نسبة الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي عن ١٠% من جملة المباني بباقي المحافظات.

ويتباين التوزيع الجغرافي للعملاء المتصلين بشبكة الغاز الطبيعي بين المحافظات المصرية، حيث استأثرت ثلاث محافظات هي: القاهرة والإسكندرية والجيزة على أكثر من نصف عدد العملاء المتصلين (٥٢.٨%) بالغاز الطبيعي، بينما جاءت القليوبية في

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

المرتبة السادسة من حيث نسبة عدد عملائها، حيث سبقتها المحافظات الثلاثة السابقة، بالإضافة إلى محافظة الشرقية والبحيرة وانخفضت نسبة العملاء في المحافظات الحدودية ومحافظات الوجه القبلي، ولم تسجل محافظة الوادي الجديد وجود أي عملاء للغاز الطبيعي بها حتى يونيو ٢٠٢٠ (من حساب الطالب اعتماداً على الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١).

وشهدت أعداد الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية نمواً واضحاً، حيث زاد عددها من ٥٩٥.٤ ألف أسرة عام ٢٠١٦ إلى ٩٢٩.٧ ألف أسرة عام ٢٠٢٠، كما يوضح جدول (١).

جدول (١) تطور عدد الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية بين ٢٠١٦ - ٢٠٢٠

العام	عدد الأسر المتصلة بالألف أسرة
٢٠١٦	٥٩٥.٤
٢٠١٧	٦٥٧.٩
٢٠١٨	٧٥٦.٥
٢٠١٩	٨٤١.٧
٢٠٢٠	٩٢٩.٧

المصدر: مجلس الوزراء، وصف محافظة القليوبية بالمعلومات، سنوات مختلفة.

وقد تباينت نسبة اتصال المباني بشبكة الغاز الطبيعي بين حضر محافظة القليوبية وريفها، حيث بلغت نسبة اتصال مباني الحضر ٢٢.٥% من جملة المباني مقابل ٧٧.٥% غير متصل، وفي الريف بلغت نسبة الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي ٠.١% مقابل ٩٩.٩% للمباني غير المتصلة، مقابل زيادة نسبة الاتصال بشبكة الكهرباء بالمحافظة الذي بلغ ٩٣.٥% في الحضر و ٩٣.٣% في الريف، وهذا يوضح وجود تفاوت واضح في اتصال المباني بالمحافظة بين الغاز الطبيعي وباقي المرافق العامة عام ٢٠١٧ (من حسب الطالب مع العلم بعدم وجود بيانات تتعلق باتصال المباني بالمرافق بعد تعداد عام ٢٠١٧).

وقد شهدت أعداد المشتركين بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة زيادة واضحة من ٥٩٥ ألف مشترك عام ٢٠١٥ إلى ٦٥٧ ألف مشترك عام ٢٠١٧ إلى ٨٤١ ألف مشترك عام

الباحث/ أحمد محمد إبراهيم مرسي

٢٠٢٠ إلى ٩٢٩ ألف مشترك عام ٢٠٢٠، وهذا يعكس النمو الذي يشهده توصيل الغاز الطبيعي بالمحافظة وغيرها من محافظات الجمهورية.

وبلغ عدد محطات تموين السيارات بالغاز الطبيعي أربع محطات، وبلغ عدد السيارات التي تعمل بالغاز الطبيعي بالمحافظة ٢.٩ ألف سيارة، كما بلغ عدد مراكز تحويل السيارات لتعمل بالغاز الطبيعي مركزاً واحداً عام ٢٠٢٠ (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمحافظة القليوبية، ٢٠٢١).

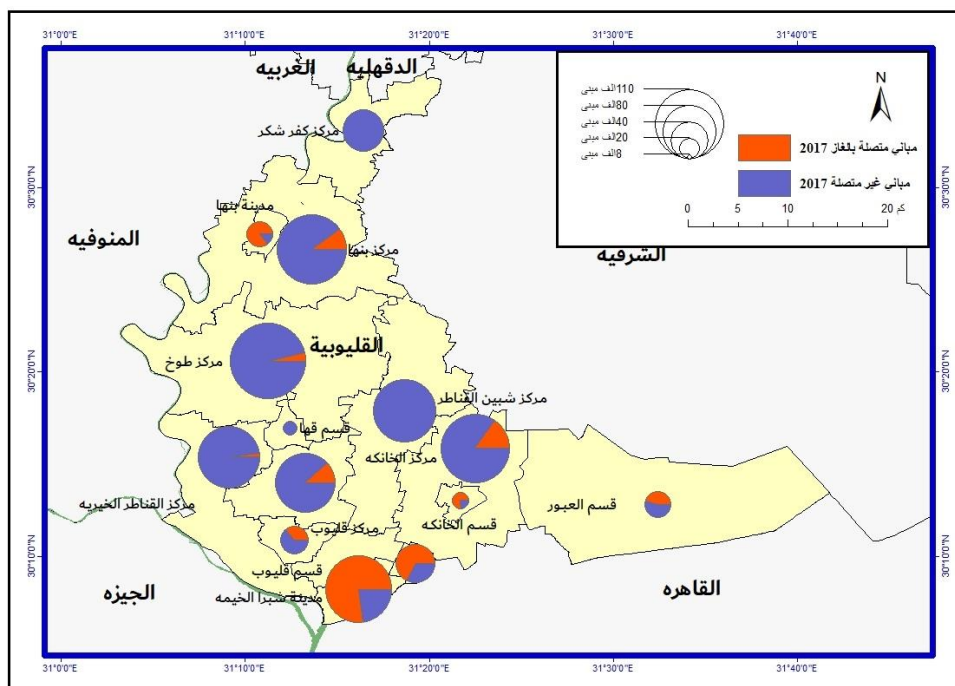
ويتباين التوزيع الجغرافي للتجمعات العمرانية بمحافظة القليوبية وفق اتصال مبانيها بشبكة الغاز الطبيعي عام ٢٠١٧، الذي يتضح منه أن أقسام بنها أول وثاني وشبرا الخيمة أول وثان شهدت زيادة الوزن النسبي لمبانيها المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمقارنة بباقي مدن المحافظة. كما يوضح جدول (٢).

جدول (٢) التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية ٢٠١٧ م.

مدينة	مبان متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	% من اجمالي المدينة	مبان غير متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	% من اجمالي المدينة	الاجمالي
مدينة بنها	13413	85.50%	2276	14.50%	15689
مركز بنها	9013	9.80%	82513	90.20%	91526
مركز كفر شكر	0	0.00%	37001	100.00%	37001
مركز طوخ	3720	3.50%	102416	96.50%	106136
قسم قها	0	0.00%	5590	100.00%	5590
مركز القناطر الخيرية	1589	2.10%	73125	97.90%	74714
قسم قليوب	6845	35.90%	12222	64.10%	19067
مركز قليوب	8137	11.70%	61705	88.30%	69842
مدينة شبرا الخيمة	65054	76.90%	19568	23.10%	84622
قسم الخصوص	21740	66.80%	10806	33.20%	32546
مركز شبين القناطر	54	0.10%	77118	99.90%	77172
قسم الخانكة	6069	76.50%	1869	23.50%	7938
مركز الخانكة	13999	15.40%	77152	84.60%	91151
قسم العبور	7392	46.30%	8570	53.70%	15962
اجمالي المحافظة	157025	٢٢.٠	571931	٧٨.٠	728956

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية لتعداد المباني عام ٢٠١٧ م، مارس ٢٠١٨، والنسب من حساب الطالب. لا توجد بيانات تتعلق باتصال المباني بالغاز الطبيعي أحدث من بيانات تعداد ٢٠١٧ لذا تم الاعتماد على هذه البيانات في المقارنة والدراسة.

## جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٢)  
 شكل (٢) التوزيع النسبي للمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام ٢٠١٧ م  
 ويتضح من الجدول والشكل السابقين ما يلي:

- بلغ إجمالي عدد المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي داخل المحافظة عام ٢٠١٧ م نحو ١٥٧.٢٥ مبنى أي ما يعادل ٢٢.٠% من جملة مبانيها السكنية.
- تتباين نسبة اتصال المباني بهذا المرفق داخل المحافظة فهناك مناطق تعدت نسبة اتصال المباني بشبكات الغاز الطبيعي ٨٥% مثل مدينة بنها وهناك مناطق تعدت نسبة اتصال المباني فيها نسبة ٦٥% مثل مدن الخانكة وشبرا الخيمة والخصوص وهناك مدينة العبور التي لم تتجاوز نسب اتصال مبانيها ٤٥% وتباينت نسبة اتصال المباني بشبكات الغاز الطبيعي بباقي المناطق الأخرى.
- بلغ إجمالي عدد المباني غير المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة ٥٧١٩٣١ مبنى عام ٢٠١٧، أي ما يعادل ٧٨% من جملة مباني المحافظة.

• هناك مناطق لم تصلها شبكات الغاز الطبيعي ولم يتصل اي من مبانيها بشبكة الغاز الطبيعي وتمثل ذلك في مركزي كفر شكر وقها، في المقابل هناك مراكز ترتفع نسبة اتصال مبانيها بشبكات الغاز الطبيعي ومنها مركز بنها وشبين القناطر والقناطر الخيرية وطوخ، وانخفضت تلك النسب في المناطق الباقية داخل المحافظة.

ترتفع نسبة عدد المباني المتصلة بالغاز الطبيعي بمدن المحافظة، حيث تم توصيل الغاز الطبيعي بمعظم الاقسام باستثناء قسم قها، كما ارتفع عدد المباني غير المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي في المناطق الريفية بمحافظة القليوبية مما يضطر السكان الى استخدام بدائل أخرى للطاقة.

وبلغ اجمالي الأسر التي تستهلك الغاز الطبيعي في محافظة القليوبية حوالي ٢٠٦ ألف أسرة بنسبة ٢٢% من اجمالي المحافظة عام ٢٠٠٦م ثم تطور هذا العدد ليصل ٤٧٦ ألف أسرة بنسبة ٣٢.٩% من إجمالي المحافظة عام ٢٠١٧م فقد زاد عدد الأسر التي تستهلك الغاز الطبيعي في المحافظة بمقدار ٢٧٠ ألف أسرة بمعدل زيادة بلغ ١٣٠% ثم واصل ارتفاع عدد الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي الى أن وصل ١٩٥٥ ألف أسرة عام ٢٠٢٢م بمعدل زيادة بلغ ١٤٦% خلال تلك الفترة.

ويتبين من بيانات جدول (٣) الذي يوضح الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة ما يلي:

- جاءت مدينة شبرا الخيمة في صدارة مدن المحافظة من حيث عدد الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي، فقد بلغ ٢٢٩.٦ ألف أسرة بنسبة ٧٦% من اجمالي أسر المدينة بنسبة ١٥.٩% من إجمالي أسر المحافظة عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة سنوية بلغت ١٣% وذلك بعد ما كان عدد الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي ٢٠٣.٤ ألف أسرة بنسبة ٨٠% من اجمالي أسر المدينة عام ٢٠٠٦، ثم واصل ارتفاع الأسر المخدومة بشبكة الغاز الطبيعي داخل مدينة شبرا الخيمة الى أن وصل الى ٣٩٢ الف أسرة عام ٢٠٢٢ بمعدل زيادة سنوية بلغ ٧٠.٧% خلال هذه الفترة.

- استحوذت مدينة بنها المرتبة على الأولى في عام ٢٠١٧م بنسبة ٨٣% من اجمالي أسر المدن المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بنسبة ٢.٦% من إجمالي أسر المحافظة بعدد

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

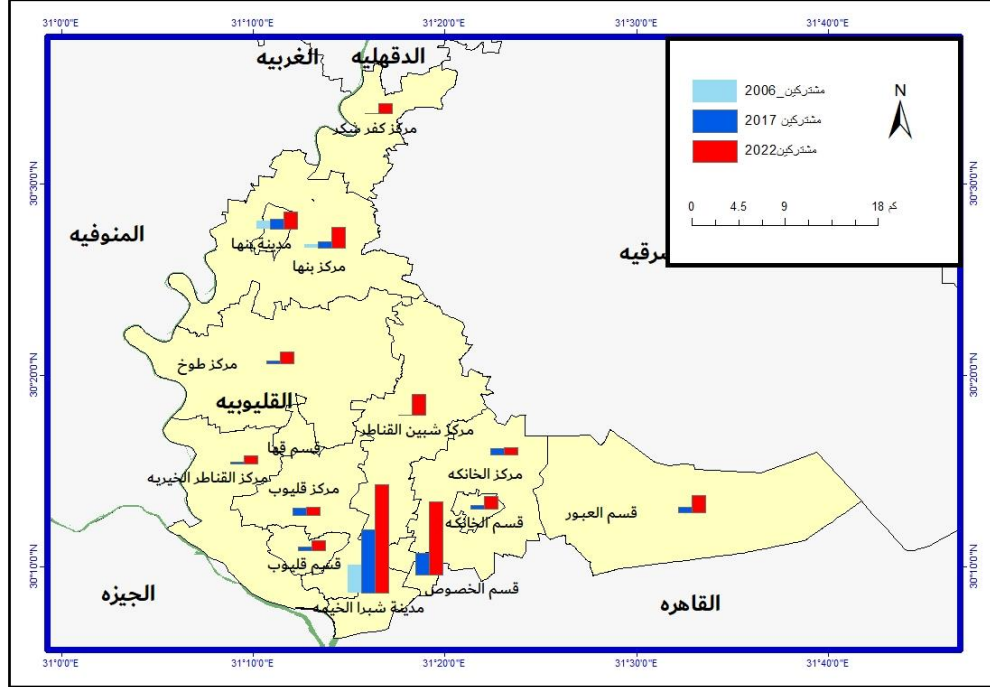
متصلين بلغ ٣٨.٢ ألف أسرة بعد ما كان عددهم ١٢.٥ ألف أسرة بنسبة ٣٠% من إجمالي أسر المدينة بنسبة ١٠.٢% من إجمالي المحافظة عام ٢٠٠٦م. جاء مركز الخانكة في المرتبة الاخير من حيث عدد الأسر المخدومة بشبكة الغاز الطبيعي حيث بلغ ٢٤.٢ الف أسرة عام ٢٠٢٢م بعد ما كان عددهم ٢٢.٦ الف أسرة عام ٢٠١٧م بنسبة ١٦% من إجمالي المركز و بنسبة ١.٦% من إجمالي المحافظة، كما انعدم وجود أسر متصلة بشبكة الغاز الطبيعي في قسم قها حتى عام ٢٠٢٢م.

### جدول (٣) التوزيع الجغرافي لعدد الاسر مقارنة بعدد المشتركين بالغاز الطبيعي بمحافظة

القليوبية أعوام ٢٠٠٦ - ٢٠١٧ و ٢٠٢٢م

معدل الزيادة السنوية من ٢٠١٧م- ٢٠٢٢م	2022	معدل الزيادة السنوية من ٢٠٠٦م- ٢٠١٧م	2017				2006				المنطقة
	عدد الأسر التي تستهلك الغاز الطبيعي		من إجمالي أسر المحافظة %	من إجمالي أسر المركز أو المدينة %	المتصلين بشبكة الغاز الطبيعي	اجمالي عدد الأسر	من إجمالي أسر المحافظة %	من إجمالي أسر المركز أو المدينة %	المتصلين بشبكة الغاز الطبيعي	اجمالي عدد الأسر	
64.6%	62899	25%	2.6%	83%	38213	45876	2.9%	74%	30522	41028	مدينة بنها
250.4%	72555	87%	1.4%	16%	20709	130015	1.1%	12%	11100	93428	مركز بنها
24661.0%	37387	0%	0.0%	0%	0	49011	0.0%	0%	0	36998	مركز كفر شكر
348.6%	42062	9376%	0.6%	6%	9376	152750	0.0%	0%	0	109448	مركز طوخ
0.0%	0	0%	0.0%	0%	0	12461	0.0%	0%	0	8943	قسم قها
401.8%	28727	5725%	0.4%	4%	5725	129609	0.0%	0%	0	91380	مركز القناطر الخيرية
201.0%	34647	11509%	0.8%	30%	11509	38383	0.0%	0%	0	27505	قسم قلوب
16.5%	28290	24287%	1.7%	18%	24287	136449	0.0%	0%	0	90374	مركز قلوب
70.7%	392036	126%	15.9%	76%	229600	302707	9.7%	40%	101723	254761	مدينة شبرا الخيمة
233.1%	264416	79369%	5.5%	66%	79369	119441	0.0%	0%	0	74223	قسم الخصوص
123028.6%	77571	63%	0.004%	0%	63	134899	0.0%	0%	0	98937	مركز شبين القناطر
240.1%	44860	13192%	0.9%	71%	13192	18667	0.0%	0%	0	14403	قسم الخانكة
6.7%	24214	22694%	1.6%	16%	22694	143644	0.0%	0%	0	91413	مركز الخانكة
192.2%	62776	21484%	1.5%	65%	21484	33236	0.0%	0%	0	10942	قسم العبور
146%	1172440	232%	32.9%		476221	1447148	14%		143345	1043783	إجمالي المحافظة

المصدر: شركة الخدمات البترولية (بتروتريد) - شئون مناطق الدلتا ٢٠٢٠م، بيانات غير منشورة - (إجمالي عدد العملاء) المنازل وكمية الاستهلاك بالقليوبية حتى عام ٢٠٢٢م. الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء (٢٠١٨م)، التعداد العام للسكان والظروف السكنية لعام ٢٠٠٦ و ٢٠١٧م، محافظة القليوبية



المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٣)  
شكل (٣) التوزيع الجغرافي لعدد الأسر المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية أعوام ٢٠٠٦ و ٢٠١٧ و ٢٠٢٢

- ويتضح من الجدول والشكل السابق أن معدل الزيادة للأسر المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة مر بمرحلتين على النحو التالي:
- المرحلة الأولى (٢٠٠٦م - ٢٠١٧م). تم توصيل عدد كبير مدن خلال هذه الفترة حيث بلغ المعدل العام للزيادة السنوية خلال هذه الفترة ١٣٠%، أما على معدل الزيادة السنوية على مستوى مدن ومراكز محافظة القليوبية فنجد أنها توزعت على النحو التالي:
  - مدن ارتفع المعدل بها عن المعدل العام للمحافظة وبلغ عددها ٩ مدن، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية ٧٩٣٦٩% بمدينة الخصوص كحد أقصى وبلغت ٢٠٦% بمدينة بنها كحد أدنى وبين ذلك وتلك جاء مركز ومدينة قليوب والقناطر الخيرية وقسم ومركز الخانكة وقسم العبور.
  - مدن انخفض المعدل بها عن المعدل العام للمحافظة وبلغ عددها ٣ مدن، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية ١١٠% بمركز بنها كحد أقصى وبلغ ١٣% بمدينة شبرا الخيمة كحد أدنى.



### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

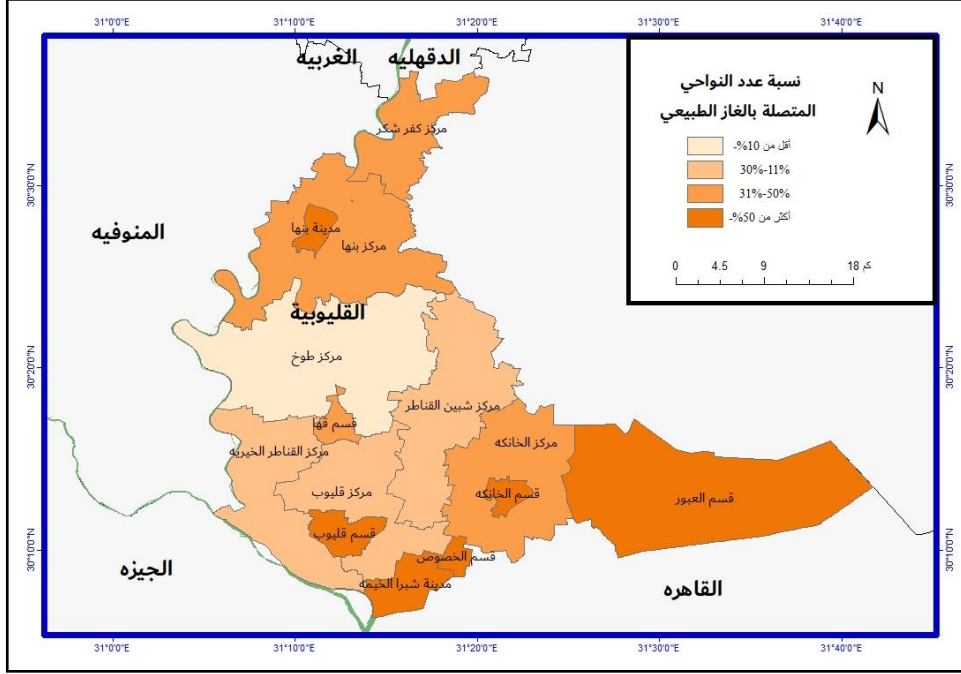
المرحلة الثانية (٢٠١٧م - ٢٠٢٢م). اتسمت هذه المرحلة بتطور اتصال الأسر بشبكة الغاز الطبيعي بمعدلات زيادة سنوية مرتفعة، حيث بلغ هذا المعدل على مستوى المحافظة ١٤٦% خلال هذه الفترة، وارتفع عن هذا المعدل ٩ مدن جاء مركز شبين القناطر في المقدمة بمعدل زيادة سنوية ٢٨٠.٢٣% وأقلها معدلاً مدينة العبور بمعدل زيادة سنوية بلغ ١٩٢%، وانخفض عن المعدل العام ٤ مدن، حيث بلغت الزيادة السنوية ٧٠% بمدينة شبرا الخيمة كحد أقصى، و٦.٧% بمركز الخانكة .

### المبحث الثاني: التوزيع المكاني للنواحي المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية:

شهد عدد النواحي المخدومة بالغاز الطبيعي تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة من خلال دخول عدة مناطق إلى الخدمة فهناك ٣١ ناحية تم دخولها الخدمة (الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي) في عام ٢٠١٨م وتطور هذا العدد الى ٦٤ ناحية في عام ٢٠٢٣م. جدول (٤) التوزيع الجغرافي للنواحي المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية حتى إبريل عام ٢٠٢٣م

مدينة	إجمالي		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
مدينة بنها	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%
مركز بنها	40	25%	10	25%	13	33%	13	33%	13	33%	16	40%	16	40%
مركز كفر شيكو	21	10%	2	10%	2	10%	8	38%	8	38%	9	43%	9	43%
مركز طوخ	48	6%	3	6%	3	6%	4	8%	5	10%	5	10%	5	10%
قسم قها	3	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	33%	1	33%	1	33%
مركز القناطر الخيرية	15	20%	3	20%	3	20%	3	20%	4	27%	4	27%	4	27%
قسم قنيوب	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
مركز قنيوب	18	11%	2	11%	2	11%	2	11%	2	11%	2	11%	2	11%
مدينة شبرا الخيمة	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%
قسم الحصويين	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
مركز شبين القناطر	35	0%	0	0%	0	0%	1	3%	2	6%	9	26%	9	26%
قسم الخانكة	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%	1	100%
مركز الخانكة	13	15%	2	15%	2	15%	2	15%	2	15%	5	39%	6	46%
قسم العبور	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%	2	100%
اجمالي المحافظة	202	15%	31	15%	34	17%	42	21%	46	23%	60	30%	64	32%

المصدر: شركة غاز مصر، بيانات خدمة عملاء محافظة القليوبية، بيانات غير منشورة، والنسب من حساب الطالب.



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٤)

شكل (٤) التوزيع الجغرافي لتطور عدد النواحي المتصلة بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية خلال الفترة (٢٠١٨م-٢٠٢٣م)

ويتبين من الجدول والشكل السابقين ما يلي:

- بلغ عدد النواحي المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية حتى عام ٢٠١٨م ١٥ ناحية بنسبة ١٥% من عدد نواحي المحافظة، جاءت كلها من نصيب المدن، فقد تم توصيل مدينة بنها بقسميها، شبرا الخيمة بقسميها، قسم قليوب، الخصوص والعبور.
- ارتفع عدد النواحي المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بنسبة ٧%، فقد تم اتصال عدد ١١ نواحي جديدة حتى هذا العام ليصبح إجمالي عدد النواحي المتصلة حتى عام ٢٠٢٠م، فقد ضمت ناحية جديدة بدخول شبكة الغاز الطبيعي في مركز شبين القناطر.

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- تم تمديد الشبكة لتصل إلى جميع مراكز ومدن محافظة القليوبية عام ٢٠٢١، حيث تم ضم قسم قها وتم توصيل ناحية جديدة داخل القسم، حيث وصل عدد النواحي المتصلة هذا العام ٤٦ ناحية بنسبة ٢٣% من إجمالي نواحي المحافظة بمعدل زيادة سنوية بلغ ٤٨%، كما ضم ناحية جديدة بمركز طوخ هي قرية المنزلة، وقرية الأحراز ضمن شبين القناطر، وقرية كفر عليم التابعة لمركز القناطر الخيرية.

- زيادة تمديد شبكات الغاز لتصل الى جميع مراكز المحافظة نتيجة لارتفاع أعداد المشتركين بالريف وعدم اقتصار توصيل الغاز الطبيعي للمدن الحضرية للمحافظة.

- شهد عام ٢٠٢٢م ارتفاع عدد النواحي المتصلة بالغاز الطبيعي، فقد بلغ عدد النواحي المتصلة في المحافظة ٦٠ ناحية بنسبة ٣٠% من إجمالي نواحي المحافظة.

- توضح بيانات عام ٢٠٢٣م انه تم توصيل الانتهاء من مد شبكة الغاز الطبيعي داخل النواحي الحضرية ودخول الخدمة مدينة بنها وقسم قليوب بضواحيه و شبرا الخيمة والخصوص و قسم الخانكة ومدينة العبور بمعدل زيادة سنوية للنواحي المخدومة بلغ ١٠٦% خلال الفترة ٢٠١٨م-٢٠٢٣م ، لكن ما زالت بعض القرى بمراكز المحافظة لم تغطى بشبكات الغاز الطبيعي بشكل كاف .

### المبحث الثالث: التوزيع الجغرافي لأنواع استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية.

رغم تعدد أنواع استهلاك الغاز الطبيعي بمصر إلا أن الاستهلاك المنزلي في تزايد في ظل خطة الدولة لمد شبكة الغاز الطبيعي من أجل تقليل الاعتماد على البوتاجاز الذي يكاف ميزانية الدولة الكثير ، ويوضح جدول (٥) التوزيع الجغرافي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية مقارنة لبعض المحافظات الأخرى.

جدول (٥) التوزيع الجغرافي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية مقارنة ببعض المحافظات الأخرى خلال الفترة (٢٠١٠م-٢٠٢٠م)

معدل الزيادة السنوية	2020/2019		2010/2009		المحافظة
	% من إجمالي الجمهورية	كمية الاستهلاك طن متري	% من إجمالي الجمهورية	كمية الاستهلاك طن متر	
152%	6.9%	146360	7.0%	58100	القليوبية
126%	69.9%	1479900	79.1%	655735	القاهرة / الجيزة
278%	10.8%	229460	7.3%	60668	الاسكندرية
58%	1.7%	35550	2.7%	22505	الغربية
47%	1.2%	25000	2.1%	17000	المنوفية
50%	1.2%	26280	2.1%	17500	الدقهلية
113%	2.2%	47000	2.7%	22030	السويس
159%	8.6%	181430	8.5%	70078	بورسعيد
155%		2117500		828986	الاجمالي العام للجمهورية

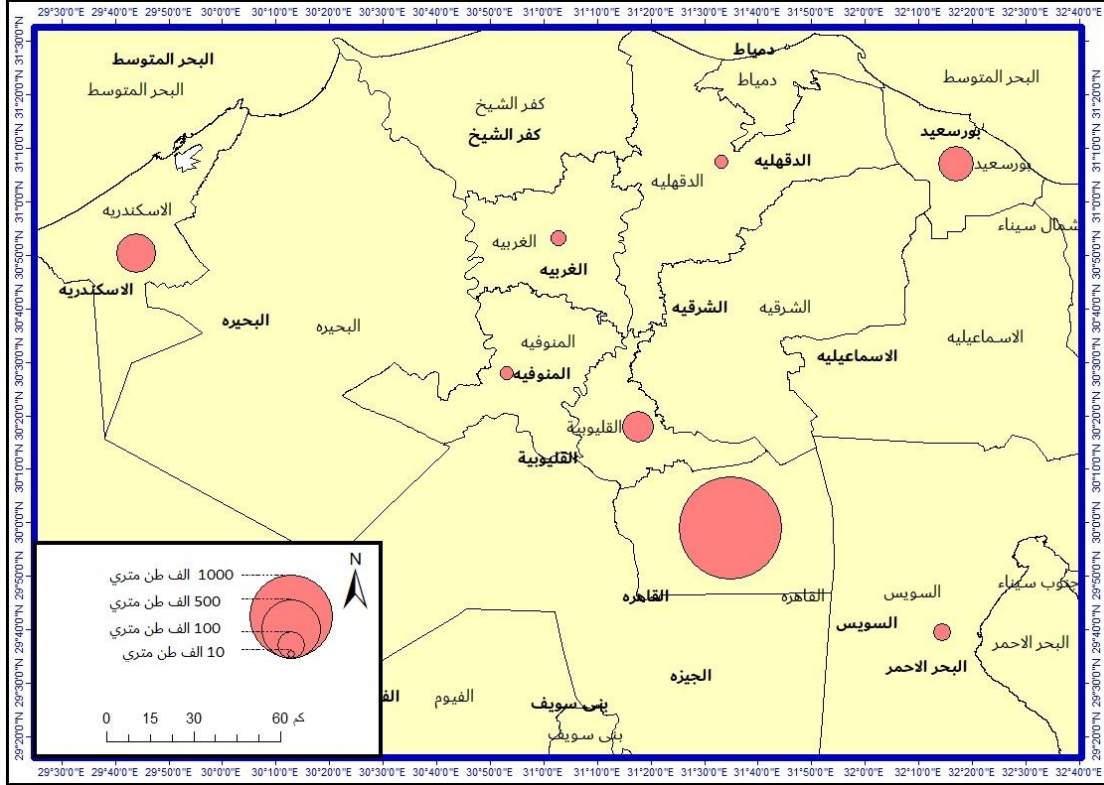
المصدر: الجهاز المركز للتعينة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الكهرباء والطاقة، سنوات مختلفة.

ويتبين من الجدول والشكل السابقين أنه يمكن تقسيم المحافظات تبعاً لمعدلات الزيادة السنوية للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي خلال عشرة سنوات (٢٠١٠م-٢٠٢٠م) على النحو التالي:

- معدلات زيادة مرتفعة جداً (أكثر من ١٠٠%) : تمثلت في خمس محافظات كانت أكبرها معدلاً هي محافظة الإسكندرية حيث سجلت معدل زيادة سنوية ٢٧٨%، ثم محافظة بورسعيد بمعدل ١٥٩%، كما بلغ معدل الزيادة السنوية في محافظة القليوبية ١٥٢% حيث ارتفع كمية الاستهلاك المنزلي بهذه المحافظة من ٥٨.١ ألف طن متري عام ٢٠١٠م إلى ١٤٦.٣ ألف طن متري عام ٢٠٢٠م، ثم القاهرة والسويس بمعدل زيادة ١٢٦%، ١١٣% بالترتيب.
- معدلات زيادة متوسطة (٥٠%-١٠٠%) : تمثل هذا النمط في محافظة الغربية، بمعدل زيادة سنوية بلغ ٥٨% ومحافظة الدقهلية بمعدل زيادة سنوية بلغ ٥٠%.

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- معدلات زيادة منخفضة (أقل من ٥٠%) وتمثل بهذه الفئة محافظة المنوفية، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية ٤٧%.
  - ويتبين من جدول (٥) وشكل (٥) ارتفاع الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي عام ٢٠٢٠م ارتفاعاً ملحوظاً، حيث تبين الآتي:
  - بلغت نسبة الاستهلاك المنزلي عام ٢٠٢٠ لمحافظة القليوبية ٦.٩% من الاستهلاك المنزلي للجمهورية من الغاز الطبيعي حيث حققت استهلاك ما يقارب ١٤٦.٣ ألف طن متري.
  - توسعت شبكة الغاز الطبيعي خلال الفترة بين ٢٠١٠ - ٢٠٢٠ لتمتد إلى محافظات الصعيد ومحافظات الوجه البحري، كما حققت محافظة القاهرة أعلى كمية استهلاك بلغ ١٤٧٩.٩ ألف طن متري.
  - ارتفعت النسبة خلال هذه الفترة في محافظة الإسكندرية، حيث بلغت النسبة ٧.٣% عام ٢٠١٠م لتصل إلى ١٠.٨% عام ٢٠٢٠م، ومحافظة بورسعيد بنسبة ٨.٥% عام ٢٠١٠م إلى ٨.٦% عام ٢٠٢٠م.
- ويمثل استهلاك الغاز الطبيعي في قطاع الطاقة (البترول والكهرباء) أحد أنواع الاستهلاك التي يتزايد الطلب عليها أيضاً، حيث يستخدم الغاز الطبيعي في توليد القدرة الكهربائية، حيث زاد خلال الفترة السابقة استهلاك الغاز الطبيعي في قطاع الطاقة من خلال التطور التكنولوجي المستخدم في محطات توزيع وتوليد الكهرباء (محطات الدورة المركبة)، حيث زاد اعتمادها على الغاز الطبيعي كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية التي تعتبر من أهم أشكال التنمية الحضرية ومؤشر مهم لقياس مستوى المعيشة والتقدم.



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٥)

### شكل (٥) التوزيع الجغرافي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي ببعض المحافظات

عام ٢٠٢٠م

وبلغت كمية استهلاك الغاز الطبيعي في قطاع الطاقة ٣٢٤٨١.٧ ألف طن متري عام ٢٠٢٠م بمعدل زيادة سنوية بلغ ١٢.٧%، حيث بلغت كمية الاستهلاك في قطاع الطاقة ٢٨٨٠٠.٩ ألف طن متري عام ٢٠١٠م، وبلغ استهلاك الغاز الطبيعي بقطاع الطاقة ما يقارب من ٦٢.٣% في عام ٢٠٢٠م، وهي نسبة مرتفعة جداً مقارنة بقطاع المنازل وتموين السيارات الذي بلغ نسبة استهلاكه ما يقارب ٥.١% من الإجمالي العام للجمهورية الذي بلغ ٤٤٨٣٥.٣ ألف طن متري.

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

وأسنتأثرت محافظة القليوبية بواحدة من أكبر محطات توليد الكهرباء في الجمهورية وهي محطة كهرباء بنها، التي تم العمل بها وربطها بالشبكة القومية للكهرباء في مايو عام ٢٠١٥م، حيث تعتمد المحطة على الغاز الطبيعي كوقود أساسي والسولار كوقود بديل، وتنتج ما يقارب ٧٥٠ ميغاوات لمواجهة الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية بالمحافظة.

وبلغت كمية استهلاك الغاز الطبيعي بمحطة بنها ٦٧٠٩٠٧ ألف متر مكعب عام ٢٠٢٣ بمعدل زيادة سنوية ١٥.٩%، حيث بلغت كمية الاستهلاك ٥٧٨٦٤٩ ألف متر مكعب عام ٢٠٢٠م، ويوضح جدول (٦) التوزيع النسبي لكمية الاستهلاك الشهري لمحطة كهرباء بنها ومعدل الزيادة السنوية خلال الفترة (٢٠٢٠م-٢٠٢٣م).

جدول (٦) التوزيع النسبي لكمية الاستهلاك الشهري لمحطة كهرباء بنها ومعدل

الزيادة السنوية خلال الفترة (٢٠٢٠م-٢٠٢٣م)

معدل الزيادة السنوية	٢٠٢٢م-٢٠٢٣م		٢٠١٩م-٢٠٢٠م		شهر
	نسبة الاستهلاك من الإجمالي السنوي	كمية الاستهلاك ألف متر مكعب	نسبة الاستهلاك من الإجمالي السنوي	كمية الاستهلاك ألف متر مكعب	
3.2%	7.4%	49,533	8.3%	47,993	يناير
0.1%	6.8%	45,439	7.8%	45,400	فبراير
-54.0%	3.1%	21,097	7.9%	45,883	مارس
-6.4%	6.2%	41,505	7.7%	44,327	أبريل
-2.9%	6.6%	43,962	7.8%	45,263	مايو
-7.0%	6.1%	41,176	7.6%	44,259	يونيو
70.1%	12.3%	82,281	8.4%	48,386	يوليو
84.1%	13.5%	90,390	8.5%	49,086	أغسطس
-6.7%	12.5%	83,712	15.5%	89,694	سبتمبر
204.3%	11.0%	73,840	4.2%	24,262	أكتوبر
10.9%	7.5%	50,533	7.9%	45,560	نوفمبر
-2.3%	7.1%	47,439	8.4%	48,537	ديسمبر
<b>15.9%</b>	<b>100.0%</b>	<b>670907</b>	<b>100.0%</b>	<b>578649</b>	<b>الإجمالي</b>

المصدر: شركة الخدمات البترولية (بترولتريد)، شئون مناطق الدلتا، ٢٠٢٣م، بيانات غير منشورة والنسب من حساب الطالب. مع العلم بأن بيانات قيمة الاستهلاك لم تتاح للطالب من أجل دراستها رغم أهميتها.

ويتبين من جدول (٦) وشكل (٦) الذي يوضح التباين في الاستهلاك الشهري لمحطة

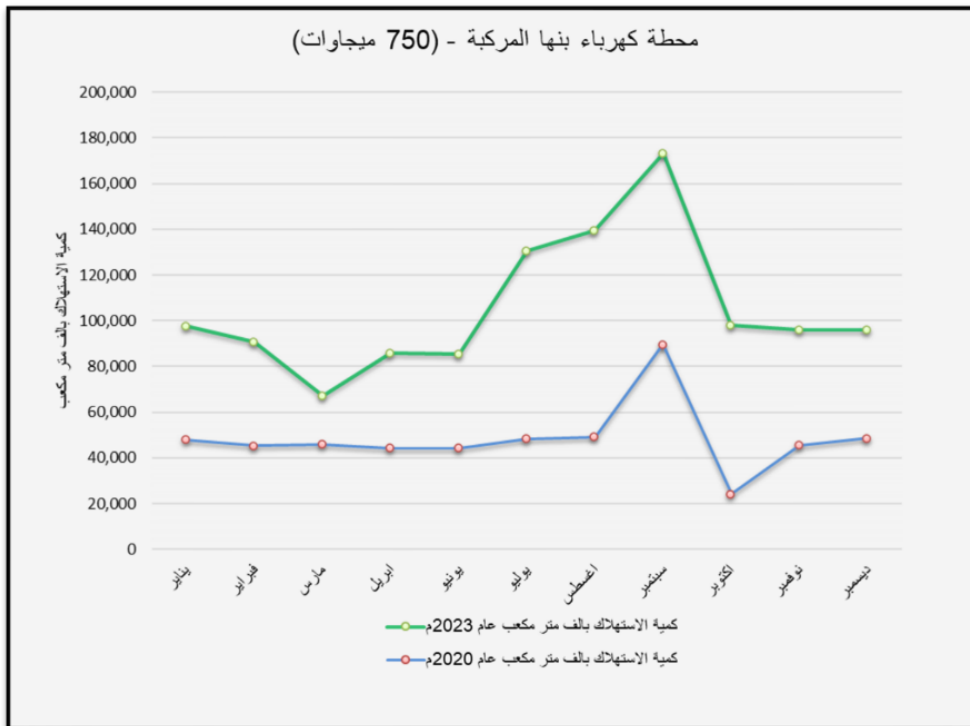
كهرباء بنها أنه يمكن تقسيم معدلات الزيادة السنوية على النحو التالي:

- معدلات زيادة مرتفعة جداً: ارتفع إجمالي معدل الزيادة السنوية ارتفاعاً ملحوظاً عام ٢٠٢٣م ، ففي شهر أكتوبر بلغ معدل الاستهلاك السنوي للشهر ٢٠٤.٣% .
- معدلات زيادة مرتفعة: ارتفع معدل الزيادة السنوية للاستهلاك في شهر أغسطس بمعدل زيادة بلغ ٨٤.١% ، كما ارتفع المعدل خلال شهر يوليو حيث بلغ ٧٠.١%



### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- معدلات زيادة متوسطة: بلغ المتوسط العام لمعدل الزيادة السنوية ١٥.٩% خلال الفترة من (٢٠٢٠م-٢٠٢٣م) واقترب من هذا المعدل شهر نوفمبر بمعدل زيادة سنوية ١٠.٩% .
- معدلات زيادة منخفضة: انخفض معدلات الزيادة السنوية في معظم شهور السنة، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية لشهر مارس -٥٤% ، كما انخفض معدل الزيادة السنوية لشهر يونيو حيث بلغ -٧% ، وشهر سبتمبر -٦.٧% .



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٦)

شكل (٦) التوزيع النسبي لكمية الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي لمحطة كهرباء بنها خلال الفترة (٢٠٢٠م-٢٠٢٣م)

وتباينت كمية الاستهلاك الشهري لمحطة كهرباء بنها عام ٢٠٢٠، حيث ارتفع استهلاك الغاز الطبيعي بالمحطة خلال شهور الصيف، في ظل زيادة الطلب على الكهرباء وارتفاع معدل تشغيل المحطة، وخلال شهور الربيع توسط الاستهلاك، كما

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

انخفض الاستهلاك خلال الشتاء، حيث سجل شهر نوفمبر ٤٥٥٦٠ ألف متر مكعب بنسبة ٧.٩%، كما سجل شهر يناير كمية استهلاك بلغت ٤٧٩٩٣ ألف متر مكعب.

أما بالنسبة لكمية استهلاك محطة بنها عام ٢٠٢٣م فقد تباينت على المستوى الشهري، حيث بلغ شهر اغسطس أعلى استهلاك للغاز الطبيعي لمحطة كهرباء بنها بنسبة ١٣.٥% من إجمالي استهلاك المحطة عام ٢٠٢٣م، كما جاء شهر سبتمبر بثاني أكبر استهلاك، كما استأثر شهر مارس بأقل نسبة استهلاك بلغت ٣.١%.

ويتضح مما سبق ارتفاع الاستهلاك خلال فصل الصيف بشكل ملحوظ عن فصول الشتاء والربيع والخريف ويرجع ذلك لزيادة الطلب على الكهرباء بسبب ارتفاع درجات الحرارة خلال شهور الصيف كما أن الحاجة الى مكيفات الهواء زادت من استهلاك الكهرباء مما زاد من استهلاك الغاز الطبيعي.

**المبحث الرابع: الخصائص الجغرافية للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بالمحافظة:**

**أولاً: التوزيع الكمي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بالمحافظة:**

بلغ عدد المتصلين بالغاز الطبيعي في محافظة القليوبية ١١٥٤.١ ألف مشترك عام ٢٠٢٢ بكمية استهلاك بلغت ١٦٤٥٠.٥.٦ ألف متر مكعب، بعد أن كانت ١١٠٦٤٨.٣ ألف متر مكعب توزعت على ٨٠٨.٧ ألف مشترك عام ٢٠١٨م، بمعدل زيادة بلغ ٤٨.٦٧%، ويوضح جدول (٧) التوزيع الجغرافي لكمية استهلاك الغاز الطبيعي وعدد المشتركين بمحافظة القليوبية عامي ٢٠١٨ و٢٠٢٢م.

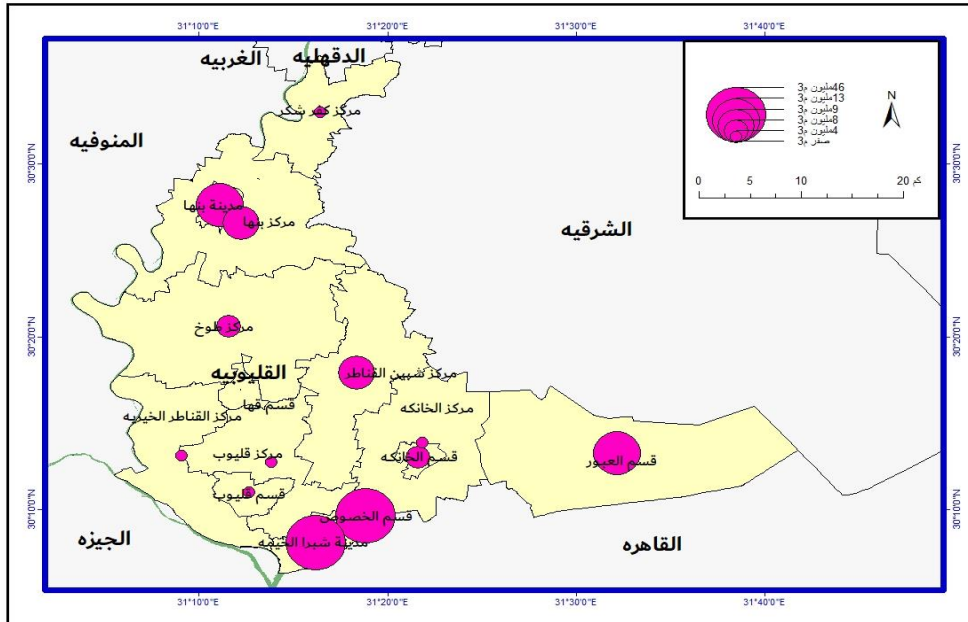
جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

جدول (٧) التوزيع الجغرافي لكمية الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي وعدد المشتركين

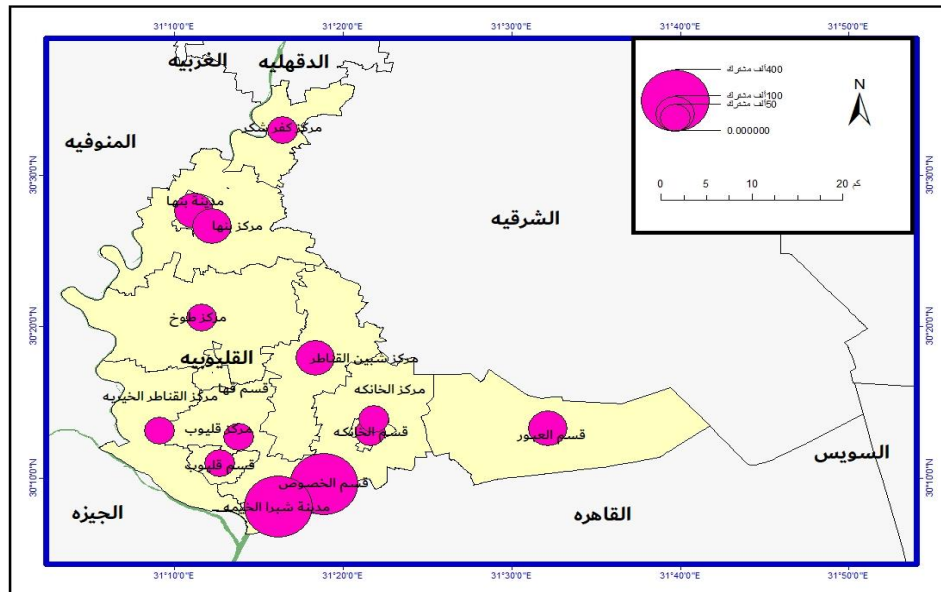
بمحافظة القليوبية عامي ٢٠٢٢ و ٢٠١٨

معدل الزيادة للاستهلاك %	2022			2018			مدينة
	من اجمالي استهلاك المحافظة	الكمية المستهلكة م	عدد المشاركين	من اجمالي استهلاك المحافظة	الكمية المستهلكة م	عدد المشاركين	
47.2%	7.1%	11751186	62899	7.2%	7981488	55427	مدينة بنها
74.5%	5.6%	9131991	72555	4.7%	5233968	36347	مركز بنها
1466.5%	2.7%	4364459	37387	0.3%	278616	1786	مركز كفر شكر
118.9%	4.2%	6833946	42062	2.8%	3121560	20010	مركز طوخ
0.0%	0.0%	0	7814	0.0%	0	0	قسم قها
84.5%	2.5%	4151106	28727	2.0%	2250456	14426	مركز القناطر الخيرية
5480.0%	2.2%	3672077	34647	0.1%	65808	457	قسم قليوب
5.9%	2.0%	3235244	9380	2.8%	3055320	28290	مركز قليوب
13.5%	27.9%	45958638	392036	36.6%	40483440	337362	مدينة شبرا الخيمة
14.8%	26.0%	42801396	264416	33.7%	37273392	238932	قسم الخصوص
105181.2%	5.8%	9551106	77571	0.0%	9072	63	مركز شبين القناطر
117.8%	5.0%	8227790	44860	3.4%	3777840	26235	قسم الخانكة
145.9%	1.2%	1894259	16977	0.7%	770400	5350	مركز الخانكة
103.8%	7.9%	12932437	62776	5.7%	6346944	44076	قسم العبور
<b>48.67%</b>	<b>100%</b>	<b>164505635</b>	<b>1154107</b>	<b>100%</b>	<b>110648304</b>	<b>808761</b>	اجمالي المحافظة

المصدر: شركة الخدمات البترولية ( بتروتريد ) - شئون مناطق الدلتا، (٢٠٢٢) ( إجمالي عدد العملاء ) المنازل ( وكمية الاستهلاك بمحافظة القليوبية حتى عام ٢٠٢٢ ، بيانات غير منشورة.



شكل (٧) التوزيع الجغرافي لكمية الغاز الطبيعي المستهلكة بمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٢



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٧)

شكل (٨) التوزيع الجغرافي لعدد المتصلين بالغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٢

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

ومن خلال جدول (٧)، وشكل (٨،٧) يتضح أن محافظة القليوبية انقسمت إلى ثلاث فئات من حيث نسبة الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي، ويرجع ذلك للتفاوت بين أعداد المشتركين بهذه المدن الناتج عن التفاوت في عدد الوحدات السكنية، والاختلاف في التوقيت الزمني لدخول شبكة الغاز الطبيعي لها حيث تعتمد على دخول بعض المرافق أو أكثرها، كما تعتمد على عدد السكان داخل المدينة، حيث يمكن تقسيمها إلى:

**أقسام استهلاكها مرتفع (أكثر من ١٠%):** تمثلت في مدينتي (شبرا الخيمة و (الخصوص)، حيث جاءت مدينة شبرا الخيمة في المقدمة بنسبة ٢٧.٩% من إجمالي استهلاك المحافظة، ويعود ذلك إلى ارتفاع عدد المشتركين بالمدينة الذي بلغ ٣٩٢ ألف مشترك، بمعدل زيادة ١٣.٥% عن عام ٢٠١٨م، حيث بلغت الكمية المستهلكة في ذلك العام حوالي ٤٠٤٨٣.٤ ألف متر مكعب، بعدد مشتركين بلغ ٣٣٧.٣ ألف مشترك، وتأتي مدينة الخصوص في المرتبة الثانية من حيث كمية الاستهلاك فقد استهلكت ٤٢٨٠.٦ ألف متر مكعب، بنسبة ٢٦% من إجمالي استهلاك المحافظة، وبعدد مشتركين ٢٦٤.٤ ألف مشترك عام ٢٠٢٢م، بنسبة زيادة ١٤.٨% عن عام ٢٠١٨م.

**أقسام استهلاكها متوسط (٥ - ١٠%) :** وتمثلت في ثلاث مدن ( العبور، بنها، شبين القناطر)، وبلغت نسبة هذه المدن مجتمعة ٢٦.٤% من إجمالي استهلاك المحافظة، جاء أكثرها استهلاكاً مدينة العبور بنسبة ٧.٩% بمعدل زيادة سنوية بلغ ١٠.٣% خلال الفترة ٢٠١٨م-٢٠٢٢م، ثم مدينة بنها بنسبة ٧.١%، ثم شبين القناطر بنسبة ٥.٨% من إجمالي استهلاك المحافظة من الغاز الطبيعي.

**أقسام استهلاكها منخفض (أقل من ٥%):** وتمثلت في سبع مدن بإجمالي استهلاك ١٩.٧% من إجمالي استهلاك المحافظة.

### ثانياً: كفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية:

يعد مؤشر كفاءة استهلاك الطاقة من المؤشرات المهمة التي تقيس مدى الانتظام أو الاختلال بين نسبة استهلاك الطاقة، ونسبة عدد السكان المستهلكين لها ( غراب، ٢٠٠٩، ص ١٦) وتتكون معادلة كفاءة الطاقة من خلال المعادلة التالية: مؤشر كفاءة استهلاك

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

الغاز الطبيعي = نسبة استهلاك الغاز الطبيعي بالمدينة/ على نسبة عدد السكان بالمدينة x

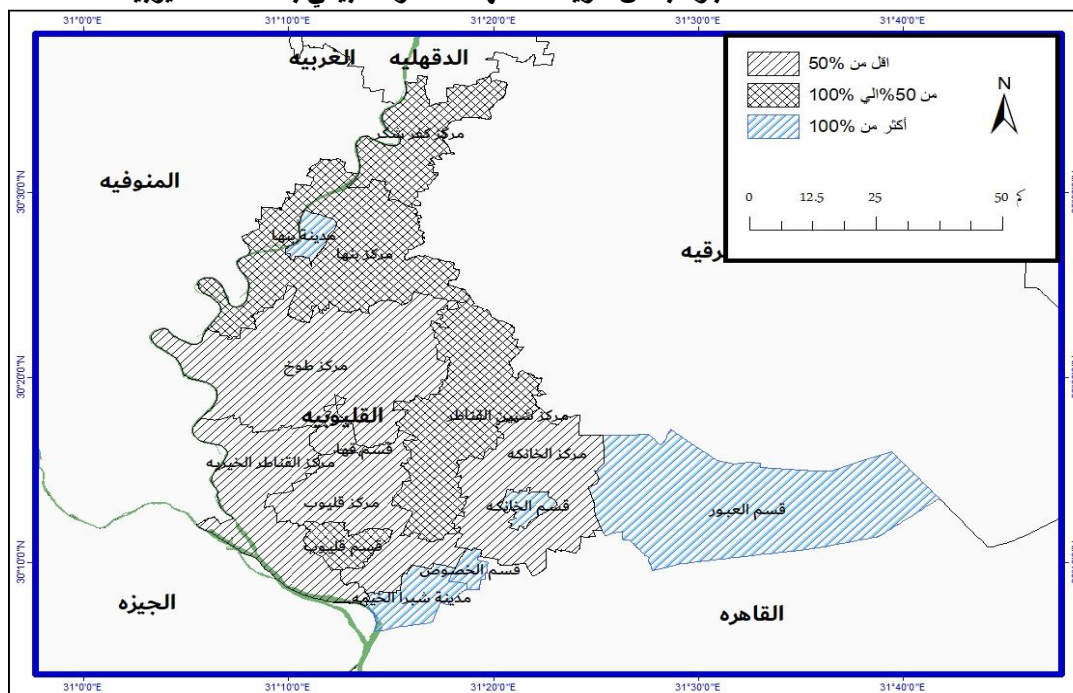
.١٠٠

جدول (٨) مؤشر كفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٢م

مدينة	عدد السكان	من اجمالي سكان المحافظة	الكمية المستهلكة م <sup>٣</sup>	من اجمالي استهلاك المحافظة	مؤشر الكفاءة %
مدينة بنها	184698	3.0%	11751186	7.1%	234.4%
مركز بنها	516349	8.5%	9131991	5.6%	65.1%
مركز كفر شكر	202173	3.3%	4364459	2.7%	79.5%
مركز طوخ	635179	10.5%	6833946	4.2%	39.6%
قسم قها	51521	0.9%	0	0.0%	0.0%
مركز القناطر الخيرية	542940	9.0%	4151106	2.5%	28.2%
قسم قليوب	158457	2.6%	3672077	2.2%	85.4%
مركز قليوب	600046	9.9%	3235244	2.0%	19.9%
مدينة شبرا الخيمة	1256885	20.7%	45958638	27.9%	134.7%
قسم الخصوص	495447	8.2%	42801396	26.0%	318.2%
مركز شبين القناطر	578073	9.5%	9551106	5.8%	60.9%
قسم الخانكة	82741	1.4%	8227790	5.0%	366.3%
مركز الخانكة	614277	10.1%	1894259	1.2%	11.4%
قسم العبور	140847	2.3%	12932437	7.9%	338.2%
اجمالي المحافظة	6059633	100%	164505635	100%	

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، (٢٠٢٢)، عدد السكان التقديري للأقسام عام ٢٠٢٢م. شركة الخدمات البترولية (بتروتريد)، شئون مناطق الدلتا، ٢٠٢٣، إجمالي عدد العملاء (المنازل) وكمية الاستهلاك بالقليوبية عام ٢٠٢٢م، بيانات غير منشورة والنسب من حساب الطالب.

## جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (٨)

### شكل (٩) كفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية ٢٠٢٢م

ويتبين من تحليل فئات الانماط الاستهلاكية بالاستعانة بجدول (٨) وشكل (٩) أن هناك ثلاث فئات كالتالي:

١. نمط الاستهلاك المرتفع (أكثر من ١٠٠%): حيث بلغ مؤشر الكفاءة الاستهلاكية أكثر من ١٠٠%، وفيه تزيد نسبة الاستهلاك عن نسبة عدد السكان بالمدينة، وتركزت في خمس مدن، جاء قسم الخانكة في المقدمة بنسبة ٣٦٦%، كما جاءت مدينة شبرا الخيمة بنسبة ١٣٤% كأقل نسبة، وبينهما بالترتيب مدينة العبور، الخصوص ومدينة بنها.
  ٢. نمط الاستهلاك المتوسط (٥٠% الي ١٠٠%): وفي هذا النمط تقترب نسبة استهلاك الغاز الطبيعي من نسبة عدد سكان المدينة، وتركز هذا النمط في أربع مدن.
  ٣. نمط الاستهلاك المتوسط (أقل من ٥٠%): وفي هذا النمط زادت نسبة عدد السكان داخل المدن عن نسبة استهلاك الغاز الطبيعي، وتركز هذا النمط في أربع مدن.
- ثالثاً: تطور الطاقة الاستهلاكية من الغاز الطبيعي بالمحافظة.

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

تعد الزيادة السكانية أحد أبرز العوامل الرئيسية في زيادة استهلاك الغاز الطبيعي والطاقة على مستوى مصادرها وتنوع القطاعات المستهلكة لها؛ نظرا لتحسن الظروف المعيشية والصحية حيث يوجد علاقة طردية بين الخدمات بشكل عام (استهلاك الغاز بشكل خاص) وعدد السكان فكلما زاد عدد السكان زاد عدد المشتركين بالغاز الطبيعي و بالتالي زاد معدل الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي .

جدول (٩) تطور عدد سكان القليوبية مقارنة بتطور عدد المشتركين بالغاز الطبيعي

(الفترة بين ١٩٩٦م - ٢٠٢٢)

السنة	عدد السكان	معدل الزيادة %	عدد المتصلين بالغاز الطبيعي	معدل الزيادة %
1996	3,301,244		800	
2006	4,251,672	28.79%	206,929	25766.13%
2017	5,627,200	32.35%	476,221	130.14%
2020	5,878,030	4.46%	841,882	76.78%
2022	6,024,365	2.49%	965,860	14.73%

المصدر: الجهاز المركز للتعينة العامة والإحصاء، التعداد العام للسكان والظروف السكنية، سنوات مختلفة، بيانات غير منشورة لبيانات خدمة العملاء شركة غاز مصر، ومعدل الزيادة من حساب الطالب.

ويتبين من الجدول السابق ارتفاع عدد السكان بمحافظة القليوبية من ٣٣٠١.٢ ألف نسمة عام ١٩٩٦م الي ٤٢٥١.٦ ألف نسمة عام ٢٠٠٦م بمعدل زيادة ٢٨.٨% في حين ارتفع معدل الزيادة في عدد المشتركين في نفس الفترة الزمنية بمعدل ٢٥٧٦٦.١%، حيث ارتفع عدد المشتركين من ٨٠٠ مشترك عام ١٩٩٦م إلى ٢٠٦.٩ ألف مشترك عام ٢٠٠٦م ثم واصل ارتفاع عدد السكان عام ٢٠٢٢م حيث وصل عدد سكان إلى ٦٠٢٤.٤ ألف نسمة مما يوضح وجود علاقة بين زيادة عدد السكان وزيادة أعداد المتصلين بالغاز الطبيعي حيث وصل عدد المشتركين إلى ٩٥٦.٩ ألف مشترك عام ٢٠٢٢م .



## جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

رابعاً: بعض المتغيرات المرتبطة باستهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة:

يتيح دراسة العلاقة بين أعداد السكان وأعداد المتصلين بالغاز الطبيعي والكمية المستهلكة أبعاداً مهمة في تحليل استهلاك الغاز الطبيعي كما هو موضح بجدول (١٠) الذي يوضح التوزيع الجغرافي لعدد السكان والكثافة السكانية وعدد المشتركين وكمية الغاز المستهلكة عامي ٢٠٠٦م و٢٠١٧م بمحافظة القليوبية.

جدول (١٠) التوزيع الجغرافي لعدد السكان وعدد المشتركين وكمية الغاز المستهلكة بمحافظة القليوبية خلال عامي (٢٠٠٦م-٢٠١٧م)

مدينة	عدد السكان ٢٠٠٦م	% من إجمالي سكان القليوبية	المتصلين بطبقة الغاز الطبيعي	الكمية أكبر ٣م	النسبة السكانية ٢م	% من استهلاك المحافظة	عدد السكان ٢٠١٧م	% من إجمالي سكان القليوبية	المتصلين بطبقة الغاز الطبيعي	الكمية أكبر ٣م	% من استهلاك المحافظة
مدينة بنها	135892	4.11%	30522	٤٧٠٠.٤	15581	8.02%	170656	3.03%	38213	٦٤١٩.٨	19.87%
مركز بنها	308834	9.34%	11100	٣٤٧٩.١	2833	4.35%	481287	8.55%	20709	٣٤٧٩.١	7.83%
مركز كفر الشيخ	123013	3.72%	0	0	2794	0.00%	188193	3.34%	0	0	0.00%
مركز طوخ	382929	11.58%	0	0	2756	1.97%	591623	10.51%	9376	١٥٧٥.٢	0.00%
قصر فيها	22896	0.69%	0	0	3950	0.00%	47723	0.85%	0	0	0.00%
مركز القطر القوية	296732	8.97%	0	0	4592	1.20%	505401	8.98%	5725	٩٦١.٨	0.00%
قصر قلوب	47388	1.43%	0	0	6830	2.42%	146430	2.60%	11509	١٩٣٣.٥	0.00%
مركز قلوب	264373	8.00%	0	0	5620	5.10%	559313	9.94%	24287	٤٠٨٠.٢	0.00%
مدينة شبرا الخيمة	870776	26.34%	101723	١٧٠٨٩.٥	38731	48.21%	1161514	20.64%	229600	٣١٥٧٢.٨	72.25%
قصر الجبيلين	55013	1.66%	0	0	59237	16.67%	457852	8.14%	79369	١٣٣٣٣.٩	0.00%
مركز شبين القطر	338628	10.24%	0	0	3883	0.01%	538224	9.56%	63	١٠.٦	0.00%
قصر الخفة	55013	1.66%	0	0	7330	2.77%	76455	1.36%	13192	٢٢١٦.٢	0.00%
مركز الخفة	403973	12.22%	0	0	4609	4.77%	572584	10.17%	22694	٣٨١٢.٦	0.00%
قصر العيون	997	0.03%	0	0	556	4.51%	130161	2.31%	21484	٣٦٠٩.٣	0.00%
المحافظة اجمالي	3306459	100.00%	143345	٢٣٦٠٤.٦	٨٠٠٠٥.١	100%	5627420	100%	476221	٨٠٠٠٥.١	100%

شركة الخدمات البروتية (بروتيد) - شئون مناطق الدلتا ٢٠٢٠م . بيانات غير منشورة - ( إجمالي عدد الصلاء ( المنازل وكمية الاستهلاك بالقوية حتى عام ٢٠١٧م الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء . تعداد العام للسكان والظروف السكنية عام ٢٠٠٦ و ٢٠١٧م محافظة القوية . والنسب من حساب الطالب.

ويتبين من جدول (١٠) أن عدد المشتركين بالغاز الطبيعي المنزلي بالمحافظة ارتفع من ١٤٣.٣ ألف مشترك عام ٢٠٠٦م إلى ٤٧٦.٢ ألف مشترك عام ٢٠١٧م بنسبة زيادة سنوية بلغت ٢٣٢% واقترنت هذه الزيادة بزيادة حجم سكان المحافظة الذي ارتفع من ٣٣٠٦.٥ ألف نسمة عام ٢٠٠٦م

الى ٥٦٢٧.٤ ألف نسمة عام ٢٠١٧م بنسبة زيادة سنوية بلغت ٧٠% وكان لارتفاع عدد الأسر الأثر المباشر في ارتفاع عدد المشتركين، حيث ارتفع عدد الأسر من ٧١٣.٥ ألف أسرة ١٤٤٧.١ ألف أسرة عام ٢٠١٧م بمعدل زيادة سنوية ١٠.٢% ، كما أدى ذلك إلى ارتفاع إجمالي كمية الغاز الطبيعي المستهلكة للأغراض المنزلية من ٢٣٦٥٤.٦ الف م<sup>٣</sup> عام ٢٠٠٦م الى ٨٠٠٠٥.١ الف م<sup>٣</sup> عام ٢٠١٧م بمعدل زيادة سنوية ٢٣٨% بنسبة ٤٨.٢% من إجمالي استهلاك المحافظة من الغاز الطبيعي.

ويوجد ارتباط طردي بين كمية استهلاك الغاز الطبيعي المنزلي والتوزيع الجغرافي للسكان بالقليوبية بلغت درجته ٠.٧٨ ( من حساب الطالب باستخدام برنامج Excel )، كما يوضح جدول (١٠) ، جاءت مدينة شبرا الخيمة كأكبر المدن استهلاكاً للغاز الطبيعي المنزلي حيث بلغ كمية الاستهلاك بها ٣٥٨٧٢.٨ ألف م<sup>٣</sup> عام ٢٠١٧م وذلك بعد ما كانت ٢٤٩٧٤ ألف م<sup>٣</sup> عام ٢٠٠٦م تزامنا مع الزيادة الملحوظة في عدد السكان ، الذي ارتفع من ٨٧٠.٧ ألف نسمة عام ٢٠٠٦م الى ١١٦١.٥ ألف نسمة عام ٢٠١٧م ، كما كان لارتفاع عدد الأسر بالمدينة الأثر المباشر ، الذي ارتفع من ٢٥٤.٧ ألف أسرة عام ٢٠٠٦م إلى ٣٠٢.٧ ألف أسرة عام ٢٠١٧م تم اتصال ٢٦٩.٣ ألف أسرة بشبكة الغاز الطبيعي، كما تأتي مدينة الخصوص بثاني أكبر استهلاك داخل المحافظة بنسبة ١٦.٧% من إجمالي المحافظة بكمية استهلاك ١٣٣٣٣.٩ الف م<sup>٣</sup> عام ٢٠١٧م.

كما يتبين من الجدول السابق أن المدن التي سجلت أعلى كثافة سكانية هي أيضاً من أعلى المدن من حيث استهلاك الغاز الطبيعي، ويظهر ذلك في مدينة الخصوص حيث الكثافة السكانية المرتفعة حيث بلغت ٥٩.٢ ألف نسمة/كم<sup>٢</sup>، ومدينة شبرا الخيمة حيث بلغت الكثافة السكانية بها ٣٨.٧ ألف نسمة/كم<sup>٢</sup> ومدينة بنها الذي ارتفع بها الكثافة السكانية التي بلغت ١٥.٦ ألف نسمة/كم<sup>٢</sup> مقارنة بزيادة استهلاك الغاز الطبيعي.

وليس من الضروري ارتباط الاستهلاك بالكثافة السكانية فهناك مدن منخفضة الكثافة السكانية عالية الاستهلاك واتضح ذلك في مدينة العبور حيث بلغت الكثافة السكانية ٥٥٦ نسمة/كم<sup>٢</sup> كما سجلت استهلاك ٣٦٠٩ ألف م<sup>٣</sup>.

**خامساً: معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي بالمحافظة:**  
جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

ارتفعت كمية الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي على مستوى المحافظة من ١١٠٦٤٨ ألف متر مكعب عام ٢٠١٨م إلى ١٦٤٥٠٥ ألف متر مكعب عام ٢٠٢٢، بمعدل زيادة بلغ ٤٩% ويرجع ذلك إلى اتساع تمديد شبكات الغاز الطبيعي وتعدد الأجهزة المنزلية التي تعمل بالغاز الطبيعي، ويوضح جدول (١١) التوزيع الجغرافي لكمية الغاز الطبيعي المستهلكة ومعدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي عامي ٢٠١٨ و ٢٠٢٠ .

ويتضح من جدول (١١) الذي يوضح معدلات استهلاك الأسر من الغاز الطبيعي بالمحافظة ما يلي :

جدول (١١) التوزيع الجغرافي لمعدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي عامي ٢٠١٨ و ٢٠٢٢

البيان	2022			2018			
	معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي	% من إجمالي استهلاك المحافظة	القيمة المستهلكة م <sup>٣</sup>	معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي	% من إجمالي استهلاك المحافظة	القيمة المستهلكة م <sup>٣</sup>	
مدينة بنها	47.2%	187	7.1%	11751186	144	7.2%	7981488
مرکز بنها	74.5%	126	5.6%	9131991	161	4.7%	5233968
مرکز نقر نيجر	1466.5%	117	2.7%	4364459	156	0.3%	278616
مرکز طوخ	118.9%	162	4.2%	6833946	156	2.8%	3121560
قسم قبرا	0.0%	0	0.0%	0	0	0.0%	0
مرکز القاطر الخيرية	84.5%	145	2.5%	4151106	156	2.0%	2250456
قسم كليوب	5480.0%	106	2.2%	3672077	144	0.1%	65808
مرکز كليوب	5.9%	110	2.0%	3235244	108	2.8%	3055320
بيئية نبرا الخيمة	13.5%	117	27.9%	45958638	120	36.6%	40483440
قسم الجيوب	14.8%	162	26.0%	42801396	156	33.7%	37273392
مرکز شين القاطر	105181.2%	123	5.8%	9551106	144	0.01%	9072
قسم الخففة	117.8%	183	5.0%	8227790	165	3.4%	3777840
مرکز الخففة	145.9%	112	1.2%	1894259	163	0.7%	770400
قسم العجور	103.8%	206	7.9%	12932437	144	5.7%	6346944
اجمالي المحافظة	49%	140	100%	164505635	137	100%	110648304

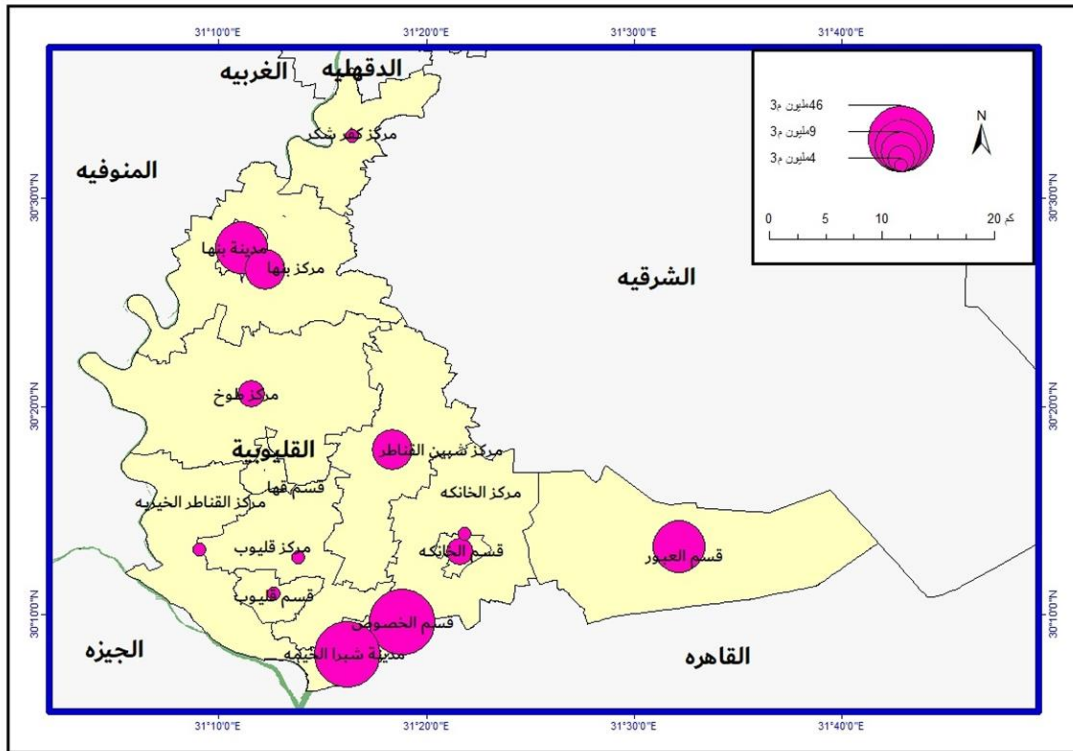
المصدر: شركة الخدمات البرولية (فرتريد) - ثئون مناطق الداتا ٢٠٢٠م ، بيانات غير منشورة - ( إجمالي عدد العملاء ) المنزل وكمية الاستهلاك بالقليوبية حتى عام ٢٠١٧م والنسب والمعدل من حساب الطالب.

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

- بلغت كمية الاستهلاك في مدينة شبرا الخيمة ٤٥٩٥٨.٦ ألف متر مكعب بنسبة ٢٧.٩ % من إجمالي استهلاك القليوبية عام ٢٠٢٢م بعد أن كان استهلاكها من الغاز الطبيعي ٤٠٤٨٣.٤ ألف متر مكعب بنسبة ٣٦.٦% من إجمالي استهلاك المحافظة مما يجعلها في المقدمة من حيث كمية الاستهلاك.

- جاءت مدينة الخصوص في المرتبة الثانية من حيث كمية الاستهلاك التي بلغت ٤٢٨٠١.٣ ألف متر مكعب بنسبة ٢٦.١% من إجمالي كمية الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي على مستوى المحافظة عام ٢٠٢٢م

- يأتي مركز شبين القناطر بأقل استهلاك عام ٢٠١٨م، حيث بلغت كمية الاستهلاك في هذا العام ٩٠٧٢ متر مكعب بنسبة ٠.٠١% من إجمالي استهلاك المحافظة.



المصدر: إعداد الطالب اعتماداً على الجدول (١١)  
شكل (١٠) معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي (متر مكعب) بمحافظة القليوبية عام ٢٠٢٢م

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

➤ معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي عام ٢٠١٨م.

- بلغ المعدل العام لاستهلاك الأسر على مستوى محافظة القليوبية ١٣٧ متراً مكعباً عام ٢٠١٨م.

- ارتفع عن هذا المعدل قسم الخانكة بمعدل ١٦٥ متراً مكعباً سنوياً ثم مركز الخانكة بمعدل ١٦٣ متراً مكعباً، مركز بنها بمعدل ١٦١ متراً مكعباً سنوياً وتساوى كل من مركز كفر شكر وطوخ والقناطر الخيرية وقسم الخصوص بمعدل ١٥٦ متراً مكعباً سنوياً كما تساوى كل من مدينة بنها، قسم قليب، مركز شبين القناطر وقسم العبور بمعدل ١٤٤ متراً مكعباً سنوياً.

- انخفضت مدينة شبرا الخيمة عن المعدل العام للمحافظة بمعدل ١٢٠ متراً مكعباً سنوياً.

➤ معدل استهلاك الأسرة من الغاز الطبيعي عام ٢٠٢٢م.

- بلغ المعدل العام لاستهلاك الأسر على مستوى محافظة القليوبية ١٤٠ متراً مكعباً عام ٢٠٢٢م.

- ارتفع عن المعدل العام للمحافظة مدينة العبور بمعدل استهلاك ٢٠٦ متراً مكعباً سنوياً ثم مدينة بنها بمعدل ١٨٦ متراً مكعباً سنوياً.

- انخفض عن المعدل العام للمحافظة قسم قليب بمعدل ١٠٦ متراً مكعباً سنوياً.

المبحث الخامس: الخصائص الجغرافية للوحدات السكنية المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة

أولاً: المباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة تبعاً للاستخدام:

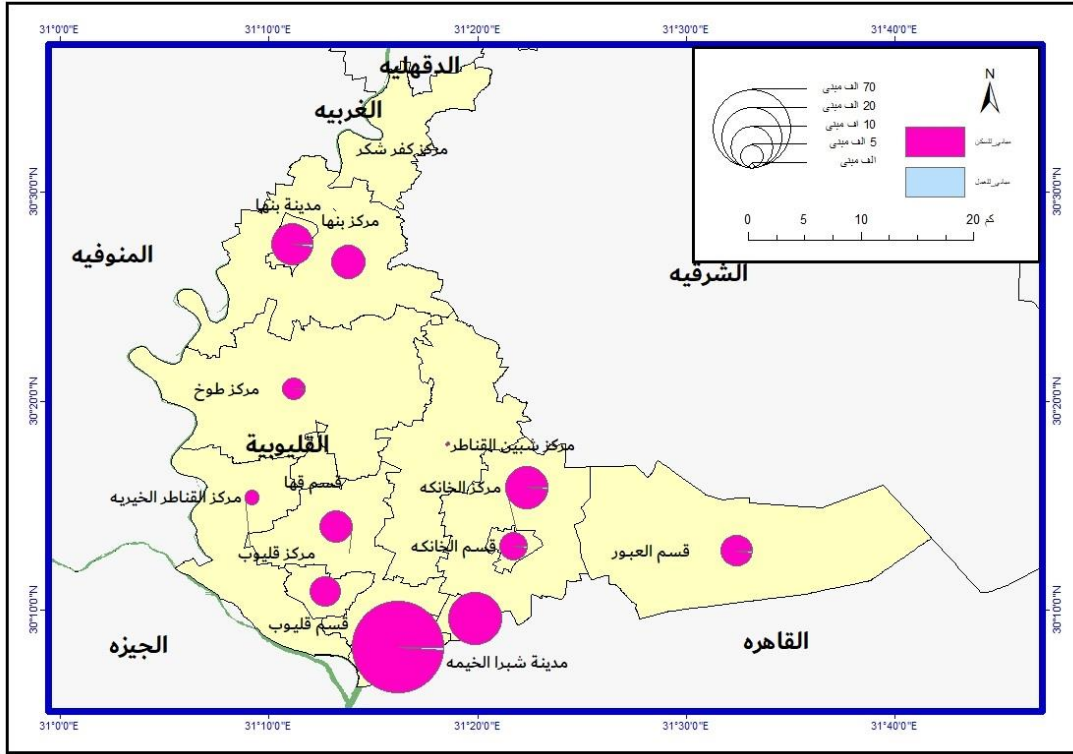
بلغ إجمالي عدد المباني ٩٠٩.٩ ألف مبنى انقسمت إلى مباني للسكن والمعيشة ومبان خدمية مثل (المباني الادارية والمباني الخاصة والمباني الحكومية والهيئات العامة والمباني التجارية)، ويوضح جدول (١٢) التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة طبقاً للاستخدام عام ٢٠١٧م.

جدول (١٢) التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة طبقاً  
للاستخدام عام ٢٠١٧ م.

جملة المباني	الخدمية					السكنية					مدينة
	%مباني العمل الي اجمالي مباني المحافظة	جملة	%من اجمالي المدينة	%من اجمالي المحافظة	متصل	%مباني السكن الي اجمالي مباني المحافظة	جملة	%من اجمالي مباني المدينة	%من اجمالي المحافظة	متصل	
18880	6.8%	1276	22.6%	16.9%	289	83.1%	15689	85.5%	8.5%	13413	مدينة بنها
115502	5.5%	6307	0.6%	2.1%	36	79.2%	91526	9.8%	5.7%	9013	مركز بنها
44907	6.6%	2955	0.0%	0.0%	0	82.4%	37001	0.0%	0.0%	0	مركز كفر شكر
137806	4.2%	5819	1.1%	3.7%	64	77.0%	106136	3.5%	2.4%	3720	مركز طوخ
7260	7.0%	505	0.0%	0.0%	0	77.0%	5590	0.0%	0.0%	0	قسم قها
91935	4.5%	4111	0.1%	0.2%	3	81.3%	74714	2.1%	1.0%	1589	مركز القناطر الخيرية
22484	5.5%	1228	4.1%	2.9%	50	84.8%	19067	35.9%	4.4%	6845	قسم قليوب
86508	5.4%	4706	0.4%	1.2%	21	80.7%	69842	11.7%	5.2%	8137	مركز قليوب
96619	4.6%	4463	15.2%	39.7%	678	87.6%	84622	76.9%	41.4%	65054	مدينة شبرا الخيمة
36339	3.0%	1099	11.4%	7.3%	125	89.6%	32546	66.8%	13.8%	21740	قسم الخصوص
96431	3.4%	3317	0.0%	0.0%	0	80.0%	77172	0.1%	0.0%	54	مركز شبين القناطر
9809	5.3%	519	16.0%	4.9%	83	80.9%	7938	76.5%	3.9%	6069	قسم الخانكة
122438	4.5%	5493	3.0%	9.7%	166	74.4%	91151	15.4%	8.9%	13999	مركز الخانكة
23011	7.8%	1806	10.6%	11.2%	192	69.4%	15962	46.3%	4.7%	7392	قسم العبور
<b>909929</b>	<b>4.8%</b>	<b>43604</b>	<b>85.1%</b>	<b>100%</b>	<b>1707</b>	<b>80.1%</b>	<b>728956</b>	<b>21.5%</b>	<b>100%</b>	<b>157025</b>	اجمالي المحافظة

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية لتعداد المباني عام ٢٠١٧ م، مارس ٢٠١٨ م، محافظة القليوبية

## جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (١٢)  
 شكل (١١) التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة عام ٢٠١٧  
 ويتضح من جدول (١٢) وشكل (١١)، أن نسبة المباني السكنية المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بلغت ٢١.٥% من إجمالي المباني المخصصة للسكن، وتوزعت المباني السكنية المتصلة بالشبكة بالمحافظة على ثلاث شرائح بناءً على المتوسط العام للمحافظة على النحو التالي:

الشريحة الأولى: مدن ارتفع نسبتها عن المتوسط العام بنسبة ٢٠.٠% فأكثر وتمثلت هذه النسبة في (مدينة بنها ٨٥.٥% ومدينة شبرا الخيمة ٧٦.٩% وقسم الخانكة ٧٦.٥% وقسم الخصوص ٦٦.٨%).

الشريحة الثانية: مدن تراوحت نسبتها بين ١٠.٠% - ٢٠.٠% عن المتوسط العام، وتمثلت هذه المدن في (العبور ٤٦.٣% وقسم قليوب ٣٥.٩%).

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

الشريحة الثالثة: مدن انخفاض نسبتها عن ١٠٠% عن المتوسط العام وتمثلت في باقي المدن.

ثانياً: التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي خلال الفترة (٢٠٠٦م-٢٠١٧م):

بلغ إجمالي عدد المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي ١٥٧ ألف مبنى عام ٢٠١٧م بنسبة ٢٧.٥% من إجمالي مباني المحافظة بعد أن كان إجمالي عدد المباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي ٢٣.٣ ألف مبنى بنسبة ٤.٢% من إجمالي مباني المحافظة عام ٢٠٠٦م.

جدول (١٣) التوزيع الجغرافي للمباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي خلال الفترة ٢٠٠٦-٢٠١٧م

معدل الزيادة %	2017				2006				مدينة
	الاجمالي	% من اجمالي مباني المحافظة	% من اجمالي المدينة	مباني متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	الاجمالي	% من اجمالي مباني المحافظة	% من اجمالي المدينة	مباني متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	
1735%	15689	1.8%	85.5%	13413	15,887	0.1%	4.6%	731	مدينة بنها
3238%	91526	1.2%	9.8%	9013	71268	0.05%	0.4%	270	مركز بنها
0%	37001	0.0%	0.0%	0	30543	0.0%	0.0%	0	مركز كفر شكر
3720%	106136	0.5%	3.5%	3720	79904	0.0%	0.0%	0	مركز طوخ
0%	5590	0.0%	0.0%	0	4712	0.0%	0.0%	0	قسم قها
1589%	74714	0.2%	2.1%	1589	54702	0.0%	0.0%	0	مركز القناطر الخيرية
6845%	19067	0.9%	35.9%	6845	14978	0.0%	0.0%	0	قسم قليوب
8137%	69842	1.1%	11.7%	8137	52251	0.0%	0.0%	0	مركز قليوب
191%	84622	8.9%	76.9%	65054	78777	3.9%	28.4%	22349	مدينة شبرا الخيمة
21740%	32546	3.0%	66.8%	21740	28914	0.0%	0.0%	0	قسم الخصوص
54%	77172	0.0%	0.1%	54	65230	0.0%	0.0%	0	مركز شبين القناطر
6069%	7938	0.8%	76.5%	6069	7238	0.0%	0.0%	0	قسم الخانكة
13999%	91151	1.9%	15.4%	13999	67531	0.0%	0.0%	0	مركز الخانكة
7392%	15962	1.0%	46.3%	7392	7101	0.0%	0.0%	0	قسم العبور
572.5%	728956	21.5%		157025	579036	4.0%		23350	اجمالي المحافظة

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية لتعداد المباني عام ٢٠٠٦ و٢٠١٧م، محافظة القليوبية والنسب من حساب الطالب.

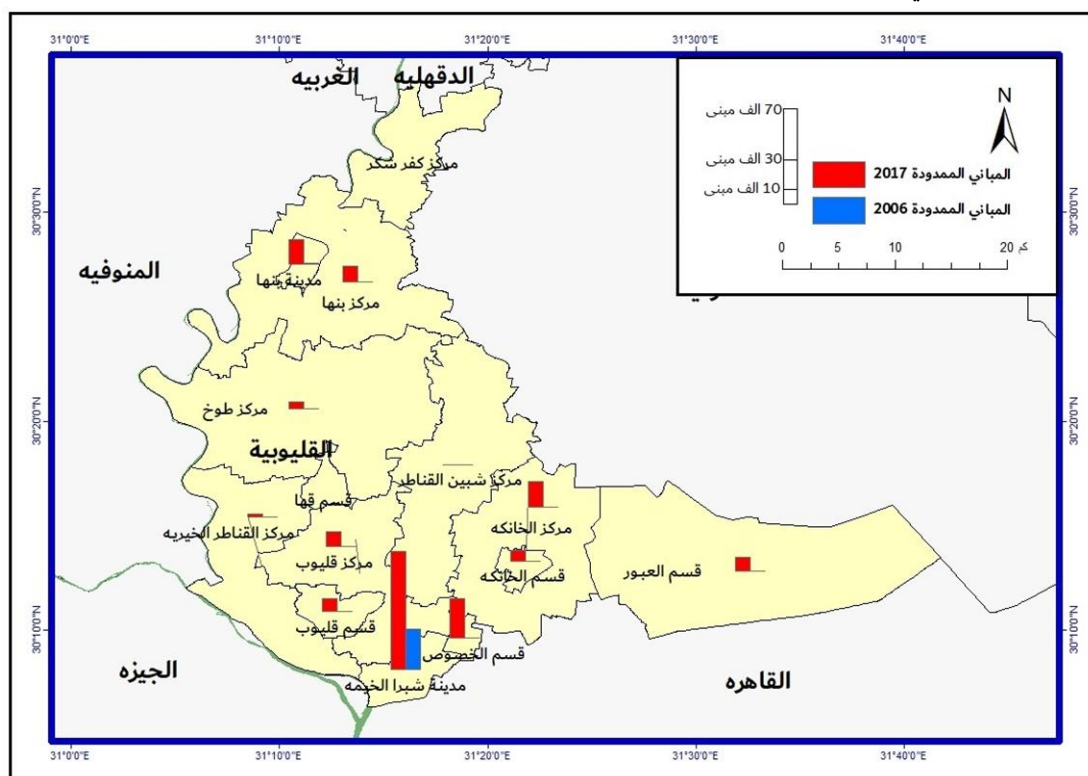


### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

ويتبين من الجدول السابق أن هذه الفترة اتسمت بمعدلات زيادة مرتفعة وتطور في اتصال المباني بشبكة الغاز الطبيعي بشكل ملحوظ حيث بلغ معدل الزيادة السنوية ٥٧٢% على مستوى المحافظة. أما عن تطور المدن نجد الاتي:

مدن ارتفع المعدل بها عن المعدل العام للمحافظة: بلغت ١٠ مدن، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية ٢١٧٤٠% بقسم الخصوص كحد أقصى، وبلغت ١٥٨٩% في القناطر الخيرية كحد أدنى .

مدن انخفض المعدل بها عن المعدل العام للمحافظة: بلغت ٤ مدن، حيث بلغ معدل الزيادة السنوية في كل منهما ١٩١.١% بمدينة شبرا الخيمة.



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (١٣)

شكل (١٢) التوزيع النسبي للمباني المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي بالمحافظة خلال

٢٠١٧-٢٠٠٦

المبحث السادس: التوزيع الجغرافي للمحطات المغذية لشبكة الغاز الطبيعي بمحافظة  
القليوبية

تعد محطات تخفيض الضغط وإضافة الرائحة من النقاط الحرجة في عملية إنتاج وتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل، وذلك لما تمثله من أهمية فهي المسئولة عن عملية تخفيض الضغط للغاز الطبيعي من الضغط العالي (٧٠) بار الى الضغط البيئي (٤-٧) بار أو الضغط المتوسط (٢) بار بما يتماشى مع عملية مد شبكات الغاز الطبيعي شوارع المدن المختلفة، كما تقوم الشركات المسئولة بعملية إضافة مادة الرائحة المميزة للغاز الطبيعي عن طريق نظم آلية حتى يسهل لعملاء الغاز الطبيعي اكتشاف أي تسريب قد يحدث بالشبكة.

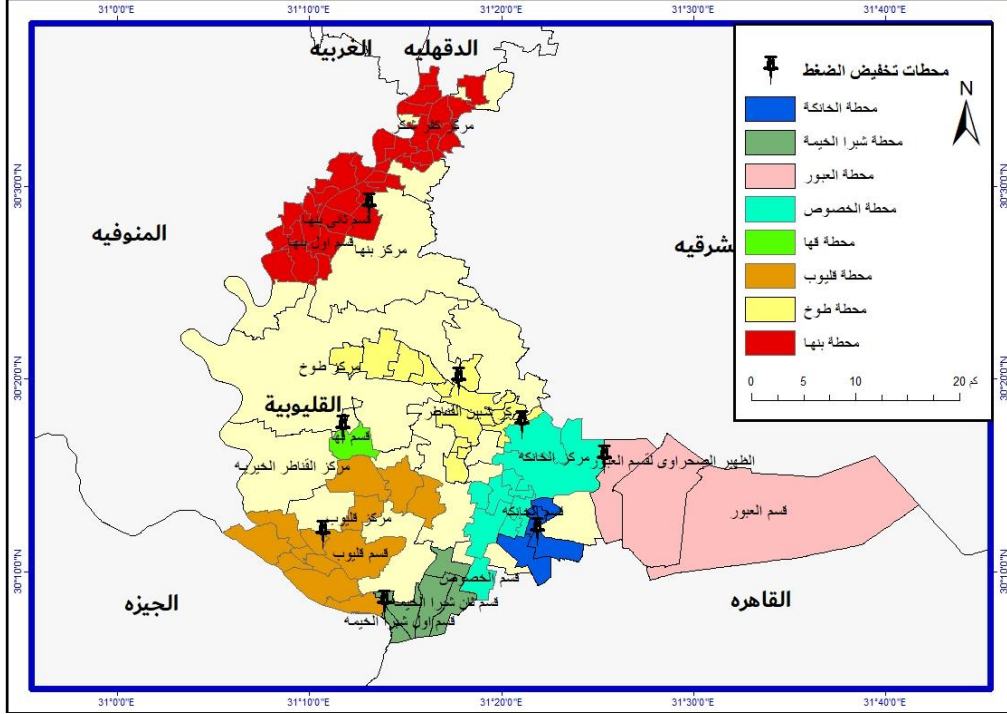
وتتكون محطة تخفيض الضغط من معدات يمكنها أن تعمل على تخفيض الضغط بشكل أوتوماتيكي وتنظم الضغط في المواسير الفرعية أو الرئيسية التي تم التوصيل عليها. ويتضمن ذلك المواسير والأجهزة المساعدة مثل الصمامات، وحدة التحكم، وحدات اللحام ومعدات التهوية.

وتبدأ شبكة الضغط البيئي للغاز الطبيعي بضغط تشغيل ٧ بار بخروج محطة تخفيض الضغط والقياس، وتعتمد شبكة الغاز الطبيعي داخل محافظة القليوبية على ٨ محطات خفض للضغط كما يظهر جدول (١٤).

جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية  
جدول (١٤) التوزيع الجغرافي للمحطات المغذية لشبكة غاز محافظة القليوبية والمدن

المستفيدة وإجمالي المباني المخدومة عام ٢٠١٧م

م	المحطة أو نقطة التغذية	المناطق المغذاة والمستهدفة	المنطقة	مباني متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	% من إجمالي المباني المتصلة بالمحافظة
1	محطة تخفيض بنها	بنها-الرملة وميت العطار-عزبة المتينى-بلتان-ورورة-كفر الجزار-كفر بطا-قيرة-كفر ابو زكرى-دملو-ميت الحوفيين-ميت عاصم-مجل-جمجرة الجديدة-كفر موبس- جمجرة القديمة-ميت راضى-كفر سعد	بنها + مركز بنها	22426	14%
		كفر شكر-المنشأة الكبرى-المنشأة الصغرى كفر على شرف الدين-اسنيت-الصفين-الزمرونية-كفر تصفا-تصفا-كفر كفر عرب غنيم-البقاشين	كفر شكر	محطة مستقبلية	
الإجمالي					22426
2	تغذية مدينة قها	قها	قها	محطة مستقبلية	0%
3	محطة تغذية منازل ومصانع مدينة قليوب	قليوب	قسم قليوب	6845	5%
		القناطر الخيرية-شلقان-باسوس-الحادثة-ابو الغيط	القناطر الخيرية	1589	
الإجمالي					8434
4	محطة تغذية مدينة طوخ	طوخ-مشتهر-المنزلة-الدير	طوخ	3720	2%
		شبين القناطر-الأحراز-الشوبك-عرب جهينة-عرب الصوالة-كفر طحا-طحانوب-كفر شبين-كفر الشوبك	شبين القناطر	53	
الإجمالي					3773
5	محطة تغذية منطقة ابوزعل الصناعية والخانكة	الخانكة	قسم الخانكة	6069	4%
الإجمالي					6069
6	محطة تغذية منازل ومصانع الخصوص والمرج	ابوزعل-كفر حمزة-المنائل-سرياقوس	مركز الخانكة	13999	23%
		الخصوص	الخصوص	21740	
الإجمالي					35739
7	محطة منازل مسطرة وشبرا الخيمة	شبرا الخيمة	شبرا الخيمة	65054	47%
		بلقس	مركز قليوب	8137	
الإجمالي					73191
8	محطة تغذية مدينة العبور	العبور+العبور الجديدة+الجولف سبتي	العبور	7392	5%
الإجمالي					7392
الإجمالي					157024
المصدر: شركة غاز مصر، بيانات غير منشورة، والنسب من حساب الطالب.					



المصدر: من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (١٤)

شكل (١٣) التوزيع النقطي لمحطات تخفيض ضغط الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام

٢٠٢٣

ويتضح من جدول (١٤) وشكل (١٣) ما يلي:

- جاءت محطة شبرا الخيمة بأكبر عدد مباني مخدومة بالمحطة بعدد ٧٣.١ ألف مبنى بنسبة ٤٧% من إجمالي المباني المتصلة بالغاز الطبيعي بالمحافظة، حيث تخدم المحطة ثلاث مناطق.
- تخدم محطة بنها ٢٠ منطقة داخل بنها تعمل بالغاز الطبيعي بعدد مباني متصلة بشبكة الغاز الطبيعي بلغ ٢٢.٤ ألف مبنى بنسبة ١٤% من إجمالي المباني المتصلة بالمحافظة، كما تخدم المحطة عدد ١٢ منطقة مستقبلية تابعة لكفر شكر.

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- جاءت محطة طوخ بأقل عدد مباني متصلة بالغاز الطبيعي مخدومة بالمحطة بلغت ٦ آلاف مبنى بنسبة بلغت ٢% من إجمالي المباني المتصلة بالمحافظة، حيث تخدم المحطة ٣ قرى تابعة لمركز طوخ وعدد ٩ تابعة لمركز شبين القناطر. وبلغ إجمالي طول الشبكات الارضية داخل محافظة القليوبية ٢٦٠٣.٣ كم تخدم ١٥٧ ألف مبنى متصل بالشبكة حتي عام ٢٠١٨م بطول ١٤٥٨.٥ كم شبكات رئيسية تربط بين المناطق و ١١٤٤.٨ كم شبكات فرعية تغذي القطاعات الداخلية. ويتضح من جدول (١٥) الذي يوضح التوزيع النسبي لأطوال شبكة الغاز الطبيعي المغذية للمباني المتصلة بمحافظة القليوبية ٢٠١٧م ما يلي:
- بلغت نسبة الشبكات الممدودة في مدينة شبرا الخيمة ٣٧% بإجمالي أطوال شبكات أرضية بطول ٩٥٤ كم منها ٣٢٠.٤ كم شبكات فرعية تخدم ٦٥ ألف مبنى و ٦٣٣.٦ كم شبكات أرضية رئيسية لتغذية الشبكة بالمدينة.
- ارتفعت النسبة في باقي المدن، فقد بلغت نسبة الشبكات الأرضية في مدينة الخانكة ١٩% بإجمالي أطوال شبكات ٤٨٧.٤ كم، ومدينة الخصوص بنسبة ١٣%، ومدينة بنها ١٠% من جملة أطوال الشبكات الأرضية.
- انخفضت نسبة أطوال الشبكات في المناطق الريفية عن المناطق الحضرية، حيث حقق مركز طوخ أقل نسبة أطوال شبكات بنسبة ١% من إجمالي شبكة المحافظة.

جدول (١٥) كثافة شبكات الغاز الطبيعي وإجمالي أطوال الشبكة المغذية للمباني

المتصلة بمحافظة القليوبية عام ٢٠١٧

مدينة	مباني متصلة بشبكة الغاز الطبيعي	المساحة العمرانية كم <sup>٢</sup>	كثافة الشبكات كم/كم <sup>٢</sup>	اطوال الشبكات الرئيسية بين النواحي كم	اطوال الشبكات الفرعية داخل النواحي كم	إجمالي اطوال الشبكات كم	% من إجمالي طول الشبكة
مدينة بنها	13413	11.0	23.79	184.1	76.4	260.5	10%
مركز بنها	9013	169.9	0.78	44.5	88.7	133.2	5%
مركز كفر شكر	0	67.4	0.07	4.7	0.0	4.7	0%
مركز طوخ	3720	214.7	0.13	9.7	19.3	29.0	1%
قسم قها	0	12.1	0.00	0.0	0.0	0.0	0%
مركز القناطر الخيرية	1589	110.1	0.37	34.9	5.5	40.3	2%
قسم قليوب	6845	21.4	5.41	83.4	32.4	115.9	4%
مركز قليوب	8137	99.5	0.58	41.7	16.2	57.9	2%
مدينة شبرا الخيمة	65054	30.0	31.82	633.6	320.5	954.0	37%
قسم الخصوص	21740	7.7	44.14	225.4	115.4	340.8	13%
مركز شبين القناطر	54	138.6	0.06	1.9	6.3	8.2	0%
قسم الخانكة	6069	124.2	1.31	127.1	360.3	487.4	19%
مركز الخانكة	13999	10.4	8.81	14.0	77.9	91.9	4%
قسم العبور	7392	233.9	2.40	53.6	25.8	79.5	3%
إجمالي المحافظة	157025	1250.8	2.1	1458.5	1144.8	2603.3	100%

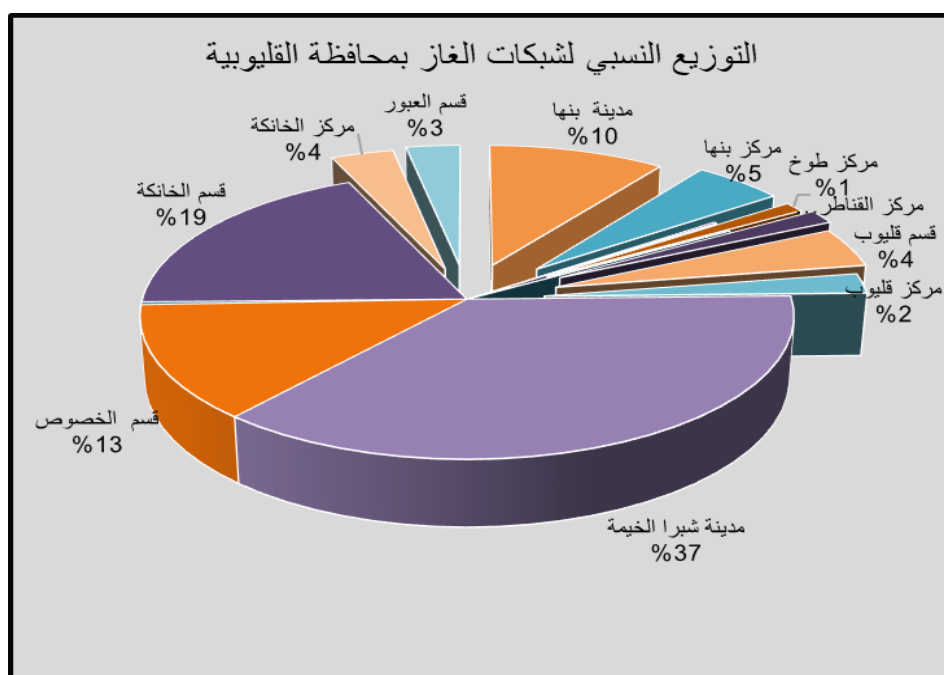
المصدر: بيانات خدمة عملاء محافظة القليوبية، بيانات غير منشورة، شركة غاز مصر عام ٢٠١٧م والنسب من حساب الطالب.

المبحث السابع: كثافة شبكات الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية:

تعد كثافة شبكات الغاز الطبيعي من المعايير المهمة وهي من أبسط الأساليب الكمية التي يعبر عنها بأطوال شبكات الغاز الطبيعي إلى المساحة من خلال تقسيم أطوال شبكات الغاز في منطقة على مساحتها ويعبر عنها ب (كم/كم<sup>٢</sup>)، ويوضح جدول (١٥) وشكل (١٤) ما يلي :

### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- يأتي مركز الخصوص على رأس المراكز الأعلى كثافة؛ نظرا لكبر حجم شبكات الغاز وصغر مساحة المركز بكثافة ٤٤.١٤ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup> بإجمالي أطوال شبكات أرضية بلغ ٣٤٠ كم تغطي حوالي ٢١.٧ ألف مبنى متصل بالشبكة القومية للغاز الطبيعي، ثم تأتي مدينة شبرا الخيمة بكثافة ٣١.٨٢ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup> وتليها مدينة بنها بكثافة ٢٣.٧٨ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup> ثم يليهم قسم قلوب بكثافة تتعدى ٥ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup>.
- اقترب من المتوسط العام لكثافة الشبكات بالمحافظة مدينة العبور بكثافة شبكات أرضية بلغت ٢.٤ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup> بإجمالي أطوال شبكات أرضية بلغت ٧٩.٥ كم تغطي ٧.٣ ألف مبنى متصلة بشبكة الغاز بالمدينة، كما اقترب قسم الخانكة من متوسط الكثافة بكثافة بلغت ١.٣ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup>.
- أتت باقي المناطق بكثافات متقاربة لم تتعدى ١ كم<sup>٢</sup>/كم<sup>٢</sup>.



المصدر من إعداد الطالب اعتماداً على جدول (١٥)

شكل (١٤) التوزيع النسبي لشبكات الأرضية للغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية عام ٢٠١٧م

أولاً: نتائج البحث.

- بلغ إجمالي الأسر المتصلة بالغاز الطبيعي في محافظة القليوبية ٢٠٦ ألف أسرة بنسبة ٢٢% من إجمالي المحافظة عام ٢٠٠٦م ثم تطور هذا العدد ليصل ٤٧٦ ألف أسرة بنسبة ٣٢.٩% من إجمالي المحافظة عام ٢٠١٧م بمعدل زيادة بلغ ١٣٠% ثم واصلت الأسر المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي ارتفاعها إلى ١٩٥٥ الف أسرة عام ٢٠٢٢م بمعدل زيادة بلغ ١٤٦% خلال تلك الفترة.
- بلغ عدد الوحدات المتصلة بشبكة الغاز الطبيعي في محافظة القليوبية ٦٩٠.٣ ألف وحدة عام ٢٠١٨م مما جعلها في المركز الرابع بالجمهورية بنسبة ٧.٩% من إجمالي عدد العملاء وارتفع عدد الوحدات الى ٢٥٨٩.٤ ألف وحدة عام ٢٠١٩م بمعدل زيادة سنوية بلغ ٧.٣%.
- بلغت نسبة اتصال مباني الحضر ٢٢.٥% من جملة المباني بالمحافظة مقابل ٧٧.٥% غير متصل، وفي الريف بلغت نسبة الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي ٠.١% مقابل ٩٩.٩% للمباني غير المتصلة عام ٢٠١٧.
- بلغ عدد المتصلين بالغاز الطبيعي بالمحافظة ١١٥٤.١ ألف مشترك عام ٢٠٢٢م بكمية استهلاك بلغت ١٦٤٥٠٥.٦ ألف متر مكعب، بعد أن كانت ١١٠٦٤٨.٣ ألف متر مكعب توزعت على ٨٠٨.٧ ألف مشترك عام ٢٠١٨م، بمعدل زيادة بلغ ٤٨.٦٧%.
- بلغت كمية استهلاك الغاز الطبيعي لمحطة بنها ٦٧٠٩٠٧ ألف متر مكعب عام ٢٠٢٣، بمعدل زيادة سنوية ١٥.٩%، حيث بلغت كمية الاستهلاك ٥٧٨٦٤٩ ألف متر مكعب عام ٢٠٢٠م.
- تعتمد شبكة الغاز الطبيعي داخل محافظة القليوبية على ثماني محطات خفض للضغط تغطي إجمالي شبكات أرضية ٢٦٠٣.٣ كم تخدم ١٥٧ ألف مبنى متصل بالشبكة حتى عام ٢٠١٨م بطول ١٤٥٨.٥ كم شبكات رئيسية تربط بين المناطق و ١١٤٤.٨ كم شبكات فرعية تغذي القطاعات الداخلية.

ثانياً: توصيات البحث

- العمل على تمديد شبكة الغاز الطبيعي للوصول إلى باقي قرى المحافظة واستكمال شبكة المرافق الأخرى بقرى المحافظة.
- تسهيل عملية توصيل الغاز الطبيعي لمباني المحافظة طبقاً للاشتراطات وتقليل مدتها، ومراعاة حالة بعض المنازل عند عملية التوصيلات الداخلية.
- توصيل الصرف الصحي للمنازل غير المتصلة بالمحافظة؛ لاعتماد تمديد شبكة الغاز إلى إنهاء شبكة الصرف الصحي.
- تحقيق التوازن في كفاءة استهلاك الغاز الطبيعي بالمحافظة.



### جوانب من خريطة استهلاك الغاز الطبيعي بمحافظة القليوبية

- الربط بين خريطة الكثافة السكانية بمدن المحافظة وخريطة الاتصال بالغاز الطبيعي وغيره من المرافق.
- مراعاة زيادة الطلب على استهلاك الكهرباء خلال فصل الصيف بالمحافظة، بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة إنتاج الكهرباء من خلال محطة بنها.

### مصادر ومراجع البحث .

- أيمن عبد المطلب التمامي، التحليل الجغرافي لشبكة توزيع الغاز الطبيعي للمدن المصرية- دمياط الجديدة دراسة حالة، مجلة كلية الآداب جامعة الإسكندرية، العدد ٦٠، ٢٠١٠.
- إيهاب صلاح الدين، (١٩٩٤)، الطاقة وتحديات المستقبل، المكتبة الأكاديمية، القاهرة .
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسكان والإسكان والظروف السكنية، إجمالي الجمهورية ومحافظة القليوبية أعوام ١٩٩٦ و٢٠٠٦ و٢٠١٧ .
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية لتعداد المباني، إجمالي الجمهورية ومحافظة القليوبية أعوام ١٩٩٦ و٢٠٠٦ و٢٠١٧ .
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاء الكهرباء والطاقة في مصر عام ٢٠١٦/٢٠١٧، نوفمبر ٢٠١٨ .
- سعيد عبده، جغرافية الطاقة: مفهومها ومجالها ومناهجها، الجمعية الجغرافية المصرية، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٣٤، ١٩٩٩ .
- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية(إيجاس)، التقرير السنوي ٢٠١٩/٢٠٢٠ .
- الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية(إيجاس)، دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية لمشروع توصيل الغاز الطبيعي المنزلي في ١١ محافظة مصرية، ديسمبر ٢٠١٦ .
- فايز حسن غراب (٢٠٠٢)، الاستخدامات المنزلية للطاقة الكهربائية في محافظة المنوفية (دراسة في الجغرافية الاقتصادية) ، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس .
- فايز حسن غراب، (٢٠٠٨) الجغرافية الاقتصادية بين منهجية البحث وآلية التفاعل المكاني، دار الوفاء للطباعة .
- فضل الله سعد أحمد،(١٩٩٦)، " إنتاج واستهلاك الطاقة في محافظة البحيرة"، المجلة الجغرافية العربية، الجمعية الجغرافية المصرية، عدد ٢٨، القاهرة.
- مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، وصف محافظة القليوبية بالمعلومات، سنوات مختلفة.
- محمد ربيع فرج، (٢٠١٣)، "الطاقة في محافظة السويس" دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

الباحث/ أحمد محمد ابراهيم مرسي

- محمد رشاد الدسوقي، (٢٠٠٢)، " نقل وتوزيع المشتقات البترولية والغاز الطبيعي بخطوط الأنابيب في مصر خلال الفترة ١٩٧٥-٢٠٠٠ "رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب جامعة بنها .
- محمد زكي السديمي، (٢٠٠٧)، صناعة الغاز الطبيعي في مصر، " الطاقة في أفريقيا الإمكانات والمشكلات، أعمال المؤتمر الدولي لقسم الجغرافيا، معهد البحوث والدراسات الأفريقية، جامعة القاهرة .
- منير بسيونى سالم الهيبي، (٢٠٠٩)، كهربية الريف بمركز قلين ، محافظة كفر الشيخ مع دراسة تطبيقية على قرية كفر المرازقة ، دراسة في جغرافية الطاقة ، مجلة كلية الآداب جامعة المنصورة، عدد ١١ .
- موسى فتحي موسى عتلم ، تحليل جغرافي للاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بمحافظة المنوفية، مجلة بحوث كلية الآداب جامعة المنوفية ، أكتوبر ٢٠٢١ .
- نورا محمد أحمد عرفات، الغاز الطبيعي في الوجه القبلي وآثاره، دراسة في الجغرافيا الاقتصادية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة المنصورة، ٢٠١٦ .
- وزارة البترول والثروة المعدنية، المشروع القومي لتوصيل الغاز الطبيعي للمنازل في مصر، مايو ٢٠٢١ .
- ياسر محمد عباس، (٢٠٠٠)، " إنتاج الغاز الطبيعي واستهلاكه في مصر "، دراسة في جغرافية الطاقة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، جامعة حلوان، القاهرة.
- يوسف أبو الفضل محمد،(٢٠١٦) ، الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي في محافظة الاسكندرية- دراسة في الجغرافيا الاقتصادية" ، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة المنوفية .