الأبعاد الجغرافية لاستهلاك الغاز الطبيعي بمركز الخانكة

الباحث/محمد ربيع بكساوي

لدرجة الماجستير بقسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة المنوفية

تحت إشراف

أ.د/ فايز حسن غراب – أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بكلية الآداب جامعة المنوفية

أ.د/ عادل محمد شاويش – أستاذ الجغرافيا الاقتصادية بكلية الآداب جامعة المنوفية

د/ محمود فوزي فرج – مدرس نظم المعلومات الجغرافية بكلية الآداب جامعة المنوفية

مقدمة٠

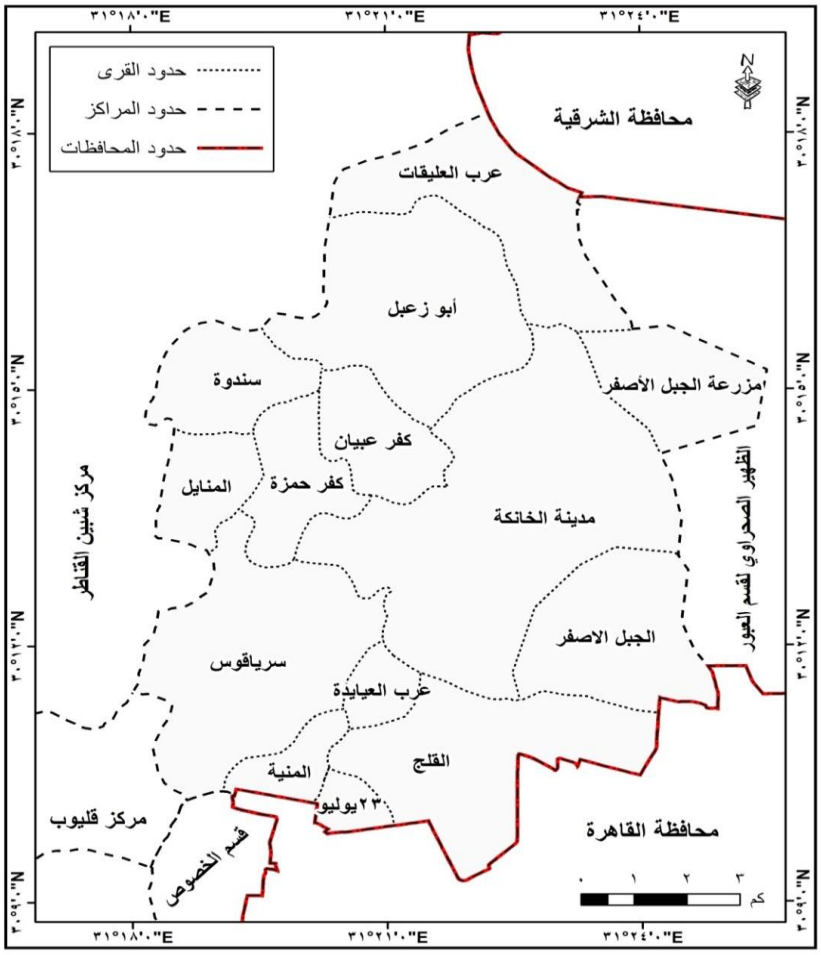
يتجه استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة ومصر نحو الزيادة المستمرة ، ولعل من العوامل التي أسهمت في التوسع في استخدام الغاز الطبيعي في الاستهلاك المنزلي زيادة معدلات الأمان، ففي دراسة لمجلس الوزراء عام ٢٠١٨ أكد ٨٧.٦% من الأسر رضاهم عن مستوى أمان تركيبات الغاز الطبيعي كما أن ١٠.١% منهم راض إلى حد ما ونسبة ٢.٣% فقط منهم غير راض عن معدلات الأمان المتعلقة باستخدام الغاز الطبيعي (مجلس الوزراء، ٢٠١٩ ، ص ٦)٠

ويتميز الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي في مصر بالنمو المتزايد، حيث بلغت نسبته ٤.٣% عام ٢٠٢٠ مقابل ٣.٨% عام ٢٠١٥ ، حيث استهلك القطاع المنزلي حوالي ٩٥ بليون قدم مكعب عام ٢٠٢٠ بمعدل ٢٦١.١ مليون قدم مكعب يوميا ، ومع النمو المتزايد في توصيل الغاز الطبيعي للمنازل من المتوقع ارتفاع نسبة استهلاك الغاز بالقطاع المنزلي(من حساب الطالب اعتماداً على بيانات الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، ص ٣٣)٠

ويعد مركز الخانكة منطقة الدراسة أحد مراكز محافظة القليوبية، ويحده من الشمال مركز شبين القناطر ومركز بلبيس بمحافظة الشرقية، ومن الجنوب قسم الخصوص ومحافظة القاهرة، ومن الشرق قسم العبور بمحافظة القليوبية، ومن الغرب مركزي شبين القناطر وقليوب، وتبلغ مساحة المركز ٢١٥.٥ كم^{٢}، ويمثل نحو ٢١.٢% من مساحة المحافظة، وبلغ عدد سكان المركز ٦٤٩٠٣٩ نسمة عام ٢٠٢٠، بنسبة ١٨.٦% من

سكان المحافظة ، ويضم المركز مدينة الخانكة التي بلغ عددها ٧٦٤٥٥ نسمة بنسبة ١١.٨% من سكان المركز، و٧ وحدات محلية هي الخانكة وسرياقوس والقلج وأبو زعبل والجبل الأصفر والمنايل وعرب العبايدة (محافظة القليوبية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٠، والنسب من حساب الطالب)٠

كما يضم المركز ١٣ قرية أهمها أبو زعبل والقلج والمنايل والجبل الأصفر وسرياقوس، بنسبة ٨٨.٢% من عدد سكان المركز، ويتركز السكان بصورة واضحة ببعض القرى أهمها القلج التي تضم نحو ٢٥% من سكان الريف بالمركز عام ٢٠٢٠ ، ويوضح الشكل رقم(١) الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لمركز الخانكة عام ٢٠٢٢ .



المصدر: مديرية المساحة بالقليوبية، ٢٠٢١ .

شكل (١) الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لمركز الخانكة عام ٢٠٢٠

وتتعدد أهداف البحث ومنها التعرف على استهلاك الغاز الطبيعي للمركز وبعض المتغيرات المرتبطة به ، والتحليل الميداني لاستهلاك الغاز الطبيعي بالمركز ، حيث اعتمد البحث على استخدام منهج التحليل المكانى في بيان تحليل التباين والتشابه المكاني لاستهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة وارتباطاتها المكانية أو الجغرافية .

ونظراً لقلة البيانات الخاصة باستهلاك الغاز الطبيعي سيعتمد البحث على بيانات شركة غاز مصر عام ٢٠٢٢ ، وعلى بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء الخاصة بتعداد سكان محافظة القليوبية عام ٢٠١٧ في الاتصال بالغاز الطبيعي واستخدامه في الطهي لعدم وجود تعداد أحدث، والدراسة الميدانية التي تم تنفيذها عام ٢٠٢٢ حيث سيتم وضع تاريخ كل بيان بصورة واضحة٠

واعتمد البحث على الأساليب من أهمها الأسلوب الميداني حيث تم الاعتماد على الأسلوب الميداني في موضوع الدراسة بصورة رئيسة من خلال تطبيق استمارة استبيان مرفق(١) تتناول الجوانب المختلفة لموضوع الدراسة، حيث تم توزيع ٤٧٦ استمارة استبيان بنسبة ٩٥.٢% من جملة عدد الاستمارات التي تم توزيعها، حيث تم توزيع ١٨٠ استمارة في القلج و٦٥ استمارة في عرب العليقات و٨٦ استمارة في الجبل الأصفر و١٤٥ استمارة في مدينة الخانكة، حيث روعي في توزيع الاستمارات الوزن النسبي للمباني المتصلة بالغاز الطبيعي وفقا لتعداد عام ٢٠١٧ باعتباره آخر تعداد سكاني تم نشره، ومن خلال الملاحظات والمقابلات التي أجراها الطالب مع بعض السكان بالمنطقة، والأسلوب الإحصائي في جمع البيانات وإدخالها وإجراء التحليلات الإحصائية عليها باستخدام بعض البرامج الإحصائية، والأسلوب الخرائطي من خلال استخدام برنامج (ArcGIS) في رسم خرائط الرسالة بعد إدخال البيانات وتحليلها بطريقة تسهل التعامل معها في رسم الخرائط.

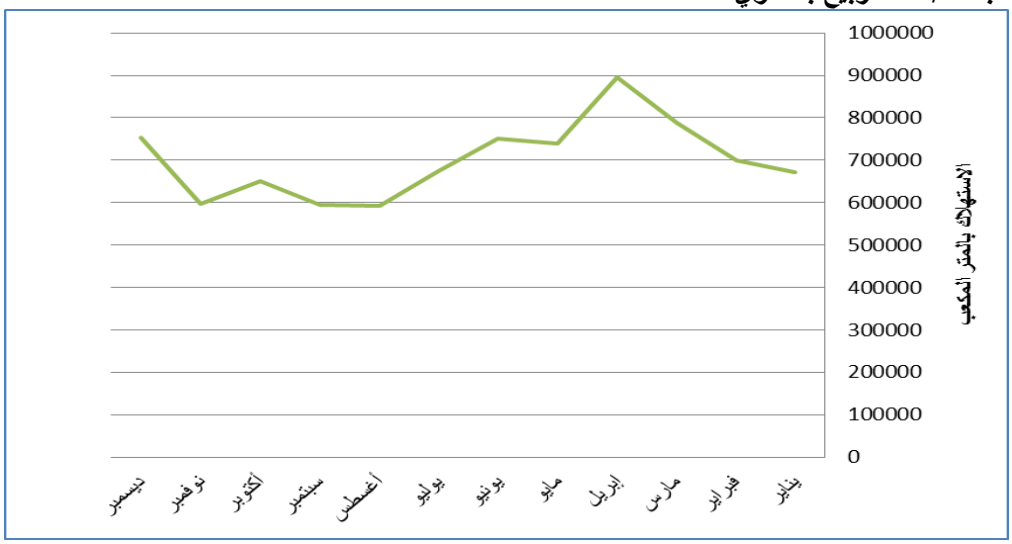
المبحث الأول: التباين الشهري لاستهلاك الغاز الطبيعي بالمركز عام ٢٠٢٢ ٠

في ظل عدم وجود بيانات تتعلق باستهلاك الغاز الطبيعي على مستوى نواحي المركز، حيث لم تتوفر للطالب إلا بيانات عن استهلاك الغاز الطبيعي بمدينة الخانكة عام ٢٠٢٢ يوضحها الجدول التالي رقم (١) والشكل رقم (٢)٠

جدول (١) التوزيع الشهري لاستهلاك الغاز الطبيعي بمدينة الخانكة عام ٢٠٢٢

الشهر	الاستهلاك بالمتر المكعب	نسبة الاستهلاك الشهري %
يناير	٦٧٠٤٩٥	٨.١
فبراير	٦٩٩٨٢٦	٨.٥
مارس	٧٨٨٩٥٧	١٠.٩
إبريل	٨٩٤٢٣٢	٩.٠
مايو	٧٣٩٦٣٥	٩.٠
يونيو	٧٥١٣٠١	٩.٢
يوليو	٦٧٢٩٨١	٨.٢
أغسطس	٥٩٢٧٥٦	٧.٢
سبتمبر	٥٩٤١١٣	٧.٢
أكتوبر	٦٥٠٥١١	٧.٩
نوفمبر	٥٩٧٥٨٤	٧.٣
ديسمبر	٧٥٢٣٩٩	٧.٠
الإجمالي	٨٢٢٧٧٩٠	١٠٠.٠
المتوسط العام	٧٠٠٣٩٩	٨.٣

المصدر: شركة غاز مصر ، بيانات غير منشورة، والنسب من حساب الطالب.



شكل (٢) التوزيع الشهري لاستهلاك الغاز الطبيعي بمدينة الخانكة عام ٢٠٢٢

ويتضح من الجدول والشكل السابقين أن الشهور من مارس حتى يونيو شهدت ارتفاع الوزن النسبي لها بصورة واضحة بالمقارنة بشهر ديسمبر الذي انخفضت نسبة الاستهلاك به إلى ٧% فقط ، وبلغ المتوسط الشهري لاستهلاك الغاز الطبيعي بالمدينة ٧٠٠٣٩٩ مترا مكعبا شهرياً، ويتباين متوسط الاستهلاك الشهري بالمدينة نتيجة مجموعة من العوامل:

- الظروف المناخية التي ترتبط بانماط معينة من الاستهلاك٠
- عدد الأجهزة المتصلة بالغاز الطبيعي بالمنزل٠
- عدد أفراد الأسرة فمن المتوقع زيادة استهلاك الغاز الطبيعي مع زيادة أعداد الأسرة٠
- وجود بدائل أو أنماط أخرى للطاقة بجانب الغاز الطبيعي مما يقلل من الاعتماد على الغاز الطبيعي كمصدر وحيد للطهي والتسخين٠
- حالة الأجهزة المتصلة بالغاز الطبيعي حيث تبين من نتائج الدراسة الميدانية أن كفاءة الأجهزة المتصلة بالغاز الطبيعي وحداثتها ينعكس على انخفاض كميات استهلاك الغاز الطبيعي بعكس الأجهزة القديمة التي يتزايد استهلاكها من الغاز الطبيعي٠

- تتدخل ثقافة الاستهلاك في تحديد كمياته، حيث ينبغي عدم إشعال البوتاجاز إلا عند الاستخدام فقط وعدم تركه يعمل دون استخدام وكذلك السخان الذي يستهلك كميات كبيرة من الغاز الطبيعي٠
- ينبغي اتباع إرشادات شركات الغاز الطبيعي بخصوص كيفية ترشيد استهلاك الغاز الطبيعي، فالعديد من الأشخاص يرفعون درجة حرارة السخان ويخلطون الماء البارد مع الماء الساخن أثناء الاستحمام، وهو أمر غير ضروري على الإطلاق، فيجب ضبط السخان على درجة حرارة منخفضة أثناء استخدامه للاستحمام أو لغسل الأطباق، كما يجب عدم ترك شمعة السخان مضاءة بعد الاستخدام، حيث أن السخان سعة ١٠ لتر يستهلك ٢ متر مكعب من الغاز في الساعة الواحدة، لذا يجب إطفاؤه بعد الاستخدام مباشرة٠
- يجب الانتباه لعداد الغاز الطبيعي للتأكد من أنه سليمًا، تحسبًا لوجود أي عطل يؤدي إلى زيادة استهلاك الغاز، أو قد يؤدي إلى إحداث أضرار وتلفيات في المنزل٠

المبحث الثاني: التوزيع الجغرافي لمصادر الطهي بمركز الخانكة عام ٢٠١٧ ٠

تتعدد مصادر الطهي في مركز الخانكة، ما بين أنابيب البوتاجاز والكهرباء والغاز الطبيعي وبعض المصادر الأخرى، لكن أمام دخول الغاز الطبيعي للمنازل صارت نحو ٢٥.٧% من أسر الجمهورية عام ٢٠١٧ تستخدمه في الطهي، تزيد نسبتهم في الحضر إلى ٥٤.١% وتنخفض في الريف إلى ٣.٣%، وهذا أدى إلى استغناء نسبة كبيرة من الأسر عن أنابيب البوتاجاز، في الوقت الذي تتعدد فيه مزايا دخول الغاز الطبيعي للمنازل، حيث يرفع من قيمتها التسويقية، وينعكس على راحة السكان، ويوفر في ميزانية الأسر المتصلة والعديد من المزايا الأخرى(الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٧)٠

ويتميز الغاز الطبيعي بسهولة وصوله للمستهلك وضمان استمراريته، وأنه يمثل البديل الاقتصادي للبوتاجاز للاستخدام في الطهي وتسخين المياه، كما أنه أرخص سعراً من البوتاجاز وأكثر أماناً (فرج، ٢٠١٣، ص١٨٣)٠

ويتباين التوزيع الجغرافي لأسر الحضر بمدينة الخانكة وحضر المحافظة وفق مصادر الطهي عام ٢٠١٧، كما يوضح الجدول (٢)، حيث يتضح منه أن أنبوبة البوتاجاز والغاز الطبيعي يمثلان المصدرين الأساسيين في الطهي مقابل تضاؤل نسبة المصادر الأخرى، ويتباين الوزن النسبي لهما بين مدن المحافظة، حيث توجد علاقة عكسية بلغت درجتها – ٠.٧٤ بين عدد الأسر التي تعتمد على أنابيب البوتاجاز وعدد الأسر التي تعتمد على الغاز الطبيعي بمدن المحافظة (تم حساب علاقة الارتباط باستخدام برنامج Excel) حيث ترتفع نسبة الأسر التي تعتمد على الغاز الطبيعي في الطهي بمدينة الخانكة إلى ٧٠.٧% مقابل ٦٥.٠% فقط لنسبتها بحضر المحافظة٠

جدول (٢) التوزيع الجغرافي لمصادر الطهي لدى أسر مدينة الخانكة وحضر محافظة القليوبية عام ٢٠١٧

المركز	أخرى	كيروسين	طاقة شمسية	كهرباء	غاز طبيعي	أنبوبة بوتاجاز	الجملة
الخانكة	٠	١	١	١٢	١٣١٩٢	٥٤٦١	١٨٦٦٧
حضر المحافظة	٣٣	٥٣	١٦٠	١٠١٣	٤٠٨٢٧٧	٢١٨٧٣٠	٦٢٨٢٦٦

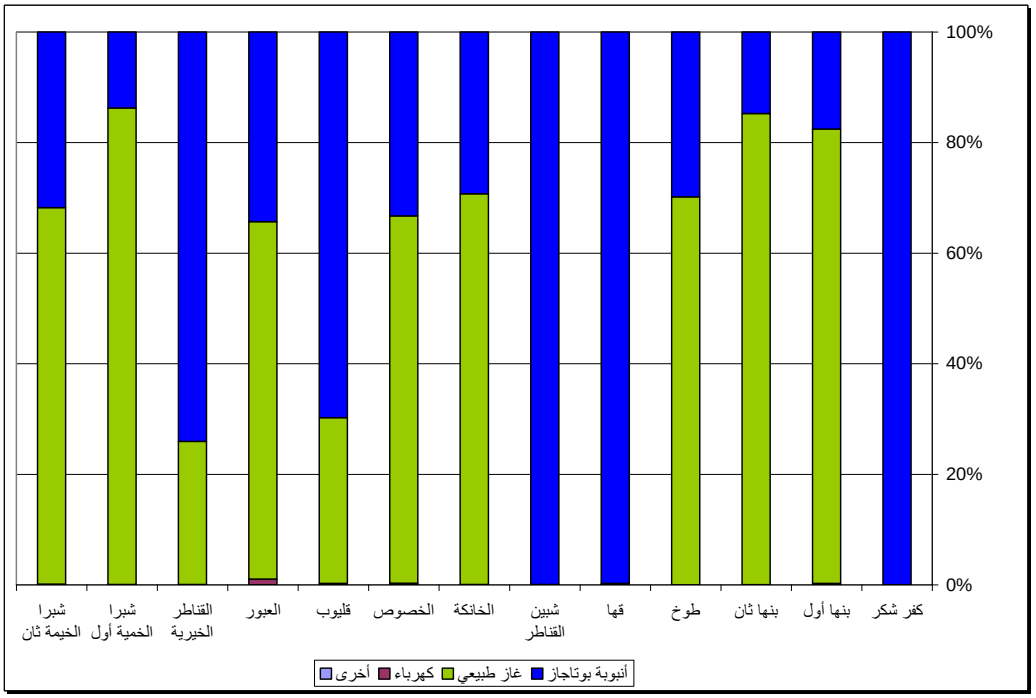
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد مباني محافظة القليوبية عام ٢٠١٧

كما يتباين الوزن النسبي للأسر وفق مصادر الطهي بمدينة الخانكة وحضر المحافظة عام ٢٠١٧ ، كما يوضح الجدول التالي رقم (٣) والشكل رقم (٣)٠

جدول (٣) التوزيع النسبي لمصادر الطهي لدى أسر مدينة الخانكة وحضر محافظة القليوبية عام ٢٠١٧

المركز	أخرى	كيروسين	طاقة شمسية	كهرباء	غاز طبيعي	أنبوبة بوتاجاز	نسبة الأسر التي تستخدم الغاز الطبيعي في الطهي
الخانكة	٠.٠	٠.٠	٠.٠١	٠.١	٧٠.٧	٢٩.٣	٢.٨
حضر المحافظة	٠.٠	٠.٠	٠.٠٣	٠.٢	٦٥.٠	٣٤.٨	٨٥.٧

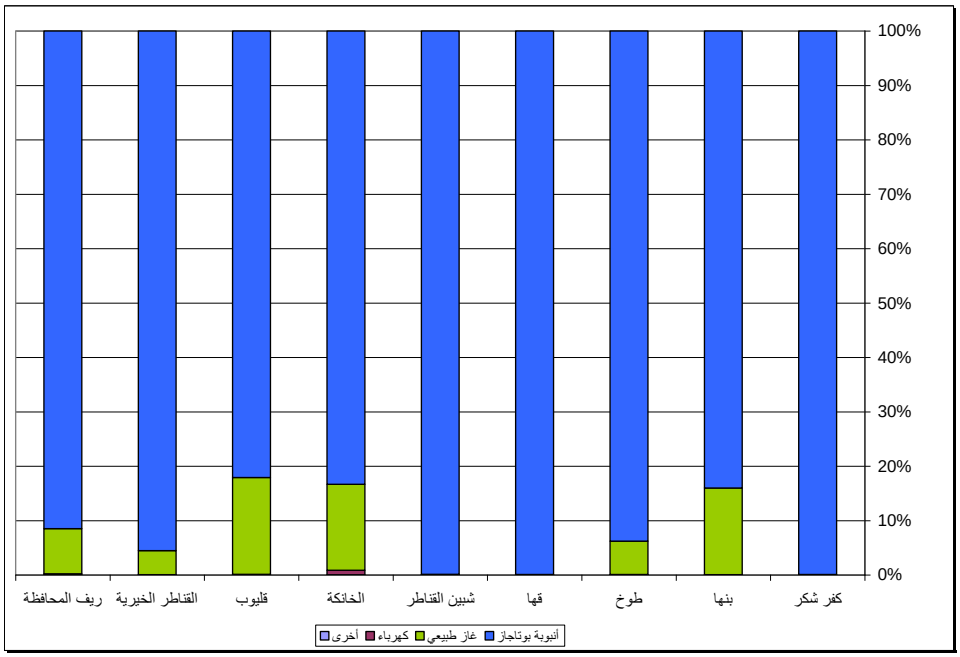
المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، تعداد مباني محافظة القليوبية عام ٢٠١٧ والنسب من حساب الطالب٠



شكل (٣) التوزيع النسبي لمصادر الطهي بحضر محافظة القليوبية عام ٢٠١٧

كما تباين مصادر الطهي بريف الخانكة ومحافظة القليوبية عام ٢٠١٧، كما يوضح الشكل (٤) ، حيث يتضح منه ضآلة مساهمة الغاز الطبيعي في الريف كمصدر من مصادر الطهي مقابل زيادة الوزن النسبي للبوتاجاز والمصادر الأخرى٠

ويعتمد ٣٤.٨% من أسر الحضر الطهي على أنابيب البوتاجاز مقابل ٦٥% يعتمدون على الغاز الطبيعي، أما في الريف فإن ٩١.٥% من الأسر تعتمد في الطهي على أنابيب البوتاجاز مقابل ٨.٣% يعتمدون على الغاز الطبيعي في الطهي، وبصورة عامة فإن ٦٦.٩% من أسر المحافظة تعتمد على أنابيب البوتاجاز في الطهي مقابل ٣٢.٩% يعتمدون على الغاز الطبيعي عام ٢٠١٧، حيث تتضاءل نسبة الأسر التي تعتمد على مصادر أخرى في الطهي لأسباب عديدة من ضمنها الأمان وعدم الإتاحة والحفاظ على المطبخ من التلوث ٠



شكل (٤) التوزيع النسبي لمصادر الطهي في ريف محافظة القليوبية عام ٢٠١٧

وقد تباينت مصادر الطهي لدى عينة الدراسة قبل الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي، حيث كان ٦٨.٦% يعتمدون على أنابيب البوتاجاز باعتبارها أحد مصادر الطهي المستقرة المتوافرة بدرجة كبيرة، تليها الكهرباء بنسبة ١٨.٣%، ويلي ذلك المصادر الأخرى، كما تبين من نتائج الدراسة الميدانية أن استخدام الكهرباء في الطهي قبل الاتصال بالغاز الطبيعي ارتفع بالحضر عن الريف، مقابل انخفاض استخدام الأنابيب بالحضر عن الريف، كما لا تزال بعض أسر الريف تعتمد على مصادر أخرى منها الكيروسين وبعض المخلفات الزراعية من الأخشاب وغيرها، وينتشر ذلك في بعض التجمعات الصغيرة التي يصعب وصول أنابيب البوتاجاز إليها ، ويوضح الجدول (٥) التوزيع النسبي لمصادر الطهي بعينة الدراسة قبل دخول الغاز الطبيعي لمنازلهم عام ٢٠٢٢ ٠

جدول (٤) التوزيع النسبي لمصادر الطهي بعينة الدراسة قبل دخول الغاز الطبيعي لمنازلهم عام ٢٠٢٢

التجمع العمراني	النسبة %			
	أنابيب	كهرباء	أخرى	جملة
القلج	٧٥.٠	١٥.٠	١٠.٠	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٦٧.٧	١٢.٩	١٩.٤	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٨٠.٠	١٣.٣	٦.٧	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	٥٤.٨	٢٧.٤	١٧.٨	١٠٠.٠
الإجمالي	٦٨.٦	١٨.٣	١٣.١	١٠٠.٠

المصدر: نتائج الدراسة الميدانية للطالب٠

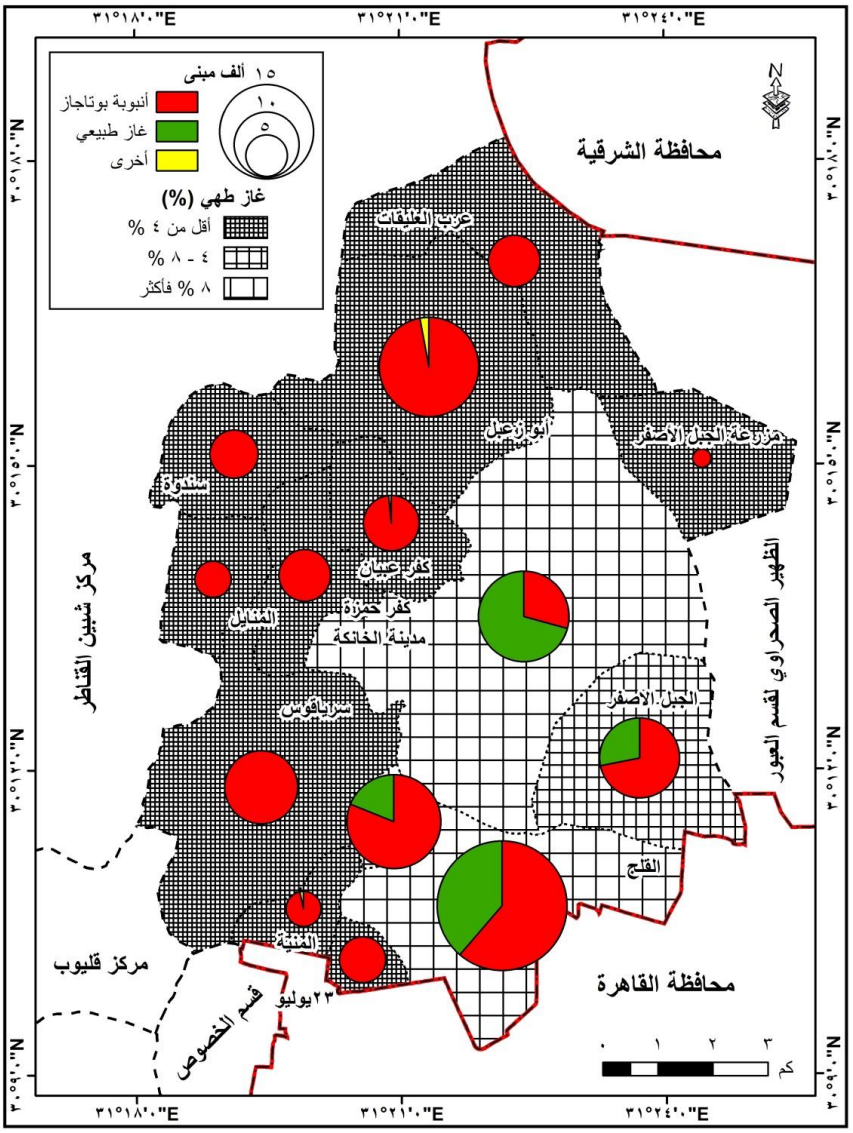
ويعد استخدام الغاز الطبيعي في المنازل مصدراً مهماً من مصادر الطهي لدى أسر المركز عام ٢٠١٧، حيث يستخدم نحو ٧٠.٧% من أسر الحضر الغاز الطبيعي في الطهي مقابل نحو ١٥.٨% فقط من الأسر بالريف ، في ظل التباين بين الريف والحضر في الاتصال بالغاز الطبيعي، ووجود بدائل لاستخدام الغاز الطبيعي في الريف، كما ترتفع نسبة اعتماد أسر الريف على أنابيب البوتاجاز إلى٨٣.٣% مقابل ٢٩.٣% في الحضر ، وبصورة عامة يستخدم نحو ٨٠% من أسر المركز أنابيب البوتاجاز في الطهي، مقابل ١٩.١% يستخدمون الغاز الطبيعي ونسبة محدودة للغاية تستخدم المصادر الأخرى، وتوجد بالمركز العديد من توكيلات توزيع أنابيب البوتاجاز، وتنخفض نسبة مساهمة مصادر الطهي الأخرى لأسباب اقتصادية أو بيئية أو اجتماعية٠

ويتباين التوزيع النسبي لمصادر الطهي لدى الأسر بمركز الخانكة عام ٢٠١٧، كما يبين ذلك الجدول التالي رقم (٥) والشكل التالي رقم (٥)٠

جدول (٥) التوزيع النسبي لمصادر الطهي لدى الأسر بمركز الخانكة عام ٢٠١٧

البيان	أخرى	كيروسين	طاقة شمسية	كهرباء	غاز طبيعي	أنبوبة بوتاجاز	نسبة الأسر التي تستخدم الغاز الطبيعي في الطهي
أبو زعبل	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٣.٠	٠.١	٩٧.٠	٠.٠
القلج	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٧	٣٨.٤	٦٠.٨	٤١.٠
المنايل	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٢	٩٩.٨	٠.٠
المنية	٠.٠	٠.١	٠.٠	٣.٦	٠.١	٩٦.١	٠.٠
سرياقوس	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.٠	٩٩.٩	٠.٠
سندوه	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.١	٠.١	٩٩.٨	٠.٠
عرب العيايدة	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.١	١٨.٩	٨١.٠	١٠.٦
عرب العليقات	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٩٩.٩	٠.٠
الجبل الأصفر	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٢٨.١	٧١.٨	١١.٥
٢٣ يولـــيو	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.٠	٩٩.٩	٠.٠
كفر حمزة	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٩٩.٩	٠.٠
كفر عبيان	٠.٠	٠.٠	٠.٠	١.٥	٠.٥	٩٧.٩	٠.١
مزرعة الجبل الأصفر	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٠.٣	٩٩.٦	٠.٠
جملة الريف	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٨	١٥.٨	٨٣.٣	٦٣.٢
مدينة الخانكة	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٧٠.٧	٢٩.٣	٣٦.٨
جملة المركز	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٨	١٩.١	٨٠.٠	١٠٠.٠

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد مباني محافظة القليوبية عام ٢٠١٧ والنسب من حساب الطالب٠



المصدر: من عمل الطالب اعتماداً على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تعداد مباني محافظة القليوبية عام ٢٠١٧ .

شكل (٥) التوزيع الجغرافي لمصادر الطهي بمركز الخانكة عام ٢٠١٧

ويتبين من الجدول والشكل السابقين أن ٨٠.٠ % من أسر المركز تعتمد على أنابيب البوتاجاز في الطهي مقابل ١٩.١% تعتمد على الغاز الطبيعي، وترتفع نسبة الاعتماد على الغاز الطبيعي في مدينة الخانكة إلى ٧٠.٧% من جملة الأسر بينما تنخفض النسبة في ريف المركز إلى ١٥.٨% حيث تعتمد غالبية الأسر (٨٣.٣%) على أنابيب البوتاجاز كمصدر للطهي ، وترتفع نسبة الأسر التي تعتمد على الغاز الطبيعي في الطهي من جملة الأسر في القلج بنسبة ٤١% تليها الجبل الأصفر بنسبة ١١.٥% ثم عرب العليقات بنسبة ١٠.٦% ٠

ويشهد التوزيع الجغرافي لمصادر الطهي تباينات جغرافية بين شياخات مدينة الخانكة عام ٢٠١٧ ، كما يوضح ذلك الجدول التالي (٦)٠

جدول (٦) التوزيع الجغرافي لمصادر الطهي بشياخات مدينة الخانكة عام ٢٠١٧

الشياخة	أخرى	كيروسين	طاقة شمسية	كهرباء	غاز طبيعي	أنبوبة بوتاجاز	الجملة
أحمد غريب	٠	٠	٠	٦	٣٠٢١	٢٣٨٥	٥٤١٢
عواد صالح	٠	٠	٠	٢	٢٠١٤	١٣٢٣	٣٣٣٩
محمد شافعي	٠	٠	٠	٣	٥٦٩٥	١٢٣٣	٦٩٣١
أمين يوسف	٠	١	١	١	٢٤٦٢	٥٢٠	٢٩٨٥
الجملة	٠	١	١	١٢	١٣١٩٢	٥٤٦١	١٨٦٦٧

المصدر: اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام ٢٠١٧ ٠

كما يشهد التوزيع النسبي لمصادر الطهي بشياخات مدينة الخانكة تباينات جغرافية يوضحها الجدول التالي رقم (٧) الذي يتضح منه أن شياخة محمد شافعي وأمين يوسف ارتفعت بهما نسبة الأسر المعتمدة على الغاز الطبيعي بالمقارنة بشياختي أحمد غريب وعواد صالح ، كما تبين أن شياخة محمد شافعي احتلت المرتبة الأولى من حيث نسبة الأسر المتي تعتمد على الغاز الطبيعي في الظهي تليها شياخة أحمد غريب ويلي ذلك شياختي أمين يوسف وعواد صالح٠

جدول (٧) التوزيع النسبي لمصادر الطهي بشياخات مدينة الخانكة عام ٢٠١٧

الشياخة	أخرى	كيروسين	طاقة شمسية	كهرباء	غاز طبيعي	أنبوبة بوتاجاز	نسبة الأسر التي تعتمد على الغاز الطبيعي في الطهي
أحمد غريب	٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٥٥.٨	٤٤.١	٢٢.٩
عواد صالح	٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٦٠.٣	٣٩.٦	١٥.٣
محمد شافعي	٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٨٢.٢	١٧.٨	٤٣.٢
أمين يوسف	٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٨٢.٥	١٧.٤	١٨.٧
الجملة	٠	٠.٠	٠.٠	٠.١	٧٠.٧	٢٩.٣	١٠٠.٠

المصدر: من حساب الطالب اعتمادا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عام ٢٠١٧ ٠

المبحث الثالث: التحليل الميداني لاستهلاك الغاز الطبيعي بمركز الخانكةعام ٢٠٢٢ ٠

يساهم التعرف على نمو السكان وخصائصهم في التنبؤ باستهلاك الطاقة من حيث أنماطها ودورية استهلاكها وكمياتها (Jifeng, 2019, p.2516)، ويعد مركز الخانكة من المراكز التي تشهد نمواً سكانياً متزايداً، كما اتضح من الفصل الأول من الرسالة، وهذا المعدل يتفوق على معدل نمو أعداد الأسر المتصلة بالغاز الطبيعي وأعداد المشتركين بالغاز الطبيعي بالمركز، لذا فقد سجلت علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين أعداد السكان وأعداد المتصلين بالغاز الطبيعي عام ٢٠١٧ بنواحي المركز بلغت درجتها ٠.٤١ (تم حساب علاقة الارتباط باستخدام برنامج Excel)، وهذا يعني أن بعض النواحي الكبيرة سكانياً بالمركز غير متصلة بشبكة الغاز الطبيعي على الإطلاق حتى نهاية عام ٢٠٢٢ ٠

ولا شك أن تباين الوزن السكاني بين النواحي ينعكس على تباين العلاقة بين عدد السكان وعدد المتصلين بشبكة الغاز الطبيعي منهم، كما ينعكس الوزن السكاني للسكان على معدلات استهلاك الغاز الطبيعي وتزايد الطلب عليه، وعلى طبيعة شبكة الغاز الطبيعي ذاتها التي تتناسب أقطارها وكمية الغاز بها مع عدد السكان والمنازل بالمنطقة٠

كما تؤثر خصائص السكان على استهلاك الغاز الطبيعي، حيث أن استهلاك الطاقة يتباين بتباين الخصائص السكانية للمستهلكين ومستويات معيشتهم، كما أن الكثافة السكانية

تنعكس على زيادة الطلب على الطاقة، كما يرتبط الإنفاق الشهري على الطاقة بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية للأسر، كما يتباين بين الحضر والريف٠

وقد اتضح من نتائج الدراسة الميدانية تباين الحالة التعليمية لعينة الدراسة، كما يوضح ذلك الجدول رقم (٨)٠

جدول (٨) التوزيع النسبي للحالة التعليمية لعينة الدراسة عام ٢٠٢٢ ٠

البيان	العدد	النسبة %
أمي	٧٤	١٥.٥
يقرأ ويكتب	٩٨	٢٠.٦
مؤهل متوسط	١٧٥	٣٦.٨
مؤهل جامعي	١٠٣	٢١.٦
مؤهل فوق جامعي	٢٦	٥.٥
الجملة	٤٧٦	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

ويتبين من الجدول السابق أن نسبة الحاصلين على مؤهل متوسط بلغت ٣٦.٨%، تليها نسبة الحاصلين على مؤهل جامعي بنسبة ٢١.٦ %، ويلي ذلك من يقرأون ويكتبون بنسبة ٢٠.٦% والأميون بنسبة ١٥.٥% ثم المؤهل فوق الجامعي بنسبة ٥.٥%، كما تبين من نتائج الدراسة الميدانية أن متوسط استهلاك الأسر من الغاز الطبيعي ارتفع لدى الحاصلين على مؤهل جامعي فأكثر في ظل حيازتهم للعديد من الأجهزة التي تزيد من استهلاك الغاز، كما تبين أن معدل استهلاك الغاز الطبيعي تأثر بارتفاع عدد أفراد الأسرة٠

كما ارتبط متوسط استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة بعدد أفراد الأسرة، كما يوضح ذلك الجدول التالي رقم (٩)، فنسبة ٤١.٢% من عينة الدراسة يبلغ عدد أفراد أسرتهم ٤ أفراد ، يلي ذلك الأسر التي لديها ٣ أفراد، ثم الأسر التي لديها خمسة أفراد ،

حيث بلغ متوسط عدد أفراد الأسرة ٤.٦ فرد/ أسرة ، يرتفع في الريف إلى ٤.٩ فرد/ أسرة وفي مدينة الخانكة إلى ٤.٥ فرد/ أسرة٠

جدول (٩) توزيع أفراد الأسرة بمركز الخانكة عام ٢٠٢٢ ٠

عدد أفراد الأسرة	العدد	النسبة %
٢	٥٨	١٢.٢
٣	٩٧	٢٠.٤
٤	١٩٦	٤١.٢
خمسة	٨٠	١٦.٨
ستة فأكثر	٤٥	٩.٥
الجملة	٤٧٦	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

كما تباينت وظيفة رب الأسرة بمنطقة الدراسة، كما يوضح ذلك الجدول التالي رقم(١٠)٠

جدول (١٠) توزيع عينة الدراسة وفق وظيفة رب الأسرة عام ٢٠٢٢

الوظيفة	العدد	النسبة %
حكومي	١٤٢	٢٩.٨
قطاع خاص	٢٠٣	٤٢.٦
لا يعمل	٧١	١٤.٩
أخرى	٦٠	١٢.٦
الجملة	٤٧٦	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

ويتبين من الجدول السابق أن نحو ٢٩.٨% من عينة الدراسة يعملون بالحكومة، و٤٢.٦% يعملون بالقطاع الخاص، و١٤.٩% لا يعملون، و١٢.٦% لهم وظائف أخرى، حيث تبين ارتفاع متوسط استهلاك الغاز الطبيعي لمن يعملون بالقطاع الخاص بالمقارنة بمن يعملون بالحكومة، كما تبين ارتفاع متوسط استهلاك الغاز الطبيعي بعدد أفراد

الأسرة، حيث سجلت علاقة ارتباط طردية بلغت درجتها ٠.٧٩ (تم حساب علاقة الارتباط باستخدام برنامج Excel) ٠

وبينت الكثير من الدراسات أن دخل الأسر ومستواها الاقتصادي يؤثر في معدل الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي، كما أن الدخل له تأثيره على استهلاك الغاز، كما يؤثر حجم الأسرة وعدد الأجهزة المستخدمة وكفاءة هذه الأجهزة على الاستهلاك٠

ويشهد التوزيع النسبي للدخل الشهري لعينة الدراسة تباينات واضحة، كما يوضح ذلك الجدول التالي رقم (١١)٠

جدول (١١) التوزيع النسبي لعينة السكان تبعا لمستوى الدخل الشهري عام ٢٠٢٢ ٠

المنطقة	أقل من ٢٠٠٠ جنيه	٢٠٠٠- ٣٠٠٠ جنيه	٣٠٠٠ جنيه فأكثر	الجملة
القلج	٣٣.٩	٤١.١	٢٥.٠	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٣٢.٣	٤٠.٠	٢٧.٧	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٢٧.٩	٥٠.٠	٢٢.١	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	٣٨.٦	٤١.٤	٢٠.٠	١٠٠.٠
الإجمالي	٣٤.٠	٤٢.٦	٢٣.٣	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

وتبين من الجدول السابق أن متوسط الدخل الشهري للسكان لنحو٣٤ % من عينة الدراسة يقل عن ٢٠٠٠ جنيهاً، كما يتراوح متوسط الدخل الشهري للأسرة بين ٢٠٠٠-٣٠٠٠ جنيهاً لنحو ٤٢.٦%، وتمثل فئة الدخل ٣٠٠٠ جنيهاً فأكثر ٢٣.٣% فقط، وهذا يتطلب مراعاة محدودية دخل معظم الأسر عند فرض أي زيادة جديدة على فاتورة استهلاك الغاز الطبيعي أو على تكلفة توصيل الغاز الطبيعي للسكان٠

وتؤثر حالة المساكن ونمطها على استهلاك الغاز الطبيعي، حيث أوضحت بعض الدراسات أن حالة المساكن وطبيعة الأجهزة التي يحوزها السكان وجودتها تؤثر في استهلاك الغاز الطبيعي، كما تؤثر على كفاءة استهلاكه، كما أن خصائص المساكن بجانب

خصائص السكان لها تأثيرها على استهلاك الغاز الطبيعي، وقد تبين من نتائج الدراسة الميدانية التي يوضحها الجدول رقم (١٢) سيادة حيازات المنازل المملوكة بنسبة ٤٧.٣% مقابل٢٧.١% للمساكن المؤجرة و١٦.٤% للمساكن المشتركة التي تقطنها بعض الأسر في ظل العائلة الممتدة و٩.٢% لطرق الحيازة الأخرى حيث توفر بعض الشركات بمنطقة الدراسة مساكن خاصة للعاملين بها، وبصورة عامة ترتفع نسبة المنازل المؤجرة بالحضر مقابل انخفاضها بالريف، كما تبين ارتفاع نسبة الاتصال بالغاز الطبيعي بالمساكن المملوكة عن المؤجرة في ظل حرص المالك على الاستفادة من المزايا التي يتمتع بها منزله عند اتصاله بالغاز الطبيعي٠

جدول (١٢) طريقة حيازة المسكن لدى عينة الدراسة عام ٢٠٢٢

طريقة حيازة المسكن	العدد	النسبة %
ملك	٢٢٥	٤٧.٣
إيجار	١٢٩	٢٧.١
مشاركة	٧٨	١٦.٤
أخرى	٤٤	٩.٢
الجملة	٤٧٦	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

إن الكثير من المنازل نتيجة عدم مراعاة وجود مسار لشبكة الغاز الطبيعي أسوة بالشبكات الأخرى يتم إجراء بعض التعديلات عليها؛ حتى تتم عملية توصيلها بالغاز الطبيعي، حيث إن ٦٠.٢% من المنازل تتطلب إجراء تعديلات عليها مثل تهوية المطبخ بصورة جيدة، وأن يكون هناك مكان لتركيب هواية السخان، وأن يبعد خط الغاز عن خطوط المرافق الأخرى، ويوضح جدول (١٣) تصنيف المنازل وفق إجراء تعديلات أو عدم إجراء تعديلات أثناء توصيل الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة٠

جدول (١٣) تصنيف منازل عينة الدراسة حول إجراء تعديلات بها أثناء توصيل الغاز الطبيعي عام ٢٠٢٢

البيان	تم إجراء تعديلات	لم يتم إجراء تعديلات	الجملة	نعم تم إجراء تعديلات %	لا تم لم إجراء تعديلات %	الجملة
القلج	٧٨	١٠٢.٠	١٨٠	٤٣.٣	٥٦.٧	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٥٠	١٥.٠	٦٥	٧٦.٩	٢٣.١	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٧٣	١٣.٠	٨٦	٨٤.٩	١٥.١	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	١٢٢	٢٣.٠	١٤٥	٨٤.١	١٥.٩	١٠٠.٠
الإجمالي	٣٢٣	١٥٣.٠	٤٧٦	٦٧.٩	٣٢.١	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

ويتبين من الجدول السابق أنه في ظل عدم وجود كود خاص بتركيبات الغاز الطبيعي يتم وضعه في الاعتبار عند إنشاء المباني فإن ٦٧.٩% من المنازل تطلبت إجراء تعديلات عليها مقابل٣٢.١% لم يتم إجراء تعديلات عليها، ولا شك أن هذه التعديلات تكلف أصحاب المنازل، وتباينت مساحة المساكن بمنطقة الدراسة، كما يوضح ذلك الجدول التالي رقم (١٤)٠

جدول (١٤) توزيع عينة الدراسة وفق مساحة المسكن بالمتر المربع عام ٢٠٢٢ ٠

المساحة	العدد	النسبة %
أقل من ١٠٠ متر مربع	١٨٧	٣٩.٣
١٠٠– ١٥٠ متر مربع	١٣٤	٢٨.٢
١٥٠– ٢٠٠ متر مربع	٨٧	١٨.٣
٢٠٠ متر مربع فاكثر	٦٨	١٤.٣
الجملة	٤٧٦	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

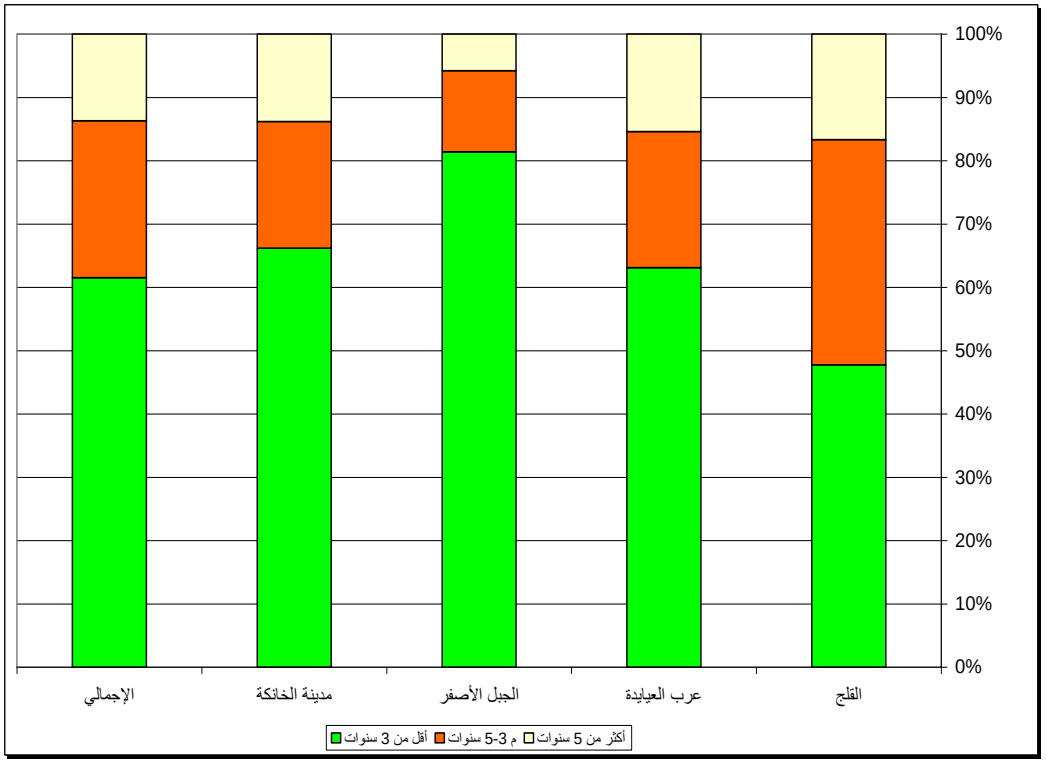
ويتبين من الجدول السابق أن المساكن الأقل في مساحتها عن ١٠٠ متر مربع تمثل المرتبة الأولى بنسبة ٣٩.٣% ، وربما يعكس ذلك الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لنسبة كبيرة من السكان، تليها المساكن التي تتراوح مساحتها بين ١٠٠- ١٥٠ متر مربع اليت مثلت ٢٨.٢% ويلي ذلك المساكن ذات المساحات الأكبر ٠

وتعكس مدة الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي بالمركز التي يوضحها جدول (١٥) وشكل (٦) أن نحو ثلثي عينة الدراسة تم توصيل الخدمة لهم خلال السنوات الثلاث الأخيرة، حيث شهد الاتصال بالغاز الطبيعي زيادة واضحة في هذه السنوات، وهذا يعكس ما قامت به الدولة من خلال العديد من المبادرات من أجل توصيل الغاز الطبيعي خلال السنوات الأخيرة ، كما بين نحو رُبع عينة الدراسة (٢٤.٨%) أن توصيل الغاز لمنازلهم تم خلال ٣- ٥ سنوات، وبين نحو ١٣.٧% أنه قد تم توصيل الغاز الطبيعي لهم قبل خمس سنوات، وارتبط هؤلاء بالمناطق التي جاءت في مراحل متقدمة في الاتصال بالغاز الطبيعي٠

جدول (١٥) التوزيع النسبي لعينة الدراسة وفق مدة اتصال منازلها بالغاز الطبيعي عام ٢٠٢٢ ٠

البيان	أقل من ٣ سنوات	٣-٥ سنوات	أكثر من ٥ سنوات	الجملة
القلج	٤٧.٨	٣٥.٦	١٦.٧	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٦٣.١	٢١.٥	١٥.٤	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٨١.٤	١٢.٨	٥.٨	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	٦٦.٢	٢٠.٠	١٣.٨	١٠٠.٠
الإجمالي	٦١.٦	٢٤.٨	١٣.٧	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠



شكل (٦) التوزيع النسبي لمدة توصيل شبكة الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٢

ويتباين نمط الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي بعينة الدراسة، كما يوضح ذلك الجدول التالي رقم (١٦) ، الذي يتضح منه أن نحو أربعة أخماس الأسر تفضل أن يكون الحمام والمطبخ متصلان بالغاز الطبيعي؛ لتعظيم الاستفادة من الغاز الطبيعي من ناحية، وتغطية تكاليف التوصيل من ناحية أخرى، وترتفع نسبة هذه الأسر بمدينة الخانكة إلى ٨٨.% وفي الجبل الأصفر إلى ٩٠.٧% ، وهذا يتوقف على دخل الأسرة ومستواها المعيشي وحالة الأجهزة والحالة الإنشائية للمنزل٠

جدول (١٦) التوزيع النسبي لنمط الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٢

البيان	حمام فقط	مطبخ فقط	الاثنان معا	الجملة
القلج	٤.٤	١٧.٢	٧٨.٣	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٧.٧	١٠.٨	٨١.٥	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٧.٠	٢.٣	٩٠.٧	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	٤.١	٧.٦	٨٨.٣	١٠٠.٠
الإجمالي	٥.٣	١٠.٧	٨٤.٠	١٠٠.٠

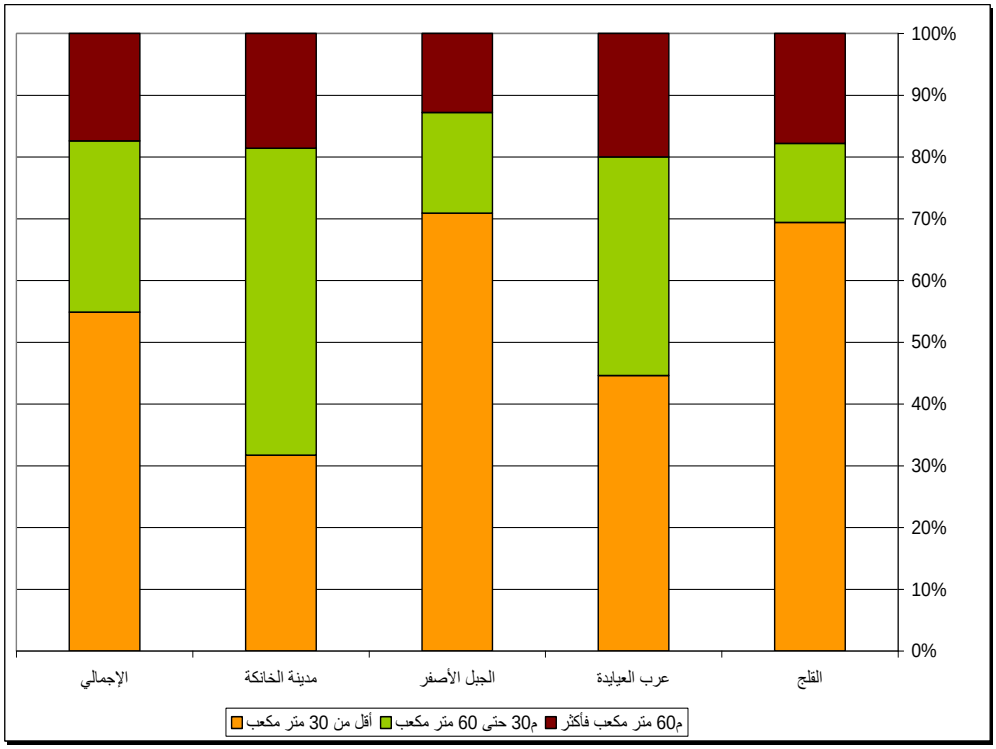
المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠

وقد تباين متوسط الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي، حيث يستهلك نحو ٥٤.٨% من المستهلكين أقل من٣٠ متراً مكعباً شهرياً، وترتفع نسبة هذه الفئة في القلج إلى ٦٩.٤% وفي الجبل الأصفر إلى ٧٠.٩% مقابل ٣١.٧% في مدينة الخانكة، في ظل تباين المستوى الاقتصادي وحالة السكن وعدد الأجهزة التي تعتمد على الغاز الطبيعي، وترتفع نسبة الاستهلاك أكثر من٣٠ متراً لتصل إلى ٤٩.٧% بمدينة الخانكة مقابل ٢٧.٧% كمتوسط، وتتباين فئات استهلاك الغاز الطبيعي بين مناطق الدراسة الميدانية كما يوضح الجدول رقم (١٧) وشكل (٧)٠

جدول (١٧) التوزيع النسبي لعينة الدراسة وفق فئات الاستهلاك الشهري للغاز الطبيعي عام ٢٠٢٢

البيان	أقل من ٣٠ متر مكعب	٣٠ حتى ٦٠ متر مكعب	٦٠ متر مكعب فأكثر	الجملة
القلج	٦٩.٤	١٢.٨	١٧.٨	١٠٠.٠
عرب العيايدة	٤٤.٦	٣٥.٤	٢٠.٠	١٠٠.٠
الجبل الأصفر	٧٠.٩	١٦.٣	١٢.٨	١٠٠.٠
مدينة الخانكة	٣١.٧	٤٩.٧	١٨.٦	١٠٠.٠
الإجمالي	٥٤.٨	٢٧.٧	١٧.٤	١٠٠.٠

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على نتائج تحليل استمارة الاستبيان ٠



شكل (٧) التوزيع النسبي لشرائح استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة عام ٢٠٢٢

ويتضح من الجدول والشكل السابقين تباين فئات الاستهلاك الشهري للغاز الطبيعي بمناطق الدراسة، حيث تبين وجود علاقة ارتباط طردية بلغت درجتها ٠.٨١ بين متوسط الاستهلاك الشهري من الغاز ومتوسط الدخل الشهري للأسرة، كما تبين وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين معدل الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي وعدد أفراد الأسرة بلغت درجتها ٠.٨٣(من حساب الطالب بالاعتماد على برنامج Excel)، كما تبين أن استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة يتصف بموسميته، حيث تبين زيادة معدلات الاستهلاك خلال فصل الشتاء وانخفاضها في فصل الصيف٠

نتائج البحث

انتهى البحث إلى بعض النتائج منها:

- انعكس تباين الوزن السكاني بين النواحي على تباين العلاقة بين عدد السكان وعدد المتصلين بالغاز الطبيعي منهم، كما ينعكس الوزن السكاني للسكان على معدلات استهلاك الغاز الطبيعي وتزايد الطلب عليه، وعلى طبيعة شبكة الغاز الطبيعي ذاتها التي تتناسب أقطارها وكمية الغاز بها مع عدد السكان والمنازل بالمنطقة.
- تؤثر خصائص السكان على استهلاك الغاز الطبيعي، حيث أن استهلاك الطاقة يتباين بتباين الخصائص السكانية للمستهلكين ومستويات معيشتهم، كما أن الكثافة السكانية تنعكس على زيادة الطلب على الطاقة، كما يرتبط الإنفاق الشهري على الطاقة بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية للأسر، كما يتباين بين الحضر والريف.
- ارتفع متوسط استهلاك الأسر من الغاز الطبيعي لدى الحاصلين على مؤهل جامعي فأكثر في ظل حيازتهم للعديد من الأجهزة التي تزيد من استهلاك الغاز، كما تبين أن معدل استهلاك الغاز الطبيعي تأثر بارتفاع عدد أفراد الأسرة.
- ارتبط متوسط استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة بعدد أفراد الأسرة، حيث سجلت علاقة ارتباط طردية بلغت درجتها ٠.٧٩ .
- تباينت وظيفة رب الأسرة بعينة الدراسة، حيث تبين أن نحو٢٩.٨% من عينة الدراسة يعملون بالحكومة، و٤٢.٦% يعملون بالقطاع الخاص، و١٤.٩% لا يعملون، و١٢.٦% لهم وظائف أخرى، حيث تبين ارتفاع متوسط استهلاك الغاز الطبيعي لمن يعملون بالقطاع الخاص بالمقارنة بمن يعملون بالحكومة،
- بينت الكثير من الدراسات أن دخل الأسر ومستواها الاقتصادي يؤثر في معدل الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي، كما أن الدخل له تأثيره على استهلاك الغاز، كما يؤثر حجم الأسرة وعدد الأجهزة المستخدمة وكفاءة هذه الأجهزة على الاستهلاك.
- ينخفض متوسط الدخل الشهري لنحو٣٤ % من عينة الدراسة عن ٢٠٠٠ جنيهاً، كما يتراوح متوسط الدخل الشهري للأسرة بين ٢٠٠٠- ٣٠٠٠ جنيهاً لنحو ٤٢.٦%، وتمثل فئة الدخل ٣٠٠٠ جنيهاً فأكثر ٢٣.٣% فقط، وهذا يتطلب مراعاة محدودية

دخل معظم الأسر عند فرض أي زيادة جديدة على فاتورة استهلاك الغاز الطبيعي أو على تكلفة توصيل الغاز الطبيعي للسكان٠

- سيادة حيازات المنازل المملوكة بنسبة ٤٧.٣% مقابل٢٧.١% للمساكن المؤجرة و١٦.٤% للمساكن المشتركة التي تقطنها بعض الأسر في ظل العائلة الممتدة و٩.٢% لطرق الحيازة الأخرى حيث توفر بعض الشركات بمنطقة الدراسة مساكن خاصة للعاملين بها٠
- ارتفاع نسبة الاتصال بالغاز الطبيعي بالمساكن المملوكة عن المؤجرة في ظل حرص المالك على الاستفادة من المزايا التي يتمتع بها منزله عند اتصاله بالغاز الطبيعي٠
- تعكس مدة الاتصال بشبكة الغاز الطبيعي بالمركز أن نحو ثلثي عينة الدراسة تم توصيل الخدمة لهم خلال السنوات الثلاث الأخيرة، حيث شهد الاتصال بالغاز الطبيعي زيادة واضحة في هذه السنوات، وهذا يعكس ما قامت به الدولة من خلال العديد من المبادرات من أجل توصيل الغاز الطبيعي خلال السنوات الأخيرة ٠
- تباين متوسط الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي، حيث يستهلك نحو ٥٤.٨% من المستهلكين أقل من٣٠ متراً مكعباً شهرياً، وترتفع نسبة هذه الفئة في القلج إلى ٦٩.٤% وفي الجبل الأصفر إلى ٧٠.٩% مقابل ٣١.٧% في مدينة الخانكة، في ظل تباين المستوى الاقتصادي وحالة السكن وعدد الأجهزة التي تعتمد على الغاز الطبيعي، وترتفع نسبة الاستهلاك أكثر من٣٠ متراً لتصل إلى ٤٩.٧% بمدينة الخانكة مقابل ٢٧.٧% كمتوسط٠
- تتباين فئات الاستهلاك الشهري للغاز الطبيعي بمناطق الدراسة، حيث تبين وجود علاقة ارتباط طردية بلغت درجتها ٠.٨١ بين متوسط الاستهلاك الشهري من الغاز ومتوسط الدخل الشهري للأسرة٠
- تبين وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين معدل الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي وعدد أفراد الأسرة بلغت درجتها ٠.٨٣، كما تبين أن استهلاك الغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة يتصف بموسميته، حيث تبين زيادة معدلات الاستهلاك خلال فصل الشتاء وانخفاضها في فصل الصيف٠

جامعة المنوفية
كلية الآداب
قسم الجغرافيا

ملحق(١) استمارة استبيان

عن التحليل الجغرافي لشبكة إمدادات واستهلاك الغاز الطبيعي بمركز الخانكة

(بيانات الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا للبحث العلمي)

أولاً: بيانات عامة عن المنزل (الشقة) وساكنيه:

- **اسم صاحب المنزل (الشقة)(إذا رغب)..... قرية .....مركز .....**
- **الوظيفة ..... الحالة التعليمية .....**
- **نوع المسكن (منزل..– شقة.....)، نمط حيازة المسكن(ملك .....– إيجار.....- مشاركة.....).**
- **المساحة بالمتر المربع ..... عدد الأدوار ..... مادة البناء .....**
- **عدد الحجرات..... حجرة، مساحة الحمام ..... متر مربع، مساحة المطبخ .....متر مربع**
- **عدد أفراد الأسرة ..... فرد، المتوسط الشهري للدخل الأسري ..... جنيه.**
- **عدد الأجهزة المتصلة بالغاز الطبيعي جهاز٠**

ثانياً: حالة الاتصال بالغاز الطبيعي بمنطقة الدراسة ٠

(١) الوضع السابق قبل الاتصال بالغاز الطبيعي:

- **مصدر الطهي قبل اتصالك بشبكة الغاز الطبيعي (أنابيب بوتاجاز...– الكهرباء .....– الاثنين معاً..أخرى ...).**
- **في حالة الاعتماد على الأنابيب، كم عدد الأنابيب ..... شهرياً، تكلفة الأنبوبة الواحدة ..... جنيه**
- **هل كانت هناك مشكلات في الحصول على أنابيب البوتاجاز(نعم..... – لا.....)٠**
- **نوع المشكلات المرتبطة بأنابيب البوتاجاز (عدم التوافر..– ارتفاع التكلفة ...- الأمان والسلامة .....).**
- **هل تعرض منزلك لأخطار استخدام أنابيب البوتاجاز (نعم-لا)، ما هي نوع المشكلة.....**

(٢) الوضع بعد الاتصال بالغاز الطبيعي:

- **متى تم اتصال مسكنك بالغاز الطبيعي؟ ..... سنة٠ المدة بين التقديم وتوصيل الخدمة بالمنزل.....يوم**
- **تكلفة التوصيل(الرسوم الإدارية والتشغيلية) جنيه٠**
- **هل تكلفة توصيل الغاز الطبيعي مرتفعة ؟ لا..... نعم..... والسبب هو .....**
- **طريقة السداد (دفعة واحدة – تقسيط شهري – تقسيط سنوي).**
- **هل تطلب توصيل الغاز الطبيعي بالمنزل إجراء تعديلات في المنزل (لا -نعم) وهو ...**
- **نمط الاتصال بالغاز الطبيعي(حمام فقط – مطبخ فقط – الاثنين معاً).**
- **متوسط الاستهلاك الشهري بالمتر المكعب (أقل من ٣٠ م^{٣}- ٣٠- ٦٠ م^{٣}- ٦٠ م^{٣}**

فأكثر) ٠

- متوسط تكلفة الاستهلاك الشهري من الغاز الطبيعي للمنزل ..... جنيه/ شهرياً ٠
- طريقة التحصيل (مندوب الشركة- الذهاب إلى مقر تقديم الخدمة- أخرى وهي.....).
- هل يوجد فارق بين استهلاك للغاز الطبيعي وأنابيب البوتاجاز (نعم .....– لا.....) ٠
- نوع الفارق وجهة نظرك (التكلفة .....– النظافة .....– انتظام الخدمة .....– أخرى مثل.....).
- هل تقوم بسداد فاتورة الغاز الطبيعي بصورة منتظمة؟ نعم .....لا.....
- هل يقوم مندوب الشركة (قارئ العداد) بالمرور شهرياً (نعم..../لا.....).
- هل قمت بتقديم شكوى أو تظلم ذات مرة بالشركة (نعم...../لا.....) ٠

ثالثاً: درجات الرضا عن استهلاك المنزلي للغاز الطبيعي بالمنطقة ٠

- درجات الرضا عن كفاءة خدمة العملاء (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠
- درجات الرضا عن كفاءة الصيانة (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠
- درجات الرضا عن تكلفة استهلاك الغاز الطبيعي (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠
- درجات الرضا عن سرعة الاستجابة للشكاوى والمقترحات (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠
- درجات الرضا عن إجراءات الأمان الخاصة بالغاز الطبيعي (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠
- درجات الرضا عن سهولة توصيل الغاز الطبيعي (جيدة – مقبولة – سيئة) ٠

رابعاً: مشكلات استهلاك الغاز الطبيعي ومقترحات حلها ٠

- طبيعة تدفق الغاز الطبيعي بالمنزل (دائم - يتعرض للانقطاع - يشهد ضعف تدفق الغاز، أخرى..).
- هل توجد صيانة دورية لمرفق الغاز لديك(نعم / لا) ٠
- في حالة وجود مشكلة (أقوم بإبلاغ الشركة - الاعتماد على أحد السباكين- الاعتماد على النفس) ٠
- في حالة إبلاغ الشركة، وقت الاستجابة لشكواك.....يوم، كم تتكلف.....جنيه
- هل حدثت تسريب للغاز بمنزلك أو الجيران (نعم-لا...) ٠
- هل حدث حريق بسبب الغاز بمنزلك أو الجيران (نعم-لا...) نوع الخسائر هي.....
- هل تعلم رقم طوارئ الغاز (نعم-لا)، وما هو.....
- هل شهدت فاتورة استهلاك الغاز ارتفاعاً في الفترة الأخيرة (نعم – لا)، حجم الزيادة..... جنيه.
- ما هي إجراءات الأمان التي تتبعها لتفادي مخاطر الغاز الطبيعي.....
- هل تقوم الشركة بالتوعية بمخاطر الغاز الطبيعي ؟ نعم .... لا .....
- اعرض من فضلك أهم مشكلات الاستهلاك المنزلي للغاز الطبيعي لديك؟

.....

- ما هي مقترحاتكم لحل مشكلات استهلاك الغاز الطبيعي ورفع كفاءة استهلاكه بالمنازل؟

.....

شكراً لحسن تعاونكم الصادق معن

مصادر ومراجع البحث

١. أسعد عباس الأسدي، العوامل الطبيعية المؤثرة في نقل الغاز بمحافظة البصرة، مجلة الخليج العربي، جامعة البصرة ، مجلد ٤٦ ، العدد ٢، ٢٠١٨ ٠
٢. أسماء فتحي إبراهيم عبد الحليم ، خدمات الحماية المدنية وإطفاء الحريق في محافظة القليوبية : دراسة في جغرافية الخدمات، مجلة بحوث الشرق الأوسط، العدد ٣٣، سبتمبر ٢٠١٣ ٠
٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، التعداد العام للسكان والإسكان والظروف السكنية، إجمالي الجمهورية ومحافظة القليوبية أعوام ١٩٩٦ و٢٠٠٦ و٢٠١٧ ٠
٤. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النتائج النهائية لتعداد المباني، محافظة القليوبية أعوام ١٩٩٦ و٢٠٠٦ و٢٠١٧ ٠
٥. الشركة المصري القابضة للغازات الطبيعية، بيانات الإنتاج والاستهلاك، سنوات مختلفة٠
٦. الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية (إيجاس)، دراسة تقييم التأثيرات البيئية والاجتماعية لمشروع توصيل الغاز الطبيعي المنزلي في محافظة القليوبية ، ديسمبر ٢٠١٦ ٠
٧. الشركة المصرية القابضة للغازات الطبيعية، بيانات عملاء الغاز الطبيعي حتى ٢٠٢٠ ، بيانات غير منشورة٠
٨. مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، وصف محافظة القليوبية بالمعلومات، سنوات مختلفة٠
٩. محافظة القليوبية ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة٠
١٠. محافظة القليوبية، الإدارة العامة لشئون مكتب المحافظ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١ ٠
١١. محافظة القليوبية، الكتاب الإحصائي السنوي عام ٢٠٢٠ .
١٢. محافظة القليوبية، مجال الأعمال للدراسة الفنية والاقتصادية لتوصيل الغاز الطبيعي القلج والجبل الأصفر ١٠٠٠٠ عميل خلال الفترة من ٢٠١٩ /٢٠٢١ ٠
١٣. محمد جمال محمد النبتيتي، عمالة الأطفال في مركز الخانكة – دراسة في الجغرافيا الاجتماعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية التربية جامعة عين شمس، ٢٠٢٢ ٠
١٤. محمد محمود الديب، الجغرافيا الاقتصادية، منظور معاصر، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ٢٠٠٦.
١٥. مديرية التموين بالقليوبية، تطور أعداد أسطوانات البوتاجاز ٢٠١٠- ٢٠٢٠، بيانات غير منشورة٠
١٦. الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير الإحصائي السنوي ، سنوات مختلفة
١٧. الهيئة المصرية العامة للمساحة، الخرائط الرقمية لمحافظة القليوبية مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ ، عام ٢٠٠٨

ثانيا :المراجع غير العربية:

1- Aitken, R, Household energy use: A comparison of household energy consumption and expenditure across three provinces, Journal of Energy in Southern Africa, Vol.18.2007 .
2- Alami, R, Egypt's Domestic Natural Gas Industry, Oxford Institute for Energy Studies ,April 2006 .
3- British Petroleum , Statistical Review of World Energy, London, 2020
4- Calvert, K, From 'Energy Geography' to 'Energy Geographies': Perspectives on a fertile academic borderland, Progress in Human Geography, Vol. 40, 2016.
5- Chen, T, et al , Energy consumption and quality of Life: Energy Efficiency Index, Energy Procedia, Vol.88, 2016 .
6- Dalton, R, et al , Networks in Geography, George Philip, London , 1973 .
7- Dicks, T., Network analysis and historical geography', Area No. 4, Institute of British Geographers, 1972.
8- Hafezi, R, et al, Global Natural Gas Demand to 2020, Journal of Energy, Vol. 224, 2021
9- Hegazy, I, Toward efficient energy consumption in middle income housing buildings in Egypt, International Journal of Low – Carbon Technologies, Vol.15, 2020 .
10- Jifeng, L, Domestic Energy Consumption Modeling per Physical Characteristics and Behavioral Factors, Energy Procedia, Vol.158, 2019 .
11- Jinkens, N, et al, The Future of Gas Networks, The Role of Gas Networks in a Low Carbon Energy System, Springer, 2020 .
12- Kansky, K. J., Structure of Transportation Networks, University of Chicago Department of Geography, Research Paper 84, 1963.
13- Kostakis, L, et al, Residential natural gas demand: Assessing the evidence from Greece, Energy Economics, Vol. 99 ,2021.
14- Lanlan, L, et al , Exploring household natural gas consumption patterns and their influencing factors, Journal of Energy, Vol. 224, 2021.
15- Liu,G, Natural gas consumption of urban households in China and corresponding influencing factors, Energy Policy, Vol.122, 2018 .
16- Rault,C, Energy Expenditure in Egypt, Institute of labor Economics, Germany , Jan. 2021 .
17- Verhallen, T, Household behavior and the use of Natural Gas for home heating, Journal of Consumer Research, Vol, 8, 1981.