دراسة أثر أسعار حوامل الطاقة على تكاليف المعيشة للأسرة السورية باستخدام نموذج الانحدار المتعدد

د. عز الدين حيدر* زين العابدين نصره**

(الإيداع: 8 تشرين الثاني 2023،القبول: 21 شباط 2024)

الملخص:

يهدف البحث الى تصميم نموذج لدراسة أثر ارتفاع أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة في سورية وتحليله لمدة 41 شهر (من الشهر 1–2020 حتى 5–2023) باستخدام الانحدار الخطي المتعدد والتنبؤ من خلاله بتكاليف المعيشة للأسرة السورية.

توصلت الدراسة الى نموذج انحدار خطي متعدد بين أسعار حوامل الطاقة وتكاليف المعيشة للأسرة السورية، الذي أظهر أن المتغيرات الأكثر تأثيراً على المتغير التابع وفق الانحدار وهي سعر المازوت المدعوم (علاقة طردية)، سعر البنزين المدعوم(علاقة طردية)، سعر المازوت غير المدعوم(علاقة طردية)، سعر الغاز غير المدعوم المنزلي(علاقة طردية)، حيث تبين وجود علاقة ارتباطية قوية جداً بين المتغير التابع تكلفة المعيشة الغذائية للأسرة السورية والمتغيرات المستقلة، وأن تغيرات تكاليف المعيشة للأسرة السورية يعود 96% منها للمتغيرات المستقلة السابقة، وذلك وفق نموذج الانحدار الخطي المتعدد باعتماد الأسعار الشهرية بالليرة السورية للفترة (1–2020 الى 5–2023)، وتم اعتماد هذا النموذج وفق الاختبارات التشخصية التي أثبتت صلاحية النموذج والقدرة في الاعتماد عليه للتنبؤ بالسلسلة الزمنية لتكاليف المعيشة الغذائية الشهرية للأسرة السورية وتم التنبؤ من خلاله ل 12 شهر قادم من حزيران 2023 الى أيار 2024، التي اشارت الى تزايد تكاليف المعيشة للأسرة السورية باستمرار مما يؤثر على تكاليف الحياة.

الكلمات المفتاحية: حوامل الطاقة، تكاليف المعيشة، الانحدار الخطي المتعدد.

*أستاذ في كلية الاقتصاد – قسم الاحصاء والبرمجة – جامعة تشرين

**طالب دكتوراه في قسم الاحصاء والبرمجة– كلية الاقتصاد– جامعة تشرين.

Studying the impact of energy carrier prices on the cost of living for a Syrian family using a multiple regression model

Dr. Izeddin hidar * Zain al Abedin Najdat Nasra**

(Received: 8 November 2023, Received: 21 February 2024)

ABSTRACT:

The research aims to design a model to study the impact of the rise in energy carrier prices on the cost of living in Syria and analyze it for a period of 41 months (from 2020-1 to 2023-5) using multiple linear regression and predicting through it the costs of living for a Syrian family.

The study reached a multiple linear regression model between the prices of energy carriers and the cost of living for the Syrian family. The variables that most influenced the dependent variable were identified according to the regression, which are the price of subsidized diesel (a direct relationship), the price of subsidized gasoline (a direct relationship), and the price of non-subsidized diesel (a direct relationship). the price of non-subsidized household gas (direct relationship), as it was found that there is a very strong correlation between the dependent variable, the food cost of living for the Syrian family, and the independent variables, the changes in the cost of living for the Syrian family are due to 96% of the previous independent variables, according to the multiple linear regression model by adopting monthly prices in Syrian pounds for the period (2020-1 to 2023-5). This model was adopted according to diagnostic tests that proved the validity of the model and the ability to rely on it. It was used to predict the time series of the monthly food costs of living for the Syrian family, and it was forecasted for the next 12 months from June 2023 to May 2024, which indicated that the costs of living for the Syrian family are constantly increasing, which affects the costs of life.

Keywords: energy carriers, costs of living, multiple linear regression.

---

* Professor at the faculty of Economics, Department of Statistics and Programming , Tishreen University

**PhD student in the Department of Statistics and Programming, Faculty of Economics, Tishreen University, Syria.

1- مقدمة:

عانت سورية من معدلات تضخم مرتفعة جداً في ظل الحرب التي مرت بها وما زالت مستمرة وما خلفته هذه المعدلات من آثار سلبية عديدة من كافة النواحي وعلى كافة المتغيرات الاقتصادية وخصوصاً تكاليف المعيشية. ويمكن أن يكون توفر مصادر الطاقة وأسعارها من أهم عوامل هذا التضخم لعلاقتها المباشرة بتكلفة انتاج ونقل السلع الأمر الذي ينعكس بشكل مباشر القدرة الشرائية للمواطن ومستوى معيشته.

سيتم في هذا البحث استخدام الانحدار الخطي المتعدد لدراسة وتحليل أثر ارتفاع أسعار حوامل الطاقة على تكاليف المعيشة للأسرة السورية والتنبؤ بها، والوصول الى تفسير التغير في تكاليف المعيشة للأسرة السورية وفق تغير أسعار حوامل الطاقة مما يساعد في تحديد السياسات التي تسهم في خفض هذه التكاليف ورسم السياسات الاقتصادية.

2- مشكلة البحث:

ترتبط حوامل الطاقة بجميع متطلبات الحياة اليومية وتلعب دور أساسي اليومية كقوة محركة لإتمام العمليات الإنتاجية والخدمية ولذلك فإن ارتفاع أسعارها ينعكس بشكل مباشر على أسعار الخدمات والمنتجات التي يحصل عليها الفرد، فارتفاع أسعار حوامل الطاقة تؤدي إلى زيادة صعوبة الحصول على متطلبات الحياة من السلع والخدمات مؤثرةً بذلك على تكاليف المعيشة للأسرة السورية، ومن هنا فإن مشكلة البحث الأساسية تتمثل في التساؤلات الاتية:

1- ما هو أثر ارتفاع أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية؟

2- هل يمكن التنبؤ بتكاليف المعيشة للأسرة السورية باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد؟

3- أهداف البحث:

تتلخص أهداف البحث بما يأتي:

1- تصميم نموذج باستخدام الانحدار الخطي المتعدد لمعرفة مدى تأثير ارتفاع أسعار حوامل الطاقة في مستوى المعيشة في سورية.

2- التنبؤ بتكاليف المعيشة للأسرة السورية باستخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد.

4- أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من أنه يتناول أحد المواضيع الاقتصادية المهمة وهي دراسة أثر أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية باستخدام أسلوب رياضي وهو الانحدار الخطي المتعدد حيث أن حوامل الطاقة هي أداة أساسية ورئيسية لتنمية الاقتصاد، وترتبط بجميع حاجات المجتمع وتساهم بشكل كبير في معرفة المستوى المعيشي للأسرة الذي يسهم في تحسين عمليات اتخاذ القرارات والسياسات الاقتصادية المتبعة بما يصب في تحسين الوضع المعيشي للأسرة السورية.

5- فرضيات البحث:

1- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لأسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.

ويتفرع عنها ثماني فرضيات جزئية كما يلي:

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر البنزين المدعوم في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر البنزين غير المدعوم في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر المازوت المدعوم في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر المازوت غير المدعوم في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر الغاز المنزلي في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر الغاز الصناعي في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر الغاز غير المدعوم المنزلي في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لسعر الغاز غير المدعوم الصناعي في تكاليف المعيشة للأسرة السورية.

2- لا يمكن التنبؤ بتكاليف المعيشة للأسرة السورية للفترات القادمة بالاعتماد على نموذج الانحدار الخطي المتعدد.

6- منهجية البحث:

سيتم في هذا البحث الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لوصف الظاهرة المدروسة والتعرف على واقع أسعار حوامل الطاقة وتكاليف المعيشة للأسرة السورية واستخدام أسلوب الانحدار الخطي المتعدد لإيجاد العلاقة بين أسعار حوامل الطاقة وتكاليف المعيشة للأسرة السورية بالاستناد على البيانات المنشورة من قبل المجموعة الإحصائية السورية وتقاريرها، والمكتب المركزي للإحصاء، ونشرات الأسعار في مديرية التموين وحماية المستهلك، والشركة السورية لتخزين وتوزيع المحروقات في اللاذقية سادكوب في سورية للفترة (2020-2023).

7- حدود البحث:

الحدود المكانية: الجمهورية العربية السورية.

الحدود الزمانية: خلال الفترة الممتدة (2020-2023).

8- متغيرات البحث:

- المتغيرات المستقلة: أسعار حوامل الطاقة الشهرية بالليرات السورية (سعر البنزين المدعوم، سعر البنزين غير المدعوم، سعر المازوت المدعوم، سعر المازوت غير المدعوم، سعر الغاز المنزلي، سعر الغاز الصناعي، سعر الغاز غير المدعوم منزلي، سعر الغاز غير المدعوم الصناعي).
- المتغير التابع: تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للفرد في العائلة السورية بالليرات السورية.

9- الدارسات السابقة:

- دراسة (الخّير،2016) بعنوان:"أثر الدعم الحكومي لقطاع الطاقة على التنمية في سورية "

هدفت الدراسة: الى دراسة تأثير الدعم الحكومي لقطاع الطاقة في سورية على بعض مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية (الانفاق العام، إجمالي أعداد السكان، إجمالي رواتب وأجور العاملين، الإنفاق الحكومي على قطاعي التعليم والصحة، القيمة المضافة لقطاعي الزراعة والصناعة، صادرات وواردت السلع، نصيب الفرد من النفقات النهائية لاستهلاك الأسر المعيشية) خلال الفترة 2001-2012، نتائج الدراسة: بلغ متوسط الدعم الكلي للطاقة في سورية خلال الفترة 2001-2012، والناتج من دعم المازوت والغاز المنزلي والكهربائي ما يقارب 117160255463.33 ليرة سورية، حيث أنّ الرقم القياسي الثابت للدعم الكلي للطاقة بالنسبة لعام 2001 أخذ اتجاهاً متزايداً بمعدلات مختلفة باستثناء العام 2002، وكان تأثير الدعم الحكومي على مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تناولتها الدراسة هو تأثير إيجابي باستثناء متوسط نصيب الفرد من النفقات النهائية لاستهلاك الأسر المعيشية.

تشابهت الدراسة السابقة مع دراسة الباحث الحالية بدراسة مصادر الطاقة، وتأثيرها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية في المجتمع السوري، واختلفت الدراستان بأن دراسة الباحث الحالية ستدرس أثر أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية والتنبؤ به باستخدام التحليل متعدد المتغيرات والمقارنة بينهما، بينما الدراسة السابقة درست أثر الدعم الحكومي لقطاع الطاقة في التنمية باستخدام الأرقام القياسية.

- دراسة (نده،2019) بعنوان:"استخدام التحليل التمييزي لتصنيف المستوى المعيشي للأسر في محافظة اللاذقية"

هدفت الدراسة: إلى محاولة تصنيف المستوى المعيشي للأسر في ثلاثة مستويات (عال، متوسط، منخفض) وذلك باستخدام التحليل التمييزي، ومعرفة أياً من العوامل المأخوذة في الدراسة: (الحالة العملية لرب الأسرة، المستوى التعليمي لرب الأسرة، الإنفاق الشهري للأسرة على الطعام واللباس، حجم الأسرة، مساحة المسكن، نوع المسكن) تؤثر بشكل معنوي على التصنيف، وأياً منها لا تؤثر بشكل معنوي على التصنيف، نتائج الدراسة: تبين وجود أثر تصنيفي معنوي لكل من المتغيرات (الإنفاق الشهري للأسرة على الطعام واللباس، حجم الأسرة، الحالة العملية لرب الأسرة) في تصنيف مستوى المعيشة للأسر في محافظة اللاذقية، كما وتبين أنه لا يوجد أثر تصنيفي معنوي لكل من المتغيرات (الحالة التعليمية لرب الأسرة، مساحة المسكن، نوع المسكن) في تصنيف مستوى المعيشة للأسر في محافظة اللاذقية.

تشابهت الدراسة السابقة مع دراسة الباحث الحالية باستخدام التحليل متعدد المتغيرات في دراسة مستوى المعيشة في سورية، واختلفت الدراستان بأن دراسة الباحث الحالية ستدرس أثر أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية والتنبؤ به باستخدام التحليل متعدد المتغيرات والمقارنة بينهما، بينما الدراسة السابقة اقتصرت على تصنيف مستوى المعيشة باستخدام التحليل التمييزي وفق مجموعات.

- دراسة (Farid et al, 2012) في باكستان بعنوان:

"Effects of Inflation on Standard of Living (A case study of Multan, Pakistan)"

آثار التضخم على المستوى المعيشية في باكستان.

هدفت الدراسة: إلى دراسة آثار التضخم على مستوى المعيشة للسكان، وخصوصا الطبقة المتوسطة الدخل.

نتائج الدراسة: انعكاس التضخم بأسعار السلع وتأثيره بشكل مباشر في مستوى المعيشة، ولم يؤثر بشكل كبير على الطبقة المتوسطة الدخل، تزداد نسبة القروض والعمل الاضافي لمقابلة النفقات الناتجة عن التضخم، وإن انخفاض مستوى المعيشة للطبقة المتوسطة في عام 2011 بالمقارنة مع عام 2010 نظراً للتضخم سببه زيادة النفقات مقابل زيادة طفيفة بالدخل.

تشابهت الدراسة السابقة مع دراستنا الحالية في دراسة أثر متغيرات متعددة في مستوى المعيشة. واختلفت الدراستان بأن دراسة الباحث الحالية ستدرس أثر أسعار حوامل الطاقة في تكاليف المعيشة للأسرة السورية والتنبؤ به في سورية، بينما الدراسة السابقة اقتصرت على دراسة أثر التضخم في مستوى المعيشة فقط في باكستان.

- دراسة (Hussein et al, 2012) في أفريقيا بعنوان:

" Analysis of energy as a precondition for improvement of living conditions and poverty reduction in sub-Saharan Africa"

تحليل الطاقة كشرط مسبق لتحسين الظروف المعيشية والحد من الفقر في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى.

هدفت الدراسة: إلى مساهمة في عملية استخدام الطاقة لتكون واحدة من الأدوات للحد من الفقر في البلدان النامية وخاصة في أفريقيا من خلال دراسة العلاقة بين توافر الطاقة وتحسين المستوى المعيشي والحد من الفقر في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، نتائج الدراسة: إن الجوانب الأساسية لرفاهية الإنسان (العيش حياة طويلة ومنتجة، والتمتع بصحة جيدة، والوصول إلى المعرفة وفرص التعليم، المأوى والغذاء والاحتياجات المادية والجمالية الأخرى) قد تتحسن فقط إذا أصبحت الطاقة الحديثة متاحة للجميع، وإن الطاقة يكون لها تأثيرات إيجابية كبيرة في المناطق الريفية النائية.

تشابهت الدراسة السابقة مع دراسة الباحث الحالية في دراسة العلاقة بين مصادر الطاقة ومستوى المعيشة، واختلفت الدراستان بأن دراسة الباحث الحالية ستدرس أثر أسعار حوامل الطاقة على تكاليف المعيشة للأسرة السورية والتنبؤ به في سورية، بينما الدراسة السابقة اقتصرت على دراسة أثر توفر الطاقة في مستوى المعيشة في أفريقيا.

10- الإطار النظري للدراسة:

1. **حوامل الطاقة power mounts:** وهي جميع المواد التي تحتوي على طاقة كامنة، يجري تحويلها لتصبح جاهزة الاستخدام في مختلف مجالات النشاط البشري، مثل: النفط ومشتقاته، الغاز الطبيعي والحيوي، الطاقة الكهربائية، الفحم، الرياح، الإشعاع الشمسي، الكتلة الحيوية.[1]

تعتبر حوامل الطاقة سلعة أساسية لأي اقتصاد حيث تصنف كعنصر استراتيجي لنمو البلد، ولها تأثير كبير على التنمية الاقتصادية والاجتماعية والاستقرار في بلد ما، (Zhang et al, 2017) ولهذا فإن تغيرات أسعار حوامل الطاقة لها تأثير كبير على أنشطة أي دولة وهذه التغيرات راجعة الى حد كبير في الاستجابة الى قوى العرض والطلب، (Zhai et al, 2017) والاحداث الخارجية كالحروب ... والعوامل الداخلية كالمضاربة في الأسواق... (Haidar et al, 2008) فالعمليات الصناعية مثلاً تعتمد على حوامل الطاقة، وتلعب حوامل الطاقة دور كبير وأساسي في تقدم الشعوب ورفاهيتها نظراً لتأثيرها بكافة مجالات الحياة ويظهر هذا الدور من خلال:

- ✓ دور حوامل الطاقة في القطاع الصناعي:

تستعمل هذه الموارد كمادة أولية لإجراء أو إتمام العمليات الصناعية المختلفة، فطاقة الكهرباء تساعد في تشغيل الآلات والمكائن، والطاقة الطاقة النفطية والوقود الغازي في مجال الصناعات البتروكيماوية وصناعة الأدوية والاسمنت والنسيج والجلود وغيرها، وفي حال فقدان أو نقص في هذه الحوامل يؤدي الى اقفال بعض المصانع وتوقف بعض الاليات والإنتاج وبالتالي تراجع الاقتصاد للبلد، (برجاس، 2000)

- ✓ دور حوامل الطاقة في القطاع الزراعي:

طاقة النفط والوقود الغازي عن طريق تقديم الأسمدة الكيماوية والمبيدات وطاقة الكهرباء والمازوت والغاز الطبيعي وطاقة الماء والرياح والطاقة الشمسية لتشغيل الآلات والماكينات والحصادات والري وغيرها.

- ✓ دور حوامل الطاقة في القطاع التجاري:

تعتبر حوامل الطاقة سلعة استراتيجية تلعب دور كبير في ميزان المدفوعات التجارية وخصوصاً في توفير العملات الصعبة، وتستخدم في نقل البضائع والسلع بكل وسائط النقل.

- ✓ دور حوامل الطاقة في الاستعمال المنزلي:

الكهرباء، الغاز، الفيول، الفحم، الخشب، البطاريات الكهربائية، وهي أساس الطاقة في قطاع العائلات ولها أربع استخدامات أساسية (التدفئة، الإنارة، الماء الساخن، المطبخ)، حيث أن الاستخدام المنزلي للطاقة في الدول المتطورة يمثل حوالي 20% من الطاقة المستهلكة، وهي مختلفة كماً ونوعاً عنها في الدول النامية.

- ✓ دور حوامل الطاقة في القطاع الخدمات:

ويبرز هذا الدور من خلال خدمات النقل والمواصلات، والخدمات الصحية، والخدمات الاجتماعية. (جمالي، 2012)

2. **المشتقات النفطية في سورية:**

- ✓ المازوت: يمثل المازوت مادة الوقود الرئيسة المستهلكة من قبل الشريحة العظمى من المواطنين حيث يدخل في كل ناحية من نواحي حياتهم كالزراعة والنقل والصناعة والتدفئة وتتحمل الحكومة عبئاً كبيراً جراء دعمه.

[1] (http//www.moaar.gov.sy)

- ✓ البنزين: يعتبر البنزين من المشتقات النفطية الهامة خاصة بالنسبة لقطاع النقل في سورية، ولا يحظى بالدعم الذي يتلقاه المازوت.
- ✓ الغاز المنزلي: يعتبر الغاز المنزلي من المنتجات الحيوية التي تعول عليه آمال كبيرة لإحلاله تدريجياً مكان الفيول والمازوت نظراً لتوفره بكميات أكبر من المنتجات الأخرى، وانخفاض سعره عنها، وتأثيره الخفيف على البيئة. (إسماعيل وآخرون، 2006)

3. **تكاليف المعيشة:** هي مقدار المال الذي يحتاجه الفرد أو مجموعة أفراد لتلبية احتياجاتهم الأساسية، أو المقدار المادي للسلع والخدمات التي يستهلكها الفرد أو الاسرة للعيش ضمن الموارد المتاحة. (Cvlje et al, 2010)
4. **الانحدار الخطي المتعدد:** وهو أسلوب إحصائي متقدم يقوم على إيجاد معادلة رياضية تعبر عن العلاقة بين متغيرين أو أكثر أي انحدار المتغير التابع Y على المتغيرات المستقلة $X_1, X_2, \dots\dots X_k$ وتحديد أكثر المتغيرات المستقلة أهمية، ويستعمل لتقدير قيم سابقة والتنبؤ بقيم مستقبلية، وتتم صياغة نموذج الانحدار الخطي المتعدد وفق العلاقة:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} \dots\dots + \beta_k X_{ik} + U_i$$

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j X_{ij} + U_i \quad i = 1,2.3 \dots\dots n \quad \text{العلاقة}(1)$$

حيث: $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots . \beta_k$: معلمات الانحدار. n : عدد المشاهدات.

U_i: حد الخطأ العشوائي. K : عدد المتغيرات التفسيرية. (كاظم، *2009*)

5. **تقييم نموذج الانحدار الخطي المتعدد المقدر:** يتم الاعتماد على معايير إحصائية لتقييم نموذج الانحدار المقدر من خلال:

1- اختبار دقة وجودة التوفيق للنموذج: تستخدم مجموعة من المؤشرات للحكم على المقدرة التفسيرية للنموذج وهي:

- ✓ **معامل الارتباط المتعدد *Multiple Correlation coefficient*:** (العشعوش وآخرون، 2015)

هو مؤشر إحصائي يستخدم لقياس قوة متانة العلاقة الارتباطية الخطية بين متغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستقلة، وذلك بالصيغة:

$$R_{y1.2} = \sqrt{\frac{r_{y1}^2 + r_{y2}^2 - 2r_{y1}.r_{y2}.r_{12}}{1 - r_{12}^2}} \quad \text{العلاقة (2)}$$

حيث أن: $R_{y1.2}$: معامل الارتباط بين Y و X_1 و X_2. r_{y1} : معامل الارتباط بين Y و X_1 .

r_{y2} : معامل الارتباط بين Y و X_2. r_{12} : معامل الارتباط بين X_1 و X_2 .

- ✓ **معامل التحديد *Coefficient of Determination* ,R^2:**

يساعد معامل التحديد في تفسير التغيرات التي تحصل في المتغير التابع Y ويعطى بالصيغة:

$$R^2 = r^2$$

- ✓ **معامل التحديد المصحح أو المعدل *Adjusted Coefficient of Determination* $\overline{R^2}$:** (عطية، *2005*)

إن معامل التحديد يعاني من تأثره بتغير عدد المتغيرات التفسيرية حيث تم تصحيح هذا القصور من خلال معامل التحديد المصحح وفق العلاقة التالية:

$$\overline{R^2} = 1 - (1 - R^2)\frac{n-1}{n-k} \quad \text{العلاقة (3)}$$

2- اختبار المعنوية للنموذج: تستخدم مجموعة من الاختبارات لقياس درجة الثقة في المعلمات المقدرة وهي:

- ✓ **اختبار فيشر *F-Statistics* ,*F*:** (أحمد، بدون عام)

يستخدم هذا الاختبار لاختبار المعنوية الكلية للنموذج (اختبار مجموعة المعلمات المقدرة).

✓ **اختبار قيمة *t-Value Test, t*:**

بعد معرفة وجود تأثير معنوي من قبل المتغيرات المستقلة ككل في المتغير التابع باستخدام اختبار فيشر، تأتي مرحلة التعرف على المتغيرات المستقلة المتسببة في هذا التأثير من خلال اختبار معنوية كل معلمة على حدا باستخدام اختبار ستيودنت.

6. **مشاكل تقدير نماذج الانحدار الخطي المتعدد:**

للوصول الى نموذج انحدار قادر على التنبؤ بقيم الظاهرة المستقبلية لا بد من التأكد من تحقيقه للفرضيات الخاصة بهذا النموذج ففي حال عدم تحقق أحد الفرضيات سيظهر بعض المشاكل التي يعاني منها النموذج وهي:

1- الارتباط الذاتي للأخطاء: وهو ارتباط بين القيم المتتالية لحدود الخطأ مع بعضها البعض، أي عدم تحقق فرضية استقلال قيم الخطأ عن بعضها البعض

2- عدم ثبات التباين: عندما تكون الأخطاء الناجمة عن تقدير نموذج الانحدار لا تملك نفس التباين عندها تظهر مشكلة عدم تجانس التباين أي تباين حد الخطأ يعتمد على قيم مجموعة المتغيرات المفسرة المدرجة في النموذج المراد تقديره.

3- التعدد الخطي(الازدواج): ويسمى الارتباط الخطي المتعدد ويعني وجود ارتباط خطي بين عدد من المتغيرات التفسيرية في نموذج الانحدار. (العشعوش وآخرون،2015)

***11*- الدراسة التطبيقية:**

- **تطور أسعار المشتقات النفطية في سورية:**

شهدت سورية ارتفاعات مستمرة في أسعار المشتقات النفطية في العقد الأخير ونظرا لأهمية المشتقات النفطية في هياكل الإنتاج فإن ارتفاع أسعارها يؤدي لرفع تكاليف الإنتاج وبالتالي استمرار تكاليف المعيشة في الازدياد.

الجدول رقم (*1*) المتوسط السنوي لأسعار بعض أنواع المشتقات النفطية في سورية للفترة (*2020-2023*)

الشهر والعام	البنزين المدعوم	البنزين غ. م	المازوت المدعوم	مازوت غ. م	الغاز المنزلي	الغاز الصناعي	غاز غ. م منزلي	غاز غ. م صناعي
1 - 2020	*220*	*420*	*180*	*293*	*2650*	*6000*	*2650*	*6000*
3 - 2020	*250*	*420*	*180*	*293*	*2650*	*6000*	*2650*	*6000*
10 - 2020	*450*	*650*	*180*	*650*	*2650*	*6000*	*2650*	*6000*
1 - 2021	*470*	*670*	*180*	*650*	*2650*	*6000*	*2650*	*6000*
3 - 2021	*750*	*750*	*180*	*650*	*3850*	*9200*	*3850*	*9200*
8 - 2021	*750*	*750*	*500*	*650*	*3850*	*9200*	*3850*	*9200*
10 - 2021	*750*	*750*	*500*	*650*	*3850*	*9200*	*30600*	*49000*
12 - 2021	*1100*	*2500*	*500*	*1700*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
5 - 2022	*1100*	*2500*	*500*	*2500*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
6 - 2022	*1100*	*3500*	*500*	*2500*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
8 - 2022	*2500*	*4000*	*500*	*2500*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
12 - 2022	*3000*	*4900*	*700*	*3000*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
2 - 2023	*3000*	*4900*	*700*	*5400*	*9991*	*42800*	*30600*	*49000*
3 - 2023	*3000*	*4900*	*700*	*5400*	*11500*	*45000*	*32000*	*51000*
5 - 2023	*3000*	*4900*	*700*	*4500*	*15000*	*45000*	*50000*	*75000*

المصدر: المجموعة الإحصائية السورية – مديرية التموين وحماية المستهلك – الشركة السورية لتخزين وتوزيع المحروقات في اللاذقية سادكوب

يستنتج الباحث من خلال الجدول السابق تزايد جميع الأسعار للبنزين والمازوت والغاز، حيث إن سورية تعاني من أزمة في الطاقة في ضوء تنامي احتياجاتها للكهرباء والمحروقات وسبب الزيادة يرجع لظروف الحرب على سورية.

- **تكاليف المعيشة الغذائية للأسرة السورية:**

تم اعتماد طريقة السعرات الحرارية لحساب تكلفة المعيشة الغذائية للأسرة السورية وبحسب توفر البيانات حيث سيعتمد الباحث الى حساب تكلفة المعيشة في سورية على مستوى الحاجات الغذائية باعتبارها الحاجات الأساسية للحياة اليومية لاستمرار الحياة وأيضاً باعتبار سورية بلد نامي ، حيث تأخذ الحاجات الغذائية في البلدان النامية الحصة الأكبر من الحاجات الأساسية وبالتالي من انفاق الاسرة، وتعرف بأنها الطاقة اليومية الضرورية لفئة من الافراد لممارسة حياتهم الطبيعية وهم بحالة صحية جيدة ، إذا ما عبر عنها الباحث بعدد السعرات الحرارية اللازمة للشخص الواحد والتي تعادل *2700* حريره يومياً بحسب منظمة الأمم المتحدة الفاو.(محمود، *2012*)

الجدول رقم (*2*) تكلفة المعيشة الغذائية الشهرية الكلية للعائلة السورية المكونة من خمسة أفراد خلال *2020-2023*

الشهر\ السنة	2020	2021	2022	2023
1	152575	342800	525350	985050
2	155325	349950	578800	1040050
3	159025	367150	591300	1106550
4	170625	378950	627500	1159550
5	185175	381425	631100	1166300
6	191025	380700	642100	
7	212825	398075	657700	
8	232125	415440	663300	
9	242225	437550	714300	
10	265900	440850	759300	
11	274800	457050	786050	
12	296900	465250	847050	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المجموعة الإحصائية السورية ومديرية التموين وحماية المستهلك

- **استخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد:**

تم جمع البيانات للمتغير التابع (y: تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للفرد في العائلة السورية المكونة من خمسة أفراد ليوم واحد وذلك من خلال تقسيم التكلفة الشهرية للأسرة على 5 للحصول على تكلفة الفرد في العائلة شهرياً ثم قسمة الناتج على 30 للحصول على تكلفة الفرد باليوم من الشهر) والمتغيرات المستقلة أسعار حوامل الطاقة الشهرية (X1: سعر البنزين المدعوم. X2: سعر البنزين غير المدعوم. X3: سعر المازوت المدعوم،X4 : سعر المازوت غير المدعوم. X5: سعر الغاز المنزلي.X6: سعر الغاز الصناعي،X7 : سعر الغاز غير المدعوم المنزلي. X8: سعر الغاز غير المدعوم الصناعي) بالليرات السورية في سورية ل 41 شهر (من الشهر 1-2020 حتى 5-2023) وتم تحليلها باستخدام البرنامج الاحصائي SPSSو Eviews 10.

نتائج تحليل نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

الجدول رقم (3) : مصفوفة الارتباط بين المتغيرات **Correlations**

		تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم	بنزين	بنزين غ. م	مازوت	مازوت غ. م	غاز منزلي م	غاز منزلي غ. م	غاز صناعي صناعي م	غاز صناعي غ. م
Pearson Correlation	تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم	1.000	.947	.947	.902	.960	.882	.833	.840	.841
	بنزين	.947	1.000	.954	.844	.904	.816	.784	.773	.775
	بنزين غ. م	.947	.954	1.000	.878	.920	.900	.888	.858	.858
	مازوت	.902	.844	.878	1.000	.852	.891	.873	.895	.899
	مازوت غ. م	.960	.904	.920	.852	1.000	.859	.807	.806	.804
	غاز منزلي مدعوم	.882	.816	.900	.891	.859	1.000	.981	.962	.962
	غاز منزلي غ. م	.833	.784	.888	.873	.807	.981	1.000	.945	.948
	غاز صناعي مدعوم	.840	.773	.858	.895	.806	.962	.945	1.000	1.000
	غاز صناعي غ. م	.841	.775	.858	.899	.804	.962	.948	1.000	1.000
Sig. (1-tailed)	تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	بنزين	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	بنزين غ. م	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	مازوت	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	مازوت غير مدعوم	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	غاز منزلي م	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	غاز منزلي غ. م	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	غاز صناعي م	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	غاز صناعي غ. م	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يستنتج الباحث من الجدول رقم (3) مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الذي يتبين منها أن أعلى ارتباط ظهر بين المتغير سعر الغاز المنزلي غير المدعوم ومتغير سعر الغاز المنزلي المدعوم 0.981، يليه متغير سعر الغاز المنزلي ومتغير سعر الغاز الصناعي 0.962، وأيضاً متغير سعر الغاز المنزلي ومتغير سعر الغاز الصناعي غير المدعوم، يليه متغير سعر مازوت غير مدعوم وتكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم 0.960. حيث (م: مدعوم، غ. م: غير مدعوم)

الجدول رقم (4): اختبار القدرة التفسيرية للنموذج **Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Sig. F Change
1	.989[a]	.979	.974	313.91092	.979	.000

a. Predictors: (Constant), غاز صناعي غ.م، بنزين، مازوت غ.م، مازوت، غاز منزلي غ.م، بنزين غ.م، غاز منزلي م، غاز صناعي م

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يتبين من خلال الجدول رقم (4) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة بلغت 0.989 (العلاقة بين المتغيرات قوية جدا) وقيمة معامل التحديد 0.979 (فعالية التمثيل قوية) وقيمة معامل التحديد المعدل 0.974 أي المتغيرات المستقلة تفسر 97% من التباين الحاصل في معامل مستوى المعيشة في سورية، و3% منها يرجع لعوامل أخرى منها الخطأ العشوائي.

اختبار معنوية النموذج: لاختبار معنوية النموذج المقدر بصورة كلية أي اختبار تأثير المتغيرات المستقلة بصورة كلية في المتغير التابع نستخدم اختبار F والذي يمكن الحصول عليه من جدول تحليل التباين:

الجدول رقم (5): تحليل التباين **ANOVA[a]**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	146577112.286	8	18322139.036	185.936	.000[b]
	Residual	3153282.072	32	98540.065		
	Total	149730394.358	40			

a. Dependent Variable: تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم

b. Predictors: (Constant), غاز صناعي غ.م، بنزين، مازوت غ.م، مازوت، غاز منزلي غ.م، بنزين غ.م، غاز منزلي م، غاز صناعي م

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يتبين من جدول تحليل التباين رقم (5) أن مستوى المعنوية يساوي p = 0.00 وهي أقل من مستوى الدلالة α=0.01 وبالتالي نرفض فرضية العدم وبالتالي نموذج الانحدار معنوي، وهذا يعني أن هنالك تأثير معنوي من قبل المتغيرات المستقلة في المتغير التابع.

جدول معاملات النموذج:

الجدول رقم (6): معاملات الانحدار ودلالتها ومعاملات تضخم التباين ومعاملات التسامح **Coefficients [a]**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Correlations	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-309.780-	323.808		-.957-	.346		
	بنزين	.345	.214	.176	1.614	.116	.055	18.127
	بنزين غ.م	.284	.165	.252	1.723	.095	.031	32.637
	مازوت	1.203	.727	.125	1.656	.108	.116	8.601
	مازوت غ.م	.522	.105	.415	4.978	.000	.095	10.552
	غاز منزلي م	3.461	1.057	.682	3.275	.003	.015	65.826
	غاز منزلي غ.م	-1.215-	.330	-.715-	-3.688-	.001	.018	57.105
	غاز صناعي م	-5.003-	1.451	-3.831-	-3.448-	.002	.001	1875.537
	غاز صناعي غ.م	5.388	1.582	3.893	3.405	.002	.001	1986.125

a. Dependent Variable: تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نجد من جدول المعاملات رقم (6) أن قيم معامل تضخم التباين VIF لمعظم المتغيرات المستقلة أكبر من 10 وبالتالي يوجد ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة، كما أن قيم Tolerance السماحية (تشير الى مقدار تباين المتغير المستقل المحدد الذي لا تفسره المتغيرات الأخرى في النموذج) لمعظم المتغيرات أصغر من 0.10 وهذا يدل على وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة.

وللتخلص من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة قام الباحث بحذف المتغير المستقل ذو معامل التضخم الأكبر وهو سعر الغاز غير المدعوم الصناعي، ثم درس الباحث الانحدار فوجد الباحث بقاء مشكلة الخطي المتعدد بين المتغيرات المستقلة فاستمر بحذف المتغيرات المستقلة ذات معامل تضخم التباين الأكبر بشكل تدريجي (الغاز الصناعي غير المدعوم ثم الغاز الصناعي ثم الغاز المنزلي ثم بنزين غير مدعوم) حتى وصل الباحث الى حالة عدم وجود ارتباط خطي متعدد وحصلنا على النتائج التالية.

الجدول رقم (7): اختبار القدرة التفسيرية للنموذج **Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Sig.
1	.983[a]	.967	.964	369.02968	.967	.000

a. Predictors: (Constant), غاز منزلي غ.م، بنزين، مازوت، مازوت غ.م

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يتبين من خلال الجدول رقم (7) قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة بلغت 0.983 (العلاقة بين المتغيرات قوية جداً) وقيمة معامل التحديد 0.967 (فعالية التمثيل قوية جداً) وقيمة معامل التحديد المعدل 0.964 أي المتغيرات المستقلة تفسر 96% من التباين الحاصل في معامل مستوى المعيشة في سورية، و4% منها يرجع لعوامل أخرى منها الخطأ العشوائي.

اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

الجدول رقم (8) : تحليل التباين **ANOVA[a]**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	144827809.849	4	36206952.462	265.870	.000[b]
	Residual	4902584.509	36	136182.903		
	Total	149730394.358	40			

a. Dependent Variable: تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم

b. Predictors: (Constant), غاز منزلي غ.م، بنزين، مازوت، مازوت غ.م

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

يتبين من جدول تحليل التباين رقم (8) أن مستوى المعنوية لها يساوي P=0.00 وهي أقل من مستوى الدلالةα=0.01 وبالتالي نرفض فرضية العدم وبالتالي نموذج الانحدار معنوي، وهذا يعني أن هنالك تأثير معنوي من قبل المتغيرات المستقلة في المتغير التابع.

جدول معاملات النموذج:

الجدول رقم (9) : معاملات الانحدار ودلالتها ومعاملات تضخم التباين ومعاملات التسامح **Coefficients[a]**

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
Model	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1 (Constant)	865.836	142.956		6.057	.000		
بنزين	.680	.146	.347	4.645	.000	.163	6.147
مازوت	2.014	.721	.209	2.794	.008	.163	6.126
مازوت غ. م	.586	.098	.466	5.988	.000	.150	6.657
غاز منزلي غ.م	.006	.109	.003	.052	.959	.223	4.481

a. Dependent Variable: تكلفة الغذاء الكلية للفرد باليوم

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS

نجد من جدول المعاملات رقم (9) أن المعادلة التقديرية بنموذج مستوى المعيشة على المتغيرات الأربعة كالاتي:

$$\hat{Y} = 865.836 + 0.680X1 + 2.014X3 + 0.586X4 + 0.006X7$$

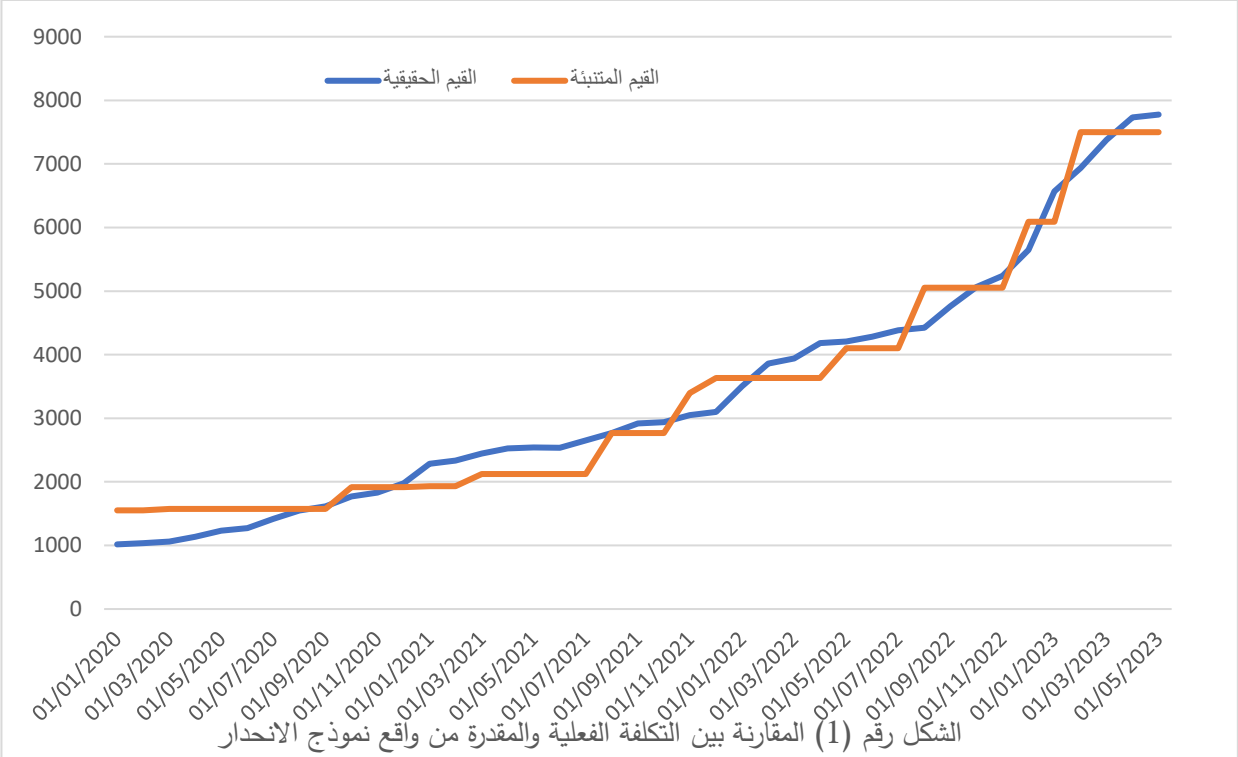
إن قيمة احتمال الدلالة المقابل للمتغيرات المستقلة سعر البنزين المدعوم، سعر المازوت المدعوم، سعر المازوت غير المدعوم أصغر من 0.05 وبالتالي نقبل وجود علاقة ذات تأثير معنوي بين المتغيرات المستقلة مع المتغير التابع.

إن قيمة احتمال الدلالة المقابل للمتغيرات المستقلة سعر الغاز المنزلي غير المدعوم أكبر من 0.05 وبالتالي نرفض وجود علاقة ذات تأثير معنوي بين هذا المتغير المستقل والمتغير التابع.

عند زيادة سعر الليتر من البنزين المدعوم بمقدار ليرة سورية واحد فإن تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للعائلة السورية يتزايد بمقدار 0.680 ليرة سورية، عند زيادة سعر الليتر من المازوت المدعوم بمقدار ليرة سورية واحد فإن تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للعائلة السورية يتزايد بمقدار 2.014 ل.س، عند زيادة سعر الليتر من المازوت غير المدعوم بمقدار ليرة سورية واحد فإن تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للعائلة السورية يتزايد بمقدار 0.586 ل.س ، عند زيادة سعر الكيلو غرام من الغاز المنزلي غير المدعوم بمقدار ليرة سورية واحد فإن تكلفة المعيشة الغذائية الكلية للعائلة السورية يتزايد بمقدار 0.006 ليرة سورية.

إن قيم معامل تضخم التباين VIF لجميع المتغيرات المستقلة أقل من 10 وبالتالي لا يوجد ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة، كما أن قيم Tolerance السماحية لجميع المتغيرات أكبر من 0.10 وهذا يدل على عدم وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة.

وفيما يلي تمثيل بياني بالخطوط للمقارنة بين قيمة Y الفعلية وقيم Y المقدرة من نموذج الانحدار:



الشكل رقم (1) المقارنة بين التكلفة الفعلية والمقدرة من واقع نموذج الانحدار

المصدر: المجموعة الإحصائية السورية – مديرية التموين وحماية المستهلك – الشركة السورية لتخزين وتوزيع المحروقات في اللاذقية سادكوب باستخدام word

نلاحظ من خلال الشكل البياني السابق اقتراب القيم المتنبئ بها من خلال نموذج الانحدار من القيم الفعلية لمعظم السنوات.

الاختبارات التشخيصية للنموذج:

لقد تم إجراء مجموعة من الاختبارات الإحصائية والقياسية للحكم على مدى ملائمة النموذج المستخدم وصلاحيته للتنبؤ، وهي:

1- الارتباط الذاتي Breusch –Godfrey:

باستخدام اختبار Breusch –Godfrey نحصل على النتائج التالية:

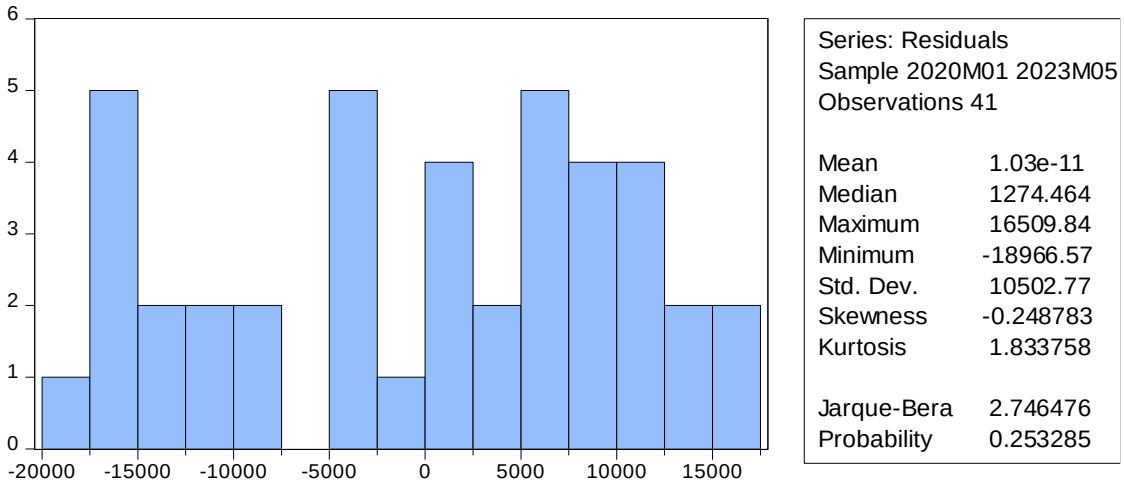
الجدول رقم (10) اختبار الارتباط الذاتي

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	2.432126	Prob. F (4,32)	0.0677
Obs*R-squared	9.558662	Prob. Chi-Square (4)	0.0486

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews 10

نلاحظ من الجدول رقم (10) خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي نظراً لان القيمة الاحتمالية بلغت 0.0677وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي قبول فرضية العدم التي تنص على عدم ارتباط البواقي ارتباطاً ذاتياً.

2- التوزيع الطبيعي Jarque- Bera:



الشكل رقم (2) : نتائج اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام برنامج Eviews 10

نلاحظ أيضاً أن القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque- Bera بلغت 0.253285 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 وهذا يعني أن البواقي تتوزع توزيع طبيعي.

3- اختبار ثبات التباين ARCH:

الجدول رقم (11): عدم ثبات التباين ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	2.568928	Prob. F (1,38)	0.1173
Obs*R-squared	2.532902	Prob. Chi-Square (1)	0.1115

المصدر: نتائج تحليل البيانات باستخدام برنامج Eviews 10

نلاحظ من الجدول (11) أن القيمة الاحتمالية الخاصة باختبار عدم ثبات التباين بلغت 0.1173 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي قبول فرضية العدم التي تنص على ثبات حد الخطأ العشوائي الى النموذج المقدر.

وعليه من نتائج الاختبارات التشخيصية نستنتج جودة النموذج من الناحية القياسية.

التنبؤ: بناءاً على ما سبق سنقوم بالتنبؤ بالقيم المستقبلية لتكلفة المعيشة الغذائية الكلية للعائلة السورية لاثني عشر شهر قادم وفق النموذج الانحدار الخطي المتعدد.

جدول رقم (12) القيم المتنبأ بها لاثني عشر شهر قادمة باستخدام النموذج الانحدار الخطي المتعدد

التاريخ	القيم التنبؤية المستقبلية	الحد الأدنى لمجال الثقة	الحد الاعلى لمجال الثقة
01/06/2023	8187.758919	7406.39	8969.13
01/07/2023	8639.472075	7834.05	9444.89
01/08/2023	9091.185231	8244.70	9937.67
01/09/2023	9542.898386	8635.96	10449.83
01/10/2023	9994.611542	9007.11	10982.12
01/11/2023	10446.3247	9358.70	11533.95
01/12/2023	10898.03785	9692.11	12103.97
01/01/2024	11349.75101	10008.97	12690.53
01/02/2024	11801.46416	10310.93	13292.00
01/03/2024	12253.17732	10599.48	13906.87
01/04/2024	12704.89048	10875.89	14533.89
01/05/2024	13156.60363	11141.22	15171.99

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج excel

نلاحظ من الجدول رقم (12) توقع تزايد التكلفة الغذائية للفرد في اليوم وبالتالي توقع تزايد مستمر في تكاليف المعيشة الغذائية للأسرة السورية في الأشهر القادمة.

12- الاستنتاجات:

1- قام الباحث ببناء نموذج انحدار خطي متعدد بين أسعار حوامل الطاقة وتكاليف المعيشة للأسرة السورية، والذي أظهر أنّ المتغيرات الأكثر تأثيراً في تكاليف المعيشة للأسرة السورية هي سعر المازوت المدعوم (علاقة طردية)، سعر البنزين المدعوم (علاقة طردية)، سعر المازوت غير المدعوم (علاقة طردية)، سعر الغاز غير المدعوم المنزلي (علاقة طردية).

2- تبين وجود علاقة ارتباطية قوية جداً بين المتغير التابع (تكلفة المعيشة الغذائية للأسرة السورية) والمتغيرات المستقلة (أسعار حوامل الطاقة)، وأن حوامل الطاقة تفسر 96% من التباين الحاصل في تكاليف المعيشة للأسرة السورية،

وذلك وفق نموذج الانحدار الخطي المتعدد باعتماد الأسعار الشهرية بالليرة السورية للفترة (1–2020 الى –2023 5).

3– أثبتت الاختبارات التشخصية معنوية النموذج وصلاحيته للتنبؤ بتكاليف المعيشة الغذائية الشهرية للأسرة السورية.

4– تم استخدام النموذج الذي توصل الباحث إليه للتنبؤ من خلاله الـ 12 شهر قادم من حزيران 2023 الى أيار 2024. ليتبن أن تكاليف المعيشة للأسرة السورية ستتزايد باستمرار مما سيؤثر سلبا على مستوى المعيشة.

13– التوصيات:

1– الاستفادة من النموذج الذي تم التوصل اليه من قبل الجهات المختصة في دراسات الجدوى الاقتصادية لزيادة أسعار حوامل الطاقة وأثرها على مستوى المعيشة.

2– تخفيض تكاليف المعيشة بتسهيل الوصول إلى مصادر الطاقة المتجددة الأقل تكلفة كطاقة الرياح والشمس والماء.

3– استخدام نماذج هجينة للتنبؤ بتكاليف المعيشة للأسرة.

14– قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1– إسماعيل، عدنان. عروس، محمد. محمود، يوسف. (2006). دعم المشتقات النفطية في سورية واقع وأفاق (حالة دراسية– مصفاة بانياس). مجلة جامعة تشرين، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، (28)3، 183–198.

2– أحمد، مبخوتي. (بدون عام). دراسة معممة لدالة الإنتاج في الجزائر دراسة اقتصادية قياسية (1974–2010). الجزائر: جامعة النجفة.

3– برجاسز، حافظ. (2000). الصراع الدولي على النفط العربي، ط1، يسان للنشر والتوزيع، لبنان.

4– جمالي، علي شنشول. (2012). دراسة تحليلية لواقع وافاق دور مصادر الطاقة الناضبة والمتجددة في التنمية الاقتصادية عامة وفي العراق خاصة. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، 303–306.

5– الخّير، سارة. (2016). أثر الدعم الحكومي لقطاع الطاقة على التنمية في سورية. رسالة ماجستير. كلية الاقتصاد، جامعة تشرين: سورية.

6– العشعوش، أيمن. العربيد، عدنان. (2015). الاقتصاد القياسي. سورية: جامعة تشرين.

7– عطية، عبد القادر محمد. (2005). الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق. مصر: الدار الجامعية.

8– كاظم، صفاء. (2009). المقارنة بين تقديرات معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد باستخدام أسلوب OLS وأسلوب برمجة الأهداف الخطية. مجلة الإدارة والاقتصاد، (العدد 77) ، 200–213.

9– محمود، نجد صديق. (2012). دراسة تحليلية لمؤشرات الحاجات الأساسية غير المشبعة في سورية باستخدام الأرقام القياسية للأسعار. كلية الاقتصاد، جامعة تشرين: سورية.

10– نده، كندا عبد الحميد. (2019). استخدام التحليل التمييزي لتصنيف المستوى المعيشي للأسر في محافظة اللاذقية. المجلة الجزائرية للأبحاث الاقتصادية والمالية، الجزائر،2 (2)، 39–11.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1- Cvrlje, D; Tomislav, C. (2010, september). Macro micro aspects of standard of living and quality of life in a small transition economy: the case of Croatia. WORKING PAPER SERIES, 10-2.

2- Farid, Shahzad; Khan,A, Waqas; Warriach,A, Imtiaz .(2012). Effects of Inflation on Standard of Living (A case study of Multan, Pakistan). *Universal Journal of Management and Social Sciences*,12(2), 1-6.

3- Hussein, M. Ahmed; Leal Filho, Walter. (2012). Analysis of energy as a precondition for improvement of living conditions and poverty reduction in sub-Saharan Africa. *Scientific Research and Essays*, 7(30), 2656-2666.

4- Haidar. I; Kulkarni. S; Pan. H. (2008). Forecasting model for crude oil prices rased on artificial neural networks. International conference on intelligent sensors, sensor networks and information processing, 103-108.

5- Zhang. J. L; Zhang. Y. J; Zhang.L. (2015). A novel hybrid method for crude oil price forecasting. Energy Economics, 49, 649-659.

6-Zhao. Y. L; Yu. L. (2017). A deep learning ensemble approach for crude oil price forecasting. Energy Economics, 66, 9-16.

ثالثاً: المواقع الالكترونية

1-< http//www. moaar.gov.sy> "التعريف بمفهوم حوامل الطاقة وتحديد عوامل الطاقة في الوزارة – وزارة الزراعة"