

تأثير عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في تركيا باستخدام نموذج الانحدار الكمي

The impact of economic policy uncertainty on the inflation rate in Türkiye using a quantile regression model

فراحي وهيبة¹*

¹ جامعة حسية بن بوعلی - الشلف - (الجزائر)، w.frahi@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/16 تاريخ قبول النشر: 2026/05/23 تاريخ النشر: 2026/06/05

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أثر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في دولة تركيا، بالاعتماد على بيانات شهرية للفترة (2006-2024)، باستخدام نموذج الانحدار الكمي، كما تم دراج متغيرات مستقلة أخرى مثل: "سعر الصرف" و"أسعار النفط".

بينت نتائج الدراسة وجود تأثير غير متماثل لمتغير عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم، حيث لوحظ التأثير الموجب عند المستويات المرتفعة لمعدل التضخم، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير غير متماثل لمتغير سعر الصرف على معدل التضخم عند مختلف المستويات لمعدل التضخم، كما لم يظهر تأثير لمتغير أسعار النفط على معدل التضخم على طول فترة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: عدم اليقين في السياسة الاقتصادية، معدل التضخم، نموذج الانحدار الكمي، تركيا. تصنيف JEL: E22، E31، C21، O53.

Abstract: This study aims to determine the impact of economic policy uncertainty on the inflation rate in Turkey using monthly data from (2006 -2024) and employing a quantile regression model. Other independent variables, such as "the exchange rate" and "oil prices" were also included.

The results show an asymmetric effect of economic policy uncertainty on the inflation rate with a positive effect observed at higher inflation levels. The study also indicates an asymmetric effect of the exchange rate on the inflation rate at different inflation levels. However, no effect of oil prices on the inflation rate was found.

Keywords: Economic policy uncertainty; Inflation rate; Quantile regression model; Türkiye.

Jel Classification Codes : E22, E31, C21, O53.

* المؤلف المرسل: فراحي وهيبة

1. مقدمة:

تركز نماذج الانحدار الكلاسيكية على تلخيص استجابة المتغير التابع للقيم الثابتة للمتغيرات التفسيرية عند نقطة مركزية فقط (المتوسط)، وإهمالها لمواقع أخرى غير مركزية. تم اقتراح نموذج الانحدار الكمي (*The Quantile Regression*) لأول مرة من طرف (Koenker & Bassett, 1978) والذي يعتبر امتداداً لنموذج الانحدار الخطي، والذي يسمح بدراسة تأثير المتغيرات التفسيرية على كامل أجزاء التوزيع الشرطي للمتغير التابع. يعتبر نموذج الانحدار الكمي من نماذج الانحدار الحصينة التي لا تتأثر بالقيم المتطرفة والشاذة، وذلك لوجود خطوط انحدار تمر بهذه القيم. لقد تم استخدام هذا النموذج في جميع المجالات لما تعرفه بيانات المتغيرات من قيم متطرفة وتوزيعات غير متماثلة، وهذا بفضل تطوير الأساس النظري للنموذج ليشمل الجانب التطبيقي من خلال مساهمة (Koenker, Quantile Regression, 2005)

إن التقلبات والأزمات الاقتصادية والجيوسياسية، ترفع من درجة عدم اليقين بشأن السياسة الاقتصادية، مما يصعب عملية التنبؤ بالبيئة الاقتصادية في المستقبل، فالاقتصاد التركي كغيره من الاقتصاديات شهد تقلبات اقتصادية، وقد نتجت هذه التقلبات بشكل مباشر عن عدم اليقين الاقتصادي وبعض الأحداث غير الاقتصادية والجيوسياسية، إذ من المرجح أن يؤدي أي تغيير غير متوقع في عدم اليقين إلى تغييرات في التضخم، الاستثمار، سعر الصرف، الإنتاج الصناعي، العجز التجاري وسعر الفائدة... إلخ

هذا ما يقودنا إلى طرح الإشكالية التالية: " هل هناك تأثير معنوي لعدم اليقين في السياسة الاقتصادية عند مختلف نقاط توزيع معدل التضخم للاقتصاد التركي؟

الأسئلة الفرعية: تندرج تحت الإشكالية المطروحة الأسئلة التالية:

- هل هناك تأثير معنوي لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية عند مختلف نقاط توزيع معدل التضخم؟
- هل يوجد تأثيرات غير متماثلة لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم؟

فرضيات الدراسة: ينطلق البحث من فرضيتين أساسيتين هما:

- هناك تأثير معنوي لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية عند مختلف نقاط توزيع معدل التضخم.
- هناك تأثير غير متماثل لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم.

أهداف الدراسة: يهدف البحث إلى تحديد أثر مؤشر عدم اليقين الاقتصادي على معدل التضخم في الاقتصاد التركي، ولكن عند مختلف نقاط توزيع سلسلة معدل التضخم، مما يمكننا من الكشف عن وجود أو عدم وجود تأثير متماثل أو غير متماثل لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في تركيا.

المنهج المتبع للدراسة: تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي بأداتيه الوصف والتحليل، وهذا من أجل عرض الجانب النظري لنموذج الدراسة المعتمد، بينما تم الاعتماد في الجانب التطبيقي على المنهج الكمي، من أجل قياس تأثير المتغيرات المستقلة محل الدراسة على المتغير التابع.

2. تقديم نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression Model):

لقد قام كل من (Koenker & Bassett, 1978) بتقديم نموذج الانحدار الكمي كامتداد مهم لنموذج انحدار المربعات الصغرى العادي، من خلال تقديره للكميات الشرطية (conditional quantiles) للمتغير التابع بدلاً من متوسطه. يقوم نموذج انحدار المربعات الصغرى العادية على مبدأ تدنئة مجموع مربعات الأخطاء (The sum of Squared errors)، بينما نموذج الانحدار الكمي والذي يطلق عليه أيضاً: "انحدار الوسيط" *the median regression* يقوم بتدنة المجموع المرجح للقيم المطلقة للأخطاء (The total of absolute errors)، وهذا من أجل تقدير العلاقات الانحدارية عند نقاط مختلفة لتوزيع المتغير التابع (مثلاً عند: الوسيط، الكميات (quantiles): الربع الأول، الربع الثاني،...، العشير الأول، العشير الثاني،...)، والتي تعطينا صورة جيدة لاستكشاف التأثيرات غير المتجانسة للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع عند مختلف نقاط توزيع المتغير التابع، بالإضافة إلى تحديد الاتجاهات عند ذيول التوزيع.

يمكن كتابة نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression) كما يلي: (Saad, Youssef, & Abdel Latif, 2023)

$$Q_{\tau}(Y/X) = X' \beta_{\tau} \dots (1)$$

حيث:

$Q_{\tau}(\tau/X)$: يمثل الكمية النئوية (τ^{th}) للمتغير التابع (Y) بشرط المتغير المستقل (X)؛

X : متجه المتغيرات المستقلة بعده $(k \times 1)$ ؛

β_{τ} : متجه معالم النموذج؛

τ : الكميات الشرطية (conditional quantile)، بحيث $(0 < \tau < 1)$.

يعد نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression Model) بديل جيد لنموذج انحدار المربعات الصغرى العادية، وبالأخص عند عدم تحقق افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية من: طبيعة توزيع الأخطاء، تجانس تباين الأخطاء،...

يمكن الحصول على تقديرات معالم نموذج انحدار الوسيط (The median regression model) أو نموذج الانحدار الكمي، والذي يقوم على مبدأ تدنئة المجموع المرجح للقيم المطلقة للأخطاء $(\min \sum_i |\epsilon_i|)$ ، والتي يطلق عليها: "دالة الخسارة Loss Function"، أي:

$$\hat{\beta}_{\tau} = \min \sum_{i=1}^n \rho_{\tau}(Y_i - X_i' \beta); \quad i = 1.2 \dots n \dots (2)$$

حيث تعطى دالة الخسارة $(\rho_{\tau}(u))$ كما يلي:

$$\rho_{\tau} = u(\tau - I(u < 0))$$

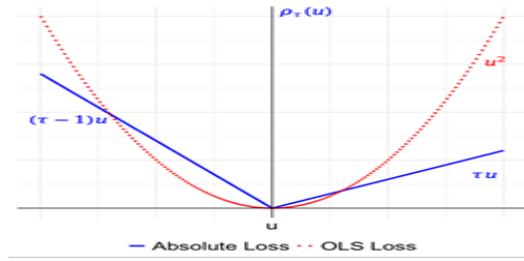
أو:

$$\hat{\beta}_{\tau} = \min \sum_{Y_i < X_i' \beta}^n (1 - \tau)(|Y_i - X_i' \beta|) + \sum_{Y_i \geq X_i' \beta}^n \tau (|Y_i - X_i' \beta|) \dots (3)$$

فكما هو موضح في الشكل (01) والذي يمثل دالة الخسارة والممثلة باللون الأزرق، بينما الخط الأحمر المنقطع فيمثل دالة الخسارة لانحدار المتوسط (انحدار المربعات الصغرى العادية) (الخسارة التربيعية). يُلاحظ أن دالة الخسارة المطلقة في الانحدار الكمي (QR) غير متناظرة مقارنةً بالخسارة التربيعية لانحدار العادي، وذلك لأنها تعتمد على إشارة البواقي، مما يُمكن هذا التباين نموذج الانحدار الكمي من رصد عدم تجانس التوزيع

بفعالية. (Wang, Cao, Hu, Zhong, & Sun, 2025)

شكل 1: يمثل دالة الخسارة (Loss function or Check function)



Source: (Wang, Cao, Hu, Zhong, & Sun, 2025)

يمكن استخدام طريقة البرمجة الخطية (Linear Programming (LP)) لتقدير الحد الأدنى للانحراف المطلق المرجح، (وهي التي سوف نعلم عليها)، كما توجد طريقة الانحدار المطلق " (Least Absolute Deviations (LAD))، طريقة (Bootstrap)، طريقة التقدير غير المعلمي لـ (Kernel) وطريقة (Bayesian Quantile Regression).

3. المقارنة بين انحدار المربعات الصغرى العادية والانحدار الكمي:

هناك جملة من الفروق بين نموذج الانحدار الكمي ونموذج انحدار المربعات الصغرى العادية، وهي:

- الانحدار الكمي يستخدم الكميات (Quantiles) لوصف توزيع المتغير التابع؛
- الكميات والنسب المئوية مصطلحين مترادفين في الانحدار الكمي، فيشار للكمية 0.99 (The 0.99 quantile) بالنسبة المئوية 99%؛
- أشهر الكميات في الانحدار الكمي هي الوسيط، والمعبر عنه بالكميات بـ: 0.50؛
- نموذج انحدار المربعات الصغرى العادية (OLS) يصف العلاقة بين متغير مستقل واحد أو أكثر (x) من خلال المتوسط الشرطي للمتغير التابع (y)؛
- يصف نموذج الانحدار الكمي العلاقة بين متغير مستقل واحد أو أكثر (x) والكميات الشرطية لـ (y)، بدلاً من المتوسط الشرطي لـ (y) فقط؛
- يقدم نموذج الانحدار الكمي صورة أشمل لتأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. (Katchova, 2013). الجدول التالي يلخص أهم الاختلافات بين النموذج الخطي (نموذج المربعات الصغرى العادية) ونموذج الانحدار الكمي: (Rodriguez & Yao, 2017)

الجدول 1: مقارنة بين النموذج الخطي ونموذج الانحدار الكمي

النموذج الخطي (Linear Regression)	نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression)
■ ينتجاً بالمتوسط الشرطي $E(y/x)$ ■ يستخدم من أجل عينات ذات حجم صغير (n) ■ يفترض تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للأخطاء ■ حساس للقيم الشاذة والمتطرفة ■ لا يحافظ على خاصية التوقع الشرطي $E(y/x)$ عند إعادة الصياغة للنموذج ■ لا يتطلب عمليات حسابية معقدة	■ ينتجاً بالكميات الشرطية $Q_\tau(y/x)$ ■ يستخدم من أجل عينات ذات حجم كبير (n) ■ لا يهتم بتوزيع الأخطاء قوي للنقاط الشاذة والمتطرفة ■ يحافظ على خاصية الكميات الشرطية $Q_\tau(y/x)$ عند إعادة الصياغة للنموذج ■ يتطلب عمليات حسابية مهمة

Source: (Rodriguez & Yao, 2017)

4. الدراسة التطبيقية:

1.4 نموذج الدراسة:

من أجل تحليل وتقدير أثر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في تركيا، تم الاعتماد على نموذج يحتوي على متغير "معدل التضخم" كمتغير تابع، والمتغيرات التالية: "مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية"، "سعر الصرف" و"أسعار النفط" كمتغيرات مستقلة في النموذج، حيث تم الاعتماد على نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression) من أجل رصد التأثيرات غير المتماثلة للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، ولكن قبل ذلك تم تقدير العلاقة بين المتغيرات باستخدام انحدار المربعات الصغرى العادية التقليدي (OLS)، يمكن كتابة نموذج الدراسة كالتالي:

نموذج انحدار (OLS) (01) $Inf_t = \beta_0 + \beta_1 EPU_t + \beta_2 \ln(EXCH_t) + \beta_3 \ln(OILP_t) + \varepsilon_t, \dots$ نموذج (QR) (02) $Q_{inf_t}(\tau/x_t) = \beta_0 + \beta_{1\tau}(EPU_t) + \beta_{2\tau}(EXCH_t) + \beta_{3\tau}(Oilp_t) + \varepsilon_{\tau} \dots$

حيث:

 $Q_{inf_t}(\tau/x_t)$: يشير إلى النسبة المئوية المشروطة (τ^{th}) لمعدل التضخم؛ x_t : يمثل شعاع المتغيرات المستقلة؛ β_{ij} : تشير إلى معاملات تقيس التأثير الحدي لكل متغير مستقل على المتغير التابع عندكل نسبة مئوية (τ^{th}).

2.4 بيانات الدراسة:

تم الاعتماد على سلسلة بيانات شهرية لمتغيرات الدراسة ممتدة من شهر جانفي لسنة 2006 إلى غاية شهر ديسمبر لسنة 2024 لدولة تركيا، والتي تضم متغير "معدل التضخم" كمتغير تابع، وكل من: "مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية"، "سعر الصرف" و"أسعار البترول" كمتغيرات مستقلة.

تجدر الإشارة إلى أن كل من (Baker, Bloom, & Davis, 2016) قاما بوضع منهجية جديدة لقياس مؤشر عدم اليقين في السياسات الاقتصادية (EPU)، حيث يتميز هذا المؤشر عن مؤشرات التقلب التقليدية بقدرته على التقاط عدم اليقين المتوقع وليس فقط التقلبات المحققة في الأسواق.

يختلف مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية المقاس لدولة لتركيا عن باقي الدول، لأنه يعتمد على بشكل أساسي على الأخبار الاقتصادية والسياسية المتداولة في وسائل الاعلام الأجنبية بدلاً من وسائل الاعلام التركية، وهذا لأنها تغطي فترة زمنية أكبر. (Jirasavetakul و Spilimbergo، 2018)، ولكن توجد دراسات اهتمت برصد وسائل الاعلام المحلية التركية بدلاً من الأجنبية في قياسها لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية، والذي تم ترميزه بـ: (ECSU) واتباع نفس منهجية (Baker, Bloom, & Davis, 2016) والتي تستند إلى حصر عدد الكلمات (اقتصاد(Economy)، عدم يقين (Uncertainty) المتكررة في الصحف. (Kilic & Balli, 2024)

3.4 تقديم متغيرات الدراسة:

أ. المتغير التابع (Dependent Variable):

✓ **معدل التضخم (Inflation Rate):** يعكس النسبة المئوية للزيادة في المستوى العام لأسعار السلع والخدمات خلال فترة زمنية محددة (شهرية أو سنوية)، حيث يعتبر الرقم القياسي لأسعار المستهلكين (CPI) هو المؤشر الأكثر شيوعاً واستخداماً.

ب. المتغيرات المستقلة (Independents Variables):

✓ **مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية (Economic Policy Uncertainty):** هو مقياس إحصائي يُقِيم مدى صعوبة التنبؤ بالبيئة الاقتصادية المستقبلية،

يُحسب غالباً عبر رصد تكرار كلمات مثل "غير مؤكد"، "اقتصاد" و"السياسة الاقتصادية" في الصحف ووسائل الاعلام.

✓ **سعر الصرف (Exchange Rate):** يُحدد هذا السعر عدد وحدات العملة المحلية اللازمة لشراء وحدة واحدة من العملة الأجنبية، ويتغير باستمرار في أسواق الصرف الأجنبي بناءً على قوى العرض والطلب، أو يتم تحديده رسمياً من قبل السلطات النقدية.

✓ **أسعار النفط (Oil Prices):** هي القيمة النقدية بالدولار الأمريكي لبرميل النفط الخام في السوق الدولية، وتحدد بناءً على آليات العرض والطلب، وتكاليف الاستكشاف، الإنتاج والتكرير، بالإضافة إلى العوامل الجيوسياسية.

الجدول التالي يوضح معلومات مختصرة حول متغيرات الدراسة، بما في ذلك وحدات قياسها والمصادر المستمدة منها:

الجدول 2: وصف المتغيرات

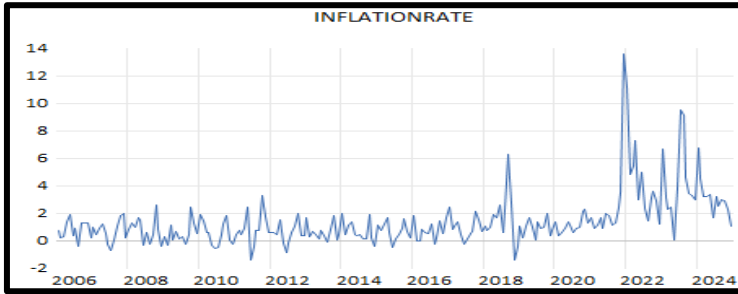
المتغير (Variable)	رمزه (Symbol)	وحدة القياس (Unit of measurement)	المصدر (Source)
(Dependent variable)			
معدل التضخم (Inflation Rate)	EXCH	نسبة مئوية (%) (يأخذ سنة 2003 سنة الأساس (100=2003))	معهد الإحصاء التركي (Turkish Statistical Institute)
(Independent variables)			
مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية (Economic Policy Uncertainty)	EPU	مؤشر عددي قياسي (Unitless Index)	قاعدة بيانات مؤشر (EPU) العالمية
سعر الصرف (Exchange Rate)	INF	ليرة تركية مقابل دولار أمريكي (TRY/USD)	قاعدة بيانات بنك الاحتياطي الفيدرالي الاقتصادي (FRED)
أسعار النفط (Oil prices)	OILP	دولار أمريكي للبرميل (U.S. Dollars per Barrel)	قاعدة بيانات بنك الاحتياطي الفيدرالي الاقتصادي (FRED)

المصدر: من إعداد الباحثة.

من خلال ملاحظة التطور الزمني لسلسلة "معدل التضخم" لدولة تركيا، تظهر التقلبات الواضحة لهذا المعدل، والذي عرف ارتفاعاً ملحوظاً وبالتحديد منذ أواخر سنة 2021، بعد أن كانت مستويات معدل التضخم مستقرة نسبياً ومنخفضة، فالملاحظ ارتفاع معدل التضخم إلى (13.58%) في شهر ديسمبر لنفس السنة ولتبلغ الذروة سنة 2022، وذلك راجع إلى انخفاض قيمة العملة التركية (الليرة التركية) كأهم عامل رئيسي خلال تلك الفترة،

بالإضافة إلى جملة من العوامل منها: عدم استقرار الاقتصاد الكلي، الاضطراب الاقتصادي الناتج عن جائحة كوفيد-19، التغيرات في سياسات الضرائب والتسعير المنتهجة، السياسة النقدية التي اتبعتها تركيا خلال تلك الفترة مما انعكس سلباً على العملة المحلية (الليرة التركية) والذي ضعف منها مما أدى إلى ارتفاع الأسعار. لكن عادت مستويات معدل التضخم للاستقرار نوعاً ما في سنة 2024.

الشكل 2: تطور معدل التضخم في تركيا خلال الفترة (M1/2006-M12/2024)



المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews12.

4.4 الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة:

يوضح الجدول التالي الخصائص الوصفية لمتغيرات الدراسة، حيث تشمل الإحصاءات الوصفية كل من: المتوسطات الحسابية ($Mean$)، الانحرافات المعيارية ($standard\ deviations$)، قيم الالتواء والتفرطح ($skewness-kurtosis\ values$)، القيم القصوى والدنيا للمتغيرات ($maximum\ and\ minimum\ values\ of\ the\ variables$)، قيمة إحصائية جارك-بيرا ($J-B$) والاحتمال المقابل لها (P) وعدد المشاهدات.

الجدول 3: الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة

عدد المشاهدات (Obs)	prob	J-B	Max	Min	Kurtosis	Skewness	الانحراف المعياري (Std.Dev)	المتوسط (Mean)	
228	0.000	1916.874	13.580	-1.440	15.872	3.003	1.869	1.378	INF
228	0.000	369.509	521.294	49.903	8.058	1.823	77.884	155.208	EPU
228	0.000	265.500	34.967	-1.440	6.262	2.079	8.536	6.505	EXCH
228	0.000	8.676	133.585	26.848	2.174	0.241	23.756	77.527	OILP

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

من خلال نتائج الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة، نلاحظ أن معدل التضخم شهد تقلبات كبيرة خلال الفترة قيد الدراسة لدولة تركيا، حيث انخفض إلى أدنى مستوى له (1.44-%) في شهر ديسمبر لسنة 2018، بينما بلغ أعلى مستوى له (13.58-%) في شهر ديسمبر لسنة 2021، كما بلغ الانحراف المعياري 1.86%. إن مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية بلغ أعلى قيمة له في شهر أبريل لسنة 2022، كما انخفض إلى أدنى قيمة له في شهر جوان لسنة 2016، كما بلغ سعر صرف الليرة التركية مقابل الدولار الأمريكي أعلى مستوى له (39.96 Lira/U.S.D) في شهر ديسمبر لسنة 2024، وبلغ متوسط سعر صرف العملة المحلية التركية (الليرة التركية) مقابل الدولار الأمريكي (6.50) خلال الفترة المدروسة. عرفت أسعار النفط أعلى مستوى (133.158 دولار أمريكي) في شهر جويلية لسنة 2008، بينما انخفضت أسعار النفط إلى (26.84 دولار أمريكي) في شهر أبريل لسنة 2020 خلال الفترة محل الدراسة.

إن قيم كل من معامل الالتواء والتفرطح (*skewness-kurtosis values*)، تكشفان عن مدى انحراف توزيع سلسلة المتغير عن التوزيع الطبيعي، فكما هو موضح في الجدول (03) فإن قيمة معاملات الالتواء لجميع المتغيرات محل الدراسة ليست صفراً بشكل دال إحصائياً، أي أن المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

كما يُستخدم معامل التفرطح لتحديد مدى تشتت بيانات العينة، فإذا كانت قيمة معامل التفرطح (*Kurtosis-value*) تساوي 3، يدل على أن توزيع البيانات طبيعي. تُظهر نتائج الجدول (03) أن قيمة معامل التفرطح لجميع المتغيرات المعنية لا يساوي 3، وهذا يدل على أن المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي. كما أن الاحتمال المقابل للاحتمالية (*Jarque-Bera*) يساوي (0.00) لجميع المتغيرات المدروسة، مما يدل على أن جميع المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

5.4 اختبار الاستقرار لمتغيرات الدراسة:

إنه لمن المهم إجراء اختبار الاستقرار لمتغيرات الدراسة، وذلك من أجل تجنب النتائج المضللة. أُجري اختبار ديكي-فولر المطور (ADF) واختبار فيليبس-بيرون (PP) لجميع السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة. يظهر الجدول رقم (04)، أن بعض السلاسل

مستقرة عند المستوى (INF, EPU)، بينما البعض الآخر مستقر بعد إجراء الفروق من الدرجة الأولى (EXCH, OILP).

الجدول 4: نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة

المتغير	الفروق الأولى (First Difference)						المستوى (Level)					
	PP			ADF			PP			ADF		
	None	Trend and intercept	Intercept	None	Trend and intercept	Intercept	None	Trend and intercept	Intercept	None	Trend and intercept	Intercept
I(0)							*** 4.9449	*** 8.0115	*** 6.9410	*-1.8410	*** 5.5649	*** -3.3246
I(0)							*** 2.9257	*** 10.8688	*** 10.8335	*-1.8605	*** 6.9858	*** 6.9466
I(1)	*** 7.9340	*** 9.1537	*** 8.5147	*** 5.2877	*** 9.8044	*** 5.8722	7.4453	2.6749	5.8754	5.9683	-2.6132	5.0309
I(1)	*** 11.108 52	*** 11.629 2	*** 11.421 7	*** 11.104 7	*** 11.6186	*** 11.42173 178	2.5665	-0.1413	1.6328	52.0992	*-0.3562	1.2710

ملاحظة: **، *** تشير إلى رفض الفرضية الصفرية (يوجد جذر وحدة في السلسلة) عند: 1%، 5% و 10% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

6.4 نتائج تقدير نموذج انحدار المربعات الصغرى العادية (OLS):

من أجل دراسة العلاقة بين "معدل التضخم" وكل من: "مؤشر عدم اليقين الاقتصادي"، "سعر الصرف" و"أسعار النفط"، نقوم أولاً بتقدير نموذج الدراسة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، وذلك باستخدام برنامج (Eviews 12) والذي أظهر النتائج التالية:

الجدول 5: نتائج تقديرات الانحدار الخطي البسيط (OLS)

المتغير التابع (Dependent Variable): معدل التضخم				
المتغيرات (Variables)	المعامل (Coefficient)	الانحراف المعياري (Std. Error)	إحصائية ستودنت (t-value)	قيمة الاحتمال (p-value)
الثابت (Intercept)	0.2377	0.2159	1.1009	0.2721
مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية (EPE)	*0.0050	0.0012	4.1592	0.0000
سعر الصرف (dExch)	*1.8770	0.2574	7.2918	0.0000
أسعار البترول (dOilp)	*0.0067	0.0017	3.8898	0.0001
R ² = 0.4186 $\bar{R}^2$ = 0.4107 DW = 1.32 F-stat = 53.52 prob(F-stat) = 0.000 N = 227				

تشير: *، **، *** إلى معنوية المتغيرات عند: 1%، 5%، 10% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

يتضح من نتائج التقدير باستخدام طريقة (OLS)، أن تأثيرات المتغيرات المستقلة على متوسط المتغير التابع (معدل التضخم) تعطى بقيمة واحدة (والتي تظهر في عمود المعامل $coefficient$). أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي لـ: "مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية"، "سعر الصرف" و"أسعار البترول". ولكن قبل الاعتماد على هذه النتائج يجب فحص صلاحية هذا النموذج، حيث يظهر الملحق رقم (03) الاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر باستخدام (OLS)، والذي يظهر مشاكل إحصائية عدة منها: وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء ($DW = 1.23$)، الأخطاء غير موزعة طبيعياً، عدم تجانس تباين الأخطاء، وذلك نتيجة لوجود قيم متطرفة وشاذة في بيانات المتغيرات.

الجدول 6: الاختبارات التشخيصية

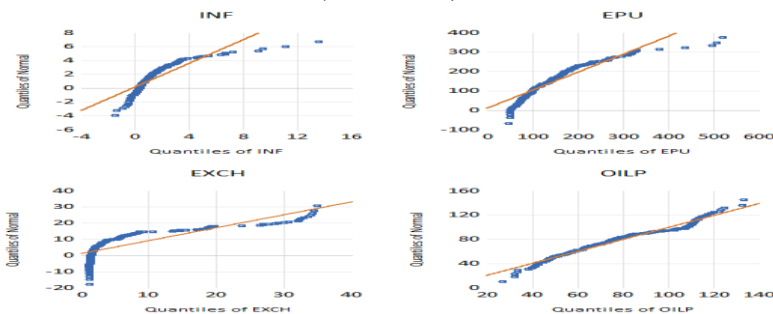
نوع الاختبار	احصائية الاختبار	الاحتمال المقابل
<i>serial</i> : Breusch-Godfrey correlation LM	$F - statistics = 15.9208$	$P = 0.0000$
<i>test</i> : Heteroskedasticity Breusch-Pagan- Godfrey	$F - statistics = 23.5256$	$P = 0.0000$
اختبار التوزيع (Jarque Berra) الطبيعي	$J - B = 479.2635$	$P = 0.0000$

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

7.4 نتائج تقدير نموذج الانحدار الكمي:

لقد اعتمدنا على مخطط (Q-Q Plot) لاختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة، حيث يشير الخط الأزرق المستقيم في الشكل إلى احتمالية توزيع السلسلة توزيعاً طبيعياً.

الشكل 3: مخطط (Q-Q Plot) لمتغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

من خلال الشكل (03) يظهر أن قيم مشاهدات المتغيرات تنحرف عن الخط الأزرق المستقيم، مما يُشير إلى أن المتغيرات لا تتوزع توزيعاً طبيعياً بل هو منحرف بشكل ملحوظ، مما يوحي أن ذيل توزيع البيانات يحتوي على معلومات جوهرية، ومنه لا يستطيع نموذج الانحدار الخطي العادي (OLS) الكشف عنها والتقاطها بشكل شامل، ومنه فإن تطبيق نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression) أنسب للدراسة، وذلك بسبب أن الانحدار الخطي العادي التقليدي قد ينطوي على تحيزات في التقدير.

الجدول 7: تقديرات نموذج الانحدار الكمي

المتغيرات	الانحدارات الكمية (Quantile Regressions)						
	95 th Quant	90 th Quant	75 th Quant	50 th Quant	25 th Quant	10 th Quant	5 th Quant
C	-0.1566	-0.3254	0.2144	0.1472	-0.1393	-0.1924	-0.4150
EPU	*0.0143	*0.0043	0.0016	-0.0004	0.0001	-0.0012	-0.0010
EXCH	*0.3090	*0.2841	*0.1273	*0.0994	*0.0838	*0.0745	**0.0459
OILP	-0.0029	0.010	0.0071	0.0044	0.0030	3.46E-05	0.0010
Pseudo R2	0.4427	0.3613	0.2577	0.2093	0.1541	0.1116	0.074

تشير: *، **، *** إلى معنوية المتغيرات عند: 10%، 5%، 1% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

إن نتائج تقدير الانحدار الكمي تتمتع بمتانة أقوى (Robust) من نتائج تقدير انحدار المربعات الصغرى العادية، فمن خلال نتائج تقدير نموذج الانحدار الكمي عند الكوانتايلات (5th، 10th، 25th، 50th، 75th، 90th، 95th)، والتي تظهر في الجدول (07)، نلاحظ أن تأثير مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في دولة تركيا، لا يظهر عند الكوانتايلات المنخفضة لمعدل التضخم (5th، 10th، 25th، 50th) وهو ذو تأثير سالب، بينما يظهر عند الكوانتايلات المرتفعة (90th، 95th) أي عند فترات تتسم بمعدلات تضخم مرتفعة، حيث يكون ذا دلالة إحصائية وذا تأثير موجب، مما يدل على أن تأثير مؤشر عدم اليقين على معدلات التضخم في دولة تركيا غير متماثل، ويمكن تفسير ذلك بأن فترات التضخم المرتفعة تتزامن مع تدهور توقعات الفاعلين الاقتصاديين.

نلاحظ التأثير غير المتماثل لمتغير سعر الصرف على معدل التضخم لدولة تركيا عند مختلف الشرائح المئوية (الكوانتايلات)، حيث كان هذا التأثير موجب وذو دلالة إحصائية عند مختلف الكميات. يمكن تفسير ذلك بأن تدهور قيمة الليرة التركية أدى إلى ارتفاع

أسعار الواردات، مما انعكس سلباً على تكاليف الإنتاج وأسعار المستهلكين، كما يلاحظ ارتفاع حجم التأثير شهرياً عند الكوانتايلات المرتفعة، حيث يزداد حجم المعامل مع الانتقال من الكميات (الكوانتايلات) المنخفضة إلى المرتفعة، أي تزايد تأثير سعر الصرف في الذيل العلوي لتوزيع التضخم. يعتبر انخفاض قيمة العملة المحلية هي القناة الرئيسية في تغذية التضخم في تركيا، حتى في ظل استهداف التضخم وهذا ما يتوافق مع الكثير من الدراسات التطبيقية السابقة.

والملاحظ أيضاً أن تأثير متغير أسعار النفط على معدلات التضخم ذو تأثير موجب، ولكن ليس ذو دلالة إحصائية، بينما ظهر التأثير السالب لأسعار النفط على معدل التضخم في تركيا عند (95th)، وهذا ما يتوافق مع نموذج هاملتون (*Hamilton's Oil Shock Model*) والدراسات التي توصلت إلى أن تغيرات أسعار النفط سواءً كانت إيجابية أو سلبية، لا تؤثر على معدل التضخم وفقاً لاختبار السببية المتبع، وتم تفسير ذلك بسبب سياسات استهداف التضخم التي نفذها البنك المركزي لجمهورية تركيا بعد أزمة عام 2001، فضلاً عن السياسات الضريبية المتبعة إلى جانب السياسات النقدية الصارمة.

إن قيمة معامل التحديد الكمي ($Pseudo R^2$) ترتفع عند الكميات (الكوانتايلات) المرتفعة، مما يدل على تحسن القدرة التفسيرية للنموذج عند المستويات المرتفعة لمعدل التضخم، مما يؤكد على أن المتغيرات التفسيرية محل الدراسة لها تأثير مهم في تفسير مستويات معدل التضخم.

8.4 اختبار (Wald test):

من أجل معرفة إن كانت قيمة المعاملات للمتغيرات المستقلة المدروسة على المتغير التابع متماثلة، نستخدم اختبار (Wald test) وللتحقق من اختلاف التأثير عند مختلف الكميات (*quantiles*)، حيث تقوم الفرضية الصفرية للاختبار على تساوي مختلف المعاملات للمتغيرات المستقلة. من خلال الجدول رقم (08) الذي يظهر نتائج اختبار (Wald-Test)، أن تأثير معاملات المتغيرات غير متماثلة (*Assymetric*) ، وذلك من خلال لأن الاحتمال المقابل للاختبار (0.02) أقل من مستوى المعنوية (0.05)، وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية. إذن للمتغيرات المستقلة المدروسة (مؤشر عدم اليقين الاقتصادي، سعر الصرف، أسعار النفط) تأثيرات غير متماثلة على متغير "معدل التضخم" عند مستوياته المختلفة لدولة تركيا على طول فترة الدراسة.

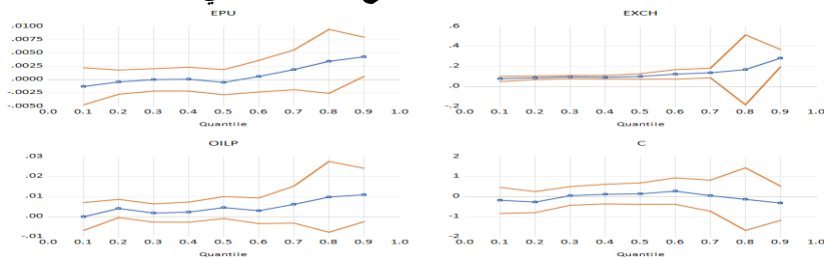
الجدول 8: نتائج اختبار (Wald-Test)

الاختبار	الاحتمال (p)	إحصائية	الفرضية الصفرية	النتيجة
		statistic Chid-squar		
Wald-test	0.0287	10.8209	تمثل معاملات المتغيرات المستقلة	غير متماثلة (Asymmetric)

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

وأيضاً الشكل رقم (04) الذي يبين تقديرات نموذج الانحدار الكمي، حيث يمثل الخط الأفقي قيمة الكمية (τ)، بينما المحور العمودي فيمثل قيمة معامل المتغير المستقل عند كل كمية (τ). يتضح من خلال الشكل أن تأثير كل متغير على حدى على المتغير التابع غير متماثل، حيث نلاحظ الارتفاع والانخفاض لكل منحنى والذي يعكس تغيرات قيمة معاملات الانحدار لكل متغير مستقل (عدم اليقين في السياسة الاقتصادية، أسعار النفط) على المتغير التابع (معدل التضخم)، ما عدا منحنى سعر الصرف الذي يظهر الارتفاع المستمر والذي يعني أن معاملات العلاقة الانحدارية لمتغير سعر الصرف على المتغير التابع (معدل التضخم)، عرفت نفس اتجاه التأثير.

الشكل 4: تقديرات نموذج الانحدار الكمي



المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

5. خاتمة:

إن الهدف من هذه الدراسة هو معرفة مدى تأثير مؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية على معدل التضخم في دولة تركيا، من خلال الاعتماد على نموذج الانحدار الكمي (Quantile Regression Model) والذي يُعد بديلاً جيداً لنموذج الانحدار العادي (OLS Model) الذي يركز فقط على دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع في

المتوسط. تم الاعتماد على بيانات شهرية لمتغيرات الدراسة امتدت من شهر جانفي لسنة 2006 إلى غاية شهر ديسمبر لسنة 2024، حيث شملت الدراسة أيضاً على متغيرات مستقلة أخرى مثل: "سعر الصرف" و"أسعار النفط"، لما لها من أهمية بالغة في الاقتصاد التركي، حيث تم التوصل للنتائج التالية:

- وجود تأثير غير متماثل لمؤشر عدم اليقين على معدلات التضخم في دولة تركيا، حيث شهدت تركيا حالة عدم اليقين الاقتصادي في العديد من الفترات، والتي انعكست على حالة النشاط الاقتصادي من: توظيف، استثمار، استهلاك.. (Jirasavetakul & Spilimbergo, Economic Policy Uncertainty in Turkey, 2018) ويلاحظ أنه في حالة فترات الركود ترتبط ارتباطاً وثيقاً بارتفاع مستوى عدم اليقين، مما يكون له آثار سلبية على المؤشرات الاقتصادية الكلية؛ (COŞAR & ŞAHİNÖZ, 2018).

- أظهرت النتائج أظهرت أيضاً تأثير ضعيف لمؤشر عدم اليقين الاقتصادي على معدل التضخم لدولة تركيا، وهذا راجع إلى أن التأثير غير المباشر عبر قنوات مثل: سعر الصرف أو السياسة النقدية المنتهجة، توقعات الاستثمار واضطرابات في سلاسل التوريد، وهذا ما يتوافق مع الاقتصاديات الناشئة؛

- تم التوصل من خلال نتائج الدراسة إلى وجود تأثير غير متماثل لمتغير سعر الصرف على معدل التضخم، على الرغم من أن تأثير سعر الصرف قد ضعف وتباطأ مقارنةً بدرجة في نظام ربط العملة الزاحف (Civcir & Akçaglayan, 2010). كما تم التوصل إلى وجود تأثير موجب لسعر الصرف على معدل التضخم في تركيا، يعود ذلك إلى اعتماد الإنتاج في تركيا بشكل كبير على الواردات، وبالتالي فإن انخفاض قيمة العملة المحلية مقابل العملة الأجنبية، سيؤدي إلى ارتفاع أسعار السلع المستوردة، وهذا الارتفاع في تكاليف الاستيراد سيرفع بدوره أسعار السلع والخدمات في السوق المحلية، مما يزيد من الضغوط التضخمية؛

- يفقر الاقتصاد التركي إلى آليات دفاعية كافية ضد تقلبات سعر الصرف، ومنه فمن الضروري على صناع السياسات والقرار في دولة تركيا اتخاذ التدابير اللازمة على المدى القصير، المتوسط والطويل، للحد من اعتماد الإنتاج على الواردات؛ (Özen, Özdemir, & Grima, 2020)

- تأثير متغير أسعار النفط على معدلات التضخم متماثل، حيث تعتمد تركيا بشكل كبير على موارد الطاقة، وبالتالي فإن ارتفاع أسعار النفط سوف يؤثر على الصناعات الإنتاجية لكثير من القطاعات في تركيا، مما يرفع من تكاليف النقل والإنتاج، وبالتالي ترتفع أسعار المواد الغذائية والمنتجات الصناعية ومنه ارتفاع معدل التضخم، ولكن التأثير لم يكن ذو دلالة إحصائية، بينما ظهر تأثير سالب لأسعار النفط على معدل التضخم في تركيا عند مستوياته المرتفعة، وهذا ما يتوافق مع نموذج هاملتون. وبالتالي فإن أسعار النفط وتقلباتها تُعدّ من المشاكل الخارجية التي لا يمكن التحكم بها من خلال السياسات الاقتصادية.

على ضوء نتائج الدراسة المتحصل عليها، يمكن طرح مجموعة من التوصيات نوجزها فيما يلي:

- تبني سياسة اقتصادية واضحة وشفافة تساعد على خفض حالة عدم اليقين في السياسة الاقتصادية، مع تجنب القرارات والتصريحات التي تزيد من حالة عدم اليقين الاقتصادي وبالأخص في فترات ارتفاع معدلات التضخم.
- اتباع سياسات نقدية ومالية تساهم في استقرار العملة المحلية، لما لذلك دور في استقرار الأسعار والحد من الضغوط التضخمية، وبالتالي السيطرة على معدلات التضخم في تركيا.
- يتعين على تركيا اتباع سياسات لخفض طلبها على النفط، مما سيساهم في الحد من تأثير التضخم، ومن أجل تحقيق ذلك تحتاج تركيا إلى تطوير مصادر بديلة لتلبية احتياجاتها من الطاقة.
- العمل على تحسين الاستقرار الاقتصادي الكلي والعمل على التقليل على حالة عدم اليقين، خاصة في ظل التقلبات الاقتصادية والجيوسياسية العالمية.

6. قائمة المراجع:

1. Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). *Measuring Economic Policy Uncertainty*. *Quarterly Journal of Economics*, 1-79. doi:10.1093/qje/qjw024
2. Bloom, N. (2014). *Fluctuations in Uncertainty*. *Journal of Economic Perspectives*, 28(02), 76-153. Récupéré sur <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.2.153>
3. Civcir, I., & Akçaglayan, A. (2010). *Inflation targeting and the exchange rate: Does it matter in Turkey?* *Journal of Policy Modeling*, 32(03).
4. COŞAR, E. E., & ŞAHİNÖZ, S. (2018). *Quantifying Uncertainty and Identifying its Impacts on the Turkish Economy*. Central Bank of the Republic of Turkey.
5. Jirasavetakul, L.-B. F., & Spilimbergo, A. (2018). *Economic Policy Uncertainty in Turkey*. IMF Working Paper. Récupéré sur <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2018/wp18272.pdf>
6. Jirasavetakul, L.-B. F., & Spilimbergo, A. (2018). *Economic Policy Uncertainty in Turkey*. International Monetary Fund I(MF).
7. Katchova, A. (2013). *Quantile Regression*. Consulté le 12 20, 2025, sur *Econometrics Academy*: <https://sites.google.com/site/econometricsacademy/econometrics-models/quantile-regression>
8. Kilic, I., & Balli, F. (2024). *Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye*. *Empirical Economics*(67), 1658. Récupéré sur <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-024-02594-z>
9. Koenker, R. (2005). *Quantile Regression*. *Econometric Society Monographs*(38). Récupéré sur <https://doi.org/10.1017/CBO9780511754098>

10. Koenker, R., & Bassett, G. (1978). *Regression Quantiles*. *Econometrica*, 46(01), 33-50.
11. Özen, E., Özdemir, L., & Grima, S. (2020). *The Relationship between the Exchange Rate, Interest Rate and Inflation: The Case of Turkey*. *Scientific Annals of Economics and Business*, 67(2), 259-275.
12. Rodriguez, R., & Yao, Y. (2017). *Five Things You Should Know about Quantile Regression*. Paper SAS525, 03. Consulté le 02 10, 2026, sur <https://support.sas.com/resources/papers/proceedings17/SAS0525-2017.pdf>
13. Saad, M., Youssef, A., & Abdel Latif, S. (2023). *The Performance of Quantile Regression and Linear Regression with Heteroskedasticity was Compared in a Simulated Study*. *Journal of Statistics Applications & Probability*, 12(02), 3.
14. Wang, S., Cao, W., Hu, X., Zhong, H., & Sun, W. (2025). *A Selective Overview of Quantile Regression for Large-Scale Data*. *Mathematics*, 13(5), 837.

مواقع مصادر البيانات:

- معهد الإحصاء التركي: <https://www.tuik.gov.tr/>
- قاعدة البيانات العالمية لمؤشر عدم اليقين في السياسة الاقتصادية: https://www.policyuncertainty.com/turkiye_index.html
- قاعدة بيانات بنك الاحتياطي الفدرالي: <https://fred.stlouisfed.org/series/CCUSMA02TRM618N>

7. ملحق:

الملحق 1: الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة

	EXCHANGE...	EPUINDEX	INFLATIONR...	OILPRICES
Mean	6.505160	155.2079	1.378465	77.52774
Median	2.701797	141.6541	0.935000	74.76977
Maximum	34.96716	521.2946	13.58000	133.5850
Minimum	1.170474	49.90360	-1.440000	26.84864
Std. Dev.	8.536706	77.88396	1.869116	23.75600
Skewness	2.079710	1.823943	3.003440	0.240623
Kurtosis	6.262915	8.058527	15.87220	2.174314
Jarque-Bera	265.5001	369.5097	1916.874	8.676865
Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.013057
Sum	1483.177	35387.40	314.2900	17676.32
Sum Sq. Dev.	16542.70	1376962.	793.0458	128106.9
Observations	228	228	228	228

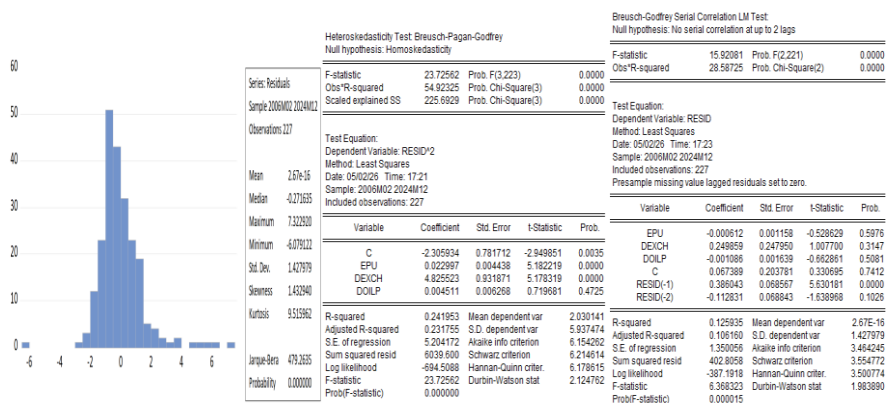
المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews12.

الملحق 2: تقدير نموذج الانحدار (OLS)

Dependent Variable: INF Method: Least Squares Date: 05/02/25 Time: 15:47 Sample (adjusted): 2006M02 2024M12 Included observations: 227 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPU	0.005099	0.001226	4.159268	0.0000
DEXCH	1.877013	0.257411	7.291893	0.0000
DOILP	0.006735	0.001731	3.889805	0.0001
C	0.237724	0.215933	1.100918	0.2721
R-squared	0.418505	Mean dependent var	1.381233	
Adjusted R-squared	0.410784	S.D. dependent var	1.872778	
S.E. of regression	1.437552	Akaike info criterion	3.581224	
Sum squared resid	460.9416	Schwarz criterion	3.641676	
Log likelihood	-402.4690	Hannan-Quinn criter.	3.605577	
F-statistic	53.52015	Durbin-Watson stat	1.327868	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews12.

الملحق 3: الاختبارات التشخيصية لنموذج الانحدار العادي (OLS)



المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews 12.

الملحق 4: تقدير نموذج الانحدار الكمي عند مختلف الكميات (□)

Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (tau = 0.25) Date: 03/12/26 Time: 22:05 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.11014 Estimation successfully identifies unique optimal solution					Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (tau = 0.1) Date: 03/12/26 Time: 21:57 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.056636 Estimation successfully identifies unique optimal solution					Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (tau = 0.05) Date: 03/12/26 Time: 22:08 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.034741 Estimation successfully identifies unique optimal solution				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPU	0.000169	0.001014	0.16684	0.8676	EPU	-0.001240	0.001788	-0.701480	0.4837	EPU	-0.001094	0.001795	-0.608405	0.5429
EXCH	0.083882	0.009313	9.006545	0.0000	EXCH	0.074565	0.013196	5.650912	0.0000	EXCH	0.045960	0.021582	2.129527	0.0343
OILP	0.003048	0.002252	1.353376	0.1773	OILP	3.48E-05	0.003569	0.009705	0.9923	OILP	0.001000	0.003789	0.263981	0.7920
C	-0.139374	0.239881	-0.581012	0.5618	C	-0.192418	0.329655	-0.583676	0.5600	C	-0.415059	0.358408	-1.158063	0.2481
Pseudo R-squared	0.154127	Mean dependent var	1.378465		Pseudo R-squared	0.116617	Mean dependent var	1.378465		Pseudo R-squared	0.074494	Mean dependent var	1.378465	
Adjusted R-squared	0.142798	S.D. dependent var	1.869116		Adjusted R-squared	0.104786	S.D. dependent var	1.869116		Adjusted R-squared	0.062099	S.D. dependent var	1.869116	
S.E. of regression	1.737095	Objective	70.87782		S.E. of regression	2.081950	Objective	37.70015		S.E. of regression	2.342492	Objective	21.86461	
Quantile dependent var	3.800000	Restr. objective	83.79250		Quantile dependent var	-0.210000	Restr. objective	42.67700		Quantile dependent var	-0.400000	Restr. objective	23.62450	
Sparsity	2.209987	Quasi-LR statistic	62.33369		Sparsity	4.527652	Quasi-LR statistic	24.42892		Sparsity	6.555759	Quasi-LR statistic	11.30311	
Prob(Quasi-LR stat)	0.000000				Prob(Quasi-LR stat)	0.000020				Prob(Quasi-LR stat)	0.010195			

Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (tau = 0.9) Date: 03/12/26 Time: 22:14 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.056636 Estimation successfully identifies unique optimal solution					Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (tau = 0.75) Date: 03/12/26 Time: 22:12 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.11014 Estimation successfully identifies unique optimal solution					Dependent Variable: INF Method: Quantile Regression (Median) Date: 03/12/26 Time: 21:43 Sample: 2006M01 2024M12 Included observations: 228 Huber Sandwich Standard Errors & Covariance Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.15903 Estimation successfully identifies unique optimal solution				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPU	0.004312	0.001879	2.294490	0.0227	EPU	0.001687	0.002040	0.826768	0.4092	EPU	-0.000470	0.001210	-0.388548	0.6980
EXCH	0.284148	0.044124	6.439704	0.0000	EXCH	0.127324	0.023782	5.353734	0.0000	EXCH	0.099407	0.013522	7.351744	0.0000
OILP	0.010829	0.006824	1.586854	0.1140	OILP	0.007159	0.004746	1.508566	0.1328	OILP	0.004452	0.002821	1.578293	0.1159
C	-0.325444	0.436777	-0.745104	0.4570	C	0.214469	0.417964	0.513128	0.6084	C	0.147265	0.271068	0.543276	0.5875
Pseudo R-squared	0.361309	Mean dependent var	1.378465		Pseudo R-squared	0.257707	Mean dependent var	1.378465		Pseudo R-squared	0.209361	Mean dependent var	1.378465	
Adjusted R-squared	0.352755	S.D. dependent var	1.869116		Adjusted R-squared	0.247765	S.D. dependent var	1.869116		Adjusted R-squared	0.198772	S.D. dependent var	1.869116	
S.E. of regression	2.649862	Objective	61.51166		S.E. of regression	1.599121	Objective	96.33289		S.E. of regression	1.601311	Objective	99.88542	
Quantile dependent var	3.160000	Restr. objective	96.30900		Quantile dependent var	1.810000	Restr. objective	129.7775		Quantile dependent var	0.920000	Restr. objective	126.3350	
Sparsity	5.793772	Quasi-LR statistic	133.4665		Sparsity	3.389185	Quasi-LR statistic	105.2598		Sparsity	2.203209	Quasi-LR statistic	96.04020	
Prob(Quasi-LR stat)	0.000000				Prob(Quasi-LR stat)	0.000000				Prob(Quasi-LR stat)	0.000000			

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews12.

الملحق 5: اختبار Wald test

Symmetric Quantiles Test
Equation: UNTITLED
Specification: INF EPU EXCH OILP C
Estimated equation quantile tau = 0.5
Number of test quantiles: 4
Test statistic compares all coefficients

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Wald Test	10.82099	4	0.0287

Restriction Detail: b(tau) = b(1-tau) - 2*b(5) = 0

Quantiles	Variable	Restr. Value	Std. Error	Prob.
0.25, 0.75	EPU	0.002796	0.002004	0.1630
	EXCH	0.012392	0.022494	0.5917
	OILP	0.001303	0.004637	0.7787
	C	-0.219434	0.428571	0.6086

Dependent Variable: INF
Method: Quantile Regression (tau = 0.95)
Date: 03/12/26 Time: 22:15
Sample: 2006M01 2024M12
Included observations: 228
Huber Sandwich Standard Errors & Covariance
Sparsity method: Kernel (Epanechnikov) using residuals
Bandwidth method: Hall-Sheather, bw=0.034741
Estimation successfully identifies unique optimal solution

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPU	0.014383	0.002690	5.347491	0.0000
EXCH	0.380053	0.050775	6.087749	0.0000
OILP	-0.002912	0.007043	-0.413392	0.6797
C	-0.156695	0.507379	-0.308931	0.7577
Pseudo R-squared	0.442741	Mean dependent var	1.378465	
Adjusted R-squared	0.435278	S.D. dependent var	1.869116	
S.E. of regression	3.421245	Objective	39.84037	
Quantile dependent var	4.570000	Restr. objective	71.49350	
Sparsity	9.462180	Quasi-LR statistic	141.0095	
Prob(Quasi-LR stat)	0.000000			

المصدر: من إعداد الباحثة، اعتماداً على برنامج Eviews12.