مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal

تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13

www.doi.org/10.62341/HCSJ

ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي:
دراسة قياسية باستخدام نماذج GARCH

أ. الهادي رحومه خلف الله
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية صرمان /جامعة صبراتة – ليبيا
alhadi.khalfallah@sabu.edu.ly
أ.عبد الحميد العربي حميدة
كلية العلوم السياسية وعلوم الاتصال /جامعة الزاوية – ليبيا
a.hmida@zu.edu.ly
أ. خالد محمد البعوي
كلية الاقتصاد العجيلات /جامعة الزاوية – ليبيا
k.albaewi@zu.edu.ly

الملخص:
تهدف الدراسة إلى تحليل ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1990–2020، باستخدام نماذج الانحدار الذاتي للتباين الشرطي المعمم .(GARCH) تهدف الدراسة إلى فهم السلوك التقلبي لعرض النقود وأثره على الاستقرار النقدي في سياق اقتصادي ريعي يعاني من عدم اليقين السياسي والاقتصادي. توظف الدراسة بيانات ربع سنوية لمتغيرات عرض النقود، سعر صرف الدينار الليبي، وأسعار النفط الخام العالمية، وتطبق منهجية قياسية متقدمة تشمل اختبارات جذر الوحدة، واختبار ARCH–LM ، ونموذج .GARCH(1,1) أظهرت النتائج وجود تجمع للتقلبات في السيولة النقدية الليبية، مع تأثير معنوي إيجابي لسعر الصرف وسلبي لأسعار النفط على عرض النقود. كما أكدت الدراسة على كفاءة النموذج في التقاط ديناميكيات التقلب. تقدم الدراسة توصيات للمصرف المركزي الليبي لتحسين إدارة السيولة وتعزيز الاستقرار النقدي في بيئة اقتصادية متقلبة.

الكلمات المفتاحية: تقلبات السيولة، السيولة النقدية، الاقتصاد الليبي، نماذج GARCH .

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

Dynamics of Cash Fluctuations in the Libyan Economy: An Econometric: Study Using GARCH Models

A. Alhadi Rahouma Khalfallah
Faculty of Economics and Political Science, Surman
Sabratha University - Libya
alhadi.khalfallah@sabu.edu.ly
A. Abdulhamid Al-Arabi Hamida
Faculty of Political Science and Communication Sciences
University of Zawia - Libya
a.hmida@zu.edu.ly
A. Khaled Mohamed Al-Baewi
Faculty of Economics, Ajilat - University of Zawia - Libya
k.albaewi@zu.edu.ly

Abstract:
This study aims to analyze the dynamics of cash liquidity fluctuations in the Libyan economy during the period 1990–2020 using Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) models. The research seeks to understand the volatile behavior of the money supply and its impact on monetary stability in a rentier economy characterized by political and economic uncertainty. The study employs quarterly data on money supply, the exchange rate of the Libyan dinar, and global crude oil prices, applying an advanced econometric methodology that includes unit root tests, ARCH-LM tests, and the GARCH(1,1) model. The results indicate the presence of volatility clustering in Libyan liquidity, with a significant positive effect of the exchange rate and a negative effect of oil prices on money supply. The study also confirms the model's efficiency in capturing volatility dynamics. The research provides recommendations for the Central Bank of Libya to improve liquidity management and enhance monetary stability in a volatile economic environment.
Keywords: Liquidity Volatility, Cash Liquidity, Libyan Economy, GARCH Models.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

المقدمة :

يمثل الاستقرار النقدي أحد الركائز الأساسية لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام، حيث تؤثر تقلبات السيولة النقدية بشكل مباشر على مستوى الأسعار، سعر الصرف، والنشاط الاقتصادي الكلي. في الاقتصاد الليبي، الذي يعتمد بشكل كبير على العائدات النفطية، تتعرض السيولة النقدية لتقلبات حادة ناتجة عن الصدمات الخارجية والداخلية، مما يشكل تحدياً كبيراً للسلطات النقدية في الحفاظ على الاستقرار الاقتصادي. تبرز أهمية هذه الدراسة في سياق يتسم بعدم اليقين السياسي والاقتصادي، حيث تهدف إلى تحليل ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية باستخدام أدوات قياسية متقدمة تسمح بفهم طبيعة هذه التقلبات وآليات انتقالها. تتمحور مشكلة الدراسة حول عدم وجود دراسات كافية تستخدم نماذج قياسية متقدمة مثل GARCH لتحليل تقلبات السيولة النقدية في ليبيا، رغم أهمية هذا النهج في فهم سلوك التقلب والتنبؤ به. ينبع السؤال الرئيسي للبحث من هذه الفجوة المعرفية: كيف يمكن نمذجة ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي باستخدام نماذجGARCH ، وما هي العوامل المؤثرة فيها؟ وتنطلق منه الفرضية الرئيسية: تتسم السيولة النقدية في ليبيا بتجمع التقلبات، وتتأثر بشكل معنوي بتقلبات سعر الصرف وأسعار النفط. تهدف الدراسة إلى تقديم تحليل قياسي دقيق لتقلبات السيولة، مما يسهم في تعزيز الأدبيات الاقتصادية المحلية ويقدم أدوات عملية لصناع السياسة النقدية لتحسين إدارة السيولة والحد من التقلبات الضارة بالاستقرار الاقتصادي.

مشكلة الدراسة:

تتركز مشكلة الدراسة في غياب نمذجة قياسية متقدمة لظاهرة تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي، رغم أن هذا الاقتصاد يُصنف ضمن الاقتصادات الريعية شديدة التأثر بالصدمات الخارجية واضطرابات السياسة النقدية، معظم الدراسات اهتمت بتحليل العلاقات السببية أو التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات النقدية، لكنها لم تولِ الاهتمام الكافي لرصد سلوك التقلب نفسه، خاصةً ظاهرة "تجمع التقلبات" واستمرارية الصدمات، والتي تمثل تحدياً جوهرياً لاستقرار السياسة النقدية وفعالية أدواتها.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

تتلخص إشكالية الدراسة في السؤال التالي: كيف يمكن نمذجة ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي باستخدام نماذج GARCH، وما هي العوامل الرئيسية المؤثرة في هذه التقلبات؟

ويندرج تحت هذا السؤال الرئيسي عدة **تساؤلات فرعية:**

- هل تعاني سلسلة عرض النقود في ليبيا من خاصية التغيرية الشرطية؟
- كيف تستجيب تقلبات السيولة لصدمات سعر الصرف وأسعار النفط؟
- ما مدى استمرارية أثر الصدمات على السيولة النقدية؟

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتطبيقية يمكن إجمالها في:

1. تشخيص سلوك التقلب في السيولة النقدية الليبية خلال الفترة 1990–2020، والتحقق من وجود ظاهرة تجمع التقلبات.
2. تقدير نموذج قياسي من فئة GARCH (1,1) يكشف العلاقة بين عرض النقود ومحدداته الرئيسية (سعر الصرف، أسعار النفط)، مع نمذجة التباين الشرطي للسلسلة.
3. اختبار الفرضية الرئيسية للدراسة والتي مفادها أن السيولة النقدية في ليبيا تتسم باستمرارية التقلب وتتأثر معنوياً بتغيرات سعر الصرف والنفط.
4. تقديم تفسير نظري للنتائج في ضوء نظريتي كمية النقود وتفضيل السيولة، بما يعمق الفهم الكيفي لديناميكيات التقلب.
5. صياغة توصيات عملية قابلة للتنفيذ لمصرف ليبيا المركزي، تساعده في تحسين إدارة السيولة وتقليل حدة التقلبات.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة من عدة مستويات:

1- الأهمية النظرية: تسهم الدراسة في سد فجوة بحثية واضحة في الأدبيات الاقتصادية الليبية، حيث تُعد من أوائل الدراسات في ليبيا، التي تطبق نماذج GARCH بشكل منهجي

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

ومباشر لتحليل تقلبات عرض النقود، وليس فقط للتنبؤ به أو اختبار علاقته بالتضخم. كما تقدم إطاراً تكاملياً يجمع بين النظريات النقدية الكلاسيكية وأدوات الاقتصاد القياسي الحديث.

2- الأهمية التطبيقية: تقدم الدراسة أدوات تحليلية يمكن لصناع القرار استخدامها في:

- بناء أنظمة إنذار مبكر لرصد فترات التقلب العالي.
- تقييم أثر السياسات النقدية على استقرار السيولة.
- فهم حساسية الاقتصاد الليبي للصدمات الخارجية.

3- الأهمية المنهجية: تؤكد الدراسة على أهمية تجاوز نماذج الانحدار التقليدية في تحليل المتغيرات النقدية، وتبني نماذج أكثر ديناميكية تراعي خاصية تغير التباين عبر الزمن، مما يرفع من جودة الاستدلال الإحصائي ويقلل من مخاطر النتائج المضللة.

4- منهجية الدراسة :

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في بناء الإطار النظري، والمنهج القياسي الكمي في الجانب التطبيقي. وقد تم تنفيذ التحليل وفق الخطوات المنهجية الآتية:

1. مصدر البيانات ونطاقها:

- بيانات ربع سنوية تمتد من الربع الأول 1990 إلى الربع الأول 2020.
- المتغيرات: عرض النقود (M2)، سعر الصرف الرسمي للدينار الليبي مقابل الدولار، متوسط أسعار النفط الخام العالمي.
- المصادر: مصرف ليبيا المركزي، البنك الدولي، صندوق النقد الدولي.
- تم تحويل جميع المتغيرات إلى الصيغة اللوغاريتمية لتحقيق الاستقرارية وتفسير المعاملات كمرونات.

2. أدوات التحليل :

- اختبارات جذر الوحدة: ADF و Phillips–Perron.
- اختبار ARCH–LM للكشف عن التغايرية الشرطية.
- تقدير نموذج GARCH(1,1) بطريقة الاحتمالية القصوى.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

- اختبارات التشخيص: Ljung–Box، Jarque–Bera، ARCH–LM على البواقي.

3. البرنامج الإحصائي : تم استخدام EViews 12 في جميع مراحل التحليل القياسي، نظراً لكفاءته في تقدير نماذج عائلة ARCH/GARCH.

حدود الدراسة :

من الموضوعية العلمية الإقرار بالحدود التي تكتنف هذه الدراسة، والتي يمكن أن تشكل نقاط انطلاق لأبحاث مستقبلية:

1. الحدود الزمانية والمكانية : تقتصر الدراسة على الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1990–2020. ورغم أن هذه الفترة كافية لرصد ديناميكيات التقلب، إلا أنها لم تشمل تداعيات جائحة كوفيد–19 وما بعدها، والتي قد تحمل أنماطاً جديدة من الصدمات.

2. الحدود المنهجية :

· النموذج المستخدم GARCH(1,1) يفترض تناظر استجابة التقلب للصدمات الإيجابية والسلبية، وهي خاصية قد لا تنطبق بالكامل على السياق الليبي.

· لم يتم التوسع في نماذج GARCH متعددة المتغيرات (MGARCH) التي تتيح تحليل انتقال التقلب بين الأسواق أو المتغيرات.

· اعتمدت الدراسة على بيانات ربع سنوية؛ والبيانات ذات التردد الأعلى (شهرية) قد تلتقط تأثيرات أكثر دقة.

3. الحدود الموضوعية : ركزت الدراسة على تحليل تقلبات السيولة النقدية كمياً، ولم تتناول بالتحليل الموسع الآثار الاقتصادية الكلية لهذه التقلبات على متغيرات مثل الاستثمار أو التشغيل أو الناتج، وهو ما يفتح مجالاً لدراسات مستقبلية واعدة

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

الإطار النظري والدراسات السابقة:

الإطار النظري:

يرتكز الإطار النظري لهذه الدراسة على ثلاثة نظريات اقتصادية أساسية تشكل المدخل المفاهيمي لفهم ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية.

1. **نظرية كمية النقود (Quantity Theory of Money):**

تعود أصول هذه النظرية إلى إيرفينغ فيشر (1911)، وتُعد حجر الزاوية في تفسير العلاقة بين كمية النقود المتداولة ومستوى الأسعار العام. تفترض النظرية وجود علاقة طردية مباشرة بين كمية النقود ومستوى الأسعار، بافتراض ثبات سرعة دوران النقود ومستوى الناتج. أعاد ميلتون فريدمان (1956) صياغتها، مؤكداً أن التغيرات في عرض النقود هي المحدد الرئيسي للتضخم على المدى الطويل. في السياق الليبي، حيث تتسم التغيرات في المعروض النقدي بالضخامة وعدم الانضباط، يمكن أن تُسهم هذه التغيرات بشكل مباشر في تقلبات التضخم وانعدام الاستقرار النقدي.

2. نظرية تفضيل السيولة (Liquidity Preference Theory):

قدمها جون مايناردكينز (1936)، وتوضح الدوافع الأساسية للاحتفاظ بالنقود السائلة بدلاً من الأصول الأخرى، وهي: دافع المعاملات (لتمويل النفقات اليومية)، ودافع الاحتياط (لمواجهة الطوارئ والأحداث غير المتوقعة)، ودافع المضاربة (للاستفادة من التغيرات المستقبلية في أسعار الفائدة). في بيئة تتسم بدرجة عالية من عدم اليقين الاقتصادي والسياسي كما في ليبيا، تزداد أهمية دافع الاحتياط بشكل كبير، حيث يميل الأفراد والمؤسسات إلى الاحتفاظ بمستويات أعلى من السيولة النقدية، مما يؤثر على سرعة دوران النقود ويسهم في تقلبات السيولة الكلية.

3. ديناميكيات التقلب ونماذج GARCH:

تشير الأبحاث الاقتصادية الحديثة إلى أن تقلبات المتغيرات الاقتصادية والمالية تتغير شدتها بشكل ديناميكي بمرور الوقت. تُعد ظاهرة "تجمع التقلبات (Volatility Clustering)"، التي وصفها إنجل (1982)، سمة مميزة للعديد من السلاسل الزمنية، حيث

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

تميل الفترات ذات التغيرات الكبيرة إلى أن تتبعها فترات أخرى من التغيرات الكبيرة. تعرف هذه الخاصية باسم "التغايرية الشرطية (Conditional Heteroskedasticity). " قدم بوليرسليف وآخرون (1992) نموذج GARCH الذي يسمح بنمذجة التباين الشرطي كدالة للقيم السابقة للخطأ والتباين نفسه، مما يجعله أداة فعالة لتحليل تقلبات السلاسل الزمنية الاقتصادية والمالية.

الدراسات السابقة:

يمكن تقسيم الدراسات السابقة ذات الصلة إلى المحاور التالية:

1. دراسات حول تقلبات الأسواق المالية والاقتصادات الريعية :ركزت دراسة أرواري وآخرون (2012) على تحليل ديناميكيات تقلبات أسواق الأسهم في دول مجلس التعاون الخليجي باستخدام نماذجGARCH ، ووجدت أدلة قوية على وجود تجمع التقلبات. أما دراسة ساليسو وفاسانيا (2013) فقد حللت تقلبات أسعار النفط باستخدام نماذج GARCH غير المتماثلة، مؤكدة أهمية هذه النماذج في تحليل السلاسل الزمنية المالية.

2. دراسات حول عرض النقود وسعر الصرف والتضخم في الاقتصاد الليبي : قدمت دراسة داغر والصويعي (2010) إطاراً لفعل الروابط بين المتغيرات النقدية والأسعار في ليبيا. بينما استخدم بن طاهر وحمودة (2022) نموذج ARDL لتحليل العلاقة التبادلية بين عرض النقود وسعر الصرف، مؤكدين وجود علاقة تكامل مشترك. وأكدت دراسة سلطان (2024) على وجود علاقة إيجابية بين عرض النقود والنمو الاقتصادي. كما تحققت دراسة رحومة (2022) من العلاقة الحركية بين عرض النقود والتضخم. واستخدم المحمودي (2023) نماذج ARIMA للتنبؤ بعرض النقود.

3. دراسات حول عرض النقود في اقتصادات عربية أخرى :

الفجوة البحثية والمساهمة العلمية: تناولت دراسة عوض (2017) سلوك عرض النقود في الجزائر باستخدام نماذج ARIMA–GARCH. وحلل المصري (2019) تقلبات أسعار

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

الصرف في مصر باستخدام .GARCH واستخدم سليمان وآخرون (2021) نماذج VAR–GARCH لدراسة أثر الصدمات السياسية على الاستقرار الاقتصادي في السودان.

رغم تنوع الدراسات السابقة، تبرز فجوة بحثية في تطبيق نماذج GARCH المتقدمة لتحليل تقلبات السيولة النقدية في الاقتصاد الليبي بشكل مباشر وشامل لذلك، تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال:

1. تطبيق نموذج GARCH (1,1) لتحليل ديناميكيات تقلبات السيولة النقدية في ليبيا.
2. ربط النتائج بالنظريات الاقتصادية الأساسية مثل نظرية كمية النقود ونظرية تفضيل السيولة.
3. تقديم توصيات عملية للمصرف المركزي الليبي لتحسين إدارة السياسة النقدية.

2: منهجية البحث، التحليل القياسي والنتائج:

المنهجية:

1. **إعداد البيانات:** اعتمدت الدراسة على بيانات ربع سنوية للفترة من 1990 إلى 2020. تم تجميع البيانات من المصادر الموثوقة التالية:

- تقارير مصرف ليبيا المركزي.
- قاعدة البيانات المفتوحة للبنك الدولي .(World Bank Open Data)
- البيانات الإحصائية لصندوق النقد الدولي .(IMF Data)

تم استخدام المتغيرات التالية: عرض النقود (M2) بالدينار الليبي، سعر صرف الدينار الليبي مقابل الدولار الأمريكي (EXC)، وأسعار النفط الخام العالمية .(OILP) لجعل السلاسل أكثر استقراراً وتفسير النتائج على شكل مرونات، تم تحويل جميع المتغيرات إلى لوغاريتمات طبيعية.

2. **منهجية التقدير:** تم الاعتماد على برنامج EViews 12 لتنفيذ التحليل القياسي وفق المراحل التالية:

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

– اختبارات استقرارية السلاسل الزمنية : للتحقق من عدم وجود جذور وحدة وضمان صلاحية النتائج، تم تطبيق اختباري Augmented Dickey–Fuller (ADF) و Phillips–Perron (PP) على المتغيرات:

– اختبار وجود التغاير الشرطي (ARCH Effect)

– تم إجراء اختبار ARCH–LM على LN_ EXC,\; LN_ MS,\; LN_ OILP– بواقي نموذج الانحدار الخطي الأولي للتأكد من وجود ظاهرة التغايرية الشرطية، وهو شرط أساسي لتقدير نماذج عائلة.GARCH

– تقدير نموذج GARCH (1,1) : بعد التحقق من وجود أثر ARCH ، تم تقدير نموذج GARCH(1,1) باستخدام أسلوب الاحتمالية القصوى (Maximum Likelihood Estimation – MLE) نظراً لكفاءته في التعامل مع النماذج غير الخطية ذات التباين المتغير زمنياً. **الشكل الرياضي للنموذج يكون كالتالي :**

1– معادلة المتوسط (Mean Equation): توضح العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات المؤثرة عليه

$$LN_EXC_t = \alpha_0 + \alpha_1 LN_MS_t + \alpha_2 LN_OILP_t + \varepsilon_t$$

2- معادلة التباين الشرطي (Conditional Variance Equation) : توضح كيف تتغير تقلبات السوق بمرور الوقت:

$$ht = \omega + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1}$$

3- شروط استقرار النموذج: لضمان دقة النتائج. يجب ان تكون المعاملات موجبة ومجموعها اقل من الواحد الصحيح"

- $> 0 , \alpha \geq 0, \beta \geq 0$
- $\alpha + \beta < 1$ (شرط الاستقرار)

– اختبارات تشخيص النموذج:

للتأكد من جودة التقدير وموثوقية النموذج، تم إجراء مجموعة من الاختبارات على البواقي المعيارية، شملت:

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

- اختبار Jarque–Bera للتحقق من طبيعية التوزيع.
- اختبار Ljung–Box (Q–statistic) للكشف عن الارتباط الذاتي في البواقي.
- اختبار Ljung–Box على مربعات البواقي المعيارية (Q^2) واختبار ARCH–LM) لضمان اختفاء أثر التغايرية الشرطية بعد التقدير.

3. تبرير اختيار النموذج :

تم اختيار نموذج GARCH (1,1) نظراً لسمعته الواسعة في الأدبيات الاقتصادية كأداة قوية وفعالة في التقاط ظاهرة "تجمع التقلبات" (Volatility Clustering) في السلاسل الزمنية المالية والاقتصادية. يتميز النموذج ببساطته وقدرته العالية على تقديم تفسير مقنع لديناميكيات التقلب، حيث يفسر التباين الشرطي الحالي من خلال كل من صدمات التقلب السابقة مصطلح (ARCH) والتقلب التاريخي نفسه مصطلح (GARCH). ورغم توفر نماذج أكثر تطوراً لمعالجة عدم التماثل (مثل EGARCH و TGARCH)، فإن طبيعة البيانات وكون هذه الدراسة استكشافية في هذا السياق الليبي المحدد تبرر البدء بالنموذج الأساسي الموثوق GARCH (1,1) كحجر أساس لمنهجية يمكن البناء عليها في أبحاث لاحقة.

التحليل القياسي والنتائج:

1. **نتائج اختبارات جذر الوحدة:** قبل تقدير النموذج، تم اختبار استقرارية السلاسل الزمنية باستخدام اختباري ADF و PP. أظهرت النتائج أن جميع المتغيرات في مستوياتها(Level) غير مستقرة، ولكنها أصبحت مستقرة بعد أخذ الفروق الأولى (First Difference)، مما يشير إلى أنها متكاملة من الدرجة الأولى I(1). وهذا يبرر استخدامها في النمذجة بعد تحويلها إلى صيغة الفروق لضمان عدم وجود نتائج زائفة.

من الجدول رقم (1) نلاحظ ان جميع المتغيرات (LN_EXC، LN_MS، LN_OILP) غير ساكنة عند المستوى لكنها تصبح ساكنة عند الفرق الأول، مما يعني أنها متكاملة من الدرجة الأولى I(1). وبذلك يمكن اعتماد نماذج تقلبات ARCH وGARCH.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

الجدول 1: نتائج اختبارات جذر الوحدة(Unit Root Tests)

Variable	Level	First Difference	Order of Integration
LN_EXC	Not Stationary	Stationary ***	I(1)
LN_MS	Not Stationary	Stationary **	I(1)
LN_OILP	Not Stationary	Stationary ***	I(1)

تم إجراء اختبار ARCH–LM على بواقي انحدار عرض النقود (ΔMS) على سعر الصرف وأسعار النفط (ΔEXC و ΔOILP.) كانت قيمة الاحتمالية (Probability) لمربعات البواقي المتأخرة $(RESID^2(-1))$ تساوي 0.0000، مما يرفض فرضية العدم بعدم وجود أثر ARCH. وهذا يؤكد وجود دليل قوي على التغايرية الشرطية ويبرر استخدام نموذج GARCH. انظر الجدول رقم (2).

الجدول (2) نتائج اختبار ARCH–LM .

Variable	Coefficient	t-Statistic	Probability
C	293,278.6	1.8034	0.0739
$RESID^2(-1)$	0.8682	17.1948	0.0000

3. تقدير نموذج GARCH (1,1):

بعد التحقق من استقرارية البيانات ووجود ظاهرة تجمع التقلبات، تم تقدير نموذج GARCH (1,1) لدالة عرض النقود (ΔMS). يوضح الجدول 3 نتائج التقدير، والمقسمة إلى معادلة الوسط (Mean Equation) ومعادلة التباين (Variance Equation).

Table X. GARCH(1,1) Estimation Results
Dependent variable: ΔMS
Method: ML–GARCH (Normal)
Sample: 1990Q2–2020Q1

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

الجدول ((3) N = 120)

Component	Variable	Coefficient	z-statistic
Mean equation	Constant	140.821***	10.520
	ΔEXC	907.636***	4.463
	ΔOILP	−22.897***	−3.373
Variance equation	Constant	73.950	0.159
	ARCH (ε^2_{t-1})	0.539***	3.763
	GARCH (σ^2_{t-1})	0.674***	20.187

Model statistics: Log-likelihood = −924.07 AIC = 15.50 SC = 15.64 DW = 0.21

المتغير التابع: ΔMS (التغير في عرض النقود)

طريقة التقدير: الاحتمالية القصوى – GARCH (التوزيع الطبيعي)

فترة العينة: الربع الثاني 1990 إلى الربع الأول 2020 (عدد المشاهدات = 120)

إحصاءات النموذج: دالة الاحتمال = −924.07، معيار أكايكي AIC = 15.50، معيار شوارتز SC = 15.64

التعليق على النتائج:

1. **معادلة الوسط:** تظهر النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية عالية بين تغيرات سعر الصرف (ΔEXC) وتغيرات عرض النقود (ΔMS). يمكن تفسير ذلك في السياق الليبي من خلال قناتين: الأولى، أن انخفاض سعر الصرف (تدهور الدينار) قد يدفع السلطات النقدية إلى توسيع العرض لمواجهة ضغوط السيولة المحلية. الثانية، وفقاً لنظرية كمية النقود، قد يؤدي التوسع النقدي إلى ضغوط تضخمية تضعف سعر الصرف. العلاقة السلبية المعنوية لأسعار النفط (ΔOILP) تعكس الطبيعة الريعية للاقتصاد؛ فانخفاض الإيرادات النفطية قد يخلق عجزاً في الموازنة ويدفع الحكومة إلى التمويل عبر المصرف المركزي (ظاهرة التمويل بالعجز)، مما يزيد عرض النقود، والعكس صحيح.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

2. **معادلة التباين:** تؤكد النتائج كفاءة نموذج GARCH (1,1) في نمذجة تقلبات السيولة. كلا معاملي ARCH (α=0.539) و GARCH (β=0.674) موجبان وذا دلالة إحصائية عالية عند مستوى 1%. يشير معامل ARCH الكبير إلى أن الصدمات الإيجابية أو السلبية في السيولة (ممثلة بمربعات البواقي السابقة (ε^2) لها تأثير قوي وفوري في زيادة التقلب المستقبلي. أما معامل GARCH القريب من الواحد (0.674) فيعكس درجة عالية من استمرارية التقلب أو الذاكرة الطويلة (Persistence)، حيث أن مجموع $\alpha + \beta =$ 1.213 وهو أكبر من 1، مما قد يشير إلى أن التقلبات تكون متضخمة وتستغرق وقتاً طويلاً للعودة إلى مستواها المتوسط. هذا يتوافق مع نظرية تفضيل السيولة في بيئة عدم اليقين؛ حيث تؤدي الصدمات إلى تغيير توقعات الوكلاء الاقتصاديين وتفضيلهم للاحتفاظ بالسيولة، مما يخلق فترات مطولة من التقلب العالي.

4. **اختبارات تشخيص النموذج :**

للتأكد من موثوقية النموذج المقدر وصلاحيته للاستدلالات الإحصائية، تم إجراء مجموعة من اختبارات التشخيص على البواقي المعيارية لنموذج GARCH (1,1). وكانت نتائج الاختبار كما هو موضح بالجدول رقم (4).

الجدول (4) اختبار Ljung–Box Q–statistic

Lag	AC	PAC	Q-Statistic	Prob
1	0.117	0.117	1.683	0.195
2	0.024	0.011	1.756	0.416

تشير الاحتمالات (P–value) الأكبر من 0.05 عند جميع الفجوات المختبرة إلى عدم وجود ارتباط ذاتي معنوي في المخلفات المعيارية. درجة الارتباط الذاتية منخفضة نسبياً، مما يدعم صحة النموذج من حيث استقرار المخلفات، ويعني أن النموذج قد التقط بنجاح جميع الارتباطات في المتوسط.

- ARCH Test on Standardized Squared

تشير نتائج اختبار Breusch–Pagan واختبار LM ($Obs*R^2$) الموضحة بالجدول رقم (5) إلى أن القيم الاحتمالية (0.205 و0.202) أكبر من مستوى الدلالة 0.05، مما يعني

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

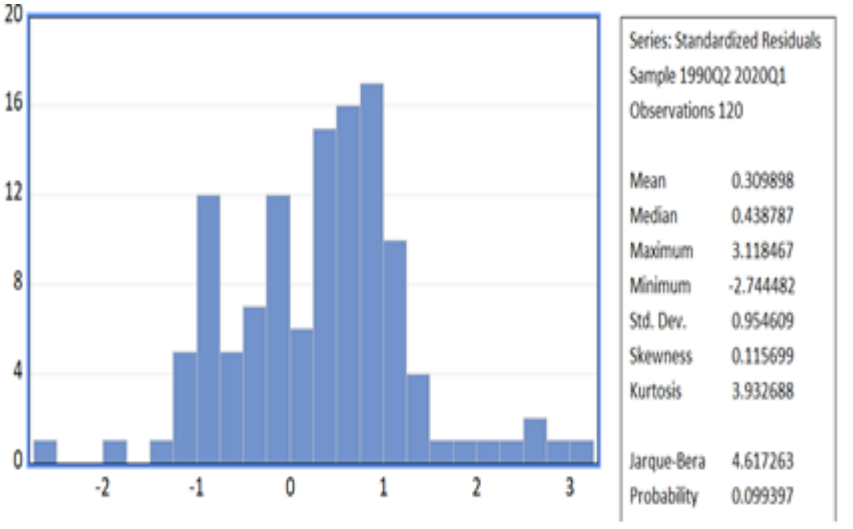
عدم رفض الفرضية الصفرية. وبذلك يمكن الاستنتاج أكاديميًا أن النموذج لا يعاني من مشكلة التغاير التباييني وأن افتراض ثبات التباين في نموذج الانحدار الكلاسيكي قائم.

الجدول (5) المعيارية البواقي مربعات على ARCH اختبار

Test Statistic	Value	Probability
F-statistic	1.623	0.205
Obs*R^2 (Chi-square)	1.628	0.202

- اختبار Jarque–Bera :

يشير الشكل رقم (1) إلى أن البواقي موزعة توزيعاً طبيعياً، مما يدعم صحة تقديرات أسلوب الاحتمالية القصوى.



الشكل رقم (1) يوضح توزيع البواقي

5. النتائج والتوصيات:

النتائج الرئيسية: بناءً على التحليل القياسي، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

1. وجود تجمع للتقلبات: أكدت الدراسة وجود ظاهرة "تجمع التقلبات" في السيولة النقدية الليبية، حيث تميل فترات التقلب العالي إلى التجمع والتكرار. هذا يدعم فرضية البحث ويتوافق مع ما تتنبأ به نماذج GARCH والدراسات السابقة في اقتصادات مشابهة.
2. تأثير العوامل الخارجية والداخلية: أظهرت النتائج أن تقلبات سعر الصرف وأسعار النفط تؤثر بشكل معنوي على مستوى وتقلب عرض النقود، مما يؤكد حساسية الاقتصاد الليبي للصدمات الخارجية (النفط) والداخلية (سوق الصرف).
3. استمرارية التقلب المرتفعة: أشار مجموع معاملات نموذج التباين ($\alpha+\beta$) إلى درجة عالية من استمرارية التقلب، مما يعني أن آثار الصدمات على تقلب السيولة تستمر لفترات زمنية طويلة، مما يعقد مهمة السياسة النقدية في استعادة الاستقرار.
4. صلاحية النموذج: أثبت نموذج GARCH(1,1) كفاءته في وصف ديناميكيات تقلب السيولة في ليبيا، حيث اجتاز جميع اختبارات التشخيص بنجاح.

حدود الدراسة على الرغم من النتائج المهمة، فإن للدراسة بعض الحدود:

- لم تأخذ النماذج المستخدمة في الاعتبار عدم التماثل في التقلبات (حيث قد تختلف استجابة التقلب للصدمات السلبية عن الإيجابية)، مما يدفع لاستخدام نماذج مثل EGARCH أو TGARCH في المستقبل.
- اقتصرت البيانات على التردد الربع سنوي، وقد توفر البيانات الشهرية رؤى أدق حول التقلبات قصيرة الأجل.
- ركز التحليل على تقلب السيولة نفسها، ولم يتوسع في تحليل أثر هذا التقلب على متغيرات اقتصادية كلية أخرى مثل الناتج المحلي الإجمالي أو معدل البطالة بشكل متزامن.

التوصيات : بناء على النتائج، تقدم الدراسة التوصيات التالية:

1. **للمصرف المركزي الليبي:** تعزيز استقلالية وسياسات الحد من التمويل بالعجز: للحد من التأثير السلبي لصدمات النفط على السيولة، يجب تعزيز الضوابط المؤسسية التي تحد

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

من تمويل العجز المالي الحكومي مباشرة من المصرف المركزي، والعمل على تطوير أسواق دين محلية.

- إدارة سعر الصرف بمرونة محكومة: نظراً لتأثير سعر الصرف القوي على السيولة، يوصى باعتماد نظام سعر صرف أكثر مرونة مع تدخلات ذكية لتجنب الصدمات المفاجئة، مع تعزيز احتياطيات النقد الأجنبي.
- استخدام أدوات نقدية غير تقليدية: في ظل استمرارية التقلب العالية، يمكن اعتبار أدوات مثل عمليات السوق المفتوحة أو متطلبات الاحتياطي المتحولة لإدارة السيولة بشكل أكثر فعالية واستباقية.
- إنشاء نظام للتنبؤ والإنذار المبكر: تطوير نماذج تنبؤية (كالتي استخدمت في الدراسة) لمراقبة مؤشرات السيولة والتقلب بشكل مستمر، مما يمكّن من اتخاذ إجراءات وقائية.

2. **للباحثين المستقبليين:** تطوير النماذج: توسيع نطاق الدراسة لاستخدام نماذج GARCH غير المتماثلة (EGARCH, TGARCH) أو نماذج متعددة المتغيرات (MGARCH) لتحليل انتقال التقلبات بين القطاعات.

- توسيع نطاق البيانات والمتغيرات: استخدام بيانات شهرية وإدراج متغيرات هيكلية مثل مؤشرات الحوكمة السياسية، الإنفاق الحكومي، أو درجة الانفتاح التجاري في النماذج.
- دراسة أثر التقلب: التحقيق في الأثر الحقيقي لتقلبات السيولة على الاستثمار الخاص، النمو الاقتصادي، ورفاهية الأسر في ليبيا.

قائمة المراجع :

أولاً: المراجع باللغة العربية:

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

الشمري، علي. (2020). ديناميكيات عرض النقود والتضخم في العراق: دراسة قياسية باستخدام نماذج السلاسل الزمنية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 26(1)، 112–135.

العنزي، طارق. (2018). نمذجة تقلبات أسعار النفط الخام وتأثيرها على الناتج المحلي الإجمالي في دول مجلس التعاون الخليجي باستخدام نماذج GARCH. مجلة الاقتصاد الإسلامي، 30(2)، 45–67.

المحمودي، علي. (2023). جودة التنبؤ بعرض النقود في الاقتصاد الليبي للفترة 2023–2030: دراسة قياسية باستخدام منهجية Box–Jenkins ونماذج ARIMA. مجلة العلوم الإنسانية والتطبيقية، 8(16)، 1–17.

المصري، أحمد. (2019). تحليل الانحدار الذاتي للتباين الشرطي المعمم(GARCH) لأسعار الصرف في مصر باستخدام نماذج GARCH دراسة تطبيقية. المجلة المصرية للدراسات الاقتصادية، 12(3)، 200–225.

بن طاهر، حسن أحمد الطيب، وحمودة، عبد الباسط محمد. (2022). تقدير العلاقة التبادلية بين عرض النقود وسعر الصرف في ليبيا باستخدام نموذج ARDL. مجلة الأكاديمية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد 0، عدد 23، 69–91.

بني هاني، ريم محمد سعيد، وملاوي، أحمد إبراهيم. (2016). عرض الأموال على الإيرادات المحلية للقطاع الخاص في الأردن. سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 31(2).

داغر، محمود محمد، والصويعي، رمضان. (2010). تأثير عرض النقود وسعر الصرف على التضخم في الاقتصاد الليبي. مجلة الأبحاث الاقتصادية، 16(60).

رحومه، عبد السلام. (2022). العلاقة الحركية بين عرض النقود والمستوى العام للأسعار: دراسة قياسية على الاقتصاد الليبي للفترة (1992–2021). مجلة جامعة الزيتونة، 11(44)، 124–142.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

سلطان، رفيق معمر البشير. (2024). أثر عرض النقود على الناتج المحلي الإجمالي في ليبيا: دراسة تطبيقية على الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2000–2022). المجلة الأفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية (AJASHSS)، 95–107.

سليمان، خالد، أحمد، راشد، وزكريا، رائد. (2021). أثر الصدمات السياسية على الاستقرار الاقتصادي في السودان: تحليل باستخدام نماذج VAR–GARCH. المجلة العربية للاقتصاد، 40(1)، 78–100.

شلبي، إيناس، وملاوي، أحمد. (2024). عرض النقود ومؤشر أسعار الأسهم في بورصة عمان. مجلة المالية، 11(2)، 327–344.

صالح، محمد عبد الله. (2017). دور عرض النقود في دعم قدرة الاقتصاد العراقي والمصري التنافسية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 8(1)، 703–724.

عوض، محمد. (2017). تحليل سلوك عرض النقود في الجزائر: دراسة باستخدام نماذج ARIMA–GARCH. مجلة الباحث الاقتصادي، 10(2)، 150–175.

مردس، سليمان، وعوض الله، وداد. (2024). استخدام نماذج GARCH–ARCH للتنبؤ بدالة عرض النقود في السودان: دراسة قياسية للفترة (2007–2029). مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 4(7).

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

Adediran, O. S., & Ekeocha, P. C. (2021). Oil price shocks and money supply volatility in Nigeria: A GARCH approach. CBN Journal of Applied Statistics, 12 (1), 1–24.

Arouri, M. E. H., Lahiani, A., & Bellalah, M. (2012). Oil price volatility and stock market returns in the GCC countries. Emerging Markets Review, 1 (1), 99–110.

Batten, D. S., & Hafer, R. W. (1984). The money multiplier revisited. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 66 (6), 12–23.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع

مجلة دراسات الانسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
www.stcrs.com.ly
العدد 27 يناير 2026
Volume 27 January 2026
مجلة دراسات الإنسان و المجتمع
Human and Community Studies Journal
HCSJ
تم الاستلام في : 2026/01/20 تم القبول في: 2026/02/12 تم النشر في : 2026/02/13
www.doi.org/10.62341/HCSJ

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics, 31*(3), 307–327.

Bollerslev, T., Chou, R. Y., & Kroner, K. F. (1992). ARCH modeling in finance: A review of the theory and empirical evidence. Journal of Econometrics, 52 (1–2), 5–59.

Engle, R. F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. Econometrica, 50 (4), 987–1007.

Fisher, I. (1911). The purchasing power of money: Its determination and relation to credit, interest and crises. Macmillan.

Friedman, M. (1956). The quantity theory of money—a restatement. In M. Friedman (Ed.), Studies in the quantity theory of money (pp. 3–21). University of Chicago Press.

Glosten, L. R., Jagannathan, R., & Runkle, D. E. (1993). On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks. The Journal of Finance, 48 (5), 1779–1801.

Jawadi, F., Louhichi, W., & Ameur, H. B. (2016). Exchange rate volatility in MENA countries: A GARCH-type approach. Journal of Economic Integration, 31 (3), 603–625.

Keynes, J. M. (1936). The general theory of employment, interest, and money. Macmillan.

Nelson, D. B. (1991). Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 59 (2), 347–370.

Salisu, A. A., & Fasanya, I. O. (2013). Modelling crude oil price volatility: Asymmetric GARCH approach. Journal of Economics and Sustainable Development, 4 (11), 1–11.

Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. The Review of Economic Studies, 25 (2), 65–86.

Copyright © HCSJ
حقوق الطبع محفوظة
لمجلة دراسات الإنسان والمجتمع