العدد 80-2021

دراسات إقتصادية

العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود

إعداد: د. أحمد الشاذلي د. رامي عبيد د. الوليد طلحة

صندوق النقد العربي
ARAB MONETARY FUND

العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود

د. أحمد الشاذلي د. رامي عبيد د. الوليد طلحة

صندوق النقد العربي
2021

صندوق النقد العربي 2021

حقوق الطبع محفوظة

يُعِدُ أعضاء الدائرة الاقتصادية، وأعضاء الدوائر الفنية الأخرى بصندوق النقد العربي دراسات اقتصادية، وأوراق بحثية، يصدرها الصندوق، وينشرها على موقعه الرسمي بشبكة الإنترنت.

تتناول هذه الإصدارات قضايا تتعلق بالسياسات النقدية، والمصرفية، والمالية، والتجارية، وأسواق المال، وانعكاساتها على الاقتصادات العربية.

الآراء الواردة في هذه الإصدارات لا تمثل بالضرورة وجهة نظر صندوق النقد العربي، وتبقى مُعبرة عن وجه نظر مُعِد الدراسة

لا يجوز نسخ أو اقتباس أي جزء من هذه الإصدارات أو ترجمتها أو إعادة طباعتها بأي صورة دون موافقة خطية من صندوق النقد العربي، إلا في حالات الاقتباس القصير بغرض النقد والتحليل، مع وجوب ذكر المصدر.

توجه جميع المراسلات على العنوان التالي:
الدائرة الاقتصادية
صندوق النقد العربي
ص.ب 2818، أبو ظبي – دولة الامارات العربية المتحدة
هاتف: 6171552 – 2 –971+
فاكس:6326454 – 2 –971+
البريد الالكتروني: economic@amfad.org.ae
Website: http://www.amf.org.ae

المحتويات

مقدمة.....1
أولاً: الدراسات حول ماهية وطرق قياس سرعة دوران النقود 2
ثانياً: الإطار النظري للدراسة 4
ثالثاً: بعض المفاهيم المرتبطة بسرعة دوران النقود: 7
رابعاً: المنهجية القياسية وتحليل النتائج 11
خامساً: الخلاصة.....20
قائمة المصادر والمراجع 21
الملاحق 22

قائمة الجداول

جدول رقم (1):	التحليل الوصفي للمتغيرات	29
جدول رقم (2):	نتائج الاختبارات التشخيصية للنماذج القياسية المستخدمة لقياس العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود لكل من الأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب على التوالي	30
جدول رقم (3):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)-الأردن	31
جدول رقم (4):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V2)-الأردن	33
جدول رقم (5):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)-تونس	36
جدول رقم (6):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V2)-تونس	38
جدول رقم (7):	نتائج تقدير نموذج الإنحدار الذاتي (V_1)-لبنان	40
جدول رقم (8):	نتائج تقدير نموذج الإنحدار الذاتي (V2)-لبنان	41
جدول رقم (9):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)-مصر	43
جدول رقم (10):	نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V2)-مصر	46
جدول رقم (11):	نتائج تقدير نموذج الإنحدار الذاتي (V_1)-المغرب	48
جدول رقم (12):	نتائج تقدير نموذج الإنحدار الذاتي (V2)-المغرب	50

قائمة الأشكال البيانية

شكل رقم (1):	سرعة دوران النقد بالمفهومين الضيق والواسع (باللوغراتيم الطبيعي) للفترة (1980-2019) في الدول مدار الدراسة.	25
شكل رقم (2):	إختباري المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM TEST) المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares) وذلك بالنسبة للأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب على التوالي	28

مقدمة

تُعرف سرعة دوران النقود في اقتصاد ما بأنها عدد مرات تبادل الأموال في الاقتصاد، ويمكن قياسها من خلال احتساب عدد مرات استخدام وحدة المال (النقد وشبه النقد) خلال فترة زمنية محددة لتمويل الإنفاق على السلع والخدمات. يؤثر هذا السلوك من المال على حجم النشاط الاقتصادي، الذي يتولد بفعل وجود حجم معين من المعروض النقدي. وقد جاء الاهتمام بدراسة سرعة دوران النقود انطلاقاً من الدور الهام الذي تلعبه، ليس فقط في التنبؤ بالطلب الحقيقي على النقود، ولكن أيضاً لدورها في شرح العلاقة بين المؤشرات النقدية وغيرها من مؤشرات الاقتصاد الكلي، وآثارها على تحقيق الأهداف الوسيطة والنهائية للسياسة النقدية. كذلك، تبين سرعة دوران النقود مدى التناسق بين الطلب (المعروض النقدي) والعرض (الناتج المحلي الإجمالي). وكما هو معلوم، أن تحقيق التوازن العام في الاقتصاد ينتج عن تساوي الطلب والعرض الكليين. أي أن سرعة دوران النقود تعتبر مؤشر هام لقياس التوازن في الاقتصاد، حيث أن نمو المعروض النقدي بشكل أكبر من النمو الاقتصادي يسهم عادةً في ارتفاع التضخم. أما في حالة إرتفاع نمو النشاط الاقتصادي بنسبة تفوق نسبة نمو المعروض النقدي، فإن ذلك قد يثبط من النمو الاقتصادي.

بناءً على ذلك، فإن استقرار معدل دوران النقود قد يشير في كثير من الأحيان إلى ارتفاع مرونة الطلب على الأرصدة النقدية، ومناسبتها لتلبية الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي. كذلك، يمكن أيضاً أن يشير معدل دوران النقود إلى مدى الضغوط التضخمية في الاقتصاد.

عندما تشهد الاقتصادات مستويات عالية من التضخم، قد يتوقع الأفراد ارتفاع الأسعار في المستقبل، وفي المقابل تنخفض رغبتهم في الاحتفاظ بالنقد، مما يؤدي إلى زيادة سرعة دوران النقود.

تهدف الورقة إلى مناقشة العوامل الرئيسة المؤثرة في سرعة دوران النقود في عينة مختارة من الدول العربية غير النفطية تشمل خمسة دول عربية (الأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب)، من خلال تحليل السلاسل الزمنية للفترة (1980 – 2019)، باستخدام منهجية قياسية تستند إلى النظرية الاقتصادية .

كما تناقش الورقة الاستنتاجات التي توصلت إليها بعض الدراسات التجريبية ذات الصلة، بشأن مجموعة من البلدان النامية وبلدان الأسواق الناشئة، واقتراح توصيات لصانعي السياسات النقدية بالدول العربية في إطار سعي المصارف المركزية للحفاظ على المستوى العام للأسعار والموازنة بين المعروض النقدي وحجم النشاط الاقتصادي.

أولاً: الدراسات حول ماهية وطرق قياس سرعة دوران النقود

هناك العديد من الدراسات التي ناقشت موضوع سرعة دوران النقود انطلاقا من ارتباطه بجوهر أعمال المصارف المركزية، المتمثلة بتنفيذ السياسة النقدية بالشكل الفعال الذي يوائم بين عرض النقد ومستوى النشاط الاقتصادي. فقد بحثت دراسة (*العمار، 2011*) العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (1979-2010)، حيث بينت نتائج الدراسة التي تم إعدادها باستخدام منهجية قياسية، وجود أثر سالب لمعدل الدخل الحقيقي للفرد والتضخم على سرعة دوران النقود. كذلك حاولت دراسة (*قدورة وشواقفة، 2016*) البحث في محددات سرعة دوران النقود في المملكة الأردنية الهاشمية خلال الفترة (1976-2015)، باستخدام نموذج متجه تصحيح الخطأ (VECM)، حيث بينت النتائج وجود علاقة طردية على المديين القصير والمتوسط بين متغير سرعة دوران النقود (بالمفهومين الضيق والواسع) ومتغير الدخل الحقيقي، فضلاً عن وجود علاقة طردية كذلك بين متغير سرعة دوران النقود ومتغير سعر الصرف، إضافة إلى وجود علاقة

عكسية قصيرة الأجل بين سرعة دوران النقود والتضخم، وعلاقة موجبة بين سرعة دوران النقود وعدد فروع البنوك، فيما لم تظهر النتائج وجود علاقة بين سرعة دوران النقود وسعر إعادة الخصم.

في نفس السياق، تناولت دراسة (*Basco et al., 2009*) العلاقة بين التضخم وسرعة دوران النقود في الأرجنتين للفترة (1977-2006)، باستخدام نموذج (VAR)، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة قصيرة الأجل بين التضخم وسرعة دوران النقود. أما دراسة (*Syrotian, 2012*) فقد بحثت في العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود في أوكرانيا باستخدام بيانات ربعية للفترة (2001-2011)، لكل من عرض النقد، والثروة (تم قياسها باستخدام متغير إجمالي الودائع لدى البنوك)، والناتج المحلي الإجمالي والتضخم. بهذا الصدد، أظهرت النتائج أن زيادة الثروة تؤثر في تراجع سرعة دوران النقود، في حين لم تظهر النتائج وجود علاقة إحصائية معنوية بين التضخم وعرض النقد من جهة، وسرعة دوران النقود من جهة أخرى.

أخيراً، تضمنت دراسة (*Akinlo, 2012*) قياس العلاقة بين أثر التطور المالي (نسبة الودائع إلى النقد المتداول) على سرعة دوران النقود في نيجيريا باستخدام نموذج تصحيح الخطأ. بينت النتائج وجود أثر معنوي موجب طويل الأجل للتطور المالي على دخل الفرد وسرعة دوران النقود، كذلك بينت النتائج وجود أثر معنوي سالب لمعدل سعر الصرف على سرعة دوران النقود.

ثانياً: الإطار النظري للدراسة

حظي مفهوم سرعة دوران النقود باهتمام الاقتصاديين منذ فترات زمنية طويلة، حيث تُعتبر العلاقة بين المعروض النقدي، والتضخم (المستوى العام للأسعار)، والنشاط الاقتصادي (الناتج المحلي الإجمالي) علاقة جدلية خصوصاً بعد الكساد العظيم (1929). اقتصر الرأي السائد قبل ثلاثينيات القرن السابق على رأي المدرسة الكلاسيكية للنقود المتمثل في أن مستوى الأسعار هو المُحَدِّد الوحيد لكمية النقود، لكن بعد الكساد العظيم ساهم الاقتصاد الرأسمالي في تغيير هذه النظرة، حيث قدم كينز إطاراً تحليلياً للعلاقة بين عرض النقد ومستوى الأسعار والنشاط الاقتصادي، إلا أن هذا التوجه قُوبِل بالانتقاد من قبل المدرسة النقدية الحديثة في سبعينيات القرن الماضي، بسبب حدوث ما يُسمى بالركود التضخمي (Stagflation)، الذي نجم عنه ارتفاع معدلات البطالة وانخفاض أسعار السلع، حيث فشلت النظرية الكينزية في إيجاد حلول لتلك الأزمات آنذاك.

بعد ذلك، جاء ميلتون فريدمان رائد المدرسة النقدية الحديثة ليوجه انتقادات كبيرة للمدرسة الكينزية، مؤكد أن نمو المعروض النقدي بشكل مفرط هو سبب رئيس لحدوث التضخم. كما بحثت المدرسة النقدية أيضاً العلاقة بين الإنفاق الكلي والمعروض النقدي. سيتم فيما يلي إلقاء الضوء حول نظرة الإقتصاديين لسرعة دوران النقود والعوامل المؤثرة فيها.

فيما يخص النظرة الكلاسيكية للنقود، والمعتمدة على نظرية كمية النقود، فإنه يمكن قياس سرعة دوران النقود باستخدام معادلة إيرفينج فيشر[1] على النحو التالي:

$$V = PY / M \qquad (1)$$

حيث:

V : السرعة الدخلية للنقود (Income velocity of money)

P : المتوسط العام للأسعار (Average price level)

Y: الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (Real GDP)

M : المعروض النقدي الإسمي (Nominal money supply)

أما المدرسة الكينزية (نظرية تفضيل السيولة)، فقد انطلقت من عدم قبول افتراض ثبات سرعة دوران النقود، لأنها متغيرة. يمكن تفسير ذلك برغبة الأفراد الاحتفاظ بالأصول المالية إلى جانب الرغبة بالاحتفاظ بالنقود السائلة، كون الأصول المالية كالسندات تدر عائداً لحاملها.

يبرز هنا دور سعر الفائدة على الأصل المالي كوسيلة للمفاضلة بين الاحتفاظ بالسيولة النقدية أو الاحتفاظ بالسندات، حيث أن العلاقة المتوقعة بين معدل الفائدة وسرعة دوران النقود تكون طردية (Harris, 1981). وقد أشار كينز إلى أن هناك عدة دوافع تحدد تفضيل السيولة، وهي: دافع التبادل، ودافع الاحتياط، ودافع المضاربة. فيما يخص دافع التبادل، فيرغب الأفراد بالاحتفاظ بالسيولة للإنفاق على حاجاتهم. أما دافع الاحتياط، فيدفع الأفراد إلى الاحتفاظ

[1] معادلة إيرفينج فيشر (MV = PY)، حيث: (Y) حجم المعاملات الحقيقية في سنة معينة، و(P) الرقم القياسي للأسعار، و(M) متوسط كمية النقود في سنة معينة، و(V) معدل دوران النقـــود.

بالنقد لمواجهة أي ظروف طارئة. في حين أن دافع المضاربة يعتمد على معدل سعر الفائدة للمفاضلة بين رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالنقد السائل أم شراء الأصول المالية كالسندات (Keynes, 1936). أشار الاقتصاديون لاحقاً إلى أنه ليس فقط دافع المضاربة من يعتمد على سعر الفائدة، إنما أيضاً دافعي التبادل والاحتياط (Harris, 1981) .

فيما يخص المدرسة النقدية الحديثة، فقد استند فريدمان على أن طلب الأفراد على النقود يرتبط بحجم الثروة (أي جميع مصادر الدخل من أسهم وسندات وأصول عينية ورأس المال البشري)، حيث يمكن التعبير عن الطلب الحقيقي على النقود وفقاً للمعادلة التالية:

$$V=\frac{MD}{P}= f(r^B,r^E,P,h,y,u) \qquad (2)$$

MD/P: الطلب الحقيقي على النقود

V : سرعة دوران النقود

r^B : سعر الفائدة على السندات

r^E : معدل العائد على الأسهم

P : معدل التضخم

h : نسبة الثروة البشرية إلى إجمالي الثروة

y : الدخل

u : التغير في التفضيلات

ثالثاً: بعض المفاهيم المرتبطة بسرعة دوران النقود:

يمكن قياس سرعة دوران النقود بطرق مختلفة وفقا لمفاهيم مختلفة للمعروض النقدي، الذي يصنف على النحو التالي:

- **نقود الاحتياطي (Reserve Money (M0))**

تتألف نقود الاحتياطي من أموال متداولة خارج المصرف المركزي والودائع بالعملة المحلية لدى المصارف، وتعتبر القاعدة النقدية، وأحياناً تعرف بأنها النقود بمعناها الواسع أو النقود عالية القوة. تستخدم القاعدة النقدية كهدف تشغيلي وسيط للسياسة النقدية، وتستخدم أيضا في حساب مضاعف النقود الذي هو نتيجة لقسمة السيولة المحلية (M2) على الأموال الاحتياطية(M0). تمثل نقود الاحتياطي والأصول المناظرة تصنيفاً آخر لبنود المركز المالي للبنك المركزي.

- **المعروض النقدي (M1)**

تتألف من أموال متداولة خارج النظام المصرفي، أي مع الجمهور، وودائع القطاع غير الحكومي تحت الطلب بالعملة المحلية، مطروحاً منها أرصدة الشيكات وأوامر الدفع المشتراة (bank drafts) لدى وحدات النظام المصرفي.

- **السيولة المحلية (M2)**

تتألف السيولة المحلية من المعروض النقدي (M1)، وأشباه النقود التي تتألف من الودائع غير الحكومية لأجل، والودائع الادخارية بالعملة المحلية، والودائع تحت الطلب غير الحكومية بالعملات الأجنبية، مطروحاً منها الشيكات وأوامر الدفع المشتراة (bank drafts)، والودائع لأجل غير الحكومية، والودائع الادخارية بالعملات الأجنبية، لدى وحدات النظام المصرفي.

أشارت الدراسات التي تناولت سرعة دوران النقود، بما في ذلك تلك التي أعدها مجلس الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي في عام1987 ، إلى أن سرعة دوران النقود يمكن قياسها بقسمة الإنفاق الاستهلاكي للأسر المعيشية على المتوسط السنوي لحجم الأموال التي يحتفظ بها الأفراد. وأشارت دراسات أخرى، بما في ذلك الدراسة التي أعدها صندوق النقد الدولي في عام1997، إلى أن سرعة دوران النقود يمكن قياسها من خلال قسمة الناتج المحلي الإجمالي على كمية النقود، وفقا لمفهومها الواسع. وقد يتم استبعاد الودائع بالعملات الأجنبية في القطاع المصرفي لضمان دقة النتائج.

زيادة معدل نمو كمية النقود قد تؤدي إلى زيادة الطلب على السلع والخدمات، وإن كانت الزيادة في الأسعار قد تحد بشكل كبير من هذا التأثير، بما قد يقلل من رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالنقود، وبالتالي انخفاض طلب الأفراد عليها، مما قد يؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة سرعة دوران النقود. مع ذلك، في حالة ما إذا انعكست الزيادة في كمية النقود في انخفاض في أسعار الفائدة، فإن التأثير على سرعة النقود سيكون مختلفاً، حيث قد يؤدي ذلك إلى زيادة في الطلب على الاحتفاظ بالنقود، وبالتالي إلى انخفاض في سرعة دورانها.

كما يلاحظ أن هناك ارتباط عكسي بين سرعة النقد ودرجة العمق المالي (السيولة المحلية / الناتج المحلي الإجمالي). فعندما ينمو العمق المالي، يزداد طلب الأفراد على الأدوات المالية المطورة حديثًا، في حين أن طلبهم على النقد ينخفض، خاصة بعد تطوير المنتجات المالية المتخصصة، مما يؤدي بدوره إلى تباطؤ معدل نمو النقود وسرعة دورانها. تعد هذه العلاقة أوضح في البلدان المتقدمة منها في البلدان الأقل نمواً، أو البلدان النامية التي تطبق برامج الإصلاح والدمج الماليين والاقتصاديين. جدير بالذكر أن سرعة النقود يمكن قياسها على أساس العوامل التي تؤثر على طلب النقد، على افتراض أن الطلب على النقد يساوي عرض النقود (حالة من التوازن)، وأهمية معدل النمو المستهدف للناتج المحلي الإجمالي.

نظراً لصعوبة قياس حجم المعاملات الحقيقية في الاقتصاد خلال سنة ما بصورة دقيقة فانه يصعب حساب معدل دوران النقود. لهذا يمكن استخدام ما يعرف بالسرعة الدخلية للنقود أو معدل دوران الودائع.

- **السرعة الدخلية للنقود:**

تشتق السرعة الدخلية للنقود مما يعرف بمعادلة الدخل، وهي نفس المعادلة السابقة مع الاستعاضة عن حجم المعاملات الحقيقية بقيمة الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي. من ثم، فإن السرعة الدخلية للنقود (V) تمثل قيمة المُنفق على الناتج المحلى (Y) مضروباً في المستوى العام للأسعار (P) ومقسوماً على متوسط كمية النقود (المعروض النقدي متمثلاً في M 1 أو M 2 أو أي تعريف آخر) خلال سنة ما، وهو ما يمكن تمثيله بالمعادلة التالية:

$$V = \frac{PY}{M} \qquad (3)$$

تتوقف السرعة الدخلية للنقود على عدة عوامل يمكن تقسيمها إلى مجموعتين، عوامل بطيئة التغيير، لا يظهر أثر تغيرها إلا في المدى الطويل. هذه المجموعة يقتصر دورها على تحديد الاتجاه العام لسرعة التداول. أما المجموعة الأخرى فهي تتمثل في عوامل سريعة التقلب، يترتب على تغيرها تذبذب في سرعة التداول.

- **العوامل المؤثرة على سرعة دوران النقود في الأجل الطويل:**

- درجة تقدم النظام المالي والائتماني: كلما كان هذا النظام متقدماً ومتطوراً وأكثر ديناميكية كلما زادت سرعة التداول.
- نظم الدفع السائدة في المجتمع: كلما توافقت مواعيد استلام الدخول مع مواعيد إنفاقها كلما قصرت المدة التي تكون فيها النقود عاطلة، وكلما كان مستوى سرعة التداول مرتفعاً.
- درجة كثافة السكان وسرعة نقل النقود: كلما زاد عدد السكان وسهل انتقال النقود من شخص إلى آخر كلما زادت سرعة التداول.

- **العوامل المؤثرة على سرعة دوران النقود في الأجل القصير:**

هي العوامل التي تؤثر على سلوك الأفراد والمشروعات فيما يتعلق بحجم الأرصدة النقدية السائلة التي يفضل الأفراد الاحتفاظ بها. فلنا مثلا أن نتوقع في فترات تزايد الضغوط التضخمية أن يفضل الأفراد عدم الاحتفاظ بأرصدة نقدية سائلة، وهو ما يؤدى إلى زيادة سرعة التداول. أما في فترات الانكماش، فتميل سرعة التداول إلى الانخفاض، والعكس صحيح في فترات الانتعاش. فى ضوء ما سبق، إن كثير من الاقتصاديين يعتبرون أن سرعة تداول النقود [استناداً إلى التعريف السابق للسرعة الدخلية للنقود بمعناها الضيق (M1) وبمعناها الواسع (M 2)] ثابتة في الأجل القصير، نظراً لأن تغيرها يحتاج إلى تغيرات مؤسسية في الاقتصاد.

رابعاً: المنهجية القياسية وتحليل النتائج

نستعرض فيما يلي النموذج القياسي المستخدم في الدراسة والمتغيرات موضوع الدراسة ومصادر البيانات والإختبارات التي أُجريت تمهيداً لإستخدام النموذج القياسي، إضافةً إلى النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

أ. النموذج القياسي المستخدم في الدراسة:

يُمكن كتابة النموذج على النحو التالي أخذاً في الإعتبار الهدف من الدراسة المتمثل في البحث عن العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقد بمفهوميها الضيق والواسع، علماً أن البيانات مأخوذة من قاعدة بيانات صندوق النقد العربي بالنسبة للدول العربية موضوع الدراسة (الأردن، تونس، لبنان، مصر والمغرب)، وتغطي الفترة (1980-2019):

$$V_{1i} = f\,(RGDP, INF, RRR, EXG) \qquad (4)$$
$$V_{2i} = f\,(RGDP, INF, RRR, EXG) \qquad (5)$$

حيث:

V_1: سرعة دوران النقود بالمفهوم الضيق.

V_2: سرعة دوران النقود بالمفهوم الواسع.

RGDP: الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

INF: التضخم.

RRR: نسبة الاحتياطي النقدي الإلزامي.

EXG: سعر الصرف الحقيقي.

فيما يخص المتغيرات التابعة المتمثلة في سرعة دوران النقود بمفهوميها الضيق (V_1)، والواسع (V_2)، فقد تم تقديرها على التوالي من خلال احتساب نسبة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى عرض النقد بمفهومه الضيق، ونسبة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى عرض النقد بمفهومه الواسع.

أما فيما يتعلق بالمتغيرات المستقلة فقد تم إحتسابها باستخدام اللوغاريتم الطبيعي بهدف الحصول على درجة المرونة، وتخفيف أثر التقلبات للمتغيرات على المديين القصير والمتوسط:

- الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (RRR): كما استعرضنا سابقاً، استخدمت العديد من الدراسات هذا المتغير كأحد العوامل الهامة لسرعة دوران النقود. حيث تم استخدام فلتر هدريك بريسكوت (H-P filter).

- التضخم (INF): حسب الدراسات السابقة، فإن لهذا المتغير أثر متوقع سالب على الطلب على النقد، حيث إن ارتفاع مستوى الأسعار ينعكس سلباً على القيمة الحقيقية للنقد، مما يدفع الأفراد لعدم الاحتفاظ بالنقد، وبالتالي رفع سرعة دوران النقود (*العبد الله، 2014*).

- نسبة الاحتياطي النقدي الإلزامي (RRR): تمثل القيمة التي يتم اقتطاعها من إجمالي ودائع العملاء لأي من البنوك التجارية بموجب تعليمات البنك المركزي، ويتم الاحتفاظ بها لدى البنك المركزي لغايات احترازية ولحماية عملاء البنوك، وتعد هذه النسبة إحدى أدوات السياسة النقدية، ويقوم البنك المركزي بتعديل النسبة وفقاً لظروف

الاقتصاد، من خلال التحكم في كمية النقد في الأسواق. ففي حال رفع النسبة، يتم تقليص السيولة، والعكس بالعكس.

- سعر الصرف الحقيقي (EXG): هو سعر الصرف الاسمي بعد أخذ تغيرات مستوى الأسعار في الاعتبار، ذلك في الدولة الأم وباقي الدول الأخرى. بشكل عام، فإن سعر الصرف الحقيقي هو المعدل الذي يمكن من خلاله قيام الأشخاص باستبدال سلع وخدمات دولةٍ ما بسلع وخدمات دولة أخرى.

ب. التحليل الوصفي للمتغيرات

أظهرت الإحصاءات الوصفية لجميع الدول مدار الدراسة، وجود تفاوت بينها فيما سرعة دوران النقود بمفهوميه الضيق والواسع. فيما يخص سرعة دوران النقود بمفهومه الضيق، فقد حققت الأردن أعلى متوسط، إذ بلغ 1.210، يليها مصر بمتوسط بلغ 1.062، فيما حققت المغرب أقل قيمة إذ بلغت 0.076، فيما بلغت قيمة المتوسط لدى تونس 0.178. أما بالنسبة لمتوسط سرعة دوران النقود بالمفهوم الواسع، حققت مصر أعلى قيمة بلغت 0967 تليها الأردن بمتوسط بلغ 0.912، في حين جاءت تونس ولبنان في المرتبتين الثالثة والرابعة بقيم بلغت 0.169 و0.122 على التوالي. أما المغرب فقد حققت أقل قيمة، إذ بلغت 0.075.

في المقابل، حققت سرعة دوران النقود بمفهوميه الضيق والواسع لدى لبنان تقلبات واضحة مقارنة بالدول العربية الأخرى مدار الدراسة، إذ بلغت قيمة الإنحراف المعياري 0.191 و0.164 على التوالي، ويعود السبب في ذلك إلى التقلبات والصدمات التي يشهدها الاقتصاد اللبناني،

وتذبذب نمو الناتج المحلي الإجمالي، وتذبذب سعر الليرة اللبنانية. فيما كانت القيمة الأقل بالنسبة للإنحراف المعياري لدى تونس، إذ بلغت القيمة 0.066 بالنسبة لسرعة دوران النقود بالمفهوم الضيق، و0.064 بسرعة دوران النقود بالمفهوم الواسع. يليها مصر والأردن والمغرب بالنسبة لسرعة دوران النقد بالمفهوم الضيق، إذا بلغت 0.081 و0.085 و0.087 على التوالي، في حين بلغت لديهم 0.081 و0.067 و0.086 على التوالي، ذلك بالنسبة لسرعة دوران النقود بالمفهوم الواسع.

ج. نموذج الانحدار الذاتي (VAR) ونموذج تصحيح الخطأ (VECM)

يستخدم هذا النوع من الاختبارات لقياس العلاقة الديناميكية بين التغيرات قصيرة وطويلة الأجل لمتغيرات الدراسة. الوصول إلى توازن طويل الأجل، يشترط وجود خليط من البيانات عند المستوى وعند أخذ الفرق الأول في نفس النموذج (*Greene, 2011*).

يعتمد نموذج الانحدار الذاتي على معاملة جميع المتغيرات معاملة واحدة بحيث تُعامل كأنها متغيرات داخلية (Endogenous) تعتمد على نفس عدد فترات الإبطاء الزمنية لجميع متغيرات النموذج.

يعتبر نموذج الانحدار الذاتي حل لمشكلة عدم تكامل المتغيرات بعد سكونها عند الفرق الأول. حيث تتحول المعادلات إلى ما يلي كي تصبح I(0)، وذلك لوصف العلاقات التبادلية بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل:

$$\Delta y_t = \beta_{11}\Delta y_{t-1} + \beta_{12}\Delta x_{t-1} + v_t^{\Delta y} \quad (6)$$

$$\Delta x_t = \beta_{21}\Delta y_{t-1} + \beta_{22}\Delta x_{t-1} + v_t^{\Delta x} \quad (7)$$

حيث (x) و(y) متغيرين، و(v) الخطأ العشوائي و(β) معلمات النموذج.

يتم تطبيق الطريقة أعلاه في حال كانت المتغيرات ساكنة لكن في الوقت نفسه غير متكاملة، لكن في حال كان هناك تكامل مشترك من الدرجة الأولى، يتم استخدام حالة خاصة من نموذج الانحدار الذاتي (VAR)، وهي نموذج تصحيح الخطأ (VECM)، بحيث يأخذ الشكل التالي:

$$\Delta y_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}(y_{t-1} + \beta_0 + \beta_1 x_{t-1}) + v_t^y \quad (8)$$

$$\Delta x_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}(y_{t-1} + \beta 0 + \beta_1 x_{t-1}) + v_t^y \quad (9)$$

فيما يخص المعلمات α_{11} و α_{21} فهي معلمات تعديل الخطأ، وهي تعبر عن مدى استجابة (Δy_t)، (Δx_t) إلى خطأ التكامل ($y_{t-1} + \beta_0 + \beta_1 x_{t-1}$).

تجدر الإشارة إلى أنه في حال وجود مزيج من التغيرات الساكنة عند المستوى وعند الفرق الأول، وفي حال كان المتغير التابع مستقراً عند الفرق الأول، فيتم استخدام نموذج الانحدار الذاتي الموزع للإبطاء (ARDL).

د. نتائج الإختبارات القياسية:

بناءً على المعالجات القياسية في الدراسة، تم استخدام نموذج تصحيح الخطأ (VECM) لدالة دوران النقود لكل من الأردن وتونس ومصر، في حين أُستخدم نموذج الانحدار الذاتي (VAR) بالنسبة للبنان والمغرب. حيث أظهرت نتائج اختبارات جذر الوحدة بالنسبة للأردن وتونس ومصر، أن جميع متغيرات الدراسة غير ساكنة على المستوى، لكنها سكنت عند أخذ الفرق الأول، ذلك بناءً على نتائج اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dicky-Fuller -ADF) الذي يأخذ في الاعتبار إمكانية الارتباط الذاتي في الحد العشوائي. كخطوة تالية تم اختيار عدد فترات للتباطؤ الزمني باستخدام (Akaike Information

(Likelihood Ratio Criterion) التي تعتمد على إجراء إختبار (Test واختبار (Schwartz Information Criterion). بناءً على نتائج تحديد فترات الإبطاء، تم إجراء اختبار التكامل المشترك (Cointegration Test)، أظهرت نتائج اختبارات التكامل المشترك إمكانية وجود عدة علاقات طويلة الأجل بين المتغيرات. يمتاز نموذج (VECM) بأنه يمكن من خلاله قياس العلاقة القصيرة والطويلة الأجل بين المتغيرات التابعة والمستقلة.

أما بالنسبة للبنان والمغرب، فقد بينت نتائج اختبارات التكامل المشترك وجود علاقة واحدة وعدم وجود أي علاقة تكامل مشترك، بما يقودنا إلى استخدام نموذج (VAR).

هـ. نتائج التقديرات:

من خلال التحليل القياسي، أظهرت نتائج تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ لكل من الأردن وتونس ومصر أن معلمات حد تعديل الخطأ (ECT) معنوية ذات دلالة إحصائية، حيث يقيس هذا الحد سرعة تعديل الاختلالات في الأمد القصير إلى التوازن طويل الأمد، بمعنى أن هذا الحد يساهم في تفسير التغيرات في سرعة دوران النقود بالمفهومين الضيق والواسع، بالنسبة للأردن، فقد بلغ 22.5 في المائة، أي أن الاختلالات في سرعة دوران النقود في الأجل القصير يستغرق تصحيحها حوالي 4.5 سنة بما يحقق التوازن في الأجل الطويل، وذلك بالاعتماد على التعديلات المرتبطة بالمتغيرات التفسيرية.

أما بالنسبة لمصر فقد بلغ حد تصحيح الخطأ حوالي 18.3 في المائة بالنسبة لسرعة دوران النقد بالمفهوم الضيق، في حين بلغت لدى تونس 27.7 في المائة. أي أن الاختلالات في سرعة دوران النقود في الأجل القصير

يستغرق تصحيحها في مصر وتونس حوالي 5.5 سنة و3.6 سنة على التوالي بما يحقق التوازن في الأجل الطويل أما بالنسبة لسرعة دوران النقود بالمفهوم الواسع، فقد بينت النتائج أن حد تصحيح الخطأ في الأردن وتونس ومصر لم يكن ذو دلالة إحصائية غير معنوية. بالنسبة للمتغيرات التفسيرية، فقد كانت العلاقة عكسية ذات دلالة إحصائية معنوية (في الأجل الطويل) بين متغير الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وسرعة النقود بالمفهوم الضيق لكل من تونس ومصر، وموجبة بالنسبة للأردن (في الأجل الطويل). كذلك كانت العلاقة موجبة بين متغير الناتج المحلي الإجمالي وسرعة النقود بالمفهوم الواسع بالنسبة للأردن ومصر (في الأجل الطويل)، في حين كانت عكسية لدى كل من تونس (في الأجل الطويل). تجدر الإشارة إلى أن هناك جدل كبير في الأدبيات السابقة حول إتجاه العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وسرعة دوران النقود (*قدرة وشواقفة، 2018*).

بالنسبة للمتغيرات الأخرى، فقد كانت العلاقة عكسية ومعنوية بين نسبة الاحتياطي النقدي الإلزامي وسرعة دوران النقود بالمفهوم الضيق لدى الأردن (في الأجل الطويل)، وموجبة لدى تونس ومصر (في الأجل الطويل)، نظرياً إن انخفاض الاحتياطي النقدي يضخ مزيد من السيولة في الاقتصاد وبالتالي يزيد من سرعة دوران النقود. كذلك الحال بالنسبة للتضخم، فقد كانت العلاقة حسب ما هو متوقع لدى تونس ومصر، حيث كانت العلاقة موجبة ذات دلالة إحصائية معنوية، حيث إن ارتفاع الأسعار يقلل من القيمة الحقيقية للنقود مما يزيد الرغبة بعدم الاحتفاظ به، وبالتالي يزيد من سرعة دورانها (Basco et al., 2009). بالنسبة للأردن، فقد جاءت العلاقة بين التضخم وسرعة دوران النقود عكسية ذات دلالة إحصائية معنوية، وبالرغم من أن هذه العلاقة جاءت مخالفة للتوقعات إلا

من الممكن تفسير ذلك من حيث رغبة الأفراد بعدم التوسع في الإنفاق عند ارتفاع الأسعار، وبالتالي خفض سرعة دوران النقود.

فيما يخص متغير سعر الصرف الحقيقي، بينت النتائج وجود علاقة عكسية معنوية بين هذا المتغير وسرعة دوران النقود بالمفهوم الضيق بالنسبة لتونس، حيث إن ارتفاع سعر الصرف الحقيقي يقلل سرعة دوران النقد (Akinlo, 2012). أما بالنسبة للأردن، فقد كانت العلاقة موجبة. في حين لم تكن العلاقة معنوية لدى مصر. فيما يخص نتائج اختبار نموذج الانحدار الذاتي (VAR) بالنسبة للمغرب، فقد كانت العلاقة عكسية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم من جهة، وسرعة دوران النقود بالمفهومين من جهة أخرى، في حين كانت عكسية لدى لبنان. في حين لم تكن العلاقة ذات دلالة إحصائية معنوية بالنسبة لمتغير سعر الصرف الحقيقي لدى كل من لبنان والمغرب.

و. نتائج استقرار النموذج (Stability Test)

يتم استخدام هذا الاختبار للتحقق من عدم وجود أي قفزات مفاجئة للبيانات خلال فترة الدراسة، أي بمعنى خلو النموذج من التغيرات الهيكلية (Structural Change)، حيث يتم التحقق من ذلك باستخدام اختبارين، الأول اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM TEST) والثاني المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares)، بالتالي يخلو نموذج الانحدار الذاتي من هذه المشكلة إذا وقع كامل الشكل البياني للاختبار في داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5 في المائة.

فيما يخص الأردن، فقد كانت النماذج مستقرة باستثناء الفترة (2010-2011)، حيث من المعروف أن الاقتصاد الأردني تأثر من تحديات خلال

هذه الفترة بسبب تبعات كالأزمة المالية العالمية وأزمة الديون السيادية في أوروبا وانقطاع الغاز المتكرر. أما بالنسبة للبنان فقد كانت الدوال مستقرة باستثناء فترة النصف الثاني من التسعينيات وذلك بالنسبة لاختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي، ويُمكن القول بأن أداء الاقتصاد اللبناني كان متذبذباً خلال العديد من الفترات بفعل تعرضه للعديد من التحديات والصدمات. أما فيما يخص مصر فقد كانت الدوال مستقرة باستثناء فترة قصيرة بعد عام 2017، قد يكون تعويم الجنيه أحد أهم أسبابها. فيما يخص تونس والمغرب فقد كانت الدوال الخاصة بهما مستقرة طيلة فترة الدراسة.

ز. الاختبارات التشخيصية لنماذج الدراسة

تبرز أهمية إجراء الاختبارات التشخيصية للتحقق من عدم وجود بعض المصاعب التي تؤثر على قوة النماذج، أهمها عدم تجانس التباين (Heteroskedasticity). كما يجب التحقق أيضاً من وجود الارتباط الذاتي(Autocorrelation) للأخطاء العشوائية، إضافةً إلى التوزيع الطبيعي للأخطاء (Normality Test)، بينت النتائج خلو جميع النماذج من هذه المعيقات الإحصائية، مما يعزز من مدى ملاءمة وقوة النماذج المستخدمة.

خامساً: الخلاصة

بحثت الدراسة في العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود لدى عينة من الدول العربية غير النفطية، شملت الأردن وتونس ولبنان ومصر والمغرب. تبرز أهمية البحث في التعرف على محددات سرعة دوران النقود بما يعزز من الاستخدام الفعال والأمثل للسياسة النقدية. حيث تقيس سرعة دوران النقود مدى الانسجام بين المعروض النقدي الذي يتحكم به البنك المركزي وحجم النشاط الاقتصادي. فنمو الكتلة النقدية بشكل غير كافٍ نسبةً إلى حجم النشاط الاقتصادي، قد يقوض فرص تعزيز النمو الاقتصادي، في حين أن نمو عرض النقد بشكل مفرط، قد يزيد من التضخم. في ضوء ما تقدم، يتضح جلياً أهمية استقرار دالة سرعة دوران النقود والتنبؤ بها، بما يوفر أدوات تساعد صانعي السياسات النقدية على تحقيق المستوى المستهدف والمرغوب فيه من المعروض النقدي والمستوى الأمثل الأسعار بما يعزز النمو الاقتصادي.

في هذا الإطار، بحثت الدراسة في محددات سرعة دوران النقود في الدول العربية، حيث بينت وجود علاقات على المديين القصير والطويل بين عدد من المتغيرات وسرعة دوران النقود، مع وجود بعض الاختلافات بين الدول التي شملتها الدراسة، عليه تؤكد الدراسة على ما يلي:

1. أهمية الدور الذي تلعبه المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية في التحكم بسرعة دوران النقود من خلال السياسة النقدية.

2. إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات حول محددات سرعة دوران النقود، وتوفير المزيد من البيانات المتعلقة بمتغيرات أخرى قد تلعب دوراً هاماً للتعمق في تحليل سرعة دوران النقود، ومثال ذلك المتغيرات المتعلقة بالتقنيات المالية الحديثة والشمول المالي، حيث ستوفر هذه الدراسات مزيد من الأدوات لصانعي السياسات الاقتصادية.

قائمة المصادر والمراجع

العمار, خالد (2011)، **العوامل المؤثرة في سرعة تداول النقود في المملكة العربية السعودية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

قدورة، معتصم (2018)، **العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود في الأجلين القصير والطويل في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

Akinlo, A. E. (2012), "**Financial Development and Velocity of Money in Nigeria: An Empirical Analysis**". The Review of Finance and Banking, 4 (2), 97-113.

Basco, Emiliano, D'Amato, Lauraand, G. and Lorena (2009), "Understanding the money-prices relationship under low and high inflation regimes: Argentina 1977-2006". **Journal of International Money and Finance**. 7, 1182-1203.

Greene, William. H, (2007). "**Econometric Analysis**", 5th Ed. McGraw-hill, Inc.

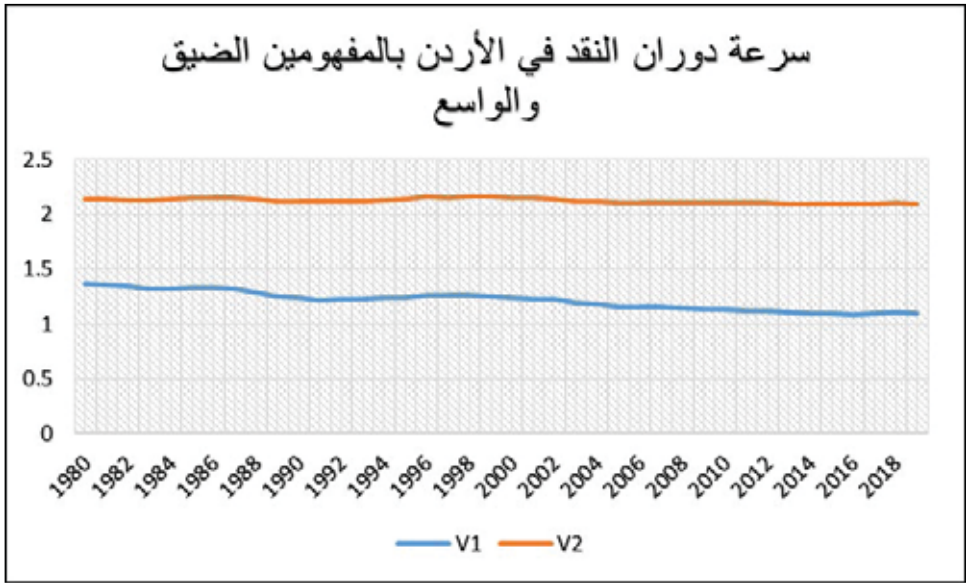
Harris, Laurence**.** (1981), "**Monetary Theory".** Economics Handbook Series, McGraw-Hill Book Company, New York.

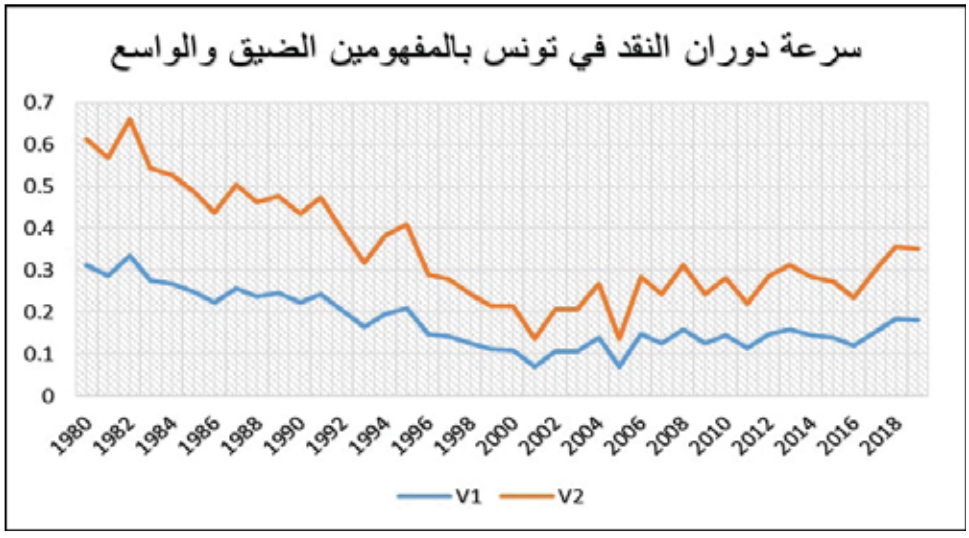
Keynes, J. M. (1936), "**The General Theory of Employment, Interest and Money".**

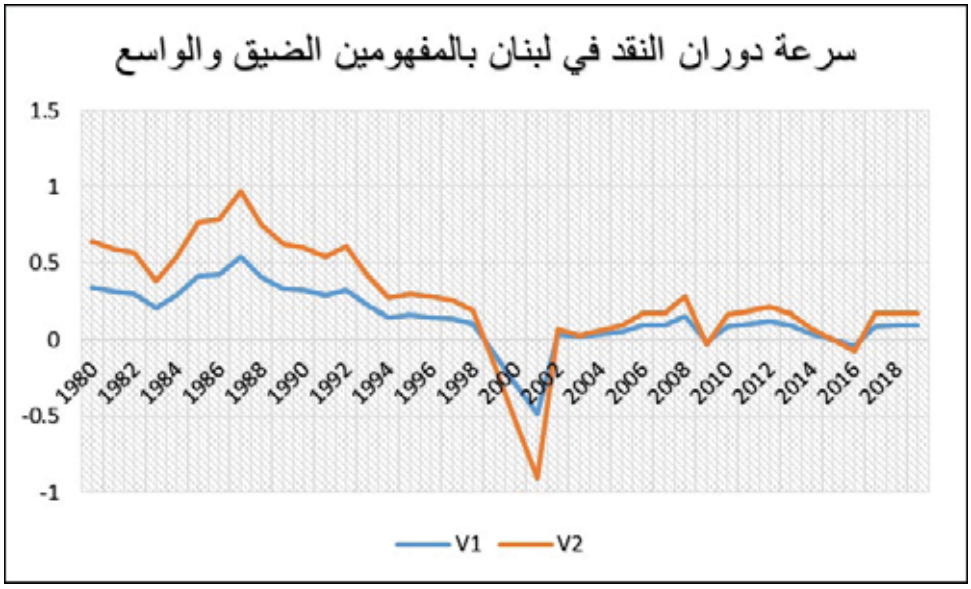
Syrotian, Roman. (2012), **Velocity of Money: Determinants in Ukrania,** Kyiv School of Economics, Thesis, Ukrania.

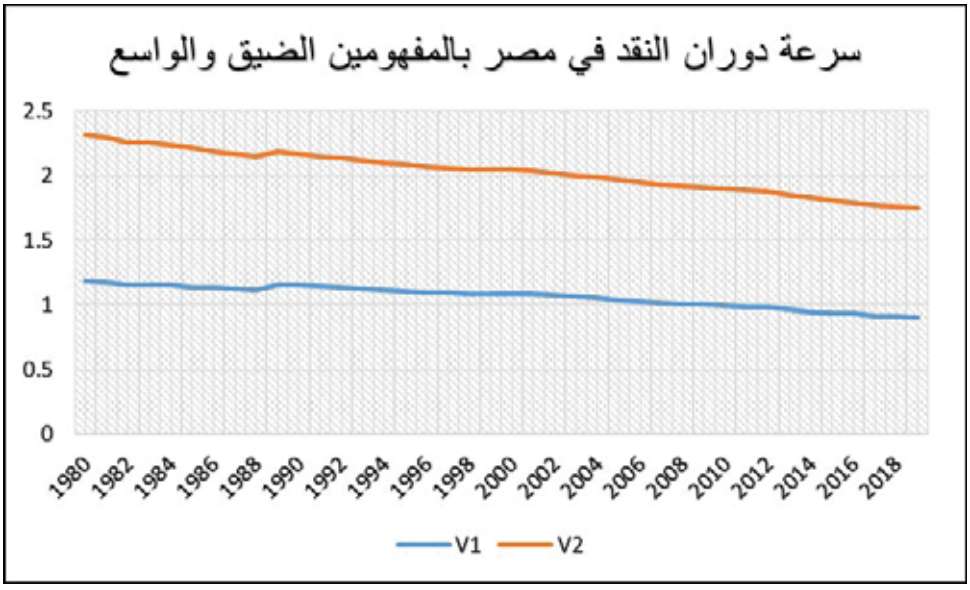
الملاحق

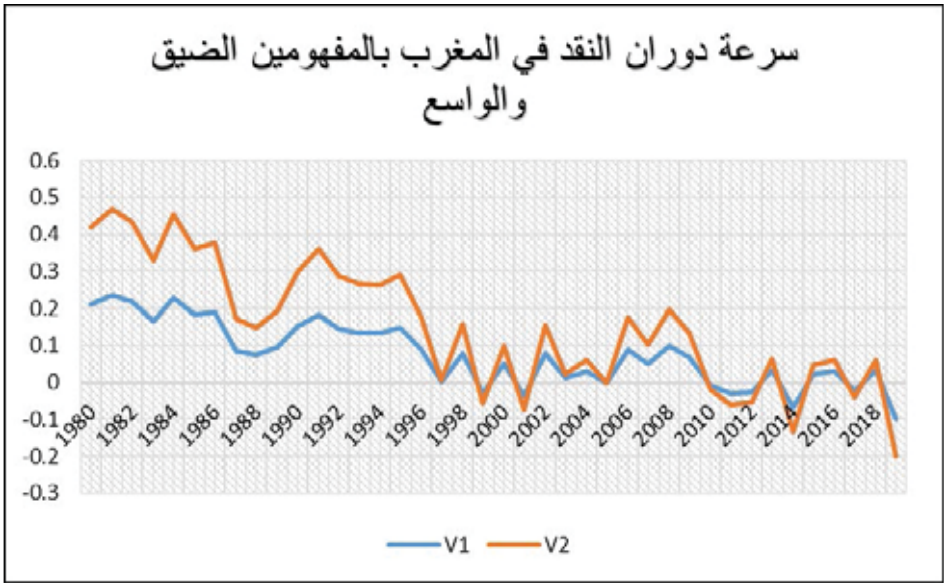
شكل (1): سرعة دوران النقد بالمفهومين الضيق والواسع (باللوغاريتم الطبيعي) للفترة (1980-2019) في الدول مدار الدراسة



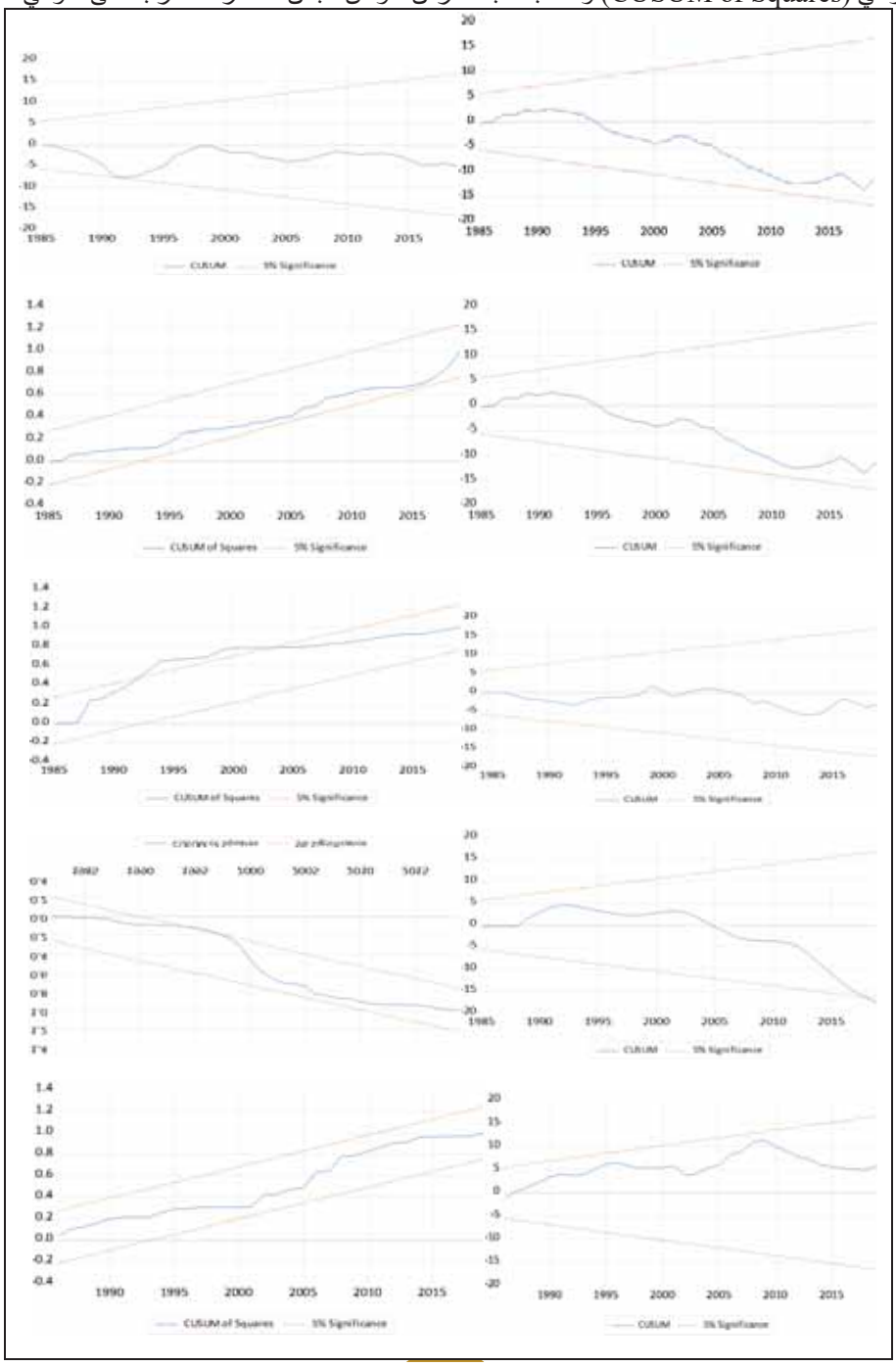



سرعة دوران النقد في لبنان بالمفهومين الضيق والواسع
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
2018
V1
V2


سرعة دوران النقد في مصر بالمفهومين الضيق والواسع
2.5
2
1.5
1
0.5
0
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
2018
V1
V2


سرعة دوران النقد في المغرب بالمفهومين الضيق والواسع
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
-0.1
-0.2
-0.3
1980
1982
1984
1986
1988
1990
1992
1994
1996
1998
2000
2002
2004
2006
2008
2010
2012
2014
2016
2018
V1
V2

شكل (2): اختباري المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM TEST) والمجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares) وذلك بالنسبة للأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب على التوالي



جدول (1): التحليل الوصفي للمتغيرات الدراسة

Table 1 - Summary statistics of the variables

Variable	Jordan	Tunisia	Lebanon	Egypt	Morocco
V1					
Mean	1.210	0.178	0.141	1.062	0.076
Std. Dev.	0.085	0.066	0.191	0.081	0.087
V2					
Mean	0.912	0.169	0.122	0.967	0.075
Std. Dev.	0.067	0.064	0.164	0.081	0.086
RGDP					
Mean	9.891	10.106	10.236	11.980	10.868
Std. Dev.	0.474	0.461	0.440	0.567	0.462
RRR					
Mean	2.449	4.227	1.386	1.864	2.539
Std. Dev.	0.290	1.311	0.002	0.585	1.250
INF					
Mean	1.250	1.589	1.832	2.319	0.882
Std. Dev.	0.848	0.458	0.107	0.644	1.015
EXG					
Mean	0.388	0.631	7.165	2.378	1.930
Std. Dev.	0.956	0.712	2.236	1.287	0.854

جدول (2): نتائج الاختبارات التشخيصية للنماذج القياسية المستخدمة لقياس العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود لكل من الأردن، تونس، لبنان، مصر، المغرب على التوالي

الدولة	الاختبار	قيمة الاختبار
الأردن	Residual Heteroscedasticity Test	Chi-Sq 542.6533 Prob. 0.3226
	Residual Autocorrelation LM Test	LM-Stat. 31.61892 Prob. 0.5767
	Residual Normality Test	Jarque-Bera 0.31548 Prob. 0.4867
تونس	Heteroscedasticity Residual Test	Chi-Sq 428.6533 Prob. 0.4610
	Residual Autocorrelation LM Test	LM-Stat. 29.678952 Prob. 0.6830
	Residual Normality Test	Jarque-Bera 0.20154 Prob. 0.5284
لبنان	Heteroscedasticity Residual Test	Chi-Sq 611.64562 Prob. 0.29415
	Residual Autocorrelation LM Test	LM-Stat. 31.758241 Prob. 0.48122
	Residual Normality Test	Jarque-Bera 0.51687 Prob. 0.38125
مصر	Heteroscedasticity Residual Test	Chi-Sq 411.7233 Prob. 0.4882
	Residual Autocorrelation LM Test	LM-Stat. 38.428551 Prob. 0.37585
	Residual Normality Test	Jarque-Bera 0.22584 Prob. 0.3315
المغرب	Heteroscedasticity Residual Test	Chi-Sq 251.4256 Prob. 0.23594
	Residual Autocorrelation LM Test	LM-Stat. 31.2012 Prob. 0.5667
	Residual Normality Test	Jarque-Bera 0.38548 Prob. 0.5162

جدول (3): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)- الأردن

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1983 2019
Included observations: 37 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V1(-1)	1.000000
RRR(-1)	0.063185 (0.01880) [3.36174]
RGDP(-1)	-0.219251 (0.01892) [11.5908]
INF(-1)	0.020498 (0.01139) [1.80018]
EXG(-1)	-0.027420 (0.01192) [-2.30020]
C	-3.256622

Error Correction:	D(V1)	D(RRR)	D(RGDP)	D(INF)	D(EXG)
CointEq1	-0.224805 (0.09105) [-2.46896]	-2.435291 (0.90797) [-2.68212]	-0.991060 (0.20655) [-4.79806]	2.045895 (6.76608) [0.30238]	2.376787 (6.70796) [0.35432]
D(V1(-1))	0.321725 (0.17789) [1.80855]	0.698275 (1.77392) [0.39363]	0.096564 (0.40355) [0.23929]	-19.04285 (13.2190) [-1.44057]	-23.47614 (13.1054) [-1.79133]
D(V1(-2))	0.356188 (0.19298) [1.84576]	0.636227 (1.92435) [0.33062]	0.904432 (0.43777) [2.06600]	-3.546631 (14.3400) [-0.24732]	-16.26203 (14.2168) [-1.14386]
D(RRR(-1))	-0.029229 (0.01819) [-1.60680]	0.204902 (0.18140) [1.12956]	-0.127167 (0.04127) [-3.08161]	-1.282691 (1.35176) [-0.94890]	0.466830 (1.34015) [0.34834]
D(RRR(-2))	0.017778 (0.01805)	-0.146246 (0.17998)	-0.005798 (0.04094)	1.082950 (1.34118)	0.309412 (1.32966)

	[0.98499]	[-0.81257]	[-0.14161]	[0.80746]	[0.23270]
D(RGDP(-1))	0.023473	-0.390266	0.345893	0.931060	-4.515291
	(0.07017)	(0.69975)	(0.15918)	(5.21441)	(5.16962)
	[0.33451]	[-0.55772]	[2.17290]	[0.17856]	[-0.87343]
D(RGDP(-2))	0.049590	0.402808	0.287282	1.296699	7.596518
	(0.05808)	(0.57916)	(0.13175)	(4.31582)	(4.27875)
	[0.85384]	[0.69550]	[2.18046]	[0.30045]	[1.77540]
D(INF(-1))	0.003113	0.081112	0.026016	-0.260404	0.525723
	(0.00377)	(0.03763)	(0.00856)	(0.28042)	(0.27801)
	[0.82489]	[2.15550]	[3.03912]	[-0.92864]	[1.89104]
D(INF(-2))	-0.000247	0.075929	0.010803	0.071988	0.505312
	(0.00369)	(0.03680)	(0.00837)	(0.27421)	(0.27186)
	[-0.06706]	[2.06341]	[1.29047]	[0.26252]	[1.85874]
D(EXG(-1))	-0.003367	-0.110428	-0.026618	-0.031867	-0.701051
	(0.00330)	(0.03294)	(0.00749)	(0.24549)	(0.24338)
	[-1.01914]	[-3.35204]	[-3.55176]	[-0.12981]	[-2.88047]
D(EXG(-2))	-0.002007	-0.053749	-0.008233	-0.348581	-0.674905
	(0.00324)	(0.03228)	(0.00734)	(0.24052)	(0.23845)
	[-0.62010]	[-1.66528]	[-1.12128]	[-1.44931]	[-2.83039]
C	-0.004089	0.013534	0.019450	-0.278125	-0.349344
	(0.00363)	(0.03617)	(0.00823)	(0.26956)	(0.26724)
	[-1.12726]	[0.37414]	[2.36357]	[-1.03179]	[-1.30723]
R-squared	0.414077	0.398336	0.652298	0.260899	0.477670
Adj. R-squared	0.156271	0.133603	0.499310	-0.064306	0.247845
Sum sq. resids	0.003667	0.364615	0.018869	20.24711	19.90079
S.E. equation	0.012111	0.120767	0.027473	0.899936	0.892206
F-statistic	1.606156	1.504672	4.263702	0.802260	2.078406
Log likelihood	118.0579	32.96614	87.75026	-41.34697	-41.02779
Akaike AIC	-5.732859	-1.133305	-4.094608	2.883620	2.866367
Schwarz SC	-5.210399	-0.610845	-3.572149	3.406080	3.388827
Mean dependent	-0.006523	-0.003609	0.033574	-0.065407	-0.025297
S.D. dependent	0.013185	0.129745	0.038826	0.872325	1.028754

Determinant resid covariance (dof adj.)	4.40E-10
Determinant resid covariance	6.20E-11
Log likelihood	172.3165
Akaike information criterion	-5.800894
Schwarz criterion	-2.970903
Number of coefficients	65

جدول (4): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_2)- الأردن

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1983 2019
Included observations: 37 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V2(-1)	1.000000
RRR(-1)	-0.057095 (0.00817) [-6.98795]
RGDP(-1)	-0.144031 (0.00829) [-17.3693]
INF(-1)	0.016629 (0.00518) [3.20931]
EXG(-1)	-0.002253 (0.00525) [-0.42896]
C	0.348752

Error Correction:	D(V2)	D(RRR)	D(RGDP)	D(INF)	D(EXG)
CointEq1	-0.071329 (0.07181) [-0.99328]	5.654430 (1.42974) [3.95486]	1.578546 (0.36086) [4.37437]	-6.402885 (12.3757) [-0.51738]	4.211201 (12.2130) [0.34481]
D(V2(-1))	0.247074 (0.23362) [1.05758]	-4.746140 (4.65132) [-1.02039]	-0.604283 (1.17398) [-0.51473]	12.92033 (40.2613) [0.32091]	18.03469 (39.7320) [0.45391]
D(V2(-2))	0.358479 (0.20337) [1.76273]	-4.880568 (4.04895) [-1.20539]	-3.107884 (1.02194) [-3.04115]	33.65620 (35.0473) [0.96031]	55.70781 (34.5865) [1.61068]

D(RRR(-1))	0.014178	0.122659	-0.135897	-1.215152	0.024541
	(0.00822)	(0.16372)	(0.04132)	(1.41714)	(1.39851)
	[1.72413]	[0.74920]	[-3.28871]	[-0.85747]	[0.01755]
D(RRR(-2))	-0.012438	-0.133226	0.018629	1.159436	0.131774
	(0.00774)	(0.15412)	(0.03890)	(1.33402)	(1.31648)
	[-1.60680]	[-0.86445]	[0.47890]	[0.86913]	[0.10010]
D(RGDP(-1))	-0.011958	-0.117646	0.498525	-1.031210	-5.729086
	(0.03476)	(0.69205)	(0.17467)	(5.99032)	(5.91157)
	[-0.34401]	[-0.17000]	[2.85407]	[-0.17215]	[-0.96913]
D(RGDP(-2))	-0.011061	0.640892	0.190532	2.610705	11.44902
	(0.03080)	(0.61312)	(0.15475)	(5.30711)	(5.23734)
	[-0.35918]	[1.04529]	[1.23123]	[0.49193]	[2.18604]
D(INF(-1))	0.000113	-0.029565	-0.013353	-0.120193	0.617123
	(0.00174)	(0.03473)	(0.00876)	(0.30058)	(0.29663)
	[0.06470]	[-0.85140]	[-1.52352]	[-0.39987]	[2.08046]
D(INF(-2))	0.001529	0.020937	-0.009086	0.176266	0.608277
	(0.00158)	(0.03147)	(0.00794)	(0.27241)	(0.26883)
	[0.96736]	[0.66526]	[-1.14387]	[0.64705]	[2.26267]
D(EXG(-1))	0.000854	-0.051386	-0.004050	-0.090174	-0.732291
	(0.00132)	(0.02630)	(0.00664)	(0.22762)	(0.22463)
	[0.64634]	[-1.95411]	[-0.61020]	[-0.39616]	[-3.26005]
D(EXG(-2))	0.000128	-0.036714	0.000468	-0.355450	-0.723697
	(0.00132)	(0.02630)	(0.00664)	(0.22763)	(0.22464)
	[0.09680]	[-1.39607]	[0.07052]	[-1.56151]	[-3.22158]
C	0.002697	0.035342	0.030433	-0.374591	-0.613876
	(0.00228)	(0.04546)	(0.01147)	(0.39348)	(0.38831)
	[1.18113]	[0.77747]	[2.65246]	[-0.95200]	[-1.58090]
R-squared	0.384028	0.531518	0.666734	0.223508	0.456279
Adj. R-squared	0.113000	0.325387	0.520098	-0.118148	0.217042
Sum sq. resids	0.000716	0.283905	0.018086	21.27139	20.71580
S.E. equation	0.005352	0.106565	0.026897	0.922418	0.910292
F-statistic	1.416933	2.578536	4.546841	0.654190	1.907223
Log likelihood	148.2694	37.59490	88.53475	-42.25996	-41.77033
Akaike AIC	-7.365916	-1.383508	-4.137014	2.932971	2.906504
Schwarz SC	-6.843456	-0.861048	-3.614554	3.455431	3.428964
Mean dependent	0.005530	-0.003609	0.033574	-0.065407	-0.025297
S.D. dependent	0.005683	0.129745	0.038826	0.872325	1.028754

Determinant resid covariance (dof adj.)	4.26E-11
Determinant resid covariance	5.99E-12
Log likelihood	215.5400
Akaike information criterion	-8.137298
Schwarz criterion	-5.307307
Number of coefficients	65

جدول (5): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)- تونس

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1982 2019
Included observations: 38 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V1(-1)	1.000000
RGDP(-1)	0.026497 (0.00372) [7.11703]
INF(-1)	-0.112895 (0.00284) [-39.7942]
EXG(-1)	0.009972 (0.00178) [5.60755]
RRR(-1)	0.004088 (0.00092) [4.45081]
C	-0.254740

Error Correction:	D(V1)	D(RGDP)	D(INF)	D(EXG)	D(RRR)
CointEq1	-0.276671 (0.14626) [-1.89164]	0.399430 (0.70098) [0.56982]	-3.663728 (8.73857) [-0.41926]	7.526115 (13.3879) [0.56216]	-159.2737 (33.0356) [-4.82128]
D(V1(-1))	-0.947148 (1.48971) [-0.63579]	1.789608 (1.10356) [1.62166]	-6.660490 (13.7573) [-0.48414]	-21.37348 (21.0768) [-1.01408]	26.43106 (52.0084) [0.50821]
D(RGDP(-1))	-0.330222 (0.24256) [-1.36142]	0.243172 (0.17968) [1.35333]	-3.122544 (2.23999) [-1.39400]	-2.851230 (3.43177) [-0.83083]	2.343117 (8.46813) [0.27670]

D(INF(-1))	0.058931	-0.189330	0.326014	1.871856	-4.730915
	(0.17023)	(0.12611)	(1.57206)	(2.40847)	(5.94308)
	[0.34618]	[-1.50136]	[0.20738]	[0.77720]	[-0.79604]
D(EXG(-1))	-0.009065	-0.002215	-0.106883	-0.158564	2.273817
	(0.01983)	(0.01469)	(0.18314)	(0.28057)	(0.69234)
	[-0.45712]	[-0.15081]	[-0.58363]	[-0.56514]	[3.28427]
D(RRR(-1))	0.004790	0.006549	0.033844	-0.036634	-0.363597
	(0.00358)	(0.00265)	(0.03302)	(0.05058)	(0.12482)
	[1.33989]	[2.47256]	[1.02507]	[-0.72423]	[-2.91304]
C	0.007336	0.031122	0.095762	0.133162	-0.236878
	(0.00994)	(0.00736)	(0.09177)	(0.14060)	(0.34693)
	[0.73825]	[4.22769]	[1.04351]	[0.94713]	[-0.68279]
R-squared	0.348991	0.255719	0.334213	0.198798	0.610531
Adj. R-squared	0.222989	0.111664	0.205351	0.043727	0.535150
Sum sq. resids	0.026184	0.014369	2.233057	5.241351	31.91408
S.E. equation	0.029063	0.021530	0.268392	0.411188	1.014636
F-statistic	2.769730	1.775154	2.593573	1.281977	8.099263
Log likelihood	84.40397	95.80529	-0.069584	-16.28053	-50.60342
Akaike AIC	-4.073893	-4.673962	0.372083	1.225291	3.031759
Schwarz SC	-3.772232	-4.372302	0.673744	1.526952	3.333420
Mean dependent	-0.002780	0.035120	-0.007395	0.073866	-1.17E-17
S.D. dependent	0.032970	0.022843	0.301080	0.420484	1.488175

Determinant resid covariance (dof adj.)	2.43E-11
Determinant resid covariance	8.76E-12
Log likelihood	214.1497
Akaike information criterion	-9.165773
Schwarz criterion	-7.441998
Number of coefficients	40

جدول (6): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_2)- تونس

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1982 2019
Included observations: 38 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V2(-1)	1.000000
RGDP(-1)	0.023230 (0.00446) [5.20357]
INF(-1)	-0.107227 (0.00343) [-31.2719]
EXG(-1)	0.011824 (0.00215) [5.49942]
RRR(-1)	0.004711 (0.00113) [4.15375]
C	-0.220471

Error Correction:	D(V2)	D(RGDP)	D(INF)	D(EXG)	D(RRR)
CointEq1	-0.552714 (0.72066) [-0.76695]	0.198037 (0.57135) [0.34661]	-3.463282 (7.00453) [-0.49443]	4.642082 (10.8626) [0.42734]	-134.0389 (25.3661) [-5.28417]
D(V2(-1))	-0.876253 (1.45195) [-0.60350]	1.679230 (1.15112) [1.45878]	-5.906074 (14.1123) [-0.41851]	-7.429280 (21.8853) [-0.33946]	-23.13080 (51.1060) [-0.45260]
D(RGDP(-1))	-0.325247 (0.23586) [-1.37897]	0.249613 (0.18699) [1.33487]	-3.227790 (2.29247) [-1.40800]	-1.962416 (3.55517) [-0.55199]	-5.120193 (8.30192) [-0.61675]

D(INF(-1))	0.047647	-0.167116	0.196223	0.246259	0.565654
	(0.15510)	(0.12296)	(1.50747)	(2.33779)	(5.45915)
	[0.30720]	[-1.35908]	[0.13017]	[0.10534]	[0.10362]
D(EXG(-1))	-0.007835	-0.001793	-0.093211	-0.083576	2.222523
	(0.01833)	(0.01453)	(0.17813)	(0.27625)	(0.64508)
	[-0.42752]	[-0.12337]	[-0.52327]	[-0.30254]	[3.44534]
D(RRR(-1))	0.004224	0.006762	0.033563	-0.029297	-0.416007
	(0.00331)	(0.00262)	(0.03215)	(0.04986)	(0.11642)
	[1.27716]	[2.57855]	[1.04398]	[-0.58762]	[-3.57318]
C	0.007142	0.030567	0.100229	0.128944	-0.085881
	(0.00944)	(0.00748)	(0.09175)	(0.14228)	(0.33225)
	[0.75664]	[4.08448]	[1.09246]	[0.90626]	[-0.25848]
R-squared	0.338824	0.228197	0.332295	0.176695	0.641582
Adj. R-squared	0.210855	0.078816	0.203061	0.017346	0.572211
Sum sq. resids	0.023706	0.014900	2.239491	5.385945	29.36970
S.E. equation	0.027653	0.021924	0.268778	0.416822	0.973350
F-statistic	2.647697	1.527619	2.571278	1.108853	9.248525
Log likelihood	86.29307	95.11540	-0.124248	-16.79759	-49.02484
Akaike AIC	-4.173320	-4.637653	0.374960	1.252505	2.948676
Schwarz SC	-3.871659	-4.335992	0.676621	1.554165	3.250336
Mean dependent	-0.002876	0.035120	-0.007395	0.073866	-1.17E-17
S.D. dependent	0.031129	0.022843	0.301080	0.420484	1.488175

Determinant resid covariance (dof adj.)	1.99E-11
Determinant resid covariance	7.18E-12
Log likelihood	217.9480
Akaike information criterion	-9.365685
Schwarz criterion	-7.641910
Number of coefficients	40

جدول (7): نتائج إختبار نموذج الإنحدار الذاتي (V_1)- لبنان

Vector Autoregression Estimates
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	V1	RGDP	INF	EXG
V1(-1)	-0.232625	-0.689005	-4.176624	1.513527
	(0.92318)	(1.33885)	(10.5095)	(9.21861)
	[-0.25198]	[-0.51462]	[-0.39741]	[0.16418]
RGDP(-1)	0.077731	0.883506	-0.036842	0.025319
	(0.03037)	(0.08756)	(0.68728)	(0.60287)
	[2.55946]	[10.0907]	[-0.05361]	[0.04200]
INF(-1)	0.101982	0.040683	1.219648	-0.132628
	(0.05100)	(0.13197)	(1.03590)	(0.90866)
	[1.99965]	[0.30828]	[1.17738]	[-0.14596]
EXG(-1)	-0.025759	-0.005659	-0.167402	0.801551
	(0.01797)	(0.02606)	(0.20455)	(0.17943)
	[-1.43358]	[-0.21717]	[-0.81839]	[4.46732]
C	-0.016192	1.280915	1.710143	1.334024
	(0.57447)	(0.83313)	(6.53970)	(5.73644)
	[-0.02819]	[1.53748]	[0.26150]	[0.23255]
R-squared	0.671695	0.869447	0.648418	0.725882
Adj. R-squared	0.633071	0.854088	0.607056	0.693632
Sum sq. resids	0.454727	0.956410	58.93042	45.34281
S.E. equation	0.115647	0.167719	1.316529	1.154821
F-statistic	17.39055	56.60766	15.67646	22.50850
Log likelihood	31.46797	16.96994	-63.38812	-58.27706
Akaike AIC	-1.357332	-0.613843	3.507083	3.244977
Schwarz SC	-1.144055	-0.400566	3.720360	3.458254
Mean dependent	0.136269	10.24778	1.797791	7.302616
S.D. dependent	0.190917	0.439073	2.100220	2.086379

Determinant resid covariance (dof adj.)	8.04E-06
Determinant resid covariance	4.64E-06
Log likelihood	18.10101
Akaike information criterion	0.097384
Schwarz criterion	0.950493
Number of coefficients	20

جدول (8): نتائج إختبار نموذج الإنحدار الذاتي (V_2)- لبنان

Vector Autoregression Estimates
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	V2	RGDP	INF	EXG
V2(-1)	-0.365967	-0.275059	-5.707393	2.350563
	(0.97704)	(1.68908)	(13.2069)	(11.5872)
	[-0.37457]	[-0.16285]	[-0.43215]	[0.20286]
RGDP(-1)	0.011173	0.870279	-0.049601	0.025232
	(0.04945)	(0.08548)	(0.66839)	(0.58641)
	[0.22595]	[10.1808]	[-0.07421]	[0.04303]
INF(-1)	0.098011	-0.003750	1.287111	-0.180611
	(0.08203)	(0.14182)	(1.10885)	(0.97286)
	[1.19478]	[-0.02644]	[1.16076]	[-0.18565]
EXG(-1)	-0.024842	0.001375	-0.185317	0.812274
	(0.01688)	(0.02918)	(0.22815)	(0.20017)
	[-1.47180]	[0.04712]	[-0.81224]	[4.05785]
C	0.044396	1.383570	1.950093	1.273787
	(0.47048)	(0.81335)	(6.35958)	(5.57963)
	[0.09436]	[1.70107]	[0.30664]	[0.22829]
R-squared	0.680943	0.868533	0.648715	0.725996
Adj. R-squared	0.643407	0.853066	0.607387	0.693760
Sum sq. resids	0.322256	0.963109	58.88074	45.32390
S.E. equation	0.097356	0.168305	1.315974	1.154580
F-statistic	18.14103	56.15483	15.69685	22.52143
Log likelihood	38.18280	16.83384	-63.37168	-58.26892
Akaike AIC	-1.701682	-0.606864	3.506240	3.244560
Schwarz SC	-1.488405	-0.393586	3.719517	3.457837
Mean dependent	0.117206	10.24778	1.797791	7.302616
S.D. dependent	0.163033	0.439073	2.100220	2.086379

Determinant resid covariance (dof adj.)	5.12E-06
Determinant resid covariance	2.96E-06

Log likelihood	26.89169
Akaike information criterion	-0.353420
Schwarz criterion	0.499689
Number of coefficients	20

جدول (9): نتائج إختبار نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_1)- مصر

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1984 2019
Included observations: 36 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V1(-1)	1.000000
EXG(-1)	-0.001658 (0.01267) [-0.13086]
RGDP(-1)	0.187313 (0.02792) [6.70780]
RRR(-1)	0.084372 (0.02506) [3.36640]
INF(-1)	-0.024489 (0.01705) [-1.43656]
C	-3.097189

Error Correction:	D(V1)	D(EXG)	D(RGDP)	D(RRR)	D(INF)
CointEq1	-0.183334 (0.05852) [-3.13308]	4.841102 (4.19898) [1.15292]	-0.348341 (0.08196) [-4.25036]	0.528621 (4.91104) [0.10764]	0.905570 (3.22040) [0.28120]
D(V1(-1))	0.120352 (0.17024) [0.70697]	1.771250 (12.2159) [0.14500]	0.145571 (0.23843) [0.61054]	-11.83172 (14.2874) [-0.82812]	-5.391074 (9.36894) [-0.57542]
D(V1(-2))	0.190211 (0.15024) [1.26607]	0.094643 (10.7807) [0.00878]	-0.097817 (0.21042) [-0.46487]	-6.093052 (12.6089) [-0.48323]	-13.40318 (8.26828) [-1.62104]
D(V1(-3))	0.265579 (0.18393)	11.81437 (13.1986)	0.035864 (0.25761)	17.03667 (15.4368)	8.870183 (10.1226)

	[1.44391]	[0.89513]	[0.13922]	[1.10364]	[0.87627]
D(EXG(-1))	-0.009645	0.129415	0.009443	-0.494443	0.194227
	(0.00540)	(0.38743)	(0.00756)	(0.45313)	(0.29714)
	[-1.78646]	[0.33403]	[1.24882]	[-1.09116]	[0.65365]
D(EXG(-2))	-0.010021	-0.350672	0.002042	-0.206010	-0.235252
	(0.00489)	(0.35070)	(0.00684)	(0.41017)	(0.26897)
	[-2.05038]	[-0.99992]	[0.29835]	[-0.50225]	[-0.87464]
D(EXG(-3))	0.003152	0.002653	-0.015298	-0.526121	-0.105911
	(0.00481)	(0.34527)	(0.00674)	(0.40382)	(0.26480)
	[0.65505]	[0.00768]	[-2.27005]	[-1.30287]	[-0.39996]
D(RGDP(-1))	-0.126356	1.784008	0.058597	2.279070	1.850579
	(0.09437)	(6.77187)	(0.13217)	(7.92024)	(5.19368)
	[-1.33894]	[0.26344]	[0.44333]	[0.28775]	[0.35631]
D(RGDP(-2))	0.089480	2.873418	0.136944	3.869522	0.485811
	(0.08929)	(6.40709)	(0.12505)	(7.49360)	(4.91391)
	[1.00217]	[0.44848]	[1.09508]	[0.51638]	[0.09886]
D(RGDP(-3))	-0.245540	3.449308	-0.366163	3.346694	1.643770
	(0.07220)	(5.18130)	(0.10113)	(6.05995)	(3.97380)
	[-3.40060]	[0.66572]	[-3.62077]	[0.55226]	[0.41365]
D(RRR(-1))	0.015000	-0.553464	0.027742	-1.209448	-0.292147
	(0.00535)	(0.38364)	(0.00749)	(0.44870)	(0.29423)
	[2.80566]	[-1.44267]	[3.70499]	[-2.69547]	[-0.99292]
D(RRR(-2))	0.013431	-0.618354	0.016384	-0.803651	-0.396127
	(0.00509)	(0.36524)	(0.00713)	(0.42718)	(0.28012)
	[2.63879]	[-1.69301]	[2.29830]	[-1.88131]	[-1.41413]
D(RRR(-3))	0.006312	-0.295365	0.003014	-0.128052	-0.139542
	(0.00310)	(0.22210)	(0.00433)	(0.25976)	(0.17034)
	[2.03929]	[-1.32987]	[0.69519]	[-0.49296]	[-0.81920]
D(INF(-1))	0.003474	-0.264720	-0.013976	0.762433	-0.171584
	(0.00775)	(0.55645)	(0.01086)	(0.65082)	(0.42677)
	[0.44802]	[-0.47573]	[-1.28682]	[1.17150]	[-0.40205]
D(INF(-2))	-0.001812	0.534553	-0.002192	0.641503	0.295885
	(0.00673)	(0.48285)	(0.00942)	(0.56473)	(0.37032)
	[-0.26928]	[1.10708]	[-0.23255]	[1.13595]	[0.79900]
D(INF(-3))	-0.004057	0.054669	0.018237	0.266335	0.223618
	(0.00602)	(0.43200)	(0.00843)	(0.50526)	(0.33132)
	[-0.67392]	[0.12655]	[2.16287]	[0.52713]	[0.67493]

C	0.013583	-0.196692	0.057638	-0.350045	-0.248245
	(0.00675)	(0.48414)	(0.00945)	(0.56624)	(0.37131)
	[2.01319]	[-0.40627]	[6.09965]	[-0.61819]	[-0.66857]
R-squared	0.633130	0.345325	0.775229	0.740540	0.361898
Adj. R-squared	0.324187	-0.205981	0.585948	0.522047	-0.175450
Sum sq. resids	0.001188	6.119811	0.002331	8.371394	3.599743
S.E. equation	0.007909	0.567534	0.011077	0.663777	0.435270
F-statistic	2.049343	0.626376	4.095649	3.389314	0.673489
Log likelihood	134.6530	-19.18601	122.5251	-24.82521	-9.633973
Akaike AIC	-6.536277	2.010334	-5.862506	2.323623	1.479665
Schwarz SC	-5.788504	2.758107	-5.114733	3.071396	2.227438
Mean dependent	-0.006918	0.087544	0.047531	-0.006237	-0.003927
S.D. dependent	0.009621	0.516799	0.017215	0.960129	0.401473

Determinant resid covariance (dof adj.)	2.55E-11
Determinant resid covariance	1.04E-12
Log likelihood	241.1622
Akaike information criterion	-8.397899
Schwarz criterion	-4.439102
Number of coefficients	90

جدول (10): نتائج إختبار نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (V_2)- مصر

Vector Error Correction Estimates
Sample (adjusted): 1983 2019
Included observations: 37 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
V2(-1)	1.000000
EXG(-1)	0.129779 (0.03372) [3.84860]
RGDP(-1)	-0.246554 (0.07954) [-3.09961]
RRR(-1)	0.230731 (0.06040) [3.82005]
INF(-1)	-0.122252 (0.04437) [-2.75514]
C	2.389476

Error Correction:	D(V2)	D(EXG)	D(RGDP)	D(RRR)	D(INF)
CointEq1	-0.014282 (0.01026) [-1.39234]	-3.480903 (1.21146) [-2.87332]	-0.045576 (0.04678) [-0.97432]	-4.919583 (1.43098) [-3.43792]	-3.014516 (0.93332) [-3.22989]
D(V2(-1))	0.158498 (0.19225) [0.82442]	-54.94323 (22.7058) [-2.41978]	-1.561971 (0.87673) [-1.78158]	-4.202894 (26.8203) [-0.15671]	-26.61901 (17.4928) [-1.52171]
D(V2(-2))	-0.026283 (0.21722) [-0.12100]	-20.64864 (25.6540) [-0.80489]	-1.406492 (0.99057) [-1.41988]	-48.80743 (30.3026) [-1.61067]	-31.73494 (19.7641) [-1.60569]
D(EXG(-1))	-0.001555 (0.00235) [-0.66185]	0.462735 (0.27744) [1.66785]	0.005870 (0.01071) [0.54793]	0.200939 (0.32772) [0.61314]	0.391631 (0.21375) [1.83223]
D(EXG(-2))	4.78E-05	0.105582	-0.008023	0.546352	0.116638

	(0.00239)	(0.28196)	(0.01089)	(0.33305)	(0.21723)
	[0.02004]	[0.37445]	[-0.73690]	[1.64042]	[0.53694]
D(RGDP(-1))	0.001961	-2.990757	0.520934	-2.644021	-3.414935
	(0.04065)	(4.80040)	(0.18536)	(5.67026)	(3.69828)
	[0.04826]	[-0.62302]	[2.81045]	[-0.46630]	[-0.92339]
D(RGDP(-2))	-0.011020	3.488701	-0.098635	7.423347	3.258974
	(0.03600)	(4.25228)	(0.16419)	(5.02281)	(3.27600)
	[-0.30607]	[0.82043]	[-0.60073]	[1.47793]	[0.99480]
D(RRR(-1))	0.002849	0.609281	0.012374	-0.291307	0.395843
	(0.00201)	(0.23740)	(0.00917)	(0.28041)	(0.18289)
	[1.41719]	[2.56651]	[1.34992]	[-1.03885]	[2.16435]
D(RRR(-2))	0.000988	0.256347	0.007035	-0.212034	0.072569
	(0.00130)	(0.15331)	(0.00592)	(0.18109)	(0.11811)
	[0.76118]	[1.67210]	[1.18850]	[-1.17089]	[0.61442]
D(INF(-1))	0.000858	-1.240957	-0.005029	-0.453239	-0.774472
	(0.00327)	(0.38672)	(0.01493)	(0.45680)	(0.29793)
	[0.26190]	[-3.20893]	[-0.33676]	[-0.99222]	[-2.59949]
D(INF(-2))	-0.001849	-0.389755	0.000397	-0.488158	-0.295953
	(0.00321)	(0.37903)	(0.01464)	(0.44772)	(0.29201)
	[-0.57620]	[-1.02828]	[0.02710]	[-1.09032]	[-1.01350]
C	-0.005466	-0.559605	0.005774	-0.759430	-0.505394
	(0.00229)	(0.27055)	(0.01045)	(0.31957)	(0.20843)
	[-2.38612]	[-2.06843]	[0.55274]	[-2.37641]	[-2.42475]
R-squared	0.292512	0.469366	0.608384	0.776100	0.455704
Adj. R-squared	-0.018783	0.235886	0.436073	0.677584	0.216214
Sum sq. resids	0.000371	5.178252	0.007720	7.224939	3.073456
S.E. equation	0.003854	0.455115	0.017573	0.537585	0.350625
F-statistic	0.939663	2.010310	3.530727	7.877906	1.902811
Log likelihood	160.4263	-16.12139	104.2831	-22.28321	-6.470592
Akaike AIC	-8.023043	1.520075	-4.988275	1.853147	0.998410
Schwarz SC	-7.500583	2.042535	-4.465816	2.375607	1.520870
Mean dependent	-0.007101	0.105105	0.050179	-0.004524	-0.001926
S.D. dependent	0.003818	0.520646	0.023401	0.946758	0.396045

Determinant resid covariance (dof adj.)	1.13E-11
Determinant resid covariance	1.59E-12
Log likelihood	240.1172
Akaike information criterion	-9.465792
Schwarz criterion	-6.635801
Number of coefficients	65

جدول (11): نتائج إختبار نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي (V_1)- المغرب

Vector Autoregression Estimates
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	V1	RGDP	EXG	RRR	INF
V1(-1)	2.814333	-0.581596	39.93024	-56.85743	27.92100
	(1.22655)	(1.10652)	(17.4981)	(26.3559)	(15.8459)
	[2.29451]	[-0.52561]	[2.28198]	[-2.15729]	[1.76203]
RGDP(-1)	-0.056980	0.986965	-0.596014	-1.745576	-0.723748
	(0.03435)	(0.03099)	(0.49010)	(0.73820)	(0.44383)
	[-1.65859]	[31.8452]	[-1.21610]	[-2.36463]	[-1.63069]
EXG(-1)	-0.008572	-0.004093	0.636467	-0.158858	-0.064674
	(0.01765)	(0.01592)	(0.25174)	(0.37917)	(0.22797)
	[-0.48578]	[-0.25713]	[2.52831]	[-0.41896]	[-0.28370]
RRR(-1)	0.012477	-0.000500	0.170250	0.136402	0.179883
	(0.00773)	(0.00697)	(0.11029)	(0.16612)	(0.09987)
	[1.61396]	[-0.07169]	[1.54368]	[0.82112]	[1.80108]
INF(-1)	-0.203588	0.042747	-3.779221	4.950650	-2.038207
	(0.10822)	(0.09763)	(1.54383)	(2.32535)	(1.39807)
	[-1.88128]	[0.43786]	[-2.44794]	[2.12899]	[-1.45787]
C	0.704507	0.193330	7.937275	16.94310	8.956357
	(0.37408)	(0.33747)	(5.33666)	(8.03817)	(4.83278)
	[1.88330]	[0.57287]	[1.48731]	[2.10783]	[1.85325]
R-squared	0.725457	0.992092	0.439236	0.422738	0.668581
Adj. R-squared	0.683860	0.990894	0.354272	0.335274	0.618366
Sum sq. resids	0.076040	0.061886	15.47565	35.10951	12.69123
S.E. equation	0.048003	0.043305	0.684806	1.031467	0.620147
F-statistic	17.43995	828.0018	5.169657	4.833285	13.31436
Log likelihood	66.34252	70.35900	-37.31487	-53.28936	-33.44691
Akaike AIC	-3.094488	-3.300462	2.221275	3.040480	2.022919
Schwarz SC	-2.838556	-3.044529	2.477208	3.296412	2.278851
Mean dependent	0.072225	10.88601	1.953556	-2.548253	0.847335
S.D. dependent	0.085374	0.453806	0.852202	1.265127	1.003856

Determinant resid covariance (dof adj.)	9.84E-10
Determinant resid covariance	4.27E-10
Log likelihood	144.0099
Akaike information criterion	-5.846660
Schwarz criterion	-4.566997
Number of coefficients	30

جدول (12): نتائج إختبار نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي (V_1)- المغرب

Vector Autoregression Estimates
Date: 03/06/21 Time: 13:33
Sample (adjusted): 1981 2019
Included observations: 39 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	V2	RGDP	EXG	RRR	INF
V2(-1)	2.751890	-0.601190	39.31871	-56.50070	27.64651
	(1.19983)	(1.09966)	(17.4215)	(26.2030)	(15.7589)
	[2.29357]	[-0.54670]	[2.25691]	[-2.15627]	[1.75434]
RGDP(-1)	-0.056172	0.986586	-0.596924	-1.751366	-0.722274
	(0.03387)	(0.03104)	(0.49175)	(0.73963)	(0.44483)
	[-1.65857]	[31.7844]	[-1.21387]	[-2.36791]	[-1.62373]
EXG(-1)	-0.008290	-0.004324	0.638853	-0.165792	-0.061953
	(0.01743)	(0.01598)	(0.25314)	(0.38074)	(0.22898)
	[-0.47548]	[-0.27062]	[2.52372]	[-0.43545]	[-0.27056]
RRR(-1)	0.012241	-0.000567	0.170599	0.134788	0.180460
	(0.00762)	(0.00698)	(0.11063)	(0.16639)	(0.10007)
	[1.60671]	[-0.08119]	[1.54211]	[0.81008]	[1.80333]
INF(-1)	-0.195414	0.043739	-3.679425	4.852668	-1.981567
	(0.10448)	(0.09575)	(1.51698)	(2.28163)	(1.37221)
	[-1.87043]	[0.45679]	[-2.42550]	[2.12684]	[-1.44407]
C	0.694023	0.197680	7.943815	17.01397	8.937047
	(0.36889)	(0.33809)	(5.35624)	(8.05612)	(4.84510)
	[1.88139]	[0.58469]	[1.48310]	[2.11193]	[1.84455]
R-squared	0.726208	0.992097	0.437561	0.422670	0.668332
Adj. R-squared	0.684725	0.990900	0.352343	0.335196	0.618080
Sum sq. resids	0.073623	0.061843	15.52187	35.11363	12.70075
S.E. equation	0.047234	0.043290	0.685828	1.031528	0.620380
F-statistic	17.50592	828.5692	5.134605	4.831945	13.29944
Log likelihood	66.97235	70.37225	-37.37303	-53.29164	-33.46153
Akaike AIC	-3.126787	-3.301141	2.224258	3.040597	2.023668
Schwarz SC	-2.870855	-3.045209	2.480191	3.296530	2.279601
Mean dependent	0.071170	10.88601	1.953556	-2.548253	0.847335
S.D. dependent	0.084121	0.453806	0.852202	1.265127	1.003856

Determinant resid covariance (dof adj.)	1.01E-09
Determinant resid covariance	4.38E-10
Log likelihood	143.5067
Akaike information criterion	-5.820857
Schwarz criterion	-4.541194
Number of coefficients	30

للحصول على مطبوعات صندوق النقد العربي

يرجى الاتصال بالعنوان التالي:

صندوق النقد العربي

ص.ب. 2818

أبوظبي - الإمارات العربية المتحدة

هاتف رقم: 6215000 (9712+)

فاكس رقم: 6326454 (9712+)

البريد الإلكتروني: centralmail@amfad.org.ae

موقع الصندوق على الإنترنت: http://www.amf.org.ae

http://www.amf.org.ae

صندوق النقد العربي
ARAB MONETARY FUND