محددات الطلب على النقود في كل من الجزائر، المغرب وتونس
- دراسة قياسية باستخدام نماذج البيانات المقطعية الزمنية -

أ. راضية وادة
جامعة فرحات عباس، سطيف - الجزائر
ouadaradia@yahoo.fr

د. حمودي حاج صحراوي
جامعة فرحات عباس، سطيف - الجزائر
hamoudihs@yahoo.fr

The determinants of the demand for moneyin Algeria, Morocco and Tunisia - An Empirical Studyusing panel data models-

Mr. Ouada Radia
University of ferhat abbas - Sétif; Algeria

Dr. Hamoudi Hadj Sahraoui
University of ferhat abbas - Sétif; Algeria

Received: 2015 Accepted: 2015 Published: 2015

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة محددات الطلب على النقود على المدى الطويل في كل من الجزائر والمغرب وتونس خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2014 وذلك باستخدام بيانات مقطعية زمنية، انطلاقا من النظريات النقدية واختبار مدى صحة فروضها ببناء نموذج قياسي، وقد أظهرت النتائج أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل، وأن سلوك الأفراد في كل من الجزائر وتونس والمغرب في حيازة النقود يتأثر بعلاقة طردية بالدخل الحقيقي وبعلاقة عكسية بسعر الفائدة على المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: الطلب على النقود، نماذج البيانات المقطعية الزمنية، اختبار جذر الوحدة في نماذج البيانات المقطعية الزمنية، اختبارات التكامل المشترك.

Abstract:

The objective of this study is to examine long run determinants for the money demand.For three countries from the MENA region, using panel data models for the (1990-2014) period. After testing different models, we found that the fixed effect model is the most suitable to achieve our objective. Consistent with theoretical principles, the results show that there is long term positive relationship between real broad money (RM2) and Real GDP.As expected, the same variable (RM2), however, responds negatively to any interest increase.

Key Words : *Demand for money, Panel data models, Unit root testing in Panel data models, Integration tests.*

تمهيد:

يعتبر مفهوم الطلب على النقود، من المفاهيم النقدية الهامة الذي حظيت باهتمام الكثير من الباحثين الاقتصاديين بالدراسة والتحليل. بغية التعمق وتحديد المتغيرات التي تؤثر فيه، باعتباره أحد العناصر الأساسية المساهمة في تحقيق التوازن في السوق النقدي والحد من الاضطرابات النقدية وما ينجم عنها من تأثيرات سلبية على النشاط الاقتصادي، كما أنه يلعب دورا فعالا في تحقيق الاستقرار الاقتصادي. نتيجة العلاقة الوثيقة التي تربط

بينه وبين العديد من المتغيرات الاقتصادية والنقدية المختلفة، كما أن استقراره يعد شرطا أساسيا في رسم معالم السياسة النقدية الناجحة والفعالة التي يتم تسخيرها لتحقيق الأهداف التي تتوخها السلطات النقدية.

ونتيجة للتطورات الحاصلة في كل المجالات، والتغيرات الاقتصادية من عولمة أسواق رأس المال، الابتكارات المالية...الخ. بالإضافة إلى التقدم في استخدام تقنيات الاقتصاد القياسي، فقد تضاعف الاهتمام بهذا المفهوم النقدي وخير دليل على ذلك كثرة وتنوع الدراسات التطبيقية في هذا المجال.

ومن هذا المنطلق، فإن دراستنا تتمثل في تقدير دالة الطلب على النقود في الجزائر،تونس والمغرب وتحديد المتغيرات التي تؤثر فيها ومقدار هذا التأثير باستخدام بيانات مقطعية زمنية خلال الفترة 1990 إلى 2014 وتطبيق ثلاثة نماذج وهي نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، ولقد وقع اختيارنا لهذا النوع من النماذج، لأن حساب دالة طلب على النقود خاصة بالدول الثلاث لسنة معينة لا يمكننا من تعميم النتائج للسنوات الأخرى. ومن هنا تطرح إشكالية البحث الأساسية:

- ما هي المتغيرات التي تحدد الطلب على النقود في كلا من الجزائر،تونس والمغرب؟

ويمكن تجزئة هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ انطلاقا من النظريات الاقتصادية، ما هو أفضل نموذج لتقدير دالة الطلب على النقود في المدى البعيد في كلا من الجزائر، تونس والمغرب ؟
- ✓ ما هي المتغيرات التي تؤثر فعلا في الطلب على النقود في دول العينة؟

1. **فرضيات الدراسة:** من أجل الإجابة على الإشكالية المطروحة قمنا بوضع الفرضيات التالية من أجل اختبارها.

- ✓ **الفرضية الأولى:** نظرا لخصوصيات اقتصاديات الجزائر، المغرب وتونس فإنه لا يمكن اعتماد النموذج التجميعي من أجل الوصول إلى دالة طلب على النقود على المدى البعيد؛
- ✓ **الفرضية الثانية:** هناك علاقة طردية بين الطلب على النقود والدخل الحقيقي في دول العينة؛
- ✓ **الفرضية الثالثة:** هناك علاقة عكسية بين الطلب على النقود وسعر الفائدة في دول العينة.

2. **الدراسات السابقة:**

من بين الدراسات التي استعملت نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (panel data models) لتقدير دالة الطلب على النقود نجد:

-**دراسة** Valadkhani & Alauddin (2003): قام الباحثان بتقدير دالة الطلب على النقود بالنسبة لـ 8 دول نامية خلال الفترة الممتدة بين 1979 و1999. والنتائج التي توصلا إليها بينت بأن الطلب على النقود يتأثر طرديا بأي تغيرات في

الدخل الحقيقي وسلبيا بأي زيادة في نسبة الفائدة، نسبة التضخم ونسبة الفائدة في الولايات المتحدة الأمريكية. رغم أهمية استقرار السلاسل الزمنية فإن الباحثين لم يتطرقا إلى اختبارات وجود أو عدم وجود جذر الوحدة[1].

-**اما دراسة** Ozturk & Acaravci (2008): تناولت موضوع محددات دالة الطلب على النقود الخاصة بـ 10 دول انتقلت من نظام الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق خلال الفترة الممتدة بين 1994 و2005. وتوصلا الباحثان إلى نتيجتين مهمتين، وهما: أنه على المدى الطويل فإن الكمية المطلوبة من النقود تتأثر طرديا، كذلك، بالتغيرات التي يعرفها الدخل الحقيقي وعكسيا بكل من نسبة التضخم وسعر الصرف الحقيقي. كما وصلا الباحثان كذلك إلى نتيجة جد مهمة ألا وهي أن مرونة الطلب على النقود نسبة للدخل الحقيقي تقترب من الواحد (1)[2].

-**في حين دراسة** Kumar (2010): شملت 5 دول في جزر المحيط الهادي خلال الفترة 1975-2007. بينت نتائجها أن المتغيرات التي تؤثر في الطلب على النقود في المدى البعيد بالنسبة لهذه العينة هي الدخل الحقيقي ونسبة الفائدة. كما أثبتت النتائج المتوصل إليها أن الإصلاحات المالية التي عرفتها هذه الدول خلال فترة التي دراسة لم يكن لها أي تأثير على هذه الدالة[3].

-**وأخيرا دراسة** Foresti & Napolitano (2012): التي شملت الدول المتطورة التي هدفت إلى قياس دالة الطلب على النقود بالنسبة لـ 09 دول تنتمي إلى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD). أهم ما ميز هذه الدراسة هو إضافة الثروة كمتغير مفسر لتغيرات الطلب على النقود. توصلت إليه هذه الدراسة إلى نتائج مفادها أنه على المدى البعيد هناك علاقة طردية بين الطلب على النقود من جهة وكل من الدخل الحقيقي وسعر الصرف من جهة أخرى. كما خلصت الدراسة إلى أن إدراج الثروة كمتغير مفسر قلل من استقرار الدالة مما جعل الباحثين يخلصون إلى أن الثروة قد تكون من العوامل المتسببة في عدم استقرار الطلب على النقود[4].

لغرض الإجابة على إشكالية البحث الأساسية، ستتم معالجة العناصر التالية:

أولا. محددات الطلب على النقود في النظريات النقدية

حاز موضوع الطلب على النقود على جزءا كبيرا من النظريات النقدية بالدراسة والتحليل بغية تحديد المتغيرات التي تؤثر في طلب الأفراد على النقود، وسنحاول استعراض أهم محتوياتها وعلى حسب تسلسلها الزمني.

1. النظرية النقدية الكلاسيكية للطلب على النقود

قام التحليل الكلاسيكي على افتراض أن النقود تؤدي وظيفة واحدة في الاقتصاد. وهي كأداة وسيطة في التبادل، تسمح بالحصول على السلع والخدمات، دون أن تمارس أي تأثير على النشاط الاقتصادي[5]. فقد اعتمد أنصارها على معادلة التبادل لفيشر كأداة رياضية لشرح نظريتهم وتفسير سلوك الطلب على النقود والمقدمة كما يلي[6]:

$$M.V = P.Y_r \dots\dots\dots\dots 1$$

واستناد إلى هذه المعادلة فإنه يمكن استخراج المتغيرات التي تحدد الطلب على النقود كما يلي:

$$M_s = \frac{1}{V}(PY_r)$$

وعند توازن السوق النقدي يكون:

$$M_s = M_d \text{ فإن: } M_d = \frac{1}{V}.P.Y_r \dots\dots\dots 2$$

ويتضح من الصيغة رقم (2) أن الطلب على النقود يرتبط بعلاقة طردية بالدخل النقدي $(P.Y_r)$ وبعلاقة عكسية بسرعة دوران النقود (V).

وبافتراض التحليل الكلاسيكي ثبات سرعة دوران النقود لارتباطها بعوامل بطيئة التغير على المدى القصير والبعيد. فإنه يبقى الدخل النقدي هو المحدد الأساسي للطلب على النقود والمعبر عنه بالناتج المحلي الإجمالي الخام. حيث كلما ارتفع هذا الأخير كلما أدى ذلك إلى زيادة طلب الأفراد على النقود لإتمام المعاملات والعكس صحيح[7].

ولأن سلوك الأفراد العقلاني يتجسد من خلال حيازة كمية من النقود ذات قوة شرائية تسمح بالحصول على السلع والخدمات، والمعبر عن الطلب الحقيقي على النقود فإنه يمكن صياغته رياضيا كما يلي:

$$m_d = \frac{M_d}{P} = \frac{1}{V}.Y_r \dots\dots\dots 3$$

وفي ظل الافتراضات التي بني عليها التحليل الكلاسيكي من ثبات سرعة دوران النقود والدخل الحقيقي، فإنه يتضح جليا أن الطلب الحقيقي على النقود لدى الكلاسيك يتمتع بالإستقرارية والثبات.

بالإضافة إلى معادلة التبادل لفيشر فقد اعتمد روادها في دراستهم للطلب على النقود وتحديد المتغيرات التي تؤثر فيه على أصول فكرية ورياضية جديدة استقر العرف الاقتصادي على تسميتها معادلة كامبردج[8].

والمقدمة بالشكل التالي:

$$M_d = K.(PY_r) \dots\dots\dots 4$$

وحسب هذه المعادلة فإن الطلب على النقود يرتبط بالدخل النقدي (PY_r) بعلاقة طردية، حيث كلما ارتفع هذا الأخير كلما ارتفعت رغبة الأفراد في الاحتفاظ بالأرصدة النقدية العاطلة، ليكون بذلك الدخل النقدي المحدد الأساسي للطلب على النقود في التحليل الكلاسيكي سواء باستخدام معادلة فيشر أو معادلة كامبردج وأن الطلب على النقود حسب النظرية الكلاسيكية لغرض إتمام المعاملات.

فرغم الإيجابيات التي قدمتها النظرية الكلاسيكية من تحليل للواقع الاقتصادي واستخدامها للمعادلات الرياضية إلا أنها لقيت العديد من الانتقادات التي أسفرت على انهيارها والحكم على محدوديتها، مما أدى إلى ظهور مساهمات جديدة تسمى النظرية الكينزية.

2. النظرية النقدية الكينزية للطلب على النقود

حاولت النظرية الكينزية بقيادة Keynes كينز دراسة الطلب على النقود من خلال تحليله لآثار النقود على مختلف أوجه النشاط الاقتصادي، ليبين أهمية النقود ومكانتها في الحياة الاقتصادية[9]. فكان تحليله للطلب على النقود يرتكز على الدوافع التي من شأنها توليد الرغبة لدى الأفراد للاحتفاظ بالأرصدة النقدية، معتمدا في ذلك على نوعين من الموجودات سندات ونقود[10]، وقسم دوافع الطلب على النقود إلى ثلاثة: دافع المبادلات، دافع الاحتياط، دافع المضاربة.

في دافع المبادلات (المعاملات) يمثل الطلب على النقود كمية النقود التي ترغب الأفراد والمشروعات الاحتفاظ بها في شكل سائل لغرض مواجهة النفقات الجارية، ويتحدد بعامل واحد ورئيسي وهو الدخل النقدي (PY_r) بعلاقة طردية[11].

وفي الطلب على النقود لدافع الاحتياط الذي يمثل كمية النقود التي ترغب الوحدات الاقتصادية الاحتفاظ بها، لمواجهة كل النفقات غير المتوقعة أو اغتنام فرص غير مرتقبة، يتحدد بمستوى الدخل النقدي حيث كلما ارتفع هذا الأخير كلما أدى ذلك إلى اقتطاع جزء منه والاحتفاظ به لغرض الحيطة والحذر[12].

أما دافع المضاربة فهو يمثل الطلب على النقود كمية النقود التي ترغب الوحدات الاقتصادية الاحتفاظ بها في صورة غير نشيطة لاستخدامها في المضاربة بهدف تحقيق مكاسب وعوائد مالية، تؤدي النقود من خلالها وظيفة كمخزن للقيمة.

واستنادا إلى العلاقة العكسية بين أسعار الفائدة الجرية وأسعار السندات السوقية فإن التفضيل النقدي لغرض المضاربة يكون مرتفع عند المستويات المنخفضة لأسعار الفائدة الجارية لتفادي الخسائر المحتملة ويكون منخفض عند المستويات المرتفعة من أسعار الفائدة لتحقيق العوائد المالية في المستقبل[13].

ومنه فالطلب على النقود لغرض المضاربة يرتبط بعلاقة عكسية بمعدلات الفائدة، وبدمج كل دوافع الطلب على النقود في دالة رياضية واحدة نتحصل على دالة الطلب الكلي على النقود والتي تكون كما يلي[14]:

$$M_d = f(Y, i) \dots\dots\dots\dots\dots 5$$

حيث يرتبط الطلب على النقود بعلاقة طردية بالدخل النقدي (Y) وبعلاقة عكسية بسعر الفائدة (i) .

ولأن الأفراد يرغبون في حيازة كمية من النقود ذات القوة الشرائية لتجنب الوقوع ضحية الوهم النقدي، فإن طلبهم الحقيقي على النقود يصاغ رياضيا كما يلي:

$$m_d = \frac{M_d}{P} = f(Y_r, i) \dots\dots\dots\dots\dots 6$$

ويصبح بذلك الطلب الحقيقي على النقود عند كينز يرتبط طرديا بالدخل الحقيقي وعكسيا بسعر الفائدة.

3. **التطورات اللاحقة للنظرية الكينزية للطلب على النقود**

رغم ما قدمته النظرية الكينزية من انجازات وإسهامات. إلا أن تحليلها لم يخلو من العيوب وجعلها عرضة للانتقاد وأدى إلى ظهور مفكرين جدد قدموا إضافات للنظرية، فكان على رأسهم وليام بومول William Baumol والاقتصادي جيمس توبن James Tobin .

✓ **إسهامات** William Baumol: تمثلت انجازاته في الطلب على النقود بتقديمه نموذج المخزون، تمثلت صيغته الرياضية في[15]:

$$M_t = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{2.b.Y}{i}} = \frac{1}{2}.\sqrt{2}b^{0.5}Y^{0.5}i^{-0.5} \dots\dots\dots\dots 7$$

M_t : الطلب على النقود بدافع المعاملات. Y: الدخل النقدي. i: أسعار الفائدة

b: تكاليف تنفيذ المعاملات من رسوم السمسرة وعمولة التحويل.

وانطلاقا من هذه المعادلة فإن النتائج التي توصل إليها بومول هي[16]:

- أن الطلب عل النقود لغرض المعاملات يرتبط بعلاقة طردية بالدخل النقدي (Y) وبعلاقة عكسية بسعر الفائدة (i) كتكلفة فرصة بديلة؛
- أن زيادة تكلفة المعاملات (b) تؤدي إلى إحجام الأفراد على الاستثمار في شكل سندات وتفضيل الاحتفاظ بها في شكل سائل وعاطل للوفاء بالاحتياجات الجارية. أما إذا كانت معدومة فإن الطلب على النقود سيكون معدوم وذلك على أساس أن الأفراد سيقبلون على توظيف كل دخولهم في شكل سندات؛
- أن مرونة الطلب على النقود بالنسبة للدخل على مستوى هذا النموذج تعادل (0.5) وهذا على عكس ما توصلت إليه النظرية الكمية أن مرونة الطلب على النقود بالنسبة للدخل تعادل 1؛
- ومرونة الطلب على النقود بالنسبة لسعر الفائدة هي (-0.5).

ولأن الوحدات الاقتصادية تسعى إلى حيازة كمية حقيقية من النقود لها قوة شرائية، فإن الطلب على النقود عند بومول هو دالة في الدخل الحقيقي وسعر الفائدة ويمكن كتابتها رياضيا كما يلي:

$$\frac{M_t}{P} = f(Y_r, i) \dots\dots\dots\dots\dots 8$$

ويعتبر اكتشاف بومول في نموذج المخزون أن الطلب على النقود لغرض المعاملات حساس لتغيرات سعر الفائدة، بمثابة ابتكار وإبداع ودعامة لسعر الفائدة على أنه من محددات الطلب على النقود[17].

✓ **إسهامات** James Tobin: حول الطلب على النقود :فكانت لغرض المضاربة في نموذجين: نموذج التوقعات المرتدة ونموذج المحفظة المتوازنة.

فتمثلت إسهامات جيمس توبن في نموذج التوقعات المرتدة في أن الأفراد يفاضلون في ثروتهم بين حيازة النقود عديمة العوائد أو السندات التي تحقق لحاملها مكاسب مالية. وهذا بناءا على توقعاتهم حول أسعار الفائدة. كما توصل من خلال دراسته إلى أنه كلما ارتفع سعر الفائدة الجاري، كلما أدى ذلك إلى ارتفاع سعر الفائدة المتوقع. ولكن بمقدار أقل هذا ما سماه بالتوقعات المرتدة[18]. حيث عند انخفاض سعر الفائدة الجاري (i) فإن الأفراد يقبلون على التنازل على ما بحوزتهم من السندات تدريجيا مقابل الاحتفاظ بالسيولة، وبهذا يمكن أن يكون لدى الفرد الواحد محفظة تتكون من النقود والسندات معا. وهذا على عكس ما اقتصر عليه تحليل كينز على أن يكون لدى الفرد إما نقود أو سندات[19].

وفي نموذج المحفظة المتوازنة فقد استند "توبن" في تحليله على حالة عدم التأكد الكامنة لدى الأفراد والمتعلقة بأسعار الفائدة المستقبلية، والتي تفضي إلى اعتراف صريح بالمخاطر التي يمكن أن تنجم عنها خسائر رأسمالية عند حيازة السندات. فكان ذلك دافعا لتنويع محافظهم بتكوينات من النقود والسندات مع تميز كل أصل بميزتين: العائد المتوقع الحصول عليه والمخاطرة الناجمة عن حيازته[20]. مبينا أن المحفظة التي تتميز بمخاطر كبيرة تحقق أرباح رأسمالية، كما يمكن أن تحقق خسائر. وهذا على عكس المحفظة التي تتميز بمخاطر ضعيفة والتي على قدر ما تقدم الحماية لحاملها من الخسائر لا تمنح له أمل في تحقيق أرباح استثنائية.

وكنتيجة لذلك تسعى الوحدات الاقتصادية إلى حيازة الحجم الأمثل من الأرصدة النقدية السائلة عديمة العوائد والمخاطر ومن السندات التي تدر عوائد مصحوبة بمخاطر. لتشكل مجموع الثروة (النقود والسندات)لدى المستثمر محفظة متنوعة[21].

ومن نتائج هذا النموذج، أنه كلما ارتفع سعر الفائدة كلما أدى ذلك إلى زيادة في حيازة السندات مقابل التنازل عن النقود. مما يعني وجود علاقة عكسية بين الطلب على النقود لغرض المضاربة وسعر الفائدة. وهذا ما توصل إليه كينز، كما خلص إلى أنه بارتفاع المخاطر بمقادير متناقصة حتى ولو أن أسعار الفائدة تشهد ارتفاع بمقادير ثابتة. فإن ذلك يصاحبه زيادة متناقصة في كمية الثروة السائلة التي تخصص للاستثمار في شكل سندات أي انخفاض الطلب على النقود بمقادير متناقصة[22]. وهكذا تؤثر المخاطر على سلوك الأفراد في الطلب عل النقود مما يعني يمكن أن يكون للفرد الواحد محفظة تتكون من نقود وسندات معا.

وبهذه النتائج التي توصل إليها "جيمس توبن" أصبح نموذج المحفظة المتوازنة أساس نظرية الطلب على النقود لغرض المضاربة.

4. النظرية النقدية المعاصرة للطلب على النقود

تعد النظرية النقدية المعاصرة بقيادة "Milton Friedman" من أهم إسهامات الفكر الاقتصادي المعاصر، حيث قدمت إضافات حديثة ميزها استخدام أدوات وأساليب تحليلية أكثر نجاعة وواقعية للمتغيرات الاقتصادية. والاستفادة من التطور الفكري والعلمي لتقديم تحليل جديد للطلب على النقود.

ولقد اعتبر "Friedman" أن الطلب على النقود شأنه في ذلك شأن الطلب على أي سلعة. يتوقف على نفس الاعتبارات التي تحددها نظرية القيمة والتي تفرضها الميزانية وهي[23]:

- الثروة الكلية لدى الوحدات الاقتصادية؛
- الأثمان والعوائد من البدائل الأخرى للاحتفاظ بالثروة على شكل سائل عقيم والتي تسمى تكلفة الفرصة البديلة؛
- الأذواق وترتيب الأفضليات.

وفيما يخص الثروة الكلية فقد اعتبرها فريدمان المحدد الأول للطلب على النقود. فهي ذلك المخزون والمقدار الثابت في فترة زمنية معينة والذي يعبر عن القيمة الرأسمالية لكل مصادر الدخل.

ولأن تقديرات الثروة نادرا ما تكون متاحة فقد استخدم فريدمان الدخل الدائم كمؤشر يقيس الثروة الكلية على المدى الطويل، ويتميز بقلة التغيرات والتقلبات في المدى القصير[24].

وحسب "Friedman" يرتبط الطلب على النقود بمفهوم الثروة بعلاقة طردية، بحيث كلما ارتفع الدخل الدائم والذي يعتبر مؤشر الثروة كلما أدى ذلك إلى زيادة الطلب على النقود.

أما الأشكال التي يمكن أن تحتفظ بها الوحدات الاقتصادية للثروة فهي تتعدد من نقود وأصول مالية (أسهم وسندات)، وأصول حقيقية (عقارات وسلع وغيرها) ورأس مال بشري المتمثل في القدرة على العمل، وتركيبتها تعتمد على العائد المتأتي من كل هذه الأشكال. يرتبط بالطلب على النقود بعلاقة عكسية، حيث يرتفع التفضيل النقدي كلما قلت العوائد التي تغلها الأصول المالية والأوعية الادخارية المختلفة بينما ينخفض التفضيل على حيازة النقود كلما ارتفع عائد الأصول الأخرى، مما يعني أن الطلب على النقود يرتبط بتكلفة الفرصة البديلة بعلاقة عكسية.

وينتهي فريدمان في تحديد دالة الطلب على النقود ليكون شكل دالة الطلب على النقود كما يلي[25]:

$$M_d = f\left(Y_p, P, R_b, R_e, \frac{1}{P}\cdot\frac{dp}{dt}, u\right) \dots\dots\dots\dots 09$$

حيث:

(R_b): تمثل عوائد المتوقعة من السندات. (R_e): تمثل عوائد الأسهم. p: المستوى العام للأسعار. $\frac{dP}{dt}.\frac{1}{p}$: تمثل عوائد الأصول الطبيعية.

ولأن سلوك الأفراد الرشيد يتجسد من خلال حيازتهم أرصدة نقدية ذات قوة شرائية وتحدد لهم مقدار تدفق الخدمات من الأصول المحتفظ بها. والتي تشتق منها المنفعة، وبعد استخدام سعر الفائدة (i) بدلا من (R_b,$_e$). فإن دالة الطلب الحقيقية حسب فريدمان تأخذ الشكل التالي:

$$\frac{M_d}{P} = f\left(Y_p, i, \frac{1}{P}.\frac{dp}{dt}, u\right) \dots\dots\dots\dots 10$$

بحيث يرتبط الطلب الحقيقي على النقود بعلاقة طردية بالدخل الحقيقي وبعلاقة عكسية بتكلفة الفرصة البديلة.

ثانيا. دراسة قياسية لمحددات الطلب على النقود لدول الدراسة:

من أجل اختبار الفرضيات الموضوعة، سوف نقوم ببناء نموذج يعتمد على بيانات في شكل سلاسل زمنية مقطعية (Panel data model) خاص بالجزائر، المغرب وتونس خلال الفترة الممتدة بين 1990 و2014. النموذج يكون في الصيغة اللوغاريتمية حتى يعطينا مرونة الطلب على النقود نسبة لكل متغير من المتغيرات المفسرة على حده. بعد تحديد صيغة النموذج، سوف نقوم باختبار استقرارية السلاسل الزمنية كل سلسلة على حدة، من أجل تجنب مشكلة الانحدار الزائف. ثم نقوم ببناء 3 نماذج (النموذج التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة، ونموذج التأثيرات العشوائية) وإجراء الاختبارات المناسبة من أجل اختيار النموذج الأفضل. بعدها سوف نقوم بتحليل النتائج المتحصل عليها.

1. **تعيين النموذج**

ويقصد به تحديد هيكل النموذج من المتغيرات، سواء كان المتغير التابع الذي يعبر عن الظاهرة أو المتغيرات المفسرة التي تتحكم فيها، كما يتم تحديد الإشارات التي تربط المتغيرات المفسرة بالمتغير التابع.

✓ **المتغير التابع:**

يتمثل المتغير التابع الذي سيتم استخدامه على مستوى دراستنا هو الطلب الحقيقي على النقود $Md2$ على أن يكون :

$$Md2 = \frac{M2}{P}$$

حيث:

$M2$: الكتلة النقدية بمفهومها الواسع والتي تضم النقود الائتمانية والودائع الجارية والودائع لأجل.

P : يمثل المستوى العام للأسعار .

وعلى حسب ما تطرقت إليه النظريات النقدية وحسب الدراسات المقدمة.فإن صياغة دالة الطلب على النقود بالقيمة الحقيقية لا بالقيمة الاسمية وهذا على افتراض أن الجمهور لا يساوره الوهم النقدي في طلبه على الأرصدة النقدية [26]. أي أن الأرصدة النقدية الاسمية تتناسب مع مستوى الأسعار، أي مضاعفة الأسعار ستدفع الجمهور إلى مضاعفة ما لديه من أرصدة اسمية كي يتمكن من الحفاظ على أرصدته النقدية الحقيقية دون تغيير[27]. حيث تمثل الأرصدة النقدية الاسمية عدد أو مقدار الوحدات النقدية التي تقوم الوحدات الاقتصادية بحيازتها. في حين تعبر الأرصدة الحقيقية عن القدرة الشرائية لهذه النقود، أي ما يمكن أن يقتنى بها من سلع وخدمات[28].

إذن المتغير التابع الذي سيتم استخدامه هو الطلب الحقيقي على النقود. وهذا من منطلق أن الطلب ينصب على الأرصدة النقدية الحقيقية .وأن الطلب الحقيقي لا يتأثر بتغيرات المستوى العام للأسعار. ومن جهة أخرى أن الطلب يرتبط بالمتغيرات الحقيقية فقط[29].

✓ **المتغيرات المفسرة:**

- **المتغير المقياس:** يعد الناتج المحلي الإجمالي الذي يرمز إليه بالرمز GDP هو أكثر المجملات المستخدمة شيوعا لتمثيل الطلب على النقود المقترن بالمعاملات الاقتصادية. ولقد أثبت نجاحه في العديد من التقديرات لكل من الاقتصاديات النامية والمتقدمة على السواء[30].

واستنادا إلى النظريات النقدية المتطرق إليها سالفا. وأغلبية الدراسات التطبيقية التي كانت حول الطلب على النقود. فإن الدخل الحقيقي y_r الذي يعبر عن حجم السلع والخدمات في الاقتصاد يعتبر كمتغير قياسي لحجم المعاملات. يحدد الطلب الحقيقي على الأرصدة النقدية على أن تكون درجة مرونة الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية بالنسبة للدخل الحقيقي موجبة، التي يرمز إليها بالرمز δ. حيث حددت بعض النظريات الاقتصادية قيمة معينة لدرجة المرونة δ. فعلى سبيل المثال توقع نموذج "توبن Tobin وبومول Baumol" على أن تكون $\delta = 0.5$. بينما فريدمان توقع على أن تكون $\delta = 1$، غير أنه يمكن إيجاد في بعض الدراسات $\delta > 1$ [31].

ويمكن أن نميز حالتين فيما يخص درجة المرونة[32]:

- **الحالة الأولى:** تتمثل الحالة الأولى التي يمكن تمييزها في أنه إذا كانت مرونة الطلب الحقيقي على الأرصدة النقدية بالنسبة للدخل الحقيقي أقل من الواحد والتي تعني أن ازدياد الدخل الحقيقي بنسبة 1% يؤدي إلى ازدياد الأرصدة النقدية الحقيقية لدى الجمهور بنسبة مئوية أقل، فإن هذه الحالة تعني استخدام أرصدة الوفورات في الحجم.
- **الحالة الثانية:** وتتمثل في أن تكون رغبة الأفراد في حيازة أرصدة سائلة والقدرة على ذلك تزداد بأكثر مما يتناسب مع الدخل عندها يكون النقد سلعة كمالية.

أما على مستوى هذه الدراسة سنختار الدخل الحقيقي RGDP كمتغير قياسي. يفسر الطلب الحقيقي على النقود والذي سيكون وفق الصيغة الرياضية التالية:

الدخل الحقيقي RGDP = الناتج المحلي الإجمالي الخام GDP / المستوى العام للأسعار P

ويرتبط الطلب على النقود بالدخل الحقيقي بعلاقة طردية. حيث كلما ارتفع الدخل الحقيقي كلما أدى ذلك إلى زيادة الطلب على النقود.

- **متغير تكلفة الفرصة البديلة**: يقصد به ذلك المتغير الذي يمثل العائد الذي يحصل عليه الفرد لحيازة أصل من الأصول يمثل بديلا على الاحتفاظ بالنقود السائلة، وتتمثل المتغيرات التي تشكل التكلفة البديلة في:

❖ **سعر الفائدة**: لقد استخدم سعر الفائدة في النظريات النقدية (الكينزية والمعاصرة). وفي الدراسات التطبيقية كمقياس للتكلفة البديلة للتنازل عن النقد مقابل حيازة أصول أخرى مدرة للفائدة، ويعتبر سعر الفائدة الأعلى على الأصول القابلة للاستبدال متغير أكثر تأثير من سعر الفائدة الأقل عند حث الجمهور على تخفيض حيازتهم للأرصدة النقدية. غير أنه من المؤسف أن نظريات الطلب على النقود لا توفر إلا القليل من الإرشاد حول أي سعر الفائدة الذي سيتم استخدامه[33].

لهذا سيكون سعر الفائدة الذي سيتم استخدامه على مستوى دراستنا هو سعر الفائدة على الودائع لأجل، ونرمز له بالرمز Intr ، ويرتبط الطلب على النقود بسعر الفائدة بعلاقة عكسية.

-**متغيرات أخرى**: ويقصد بذلك إمكانية إدراج متغيرات أخرى يمكن أن تؤثر على استقرارية دالة الطلب على النقود. وهذا بالاستناد إلى بعض الأعمال المقدمة في مجال الطلب على النقود. والتي تتمثل في هذه الدراسة في سعر الصرف .

❖ **سعر الصرف**: سنقوم بإدراج سعر الصرف كمتغير داخلي للطلب على النقود والذي يمكن يمارس تأثير على سلوك الوحدات الاقتصادية في حيازتها للأرصدة النقدية. وهذا بالاستناد على بعض الأعمال المقدمة في هذا المجال لكل من "Ambler و McKinnon" سنة 1985 وأعمال "Mudell" سنة 1963 و"ArangNadiri"، حيث اعتبر هؤلاء الباحثين أن سعر الصرف يمكن أن يتسبب في عدم استقرارية دالة الطلب على النقود. وهذا من خلال تأثير سوق الصرف على العملة المحلية، إذ تتغير تفضيلات الأفراد في تشكيلة محفظة أصولها وهذا بإحلال العملة المحلية بأصول أجنبية .

أما من خلال أعمال "Bahmani – Oskooee" و"Pourkeydarian" المقدمة حول الطلب على النقود عام 1990 فقد اعتبر أن العلاقة بين الطلب على النقود وسعر الصرف هي علاقة عكسية، حيث كلما توقع الأفراد تخفيض في العملة المحلية كلما توجه إلى تغيير حافظة أصولهم بالتنازل عن العملة المحلية وحيازة الأصول الأجنبية[34].

وهذا ما سيكون محل الاختبار على مستوى هذه الدراسة، حيث يرتبط سعر الصرف الدينار بالدولار الأمريكي لارتباط المديونية الخارجية من الصادرات والواردات بالدولار الأمريكي، ونرمز لسعر الصرف على مستوى هذه الدراسة بالرمز Exchr.

1- **النموذج**: بناء على ما جاء سابقا يمكن تشكيل النموذج الآتي:

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_0 + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_2 Intr_{it} + u_{it}$$

حيث يعبر كل من المتغيرات أعلاه على ما يلي:

$L(M2_{it}/P_{it})$: يعبر عن لوغاريتم الطلب الحقيقي على النقود من نوع M1 بالنسبة للدولة i في الفترة t،

P_{it}: يعبر عن مؤشر أسعار الاستهلاك بالنسبة للدولة i في الفترة t،

$LRGDP_{it}$: يعبر عن لوغاريتم الدخل الحقيقي بالنسبة للدولة i في الفترة t،

$LExchr_{it}$: يعبر عن لوغاريتم سعر الصرف مقابل الدولار بالنسبة للدولة i في الفترة t،

$Intr_{it}$: يعبر عن سعر الفائدة بالنسبة للدولة i في الفترة t،

u_{it}: متغير عشوائي يعبر عن حد الخطأ ويتميز بكل الخصائص المطلوبة.

✓ **اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:**

بعد جمع البيانات الخاصة بالدول الثلاثة (الجزائر، تونس والمغرب) من المصادر المختلفة (صندوق النقد العربي، بنك الجزائر، البنك المركزي التونسي، البنك المركزي المغربي، صندوق النقد الدولي). وقبل البدء في حساب مقدرات النموذج أعلاه، قمنا بإجراء اختبار استقرارية البيانات لما لهذا الاختبار من أهمية. حيث نجد أنه من بين المشاكل التي تواجه الباحث عند استعمال النماذج القياسية، مشكلة الارتباط الزائف، spurious regression، حيث أنه بسبب تميز سلسلتين أو أكثر باتجاه عام (موجبا كان أو سالبا). فإن العلاقة بين المتغيرات الممثلة لهذه السلاسل قد تظهر وكأنها علاقة ارتباط قوية من الناحية الإحصائية (قيمة R^2 قريبة من 1 وإحصائية t>2 بالنسبة للمقدرات) حتى وإن كانت تلك المتغيرات ليست لها علاقة فيما بينها في الواقع. فمن الممكن أن نجد على سبيل المثال، علاقة ارتباط قوية بين عدد المتمدرسين في الجزائر وعدد المرضى المزمنين في بريطانيا خلال سنوات معينة. وهذه العلاقة القوية سببها الوحيد هو أن كلتا السلسلتين تتميزان باتجاه تصاعدي.

ولتفادي هذه المشكلة، لا بد من اختبار استقرارية السلاسل الزمنية المتاحة قبل الشروع في عملية حساب قيم مقدرات المعلمات المكونة للنموذج. وحتى تكون سلسلة زمنية ما مستقرة، لا بد أن تتوفر فيها الخصائص الآتية: وسط حسابي ثابت، تباين ثابت وتغاير ثابت مهما كانت درجة الإبطاء.

وبالنسبة لنماذج Panel، فإن النظرية القياسية الاقتصادية تزخر بعدد من الاختبارات لهذا الغرض يطلق عليها اختبارات جذر الوحدة (unit root tests). وسوف نجري هذا الاختبار بالنسبة لكل متغير من المتغيرات التي

يتضمنها النموذج أعلاه. باستخدام برنامج Eviews 8 الذي يتيح لنا الفرصة لاستعمال عدة أنواع من الاختبارات في هذا المجال. ونظرا لأن هذه الاختبارات لا تختلف كثيرا عن بعضها البعض، فقد اكتفينا بثلاثة منها، وهي:

- ADF fisher χ^2 (ADF)
- Phillips Perronfisher χ^2 (PP)
- Im ,Pesaran and Shin (IPS) .

هذه الاختبارات الثلاثة تختبر الفرضية H_0 التي تنص على وجود جذر الوحدة، أي أن السلسلة غير مستقرة ضد الفرضية البديلة H_A التي تفترض أن السلسلة تتميز بالاستقرار.

والجدول رقم (01) يبين نتائج هذه الاختبارات بالنسبة لكل متغير من المتغيرات المدمجة في النموذج.

من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه، نلاحظ بأن أغلبية الاختبارات أكدت على عدم استقرارية السلاسل الزمنية الخاصة بكل المتغيرات في شكلها الأصلي (عند المستوى). إلا أننا نجد كذلك أن نفس الاختبارات تؤكد على أن كل السلاسل الزمنية الخاصة بالنموذج تعتبر ساكنة عند أخذ الفروق الأولى لها. هذا ما يمكننا من استعمال النتيجة المتوصل إليها من طرف (1987) "Engle and Granger" والتي تنص على أنه في حالة ما إذا كانت هناك سلاسل زمنية ساكنة عند أخذ الفروق الأولى لها. فإن أية توليفة خطية لها تعتبر مستقرة عند المستوى. وهو ما يعرف بالتكامل المشترك (Cointegration)[35].

وبإجراء اختبار Kao (1999)، وهو من الاختبارات الخاصة بالتكامل المشترك، حيث قام صاحبه بتطوير اختبار ADF الخاص بالبيانات في شكل سلاسل زمنية، لكي يتلاءم مع البيانات التي هي في شكل سلاسل زمنية مقطعية مع افتراض قاطع خاص بكل وحدة[36].

وعند اختبارنا للفرضيتين:

H_0 : ليس هنا تكامل مشترك بين المتغيرات، ضد H_A : هنا تكامل مشترك بين المتغيرات،

تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (02).

وبما أن احتمال الخطأ من النوع الأول يعتبر معدوما، فإننا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة. وهذا معناه أن التوليفة lrm2, lrgdp, lexchr, intr تظهر علاقة تكامل بين متغيراتها. ومنه فيمكن القول بأن النموذج

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_0 + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_3 Intr_{it} + u_{it}\square$$

كما يمكن اعتبار هذه العلاقة كعلاقة توازن على المدى الطويل (long-runequilibrium relation) وهو ما يخدم بحثنا، حيث أننا نسعى لقياس دالة الطلب على النقود بالنسبة لكل منا الجزائر، المغرب وتونس على المدى الطويل.

✓ **حساب مقدرات النموذج**: بما أننا نتعامل مع بيانات في شكل سلاسل زمنية مقطعية (panel data)، سوف نقوم بحساب مقدرات 3 نماذج:

- **النموذج الأول**: في هذا النموذج سوف نفترض أنه ليس هناك ما يميز بين الدول الثلاث. وهذا معناه أن كل المعلمات، بما فيها القاطع (intercept)، هي ثابتة عبر الوحدات وعبر الزمن وبالتالي نكتفي بتطبيق طريق المربعات الصغرى العادية على كل البيانات أي على 25*3 =75 مشاهدة. ويطلق على هذه الطريقة، طريقة الانحدار التجميعي (pooled regression)[37].

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_0 + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_3 Intr_{it} + u_{it}$$
$$i=1,2,3 \; ; \; t=1990\ldots.2014.$$
$$E(u_{it})=0,\; E(u_{it},u_{is})=0 \; i\neq s,\; E(u_{it}^2)=\sigma^2=Constant.$$

- **النموذج الثاني**: هنا سوف نفترض أن الدول الثلاث تتميز كل منها بقاطع خاص بها وهذا معناه كل المعلمات هي ثابتة عبر الدول وعبر الزمن بينما قيمة المقدر الخاص بالقاطع تختلف من دولة إلى أخرى و هو ما يعرف في برنامج Eviews بـ Fixedeffects model (FEM) .

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_{0i} + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_3 Intr_{it} + u_{it}$$
$$i=1,2,3 \; ; \; t=1990\ldots.2014.$$

مع بقاء نفس الشروط أعلاه والخاصة بحد الخطأ u_{it}.

وهذه الطريقة تعادل استعمال المتغيرات الصورية (dummy variables). حيث يتم تخصيص متغير صوري لكل دولة يأخذ قيمة 1 إذا كان الأمر يتعلق بالدولة نفسها وصفر بالنسبة للدولتين الأخيرتين[38].

على النحو الآتي:

$D_i=1$ بالنسبة للجزائر و $D_i=0$ بالنسبة للمغرب وتونس،

$D_i=1$ بالنسبة للمغرب و $D_i=0$ بالنسبة للجزائر وتونس،

$D_i=1$ بالنسبة لتونس و $D_i=0$ بالنسبة للمغرب والجزائر.

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_{0i} + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_3 Intr_{it} + \beta_3 D_{ALG} + \beta_4 D_{MAR} + \beta_5 D_{TUN} + u_{it}$$
$$i=1,2,3 \; ; \; t=1990\ldots.2014.$$

مع بقاء نفس الشروط أعلاه والخاصة بحد الخطأ u_{it}.

لهذا يعرف هذا النوع من النماذج، كذلك بتسمية نماذج طريقة المربعات الصغرى باستعمال المتغيرات الصورية (Least squares dummy variable, LSDV).

إلا أنه تجدر الإشارة إلى أنه يفضل استعمال طريقة FE من أجل تجنب المشاكل التي يحدثها سوء استعمال هذا النوع من المتغيرات، كمشكلة التعدد الخطي (multicollinearity) أو انخفاض عدد درجات الحرية بسبب إدماج متغير صوري بالنسبة لكل وحدة.

-**النموذج الثالث**: بالنسبة لهذا النموذج، سوف نفترض أن الدول الثلاث تتميز كلها بقاطع خاص بها إلا أنه لا يعتبر ثابتا بل هو متغير عشوائي يتغير عبر الزمن. أي أن النموذج يصبح:

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \beta_0 + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_3 Intr_{it} + u_{it}$$
$$i=1,2,3 \; ; \; t=1990\ldots.2014.$$

وبما أن : $\beta_{0i} = \gamma + \varepsilon_i$

يمكن كتابة النموذج أعلاه كالآتي:

$$L(M2_{it}/P_{it}) = \gamma + \beta_1 LRGDP_{it} + \beta_2 LExchr_{it} + \beta_2 LIntr_{it} + (u_{it} + \varepsilon_i)$$
$$i=1,2,3 \; ; \; t=1990\ldots.2014.$$

هذا النوع من النماذج يعرف بنموذج التأثيرات العشوائية. كما نجده في برنامج Eviews وفي أدبيات القياس الاقتصادي تحت تسمية Random Effects Models.

ثالثا: النتائج المتحصل عليها:

1. **النموذج الأول**: بالنسبة لهذا النموذج نطبق طريقة المربعات الصغرى العادية على 75 مشاهدة (3*25) دون أي تمييز بين الدول الثلاث . أي أننا نجري انحدارا تجميعيا، فنتحصل على:

$L(M2_{it}/P_{it})$ =	- 1.13	+ 1.124 $Lrgdp_{it}$	- 0.045 $Intr_{it}$	- 0.031 Lexchr
	(-5.59)*	(36.77)	(-8.40)	(-1.03)
R^2=0.993		T=75		F=3744.08
Adj R^2 =0.993		DW= 0.50		AIC = -1.19

نلاحظ بأن المتغير Lexchr ليس له تأثير على تغيرات الطلب على النقود. لهذا سوف نقوم بحذفه من النموذج. وهذا يخدمنا لأنه لما يتعلق الأمر بالنوع الثالث، نموذج التأثيرات العشوائية فإن برنامج Eviews 8 يشترط أن يكون عدد الوحدات (الدول: الجزائر، المغرب وتونس في دراستنا هذه) أكبر من عدد المتغيرات المفسرة في النموذج. وحتى نتمكن من المقارنة بين الأنواع الثلاثة المذكورة أعلاه يجب أن يكون نفس عدد المتغيرات المفسرة في كل الحالات.

ففي هذه الحالة يصبح النموذج الأول كالتالي:

$L(M2_{it}/P_{it})$ =	- 0.944	+ 1.094 $Lrgdp_{it}$	- 0.048 $Intr_{it}$
	(-11.21)	(105.69)	(-10.71)
R^2=0.993		T=75	F=5609.77
Adj R^2 =0.993		DW= 0.51	AIC = -1.20

بالرغم من أن هذا النموذج يعتبر مقبولا إلى حد بعيد من الناحية الإحصائية أو من الناحية الاقتصادية. إلا أنه لا يعتبر واقعيا بما أنه لا يعطينا فكرة حول رد فعل الطلب على النقود للتغيرات التي يمكن أن يشهدها المتغيران الخاصين بالدخل الحقيقي وسعر الفائدة بالنسبة لكل دولة من الدول الثلاث، هل هو نفس رد الفعل أم يختلف من دولة إلى أخرى؟

2. **النموذج الثاني:** وهو نموذج التأثيرات الثابتة أين نفترض أن كل وحدة تتميز عن الأخرى بقاطع خاص بها.وهو ما يمكن من أخذ بعين الاعتبار العوامل المؤثرة في المتغير التابع والتي تختلف من وحدة إلى أخرى، غير أنه لا يمكن ملاحظتها من أجل إدماجها في النموذج (كدرجة تطور القطاع المصرفي، آثار التشريعات المالية...الخ)

$L(M2_{it}/P_{it})$ =	- 1.852	+ 1.203 $Lrgdp_{it}$	- 0.041 $Intr_{it}$
	(-4.29)	(23.91)	(-6.16)
			قاطع خاص بالجزائر -0.137
			قاطع خاص بالمغرب -0.103
			قاطع خاص بتونس 0.240
R^2=0.994		T=75	F=3036.60
Adj R^2 =0.994		DW= 0.57	AIC = -1.25

من خلال النتائج أعلاه، نلاحظ بأن النموذج يعتبر ذو جودة عالية، سواء تعلق الأمر بقيمة R^2 أو بقيم إحصائية t بالنسبة لكل مقدر على حدى. كما أنه حسب هذه الصيغة الأخيرة، لكل دولة قيمة قاطع تميزها عن الأخرتين. هذه الاختلافات يمكن إرجاعها لخصوصيات كل اقتصاد من الاقتصاديات الثلاثة.

3. **النموذج الثالث:** وهو نموذج التأثيرات العشوائية أين نفترض أن كل وحدة تتميز عن الأخرى بقاطع خاص بها إلا أن هذا القاطع يتغير مع الزمن.

$L(M2_{it}/P_{it})$ =	- 1.017	+ 1.105$Lrgdp_{it}$	- 0.050$Intr_{it}$
	(-6.71)	(62.16)	(-10.15)
			قاطع عشوائي خاص بالجزائر 0.006
			قاطع عشوائي خاص بالمغرب -0.032
			قاطع عشوائي خاص بتونس 0.026
R^2=0.983		T=75	F=2100.79
Adj R^2 =0.982		DW= 0.55	

هنا كذلك يمكن اعتبار النموذج الثالث ذي جودة عالية، سواء تعلق الأمر بقيمة R^2 أو بقيم إحصائية t بالنسبة لكل مقدر على حدى. كما أنه حسب هذه الصيغة الأخيرة، لكل دولة قيمة قاطع تميزها عن الأخيرتين. كما أن هذه القيمة تتغير عبر الزمن كذلك.

❖ **ما هو أفضل نموذج بين النماذج الثلاثة؟**

وللمفاضلة بين النموذج الأول و النموذج الثاني نلجأ إلى اختبار F، حيث:

$$F = \frac{(R_2^2 - R_1^2)/m}{(1-R_2^2)/(T-m)}$$

حيث يعبر كل من m وT على عدد الوحدات وعدد المشاهدات على التوالي. في حين يعبر كل من R_2^2 وR_1^2 على معامل التحديد في النموذج الثاني والنموذج الأول على التوالي[39].

ونختبر الفرضيتين:

H_0: النموذج الأول (التجميعي) هو الأفضل

H_A: النموذج الثاني (نموذج التأثيرات الثابتة) هو الأنسب.

$$F = \frac{(0.994-0.993)/3}{(1-0.994)/(75-3)} = 4$$

بالرجوع إلى جدول F نجد بأن: $F_{3,72} \approx 2.70$

بما أن القيمة المحسوبة لـ F أكبر من القيمة المجدولة، فإننا نرفض فرضية العدم أي أن النموذج الثاني أفضل من الأول.

وللمفاضلة بين النموذجين الثاني والثالث، نلجأ إلى اختبار Hausman لاختبار الفرضيتين:

H_0: النموذج الثالث (نموذج التأثيرات العشوائية) هو الأفضل

H_A: النموذج الثاني (نموذج التأثيرات الثابتة) هو الأنسب.

وباستعمال برنامج Eviews 8 نتحصل على النتائج المبينة في الجدول الآتي:

Test summary	χ^2 Statistic	Degreesof freedom	Prob
Cross section random Effects	7.897	2	0.019

بما أن احتمال الخطأ من النوع الأول يعتبر صغيرا وهو أقل من 5% فإننا نرفض فرضية العدم أي أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل.

تحليل النتائج:

بما أن توصلنا إلى أن أفضل نموذج، هو النموذج الثاني، نموذج التأثيرات الثابتة، وهو النموذج الذي يقيس مدى تأثر الطلب على النقود بالناتج المحلي الخام وسعر الفائدة على المدى الطويل. سوف نقوم الآن بتحليل النتائج المتحصل عليها.

$L(M2_{it}/P_{it})$ =	- 1.852	+ 1.203 $Lrgdp_{it}$	- 0.041 $Intr_{it}$
	(-4.29)	(23.91)	(-6.16)
			قاطع خاص بالجزائر -0.137
			قاطع خاص بالمغرب -0.103
			قاطع خاص بتونس 0.240
R^2=0.994		T=75	F=3036.60
Adj R^2 =0.994		DW= 0.57	AIC = -1.25

أول ملاحظة يمكن الإشارة إليها، هي أن النموذج يعتبر ذو جودة عالية من الناحية الإحصائية: المقدرات لمعلمات الدالة تتميز كلها بدلالة إحصائية عند المستوى 5% (القيمة المطلقة لإحصائية t مرتفعة بالنسبة لكل المقدرات)، قيمة R^2 هي كذلك تعتبر مرتفعة جدا وقريبة من 1، مما يبين العلاقة القوية التي تربط الطلب على النقود بالناتج المحلي الخام الحقيقي وسعر الفائدة.

وبالنسبة لكل دولة على حدة، نتحصل على:

الجزائر: $L(M2_{it}/P_{it}) = - 1.989 + 1.203\ Lrgdp_{it} - 0.041\ Intr_{it}$

المغرب: $L(M2_{it}/P_{it}) = - 1.955 + 1.203\ Lrgdp_{it} - 0.041\ Intr_{it}$

تونس: $L(M2_{it}/P_{it}) = - 1.612 + 1.203\ Lrgdp_{it} - 0.041\ Intr_{it}$

- **القاطع أو الثابت** (intercept): ظهر هذا المقدر بإشارة سالبة وهو ما توصلت إليه العديد من الدراسات ,"Bahmani[40]، Valadkhani&alauddin"وغيرهما من الدراسات. وذلك لأن المتغير التابع ظهر في النموذج في صيغة اللوغاريتم. الملاحظة الأخرى التي تجلب الانتباه هي أن المقدرين لهذه المعلمة بالنسبة للجزائر والمغرب متساويين تقريبا. في حين نجد أن المقدر الخاص بتونس أكبر مما هو عليه في الجزائر وفي المغرب. وهذا معناه أنه بالنسبة لنفس الناتج المحلي الحقيقي ونفس نسبة الفائدة الطلب على النقود في تونس يكون أكبر مما هو عليه في الجزائر والغرب.

- **مرونة الطلب على النقود بالنسبة للناتج المحلي الحقيقي (الدخل الحقيقي)**: تبين النتائج أعلاه أن هذه المرونة ظهرت بإشارة موجبة. مما يدل على أن هناك علاقة طردية بين الكمية المطلوبة من النقود والناتج القومي الحقيقي. وهو ما يتوافق مع ما جاءت به مختلف النظريات الاقتصادية، أي كلما ارتفع حجم السلع والخدمات في الاقتصاد كلما ارتفع طلب الأفراد والمشروعات على النقود لغرض إتمام المعاملات وإشباع الحاجات والرغبات. إلا أن ما يلفت الانتباه هو أن قيمتها تعدت الوحدة، أي أن الارتفاع في قيمة الناتج القومي الحقيقي بـ 1% يؤدي إلى زيادة في الكمية المطلوبة من النقود بـ 1.20%. وهذه النتيجة تكاد تكون سمة بالنسبة للدول النامية وهي تدل على ضعف درجة التداول النقدي (low degree of monetization) وعلى عدم وجود أو نقص في الأصول المالية البديلة (lack of alternative financial assets) في تلك الاقتصاديات كما أشار إليه كل من (Hossain and Chowdhury,[41] 2005). كما تشير المعنوية الإحصائية المرتفعة للدخل الحقيقي أنه المحدد الرئيسي لسلوك الأفراد في حيازة السيولة في الجزائر، تونس والمغرب وبالتالي الطلب على النقود في الدول الثلاث هو بشكل أساسي لغرض المعاملات ويتطابق مع النظرية النقدية المعاصرة والتي كانت بقيادة "فريدمان" في أن الطلب على النقود محدده الأساسي الدخل الدائم الحقيقي.

أضف إلى ذلك نجد أن مرونة الطلب على النقود الحقيقي بالمعنى الواسع يفوق الواحد يعني أن الطلب على النقود بالمعنى الواسع هو أقرب إلى السلعة الكمالية، وهو ما تتميز به الاقتصاديات النامية[42].

- **شبه مرونة الطلب على النقود بالنسبة لسعر الفائدة**: (interest rate semi – elasticity) للتوضيح نتحدث هنا عن شبه المرونة، بدلا من المرونة، لأن المتغير الخاص بسعر الفائدة في النموذج ظهر في صيغته الخطية. في حين نجد أن المتغير التابع الطلب على النقود، ظهر في صيغة اللوغاريتم. من خلال النتائج أعلاه، يتبين بأن هناك علاقة

عكسية بين المتغيرين. وهذا ما تنص عليه النظرية الكينزية ونموذج المخزون والنظرية النقدية المعاصرة، أضف إلى ذلك أنه كان متوقعا والعديد من الدراسات توصلت إلى نفس العلاقة. أي أنه كلما زاد سعر الفائدة بنقطة واحدة انخفض الطلب على النقود بـ 4.1%، كما يمكن الإشارة إلى أن المعنوية الإحصائية لسعر الفائدة منخفضة تدل على أنه محدد ثانوي للطلب على النقود في الدول الثلاث. وهذا لكون أن الأسواق المالية في هذه الدول غير متطورة مما يجعل فرص الإحلال بين النقود والأصول المالية الأخرى محدودة، فبقدر ما تتدخل السلطات المركزية لتثبيت أسعار الفائدة عند مستويات لا تتفق بالضرورة مع قوى السوق، كما قد يبقى التثبيت طويلا بقدر ما تقل أثر هذه الأسعار على سلوك الأفراد في حيازة النقود.

رابعا: الخلاصة

حاولنا من خلال هذا البحث تسليط الضوء على دالة من أهم الدوال في الاقتصاد على المستوى الكلي. وذلك من خلال الإجابة على الإشكالية المطروحة باستعمال نموذج البيانات في شكل سلاسل زمنية مقطعية بالنسبة للجزائر، المغرب وتونس في آن واحد.بعد الوقوف على استقرارية السلاسل الزمنية عند الفروق الأولى وإجراء اختبار من اختبارات التكامل المشترك. قمنا بحساب مقدرات النموذج الأول وهو النموذج التجميعي. لاحظنا أن المقدر الخاص بسعر الصرف يتميز بدلالة إحصائية ضعيفة فاستبعدناه من النموذج وقمنا بحساب مقدرات نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية.

النتائج المتوصل إليها تبين بأن النموذج الأنسب هو النموذج التأثيرات الثابتة الذي يفترض تميز كل وحدة عن الأخرى عن طريق وجود قاطع خاص بكل منها مما يؤكد صحة الفرضية الأولى، كما تشير نفس النتائج إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية قوية بين الطلب على النقود والدخل الحقيقي بمقدر يتجاوز الوحدة وهذا ما يثبت الفرضية الثانية،وكذلك هناك علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية قوية كذلك بين الطلب على النقود وسعر الفائدة على المدى البعيد، مما يؤكد صحة الفرضية الثالثة.وهي النتائج التي توصلت إليه أغلب الدراسات المماثلة والخاصة بمجموعات دول أخرى.

خامسا: ملحق الجداول والأشكال البيانية

الجدول رقم (01): اختبار استقرارية المتغيرات المكونة للنموذج

المتغير	الاختبارات عند المستوى (قاطع خاص بكل وحدة)		
	ADF	PP	IPS
$L(M2_{it}/P_{it})$	0.460 (0.998)	0.256 (0.999)	2.433 (0.992)
$LRGDP_{it}$	0.9905 (0.855)	0.1260 (0.974)	3.340 (0999)
$LExchr_{it}$	10.179 (0.1173)	20.523 (0.002)	-0.840 (0.2002)

$Intr_{it}$	9.023 (0.172)	4.136 (0.658)	-0.666 (0.252)
الاختبارات عند الفروق الأولى (قاطع خاص بكل وحدة)			
	ADF	PP	IPS
$\Delta L(M2_{it}/P_{it})$	14.016 (0.029)	28.488 (0.0001)	-1.937 (0.0264)
$\Delta LRGDP_{it}$	25.07 (0.000)	57.31 (0.000)	-3.737 (0.000)
$\Delta LExchr_{it}$	22.30 (0.0011)	39.097 (0.000)	-3.334 (0.000)
$\Delta Intr_{it}$	16.76 (0.0102)	66.858 (0.000)	-2.38 (0.0087)

القيم بين ( ) تعبر عن مستوى الخطأ من النوع الأول. المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات Eviews8 .

الجدول رقم (02): يبين نتائج الاختبار

المتغيرات المعنية بالتكامل المشترك	ADF	
	t stat	Prob
lrm2,lrgdp, lexchr, intr -1	-4.257	0.000

الهوامش والإحالات:

[1] Valadkhani, A &Alauddin, M. (2003).**Demand for M2 in developing countries: An empirical panel investigation**, *Queensland University of Technology,* Discussion Papers In Economics, Finance And International Competitiveness, Discussion Paper No. 149

[2] Ozturk, I. & .Acaravci, **The Demand For Money In Transition Economies**, Romanian Journal of Economic Forecasting, 2008 □

[3] Kumar, S. (2010).**Panel data estimates of the demand for money in the Pacific Islands Countries**, EERI Research Papers Series , N° 12, 2010.

[4] Foresti, P. & Napolitano, O. (2012).**Modeling long-run money demand for nine developed countries**, Discussion paper N°20 ,Universita di Napoli, Nov.2012.

[5] Marie Delaplace, **Monnaie et finance de l'économie**, Dunod, paris, 2003, p. 44

[6] محمد سعيد السمهوري، **اقتصاديات النقود والبنوك**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص. 265

[7] عبد الرحمن يسرى أحمد ، **اقتصاديات النقود والبنوك**، الدار الجامعية ، إسكندرية ، مصر، 2003، ص. 182

[8] إسماعيل محمد هاشم، **مذكرات في النقود والبنوك**، الطبعة الأولى ،دار النهضة العربية، بيروت، ابنان، 1996، ص. 201

[9] بلعزوز بن علي، **محاضرات في النظريات النقدية والسياسات النقدية**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص.30

[10] Richarqr dglipsey and another, **Macroéconomics**, ninth edition, Harpercollins publisher, newyork, 1990, p.279

[11] Jean marchal, Jacquelecaillon, **Analyse monétaire**, Cujas, paris, 1971, p. 220-221

[12] جون مبنارد كينز عن ترجمة نهاد رضا ، **النظرية العامة للاقتصاد** ، منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان، بدون سنة نشر، ص. 230

[13] محمد عزت غزلان، **اقتصاديات النقود والبنوك**، دار النهظة العربية، بيروت، لبنان، 2002، ص.197

[14] عبد القادر خليل، **مبادئ الاقتصاد النقدي والمصرفي**، الجزء الأول، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2012، ص.296

[15] أحمد أبو الفتوح ناقه، **نظرية النقود والبنوك والأسواق المالية**، مؤسسة شباب الجامعة، اسكندرية، مصر، 2003، ص. 310- 313

[16] Xavier bradley, Christian descamps, **Monnaie banque financement**, dalloz, paris, 2005, p. 201 - 202

[17] Sophie brana et autres, **Economie monétaire et financière**, 2ème edition, Dunod, paris, 2003, p. 55

[18] Michelle de mourgues, **Macroéconomie monétaire**, Economica, paris, 2000, p. 338 - 339

[19] أحمد أبو الفتوح ناقه، مرجع سبق ذكره، ص.289

[20] نفس المرجع السابق، ص. 292

[21] Xavier bradley christian descamps, op. cit, p. 204

[22] أحمد أبو الفتوح ناقه، مرجع سبق ذكره، ص. 301

[23] Jean François Goux, **Macroéconomie monétaire & Financière**, 6eme édition, Economica, Paris, 2011, p. 226

[24] Sophie brana, Michel casal, **La monnaie**, Dunod, paris, 1997, p.55

[25] إسماعيل أحمد الشناوي عبد المنعم مبارك، مرجع سبق ذكره، ص. 388

[26] محمود جميدات، **مدخل التحليل النقدي**، الطبعة الثالثة، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2005 ص.47

[27] محمود حميدات، مرجع سبق ذكره، ص.47

[28] محمد الشريف إلمان، **محاضرات في النظرية الاقتصادية الكلية**،ا لجزء الثالث، ديوان المطبوعات الجامعية ، بن عكنون ، الجزائر، 2003، ص. 210

[29] محمد الشريف إلمان ، مرجع سبق ذكره، ص.211

[30] محمود حميدات، مرجع سبق ذكره، ص.49

[31] Mesmin KouletVickot, **Analyse d'une relation co intégrante de demande de monnaie de la CEMAC**, N° 2, Banque des Etats de l'Afrique Centrale Note d'Etudes et de Recherche, Novembre 2002, p. 4

[32] محمود حميدات، مرجع سبق ذكره، ص. 50

[33] محمود حميدات، مرجع سابق، ص.52

[34] Roger Guerra, **Etude sur la stabilité de la demande de monnaie en suisse**, Département d'économie politique, Genève, suisse, juin 2000, p. 6

[35] Engle, F., R. & Granger, C. , W, J,**Co-Integration and error correction : representation, estimation and testing**. Econometrica, Vol 55, 1987.

[36] Baltagi, B. H. **Econometric analysis of panel data**, John Wiley, Chichester, UK,2005

[37] Damodar N Gujarati, **Econométrie**, traduction de la 4e édition américaine par Bernnad Bernier, de bœck & lancier S.A, Paris, 2004, p.641.

[38] Arellano, M, **Panel data econometrics**, Oxford university press, 2004.

*القيم بين قوسين في كل نموذج تعبر عن قيمة إحصائية t.

[39] Damodar N Gujarati,op.cit, 646

[40] Bahmani,S. (2008) : **Stability of the demand for money in the middle east**, Emerging Markets Finance & Trade, Vol. 44, No. 1 .

[41] Hossain, A., & Chowdhury, A, **Monetaryand financial policies in developing countries**, Taylor & Francis e-Library, 2005.

[42] محمود حميدات، مرجع سبق ذكره، ص.51