

دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

An analytical and standard study of the level of influence between monetary policy and economic growth in Algeria

أحمد تيجاني هيشر

جامعة الاغواط، الجزائر: hicher3@gmail.com

تاريخ النشر: 2019/04/30

تاريخ القبول: 2020/01/18

تاريخ الاستلام: 2019/08/30

ملخص: أردنا من خلال هذه الدراسة قياس العلاقة الاقتصادية بين إجمالي الناتج المحلي PIB والعرض النقدي الموسع M2 في الجزائر خلال الفترة 1964-2018، بينت نتائج التحليل وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، ووجدنا سببية في اتجاه واحد من PIB إلى M2 في المديين القصير والطويل.

الكلمات المفتاحية: الناتج المحلي، العرض النقدي، الاستقرار، السببية، التكامل المشترك.

تصنيف JEL : B23، C41، C87

Abstract : We wanted through this study to measure the economic relationship between PIB and supply cash enlarged M2 in Algeria during the period from 1964 to 2018 howed results of the analysis of a long- term relationship between the variables , and we found a causal in one direction from PIB. to M2 in the short and long term

Keywords : PIB, money supply , preprocessing , causation , joint integration.

Jel Classification Codes : B23 ,C41 ,C87

المؤلف المرسل: أحمد تيجاني هيشر hicher3@gmail.com

I- تمهيد :

تعمل الجزائر على تحديد سياستها الاقتصادية من خلال ضبط بعض المؤشرات المالية كالعرض النقدي (كمية النقد المعروض)، الذي يعكس المستوى العام للأسعار ومدى نسبة التضخم فيها ، لذا تلجأ الجزائر دوماً إلى التحكم في أدوات السياسة النقدية من خلال الناتج المحلي الإجمالي PIB .

- من خلال هذه العلاقة الاقتصادية المتداخلة بين إجمالي الناتج المحلي والعرض النقدي ارتأينا إلى قياسها من خلال الإجابة عن التساؤل التالي:

ما مدى ارتباط إجمالي الناتج المحلي PIB مع العرض النقدي الموسع M2 في الجزائر خلال الفترة 1964-2018؟

وعليه، جَرَأْنَا العمل إلى العناصر التالية:

- التعرف على عناصر الدراسة؛

- بعض الدراسات السابقة في الموضوع؛
 - التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة؛
 - دراسة استقرارية سلاسل المتغيرات؛
 - البحث عن إمكانية وجود تقارب بين متغيرات الدراسة في المدى الطويل؛
 - بناء نموذج رياضي يفسر العلاقة الاقتصادية.
- وقد استعنا لهذا التحليل مجموعة من الأدوات والأساليب الإحصائية، تمثلت في الأشكال البيانية، مؤشرات التزعة المركزية والتشتت، وكذا طريقة تحليل السلاسل الزمنية وتطبيق أسلوب التكامل المشترك.

II - الطريقة :

1- التعرف على متغيرات الدراسة:

تمثل الناتج المحلي الخام *PIB* أو ما يسمى النمو والعرض النقدي الموسع *M2* ويطلق عليها الكتلة النقدية: **1-1-1- تطور السياسة النقدية في الجزائر:** مرت السياسة النقدية في الجزائر بعدة مراحل ابتداء من السياسة النقدية في ظل اقتصاد مخطط ، إلى سياسة نقدية في اقتصاد السوق، ومن أبرز هذه المراحل ما يلي¹ :

1-1-1- المرحلة الأولى: من سنة 1962-1970 : حاولت الجزائر خلال هذه المرحلة الحرجة إنشاء وبأكبر سرعة ممكنة إنشاء جهاز مصرفي يتمتع بالاستقلال المالي، بإمكانه النهوض بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية المتدهورة الموروثة عن الاستعمار، خاصة مع الرفض المتكرر للبنوك الأجنبية والتقاعد في تمويل النشاطات الاقتصادية، وتم إنشاء في هذه المرحلة العديد من البنوك، البنك المركزي الجزائري في 13 ديسمبر 1962، الصندوق الجزائري للتنمية، البنك الوطني الجزائري، القرض الشعبي الجزائري، البنك الخارجي الجزائري، الصندوق الوطني للتوفير والاحتياط ، وذلك كله عقب أول إجراء قامت به السلطات الجزائرية ألا وهو فصل الخزينة العمومية الجزائرية عن الخزينة الفرنسية، في أوت 1962، ما يقال عن هذه المرحلة أنها لم تكن هناك سياسة نقدية واضحة، لأن تمويل مختلف الأنشطة الإستثمارية كان يعتمد على ميزانية الدولة بما ينسجم والمخططات المركزية .

1-1-2- المرحلة الثانية : من سنة 1971-1980: عرفت هذه المرحلة ظهور المخططين ، المخطط الرباعي الأول الذي يغطي الفترة من سنة 1970 إلى سنة 1973، والمخطط الرباعي الثاني الذي يمتد من سنة 1974 إلى سنة 1977، وتم الاستعاضة عن الصندوق الجزائري للتنمية بالبنك الجزائري للتنمية، وأسندت له مهمة تمويل الاستثمارات الإنتاجية المبرمجة في المخططين الرباعي الأول والرباعي الثاني، وهنا أيضا ظلت السلطة النقدية بيد السلطات السياسية ممثلة في وزارتي التخطيط والمالية بدل البنك المركزي.

1-1-3- المرحلة الثالثة : من سنة 1980-1990: أهم ما ميز هذه المرحلة هو صدور قانون القرض والبنك سنة 1986، هدفه الأساسي إصلاح جذري للمنظومة المصرفية، محددًا بوضوح لمهام كل من البنك المركزي كسلطة نقدية والبنوك التجارية كبنوك أولية خاصة في مجال السياسة الائتمانية، وتمكن البنك المركزي من تفعيل آلية سعر إعادة الخصم وسعر الفائدة ابتداء من سنة 1989، وتأكيد الدور التمويلي للبنوك التجارية لمختلف الاستخدامات بعيدا عن الخزينة.

1-1-4- المرحلة الرابعة: بعد سنة 1990: صدر قانون النقد والقرض 10/90 أعاد الاعتبار للبنك المركزي بصفته السلطة النقدية للدولة الجزائرية، وأسندت إليه مهام تسيير النقد والائتمان، كما تم وضع سقف للتمويل بالعجز القابل للاسترداد سنويا، فخلال هذه المرحلة بدأت تتضح معالم السياسة النقدية في الجزائر من خلال تفعيل رقابة البنك المركزي على نشاط البنوك التجارية، ومن ثم أصبح يؤثر على السياسة الائتمانية للبنوك التجارية وما لذلك من آثار على التوسع النقدي في الجزائر.

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

1-2-2- النمو: من أهم المواضيع التي تناولها الاقتصاديون النمو، يعد هدفا أساسيا لأي اقتصاد في العالم، ومقياسا لتطوره، وعادة ما يقع خلط بين النمو والتنمية ويستخدمهما غير المتخصصين للإشارة إلى شيء واحد رغم أن الاختلاف بينهما كبير .

1-2-2-1- تعريف النمو الاقتصادي : ومن التعاريف المعطاة للنمو ما يلي:

- "النمو هو الزيادة المستمرة في كمية السلع والخدمات المنتجة من طرف الفرد في محيط اقتصادي معين" ⁱⁱ. فهو بذلك يعبر عن زيادة الدخل الحقيقي، كما عرف أيضا بأنه: "العملية المستمرة التي من خلالها تزيد المقدرة الإنتاجية للاقتصاد الوطني عبر الزمن لرفع مستويات الناتج القومي أو الدخل القومي" ⁱⁱⁱ، أي الهدف من زيادة المقدرة الإنتاجية للسلع والخدمات لرفع مستويات الناتج الوطني الذي يعبر عن النمو .

- كما عرف أيضا بأنه: "يمكن تعريف النمو الاقتصادي لبلد ما، بالزيادة المستمرة للسكان والناتج الفردي" ^{iv}.

من التعاريف السابقة يمكن استخراج الخصائص التالية ^v:

على الزيادة في الدخل الداخلي للبلد أن يترتب عنها الزيادة في دخل الفرد الحقيقي، أي أن معدل النمو الاقتصادي هو عبارة عن معدل نمو الدخل الوطني مطروح من معدل النمو السكاني .

أن تكون الزيادة في دخل الفرد حقيقية ، أي أن الزيادة النقدية في دخل الفرد مع عزل أثر معدل التضخم .

يجب أن تكون الزيادة في الدخل على المدى الطويل، أي أنها لا تختفي بمجرد أن تختفي الأسباب .

1-2-2-2- قياس النمو : إن قياس النمو الاقتصادي يكون من خلال دراسة مؤشرات الاقتصاد الوطني التي تعبر عن ذلك

النشاط ومن أهمها :

- **المعدلات النقدية للنمو :** ويتم قياس معدلات النمو من خلال تحويل المنتجات العينية والخدمات إلى ما يعادلها بالعملات

النقدية المتداولة، بعد إجراء تعديلات والأخذ بعين الاعتبار التضخم ، ونسب التحويل فيما بين العملات المختلفة ، والأساليب المحاسبية التي تأخذ بها الدول مع محاولة الإتفاق على نظام محاسبي موحد تلتزم به جميع الدول مما يسهل التعامل مع البيانات الاقتصادية المنشورة ، ويتم قياس قيم معدلات النمو باستخدام مختلف أنواع الأسعار منها الجارية والثابتة والدولية ^{vi} .

2- الدراسات السابقة في الموضوع:

تطرق بعض الدراسات السابقة التي بحوزتنا إلى جانب معين من علاقة إجمالي الناتج المحلي مع العرض النقدي في الاقتصاد

الجزائري، نذكر منها :

1-2-1- أثر السيولة وحيادية النقود دراسة قياسية لكل من دولة الجزائر والمغرب خلال الفترة 2001-2009، مذكرة

ماجستير في علوم الاقتصادية تخصص نقود ومالية وبنوك، جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان 2011، من إعداد بن نافلة نصيرة، حاولت الباحثة الإجابة عن التساؤل التالي هل نمو المعروض النقدي يؤدي إلى خفض معدل الفائدة وبالتالي إلى أثر للسيولة على الإقتصاد الوطني؟؛

2-2-2- أثر التغير في التداول النقدي على الناتج المحلي في الاقتصاد في الجزائر خلال الفترة 1970-2005، مقال في

مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية العدد 5، السنة جوان 2009، من إعداد عبد الحق بوعتروس ومحمد دهان، حاول الباحثان: تحديد وجود وطبيعة العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي PIB وكمية النقود بمفهومه الضيق M1 والواسع M1 في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1970-2005؛

2-3-3- أثر مقاييس عرض النقد على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في عينة من الدول المتقدمة، مقال في مجلة الغري

للعلوم الاقتصادية والإدارية المجلد 2، العدد 12، 2009، العراق، من إعداد عبد الحسين جليل ألعالي وسوسن كريم الجبوري، حاول الباحثان دراسة الأثر الذي يتركه عرض النقد على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي، والمتمثلة في الناتج المحلي الإجمالي،

وسعر الفائدة، والمستوى العام للأسعار، والميزان التجاري، وميزان المدفوعات الكلي، وصافي الموازنة الحكومية، والإنفاق الحكومي، وبالطالة، وسعر الصرف الأجنبي في عينة من الدول المتقدمة؟؛

2-4- عرض النقد في عُمان والعوامل المؤثرة فيه خلال الفترة 1974-2003، مقال في مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية المجلد 23، العدد 02، ديسمبر 2007، كلية إدارة المال والأعمال، جامعة آل البيت، الإمارات، من إعداد هيل عجمي جميل الجنابي، حاول الباحث دراسة عرض النقد ومكوناته والعوامل المؤثرة فيه في عُمان للفترة 1964-2018؟؛

3- المنهج المستخدم:

- نحاول في هذه المقال تحليل اثر إجمالي الناتج المحلي PIB على العرض النقدي M2 في الجزائر خلال الفترة 1964-2018، التي تمثل خمسون مشاهدة (55) وهي كافية للتحليل الإحصائي للجزائر، بياناتها مأخوذة من CD-ROM للبنك العالمي للمعطيات (أوت 2019) ^{vii}.

- نبدأ أولاً بقياس درجة تجانس قيم المتغيرات محل الدراسة بالاعتماد على المقاييس الوصفية أهمها معامل الاختلاف؛
 - في الخطوة الثانية نطبق أسلوب اللوغاريتم كأحد الأساليب الرياضية للتقليل من تضخم القيم بسبب تقلبها العنيف؛
 - نصل إلى مرحلة الكشف عن استقرارية سلاسل المتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبارات الجذر الوحدة؛
 - في نهاية الدراسة حاولنا تفسير العلاقة التي ترتبط بين PIB و M2 للجزائر في نموذج تصحيح الخطأ؛
- 4- التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة:

نتعرف على طبيعة المتغيرات محل الدراسة من الناحية الوصفية، - النتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول-1- الدراسة الوصفية لمتغيرات الدراسة

Variable	القيم الخام		القيم باللوغاريتم	
	M2	PIB	LM2	LPIB
Max	1.67E+13	2.10E+13	22.29	23.39
Min	4.77E+09	1.44E+10	30.44	30.68
المدى	1.66E+13	2.10E+13	08.16	07.29
Mean	3.04E+12	4.42E+12	26.75	27.29
Median	4.15E+11	8.45E+11	26.75	27.46
Std. Dev.	4.75E+12	6.23E+12	02.51	02.42
معامل الاختلاف	156.26%	140.84%	09.38%	08.86%
Skewness	1.56	1.31	-0.16	-0.16
Kurtosis	4.09	3.32	1.84	1.65
Jarque-Bera	25.22	16.06	3.34	4.39
Probability	0.000	0.000	0.18	0.11
Observations	55	55	55	55

التحليل: نلاحظ تحسن القيم بعد أخذها باللوغاريتم ويظهر جليا في:

- تقارب القيمتان الحديتان وانخفاض في قيمة الانحراف المعياري لكل متغيرة،
- انخفاض قيمة معامل الاختلاف: $(CV_{LM2} = 9.38\% \pi 15\% \wedge CV_{LPIB} = 8.86\% \pi 15\%)$ ^{viii} مما يعني أنها أصبحت متجانسة،

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

- اتسمت قيم جميع المتغيرات بالتوزيع الطبيعي حسب اختبار احتمالية جاك-بيرا
($\text{Prob}_{\text{LM2}} = 0.18 \phi 0.05 \wedge \text{Prob}_{\text{LPIB}} = 0.11 \phi 0.05$)، والرسومات البيانية تثبت ذلك الملحق (2)

5- دراسة استقرارية سلاسل المتغيرات:

تستقر السلسلة الزمنية إذا تحققت الشروط التالية:

- إذا تذبذبت قيمها حول وسط حسابي ثابت $E(X_t) = \mu$: أي لا تدخل المتغيرات العشوائية ε_t في تفسير السلسلة الزمنية؛

- تباين مستقل عن الزمن $\text{Var}(X_t) = \sigma^2$: أي جميع مشاهدات السلسلة الزمنية لها نفس الوزن في التحليل. ^{ix} ولاختبار الاستقرارية نستخدم الاختبارات الكيفية والكمية على النحو التالي:

5-1- الاختبارات الكيفية:

أ- اختبار ثبات المتوسط الحسابي: للقيام بهذا الاختبار نقسم السلسلة إلى فترات متقاربة، في حالتنا تم تقسيم السلسلة اختياريًا إلى 5 فترات طول الفترة 11 سنة لكل مرحلة (1964-1974؛ 1975-1985؛ 1986-1996؛ 1997-2007؛ 2008-2018) ونقارن متوسط كل فترة.

كانت النتائج:

- رفض الفرض الصفري ($H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3 = \bar{X}_4 = \bar{X}_5$) وقبول الفرض البديل ($H_1: \exists \bar{X}_i \neq \bar{X}_j \dots i \neq j$) لأن: $(\text{Sig} = 0.000 \pi 0.05)$ أي عدم تجانس المتوسط الحسابي خلال فترة الدراسة وتؤكدته إحصائية فيشر .

ب- اختبار تجانس التباين: بنفس الخطوات السابقة وجدنا حسب اختبار ANOVA:

رفض الفرض الصفري ($H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$) وقبول الفرض البديل ($H_1: \exists \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \dots i \neq j$) لأن: $(\text{Sig} = 0.000 \pi 0.05)$ أي عدم تجانس التباين خلال فترة الدراسة.

تأكد الرسومات البيانية هذه النتائج .

5-2- الاختبارات الكمية: نقتصر على اختبار ديكي- فولر الموسع (ADF)

يعتمد هذا الاختبار على توضيح صفة الاستقرار أو عدم الاستقرار لسلسلة زمنية^x، وهذا عن طريق تحديد اتجاه محدد Déterministe أو اتجاه عشوائي Stochastique^{xi}.

إذا افترضنا أن نموذج السلسلة الزمنية صيغته من الشكل: $AR(1): Y_t = \lambda Y_{t-1} + \varepsilon_t \vee \Delta Y_t = (\phi - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t$ ، فيكون لـ ϕ ثلاث حالات: ^{xii}

* $|\phi| < 1$: السلسلة Y_t مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن أكبر من الملاحظات الماضية.

* $|\phi| = 1$: السلسلة Y_t غير مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن نفس الملاحظات الماضية.

* $|\phi| > 1$: السلسلة Y_t غير مستقرة، والملاحظات الحالية لها وزن أقل من الملاحظات الماضية.

تكون صياغة فرضية الاختبار: الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$ ($\lambda = 0$)، إذا كانت $|\tau_c| \pi |\tau_t|$ ، تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة، ضد الفرضية البديلة: $H_1: \phi \neq 1$ ($\lambda \neq 0$)، إذا كانت $|\tau_c| \phi |\tau_t|$ ، يكون القرار استقرار السلسلة الزمنية، ونماذج الاختبار كالتالي: ^{xiii}

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \dots \dots \dots 04$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \Delta Y_{t-j} + C + \varepsilon_t \dots \dots \dots 05$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} - \sum_{j=1}^p \phi_{j+1} \Delta Y_{t-j} + \beta t + C + \varepsilon_t \dots \dots \dots 06$$

أفضت نتائج اختبار ADF إلى قبول الفرضية H_0 : التي تنص على وجود جذر الوحدة $\phi = 1$ في السلاسل الزمنية، أي أن السلاسل الزمنية غير مستقرة عند مستوى المعنوية 5%. الملحق (4)

3-5- إزالة حالة عدم الاستقرار من السلاسل الزمنية: توصلت نتائج الاختبار السابق إلى عدم استقرار السلاسل الزمنية، وأحسن طريقة عملية لإزالة حالة عدم الاستقرار هي إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية حسب نتائج الاختبارات الإحصائية، ويكون الشكل الجديد للسلاسل الزمنية $D(LX_t) = LX_t - LX_{t-1}$ ، حيث: ونعيد إجراء الاختبارات الإحصائية السابقة.

أ- المتغيرة DLPB: فقدت السلسلة الزمنية مشاهدة واحدة بعد تطبيق الفروقات من الدرجة الأولى لتصبح 54 مشاهدة، ومن تتبع بيان السلسلة نلاحظ أنه أخذ شكلا موازيا لمحور الفواصل، مما يدل على غياب مشكلة الاتجاه العام، من نتائج الاختبارات الاستقرارية تم رفض الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$ ، وقبول الفرضية البديلة $H_1: \phi \neq 1$ فالسلسلة الزمنية DLPB مستقرة.

ب- المتغيرة DLM2: بعد تطبيق الفروقات من الدرجة الأولى فقدت السلسلة الزمنية مشاهدة واحدة لتصبح 54 مشاهدة، ومن تتبع بيان السلسلة نلاحظ أنه أخذ شكلا موازيا لمحور الفواصل، مما يدل على غياب مشكلة الاتجاه العام، ومن نتائج الاختبارات تم رفض الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$ ، وقبول الفرضية البديلة $H_1: \phi \neq 1$ فالسلسلة الزمنية DLM2 مستقرة.

نتيجة: بينت لنا نتائج اختبارات جذر الوحدة (ADF) المطبقة على الفروقات من الدرجة الأولى للسلاسل الزمنية محل الدراسة، تم رفض الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$ ، وقبول الفرضية البديلة $H_1: \phi \neq 1$ التي تنص على استقرار المتغيرات: LPB، LM2 عند هذا المستوى $I(1)$.

بما أن المتغيرات محل الدراسة مستقرة في نفس المستوى، يعني إمكانية تكاملها تكاملا مشتركا في المدى الطويل، وللتأكد من هذا نجري اختبارات التكامل المشترك بينها.

6- اختبار التكامل المشترك:

على ضوء نتائج اختبارات الاستقرار السابقة، تبين أن جميع المتغيرات متكاملة في نفس الدرجة أي أنها غير ساكنة في مستواها الأصلي $I(0)$ ولكنها ساكنة في الفرق الأول أو الثاني، لذا هي ستتقارب في المدى الطويل وهذا ما يسمى التكامل المشترك وتتركز نظرية التكامل المشترك على تحليل السلاسل الزمنية غير الساكنة لتوليد مزيج خطي يتصف بالسكون في المدى الطويل.

نستخدم اختبار جوهانسن-جسليس^{xiv}، ويشترط تطبيق هذا الاختبار تماثل درجة استقرار المتغيرات المدروسة، وقد وجدنا سابقا جميع المتغيرات استقرت في المستوى الأول $I(1)$ ، ويتطلب قبل إجراء الاختبار (J-J) تحديد فترات التباطؤ (p)، من خلال أقل قيمة لمعايير المفاضلة FPE، AIC، SC، HQ، الموجودة في تقدير النموذج (VAR)، الملحق (6).

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

6-1- تحديد رتبة التأخير : دلت نتائج تحديد فترة التأخير على أن قيمة فترة التباطؤ $\rho = 1$ ، حسب نتائج اختبار (J-J) يوجد متجه وحيد للتكامل المشترك بين إجمالي الناتج المحلي LPIB والعرض النقدي LM2 .

6-2- نتائج اختبار التكامل المشترك

أ- نتائج اختبار الأثر: من خلال نتائج هذا الاختبار، لا يمكن رفض فرضية العدم H_0 التي ينص على وجود متجه وحيد عند مستوى دلالة 5% ، حيث نلاحظ أن قيمة عند λ_{trace} القيمة الذاتية الثانية ($\lambda_2 = 6.21$) أقل من القيمة المحدولة (9.16)، وعليه يتم الإقرار بوجود على الأكثر متجه وحيد للتكامل المشترك ما بين المتغيرتين.

ب- نتائج اختبار القيمة الذاتية القصوى- من خلال هذه النتائج نلاحظ أن القيمة المحسوبة لمعدل الإمكانية العظمى الثانية (6.21) أقل من القيمة المحدولة (9.16) مما يدل على قبول فرضية العدم H_0 التي تقر بوجود متجه وحيد للتكامل المشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل) عند مستوى دلالة 5% .

7- نماذج تصحيح الخطأ (VECM):

تتجه المتغيرات الاقتصادية المتصرفة بالتكامل المشترك في المدى الطويل نحو الاستقرار أو ما يسمى بوضع التوازن، وبسبب بعض التغيرات الطارئة ينحرف وضع المتغيرات مؤقتاً عن مساره، ولهذا يستخدم نموذج تصحيح الخطأ من أجل التوفيق بين السلوكين طويل وقصير الأجل للعلاقات الاقتصادية.

يعبر نموذج تصحيح الخطأ عن مسار تعديلي يسمح بإدخال التغيرات الناتجة في المدى القصير في علاقة المدى الطويل.^{xv}
- قبل الخوض في رسم النموذج الاقتصادي علينا معرفة اتجاه العلاقة الاقتصادية بين متغيرات الدراسة، ونستدل بتطبيق أسلوب السببية.

7-1- السببية: - يعد أسلوب السببية منهجا تجريبيا يساعد على اختبار العلاقة الاقتصادية بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه هذه العلاقة ليتحدد بينهما المتغير التابع والمتغير المستقل.^{xvi}

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 08/28/19 Time: 03:46

Sample: 1964 2018

Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LPIB does not Granger Cause LM2	53	4.58623	0.0150
LM2 does not Granger Cause LPIB		1.08920	0.3447

القرار:

-توجد سببية من الناتج المحلي الخام LPIB نحو العرض النقدي LM2 فقط؛ تم رفض الفرضية الصفرية.
-لا توجد سببية من العرض النقدي LM2 نحو الناتج المحلي الخام LPIB فقط؛ تم قبول الفرض الصفرية.

7-2- نموذج العرض النقدي

$$D(LM2)_t = -0.12 \times (LM2)_{(t-1)} - 0.95 \times LPIB_{(t-1)} - 0.67)_{(t-1)} + 0.08 \times D(LM2)_{(t-1)} + 0.12 \times D(LGDP)_{(t-1)} + 0.12$$

$$(-3.27) \quad (-27.02) \quad (-0.67) \quad (0.12) \quad (1.15) \quad (5.19)$$

$$n = 53 \quad R^2 = 28.21\% \quad F_c = 6.41 \quad (.) : t - student$$

تشخيص النموذج

1- التحليل الإحصائي

- مقدرة الناتج المحلي LPIB في المدى الطويل لها دلالة إحصائية: $t_t = t_{47}^{0.05} = 2.00 \pi | t_c = 27.02$ ،
- لمعامل التصحيح α دلالة إحصائية لأن: $t_t = t_{47}^{0.05} = 2.00 \pi | t_c = 3.27$ ، يدل هذا على وجود سببية في المدى الطويل من الناتج المحلي LPIB نحو العرض النقدي LM2 ؛

- بلغت قيمة فيشر $F_t = F_{3;49}^{0.05} = 2.79 \pi F_c = 6.41$ ، تدل على معنوية النموذج ككل، ووجود سببية في المدى القصير من التغير في الناتج المحلي DLPIB نحو العرض النقدي LM2 .
- وصلت نسبة تفسير النموذج إلى حوالي 28.21%.

2- التحليل القياسي:

- بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي $JB = 3.84 \pi \chi_{0.05}^2(2) = 5.99$.
- النموذج لا يشكو من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء : $\text{Prob} = 0.16 \phi 0.05$ ؛
- النموذج المقدر تباينه متجانس خلال فترة الدراسة: $\text{Prob} = 0.27 \phi 0.05$ ؛

3- التحليل الاقتصادي:

- بلغت قيمة معامل التصحيح $\alpha = -0.12$ وهو سالب الإشارة وأقل من الواحد الصحيح يتوافق هذا مع النظرية الاقتصادية،
 - ويتم التصحيح $\left(\frac{1}{0.12} = 8.33 \right)$ مرة كل 8 سنوات و 4 أشهر؛
 - معلمة الناتج المحلي الخام موجبة تتوافق مع العلاقة الاقتصادية الموجودة بين المتغيرتين؛
 - إذا تغير D(LPIB) في المدى القصير ب 1% يتغير العرض النقدي في نفس الاتجاه بمقدار 1.2% .
- نتيجة:- أفضت نتائج اختبار التكامل المشترك إلى إمكانية تقارب المتغيرتين LPIB و LM2 في المدى الطويل، وحسب نموذج تصحيح الخطأ وجدنا سببية في المدى الطويل والمدى القصير وهي في اتجاه واحد من الناتج المحلي الخام LPIB نحو العرض النقدي LM2 .

III- الخلاصة :

من خلال نتائج التحليل الإحصائي المتبع على متغيرات الدراسة وجدنا أن :

- 1- جُل قيم متغيرات الدراسة الخام : $M2_t$ ، PIB_t اتسمت بالتقلبات العنيفة، بسبب تضخمها خلال فترة الدراسة؛
- 2- حاولنا التقليل من هذا التقلب العنيف فاستخدمنا أسلوب اللوغاريتم النبري: $LM2_t$ ، $LPIB_t$ على متغيرات الدراسة الخام، فكانت نتائج المتغيرات الجديدة متجانسة بشكل كبير، حيث انعكست على قيم معامل الاختلاف $(CV = 09.38, 8.86\%, \pi 15\%)$ ؛
- 3- وجدنا جميع سلاسل المتغيرات غير مستقرة في مستواها الأصلي $I(0)$ ، ومستقرة في الفروقات من الدرجة الأولى $I(1)$ ؛
- 4- حسب اختبار التكامل المشترك توصلنا إلى إمكانية وجود تقارب بين متغيرات الدراسة في المدى الطويل؛
- 5- من خلال نماذج تصحيح الخطأ تحصلنا على وجود تأثير في المدى القصير والمدى الطويل من الناتج المحلي الإجمالي $LPIB_t$ إلى العرض النقدي $LM2_t$ في الجزائر،
- 6- نموذج العرض النقدي $LM2_t$ هو الأقرب إلى القبول حسب نتائج تشخيص النموذج ،
- 7- نستنتج من هذه النتائج أن الجزائر طبقت سياسة اقتصادية خلال 50 سنة الماضية راعت فيها نمط الدفع الميزاني باعتبار تواجد نموذج تغذية ذاتية بين السياستين النقدية والمالية في إطار الإستقلالية المحدودة للسلطة النقدية، الأمر الذي يجعل نتائج التوسع النقدي للسياسة النقدية مرهون وتابع لنتيجة السياسة الميزانية المحققة، هذه الأخيرة التي تشير مختلف الدراسات القياسية فيها إلى أنها تتأثر بالتطور في النمو الاقتصادي، ذلك أن ميزانية البلد للسنة الموالية مرهونة للراحة المالية المحققة عن النمو الاقتصادي (اقتصاد ريعي) المحقق لهذه السنة وهكذا.

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

8- اتجاه السببية من $LPIB_t$ إلى $LM2_t$ تعكس غياب السياسة النقدية خلال فترة مخططات الائتمانية التي استمرت إلى نهاية الثمانينات، حيث كانت خزينة الدولة هي التي تقوم بالدور التمويلي ثم بعدها أصبحت وزارتي التخطيط والمالية تقرر المتطلبات النقدية؛

-IV ملحق الجداول والأشكال البيانية:

الملحق (1) قيم المتغيرات

الوحدة بالدينار DA (الجارية للعملة المحلية الأسعار)				
المعرض النقدي بمعناه الواسع		إجمالي الناتج المحلي		الفترة
اللوغاريتم LM2	خام M2	باللوغاريتم LPIB	خام PIB	
22,29	4,77E+09	23,39	1,44E+10	1964
22,39	5,29E+09	23,46	1,55E+10	1965
22,48	5,78E+09	23,43	1,50E+10	1966
22,74	7,51E+09	23,54	1,66E+10	1967
23,04	1,02E+10	23,67	1,90E+10	1968
23,18	1,16E+10	23,77	2,10E+10	1969
23,29	1,31E+10	23,90	2,40E+10	1970
23,36	1,39E+10	23,94	2,49E+10	1971
23,62	1,81E+10	24,14	3,03E+10	1972
23,74	2,04E+10	24,26	3,45E+10	1973
23,97	2,58E+10	24,73	5,52E+10	1974
24,24	3,37E+10	24,84	6,14E+10	1975
24,50	4,36E+10	25,02	7,38E+10	1976
24,67	5,20E+10	25,19	8,70E+10	1977
24,93	6,75E+10	25,37	1,05E+11	1978
25,10	7,97E+10	25,58	1,28E+11	1979
25,26	9,35E+10	25,81	1,63E+11	1980
25,42	1,09E+11	25,98	1,91E+11	1981
25,65	1,38E+11	26,06	2,08E+11	1982
25,83	1,66E+11	26,18	2,34E+11	1983
25,99	1,95E+11	26,31	2,68E+11	1984
26,13	2,24E+11	26,40	2,91E+11	1985
26,15	2,27E+11	26,43	3,00E+11	1986
26,28	2,58E+11	26,50	3,24E+11	1987

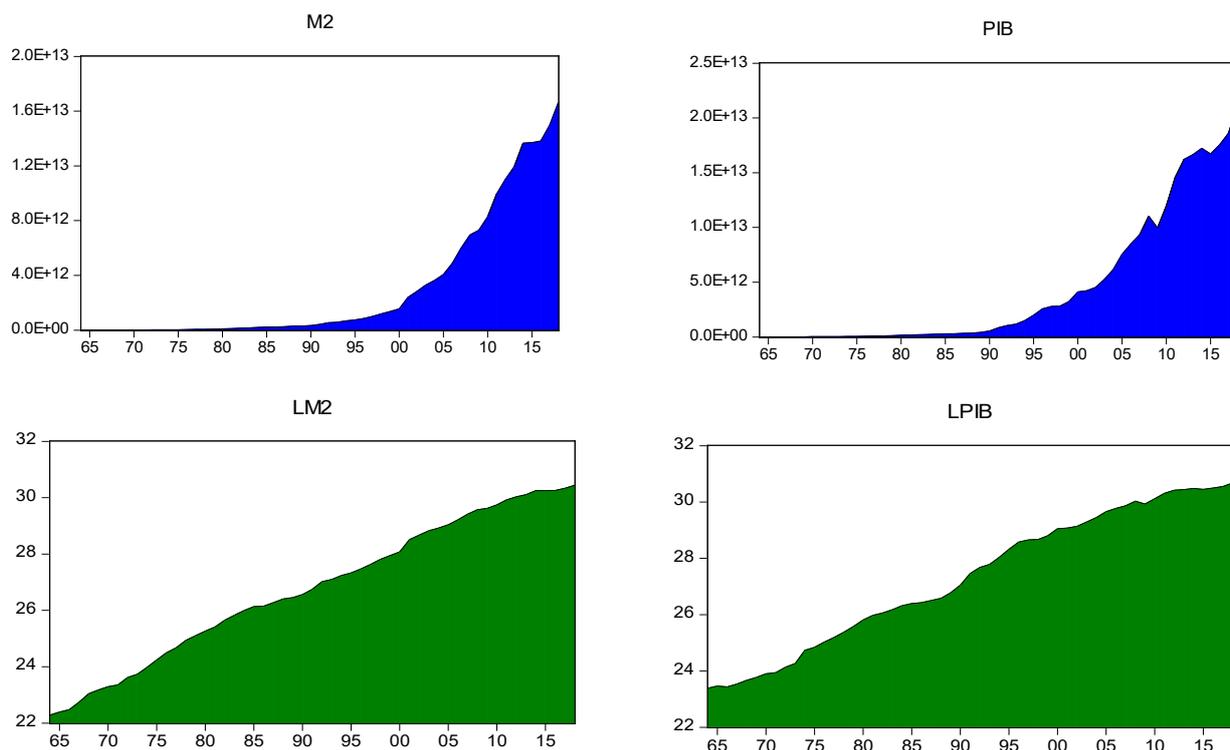
26,40	2,93E+11	26,58	3,50E+11	1988
26,45	3,08E+11	26,77	4,23E+11	1989
26,56	3,43E+11	27,04	5,56E+11	1990
26,75	4,15E+11	27,46	8,44E+11	1991
27,02	5,44E+11	27,68	1,05E+12	1992
27,09	5,84E+11	27,78	1,17E+12	1993
27,24	6,76E+11	28,03	1,49E+12	1994
27,33	7,40E+11	28,32	1,99E+12	1995
27,47	8,48E+11	28,57	2,57E+12	1996
27,63	1,00E+12	28,65	2,78E+12	1997
27,81	1,20E+12	28,67	2,83E+12	1998
27,94	1,37E+12	28,81	3,24E+12	1999
28,08	1,56E+12	29,05	4,12E+12	2000
28,51	2,40E+12	29,07	4,23E+12	2001
28,67	2,84E+12	29,14	4,52E+12	2002
28,82	3,30E+12	29,29	5,25E+12	2003
28,92	3,64E+12	29,45	6,15E+12	2004
29,03	4,07E+12	29,65	7,56E+12	2005
29,21	4,87E+12	29,77	8,50E+12	2006
29,42	5,99E+12	29,87	9,35E+12	2007
29,57	6,96E+12	30,03	1,10E+13	2008
29,62	7,29E+12	29,93	9,97E+12	2009
29,74	8,28E+12	30,12	1,20E+13	2010
29,93	9,93E+12	30,31	1,46E+13	2011
30,03	1,10E+13	30,42	1,62E+13	2012
30,11	1,19E+13	30,44	1,66E+13	2013
30,25	1,37E+13	30,48	1,72E+13	2014
30,25	1,37E+13	30,45	1,67E+13	2015
30,26	1,38E+13	30,49	1,75E+13	2016
30,34	1,50E+13	30,55	1,86E+13	2017
30,44	1,67E+13	30,68	2,10E+13	2018

المرجع: بتصرف

<http://api.worldbank.org/v2/ar/country/DZA?downloadformat=excel>

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

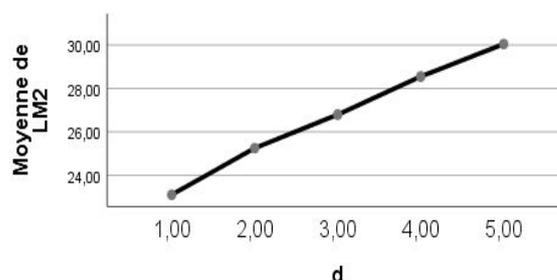
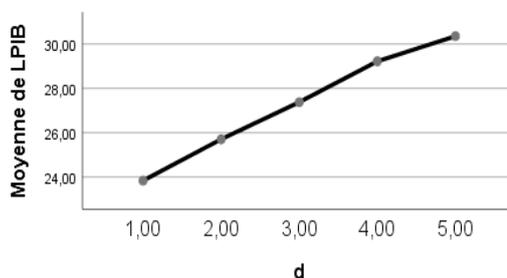
الملحق (2) الدراسة الوصفية للمتغيرات: الخام وبعد اخذ اللوغاريتم



المراجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق (3) الاختبارات الكيفية

Test d'homogénéité des variances					ANOVA						
		Statistique de Levene	ddl1	ddl2	Sig.		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
LM2	Basé sur la moyenne	1,993	4	50	,110	Intergroupes	326,806	4	81,701	296,879	,000
	Basé sur la médiane	1,693	4	50	,166	Intragroupes	13,760	50	,275		
	Basé sur la médiane avec ddl ajusté	1,693	4	41,717	,170	Total	340,566	54			
	Basé sur la moyenne tronquée	1,989	4	50	,111						
LPIB	Basé sur la moyenne	5,588	4	50	,001	Intergroupes	303,032	4	75,758	296,758	,000
	Basé sur la médiane	4,553	4	50	,003	Intragroupes	12,764	50	,255		
	Basé sur la médiane avec ddl ajusté	4,553	4	41,575	,004	Total	315,796	54			
	Basé sur la moyenne tronquée	5,607	4	50	,001						



المراجع: مخرجات برنامج SPSS v 25

الملحق (4) نتائج اختبار ADF على السلاسل الزمنية

LPIB المتغيرة

Null Hypothesis: LPIB has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	4.323047	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

LM2 المتغيرة

Null Hypothesis: LPIB has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 1 (Fixed)

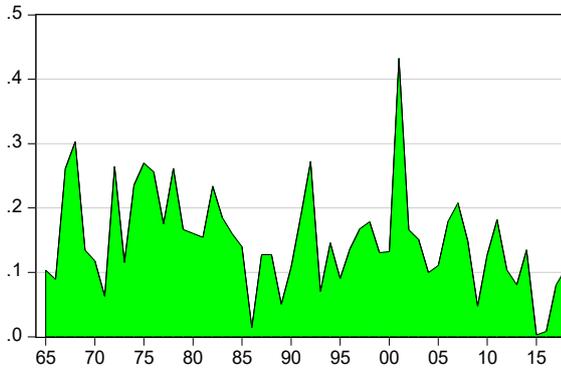
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	4.061028	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

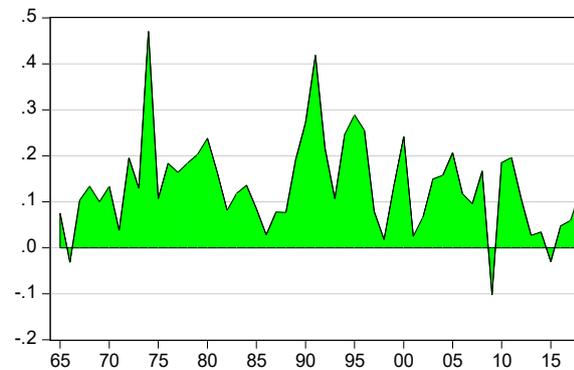
المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق (5) اختبار الاستقرار على السلاسل الجديدة $D(LX_t)$

DLM2



DLPIB



Null Hypothesis: DLM2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.142157	0.0321
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Null Hypothesis: DLPIB has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.736472	0.0071
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق (6) اختبار التكامل المشترك

نتائج اختبار الأثر و القيمة الذاتية القصوى

تحديد فترة التأخير ρ

عنوان المقال: دراسة تحليلية وقياسية لمستوى التأثير بين السياسة النقدية والنمو الاقتصادي في الجزائر

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.420159	35.09552	20.26184	0.0002
At most 1	0.110573	6.210424	9.164546	0.1751

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.420159	28.88510	15.89210	0.0003
At most 1	0.110573	6.210424	9.164546	0.1751

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LPIB LM2

Exogenous variables: C

Date: 08/28/19 Time: 03:38

Sample: 1964 2018

Included observations: 50

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-106.0597	NA	0.258372	4.322388	4.398869	4.351513
1	112.4232	410.7478*	4.86e-05*	-4.256927*	-4.027484*	-4.169554*
2	115.3720	5.307786	5.07e-05	-4.214878	-3.832473	-4.069256
3	116.1697	1.372062	5.78e-05	-4.086786	-3.551420	-3.882916
4	117.1263	1.568809	6.55e-05	-3.965050	-3.276722	-3.702931
5	118.9198	2.797902	7.21e-05	-3.876791	-3.035501	-3.556423

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

المراجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق (7) اختبار التكامل المشترك

نموذج المدى القصير

D(LM2(-1))	0.089449 (0.12761) [0.70096]	-0.167509 (0.18293) [-0.91569]
D(LPIB(-1))	0.117261 (0.10193) [1.15040]	0.305503 (0.14612) [2.09074]
C	0.122540 (0.02360) [5.19286]	0.120265 (0.03383) [3.55516]
R-squared	0.282152	0.094505
Adj. R-squared	0.238202	0.039067
Sum sq. resids	0.238727	0.490588
S.E. equation	0.069799	0.100060
F-statistic	6.419857	1.704683
Log likelihood	67.96856	48.88098
Akaike AIC	-2.413908	-1.693622
Schwarz SC	-2.265207	-1.544921
Mean dependent	0.151984	0.136121
S.D. dependent	0.079971	0.102074

نموذج المدى الطويل

Cointegrating Eq:	CointEq1	
LM2(-1)	1.000000	
LPIB(-1)	-0.955411 (0.03536) [-27.0203]	
C	-0.671417	
Error Correction:	D(LM2)	D(LPIB)
CointEq1	-0.119255 (0.03646) [-3.27062]	-0.009145 (0.05227) [-0.17496]

المراجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق (8) اختبارات تشخيص النموذج

VEC Residual Serial Correlation LM ...
 Null Hypothesis: no serial correlation...
 Date: 08/29/19 Time: 02:47
 Sample: 1964 2018
 Included observations: 53

Lags	LM-Stat	Prob
1	6.476230	0.1663
2	1.931653	0.7483

Probs from chi-square with 4 df.

VEC Residual Normality Tests
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
 Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
 Date: 08/29/19 Time: 02:41
 Sample: 1964 2018
 Included observations: 53

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	0.460813	1.875750	1	0.1708
2	0.415124	1.522229	1	0.2173
Joint		3.397979	2	0.1829

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.944382	1.969520	1	0.1605
2	4.450787	4.648061	1	0.0311
Joint		6.617582	2	0.0366

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	3.845270	2	0.1462
2	6.170290	2	0.0457
Joint	10.01556	4	0.0402

المراجع: مخرجات برنامج EViews . 11

- ⁱ - قناد أسماء ، دور السياسة النقدية في ضبط العرض النقدي حالة الجزائر ، مذكرة ماستر ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، تخصص اقتصاد نقدي ومالي ، جامعة تلمسان ، الجزائر ، 2016 ، ص ص 77- 80
- ⁱⁱ -Jean Arrous , les theories de la croissance, edition du seuil , paris , 1999, p9
- ⁱⁱⁱ -توادر ميشيل ، التنمية الاقتصادية ، ترجمة : حسين حسن محمود ، دار المريخ ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 2006 ، ص 31
- ^{iv} -نقلا عن صواليلي صدر الدين ، النمو والتجارة الدولية في الدول النامية ، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الجزائر ، 2006 ، ص 25
- ^v -نفسه
- ^{vi} -مُجد مدحت مصطفى ، النماذج الرياضية للتخطيط والتنمية الاقتصادية ، مكتبة الإشعاع الفنية ، القاهرة ، 1999 ، ص 118
- ^{vii} -على الموقع : <http://api.worldbank.org/v2/ar/country/DZA?downloadformat=excel> اطلع عليه بتاريخ 2019/08/14
- ^{viii} -15% هي القيمة المعيارية لمعامل الاختلاف التي تحدد مدى تجانس قيم المتغيرة.
- ^{ix} -Melard Guy, (1991), Méthodes de prévision à court terme, Edition Ellipses, Bruxelles, P282.
- ^x -عبد القادر مُجد عبد القادر عطية، (2004) ، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص 657.
- ^{xi} -صحراوي سعيد، (2010)، محددات سعر الصرف :دراسة قياسية لنظرية تعادل القوة الشرائية والنموذج النقدي في الجزائر، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية تخصص مالية دولية، جامعة تلمسان، الجزائر، ص 150.
- ^{xii} -جنيدى مراد، (2006)، دراسة تحليلية قياسية لظاهرة الإدخار في الجزائر «VAR» باستعمال أشعة الإنحدار الذاتي (1970-2004)، مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد كمي، جامعة الجزائر، ص 121.
- ^{xiii}-Régis Bourbonnais, (2005), Econométri, 6e édition, Dound, Paris, P-P 231-232.
- ^{xiv}-Johansen,S – Juselius ,K, (1990), Maximum Likelihood Estimation and Inference on Co-integration With Applications to the Demand For Money , Edition Ellipses, Bruxelles, P-P 169-210.
- ^{xv} -عبد الجليل هجيرة، (2012)، أثر تغيرات سعر الصرف على الميزان التجاري - دراسة حالة الجزائر-، مذكرة ماجستير غير منشورة، العلوم الاقتصادية، تخصص مالية دولية، جامعة تلمسان، الجزائر ، ص 164.
- ^{xvi} - بن بوزيان مُجد، عبد الحق، بن عمر، العلاقات السببية والتكامل المتزامن بين النقود والأسعار في الجزائر وتونس، جامعة تلمسان، الجزائر 2011، صص 15-16. <http://faculty.kfupm.edu.sa/coe/sadiq/proceedings/SCAC2004/55.ASC029..16-15> AR.Benbouziane.Cointegration%20and%20Causality%20Bet%20_1_.pdf