

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Determinants of Inflation in Syria During the Period 1970-2004**

ALmosabbah, Imadeddin

December 2006

Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/46982/>

MPRA Paper No. 46982, posted 16 May 2013 15:24 UTC

**2004-1970**

**Determinants of Inflation in Syria During the Period 1970-2004**

**Imadeddin Ahmad ALmosabbeh**

.71-45 :2006 (4) 34 ( )  
2006 ( ) 2006 ( )  
:  
2004-1970 : (2006)  
.71-45 : (4) 34

2004- 1970

.

.

.

( )

.

.

:

---

.

## **Determinants of Inflation in Syria During the Period 1970-2004**

### **ABSTRACT**

The aim of the study is to measure the effect of several economic variables on inflation in Syria, by using cointegration and causality tests as a method. The variables are specify depending on the economic literature that has treated this field. This study concludes that there is a long run effect between the inflation determinants (economic deflation indicators and the monetary policy indicator) and the inflation in Syria. In addition, there are long and short run causality relations runs from the inflation determinants into inflation indicator (CPI).

### Keywords:

Inflation Determinants; Economic Deflation Indicators; Monetary Policy; Syrian Economy; Conitegration and Causality Test.

2004- 1970

مقدمة:

. 324

-  
:2003

).

(10

" "

.(1996 IMF)

.(47 :1997

)

(2 :2002

)

%3.7

( 2005 1972

) 1989-1980

.(7 :1995 )

.(2005 1972 ) 1999

1999

1972

)

%2.6-

1999-98

(2005

"(6 :1995)

.

...

.

."

(2005)

"

.

15

. ...

"

.(12 :2005 )

.

:

.

.

:

## أولاً- التضخم في الاقتصاد السوري:

### 1. تطور مؤشر التضخم في الاقتصاد السوري:

).

(8 :1995

-

-

1

%14

1973

/

(1973-1970)

1979

%4.9

.1975

%16 1974

<sup>1</sup> - الأرقام عن معدل التضخم تم التعبير عنها بواسطة التغير في الرقم القياسي لأسعار المستهلك.

1982.

" "

%50

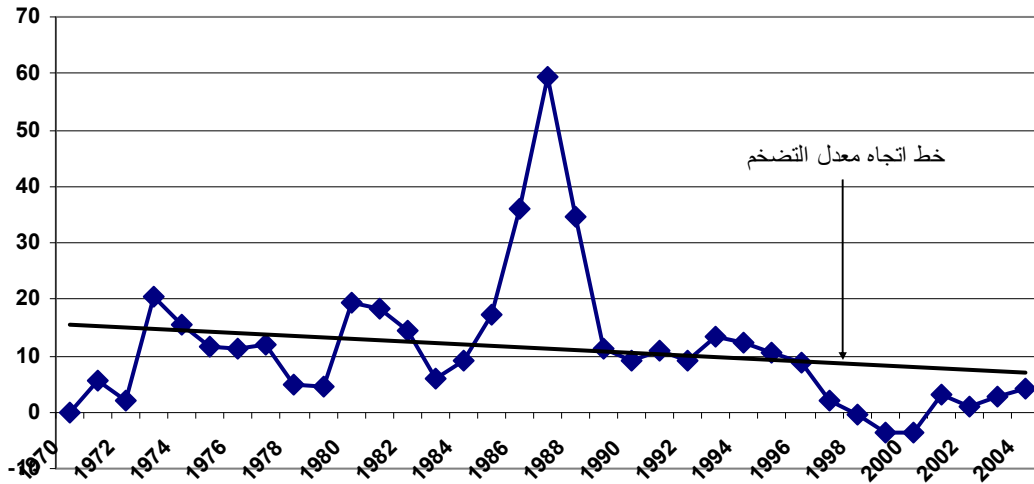
" "

.(1991: 52-53)

) 1989

%45 1987

شكل بياني رقم ( 1 ): معدل التضخم في سورية خلال الفترة 1970-2004



المصدر: بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (1972 إلى 2005)

.( )

.(%2.6-) 1999

1986

% 90 30

(8 :2002 )

%9

)

%75



1972 (2005 12 : 2004 )  
%25

**2. نتائج التضخم على الاقتصاد السوري:**

( 93 ) .

( 183-182 : 2002 ) .

%400

( 6 : 2001 ) %70

**3. أسباب التضخم في الاقتصاد السوري:**

:

1985 %34  
-1985  
%30 - 25  
1994 %14 1990 %10  
1995  
( 174 : 2003 ) "

( 95 : ) .

(2000-1994)

.1999

1997 %8

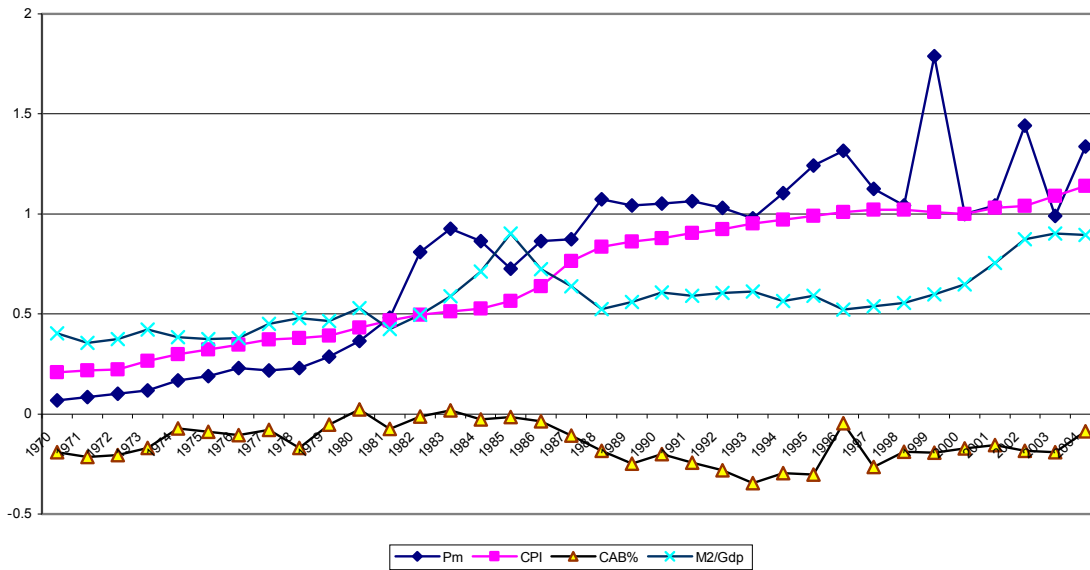
.2004 %4

ثانياً- النموذج النظري:

2004-1970

(2)

شكل بياني رقم ( 2 ): متغيرات النموذج خلال الفترة 1970-2004



المصدر: بالاعتماد على بيانات المكتب المركزي للإحصاء (1972 إلى 2005)

Aghevli and Rodriguez (1979: 45)

:

$$(4) \Delta \ln P = a_0 + a_1 \ln M_{2-1} + a_2 \ln GDP + a_3 CABP + a_4 \Delta \ln Pm + u_t$$

:

:  $\Delta \ln P$

:  $\ln M2_{-1}$

:  $\ln GDP$

:  $CABP$

ii2

:  $\Delta \ln P_m$

:  $u_t$

:  $a_4, a_3, a_2, a_1, a_0$

(CABP)

(1992-1955 ) (1997 : 101)

M2

:

Pm

GDP

CABP

GDP

: . ( ) NI

$$(5) CABP = \frac{NI_t - GDP_t}{NI_t} * 100$$

:

$$(6) p = f\left(\frac{M2}{GDP}; Pm, CABP\right)$$

:

- 2  
إذن:

$$CABP = \frac{GDPT - GDP}{GDPT} \times 100$$

حيث GDPT القيمة الاتجاهية للنتائج الحقيقي ويتم الحصول عليها من المعادلة :  $\ln GDP = \alpha_0 + \alpha_1 t$

حيث t تمثل الزمن و  $\alpha_1$  تمثل معدل النمو السنوي الوسطي.

$$(7) \text{Ln}P_t = p_0 + \alpha \text{Ln} \frac{M2_t}{\text{GDP}_t} + \beta \text{Ln}Pm_t + \lambda \text{CABP} + u_t$$

$$\left( \sum_{t=i}^n u_t = 0 \right) . \quad u_t, P_0$$

:  $\lambda, \beta, \alpha$

ثالثاً- الجوانب المنهجية:

Granger

Johansen

Engle and Granger

Unique

Weak Exogeneity

iii<sup>3</sup>(273 : 1998 )

رابعاً- بيانات النموذج:

(2004-1970)

<sup>3</sup> - لمزيد من التفصيل حول منهجية التكامل المشترك واختبارات السببية يمكن العودة إلى كتابات البازعي (1997، 1998) التي تتضمن شرحاً وافياً حول هذه المنهجية.

جدول رقم (1): الخصائص الإحصائية لبيانات النموذج

LN_GDP	LN_PM	CABP	LN_M2OGDP	LN_CPI	
13.207	4.486	-0.148	-3.897	4.103	المتوسط
13.245	4.566	-0.171	-3.883	4.335	الوسيط
13.853	4.947	0.023	-3.388	4.709	القيمة الأكبر
12.11	3.995	-0.345	-4.367	3.032	القيمة الأصغر
0.466	0.241	0.097	0.268	0.542	الانحراف المعياري
-0.697	-0.573	-0.019	0.226	-0.563	الإلتواء
2.768	2.41	2.095	2.368	1.929	التقلطح
462.229	157.018	-5.169	-136.381	143.607	المجموع
35	35	35	35	35	عدد المشاهدات

المصدر: نتائج محسوبة بالاعتماد على البيانات المنشورة في المكتب المركزي للإحصاء (1972 إلى 2005)، والنشرة الربعية الصادرة عن المصرف المركزي - دمشق

LN\_X اللوغاريتم الطبيعي للمتغير X  
 CPI الرقم القياسي لأسعار المستهلك (سنة الأساس 2000)  
 مؤشر السياسة النقدية (نسبة العرض النقدي الموسع M2 إلى الناتج المحلي الإجمالي)  
 M2oGDP مؤشر الركود الاقتصادي  
 CABP الرقم القياسي لأسعار المستوردات (سنة الأساس 2000)  
 PM الناتج المحلي الإجمالي  
 GDP

( 1 )

## خامساً- النتائج الإحصائية:

### 1. اختبار جذر الوحدة:

( 2005 : 210 )

Augmented Dickey-Fuller (ADF) -

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \gamma Y_{t-1} + \sum \phi \Delta Y_{t-j} + e_t \quad (8)$$

$Y_t$

.drift

، I(1)

.

:

:

$Y_t$   $\gamma = 0$   
(  $\gamma$  ) t

$Y_t$   $\gamma = 1$

$Y_t$   $\alpha = 0$   $\beta_t = 0$   $\gamma = 1$

t

t

k

Akaike

iv.<sup>4</sup>(Herman: 2003) Schwarz

Hannan-Quinn

Phillips and Perron (PP)

:OLS

PP

$$(9) \Delta Y_t = \mu_0 + \mu_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$\mu_1$  t

.( $\mu_1 < 0$ )

( $\mu_1 = 0$ )

<sup>4</sup> - يشير Herman(2003) إلى أن معيار معلومات أكيكي المعيار الأكثر حذراً من بين المعايير الثلاثة المذكورة. يمكن أن يعطي هذا المعيار قيمة كبيرة لـ p . بينما المعيارين الآخرين يعتبران ثابتين، وعلى سبيل المثال فإن تقدير p يساوي إلى القيمة الحقيقية لـ p مع احتمال اقترابهما من الواحد عندما تقترب قيمة n ، عدد المشاهدات المستخدمة في النموذج، إلى اللانهاية.

$$\mu_1 \cdot \text{PP} \cdot \text{ADF} \quad (2)$$

.PP ADF LnPDP

جدول رقم ( 3 ): القيم الحرجة لكل من اختباري ADF و PP

اختبار ديكي-فولر الموسع ADF			مستوى الدلالة
بثابت واتجاه زمني	بثابت	بدون ثابت	
-3.68	-4.32	-2.66	<b>0.01</b>
-3.4	-2.89	-1.93	<b>0.05</b>
-3.13	-2.58	-1.6	<b>0.1</b>

**Sources:**

Fuller, W.A. (1996): Introduction to Statistical Time Series (2nd Ed.). New York: John Wiley

Said, S.E. and D.A.Dickey (1984): Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average of Unknown Order. Biometrika 71, 599-607

Said, S.E. (1991): Unit Root Test for Time Series Data with a Linear Time Trend. Journal of Econometrics 47, 285-303

**2. اختبار التكامل المشترك:**

7

أ- تحديد عدد متجهات التكامل:  
 VAR ( )  
 :  $X_t \sim I(1)$   $n \times 1$

$$(10) X_t = \sum_{i=1}^k \Pi_i X_{t-1} + \mu + e_t \quad (T=1, \dots, T)$$

$e_t$

Impact Matrix  $\Pi = -(I - \Pi_1 - \dots - \Pi_k)$

:

$H(r) : \Pi = \alpha\beta'$  r

.

$B$  .  $B' a$

Likelihood . a

:

Ratio

$$(11) \Delta Y_t = \sum_{i=1}^k \Gamma_i \Delta X_{t-1} + \alpha\beta' X_{t-k} + e_t$$

$$\Gamma_i = (I - \Pi_1 - \dots - \Pi_i) \quad (i=1, \dots, k-1) :$$

:

r types

:The lambda-max test

$$\ln[L_{\max}(r)/L_{\max}(r+1)]$$

$$. r = 0, 1, \dots, k-1$$

r

.r+1

:The trace test.

$$\ln[L_{\max}(r)/L_{\max}(r+1)]$$

$$. r = k-1, \dots, 1, 0$$

r

.k

جدول رقم ( 4 ): اختبار التكامل المشترك (اختبار الأثر اختبار الإمكانية العظمى)

اختبار الأثر

(trace test)

القيم المعيارية		إحصائية الاختبار	الفرضية No. of (CE(s)
1%	5%		
66.52	59.46	73.84078	لا يوجد **
45.58	39.89	38.23659	على الأقل 1
29.75	24.31	19.21016	على الأقل 2
16.31	12.53	5.392534	على الأقل 3
6.51	3.84	0.007218	على الأقل 4

(\*\*) تشير إلى رفض فرضية العدم عند مستوى الدلالة 5% (1%)

تبين النتيجة إلى وجود معادلة تكامل مشترك واحدة عند مستوى الدلالة 5% و 1%

اختبار الإمكانية العظمى



(Lambda-max test)

القيم الحرجة		إحصائية الاختبار	الفرضية No. of (CE(s
1%	5%		
35.17	30.04	35.60419	لا يوجد **
28.82	23.8	19.02643	على الأقل 1
22.99	17.89	13.81763	على الأقل 2
15.69	11.44	5.385316	على الأقل 3
6.51	3.84	0.007218	على الأقل 4

(\*\*) تشير إلى رفض فرضية العدم عند مستوى الدلالة 5% (1%)  
تبين النتيجة إلى وجود معادلة تكامل مشترك واحدة عند مستوى الدلالة 5% و 1%  
القيم الحرجة من (1992 Osterwald-Lenum)  
المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحث

(4)

. r=1

.%l

CABP

. M2/GDP

جدول رقم (5): نتائج اختبارات تحديد عدد فترات التباطؤ التي ستستخدم في النموذج

akiake	Schwarz	Hannan-Quinn	p
25.623-	24.734-	25.622-	1
25.007-	23.407-	25.062-	2
26.720-	24.409-	26.858-	3
3	1	3	p

المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحث

ب- تقدير معادلة التكامل المشترك:

Hannan-Quinn

Schwars

Akiake

.((5) )

:v<sup>5</sup>

(12)

$$(12) \quad \ln(CPI) = 0.518 \ln\left(\frac{M2}{GDP}\right) + 0.703 \ln(Pm) - 0.626 CABP + 0.24 \ln(GDP)$$

(11.64)                      (3.86)                      (-4.66)                      (3.42)

CPI

CABP

GDP

NI

.0.63

%1

( ) t

.t(0.01,27)=2.473 27

ج- تقدير نموذج تصحيح الخطأ:

ECT

(Jones and Joulfaian, 1991)

<sup>5</sup> - إن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية على بيانات النموذج يعطي النتائج التالية:

$$\ln(CPI) = -5.55 + 0.28 \ln\left(\frac{M2}{GDP}\right) - 1.16 CABP + 0.47 \ln(GDP) + 0.98 \ln(Pm)$$

t-statistics	(-4.35)	(2.51)	(-5.57)	(3.91)	(4.58)
--------------	---------	--------	---------	--------	--------

Adjusted R-squared                      0.955949

Durbin-Watson stat                      1.754714

.%1

(

)

(CPI)

ECT

$\bar{R}^2 = 0.75$

%75

(6)

(6):

حيث المتغير الداخلي D(Ln\_CPI)

CointEq1	-0.3140 [-7.176]	-0.0102 [-3.896]	-0.0554 [-4.294]	-0.1662 [-9.838]	-0.0428 [-4.277]
D(LN_CPI(-1))	0.3281 [ 2.585]	0.4869 [ 2.870]	0.4866 [ 2.953]	0.0060 [ 0.055]	0.4518 [ 2.694]
D(LN_CPI(-2))	-0.4942 [-3.560]	-0.3064 [-1.884]	-0.2683 [-1.625]	-0.4371 [-4.12298]	-0.2224 [-1.343]
D(LN_M2OGDP(-1))	-0.2951 [-4.634]			-0.2930 [-6.58357]	
D(LN_M2OGDP(-2))	-0.1445 [-2.908]			-0.1422 [-4.03612]	
D(LN_PM(-1))	-0.1518 [-2.706]				-0.0133 [-0.203]
D(LN_PM(-2))	-0.0850 [-1.526]				-0.0081 [-0.115]
D(CABP(-1))	0.0480 [ 0.756]		-0.0390 [-0.450]		
D(CABP(-2))	-0.0604 [-0.925]		-0.0637 [-0.752]		
D(LN_GDP(-1))	-0.0419 [-0.745]	0.0762 [ 1.137]			
D(LN_GDP(-2))	-0.1465 [-2.603]	-0.0557 [-0.840]			
C				0.0842 [ 9.274]	

N. observations	32	32	32	32	32
R-squared	0.832	0.558	0.548	0.867	0.545
Adj. R-squared	0.752	0.493	0.481	0.841	0.478
Sum sq. resids	0.012	0.031	0.031	0.009	0.032
S.E. equation	0.024	0.034	0.034	0.019	0.034
F-statistic	10.408	8.536	8.196	33.872	8.087
Log likelihood	81.270	65.798	65.437	84.987	65.32
Akaike AIC	-4.392	-3.800	-3.777	-4.937	-3.770
Schwarz SC	-3.888	-3.571	-3.548	-4.662	-3.541
Mean dependent	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
S.D. dependent	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047

المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحث

الأرقام بين [ ] : قيمة إحصائية †

### 3. اختبارات السببية:

(Granger, 1988) (Engle-Granger, 1987)

(ECM)

VAR

VAR

(VECM)

: VECM

$$(13) \Delta \ln(CPI)_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \alpha_j \Delta \ln(CPI)_{t-j} + \sum_{i=0}^m \beta_i \Delta X_{t-i} + \psi_1 ECT_1 + U_t$$

$$(14) \Delta X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^n \alpha_j \Delta \ln(CPI)_{t-j} + \psi_2 ECT_2 + V_t$$

Xt

Yt

:

ECT1,2

F

t

) OLS

. (2004

(7)

)

. (14 13

F

CABP

 $\frac{M2}{GDP}$ 

GDP

Pm

.CPI

جدول رقم ( 7 ): العلاقة السببية في الأجلين القصير والطويل

اتجاه السببية	عدد درجات الحرية	عدد المشاهدات	قيمة t	قيمة F	في الأجل الطويل	في الأجل القصير
CABP → CPI	26	32	4.29	8.2	+	+
CPI → CABP	26	32	2.48	3.3	+	+
M2/GDP → CPI	25	32	9.84	33.87	+	+
CPI → M2/GDP	25	32	0.44	2.08	-	-
Pm → CPI	26	32	4.28	8.09	+	+
CPI → Pm	26	32	0.9	7.33	-	+
GDP → CPI	26	32	3.9	8.54	+	+
CPI → GDP	26	32	2.69	3.42	+	+

المصدر: بيانات محسوبة من قبل الباحث

+ تشير إلى وجود علاقة

- تشير إلى عدم وجود علاقة

القيم الحرج لـ F عند مستوى الدلالة 0.05:

القيم الحرج لـ t عند مستوى الدلالة 0.05:

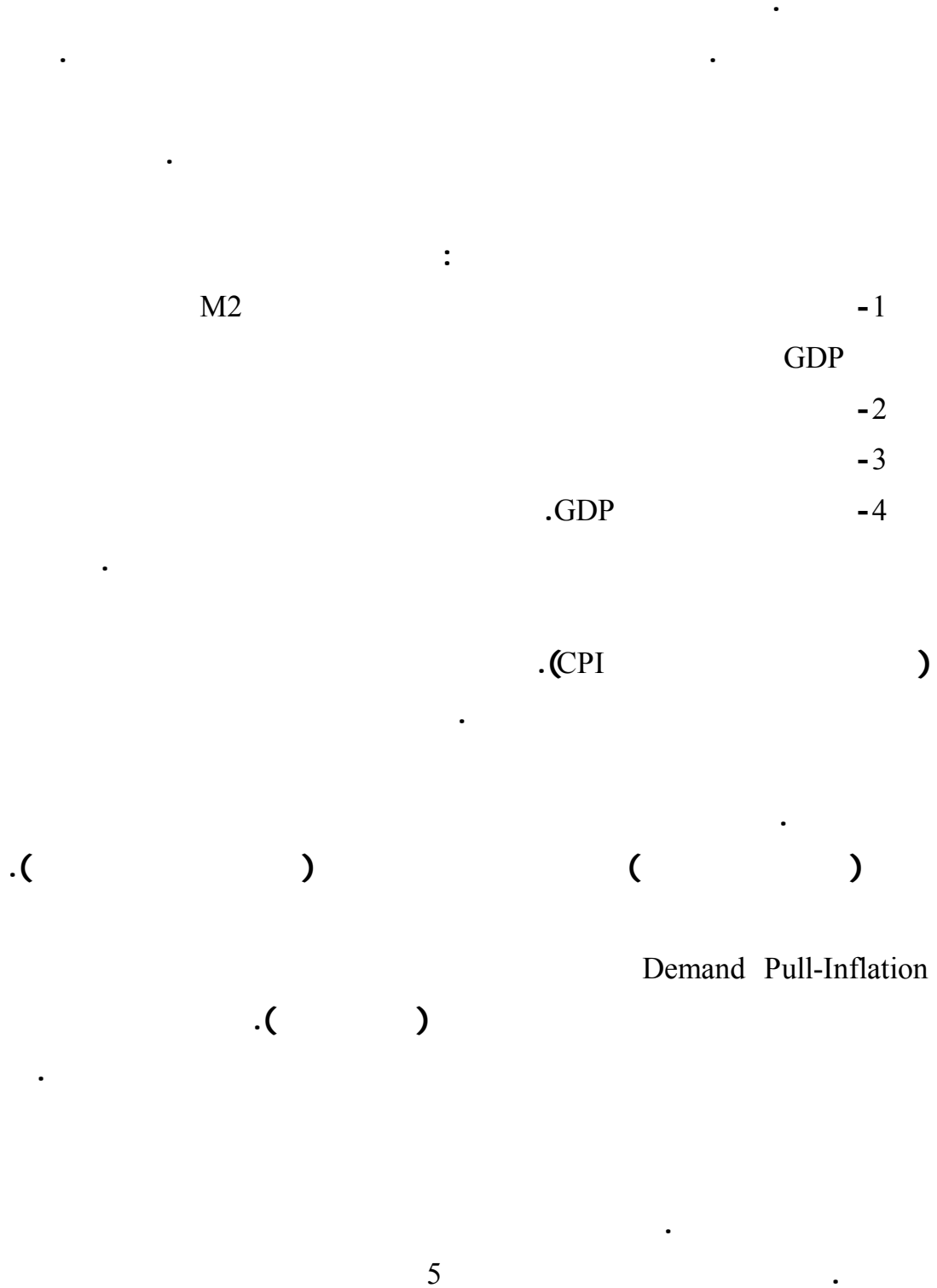
F(6,25)=2.49

t(25)=1.708

F(5,26)=2.59

t(26)=1.706

سادساً- النتائج:







المصادر  
المصادر العربية:

- 1 (2005).
- 2 (1998).
- 3 (1997).  
294-271.
- 4 (2004).  
74-47 : (1) 37
- 5 (2005).  
21-3 : (1) 18
- 6 (1987).
- 7 (1997).
- 8 (2002).  
8 : / 2
- 9 (2003).  
10 : (2) 40
- 10 (2002).

.	:	.	.(2003)	-11
)	.	.	.(2001)	-12
.	/	24	.(	
.	.	.	.(1995)	-13
.	.	.	.(1991)	-14
.	.	.	.(2005-1972)	-15
:	.	.	.(2002)	-16
.	.	.	.(	
.	.	.	.(	
.	.	.	.(2004)	-18
.	.	.	.2005	
.	.	.	:	

- 1- Aghevil, B and Rodriguez, C (1979). Trade, Prices, and Output in Japan: A simple Monetary Model. International Monetary Fund Staff Papers 26.
- 2- Engle, R. F. and C. W. J. Granger (1987), Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55:251-76.
- 3- Fuller, W.A. (1996): Introduction to Statistical Time Series (2nd Ed.). New York: John Wiley
- 4- Granger, C.W. (1988). Some Recent Development in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39: 199-211.
- 5- Herman J, Bierens (2003). Guided tour on VAR innovation response analysis. web site: <http://econ.la.psu.edu/~hbierens/VAR.HTM>

- 6- International Monetary Fund (1996). WORLD ECONOMIC OUTLOOK. ch6: "The Rise and Fall of Inflation—Lessons from the Postwar Experience". Washington D. C.: 100-131,
- 7- Jones, J.D. and Joulfaian, C. (1991). Fedral Government Expenditure and Revenues in the Early Years of the American Republic: Evidence from 1729 to 1860. Journal of Macroeconomic, 13 (1): 133-155
- 8- Osterwald-Lenum (1992). A Note with Fractiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics: Four Cases oxford Bulletin of Economic and Statistics, Vol. 54: 461-472.
- 9- Said, S.E. (1991). Unit Root Test for Time Series Data with a Linear Time Trend. Journal of Econometrics, 47: 285-303
- 10- Said, S.E. and D.A.Dickey (1984): Testing for Unit Roots in Autoregressive Moving Average of Unknown Order. Biometrika 71: 599-607

جدول رقم ( 2 ) نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات النموذج

باستخدام اختبار فيليبس وبيرون (PP)						باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (ADF)							المتغيرات
في الفرق الأول			في المستويات			في الفرق الأول			في المستويات				
بدون ثابت واتجاه زمني	ثابت واتجاه زمني	ثابت	بدون ثابت واتجاه زمني	ثابت واتجاه زمني	ثابت	بدون ثابت واتجاه زمني	ثابت واتجاه زمني	ثابت	بدون ثابت واتجاه زمني	ثابت واتجاه زمني	ثابت		
-1.66** (0.09)	-3.37** (0.07)	-2.86** (0.06)	3.28* (1.00)	-0.53* (0.98)	-2.98** (0.05)	-1.46* (0.13)	-3.68*** (0.03)	-2.9** (0.06)	0.23* (0.75)	-1.32* (0.86)	-2.4* (0.15)	t-statistics P-value	In_cpi
-5.06 (0.00)	-5.2 (0.00)	-5.35 (0.00)	-1.38* (0.15)	-2.2* (0.47)	-1.03* (0.70)	-3.5 (0.00)	-3.64*** (0.04)	-3.7*** (0.01)	-1.2* (0.20)	-2.03* (0.56)	-0.94* (0.76)	t-statistics P-value	In_m2ogdp
-4.29 (0.00)	-5.58 (0.00)	-5.3 (0.00)	-3.07* (1.00)	-2.7* (0.20)	-2.66** (0.09)	-1.96 (0.05)	-5.56 (0.00)	-5.31 (0.00)	3.16* (1.00)	-2.71* (0.24)	-2.4* (0.14)	t-statistics P-value	In_GDP
-8.51 (0.00)	-8.24 (0.00)	-8.38 (0.00)	-1.51* (0.12)	-2.56* (0.30)	-2.41* (0.14)	-1.57* (0.11)	-1.42* (0.83)	-1.55* (0.50)	-1.14* (0.23)	-1.999* (0.58)	-173* (0.40)	t-statistics P-value	CABP
-9.061 (0.00)	-12.37 (0.00)	-10.7 (0.00)	2.07* (0.99)	-3.37** (0.07)	-1.97* (0.30)	-0.96* (0.29)	-9.51 (0.00)	-0.099* (0.94)	-0.185* (0.61)	-0.59* (0.97)	-2.05* (0.26)	t-statistics P-value	In_PM

يوجد جذر وحدة

الفرضية: HO

\* لانرفض فرضية العدم عند مستوى الدلالة 10%

\*\* لانرفض فرضية العدم عند مستوى الدلالة 5%

\*\*\* لانرفض فرضية العدم عند مستوى الدلالة 1%

: