استخدام وتكييف نماذج إحصائية قياسية على الاقتصاد العراقي للفترة(1988-2002)

Using simultaneous equations system for Iraqi economy (1988_2002)

هشام فرعون عبد اللطيف Hisham F. Abdel lateef
خالد طه عبد الكريم Khalid T. Abdel krem
هيثم يعقوب يوسف Haithem y. yousef

ملخص البحث

تمثل منظومة المعادلات الآنية (Simultaneous equations system)وجود العلاقة السببية باتجاهين الأول من المتغير المستقل ((Independent variableإلى المتغير التابع (Dependent variable)والثاني من المتغير التابع إلى المتغير المستقل وهذا التأثير المتبادل يجعل الفرض الذي يتعلق باستقلال المتغير العشوائي عن المتغير المستقل غير صحيح وبالتالي فان مقدرات المربعات الصغرى الاعتيادية تكون متحيزة (Biased)وغير متسقة , (Inconsistence)لذلك فان وجود تأثير ذو اتجاهين في الدالة يعني بحد ذاته ضرورة وجود معادلتين أو مجموعه من المعادلات لوصف العلاقة بين متغيرين فالمتغير التابع في المعادلة الأولى قد يوجد ضمن مجموعة المتغيرات المستقلة في المعادلة الثانية وعن ذلك يؤدي دورا مزدوجا إذ يكون هو الأثر في المعادلة الأولى والمؤثر في المعادلة الثانية .

حيث تم استخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square)وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (Three stage least square)في التقدير وقد تم استخدام برنامج الاقتصاد القياسي (Gretl 1.8.0) للحصول على النتائج .

أما الاستنتاجات التي توصل إليها الباحثون فهي :-

1. إن طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) هي أفضل من طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (Three stage least square) في تقدير منظومة المعادلات الآنية (Simultaneous equation system) .

2. عنصر الناتج المحلي الإجمالي كان معنوي تحت مستوى (0.1) في دالة الإنفاق الخاص .

3. عنصر الاستثمار معنوي تحت مستوى (0.1,0.05,0.01) في دالة الإنفاق الحكومي بالإضافة إلى ذلك فان مساهمة الناتج المحلي الإجمالي (75.04%) لدالة الإنفاق الخاص أي إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنفاق الخارجي بنسبة (75%) في حين بلغت مساهمته (60.16%) لدالة الاستثمار وهذا يعني إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الاستثمار بنسبة (60.16%) أما لدالة الإنفاق الحكومي فقد بلغت مساهمته (39.71%) أي إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنفاق الحكومي بنسبة (39.71%).

في حين يوصي الباحثون الى-:

1. ضرورة اعتماد الكفاءة الاقتصادية على مستوى المشاريع والقطاعات الاقتصادية كافة من خلال الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج لرفع معدلات الناتج المحلي الإجمالي .

2. ضرورة تشجيع القطاع العائلي على خفض دالة الإنفاق الخاص والتركيز على الادخار (الاستثمار) لرفع معدلات الناتج المحلي الإجمالي

3. ضرورة إتباع الحكومة سياسة اقتصادية تعنى بخفض معدلات الإنفاق الحكومي في المجال الاستهلاكي وتعويض ذلك على مجال الاستثمار لزيادة معدلات الناتج المحلي الإجمالي .

Introduction:-

Simultaneous equations system have idea to find the causonal relationship by first independent variables to dependent variables . second from the dependent to independent variables .The researchers use two stage least square and three stage least square to estimate the simultaneous models by using the econometrics package (Gretl 1.8.0) to find the results .

Aim of research:-

The research aim to build and estimate the simultaneous equations for Iraqi economy from (1988_2002).

Hypothesis of research:-

Statistical significance for exogenous variables which using to build and estimate the simultaneous equations system and represented by the following:-

1.Government consumption

2.Income after_ taxes

3.Income (t_1)

4.log (Yt_1-Yt_2).

Frame:-

The models applied on Iraqi economy from (1988_2002).

Conclusions:-

The two stage least square procedure was the best method from three stage least square and gross domestic product was significance under the level (0.1) in the household consumption function and the investment function was significance in the government consumption function under the level (0.1,0.05,0.01).

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تمثل منظومة المعادلات الآنية (Simultaneous equations system) وجود العلاقة السببية باتجاهين من المتغير المستقل (Independent variable) إلى المتغير التابع (Dependent variable) وكذلك من المتغير التابع إلى المتغير المستقل وهذا التأثير المتبادل يجعل الفرض الذي يتعلق باستقلال المتغير العشوائي عن المتغير المستقل غير صحيح وبالتالي فان مقدرات المربعات الصغرى الاعتيادية تكون متحيزة (Biased) وغير متسقة (Inconsistence) ، وبالتالي فان وجود تأثير ذو اتجاهين في الدالة يعني بحد ذاته ضرورة وجود معادلتين أو مجموعه من المعادلات لوصف العلاقة بين متغيرين فالمتغير التابع في المعادلة الأولى قد يوجد ضمن مجموعة المتغيرات المستقلة في المعادلة الثانية وعن ذلك يؤدي دورا مزدوجا إذ يكون هو الأثر في المعادلة الأولى والمؤثر في المعادلة الثانية ومن هنا تبرز أهمية البحث تقدير وبيان العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية للاقتصاد العراقي ومعرفة العلاقة بينها من خلال بناء وتقدير منظومة المعادلات الآنية (Simultaneous equations system) حيث تم استخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (Three stage least square) في التقدير وقد تم استخدام برنامج الاقتصاد القياسي (Gretl 1.8.0) للحصول على النتائج .

1-2هدف البحث

يهدف البحث إلى بناء وتقدير منظومة معادلات أنية للاقتصاد العراقي وذلك من خلال استخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (Three (stage least squareوبالتالي معرفة المعنوية الإحصائية لكل متغير اقتصادي في النموذج المقدر.

1- 3 فروض البحث

وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمتغيرات الخارجية (Exogenous variables) المستخدمة في بناء وتقدير منظومة المعادلات الآنية والمتمثلة بما يلي :-

1. الاستهلاك الحكومي للسنة السابقة Government consumption (T-1)
2. الضرائب الغير المباشرة Indirect taxes
3. الدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه Income after – Taxes
4. الدخل القومي للسنة السابقة Income (T-1)
5. الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين Log (Yt-1-Yt-2)

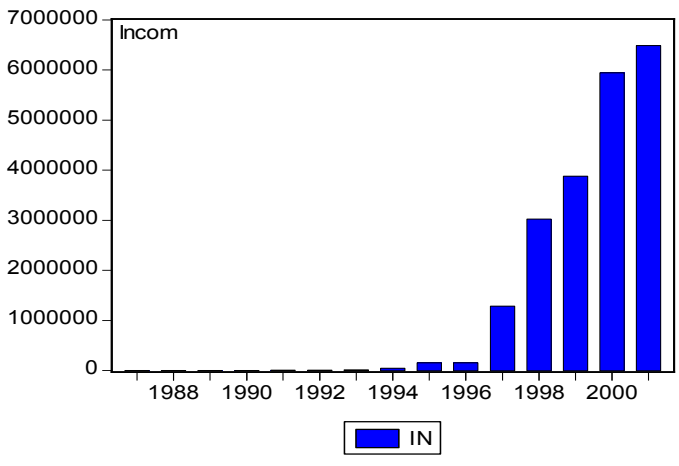
1-4 اطار البحث

طبق النموذج على الاقتصاد العراقي للسنوات من 1988- ولغاية 2002

1-5 نبذة تاريخية عن تطور بعض المؤشرات الاقتصادية في العراق للفترة (1988-2002)

1. تطور الدخل القومي للسنة السابقة:-

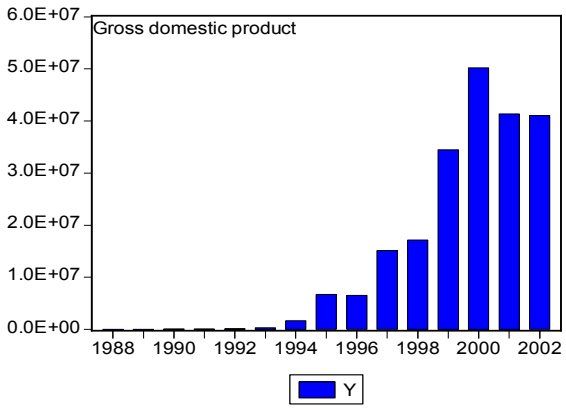
يمثل الدخل القومي في العراق مجموع الدخول المدفوعة لمختلف عوامل الإنتاج في كافة العمليات الإنتاجية (4)، فقد شهد ارتفاعا من سنة 1988 والبالغ قيمته (16982.9) مليون دينار إلى (47941.9) مليون دينار في عام 1990 وبنسبة زيادة قدرها (182.295%) مقارنة بعام 1988 وبعد ذلك بلغ (36726500) مليون دينار في عام 2001 وكما موضح بالشكل رقم (1) .



شكل رقم (1) يبين الدخل القومي للسنة السابقة في العراق للفترة (1987-2001)

2.تطور الناتج المحلي الإجمالي:-

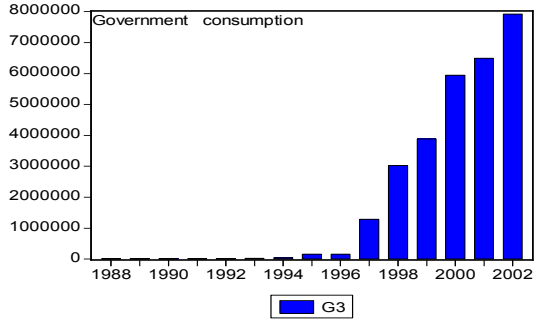
يمثل الناتج المحلي الإجمالي في العراق صافي قيم السلع والخدمات المنتجة من قبل السكان المقيمين في القطر خلال فترة زمنية غالبا ماتكون سنة (2) ، فقد شهد الناتج المحلي الإجمالي في العراق ارتفاعا من (19432.2) مليون دينار في عام 1988 إلى (55926.5) مليون دينار في عام 1990 وبنسبة زيادة قدرها (187.803%) ، وبعد ذلك انخفض إلى (42451.6) مليون دينار في عام 1991، ومن ثم استمر بالارتفاع حتى بلغ (41022930) مليون دينار في عام 2002 وكما موضح في الشكل رقم (2)



شكل رقم (2) يبين الناتج المحلي الإجمالي في العراق للفترة (1988-2002)

3. تطور الإنفاق الحكومي في العراق :-

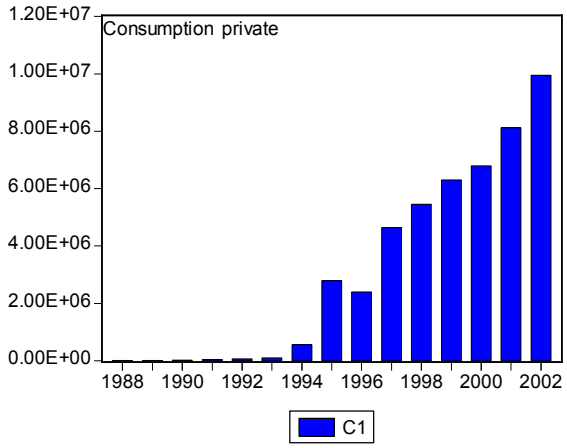
انخفض الإنفاق الحكومي في العراق من (6260) مليون دينار في عام 1988 إلى (5990.1) مليون دينار في عام 1989 وبنسبة انخفاض قدرها (4.5058%) وبعد ذلك استمر بالارتفاع حتى بلغ (7919968) مليون دينار في عام 2002 وكما موضح في الشكل رقم (3)



شكل رقم (3) يبين الإنفاق الحكومي في العراق للفترة (1988-2002)

4. تطور الإنفاق الخاص :-

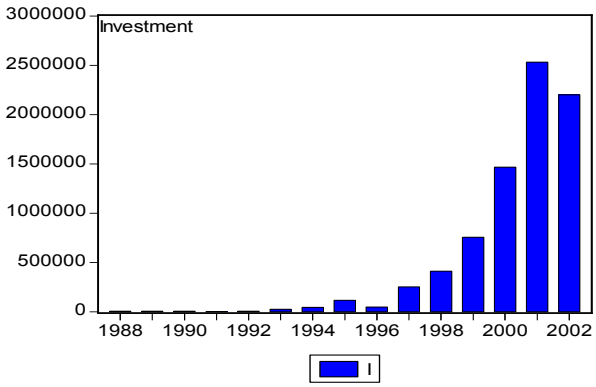
ارتفع الإنفاق الخاص في العراق من (10101.4) مليون دينار في عام 1988 إلى (2784330) مليون دينار في عام 1995 ومن ثم انخفض حتى بلغ (2394361) في عام 1996 وبنسبة انخفاض قدرها (14.006%) وبعد ذلك استمر بالارتفاع حتى بلغ (9956626) مليون دينار في عام 2002 وكما موضح في الشكل رقم (4)



شكل رقم (4) يبين الإنفاق الخاص في العراق للفترة (1988-2002)

5. تطور الاستثمار :-

ارتفع الاستثمار في العراق من (4396.6) مليون دينار في عام 1988 إلى (6305.5) مليون دينار في عام 1989 وبنسبة زيادة قدرها (43.418%) وبعد ذلك استمر بالارتفاع بعد عام 1996 حتى بلغ (2531441) مليون دينار في عام 2001 ومن ثم انخفض في عام 2002 حتى بلغ (2199077) مليون دينار وكما موضح في الشكل رقم (5)



شكل رقم (5) يبين الاستثمار في العراق للفترة (1988-2002)

والجدول رقم (1) يبين المتغيرات الخارجية (Exogenous variables) على شكل سلسلة زمنية من 1987 ولغاية 2002 ، أما الجدول رقم (2) فيبين المتغيرات الداخلية (Endogenous variables) على شكل سلسلة زمنية من 1988 ولغاية 2002 و المستخدمة في التقدير .

جدول رقم (1) يبين المتغيـرات الخارجية Exogenous variables المستخدمة في التقدير
(مليون دينار)

السنة	الإنفاق الاستهلاكي الحكومي للسنة السابقة	الضرائب الغير المباشرة	الدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة	الدخل القومي للسنة السابقة	لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين
1987	5673.8		14603.1	15311.3	0.183322
1988	6260.0	1019.6	15963.3	16982.9	0.099033
1989	5990.1	1035.0	16831.9	17866.9	0.048991
1990	6142	1024.8	46917.1	47941.9	1.008116
1991	7033.3	485.6	36436.6	36922.2	-0.27567
1992	8691.4	713.2	98930.2	99643.4	0.99751
1993	15771.8	1645.8	278158.9	279804.7	1.02758
1994	42734.6	6218.4	1434740	1440958	1.640109
1995	156117.7	40967.9	5766407	5807375	1.395625
1996	158755.3	45303.5	5596122	5641425	-0.02949
1997	1286556.2	127669.1	13107821	13235490	0.842296
1998	3020603.9	169309.8	14844110	15013420	0.126348
1999	3880197.9	290907.7	31090142	31381050	0.699327
2000	5944656.8	434753.1	46199887	46634640	0.376372
2001	6488987.4	545884.9	36180615	36726500	-0.19507
2002		405160.2			

المصدر/ وزارة التخطيط _ الجهاز المركزي للإحصاء_ألمجموعه الإحصائية السنوية 2007 _ الباب الرابع عشر_الحسابات القومية .

جدول رقم (2) يبين المتغيرات الداخلية Endogenous variables المستخدمة في التقدير

السنة	الإنفاق الخاص	الإنفاق الحكومي	الاستثمار	الناتج المحلي الإجمالي
1988	10101.4	6260	4396.6	19432.2
1989	15984.8	5990.1	6305.5	20407.9
1990	25295	6142	6220	55926.5
1991	40026.3	7033.3	2086.2	42451.6
1992	63339.2	8691.4	5729.5	115108.4
1993	100234	15771.8	23994.3	321646.9
1994	563758	42734.6	46685	1658326
1995	2784330	156117.7	115867.7	6695483
1996	2394361	158755.3	47747	6500925
1997	4637832	1286556	252849.1	15093140
1998	5451846	3020604	412065.1	17125850
1999	6297975	3880198	754492.6	34464010
2000	6799172	5944657	1465253	50213700
2001	8123672	6488988	2531441	41314570
2002	9956626	7919968	2199077	41022930

المصدر/ وزارة التخطيط _ الجهاز المركزي للإحصاء _ ألمجموعه الإحصائية السنوية 2007 _ الباب الرابع عشر _ الحسابات القومية .

1-2 مفهوم منظومة المعادلات الآنية

يمكن كتابة منظومة المعادلات الآنية وذلك كما يلي :-(8)

$$\beta 11\, Y1t + \beta 12\, Y2t + \beta 13\, Y3t + \ldots + \beta 1MYMt + \gamma 11 X1t + \gamma 12 X2t + \ldots\ldots\ldots + \gamma 1K\, XKt = u1t$$

$$\beta 21\, Y1t + \beta 22\, Y2t + \beta 23\, Y3t + \ldots + \beta 2MYMt + \gamma 21 X1t + \gamma 22 X2t + \ldots\ldots\ldots + \gamma 2K\, XKt = u2t$$

$$\beta 31\, Y1t + \beta 32\, Y2t + \beta 33\, Y3t + \ldots + \beta 3MYMt + \gamma 31 X1t + \gamma 32 X2t + \ldots\ldots\ldots + \gamma 3K\, XKt = u3t$$

$$\beta M1\, Y1t + \beta M2\, Y2t + \beta M3\, Y3t + \ldots + \beta MMYMt + \gamma M1 X1t + \gamma M2 X2t + \ldots + \gamma MK\, XKt = uMt$$

.....(1)

بحيث إن :-

$Y1, Y2, \ldots, YM$ = Endogenous variables	تمثل المتغيرات الداخلية
$X1, X2, \ldots, XK$ = *Exogenous* variables	تمثل المتغيرات الخارجية
$u1, u2, \ldots, uM$ = stochastic disturbances	تمثل الأخطاء العشوائية
$t = 1, 2, \ldots, T$ = total number of observations	تمثل العدد الكلي للمشاهدات
β's = coefficients of the endogenous variables	يمثل معاملات المتغيرات الداخلية
γ's = coefficients of the Exogenous variables	يمثل معاملات المتغيرات الخارجية
K = number the *Exogenous* variables	يمثل عدد المتغيرات الخارجية الكلية
M = number the Endogenous variables	يمثل عدد المتغيرات الداخلية الكلية

ويمكن تمثيل المنظومة رقم (1) أعلاه بصيغة المصفوفات وكالاتي :-

$$\beta y_t + \Gamma x_t = u_t \qquad \text{----------(2)}$$

بحيث إن :-

y = Endogenous variables	يمثل متجه المتغيرات الداخلية
x = Exogenous variables	يمثل مصفوفة المتغيرات الخارجية
Γ = coefficients of the endogenous variables	يمثل مصفوفة معاملات المتغيرات الداخلية
β = coefficients of the Exogenous variables	يمثل مصفوفة معاملات المتغيرات الخارجية
U_t = stochastic disturbances	يمثل متجه الأخطاء العشوائية

بحيث إن :-

$$y_t=\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ . \\ . \\ . \\ . \\ y_{mt} \end{bmatrix} \quad , \quad x_t=\begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ . \\ . \\ . \\ . \\ x_{kt} \end{bmatrix} \quad , \quad u_t=\begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ . \\ . \\ . \\ . \\ u_{mt} \end{bmatrix} \quad , \quad \beta=\begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12}\ldots\ldots\ldots\ldots \beta_{1M} \\ \beta_{21} & \beta_{22}\ldots\ldots\ldots\ldots \beta_{2M} \\ . & \\ . & \\ . & \\ . & \\ \beta_{M1} & \beta_{M2}\ldots\ldots\ldots \beta_{MM} \end{bmatrix} \quad \Gamma=\begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12}\ldots\ldots\ldots\ldots \gamma_{1k} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22}\ldots\ldots\ldots\ldots \gamma_{2k} \\ . & \\ . & \\ . & \\ . & \\ \gamma_{M1} & \gamma_{M2}\ldots\ldots\ldots \gamma_{Mk} \end{bmatrix}$$

واستنادا إلى المنظومة رقم (1) أعلاه يمكن كتابة النموذج المستخدم في التقدير وكما يلي:-

$$\begin{aligned} &\beta_{11}C_{1t}+\beta_{12}Y_{2t}+\gamma_{11}Yd_{1,t-1}+\gamma_{12}T_{2t}=U_{1t} \\ &\beta_{21}Y_{1t}+\beta_{22}I_{2t}+\gamma_{21}(Y_{t-1}-Y_{t-2})+\gamma_{22}Y_{t-1}=U_{2t} \\ &\beta_{31}Y_{1t}+\beta_{32}G_{2t}+\gamma_{31}G_{1,t-1}=U_{3t} \\ &Y_t=C_t+I_t+G_t \end{aligned} \quad \text{----------(3)}$$

بحيث إن :-

Ct = Private expenditure	يمثل الإنفاق الخاص
It = Investment	يمثل الاستثمار
Gt = Government expenditure	يمثل الإنفاق الحكومي
Yt = Gross domestic product	يمثل الناتج المحلي الإجمالي
Yd t= Income after _ taxes	يمثل الدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه

وان المتغيرات الداخلية (Endogenous variables) متمثلة بالناتج المحلي الإجمالي (Yt) والاستثمار (It) والإنفاق الحكومي (Gt) والإنفاق الخاص (Ct) .

أما بالنسبة للمتغيرات الخارجية (Exogenous variables) فهي متمثلة بالضرائب الغير المباشرة (Tt) والدخل القومي للسنة السابقة (Ydt_1) والإنفاق الحكومي للسنة السابقة (Gt_1) والدخل القومي والناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين (Yt_2)

بالإضافة إلى ذلك يمكن كتابة النموذج رقم (3) أعلاه بصيغة المصفوفات وكما يلي :-

$$\beta y_t + \Gamma x_t = u_t$$

بحيث إن:-

$$y_t = \begin{bmatrix} c_t \\ y_t \\ I_t \\ G_t \end{bmatrix}, \quad x_t = \begin{bmatrix} Yd_{t-1} \\ T_t \\ (Y_{t-1} - Y_{t-2}) \\ Y_{t-1} \\ G_{t-1} \end{bmatrix}, \quad u_t = \begin{bmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \\ U3t \end{bmatrix}$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} & 0 & 0 \\ 0 & \beta_{21} & \beta_{22} & 0 \\ 0 & \beta_{31} & 0 & \beta_{32} \\ -1 & 1 & -1 & -1 \end{bmatrix}, \Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \gamma_{21} & \gamma_{22} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \gamma_{31} \end{bmatrix}$$

----------(4)

2-2 مشكلة التشخيص Identification

تشير مشكلة التشخيص إلى إمكانية حساب المعلمات الهيكلية لمنظومة المعادلات الآنية من معلمات النموذج المختزل أو عدم إمكانية حسابها ، وتعد من المشاكل الأساسية التي تواجه بناء النموذج القياسي، إذ تهتم بكيفية قياس كل معادلة من المعادلات الهيكلية للنموذج (5).

3-2 شروط التشخيص Identification condition

لتشخيص أي معادلة موجودة ضمن منظومة المعادلات الآنية يجب توفر شرطين هما :-

1. شرط الرتبة Rank condition :-

بموجب هذا الشرط يتم ترتيب معلمات المعادلات الموجودة ضمن المنظومة ثم تؤخذ المعلمات المقابلة للمعلمات المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها وتوضع بشكل مصفوفة ، وبعد ذلك يتم حساب قيمة محدد هذه المصفوفة ، فإذا كانت قيمة المحدد لا تساوي صفر فهذا يعني إن المعادلة مشخصة .

2. شرط الترتيب Order condition :-

وفقا لهذا الشرط تكون المعادلة مشخصة (Exact identify) عندما يكون عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من تماما

المعادلة المراد تشخيصها مساويا لعدد المتغيرات الداخلية المستبعدة من نفس المعادلة أي إن(1) :-

$$K-k=M-m$$

وتكون المعادلة فوق التشخيص (Over identify) عندما يكون عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من المعادلة المراد تشخيصها اكبر من عدد المتغيرات الداخلية المستبعدة من نفس المعادلة أي إن :-

$$K-k>M-m$$

في حين تكون المعادلة تحت التشخيص (Under identify) إذا كانت عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من المعادلة المراد تشخيصها اقل من عدد المتغيرات الداخلية المستبعدة من نفس المعادلة أي إن :-

$$K-k<M-m$$

2-4 تشخيص النموذج المستخدم في التقدير

2-4-1 دالة الإنفاق الاستهلاكي الخاص Private expenditure

1 . شرط الرتبة Rank

لاختبار شرط الرتبة بالنسبة للنموذج رقم (3) بالنسبة لدالة الإنفاق الاستهلاكي يكون ذلك كما يلي :-(4)

من خلال المصفوفة رقم (4) يمكن إيجاد مصفوفة الدمج بين معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بالنسبة للمتغيرات الغير موجودة في دالة الإنفاق الاستهلاكي وكالتالي:(9)

$$\begin{bmatrix}\Gamma^{**}\\ \beta^{**}\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 0 & -1\\ 0 & 1 & -1\\ \beta 6 & 0 & 0\\ -\beta 6 & 0 & 0\\ \beta 7 & 0 & 0\\ 0 & \beta 11 & 0\end{bmatrix} \quad \text{----------(5)}$$

ومن مصفوفة الدمج رقم (5) أعلاه نقوم بإيجاد محددة غير مساوية للصفر لمصفوفة مربعه نختار صفوفها من معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بحيث نلاحظ بان المحددة للمصفوفة أدناه غير مساوية للصفر

$$\begin{bmatrix}\Gamma^{**}\\ \beta^{**}\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 0 & -1\\ 0 & 1 & -1\\ -\beta 6 & 0 & 0\end{bmatrix}$$

2. شرط الترتيب (Order)

لاختبار شرط الترتيب يكون ذلك كما يلي:- (2)

K-k=6-2=4>M-m=4-2=2

وبالتالي فان دالة الإنفاق الاستهلاكي الخاص هي فوق التشخيص وان طريقة التقدير الملائمة لها هي طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين وطريقة المربعات الصغرى ذات الثلاث مراحل

2-4-2 دالة الاستثمار Investment

1.شرط الرتبة Rank

لاختبار شرط الرتبة بالنسبة للنموذج رقم (3) أعلاه لدالة الاستثمار يكون ذلك كما يلي :- (6)

من خلال المصفوفة رقم (4) يمكن إيجاد مصفوفة الدمج بين معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بالنسبة للمتغيرات الغير موجودة في دالة الاستثمار وكالتالي: (9)

$$\begin{bmatrix}\Gamma* \\ \beta*\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ \beta 2 & 0 & 0 \\ \beta 3 & 0 & 0 \\ 0 & \beta 11 & 0\end{bmatrix} \quad \text{----------(6)}$$

ومن خلال مصفوفة الدمج رقم (6) أعلاه نقوم بإيجاد محددة غير مساوية للصفر لمصفوفة مربعه نختار صفوفها من معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بحيث نلاحظ بان المحددة للمصفوفة أدناه غير مساوية للصفر

$$\begin{bmatrix}\Gamma* \\ \beta*\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ \beta 2 & 0 & 0\end{bmatrix}$$

2.شرط الترتيب (Order)

لاختبار شرط الترتيب يكون ذلك كما يلي:- (1)

K-k=6-3=3>M-m=4-2=2

لذلك فان دالة الاستثمار هي فوق التشخيص وان طريقة التقدير الملائمة لها هي طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة .

3-4-2 دالة الإنفاق الحكومي Government expenditure

1.شرط الرتبة Rank

لاختبار شرط الرتبة بالنسبة للنموذج رقم (3) أعلاه لدالة الإنفاق الحكومي يكون ذلك كما يلي :- (12)

من خلال المصفوفة رقم (4) يمكن إيجاد مصفوفة الدمج بين معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بالنسبة للمتغيرات الغير موجودة في دالة الإنفاق الحكومي وكالتالي:(10)

$$\begin{bmatrix} \Gamma^* \\ \beta^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ \beta 2 & 0 & 0 \\ \beta 3 & 0 & 0 \\ 0 & \beta 6 & 0 \\ 0 & -\beta 6 & 0 \\ 0 & \beta 7 & 0 \end{bmatrix} \quad \text{----------(7)}$$

ومن خلال مصفوفة الدمج رقم (7) أعلاه نقوم بإيجاد محددة غير مساوية للصفر لمصفوفة مربعه نختار صفوفها من معاملات المتغيرات الداخلية والخارجية بحيث نلاحظ بان المحددة للمصفوفة أدناه غير مساوية للصفر

$$\begin{bmatrix} \Gamma* \\ \beta* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -1 \\ \beta 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

2.شرط الترتيب (Order)

لاختبار شرط الترتيب يكون ذلك كما يلي:-(6)

K-k=6-1=5>M-m=4-2=2

لذلك فان دالة الإنفاق الحكومي هي فوق التشخيص وان طريقة التقدير الملائمة لها هي طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة .

2-5 طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square)

يمكن تقدير منظومة المعادلات الآنية بطريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين وذلك كما يلي (3)

$$\hat{\beta} = (X'Z(Z'Z)^{-1}Z'X)^{-1}X'Z(Z'Z)^{-1}Z'y$$

بحيث ان:-

Z=Endogeneous variables مصفوفة المتغيرات الداخلية

X=Exogeneous variables مصفوفة المتغيرات الخارجية

6-2 طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (Three stage least square)

يمكن تقدير منظومة المعادلات الآنية بطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة وذلك كما يلي (11)

بحيث إن :-

$$\hat{\beta}\ 3\ s\ l\ s\ =\ (\hat{x}\hat{V}^{-1}X\ )^{-1}\hat{x}\hat{V}^{-1}Y$$

$$\hat{V}\ =\ \hat{\Sigma}\ \otimes\ I_{n}$$

$$\hat{\Sigma}\ =\ 1\ /\ N\ \sum\ e\ e'$$

نتائج التقدير باستخدام برنامج Gretl 1.8.0

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج التقدير باستخدام اسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين

Two stage least square

3-1-1 عرض نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات

المرحلتين Two stage least square

جدول رقم (3) يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين بالنسبة لدالة الإنفاق الخاص

Two stage least square

```
Equation system, Two-Stage Least Squares
Equation 1 :TSLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_c
Instruments :const Yd)t-1( l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2 ((
             coefficient   std .error   t-ratio   p-value
-------------------------------------------------------------
  const       1.01516       0.714301    1.421     0.1553
  yd)t-1(     0.178125      0.419466    0.4246    0.6711
  l_T         0.0769731     0.416596    0.1848    0.8534
  l_y         0.750441      0.445031    1.686     0.0917  *

Mean dependent var   13.28339   S.D .dependent var   2.602994
Sum squared resid    0.976073   S.E .of regression   0.297882
R-squared            0.989710   Adjusted R-squared   0.986904
```

3-1-2 تحليل ومناقشة النتائج باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين Two stage least square

أولا . دالة الإنفاق الخاص

يلاحظ من الجدول رقم (3) أعلاه ، بان دالة الإنفاق الخاص يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Y(Log) c = (1.01516 + 0.178125 * log) Yd) t -1 + ((0.0769731 * log) T + (0.750441 * log)

s.e	0.714301	0.419466	0.416596	0.445031
T	1.421	0.4246	0.1848	1.686

R=0.989710 R^{-2}=0.986904

* معنوي تحت مستوى 0.1

بحيث ان:-

C:- يمثل الإنفاق الخاص

(1-t)Yd:- يمثل الدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة

T:- يمثل الضرائب الغير المباشرة

Y:- يمثل الناتج المحلي الإجمالي

1.معامل التحديد المعدل

يلاحظ من الجدول (3) بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.9869) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة

والضرائب الغير المباشرة بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (98.69%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (1.31%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي

2.اختبار T

وعند النظر للجدول رقم (3) نلاحظ بان متغير الناتج المحلي الإجمالي معنوي تحت مستوى (0.1) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0917) هي اقل من مستوى المعنوية (0.1)

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (4)
يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

Equation 1: Ljung−Box Q' :Chi−square)1 = (0.0922699]0.7613[[

يلاحظ من الجدول رقم (4) أعلاه بان دالة الإنفاق الخاص لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

جدول رقم (5) يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين
Two stage least square بالنسبة لدالة الاستثمار

```
Equation 2 :TSLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_I
Instruments :const Yd)t-1 (l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2((

                  coefficient   std .error   t-ratio   p-value
-------------------------------------------------------------
  const            0.345012     0.885493     0.3896   0.6968
  l_)Y)t-1-(Y)t-2- ((0.642284     0.297617    -2.158    0.0309
**
  l_Y)t-1        ( 0.188287     0.326651     0.5764   0.5643
  l_y              0.601545     0.338793     1.776    0.0758  *

Mean dependent var   11.19260   S.D .dependent var   2.450414
Sum squared resid    4.631575   S.E .of regression   0.648885
R-squared            0.944904   Adjusted R-squared   0.929878
```

ثانيا . دالة الاستثمار

يلاحظ من الجدول رقم (5) أعلاه ، بان دالة الاستثمار يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Log)I=(0.345012-+0.642284*log
)Y)t-1-(Y)t-2+((0.188287*log)Y)t-1+((0.601545*log)Y(

s.e	0.885493	0.297617	0.326651	0.338793
T	0.3896	-2.158	0.5764	1.776

R=0.944904 R^{-2}=0.929878

* معنوي تحت مستوى 0.1
**معنوي تحت مستوي0.5

بحيث ان:-

I:- يمثل الاستثمار

Y (1-t):- يمثل الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة

log (Y(1-t)-((2-t)Y):- يمثل الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين

Y:- يمثل الناتج المحلي الإجمالي

1.معامل التحديد المعدل

يلاحظ من الجدول رقم (5) بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.92987) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالدخل القومي قبل طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (92.987%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (7.013%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي

2.اختبار T

من الجدول رقم (5) نلاحظ بان المتغير الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين معنوي تحت مستوى (0.05,0.1) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0309) هي اقل من مستوى المعنوية (0.05,0.1) والمتغير الناتج المحلي الإجمالي معنوي تحت مستوى معنوية (0.1) وذلك لكون القيمة الاحتمالية له والبالغة (0.0758) هي اقل من مستوى المعنوية (0.01)

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (6)

يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

```
Equation 2:
Ljung-Box Q' :Chi-square)1 = (1.3155 ]0.2514[
```

يلاحظ من الجدول رقم (6) أعلاه بان دالة الاستثمار لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

جدول رقم (7) يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين

Two stage least square بالنسبة لدالة الإنفاق الحكومي

```
Equation 3 :TSLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_G3
Instruments :const Yd)t-1 (l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2((

             coefficient   std .error   t-ratio    p-value
-------------------------------------------------------------
  const       -0.899155    0.534186    -1.683     0.0923    *
  l_y          0.397135    0.0914221    4.344     1.40e-05  ***
  l_G          0.625549    0.0966400    6.473     9.61e-011 ***

Mean dependent var   11.97879   S.D .dependent var   2.957195
Sum squared resid    1.995127   S.E .of regression   0.407751
R-squared            0.983704   Adjusted R-squared   0.980988

Cross-equation VCV for residuals
)correlations above the diagonal(

     0.065072     -)0.433)      (0.148(
-    0.061369      0.30877      )0.119(
     0.013787     0.024082      0.13301
log determinant - =6.19759
```

ثالثا . دالة الإنفاق الحكومي

يلاحظ من الجدول رقم (7) أعلاه ، بان دالة الإنفاق الحكومي يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Log)G3-=(0.899155+0.397135* log) Y+(0.625549*log)G(

s.e		0.534186	0.0914221	0.0966400
T	-	1.683	4.344	6.473

R=0.983704 R^{-2}=0.980988

** معنوي تحت مستوى 0.05

*** معنوي تحت مستوى 0.01

1.معامل التحديد المعدل

يلاحظ من الجدول رقم (7) بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.98099) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالإنفاق الحكومي للسنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (98.099%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (1.901%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي

2.اختبار T

يلاحظ من الجدول رقم (7) بان المتغير الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق الحكومي للسنة السابقة معنوي تحت مستوى (01,.00.05,0.1)وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0) هي اقل من مستوى المعنوية (0.01,0.05,0.1)

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (8)

يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

```
Equation 3:
Ljung-Box Q' :Chi-square)1 = (0.511708 ]0.4744
```

يلاحظ من الجدول رقم (8) أعلاه بان دالة الإنفاق الحكومي لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

3-2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المراحل Three stage least squareالمراحل الثلاثة

أولا. دالة الإنفاق الخاص

جدول رقم (9)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة

بالنسبة لدالة الإنفاق الخاصThree stage least square

```
Equation system, System 2
Estimator :Three-Stage Least Squares

Equation 1 :3SLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_c
Instruments :const Yd)t-1 (l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2((

             coefficient   std .error   t-ratio   p-value
-------------------------------------------------------------
  const       1.26390       0.562762    2.246     0.0247  **
  yd)t-1     (0.292802      0.339970    0.8613    0.3891
  l_T         0.227495      0.324808    0.7004    0.4837
  l_y         0.595735      0.349370    1.705     0.0882  *

Mean dependent var   13.28339   S.D .dependent var   2.602994
Sum squared resid    1.005449   S.E .of regression   0.258901
```

R-squared 0.989400 Adjusted R-squared 0.986510

يلاحظ من الجدول رقم (9) أعلاه ، بان دالة الإنفاق الخاص يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Log)c=(1.2639+0.292802*log)Yd)t-1+((0.227495*log)T+(0.595735*log)Y(

s.e	0.562762	0.339970	0.324808	0.349370
T	2.246	0.8613	0.7004	1.705

R=0.9894 R^{-2} =0.986510

1.معامل التحديد المعدل

يلاحظ من الجدول رقم (9) أعلاه بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.986510) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالدخل القومي بعد طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة والضرائب الغير المباشرة بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (98.65%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (1.35%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي.

2.اختبار T

من الجدول رقم (9) أعلاه نلاحظ بان متغير الناتج المحلي الإجمالي معنوي تحت مستوى (0.1) وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0882) هي اقل من مستوى المعنوية (0.1)

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (10)

يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

Equation 1:
Ljung-Box Q' :Chi-square)1 = (0.183367]0.6685

يلاحظ من الجدول رقم (10) أعلاه بان دالة الإنفاق الخاص لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

جدول رقم (11)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة

بالنسبة لدالة الاستثمار Three stage least square

```
Equation 2 :3SLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_I
Instruments :const Yd)t-1 (l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2 ((

             coefficient   std .error   t-ratio   p-value
-------------------------------------------------------------
  const           0.481476     0.753588     0.6389   0.5229
  l_)Y)t-1-(Y)t-2-  ((0.490707     0.240008    -2.045    0.0409
**
  l_Y)t-1        (0.364768     0.258521     1.411    0.1583
  l_y             0.417906     0.268105     1.559    0.1191

Mean dependent var   11.19260   S.D .dependent var   2.450414
Sum squared resid    4.691123   S.E .of regression   0.559233
R-squared            0.944195   Adjusted R-squared   0.928976
```

يلاحظ من الجدول رقم (11) أعلاه ، بان دالة الاستثمار يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Log)I=(0.481476-+0.490707*log
)Y)t-1-(Y)t-2+((0.364768*log)Y)t-1+((0.417906*log)Y(

s.e	0.753588	0.240008	0.258521	0.268105
T	0.6389-	2.045	1.411	1.559

R=0.944195 R^{-2}=0.928976

1.معامل التحديد المعدل

نلاحظ من الجدول رقم (11) بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.928976) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالدخل القومي قبل طرح الضرائب الغير المباشرة منه للسنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (92.8976%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (7.1124%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي

2.اختبار T

نلاحظ من الجدول رقم (7) بان المتغير الناتج المحلي الإجمالي للسنة السابقة مطروحا منه الناتج المحلي الإجمالي للسنتين السابقتين معنوي تحت مستوى (0.05,0.1)وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0409) هي اقل من مستوى المعنوية (0.05,0.1) .

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (12)

يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

Equation 2:
Ljung-Box Q' :Chi-square)1 = (1.72874]0.1886

يلاحظ من الجدول رقم (12) أعلاه بان دالة الاستثمار لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

جدول رقم (13)

يبين نتائج التقدير باستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة
بالنسبة لدالة الإنفاق الحكومي Three stage least square

```
Equation 3 :3SLS estimates using the 15 observations 1988-2002
Dependent variable :l_G3
Instruments :const Yd)t-1 (l_T l_G l_Y)t-1( l_)Y)t-1-(Y)t-2 ((

              coefficient   std .error   t-ratio    p-value
-------------------------------------------------------------
  const       -0.910571    0.477714    -1.906     0.0566    *
  l_y          0.407526    0.0814010    5.006     5.55e-07  ***
  l_G         0.613600    0.0859751     7.137    9.54e-013 ***

Mean dependent var   11.97879   S.D .dependent var   2.957195
Sum squared resid    2.006351   S.E .of regression   0.365728
R-squared            0.983612   Adjusted R-squared   0.980881
Cross-equation VCV for residuals
)correlations above the diagonal(

     0.067030      -)0.558)      (0.070(
-    0.080764       0.31274      )0.180(
    0.0066124     0.036802       0.13376

log determinant - =6.32682

Hansen-Sargan over-identification test:
  Chi-square)7 = (16.1792 ]0.0235[
```

ثالثا . دالة الإنفاق الحكومي

يلاحظ من الجدول رقم (13) أعلاه ، بان دالة الإنفاق الحكومي يمكن كتابتها وفق الصيغة ألتالية

Log)G3-=(0.910571+0.407526* log) Y+(0.613600*log)G(
s.e 0.477714 0.0814010 0.0859751
T - 1.906 5.006 7.137

R=0.983612 R^{-2}=0.980881

1.معامل التحديد المعدل

نلاحظ من الجدول رقم (13) بان قيمة معامل التحديد المعدل بلغت (0.98088) وهذا يعني بان المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتمثلة بالإنفاق الحكومي للسنة السابقة والناتج المحلي الإجمالي يفسر حوالي (98.98088%) من التغيرات الحاصلة في الإنفاق الخاص أما النسبة المتبقية والبالغة (1.01912%) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة وموجودة ضمن الخطأ العشوائي

2.اختبار T

يلاحظ من الجدول رقم (13) بان المتغير الناتج المحلي الإجمالي والنفاق الحكومي للسنة السابقة معنوي تحت مستوى (01,.00.05,0.1)وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار Tوالبالغة (0.0) هي اقل من مستوى المعنوية (0.01,0.05,0.1)

3.اختبار مربع كاي

جدول رقم (14)

يبين نتائج اختبار مربع كاي للارتباط الذاتي

Equation 3:
Ljung-Box Q' :Chi-square)1 = (0.387826]0.5334

يلاحظ من الجدول رقم (14) أعلاه بان دالة الإنفاق الحكومي لاتعاني من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار مربع كاي هي اكبر من مستوى المعنوية (0.05)

الاستنتاجات:-

واعتمادا على النتائج التي تم عرضها في متن البحث، توصل الباحثون إلى النقاط التالية:-

1. تعد طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (2SLS)أفضل من طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (3SLS) في النموذج المقدر وذلك من ناحية كفاءة الاختبارات الإحصائية والاقتصادية للنموذج المقدر.

2. من خلال النموذج المقدر بأسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين (2SLS) نلاحظ بان عنصر الناتج المحلي الإجمالي كان معنوي تحت مستوى(0.1) في دالة الإنفاق الخاص ، ودالة الاستثمار ومعنوي تحت مستوى (0.1,0.05,0.01) في دالة الإنفاق الحكومي

3. بلغت مساهمة الناتج المحلي الإجمالي (75.04%) لدالة الإنفاق الخاص أي إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنفاق الخاص بنسبة (75%) في حين بلغت مساهمته (60.16%) لدالة الاستثمار وهذا يعني إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الاستثمار بنسبة (60.16%) أما لدالة الإنفاق الحكومي فقد بلغت مساهمته (39.71%) أي إن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (100%) يؤدي إلى زيادة الإنفاق الحكومي بنسبة (39.71%) .

4. عدم معنوية كل من عنصري الضرائب الغير المباشرة في دالة الإنفاق الخاص والدخل القومي للسنة السابقة في دالة الاستثمار وذلك لكون القيم الاحتمالية لهما والبالغة (0.5643,0.8534) على التوالي اكبر من مستوى المعنوية (0.5,0.1,0.01).

التوصيات:-

من خلال النتائج السابقة يوصي الباحثان بما يأتي :-

1.ضرورة اعتماد الكفاءة الاقتصادية على مستوى المشاريع والقطاعات الاقتصادية كافة من خلال الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج لرفع معدلات الناتج المحلي الإجمالي .

2. ضرورة تشجيع القطاع العائلي على خفض دالة الإنفاق الخاص والتركيز على الادخار (الاستثمار) لرفع معدلات الناتج المحلي الإجمالي

3. ضرورة إتباع الحكومة سياسة اقتصادية تعنى بخفض معدلات الإنفاق الحكومي في المجال الاستهلاكي وتعويض ذلك على مجال الاستثمار لزيادة معدلات الناتج المحلي الإجمالي .

المصادر العربية:-

1.الحيالي، د.طالب حسن نجم(1991)" مقدمة في القياس الاقتصادي" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد.

2. بخيت، أ.د. حسين علي،فتح الله ،م.د. سحر (2002) " مقدمة في الاقتصاد القياسي" الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة .

3. راو،بوتلري.ميلر،روجر ليروي(1990)"القياس الاقتصادي التطبيقي" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد.

4. زيني ، د. عبد الحسين (1990) " الإحصاء الاقتصادي" مطابع دار الحكمة.

5.ا.د.كاظم،أموري هادي. مسلم ،باسم شلبية(2002)"القياس الاقتصادي المتقدم،النظرية والتطبيق" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة بغداد.

6.كنيث اف واليس (1982)" مقدمة في الاقتصاد القياسي " وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ترجمة د.عادل عبد الغني ،مطابع دار الكتب للطباعة والنشر _ جامعة الموصل.

7. وزارة التخطيط _ الجهاز المركزي للإحصاء _ألمجموعه الإحصائية السنوية 2007.

المصادر الأجنبية:-

8.Allin Cottrell (2008)"Gretl users guide" Department of economics, Wak forest university.

9.Gujarati(2004)"Basic econometrics" MC grow hill.

10.L.Magee(2007)"Two stage least square" Econ.761

11.Moshe Buchinsky (2003)"System estimation and three stage least square" Department of economics.

12.Quantitative micro software(2005) "Eviews 5.1 users guide "Printed in the U.S.A.