دراسة قياسية لمتغيرات سوق السلع والخدمات في الاقتصاد الجزائري بين 1970–2017 وذلك باستعمال نموذج للمعادلات الآنية

The Goods and Services Market in Algerian Economy 1970 - 2017 Using Simultaneous-Equation Systems

بلعيدي عبد الرحيم
جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان (الجزائر)، rah.belaidi@gmail.com

تاريخ الاستلام:.2021/05/16 تاريخ القبول:2021/07/05 تاريخ النشر:2021/07/31

ملخص:

عرف سوق السلع والخدمات التذبذبات قوية ومستمرة خلال عقود الماضية من خلال تأثره بصدمات الخارجية، عدم استقرار أسعار المحروقات، أما العوامل الداخلية تمثل في فشل مختلف السياسات الإصلاح الاقتصادي. وعليه تهدف هذه الدراسة إلى محاولة بناء نموذج قياسي لسوق السلع والخدمات للاقتصاد الجزائري، وذلك من خلال نمذجتها على شكل نموذج للمعادلات انحداريه تستخدم فيها طرق المعادلات الآنية (Simultaneous-Equation Systems)في التقدير حيث تم استخدام كل من طريقة المربعات الصغرى العاديةOLS، طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتين(Two Stage Least Square) وطريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحل (three stage)

كلمات مفتاحية: سوق السلع والخدماتA11 ،الاقتصاد الجزائري 05، نموذج المعادلات الآنيةC3 ، طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتينC39 ، طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحلC39 .

Abstract:

The market for goods and services has experienced strong and continuous fluctuations during the past decades due to its vulnerability to external, internal shocks. Accordingly, this study aims to try to build a standard model of the goods and services market in Algeria by modeling it in the form of a regression equations model in which Simultaneous-Equation Systems are used in estimation where both the ordinary least squares method (OLS), Two Stage Least Square and the Three Stage Least Squares Method

Keywords: *Goods and services market A11, Algerian economy 05, simultaneous equations model C3, two-stage least squares method C39, three-stage least squares method C39.*

1.المقدمة:

يعتبر علم الاقتصاد علم الاجتماعي، ولهذا يصعب قياسه نظرا للتشابك وترابط بين مختلف ظواهره، حيث يمكن لمتغير اقتصادي أن يكون نتيجة تفاعل مجموعة من المتغيرات وفي نفس الوقت يمكن أن يكون سببا في حدوث تلك المتغيرات. ونظرا لمميزات المتغيرات الاقتصادية وتداخل العلاقات فيما بينها فقد سعى الاقتصاديون إلى محاولة نمذجتها على شكل نماذج رياضية. وكانت النمذجة الاقتصادية إحدى أهم الإضافات الجديدة وظهرت من خلال الاقتصاد القياسي.

حيث تتصف الظواهر الاقتصادية بترابطها وعلاقاتها المتشابكة، ونخص بالذكر سوق السلع والخدمات الذي يمثل نظام مكون من مجموعة من المعادلات وكل معادلة تمثل قطاعا معينا، ولا شك أن نماذج المعادلات الآنية تكون أكثر ملائمة لقياس وتحليل هذا النوع من الظواهر. وهذا ما دفعنا إلى استخدامها من أجل تفادي سوء التقدير (التحيز وعدم الاتساق). ويمكن تعريف نموذج المعادلات الآنية بأنه ذلك النموذج الذي لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لواحد من متغيراته الداخلية دون استخدام جميع المعادلات في أن واحد..

انطلاقا من الطرح السابق ولدراسة الموضوع بشكل يشمل جوانبه بهدف تحقيق التوازن في سوق السلع والخدمات في الاقتصاد الجزائري من خلال إدماج جميع متغيراته في نموذج قياسي مصغر. من هنا يكون التساؤل الرئيسي هو:

هل يمكن تقدير العلاقة بين متغيرات السوق السلع والخدمات في الجزائر باستعمال نموذج للمعادلات الآنية ؟

وللإجابة على التساؤل المحوري، ارتئي الباحث إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

1. كيف يمكن بناء نموذج للمعادلات الآنية ؟
2. هل يمكن إسقاط نتائج التقدير باستعمال نموذج المعادلات الآنية على الاقتصاد الجزائري و تفسيرها ؟

للإجابة على هذه الأسئلة تم وضع مجموعة من الفرضيات:

-من أجل بناء نموذج قياسي لسوق السلع والخدمات للاقتصاد الجزائري لا يجب الخروج عن إطار نظرية الاقتصادية وأن تشمل متغيرات الاقتصادية الكلية (الاستهلاك ،الادخار،الصادرات و الواردات) و التي تميز الاقتصاد الجزائري؛

- اعتبار الاقتصاد الجزائري متكيف مع نماذج المعادلات الآنية في كل متغيراته و معادلاته التوازنية .

❖ **أسباب اختيار الموضوع:**

- قلة الدراسات الكمية التي عالجت سوق السلع والخدمات في الدول النامية؛

- ربط مختلف القطاعات مع بعضها البعض من أجل تكوين نموذج مصغر جزئي للاقتصاد حيث أن معظم الدراسات تعتمد على دراسة كل معادلة على حدي بطريقة منفردة والتي تعطينا نتائج مضللة لأنها تهمل المشاكل الإحصائية مثل ارتباط المتغيرات المستقلة مع حد الخطأ.

2.الإطار النظري لسوق السلع والخدمات

سوف نقوم بعرض الإطار النظري الذي استندت إليها لدراسة في بناء نموذج قياسي يتلاءم مع الاقتصاد الجزائري من خلال تناول أهم المحددات للدوال الأساسية، والتي تأخذ شكل معادلات سلوكية في النموذج.

وبما أن النماذج الاقتصادية تعتمد أساسا على النظرية الاقتصادية، ارتأيت تقديم أهم النظريات التي عالجت محددات كل المتغير على حدة وبالتفصيل،ثم وضع هذه المحددات في معادلات مع إضافة بعض المحددات الأخرى بإعتماد على الدراسات السابقة.

حيث يتحقق التوازن في سوق السلع والخدمات من خلال تساوي بين الطلب الكلي والعرض الكلي، حيث يعبر هذا الأخير عن مستوى الناتج الكلي في الاقتصاد خلال فترة زمنية $Y = C + S + T$

أما الطلب الكلي فيمثل مجموع السلع والخدمات التي يطلبها المستهلكون، المؤسسات، الحكومة والعالم الخارجي $Y_d = C + I + G + (X - M)$ والتي يمن تقسيمها بشكل عام إلى أربعة قطاعات رئيسية هي: قطاع العائلات، قطاع الأعمال(المؤسسات)، قطاع الحكومي والعالم الخارجي

1.2 قطاع العائلات:تقوم العائلات بوظيفة الاستهلاك والادخار عن طريق شراء سلع وخدمات من المؤسسات ،و من ناحية أخرى يحصل على دخله عن طريق مساهمة في عناصر الإنتاج (رأس المال. ...)

1.1.2دالة الاستهلاك consuption:

هناك عدة فرضيات فسرت سلوك المستهلك وحاولت التوفيق بين دالة الاستهلاك في المدى القصير والمدى الطويل منها : - نظرية الدخل المطلق: لكينز والتي وافق عليها الكلاسيك؛

- نظرية الدخل النسبيDuesembery:عام 1949؛

- نظرية الدخل الدائم M.Friedman:عام1957.

حيث اعتبرت أن الاستهلاك هو ذلك الجزء من الدخل الذي ينفقه الأفراد من أجل إشباع رغباتهم (نقادي و هاشم، 1991، صفحة 53).

1.1.1.2 النظرية الكنزية: ظهرت بعد أزمة الكساد سنه 1929، حيث أظهر كنز العلاقة بين الدخل المتاح والإنفاق الاستهلاكي، كما بين أن الدخل هو من المحددات الرئيسية للاستهلاك وقام بتمثيلها عن طريق علاقة خطية بسيطة وأطلق على معامل الذي يربط بينهما ب الميل الحدي للاستهلاك.

$\boldsymbol{c = F(y_d)}$ $\boldsymbol{c_0}$:التلقائي الاستهلاك

$\boldsymbol{c_t = c_0 + by_d}$ **b**للاستهلاكالحديالميل

$\mathbf{Y_d = Y - T_X}$ الضرائب $\mathbf{T_X}$المتاح الدخل $\boldsymbol{y_d}$

2.1.1.2 نظرية الدخل النسبي:(Wasseige, 1980, p. 101) للأمريكي James Duesembery حسب هذه النظرية فانه في المدى القصير يتحدد الاستهلاك بكل من الدخل الحالي والدخل للفترة السابقة $c^t = (y_t، y_{t-1}، \dots \dots، y_{t-n})$ ، أي أن استهلاك الأسرة يعتمد على استهلاك الأسر الأخرى المجاورة لها. $\boldsymbol{C_{nt} = KY_{nt}}$

y_{nt} متوسط دخل الأسر

C_{nt} متوسط استهلاك الأسر

C_{nt} نسبة ثابتة الدخلمن الميل المتوسط الاستهلاك

$$C_t = C_0 + B_1 Y_t + B_2 Y_{MAX}$$

***3.1.1.2*نظريه الدخل الدائم: لميلتون فريدمان1957**

-يرى فريدمان أن الاستهلاك يتحدث بالدخل المتوسط المتوقع وليس بالدخل الجاري أو الحالي أو ما يسمى الدخل الدائم.

$Y_C = Y_p + Y_t$
$C_c = C_p + C_t$
$C = KY_n$

Y_C: ***الدخل الجاري*** C_C :***الاستهلاك الجاري***؛
Y_p :***الدخل الدائم*** C_p :***الاستهلاك الجاري***؛
Y_t :***الدخل المؤقت*** C_t :***الاستهلاك الجاري***

تفترض هذه النظرية أن الاستهلاك الحالي يعتمد على الاستهلاك السابق$C_t = C_1 y_t + C_2 C_{t-1}$

C_1:الميل الحد للاستهلاك في المدى القصير

C_2:نسبة تعديل الاستهلاك (سرعة تغير)

- تجدر الإشارة أن من خصائص هذه النظرية:

الميل الحدي للاستهلاك في المدى القصير $\mathrm{MPC}_1 = \frac{\mathrm{dC}}{\mathrm{dy}} = B$

الميل الحدي للاستهلاك في المدى الطويل $MPC_2 = \frac{B}{1} - Y$

⇔ وللتوفيق بين مختلف النظريات المفسرة لدالة الاستهلاك سوف نعتمد على نموذج دراسة لعباس بلقاسم (Laabas, 1989, pp. 79-85)والنموذج المقدر لTaylor ;Houthkker1970

حيث يعتبر أن الاستهلاك هو دالة للدخل المتاح وتغيره والاستهلاك للفترة السابقة كمقياس للعادات)شقيقب(., 2008, p. 128

$$c_t = c_0 + \alpha Y_{dt} + \beta c_{t-1} + B_1 Y_{d(t-1)}$$

2.2 دالة الادخار: هنالك عدة نظريات حاولت تفسير العلاقة بين الادخار ومختلف محدداته منها.

1.2.2 النموذج الكلاسيكي:

عكس النظرية الكنزية فان الكلاسيك يفترضون أن الأشخاص يقومون بادخار أموالهم ويستهلكون ما تبقى منها الدخل، حيث اعتبروا أن الادخار هو صورة من صور الإنفاق الاستثماري أي أن كل ادخار يحول إلى استثمار اعتمادا على معدل الفائدة وفق المعادلة التالية S=f(i)

حيث اعتبر معدل الفائدة هو تعويض عن الامتناع وانتظار الاستهلاك.

1.1.2.2النظرية الكنزية: فرضية الدخل المطلق

اعتبروا أن الادخار هو ما يتبقى من الدخل بعد الاستهلاك وأطلقوا عليه تسمية فضلة(résidu) متبقية من الدخل بعد الإنفاق،كما اظهروا أن المتغيرات التي تؤثر على الاستهلاك هي نفسها التي تؤثر على الادخار وأن الدخل المتاح هو المحدد الأساسي(HERLAND, 2000, pp. 55-60) .

إعتبر كينز أن الادخار هو عنصر انكماشي يقلل الطلب على السلع، كما أضاف انه من اجل تحقيق تشغيل تام لابد من تحويل كل الادخار إلى استثمار، أظهر أن الزيادة في الادخار لا علاقة لها بمعدل الفائدة لأن هذه الأخيرة تتحدث بمتغيرات في الطلب وعرض النقود (سلامي و شيخي، 2008، صفحة 02).

$$Y_D = c + s \rightarrow s = y_d - c \quad \Leftrightarrow \quad S = Y_d - c_0 - Sy_d$$
$$S = -C_0 + SY_d$$

C_0:جزء من الادخار الذي لايتبع الدخل(الادخار التلقائي)؛

S:الميل الحدي للادخار $0< S< 1$.

انطلاقا من نظريتين السابقتين نعتبر أن دالة الادخار كالتالي:

$$S = F(y_d; i) S = S_0 + b_1 Y_d + i\, b_2$$

b_1،b_2: معالم مضروبة في الدخل المتاح وسعر الفائدة

S_0: الادخار المستقل عن الدخل المتاح وسعر الفائدة

3.2 قطاع الأعمال(المؤسسات) *:*

يمكن تعريف الاستثمار على أنه ذلك الجزء من الإنفاق على شراء السلع والخدمات من اجل خلق قيمة مضافة ومن أهم النظريات المفسرة لدالة الاستثمار نجد:

– النظرية الكلاسيكية: اعتبرت أن سعر الفائدة هو المحدد الرئيسي للاستثمار ووافقتها في ذلك النظرية الكنزية والتي أثبتت وجود العلاقة المباشرة مع معدلات الفائدة،لأن الأموال المسحوبة للاستثمار تكون من البنوك وهذه الأخيرة تتعامل بمعدلات الفائدة.

إلا أنه ولدينامكية دالة الاستثمار (ربا و خليفة الزغبي، 2010، الصفحات 4-5) واستنادا على الدراسات السابقة،فسوف يتم إدراج فترة إبطاء للاستثمار ضمن المتغيرات المستقلة

$$INV = f(i\ ،INV_{T-1})$$

1.3.2 نظرية المعجل البسيط:

أظهرت العلاقة ما بين حجم الاستثمارات والتغيرات في الطلب وان هذا الأخير يقاس بالدخل ويتحسن تطبيقه بإدخال فترة إبطاء بين الاستثمار والناتج تبررها الفترة الفاصلة بين الطلب على الاستثمار وتدفق الدخل الناتج من العملة الاستثمارية" (يوسف علي، 2014، الصفحات 106-107).

$$INV = f(Y_T ،Y_{T-1})$$

-انطلاقا من النظريات الاقتصادية والدراسات السابقة يمكن صياغة النموذج التالي:

$$I = F(Y_{t-1}\ ،i\ ،I_{t-1})$$
$$I = I_0 + \propto_1 Y_{t-1} - \propto_2 i_t + \propto_3 I_{t-1}$$

I_0:الاستثمار المستقل أو التلقائي؛

Y: الناتج المحلي الإجمالي في السنة السابقة؛

I: سعر الفائدة الحقيقي ويساوي سعر الفائدة الاسمي ناقص التضخم؛

$\propto_1$: الميل الحدي للاستثمار من المتوقع الإشارة موجبة؛

$\propto_2$: الميل الحدي للاستثمار من المتوقع الإشارة تكون سالبة إلا أن هنالك دراسات توقعت أن تكون هنالك إشارة موجبة حيث عند ارتفاع معدل الفائدة فان المدخرات سوف ترتفع ومنه ارتفاع حجم الائتمان المحلي مما يقود إلى وفرة الموارد المالية ومنه ارتفاع الاستثمارات حسب نظرية ماكينوف وشو.

4.2قطاع الحكومي (الدولة):

1.4.2 الإنفاق الحكومي(G) :

– يرتكز الإنفاق الحكومي على عدة عوامل سياسية واجتماعية ولهذا لا يمكن تحديد العوامل التي تؤثر فيه، واعتباره متغير خارجي$G=G_0$لكن انطلاقا من دراسة ربا أبو شهاب (ربا و خليفة الزغبي، 2010، صفحة 03)فان الإنفاق الحكومي يعتمد على كل من الإيرادات الضريبية(T) ؛ على الناتج المحلي الإجمالي،Y ؛ ϵ_t متغير الخطأ العشوائي.

$$G = G_0 + \propto_1 Y + \propto_2 T + \epsilon_t$$

2.4.1الضرائبT:

تعتبر الضرائب من أهم الموارد، حيث تعبر عن اقتطاع مالي تفرضه السلطات العامة اتجاه الأشخاص الطبيعيين أو المعنويين بهدف تحقيق منفعة عامة (سعيد و العشماوي، 2007، صفحة 33). ولهذا فان الضرائب ترتبط بالدخل وهنالك علاقة طردية بينهما وتكتب على الشكل التالي:$T = T_0 + tY$

انطلاقا من بعض الدراسات التي اعتبرت أن حجم السكانN يؤثر في الضرائب منها دراسة بن قانة إسماعيل (بن قانة، نحو بناء نموذج هيكلي تنبؤي للاقتصاد الجزائر للفترة 1970-2009، 2013، صفحة 19). $T = F(Y،N)$

$$\boldsymbol{T = T_0 + tY + \propto N + \varepsilon_t}$$

Yيمثل مستوى الناتج الداخلي الخام؛

Nيمثل حجم السكان؛

T_0 ضرائب غير مرتبطة بالدخل أو الضرائب المستقلة؛

t الميل الحدي للضرائب؛

5.2 **قطاع العام الخارجي:**

وتتمثل في كل من عمليات التصدير والاستيراد من أهم رواد في هذا المجال نجد أدم سميت smith في نظريته الميزة المطلقة، ديفيد ريكاردو D.Ricardo بنظرية الميزة النسبية.

حسب فرضيات ادم سميث والتي جسدها في نظرية التكلفة المطلقة مفادها قيام التجارة بين البلدين راجع إلى إنتاج بتكلفة مطلقة اقل من الدولة الأخرى (الكواز، 2009، الصفحات 3-4)،وهذا ما يدفع الدولة إلى التخصص في إنتاج السلعة ،عكس دافيد ريكاردو الذي اخذ بعين الاعتبار التكاليف النسبية وليست المطلقة، والتي مفادها أن التخصص يقوم على أساس التفوق النسبي بين الدول وليس التفوق المطلق.

1.5.2 دالة الصادرات:

تعتبر الصادرات جزء من الطلب الكلي على الإنتاج المحلي وهي تعتبر السلع المنتجة محليا والمباعة في العالم الخارجي.

وحسب النظرية الكنزية فان الصادرات تعتبر متغير خارجي لأنها تعتمد في تحديدها على دخل الدول الأخرى بالإضافة إلى السياسات التجارية ونسبة الأسعار المحلية مقارنة بأسعار العالم الخارجي$X = X_0$

2.5.2 دالة الواردات:

وهي تتمثل في السلع المستهلكة محليا والمنتجة في العالم الخارجي، حيث يعتبر الدخل أهم محددات الطلب على الواردات حيث كلما ارتفع الدخل الوطني ارتفع الطلب على الواردات والعكس بالعكس. إلا أن بعض الدراسات بينت أن العلاقة يمكنها أن تكون عكسية في حالة ما إذا كان للعرض المحلي مرونة دخلية أكبر من مرونة الاستهلاك المحلي$M = M_0 + mY$.

M :حجم الطلب على الواردات؛

Y: الدخل الكلي؛

m :الميل الحدي للواردات(الاستيراد) $0<m<1$؛

M_0 : الواردات المستقلة.

- انطلاقا من الدراسات والنظريات نقوم باقتراح النموذج التالي:

$$M = M_0 + mY + bI$$

I: الاستثمارات؛

-إشارة الناتج المحلي الإجمالي يجب أن تكون سالبة؛ إشارة الاستثمارات يجب أن تكون موجبة.

6.2 التوازن في سوق السلع والخدمات:

يحدث التوازن الكلي في سوق السلع والخدمات عندما يتساوى العرض الكلي للسلع والخدمات مع الطلب الكلي عليها.

$$y_s = C + S + M + T$$
$$Y_d = C + I + X + G$$

حيث يقصد بالطلب الكلي الطلب على السلع الاستهلاكية، الاستثمارية، الإنفاق الحكومي والصادرات، أما العرض الكلي فيتمثل في مستوى الناتج الكلي.

$$Y_s = Y_D \equiv C + S + M + T = C + I + X + G$$
$$S + T = I + G + (X - M)$$

3 . مفهوم نماذج المعادلات الآنية وخصائصها:

1.3 مفهوم نماذج المعادلات الآنية: (عبد القادر عطيه، 2004، الصفحات 563-568)

نلاحظ أن العلاقات الاقتصادية السابقة هي عبارة عن معادلات فردية حيث أن المتغير التابع يتم تمثيله بدالة خطية مكونة من متغير أو مجموعة من المتغيرات المستقلة، حيث أنه من فرضيات استعمال طريقة المربعات الصغرى العاديةOLS هو وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من المتغير المستقل نحو المتغير التابع إلا أنه في كثير من العلاقات الاقتصادية نجد أن هناك علاقة سببية في اتجاهين ما بين المتغيرات الاقتصادية أي أن متغيرا اقتصاديا يؤثر ويتأثر في نفس الوقت بمتغير أخر أو مجموعة من المتغيرات وهذا يؤدي إلى بطلان فرضية الرابعة$E(X،U) \neq 0$،مما يقودنا إلى دراسة نماذج المعادلات الآنية، وهي النماذج التي يكون فيها معادلة لكل متغير داخلي* والتي لا نستطيع تقدير معادلة واحدة دون الرجوع إلى المعادلات الأخرى في النموذج. وإلا فان نتائج سوف تكون متحيزة وأيضا غير متسقة.على سبيل المثال النظام التالي: $y_{1i} = \beta_{10} + \beta_2 Y_{2i} + \alpha_{11} X_{1i} + \varepsilon_{1i}$

2.3خصائص نماذج المعادلات الآنية :

- تكون المتغيرات الداخلية مرتبطة ارتباطا تبادليا(تابعة في معادلة ما ومستقلة في معادلة أخرى).

لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لمتغير داخلي دون اللجوء إلي المعادلات لأخرى.

*في موضوع نماذج المعادلات الآنية، فان المتغيرات التابعة تسمى متغيرات داخلية، والمتغيرات التي تعتبر ساكنة أو يمكن اعتبارها ساكنة تسمى متغيرات خارجية أو سابقة التحديد.

من بين أهم افتراضات استعمال طريقة المربعات الصغرى العادية هو أن المتغير العشوائي يؤثر على المتغير التابع ولا يؤثر على المتغيرات المستقلة ، وهي تعتبر من أهم فرضيات$Cov\ (U;X) = 0$ طريقة المربعات الصغرى(OLS) والا فان فإننا سوف نتحصل على المقدرات متحيزة وغير متسقة.

-نموذج المعادلات الآنية يحتوى على عدة متغيرات التابعة (داخلية) تكون مساوية لعدد المعادلات.

وانطلاقا مما سبق، فان طريقة المربعات الصغرى لا يمكن تطبيقها في نظام المعادلات الآنية وذلك راجع لارتباط واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة مع مقدار الخطأ ومنه فان المقدرات سوف تكون غير متسقة.

ومن أهم المشاكل التي نتعرض لها في عملية تقدير نماذج المعادلات الآنية:

- مشكلة التحيز وعدم الاتساق في حالة استعمال طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS).
- مشكلة التعرف $identification\ problem$.

4 .مشكلة التوصيف (التعرف) : (هند و جوجارات، 2015، الصفحات 949-970)**L'identification**

تكمن مشكلة التعرف أساسا في تعيين النموذج أكثر منها بتقديره، بهدف الحصول على مقدرات وحيدة للمعادلة لا تتشابه فيها مع معادلات الأخرى،حيث تبرز أهمية التعرف في اختبار مدى قدرة النموذج في مواجهة الصدمات الاقتصادية وتطرح في هذه المرحلة إشكالية الفصل بين المتغيرات الخارجية والداخلية في النموذج، ويرجع إلى الباحث في تحديد هذه المتغيرات انطلاقا من النظريات والدراسات.

تعبر كل من المتغيرات الخارجية (الحالية ،المتأخرة) والمتغيرات الداخلية متأخرة كمتغيرات محددة مسبقا.

مشكلة التوصيف تدرس إمكانية تقدير رقمي لمعاملات المعادلة البنائية ففي حالة استحالة ذلك فنقول أن المعادلة لا يمكن توصيفها أو موصوفة بأقل مما يجب.

ويمكن تقسيم النماذج من حيث إمكانية التعرف عليها إلى ثلاث حالات:

- معادلة زائدة التعريف إذا كان هنالك أكثر من قيمة رقمية لبعض معلمات المعادلات البنائية.
- معادلة تامة التوصيف أو معرفه تماما إذا كان هناك قيمة رقمية واحدة .
- معادلة موصفة بأقل مما يجب أو ناقصة التعريف والتي لا يكن تقديرها.

1.4 شروط التعرف:

حتى يمكن التعرف على نموذج ما يجب أن يكون كاملا أي أن يكون عدد المعادلات يساوي على الأقل

عدد المتغيرات الداخلية؛

جميع معدلات النموذج معرفة ولا يشار إلى هذا المشكل بالنسبة للمعادلات التعريفية أو معادلة التوازن؛ كل معادلة متميزة عن غيرها من معادلات النموذج، إما في الصيغة الرياضية أو المتغيرات المكونة لها.

يمكن أن يحتوي نموذج على بعض الدوال التي لا يمكن التعرف عليها ،و لهذا فإننا في حاجة لمعرفة الشروط التي يمكن من خلالها تحديد ما إذا كانت دالة ما معرفة أ غير معرفة. ولحل مشكلة التعريف في نماذج المعادلات الآنية سوف نتحقق من شرطي الرتبة والترتيب للتوصيف.

M :عدد المتغيرات الداخلية في النموذج ويساوي عدد المعادلات؛

m: عدد المتغيرات الداخلية في المعادلة المراد التعرف عليها؛

K :العدد الكلي لمتغيرات النموذج (داخليةوالخارجية)؛

k :عدد المتغيرات الداخلية أو الخارجية في المعادلة المراد التعرف عليها.

1.1.4 شرط الرتبة ***The order Condition***:

يعتبر شرط ضروري ولكنه غير كافي ويمكن التعبير عنه كالتالي:

-في نموذج Mمن المعادلات الآنية، لمعرفة إذا كان يمكن لمعادلة ما تعريفها لا بد من إقصاء($M-1$) من المتغيرات (الداخلية،خارجية) محدده مسبقا، فإذا كان عدد المتغيرات المقصاة =($M-1$)تسمى معادلة تامة التوصيف أو معرفه تماما، أما إذا تم إقصاء أكثر من ($M-1$) فان المعادلة موصفة أكثر مما يجب.

من أجل التعرف على معادلة ما، في نموذج (M) من المعادلات الآنية يجب أن تكون عدد المتغيرات المحددة مسبقا والمستبعدة أكبر من عدد المعادلات.

- اذا كان$K-k=M-1$المعادلة معرفة تماما (تامة التوصيف).
- اذا كان$K-k>M-1$المعادلة زائدة التعريف (موصفة بأكثر مما يجب).
- اذا كان$K-k<M-1$المعادلة ناقصة التعريف (لا يمكن تقديرها).

وفقا للنموذج السابق لدينا:

$$C = c_1 + c_2 y_d + c_3 c_{t-1} + c_4 y_{d(t-1)} + \varepsilon_{1t}$$
$$S = c_5 + c_6 y_d + \varepsilon_{2t}$$
$$I = c_7 + c_8 y_{t-1} + c_9 I_{t-1} + \varepsilon_{3t}$$
$$G = C_{10} + C_{11} Y_t + C_{12} T_t + \varepsilon_{4t}$$
$$T = C_{13} + C_{14} Y_t + C_{15} N_t + \varepsilon_{5t}$$

$$M = C_{16} + C_{17}Y_t + C_{18}I_t + \varepsilon_{6t}$$

- نجد أن عدد المعادلات يساوي عدد المتغيرات الداخلية $M = 6$ وعدد المتغيرات الخارجية $= 7$، لكي تكون معادلة معرفة لابد أن تكون عدد المتغيرات المحددة مسبقا (داخلية، خارجية) والتي لا تظهر في المعادلة المراد التعرف عليهاk $K - k$ أكبر أو يساوي عدد المعادلات المتغيرات الداخلية ناقص واحد $M - 1$.

1.1.1.4 دالة الاستهلاك:

لدينا عدد متغيرات في النموذج $K = 13$

عدد متغيرات في الدالة المراد التعرف عليها $k = 4$

عدد المعادلات بالنموذج يساوي $M = 6 \leftarrow M - 1 = 5$

$K - k > M - 1 \Leftrightarrow 9 > 5$مما يعني آن دالة الاستهلاك زائدة التعريف.

الجدول رقم 01:شرط الرتبة

المعادلة	مقارنة	القرار
معادلة الاستهلاك	$\boldsymbol{K - 4 > M - 1 \Leftrightarrow 9 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة الادخار	$\boldsymbol{K - 2 > M - 1 \Leftrightarrow 11 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة الاستثمار	$\boldsymbol{K - 3 > M - 1 \Leftrightarrow 10 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة الضرائب	$\boldsymbol{K - k > M - 1 \Leftrightarrow 10 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة الإنفاق الحكومي	$\boldsymbol{K - k > M - 1 \Leftrightarrow 10 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة الواردات	$\boldsymbol{K - k > M - 1 \Leftrightarrow 10 > 5}$	معادلة زائدة التعريف
معادلة التوازن	$\boldsymbol{K - 6 > M - 1 \Leftrightarrow 8 > 5}$	معادلة زائدة التعريف وهي لا تحتاج للتعريف

المصدر:من إعداد الباحث باعتماد على نموذج المعادلات.

-نستنتج أن جميع دوال النموذج زائدة التعريف.

2.1.4 شرط المرتبة The Rank Condition of Identifiabilité :

-الشرط السابق يعتبر ضروري ولكنه غير كاف عكس شرط المرتبة الذي يعتبر شرطا كافيا.ويتم تطبيقه بإتباع الخطوات التالية:

- تحويل معادلات النموذج إلى معادلات صفرية.
- كتابة معالم النموذج على شكل جدول مع إهمال المتغيرات العشوائية.

-شطب السطر الخاص بالمعادلة المراد التعرف عليها ثم شطب الأعمدة ذات معاملات غير معدومة الخاصة بنفس المعادلة.

-نقوم بحساب المحددات من الرتبة$(M-1)$ $(M-1)$ حتى نحصل على محدد غير معدوم .

1.2.1.4 تحويل المعادلات إلى معادلات صفرية مع إهمال المتغير العشوائي.

$$-C + c_1 + c_2 y_d + c_3 c_{t-1} + c_4 y_{d(t-1)} + \varepsilon_{1t} = 0$$
$$-S + c_5 + c_6 y_d + \varepsilon_{2t} = 0$$
$$-I + c_7 + c_8 y_{t-1} + c_9 I_{t-1} + \varepsilon_{3t} = 0$$
$$-G + C_{10} + C_{11} Y_t + C_{12} T_t + \varepsilon_{4t} = 0$$
$$-T + C_{13} + C_{14} Y_t + C_{15} N_t + \varepsilon_{5t} = 0$$
$$-M + C_{16} + C_{17} Y_t + C_{18} I_t + \varepsilon_{6t} = 0$$

2.2.1.4 كتابة معاملات المعادلات في جدول.

الجدول رقم 02:شرط المرتبة

1	C	S	I	G	T	M	N	Y_t	y_{t-1}	I_{t-1}	y_d	c_{t-1}	$y_{d(t-1)}$	المعادلة
c_1	1-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c_2	c_3	c_4	المعادلة الاستهلاك
c_5	0	1-	0	0	0	0	0	0	0	0	c_6	0	0	المعادلة الادخار
c_7	0	0	-1	0	0	0	0	0	c_8	c_9	0	0	0	المعادلة الاستثمار
C_{10}	0	0	0	-1	C_{12}	0	0	C_{11}	0	0	0	0	0	الإنفاق الحكومي
C_{13}	0	0	0	0	-1		C_{15}	C_{14}	0	0	0	0	0	الضرائب
C_{16}	0	0	C_{18}	0	0	-1		C_{17}	0	0	0	0	0	الواردات

المصدر:من إعداد الباحث باعتماد على نموذج المعادلات الصفرية.

- شرط المرتبة لدالة الاستهلاك:

-نقوم باستبعاد صف المعلمات لمعادلة الاستهلاك، ثم نقوم باستبعاد الأعمدة ذات المعاملات غير معدومة الخاصة بنفس دالة الاستهلاك. ليتبقى معاملات متغيرات مستبعدة والتي تظهر في المعادلات الأخرى.

الجدول رقم 03:مرحلة استبعاد المعاملات المعدومة

المعادلة	$y_{d(t-1}$	c_{t-1}	y_d	I_{t-1}	y_{t-1}	Y_t	N	M	T	G	I	S	C	1
الاستهلاك	c_4	c_3	c_2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-	c_1
الادخار	0	0	c_6	0	0	0	0	0	0	0	0	1-	0	c_5
الاستثمار	0	0	0	c_9	c_8	0	0	0	0	0	-1	0	0	c_7
الإنفاق الحكومي	0	0	0	0	0	C_{11}	0	0	C_{12}	-1	0	0	0	C_{10}
الضرائب	0	0	0	0	0	C_{14}	C_{15}		-1	0	0	0	0	C_{13}
الواردات	0	0	0	0	0	C_{17}		1-	0	0	C_{18}	0	0	C_{16}

المصدر:من إعداد الباحث باعتماد على الجدول السابق.

-من خلال الجدول نلاحظ أن المتغيرات $S\ I\ G\ T\ M$ المقصاة من دالة الاستهلاكويظهرذلكمن خلال المعلمات المعدومة والتي تظهر في المعادلات الأخرى ، لدلك سوف نقوم بحساب محددات من رتبة $5 * 5$ حتى نتحصل على محدد غير معدوم.

$$Det = \begin{matrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & C_{12} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & C_{18} & 0 & 0 & -1 \end{matrix} \neq 0$$

و منه تحقق شرط المرتبة في المعادلة الأولى.و بنفس الطريقة نطبقها على بقية المعادلات والتي تتلخص في الجدول التالي:

الجدول رقم 04:مرحلة حساب المحددات من رتبة $5 * 5$

المعادلة	المتغيرات مقصاة	محدد المصفوفة $5 * 5$
معادلة الادخار	$C\ I\ G\ T\ M$	$Det = \begin{matrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & C_{12} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & C_{18} & 0 & 0 & -1 \end{matrix} \neq 0$
معادلة الاستثمار	$C\ S\ G\ T\ M$	$Det = \begin{matrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & C_{12} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \end{matrix} \neq 0$

الإنفاق الحكومي	$C\ S\ I\ M\ N$	$Det = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & C_{15} \\ 0 & 0 & C_{18} & -1 & 0 \end{vmatrix} \neq 0$
المعادلة الضرائب	$C\ S\ I\ G\ M$	$Det = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \mathbf{0} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & C_{18} & 0 & -1 \end{vmatrix} \neq 0$
المعادلة الواردات	$C\ S\ G\ TN$	$Det = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & C_{12} & 0 \\ 0 & \mathbf{0} & 0 & -1 & C_{15} \end{vmatrix} \neq 0$

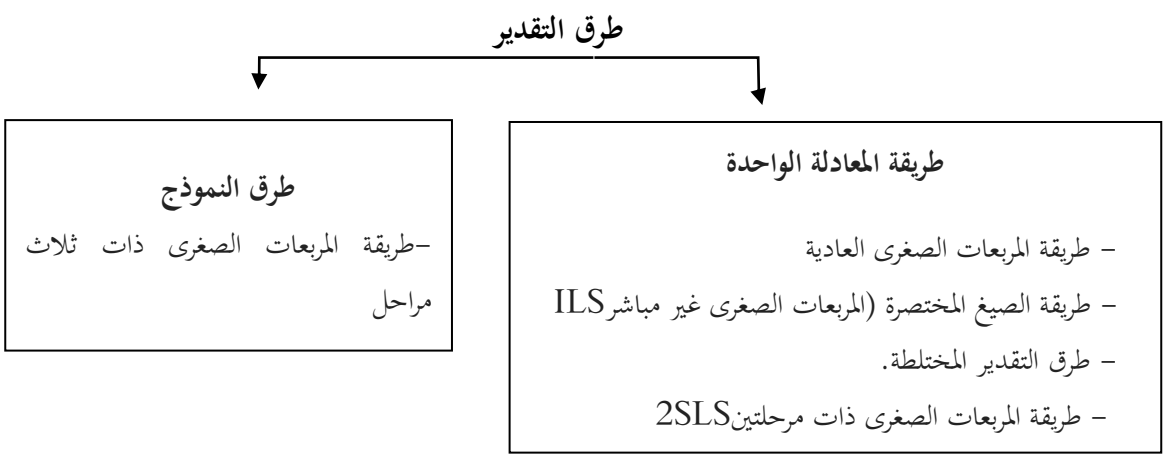
المصدر: من إعداد الباحث

- جميع معادلات النموذج هي معادلات زائدة التعريف وهدا ما يسمح لنا بالقيام بعلية التقدير.

5.مرحلة التقدير (l'estimation) :

بعد القيام بعملية التعرف (بن قانة، دراسة قياسية لبعض متغيرات الاقتصاد الكلي جزائري بين (1970-2001) تنبؤ بها (2002-2006).، 2005، الصفحات 32-36)(التوصيف)يمكن الحصول على ثلاث حالات: زائدة أو تامة التعريف (التوصيف) والتي يمكن لنا تقدير معالمها أما إذا كانت ناقصة التعريف فلا يمكن تقديرها. ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم01: طرق التقدير



المصدر: من إعداد الباحث باعتماد على (عبد القادر عطيه، 2004)

– تقوم على تقدير كل معادلة على حدة وتأخذ بعين الاعتبار فقط القيود المفروضة على المعادلة المدروسة ولهذا سميت بطرق المعلومات المحدودة limited Informations methods ومن بينها نجد:

1.5طريقة المربعات الصغرى العادية ols:

– تستعمل عادة في طرق المعادلات المتتابعة ولاكن من أهم فرضيات تطبيقها عدم وجود ارتباط ما بين المتغيرات المستقلة والمتغير العشوائي.

2.5 طرق الصيغ المختصرة آو طريقة المربعات الصغرى غير المباشرةILS:

– من أهم شروطها أن تكون المعادلات تامة التعريف ولا يمكن استعمالها في غير ذلك.

3.5 طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتين2SLS:

–انطلاقا من النتائج المتحصل عليها فان جميع معادلات النموذج زائدة التعريف مما يسمح لنا باستعمال طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتين2SLS في عملية التقدير. وتقوم هذه الطريقة بإزالة مشكل الآنية عن طريق إيجاد متغير وسيطInstrumental Variable يستخدم في مكان المتغير المستقل مرتبط بالخطأ العشوائي. وتتم على مرحلتين: كتابة الشكل المختصر للمعادلة المراد التعرف عليها، تقدير المعادلة بطريقة MCO

- طريقة2SLS تعطي تقديرات وحيدة لكل معلمة على عكس طريقةILS والتي تعطي تقديرات متعددة للمعلمات خاصة إذا كانت زائدة التعريف؛
- تقوم هذه الطريقة بتقدير معادلات دون الحاجة إلى كل المعلومات عن النموذج؛
- من المستحب استعمال طريق المربعات الصغرى ذات مرحلتين 2sls إذا احتوى النموذج على معادلات زائدة التعريف إلا أنها تستعمل أيضا في معادلات التامة التعريف ،والتي سوف تعطي نفس النتائج في حالة استعمال طريقةILS.

– تطبيق مختلف طرق على نموذج سوق السلع والخدمات السابق :

$$-C + c_1 + c_2 y_d + c_3 c_{t-1} + c_4 y_{d(t-1)} + \varepsilon_{1t} = 0$$
$$-S + c_5 + c_6 y_d + \varepsilon_{2t} = 0$$
$$-I + c_7 + c_8 y_{t-1} + c_9 I_{t-1} + \varepsilon_{3t} = 0$$
$$-G + C_{10} + C_{11} Y_t + C_{12} T_t + \varepsilon_{4t} = 0$$
$$-T + C_{13} + C_{14} Y_t + C_{15} N_t + \varepsilon_{5t} = 0$$
$$-M + C_{16} + C_{17} Y_t + C_{18} I_t + \varepsilon_{6t} = 0$$

- **اختبار الأسس الاقتصادية:**

– الاستهلاك المستقل موجب وهذا يتطابق مع النظرية الاقتصادية، وكبير مقارنا مع المتغيرات الأخرى، بمعنى أن العائلة الجزائرية لها ثروات معتبرة مستقلة عن الدخل المتاح.

–الميل الحدي للاستهلاك موجب وهو ما يتطابق مع النظرية الاقتصادية الكنزية، حيث نجده محصورا بين الصفر والواحد.

–معامل الاستهلاك للفترة السابقة موجب كبير نسبيا، وهو ما يتوافق مع نظرية الاقتصادية "فرضية براون" والتي تفترض هذه النظرية أن الاستهلاك الحالي يعتمد على الاستهلاك السابق وهو يتناسب مع عادات المجتمع الجزائري.

–معامل الدخل المتاح للفترة السابقة موجب، وهو ما يتوافق مع النموذج المقدر ل"Taylor ;Houthkker" والتي افترض أن الاستهلاك الحالي يعتمد على الدخل السابق.

–نلاحظ أن الادخار المستقل موجب وهذا يتطابق مع النظرية الاقتصادية، وكبير مقارنا مع المتغيرات الأخرى، بمعنى أن العائلة الجزائرية لها ثروات معتبرة مستقلة عن الدخل المتاح.

– نلاحظ أن الميل الحدي للادخار (الميل الحدي للادخار=0.47) وهو ما يصنف العائلة الجزائرية من بين العائلات المدخرة وهذا مبرر بالمرحلة الاشتراكية أين كان الاستهلاك مخططا.

–عدم ظهور معدل الفائدة راجع لإقصائه من المعادلة بعد تأكد من عدم وجود أي علاقة مع الادخار في هذه الحالة وذلك باستعمال اختبار غرا نجر للسببية هو ما يتوافق مع الطرح الكنزي التي أظهرت أن الزيادة في الادخار لا علاقة لها بمعدل الفائدة وهذا الافتراض يتناقض مع النظرية الكلاسيكي.

–الاستثمار المستقل ذو إشارة سالبة وهذا يتناقض مع النظريات الاقتصادية.

–معامل الدخل للفترة السابقة موجب مما يدل على أن جزء من الاستثمارات تمول انطلاقا من الدخل للفترة السابقة وهو ما يتوافق مع نظرية المعجل البسيط.

–إشارة الثابت موجبة وهي توافق في دلك النظرية الاقتصادية حيث أن قيمة الثابت تمثل متوسط الاستيراد عندما تصبح قيمة المتغيرات المستقلة صفر.

–معامل الناتج المحلي الإجمالي موجب بتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث أن ارتفاع قدرات الإنتاجية للاقتصاد الجزائري يتطلب استيراد الآلات والسلع التي تدخل في العملية الإنتاجية(السلع الوسيطة).

– إشارة معامل الاستثمارات موجب وهي لا تتوافق مع النظرية الاقتصادية وذلك لطبيعة العلاقة العكسية

بين الاستثمارات والواردات حيث أن زيادة في الاستثمار تؤدي إلى خفض الكمية المطلوبة منها، ويمكن تبرير الإشارة الموجبة بأن الجزائر تعتبر من الدول النامية وتحتاج إلى عدد كبير من مشروعات البنية الأساسية التي تساهم في قدر كبير في استيراد السلع الضرورية التي تدخل في العمليات الاستثمارية.

- **اختبار على أساس المعيار الإحصائي(معنوية المعالم):**

-للحكم عن معنوية كل مقدرات على حدة نستعمل اختبار إحصائية$\mathrm{t}-\mathrm{student}$ أو نستنتج مباشرة من النتائج ودلك باستخدام القيم الاحتمالية$Prob$ والتي في مجملها تقل عن 0.05 مما يدل على أنها معنوية وتأثر في المتغيرات التابعة، أما المتغيرات غير معنوية تتمثل في الاستهلاك المستقل والدخل المتاح في دالة الاستهلاك والثابت في كل من دالة الادخار، الاستثمار، الإنفاق الحكومي، والواردات.

اختبار جودة التوفيق والارتباط:

- نلاحظ أن $R^2 = 0.99$أي 99 % من إجمالي التغير في استهلاك العائلات الجزائرية تفسره متغيرات المعادلة;$Y_d; ct_{t-1}; y_{d(t-1)}$بينما$1$ % منه يعود إلى المتغيرات التي لا تظهر في المعادلة و المتمثلة في حد الخطأ العشوائي. و$R^2 = 0.92$أي 92 % من إجمالي ادخار العائلات الجزائرية تفسره الدخل المتاح; Y_dبينما8 % منه يعود إلى المتغيرات التي لا تظهر في المعادلة و المتمثلة في حد الخطأ العشوائي. و $R^2 = 0.99$أي 9 % من إجمالي الاستثمار تفسره كل من المتغيرات التالية $Y_{t-1}; I_{t-1}$بينما 1 % منه يعود إلى المتغيرات التي لا تظهر في المعادلة والمتمثلة في حد الخطأ العشوائي. وبصفة عامة يمكن الحكم على جودة النموذج حيث أن كل المعادلات مفسرة من طرف متغيراتها المستقلة $R^2 > 0.95$.

❖ طريقة المربعات الصغرى العاديةOLS

حيث تعطى مقدرات معالم النموذج بهذه الطريقة على النحو التالي:

$$\boldsymbol{C = 26000 + 0.01317 y_d + 0.9994 c_{t-1} + 0.02836 y_{d(t-1)} + \varepsilon_{1t}}$$
$$\boldsymbol{S = 33700 + 0.475 y_d + \varepsilon_{2t}}$$
$$\boldsymbol{I = -24664 + 0.1488 y_{t-1} + 0.7983 I_{t-1} + \varepsilon_{3t}}$$
$$\boldsymbol{G = 77502 + 0.6379 Y_t - 0.7050 T_t + \varepsilon_{4t}}$$
$$\boldsymbol{T = -872441 + 0.1521 Y_t + 50 N_t + \varepsilon_{5t}}$$
$$\boldsymbol{M = 17663.93 + 0.057888 Y_t + 0.6032 I_t + \varepsilon_{6t}}$$

-بالنظر إلي الطبيعة المتزامنة للنموذج فان المعلمات المقدرة بطريقة ols تعطي نتائج متحيزة وغير متسقة. لهدا سوف نستخدم طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتين والتي تعطي النتائج التالية:

❖ **طريقة المربعات الصغرى ذات مرحلتين $2SLS$**

CT=C(1)+C(2)*YD+C(3)*YD(-1)+C(4)*CT(-1)

S=C(5)+C(6)*YD

INV=C(7)+C(8)*Y(-1)+C(9)*INV(-1)

G=C(10)+C(11)*Y+C(12)*T

T=C(13)+C(14)*Y+C(15)*POP

M=C(16)+C(17)*Y+C(18)*INV

❖ **طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحل$3SLS$**

- سوف نقوم بدراسة النموذج باستعمال طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحل$3SLS$، و التي تعتبر أكثر فعالية من طريقة المربعات الصغرى الذات مرحلتين$2SLS$ لانها تاخذ بعين الاعتبار النموذج ككل. كما أنه من سلبيات استعمال هذه الطريقة أنها تعطي مقدرات غير متسقة في حالة ما إذا تم التعرف بشكل خاطئ لمعادلة من معادلات النموذج .

CT=C(1)+C(2)*YD+C(3)*CT(-1)+C(4)*YD(-1)

S=C(5)+C(6)*YD

INV=C(7)+C(8)*Y(-1)+C(9)*INV(-1)

G=C(10)+C(11)*Y+C(12)*T

T=C(13)+C(14)*Y+C(15)*POP

M=C(16)+C(17)*Y+C(18)*INV

6.خاتمة:

-بالنظر إلي الطبيعة المتزامنة للنموذج فان المعلمات المقدرة بطريقة المربعات الصغرى العادية تعطي نتائج متحيزة وغير متسقة.

-إذا قمنا بمقارنة نتائج عملية تقدير المعلمات بين الطريقتين $OLS - 2SLS$-، نلاحظ وجود بعض الاختلافات من ناحية النتائج والتي تكون في بعض الأحيان مهمة.كما أنه في بعض الحالات نلاحظ أن

طريقةOLS تعطي نفس نتائج مقدرات المتعلقة المعاملات الهيكلية وتظهر الاختلافات من خلال انحرافات هذه المقدرات ومن ثم إحصائية ستيودنت.

اختيار الطريقة المثلى: ولاختيار الطريقة المثلى نستخدم معيارين هما :

-معامل التحديدR^2

-إحصائية دوربن-واتسون DW

الجدول رقم5: نتائج الدراسات النابجة من برنامج (Eviews)

الطريقة.	***ols***		***2sls***		***3sls***	
المعادلات	$\mathbf{R^2}$	DW	$\mathbf{R^2}$	DW	$\mathbf{R^2}$	DW
1	0.99	2.28	0.99	2.28	0.99	2.25
2	0.72	0.94	0.919	0.94	0.91	0.92
3	0.99	1.529	0.99	1.529	0.99	1.52
4	0.969	1.363	0.965	1.345	0.96	1.36
5	0.85	0.40	0.85	0.40	0.849	0.40
6	0.998	1.09	0.998	1.088	0.998	1.36

المصدر: من إعداد الباحث.

-أظهرت النتائج التماثل التام للقوة التفسيرية للنموذج في كل طرق التقدير، ونفس الشيء بالنسبة للارتباط الذاتي بين الأخطاء؛ وفي هذا دلالة على استقلالية معادلات النموذج عن بعضها البعض، وخطية العلاقة بين كل متغير داخلي وخارجي وهذا ما يسمح لنا بتقدير ودراسة كل معادلة على حدي وبالتالي إلغاء فرضية آنية النموذج.

-من خلال النتائج الخاصة بكل من طريقة $OLS - 2SLS - 3\mathrm{SLS}$يتبن لنا أن كل هذه الطرق أعطت لنا نتائج تتعلق بمقدرات معالم النموذج مع انحرافاتها المعيارية و اختبار ستيودنت.

-كل من طريقة $OLS - 2SLS$ أعطت نفس النتائج في معظم الدوال والتي تباينت نتائجها وأظهرت عدم معنوية إحصائية لبعض معالمها.

قائمة المراجع:

HERLAND, Michel. (2000). *Keynes et la macro économie.* (2 éd, Economica) paris.

Laabas, B. (1989). A macroeconometric model for Algeria. A medium term macroeconometric model for Algeria 1963-1984, a policy simulation approach to

Algerian development problems. *thesis of Doctor of Philosophy PH-D*, 79-85. Angleterre: university of Bradford.

Wasseige, Yves de. (1990). les mécanismes d'économie modelfne (collection "humanisme d'aujourd'hui");French édition.paris. pp. 101.

أبو شهاب ربا، و بشير خليفة الزغبي. (2010). "تأثيرات المسارع المالي في الدورات التجارية الأردنية (1973–2004).مجلة دراسات في العلوم الادارية.العدد الأول من المجلد السابع والثلاثين. الجامعة الأردنية الصفحات 4–5.

أحمد الكواز. (2009). التجارة الخارجية والتكامل الاقتصادي الإقليمي. *سلسلة جسر التنمية*، الصفحات 3–4.

أحمد حامد نقادي، و وليد العرب هاشم. (1991). دالة الاستهلاك في الاقتصاد السعودي: دراسة قياسية1970–1989. *مجلة جامعة الملك عبد العزيز 'كلية الاقتصاد والإدارة*، صفحة 53.

أحمد سلامي، و محمد شيخي. (2008). تقدير دالة الادخار العائلي في الجزائر 1970–2005. *مجلة الباحث*، صفحة 02.

إسماعيل بن قانة. (2005). دراسة قياسية لبعض متغيرات الاقتصاد الكلي جزائري بين (1970–2001) تنبؤ بها (2002–2006). *رسالة ماجستير*، 36–32. ورقلة، الجزائر.

إسماعيل بن قانة. (2013). نحو بناء نموذج هيكلي تنبؤي للاقتصاد الجزائر للفترة 1970–2009. *أطروحة دكتوراه ،كلية العلوم الاقتصادية ،التجارية والتسيير*، 19. جامعة الجزائر 3.

سهام يوسف علي. (2014). محددات الاستثمار الخاص في ليبيا. *مجلة جامعة سبها العلوم الإنسانية، 'المجلد الثالث عشر 'العدد2*، الصفحات 106–107.

عبد العزيز عثمان سعيد، و رجب العشماوي. (2006). *اقتصاديات الضرائب (سياسيات–نظم –قضايا معاصرة)*.: الدار الجامعية. القاهرة ص 1–61

عبد الغفار هند، و دامودار جوجارات. (2015). *الاقتصاد القياسي* (المجلد الجزء الثاني); دار المريخ للنشر; المملكة العربية السعودية (الرياض).

عبد القادر محمد عبد القادر عطيه. (2009). *الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق*. الدار الجامعية,الإسكندرية

عيسى شقيقب. (2008). محاولة بناء نموذج اقتصادي قياسي كلي للاقتصاد الجزائري 1970–2005. *رسالة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه،كلية العلوم الاقتصادية والتسيير*، 2008. الجزائر، جامعة يوسف بن خدة.