

دراسة إحصائية قياسية لتقييم الدخل القومي في العراق للفترة (١٩٨٦-٢٠٠٦)

هشام فرعون عبد اللطيف

الملخص:-

يمثل الدخل القومي صافي قيم السلع والخدمات المنتجة من قبل السكان المقيمين في القطر خلال فترة زمنية هي سنة عادة. وهو يعادل أيضا مجموع الدخول المدفوعة لمختلف عوامل الإنتاج في كافة العمليات الإنتاجية. وهناك عدة عوامل تؤثر على الدخل القومي مثل الاستهلاك والاستثمار والإنفاق الحكومي والدخل القومي للسنة السابقة بالإضافة إلى الضرائب الغير المباشرة. ولغرض بيان مساهمة هذه العوامل في الدخل القومي، قام الباحث بتطبيق النموذج الكينزي (Keynesian) بالنسبة للدخل القومي في العراق وذلك بالاعتماد على برنامج القياس الاقتصادي (Limdep ٢,٠) في استخراج النتائج. وعلى هذا الأساس فقد تم تقسيم البحث إلى أربعة ابواب
تضمنت ما يأتي :-
الباب الاول:-

تمثل بالمقدمة وفرضيات البحث واطار البحث بالإضافة الى المتغيرات المستخدمة في البحث تم استخدام المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) الاتية :-

X^١:- Government expenditure - الإنفاق الحكومي
Y(t-١) :- Income(t-١) - الدخل القومي للسنة السابقة

أما بالنسبة للمتغيرات الداخلية (Endogenous variables) فقد كانت كما يأتي :-

X^٢:-Consumption expenditure - الإنفاق الاستهلاكي
X^٣:- Investment - الاستثمار
X^٤:- Taxes - الضرائب الغير المباشرة
X^٥:- Income - الدخل القومي

وقد تم الاعتماد على البيانات المتوفرة في وزارة التخطيط العراقية / الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية ٢٠٠٧ وذلك لاستخراج وتحليل النتائج
الباب الثاني:-

تضمن مفهوم منظومة المعادلات الانية (Simultaneous equation) وشرح شرطي الرتبة (Rank) والترتيب(Order) بالإضافة الى طرق تقدير المنظومة والمتمثلة بطريقتي (المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) . بالإضافة الى عرض النموذج الكينزي (Keynesian) لتحديد الدخل القومي.
الباب الثالث:-

اشتمل على عرض وتحليل ومناقشة النتائج وذلك باستخدام برنامج القياس الاقتصادي (Limdep ٢,٠) وقد كانت من ابرز النتائج ما يأتي :-
اولا:- النموذج الكينزي المبسط (Simple Keynesian model)

تم تقدير النموذج الكينزي المبسط (Simple Keynesian model) وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذا النموذج مشخص تماما (Exact identified) وكما موضح بالجدول ادناه:-

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل
القيمة	**١٢,٤٣٨ (٤,٠٠٩)	**٠,٣٧٩٩٥ (٠,١٤٦)	**٤٢٣٧,٠٥	٠,٠٠٠	٠,٩٩٥

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الداخلي (Endogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (استهلاك راس المال)
٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩٩٥) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالى (٩٩,٥%) من التغيرات الحاصلة في استهلاك راس المال الثابت.
ثانياً:- النموذج الكينزي الموسع (Extended Keynesian model)*
تم تقدير النموذج الكينزي الموسع (Extended Keynesian model) لدالة الاستثمار (Investment) وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذه الدالة فوق التشخيص (Over identified) وكما موضح بالجدول ادناه:-

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي للسنة السابقة	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل
القيمة	٠,١٧٩٧ (١,٦١٦٦)	**٠,٨٣٠٤٤ (٠,١٠٧٥٨)	**٢١٨,٥٧	٠,٠٠٠	٠,٩١٥٨

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الخارجي (Exogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي للسنة السابقة له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (الاستثمار)
٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩١٥٨) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي للسنة السابقة) يفسر حوالى (٩١,٦%) من التغيرات الحاصلة في الاستثمار.
اما بالنسبة لدالة الضرائب الغير المباشرة (Taxes) فقد تم تقديرها وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذه الدالة فوق التشخيص (Over identified) وكما موضح بالجدول الاتي:-

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل
القيمة	-١,٣٠٦٠٦ (٢,٦٦٢٨٩)	**٠,٧٩٩٤ (٠,١٦٠٤)	**٣٨٢,٩٤	٠,٠٠٠	٠,٩٥٠٢٤

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

- ١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الدل القومي له تأثير معنوي على المتغير الداخلي (الضرائب الغير المباشرة)
- ٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠.٩٥٠٢٤) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالي (٩٥.٠٢%) من التغيرات الحاصلة في الضرائب الغير المباشرة.

الباب الرابع:- الاستنتاجات

من النتائج السابقة توصل الباحث الى النقاط التالية :-

- ١- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٣٧٧٩٥) في الانفاق الاستهلاكي . وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الانفاق الاستهلاكي بنسبة (٣٧,٨%) وهي علاقة طردية موجبة وتوافق النظرية الاقتصادية القائلة بان الميل الحدي للدخل القومي تتراوح قيمته بين (٠,١).
- ٢- بلغت مساهمة الدخل القومي للسنة السابقة (٠,٨٣٠٤٤) في الاستثمار ، وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي للسنة السابقة بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة الاستثمار بنسبة (٨٣,٠٤%)
- ٣- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٧٩٩٤) في الضرائب الغير المباشرة ، وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة الضرائب الغير المباشرة بنسبة (٧٩,٩٤%)

التوصيات:-

من الاستنتاجات السابقة، يوصي الباحث بما يلي:-

- ١- العمل على تنظيم السياسة الضريبية وتطبيقها ، وذلك لغرض تشجيع المستثمرين وتوجيه مشاريعهم وبما يحقق زيادة الاستثمار. وهذا يؤدي بدوره الى زيادة اكبر في الدخل.
- ٢- العمل على رفع نسبة استهلاك راس المال الثابت وذلك من خلال تجديد الطاقات الانتاجية ، وهذا بدوره يؤدي الى زيادة الدخل القومي ، في حال توافر شروط الفنية اللازمة.

١-١ المقدمة:-

يمثل الدخل القومي صافي قيم السلع والخدمات المنتجة من قبل السكان المقيمين في القطر خلال فترة زمنية هي سنة عادة [٣] . وهو يعادل أيضا مجموع الدخول المدفوعة لمختلف عوامل الإنتاج في كافة العمليات الإنتاجية . وهناك عدة عوامل تؤثر على الدخل القومي مثل الاستهلاك والاستثمار والإنفاق الحكومي والدخل القومي للسنة السابقة بالإضافة إلى الضرائب الغير المباشرة . ولغرض بيان مساهمة هذه العوامل في الدخل القومي ، قام الباحث بتطبيق النموذج الكينزي (Keynsian) بالنسبة للدخل القومي في العراق وذلك بالاعتماد على برنامج القياس الاقتصادي (Limdep ٢,٠) في استخراج النتائج. [٩]

١-٢ فرضيات البحث :-

التأثير المعنوي لكل من المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) والمتضمنة (الإنفاق الحكومي Government expenditure، الدخل القومي للسنة السابقة) بالنسبة للدوال المقدر في النموذج

١-٣ إطار البحث:-

قام الباحث بتطبيق النموذج الكينزي (Keynesian model) على واقع بيانات الدخل القومي والمتغيرات المؤثرة فيه للعراق في الفترة (١٩٨٦-٢٠٠٦).

١-٤ متغيرات البحث:-

تم استخدام المتغيرات المحددة مسبقا (Predetermined variables) التالية:-

X١ :- Government expenditure

Y(t-١) :- Income(t-١)

- الإنفاق الحكومي
- الدخل القومي للسنة السابقة

أما بالنسبة للمتغيرات الداخلية (Endogenous variables) فقد كانت كما يلي :-
 X^٢:-Consumption expenditure - الإنفاق الاستهلاكي
 X^٣:- Investment - الاستثمار
 X^٤:- Taxes - الضرائب الغير المباشرة
 X^٥:- Income - الدخل القومي

جدول (١) *
 المتغيرات المستخدمة في البحث للفترة (١٩٨٦-٢٠٠٦) (مليون دينار)

الانفاق الحكومي	الضرائب الغير المباشرة	الاستهلاك	الدخل القومي للسنة السابقة	الدخل القومي	الاستثمار	السنة
			١٣٠٠٩			١٩٨٥
٥٢٥٢,٨	٧٨٣,٣	١٣٠٤	١٢٦٥٥,٦	١٢٦٥٥,٦	٣٨٥٩,٢	١٩٨٦
٥٦٧٣,٨	٧٠٨,٢	١٥٨٤	١٥٣١١,٣	١٥٣١١,٣	٣٦٥٧,٨	١٩٨٧
٦٢٦٠	١٠١٩,٦	١٧٤٨,٩	١٦٩٨٢,٩	١٦٩٨٢,٩	٤٣٩٦,٦	١٩٨٨
٥٩٩٠,١	١٠٣٥	١٨٣٦,٧	١٧٨٦٦,٩	١٧٨٦٦,٩	٦٣٠٥,٥	١٩٨٩
٦١٤٢	١٠٢٤,٨	٧١٤٧,٣	٤٧٩٤١,٩	٤٧٩٤١,٩	٦٢٢٠	١٩٩٠
٧٠٣٣,٣	٤٨٥,٦	٤٨٧٨,٩	٣٦٩٢٢,٢	٣٦٩٢٢,٢	٢٠٨٦,٢	١٩٩١
٨٦٩١,٤	٧١٣,٢	١٤١٨٥,٧	٩٩٦٤٣,٤	٩٩٦٤٣,٤	٥٧٢٩,٥	١٩٩٢
١٥٧٧١,٨	١٦٤٥,٨	٤١٨٢٨,٢	٢٧٩٨٠,٥	٢٧٩٨٠,٥	٢٣٩٩٤,٣	١٩٩٣
٤٢٧٣٤,٦	٦٢١٨,٤	٢١٧٣٦٨	١,٤٤E+٠٦	١,٤٤E+٠٦	٤٦٦٨٥	١٩٩٤
١٥٦١١٨	٤٠٩٦٧,٩	٨٨٦٢٥٠	٥,٨١E+٠٦	٥,٨١E+٠٦	١١٥٨٦٨	١٩٩٥
١٥٨٧٥٥	٤٥٣٠٣,٥	٨٥٧٠٧٢	٥,٦٤E+٠٦	٥,٦٤E+٠٦	٤٧٧٤٧	١٩٩٦
١,٢٩E+٠٦	١٢٧٦٦٩	١,٦٦E+٠٦	١,٣٢E+٠٧	١,٣٢E+٠٧	٢٥٢٨٤٩	١٩٩٧
٣,٠٢E+٠٦	١٦٩٣١٠	١,٨٨E+٠٦	١,٥٠E+٠٧	١,٥٠E+٠٧	٤١٢٠٦٥	١٩٩٨
٣,٨٨E+٠٦	٢٩٠٩٠٨	٢,٤٨E+٠٦	٣,١٤E+٠٧	٣,١٤E+٠٧	٧٥٤٤٩٣	١٩٩٩
٥,٩٤E+٠٦	٤٣٤٧٥٣	٣,٢٦E+٠٦	٤,٦٦E+٠٧	٤,٦٦E+٠٧	١,٤٧E+٠٦	٢٠٠٠
٦,٤٩E+٠٦	٥٤٥٨٨٥	٤,٢٩E+٠٦	٣,٦٧E+٠٧	٣,٦٧E+٠٧	٢,٥٣E+٠٦	٢٠٠١
٧,٩٢E+٠٦	٤٠٥١٦٠	٥,٦٤E+٠٦	٣,٤٧E+٠٧	٣,٤٧E+٠٧	٢,٢٠E+٠٦	٢٠٠٢
٣,٦٣E+٠٦	١٨٦٧٩٠	٣,٨٩E+٠٦	٢,٥٧E+٠٧	٢,٥٧E+٠٧	٣,١٥E+٠٦	٢٠٠٣
١,٣٦E+٠٧	٢٤٦٠٠٠	٦,٣٩E+٠٦	٤,٦٩E+٠٧	٤,٦٩E+٠٧	٢,٨٦E+٠٦	٢٠٠٤
١,٤٧E+٠٧	٧٧٧٠٠٠	٨,٨٢E+٠٦	٦,٥٨E+٠٧	٦,٥٨E+٠٧	١,٠٢E+٠٧	٢٠٠٥
١,٥٠E+٠٧	١,٢٦E+٠٦	١,١٥E+٠٧		٨,٥٤E+٠٧	١,٦٣E+٠٧	٢٠٠٦

*وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الإحصائية السنوية
 (٢٠٠٧) ص ٣٦٧

β = coefficients of the Exogenous
 U_t =stochastic disturbances

يمثل مصفوفة معاملات المتغيرات الخارجية
 يمثل متجه الأخطاء العشوائية

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \dots \dots \dots \beta_{1M} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \dots \dots \dots \beta_{2M} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_{M1} & \beta_{M2} \dots \dots \dots \beta_{MM} \end{bmatrix} \quad x_t = \begin{bmatrix} x_{1it} \\ x_{2it} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_{kit} \end{bmatrix} \quad y_t = \begin{bmatrix} y_{1it} \\ y_{2it} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_{mit} \end{bmatrix}$$

$$u_t = \begin{bmatrix} u_{1it} \\ u_{2it} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ u_{mit} \end{bmatrix}, \quad \Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \dots \dots \dots \gamma_{1k} \\ \gamma_{21} & \gamma_{22} \dots \dots \dots \gamma_{2k} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \gamma_{M1} & \gamma_{M2} \dots \dots \dots \gamma_{Mk} \end{bmatrix}$$

٢-٢ النموذج الكينيزي البسيط لتحديد الدخل القومي:
 واستنادا إلى المنظومة رقم (١) أعلاه يمكن كتابة النموذج الكينيزي البسيط لتحديد الدخل القومي
 وكما يأتي :

دالة الاستهلاك $C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + u_t$ $0 < \beta_1 < 1$

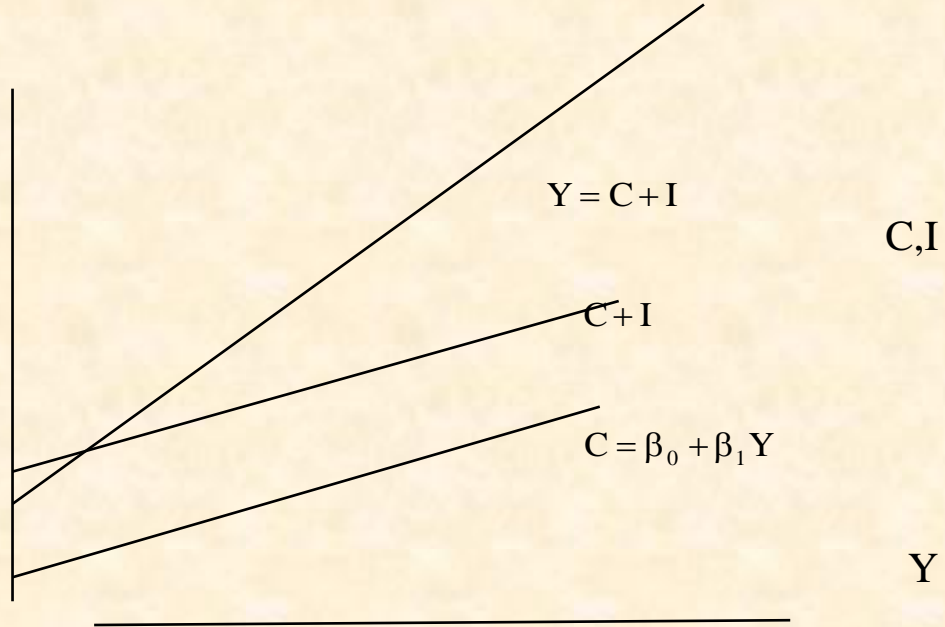
محددة الدخل $Y_t = C_t + I_t (= S)$

بحيث ان:-

النفقات على الاستهلاك	C
الدخل	Y
الاستثمار	I
التوفير	S
الزمن	T

U	المتغير العشوائي
β_0 و β_1	المعالم

تمثل المعلمة β_1 الميل الحدي للاستهلاك. ومن النظرية الاقتصادية فإنه يتوقع إن تقع بين الصفر والواحد. في المعادلة تمثل الدالة العشوائية. والمعادلة تحدد إن الدخل يساوي النفقات الاستهلاكية و الاستثمار. ومن المعروف إن الاستثمار يساوي التوفير. بالرسم البياني:



من دالة الاستهلاك في الرسم البياني يتضح إن C و Y غير مستقلة عن بعض إي إن C تتأثر بـ Y و Y تتأثر بـ C و Y مرتبطة بـ المتغير العشوائي. أي أن طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary least square) لا يمكن أن نطبقها على النموذج.

٣-٢ النموذج الكينيزي الموسع لتحديد الدخل القومي:-
يمكن كتابة النموذج الكينيزي الموسع وذلك كما يلي:-

$$\begin{aligned}
 C_{1t} + \beta_{10} + \beta_{12} Y_{2t} + \beta_{13} T_{3t} &= U_{1t} \\
 I_{1t} + \beta_{20} + \gamma_{21} Y_{1,t-1} &= U_{2t} \\
 T_{1t} + \beta_{30} + \beta_{32} y_{2t} &= U_{3t} \\
 Y_t &= C_t + I_t + G_t
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

بحيث إن :-

يمثل الإنفاق الاستهلاكي

C_t = Private expenditure

يمثل الاستثمار

I_t = Investment

Gt=Government

يمثل الإنفاق الحكومي
expenditure

Yt=Income

يمثل الدخل القومي

وان المتغيرات الداخلية (Endogenous variables) متمثلة بالدخل القومي (Yt) والاستثمار (It) والضرائب الغير المباشرة (Tt) والإنفاق الاستهلاكي (Ct) .
أما بالنسبة للمتغيرات الخارجية (Exogenous variables) فهي متمثلة بالإنفاق الحكومي (Gt) والدخل القومي للسنة السابقة (Yt-1)

بالإضافة إلى ذلك يمكن كتابة النموذج رقم (٤) أعلاه بصيغة المصفوفات وكما يأتي :-

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

بحيث إن :-

$$y_t = \begin{bmatrix} c_t \\ y_t \\ I_t \\ T_t \end{bmatrix}, \quad x_t = \begin{bmatrix} G_t \\ Y_{t-1} \end{bmatrix}, \quad u_t = \begin{bmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \\ U_{3t} \end{bmatrix}$$

$$\Gamma = \begin{bmatrix} \beta_{10} & 0 & 0 \\ \beta_{20} & \gamma_{12} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} 1 & \beta_{12} & \beta_{13} & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \beta_{32} & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

٤-٢ التشخيص Identification

تشير مشكلة التشخيص الى امكانية حساب المعلمات الهيكلية لمنظومة المعادلات الانية من معلمات النموذج المختزل او عدم امكانية حسابها [٤] . وتعد من المشاكل الاساسية التي تواجه بناء النموذج القياسي، اذ تهتم بكيفية قياس كل معادلة من المعادلات الهيكلية للنموذج .

وهذا يؤدي الى التعرف على ان النموذج مصاغا بشكل يتيح الحصول على تقديرات وحيدة وفريدة للمعلمات من بيانات العينة ام لا .

٥-٢ شروط التشخيص Identification condition

شروط الترتيب Order condition

وفقا لهذا الشرط تكون المعادلة مشخصة تماما (Exact identify) وذلك عندما يكون عدد المتغيرات الكلية مطروحا منها عدد المتغيرات الخارجية Exogenous variables مساوي الى عدد المتغيرات الداخلية (Endogenous variables) مطروحا منها واحد [٢] أي ان :-

$$(٤) \text{-----} K-k=M-١$$

وتكون المعادلة فوق التشخيص over identify وذلك عندما يكون عدد المتغيرات الخارجية الكلية Exogenous variables مطروحا منها عدد المتغيرات الخارجية والموجودة في المعادلة المراد تشخيصها اكبر من عدد المتغيرات الداخلية Endogenous variables مطروحا منها واحد اي ان :-

$$(٥) \text{-----} K-k>M-١$$

وان المعادلة تكون تحت التشخيص Under identify وذلك عندما يكون عدد المتغيرات الخارجية الكلية Exogenous variables مطروحا منها عدد المتغيرات الخارجية والموجودة في المعادلة المراد تشخيصها اقل من عدد المتغيرات الداخلية Endogenous variables مطروحا منها واحد اي ان :-

$$(٦) \text{-----} K-k<M-١$$

٦-٢ شرط الرتبة Rank condition

بموجب هذا الشرط يتم ترتيب المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها ، ووضعها في مصفوفة . فاذا كانت قيمة المحددة لهذه المصفوفة لاتساوى صفرا ، فان المعادلة تكون مشخصة [١] . واما في حالة كونها مساوية الى الصفر ففي هذه الحالة تكون المعادلة غير مشخصة وبالتالي لايمكن تقدير معلماتها .

٧-٢ شرط الترتيب Order condition بالنسبة للنموذج الكينزي البسيط :-

جدول (٢)

رقم المعادلة	معاملات المتغيرات			
	١	Y	C	I
١	β_0	β_1	١	٠
٢	٠	١	١	١

جدول (٣)

رقم المعادلة	K-k	m-١	النتيجة
١	١-٠=١	٢-١=١	مشخصة تماما

نلاحظ من الجدول (٣) ، بان المعادلة الاولى في المنظومة هي مشخصة تماما . وبالتالي فان طريقة التقدير المستخدمة في المنظومة تكون طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square).

٨-٢ شرط الرتبة Rank condition بالنسبة للنموذج الكينزي البسيط :-

_____ بالنسبة لدالة الاستهلاك

من الجدول (٢) نلاحظ بان المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها ، يمكن وضعها في مصفوفة ، وكما يلي:- [٢]

$$A = \begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$$

----- (٧)

بحيث ان المحددة للمصفوفة (٨) تكون غير مساوية الى الصفر ، وبالتالي فان دالة الاستهلاك يمكن تقديرها بعد اجتيازها لشرطي الرتبة والترتيب .

٩-٢ شرط الترتيب Order condition بالنسبة للنموذج الكينزي الموسع :

رقم المعادلة	معاملات المتغيرات						
	١	Y	C	T	G	Y(t-١)	I
١	β_{10}	β_{12}	١	β_{13}	٠	٠	٠
٢	β_{20}	٠	٠	٠	٠	γ_{21}	١
٣	β_{30}	β_{32}	٠	١	٠	٠	٠
٤	٠	١	١	٠	١	٠	١

جدول (٤)

جدول (٥)

رقم المعادلة	K-k	m-١	النتيجة
١	٢-٠=٢	٣-١=٢	مشخصة تماما
٢	٢-١=١	١-١=٠	فوق التشخيص
٣	٢-٠=٢	٢-١=١	فوق التشخيص

نلاحظ من الجدول (٥) ، بان المعادلة الاولى في المنظومة هي مشخصة تماما . وبالتالي فان طريقة التقدير المستخدمة في المنظومة تكون طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square). اما بالنسبة للمعادلات الثانية والثالثة فهي فوق التشخيص

(Over identify) وبالتالي فان الطريقة المستخدمة في التقدير هي طريقتي المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) والمربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث

(Three stage least square). [٢]

٢-٩ شرط الرتبة Rank condition بالنسبة للنموذج الكينزي الموسع :-

بالنسبة لدالة الاستهلاك

من الجدول (٤) نلاحظ بان المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها ، يمكن وضعها في مصفوفة ، وكما يلي:-

$$\Gamma^* = \begin{bmatrix} 0 & \gamma_{12} & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{----- (٨)}$$

بحيث ان المحددة للمصفوفة (٩) تكون مساوية الى الصفر ، وبالتالي فان دالة الاستهلاك لا يمكن تقديرها .

بالنسبة لدالة الاستثمار

من الجدول (٤) نلاحظ بان المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها ، يمكن وضعها في مصفوفة ، وكما يلي:-

$$\Gamma^{*2} = \begin{bmatrix} \beta_{12} & 0 & 1 \\ \beta_{32} & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{----- (٩)}$$

بحيث ان المحددة للمصفوفة (١٠) تكون غير مساوية الى الصفر ، وبالتالي فان دالة الاستثمار يمكن تقديرها .

بالنسبة لدالة الضرائب الغير المباشرة

من الجدول (٤) نلاحظ بان المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها ، يمكن وضعها في مصفوفة ، وكما يلي:-

$$\Gamma^{*3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{----- (١٠)}$$

بحيث ان المحددة للمصفوفة (١١) تكون غير مساوية الى الصفر ، وبالتالي فان دالة الضرائب الغير المباشرة يمكن تقديرها .

٢-١٠ تقدير المعادلات الآنية باستخدام المربعات الصغرى ذات المرحلتين Two -Stage Least Squares (٢SLS):

على الرغم ان هناك العديد من طرق التقدير متوفرة لتجنب التحيز الموجود في حالة تطبيق م ص ع على المعادلات الآنية إلا ان اكثر طريقة مستخدمه هي طريقة المربعات الصغرى وهي

طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين . حيث إن مقدرات المربعات الصغرى الاعتيادية سوف تكون متحيزة و لتجنب هذا التحيز يمكن إيجاد متغير يتميز بالتالي:

١ - يكون مساوي في القيمة للمتغير الداخلي.

٢ - إن لا يكون مرتبط مع الخطأ العشوائي.

إذا وجد هذا المتغير وتم استبداله للمتغير الداخلي حيث يظهر كمتغير مفسر ويكون غير مرتبط مع الخطأ العشوائي. فإن فروض المربعات الصغرى الاعتيادية تكون موجوده. هذا المتغير يسمى المتغير الأداة Instrumental variable ليحل محل المتغير الداخلي أي يحل محل Y_2 في المعادلة الأولى. حيث انه لا يوجد سببية causality بين المتغير الأداة وأي من المتغيرات الداخلية فان استخدام المتغير الأداة يجنب النموذج مشكلة خرق فرض المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary least square) لإيجاد ذلك المتغير نسعى لاستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) وتعتبر طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين هي ألبسط والأوسع انتشارا وتتضمن الطريقة إيجاد متغيرات أداة لتحل محل المتغيرات الداخلية في النموذج والتي تظهر كمتغير مفسرة في المعادلات الأتية وتقوم ذلك بأجراء انحدار على الشكل المختزل للجانب الأيمن للمتغيرات الداخلية المراد إحلاله ثم تستخدم مقدرات المتغير التابع من انحدار الشكل المختزل كالمتغير الأداة تكون مرحلتي التقدير كما يأتي :

١ - المرحلة الأولى يتم إجراء انحدار لكل متغير داخلي على مجموعه المتغيرات الخارجية الموجودة في النموذج الهيكلي. أي انحدار الصورة المختزلة والذي يقود إلى قيمه مقدرة للمتغير الداخلي.

$$\hat{Y}_j = H_x Y_j$$

$$H_x = X(X'X)^{-1} X'$$

$$y = X\beta + u$$

$$b = (X'X)^{-1} X'y$$

$$\hat{y} = Xb = Hy$$

٢ - المرحلة الثانية تتضمن استخدام القيم المقدرة للمتغيرات الداخلية الموجودة $\hat{Y}_{2t}, \hat{Y}_{1t}$ على يمين المعادلة الهيكلية وذلك عوضا عن قيمها الأصلية في انحدار عادي ثان. ويعني ذلك استخدام القيم المقدرة (وتسمى متغير أداة Instrumental variable) بدلا عن القيم الحقيقية لتلك المتغيرات عند إجراء الانحدار.

$$y_j = Y_j \gamma_j + X_j \beta_j + \epsilon_j = \underset{(1 \times 2)}{Z_j} \underset{(2 \times 1)}{\delta_j} + \epsilon_j$$

$$Z_j = \begin{bmatrix} Y_j & X_j \\ (T \times m_j) & (T \times k_j) \end{bmatrix}$$

(١١) -----

$$\hat{Z}_j = \begin{bmatrix} \hat{Y}_j & X_j \\ (T \times m_j) & T \times k_j \end{bmatrix}$$
مع ملاحظة انه إذا تم تقدير المعادلات للمرحلة الثانية باستخدام المربعات الصغرى الاعتيادية سيكون التباين غير صحيح، لذلك يجب التأكد من استخدام برنامج الكمبيوتر الذي يتضمن إجراء خطوات المربعات الصغرى ذات المرحلتين.

٢-١١ خواص المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square)

- ١ - تتميز بكونها متسقة ولكن تظل متحيزة في العينات الصغيرة.
- ٢ - يجب التأكد من المتغيرات الداخلة في النموذج المختزل الصورة أي القيام باختبارات حسن التوفيق.
- ٣ - إذا كانت المتغيرات المتحدده سابقا مرتبطة فان النموذج لن يكون جيد.
- ٤ - استخدام t لاختبار فرضيات لمقدرات المربعات الصغرى ذات المرحلتين افضل بكثير من مقدرات المربعات الصغرى الاعتيادية (Ordinary least square). [٨]

٣-١ عرض وتحليل ومناقشة النتائج
قام الباحث باستخراج النتائج وذلك بالاعتماد على برنامج القياس الاقتصادي (Limdep ٢,٠) وكما يأتي :-
اولا:- النموذج الكينزي المبسط (Simple Keynesian model)
تم تقدير النموذج الكينزي المبسط (Simple Keynesian model) وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذا النموذج مشخص تماما (Exact identified) وكما موضح بالجدول ادناه:-

جدول (٦)

نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين
(Two stage least square)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرن واتسون
القيمة	** -٢.١٢٦٨ (٠.٢٢٧٥)	** ١.٠٠٣ (٠.٠١٥٤)	** ٤٢٣٧,٠٥	٠,٠٠٠	٠,٩٩٥	٠,٨٠٥٥

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

- ١ - النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) وباللغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الداخلي (Endogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (استهلاك راس المال)
- ٢ - بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩٩٥) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالى (٩٩,٥%) من التغيرات الحاصلة في استهلاك راس المال الثابت.
- ٣ - بلغت مساهمة الدخل القومي (١,٠٠٣) في الانفاق الاستهلاكي وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الانفاق الاستهلاكي بنسبة (١,٠٠٣%) وهي نتيجة

تخالف المنطق الاقتصادي والذي يفترض بان الميل الحدي للدخل القومي يقع ضمن الفترة (٠,١)

٤-بلغت قيمة احصاء ديرين واتسون (٠,٨٠٥٥) وهي واقعة ضمن الفترة ()
(D.W<dl=١,٢

وهذا يعني وجود مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) لذلك قام الباحث بتطبيق الاسلوب المعدل للمربعات الصغرى ذات المرحلتين وحصل على النتائج التالية :-

جدول (٧)

نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين المعدلة

(Modified ٢sls)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرين واتسون
القيمة	**١٢,٤٣٨ (٤,٠٠٩)	**٠,٣٧٩٩٥ (٠,١٤٦)	**٤٢٣٧,٠٥	٠,٠٠٠	٠,٩٩٥	١,٢٦٣

من الجدول (٧) نلاحظ بان :-

١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) وباللغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الداخلي (Endogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي له تأثير معنوي على المتغير الداخلي (استهلاك راس المال)

٢-بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩٩٥) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالى (٩٩,٥%) من التغيرات الحاصلة في استهلاك راس المال الثابت.

٣-بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٣٧٩٩٥) في الانفاق الاستهلاكي وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الانفاق الاستهلاكي بنسبة (٣٧,٩٩٥%) وهي نتيجة توافق المنطق الاقتصادي والذي يفترض بان الميل الحدي للدخل القومي يقع ضمن الفترة (٠,١)

٤-بلغت قيمة احصاء ديرين واتسون (١,٢٦٣) وهي واقعة ضمن الفترة ()
(dl=١,٢٢<D.W<du=١.٤٢) وهذا يعني عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation)

ثانياً:- النموذج الكينزي الموسع (Extended Keynesian model)*

تم تقدير النموذج الكينزي الموسع (Extended Keynesian model) لدالة الاستثمار (Investment) وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذه الدالة فوق التشخيص (Over identified) وكما موضح بالجدول ادناه:-

جدول (٨)

نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين

(Two stage least square)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي للسنة السابقة	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرين واتسون
القيمة	-٠,٧٠٥٦ (٠,٧٧٧٨)	**٠,٨٤٠١ (٠,٠٥٤٠٥)	**٢١٨,٥٧	٠,٠٠٠	٠,٩١٥٨	١,٠٠٣٩

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

- ١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الخارجي (Exogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي للسنة السابقة له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (الاستثمار)
- ٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩١٥٨) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي للسنة السابقة) يفسر حوالى (٩١,٦%) من التغيرات الحاصلة في الاستثمار.
- ٣- بلغت قيمة احصاءة ديربن واتسون (١,٠٠٣٩) وهي واقعة ضمن الفترة (D.W<dl=١,٢) وهذا يعني وجود مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) لذلك قام الباحث بتطبيق الاسلوب المعدل للمربعات الصغرى ذات المرحلتين وحصل على النتائج الاتية :-

جدول (٩)

نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين المعدلة
(Modified ٢sls)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي للسنة السابقة	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرن واتسون
القيمة	٠,١٧٩٧ (١,٦١٦٦)	**٠,٨٣٠٤٤ (٠,١٠٧٥٨)	**٢١٨,٥٧	٠,٠٠٠	٠,٩١٥٨	٢,٠٢٦

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

- ١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الخارجي (Exogenous variable) والمتمثل بالدخل القومي للسنة السابقة له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (الاستثمار)
- ٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩١٥٨) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي للسنة السابقة) يفسر حوالى (٩١,٦%) من التغيرات الحاصلة في الاستثمار.
- ٣- بلغت قيمة احصاءة ديربن واتسون (١,٢٦٣) وهي واقعة ضمن الفترة (٤-
(Autocorrelation) D.W<dl=٢,٧٨ < du=١,٢٢) وهذا يعني عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي

اما بالنسبة لدالة الضرائب الغير المباشرة (Taxes) فقد تم تقديرها وذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two stage least square) كون ان هذه الدالة فوق التشخيص (Over identified) وكما موضح بالجدول الاتي:-

جدول (١٠)

نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين
(Two stage least square)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرن واتسون
القيمة	-٢,٣٧٠٦٣ (٠,٦١٥١)	**٠,٨٦٤ (٠,٠٤٢)	**٣٨٢,٩٤	٠,٠٠٠	٠,٩٥٠٢٤	٠,٤٢٧٧

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الدل القومي له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (الضرائب الغير المباشرة)

٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩٥٠٢٤) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالي (٩٥,٠٢%) من التغيرات الحاصلة في الضرائب الغير المباشرة.

٣- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٨٦٤) في الضرائب الغير المباشرة وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الضرائب الغير المباشرة بنسبة (٨٦,٤%) وهي نتيجة توافق المنطق الاقتصادي والذي يفترض بان الميل الحدي للدخل القومي يقع ضمن الفترة (٠,١)

٤- بلغت قيمة احصاء ديرين واتسون (٠,٤٢٧٧) وهي واقعة ضمن الفترة (D.W<dl=١,٢) وهذا يعني وجود مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation) لذلك قام الباحث بتطبيق الاسلوب المعدل للمربعات الصغرى ذات المرحلتين وحصل على النتائج التالية:-

جدول (١١)
نتائج التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين المعدلة
(Modified ٢sls)

المعامل	الحد الثابت	الدخل القومي	قيمة F المحسوبة	القيمة الاحتمالية لاختبار F	معامل التحديد المعدل	اختبار ديرين واتسون
القيمة	-١,٣٠٦٠٦ (٢,٦٦٢٨٩)	**٠,٧٩٩٤ (٠,١٦٠٤)	**٣٨٢,٩٤	٠,٠٠٠	٠,٩٥٠٢٤	١,٢٧٧

من الجدول اعلاه نلاحظ بان :-

١- النموذج المقدر معنوي وذلك لكون القيمة الاحتمالية لاختبار (F) والبالغة (٠,٠٠) اقل من مستوى المعنوية (٠,٠٥) وهذا يعني بان المتغير الدل القومي له تاثير معنوي على المتغير الداخلي (الضرائب الغير المباشرة)

٢- بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (٠,٩٥٠٢٤) وهذا يعني ان المتغير (الدخل القومي) يفسر حوالي (٩٥,٠٢%) من التغيرات الحاصلة في الضرائب الغير المباشرة.

٣- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٧٩٩٤) في الضرائب الغير المباشرة وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الضرائب الغير المباشرة بنسبة (٧٩,٩٤%) وهي نتيجة توافق المنطق الاقتصادي والذي يفترض بان الميل الحدي للدخل القومي يقع ضمن الفترة (٠,١)

٤- بلغت قيمة احصاء ديرين واتسون (١,٢٧٧) وهي واقعة ضمن الفترة (Dl<D.W< Du) وهذا يعني عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي (Autocorrelation)

الاستنتاجات:-

من النتائج السابقة توصل الباحث الى النقاط التالية :-

١- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٣٧٧٩٥) في الانفاق الاستهلاكي . وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة في الانفاق الاستهلاكي بنسبة (٣٧,٨%) وهي

علاقة طردية موجبة وتوافق النظرية الاقتصادية القائلة بان الميل الحدي للدخل القومي تتراوح قيمته بين (٠,١).

٢- بلغت مساهمة الدخل القومي للسنة السابقة (٠,٨٣٠٤٤%) في الاستثمار ، وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي للسنة السابقة بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة الاستثمار بنسبة (٨٣,٠٤%)
٣- بلغت مساهمة الدخل القومي (٠,٧٩٩٤) في الضرائب الغير المباشرة ، وهذا يعني ان زيادة الدخل القومي بنسبة (١٠٠%) يؤدي الى زيادة الضرائب الغير المباشرة بنسبة (٧٩,٩٤%)
التوصيات:-

من الاستنتاجات السابقة، يوصي الباحث بمايأتي :-

- ١- العمل على تنظيم السياسة الضريبية وتطبيقها ، وذلك لغرض تشجيع المستثمرين وتوجيه مشاريعهم وبما يحقق زيادة الاستثمار. وهذا يؤدي بدوره الى زيادة اكبر في الدخل.
- ٢- العمل على رفع نسبة استهلاك راس المال الثابت وذلك من خلال تجديد الطاقات الانتاجية ، وهذا بدوره يؤدي الى زيادة الدخل القومي ، في حال توافر شروط الفنية اللازمة.
- ٣- تجديد القطاعات الانتاجية في قطاع الصناعة التحويلية خاصة بالاضافة لبقية القطاعات.

Standard statistical study to assess the national income in
Iraq for the period (١٩٨٦-٢٠٠٦)

Researche

Hisham Abdel-Latif Pharaoh

Abstract: -

Represents the values of national income net of goods and services produced by residents in the country during the period of time usually are the year of. Which is also equivalent to the total income paid to the various factors of production in all production processes? There are several factors that affect the national income, such as consumption, investment and government spending and national income for the previous year in addition to non-direct taxes. For the purpose statement of the contribution of these factors in national income, the researcher applied Keynesian model (Keynesian) for the national income in Iraq, depending on the program of economic measurement (Limdep ٢,٠) in the extraction results.

الهوامش:-

* تم اختبار دالة الانفاق الاستهلاكي لبيان مدى اجتيازها لشرطي الرتبة (Rank) والترتيب (Order) وقد تبين بان الدالة تحت التشخيص (Under identified) لذلك لا يمكن تقديرها

المصادر

- ١- ا.د. اموري هادي كاظم ، باسم شلبية مسلم (٢٠٠٢) "القياس الاقتصادي المتقدم ، النظرية والتطبيق"
- ٢- بوتلري راو، روجر ليروي ميلر (١٩٩٠) " القياس الاقتصادي التطبيقي" وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد

- ٣- عبد الحسين زيني (١٩٩٠) " الاحصاء الاقتصادي " وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بغداد ، كلية الادارة والاقتصاد.
- ٤- ا.د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية (٢٠٠٤) " الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق " مكة المكرمة
- ٥- وزارة التخطيط العراقية ، الجهاز المركزي للاحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية (٢٠٠٧) ص
- ٦- Gujarati (٢٠٠٤)"Basic econometrics"٤th ed. the mc grow-hill
- ٧- Juan, Domingo (٢٠٠٧)"Solution of simultaneous models in high performance systems"
- ٨-Michael creel (٢٠١٠)"Econometrics "Department of economics and economic history
- ٩- Thomas Andren (٢٠٠٧)"Econometrics "Book boon.com
- ١٠- William H.Green(٢٠٠٢)"Ea/Limdep ٢,٠"Econometric software.