جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية العلوم الإقتصادية التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الإقتصادية

مذكرة مقدمة لإستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي، الطور الثاني
ميدان : العلوم الإقتصادية و التسيير و علوم تجارية
فرع علوم إقتصادية، تخصص إقتصاد قياسي

بعنوان :

تقدير منظومة المعادلات الآنية

"النموذج الكينزي في الدول النامية"

(2014-1990)

من إعداد الطالبة: مريم بن مبارك

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ :21-05-2016

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د /ميلودي عبد العزيز.....(أستاد مساعد،جامعة قاصدي مرباح) رئيسا
أ.د/بن قانة إسماعيل.....(أستاذ محاضر، جامعة قاصدي مرباح)مشرفا و مقررا
أ/ محمدي نورة.....(أستاذ مساعد، جامعة قاصدي مرباح) مناقشا

السنة الجامعية 2016/2015

جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية العلوم الإقتصادية التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الإقتصادية

مذكرة مقدمة لإستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي، الطور الثاني
ميدان : العلوم الإقتصادية و التسيير و علوم تجارية
فرع علوم إقتصادية، تخصص إقتصاد قياسي

بعنوان :

تقدير منظومة المعادلات الآنية

"النموذج الكينزي في الدول النامية"

(2014-1990)

من إعداد الطالبة: مريم بن مبارك

نوقشت و أجيزت علنا بتاريخ :21-05-2016

أمام اللجنة المكونة من السادة:

أ.د /ميلودي عبد العزيز.....(أستاد مساعد،جامعة قاصدي مرباح) رئيسا
أ.د/بن قانة إسماعيل.....(أستاذ محاضر، جامعة قاصدي مرباح)مشرفا و مقررا
أ/ محمدي نورة.....(أستاذ مساعد، جامعة قاصدي مرباح) مناقشا

السنة الجامعية 2016/2015

ملخص:

تهدف هده الدراسة الى تقدير النموذج الكينزي لتحديد الدخل و معرفة العلاقة بين متغيراته في الدول النامية خلال الفترة (1990 – 2014)، و لتحقيق هذا الغرض تم إستخدام سلاسل زمنية تغطي فترة الدراسة بإستخدام نمادج بانل و التكامل المشترك.

حيث أثبتت الدراسة و جود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغيرات النموذج (أي وجود علاقة التكامل المشترك)، بإعتبار أنه تحقق التكامل من نفس الدرجة تم إجراء إختبار السببية لجرنجر الذي أشار الى وجود علاقة السببية تتجه من الإستهلاك، الإنفاق الوطني، الإستثمار و الضرائب نحو الدخل بالإضافة الى وجودها من الضرائب نحو الإنفاق الوطني.

الكلمات المفتاحية: نماذج المعادلات الآنية، النمودج الكينزي، الدخل الوطني، الإستثمار، الضرائب، الإستهلاك، الأنفاق الوطني.

Résumé:

modèle keynésien pour déterminer le revenu et la connaissance de la relation entre les variables dans les pays en voie de développement de la période entre 1990 et 2014, et pour atteindre cet objectif, il a été utilisé des séries chronologiques cernant la période d'étude en utilisant des modèles Pannell et l'intégration conjointe. Cependant, que l'étude a prouvé qu'il y a une relation temporelle à long terme entre les variables du modèle (à savoir l'existence de la relation d'intégration conjointe),

en considérant que l'intégration de même degré a été vérifiée, un test de causalité de Granger, qui a indiqué l'existence d'une relation causale dirigée de la consommation, les dépenses, les investissements et les impôts nationaux vers le revenu, en plus de l'existence d'impôts vers les dépenses nationales.

Mots-clés: modèles d'équations automatiques, modèle keynésien pour la détermination des revenus, investissement, impôts, consommation, dépenses nationales.

Abstract:

Keynesian model to determine the revenue and knowledge of the relationship between variables the countries in developing of the period between 1990 and 2014, and to get this goal, it has been used time series identifying the study period using Pannell models and the joint integration. However, the study showed that there is a long time relationship between the variables of the model (existence of the joint integration relationship), considering that same degree of integration has been verified, a causality Granger test, which indicated the existence of a causal relationship of the consumption, expenses, investments and the national taxes the revenue, and more from the existence of taxes to national spending.

Keywords: automatic models equations, Keynesian model for the determination of revenue, investment, taxes, consumption, to national spending.

قائمة المحتويات

المحتويات **الصفحة**

الإهداء III
الشكر IV
الملخص V
قائمة المحتويات VI
قائمة الجداول VII
قائمة الأشكال البيانية VIII
قائمة الملاحق IX
مقدمة ..... أ
الفصل الأول: مفاهيم عامة حول النماذج الآنية و طرق تقديرها **1**
تمهيد **2**
المبحث الأول: الأدبيات النظرية **3**
المبحث الثاني: الأدبيات التطبيقية **10**
الفصل الثاني: تقدير النموذج الكينزي للدول النامية **14**
تمهيد **15**
المبحث الأول: الطريقة و الأدوات المستخدمة **16**
المبحث الثاني: عرض و مناقشة النتائج **21**
خاتمة **53**
قائمة المراجع **55**
الملاحق **58**
الفهرس **67**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(2–1)	نتائج شرط الرتبة	21
(2–2)	مصفوفة المعاملات	22
(2–3)	مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الأولى	22
(2–4)	مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الثانية	23
(2–5)	مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الثالثة	24
(2–6)	نتائج تقدير النموذج بطريقة 3SLS	24
(2–7)	نتائج تقدير معادلة الإستهلاك	25
(2–8)	نتائج تقدير معادلة الإستثمار	26
(2–9)	نتائج تقدير معادلة الضرائب	26
(2–10)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر SKewness)	27
(2–11)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر Kurtosis)	28
(2–12)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (إحصائية Jarque–Be)	28
(2–13)	نتائج إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء	28
(2–14)	نتائج إختبار الإستقرارية للسلسة CT	29
من (2–15) الى (2–18)	نتائج إختبار الإستقرارية السلسلة CT عندالفروقات من الدرجة الأولى	30 و 31
(2–19)	نتائج إختبار الإستقرارية للسلسة I	32
من(2–20) الى(2–23)	نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة I عندالفروقات من الدرجة الأولى	32،33،34
(2–24)	نتائج أختبار إستقرارية السلسة T	34
من (2–25)الى (2–28)	نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة T عندالفروقات من الدرجة الأولى	35 و 36
(2–29)	نتائج إختبار إستقرارية السلسلة G	37
من (2–30)الى (2–33)	إختبار الإستقراريةالسلسة G عندالفروقات من الدرجة الأولى	37 و 38
(2–34)	نتائج أختبار إستقرارية السلسة Y	39
من(2–35)الى (2–38)	نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى	39 و 40
(2–39)	نتائج إختبار التكامل المشترك لـ pedroni	41
(2–40)	نتائج إختبار السببية لـ Granger	42
(2–41)	نتائج تقدير النموذج 2 بطريقة 2SLS	44
(2–42)	نتائج تقدير المعادلة الأولى	45
(2–43)	نتائج تقدير المعادلة الثانية	45
(2–44)	نتائج تقدير المعادلة الثالثة	46

(2–45)	نتائج تقدير المعادلة الرابعة	47
(2–46)	نتائج تقدير المعادلة الخامسة	47
(2–47)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي للنموذج 2 (مؤشر SKewness)	48
(2–48)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي للنموذج 2 (مؤشر Kurtosis)	48
(2–49)	نتائج إختبار التوزيع الطبيعي للنموذج 2 (إحصائية Jarque–Be)	49
(2–50)	نتائج إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء للنموذج 2	49

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(2–1)	تطور الدخل القومي في الدول النامية (1990–2014)	
(2–2)	تطور الإستهلاك في الدول النامية (1990–2014)	
(2–3)	تطور الإستثمار في الدول النامية (1990–2014)	
(2–4)	تطور الإنفاق الوطني في الدول النامية (1990–2014)	
(2–5)	تطور الضرائب في الدول النامية (1990–2014)	

قائمة الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	االصفحة
01	تطور متغيرات النموذج الكينزي في الدول الناميةخلال الفترة (1990–2014)	

المقدمة

أولا : توطئة .

تعد نمادج الإنحدار في المجال الإقتصادي من اكثر العلاقات الرياضية تبسيطا للواقع العملي ، و هذا لأن هده النماذج تفترض وجود إتجاه وحيدا للسببية ، بمعنى أن المتغير الداخلي يأثر في متغير الخارجي و لا يتأثر به[1]، في حين نجد أن أكثر العلاقات تعتمد على تبادل التاثير بين المتغيرات ، أي أن هناك على الأقل عددا من المتغيرات تتحدد آنيا ، أي تؤثر و تتأثر ببعضها البعض، و في هذه الحالة فإنه لا يمكن إستخدام نموذج مكون من معادلة واحدة .

بل لا بد إستخدام نماذج تتكون من مجموعة معادلات يجمع بينها تأثير مشترك بواسطة المتغيرات المتضمنة في النموذج تسمى بالنماذج الإقتصادية متعددة المعادلات نميز منها النماذج الآنية ، و هي نماذج لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لمتغير واحد على الأقل دون إستخدام جميع المعادلات التي يحتويها النموذج في آن واحد ، و من خصائصها أن متغيراتها الداخلية مرتبطة فيما بينها فتظهر على أنها متغيرات داخلية أحيانا و متغيرات خارجية أحيانا أخرى.

و من أشهرها نجد نموذج العرض و الطلب، نمودج الأجور و السعر، و النمودج الكينزي لتحديد الدخل و هو النموذج محل الدراسة.

في حالة مثل هذه النماذج لابد من إختيار الأسلوب الإحصائي المناسب و هذا يكون بناءا على طبيعة العلاقات بين المتغيرات المكونة للمنظومة، فضلا عن الخصائص الإحصائية للتقديرات التي يمكن الحصول عليها ، فإن إختيار الطريقة الأنسب للتقدير يتحدد و فقا لحالة التشخيص لكل معادلة من معادلات المنظومة.

علما أن هناك طريقتين للتقدير الأولى تكون بالتقدير المنفرد لمعادلات المنظومة و من أشهرها طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين 2SLS وطريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث ILS و الطريقة الثانية تكون بالتقدير دفعة واحدة و لجميع معادلات المنظومة منها طريقة 3SLS.

ثانيا : الإشكالية

مامدى العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية للإقتصاديات النامية بناءا على تقدير النموذج الكينزي لتحديد الدخل في 15 دولة نامية للفترة (1990 – 2014).

و التالي تتفرع عنها أسئلة فرعية تدور حول النقاط التالية :

1) هل يمكن بناء نموذج آني لتحديد الدخل للدول محل الدراسة ؟
2) هل توجد علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج المدروس ؟

ثالثا: فرضيات البحث

كمحاولة أولية سنضع بعض الفرضيات للتساؤلات المطروحة:

[1] د، حمود حمدون عبد الله و آخرون، **إستخدام طريقتي 2SLS و 3SLS في تقدير منظومة المعادلات الآنية للأسعار العالمية للحبوب** ، تنمية الرافدين العدد 93 المجلد 31 سنة 2009 ص (325 -343)

الفرضية الأولى : هناك إمكانية لبناء نموذج آني لتحديد الدخل في الدول النامية .

الفرضية الثالثة : توجد علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج الكينزي لتحديد الدخل.

رابعا :مبررات إختيار الموضوع :

تعود أسباب إختيار الموضوع الى ما يلي :

- كون النماذج الآنية و من بينها النموذج الكينزي واحدة من النمادج التي تجمع بين عدة متغيرات لتوضح لنا العلاقات متعددة الإتجاهات لغرض تسهيل الدراسة.
- مثل هذه النمادج تستخدم فيها طريق تقديرية تختلف عن المستخدمة سابقا و التي تعطي قيم متحيزة .
- الرغبة في التعرف على هذا الموضوع و الإحاطة و لو بالقليل من جوانبه خصوصا ما يتعلق بالنماذج الآنية و التعمق فيها.

خامسا :أهداف الدراسة .

- تقدير معالم النموذج الكينزي الموسع لتحديد الدخل بالإضافة الى معرفة العلاقة بين متغيراته هذه.
- إبراز مدى أهمية الأدوات و الأساليب القياسية في البحث العلمي و تسهيل خطواته ، و كذا دور و أهمية النماذج الآنية في صياغة و تحليل و العلاقات الإقتصادية المتداخلة .

سادسا : حدود الدراسة

الدراسة تخص الجانب الإقتصادي لعدة دول نامية بلغ عددها 15 دولة تتوزع على القارات الثلاث إفريقيا، آسيا و أمريكا الاتينية، أما فيما يتعلق بالزمن فإن فترة الدراسة من سنة 1990 الى 2014، الموضوع هو النمودج الكينزي الموسع لتحديد الدخل .

سابعا : منهج البحث و الأدوات المستخدمة .

لمعالجة هذا الموضوع يتم إتباع المنهج الوصفي و المنهج التحليلي، حيث يتم إستخدام الطرق القياسية و الإحصائية لتقدير معالم النموذج الكينزي الموسع، بإستعمال برامج معلوماتية تتماشى مع طبيعة الموضوع، و سيتم الإستعانة ببرنامج (EVIEWS 9) لتقدير و إستخراج النتائج .

ثامنا : الصعوبات :

من أبرز الصعوبات التي واجهتني في هذا البحث:

- الصعوبة إستخدام البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9) .
- قلة المراجع و الدراسات السابقة التي تعالج الموضوع لمجموعة دول لفترة زمنية بإعتبار أن الموضوع يجمع بين النماذج الآنية و نماذج البيانات المقطعية panal .

تاسعا : هيكل البحث :

لغرض الإلمام بكل جوانب الموضوع و قصد الإجابة على إشكالية البحث تم تقسيم هذا الأخير الى فصلين حيث يتناول الفصل الأول الجانب النظري ، أما الفصل الثاني خصص لدراسة التطبيقية و يمكن إستعراض هيكل البحث كما يلي :

- عنوان الفصل الأول "مفاهيم عامة حول النماذج الآنية و طرق تقديرها "حيث قسم الى مبحثين، الأول بعنوان ادبيات حول النمادج الآنية و طرق التقدير، حيث تم فيه تسليط الضوء على جانبي الموضوع، أما عنوان المبحث الثاني "الأدبيات التطبيقية " تم فيه التطرق الى الدراسات السابقة و علاقاتها بالمذكرة محل الدراسة .
- عنوان الفصل الثاني "تقدير النموذج الكينزي للدول النامية" تم تقدير النموذج محل الدراسة (النموذج الكينزي لتحديد الدخل)، و تم تقسيمه الى مبحثين الأول "الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة " أما المبحث الثاني " مناقشة نتائج الدراسة ".

الفصل الأول:

مفاهيم عامة حول النماذج الآنية و طرق تقديرها

تمهيد:

في بعض الأحيان لابد من إستخدام نموذج متعدد المعادلات، لغرض وصف العلاقة بين المتغير الداخلي و المتغير الخارجي ،لأن معظم العلاقات تعتمد على تبادل التأثيرات بين المتغيرات المكونة للنموذج و من أبرز أنواع هذه النماذج التي تنطوي على الإعتماد المتبادل بين المتغيرات نجد نماذج المعادلات الأنية.

مثل هذه النمادج قد تبدو بعيدة عن الواقع، في حين الواقع و بكل جوانبه منها الجانب الإقتصادي خاصة اكثر تعقيدا من أن يصاغ في نموذج أحادي الإتجاه.

و هناك عدة طرق لتقدير مثل هذه النماذج من أشهرها طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين 2SLS و طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث 3SLS، و بعد تطبيق أحد الطرق التقديرية عملية تقدير يتم الحصول على نموذج قياسي مقدر المعالم و بعدها تأتي مرحلة إجراء الإختبارات الإحصائية لمعرفة مدى العلاقة بين متغيراتها و كذا إتجاه هذه العلاقة .

قمت بتقسيم هذا الفصل الى مبحثين الأول بدوره مقسم إلى مطلبين في المطلب الأول تم التطرق فيه الى مفهوم النماذج الآنية و ، صيغتها العامة و كلا من الشكل الهيكلي و الشكل المختزل، و كذا مشكل التمييز في مثل هذه النماذج ، بالإضافة الى التحيز في مقدرات طريقة 2SLS، أما المطلب الثاني تم التطرق فيه لكل من طرق التقدير الثلاث ILS،2SLS و 3SLS.

في حين خصص المبحث الثاني لعرض بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع و كذالك علاقتها بموضوع المذكرة محل الدراسة.

المبحث الأول: أدبيات النظرية

من خلال هذا المبحث سنوضح الإطار المفاهيمي للنماذج الآنية و النموذج الكينزي خصوصا و طرق تقديرها.

المطلب الأول: ماهية النماذج الآنية

تعتبر النماذج الآنية من أهم النماذج في صياغة العلاقات الإقتصادية سنحاول في هذا المطلب التعرف على النماذج الآنية و طرق تقديرها .

الفرع الأول: مفهوم نماذج المعادلات الآنية و الصيغة العامة لها

- **مفهومها:**

في مجال الاقتصاد يوجد نماذج تتألف من عدة معادلات يجمع بينها تأثير مشترك بواسطة المتغيرات المتضمنة في النموذج. معظم تطبيقات الاقتصاد تتكون من العديد من المعادلات التي تنتمي إلي نظام متداخل. من أهم النماذج في الاقتصاد نموذج العرض والطلب حيث يتم تداخل تحديد السعر والكميه بين النموذجين. فمثلا لدراسة الطلب على سلعة ما يجب دراسة العرض نظرا لتداخل النموذجين معا .[1]

ففي الحالة التي يكون فيها المتغير التابع في معادلة ما متغيرا مفسرا في معادلة أخرى، يكون لدينا نظام أو نموذج معادلات آنية، المتغيرات التابعة في المعادلات الآنية تسمى أيضا بالمتغيرات الداخلية ،بينما تسمى المتغيرات التي تحددها عوامل خارج النموذج بالمتغيرات الخارجية، و هناك معادلة سلوكية أو هيكلية لكل متغير داخل في النظام ،و إستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS لتقدير المعادلات الهيكلية يؤدي الى تقديرات معالم متحيزة و غير متسقة، و يشار الى هذا بتحيز المعادلات الآنية، و للحصول على تقديرات معالم متسقة يجب الحصول اولا على معادلات الشكل المختزل للنموذج، و هذه المعادلات تعبر عن كل متغير داخل في النظام كدالة فقط في المتغير الخارجي للنموذج .

لذلك يتم استخدام طرق أخرى للتقدير منها طريقة المربعات الصغرى على مرحلتين أو المربعات الصغرى غير المباشرة بدلا من المربعات الصغرى العادية.

- فالمعادلتين التاليتين تمثلان نموذجا كليا بسيطا[2]

$$\begin{cases} M_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \varepsilon_{1t} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ y_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t} \ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$$

حيث M_t هي عرض النقود في الفترة t، y هي الدخل، و i هي الإستثمار، نلاحظ أن M تعتمد على y في المعادلة (1)،وفي المعادلة (2) y تعتمد على كل من M وi، أي أن هناك تداخل بين y و M ، في هده الحالة نقول أنه لدينا نموذج معادلات آنية، في حين أن الإستثمار I هو متغير خارجي أي يتحدد خارج النموذج.

كما نلاحظ أن التغير في ε_{1t} يأثر على M_t في المعادلة (1) و الذي بدوره يأثر على y_t في المعادلة (2)

[1] د :محمد شيخي ،**طرق الإقتصاد القياسي(محاضرات و تطبيقات)**،الطبعة الأولى، دار الحامد ، عمان الأردن ، 2011 ، ص161 .

[2] دومبنيك سلفاتور،**نظريات و مسائل في الإحصاء و الاقتصاد القياسي(سلسلة ملخصات شوم)** ،الطبعة الثانية ديوان المطبوعات الجامعية،الجزائر 1993.ص232 .

و كنتيجة يكون هناك ترابط بين كلا من y_t و ε_{1t} ، ففي حالة التقدير بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) نحصل على تقديرات غير متحيزة و غير متسقة لمعادلة M و y.

➢ الصيغة العامة لنموذج المعادلات الآنية :[1]

نفترض أنه لدينا الهيكل العام لنموذج خطي متكون من m معادلة هيكلية و كل معادلة تحتوي على m متغير داخلي و k متغير محدد مسبقا و متغيرات الحد العشوائي الموزعة توزيعا طبيعيا. يمكن كتابة النموذج رياضيا كما يلي:

$$\begin{cases} b_{11}Y_{1t} + b_{12}Y_{2t} + ... + b_{1m}Y_{mt} + c_{11}X_{1t} + c_{12}X_{2t} + ... + c_{1k}X_{kt} = \varepsilon_{1t} \\ b_{21}Y_{1t} + b_{22}Y_{2t} + ... + b_{2m}Y_{mt} + c_{21}X_{1t} + c_{22}X_{2t} + ... + c_{2k}X_{kt} = \varepsilon_{2t} \\ ..... \\ b_{m1}Y_{1t} + b_{m2}Y_{mt} + ... + b_{mm}Y_{mt} + c_{m1}X_{1t} + c_{m2}X_{2t} + ... + c_{mk}X_{kt} = \varepsilon_{mt} \end{cases}$$

و بالشكل المصفوفي :

$$\begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & ... & b_{1m} \\ b_{21} & b_{22} & ... & b_{2m} \\ ... & ... & ... & ... \\ b_{m1} & b_{m2} & ... & b_{mm} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \\ ... \\ Y_{mt} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & ... & c_{1k} \\ c_{21} & c_{22} & ... & c_{2k} \\ ... & ... & ... & ... \\ c_{m1} & c_{m2} & ... & c_{mk} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_{1t} \\ X_{2t} \\ ... \\ X_{kt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ ... \\ \varepsilon_{mt} \end{pmatrix}$$

أي : $$\underset{(m,m)}{B} \cdot \underset{(m,1)}{Y} + \underset{(m,k)}{C} \cdot \underset{(k,1)}{X} = \underset{(m,1)}{\varepsilon}$$

بطبيعة الحال، في كل معادلة، هناك بعض المعاملات معدومة و المتغير الذي معامله يساوي الواحد يعتبر المتغير التابع. إذا كانت المصفوفة B معرفة، فيمكن الانتقال من الشكل الهيكلي إلى الشكل المختزل و ذلك بكتابة الشعاع Y بدلالة الشعاع X حيث : $Y = -B^{-1}CX + B^{-1}\varepsilon$

فيمكن إذن تطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية باعتبار أن الأخطاء $B^{-1}\varepsilon$ مستقلة عن X .

بالرغم من بساطة الصيغة الرياضية إلا أن جانبه التطبيقي معقد نوعا ما، فمعرفة $m \times k$ عنصر للمصفوفة $B^{-1}C$ لا يسمح بتحديد المصفوفة B التي تحتوي على $m \times m$ عنصر و هذا فضلا عن المصفوفة C المكونة من $m \times k$ عنصر. نحن إذن في حالة وجود $m \times k$ معادلة لـ $(m \times m) + (m \times k)$ مجهول، فبدون قيود إضافية، من المستحيل إيجاد حلول ممكنة. الأمر هنا يتعلق بمشكل التمييز (أو التعريف) Identification.

بالعودة إلى النموذج الكينزي، يمكن كتابة الشكل المصفوفي حيث :

[1] د : محمد شيخي، مرجع سبق ذكره،ص 166

$$\varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ 0 \end{pmatrix} \text{ و } C = \begin{pmatrix} -a_0 & 0 \\ -b_0 & -b_1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ ، } X = \begin{pmatrix} 1 \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} \text{ ، } B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -a_1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ ، } Y = \begin{pmatrix} C_t \\ I_t \\ Y_t \end{pmatrix}$$

الفرع الثاني : الشكل الهيكلي و الشكل المختزل لنموذج المعادلات الآنية:

- **الشكل الهيكلي:**

معادلاته تصف سلوك المتغيرات الداخلية حيث أن كل متغير داخلي تمثله معادلة هيكلية (سلوكية واحدة) ، تسمى معاملات المعادلات الهيكلية بالمعاملات الهيكلية و تعبر عن الأثر المباشر للمتغير المفسر على المتغير التابع .[1]

- **الشكل المختزل:**

يتم الحصول على معادلاته بحل نظام المعادلات الهيكلية بحيث يعبر عن كل متغير داخلي في النظام كدالة فقط في المتغيرات الخارجية أو المحددة سلفا في النظام ، حيث أن المتغيرات الخارجية للنظام لا ترتبط مع حدود الخطأ ، فإن **OLS** تعطي تقديرات متسقة لمعالم الشكل المختزل ، و تقيس هذه إجمالي الأثار المباشرة و الغير مباشرة للمتغير في المتغيرات الخارجية على المتغيرات الداخلية و يمكن إستخدامها للحصول على تقديرات معالم هيكلية متسقة .[2]

- **المتغيرات الداخلية:**

تمثل المتغيرات التابعة في منظومة المعادلات الآنية و هي المتغيرات التي يحددها النظام بالرغم من أنها تظهر أيضا كمتغيرات مفسرة في بعض المعادلات الأخرى من نفس النظام .

- **المتغيرات الخارجية:**

هي تلك المتغيرات التي تتحدد خارج النموذج ، و تتضمن هذه أيضا المتغيرات الداخلية المبطأة حيث أن قيمها تكون معلومة فعلا في أي فترة زمنية معينة ، وأحيانا تسمى المتغيرات الخارجية و

المتغيرات الداخلية المبطأة بالمتغيرات المحددة سلفا .[3]

- نفترض أنه لدينا النمودج السابق :

$$\begin{cases} M_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \varepsilon_{1t} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ Y_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t} \ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$$

هدا يسمى بالشكل الهيكلي للنمودج و يمكن إشتقاق معادلتي الشكل المختزل بالتعويض و إعادة الترتيب

المعادلة الأولى:

$$M_t = \alpha_0 + \alpha_1 (\beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t}) + \varepsilon_{1t}$$

[1]، دومبنيك سلفاتور (سلسلة ملخصات شوم)، مرجع سابق ، ص 235

[2]نفس المرجع و الصفحة سابقا

[3] دومبنيك سلفاتور (سلسلة ملخصات شوم)، مرجع سبق ذكره، ص 235

$$M_t - \alpha_1 \beta_1 M_t = \alpha_0 + \alpha_1 \beta_0 + \alpha_1 \beta_2 I_1 + \alpha_1 \varepsilon_{2t} + \varepsilon_{1t}$$

$$M_t = \frac{a_0 + a_1\beta_0}{1 - a_1 \beta_1} + \frac{a_1 \beta_2}{1 - a_1 \beta_1} I_1 + \frac{\varepsilon_{1t} + a_1\varepsilon_{2t}}{1 - a_1 \beta_1}$$

أو

$$M_t = \pi_0 + \pi_1 I_1 + v_{1t} \quad (3)$$

المعادلة الثانية:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t}$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 (\alpha_0 + \alpha_1 y_t + \varepsilon_{1t}) + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t}$$

$$Y_t - \beta_1 \alpha_1 y_t = \beta_0 + \beta_1 \alpha_0 + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t}$$

$$Y_t = \frac{\beta_0 + a_0\beta_1}{1 - a_1 \beta_1} + \frac{\beta_2}{1 - a_1 \beta_1} I + \frac{\beta_1\varepsilon_{1t} + \varepsilon_{2t}}{1 - a_1 \beta_1}$$

أو

$$y_t = \pi_2 + \pi_3 I_1 + v_{2t} \ldots\ldots\ldots$$

الشكل الهيكلي :

$$\begin{cases} M_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \varepsilon_{1t} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ Y_t = \beta_0 + \beta_1 M_t + \beta_2 I_1 + \varepsilon_{2t} \ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$$

الشكل المختزل :

$$\begin{cases} M_t = \pi_0 + \pi_1 I_1 + v_{1t} \ldots\ldots\ldots (3) \\ Y_t = \pi_2 + \pi_3 I_1 + v_{2t} \ldots\ldots\ldots (4) \end{cases}$$

الفرع الثالث: مشكل التمييز(التشخيص أو التعرف) في نموذج المعادلات الآنية.

يشير التمييز إلى إمكانية حساب معالم النموذج الهيكلي إنطلاقا من معالم الشكل المختزل للنموذج المعادلات الآنية ، حيث أنه لا يمكن تطبيق طريقة تقدير مناسبة على المعادلات إلا إذا كانت هذه الأخيرة معرفة ، كما أنه لا يمكن تقدي معالم الشكل الهيكلي إلا إذا كانت معادلات الشكل المختزل معرفة.

- **شروط التشخيص (التعريف):**

لدراسة شروط التمييز (التعريف)، لابد من أن نشير إلى أن هناك قيود على المعاملات و هما نوعان: قيود الإقصاء و القيود الخطية. أما بالنسبة لقيود الإقصاء، نعتبر كل مرة أن متغير داخليا أو خارجيا لا يظهر في المعادلة الهيكلية و هذا راجع لكون أن

هذه المتغيرات لها معامل معدوم[1]، على سبيل المثال، إذا رجعنا الى النموذج الكينزي ، نلاحظ أن المتغير I_t غير موجود في معادلة عرض النقود (المعادلة الأولى).

أما القيود الخطية يتعلق الأمر هنا بوجود قيود على المعالم حيث أن بعض المتغيرات قد تشترك في معامل واحد و هذا ما نلاحظه في بعض النماذج الإقتصادية .

أولا :شرط الترتيب (Order condition).

بموجب هذا الشرط يتم ترتيب المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة المراد تشخيصها و وضعها في مصفوفة ،فإذا كانت قيمة المحدد لهده المصفوفة لا تساوي الصفر فإن المعادلة تكون معرفة، أما إذا إختلف عن الصفر فهي غير معرفة و بالتالي عدم إمكانية تقدير معلماتها[2].

ثانيا : شرط الرتبة (Rank condition).

- ✓ **معادلة تامة التعريف (Exact identify).**

إذا كان عدد المتغيرات الخارجية الكلية مطروحا منها عدد المتغيرات الخارجية في المعادلة المراد تشخيصها مساويا لعدد المتغيرات الداخلية مطروحا منها واحد [3]، (أو بعبارة أخرى إذا كان عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من المعادلة مساويا لعدد المتغيرات الداخلية فيها مطروحا منها واحد).

$$K - F = M - 1$$

- ✓ **معادلات زائدة التعريف (over identify).**

إذا كان عدد المتغيرات الخارجية الكلية مطروحا منها عدد المتغيرت الخارجية الموجودة في المعادلة المراد تشخيصها أكبر من عدد المتغيرات الداخلية مطروحا منها واحد [4]،(عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من العادلة أكبر تماما من عدد المتغيرات الداخلية فيها ناقصا منها واحد).

$$K - F > M - 1$$

- ✓ **معادلات ناقصة التعريف (Under identify).**

إذا كان عدد المتغيرات الخارجية الكلية مطروحا منها عدد المتغيرات الخارجية في المعادلة المراد تشخيصها أصغر تماما من عدد المتغيرات الداخلية مطروحا منها واحد [5]،(عدد المتغيرات الخارجية المستبعدة من المعادلة أصغر تماما من عدد المتغيرات الداخلية فيها ناقصا منها واحد).

$$K - F < M - 1$$

---

[1] د. محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص 168

[2] أحمد سلطان محمد و أخرون ،**تحليل إحصائي للمقارنة بين الطرق القياسية و المعدلة في تقدير منظومة المعادلات الآنية عند وجود مشكل الإرتباط الذاتي** ،مجلة ديالي ، العدد التاسع و الأربعون، 2011 ،ص7

[3] المرجع السابق، ص 6

[4] المرجع و الصفحة سابقا 6

[5] المرجع السابق ،ص 7

الفرع الرابع : التحيز في مقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية.

لإستخدام طريقة المربعات الصغرى يجب أن لا يكون هناك خرق بفروضها لأنه إذا تم تطبيقها للمعادلات الهيكلية للنظام الأني ،فإن مقدرات المربعات الصغرى العادية تكون متحيزة ،هذا يسمى التحيز الآني أو تحيز المعادلات الآنية.

- **التحيز الآني:**

التحيز الآني يعزي الى أنه في النظام الآني القيم المتوقعة لمقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية للمعاملات الهيكلية لا تساوي القيمة الحقيقة $E(\hat{\beta}) \neq \beta$

من المعروف أن الخطأ العشوائي يرتبط خطيا مع المتغيرات الداخلية في النموذج (المتغير التابع) عندما يدخل في المعادلة كمتغير مفسر ،في معادلة هيكلية .

المبحث الثاني: طرق تقدير المعادلات الآنية.

سبق و أن ذكرنا بأن كل معادلة في نموذج المعادلات الآنية قد تكون تامة التعريف ، زائدة التعريف أو ناقصة التعريف ، و لا شك بأن الإختلاف في طبيعة المعادلة يقضي بإستخدام طرق مختلفة في تقدير معالم النموذج .

- إذا كانت المعادلة ناقصة التعريف لا يوجد طريقة لتقدير المعالم فيها .
- إذا كانت المعادلة زائدة التعريف تقدر المعالم بإستخدام طريقة المربعات الصغرى على المرحلتين (**2SLS**).
- إذا كانت المعادلة تامة التعريف فيمكن تقدير المعالم فيها بإستخدام طريقة المربعات الصغرى على المرحلتين (**2SLS**) أو طريقة المربعات الصغرى الغير مباشرة (**ILS**) ، علما أن الطريقتين تعطيان نفس النتيجة ، لاكن تتميز طريقة (**2SLS**) على طريقة (**ILS**) في تقدير معالم النموذج الهيكلي للمعادلة تامة التعريف في أن طريقة الأولى تمكن من إحتساب الخطأ المعياري للتقدير.

أولا : طريقة المربعات الصغرى الغير مباشرة (ILS).

هي طريقة لحساب قيم المعالم الهيكلية للمعادلات تامة التعريف و تتضمن طريقة المربعات الصغرى الغير مباشرة إستخدام طريقة المربعات الصغرى المباشرة (**OLS**) لتقدير معادلات الشكل المختزل للنظام ثم إستخدام المعاملات المقدرة لحساب المعاملات الهيكلية ، و لكن ليس من السهل حساب الأخطاء المعيارية للمعالم الهيكلية ،كما لا يمكن إستخدام طريقة المربعات الصغرى الغير مباشرة في حالة المعادلات زائدة التعريف.[1]

ثانيا: طريقة المربعات الصغرى على المرحلتين (2SLS).

هي طريقة لتقدير معالم هيكلية متسقة للمعادلة زائدة التعريف (بالنسبة للمعادلات تامة التعريف تعطي طريقة (**2SLS**) نفس نتائج (**ILS**) و لاكنها تعطي أيضا الأخطاء المعيارية للمعالم الهيكلية) .[2]

[1] دومنيك سلفاتور ،مرجع سبق ذكره ،ص 233
[2] دومنيك سلفاتور ،مرجع سبق ذكره ،ص234

تستخدم هذه الطريقة عندما تكون كافة معادلات المنظومة مشخصة تماما و تعتمد هذه الطريقة في تقدير معالم كل معادلة بشكل منفصل عن المعادلات الأخرى.[1]

تتضمن طريقة (**2SLS**) تطبيق (**OLS**) على مرحلتين:

- **المرحلة الأولى :**

يتم إجراء إنحدار لكل متغير داخلي على مجموع المتغيرات الخارجية الموجودة في النموذج الكلي ،أي إنحدار الصورة المختزلة و الذي يقود الى قيمة مقدرة للمتغير الداخلي .[2]

- **المرحلة الثانية :**

تعد من الطرق المهمة في تقدير المعادلات الهيكلية المنفردة في منظومة المعادلات الآنية التي تحمل صفة فوق التشخيص .

تستخدم قيم المتغيرات الداخلية المقدرة بدلا من الفعلية لتقدير المعادلات الهيكلية للنموذج ، و يتم الحصول على القيم المقدرة للمتغيرات الداخلية و بالتعويض بالقيم الفعلية للمتغيرات الخارجية في معادلات الشكل المختزل ، القيم المقدرة غير مرتبطة مع حدود الخطأ مؤدية بذالك إلى تقديرات (**2SLS**) متسقة للمعالم الهيكلية.[3]

من مزايا طريقة المربعات الصغرى على المرحلتين أنها تستخدم للحصول على تقديرات معالم متسقة للمعادلات زائدة التعريف و كذا المعادلات تامة التعريف و الميزة الأهم هي أن هذه الطريقة تعطي الخطأ المعياري للمعالم الهيكلية المقدرة مباشرة حيث أن معظم النماذج المميزة هي في الواقع زائدة التعريف ، فإن (**2SLS**) مفيدة جدا و بالتأكيد تعتبر أبسط و واحدة من أفضل طرق التقدير بالنسبة للمعادلات الآنية و أكثرها شيوعا.

ثالثا: طرقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث (3SLS).

يمكن أن تعد طريقة 3SLS إمتداد لطريقة 2SLS و ذالك لأن المرحلتين الأولتين من الطريقة هي في تقدير 2SLS، في المرحلة الأولى يتم إيجاد مقدرات معلمات الشكل المختزل بإستخدام طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية ، في حين في المرحلة الثانية يتم إيجاد مقدرات معلمات كل معادلة من معادلات الشكل الهيكلي على إنفراد بإستخدام 2SLS ، أما المرحلة الثالثة فتستخدم طريقة المربعات الصغرى العامة GLS في إيجاد معلمات معادلات الشكل الهيكلي دفعة واحدة و للمنظومة كاملة بالإستفادة من مصفوفة التغاير لحدود الإزعاجات للشكل الهيكلي المقدر من بواقي المرحلة الثاني.

تستخدم هذه الطريقة في حالة وجود إرتباط بين حدود الخطأ في معادلات المنظومة و لذا فهي تقوم بتقدير معالم جميع المعادلات بنفس الوقت آخذة في بنظر الإعتبار المعلومات المتأتية من بقية المعادلات لذا تسمى طريقة النظومة و قد أستخدمت كأسلوب كفأفي نماذج المعادلات الآنية.[4]

---

[1] davidsoK Russell and jams G makinnon, **estimation and inference in Economic**, oxford university1993 ,

[2] أحمد سلطان ،مرجع سبق ذكره ،ص 9

[3] دومنيك سلفاتور ،مرجع سبق ذكره،ص242

[4] Hamlers christian,jean-michel pasteeland jurgem brauer, trade and a sectorel,perspectiv,10th annual defense economic conference ,Thessaloniki,greeces2000.

تتصف مقدرات طريقتي 2SLS و 3SLS بأنها مقدرات متسقة و لكن طريقة 3SLS أكثر كفاءة من طريقة 2SLS لاكن طريقة 3SLS أكثر كفاءة من طريقة 2SLS.[1]

المبحث الثاني: الأدبيات التطبيقية

المطلب الأول: عرض الأبحاث و الدراسات السابقة

1) دراسة أ.د. دجلة إبراهيم مهدي:[2]

كلية الإدارة و الإقتصاد (جامعة بغداد) قسم الإقتصاد بحث بعنوان تأثير إستقرارية البيانات المقطعية على تقدير منظومة المعادلات الآنية الخاصة في المنشآت الصناعية الكبيرة في العراق ، حيث قسم البحث على أربعة مباحث ، يهدف البحث الى تقدير منظومة المعادلات الآنية للبيانات المقطعية بإستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المرحلتين المذمجة و مقارنته بأسلوب الأثار الثابتة و المجاميع في المنشأت الصناعية الكبيرة في العراق 1990-2005 و ذالم على مستوى البيانات المقطعية و الفروق الأولى و الثابتة للمتغيرات المستخدمة في البحث، قام البحث عل فرضية هي عدم وجود فروق معنوية للنموذج المقدر بإستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين المدمجة، الفرضية الثانية، خرج في الأخير بنتائج يمكن تلخيصها في التالي أولا وجود أثر معنوي للقاطع في تقدير كل من دالة درجة التصنيع و قيمة الإنتاج و دالة القيمة المضافة الإجمالية، الى جانب تأثير عدد العمال على قيمة الإنتاج و عدم تأثيره على درجة التصنيع بالإضافة الى تأثير درجة التصنيع على كل من قيمة الإنتاج و القيمة المضافة الإجمالية و أخيرا عدم تأثير قيمة المبيعات على درجة التصنيع .

2) دراسة أحمد سلطان محمد و هشام فرعون عبد اللطيف:[3]

مقال نشر في مجلة ديالي العدد التاسع و الأربعون سنة 2011 تحت عنوان تحليل إحصائي للمقارنة بين الطرق القياسية و المعدلة في تقدير منظومة المعادلات الآنية عند وجود مشكل الإرتباط الذاتي، حيث قسمت الدراسة الى أربعة أبواب، الباب الأول تضمن هدف البحث و هو إستخدام الطرق القياسية و مقارنتها بالطرق المعدلة في تقدير منظومة المعادلات الأنية في ظل مشكل الإرتباط الذاتي بالإضافة الى فرضيات البحث و هي كفاءة المعالم المقدرة بإستخدام الطرق المعدلة مقارنة بالمعالم المقدرة بالطرق القياسية و في أخر هذا الباب تم التطرق الى متغيرات البحث و هي متغيرات النموذج الكينزي ، الإنفاق الحكومي و الدخل القومي كمتغيرات خارجية ، و كل من الإستثمار، الضرائب الغير مباشرة ، الدخل القومي و إستهلاك رأسمال الثابت كمتغيرات داخلية . اما الباب الثاني خصص للمفاهيم العامة حول كل من منظومة المعادلات اللآنية و النموذج الكينزي الموسع لتحديد الدخل القومي، فيما تم علاض النتائج في الباب الثالث تم عرض النتائج و في الباب الرابع تم عرض الإستنتاجات و هي أنه بإستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين المعدلة تم التخلص من مشكل الإرتباط الذاتي الأمر الدي أدى الى زيادة كفاءة التقديرات المستخدمة بالنسبة للمعالم المقدرة و تحسن في الأخطاء المعيارية، و في آخر البحث تم عرض للتوصيات من طرف صاحب البحث و هي ضرورة إستخدام الطرق القياسية المعدلة في التقدير عند ظاهرة مشكلة الإرتباط الذاتي و ذالك لزيادة الثقة في التقديرات المستخدمة بالإضافة الى ضرورة ضرورة استمرار البحوث في هذا المجال.

---

[1] محمود حمدون عبد الله وآخرون، مرجع سبق ذكره ، (ص 325-343).

[2] دجلة إبراهيم مهدي،**تأثير إستقرارية البيانات المقطعية على تقدير منظومة المعادلات الآنية الخاصة في المنشأت الصناعية الكبيرة**، مجلة العلوم الإقتصادية و الإدارية،العدد 67،العراق

[3] أحمد سلطان محمد وهشام فرعون عبد اللطيف، **تحليل إحصائي للمقارنة بين الطرق القياسية و المعدلة في تقدير منظومة المعادلات الآنيةعند و جود مشكلة الإرتباط الذاتي** ، مجلة ديالي، العدد 49، العراق.

3) دراسة محمود حمدون عبد الله و مزاحم محمد يحيى:[1]

إستخدام طريقتي 2SLS و 3SLS في تقدير منظومة المعادلات لآنية للأسعار العالمية للحبوب، مجلة تنمية الرافدين العدد 93 المجلد 31 لسنة 2009، حيث تم إستخدام طريقتي المربعات الصغرى ذات المرحلتين و المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث في تقدير منظومة المعادلات الآنية للأسعار العالمية للحبوب (قمح، ذرة، الأرز و الشعير) للفترة (1961 -2002)، و ذالك لغرض دراسة المتغيرات ذات الأثر المباشر على الأسعار العالمية للحبوب (الإنتاج ، الصادرات، الإستراد، التغير في المخزون ، الإحتياطات الأجنبية عدد السكان في العالم و التقدم التكنولوجي)، كما تم إعادة تقدير المنظومة بالطرق نفسها المذكورة آنفا بعد إضافة متغيرات الأزمات الدولية (الحروب ، الجفاف، الأزمات المالية، الصدمات النفطية)، لبيان تأثيرها على الأسعار العالمية للحبوب.

4) دراسة د.فياض عبد الله علي:[2]

تحت عنوان مقارنة المعالم المقدرة بطريقة المربعات الغرى بمرحلتين و المعالم المقدرة بطريقة المربعات الصغرى بثلاث مراحل، في حالة التشخيص التام، مجلة كوت للعلوم الإقتصادية و الإدارية، صادرة عن كلية الإدارة و الإقتصاد ،جامعة الوسط ، المجلد الأول العدد الخامس ، 2011 حيث تناول البحث مفهوم نماذج المعادلات الآنية و أهميتها في صياغة العلاقات الإقتصادية المتداخلة بالإضافة الى أهم طرق التقدير معالم هذه النماذج، طريقتي 2SLS و طريقة 3SLS ثم إجراء مقارنة بين هاتين الطريقتين بإستعمال عدة نماذج للمحاكاة، تحصل من خلال هذه الدراسة على استنتاجات تتلخص فيما يلي إنخفاظ قيمة متوسط مربعات البواقي لجميع المعالم المقدرة لمنظومة المعادلات الآنية في طريقة 2SLS على قيمتها في طريقة 3SLSبالإضافة الى تذبذبه في حالة زيادة الارتباط بين حدود الخطا لأغلب المعالم المقدرة بطريقة2SLS .

حيث تبين له في الأخير أفظلية طريقة 3SLS في تقدير نماذج المعادلات الآنية و عدم تأثيرها بحالات الإرتباط المختلفة مقارنة بطريقة 2SLS.

5) دراسة هشام فرعون عبد اللطيف، خالد طه عبد الكريم، هيثم يعقوب يوسف:[3]

دراسة تحت عنوان إستخدام و تكييف نماذج قياسية على الإقتصاد العراقي للفترة (1988 -2002)، هدف الدراسة هو بناء و تقدير منظومة معادلات أنية للإقتصاد العراقي و ذالك من خلال إستخدام الطرق التقديرية، حيث قام بإختبار فرضية وجود فروق ذات دلالة غحصائية للمتغيرات الخارجية بإستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين و طريقة المربعات الصغرى ذات الثلاث مراحل في التقدير، ليتبن له في الأخير أن طريقة المربعات الصغرى ذات المرحليتين أفضل من طريقة المربعات الصغرى ذات الثلاث مراحل بالنسبة للنموذج المقدر.

6) دراسة أ.م.د هيثم يعقوب يوسف و احمد سلطان محمد:[4]

تحت عنوان تأثير إستقرارية بعض الأنشطة السلعية في العراق على تقدير نماذج البيانات المقطعية للفترة (1988-2000)، حيث كان الهدف من الدراسة هو إختبار إستقرارية نشاطي التجارة و النقل على تقدير نماذج البيانات المقطعية الزمنية .

---

[1] محمود حمدون عبد الله و مزاحم محمد يحي، **إستخدام طريقتي 2SLS و 3SLS في تقدير المعادلات الآنية للأسعار العالمية للحبوب (1961-2002)**، مجلة تنمية الرافدين العدد 93 ، العراق 2009.

[2] فياض عبد الله**مقارنة المعالم المقدرة بطريقة 2SLS و المعالم المقدرة بطريقة 3SLS**، مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية و الإدارية، العدد الخامس، العرق، 2011 .

[3] هشام فرعون عبد اللطيف و خالد طه عبد الكريم و هيثم يعقوب يوسف، **إستخدام و تكييف نمادج إحصائية قياسية على الإقتصاد العراقي (2002-1988)**، مجلة ديالي للعلوم العدد الثاني، العراق أفريل 2010.

[4] احمد سلطان محمد و هيثم يعقوب يوسف ،**تأثير إستقرارية بعض الأنشطة السلعية في العراق على تقدير نماذج البيانات المقطعيةللفترة(1988-2000)، مجلة ديالي العدد66 العراق**

فقد تضمنت الدراسة جانبين نظري و تطبيقي تم في الأول عرض لمنهجية البحث من خلال عرض لإشكالية البحث التي تتلخص في بيان إستقرارية البيانات المدمجة على نتائج التقدير بإستخدام طريقة المربعات الصغرى المدمجة بالإضافة الى عرض لجميع نتائج الحالات لمختلف الإختبارات.

أما الجانب التطبيقي فقد إشتمل على عرض موجز لنتائج التقدير بإستخدام طريقة المربعات الصغرى المدمجة و ذالك للمقارنة بين حالتي الإستقرارية و عدم الإستقرارية بوجود و عدم وجود الأثار الثابتة للفترات و المجاميع ليخرج في الأخير بتوصيات تتلخص في ضرورة إختبار الإستقرارية للسلسلة الزمنية و ذالك من أجل التخلص من مشكلة الإنحدار الزائف و الحصول على أفضل النتائج.

المطلب الثاني : علاقة الدراسة بالدراسات السابقة

من خلال إستعراض الدراسات السابقة يتضح أن مجملها إتجهت نحو مناقشة مشكلات معينة لها علاقة بالموضوع، كما أن لهذه الدراسات أوجه إختلاف و أوجه تشابه مع الدراسة الحالية تتلخص فيما يلي :

تتفق هذه الدراسات في أهمية دراسة النماذج الآنية كونها مهمة في تمثيل العلاقات الإقتصادية المتبادلة.

حيث تهدف هذه الدراسات الى تقدير معالم النمودج الآني و الذي في معضمها كان ممثلا بالنموذج الكينزي الموسع .، و كذا إتفقت مجملها في إستخدام المناهج التالية : المنهج الوصفي و التحليل الإحصائي ، بالإضافة الى إستخدام طرق التقدير الخاصة بالنماذج الآنية (في معضم الدراسات أستخدمت طريقة 2SLS و طريقة 3SLS).

ما يميز هذه الدراسة على الدراسات السابقة هو الذمج بين النماذج الآنية و نماذج البيانات المقطعية .

و هذا من خلال تطبيق النموذج الكينزي على عدة دول نامية، في حين الدراسات السابقة كانت بتطبيق النماذج الآنية على دولة واحدة، كما أنه دراستي إعتمدت على طريقة 3SLS في تقدير معالم النموذج الكينزي، في حين الدراسات السابقة إعتمدت مجملها على طريقة 2SLS .

خلاصة الفصل :

بالنظر الى ما أخذته النماذج الآنية من إهتمام لما لها من مزايا كبيرة في صياغة االعلاقات المتداخلة منها الإقتصادية خاصة، كان من الضروري الوقوف على الجانب النظري لهذه النماذج .

حيث تطرقنا في الفصل الأول الى مفهوم النماذج الآنية و صيغتها العامة كما تمت الإشارة كل من الشكل الهيكلي و الشكل المختزل و التحيز في مقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية، ليتم بعدها التطرق لأهم طرق تقدير منظومة المعادلات الآنية .

ثم قمنا بتوضيح النتائج و المناهج التي إتبعها الباحثون في معالجة هذه الظاهرة و إعطاء نظرة أوسع للدراسة من خلال عرض مجموعة من الدراسات السابقة.

الفصل الثاني:

تقدير النموذج الكينزي للدول النامية

تمهيد:

تهدف هذه الدراسة الى تقدير النموذج الكينزي للتحديد الدخل . وهذا بعد التطرق الى المفاهيم الأساسية للنماذج الآنية و ما يخص هذا النوع من النماذج بالإضافة الى طرق تقديرهاو مناقشة بعض الدراسات السابقة التي لها علاقة بالموضوع محل الدراسة في الفصل الأول .

سنحاول في هذا الفصل الخاص بالدراسة الميدانية أن نتحدث عن الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة و تقدير معالم النموذج الكينزي الموسع محل الدراسة بطريقة 3SLS و إجراء مختلف الإختبارات الإحصائية و هذا بإستخام البرنامج الإحصائي(EVIEWS9) بالإضافة الى برنامج Excel، حيث تم إسقاط النمودج على 15 دولة نامية ،أما فترة الدراسة كانت من 1990 الى 2014، و من ثم القيام بتحليل نتائج الدراسة ، أما في المبحث الثاني سنحاول حوصلة نتائج الدراسة و تحليلها.

المبحث الأول : الطريقة و الأدوات المستخدمة

سيتم من خلال ما يلي عرض و تحليل النموذج الكينزي المستخدم في الدراسة بالإعتماد على اللأسلوب الوصفي التحليلي على مدى فترة الدراسة (1990-2014).

المطلب الأول: الأدوات المستخدمة في الدراسة .

إعتمد الباحث في جمع المعطيات على مصدرين أساسيين هما :

1) **المصادر الثانوية:**

تمت هذه الدراسة من خلال الإعتماد على الكتب و المراجع باللغة العربية و الأجنبية ذات العلاقة بموضوع النماذج الآنية، و المقالات و المجلات و الأبحاث السابقة بالإضافة للمواقع الإلكترونية.

المصادر الأولية :

لمعالجة الجوانب التحليلية للدراسة قمنا بالإعتماد على جمع المعطيات الممثلة لمتغيرات النموذج في 15 دولة في الفترة الممتدة من 1990 -2014 من قاعدة بيانات صندوق النقد الدولي حيث استخدمت في هذه الدراسة الأدوات الإحصائية لغرض تقدير معلمات النمودج الأني و تتمثل الأدوات في .

2) **نمادج بانل panal data** :

و هي نماذج إحصائية تعني دراسة مشاهدات مقطعية خلال فترات زمنية ، حيث غذا كانت الفترات الزمنية متساوية تسمى بنماذج البيانات الطولية المتزنة ،أما إذا كانت غير متساوية فتسمى بنماذج البيانات الطولية الغير متزنة ، و تكتب الصيغة الرياضية لنماذج بانل كالتالي :

$$Y_{it} = B_0(i) + \varepsilon_{it} B_j X_j(it)$$

حيث :

$i = 1 .2.3.....n$

$t=1.2.3.....T$

Y_{it} : قيمة متغير الإستجابة التابع للمشاهدة i عند الزمن t .

$B_0(i)$: نقطة تقاطع للمشاهدة i.

B_j : قيمة ميل الإنحدار .

$X_j(it)$: قيمة المتغيرات التفسيرية j للمشاهدة i عند الفترة t .

ε_{it} قيمة الخطأ للمشاهدة i عند الفترة t .

تنقسم نماذج بانل الى ثلاث أشكال نموذج الإنحدار التجميعي[1] PRM ، و نموذج التأثيرات الثابتة[2] FEM و نموذج التأثيرات العشوائية[3] REM .

[1] إختصار pawled ifecte model
[2] إختصار fixed ifecte model
[3] إختصار random ifecte model

3) **طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحل :**

تعتبر طريقة المربعات الصغرى ذات ثلاث مراحل(**3SLS**) إمتداد لطريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (**2SLS**)، لأن المرحلتين الأولى و الثانية من هذه الطريقة هي في تقدير (**2SLS**) .

أما المرحلة الثالثة فتستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة GLS في إيجاد معلمات معادلات الشكل الهيكلي دفعة واحدة و للمنظومة كاملة .[1]

4) نموذج الدراسة :

$$C=B0+B1*Y-B2*T+\varepsilon_1$$
$$I=B3+B4*Y(-1)+\varepsilon_2$$
$$T=B5+B6*Y+\varepsilon_3$$
$$Y=C+I+G$$

حيث أن:

C :الإنفاق الإستهلاكي .

I : الإستثمار .

G : الإنفاق الحكومي.

Y : الدخل الوطني .

T:إجمالي الضرائب.

ε :حدود الخطأ.

ß: المعاملات

المعادلات أعلاه هي المعادلات الهيكلية للنظام ، سيتم تقدير كل من المعادلة (1-2-3) ، أما بالنسبة للمعادلة (4) فهي معادلة تعريفية و يمكن تحديدها بدون مقدرات .

يجب أولا تحديد المتغيرات الداخلية و الخارجية المحددة مسبقا :

المتغيرات الداخلية (endogenous variables) متمثلة في كل من الدخل الوطني Y_t و الإستثمار I و االإستهلاك C_t أو الإنفاق الإستثماري و أخيرا الضرائب T_t .

أما بالنسبة للمتغيرات الخارجية (exogenousvariables) فهي متمثلة في الإنفاق الحكومي G و الدخل القومي للسنة السابقة $Y(-1)$.

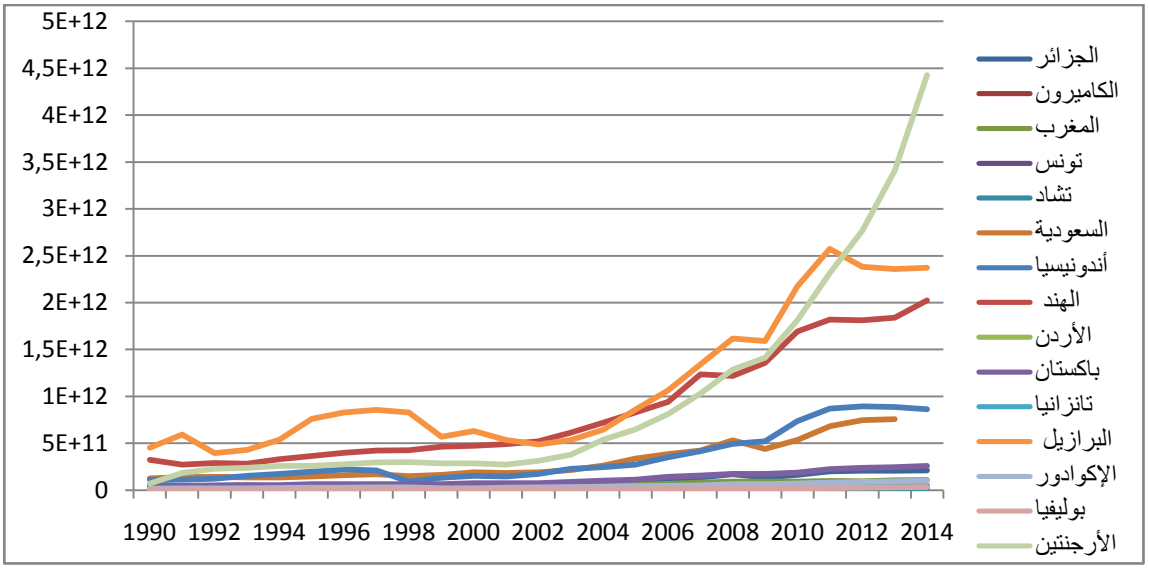
المطلب الثاني : دراسة تطور متغيرات النموذج.

- **تطور الدخل القومي Y:**

يعتبر الدخل الوطني أحد أبرز المؤشرات لتحديد المستويات الإقتصادية، حيث تختلف تطوراته من دولة لأخرى حسب التصنيف الإقتصادي ، و الشكل التالي يبين ذالك بالنسبة لمجموع الدول النامية محل الدراسة .

[1] محمود حمدون عبد الله و آخرون، مرجع سبق ذكره ، ص 3

الشكل (2-1): تطور الدخل القومي في الدول النامية (1990- 2014) (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



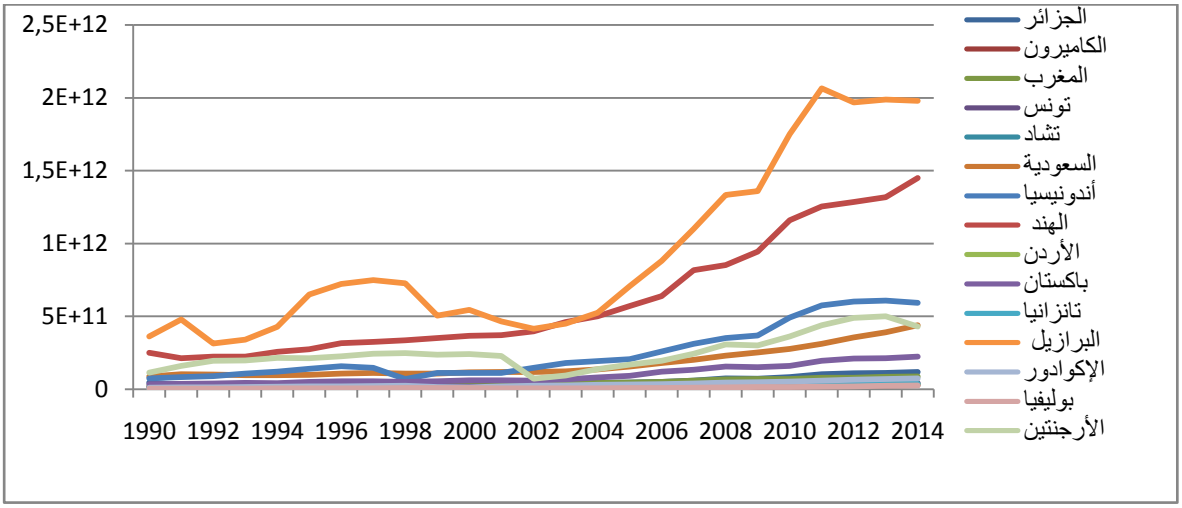
المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج Excel

من الشكل نلاحظ أن قيمة الدخل الوطني في مجمل الدول النامية محل الدراسة كانت في إرتفاع متباطىء الى شبه ثبات و بقيم منخفظة من 1990 الى غاية سنة 2004 و هذا لإعتماد معظم هذه الدول على الإيراد الواحد ، ليشهد إرتفاعه متسارع في كل من الأرجنتين، الهند و البرازيل تليها كلا من الجزائر و السعودية تماشيا مع تطورات و تحرك عجلة التنمية فيها و هذا بفتح المجال أمام الإستثمار الأجنبي منه و المحلي .

في حين نلاحظ شبه ثبات للدخل الوطني في باقي الدول على إمتداد فترة الدراسة .

- **تطور الإستهلاك CT**

الشكل رقم (2-2): تطور الإستهلاك في الدول النامية (1990-2014) (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



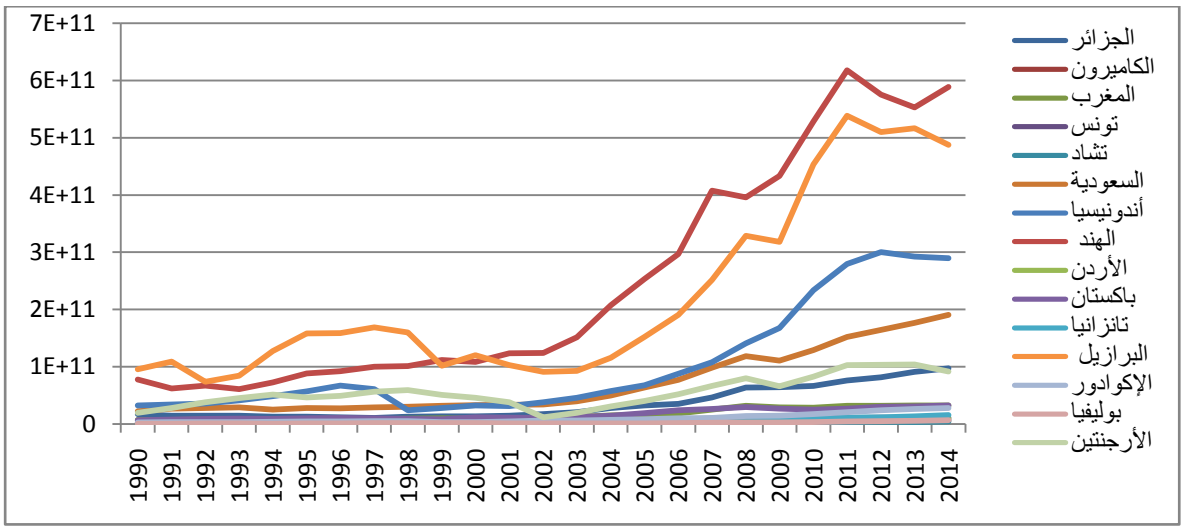
المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج Excel

نلاحظ أن العلاقة بين الدخل القومي و الإستهلاك علاقة طردية و هذا أمر طبيعي ، حيث أنه في حالة وجود نمو إقتصادي

سيرافقه إرتفاع في الدخل الوطني مما يؤدي الى إرتفاع القدرة الشرائية و منه إرتفاع الإستهلاك الوطني و العكس صحيحو الشكل التالي يبين التغير في الإستهلاك .

- **تطور الإستثمار I**

الشكل (2-3): تطور الإستثمار في الدول النامية (1990-2014) (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)

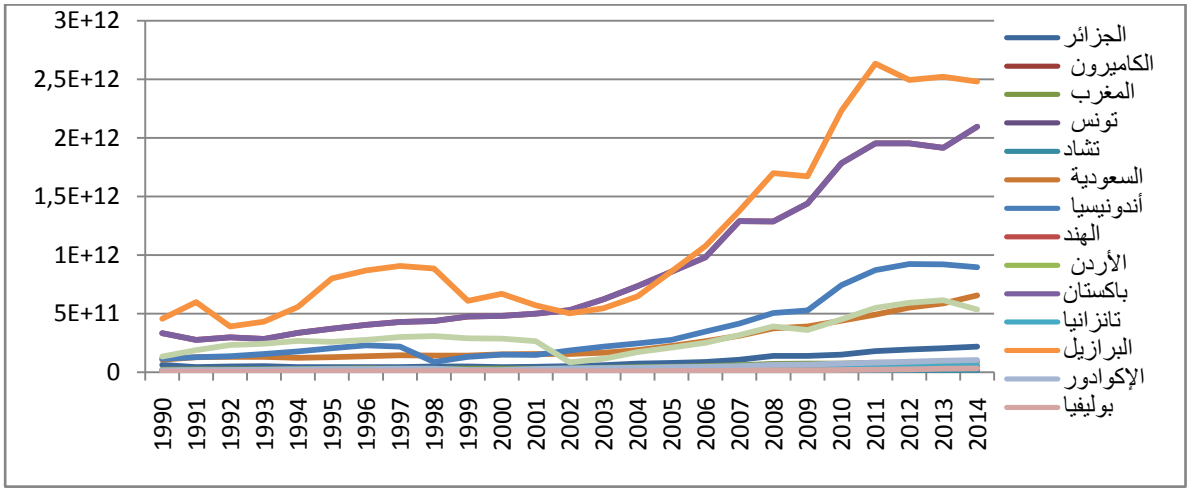


المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج Excel

نلاحظ من خلال الشكل شبه ثبات في قيمة الإستثمار من 1990 الى غاية 2002 ليشهد إرتفاع ملحوظ في كل من الكاميرون و البرازيل متبوعان بأندونيسيا السعودية و الأرجنتين و تشاد، في بقائه في نفس المسار في باقي الدول و لقد أكدت عدة دول نامية نامية من بينها الجزائر و السعودية تجربتها في تحريك العجلة الإستثمارية حيث قطعت أشواط كبيرة في تهيئة المناخ الإستثماري سواء المحلي أو الأجنبي .

- **تطور الإنفاق الوطني G**

الشكل (2-4): تطور الإنفاق الوطني في الدول النامية (1990-2014) (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)

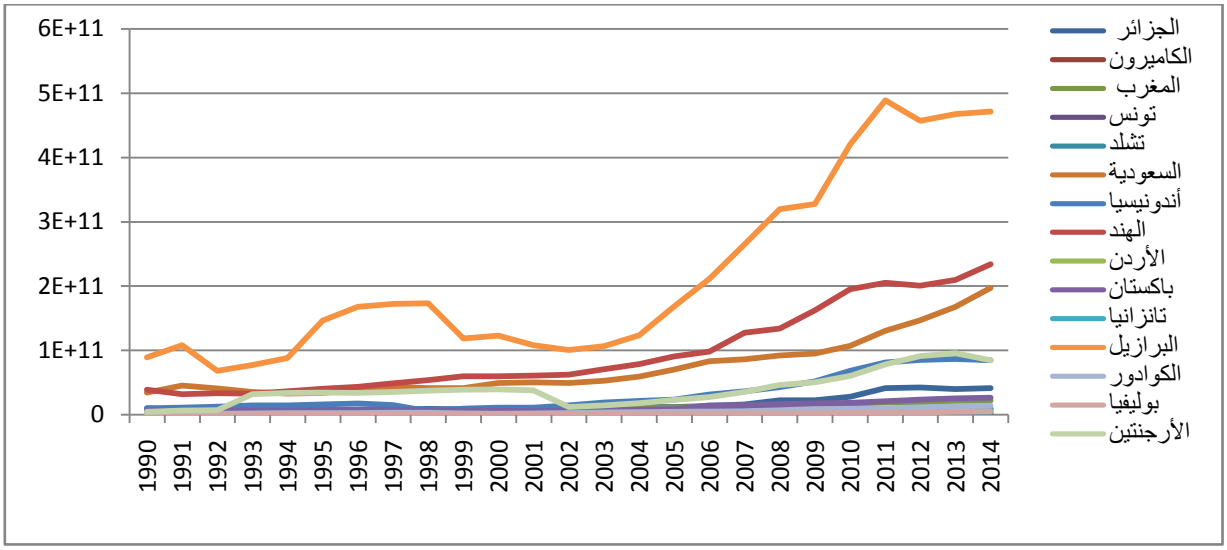


المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج Excel

نلاحظ من خلال الشكل أن الإنفاق الوطني لأغلبية الدول يأخد مسار شبه ثابت في الفترة الممتدة من1990 الى غاية 2002، ليرتفع بتسارع ملحوظ في كل من تونس و البرازيل تليها الجزائر، السعودية و البرازيل و إرتفاع جد متباطئ في باقي الدول

- **تطور الضرائب T**

الشكل(2-5): تطور الإستثمار في الدول النامية (1990-2014) (بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي)



المصدر: من إعداد الطالبة بالإعتماد على برنامج Excel

الشكل أعلاه يبين لنا تطورات إجمالي الضرائب في مجموع الدول النامية محل الدراسة حيث يظهر لنا أن إجمالي الضرائب كان في تدبدب في دولة البرازيل في حين شبيه إستقرار في باقي الدول لياخد مسار متزايد جد ملحوظ في كل من البرازيل، الكاميرون و السعودية و تزايد متباطئ في كل من الجزائر و الأرجنتين في حين إستمراريته في شبه الإستقرارية بباقي الدول محل الدراسة.

- بعد بناء النموذج قمنا بإسقاطه على 15 دولة من مجموع الدول النامية : تتوزع على القارات الثلاث (إفريقيا، آسيا و أمريكا الاتينية) في الفترة الممتدة من (1990 – 2014) .

ليتم بعدها تقدير معالم معادلاته بطريقة **3SLS** و إجراء إختبارات الإستقرارية ة التكامل المشترك بواسطة برنامج (EVIEWS9) .

المبحث الثاني :عرض و مناقشة نتائج الدراسة .

المطلب الأول : عرض نتائج الدراسة

- **النموذج الكينزي الموسع لتحديد الدخل القومي :**

يمكن كتابة النموذج الكينزي الموسع لتحديد الدخل بعد بعد تحويل معادلاته الى صفرية :

$$C - \beta_0 - \beta_1 Y - \beta_2 T = \varepsilon 1$$
$$I - \beta_3 - \beta_4 Y_{t-1} = \varepsilon 2$$

$$T - \beta_5 - \beta_6 Y = \varepsilon 3$$

$$Y - C - I - G = 0$$

- كما أشير الى إمكانية كتابة النموذج محل الدراسة بالشكل المصفوفي التالي:

$$\boldsymbol{\beta}\, Y_t + \Gamma\, X_t = \mathbf{u}$$

حيث

$$x_t = \begin{pmatrix} G \\ Y_{t-1} \end{pmatrix} \quad ، \quad y_t = \begin{pmatrix} C_t \\ Y_t \\ I_t \\ T_t \end{pmatrix} \quad ، \quad \Gamma = \begin{pmatrix} -\boldsymbol{\beta_0} & 0 & 0 \\ -\boldsymbol{\beta}_3 & 0 & -\boldsymbol{\beta_4} \\ -\boldsymbol{\beta}_5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\boldsymbol{\beta} = \begin{pmatrix} 1 & -\beta_1 & 0 - \beta_2 \\ 0 & 0 & 1 \quad 0 \\ 0 & \beta_6 & 0 \quad 1 \\ 1 & -1 & -1 \quad 0 \end{pmatrix} \qquad u = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

الفرع الأول : تشخيص النموذج :

1) شرط الترتيب (rank condition) :

الجدول (2-1) : نتائج شرط الرتبة

رقم المعادلة	k-f	m-1	النتيجة
1	2-0 =2	3-1=2	معرفة تماما
2	2-1 =1	1-1 =0	زائدة التعريف
3	2-0 =2	2-1 =1	زائدة التعريف

المصدر : من إعداد الطالبة

K : عدد المتغيرات الخارجية الكلية في النموذج.

f : عدد المتغيرات الخارجية في المعادلة المراد تشخيصها.

m : عدد المتغيرات الداخلية المراد تشخيصها.

نلاحظ من الجدول (2-1) بأن المعادلة الأولى تامة التعريف و بالتالي طريقة التقدير المستخدمة في المنظومة تكون طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين (tow stage least square). أما بالنسبة لكل من العادلتين الثانية و الثالثة فهي زائدة التعريف و بالتالي الطريقة التي ستستخدم في التقدير هي طريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين أو طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث . (three stage least square)

الجدول (2-2): مصفوفة المعاملات

	معاملات المعادلة						
المعادلة	الثابت	C	I	T	Y	G	Y_{t-1}
1	$-\beta_0$	1	0	$-\beta_2$	$-\beta_1$	0	0
2	$-\beta_3$	0	1	0	0	0	$-\beta_4$
3	$-\beta_5$	0	0	1	$-\beta_6$	0	0
4	0	-1	-1	0	1	-1	0

المصدر: من إعداد الطالبة

2) شرط الرتبة (rank condition) :

- **بالنسبة لدالة الإستهلاك :**

الجدول (2-3): مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الأولى

	معاملات المعادلة						
المعادلة	الثابت	C	I	T	Y	G	Y_{t-1}
~~1~~	~~$-\beta_0$~~	~~1~~	~~0~~	~~$-\beta_2$~~	~~$-\beta_1$~~	~~0~~	~~0~~
2	$-\beta_3$	0	1	0	0	0	$-\beta_4$
3	$-\beta_5$	0	0	1	$-\beta_6$	0	0
4	0	-1	-1	0	1	-1	0

المصدر: من إعداد الطالبة

من الجدول (2-3) نلاحظ بأن المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة الأولى الخاصة بالإستهلاك يمكن وضعها في المصفوفة التالية .

$$\Gamma_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -\beta_4 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

محدد المصفوفة Γ_1 مساوي للصفر (مباشرة لإنعدام أحد أسطر المصفوفة)، و بالتالي لا يمكن تقدير معلماتها .

- **بالنسبة لدالة الإستثمار**

الجدول (2-4): مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الثانية

	معاملات المعادلة						
المعادلة	الثابت	C	I	T	Y	G	Y_{t-1}
1	$-\beta_0$	1	0	$-\beta_2$	$-\beta_1$	0	0
2	$-\beta_3$	0	1	0	0	0	$-\beta_4$
3	$-\beta_5$	0	0	1	$-\beta_6$	0	0
4	0	-1	-1	0	1	-1	0

المصدر: من إعداد الطالبة

من الجدول (2-4) نلاحظ بأن المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة الثانية الخاصة بالإستثمار يمكن و ضعها في المصفوفة التالية .

$$\Gamma_2 = \begin{pmatrix} 1 & -\beta_2 & -\beta_1 & 0 \\ 0 & 1 & -\beta_6 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

محدد المصفوفة Γ_2 لا يساوي الصفر، و بالتالي فإن دالة الإستثمار يمكن تقدير معالمها.

- **بالنسبة لدالة الضرائب الغير مباشرة :**

الجدول (2-5): مصفوفة شرط الرتبة للمعادلة الثالثة

	معاملات المعادلة						
المعادلة	الثابت	C	I	T	Y	G	Y_{t-1}
1	$-\beta_0$	1	0	$-\beta_2$	$-\beta_1$	0	0
2	$-\beta_3$	0	1	0	0	0	$-\beta_4$
3	$-\beta_5$	0	0	1	$-\beta_6$	0	0
4	0	-1	-1	0	1	-1	0

المصدر: من إعداد الطالبة

من الجدول (**2-5**) نلاحظ أن المعلمات المقابلة للقيم المفقودة في المعادلة الثالثة الخاصة بالضرائب الغير مباشرة يمكن وضعها في المصفوفة التالية.

$$\Gamma_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \beta_4 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

محدد المصفوفة Γ_3 لا يساوي الصفر، و بالتالي فإن دالة الضرائب الغير مباشرة يمكن تقديرها .

الفرع الثاني: عرض و تحليل و مناقشة نتائج التقدير بإستخدام أسلوب المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث (tree stage least square)

1) المعنوية الجزئية:

الجدول: (2–6): نتائج تقدير النموذج بطريقة 3SLS

System: UNTITLED
Estimation Method: Iterative Three-Stage Least Squares
Date: 05/04/16 Time: 20:22
Sample: 1990 2014
Included observations: 365
Total system (unbalanced) observations 1080
Simultaneous weighting matrix & coefficient iteration
Convergence not achieved after: 499 weight matrices, 500 total coef iterations

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	
0.0217	2.298298	4.29E+09	9.85E+09	C(1)
0.0000	8.975947	0.009099	0.081669	C(2)
0.0000	66.80491	0.059926	4.003351	C(3)
0.0017	3.144001	3.83E+09	1.20E+10	C(4)
0.0000	24.64871	0.007120	0.175489	C(5)
0.0069	2.706458	2.58E+09	6.99E+09	C(6)
0.0000	23.90483	0.004276	0.102207	C(7)
		1.22E+64	Determinant residual covariance	

المصدر: من إعداد الطالبة

نلاحظ أن كل معالم النموذج ذات دلالة إحصائية أي أنها تختلف معنويا عن الصفر بنسبة معنوية 0.05 و عليه نرفض الفرضية H_0 (قيم ستودنت t-statistic أكبر تماما من القيمة المجدولة للتوزيع الطبيعي 1.96).

- **نتائج التقدير بالنسبة لمعادلات النموذج :**

➢ **بالنسبة لدالة الإستهلاك:**

الجدول: (2–7): نتائج تقدير معادلة الإستهلاك

Equation: CT=C(1)+C(2)*Y+C(3)*T
Instruments: YT G I CT C
Observations: 365

1.70E+11	Mean dependent var	0.948593	R-squared
3.21E+11	S.D. dependent var	0.948309	Adjusted R-squared
1.93E+24	Sum squared resid	7.31E+10	S.E. of regression
		0.130565	Durbin-Watson stat

المصدر: من إعداد الطالبة بإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

بناءا على نتائج التقديرفي الجدول (2–6) يمكن كتابة معادلة الإستهلاك كما يلي:

C = 9.85E+0.9 + 0.081669Y – 4.003351T

Se = 4.29e+0.9 0.009099 0.059926

t-s : 2.298298 8.975947 66.80491

R-squared =0.948593 Ajusted R-squared =0.948309 DW 0.130565

في الإستهلاك ، أما ما يتعلق بالنسبة المتبقية و التي تبلغ (5.17%) فهي تعود الى عوامل أخرى غير مفسرة توجد ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا من الجدول أنه يوجد إرتباط ذاتي للأخطاء ، حيث نلاحظ أن إحصائيةDW بلغت 0.130565 .
كما نلاحظ أن متغيرات المعادلة لها معنوية إحصائية أما بالنسبة لمعامل التحديد R=0.948593 أي أن المتغيرات الخارجية في المعادلة تفسر المتغير التابع بنسبة 94%.

- **بالنسبة لدالة الإستثمار :**

الجدول (2-8): نتائج تقدير معادلة الإستثمار

	Equation: I=C(4)+C(5)*Y(-1) Instruments: YT G I CT C Observations: 350	
5.56E+10	Mean dependent var	0.649175R-squared
1.07E+11	S.D. dependent var	0.648167Adjusted R-squared
1.41E+24	Sum squared resid	6.37E+10S.E. of regression
		0.096948Durbin-Watson stat

المصدر: من إعداد الطالبة بإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

بناءا على نتائج التقدير في الجدول (2-3) يمكن كتابة معادلة الإستثمار كما يلي :

$I = 1.20E+10 + 0.175489\ Y_{t-1}$

Se : 3.83E+0.9 0.007120

t-s : 3.144001 24.64871

R-squared =0.649175 Adjusted R-squared =0.648167 DW = 0.196948

نلاحظ من نتائج الجدول (2-5) بأن قيمة التحديد المعدل Ajusted R-squared بلغت (0.648167) وهذا يعني أن المتغيرات المحددة مسبقا و المتمثلة في الإستهلاك و الدخل الوطني للسنة السابقة يفسر حوالي (64.81 %) من التغيرات الحاصلة في الإستثمار، أما ما يتعلق بالنسبة المتبقية و البالغة (35.19 %) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة و موجودة ضمن الخطأ العشوائي.

كما يتضح لنا من الجدول أنه يوجد إرتباط ذاتي للأخطاء، حيث نلاحظ أن إحصائيةDW بلغت 0.096948، ونلاحظ أن متغيرات المعادلة لها معنوية إحصائية أما بالنسبة لمعامل التحديدR=0.649175 أي أن المتغيرات الخارجية في المعادلة تفسر المتغير التابع و هو الإستثمار بنسبة 64%.

- **بالنسبة لدالة الضرائب :**

الجدول: (2–9):نتائج تقدير معادلة الضرائب

	Equation: T=C(6)+C(7)*Y Instruments: YT G I CT C Observations: 365	
3.46E+10	Mean dependent var	0.606297R-squared
7.04E+10	S.D. dependent var	0.605212Adjusted R-squared
7.11E+23	Sum squared resid	4.43E+10S.E. of regression
		0.123277Durbin-Watson stat

المصدر: إعداد الطالبة بإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

بناءا على نتائج التقدير في الجدول (–) يمكن كتابة المعادلة الخاصة بالضرائب كما يلي :

T = 6.99E+09 + 0.102207 Y

Se : 2.58E+09 0.004276

t-s : 2.706458 23.90483

R-squared =0.606297 Ajusted R-squared =0.605212 DW = 0.123277

نلاحظ من نتائج الجدول (2–6) بأن قيمة التحديد المعدل Ajusted R-squared بلغت (0.605212) وهذا يعني أن المتغيرات المحددة مسبقا و المتمثلة في الإستهلاك و الدخل الوطني للسنة الجارية يفسر حوالي (60.52%) من التغيرات الحاصلة في الضرائب، أما ما يتعلق بالنسبة المتبقية و البالغة (39.48 %) فهي تعود إلى عوامل غير مفسرة و موجودة ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا من الجدول أنه يوجد إرتباط ذاتي للأخطاء ، حيث نلاحظ أن إحصائية DW بلغت 0.12327، نلاحظ أن متغيرات المعادلة لها معنوية إحصائية أما بالنسبة لمعامل التحديد R= 0.606297 أي أن المتغيرات الخارجية في المعادلة (الإستهلاك و الدخل القومي للسنة الجارية) تفسر المتغير التابع و هو الضرائب بنسبة 64%.

- **إختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:**

الجدول (2–10): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر SKewness)

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Date: 05/04/16 Time: 20:24
Sample: 1990 2014
Included observations: 365

Prob.	df	Chi-sq	Skewness	Component
0.0472	1	3.938308	0.254439	1
0.0000	1	816.2774	-3.663094	2
0.0000	1	2374.540	-6.247683	3
0.0000	3	3194.756		Joint

المصدر: إعداد الطالبة بإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

نلاحظ من خلال النتائج أن مؤشر skewness بالنسبة للمعادلة الأولى موجب أي يشير الى تناظر التوزيع الإحتمالي، أما بالنسبة للمعادلة الثانية و الثالثة الذي يعتبر سالبا يشير الى عدم تناظر التوزيع الإحتمالي .

الجدول: (2-11): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر Kurtosis)

Prob.	df	Chi-sq	Kurtosis	Component
0.0000	1	701.9634	9.793857	1
0.0000	1	29999.56	47.41367	2
0.0000	1	3037579.	449.9130	3
0.0000	3	3068280.		Joint

المصدر: إعداد الطالبة بإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

أما بالنسبة لمؤشر kurtosis للمعادلات الثلاث اكبر تماما من 3 مما يوحي الى عدم تفلطح التوزيع الإحتمالي .

الجدول (2-12):نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (إحصائية Jarque-Be)

Prob.	df	Jarque-Bera	Component
0.0000	2	705.9017	1
0.0000	2	30815.84	2
0.0000	2	3039953.	3
0.0000	6	3071475.	Joint

من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS 9)

كما نلاحظ أن البواقي لا تتوزع توزيع طبيعيا لأن إحصائية Jarque-Bera للمعادلات الثلاث أكبر تماما من القيمة الحرجة للتوزيع khi-deux بدرجة حرية 2 عند مستوى دلالة 0.05 (5.99)، (أو مباشرة من خلال الأخذ بعين الإعتبار نسبة الإحتمال 0.000التي تساوي و هي اقل تماما من 0.05).

- **إختبار الإرتباط الذاتي للإخطاء :**

الجدول: (2-13): نتائج إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Date: 05/04/16 Time: 20:28
Sample: 1990 2014
Included observations: 365

df	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	Q-Stat	Lags
9	0.0000	745.1237	0.0000	742.9947	1
18	0.0000	1302.960	0.0000	1297.643	2
27	0.0000	1727.948	0.0000	1718.988	3
36	0.0000	2038.910	0.0000	2026.397	4
45	0.0000	2275.705	0.0000	2259.809	5
54	0.0000	2450.104	0.0000	2431.218	6
63	0.0000	2577.137	0.0000	2555.710	7
72	0.0000	2666.398	0.0000	2642.932	8
81	0.0000	2732.274	0.0000	2707.113	9
90	0.0000	2784.684	0.0000	2758.026	10
99	0.0000	2826.332	0.0000	2798.365	11
108	0.0000	2860.542	0.0000	2831.403	12

من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي (EVIEWS 9)

من خلال نتائج إختبار الإرتباط الذاتي للأخطاء نلاحظ أن إحصائية Q-Stat التي تساوي 2831.403 أكبر تماما من القيمة الحرجة لتوزيع khi-deux عند درجة حرية 25 (نسبة الإحتمال التي تساوي 0.000 أقل تماما من 0.05 و عليه نرفض الفرضية H_0 أي عدم الإستقرارية) ، أي هناك إرتباط ذاتي بين الأخطاء.

2) الإختبارات التشخيصية

1. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات

تكون السلسلة الزمنية مستقرة إذا تذبذبت بياناتها حول وسط حسابي ثابت مع تباين ليس له علاقة بالزمن، أما إذا كانت السلسلة الزمنية غير مستقرة فإنه يجب الكشف عليها أولا ومعرفة سبب عدم استقرارها ثم محاولة إزالة عدم الاستقرار بطريقة من الطرق حسب السبب.

وبما اننا في نماذج بانل فانه علينا استخدام العديد من الاختبارات واخذ بعين الاعتبار رأي الاغلبية فيها ويجري ذلك على كل سلسلة من سلاسل النموذج.

اولا: سلسلة الاستهلاك CT

– عند المستوى:

نلاحظ من خلال الجدول أدناه أن كل القيم الإحتمالية ابر من 0.05 و بالتالي نقبل الفرضية العديمة H_0 أي أن سلسلة الإستهلاك غير مستقرة عند المستوى و بالتالي نقوم بالفروقات من الدرجة الأولى.

الجدول (2-14): نتائج إختبار الإستقرارية للسلسة CT

Panel unit root test: Summary
Series: CT
Date: 05/09/16 Time: 00:20
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	16.0092	1.0000	15	351
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	16.8755	1.0000	15	351
ADF - Fisher Chi-square	4.41850	1.0000	15	351
PP - Fisher Chi-square	4.48975	1.0000	15	351

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

- دراسة إستقرارية السلسلة CT عند الفروقات من الدرجة الأولى

الجدول (2-15): نتائج إختبار الإستقرارية عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(CT)
Date: 05/09/16 Time: 00:23
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.65643	0.0000	15	333
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.86388	0.0000	15	333
ADF - Fisher Chi-square	98.1396	0.0000	15	333
PP - Fisher Chi-square	114.168	0.0000	15	336

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أصغر من 0.05.

الجدول (2–16)نتائج إختبار الإستقرارية عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(CT)
Date: 05/09/16 Time: 00:24
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-9.96782	0.0000	15	332
Breitung t-stat	-3.75280	0.0001	15	317
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-8.20356	0.0000	15	332
ADF - Fisher Chi-square	116.126	0.0000	15	332
PP - Fisher Chi-square	158.675	0.0000	15	336

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أصغر تماما من 0.05.

الجدول(2–17)نتائج إختبار الإستقرارية السلسة CT عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(CT)
Date: 05/09/16 Time: 00:24
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.27154	0.0000	15	330
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	108.307	0.0000	15	330
PP - Fisher Chi-square	126.309	0.0000	15	336

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول (2–18) :نتائج إختبار الإستقرارية السلسلة CT عندالفروقات من الدرجة الأولى

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)
Series: D(CT)
Date: 05/09/16 Time: 00:25
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Total number of observations: 317
Cross-sections included: 15

Method	Statistic	Prob.**
Breitung t-stat	-3.75280	0.0001

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجداول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أقل من 0.05 و بالتالي السلسلة مستقرة من الدرجة الأولى.

ثانيا: دراسة إستقرارية السلسلة I

- **عند المستوى**

الجدول(2-19): نتائج إختبار الإستقرارية للسلسة I

Panel unit root test: Summary
Series: I
Date: 05/10/16 Time: 09:23
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	10.5830	1.0000	15	357
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	13.1832	1.0000	15	357
ADF - Fisher Chi-square	1.47223	1.0000	15	357
PP - Fisher Chi-square	1.37992	1.0000	15	360

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجدول نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أكبر تماما من 0.05 و بالتالي فإن السلسة غير مستقرة و منه نمر الى الإستقرارية عند الدرجة الأولى .

- **دراسة إستقرارية I عند الفروقات من الدرجة الأولى**

الجدول (2-20)نتائج إختبار الإستقرارية السلسة I عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(I)
Date: 05/10/16 Time: 09:29
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.04544	0.0000	15	337
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.41005	0.0000	15	337
ADF - Fisher Chi-square	88.6047	0.0000	15	337
PP - Fisher Chi-square	114.491	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-21)نتائج إختبار الإستقرارية السلسلة I عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(I)
Date: 05/10/16 Time: 10:38
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-8.26466	0.0000	15	339
Breitung t-stat	-6.16136	0.0000	15	324
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.20125	0.0000	15	339
ADF - Fisher Chi-square	128.488	0.0000	15	339
PP - Fisher Chi-square	215.426	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول (2–22): نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة I عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(I)
Date: 05/10/16 Time: 10:39
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.74722	0.0000	15	329
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	80.0399	0.0000	15	329
PP - Fisher Chi-square	143.813	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول (2–23) : نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة I عندالفروقات من الدرجة الأولى

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)
Series: D(I)
Date: 05/10/16 Time: 10:44
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Total number of observations: 324
Cross-sections included: 15

Method	Statistic	Prob.**
Breitung t-stat	-6.16136	0.0000

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجداول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أقل تماما من 0.05 و بالتالي السلسلة مستقرة من الدرجة الأولى.

ثالثا: دراسة إستقرارية السلسلة T

- **عند المستوى**

الجدول(2-24): نتائج أختبار إستقرارية السلسة T

Panel unit root test: Summary
Series: T
Date: 05/10/16 Time: 09:32
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	13.2686	1.0000	15	356
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	14.7863	1.0000	15	356
ADF - Fisher Chi-square	1.04067	1.0000	15	356
PP - Fisher Chi-square	0.45954	1.0000	15	360

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من الجدول أعلاه نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أكبر تماما من 0.05 و بالتلي نقبل الفرضية العديمة H_0 أي أن T غير مستقرة عند المستوى و بالتالي نقوم بإجراء الفروقات من الدرجة الأولى .

- **الفروقات من الدرجة الأولى**

الجدول(2-25) :نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة T عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(T)
Date: 05/10/16 Time: 09:47
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-2.29892	0.0108	15	330
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.93230	0.0017	15	330
ADF - Fisher Chi-square	61.0807	0.0007	15	330
PP - Fisher Chi-square	105.766	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-26) : نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة T عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(T)
Date: 05/10/16 Time: 10:45
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-7.83271	0.0000	15	337
Breitung t-stat	0.30383	0.6194	15	322
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-7.11926	0.0000	15	337
ADF - Fisher Chi-square	110.995	0.0000	15	337
PP - Fisher Chi-square	167.518	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-27) : نتائج إختبار الإستقرارية السلسة T عند الفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(T)
Date: 05/10/16 Time: 10:47
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-4.23807	0.0000	15	331
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	99.1717	0.0000	15	331
PP - Fisher Chi-square	123.170	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-28):نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة T عندالفروقات من الدرجة الأولى

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)
Series: D(T)
Date: 05/10/16 Time: 10:49
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
Total number of observations: 322
Cross-sections included: 15

Method	Statistic	Prob.**
Breitung t-stat	0.30383	0.6194

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجداول نلاحظ أن أغلبية القيم الإحتمالية أصغر من 0.05 و بالتالي أن السلسلة T مستقرة عند من الدرجة الأولى

رابعا:دراسة إستقرارية G

- **عند المستوى**

الجدول(2-29): نتائج إختبار إستقرارية السلسلة G

Panel unit root test: Summary
Series: G
Date: 05/10/16 Time: 09:53
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	14.4786	1.0000	15	360
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	16.9845	1.0000	15	360
ADF - Fisher Chi-square	0.45635	1.0000	15	360
PP - Fisher Chi-square	0.58128	1.0000	15	360

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

نلاحظ من الجدول أعلاه ان كل القيم الإحتمالية أكبر تماما من 0.05 و بالتالي نقبل الفرضية العديمة H_0 أي أن السلسلة G غير مستقرة عند المستوى و بالتالي نقوم بإجراء الفروقات من الدرجة الأولى

- دراسة إستقرارية السلسلة G عند الفروقات من الدرجة الأولى :

الفروقات من الدرجة الأولى

الجدول(2-30): نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة G عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(G)
Date: 05/10/16 Time: 09:58
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-7.27131	0.0000	15	340
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.47250	0.0000	15	340
ADF - Fisher Chi-square	94.9743	0.0000	15	340
PP - Fisher Chi-square	103.607	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-31): نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة G عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(G)
Date: 05/10/16 Time: 11:02
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-11.7673	0.0000	15	344
Breitung t-stat	-6.31886	0.0000	15	329
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.63324	0.0000	15	344
ADF - Fisher Chi-square	132.285	0.0000	15	344
PP - Fisher Chi-square	200.086	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-32): نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة G عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(G)
Date: 05/10/16 Time: 11:02
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 2
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.34488	0.0000	15	337
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	96.6350	0.0000	15	337
PP - Fisher Chi-square	110.618	0.0000	15	345

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول(2-33): نتائج إختبار الإستقرارية السلسة G عندالفروقات من الدرجة الأولى

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)
Series: D(G)
Date: 05/10/16 Time: 11:04
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Total number of observations: 329
Cross-sections included: 15

Method	Statistic	Prob.**
Breitung t-stat	-6.31886	0.0000

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجداول نلاحظ أن كل القيم الإحتمالية أقل تماما من 0.05 و هذا يعني أن السلسلة G مستقرة عند الدرجة الأولى.

خامسا: دراسة الإستقرارية السلسلة Y

الجدول: (2–34): نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: Y
Date: 05/10/16 Time: 10:02
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	16.7155	1.0000	15	356
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	18.7436	1.0000	15	356
ADF - Fisher Chi-square	1.09783	1.0000	15	356
PP - Fisher Chi-square	0.18021	1.0000	15	359

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

نلاحظ من الجدول أعلاه أن كل القيم الإحتمالية أكبر تماما من 0.05 و بالتالي نقبل الفرضية العديمة و H_0 اي أن السلسلة Y غير مستقرة عند المستوى ، و بالتالي نقوم بإجراء الفروقات من الدرجة الأولى .

- **دراسة الإستقرارية السلسلة Y عند الفروقات من الدرجة الأولى**

الجدول: (2–35):نتائج إختبار الإستقراريةالسلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(Y)
Date: 05/10/16 Time: 10:06
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.40557	0.0000	15	335
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.38972	0.0000	15	335
ADF - Fisher Chi-square	100.436	0.0000	15	335
PP - Fisher Chi-square	107.340	0.0000	15	344

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول: (2–36):نتائج إختبار الإستقرارية السلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(Y)
Date: 05/10/16 Time: 10:51
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-8.34595	0.0000	15	333
Breitung t-stat	-0.58982	0.2777	15	318
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-6.84951	0.0000	15	333
ADF - Fisher Chi-square	113.621	0.0000	15	333
PP - Fisher Chi-square	183.014	0.0000	15	344

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول: (2–37): نتائج إختبار الإستقرارية السلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى

Panel unit root test: Summary
Series: D(Y)
Date: 05/10/16 Time: 10:53
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.47362	0.0000	15	332
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
ADF - Fisher Chi-square	103.070	0.0000	15	332
PP - Fisher Chi-square	116.237	0.0000	15	344

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول: (2–38):نتائج إختبار الإستقرارية السلسة Y عندالفروقات من الدرجة الأولى

Null Hypothesis: Unit root (common unit root process)
Series: D(Y)
Date: 05/10/16 Time: 10:54
Sample: 1990 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
Total number of observations: 318
Cross-sections included: 15

Method	Statistic	Prob.**
Breitung t-stat	-0.58982	0.2777

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن أغلبية القيم الإحتمالية أقل تماما من 0.05 و بالتالي السلسلة Y مستقرة من الدرجة الأولى.

2. إختبار التكامل المشترك

لغرض التأكد من وجود علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج الكينزي قمنا بإختبار padroni الذي يرتكز على إختبار جدر الوحدة للبواقي المقدرة ، حيث إتضح من خلال الجدول أدناه وجود ستة قيم إحتمالية اقل من 0.05 و خمسة قيم أكبر من 0.05 و هذا يعني وجود تكامل مشترك أي أن العلاقة بين متغيرات الدراسة هي علاقة طويلة المدى .

الجدول: (2–39): نتائج إختبار التكامل المشترك لـ pedroni

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: D(CT) D(G) D(I) D(T) D(Y)
Date: 05/15/16 Time: 20:33
Sample: 1990 2014
Included observations: 375
Cross-sections included: 15
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic trend
Automatic lag length selection based on SIC with lags from 1 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

Prob.	Weighted Statistic	Prob.	Statistic	
1.0000	-5.118845	0.9914	-2.382052	Panel v-Statistic
0.0000	-6.884658	0.0002	-3.603466	Panel rho-Statistic
0.0000	-13.94843	0.0000	-11.49346	Panel PP-Statistic
0.5156	0.039211	0.0000	-10.85147	Panel ADF-Statistic

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

Prob.	Statistic	
0.0122	-2.250665	Group rho-Statistic
0.0000	-13.45822	Group PP-Statistic
0.0000	-10.04996	Group ADF-Statistic

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول: (2–40): نتائج إختبار التكامل المشترك لـ pedroni

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: D(CT) D(G) D(I) D(T) D(Y)
Date: 05/15/16 Time: 20:35
Sample: 1990 2014
Included observations: 375
Cross-sections included: 15
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: Deterministic intercept and trend
Automatic lag length selection based on SIC with lags from 1 to 3
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

Prob.	Weighted Statistic	Prob.	Statistic	
1.0000	-6.854882	1.0000	-3.963515	Panel v-Statistic
0.0000	-5.917176	0.0127	-2.236661	Panel rho-Statistic
0.0000	-13.86729	0.0000	-12.67890	Panel PP-Statistic
0.9877	2.247832	0.0000	-11.69326	Panel ADF-Statistic

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

Prob.	Statistic	
0.2928	-0.545355	Group rho-Statistic
0.0000	-12.08640	Group PP-Statistic
0.0000	-8.352251	Group ADF-Statistic

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

الجدول: (2–41): نتائج إختبار التكامل المشترك لـ pedroni

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: D(CT) D(G) D(I) D(T) D(Y)
Date: 05/15/16 Time: 20:35
Sample: 1990 2014
Included observations: 375
Cross-sections included: 15
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: No deterministic intercept or trend
Automatic lag length selection based on SIC with lags from 2 to 4
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

Weighted Prob.	Weighted Statistic	Prob.	Statistic	
1.0000	-3.898173	0.9043	-1.306201	Panel v-Statistic
0.0000	-7.748735	0.0000	-5.069898	Panel rho-Statistic
0.0000	-13.22940	0.0000	-12.00627	Panel PP-Statistic
0.1633	-0.980805	0.0000	-11.54053	Panel ADF-Statistic

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

Prob.	Statistic	
0.0000	-3.953842	Group rho-Statistic
0.0000	-14.25789	Group PP-Statistic
0.0000	-11.41994	Group ADF-Statistic

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

3. السببية :

يستخدم إختبار جرانجر للكشف عن وجود أو غياب علاقة سببية في الأجل القصير بين كل متغيرين على حدى، و يتم تحديد وجود السببية من عدمها بناءا على معنوية العلاقة، و هذا في حالة وجود بيانات سلسلة زمنية ، و من المشاكل التي قد تواجهنا في هذا الحالة أن بيانات السلسلة الزمنية لمتغير كثير ما تكون مرتبطة، أي وجود إرتباط ذاتي بين قيم المتغير الواحد عبير الزمن[1]

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، الحديث في الإقتصاد القياسي (بين النظرية و التطبيق)، الدار الجامعية، مصر 2005، ص 868

الجدول: (2–40): نتائج إختبار السببية لـ Granger

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 05/15/16 Time: 20:39
Sample: 1990 2014
Lags: 2

Prob.	F-Statistic	Obs	Null Hypothesis:
0.5446	0.60886	321	D(G) does not Granger Cause D(CT)
0.6982	0.35962		D(CT) does not Granger Cause D(G)
0.3872	0.95174	321	D(I) does not Granger Cause D(CT)
0.0510	3.00419		D(CT) does not Granger Cause D(I)
0.5102	0.67445	321	D(T) does not Granger Cause D(CT)
0.8874	0.11954		D(CT) does not Granger Cause D(T)
0.0435	3.16744	320	D(Y) does not Granger Cause D(CT)
1.E-16	41.3807		D(CT) does not Granger Cause D(Y)
0.5861	0.53518	330	D(I) does not Granger Cause D(G)
0.7140	0.33718		D(G) does not Granger Cause D(I)
0.4343	0.83616	330	D(T) does not Granger Cause D(G)
0.7144	0.33672		D(G) does not Granger Cause D(T)
0.4398	0.82362	329	D(Y) does not Granger Cause D(G)
1.E-14	35.2430		D(G) does not Granger Cause D(Y)
0.0103	4.64531	330	D(T) does not Granger Cause D(I)
0.7225	0.32541		D(I) does not Granger Cause D(T)
0.7149	0.33593	329	D(Y) does not Granger Cause D(I)
2.E-19	49.4167		D(I) does not Granger Cause D(Y)
0.3120	1.16903	329	D(Y) does not Granger Cause D(T)
2.E-12	29.2611		D(T) does not Granger Cause D(Y)

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال نتائج إختبار السببية لـ GRANGER نلاحظ :

- انه لا يوجد تاثير متبادل بين كل من الإستهلاك C و الإنفاق G و هذا بالنظر الى قيمتي الإحتمال و التي تساوي 0.9819 و 0.3410 أي تفوق 0.05 .
- نلاحظ وجود علاقة السببية في إتجاه واحد بين الإستثمار I و الإستهلاك C حيث أن الإستهلاك C يعتبر سببا للإستثمار I (قيمة الإحتمال تساوي 0.0510) .
- إنعدام السببية في الإتجاهين بين الإستثمار C و الضرائب T (قيم الإحتمال مساوية لـ 0.5102 و 0.8874 أكبر من 0.05).
- و جود وجود علاقة السببية في الإتجاهين بين كلا من الدخل القومي Y و الإستهلاك C حيث أن هذا الأخير يعتبر سببا لـ Y (قيمة الإحتمال تساوي 1.E-16) و Y يعتبر سببا لـ C (الإحتمال يساوي 0.7224).
- إنعدام السببية في الإتجاهين الإنفاق الحكومي G و الإستثمار I (قيم الإحتمال تساوي 0. 5861 و 0.7140 أكبر من 0.05).

- نلاحظ إنعدام السببية بين كلا من الإنفاق الحكومي G و الضرائب T (قيم الإحتمال تساوي 0.4343 و 0.7140 أكبر تماما من 0.05) .
- كما نلاحظ وجود علاقة السببية بين الإنفاق الحكومي G و الدخل القوميY ، بحيث أن الإنفاق الحكومي يعتبر سببا لـ الدخل القومي (الإحتمال يساوي 1.E-14 اقل من 0.05)، في حين إنعدام السببية من الدخل القومي إتجاه الإنفاق الحكومي (الإحتمال يساوي 0.2671 أكبر من 0.05) .
- وجود علاقة بين كلا من الإستثمار I و الضرائب T، حيث أن الإستثمار I أحد الأسباب التي تأثر في الضرائب و العكس غير صحيح (قيم الأحتمال على التوالي 0.0103 و 0.7225).
- وجود علاقة السببية في إتجاه واحد بين كل من Y وIحيث أن الإستثمار احد الأسباب التب تأثر في الدخل (قيمة الإحتمال مساوية لـ 2.E-19 في حين إنعدام العلاقة من I نحو Y قيمة الإحتمال تساوي 0.7149).
- و جود علاقة السببية في إتجاه واحد بين الضرائب و الدخل بحيث أن الضرائب تعتبر سببا للدخل و العكس غير صحيح (قيم الإحتمال على التوالي 2.E-12 و 0.7149)

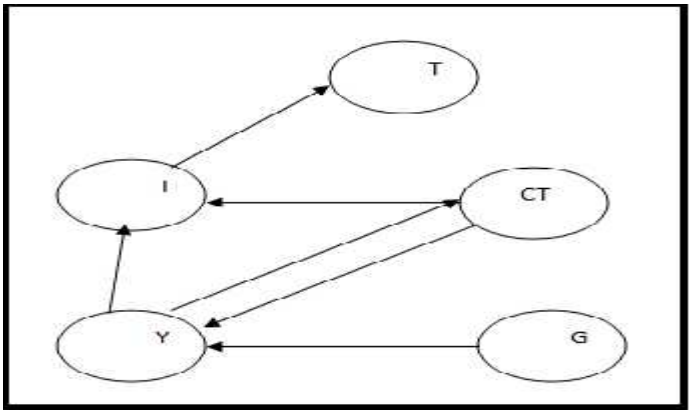
4. **إعادة صياغة النموذج:**

➢ بالنظر لاختبار التكامل المشترك واختبارات السببية فانه يمكن أن تظهر لنا المعادلات الانحدارية التالية:

1) D(I)=c(1)+c(2)*D(C)
2) D(Y)= c(1)+c(2)*D(C)
3) D(Y) = c(1)+c(2)* D(G)
4) D(T) = c(1)+c(2)* D(I)
5) D(T) = c(1)+c(2)* D(Y)

الملاحظ لهذه المعادلات يرى ان بعضا من متغيراتها هو داخلي في معدلة وخارجي في معادلة اخرى على غرار التغير في الاستثمار D(I) فهو خارجي في معادلة التغير في الضرائب وداخلي في معادلة التغير في الاستهلاك والتمثيل البياني التالي يوضح لنا مختلف العلاقات بين المتغيرات :

الشكل (2-6): مسار إتجاه السببية بين متغيرات النموذج



المصدر: من إعداد الطالبة

- تقدير النموذج الجديد بطريقة المربعات الصغرى ذات المرحلتين:

الجدول(2-41): نتائج تقدير النموذج بطريقة 2SLS

System: UNTITLED
Estimation Method: Two-Stage Least Squares
Date: 05/15/16 Time: 22:06
Sample: 1991 2014
Included observations: 350
Total system (balanced) observations 1750

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	
0.2663	1.111869	5.18E+08	5.76E+08	C(1)
0.0000	17.17325	0.017971	0.308615	C(2)
0.0117	2.525128	4.80E+09	1.21E+10	C(3)
0.0000	7.785932	0.166470	1.296122	C(4)
0.0108	2.550808	5.13E+09	1.31E+10	C(5)
0.0000	6.233010	0.113692	0.708841	C(6)
0.4911	0.688697	3.99E+08	2.75E+08	C(7)
0.0000	13.44420	0.041149	0.553210	C(8)
0.0003	3.666616	5.32E+08	1.95E+09	C(9)
0.0000	4.811873	0.006007	0.028905	C(10)
		9.5E+100	Determinant residual covariance	

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

تقدير معادلات النموذج:

1. المعادلة الأولى:

الجدول (2-42): نتائج تقدير المعادلة الأولى

Equation: D(I)=C(1)+C(2)*D(CT)
Instruments: CT G I Y C
Observations: 350

4.53E+09	Mean dependent var	0.747239	R-squared
1.72E+10	S.D. dependent var	0.746513	Adjusted R-squared
2.62E+22	Sum squared resid	8.68E+09	S.E. of regression
		1.684952	Durbin-Watson stat

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

بناءا على نتائج التقدير في الجدولين (2-41) و (2-42) يمكن كتابة معادلة الإستثمار كما يلي :

I = 5.76E+08 +0.308615 D(C)

Se = 5.18E+0.8 0.017971

t-s : 1.111869 17.17325

R-squared =0.747239 Ajusted R-squared =0.746513 DW =1.684952

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة Ajusted R-squared بلغت 0.746513 و هذا يعني أن المتغيرات المحدد مسبقا و التي تتمثل في الإستهلاك يفسر حوالي 74%من المتغيرات الحاصلة في الضرائب أما النسبة المتبقية فهي تعود الى عوامل أخرى توجد ضمن المتغير العشوائي .

كما يتضح لنا أن متغيرات المعادلة لها معنوية إحصائية أما ما يتعلق بمعامل التحديد R=0.747239 أي أن الإستهلاك يفسر المتغير التابع بنسبة 74 % .

2. المعادلة الثانية:

الجدول (2-43): نتائج تقدير المعادلة الثانية

Equation: D(Y)= C(3)+C(4)*D(CT)
Instruments: CT G I YC
Observations: 350

2.87E+10	Mean dependent var	0.358064	R-squared
1.00E+11	S.D. dependent var	0.356219	Adjusted R-squared
2.25E+24	Sum squared resid	8.04E+10	S.E. of regression
		0.295673	Durbin-Watson stat

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

بناءا على نتائج الجدولين (2-41) و (2-43) يمكن كتابة معادلة الذخل كما يلي :

Y = 1.21E+10 1.296122D(C)

Se = 4.80E+09 0.166470

t-s : 1.111869 17.17325

R-squared =0.358064 Ajusted R-squared =0.356219 DW =0.295673

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة Ajusted R-squared بلغت 0.356216 و هذا يعني أن المتغيرات المحدد مسبقا و التي تتمثل في الإستهلاك يفسر حوالي 35% من التغيرات الحاصلة في الدخل الوطني أما النسبة المتبقية فهي تعود إلى عوامل أخرى توجد ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا أن المتغيرات المعادلة لها معنوية إحصائية أما ما يتعلق بمعامل التحديد R=0.358064 أي أن الإستهلاك يفسر المتغير التابع بنسبة 35 % .

3. المعادلة الثالثة:

الجدول (2-44): نتائج تقدير المعادلة الثالثة

Equation: D(Y) = C(5)+C(6)* D(G)
Instruments: CT G I Y C
Observations: 350

2.87E+10	Mean dependent var	0.302278 R-squared
1.00E+11	S.D. dependent var	0.300273 Adjusted R-squared
2.44E+24	Sum squared resid	8.38E+10 S.E. of regression
		0.324357 Durbin-Watson stat

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

بناءا على نتائج الجدولين (2-41) و (2-43) يمكن كتابة معادلة الدخل كما يلي :

$Y = 1.31E+10 + 0.708641\ D_{(G)}$

Se = 5.13E+09 0.113692

t-s : 2.550808 6.233010

R-squared =0.302278 Ajusted R-squared =0.300283 DW =2.95673

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة Ajusted R-squared بلغت 0.300283 و هذا يعني أن المتغيرات المحدد مسبقا و التي تتمثل في الإنفاق الحكومي يفسر حوالي 30 % من التغيرات الحاصلة في الدخل الوطني أما النسبة المتبقية فهي تعود إلى عوامل أخرى توجد ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا أن المتغيرات المعادلة لها معنوية إحصائيةٍ أما ما يتعلق بمعامل التحديد R=0.302278 أي أن الإنفاق يفسر المتغير التابع بنسبة 30 % .

4. المعادلة الرابعة:

الجدول (2-45): نتائج تقدير المعادلة الرابعة

Equation: D(T) = C(7)+C(8)* D(I)
Instruments: CT G I Y C
Observations: 350

2.78E+09	Mean dependent var	0.627332 R-squared
1.08E+10	S.D. dependent var	0.626261 Adjusted R-squared
1.52E+22	Sum squared resid	6.61E+09 S.E. of regression
		1.463671 Durbin-Watson stat

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

بناءا على نتائج الجدولين (2-41) و (2-43) يمكن كتابة معادلة الضرائب كما يلي :

T = 2.75E+08 + 0.553210 D(I)

Se = 3.99E+08 0.041149

t-s : 0.688697 13.44420

R-squared =0.67332 Ajusted R-squared =0.626281 DW =1.463671

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة Ajusted R-squared بلغت 0.626281 و هذا يعني أن المتغيرات المحدد مسبقا و التي تتمثل في الإستثمار يفسر حوالي 62 % من التغيرات الحاصلة في الضرائب أما النسبة المتبقية فهي تعود إلى عوامل أخرى توجد ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا أن المتغيرات المعادلة لها معنوية إحصائيّ أما ما يتعلق بمعامل التحديد R=0.67332 أي أن الإستثمار يفسر المتغير التابع بنسبة 67 % .

5. المعادلة الخامسة:

الجدول (2-46): نتائج تقدير المعادلة الرابعة

Equation: D(T) = C(9)+C(10)* D(Y)
Instruments: CT G I YC
Observations: 350

2.78E+09	Mean dependent var	0.244093	R-squared
1.08E+10	S.D. dependent var	0.241920	Adjusted R-squared
3.08E+22	Sum squared resid	9.42E+09	S.E. of regression
		1.170015	Durbin-Watson stat

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائيEVIEWS9)

بناءا على نتائج الجدولين (2-41) و (2-46) يمكن كتابة معادلة الضرائب كما يلي :

T = 1.95E+09 + 0.028905 D(Y)

Se = 5.32E+08 0.006007

t-s : 0.688697 13.44420

R-squared =0.747239 Ajusted R-squared =0.746513 DW =1.684952

نلاحظ من الجدول أعلاه أن قيمة Ajusted R-squared بلغت 0.746513 و هذا يعني أن المتغيرات المحدد مسبقا و التي تتمثل في الدخل يفسر حوالي 74 % من التغيرات الحاصلة في الضرائب أما النسبة المتبقية فهي تعود إلى عوامل أخرى توجد ضمن الخطأ العشوائي .

كما يتضح لنا أن المتغيرات المعادلة لها معنوية إحصائيّ أما ما يتعلق بمعامل التحديد R=0.747239 أي أن الدخل يفسر المتغير التابع بنسبة 74 % .

- إختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

الجدول(2-47): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر Skwness)

System Residual Normality Tests
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Date: 05/15/16 Time: 22:08
Sample: 1991 2014
Included observations: 350

Prob.	df	Chi-sq	Skewness	Component
0.0000	1	74.24802	1.128195	1
0.0000	1	5401.070	9.622358	2
0.0000	1	603.3521	-3.216081	3
0.0000	1	230.1036	1.986110	4
0.0000	1	247.6149	2.060298	5
0.0000	5	6556.389		Joint

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن المؤشر skewness بالنسبة للمعادلة الثالثة سالب أي ياكد عدم تناظر التوزيع الطبيعي في حين إجابيته لباقي المعادلات مما يعني تناظر التوزيع الطبيعي.

الجدول(2-48): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (مؤشر kurtosis)

Prob.	df	Chi-sq	Kurtosis	Component
0.0000	1	4459.981	20.48792	1
0.0000	1	182216.6	114.7804	2
0.0000	1	12908.59	32.75165	3
0.0000	1	1837.362	14.22455	4
0.0000	1	1287.505	12.39606	5
0.0000	5	202710.0		Joint

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

أما بالنسبة لمؤشر Kortosis للمعادلات الخمس أكبر تماما من 3 مما يعني عدم تفلطح التوزيع الطبيعي.

الجدول(2-49): نتائج إختبار التوزيع الطبيعي (إحصائية Jarque-Bera)

Prob.	df	Jarque-Bera	Component
0.0000	2	4534.229	1
0.0000	2	187617.7	2
0.0000	2	13511.95	3
0.0000	2	2067.466	4
0.0000	2	1535.119	5
0.0000	10	209266.4	Joint

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

كما نلاحظ ايضا ان البواقي لا تتوزع توزيعا طبيعيا لأن إحصائية Jarque-Bera للمعادلات الخمس أكبر تماما من القيمة الحرجة لتوزيع khi- deux بدرجة حرية 2 عند مستوى دلالة 0.05 (5.99).

(او بالأخد بقيم الإحتمال التي مجملها لا تفوق 0.05).

- **إختبار الإرتباط الذاتي :**

الجدول (2-50): نتائج الإختبار الإرتباط الذاتي

System Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Date: 05/15/16 Time: 22:10
Sample: 1991 2014
Included observations: 350

df	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	Q-Stat	Lags
25	0.0000	285.9269	0.0000	285.1100	1
50	0.0000	438.7059	0.0000	437.0159	2
75	0.0000	634.3596	0.0000	630.9926	3
100	0.0000	791.6573	0.0000	786.4926	4
125	0.0000	851.9357	0.0000	845.9099	5
150	0.0000	893.6458	0.0000	886.9049	6
175	0.0000	944.5488	0.0000	936.7899	7
200	0.0000	972.6702	0.0000	964.2685	8
225	0.0000	995.5860	0.0000	986.5951	9
250	0.0000	1010.329	0.0000	1000.917	10
275	0.0000	1031.270	0.0000	1021.200	11
300	0.0000	1062.565	0.0000	1051.422	12

*The test is valid only for lags larger than the System lag order.
df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

المصدر : من إعداد الطالبة بالإعتماد على البرنامج الإحصائي(EVIEWS9)

من خلال نتائج الإرتباط الذاتي للأخطاء نلاحظ أن إحصائية Q-Stat و التي تساوي 1051.422 أكبر تماما من القيمة الحرجة لتوزيع Khi-deux عند درجة حرية 25 و عليه نرفض الفرضية H_0 ، أي أن هناك إرتباط ذاتي للأخطاء.

المطلب الثاني: تحليل و مناقشة النتائج

بعد ما تطرقنا في إجمالي الفصل الأول الى الجانب النظري للموضوع محل الدراسة و بعده الفصل الثاني من خلال شرح الطريقة والأدوات المستخدمة في الدراسة و إستعراض المعطيات و البيانات و إجراء التحليل القياسي عليها، ياتي هذا المطلب لتحليل نتائج الدراسة و إختبار مدى صحة فرضيات الدراسة.

1. **تحليل النتائج .**

من خلال نتائج التقدير نلاحظ أن كل معالم النموذج لها معنوية إحصائية، كما أن كل متغيرات النموذج تستقر عند إجراء الفروقات من الدرجة الأولى، ومن هذا المنطلق يمكن القول أنه هناك علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج.

بالنسبة للتكامل المشترك أثبتت الدراسة و جود علاقة طويلة المدى يتبين ذالك من خلال العلاقة الطردية بين المتغيرات فغرتفاع أحد المتغيرات المستقلة يؤدي الى إرتفاع المتغير التابع له مثلا إذا زادت نفقات دولة ما سيؤدي ذالك الى زيادة كل من الضرائب و الإستهلاك تصاحبه زيادة في الإستثمار في السنوات المقبلة.

2. إختبار الفرضيات.

- **الفرضية الألى:** من خلال النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة نستطيع القول أنه بإمكاننا بناء نموذج آني لتحديد الدخل في الدول النامية.
- **الفرضية الثانية:** لتقدير معالم النموذج قمنا يتطبيق طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاث 3SLS حيث تبين لنا أنه كل المعالم ذات دلالة إحصائية.
- **الفرضية الثالثة:** بعد دراسة الإستقرارية لكل متغير من متغيرات الدراسةإتضح لنا أنه يوجد علاقة تكامل مشترك و بالتالي يوجد علاقة طويلة المدى بين الدخل الوطني و كل من الضرائب، الإستثمار، الإنفاق الحكومي و الإستهلاك

خلاصة الفصل:

من خلال هذا الفصل تطرقنا الى تقدير معالم النموذج الكينزي لتحديد الدخل بطريقة المربعات الصغر ذات المراحل الثلاث بعد قيامنا بدراسة إستقرارية المتغيرات حيث اتبعنا طريقة بانل لأنه لدينا (الموضوع، الزمان، المكان)، كما توصلنا من خلال إختبار التكامل المشترك الى أن هناك علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج.

من خلال الدراسة يمكن الحكم بأن النماذج الآنية أثبتت كفائتها في صياغة العلاقات الاقتصادية المتداخلة أما بالنسبة للنموذج الكينزي تبين أن كلا من الاستهلاك، الإنفاق الحكومي و الاستثمار لهم تأثير في زيادة الدخل الوطني في الدول النامية .

و بغرض التذكير بهدف البحث أثبتت الدراسة من خلال إختبار السببية لجرنجر و جود علاقة تأثير بين متغيرات النموذج حيث تبين أن كلا من الاستهلاك، الإنفاق، الضرائب و الإستثمار تعتبر سببا لدخل الوطني كما أن الضرائب تعتبر سببا للإنفاق الحكومي.

الخاتمة

خاتمة

أخذت نماذج المعادلات الآنية إهتمام الكثير من الباحثين في مجال الإقتصاد لما لها من أهمية بالغة في صياغة العلاقات المتداخلة، من أبرزها النموذج الكينزي لتحديد الدخل، ومن هذا المنطلق حاولنا الإجابة على بعض التساؤلات و التي من خلالها نريد الوصول الى محاولة معرفة العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية للإقتصاديات النامية و ما مدى بيان علاقة السببية بينها بناءا على تقدير النموذج الكينزي لتحديد الدخل في 15 دولة نامية للفترة (1990 – 2014)، حيث قمنا بإختبار الفرضيات وفقا لمنهجية تحليلية قياسية .

الهدف من هذا البحث هو تقدير النموذج الكينزي محل الدراسة و معرفة العلاقة بين متغيراته خلال فترة الدراسة و للإلمام بمختلف جوانب الموضوع قمنا بمحاولة تقييم الإطار النظري للنماذج الأنية و طرق تقديرها ثم حاولنا أخد أحد هذه النماذج و تحليله بعد إسقاطه على مجموعة دول، خلافا على ما سبق من دراسات التي قامت على تطبيق مثل النماذج الآنية و بالضبط النموذج الكينزي على إقتصاد واحد ثم تطرقنا لأهم نتائج الدراسة.

نتائج الدراسة:

من خلال هذا البحث و الذي يقوم بدراسة قياسية للنموذج الكينزي لتحديد الدخل في الدول النامية بإعتباره واحدا من النماذج الآنية توصلنا الى ما يلي

1. أكدت الدراسة مدى أهمية و نجاعة مثل هذه النماذج
2. يمكن الحصول على تقدير للنموذج الكينزي بطريقة 3SLS .
3. و جود علاقة طويلة المدى بين متغيرات النموذج (الدخل القومي، الإستهلاك، الإنفاق الوطني، الإستثمار و الضرائب) في الدول النامية محل الدراسة.

و في ضوء ما تم التوصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية و هي كالأتي.

1. إستمرارية البحوث في هذا المجال لما لها من أهمية في البحث العلمي
2. ضرورة إعتماد الكفاءة الإقتصادية على مستوى المشاريع و القطاعات الإقتصادية كافة لرفع الدخل الوطني
3. ضرورة إتباع الحكومة سياسة إقتصادية تعني بخفض معدلات الإنفاق الحكومي في المجال الإستهلاكي و تشجيع العائلات على خفضه و تعويض ذالك في مجال الإستثمار العام و الخاص .
4. ضرورة إستفادة الدول النامية و من بينها الجزائر من تجارب سابقتها من الدول في الرفع تحقيق التناغم بين نؤشراتها الإقتصادية للوصول الى الإستقرار أو شبه الإستقرار.

آفاق الدراسة:

حاولنا في هذا البحث إسقاط النموذج الكينزي لتحديد الدخل بغية تفسير العلاقة بين متغيراته بالنسبة لـ15 دولة نامية خلال فترة الدراسة ، إلا أنه ما يمكن قوله في الأخير، أنه مهما تكن النتائج المتحصل عليها بإستخدام بيانات و أدوات قياسية إحصائية تبقى قابلة للنقد و التحسين و أن كل خطأ أو غموض في الموضوع قد يكون بداية إشكالية تقوم على أساسها دراسة آخرى.

قائمة المراجع

المراجع بالغة العربية:

الكتب:

1) دومنيك سلفاتور، **نظريات و مسائل في الإقتصاد القياسي(سلسلة ملخصات شوم)**، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، الجزائر 1993

2) عبد القادر محمد عبد القادر عطية، **الحديث في الإقتصاد القياسي (بين النظرية و التطبيق)**، الدار الجامعي، مصر، 2005.

3) محمد شيخي، **طرق الإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى**، دار الحامد، عمان الأردن 2011

المقالات و المجلات

1) أحمد سلطان محمد وهشام فرعون عبد اللطيف، **تحليل إحصائي للمقارنة بين الطرق القياسية و المعدلة في تقدير منظومة المعادلات الآنية عند و جود مشكلة الإرتباط الذاتي** ، مجلة ديالي، العدد 49، العراق.

2) أحمد سلطان محمد، **إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية للبيانات المقطعية الخاصة بالمنشأت الصناعية الكبيرة في العراق**،مجلة العلوم الإقتصادية و الإدارية، العدد 70، العراق

3) احمد سلطان محمد و هيثم يعقوب يوسف ،**تأثير إستقرارية بعض الأنشطة السلعية في العراق على تقدير نماذج البيانات المقطعيةللفترة(1988–2000)، مجلة ديالي العدد66 العراق**

4) بلقاسم العباس، **النمذجة الإقتصادية الكلية**، مجلة جسور التنمية (المعهد العربي للتخطيط)، العدد 40، الكويت،2005.

5) دجلة إبراهيم مهدي،**تأثير إستقرارية البيانات المقطعية على تقدير منظومة المعادلات الآنيةالخاصة في المنشأت الصناعية الكبيرة**، مجلة العلوم الإقتصادية و الإدارية،العدد 67،العراق

6) فياض عبد الله**مقارنة المعالم المقدرة بطريقة 2SLS و المعالم المقدرة بطريقة 3SLS**، مجلة الكوت للعلوم الإقتصادية و الإدارية، العدد الخامس، العرق،2011 .

7) محمود حمدون عبد الله و مزاحم محمد يحي، **إستخدام طريقتي 2SLS و 3SLS في تقدير المعادلات الآنية للأسعار العالمية للحبوب (1961–2002)**، مجلة تنمية الرافدين العدد 93 ، العراق 2009.

8) ندوى خزعل رشاد،**إستخدام إختبار كرنجر في تحليل السلاسل الزمنسة المستقرة**، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية، العدد 19 العراق 2011

9) هشام فرعون عبد اللطيف و خالد طه عبد الكريم و هيثم يعقوب يوسف، **إستخدام و تكييف نمادج إحصائية قياسية على الإقتصاد العراقي (2002–1988)**، مجلة ديالي للعلوم العدد الثاني، العراق أفريل 2010.

بحوث علمية

1) جبوري محمد،**تأثيرأنظمة أسعار الصرف على التضخم و النمو الإقتصادي (دراسة نظرية تطبيقية بإستخدام نماذج بانل)**، أطروحة دكتوراه، جامعة تلمسان، الجزائر، 2012-2013.

2) قاسم محمد فؤاد،**أنظمة سعر الصرف و أثرها على النمو الإقتصادي (دراسة حالة مجموعة دول بإستعمال نماذج panel و var**، مذكرة ماجستر، جامعة الجزائر تلمسان، الجزائر، 2009-2010.

المراجع بالغة الأجنبية:

1) davidsoK Russell and jams G makinnon,1993,**estimation and inference in Economic**, oxford university.

2) Hamlers christian,jean-michel pasteeland jurgem brauer,200,**trade and a sectorel**,**perspectiv**,**10th annual defense economic conference** ,Thessaloniki,greeces

الملاحق

ملحق رقم 01: تطور متغيرات النموذج الكينزي (Y,C,T,G,I) في الدول النامية محل الدراسة خلال الفترة (1990–2014)

البلد	المقطع	السنة	ألأستهلاك	الدخل الوطني	الضرائب الغير مباشرة	الإستثمار	الإنفاق الحكومي
PLAY	CORSS	ANNEE	C	Y	T	I	G
الجزائر	1	1990	4,5233E+10	5,9955E+10	9968742909	1,7738E+10	6,2972E+10
	1	1991	2,8636E+10	4,3495E+10	6728739311	1,4556E+10	4,3193E+10
	1	1992	3,2543E+10	4,5843E+10	7689137406	1,4765E+10	4,7307E+10
	1	1993	3,6093E+10	4,8196E+10	8652816757	1,453E+10	5,0623E+10
	1	1994	3,1244E+10	4,0808E+10	7604324299	1,2797E+10	4,4041E+10
	1	1995	3,0025E+10	3,9574E+10	7001237981	1,2909E+10	4,2934E+10
	1	1996	3,2158E+10	4,4381E+10	7404701353	1,2054E+10	4,4211E+10
	1	1997	3,2753E+10	4,5958E+10	7967837285	1,0814E+10	4,3568E+10
	1	1998	3,5076E+10	4,6188E+10	8573519956	1,3082E+10	4,8158E+10
	1	1999	3,3261E+10	4,6351E+10	8165349605	1,386E+10	4,7121E+10
	1	2000	3,0219E+10	5,208E+10	7442200586	1,3711E+10	4,393E+10
	1	2001	3,2018E+10	5,3149E+10	8088572169	1,4694E+10	4,6712E+10
	1	2002	3,3756E+10	5,4568E+10	8790534876	1,7399E+10	5,1155E+10
	1	2003	3,752E+10	6,5409E+10	1,0046E+10	2,059E+10	5,811E+10
	1	2004	4,4652E+10	8,1811E+10	1,1752E+10	2,8382E+10	7,3034E+10
	1	2005	4,6658E+10	9,8611E+10	1,1817E+10	3,2669E+10	7,9327E+10
	1	2006	5,0249E+10	1,126E+11	1,3144E+10	3,5308E+10	8,5557E+10
	1	2007	5,8489E+10	1,3319E+11	1,5716E+10	4,6526E+10	1,0501E+11
	1	2008	7,4196E+10	1,6971E+11	2,2584E+10	6,3866E+10	1,3806E+11
	1	2009	7,3689E+10	1,36E+11	2,2153E+10	6,432E+10	1,3801E+11
	1	2010	8,3098E+10	1,61E+11	2,7771E+10	6,6789E+10	1,4989E+11
	1	2011	1,037E+11	1,9813E+11	4,1339E+10	7,5947E+10	1,7964E+11
	1	2012	1,0968E+11	2,0673E+11	4,2477E+10	8,1723E+10	1,9141E+11
	1	2013	1,1283E+11	2,0579E+11	4,0138E+10	9,0977E+10	2,0381E+11
	1	2014	1,1924E+11	2,0883E+11	4,1493E+10	9,7379E+10	2,1662E+11
الكاميرون	2	1990	8845296067	1,0674E+10	1421886191	1986316787	1,3157E+10
	2	1991	9694877260	1,166E+10	1650619579	2073139588	1,3723E+10
	2	1992	9511727162	1,0751E+10	1460160112	1630286309	1,6571E+10
	2	1993	1,1599E+10	1,2802E+10	1678521687	1850001538	1,5708E+10
	2	1994	7672495768	8673334218	864937851	1159103593	1,6092E+10
	2	1995	7067118085	8205299095	757710352	1161206398	1,8735E+10
	2	1996	7860786097	9141681174	892917927	1385908718	1,9881E+10
	2	1997	8049687253	9231356772	895496888	1488920526	2,1218E+10
	2	1998	7822209314	9160348972	875581112	1448821112	2,2444E+10
	2	1999	8473331468	1,0019E+10	991881486	1558198604	2,339E+10
	2	2000	7400891241	8693917671	878294653	1552930039	2,2195E+10
	2	2001	7801180703	8937271257	986088093	1956611212	2,2931E+10
	2	2002	8811963348	1,0207E+10	1112108713	2153019285	2,4015E+10
	2	2003	1,1194E+10	1,3096E+10	1358711431	2383322658	2,8393E+10

	2	2004	1,286E+10	1,5373E+10	1603443649	2983054146	3,1965E+10
	2	2005	1,3594E+10	1,6099E+10	1653295361	3162939670	3,2398E+10
	2	2006	1,4566E+10	1,7701E+10	1723647789	3018872907	3,5026E+10
	2	2007	1,7034E+10	1,9931E+10	2072926812	3535986636	3,9649E+10
	2	2008	2,0025E+10	2,291E+10	2517661135	4248815278	4,6224E+10
	2	2009	2,0219E+10	2,3267E+10	2633142893	4329666066	4,4629E+10
	2	2010	2,0463E+10	2,3358E+10	2742764150	4498248455	4,6166E+10
	2	2011	2,3262E+10	2,6284E+10	3088193875	5475311746	4,9183E+10
	2	2012	2,3411E+10	2,6027E+10	3032512868	5129604285	4,9281E+10
	2	2013	2,624E+10	2,8948E+10	3421990122	5767053275	5,123E+10
	2	2014	2,8422E+10	3,1761E+10	3785483855	6646159603	5,3841E+10
المغرب	3	1990	2,2157E+10	2,7975E+10	4853718726	7209845748	2,2157E+10
	3	1991	2,4644E+10	2,9996E+10	5073737165	7409206809	2,4644E+10
	3	1992	2,5675E+10	3,1113E+10	5568400094	7635511829	2,5675E+10
	3	1993	2,4281E+10	2,908E+10	5519840843	7366813636	2,4281E+10
	3	1994	2,7708E+10	3,2921E+10	5935890470	7649570792	2,7708E+10
	3	1995	3,0608E+10	3,6107E+10	7090398126	8546721311	3,0608E+10
	3	1996	3,3325E+10	4,0144E+10	7106896591	8574444406	3,3325E+10
	3	1997	2,9629E+10	3,6118E+10	6660753648	8205416186	2,9629E+10
	3	1998	3,1095E+10	3,9012E+10	6693807005	9360813794	3,1095E+10
	3	1999	3,1197E+10	3,874E+10	7144853331	9979193015	3,1197E+10
	3	2000	2,9556E+10	3,6053E+10	6808394504	9618106531	2,9556E+10
	3	2001	2,8816E+10	3,6742E+10	7025922322	9372467487	2,8816E+10
	3	2002	3,0789E+10	3,9448E+10	7380364758	1,0191E+10	3,0789E+10
	3	2003	3,7604E+10	4,8782E+10	9031375334	1,2513E+10	3,7604E+10
	3	2004	4,318E+10	5,5961E+10	1,0636E+10	1,4966E+10	4,318E+10
	3	2005	4,5717E+10	5,876E+10	1,1518E+10	1,6385E+10	4,5717E+10
	3	2006	4,9919E+10	6,4706E+10	1,2173E+10	1,847E+10	4,9919E+10
	3	2007	5,9643E+10	7,8061E+10	1,3844E+10	2,5416E+10	5,9643E+10
	3	2008	6,9472E+10	9,1035E+10	1,5511E+10	3,1838E+10	6,9472E+10
	3	2009	7,1403E+10	9,0509E+10	1,6944E+10	2,9413E+10	7,1403E+10
	3	2010	7,1504E+10	9,0751E+10	1,673E+10	2,8577E+10	7,1504E+10
	3	2011	7,9322E+10	9,8279E+10	1,8957E+10	3,1927E+10	7,9322E+10
	3	2012	7,8856E+10	9,5049E+10	1,9493E+10	3,2033E+10	7,8856E+10
	3	2013	8,5534E+10	1,0444E+11	2,123E+10	3,255E+10	8,5534E+10
	3	2014	8,8192E+10	1,0711E+11	2,1871E+10	3,2368E+10	8,8192E+10
تونس	4	1990	9829886364	1,1882E+10	2010340909	3326818182	1,0832E+10
	4	1991	1,0325E+10	1,2518E+10	2166630435	3397934783	1,1768E+10
	4	1992	1,2047E+10	1,477E+10	2479760289	4524310267	1,1142E+10
	4	1993	1,1436E+10	1,3685E+10	2375111986	4271595098	1,3449E+10
	4	1994	1,224E+10	1,4744E+10	2552589957	3852510874	8831599361
	4	1995	1,4281E+10	1,7174E+10	2937083642	4453737972	8228324482
	4	1996	1,4982E+10	1,855E+10	3046024245	4899527430	9246694816
	4	1997	1,6144E+10	1,984E+10	3389456551	5074328601	9538607778
	4	1998	1,7012E+10	2,0936E+10	3581979450	5432774216	9271030426

	4	1999	1,7742E+10	2,204E+10	3734024616	5648794470	1,0032E+10
	4	2000	1,6594E+10	2,0525E+10	3579849712	5600787919	8953821281
	4	2001	1,7154E+10	2,1155E+10	3656703969	5776742893	9757791915
	4	2002	1,8505E+10	2,2191E+10	3986635718	5510304565	1,0965E+10
	4	2003	2,199E+10	2,6408E+10	4722235157	6402949166	1,3577E+10
	4	2004	2,4706E+10	2,9935E+10	5276916901	7258932156	1,5843E+10
	4	2005	2,5401E+10	3,0636E+10	5460382303	6996608602	1,6756E+10
	4	2006	2,6965E+10	3,2797E+10	5744177310	8061307288	1,7585E+10
	4	2007	3,0374E+10	3,6814E+10	6422740752	9274153270	2,057E+10
	4	2008	3,4587E+10	4,2244E+10	7216459703	1,1637E+10	2,4274E+10
	4	2009	3,3767E+10	4,137E+10	7066763312	1,0862E+10	2,4548E+10
	4	2010	3,4399E+10	4,1795E+10	7206352382	1,1767E+10	2,4961E+10
	4	2011	3,8348E+10	4,3559E+10	8246417893	1,0836E+10	2,8737E+10
	4	2012	3,8295E+10	4,3065E+10	8319277491	1,0987E+10	2,854E+10
	4	2013	4,0767E+10	4,4727E+10	8918246473	1,0463E+10	3,2007E+10
	4	2014	4,3172E+10	4,6849E+10	9373769453	1,0669E+10	3,5069E+10
تشاد	5	1990	3733156390	1720769011	174660853	82968191,3	1989427348
	5	1991	3897262539	1874628293	167317425	86764490,7	2110771808
	5	1992	4040722943	1884677295	173095653	99279510,7	2140094899
	5	1993	3380709451	1423194551	147016944	100879245	1697377679
	5	1994	3435525407	1171969799	95280173,2	138687587	1401377866
	5	1995	3258212894	1440773220	105099005	207593573	1617095516
	5	1996	2971876339	1597137258	126909189	240535841	1792560103
	5	1997	3234796214	1528104789	100826598	252257660	1733534421
	5	1998	3486060709	1744116378	98206328	246809741	1938043194
	5	1999	3800882414	1533049609	106296290	260469112	1747557766
	5	2000	3613668505	1367590663	106902435	290052636	1631473571
	5	2001	4555344106	1686819159	128029292	625266427	2307454278
	5	2002	9585392583	1927879894	153153611	1187069030	3994542913
	5	2003	5111959232	2279306688	207655690	1330046821	3670225048
	5	2004	5310048028	3720459144	216710759	1003970696	4403930519
	5	2005	4598685895	5622159852	276328647	1368670166	5974831394
	5	2006		6211230264	339430784	1633272968	7477348658
	5	2007		7440631646	518292805	1847180847	8269323565
	5	2008		8689827190	648731812	2205578186	9824052883
	5	2009		8868043197	702628188	2722071576	9885752534
	5	2010		1,0302E+10	717827506	3583345017	1,1372E+10
	5	2011		1,1841E+10	788196204	3437868967	1,2512E+10
	5	2012		1,2068E+10	850446469	3846502515	1,2818E+10
	5	2013		1,2359E+10	1026166740	3701416711	1,3664E+10
	5	2014		1,3233E+10	866773947	4618446685	1,5078E+10
السعودية	6	1990	8,864E+10	1,2476E+11	3,4132E+10	2,223E+10	1,0624E+11
	6	1991	1,0326E+11	1,381E+11	4,5161E+10	2,683E+10	1,288E+11
	6	1992	1,0133E+11	1,4174E+11	4,0772E+10	2,7758E+10	1,3202E+11
	6	1993	9,8458E+10	1,3606E+11	3,4974E+10	2,9058E+10	1,3096E+11

	6	1994	9,6937E+10	1,358E+11	3,2724E+10	2,4834E+10	1,2361E+11
	6	1995	1,0045E+11	1,4526E+11	3,3624E+10	2,7588E+10	1,2865E+11
	6	1996	1,0795E+11	1,6019E+11	3,866E+10	2,7463E+10	1,365E+11
	6	1997	1,1301E+11	1,6778E+11	4,3203E+10	2,917E+10	1,432E+11
	6	1998	1,0843E+11	1,4854E+11	4,1385E+10	3,0122E+10	1,4111E+11
	6	1999	1,0835E+11	1,6388E+11	4,1092E+10	3,1519E+10	1,4238E+11
	6	2000	1,1785E+11	1,8892E+11	4,9014E+10	3,2886E+10	1,5311E+11
	6	2001	1,1953E+11	1,8249E+11	5,0319E+10	3,3625E+10	1,5409E+11
	6	2002	1,1864E+11	1,8833E+11	4,9205E+10	3,4151E+10	1,5574E+11
	6	2003	1,2483E+11	2,1327E+11	5,2839E+10	3,9493E+10	1,6736E+11
	6	2004	1,3777E+11	2,6E+11	5,9146E+10	4,9566E+10	1,8917E+11
	6	2005	1,566E+11	3,3431E+11	7,0094E+10	6,3433E+10	2,2287E+11
	6	2006	1,8116E+11	3,8539E+11	8,3066E+10	7,7084E+10	2,6489E+11
	6	2007	2,0181E+11	4,2236E+11	8,5947E+10	9,8382E+10	3,1193E+11
	6	2008	2,3175E+11	5,2896E+11	9,2026E+10	1,1853E+11	3,7363E+11
	6	2009	2,5302E+11	4,3771E+11	9,5204E+10	1,1052E+11	3,8911E+11
	6	2010	2,7722E+11	5,3386E+11	1,0671E+11	1,2905E+11	4,3918E+11
	6	2011	3,1195E+11	6,7919E+11	1,3015E+11	1,5168E+11	4,9126E+11
	6	2012	3,5642E+11	7,4494E+11	1,4698E+11	1,6397E+11	5,4974E+11
	6	2013	3,9127E+11	7,551E+11	1,6761E+11	1,7665E+11	5,8659E+11
	6	2014	4,3974E+11		1,9711E+11	1,9047E+11	6,5467E+11
أندونيسيا	7	1990	7,513E+10	1,0921E+11	1,012E+10	3,2428E+10	1,126E+11
	7	1991	8,2853E+10	1,1103E+11	1,0657E+10	3,4604E+10	1,26E+11
	7	1992	8,9765E+10	1,219E+11	1,2183E+10	3,5851E+10	1,3504E+11
	7	1993	1,0671E+11	1,5199E+11	1,4257E+10	4,1525E+10	1,5329E+11
	7	1994	1,1993E+11	1,7215E+11	1,4353E+10	4,877E+10	1,7487E+11
	7	1995	1,4029E+11	1,9619E+11	1,5825E+10	5,7466E+10	2,0483E+11
	7	1996	1,5899E+11	2,2128E+11	1,7205E+10	6,7307E+10	2,2877E+11
	7	1997	1,4784E+11	2,0944E+11	1,4763E+10	6,1074E+10	2,1634E+11
	7	1998	7,0129E+10	9,0063E+10	5434199886	2,4271E+10	8,614E+10
	7	1999	1,1277E+11	1,2934E+11	9246329307	2,8195E+10	1,2868E+11
	7	2000	1,1252E+11	1,5032E+11	1,0779E+10	3,2758E+10	1,4766E+11
	7	2001	1,1238E+11	1,4341E+11	1,1053E+10	3,1564E+10	1,4718E+11
	7	2002	1,4651E+11	1,7238E+11	1,42E+10	3,8015E+10	1,8334E+11
	7	2003	1,7906E+11	2,2575E+11	1,9086E+10	4,5795E+10	2,1754E+11
	7	2004	1,9286E+11	2,4505E+11	2,1374E+10	5,7656E+10	2,4484E+11
	7	2005	2,0717E+11	2,7196E+11	2,3183E+10	6,7581E+10	2,7401E+11
	7	2006	2,5993E+11	3,4904E+11	3,1452E+10	8,7974E+10	3,4484E+11
	7	2007	3,1072E+11	4,1444E+11	3,6075E+10	1,0782E+11	4,1475E+11
	7	2008	3,5229E+11	4,921E+11	4,2981E+10	1,4133E+11	5,0484E+11
	7	2009	3,6849E+11	5,2069E+11	5,1741E+10	1,6789E+11	5,2444E+11
	7	2010	4,925E+11	7,344E+11	6,8003E+10	2,3407E+11	7,4077E+11
	7	2011	5,758E+11	8,6642E+11	8,0891E+10	2,7957E+11	8,7087E+11
	7	2012	6,0247E+11	8,9124E+11	8,4892E+10	3,0032E+11	9,2149E+11
	7	2013	6,0811E+11	8,8342E+11	8,6509E+10	2,9249E+11	9,1769E+11

	7	2014	5,9342E+11	8,6072E+11	8,4735E+10	2,8943E+11	8,9522E+11
الهند	8	1990	2,4975E+11	3,224E+11	3,8736E+10	7,7813E+10	3,311E+11
	8	1991	2,1302E+11	2,7073E+11	3,1999E+10	6,2184E+10	2,7484E+11
	8	1992	2,2432E+11	2,8885E+11	3,3639E+10	6,7369E+10	2,9542E+11
	8	1993	2,2365E+11	2,8034E+11	3,2861E+10	6,1043E+10	2,8415E+11
	8	1994	2,5676E+11	3,2885E+11	3,6522E+10	7,2758E+10	3,34E+11
	8	1995	2,7534E+11	3,6257E+11	4,0608E+10	8,8173E+10	3,7085E+11
	8	1996	3,1616E+11	3,961E+11	4,3404E+10	9,2405E+10	4,0434E+11
	8	1997	3,2458E+11	4,1961E+11	4,9046E+10	1,0022E+11	4,2831E+11
	8	1998	3,3493E+11	4,2518E+11	5,3662E+10	1,0153E+11	4,3575E+11
	8	1999	3,5041E+11	4,6331E+11	5,9738E+10	1,1184E+11	4,7564E+11
	8	2000	3,6592E+11	4,7163E+11	5,9844E+10	1,0839E+11	4,8085E+11
	8	2001	3,7189E+11	4,8975E+11	6,1054E+10	1,2376E+11	4,9821E+11
	8	2002	3,9819E+11	5,2052E+11	6,2301E+10	1,2418E+11	5,2901E+11
	8	2003	4,6096E+11	6,1385E+11	7,0678E+10	1,5178E+11	6,2259E+11
	8	2004	5,0006E+11	7,166E+11	7,8901E+10	2,0721E+11	7,3425E+11
	8	2005	5,7115E+11	8,2832E+11	9,0713E+10	2,5304E+11	8,5711E+11
	8	2006	6,3863E+11	9,4177E+11	9,8007E+10	2,9697E+11	9,791E+11
	8	2007	8,173E+11	1,2336E+12	1,2742E+11	4,0776E+11	1,2884E+12
	8	2008	8,5126E+11	1,2169E+12	1,3379E+11	3,9595E+11	1,2861E+12
	8	2009	9,4321E+11	1,3574E+12	1,6254E+11	4,3331E+11	1,4388E+12
	8	2010	1,159E+12	1,6905E+12	1,9537E+11	5,283E+11	1,7831E+12
	8	2011	1,2541E+12	1,8198E+12	2,052E+11	6,176E+11	1,9546E+12
	8	2012	1,2834E+12	1,8104E+12	2,0047E+11	5,7517E+11	1,9544E+12
	8	2013	1,3158E+12	1,8388E+12	2,0964E+11	5,5269E+11	1,9169E+12
	8	2014	1,4485E+12	2,0232E+12	2,3392E+11	5,8838E+11	2,0962E+12
الأردن	9	1990	4117599200	3944906827	1000283255	1045776783	5398719023
	9	1991	4236516436	3981979127	1089788593	995790655	5321164517
	9	1992	5189096935	4963144842	1162958321	1543354251	6967072805
	9	1993	5224385330	5296236420	1238217164	1881356886	7277784978
	9	1994	5571077557	5922681799	1410599533	1990811639	7647761732
	9	1995	5932069920	6448931364	1585759132	1990582192	8149678368
	9	1996	6566299859	6623893653	1698307475	2037940762	8681109450
	9	1997	6993627080	7035658251	1851198872	1868688293	8857801975
	9	1998	7725853597	7772539210	1928067701	1674894217	9452228773
	9	1999	7845969111	7992910437	1955853315	1907872355	9603770945
	9	2000	8825339476	8558458372	2005077602	1786424849	1,0717E+10
	9	2001	9330882265	9134780250	2056927354	1742963853	1,1221E+10
	9	2002	9495966200	9657257145	2174272634	1815666306	1,1422E+10
	9	2003	1,0208E+10	1,0323E+10	2363830394	2102641803	1,2333E+10
	9	2004	1,1738E+10	1,1682E+10	2430324435	2828503989	1,4863E+10
	9	2005	1,3514E+10	1,2925E+10	2458674189	3855761777	1,7813E+10
	9	2006	1,5909E+10	1,551E+10	3107616361	3832299013	2,0176E+10
	9	2007	1,8352E+10	1,7794E+10	3525246827	4702538787	2,3531E+10
	9	2008	2,2216E+10	2,2667E+10	4739467381	6119346203	2,8784E+10

	9	2009	2,308E+10	2,4326E+10	5210563380	5991830986	2,9345E+10
	9	2010	2,5575E+10	2,6218E+10	5403514930	6074837746	3,1922E+10
	9	2011	2,9057E+10	2,8576E+10	6597379859	7068196479	3,6398E+10
	9	2012	3,1284E+10	3,0549E+10	6982289155	8048450704	3,9605E+10
	9	2013	3,4071E+10	3,3255E+10	6609357042	9152329577	4,3497E+10
	9	2014	3,5097E+10	3,541E+10	7194622817	9746625775	4,5116E+10
	10	1990	3,5568E+10	4,1735E+10	6056280256	6921703629	3,311E+11
	10	1991	3,7514E+10	4,6521E+10	6507832198	7941544624	2,7484E+11
	10	1992	4,0334E+10	4,9141E+10	6277799076	9087548677	2,9542E+11
	10	1993	4,3919E+10	5,1863E+10	6745651704	9902066792	2,8415E+11
	10	1994	4,3185E+10	5,2027E+10	6286196775	9325811695	3,34E+11
	10	1995	5,1036E+10	6,1092E+10	7120805914	1,0329E+10	3,7085E+11
	10	1996	5,4156E+10	6,3107E+10	8006892968	1,1003E+10	4,0434E+11
	10	1997	5,4173E+10	6,1936E+10	7425548599	1,0203E+10	4,2831E+11
	10	1998	5,1825E+10	6,1626E+10	7005367591	9356585924	4,3575E+11
	10	1999	5,4188E+10	6,2426E+10	6524154367	8773132620	4,7564E+11
	10	2000	6,2135E+10	7,3025E+10	6391708142	1,174E+10	4,8085E+11
	10	2001	6,0781E+10	7,1374E+10	5626279629	1,1325E+10	4,9821E+11
باكستان	10	2002	6,0382E+10	7,2691E+10	6307989607	1,1049E+10	5,2901E+11
	10	2003	6,8801E+10	8,5837E+10	7319259006	1,2574E+10	6,2259E+11
	10	2004	8,0722E+10	1,0014E+11	8033038041	1,4675E+10	7,3425E+11
	10	2005	9,285E+10	1,1177E+11	8589700392	1,912E+10	8,5711E+11
	10	2006	1,209E+11	1,3977E+11	1,4325E+10	2,434E+10	9,791E+11
	10	2007	1,3376E+11	1,5499E+11	1,5047E+10	2,6191E+10	1,2884E+12
	10	2008	1,5583E+11	1,7342E+11	1,6582E+10	2,9944E+10	1,2861E+12
	10	2009	1,5088E+11	1,7256E+11	1,7688E+10	2,6819E+10	1,4388E+12
	10	2010	1,5972E+11	1,8416E+11	1,8302E+10	2,52E+10	1,7831E+12
	10	2011	1,9427E+11	2,2335E+11	2,0812E+10	2,6764E+10	1,9546E+12
	10	2012	2,0878E+11	2,3625E+11	2,3563E+10	3,0273E+10	1,9544E+12
	10	2013	2,1218E+11	2,4308E+11	2,5434E+10	3,0876E+10	1,9169E+12
	10	2014	2,2284E+11	2,5752E+11	2,6328E+10	3,2607E+10	2,0962E+12
	11	1990	4204296973	4072292819	756967553	1097044395	5316337067
	11	1991	4809963068	4771138619	938713454	1288699355	6115294304
	11	1992	4586687430	4414313321	903623381	1240701882	5839733618
	11	1993	4453520334	4093602202	825416878	1059887878	5523283013
	11	1994	4436934652	4357046934	772129398	1102403720	5548837404
	11	1995	5131364877	5125751805	605532693	1029809398	6171362845
تانزانيا	11	1996	6195340261	6424225044	750597395	1070037814	7276150921
	11	1997	7266748077	7562314252	636567027	1131146135	8411621857
	11	1998	8645820915	9240180409	1143915969	1827211710	1,0525E+10
	11	1999	8998175383	9602846071	1128362178	1653577647	1,0699E+10
	11	2000	9161653081	1,0056E+10	1189734992	1665851874	1,0874E+10
	11	2001	9016037782	1,0063E+10	1231493144	1765266256	1,0828E+10
	11	2002	9192277164	1,0708E+10	1420203215	1811346115	1,105E+10
	11	2003	9919775158	1,1465E+10	1789999027	2192901902	1,2154E+10

	11	2004	1,0754E+10	1,2596E+10	2168039615	2841662637	1,3649E+10
	11	2005	1,4184E+10	1,6575E+10	2875100706	4258400134	1,7819E+10
	11	2006	1,5235E+10	1,8588E+10	3321581754	5161269362	2,0082E+10
	11	2007	1,7183E+10	2,122E+10	3990435397	6769033264	2,4247E+10
	11	2008	2,1912E+10	2,7054E+10	4406746328	9213744586	3,0691E+10
	11	2009	2,3939E+10	2,8276E+10	4998107236	8243194579	3,1118E+10
	11	2010	2,6096E+10	3,1078E+10	4622652498	9007813420	3,4669E+10
	11	2011	2,7795E+10	3,3619E+10	4683312906	1,1124E+10	3,9056E+10
	11	2012	3,2569E+10	3,851E+10	5761393453	1,1953E+10	4,371E+10
	11	2013	3,6881E+10	4,3973E+10	7244141082	1,3528E+10	5,034E+10
	11	2014	3,8163E+10	4,7538E+10	6652132841	1,5694E+10	5,3059E+10
البرازيل	12	1990	3,6307E+11	4,4967E+11	8,912E+10	9,544E+10	4,5623E+11
	12	1991	4,7908E+11	5,8935E+11	1,0791E+11	1,0917E+11	5,9826E+11
	12	1992	3,148E+11	3,9304E+11	6,8354E+10	7,3804E+10	3,9065E+11
	12	1993	3,4037E+11	4,2714E+11	7,7333E+10	8,4421E+10	4,3164E+11
	12	1994	4,298E+11	5,3712E+11	8,8359E+10	1,2727E+11	5,5813E+11
	12	1995	6,4981E+11	7,5786E+11	1,4645E+11	1,5822E+11	8,0047E+11
	12	1996	7,2208E+11	8,2752E+11	1,6797E+11	1,5853E+11	8,6892E+11
	12	1997	7,4935E+11	8,5502E+11	1,7254E+11	1,6889E+11	9,0624E+11
	12	1998	7,2737E+11	8,2554E+11	1,7335E+11	1,6015E+11	8,8426E+11
	12	1999	5,0626E+11	5,6808E+11	1,1858E+11	1,0199E+11	6,1049E+11
	12	2000	5,4636E+11	6,2689E+11	1,2301E+11	1,1997E+11	6,7026E+11
	12	2001	4,668E+11	5,3424E+11	1,082E+11	1,0303E+11	5,7164E+11
	12	2002	4,1505E+11	4,865E+11	1,0063E+11	9,1058E+10	5,0368E+11
	12	2003	4,518E+11	5,3455E+11	1,0651E+11	9,2708E+10	5,4592E+11
	12	2004	5,2658E+11	6,4377E+11	1,2361E+11	1,1593E+11	6,4647E+11
	12	2005	7,079E+11	8,5674E+11	1,6843E+11	1,5208E+11	8,6131E+11
	12	2006	8,8031E+11	1,0623E+12	2,1088E+11	1,9063E+11	1,0777E+12
	12	2007	1,1012E+12	1,3387E+12	2,6465E+11	2,5142E+11	1,378E+12
	12	2008	1,3324E+12	1,6144E+12	3,1948E+11	3,2874E+11	1,699E+12
	12	2009	1,3604E+12	1,5881E+12	3,2758E+11	3,1843E+11	1,6737E+12
	12	2010	1,7503E+12	2,1728E+12	4,2006E+11	4,5359E+11	2,2319E+12
	12	2011	2,0644E+12	2,571E+12	4,8862E+11	5,3849E+11	2,6347E+12
	12	2012	1,9673E+12	2,3805E+12	4,5703E+11	5,0978E+11	2,4942E+12
	12	2013	1,9868E+12	2,356E+12	4,6741E+11	5,1657E+11	2,5227E+12
	12	2014	1,9785E+12	2,3681E+12	4,7112E+11	4,8756E+11	2,4827E+12
الإكوادور	13	1990	1,1429E+10	1,4029E+10	1874732672	2789792315	1,5097E+10
	13	1991	1,2878E+10	1,5871E+10	1926260130	3109579790	1,6623E+10
	13	1992	1,3366E+10	1,715E+10	1798357179	3187526763	1,7468E+10
	13	1993	1,5534E+10	1,8078E+10	2008252126	3477809905	1,9526E+10
	13	1994	1,8606E+10	2,1768E+10	2488142071	4046888444	2,3439E+10
	13	1995	2,0405E+10	2,3508E+10	2739829915	4234897449	2,5248E+10
	13	1996	2,0467E+10	2,4203E+10	2743479740	4226298149	2,5143E+10
	13	1997	2,2991E+10	2,7135E+10	3173669835	4806426213	2,871E+10
	13	1998	2,3397E+10	2,6811E+10	3104031016	5287502751	3,0112E+10

	13	1999	1,5091E+10	1,8338E+10	2311763882	3272399200	1,8947E+10
	13	2000	1,355E+10	1,6916E+10	1713718859	3484984492	1,745E+10
	13	2001	2,0052E+10	2,3133E+10	2311996000	4661579000	2,552E+10
	13	2002	2,3607E+10	2,7297E+10	2807058000	5906605000	3,0374E+10
	13	2003	2,6743E+10	3,0941E+10	3474828000	6240683000	3,3096E+10
	13	2004	2,977E+10	3,4752E+10	3982766000	7209125000	3,7161E+10
	13	2005	3,2885E+10	3,9692E+10	4448665000	8476753000	4,1865E+10
	13	2006	3,5843E+10	4,4974E+10	4961903000	9759712000	4,6354E+10
	13	2007	3,8775E+10	4,904E+10	5574209000	1,0594E+10	5,0357E+10
	13	2008	4,5298E+10	6,0331E+10	7306788000	1,3819E+10	6,1596E+10
	13	2009	4,7495E+10	6,1246E+10	8581275000	1,4258E+10	6,3524E+10
	13	2010	5,3193E+10	6,8515E+10	9181067000	1,7128E+10	7,2695E+10
	13	2011	5,8748E+10	7,8017E+10	1,0091E+10	2,0471E+10	8,1059E+10
	13	2012	6,4735E+10	8,6621E+10	1,1727E+10	2,3708E+10	8,9174E+10
	13	2013	6,9745E+10	9,3383E+10	1,3324E+10	2,6374E+10	9,7005E+10
	13	2014	7,3567E+10	9,9345E+10	1,4107E+10	2,7819E+10	1,0247E+11
بوليفيا	14	1990	4313524026	4626482625	572207776	611294974	4923526390
	14	1991	4804057979	5100773641	645186002	773921131	5636420991
	14	1992	5210159979	5453892373	726397385	920833483	6152935008
	14	1993	5318443413	5530077513	766751307	955648402	6268322196
	14	1994	5452684125	5793444064	811529705	888303214	6312260578
	14	1995	6002812116	6494018666	911431369	1043110639	7026480637
	14	1996	6543011272	7232666338	985813463	1196560517	7744073030
	14	1997	7023453552	7729474944	1101948309	1503417201	8579419333
	14	1998	7586377743	8335358723	1208255023	1967455037	9592351863
	14	1999	7591996593	8088992533	1226016620	1582227651	9147258792
	14	2000	7634105927	8172442985	1220997655	1502174820	9157779413
	14	2001	7410028001	7930365406	1280186018	1133853547	8571698073
	14	2002	7098072524	7700726220	1262339191	1237180474	8386245467
	14	2003	7074841106	7780597621	1335298987	1023544496	8144305541
	14	2004	7384244330	8388713029	1426434854	1025363911	8351228075
	14	2005	7858130447	9172726311	1525422943	1240506069	9219219821
	14	2006	8832722427	1,1055E+10	1643827949	1637237006	1,0421E+10
	14	2007	1,014E+10	1,2631E+10	1844520965	2117544324	1,2132E+10
	14	2008	1,2589E+10	1,6138E+10	2213912521	2876107097	1,5516E+10
	14	2009	1,3909E+10	1,6666E+10	2550498718	2857502564	1,6851E+10
	14	2010	1,4959E+10	1,8786E+10	2717783431	3256385053	1,8301E+10
	14	2011	1,7848E+10	2,2802E+10	3301411417	4544739224	2,2596E+10
	14	2012	1,9756E+10	2,5455E+10	3640055427	4973493054	2,4543E+10
	14	2013	2,2697E+10	2,8752E+10	4243716787	5843695080	2,8527E+10
	14	2014	2,562E+10	3,1289E+10	4852764689	6923276556	3,256E+10
االأرجنتين	15	1990	1,1347E+11	6,8922E+10	4432002301	1,9785E+10	1,3326E+11
	15	1991	1,5892E+11	1,809E+11	6302044992	2,7769E+10	1,8669E+11
	15	1992	1,9409E+11	2,2664E+11	6807692308	3,8213E+10	2,323E+11
	15	1993	1,9732E+11	2,365E+11	3,1985E+10	4,5115E+10	2,4243E+11

	15	1994	2,1402E+11	2,5744E+11	3,3948E+10	5,1331E+10	2,6535E+11
	15	1995	2,1281E+11	2,5803E+11	3,4446E+10	4,6285E+10	2,5909E+11
	15	1996	2,2471E+11	2,7215E+11	3,4023E+10	4,9211E+10	2,7392E+11
	15	1997	2,4262E+11	2,9286E+11	3,5325E+10	5,6727E+10	2,9934E+11
	15	1998	2,4688E+11	2,9895E+11	3,7353E+10	5,9595E+10	3,0648E+11
	15	1999	2,3735E+11	2,8352E+11	3,8909E+10	5,1074E+10	2,8842E+11
	15	2000	2,4003E+11	2,842E+11	3,9175E+10	4,602E+10	2,8605E+11
	15	2001	2,2709E+11	2,687E+11	3,8038E+10	3,8099E+10	2,6519E+11
	15	2002	7,1365E+10	3,1258E+11	1,1957E+10	1,1688E+10	8,3054E+10
	15	2003	9,3961E+10	3,7591E+11	1,4593E+10	1,9313E+10	1,1327E+11
	15	2004	1,3774E+11	5,3583E+11	1,7662E+10	3,0669E+10	1,7091E+11
	15	2005	1,6762E+11	6,4726E+11	2,2783E+10	4,0388E+10	2,0975E+11
	15	2006	1,9522E+11	8,0859E+11	2,7443E+10	5,2004E+10	2,5009E+11
	15	2007	2,4405E+11	1,0273E+12	3,5613E+10	6,6536E+10	3,1732E+11
	15	2008	3,0602E+11	1,2839E+12	4,6461E+10	7,9922E+10	3,9091E+11
	15	2009	2,9944E+11	1,4115E+12	5,03E+10	6,6045E+10	3,6025E+11
	15	2010	3,6183E+11	1,8108E+12	6,0416E+10	8,2968E+10	4,4999E+11
	15	2011	4,391E+11	2,312E+12	7,8037E+10	1,03E+11	5,4921E+11
	15	2012	4,9092E+11	2,7656E+12	9,1159E+10	1,0348E+11	5,9372E+11
	15	2013	5,0087E+11	3,4063E+12	9,5733E+10	1,0425E+11	6,1482E+11
	15	2014	4,31E+11	4,4257E+12	8,4897E+10	9,1993E+10	5,3608E+11

المصدر : صندوق النقد الدولي

الفهرس

الإهداء III
الشكر IV
..... V
قائمة المحتويات VI
قائمة الجداول VII
قائمة الشكال VIII
قائمة الملاحق IX
مقدمة ..... أ
الفصل الأول: مفاهيم عامة حول النمذج الآنية و طرق تقديرها 1
تمهيد 2
المبحث الأول: الأدبيات النظرية 3
المطلب الأول: ماهية النماذج الآنية 3
الفرع الأول: مفهوم نماذج المعادلات الآنية و الصيغة العامة لها 5
الفرع الثاني: الشكل الهيكلي و الشكل المختزل لنموذج المعادلات الآنية 6
الفرع الثالث: مشكل التمييز في نموذج المعادلات الآنية 8
المطلب الثاني: طرق تقدير المعادلات الآنية 10
المبحث الثاني: الأدبيات التطبيقية 10
المطلب الأول: عرض الأبحاث و الدراسات السابقة 12
المطلب الثاني: علاقة الدراسة بالدراسات السابقة 13
خلاصة الفصل 14
الفصل الثاني: تقدير النموذج الكينزي في الدول النامية 15
تمهيد 16
المبحث الأول: الطريقة و الأدوات المستخدمة 16
المطلب الأول: الأدوات المستخدمة في الدراسة 19
المطلب الثاني : دراسة تطور متغيرات النموذج 21
المبحث الثاني : عرض و مناقشة النتائج 21
المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة 21
الفرع الأول: تشخيص النموذج 24
الفرع الثاني:عرض و تحليل نتائج التقدير بطريقة 3SL 24

I. المعنوية الجزئية 24
1. تقدير معادلات النموذج 25
2. إختبار توزيع البواقي 27
3. الإرتباط الذاتي للأخطاء 28
II. الإختبارات التشخيصية 29
1. دراسة الإستقرارية 29
2. إختبار التكامل المشترك 41
3. إختبار السببية 41
الفرع الثالث: إعادة صياغة النموذج 43
1. تقدير النموذج الجديد بطريقة 2SLS 45
2. إختبار توزيع البواقي 48
3. الإرتباط الذاتي للأخطاء 49
المطلب الثاني:تحليل و مناقشة النتائج 49
الفرع الأول: تحليل النتائج 49
الفرع الثاني: إختبار الفرضيات 50
خلاصة الفصل 51
خاتمة 53
قائمة المراجع 55
الملاحق 58