



## تحليل عوامل انتقال اثر سعر الصرف على المستوى العام للأسعار

### باستخدام نموذج السببية في العراق للمدة (1990 – 2011)

الباحث علي عمران حسين الطائي  
كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الكوفة

أ.د. مايج شبيب الشمري  
كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الكوفة

#### المستخلص :

تناول هذا البحث التقلبات في سعر الصرف على المستوى العام للأسعار في العراق للمدة 1990-2011 باستخدام نموذج السببية لمعرفة العلاقة السببية والتبادلية بين سعر الصرف والمستوى العام للأسعار والمتغيرات الأخرى ذات العلاقة لقد استخدمنا في هذا البحث منهج التحليل الاقتصادي واعتماد أسلوب كمي لقياس العلاقة المتبادلة بين المتغيرات من خلال نموذج السببية، ومن هنا ينطلق مضمون البحث الاساسي في قياس وتحليل الاثار والعلاقات ما بين المتغيرات الاقتصادية وقد بينت النتائج وجود علاقة سببية بين المتغيرات في البحث كون العراق من اكثر البلدان تعرضاً لاثر التضخم بسبب سياسات التحرير والانفتاح على الصعيد الاقتصادي.

#### **Abstract:-**

This research deals with the fluctuations in the exchange rate on the general level of prices in Iraq for the period 1990- 2011 using a causal model to determine the causal relationship and reciprocity between the exchange rate and the general level of prices and other relevant variables we have used in this research approach to economic analysis and adopt the style of quantitative measurement of the correlation between variables through causal model, and here stems the content of basic research in the measurement and analysis of the effects and relationships between economic variables. The results showed the existence of a causal relationship between the variables in Iraq, the fact that the search of the most vulnerable countries to the impact of inflation Because of openness and liberalization policies on the economic front.



## المقدمة

يعد تفسير سلوك سعر الصرف من القضايا الاقتصادية المعاصرة والتي زاد الاهتمام بها في ظل التغيرات الاقتصادية التي يشهدها العالم متمثلة بالانفتاح والتحرر والاعتماد المتبادل، ففي ظل اقتصاد السوق وحرية رأس المال فإن سعر الصرف يعد الرابط المهم بين الأسواق المحلية والأسواق الأجنبية من حيث توجيه الاستثمار وتخصيص الموارد الاقتصادية وتحسين مستوى القدرة التنافسية . ولعل من اهم القضايا المهمة والمرتبطة بسلوك سعر الصرف هي دراسة آلية انتقال اثار التحركات في أسعار الصرف في دولة ما الى أسعار السلع والخدمات المحلية في تلك الدولة او ما يعرف بالأدبيات الاقتصادية **Exchange Rate Effect** ويعرف انعكاس اثر سعر الصرف بانه العلاقة بين أسعار الصرف وبين مستوى الأسعار المحلي .

لقد أثبتت الدراسات بان هناك تفاوت في التأثير، فهناك (تأثر مباشر) وهناك (تأثر غير مباشر) وقد لا يكون هناك اثر، وهذا يعود الى اختلاف طبيعة العوامل المؤثرة في هذه العلاقة، والمتمثلة بعوامل اقتصادية جزئية كالسياسات السعريه للمؤسسات الاقتصادية او عوامل اقتصادية كلية كمستويات التضخم والعلاقة مع القطاع الخارجي .

وكما هو معروف ان سعر الصرف يتحدد في ضوء الإمكانيات الاقتصادية تجاه العالم الخارجي، وفي بلد مثل العراق شأنه شأن البلدان النامية المصدرة للمواد الأولية فأنة اقتصاد أحادي الجانب يعتمد على الريع النفطي ولذلك فهو يرتبط بالدرجة الأولى بالأسواق الدولية للنفط، ولهذا فان اي أزمة اقتصادية في الدول الصناعية المتقدمة تنعكس بشكل وبأخر على أسعار النفط بالأسواق الدولية وبالتالي تحدد ما يحصل عليه البلد من العملات الأجنبية، وهذا بالتأكيد ينعكس على سعر الصرف والذي بدوره ينقل الأثر على المستوى العام للأسعار .

جاء هذا البحث ليلسط الضوء على تحليل العوامل المؤثرة في انعكاس تقلبات سعر الصرف على المستوى العام للأسعار لكون ذلك يحتل أهمية كبيرة في تحقيق الاستقرار السعري وهذا يمثل احد الأهداف المهمة للسلطات النقدية في خلق مناخ استثماري ملائم من ناحية وتحقيق مستوى رفاهية مقبول للمجتمع من ناحية أخرى .

وبذلك فان المشكلة المطروحة تتعلق بمعرفة كيفية وطبيعة التقلبات في سعر الصرف وأثارها على الأرقام القياسية للمستهلكين في العراق والمتغيرات الأخرى مثل ( الناتج المحلي و الاستيرادات والإنفاق العام )، ومن شأن معرفة هذا التساؤل، يمكن وضع السياسات الاقتصادية الملائمة لتحقيق الاستقرار الاقتصادي وبناءً على ما تقدم يمكن ان نفترض ان هناك اثر مباشر لتقلبات سعر الصرف على المستوى العام للأسعار في حين يكون اثر المتغيرات الأخرى بصورة غير مباشرة ومتفاوتة بالتأثير على الاستقرار السعري .

ولغرض الوصول الى النتائج واختبار فرضية البحث اعتمدنا منهج التحليل الكمي والاختبارات القياسية من خلال استخدام نموذج السببية **Causality Method** .



وتضمن تبويب البحث مبحثين، تناول الأول : الإطار النظري للتحليل القياسي وفق نموذج السببية في حين تناول الثاني : تقدير وتحليل النتائج وفق النموذج المذكور في العراق للمدة (1990 - 2011) وختم البحث بالنتائج والتوصيات .

### المبحث الأول

#### الإطار النظري للتحليل القياسي وفق نموذج السببية .

##### أولاً: مفهوم السببية

السببية لغة هي مبدأ عقلي يعرف من خلاله ان لكل ظاهرة يوجد سبب لحدوثها او هو مبررات حدوث الأشياء، وقد جاء في لسان العرب لابن منظور، ان السبب هو كل شي يتوصل به الى شي غيرة<sup>(1)</sup>، فيما عرف ستيوارت مل السبب بأنه مجموعة من الظروف والشروط الايجابية والسلبية التي يترتب على تحقيقها نتائج معينة<sup>(2)</sup> .

ومن الناحية الفلسفية يمكن القول ان لكل حدث او ظاهرة سبب او علة، فما من شي يحدث الا كان هناك سبب يفسر حدوثه او وجوده ان كان موجوداً، وقد جاء ذكر ذلك في القران الكريم، قال تعالى في محكم كتابه العزيز (إِنَّا مَكَّنَّا لَهُ فِي الْأَرْضِ وَائْتِنَاهُ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ سَبَبًا) سورة الكهف/84، فاعلم العلماء والفلاسفة يؤكدون ان السببية هي أساس المعرفة لمختلف العلوم الطبيعية والإنسانية وهي على صورتين الأولى: ان الحدث يتوقف على سبب قبل حدوثه، والثانية : التتابع الزمني والارتباط بين السبب والنتيجة .

اما السببية في مجال الاقتصاد القياسي تعد أساس التقديرات الكمية لمتغيرات النموذج، اذ ان النموذج يبني وفق الأسس النظرية بوصف ان هناك متغيرات مستقلة تؤثر في المتغير التابع، فنحن اذن في صدد معرفة مقدار التغير في المتغير التابع المطلوب تفسيره والذي يكون سببه التغير في احد او مجموعة المتغيرات المستقلة، وعادة ما تكون العلاقات في اتجاه واحد، الا انه في بعض الأحيان توجد العلاقة باتجاهين بمعنى ان المتغير المستقل يمكن ان يكون تابعاً وبالعكس، وفي السابق اذ كانت العلاقة محدودة يمكن حلها بالمعادلات الآتية ، وبالتحليل القياسي لمرحلتين **2SOLS** او لثلاث مراحل **3SOLS** ، الا انها اذا كانت العلاقة بين المتغيرات المتعددة علاقات متشابكة ومتبادلة في التأثير ليس باتجاهين ولكن باتجاهات متعددة، فهنا من الأسلم الاعتماد على نموذج السببية في الاقتصاد القياسي، وهنا تعرف السببية شكل الارتباط بين الحقائق الموضوعية سواء أكانت في صورة أشياء ام أنظمة ام عمليات اذ يكون البعض منها تحت ظروف معينة سبباً في حدوث ظاهرة أخرى معينة تسمى نتيجة.

##### ثانياً : توصيف متغيرات النموذج

سعر الصرف واحد من المتغيرات الأساسية التي تؤثر وبشكل واضح على المتغيرات الاقتصادية الأخرى واهم هذه المتغيرات هو المستوى العام للأسعار مما يجعل الاقتصاد يتعرض الى تقلبات متفاوتة الحدة في الأداء الاقتصادي، وسنقوم بالاستعانة بالأساليب الكمية لقياس العلاقة السببية التبادلية لمعرفة آثار تغيرات سعر الصرف والمتغيرات ذات العلاقة في التأثير على المستوى العام للأسعار في العراق



وللمدة من 1990-2011 من خلال استخدام نموذج السببية بين هذه المتغيرات ، و يمكن توصيف هذه المتغيرات كما يأتي:-

CPI = الرقم القياسي لأسعار المستهلك .

EX = سعر الصرف .

GDP = الناتج المحلي الإجمالي .

M = الاستيرادات .

GE = الإنفاق العام .

علما انه سيتم استخدام القيم بالصيغة اللوغاريتمية في قياس هذه النماذج لجميع دول العينة باعتبار ان العلاقات بين المتغيرات في العادة تكون علاقات غير خطية في واقع الحال وتكون اقرب ما يمكن في محاكاة العلاقات الطبيعية بين تلك المتغيرات .

ثالثا : الإطار النظري لنموذج تحليل السببية

### 1 - اختبار استقرارية السلاسل الزمنية (Stability Testing Of Time Series)

أ - اختبار جذر الوحدة

سنقوم اولاً باختبار استقرارية السلاسل الزمنية وذلك باستخدام اختبار جذر الوحدة من اجل تجنب ظهور مشكلة الانحدار الزائف (Spurious Regression) والنتائج المظلمة، ويوجد عدة اختبارات لجذر الوحدة (The Unit Root Test) والتي يمكن بواسطتها التعرف على استقرارية السلسلة الزمنية ودرجة تكاملها ومن هذه الاختبارات اختبار ديكي - فولر البسيط و الموسع .

ب - اختبار ديكي - فولر

وهو اختبار يعود من ديفيد ديكي ووليام فولر وهو أفضل الاختبارات لمعرفة استقرارية السلاسل الزمنية ، وهو على نوعين :-

♣ اختبار ديكي - فولر (Dickey and Fuller) البسيط (D.F).

ويعتمد اختبار (D.F) البسيط على ثلاث معادلات بسيطة تقترض وجود سياق عشوائي من نمط انحدار ذاتي من المرتبة (1) حسب المعادلات الآتية<sup>(3)</sup>:-

$$\Delta X_t = \alpha_1 X_{t-1} + e_t \dots\dots\dots (1)$$

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1} + e_t \dots\dots\dots (2)$$

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t-1} + B_t + e_t \dots\dots\dots (3)$$

حيث ان :-

$$\Delta : \text{معامل الفروق الأولى ، أي } \Delta X_t = X_t - X_{t-1}$$

$e_t$  : الخطأ العشوائي .

♣ اختبار اختبار ديكي - فولر الموسع (ADF) وهو الاختبار الذي طور ليشمل الانحدار الذاتي اكبر من (1) وهو المعتمد في تحليلنا لكونه افضل الاختبارات ويمكن إيجادها حسب الصيغة التالية<sup>(4)</sup>:- بدون قاطع واتجاه عام .

$$\Delta Y_t = \alpha Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta Y_{t-j+1} + U_t \dots\dots\dots (4)$$



بوجود قاطع فقط .

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta Y_{t-j+1} + C + U_t \dots (5)$$

بوجود قاطع واتجاه عام .

$$\Delta Y_t = \lambda Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p \phi_j \Delta Y_{t-j+1} + C + bt + U_t \dots (6)$$

وبعد إجراء اختبار (ADF) سنختبر الفرضيتين :

$I_0: \lambda = 0$  الأولى فرضية العدم

$I_1: \lambda > 0$  الثانية الفرضية البديلة

فاذا كانت قيمة  $t$  المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية، يمكن ان نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل أي بمعنى ان السلسلة خالية من جذر الوحدة والسلسلة تكون مستقرة، أما إذا كانت قيمة  $t$  المحسوبة اصغر من قيمتها الحرجة نقبل فرضية العدم والسلسلة تكون غير مستقرة وسنقوم بأخذ الفروق الأولى فإذا حققت السلسلة الاستقرار فان المتغير يعد متكاملًا من الدرجة الأولى، أما إذا كانت غير مستقرة فيتم اخذ الفروق الثاني وهكذا حتى تستقر السلسلة (5).

## 2 - اختبار التكامل المشترك (Co-integration Test)

يشير التكامل المشترك الى طريقة الحصول على توازن او علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات غير ساكنة او انة وجود طريقة تعديل تمنع الخطأ العشوائي في علاقة المدى الطويل من ان تزداد، ومن اهم اختبارات التكامل المشترك اختبار (Engle-Granger Test) ذو الخطوتين الذي يقتصر على استخدام متغيرين، اما في حالة وجود متغيرات متعددة فنستخدم اختبار جوهانسن Johansen and Juselius Test الذي يستخدم اختبار الأثر Trace Test وطريقة الامكان الاعظم ذات المعلومات الكاملة ( FIML ) Full Information Maximum Likelihood التي تعالج كل المتغيرات في الانموذج كمتغيرات داخلية (6). وسنتطرق اليها (7):-  
أ- اختبار الأثر Trace Test وبحسب حسب الصيغة الآتية:-

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \dots (7)$$

حيث ان :-

$T$  : حجم العينة .

$r$  : عدد متجهات التكامل المشترك .

وتنص فرضية العدم على وجود عدد من متجهات التكامل المشترك يساوي على الاكثر  $r$  اي ان عدد هذه المتجهات يقل او يساوي  $r$  .

ب - اختبار الإمكان الأعظم ( Maximum Eigen Values Test ) وبحسب من الصيغة الآتية :

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \dots (8)$$

ويكون اختبار فرضية العدم التي تنص على وجود  $r$  من متجهات التكامل المشترك مقابل الفرضية البديلة التي تنص على وجود  $r+1$  من متجهات التكامل المشترك فاذا زادت القيمة المحسوبة لنسبة الامكان عن القيمة الحرجة بمستوى معنوية معين فاننا نرفض فرضية العدم التي تشير الى عدم وجود



اي متجة للتكامل المشترك، اما اذا كانت اقل فاننا لا نستطيع رفض فرضية العدم القائل بوجود متجة واحد على الأقل للتكامل المشترك (8) .

### 3 - اختبار السببية (Causality Test) لكرانجر Granger

يعد غرانجر المؤسس لهذا المنهج عام 1969 (9)، وقام بتطويره سيمز عام 1972، وهذا النهج واحد من بين اهم المناهج في تحديد صيغ النماذج الاقتصادية اذ يقوم في البحث عن اسباب الظواهر الاقتصادية ومحاولة فهمها للتمييز بين الظواهر التابعة من الظواهر المستقلة المفسرة لها ، ولتوضيح السببية وبافتراض ان لدينا المتغيرين X و Y فان أنموذج سببية كرانجر يستخدم في ايضاح وتحديد فيما اذا كانت التغيرات السابقة في المتغير X تقوم بتفسير التغيرات الحالية في المتغير Y وتعني وجود علاقة سببية تتجه من المتغير X الى Y، وفي حالة اذا كانت التغيرات السابقة في المتغير Y تفسر التغيرات الحالية في المتغير X فهذا يعني وجود علاقة سببية تتجه من المتغير Y الى X في حين قد تكون علاقة تغذية مرتدة (Feed Back Effect) وتسمى ايضاً بالعلاقة التبادلية بين متغيرين (10) . ويرتكز اختبار سببية كرانجر على المعادلات التالية (11) :-

$$\Delta Xt = \sum_{i=1}^n a_i * \Delta Xt - i + Ut \dots \dots \dots (9)$$

$$\Delta Yt = \sum_{i=1}^n c_i * \Delta Yt - i + Ut \dots \dots \dots (10)$$

$$\Delta Xt = \sum_{i=1}^n a_i * \Delta Xt - i + \sum_{j=1}^n b_j * \Delta Yt - j + Ut \dots \dots \dots (11)$$

$$\Delta Yt = \sum_{i=1}^n c_i * \Delta Yt - i + \sum_{j=1}^n d_j * \Delta Xt - j + Ut \dots \dots \dots (12)$$

حيث ان :-

$\Delta X$  : تمثل التفاضل الأول \* للمتغير X .

$\Delta Y$  : تمثل التفاضل الأول للمتغير Y .

n : عدد التأخرات الذي غالبا ما يساوي 4 .

ومن خلال الفرضيتين التاليتين :-

$b_i=0$  : HO

$d_i=0$  : HO

اذا لم نستطع ان نرفض هاتين الفرضيتين فان X و Y مستقلين عن بعضهما البعض.

أما اذا ما تم رفضهما معاً، فان هناك علاقة سببية في الاتجاهين اي وجود علاقة تبادلية بين المتغيرين X و Y .

أما في حالة رفض الفرضية الأولى و قبول الثانية، فان اتجاه العلاقة السببية يكون من Y إلى X ، في حين اذا تم قبول الاولى ورفض الثانية، فان اتجاه العلاقة السببية يكون من X الى Y .



أي بعد ان يتم تقدير المعادلتين بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) ومن ثم نقوم باختبار السببية من خلال ايجاد اختبار (F) ومعرفة معنوية معلمات القيم ، فاذا كانت (F) المحسوبة اصغر من قيمة (F) الحرجة فيتم قبول فرضية العدم أي لا توجد علاقة سببية بين المتغيرين X و Y ، اما اذا كانت قيمة (F) المحسوبة اكبر من قيمة (F) الحرجة فيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة أي هناك علاقة سببية بين المتغيرين X و Y (12).

#### 4 - تحليل نموذج الانحدار الذاتي (Vector Autoregressive) VAR

ان الانحدار الذاتي يفهم على أن كل متغير من المتغيرات يرتكز على القيم المتخلفة زمنياً لنفس المتغير وباقي المتغيرات في نموذج الانحدار الذاتي والذي يعني ان القيم المستقبلية تعتمد على القيم المرجحة في الزمن الماضي والحاضر بضمنها تأثيرات خارجية اي من خارج النموذج. قبل إجراء اختبار الانحدار الذاتي VAR لابد من معرفة مدة الإبطاء المثلى وذلك بإجراء الاختبارات أدناه:

$$\text{AIC} = \ln|\Sigma\varepsilon| + \frac{2k^2p}{T} \dots \dots \dots (13) \quad \text{اختبار اكايك}$$

$$\text{HQ} = \ln|\Sigma\varepsilon| + \frac{2 \log T}{T} k^2p \dots \dots \dots (14) \quad \text{اختبار هانان- كوين}$$

$$\text{SC} = \ln|\Sigma\varepsilon| + \frac{k^2p \ln(T)}{T} \dots \dots \dots (15) \quad \text{اختبار سكوارز}$$

حيث إن :-

k عدد المتغيرات في النموذج .

T عدد المشاهدات .

P عدد الفجوات الزمنية .

$\Sigma\varepsilon$  مصفوفة التباين والتباين المشترك للبواقي .

بعد معرفة مدة الإبطاء المثلى نستخدم أنموذج VAR المطور والذي يعتمد على اختبار كرانجر لاكتشاف اتجاه السببية وتأخذ الشكل الآتي :-

$$Z_t = a_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i Z_{t-1} + U_t \dots \dots \dots (16)$$

المبحث الثاني: تقدير وتحليل نموذج السببية لعوامل انتقال اثر سعر الصرف على المستوى العام للأسعار في العراق للمدة 2011-1990 .

باستخدام البرنامج الإحصائي افيز 7.1 EViews سنقوم بتحليل الآثار المتبادلة بين المستوى العام للأسعار ممثلاً بالرقم القياسي لأسعار المستهلك والمتغيرات ذات العلاقة مثل سعر الصرف، الاستيرادات، الإنفاق العام، الناتج المحلي الإجمالي وكالاتي :-

1- سعر الصرف EX .

2- الرقم القياسي لأسعار المستهلك CPI .



- 3- الناتج المحلي الإجمالي GDP .
- 4- الاستيراد M .
- 5- الإنفاق العام GE .

لقد تم استخدام بيانات المتغيرات للمدة من 1990-2011، باعتماد 1993 سنة أساس للعراق وبالصيغة اللوغاريتمية . اذ سنقوم باستخدام منهج السببية **Causality Method** في هذا المبحث وسيكون المتغير التابع الرئيسي هو CPI اما المتغيرات المستقلة (GDP, M, GE, EX) بتخلف زمني معين، ووفقاً لـ (سببية كرانجر) يمكن ان يصبح كل متغير من هذه المتغيرات متغيراً تابعاً أما المتغيرات الاخرى فتكون متغيرات مستقلة، بمعنى يمكن قياس الاثار المتبادلة بين هذه المتغيرات لتحديد أيهما أكثر تأثيراً لتمثيل العلاقة بين متغيرات النموذج المقدر .

#### اولاً: اختبار نموذج السببية

#### 1- اختبار استقرارية المتغيرات Test the stability of the variables

سنقوم باختبار استقرارية متغيرات النموذج وتحديد رتبة التكامل المشترك للسلسلة الزمنية ومعرفة هل ان المتغيرات مستقرة أم لا ويتم ذلك من خلال تطبيق اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع (ADF) Augmented Dickey-Fuller Test . وبعد إجراء اختبار جذر الوحدة (ADF) الموسع حصلنا على النتائج الموجودة في الجدول (1).

#### جدول ( 1 ) اختبار ديكي فولر الموسع لجذر الوحدة

#### Dickey Fuller Test for the Expanded Unit root

#### العراق للمدة 2011-1990

المتغيرات	فترة الإبطاء	المستوى				الفروق الأولى				الفروق الثانية				
		A		B		A		B		A		B		
		t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	
		محسبة	جدوليه	محسبة	جدوليه	محسبة	جدوليه	محسبة	جدوليه	محسبة	جدوليه	محسبة	جدوليه	
Log CPI	2	0.47	-3.02	-2.21	-3.65	-2.82	-3.02	-3.12	-3.67	-	3.97*	-3.04	-3.92	-3.69
Log GE	2	-1.57	-3.01	-1.48	-3.64	-3.60	-3.02	-3.51	-3.65	-	4.91*	-3.04	-4.75	-3.69
Log M	1	2.62	-3.02	0.35	-3.69	-3.95*	-3.02	-4.82	-3.69	-6.36	-3.05	-6.17	-3.71	
Log EX	1	-1.95	-3.01	-2.24	-3.69	-1.24	-3.05	-5.39*	-3.65	-4.55	-3.05	-4.35	-3.710	
Log GDP	1	2.01	-3.01	-0.66	-3.64	-4.18*	-3.02	-6.19	-3.65	-5.20	-3.04	-4.97	-3.69	

A تعني الانحدار يحتوي على قاطع فقط .

B تعني الانحدار يحتوي على قاطع واتجاه عام .

\* معنوية عند مستوى 5% .

المصدر من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي .



من الجدول أعلاه نلاحظ ان السلاسل الأصلية كانت غير مستقرة على المستوى ، واستقرت المتغيرات GDP, M,EX عند اختبار الفرق الاول و استقر المتغيرين GE, CPI على الفرق الثاني، عند مستوى معنوية (5%) سواء أكان ذلك بوجود قاطع فقط ام بوجود قاطع واتجاه عام.

## 2- اختبار التكامل المشترك ( Co-integration Test )

ان التكامل المشترك يوضح العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، وسيتم اختبار التكامل المشترك بطريقة جوهانسون، والذي يتضمن اختبارين هما اختبار الاثر Trace test واختبار الإمكان الأعظم Maximum Eigenvalue test اللذان يبينان فيما اذا كانت هناك علاقة توازنية طويلة الأجل من ام لا، وبما ان التحليل يحتوي على اربع متغيرات داخلية فإذا كانت هذه المتغيرات متكاملة تكاملا مشتركا فعلى الأكثر يوجد اكثر من متجة للتكامل المشترك فيما بينهم. وقد تم إجراء اختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج وكانت النتائج كما موضحة في الجدول ( 2 ).

### جدول (2)

#### اختبار التكامل المشترك Co-integration test لجوهانسون

##### للعراق للمدة 2011-1990

القيمة الحرجة Critical Value	القيمة الإحصائية Statistic Value	الفرضية البديلة	فرضية العدم
اختبار الأثر Trace test			
69.81	112.03 *	$r > 1$	$r = 0$
47.85	58.58*	$r > 2$	$r \leq 1$
Maximum Eigen value test اختبار الإمكان الأعظم			
33.87	53.45*	$r = 1$	$r = 0$
27.58	31.88*	$r = 2$	$r = 1$

\* تعني معنوي عند مستوى معنوية 5% .

المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي.

في الجدول (2) نلاحظ ان نتائج اختبار جوهانسون توضح ان هناك متجهين للتكامل المشترك وذلك حسب اختبار الأثر Trace ومن ثم رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك عند مستوى معنوية (5%)، أما اختبار القيمة العظمى Maximum لجوهانسون يوضح وجود متجهين للتكامل المشترك عند مستوى معنوية (5%). وهذا يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة .

## 3- اختبار السببية لكرانجر ( Granger Causality Test )

وهو اختبار يستخدم من اجل تحديد اتجاه السببية بين متغيرات الدراسة اذ يوضح هذا الاختبار اتجاه السببية فيما اذا كان باتجاه واحد او باتجاهين متبادلين او ان المتغيرين كلاهما مستقلين عن بعضهما البعض ، وبعد إجراء الاختبار كانت النتائج كما موضحة في الجدول (3):-



### جدول (3) اختبار السببية لكرانجر Granger Causality Test في العراق

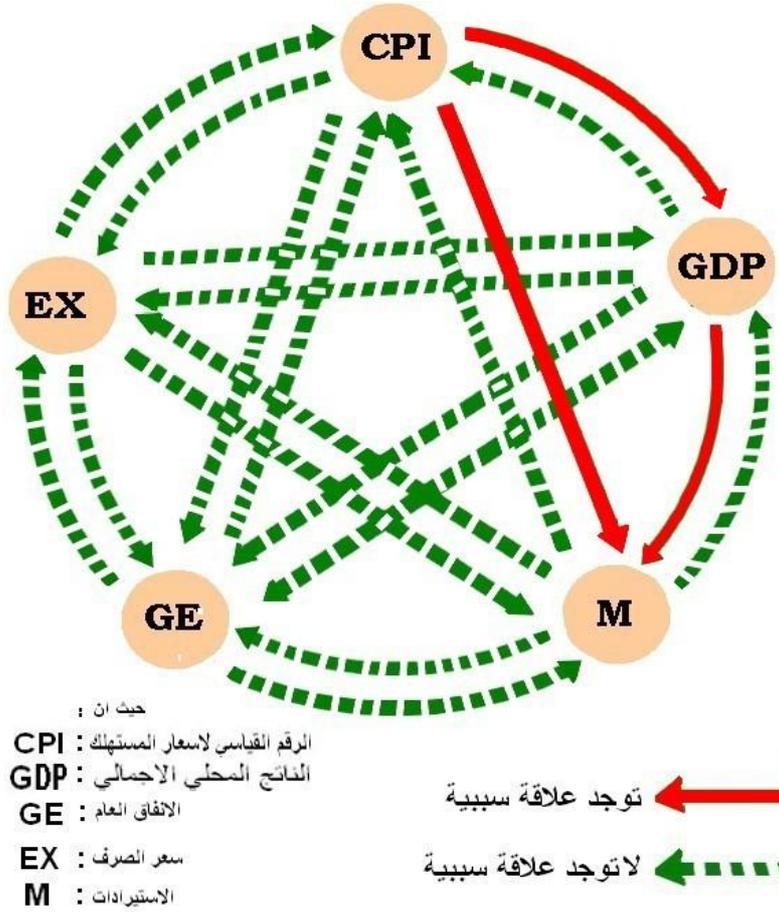
F. Probability	F. Statistic	Relation
0.4500	0.59637	EX → LOG CPI LOG
0.3842	0.79558	LOG CPI → LOG EX
0.0814	3.40848	GDP → LOG CPI LOG
0.0002	22.2910	CPI → LOG GDP LOG
0.0627	3.93561	GE → LOG CPI LOG
0.4175	0.68862	CPI → LOG GE LOG
0.3754	0.82610	M → LOG CPI LOG
0.0033	11.4648	CPI → LOG M LOG
0.4807	0.51866	LOG GDP → LOG EX
0.4154	0.69484	EX → LOG GDP LOG
0.6869	0.16781	LOG GE → LOG EX
0.1486	2.27739	LOG EX → LOG GE
0.4160	0.69306	LOG M → LOG EX
0.2915	1.18086	LOG EX → LOG M
0.5639	0.34566	LOG GE → LOG GDP
0.6032	0.27995	LOG GDP → LOG GE
0.3944	0.76136	LOG M → LOG GDP
0.0225	6.22557	LOG GDP → LOG M
0.8380	0.04300	LOG M → LOG GE
0.4089	0.71494	LOG GE → LOG M

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي.

نلاحظ من اختبار السببية لكرانجر ما يأتي:-

- ❖ عدم وجود علاقة سببية بين EX و CPI أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما.
  - ❖ وجود علاقة سببية باتجاه واحد من CPI الى GDP أي ان التغيرات السابقة في CPI تفسر التغيرات الحالية في GDP .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين GE و CPI أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما .
  - ❖ وجود علاقة سببية باتجاه واحد من CPI الى M ي ان التغيرات السابقة في CPI تفسر التغيرات الحالية في M .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين GDP و EX أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين GE و EX أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين M و EX أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين GE و GDP أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما .
  - ❖ وجود علاقة سببية باتجاه واحد من GDP الى M أي ان التغيرات السابقة في GDP تفسر التغيرات الحالية في M .
  - ❖ عدم وجود علاقة سببية بين M و GE أي بمعنى إنهما مستقلان عن بعضهما.
- مما تقدم يتضح لنا بأنه توجد علاقات سببية باتجاه واحد في بعض المتغيرات، اما البعض الآخر فلا توجد علاقة سببية بينهما عند مستوى معنوية 5 % . وكما في المخطط الآتي:

مخطط (1) العلاقة السببية بين المتغيرات ( الناتج المحلي الاجمالي، سعر الصرف، الرقم القياس للأسعار، الإنفاق العام، الاستيرادات ) في العراق عند مستوى معنويه 5%



المخطط من اعداد الباحثين .

ثانيا : تحليل نتائج أنموذج الانحدار الذاتي (Vector Autoregression Estimates) VAR قبل إجراء تحليل أنموذج VAR لمتغيرات الأنموذج يجب معرفة عدد مدد الإبطاء المثلى لهذه المتغيرات، وبعد إجراء الاختبار كانت النتائج كما في الجدول (4) اذ يتم تحديد مدد الإبطاء المثلى بالاعتماد على معيار اكايك (AIC) و معيار سكوارز (SC) ومعيار هانان-كوين (HQ) و معياري FPE و LR اذ يتم اختيار مدة الإبطاء التي تحمل اقل قيمة لهذه المعايير:-

جدول (4) عدد مدد الإبطاء لأنموذج VAR

Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	8.97e+31	87.76	88.01	87.81
1	135.8634*	1.23e+29*	81.08 *	82.57 *	81.41*

\* توضح الى عدد فترات الإبطاء المثلى وجميع الاختبارات معنوية عند مستوى (5%) .  
AIC : معيار اكايك ، SC : معيار سكوارز ، HQ : معيار هانان - كوين ، معياري FPE و LR .  
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الإحصائي.





جدول (5) نتائج تحليل نموذج VAR في العراق

المتغير التابع المتغير المستقل	Log CPI	Log EX	Log GDP	Log GE	Log M
C	2749.037	115.5253	4404.187	45.80683	3912.564
S.E	(1407.96)	(343.531)	(9359.40)	(15.3857)	(3984.29)
t	[ 1.95250]	[ 0.33629]	[ 0.47056]	[ 2.97724]	[ 0.98200]
Log CPI t-1	1.293303	-0.023066	3.798927	0.003335	0.634098
S.E	(0.13218)	(0.03225)	(0.87870)	(0.00144)	(0.37406)
t	[ 9.78404]	[-0.71518]	[ 4.32335]	[ 2.30884]	[ 1.69517]
Log EX t-1	0.672721	0.907178	-3.271816	-0.019304	-0.388103
S.E	(0.64196)	(0.15663)	(4.26744)	(0.00702)	(1.81664)
t	[1.74792]	[ 5.79173]	[-0.76669]	[-2.75171]	[-0.21364]
Log GDP t-1	-0.103471	0.003949	0.307810	0.000207	0.090410
S.E	(0.03223)	(0.00786)	(0.21423)	(0.00035)	(0.09120)
t	[-3.21061]	[ 0.50220]	[ 1.73679]	[0.58684]	[ 0.99134]
Log GE t-1	-23.88870	2.387807	-31.85026	0.474537	-62.35543
S.E	(15.0191)	(3.66455)	(99.8397)	(0.16412)	(42.5016)
t	[-1.59055]	[ 0.65160]	[-0.31901]	[ 2.89133]	[-1.76713]
Log M t-1	0.190290	-0.003909	0.335644	-0.001082	0.443407
S.E	(0.07147)	(0.01744)	(0.47511)	(0.00078)	(0.20226)
t	[ 2.66242]	[-0.22414]	[ 0.70645]	[-1.38570]	[ 2.19231]
R-squared	0.984459	0.778295	0.976763	0.780170	0.953823
Adj. R-squared	0.979279	0.704393	0.969017	0.706894	0.938431
F-statistic	190.0413	10.53147	126.1024	10.64693	61.96724

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي ( EViews ).

من خلال الجدول (5) تبين ان هناك خمسة نماذج للانحدار الذاتي للمتغيرات الاقتصادية الخاصة بهذا البحث .

عند افتراض CPI متغيراً تابع وان المتغيرات الاخرى المتخلفة زمنياً هي متغيرات مستقلة نلاحظ ان المتغير  $CPI_{t-1}$  كان معنوي عند مستوى معنوية 1% اي ان تغير  $CPI_{t-1}$  بمقدار 1% يؤدي الى تغير CPI بنسبة 1.29% وبالعلاقة موجبة، في حين ان المتغير  $EX_{t-1}$  معنوياً عند مستوى 5% اما المتغير  $GDP_{t-1}$  فانه معنوي على مستوى معنوية 1% والذي يعني ان التغير في  $GDP_{t-1}$  بمقدار 1% يؤدي الى تغير CPI بمقدار 0.67% . في حين ان المتغير  $GE_{t-1}$  غير معنوي ويبدو ان المتغيرين الأخيرين المتخلفين زمنياً يرتبطان مع CPI بعلاقة عكسية وقد يعود ذلك الى إجراءات السياسة الاقتصادية في تخفيض المستوى العام للأسعار تفوق تأثير تلك العوامل في رفع المستوى العام للأسعار وهذا التفسير الأرجح لتلك الظاهرة، أما المتغير  $M_{t-1}$  فكان معنوي على مستوى معنوية 1% اي ان التغيرات في  $M_{t-1}$  بمقدار 1% تؤدي الى تغيرات في CPI 2.66% والعلاقة طردية بينهما . وان قيمة  $R^2 = 97\%$  أي ان 97% من التغيرات في المتغير التابع تعزى الى المتغيرات المستقلة، بينما 3% من التغيرات تعزى الى متغيرات عشوائية او لم تدخل في النموذج ومما يؤكد ذلك اختبار  $F = 190.04$  فكان عند مستوى معنوية 1% .



أما إذا افترضنا  $EX$  متغيراً تابعاً والمتغيرات الأخرى المتخلفة زمنياً مستقلة، ظهر ان كل من  $CPI_{t-1}$ ،  $GDP_{t-1}$ ،  $GE_{t-1}$ ،  $M_{t-1}$  غير ذات معنوية في التأثير، في حين ظهر ان  $EX_{t-1}$  معنوياً عند مستوى معنوية 1% أي ان التغيرات في هذا المتغير بمقدار 1% تؤدي الى تغير  $EX$  بمقدار 0.90% وهذا يشير الى ان التوقعات السابقة اثر كبير في تغيرات سعر الصرف، وكانت قيمة  $R^2 = 70\%$  من التغيرات في المتغير التابع تعزى الى التغير في المتغير المستقل وان 30% تعزى الى عوامل عشوائية او عوامل أخرى لم تدخل في النموذج وهذه النتيجة تتفق مع ما جاء بنتائج تحليل كل من مصر والمغرب اذ ان تأثير سعر الصرف بالتوقعات اعتماداً على الماضي اكبر من تأثيره بتلك العوامل المذكورة . ولذلك كانت النتيجة بهذه الصورة .

وعندما يكون  $GDP$  متغيراً تابعاً واعتبار المتغيرات الأخرى مستقلة نلاحظ ان  $EX_{t-1}$ ،  $M_{t-1}$ ،  $GE_{t-1}$  غير ذات معنوية من خلال اختبار  $t$  اما المتغير  $CPI_{t-1}$  فهو معنوي عند مستوى معنوية 1%، اي ان  $GDF$  يتغير بمقدار 3.79% عندما يتغير  $CPI_{t-1}$  بمقدار 1% وبالعلاقة طردية بينهما، وكذلك المتغير  $GDP_{t-1}$  معنوياً عند 5% بمعنى ان التغيرات في  $GDP_{t-1}$  بمقدار 1% تؤدي الى تغيرات  $GDP$  بمقدار 0.30% والعلاقة بينهما طردية . و ان اختبار  $R^2 = 96\%$  من التغيرات في  $GDF$  تعود الى المتغيرات المستقلة وان 4% من التغيرات تعود الى عوامل اخرى لم تدخل في النموذج، وهذا ما يؤكد اختبار  $F$  اذ بلغ 126.10 عند مستوى معنوية 1% .

وفي حالة كون  $GE$  متغيراً تابعاً ، ظهرت ان المتغير  $GDP_{t-1}$  يتمتع بعلاقة طردية ولم يكن على مستوى معنوية مقبول، اما المتغيرين  $EX_{t-1}$ ،  $GE_{t-1}$  فكانا معنويين عند مستوى معنوية 1% لكن ان علاقة سعر الصرف لسنة سابقة مع الإنفاق العام كانت سالبة ويمكن ان يعود السبب الى ان إجراءات السياسة الاقتصادية لمعالجة التضخم تفوق تأثير ارتفاع سعر الصرف على المستوى العام للأسعار، في حين كان المتغير  $CPI_{t-1}$  معنوياً عند مستوى معنوية 5% اي انه في حالة تغير  $CPI_{t-1}$  بمقدار 1% يؤدي الى تغير  $GE$  بمقدار 0.003% وان العلاقة الطردية بينهما حالة طبيعية ، اما المتغير  $M_{t-1}$  فلم يكن مقبول عند مستوى معنوية 1% و 5%، وان اختبار 70%  $R^2 =$  اي بمعنى 70% التغيرات في المتغير التابع ترجع الى المتغير المستقل وان 30% ترجع لعوامل أخرى، وكان اختبار  $F$  يبلغ 10.64 وهو عند مستوى معنوية 1% .

وعندما يكون  $M$  متغيراً تابعاً وان المتغيرات الاخرى المتخلفة زمنياً مستقلة اظهرت النتائج ان المتغير  $CPI_{t-1}$  معنوي عند مستوى معنوية 5% بمعنى اذا تغير  $CPI_{t-1}$  بمقدار 1% فان المتغير  $M$  سيتغير بمقدار 0.63% والعلاقة طردية، في حين ان كل من المتغيرين  $EX_{t-1}$ ،  $GDP_{t-1}$  غير معنويين حسب اختبار  $t$ ، اما المتغير  $GE_{t-1}$  فكان معنوياً بمستوى 5% اي انه اذا تغير بمقدار 1% فان  $M$  ستتغير بمقدار 62.3%، والمتغير  $M_{t-1}$  كان معنوي بمستوى معنوية 5% اي انه اذا تغيرت  $M_{t-1}$  بمقدار 1% فان  $M$  تتغير بمقدار 0.44%، وان اختبار  $R^2 = 93\%$  أي ان 93% من التغيرات في المتغير التابع تعزى الى المتغيرات المستقلة، بينما 7% من التغيرات تعزى الى متغيرات عشوائية او متغيرات خارجية أخرى .



### الاستنتاجات والتوصيات

- 1- العراق بلد ريعي بامتياز يعتمد على تصدير النفط الخام وعوائده المالية تكاد تكون المصدر الوحيد للميزانية، و مع كل ما تحمله مخاطر تقلبات أسعار النفط على عائدات العراق من العملات الأجنبية مما ينعكس على قيمة العملة وبالتالي على المستوى العام للأسعار لذلك يجب تنويع مصادر الناتج المحلي الإجمالي لتقليل تلك المخاطر .
- 2- عند تقدير نموذج السببية لأثر EX على CPI والمتغيرات ذات العلاقة ( M, GDP, GE ) لقياس الآثار المتبادلة ما بين تلك المتغيرات، فتحقق استقرار البيانات عند مستويات مقبولة إحصائياً، وإن هناك علاقة سببية من CPI باتجاه GDP وكذلك علاقة سببية من CPI باتجاه M، كما أن هناك علاقة سببية من GDP باتجاه M، في حين لا توجد علاقة سببية بين المتغيرات الأخرى عند مستوى معنوية 5% .
- 3- اما نتائج تحليل VAR بمدة إبطاء واحدة مثلى أشارت الى ان CPI يتأثر طردياً بـ  $CPI_{t-1}$  و  $EX_{t-1}$  ، مما يؤكد ان للتوقعات ولسعر الصرف اثر مباشر وموجب على المستوى العام للأسعار اما المتغير  $GDP_{t-1}$  فكان معنوياً وسالباً في حين ان  $GE_{t-1}$  لم يكن معنوياً ولكن ذو إشارة سالبة، لذا نوصي بان تكون إجراءات السياسة الاقتصادية تركز على المتغيرات الأخرى جنباً الى جنب مع سعر الصرف عند التحكم بمعدلات التضخم ومستوى الأسعار .
- 4- يمكن استنتاج ان المستوى العام للأسعار يتأثر بشكل مباشر وموجب بالمتغيرات ذات الصفة السعريه مثل ( EX, CPI ) وبالتخلف الزمني للفترة السابقة، في حين يتأثر بشكل غير مباشر وسالب للمتغيرات ذات الصفة الحقيقية ( GDP ) بالتخلف الزمني ايضا وهذا يتفق مع فرضية البحث، مما يتطلب ايلاء المتغيرات ذات الصفة أسعريه اهمية اكبر من المتغيرات الحقيقية عند وضع سياسة الاستقرار السعري .

### المصادر والهوامش

- (1) ابن منظور، لسان العرب ، اعداد وتطبيق يوسف الخياط، نديم مرعشلي، دار لسان العرب، المجلد الثاني، بيروت، 1996.
- (2) صفاء عبد الجبار الموسوي، العلاقات السببية في نماذج الاقتصاد القياسي واثرها على مقدرات OLS بحث غير منشور .
- (3) عثمان نقار ومنذر العواد، منهجية Box-Jenkins في تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ دراسة تطبيقية على اعداد تلاميذ الصف الاول من التعليم الاساسي في سورية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27، العدد3، 2011
- (4) سليم حمود، دراسة قياسية للتنبؤ بدالة الطلب على النقد في الجزائر ، مجلة ابحاث اقتصادية وادارية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر ، العدد2 ديسمبر، 2012 .
- (5) حميد عبيد عبد، مأمون احمد جبر، العلاقة السببية بين الأسعار والمساحات المزروعة وإنتاج الرز في العراق للفترة 1970-2008، مجلة الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية ، جامعة بابل، العدد 1، 2012 .



- (6) اميرة ادريس، مراد اسماعيل، اثر الاستثمار العام على النمو الاقتصادي "دراسة قياسية على الاقتصاد الجزائري"، المؤتمر الدولي في جامعة سطيف 1، الجزائر، للفترة 11 / 12 مارس 2013 .
- (7) خضير عباس الوائلي، اثر الصدمات الاقتصادية في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي في العراق للمدة 1980-2011 ، رسالة ماجستير قدمت لكلية الادارة والاقتصاد، جامعة كربلاء ، 2012 .
- سعود الطيب وآخرون، تأثير سعر الفائدة لأجل على الاستهلاك الخاص :حالة الأردن خلال الفترة 1976-2004، دراسات العلوم الادارية الاردن، المجلد 38 ، العدد 2، 2011 .
- (8) كنعان عبد اللطيف، أنسام خالد حسن ، دراسة مقارنة في طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك مع تطبيق عملي، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، السنة العاشرة، العدد الثالث والثلاثون، 2012.
- (9) Pasquale Foresti, Testing for Granger causality between stock prices and economic Growth, MPRA Paper No, 2962, posted 26. April 2007 .
- (10) شيخي محمد ، طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات ، الطبعة الأولى، دار الحامد للنشر، عمان ، 2012 .
- محمود محمد داغر وعلي محمد علي، الانفاق العام على مشروعات البنى التحتية واثرها في النمو الاقتصادي في ليبيا، مجلة بحوث اقتصادية عربية، الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية، لبنان العدد 51، 2010.
- (11) محمد ابن بوزيان، بن عمر عبد الحق، العلاقات السببية و علاقات التكامل المتزامن بين النقود والأسعار، جامعة تلمسان، الجزائر، بحث منشور على الموقع الالكتروني [www.univ-biskra.dz/rem/n1/3](http://www.univ-biskra.dz/rem/n1/3)
- (12) Saetlozar T. Rachev and Others, Financial Econometrics, Second Edition, John Wiley & sons, New Jersey, 2007 .