# تحليل العلاقة بين أسعار محصولي القمح والرز المستورد في العراق وأسعار النفط الخام وسعر الصرف باستخدام نموذج ARDL

أ. د سعد عبد نجم العبدلي/ كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد
م. م. هيفاء يوسف سليمان/ كلية التربية/ابن رشد للعلوم الانسانية/جامعة بغداد

**تاريخ التقديم:2018/5/2**
**تاريخ القبول**:2018/5/31

## المستخلص

**منذ بداية القرن الحادي والعشرين، فان اسعار سلع المحاصيل الزراعية في تزايد مستمر وقد تزامن ذلك مع الارتفاع المستمر في اسعار النفط الخام وكذلك مع تذبذب اسعار الصرف للدولار الامريكي بوصفه عملة اساسية في التجارة الدولية. هدفت الدراسة الى تحليل العلاقة بين اسعار بعض المحاصيل الزراعية المستوردة في العراق مثل اسعار القمح واسعار الرز واسعار النفط الخام وسعر الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الامريكي للفترة 2016:4-2004:1 وعلى اساس فصلي ضمن أطار التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ وتحليل العلاقة قصيرة الاجل وطويلة الاجل التوازنية بين هذه المتغيرات الاقتصادية. وقد اشارت نتائج تحليل التكامل المشترك الى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين هذه المتغيرات ضمن آلية تصحيح الخطأ في الامد القصير باتجاه التوازن طويل الاجل وان هناك تأثير معنوي لكل من اسعار النفط الخام واسعار الصرف للدولار كمتغيرات توضيحية على اسعار كل من القمح والرز المستورد في العراق ويتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث العلاقة الطردية بين اسعار المحاصيل الزراعية واسعار النفط الخام والعكسية مع اسعار صرف الدينار العراقي.**

**المصطلحات الرئيسة للبحث**: **التكامل المشترك، ARDL، أسعار النفط الخام، أسعار الصرف، العلاقة التوازنية طويلة الاجل.**

**مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**
**العدد** 108 **المجلد** 24
**الصفحات**283_ 311

***البحث مستل من أطروحة دكتوراه**

## المقدمة

منذ بداية القرن الحادي والعشرون وأسعار المحاصيل الزراعية في تزايد مستمر يرافقها عدم الاستقرار والتذبذب، فقد ارتفعت أسعار المحاصيل الزراعية ومنذ عام 2010 ارتفاعا حادا ولم يكن انتاج المحاصيل الزراعية كافيا في مناطق الإنتاج الزراعي الرئيسية في العالم. وقد اشارت التقارير الاقتصادية عن زيادة مؤشر البنك الدولي لأسعار الغذاء بمقدار8% في كانون الأول / ديسمبر 2011، وقد تزامن وتوافق هذا الارتفاع في أسعار المحاصيل الزراعية والتكاليف الزراعية مع ارتفاع أسعار النفط الخام بشكل كبير في السوق العالمي والمحلي ، منذ بداية قرن الحادي والعشرين على الرغم من انخفاضه في السنوات الثلاثة الأخيرة مما يمكن ان يؤشر بوجود علاقة مباشرة او غير مباشرة بينهما أي بين أسعار السلع الزراعية والتكاليف الزراعية وبين أسعار النفط الخام ، حيث ان ارتفاع أسعار النفط الخام يمكن ان يؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على المحاصيل الزراعية من خلال تأثيره المباشر على أسعار وتكاليف عناصر الإنتاج الزراعي كالأسمدة والبذور وتكاليف النقل فضلا عن أسعار النفط الخام يؤدي الى زيادة الحافز التي تدفع الى التحول من انتاج الغذاء الى انتاج الطاقة البديلة (الطاقة الحيوية ) مما يؤدي الى ارتفاع زيادة الطلب على هذه السلع والمنتجات وارتفاع أسعارها .

ان ارتفاع أسعار المحاصيل الزراعية يمكن ان يكون له تأثيرا إيجابيا بالنسبة للقطاع الزراعي في العراق حيث غالبا ما يؤدي ارتفاع اسعار السلع الزراعية الى تحسين الإنتاجية واستجابة عرض الإنتاج الزراعي وزيادة الإنتاج وهذا يؤدي الى مقابلة الطلب المتزايد المحاصيل الزراعية في العراق. ومع ذلك، نلاحظ ان استجابة العرض الزراعي في العراق ظلت ضعيفة ومنخفضة من خلال انخفاض معدلات الإنتاجية والإنتاج الزراعي بشكل عام. ويمكن ان يعزى السبب في ذلك الى ارتفاع معدلات الكلفة في الإنتاج الزراعي في العراق ولأسباب كثيرة منها تدهور سعر الصرف للدينار العراقي تجاه العملات الأجنبية والذي انعكس بشكل مباشر على ارتفاع تكاليف عناصر الإنتاج الزراعي وارتفاع كلفة الخدمات الزراعية بسبب ارتفاع أسعار المشتقات النفطية بالنهاية ارتفاع أسعار السلع الزراعية. حيث تشير النظريات والدراسات الاقتصادية الى ان أسعار الصرف للعملة المتداولة في السوق الدولي له تأثيرا مهم على الميزان التجاري (الصادرات والواردات) للسلع والخدمات الزراعية في اقتصاديات البلدان ومن ثم فأنه يتوقع ان تؤثر أسعار الصرف للعملة المتداولة في التجارة الدولية (الدولار) على أسعار السلع الزراعية.

## مشكلة البحث

تعد أسعار المحاصيل الزراعية المرتفعة وغير المستقرة من القضايا المهمة التي تواجه الحكومات والسياسات الاقتصادية الزراعية في الوقت الحاضر ، حيث انعكس ذلك بوضوح على الاهتمامات والمناقشات التي تبديها الحكومات من مختلف دول العالم ومنها حكومات الدول ذات الاقتصاديات الناشئة والنامية والعراق واحدا منها وكما هو معروف تاريخيا ان معظم السلع العالمية ومنها المحاصيل الزراعية الاستراتيجية مرتبطة بالدولار فاذا ما انخفض سعر صرف الدولار ارتفعت أسعار تلك السلع بسبب زيادة الطلب عليها من تعاملات التجارة الدولية من خلال التعامل بالدولار الأمريكي وكذلك النفط الخام والسلع أخرى وبما ان الدول المصدرة للنفط تتأثر بنسبة كبيرة في العلاقة الوثيقة بين أسعار النفط وسعر صرف للدولار الأمريكي وحتى ان الأولى لا تتحكم في تغير الثانية اذ يقتصر دورها فقط على بيع النفط الخام لأسباب تتعلق بعوامل سياسية او اقتصادية وارتباطها بالدولار الأمريكي .

## اهمية البحث

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال الحاجة الملحة الى قياس العلاقة بين بعض أسعار المحاصيل الزراعية المستوردة في العراق وأسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار كمورد أساسي للاقتصاد العراقي ولاسيما في ظل انخفاض أسعار النفط الخام والتوقعات في استمرار هذا الانخفاض. حيث تشير الدراسات الاقتصادية الى تأثير أسعار الصرف على الصادرات والواردات الزراعية ومن ثم على أسعار المحاصيل الزراعية. فضلا عن ان أسعار النفط الخام ومشتقاته تؤثر هي الأخرى في أسعار المحاصيل والخدمات الزراعية من خلال تأثيره في تكاليف انتاج الخدمات الزراعية، لذلك فان الامر يتطلب دراسة هذه المتغيرات الاقتصادية المهمة بهدف فهم العلاقة بينها وتحليلها بما يخدم وضع سياسة اقتصادية زراعية سليمة فعالة بهدف تطوير وتنمية الإنتاج الزراعي العراقي.

## الهدف من البحث

1- قياس العلاقة بين أسعار محصولي القمح والرز المستورد في العراق وأسعار النفط الخام وسعر صرف للدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي وتحليلها وتحديد فيما إذا كان هناك علاقة تكاملية طويلة الامد بين هذه المتغيرات في أطار نماذج التكامل المشترك.
2- قياس استجابة اسعار محصولي القمح والرز للتغيرات في اسعار النفط الخام ولاسيما عند انخفاضها في الامد القصير والامد الطويل وتحليلها .

## فرضية البحث

توجد علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل بين أسعار محصولي القمح والرز وكل من أسعار النفط الخام وسعر الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الامريكي.

## منهجية البحث

لتحقيق اهداف البحث وتحليل العلاقة السببية بين هذه المتغيرات الاقتصادية الثلاثة فانه سوف يتم استخدام نماذج الاقتصاد القياسي في ظل أطار التكامل المشترك وفق نموذج ARDL ولتحديد طبيعة العلاقة التوازنية طويلة الاجل في ظل توقع عدم استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات سعر الصرف، وأسعار النفط الخام وأسعار محصولي القمح والرز خلال مدة الدراسة التي يمكن ان تغطي الفترة 2004 -2016 وحسب المعدلات الفصلية.

## مصادر البيانات

تم الحصول على بيانات الخاصة بالبحث من المصادر الاتية: -

1- المصادر الرسمية: - الشركة العامة لتجارة الحبوب التابعة لوزارة التجارة، نشرات البنك المركزي العراقي لعدد من سنوات، وزارة النفط وقد تم جمع البيانات وفق السلسلة الزمنية الفصلية للفترة 2004 لغاية 2016 والمتعلقة بأسعار النفط الخام وأسعار محصولي القمح والرز المستورد.
2- مصادر المنظمات الدولية: مثل منظمة فاو للأغذية والزراعة (FAO) ومنظمة أوبك (OPEC).

## المبحث الأول: الإطار النظري لأسعار محصولي القمح والرز وأسعار النفط الخام وسعر الصرف وفق نموذج ARDL

### أولا: - سوق السلع والمحاصيل الزراعية

تمثل أسواق المحاصيل الزراعية آداة وآلية مهمة واستثنائية لفهم ودراسة عمليات تحديد الأسعار للمحاصيل الزراعية حيث توفر مدى واسع من عمليات وآليات تحديد الأسعار والقوى المؤثرة فيها. ويمتاز أسواق المحاصيل الزراعية بخصائص وميزات تميزها عن بقية السلع غير الزراعية حيث يتطلب الامر معرفة هذه الخصائص بهدف معرفة وفهم آليات تحديد الأسعار في سوق السلع الزراعية والقوى المؤثرة فيها.

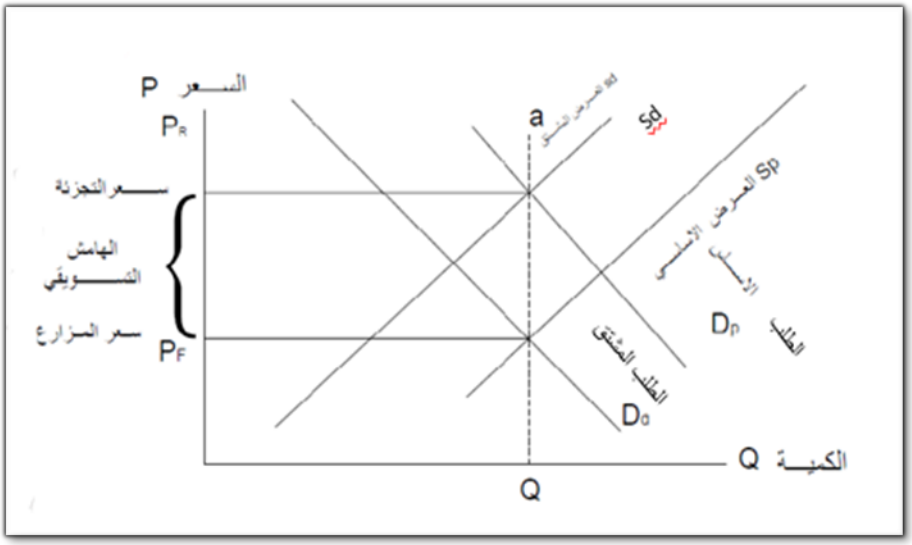
أ: - الطلب على المنتجات الزراعية

يمثل الطلب بشكل عام علاقة دالية سلوكية تصف الكمية المطلوبة من سلعة معينة التي يرغب المستهلك بشرائها مع القدرة على الشراء تحت مستويات مختلفة من الأسعار في فترة زمنية محددة وفي ظل مجموعة من الفروض (Dahi,1983:60). ويمثل طلب المستهلك Consumer demand السلوك الشرائي لفرد معين او مجموعة من الافراد الذين يستهلكون السلع للحصول على منفعة محددة. وعند جمع الطلب الفردي لكل الافراد في الأسواق نحصل على ما نسميه بطلب السوق Market Demand، حيث يعكس علاقة الكمية المطلوبة من سلعة معينة مع سعرها في ظل ثبات بقية العوامل الأخرى. وعند التكلم عن الطلب على المنتجات والسلع الزراعية فانه غالبا يتم التمييز بين الطلب المشتق (Derived Demand $D_d$) والطلب الاولي او (الأساسي) Primary Demand($D_p$) حيث ان الطلب (الأساسي) على معظم السلع الزراعية (الاولي) هو طلب مشتق من الطلب على سلع زراعية أخرى مشتق منها. فالطلب على القمح مثلا هو طلب مشتق على الطلب على سلعة نهائية هي الطحين وكذلك الطلب على الذرة او فول الصويا هو طلب مشتق من الطلب على الزيوت النباتية كسلعة نهائية فالطلب الاولي $D_p$ (الأساسي) على السلع الزراعية يحدده المستهلك النهائي وفق سعر المفرد (التجزئة Retail Price) في حين يتحدد الطلب المشتق ($D_d$) وفق جدول الطلب على عناصر الانتاج (المدخلات) التي تستخدم في انتاج السلع النهائية والطلب النهائي.

ب: - عرض المنتجات الزراعية

تشير النظرية الاقتصادية الى ان جدول العرض الساكن (Static) يمثل العلاقة بين الكمية المعروضة من سلعة معينة سعر هذه السلعة في فترة زمنية معينة مع بقاء بقية العوامل الأخرى ثابتة Ceteris Paribas، ويعكس منحنى العرض العلاقة الطردية من الكمية المعروضة من سلعة معينة) $Q_s$ )وسعرها ($P_x$) في فترة زمنية معينة. وفي أسواق السلع الزراعية، فأنه، وفي الأمد القصير جدا، فأن الكمية المعروضة من سلعة معينة تكون ثابتة ولا يمكن تغييرها وبذلك يكون منحنى العرض عموديا حيث تكون مرونة العرض السعرية صفرا وذلك للطبيعة البايولوجية والموسمية للإنتاج الزراعي، حيث ان الكمية المعروضة من سلعة في هذا الحالة لا يمكن زيادتها او نقصانها. اما في الطلب على المنتجات الزراعية فانه يتم التمييز بين العرض الأساسي (النهائي) (Primary Supply ) ($S_p$) والعرض المشتق(Derived Supply) ($S_d$ ) حيث يشير العرض الأساسي الى علاقات الإنتاج على مستوى المزرعة بينما علاقات العرض على مستوى التجزئة (النهائية) .تشتق علاقات العرض الأساسية بعد إضافة هوامش معينة تعكس الخدمات التسويقية والمنافع التسويقية التي يمكن ان تضاف الى السلع لحين وصولها الى المستهلك النهائي كـما يوضح ذلك في الشكل رقم (1) .

الشكل (1) الدوال الأساسية والمشتقة والهامش التسويقي على المنتجات الزراعية




المصدر: نقل بتصرف من William Tomek , G. & Kenneth L. Robinson (2003)
"Agricultural product Prices", 4th edition, Cornell University Pres

## ثانيا: أسواق النفط الخام

**1- مفهوم النفط واهميته**

يعد النفط منتوج الأرض قديما، وتكون جيولوجيا منذ ملايين السنين على شكل مادة طبيعية اما ان تكون سائلة وهو النفط الخام التقليدي او يكون في حالة صلبة وهو النفط الخام الصخري والنفط الرملي. وقد استخدم النفط كمادة خام طبيعية منذ حضارات العالم القديم وان كان بشكل محدود وبدائي من خلال تسربه عبر الشقوق إلى سطح الأرض ، حيث استخدمت حضارات ما بين النهرين الزفت في البناء Masopelimin منذ 5000 سنة وظهرت معالم استخدامه في الكثير في اماكن اخرى ، واستخدم الإغريق القار في إشعال الحرائق في أساطيل العدو، والحضارة الفرعونية لأغراض مختلفة ، فقد استعمله المصريين القدماء في عملية التحنيط وغير ذلك من الاستخدامات المتعددة في الحقب المتعاقبة من التاريخ ، وفي القرن التاسع عشر تم العثور على سائل قابل للاشتعال في الخلجان حيث تم استخدام من قبل المستعمرون الأوائل وسمي عندئذ بزيت الصخر او البترول (Petroleum) وهي كلمة يونانية مصدرها بترا (Petra) وتعني الصخرة وكلمة (Oleum) وتعني الزيت(القاضي ، 2010 : 31) والنفط الخام Crude Oil يتكون أساسا من خليط الهيدروكربونات ونسبة من النيتروجين ونسبة صغيرة من الكبريت والأوكسجين والذي يتكون ويتجمع في باطن الأرض ويظل في مكانه الى ان تخرج الى السطح بسبب العوامل الطبيعية او يتم استخراجه او يتم استخراجه بواسطة حفر الابار النفطية ، ويتم قياس النفط الخام اما بالبرميل او بالطن المتري ويختلف النفط الخام في كثافته الوزنية (النوعية) ومدى خفته ولذلك توجد في الأسواق النفطية أنواع متعددة في النفط الخام وبشكل عام فأن كل (7,42) برميل تعادل تقريبا طن واحد(PAUL,2005:38 ).

**2- أليات تسعير النفط الخام**

**من المعروف ان سعر اية سلعة يتحدد نتيجة تفاعل بين قوى العرض وقوى الطلب وان سعر النفط الخام كباقي السلع الأخرى حيث يتحدد نتيجة تفاعل العرض مع الطلب وبالتالي يؤدي في النهاية الى التوصل الى سعر محدد تتساوى فيها كمية المطلوبة مع الكمية المعروضة تسمى اقتصاديا حالة التوازن او سعر التوازني Equilibrium State Market Price ، ويختلف الأسلوب الذي يتحدد به السعر التوازني لكل سلعة ولاسيما النفط الخام وفقا للظروف والخصائص الذي يتميز بها ، فقد كان سابقا وحسب نظم تسعير النفط لم تكن نتيجة تفاعل بين العرض والطلب العالمي بسبب الشركات النفطية الاحتكارية آنذاك فقد عرفت عدة أسعار وليس سعرا واحدا ومنها :-**

**1- الأسعار المعلنة: هو السعر الذي يتحدد من قبل الشركات النفطية الاحتكارية وفقاً لمصالحها ومصالح الدول التي ينتمي إليها(السماك،1980:224). وهي الأسعار التي لا تأخذ بالمنطق الاقتصادي وانما هي أسعار تحويلية داخلية يفرضها الشركات لكي يتم احتساب الريع والضريبة على الأرباح.**

**2- الأسعار المتحققة او أسعار السوق MARKET Price، وهو السعر الذي يباع به النفط في السوق الحر باتفاق الطرفين يتمتعان باستقلال تام. وهذا النوع من النشاط يتم عادة بين الشركات الصغيرة المستقلة التي تفتقر إلى سوق خاص بها وعاجزة في الوقت نفسه على كسر طوق الاحتكار الذي فرضته الشركات النفطية الكبيرة على عمليات بيع شراء النفط، وحيث ان للأسعار المتحققة تأثيرا اقتصاديا وسياسيا لأنها تعكس بصورة مباشرة مصالح الشركات النفطية وقد طبقها العراق سنة 1972**

**3- سعر التحويل: وهو سعر تبادل للنفط الخام بين شركتين فرعيتين فمن مجموعة من الشركات تتبع شركة أم واحدة أو عند انتقال النفط من نشاط إلى آخر كل الإنتاج والنقل والتكرير في إطار شركة واحدة.**

**4- أسعار الإشارة: وتمثل هذه الأسعار مستوى وسطا بين السعرين المعلن والمتحقق وطبق هذه الأسعار في الجزائر سنة 1965 .**

**5- الأسعار الفورية: وهي أسعار الصفقات الفورية غير متعاقد عليها مسبقا وتكون متأثرا بأوضاع العرض والطلب السائد في السوق في نفس اليوم الذي يتم فيه البيع والشراء، وظهرت هذه الأسعار في سوق النفط العالمية في أواخر 1978.**

## ثالثا: - سعر الصرف Exchange Rate

**1- مفهوم سعر الصرف**

**ويقصد بسعر الصرف عدد الوحدات من العملة الأجنبية الواجب دفعها للحصول على وحدة واحدة من العملة المحلية (خليل،2007: 838) ويمكن التعبير عن هذا المفهوم بطريقة اخرى لحساب العملة الاجنبية بدلالة عدد الوحدات العملة المحلية ليكون عدد الوحدات من العملة المحلية (الدينار مثلا). ويعد سعر الصرف عنصرا مهما في تحليل العلاقات الاقتصادية الدولية والتجارة الدولية حيث يعد جزءا اساسيا من العمل اليومي للوحدات الاقتصادية.**

**ويمكن التمييز بين ثلاثة انواع من سعر الصرف للعملة وهي: -**

**أ- سعر الصرف الاسمي Nominal Exchange Rate**

**ويمثل سعر العملة الجارية الذي لا يأخذ بالحسبان قوة العملة الشرائية أي انه يعتمد في احتسابه على الأسعار الجارية بدون تأثير معدل التضخم على عملة البلدين، وبذلك فإنه لا يعبر عن التغير في القيمة الحقيقية للعملة (العباس،2003 :2). وينقسم الى نوعين: -**

- **سعر الصرف الرسمي: وهو السعر المعمول به في المعاملات الجارية ورسمية ويستند الى أسعار معلنة رسميا من قبل الحكومة.**
- **سعر الصرف الموازي: وهو السعر المعمول به في الأسواق الموازية يخضع لقوى العرض والطلب كما انه سعر غير ثابت وغير معلن عنه رسميا.**

ب- سعر الصرف الحقيقي Real Exchange Rate

يأخذ سعر الصرف الحقيقي مفهومه على اساس تكافؤ القوة الشرائية او على اساس السعر النسبي للسلع القابلة للمتاجرة وغير قابلة للمتاجرة في الدولة المعنية كمؤشر للقدرة التنافسية. كما انه يعبر عن الوحدات من السلع الاجنبية الواجبة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية ومن ثم يساعد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قرارتهم (قدي،2005 :104). ان سعر الصرف الحقيقي يتأثر بصورة عكسية بسعر الصرف الاسمي، حيث كلما ارتفع سعر الصرف الاسمي انخفض سعر الصرف الحقيقي وبذلك يؤثر على القدرة التنافسية الدولية مع العالم الخارجي والتي تزداد في الوقت نفسه، وبالعكس في حالة انخفاض سعر الصرف الاسمي فان سعر الصرف الحقيقي سيرتفع وبالتالي تنخفض قدرة السلعة المحلية على التنافس (علي توفيق، اخرون، 1997 :17).

ج- سعر الصرف الفعال Effective Exchange Rate

ويمثل المتوسط الحسابي الموزون لأسعار الصرف الثنائية بين عملة البلد المحلية وعدد من العملات الاجنبية بأوزان محددة تلك الاهمية النسبية للعملات في التجارة الدولية.

ان سعر الصرف للعملة المحلية يمكن ان يتحدد وفقا لعدد من انظمة سعر الصرف Exchange System (Wang,2009:18) وهي : -

- نظام سعر الصرف العائم Floating Exchange Rate
- نظام سعر الصرف المدار
- نظام سعر الصرف الثابت Fixed Exchange Rate

ويعد فهم سياسة سعر الصرف مسالة جوهرية واساسية في اقتصاديات الدول بهدف فهم الآلية التي يعمل بها الاقتصاد الكلي. ويمكن التمييز بين نوعين لأنظمة سعر الصرف وبشكل عام وهي نظام سعر الصرف الثابت ونظام سعر الصرف المعوم وان كل نوع من هذه الأنواع يضم طيفا لأنواع الفرعية. ففي النوع الأول (سعر الصرف الثابت) فأن السلطة التنفيذية لا تسمح لسعر الصرف بالتقلب في سوق الصرف الأجنبي بناءا على تقلب الطلب والعرض على العملة الأجنبية على عكس النوع الثاني (نظام سعر الصرف المعوم) فأن قوى الطلب والعرض في سوق العملة الأجنبية تؤثر مباشرة على سعر الصرف صعودا او انخفاضا مع إمكانية تدخل محدود للسلطة التنفيذية.

## رابعا: سكون السلاسل الزمنية وعلاقات التكامل المشترك

### 1- سكون السلاسل الزمنية Stationary

هنالك العديد من الأسباب التي تجعل مفهوم عدم السكون(الاستقرارية) non-stationary في بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية مسألة مهمة، وعن السبب الأساسي لمعاملة المتغيرات الاقتصادية غير الساكنة بطريقة مختلفة عن تلك المتغيرات التي تكون ساكنة stationary. حيث ان استخدام المتغيرات ذات سلاسل زمنية غير ساكنة من شأنه ان يجعل نماذج الانحدار الخطي المقدرة مظللة وغير معول عليها وهذا ما يطلق عليه بالانحدار الزائف spurious regression. في حالة السلاسل الزمنية الساكنة(Brooks,2008:336)، فأنه اذا ما تعرض النموذج (النظام) الى صدمة (Shock)، فأن تأثير هذه الصدمة سرعان ما ينتهي ويتلاشى بمعنى ان تأثير الصدمة خلال فترة (t) سيكون اقل من تأثيرها في الفترة اللاحقة (t+1) . اما في حالة السلاسل الزمنية غير الساكنة (غيرالمستقرة) فأن تأثير الصدمة يكون مستمرا وغير محددا، بمعنى ان تأثير الصدمة خلال الفترة الحالية (t) لا يكون بالضروري اقل من تأثيرها في الفترة اللاحقة ($t+_1$).

وتتعدد طرائق اختبار سكون (استقرارية السلاسل منها كالاتي: -

- اختبار ديكي – فولر البسيط Dickey – Fuller (DF)
- اختبار ديكي – فولر الموسع Augmented Dickey Fuller(ADF)
- اختبار فيلبس – بيرون Phillip – Perron Unit root test(PP)
- اختبار KPSS Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin

**2- التكامل المشترك ونموذج الانحدار الذاتي ذو الابطاء الموزع (ARDL) واختبار الحدود**

**التكامل المشترك يعني ان سلسلتين زمنيتين، كأن تكون سلسلتين أسعار النفط والاسعار الزراعية، تتحرك سوية باتجاه توازنها في الأمد الطويل، بمعنى ان هاتين السلسلتين تتجهان نحو التوازن في الأمد الطويل رغم تغاير قيمتها كثيرا في الأمد القصير(Bakhat et al,2013) لذلك فأن تحليل التكامل المشترك انما يهدف الى تحديد فيما إذا كانت هاتين السلسلتين لهم نزعة ميل نحو التوازن العام (tendency)وتتحركان بشكل مشترك بالأمد الطويل ام لا. حيث انه في الأمد القصير، فأن التوازن يمكن ان لا يحصل او يختل، ولكنه سرعان ما يتحقق التوازن عبر الزمن. لذلك فأن الجزء الاخر من تحليل التكامل المشترك يهتم بديناميكية الحركة في الأمد القصير بين هاتين السلسلتين محددا كيف ان السلسلتين تعودان (تتكيفان) الى التوازن العام وتصحح اتجاهها بعد حدوث أيه صدمة في الأمد القصير، وسرعة هذا التكيف والتصحيح نحو التوازن العام. ضمن آلية تصحيح الخطأ (Error Correction Mechanism) الأمد القصير باتجاه التوازن بالأمد الطويل ويطلق عليه نموذج تصحيح الخطأ (ECM )والذي يوفر معلومات تفصيلية عن ديناميكية الحركة في الأمد القصير للتكيف والعودة نحو التوازن طويل الأمد(Gujarati,2005:802).**

**تفترض نماذج تحليل التكامل المشترك ان السلاسل الزمنية في المتغيرات الاقتصادية المدروسة تكون متكاملة من نفس الدرجة عند الفرق الاول I(1) ، اما اذا كانت متغيرات السلاسل الزمنية ليست متكاملة من نفس الدرجة فهذا يعني استخدام نموذج الانحدار الذاتي للأبطاء لموزع ARDL ، فقد طور كل من Pesran and Pesran (1997)و Pesaran & Shin& Smith (2001) اسلوبا جديدا يستخدم لاختبار وجود علاقة تكامل طويلة الاجل بين المتغير التابع (الداخلي) والمتغيرات التفسيرية (الخارجية) في اطار نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) واختبـــار الحـــــدود Bounds Test ، كما يستخدم لاختبار معنوية المستويات المبطأة للمتغيرات المعنية في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM (Unrestricted equilibrium correction model).**

**ويفترض نموذج ARDL وجود حالة من التكييف في المتغير الداخلي $y_t$ للتغيرات في المتغير الخارجي $x_t$ ، والتي تتوزع على نطاق واسع من الزمن فاذا كانت المدة الفاصلة بين الاستجابة والتأثير كافية فان المتغيرات التفسيرية (الخارجية) يجب تضمينها في النموذج . وبذلك يظهر نموذج الانحدار الذاتي للأبطاء الموزع ARDL مزيجا من نموذجين الابطاء الموزع (Lag- Distributed Model) والانحدار الذاتي (Autoregressive model) أذ ان نموذج الابطاء الموزع يتمثل بوجود متغير تابع(الداخلي) ($y_t$) يتأثر بمتغير توضيحي (الخارجي) Explanatory variable ($X_t$) وبقيم متباطئة لمدد زمنية سابقة($X_{t-r}$) ، أذ ان $r$ تمثل مدد الابطاء الزمني بمعنى ان تأثير المتغير التفسيري لا يكون للمدة الزمنية الحالية فقط (t) وانما عبر مدد زمنية متعددة سابقة (t-r). للتأكد أولا من وجود علاقات تكامل المشترك بين المتغيرات المدروسة طويلة الاجل من خلال معنوية المعالم طويلة الاجل للدالة (λ) وقصيرة الاجل ومن خلال معنوية معالم الدالة قصير الاجل (β)من خلال اختبار الحدود (Bounds test) الذي توفرها نتائج تقدر ARDL وفق برنامج Eviews 9.[5] . وهذا يمثل الخطوة الأولى لنموذج ARDL ومن ثم يتم تقدير نموذج متجهه تصحيح الخطأ (VECM) ليعكس وجود علاقة توازنية طويلة الاجل رغم وجود تغاير (اختلالات قصيرة الاجل ) بين المتغيرات ويتم ذلك من خلال اختبار قيمة ومعنوية المعلمة حد تصحيح الخطأ (λ) التي يتوقع ان تكون سالبة ومعنوية واقل من الواحد الصحيح لتعكس آلية قصيرة الاجل لتصحيح الخطأ نسبة الاختلال (التغاير) من الفترة السابقة (t-1) الذي تم تصحيحه من الفترة الحالية (t) باتجاه علاقة توازن طويلة الاجل ويتطلب ذلك التأكد من مد استقرارية حد الخطأ (ECT) المتحصل عليه من الخطوة الأولى السابقة المتمثلة بانحدار التكامل المشترك باعتباره تحويلا خطيا (Linear transformation) للمتغيرات المدروسة من العلاقة $(e = y - \hat{y})$.**

فأن كان مستقرا عند المستوى I(0) دل على وجود آلية تصحيح الخطأ قصيرة المدى وإمكانية وجود علاقة تكامل مشترك لبن المتغيرات المدروسة ، تم بعد ذلك يتم تقدير معامل دالة طويلة الاجل وذلك بقسمة معامل الدالة قصيرة الاجل (β)على معلمة تصحيح الخطأ (λ) وسيتم عرض وتحليل نتائج نموذج ARDL لكل محصول زراعي .

وان اختبار الحدود Bounds Test (Pesaran et al,2001:290) ضمن اطارARDL يعتمد على اختبار F واختبار W. وحيث ان التوزيع الاحتمالي لاختبار Wald هو توزيع غير قياسي عند فرضية العدم ($H_0$) بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة، فأن pesaran (2001) اعطى قيمتين حرجيتين لاختبار F للتكامل المشترك. الحد الأدنى للقيمة الحرجة يفترض ان كل المتغيرات من I(0) وتعني عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة ، والحد الأعلى يفترض ان كل المتغيرات من نوع I(1) ، بمعنى وجود تكامل مشترك بينهما . وعند ما تكون قيمة Fالمحسوبة من العلاقة المقدرة أكبر من القيمة الحرجة($F^*$) للحد الأعلى فأنه يتم رفض فرضية $H_0$ بعدم وجود تكامل مشترك، بمعنى ان المتغيرات ترتبط بعلاقة تكامل مشترك طويلة الاجل. وعندما تكون قيمة F المحسوبة اقل من قيمة ($F^*$) الحرجة للحد الأدنى، فأننا نقبل $H_0$ بمعنى لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، وعندما تقع قيمة F المحسوبة بين الحدين الأعلى والادنى، عندها تكون النتيجة غير محسومة حول وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات.

صفات ومميزات ARDL

1- ان نماذج تكامل المشترك تفترض وجود علاقة طويلة الاجل واحدة فقط بين المتغير ($Y_j$) وبقية المتغيرات التوضيحية في النموذج ($X_j$) وهذا ليس بالضرورة صحيح. ان نموذج ARDL يأخذ بالاعتبار إمكانية وجود اكثر من علاقة تكامل مشترك واحدة بين المتغيرات التوضيحية ($X_j$) باعتبارها متغير تابع مع بقية المتغيرات ومن ضمنها ($Y_t$) حيث يختبر نموذج ARDL جودة كل هذه العلاقات الممكنة من خلال اختبار F للنموذج المقدر كل على حده ومدى معنوية معلمة تصحيح الخطأ في النموذج ( $\lambda$) ضمن نموذج متجهات تصحيح الخطأ (VCEM) يمكن اجراء او قياس نماذج ARDL في العينات الصغيرة الحجم نسبيا وليس في العينات الكبيرة الحجم فقط (العبدلي ، 2016 :35).

2- يمكن ان نقدر العلاقة الديناميكية قصيرة الأمد وطويلة الأمد في المعادلة واحدة فقط آنيا على عكس مثلا طريقة انجل – كرانجر الذي يتطلب خطوتين. وكذلك طريقة جوهانسن التي تتطلب عدة معادلات.

3- نموذج ARDL يتجاوز مشكلة فرضية التكامل من نفس الدرجة بين المتغيرات المتكاملة المدروسة فهو يستخدم اذا كانت المتغيرات متكاملة من الدرجة الصفرية I(0) او الدرجة الأولى I(1) او خليط مشترك بينهما على عكس بقية النماذج التي تفترض كل المتغيرات متكاملة من I(1) ضمن نموذج (ECM) .

4- نموذج ARDL يسمح بان تكون المتغيرات المدروسة المتمثلة لها فترات تباطئ مختلفة وليس بالضرورة فترات تباطئ متساوية كما في بقية الأساليب والطرق للتكامل المشترك.

5- كل المتغيرات المدروسة في النموذج تكون داخلية بمعنى يمكن ان تكون متغيرات تابعة او متغيرات توضيحية بالنموذج(Nikolaos,2011:4).

3- دالة الاستجابة المستحثة (النبضية) Impulse Response Function IRF

ان اختبار سببية كرانجر لا يحدد مدى قوة السببية لتأثير السببية خارج الفترة الزمنية المدروسة (المحددة) حيث في هذه الحالة فأن اختبار السببية يكون غير قادرا على تأثير مدى السببية المرتدة (Feed Back) من متغير معين الى متغير آخر خارج الفترة الزمنية المحددة ، لذلك فأن الطريقة الأفضل لتفسير انتقال السببية والتكيفات المرافقة لها بين هذه المتغيرات هو لتتبع الممر الزمني (Time Path) لتأثير الصدمة ما في احد المتغيرات الخارجية على المتغيرات الداخلية في النموذج وهذا ما يطلق عليه بدالة الاستجابة النبضية المستحثة Impulse Response Function (IRF) .

ان دالة الاستجابة النبضية، وكما أشار اليها (Vavra et al,2005:33)تتبع تأثير صدمة واحدة بقدار انحراف معياري واحد في احد المتغيرات على القيم الحالية (t) والمستقبلية ( t + i) لكل المتغيرات الداخلية في النموذج (النظام) عبر (من خلال) آفاق زمنية مختلفة تتبع فترة الصدمة (Time Horizons) .
وعلى هذا الأساس، فأن (IRF) لأي نموذج ديناميكي حركي كما في نماذج التكامل المشترك (Cointegration)انما هو النتيجة المتحققة عند حدوث إشارة (علامة، صدمة) في النموذج ومن ثم فهي استجابة النظام لأي فعل او صدمة خارجية تحدث فيه.

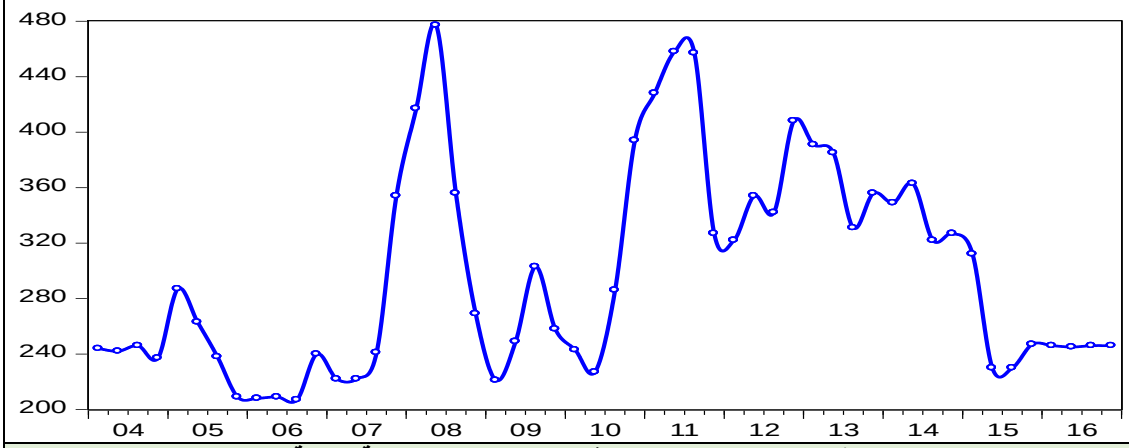
## المبحث الثاني/ مؤشرات تطور أسعار محصولي القمح والرز المستورد وأسعار النفط الخام وسعر الصرف

ان دراسة واقع ومؤشرات أسعار محصولي القمح والرز المستورد في العراق يمثل مهمة أساسية التموينية. وحيث ان أسعار النفط الخام في السوق العالمي يؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على أسعار المحاصيل الزراعية، فقد تم في هذا المبحث تحليل واقع وتطور أسعار القمح والرز المستورد من قبل وزارة التجارة على أسعار النفط الخام في السوق العالمية وكذلك أسعار الصرف الدينار العراقي تجاه الدولار الأمريكي باعتباره عملة التداول التجاري في السوق العالمي.

1- أسعار محصول القمح المستورد

كما أشرنا ان الشركة العامة لتجارة الحبوب تستورد محصول القمح من مختلف المناشئ والدول وعلى أساس المناقصة المعلنة وفقا للواصل الى الميناء (CIF) وفقا للشكل رقم (2) حيث يوضح الأسعار الفصلية لمحصول القمح المستورد للفترة من 2004/1 -4/ 2016. ويتبين ان أسعار محصول القمح المستورد الى العراق وبشكل عام في تزايد مستمر رغم تذبذبها من عام 2004 حيث كان ولغاية 2008 لتصل الى 477 دولار/ طن في 2008:2 ولتنخفض وبشكل مستمر بعد ذلك لتصل الى 458 دولار/ طن في عام 2011:2 ولتنخفض وبشكل مستمر بعد ذلك لتصل الى 230 دولار/ طن عام 2015:3. رغم تذبذبها خلال فصول السنة لكل الفترة. وهذا يؤشر فترتسين مختلفتين لأسعار القمح المستورد الأولى فترة تزايد مستمر لغاية 2008:2 ويعقبها الفترة الثانية في تناقص مستمر في أسعار محصول القمح المستورد في العراق ولغاية نهاية عام 2016، اذ يعد ذلك مؤشرا واضحا على عدم استقرارية (سكون Nonstationary) السلسلة الزمنية لأسعار محصول القمح المستورد.

الشكل ( 2) أسعار القمح المستورد من الأسواق العالمية للفترة 2004-2016

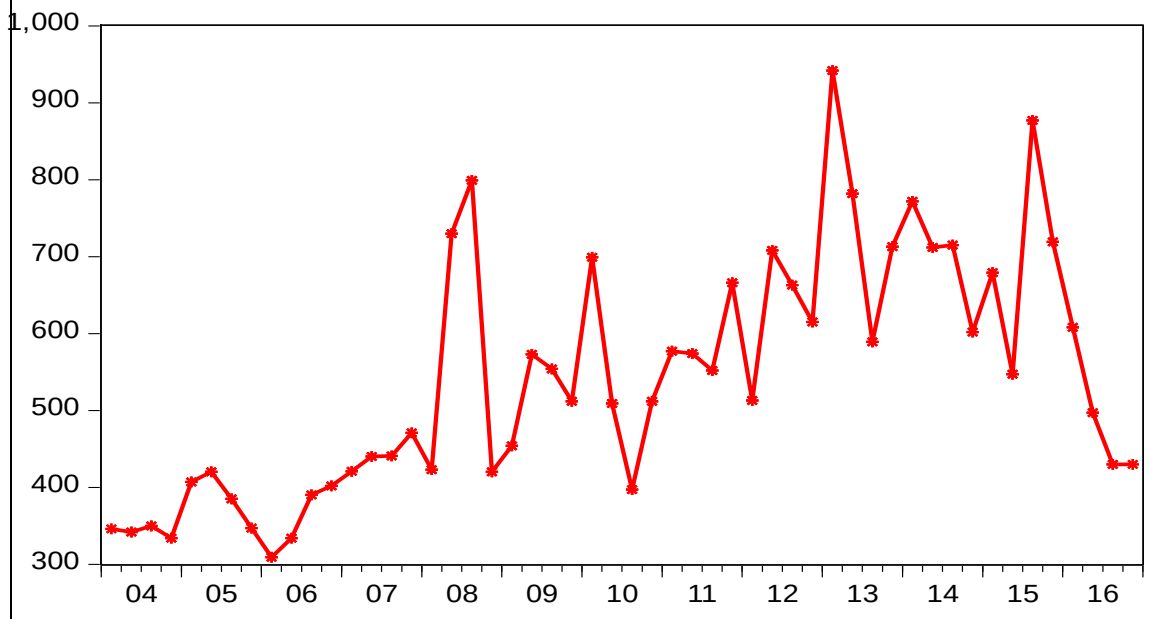



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات غير منشورة من الشركة العامة لتجارة الحبوب –وزارة التجارة

2- أسعار محصول الرز المستورد

تباين أسعار محصول الرز المستورد من قبل الشركة العامة لتجارة الحبوب في الأسواق العالمية حسب نوع المحصول وبلد المنشأ او البلد المصدر حيث تنعكس ذلك مباشرة على أسعار شراء الرز في العراق والذي يكون على أساس سعر الواصل الى الميناء او (CIF) او السعر للإنتاج المطروح في موانئ التحميل (FOB) والشكل رقم (3) تمثل أسعار محصول الرز الفصلية المستوردة من قبل الشركة العامة لتجارة الحبوب للفترة من 2004:1 لغاية 2016:4 بالدولار لكل طن ، حيث يتبين ان الاتجاه العام للأسعار في تزايد مستمر رغم تذبذبها من بداية الفترة ولغاية بداية عام 2013:1 حيث وصلت أسعار الرز الى 942 دولار / طن بعد ان كانت 346 دولار/ طن عام 2004:1 في حين بدأت أسعار الرز المستورد بالانخفاض المستمر بشكل عام وعند الفصل الثاني لعام 2013 وصلت الى 430 دولار / طن في نهاية عام 2016 (2016:4) . وهذا يؤشر وجود فترتين للأسعار الرز المستورد خلال فترة الدراسة الأولى لغاية الفصل اول لعام 2013 حيث كانت الأسعار في تزايد مستمر بعدها ولغاية نهاية 2016 تبدأ الفترة الثانية حيث كانت أسعار الرز في انخفاض مستمر حيث يؤشر ذلك عدم استقرارية (سكون) السلسلة الزمنية لأسعار الرز خلال فترة الدراسة (2004:1 – 2016:4).

الشكل ( 3) أسعار الرز المستورد من الأسواق العالمية (معدل فصلي ) للفترة 2004-2016

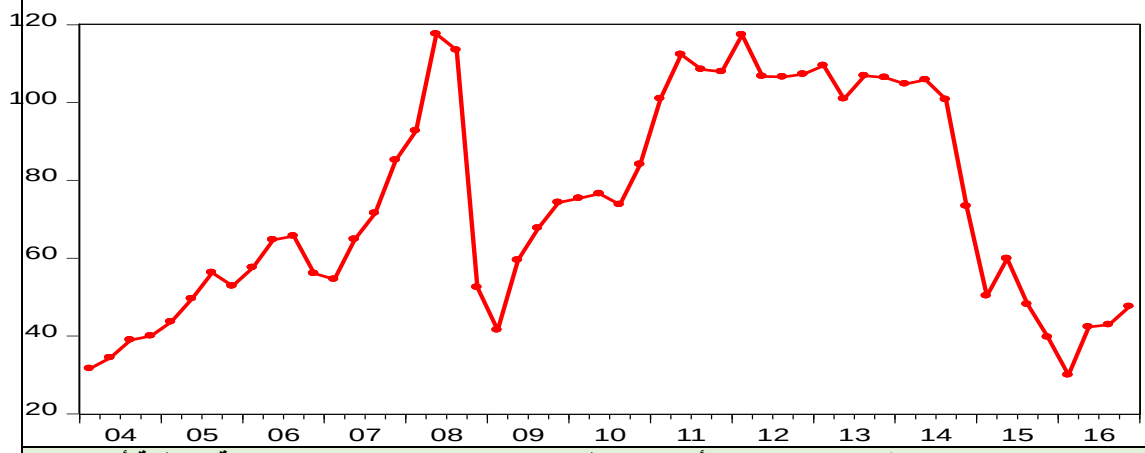



المصدر : عمل الباحثين اعتمادا بيانات غير منشورة- الشركة العامة لتجارة الحبوب –وزارة التجارة

3- أسعار النفط الخام

يتبين من الشكل البياني رقم (4) ان أسعار النفط الخام في العراق المصدر الى العالم وعلى الرغم من تذبذبها الا انها في تزايد مستمر منذ بداية عام 2004 ولغاية الفصل الثالث لعام 2014 حيث بدأت بعدها بالانخفاض السريع لغاية نهاية فترة الدراسة 2016: Q4 . فقد كانت سعر البرميل الواحد 31.6 دولار للبرميل الواحد عام 2004: Q1 لترتفع الى دولار للبرميل الواحد 109.4 في 2013: Q1 لتبدأ مرحلة الانخفاض الكبير في سعر البرميل للنفط الخام عالميا حت وصل الى حوالي 30 دولار للبرميل الواحد في بداية عام 2016 وبدا بالارتفاع البسيط والتدريجي في السعر ليصل الى 47.6 دولار للبرميل الواحد في نهاية الفصل الرابع من عام 2016.

الشكل ( 4 ) أسعار النفط الخام العراقي في الأسواق العالمية للفترة من 2004 – 2016 ( B / $)

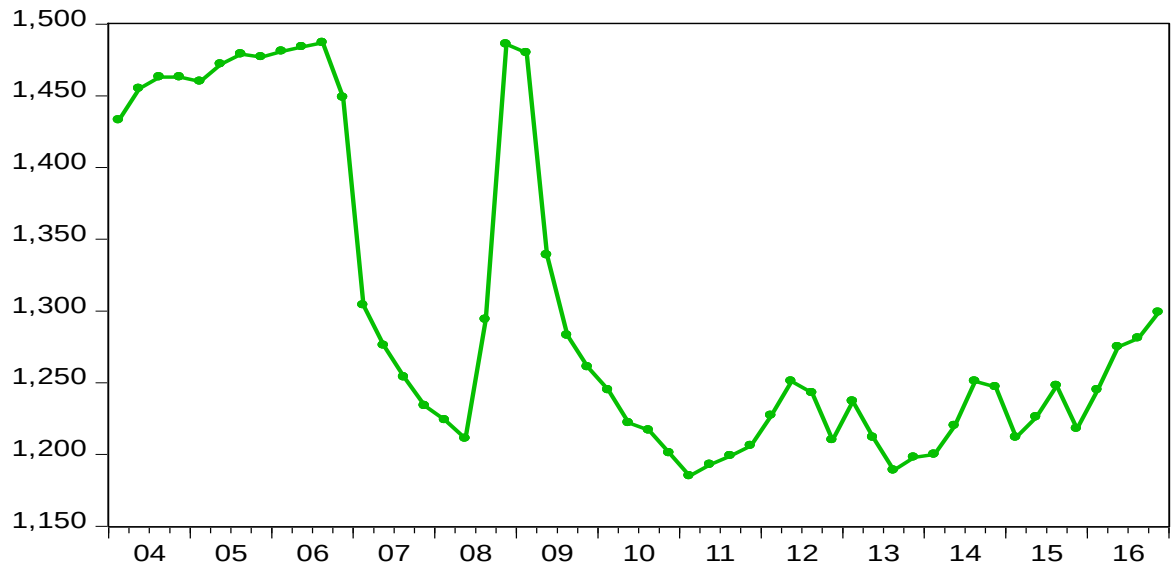



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا بيانات أسعار النفط الخام للعراق حسب التقارير الفصلية لمنظمة أوبك من 2004-2016

1- سعر الصرف للدينار العراقي

يتضح من الشكل البياني رقم (5) تذبذبا ملحوظا في أسعار الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي في سوق الموازي على أساس فصلي خلال فترة الدراسة (2004:1 – 2016:4 ) صعودا ونزولا وارتفاعه للفترة 2004 لغاية 2006 ليصل الى (1487) في الفصل الثالث لعام 2006 ، لينخفض لاحقا ليصل الى (1294) في الفصل الثالث من عام 2008 ولـيرتفع الى 1480 دينار\ دولار في بداية عام 2009 ولينخفض ثانية بشكل كبير ليصل الى (1185) في بداية عام 2011 ليعاود الارتفاع التدريجي من الفترة اللاحقة حتى يصل الى (1294) دينار\ دولار في نهاية عام 2016 .

الشكل ( 5 ) سعر الصرف الموازي للدينار العراقي للفترة من 2004 -2016




المصدر: من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات البنك المركزي العراقي من 2004 – 2016(فصلي)

## المبحث الثالث: عرض نتائج تقدير العلاقة بين اسعار بعض المحاصيل الزراعية المستوردة واسعار النفط الخام وسعر الصرف

### اولا: استقرارية السلاسل الزمنية

وقد تمت في هذه الدراسة اختبار استقرارية السلاسل الزمنية بطريقتين وهي: دالة الارتباط الذاتي وطريقة ديكي فولر الموسعة AFD للسلاسل الزمنية لجميع المتغيرات الاقتصادية المدروسة، وذلك للفترة الزمنية 2004-2016 وعلى أساس فصلي وكانت نتائج هذا التحليل كالاتي: -

1- دالة الارتباط الذاتي

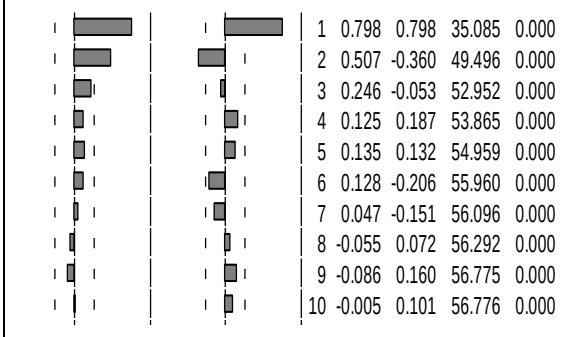
تشير النتائج واشكال دالة الارتباط الذاتي وبشكل عام الى ان جميع المتغيرات الاقتصادية المدروسة سلاسل غير مستقرة عند المستوى لكنها تكون مستقرة عند الفرق الأول I(1) وعند مستوى 1% مع إمكانية ان تكون بعضهما مستقر عند الأصل I(0) عند مستوى معنوية اقل 5% مثل سعر الصرف (ER). فنلاحظ ان قيمة الارتباط الذاتي لأسعار النفط عند المستوى كانت مرتفعة جدا عند الفترة الأولى (AC : 0.86) وتتناقص بشكل بطئ خلال الفترة السادسة وبمستوى معنوية عال جدا (Prob : 0.000) بما يعكس رفضنا لفرضية العدم التي تعني وجود ارتباط ذاتي ($H_o : \hat{\rho} = 0$) بمعنى عدم استقرارية السلسة الزمنية حيث كانت قيمة دالة الارتباط الذاتي خارج الحدود الحرجة لها . وعند الاخذ الفرق الأول لأسعار النفط تصبح مستقرة وكانت قيمة دالة الارتباط (AC) منخفضة جدا عند الفترة الأولى (0.23) وغير معنوية (Prob : 0.008) لذا يتم قبول فرضية العدم ($H_o : \hat{\rho} = 0$) بعدم وجود ارتباط ذاتي ، كما ان قيمة (AC) تنخفض بشكل سريع في الفترات الزمنية التالية وهي ضمن الحدود الحرجة لقيمة دالة الارتباط .

جدول (1) دالة الارتباط الذاتي للأسعار القمح والرز عند المستوى والفرق الأول للفترة من 2004 -2016

(معدل فصلي)

دالة الارتباط الذاتي لأسعار القمح عند المستوى (الأصل)

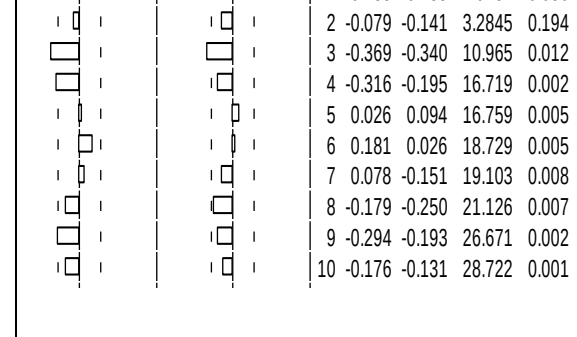
Date: 02/23/18 Time: 22:37
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 52



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.798 | 0.798 | 35.085 | 0.000 |
| | | 2 | 0.507 | -0.360 | 49.496 | 0.000 |
| | | 3 | 0.246 | -0.053 | 52.952 | 0.000 |
| | | 4 | 0.125 | 0.187 | 53.865 | 0.000 |
| | | 5 | 0.135 | 0.132 | 54.959 | 0.000 |
| | | 6 | 0.128 | -0.206 | 55.960 | 0.000 |
| | | 7 | 0.047 | -0.151 | 56.096 | 0.000 |
| | | 8 | -0.055 | 0.072 | 56.292 | 0.000 |
| | | 9 | -0.086 | 0.160 | 56.775 | 0.000 |
| | | 10 | -0.005 | 0.101 | 56.776 | 0.000 |

دالة الارتباط الذاتي لأسعار القمح عند الفرق الأول

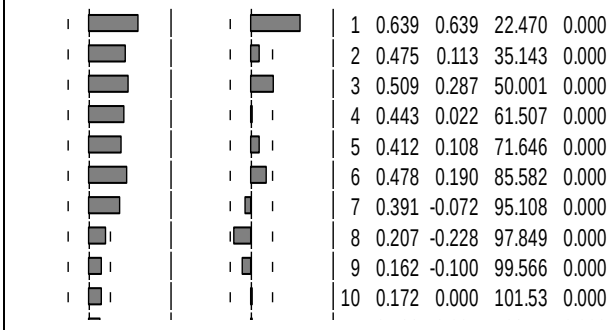
Date: 02/23/18 Time: 22:57
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 51



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.233 | 0.233 | 2.9437 | 0.086 |
| | | 2 | -0.079 | -0.141 | 3.2845 | 0.194 |
| | | 3 | -0.369 | -0.340 | 10.965 | 0.012 |
| | | 4 | -0.316 | -0.195 | 16.719 | 0.002 |
| | | 5 | 0.026 | 0.094 | 16.759 | 0.005 |
| | | 6 | 0.181 | 0.026 | 18.729 | 0.005 |
| | | 7 | 0.078 | -0.151 | 19.103 | 0.008 |
| | | 8 | -0.179 | -0.250 | 21.126 | 0.007 |
| | | 9 | -0.294 | -0.193 | 26.671 | 0.002 |
| | | 10 | -0.176 | -0.131 | 28.722 | 0.001 |

دالة الارتباط الذاتي لأسعار الرز عند المستوى (الأصل)

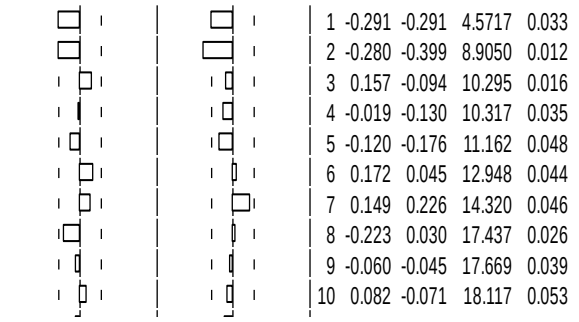
Date: 02/23/18 Time: 23:09
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 52



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.639 | 0.639 | 22.470 | 0.000 |
| | | 2 | 0.475 | 0.113 | 35.143 | 0.000 |
| | | 3 | 0.509 | 0.287 | 50.001 | 0.000 |
| | | 4 | 0.443 | 0.022 | 61.507 | 0.000 |
| | | 5 | 0.412 | 0.108 | 71.646 | 0.000 |
| | | 6 | 0.478 | 0.190 | 85.582 | 0.000 |
| | | 7 | 0.391 | -0.072 | 95.108 | 0.000 |
| | | 8 | 0.207 | -0.228 | 97.849 | 0.000 |
| | | 9 | 0.162 | -0.100 | 99.566 | 0.000 |
| | | 10 | 0.172 | 0.000 | 101.53 | 0.000 |

دالة الارتباط الذاتي لأسعار الرز عند الفرق الأول

Date: 02/23/18 Time: 23:10
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 51



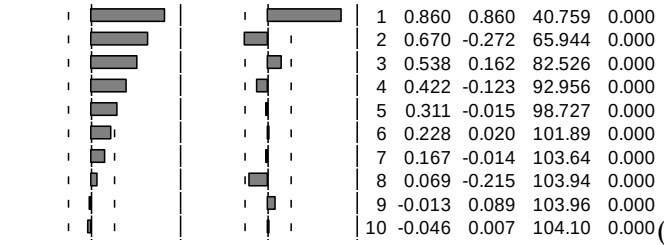
| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | -0.291 | -0.291 | 4.5717 | 0.033 |
| | | 2 | -0.280 | -0.399 | 8.9050 | 0.012 |
| | | 3 | 0.157 | -0.094 | 10.295 | 0.016 |
| | | 4 | -0.019 | -0.130 | 10.317 | 0.035 |
| | | 5 | -0.120 | -0.176 | 11.162 | 0.048 |
| | | 6 | 0.172 | 0.045 | 12.948 | 0.044 |
| | | 7 | 0.149 | 0.226 | 14.320 | 0.046 |
| | | 8 | -0.223 | 0.030 | 17.437 | 0.026 |
| | | 9 | -0.060 | -0.045 | 17.669 | 0.039 |
| | | 10 | 0.082 | -0.071 | 18.117 | 0.053 |

المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج EViwes 9.[5]

**جدول (2) دالة الارتباط الذاتي للأسعار النفط الخام وسعر الصرف عند المستوى والفرق الأول للفترة من 2004 -2016**

دالة الارتباط الذاتي لأسعار النفط الخام عند المستوى

Date: 12/05/17 Time: 04:10
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 52

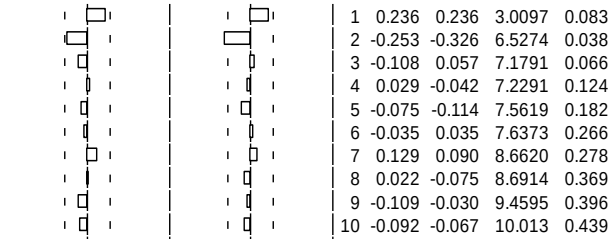


| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.860 | 0.860 | 40.759 | 0.000 |
| | | 2 | 0.670 | -0.272 | 65.944 | 0.000 |
| | | 3 | 0.538 | 0.162 | 82.526 | 0.000 |
| | | 4 | 0.422 | -0.123 | 92.956 | 0.000 |
| | | 5 | 0.311 | -0.015 | 98.727 | 0.000 |
| | | 6 | 0.228 | 0.020 | 101.89 | 0.000 |
| | | 7 | 0.167 | -0.014 | 103.64 | 0.000 |
| | | 8 | 0.069 | -0.215 | 103.94 | 0.000 |
| | | 9 | -0.013 | 0.089 | 103.96 | 0.000 |
| | | 10 | -0.046 | 0.007 | 104.10 | 0.000 |

(الأصل)

دالة الارتباط الذاتي لأسعار النفط الخام عند الفرق الاول

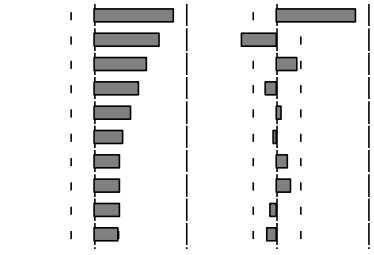
Date: 12/05/17 Time: 04:10
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 51



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.236 | 0.236 | 3.0097 | 0.083 |
| | | 2 | -0.253 | -0.326 | 6.5274 | 0.038 |
| | | 3 | -0.108 | 0.057 | 7.1791 | 0.066 |
| | | 4 | 0.029 | -0.042 | 7.2291 | 0.124 |
| | | 5 | -0.075 | -0.114 | 7.5619 | 0.182 |
| | | 6 | -0.035 | 0.035 | 7.6373 | 0.266 |
| | | 7 | 0.129 | 0.090 | 8.6620 | 0.278 |
| | | 8 | 0.022 | -0.075 | 8.6914 | 0.369 |
| | | 9 | -0.109 | -0.030 | 9.4595 | 0.396 |
| | | 10 | -0.092 | -0.067 | 10.013 | 0.439 |

دالة الارتباط الذاتي لأسعار الصرف عند المستوى (الأصل)

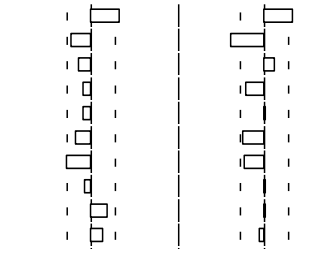
Date: 12/05/17 Time: 04:10
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 52



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.898 | 0.898 | 44.432 | 0.000 |
| | | 2 | 0.732 | -0.386 | 74.564 | 0.000 |
| | | 3 | 0.604 | 0.238 | 95.496 | 0.000 |
| | | 4 | 0.501 | -0.136 | 110.18 | 0.000 |
| | | 5 | 0.412 | 0.059 | 120.31 | 0.000 |
| | | 6 | 0.335 | -0.048 | 127.15 | 0.000 |
| | | 7 | 0.285 | 0.118 | 132.21 | 0.000 |
| | | 8 | 0.283 | 0.156 | 137.32 | 0.000 |
| | | 9 | 0.292 | -0.075 | 142.91 | 0.000 |
| | | 10 | 0.266 | -0.106 | 147.64 | 0.000 |

دالة الارتباط الذاتي لأسعار الصرف عند الفرق الاول

Date: 12/05/17 Time: 04:11
Sample: 2004Q1 2016Q4
Included observations: 51



| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 0.338 | 0.338 | 6.1605 | 0.013 |
| | | 2 | -0.233 | -0.392 | 9.1563 | 0.010 |
| | | 3 | -0.149 | 0.124 | 10.400 | 0.015 |
| | | 4 | -0.085 | -0.209 | 10.813 | 0.029 |
| | | 5 | -0.091 | -0.001 | 11.295 | 0.046 |
| | | 6 | -0.173 | -0.260 | 13.087 | 0.042 |
| | | 7 | -0.284 | -0.230 | 18.049 | 0.012 |
| | | 8 | -0.074 | 0.012 | 18.395 | 0.018 |
| | | 9 | 0.197 | 0.009 | 20.880 | 0.013 |
| | | 10 | 0.135 | -0.058 | 22.082 | 0.015 |

المصدر : من عمل الباحثين باستخدام برنامج EViews 9.[5]

**2- نتائج اختبار جذر الوحدة (الاستقرارية) وفقا لطريقة ديكي - فولر الموسع ADF**

**اختبار جذر الوحدة وفقا لطريقة ADF حيث تكون فرضية العدم المختبرة: $H_o$ بعدم استقرارية السلسلة الزمنية واحتواءها على جذر الوحدة. أي $H_o$ : يوجد جذر الوحدة والسلسلة غير مستقرة مقابل الفرضية البديلة $H_A$ بعدم وجود جذر الوحدة واستقرارية السلسلة الزمنية حيث يتبين من الجدول رقم (3) ان السلسة الزمنية لأسعار القمح لها جذر الوحدة وهي بذلك غير مستقرة عند المستوى حيث كانت قيمة Tau ($\tau$) المحسوبة (2.3) اقل من قيمتها الحرجة الجدولية ($\tau^*$) عند مستوى معنوية 1% (Prob : 0.41) بوجود حد ثابت واتجاه عام او بحد ثابت فقط (Prob : 0.104) أي قبول فرضية ($H_O$) بعدم استقرارية السلسلة الزمنية واحتواءها على جذر الوحدة ولكنها أصبحت مستقرة عند الفرق الأول وبشكل معنوي جدا (Prob : 0.000) بمعنى انها سلسلة متكاملة من الدرجة الأولى I(1) ، اما بالنسبة لسلسلة اسعار الرز المستورد فقد كانت مستقرة عند المستوى (الأصل) حيث كانت قيمة ($\tau$) المحسوبة (4.22) اكبر من قيمتها الجدولية الحرجة (Prob : 0.008) بوجود حد ثابت واتجاه عام (Prob : 0.009) بوجود حد ثابت فقط مما يجعلنا نرفض فرضية العدم $H_o$ بعدم استقرارية السلسلة واحتواءها عل جذر الوحدة بمعنى استقرارية السلسلة الزمنية عند المستوى وهي بذلك سلسلة زمنية متكاملة من الدرجة الصفرية I(0) . اما بالنسبة لأسعار النفط الخام وأسعار الصرف للدينار العراقي فقد بدت غير مستقرة عند المستوى بحد ثابت فقط او بحد ثابت واتجاه عام.**

**جدول (3) اختبار جذر الوحدة وفقا لطريقة ديكي - فولر الموسع ADF**

| اختبار جذر الوحدة طريقة Augmented Dickey Fuller (AFD) Test | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حد ثابت واتجاه عام Constant & Trend | | | حد ثابت Constant | | | المتغير Variables |
| النتيجة Conclusion | الفرق الأول First Difference | المستوى (Level) | النتيجة Conclusion | الفرق الأول First Difference | المستوى (Level) | |
| | Prob | Prob | | Prob | Prob | |
| I(1) | 0.000 | 100.4 | I(1) | 0.000 | 30.10 | القمح Wheat |
| I(0) | 0.000 | 0.008 | I(0) | 0.000 | 0.009 | الرز Rice |
| I(1) | 0.000 | 0.484 | I(1) | 0.000 | 0.138 | النفط الخام Crude Oil |
| I(1) | 0.000 | 0.115 | I(1) | 0.000 | 0.112 | سعر الصرف Exchange Rate |

**ملاحظة: القيم الجدولية تتبع قيم Mackinnon(1996) one- sided p – values.**

**المصدر: اعداد الباحثين باستعمال برنامج EViews 9.[5]**

## ثالثا: علاقات التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ

حيث انه ، كما تبين من نتائج اختبار جذر الوحدة بان السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية المدروسة كان البعض منها مستقر عند الأصل بمعنى متكامل من الدرجة الصفر I(0) والبعض الاخر مستقر عند الفرق الأول أي متكامل من الدرجة الأولى I(1) ، فأن أسلوب قياس وتحليل علاقات التكامل المشترك والتوازن طويل الاجل المناسب يكون نموذج الانحدار الذاتي ذو التباطئات الزمنية الموزعة (Autoregressive Distributed Lag Estimate) ARDL ، حيث يتيح هذا النموذج إمكانية تحليل علاقات التكامل المشترك بين المتغيرات الاقتصادية من نوع I(0) او I(1) او خليط بينهما ، وسيتم استخدامها في تحليل هذه العلاقات على اساس اسعار السلع والمحاصيل الزراعية المستوردة كل على حدة كمتغيرات تابعة وأسعار النفط الخام وسعر الصرف سوية كمتغيرين توضيحيين لتحليل العلاقة التوازنية قصيرة الاجل وطويل الاجل بين هذه المتغيرات .

أ ـ علاقة التكامل المشترك لأسعار محصول القمح وأسعار النفط الخام وسعر الصرف

1- انحدار التكامل المشترك وفقا لنموذج ARDL واختبار الحدود

تمثل تقدير دالة انحدار التكامل المشترك واختبار الحدود الخطوة الأولى في تقدير نموذج ARDL ، وتشير بيانات الجدول رقم ( 5 ) الى نموذج انحدار التكامل المشترك بين سعر القمح المستورد في العراق Pw كمتغير تابع وأسعار النفط الخام Pco وسعر الصرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي ER كمتغيرات توضيحية بفترات تباطئ زمني مثلى (1 , 0 , 0 ) لأسعار القمح وأسعار النفط الخام وسعر الصرف على التوالي وفقا لمعيار Schwarz Information Criteria (SIC) حيث يتبين وجود علاقة تكامل مشترك طويل الاجل بين هذه المتغيرات وفقا لاختبار الحدود (Bound test) اذ كانت قيمة إحصاء F المحسوبة (7 .63) اكبر من قيمتها الحرجة عند الحد الأعلى I(1) وعند مستوى معنوية 1% حيث كانت (5.0) مما يعني رفضنا لفرضية العدم ($H_0$) التي تشير الى عدم وجود علاقة تكامل مشترك . كما ان نموذج انحدار التكامل المشترك المقدر يشير الى معنوية معالم الدالة قصيرة الاجل وطويلة الاجل ومنطقيتها واتفاقها مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارة والقيمة، والتي تعكس وجود علاقة تكامل مشترك للنموذج المقدر بفترات التباطئ الزمني المثلى المشار اليها (1 ,0 , 0) وعنـد مستوى معنوية عالية (Prob: 0.000) فضلا عن معنوية النموذج المقدر مـــن خـلال معنوية اختبار F (Prob: 0.000)وكذلك من خلال قيمـة معامل التحديد المرتفعة ($R^2$ = 0.69) . كذلك يشير جدول ( 4 ) الى خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية الخاصة بالارتباط الذاتي لحد الخطأ وعدم ثبات تباين حد الخطأ والتوزيع الطبيعي لسلسلة حد الخطأ ECT ، كما في الشكل ( 6 ) الذي يمثل قيم متغير حد الخطأ العشوائي ECT المتحصل عليه من نموذج الانحدار التكامل المشترك ، حيث يشير ال استقرارية حد خطأ عند المستوى I(0) لتذبذبه البسيط حـول متوسطه الصفري $(E\{u\} = 0)$ وهذا يعتبر شرطا لوجود آلية التصحيح الخطأ كونه يمثل تحويلا خطيا للمتغيرات المدروسة $y - \hat{y} = u$ ويتيح لنا تقدير علاقة (نموذج) تصحيح الخطأ (ECM) والتي تعكس آلية التصحيح لقيم أسعار النفط الخام من قيمتها السابقة ($t_{-1}$) الى قيمتها الحالية (t) وهذا يمثل الخطوة الثانية في تقدير نموذج ARDL .

جدول (4) تقدير انحدار التكامل المشترك لنموذج ARDL (اسعار القمح)

| Regressors<br>المتغيرات | Coefficient<br>المعلمات | T- Statistic<br>إحصائية - T | Prob<br>الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| WHEAT(-1) | 0.281 | 2.148 | 0.036 |
| CRUDEOIL | 1.868 | 3.849 | 0.000 |
| EXCHANGERATE | -0.062 | -0.718 | 0.475 |

| C | 146.8 | 1.108 | 0.273 |
|---|---|---|---|
| $R^2$ = 0.69 | | D.W = 1.82 | |
| F-Statistic = 36.07 | | Prob (F – Statistic ) = 0.000 | |
| Diagnostic Tests | | | |
| Test Statistics | F- Statistic | Jarque - Bera | Prob |
| A: Serial Correlation LM test | 0.746 | - | 0.294 |
| B: Heteroscedasticity | 0.630 | - | 0.599 |
| C: Normality Test | - | 1.248 | 0.535 |

A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation
B: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values
C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

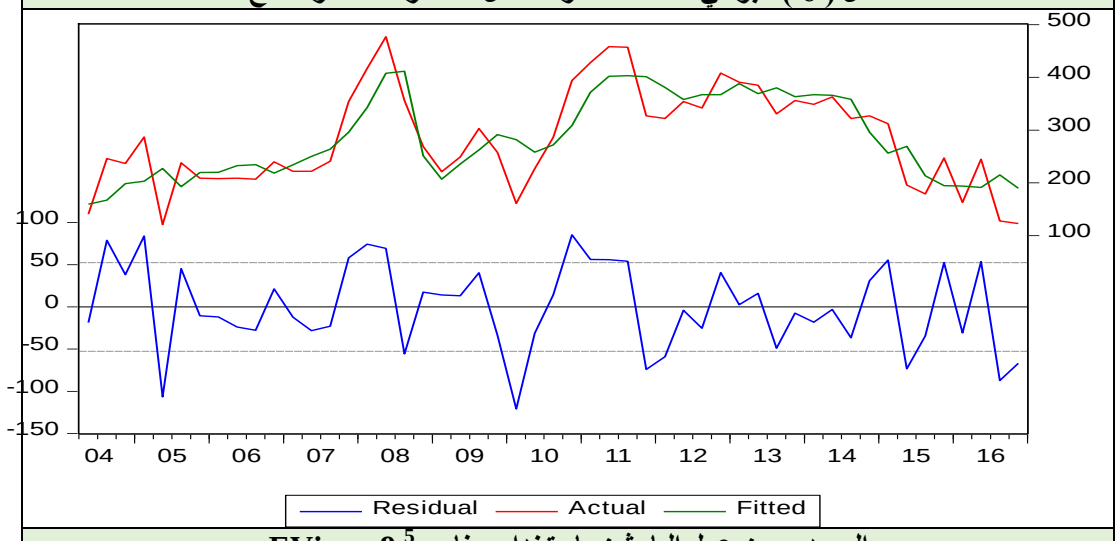
المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

جدول (5) (اختبار الحدود) لأسعار القمح وفقا لنموذج ARDL

| F-Bounds Test | | Null Hypothesis: No levels relationship | | |
|---|---|---|---|---|
| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
| F-statistic | 7.632848 | 10% | 2.63 | 3.35 |
| k | 2 | 5% | 3.1 | 3.87 |
| | | 2.5% | 3.55 | 4.38 |
| | | 1% | 4.13 | 5 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

شكل ( 6 ) البواقي لعلاقة انحدار التكامل المشترك لأسعار القمح




المصدر: من عمل الباحثين باستخدام برنامج EViews 9.[5]

**2- لعلاقة قصيرة الاجل ونموذج تصحيح الخطأ (ECM) لأسعار القمح**

أن تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) والعلاقات قصيرة الاجل تمثل الخطوة الثانية في تقدير نماذج ARDL حيث يتم التعبير عن المتغيرات المدروسة ضمن نموذج (VECM)بصيغة الفرق الأول لكل متغير ليعكس آلية لتصحيح الخطأ في الاجل القصير باتجاه قيمتها التوازنية طويلة الاجل ضمن آلية (ميكانيكية) تصحيح الخطأ (Error correction Mechanizes). ويتطلب تقدير نموذج تصحيح الخطأ ان يكون حد تصحيح (ECT) نفسه ساكن عند المستوى I(0) . في ملاحق نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفقا لنموذج ARDLوبفترات تباطئ زمني مثلى يقدرها النموذج ((1 , 0 , 0) لمتغيرات أسعار القمح وأسعار النفط الخام وسعر الصرف على التوالي وفقا لمعيار (SC) كما أسلفنا، ويتبين من الجدول رقم (6) وبشكل واضح المعنوية الإحصائية لمعالم الدالة المقدرة ومنطقيتها وفقا للنظرية الاقتصادية، حيث كانت أسعار القمح علاقة طردية مع سعر النفط الخام وعكسية مع سعر الصرف. كما ان معلمة حد تصحيح الخطأ (λ) كانت سالبة واقل من الواحد الصحيح (-0.71) ) وذات معنوية إحصائية عالية (Prob : 0.000) مما يؤكد وجود علاقة تكامل طويلة الاجل ضمن آلية تصحيح الخطأ لقيمة سابقة باتجاه قيمتها الحالية t بمقدار 0.71 أي 71% لكــل فترة (لكل فصل) وهي آلية تصحيح عالية لأسعار القمح الفصلية من الفترة السابقة الى الفترة الحالية عند حدوث ايه صدمة في المتغيرات التوضيحية المتمثلة بأسعار النفط الخام وأسعار الصرف دينار العراقي وتعني ان فترة التصحيح تأخذ (1:4) فصلي $(\frac{1}{0.71})$ .

جدول (6) تقدير علاقة قصيرة الاجل (ECM)وفقا لنموذج ARDL لأسعار القمح

| Regressors<br>المتغيرات | Coefficient<br>المعلمات | T- Statistic<br>إحصائية - T | Prob<br>الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| CointEq (-1)* | -0.718 | -5.699 | 0.000 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

**3-علاقة التكامل المشترك طويلة الاجل لأسعار القمح**

يتم الحصول الى معالم العلاقة طويلة الاجل للنموذج المقدر من خلال قسمة معالم الدالة قصيرة الاجل ضمن كل فترات التباطئ الزمني المحددة علــى معلمة حــد تصحيح الخــطأ (λ = -0.71) وتشير نتائج جدول رقم (7) الى ان معالم المتغيرات التوضيحية هي أسعار النفط الخام وسعر الصرف ذات إشارة واتجاه منطقي صحيح وذات معنوية إحصائية عالية حيث كانت العلاقة طويلة الاجل المقدرة وفقا للاتي: -

$$Pw = 204 + 2.6Pco - 0.08ER$$

(Prob) (0.27) (0.000) (0.47)

فقد كانت معلمة سعر النفط الخام Pco (2.60) وذات معنوية إحصائية عالية جدا (Prob: 0.000) ويعني ان ارتفاع سعر النفط الخام بمقدار وحدة واحدة من شأنه ان يؤدي الى ارتفاع سعر القمح في الأسواق العالمية في الأمد الطويل بمقدار (2.60) وحدة لكل فترة (فصل) وهذا يعكس سببية قوية مباشرة لأسعار النفط الخام على أسعار القمح Pw. كما كانت معلمة سعر الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار ER منطقية وصحيحة هي الأخرى اذ كانت سالبة (-0.087) رغم عدم معنوية إحصائية (Prob: 0.47) وهذا يعكس العلاقة العكسية بين أسعار القمح المستوردة في العراق وسعر الصرف الدينار العراقي بمعنى ارتفاع سعر الصرف الدينار العراقي (انخفاض قيمة الدولار) ان مقدار وحدة واحدة يؤدي الى انخفاض سعر القمح المستورد بمقدار (0.087) وحدة لكل طن ولكل فترة (فصل).

جدول (7) تقدير العلاقة طويلة الاجل وفقا لنموذج ARDL لأسعار القمح

| Regressors | Coefficient | T- Statistic | Prob |
|---|---|---|---|

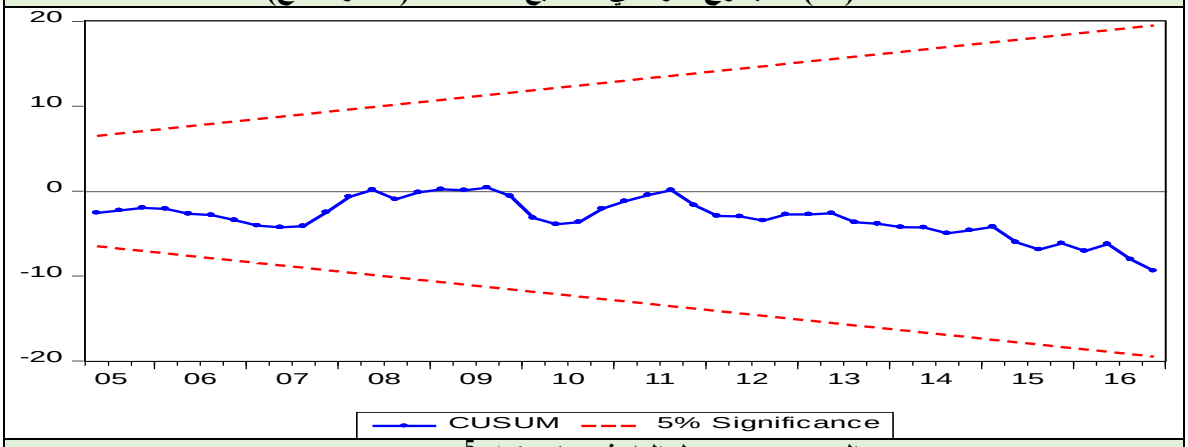
| المتغيرات | المعلمات | إحصائية - T | الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| CRUDEOIL | 2.600 | 5.376 | 0.000 |
| EXCHANGERATE | -0.087 | -0.716 | 0.477 |
| C | 204.294 | 1.113 | 0.271 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

**4-اختبار الاستقرارية لنموذج ARDL المقدر لأسعار القمح**

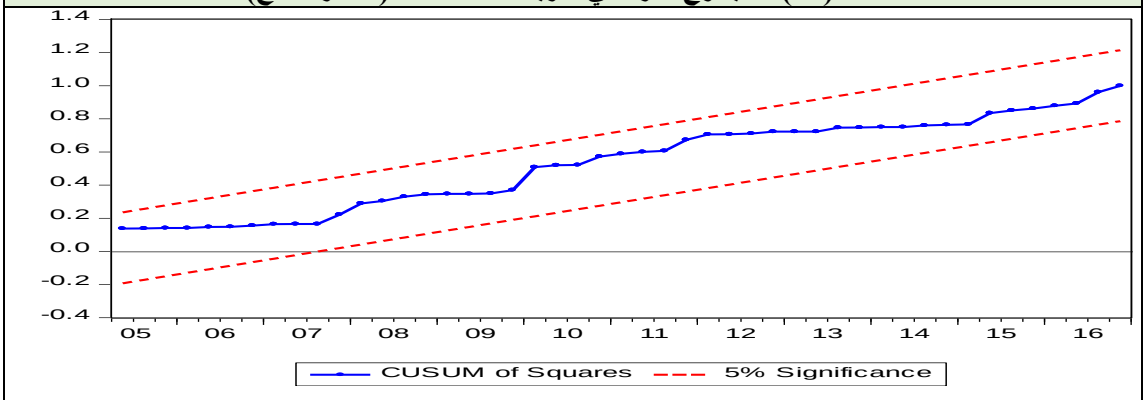
بهدف التعرف على مدى استقرارية العلاقة المقدرة وطويلة الاجل واستقرار معالم الدالة المقدرة فقد تم استخدام مؤشر (Cusum) المجموع التراكمي المتتابع لحد الخطأ ، وكذلك المجموع التراكمي لمربعات حد الخطأ (Cusums) كما في الشكل ( 7) و ( 8 ) حيث يشير الى استقرارية العلاقة طويلة الاجل وتحت احتمال 5% حيث ان منحنى (Cusum) يقع بين الحدين الأعلى والادنى ضمن ( ∓ ) 5% ويتذبذب قليلا حول قيمته الصفرية تحت هذا المستوى وكذلك الحال مع منحنى (Cusums).

الشكل ( 7 ) المجموع التراكمي المتتابع لحد الخطأ (اسعار القمح)




المصدر : من عمل الباحثين باستخدام EViews 9.[5]

الشكل ( 8 ) المجموع التراكمي لمربعات حد الخطأ (اسعار القمح)




المصدر : من عمل الباحثين باستخدام EViews 9.[5]

**5- تحليل دالة الاستجابة النبضية IRF لأسعار القمح**

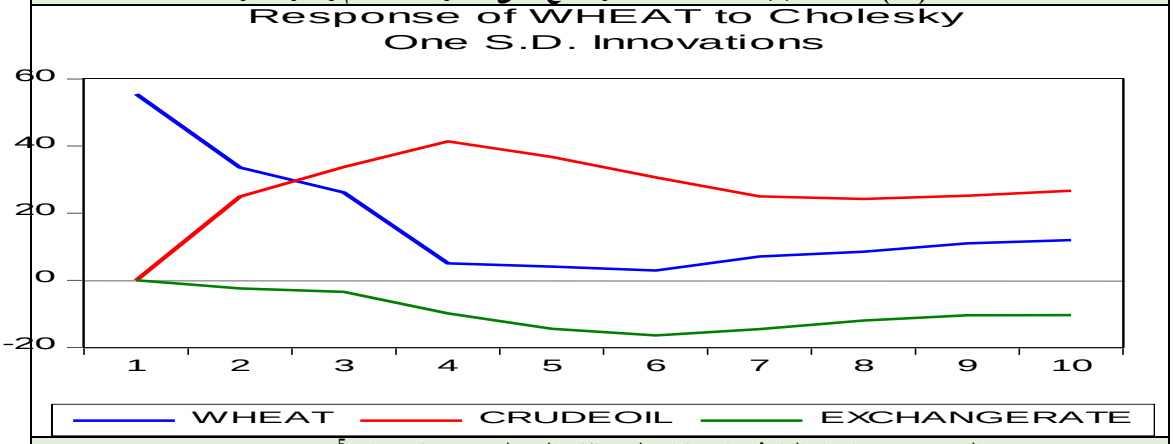
يشير الشكل (9) الى الجدول رقم (8) دوال الاستجابة النبضية IRF لأسعار القمح للصدمات (التغيرات) التي تحدث في المتغيرات التوضيحية وهي سعر النفط الخام Pco وسعر الصرف ER فضلا عن أسعار القمح Pw نفسها. حيث تشير الى ان أي تغير في أسعار النفط الخام (ازدياد) يؤدي الى زيادة أسعار القمح وان هذا التأثير يستمر لغاية (4) فترات زمنية (أربعة فصول) في حين يتعرض النموذج الى صدمة في أسعار الصرف للدينار العراقي يؤدي الى تغيرات عكسية في أسعار القمح لتستمر لغاية الفترة السادسة، كما ان حدوث صدمة في أسعار القمح المستورد يستمر تأثيرها الطردي لغاية الفترة (الفصل الرابع).

جدول (8) استجابة أسعار محصول القمح للتقلبات متغيرات نموذج IRF

| Period | Wheat | Crude Oil | Exchange Rate |
|---|---|---|---|
| 1 | 55.4 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 33.6 | 24.9 | -2.4 |
| 3 | 26.1 | 33.7 | -3.4 |
| 4 | 5.02 | 41.4 | -9.8 |
| 5 | 4.03 | 36.7 | -14.4 |
| 6 | 2.8 | 30.6 | -16.4 |
| 7 | 7.07 | 24.9 | -14.5 |
| 8 | 8.4 | 24.2 | -12.0 |
| 9 | 10.9 | 25.1 | -10.4 |
| 10 | 11.9 | 26.6 | -10.3 |

المصدر: من عمل الباحثين باستخدام EViews 9. [5]

الشكل ( 9 ) دالة الاستجابة المستحثة للأسعار القمح على أسعار النفط الخام وسعر الصرف




المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات الجدول ( 8) وباستخدام EViews 9.[5].

**ب- علاقة التكامل المشترك لأسعار محصول الرز وأسعار النفط الخام وسعر الصرف**

**1-انحدار التكامل المشترك واختبار الحدود**

**تشير نتائج جدول (10) الى منطقية ومعنوية العلاقة الانحدار المشترك طويل الاجل لأسعار الرز(Pr) باعتباره متغير تابع مع أسعار النفط الخام (Pco) وأسعار الصرف للدينار العراقي (ER) كمتغيرات توضيحية وفقا للعلاقة السببية التي اشرتها نتائج سببية كرانجر قصيرة الاجل. فضلا عن وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل وفقا لاختبار الحدود Bounds test حيث كانت قيمة F المحسوبة (5.2) أكبر من قيمة الحد الأعلى لقيمة F الحرجة (الجدولية) (5.0) ومستوى معنوية 1% مما يؤشر وجود علاقة تكامل مشترك بين أسعار الرز المستورد وأسعار كل من النفط الخام وسعر الصرف بفترات تباطئ زمني مثلى (3 , 0 , 0) حيث أسعار الرز وأسعار النفط الخام وسعر الصرف وعلى التوالي وفقا لمعيار Akaike Information Criteria (AIC). وتعكس تأثير أسعار الرز الحالية ($Pr_t$) بأسعـــار الرز لفترات سابقة أيضا ولحد ثلاث فترات ($Pr_{t-3}$) وأشارت المعايير الى جودة ومعنوية هذه العلاقة وخلوها من المشاكل القياسية من خلال معنوية اختبار F (Prob : 0.000) والارتفاع النسبي لمعامل التحديد ($R^2$ = 0.61) فضلا عن خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي من خلال قيمة دوربن واتسن (D.W) غير معنوية (d = 2.07) كونها قريبة جدا من قيمة (2) ويؤكد هذا الاختبار الشكل البياني لحد الخطأ لهذه العلاقة شكل رقم (10) حيث كان حد الخطأ (ECT) يتذبذب قليلا حول متوسطه الصفري [E{u} = 0] مما يؤشر استقرارية حد الخطأ عند مستوى I(0) وهذا بدوره يؤشر إمكانية وجود آلية لتصحيح الخطأ قصيرة الاجل وفقا لنموذج تصحيح الخطأ (ECT) . وكما يشير النتائج أيضا الى خلو النموذج المقدر من مشكلة عدم تباين الخطأ وكذلك فترات التوزيع الطبيعي لحد الخطأ وكما يوضحه الجدول (9).**

**جدول (9) التكامل المشترك وفقا لنموذج ARDL لأسعار الرز**

| Regressors<br>المتغيرات | Coefficient<br>المعلمات | T- Statistic<br>إحصائية - T | Prob<br>الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| RICE(-1) | 0.280 | 2.159 | 0.036 |
| RICE(-2) | -0.075 | -0.559 | 0.578 |
| RICE(-3) | 0.333 | 2.732 | 0.009 |
| CRUDEOIL | 0.072 | 2.865 | 0.006 |
| EXCHANGERATE | -0.174 | -0.819 | 0.417 |
| C | 323.7 | 0.926 | 0.359 |
| | $R^2$ = 0.60 | D.W = 2.07 | |
| F-Statistic = 13.28 | | Prob (F – Statistic ) = 0.000 | |
| Diagnostic Tests | | | |
| Test Statistics | F- Statistic | Jarque - Bera | Prob |
| A:Serial Correlation LM test | 0.496 | - | 0.612 |
| B: Heteroscedasticity | 0.515 | - | 0.762 |
| C: Normality Test | - | 26.762 | 0.000 |

**A: Lagrange multiplier test of residual serial correlation**

**B: Based on the regression of squared residuals on squared fitted values**

**C: Based on a test of skewness and kurtosis of residuals**

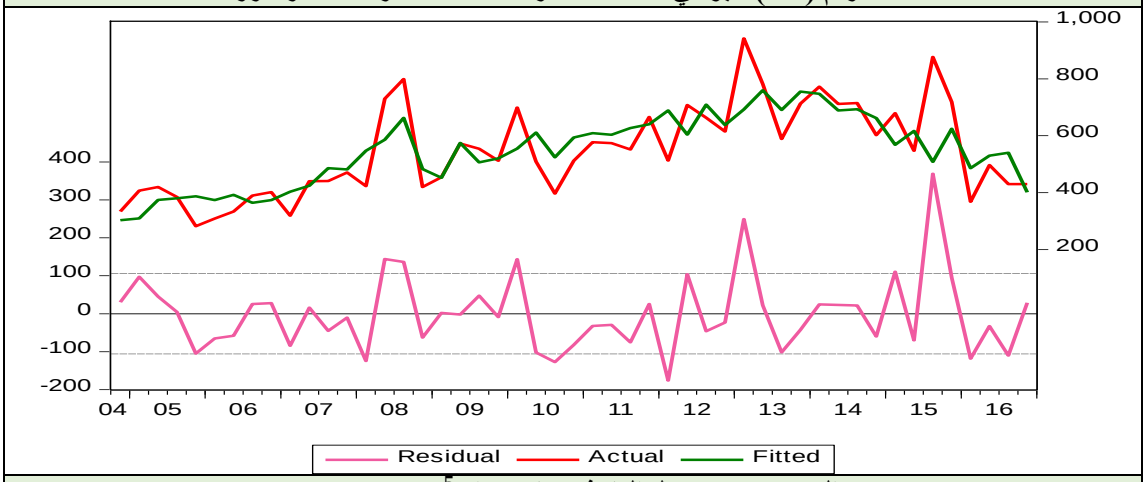
**المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].**

جدول (10) اختبار الحدود لأسعار الرز وفقا لنموذج ARDL

| F-Bounds Test | | Null Hypothesis: No levels relationship | | |
|---|---|---|---|---|
| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
| F-statistic | 5.202642 | 10% | 2.63 | 3.35 |
| k | 2 | 5% | 3.1 | 3.87 |
| | | 2.5% | 3.55 | 4.38 |
| | | 1% | 4.13 | 5 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

شكل رقم ( 10) البواقي لعلاقة انحدار التكامل المشترك لأسعار الرز




المصدر : من عمل الباحثين باستخدام EViews 9.[5]

2- العلاقة قصيرة الاجل ونموذج تصحيح الخطأ ECM لأسعار الرز

تشير بيانات جدول رقم (11) الى ان دالة انحدار نموذج تصحيح الخطأ المتحصل عليه الى وجود آلية قصير الاجل لتصحيح الخطأ من خلال القيمة المنطقية والمعنوية الإحصائية لمعلمة حد الخطأ (-0.46) سالبة الإشارة وذات معنوية إحصائية المرتفعة جدا (Prob : 0.000) فضلا عن استقرارية حد الخطأ عند المستوى I(0) والتي تؤشر عـدم وجـود مشكلة الارتـباط الذاتي لحد الخطأ وهذا يعني وجود آلية لتصحيح الخطأ في النموذج قصيرة الاجل لأسعار الرز (Pr ) عند حدوث اية صدمة (Shock) في أسعار النفط الخام وأسعار الصرف والتي تعكس سرعة هذا التصحيح او التكيف . بمعنى ان قيمة الاختلال وعدم التوازن في قيمة أسعار الرز للفترة السابقة (t-1) تتعدل وتصحح بمقدار 46% في الفترة الحالية (t) ولكل فترة زمنية (فصل واحد) وهو معدل ( تكيف ) تصحيح مرتفع نسبيا وهذا يعني أيضا ان الفترة الزمنية التي تستغرقها عملية تصحيح هي (2.2) فصل ( $\frac{1}{0.46}$ ) .

جدول (11) علاقة تكامل قصيرة الاجل ECM وفقا لنموذج ARDL لأسعار الرز

| Regressors<br>المتغيرات | Coefficient<br>المعلمات | T- Statistic<br>إحصائية - T | Prob<br>الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| Δ(RICE(-1)) | -0.258 | -2.292 | 0.026 |
| Δ(RICE(-1)) | -0.333 | -3.026 | 0.004 |
| CoinEq(-1)* | -0.461 | -4.718 | 0.000 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

**3-العلاقة طويلة الاجل لأسعار الرز وفقا لنموذج ARDL**

كما أشرنا سابقا يتم الحصول على معاملات الدالة طويلة الاجل من خلال قسمة المعاملات قصيرة الاجل على معلمة حد تصحيح الخطأ ($\lambda = 0.46$) ويشير جدول رقم (12) معالم الدالة طويلة الاجل وفق فترات التباطئ الزمني المثلى (3 , 0 , 0) التي حددها النموذج وفقا لمعيار AIC اذ يشير الى منطقية من الناحية المعاملات اقتصاديا حيث يرتبط سعر الرز بعلاقة طـردية معنـوية (Prob: 0.03) مع سعر النفط الخام وعكسية على الرغم كونها غير معنوية مع أسعار الصرف للدينار العراقي (Prob: 0.36). وهذا يعني ان ارتفاع سعر النفط الخام في الأسواق العالمية بمقدار دولار واحد يؤدي الى ارتفاع في أسعار الرز على الأمد الطويل مقداره (4.49) دولار اذ كانت العلاقة طويلة الاجل وفقا للاتي: -

$$Pr = 701.4 + 4.49Pco - 0.38ER$$
$$(Prob) \quad (0.28) \quad (0.03) \quad (0.36)$$

جدول (12) تقدير علاقة طويلة الاجل لأسعار الرز وفقا لنموذج ARDL

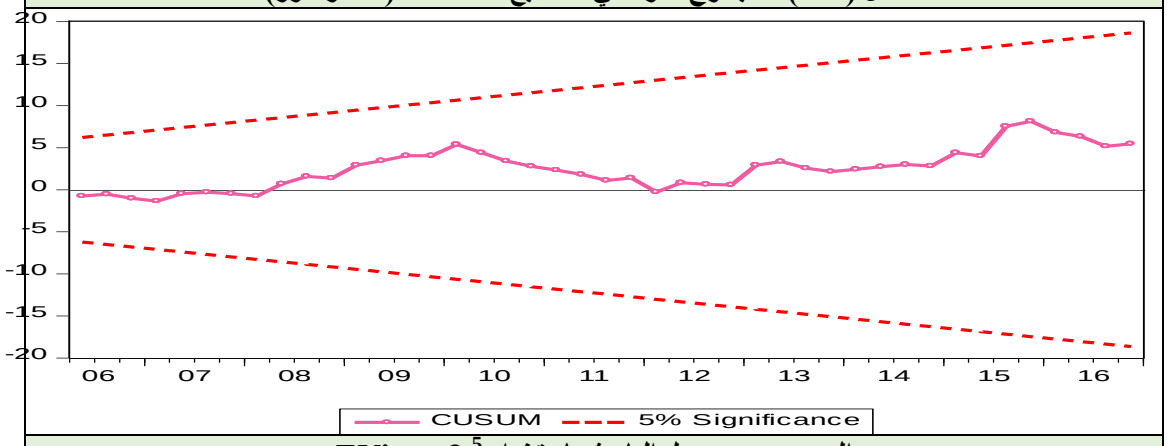
| Regressors<br>المتغيرات | Coefficient<br>المعلمات | T- Statistic<br>إحصائية - T | Prob<br>الاحتمالية |
|---|---|---|---|
| CRUDEOIL | 4.491 | 2.151 | 0.037 |
| EXCHANGERATE | -0.378 | -0.915 | 0.364 |
| C | 701.49 | 1.087 | 0.282 |

المصدر: من اعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews 9.[5].

**4-اختبار الاستقرارية لنموذج ARDL المقدر لأسعار الرز**

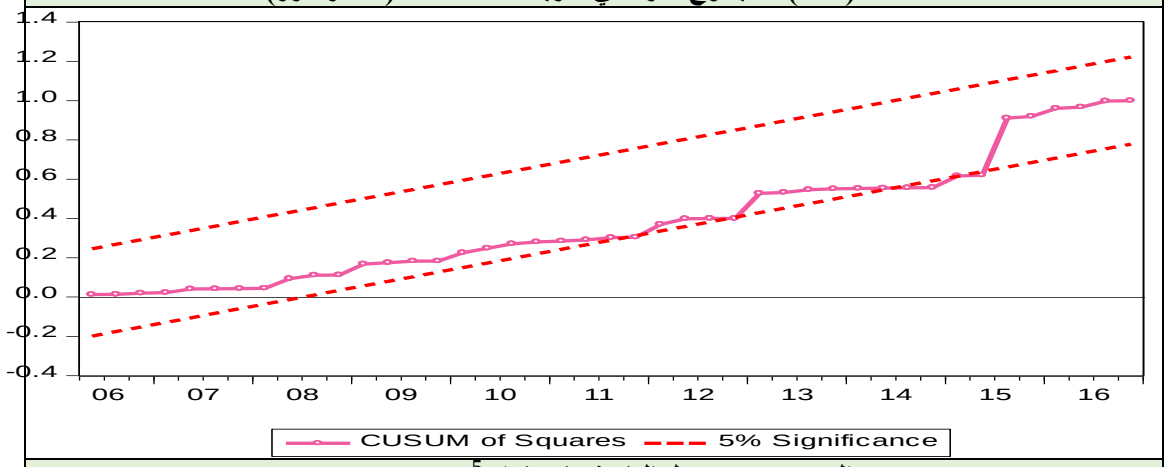
يشير الشكل رقم ( 11) و (12) الى ان نموذج الانحدار المقدر لدالة أسعار الرز ضمن اطار التكامل المشترك هو نموذج مستقر وفقا لمعيار Cusum وتحت مستوى معنوية 5% اذ كانت قيمة منحنى Cusum يتذبذب حول القمة الصفرية ومحصورة بين القيم العليا والدنيا للاحتمال 5% ( ∓ 5%) وكذلك وفقا لمعيار Cusum .

الشكل ( 11 ) المجموع التراكمي المتتابع لحد الخطأ (اسعار الرز)




المصدر : من عمل الباحث باستخدام EViews 9.[5]

الشكل ( 12 ) المجموع التراكمي لمربعات حد الخطأ (اسعار الرز)




المصدر : من عمل الباحث باستخدام EViews 9.[5]

5-تحليل دالة الاستجابة النبضية IRF لأسعار الرز

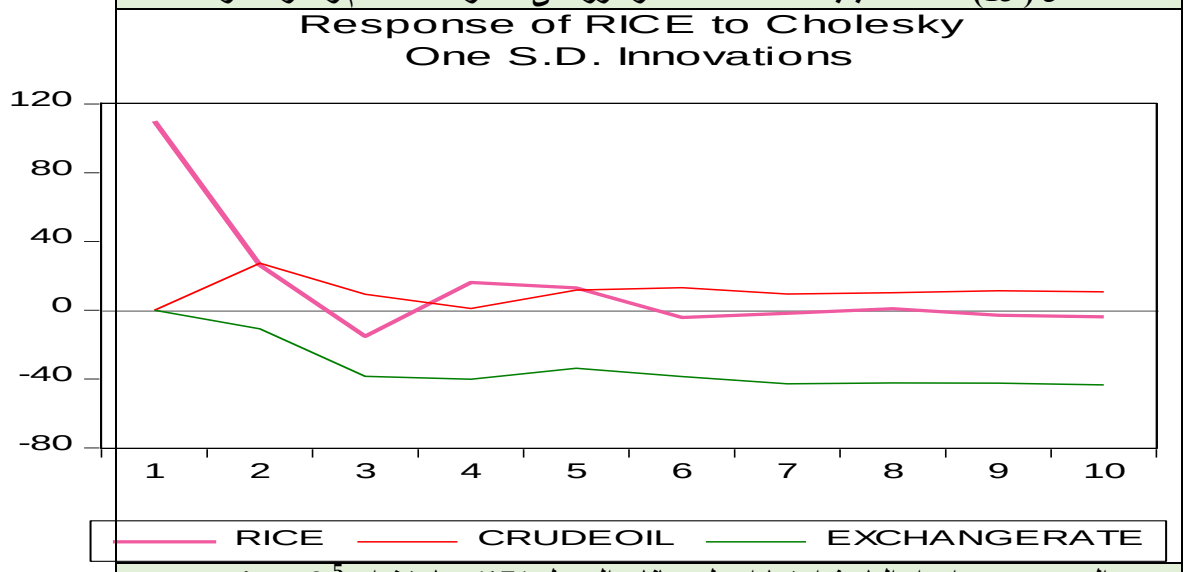
يشير الجدول رقم (13) والشكل رقم (13) الى استجابة أسعار الرز الى الصدمة التي تحدث في أسعار كل من النفط الخام وسعر الصرف فضلا عن أسعار الرز نفسها، حيث يبين ان حدوث صدمة في أسعار النفط الخام يؤدي الى نتائج طردية (مماثلة) مع أسعار الرز ويستمر تأثير هذه الصدمة لغاية (3) فترات في حين يستمر فترة صدمة أسعار الصرف لغاية الفترة الثانية لتستقر بعدها.

جدول رقم (13) استجابة أسعار محصول الرز للتقلبات متغيرات نموذج IRF

| Period | Rice | Crude Oil | Exchange Rate |
|---|---|---|---|
| 1 | 109.9 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 26.2 | 27.3 | -10.8 |
| 3 | -15.1 | 9.3 | -38.4 |
| 4 | 16.1 | 0.9 | -40.0 |
| 5 | 13.01 | 11.7 | -33.7 |
| 6 | -4.1 | 13.06 | -38.5 |
| 7 | -1.7 | 9.3 | -42.7 |
| 8 | 0.9 | 10.2 | -42.2 |
| 9 | -2.8 | 11.3 | -42.3 |
| 10 | -3.8 | 10.6 | -43.3 |

المصدر: من عمل الباحث باستخدام EViews 9. [5]

الشكل ( 13) دالة الاستجابة المستحثة للأسعار الرز على أسعار النفط الخام وسعر الصرف




المصدر : من اعداد الباحث اعتمادا على بيانات الجدول ( 17) وباستخدام EViews 9.[5].

## الاستنتاجات

في ضوء ما تم عرضه في المباحث الدراسة المختلفة يمكن ان نحدد الاستنتاجات الآتية: -

1-الارتباط الواضح والكبير بين تذبذب وارتفاع أسعار النفط الخام وأسعار محصولي القمح والرز المستورد في حالة الارتفاع الذي حدث في أسعار النفط الخام حيث كان هذا الترابط ضعيفا نسبيا في حالة انخفاض أسعار النفط الخام وكان هذا الارتباط ضعيفا مع أسعار الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي وهذا ما يؤكد فرضية البحث ، بمعنى عند ارتفاع أسعار النفط الخام في الأسواق العالمية فأن أسعار محصولي القمح والرز المستورد في العراق ترتفع هي الأخرى وبشكل اكبر ولكن عند انخفاض أسعار النفط الكبير منذ 2014 فأن أسعار هذه السلع انخفض أيضا ولكن بمعدلات ونسب اقل مما هي عليه في أسعار النفط الخام . وهذا بالنتيجة تدحض النظرية التي تعتمدها الدول الصناعية والاتهامات التي توجهها هذه الدول الى الدول المصدرة للنفط وخاصة مجموعة أوبك بأنها المسؤولة عن ارتفاع معدلات الأسعار للسلع والخدمات في العالم الصناعي.

2-أشارت نتائج التحليل القياسي وعلاقات التكامل المشترك ضمن نموذج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة (ARDL) بين المتغيرات المدروسة وهي أسعار النفط الخام وأسعار الصرف للدينار العراقي وأسعار محصولي القمح والرز في العراق الى ما يأتي: -

أ- عدم استقرارية السلاسل الزمنية لأسعار معظم هذه المتغيرات الاقتصادية وهي ذات اتجاه عام متزايد وإنها تصبح مستقرة بعد اخذ الفرق الأول لها، اي إنها متكاملة من الدرجة الأولى I(1) . وهذا من شأنه ان يؤدي الى نماذج انحدار خطي مظللة وغير معول عليها وزائفة (Spurious Regression) ويتطلب استخدام نماذج التكامل المشترك المبنية على الانحدار الذاتي ذو المتباطئات الموزعة (ARDL) وهذا النموذج تم استخدامه في التحليل القياسي.

ب- أشارت نتائج تحليل (ARDL) الى وجود علاقات تكامل مشترك Cointegration طويل الأجل ضمن آلية التصحيح الخطأ (ECM) قصيرة الأجل بين هذه المتغيرات الاقتصادية المدروسة الأسعار المتمثلة بمحصولي القمح والرز كمتغير تابع كلآ على حده وبين أسعار النفط الخام وسعر الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي كمتغيرات توضيحية في علاقات التكامل المشترك وهذه العلاقات ذات جودة ومعنوية إحصائية عالية للنموذج ككل من خلال قيم معامل التحديد $R^2$ واختبار F وخلو النموذج من المشاكل القياسية وكذلك من خلال المعنوية الإحصائية المعاملات المقدرة للعلاقة قصيرة الاجل وطويلة الاجل واتفاقها مع المنطق الاقتصادي والنظرية الاقتصادية قيمة واتجاها.

ت- كانت معلمة تصحيح الخطأ ($\lambda$) التي تمثل سرعة التكيف في قيمة المتغير التابع (أسعار المحاصيل الزراعية) في الفترة السابقة ((t-1 الى الفترة الحالية (t) ذات قيم سالبة واقل من الواحد الصحيح وذات معنوية إحصائية عالية مما يعكس وجود آلية تصحيح الخطأ (الاختلالات) في أسعار المحاصيل الزراعية (المتغير التابع) مـن الفترة السابقة (t-1) الى الفترة الحالية (t). فقد كانت (0.72-)، (0.46-)، لكل فترة (فصل سنوي) في نموذج انحدار القمح والرز على التوالي وهي ساعة تكيف وتصبح صحيحة ومقبولة ومتفقة مع المنطق الاقتصادي.

ث- العلاقات طويلة الاجل لجميع المتغيرات الاقتصادية التي تمثل أسعار محصولي القمح والرز المدروسة كمتغير تابع كانت ذات معنوية إحصائية ومنطقية ومتفقة مع المنطق الاقتصادي من حيث القيمة والاشارة (الاتجاه). فقد كانت معلمة أسعار النفط الخام موجبة الإشارة وتعكس العلاقة الطردية بين أسعار النفط الخام وأسعار القمح والرز المدروسة، في حين كانت معلمة أسعار الصرف للدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي سالبة الإشارة وهي الأخرى منطقية حيث ان في قيمة الدينار العراقي وارتفاع قيمته (انخفاض قيمة الدولار) يؤدي الى انخفاض في سعر المحصول الزراعي والعكس صحيح. فقد كانت معلمات أسعار النفط الخام (2.6)، (4.5) في نموذج انحدار القمح، الرز علـى التوالي.

ج- اختبار الاستقرارية للنماذج الانحدار المقدرة بينت استقرارية هذا النماذج عبر الزمن ضمن معيار المجموع التراكمي المتتابع لحد الخطأ (Cusum) وكذلك معيار المجموع التراكمي المتتابع لمربعات حد الخطأ (Cusums) وقدرته لتوضيح القيم الحقيقية للمتغير التابع عالية جدا من خلال تماثل خط الانحدار المقدرة للمتغير التابع ($\hat{y}$) مع القيم الحقيقية للمتغير نفسه (y) .

ح- تحليل دالة الاستجابة النبضية (IRF) اشارت الى ان الصدمات التي يمكن ان تحدث في أسعار النفط الخام او أسعار الصرف كمتغيرات توضيحية يكون لها تأثير مباشر يستمد لفترات (فصول) متعددة تصل الى ستة فترات.

## التوصيات

في ضوء الاستنتاجات المتعددة التي تضمنتها الدراسة فأنه يمكن تحديد التوصيات الاتية: -

1-ضرورة العمل على زيادة الإنتاج الزراعي من المحاصيل الزراعية كالقمح والرز والمهمة والتي يستوردها العراق والتي تشكل مكونات أساسية في البطاقة التموينية للمواطن العراقي كالقمح والرز وزيادة الإنتاجية لعناصر الإنتاج او الإنتاجية الكلية وذلك من خلال سياسات وبرامج زراعية فعالة ومشجعة وعلى مختلف المجالات حيث ان المقومات الأساسية لزيادة وتحسين الإنتاجية والإنتاج متوفرة في العراق.

2- ان التأثير الكبير لارتفاع أسعار النفط الخام على ارتفاع أسعار محصولي القمح والرز المستورد يدعو بشكل حقيقي وجاد الى تطوير عمليات الإنتاج الزراعي وزيادة فاعلية وكفاءة وإنتاجية عناصر الإنتاج والإنتاجية الكلية في القطاع الزراعي مما يحسن ويزيد ويرفع الإنتاج الزراعي لمختلف المحاصيل الزراعية المصنعة بهدف تحقيق نسب عالية ومتزايدة من الاكتفاء الذاتي لهذه المحاصيل الزراعية المستوردة في العراق بما يقلل من الاثار السلبية لارتفاع وتقلبات أسعار النفط وأسعار الصرف للدولار كعملة أساسية للتجارة الدولية.

## المصادر

### أولا: المصادر العربية

الكتب

1- خليل، سامي (2007)، الاقتصاد الدولي الكتاب الثاني، القاهرة، دار النهضة العربية.
2- قدي، عبد المجيد (2005)، المدخل الى السياسات الاقتصادية الكلية، ديوان لمطبوعات الجامعية.
3- السماك، محمد أزهر، باشا، زكريا عبد الحميد (1980)، دراسات في اقتصاديات النفط والسياسة النفطية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
4- العبدلي، سعد عبد نجم (2016-2017)، محاضرات الاقتصاد القياسي، ألقيت على طلاب الدكتوراه، قسم الاقتصاد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
5- القاضي، حسين يوسف، الريشاني، سمير (2010)، محاسبة البترول، ط 1، عمان، دار الثقافة.

التقارير

1- البنك المركزي العراقي، المديرية العامة للإحصاء والأبحاث، النشرة الإحصائية 2004-2016.
2- الشركة العامة لتجارة الحبوب، وزارة التجارة العراقية، بيانات غيـــر منشورة، السنـوات 2004-2016.
3- منظمة أوبك ، www.opec.org ، التقارير الشهرية لأسعار النفط الخام ، من 2004 لغاية 2016
4- منظمة فاو للأغذية والزراعة، OECD – FAO Agricultural Outlook 2012 -2021، www.fao.org .

البحوث والدوريات

1- العباس، بلقاسم، (2003) " سياسات أسعار الصرف " سلسلة جسر التنمية، الكويت: المعهد العربي للتخطيط، العدد 23. ص 2.
2- علي توفيق صادق واخرون (1997) " سياسات وادارة الصرف في البلدان العربية "، سلسلة بحوث ومناقشات، صندوق النقد العربي، العدد الثالث، ابو ظبي، 1997، ص 17.

### ثانيا: المصادر الأجنبية

Books

i. Brooks. Chris (2008) Introductory Econometrics for Finance, Cambridge University Press,2nd edition.
ii. Dale C. Dahi & Jerome W. Hammond (1983) "Market and price Analysis the Agricultural Industries " Rose Press USA.
iii. Paul Roberts (2005), The End of Oil USA: Library of congress Cataloging in Publication data.
iv. Wang, P (2009), The Economics of Foreign Exchange and Global Finance, Second ed, Berlin: Springer.
v. Tomek, William G. & Kenneth L. Robinson (2003) "Agricultural product Prices", 4th edition, Cornell University Pres.

**Articles& Reports**

i. **Dritsakis Nikolaos (2011)"Demand for money in Hungary: An ARDL Approach" Review of Economics Finance Vol (1) PP:1-16.**

ii. **Mohcine Bakhat Klaas Würzburg (2013)"Price Relationship of Crude Oil and Food Commodities" This Workers Pepper has been developed within the Alcoa, PP:1-22.**

iii. **Pavel Vavra & Barry K. Goodwin (2005) "Analysis of Price Transmission Along the Food Chain ", OECD Food Agriculture and Fisheries working Papers, No. 3, OECD Publishing, PP:33.**

iv. **Pesaran .M.H, Yongchol Shin, j .Smith (2001)" Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships " Journal of Applied Econometrics. Vol. (16) PP:289-326.**

# Analysing the relationship between the prices of imported wheat and rice in Iraq and the crude oil prices and exchange rate using ARDL model

**Abstract:**

**Since the beginning of 21st century, the prices of Agricultural crops have increased. This Increases is accompanied with that increases of crude oil prices and fluctuation of a dollar exchange rate as a dominant currency used in the global trade. The paper aimed to analysis the short run and long run cointegration relationships between prices of some of Agricultural crops imported by Iraq such as wheat and rice crops and both the crude oil prices and the Iraq dinar exchange rate a gained America dollar using ARDL model. The results show the long run equilibrium between they three variable throng the error correction mechanizem. The results also show the significant and economically sound effects of crude oil prices and the exchange rate as explanatory variables of the prices of wheat and rice imported by Iraqi officials**

**Key Word**: **ARDL, Long run, equilibrium, oil prices, exchange rate.**