مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد الثامن عشر - العدد الأول - (2015) 7 - 42
المعهد العربي للتخطيط

تحليل جزئي لطلب مصر على واردات السلع الوسيطة

عمرو شيحة*

ملخص

تتيح الدراسة تقديرات دقيقة لخريطة المرونات الطويلة الأجل لطلب مصر على واردات السلع الوسيطة، كما تتحقق من مدى إنطباق النتيجة الشائعة في الأدبيات الإقتصادية التى تشير إلى ضعف إستجابة الطلب على الواردات بالدول النامية لتقلبات أسعارها النسبية على حالة طلب مصر على واردات تلك السلع، و تتبنى منهجا للتحليل الجزئى إذ تستخدم بيانات شهرية للفترة من يناير 1995 إلى ديسمبر 2007 لواردات أربعة عشر مجموعة سلعية وسيطة لإختبار فرضية عدم وجود «تكامل متناظر» بين المتغيرات الرئيسية لدوال الطلب، و لتقدير المرونات السعرية و الدخلية، و لتحليل تأثيراتها على المتغيرات الإقتصادية و على إختيار السياسات الهادفة إلى خفض عجز الميزان التجاري.

Disaggregated Analysis of Egypt's Import Demand for Intermediate Goods

Amr Shiha

Abstract

This paper uses disaggregated demand analysis to estimate long-run price and income elasticities of Egypt's import demand for fourteen industrial intermediate product groups. It investigates whether the literature finding pertaining to weak response of import demand levels in developing countries with respect to fluctuations in their relative prices applies to the case of Egypt's demand for intermediate goods imports. Monthly data for the period 1995:1 – 2007:12 are used, co-integration tests of are conducted; and long-run elasticities are estimated. Implications of the findings for economic policy toward trade deficit and industrial growth are analyzed.

* مستشار تصميم البرامج الكمية لإدارة مخاطر الإئتمان االمصرفى و المدير التنفيذى، شركة CMS، و محاضر للإقتصاد، البريد الإلكترونى: a__shiha@yahoo.com.

أولاً: مقدمة

يعتبر العجز المزمن في الميزان التجاري في مصر من أبرز سمات الإقتصاد المصرى خلال الثلاثة عقود الماضية على الأقل، و على الرغم من ذلك فلم يؤدى عجز الميزان التجاري الى عجز موازى في ميزان المدفوعات و ذلك بسبب تغطية الأخير من فائض الحساب الجارى وتحديدا الدخل الناجم عن السياحة، و تحويلات المصريين بالخارج، و قناة السويس، إلا أن هذا الوضع بدأ في التغير تدريجيا في ظل ظروف الأزمه الأقتصادية العالمية في عام 2008 ثم تفاقم مع ظروف عدم الأستقرار السياسي بدءا من عام 2011، و بلغ ذروته في العام المالى 2013 – 2014 وذلك نتيجة تراجع الدخل من السياحة و تحويلات المصريين بالخارج بالأضافة إلى إنخفاض تدفقات الأستثمار الأجنبي المباشر مما نتج عنه عجز متصاعد في ميزان المدفوعات و إستنزاف متزايد لإحتياطات النقد الأجنبى.

و نظرا لأن المتغيرات المتسببة في عجز ميزان المدفوعات ليست تحت سيطرة صانع السياسات الأقتصادية، فإن هذا يدفع إلى ضرورة النظر في تطوير سياسات لعلاج هذا العجز من خلال خفض العجز في الميزان التجاري عن طريق ترشيد حجم الواردات السلعية و زيادة حجم الصادرات، و هذا ما يتطلب ضرورة التعرف على العوامل المحددة للطلب المصرى على الواردات بالإضافة الى طلب الأجانب على الصادرات المصرية.

تقوم الدراسة الحالية بتحليل المرونات طويلة الأجل لطلب مصرعلى واردات السلع الوسيطة و ذلك للتعرف على العوامل المحددة لطلب القطاعات الإنتاجية المصرية على واردات تلك السلع؛ وفي هذا الإطار تقوم الدراسة بالإجابة على السؤال التالى: هل تنطبق النتيجة الشائعة في الأدبيات الإقتصادية و التى تشير إلى ضعف أو عدم إستجابة الطلب على الواردات في الدول النامية لتقلبات أسعارها النسبية، و ذلك إما بسبب قلة المرونة السعرية لدوال الطلب على هذه الواردات، أو بسبب عدم وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين المسارات الزمنية لمتغيرات هذه الدوال، على حالة طلب مصر على واردات السلع الوسيطة؟[1]

و تحظى الإجابة على هذا السؤال بأهمية خاصة إذ أن قياس درجة إستجابة الطلب على واردات السلع الوسيطة لتغيرات أسعارها النسبية يساعد على قياس مدى فاعلية أدوات السياسات التجارية و النقدية المستخدمة، مثل سياسات الصرف الأجنبى، في خفض عجز الميزان التجاري من خلال رفع الأسعار النسبية للواردات، كما أن إتاحة تقديرات دقيقة لتلك المرونات تساعد صانع القرار الإقتصادي على إستخدام أنسب أدوات السياسات التجارية و النقدية لإدارة واردات مصر

من تلك السلع بالإضافة الى مساعدته على التنبؤ بالآثار المباشرة و غير المباشرة لهذه السياسات على مختلف المتغيرات الإقتصادية مثل ميزان التجارة، و المستوى العام للأسعار، و النمو و التشابك الصناعيين.

و تتبنى الدراسة منهجا للتحليل الجزئى للإجابة على السؤال الرئيسى للبحث، ويتم ذلك على مرحلتين؛ في المرحلة الأولى يتم إستخدام نماذج «تصحيح الخطأ» و بيانات شهرية للفترة من يناير 1995 إلى ديسمبر 2007 للناتج المحلي الإجمالي و للأرقام القياسية لكميات و أسعار واردات مصر من السلع الوسيطة لبناء أربعة عشر معادلة تمثل طلب مصر على واردات أربعة عشر مجموعة سلعية وسيطة؛[2] كما يتم إختبار فرضية عدم وجود علاقة "تكامل متناظر" بين كمية واردات كل مجموعة و أسعارها النسبية و الناتج المحلي الإجمالي، و في المرحلة الثانية يتم تقدير و تحليل مرونات طلب مصر طويل الأجل على واردات كل مجموعة سلعية تشير نتائج الإختبارات الى وجود علاقة «تكامل متناظر» بين متغيراتها الثلاثة.[3]

و ينقسم بقية البحث إلى سبعة أقسام حيث يقوم القسم الثانى بعرض أهم ما جاء في الأدبيات الإقتصادية فيما يخص تحليل مرونات الطلب على الواردات في الدول النامية، و منها مصر، و أوجه القصور بها، بالإضافة الى عرض أهم ما تضيفه الدراسه الحالية إلى تلك الأدبيات، و يقوم القسم الثالث بعرض البيانات الإحصائية و مصادرها، ويقوم القسم الرابع بعرض منهج تقدير دوال الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة حيث يتم عرض النموذج المعتمد بالبحث لتحليل الطلب على الواردات، و الفرضية الإحصائية الأساسية للبحث و منهج إختبارها، و يقوم القسم الخامس بعرض النماذج القياسية المقترحة للطلب على الواردات، و يقوم القسم السادس بعرض و تحليل نتائج إختبارات "التكامل المتناظر" و مرونات الطلب على واردات السلع الوسيطة، و يضم القسم السابع خلاصة البحث و مناقشة أهمية نتائجه بالنسبة للسياسات الإقتصادية و أهم التوصيات.

ثانياً: تحليل المرونة السعرية للطلب على الواردات في الأدبيات الأقتصادية المعاصرة

يعتبر ضعف إستجابة الطلب على الواردات في الدول النامية لتقلبات الأسعار النسبية للسلع هي النتيجة الأكثر شيوعا في الأدبيات الإقتصادية المعاصرة، و عادة ما يتم التوصل إلى هذه النتيجة من خلال تبنى منهج للبحث يعتمد على التحليل الكلي يتم خلاله بناء دالة للطلب الكلي على الواردات السلعية للدولة المعنية و تقدير مروناتها السعرية و الدخلية طويلة الأجل و تحليل نتائج هذه التقديرات و إنعكاساتها على مختلف السياسات الإقتصادية، و ترتكز هذه الأدبيات في قياسها

لكميات الواردات و أسعارها النسبية على القيمة الإجمالية لواردات الدول المعنية و مخفض السعر العام للواردات، و مخفض الناتج المحلي الإجمالي كما ترد في إحصاءات التجارة الخارجية للدول المختلفة، و تضم قائمة أبرز كتابات هذه الأدبيات كل من Claradia (1994)، و Reinhart (1995)، و Bahmani-Oskooee (1998)، و Tang (2005-a، 2005-b، 2005-c)، و Tang (2003).[4]

و في هذا الإطار تقوم Reinhart (1995) ببحث مدى تأثيرسياسات تخفيض قيمة العملة المحلية على خفض حجم الواردات و مدفوعات النقد الأجنبى اللازمة لتغطيتها في إثنى عشرة دولة نامية،[5] و تستخدم Reinhart بيانات سنوية للفترة 1968 – 1992 للتجارة الخارجية لهذه الدول، و بناء دوال للطلب الكلي على واردات كل دولة و تقدير مروناتها السعرية و الدخلية طويلة الأجل بعد التحقق من وجود علاقات "تكامل مشترك" بين المسارات الزمنية لمتغيرات دالة الطلب الكلي لكل دولة (الكمية الإجمالية للواردات، و الأسعار النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي)، و تشير النتائج إلى عدم قبول فرضية عدم وجود علاقات تكامل مشترك بين متغيرات دوال الطلب الكلي لعشر دول من الدول المتضمنة في الدراسة، و إلى قلة المرونات السعرية الطويلة الأجل للطلب الكلي على واردات الأغلبية العظمى من هذه الدول، حيث أن تقدير معظم هذه المرونات يقل بكثير عن الواحد الصحيح، و تخلص Reinhart إلى أن تخفيض قيمة العملة المحلية لهذة الدول لن يؤدى إلا إلى إنخفاض هامشي في حجم المدفوعات الإجمالية من النقد الأجنبى اللازم لتغطية وارداتها.

و في نفس السياق يقوم Tang (2003) ببناء دوال للطلب الكلي لواردات ثمانى عشرة دولة من أعضاء المؤتمر الإسلامى، من بينها مصر، و تقدير مروناتها الطويلة الأجل بالنسبة لتقلبات الأسعار النسبية للواردات و تقلبات الناتج المحلي الإجمالي مستخدما نماذج "تصحيح الخطأ" و بيانات سنوية للفترة 1960 – 2000، و بينما تشير نتائج الدراسة الى رفض فرضية عدم وجود علاقات توازنية طويلة الأجل بين متغيرات دوال الطلب الكلي على واردات عشرة دول من الدول المتضمنة في الدراسة، فإنها تشير أيضا إلى قلة المرونات السعرية الطويلة الأجل للطلب الكلي على واردات ثمانى دول، منها مصر، عن الواحد الصحيح، وهو ما يقلل من تأثير خفض قيمة العملة المحلية لهذه الدول إيجابيا على خفض عجز الميزان التجاري.

و في دراسة أخرى قام Tang (2005) بقياس تأثير خفض قيمة العملة على عجز الميزان التجاري في دول تكتل الآسيان (ماليزيا، تايلاند، سنغافورة، أندونيسيا، الفيليبين) و ذلك بإختبار

فرضية عدم وجود علاقات "تكامل متناظر" بين متغيرات دالة الطلب الكلي على الواردات الخاصة بكل دولة من الدول الخمس بالإضافة إلى القيام بتقدير المرونات السعرية الطويلة الأجل لهذه الدوال، و بينما تشير النتائج إلى قبول فرضية عدم وجود علاقات "تكامل متناظر" فيما بين مستويات الواردات، والأسعار النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي لكل من تايلاند و أندونيسيا و الفيليبين، و رفض هذه الفرضية لكل من سنغافورة و ماليزيا، فإن تقديرات المرونات السعرية الطويلة الأجل للطلب الكلي على واردات سنغافورة و ماليزيا تبلغ – 0,25 و – 2,12 على التوالي، و لذلك يخلص Tang إلى عدم إمكانية تخفيض عجز الميزان التجاري من خلال خفض قيمة العملة الوطنية في حالة كل من تايلاند و أندونيسيا و الفيليبين و سنغافورة، و السبب في ذلك هو عدم وجود علاقات تكامل مشترك فيما بين متغيرات دالة الطلب الكلي للواردات في الأجل الطويل للثلاثة دول الأولى، و بسبب الأنخفاض الكبير للمرونة السعرية للطلب الكلي على واردات سنغافورة، و عليه، فإن النتائج تشير إلى أن ماليزيا هي الدولة الوحيدة التى يمكنها إعمال أدوات السياسة النقدية ممثلة في تخفيض قيمة العملة الوطنية للتأثير في حجم الواردات السلعية وذلك بسبب المرونه السعرية العالية للطلب الكلي على الواردات.

و على الرغم من أهمية معرفة مرونات الطلب الكلي على الواردات إلا أن هناك بعض التحفظات الجوهرية على أسلوب إستخدام مثل هذا المنهج في تحليل الطلب على الواردات، و من أهم التحفظات هو أن هذه الدراسات لا تستخدم الأرقام القياسية العامة لكميات و أسعار الواردات، و التى يتم حسابها على أساس المتوسط المرجح للأرقام القياسية لكميات و أسعار السلع المستوردة، لقياس متغيرات دوال الطلب الكلي على الواردات، و إنما ترتكز في قياسها لهذه المتغيرات على القيمة الإجمالية لواردات الدولة المعنية و مخفض السعر العام للواردات الخاص بها ومخفض الناتج المحلي الإجمالي، كما ترد في إحصاءات التجارة الخارجية للدول المختلفة، و هو ما يؤدى إلى إفتقار هذه الدراسات للأسس السليمة لقياس المتغيرات الرئيسية لدوال الطلب الكلي، و ما يثير الشكوك حول دقة تقديرات مرونات الطلب الكلي على الوردات، بالإضافة الى أنه، و حتى في حالة إستخدام قياسات سليمة لمتغيرات دوال الطلب الكلي على الواردات، فإن تقديرات مرونات دوال الطلب الكلي بالنسبة لتقلبات أسعارها النسبية أو بالنسبة لمستوى الناتج المحلي الإجمالي يقيس، في أحسن الأحوال، متوسط مرجح للمرونات السعرية و الدخلية لمجموع السلع المستوردة، و هو ما لا يمكن معه معرفة مرونات الطلب على واردات كل سلعة، أو مجموعة سلعية، على حدة، و ما لا يمكن معه تصميم سياسات جمركية أو تجارية معينة تجاه واردات تلك السلع، ولا معرفة تأثير تغيرات سعر الصرف على حجم واردات سلع (أو مجموعات سلعية) معينة.

و لتجنب هذه الإنتقادات تتبع الدراسة الحالية منهجا جزئيا في تحليل مرونات الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة، و هو ما يعتبر إمتدادا لدراسة يقوم فيها Shiha (2012) بتقدير المرونات السعرية و الدخلية طويلة الأجل لطلب مصر على واردات الغذاء و الدواء و السلع الإستهلاكية المعمرة مستخدما بيانات شهرية عن الفترة من يناير 1995 إلى ديسمبر 2007، و تشير نتائج الدراسة إلى قلة المرونات السعرية للطلب المصرى على واردات أهم المجموعات السلعية المتضمنة في هذه الدراسة و خاصة الحبوب و الدواء و اللحوم الحية، بينما لم تختلف مرونات الطلب على واردات زيوت الطعام و الكاكاو و سيارات الركوب معنويا عن الصفر، و بالرغم من تميز الطلب على واردات مصر من اللحوم المجمدة، و الأغذية المصنعة والمعلبات، و الأجهزه الكهربائية المنزلية، و أجهزة التلفاز، بإرتفاع مروناتها السعرية طويلة الأجل عن الواحد الصحيح، فإن الأهمية النسبية لهذه السلع مجتمعة لا تتجاوز 20% في المتوسط من القيمة الأجمالية السنوية لواردات مصر من السلع الداخلة في الدراسة، و تخلص الدراسة الى عدم إمكانية الأعتماد على سياسات تخفيض قيمة الجنية المصرى كوسيلة لخفض حجم واردات الغذاء و السلع الأستهلاكية و خفض عجز الميزان التجاري، و ضرورة إعتماد سياسات إحلال للواردات بما يؤدى الى إرتفاع نسب الأكتفاء الذاتي من الحبوب والزيوت النباتية و إحياء منظومة الأنتاج المحلي والإكتفاء الذاتي من الدواء ومنتجات الصيدلة.

و تتمثل الإضافة الرئيسية للدراسة الحالية إلى أدبيات التجارة الخارجية في كونها أول دراسة منشورة تقوم بحساب مرونات الطلب السعرية و الدخلية لواردات مصر من أهم السلع الوسيطة.

ثالثاً: البيانات و المصادر الإحصائية

تتكون البيانات المستخدمة في إختبارات فرضية "التكامل المتناظر" وبناء دوال الطلب على الواردات من أربعة سلاسل زمنية شهرية خاصة بما يلى: (1) الأرقام القياسية لكميات الأربعة عشر مجموعة سلعية من واردات السلع الوسيطة، (2) الأرقام القياسية لأسعار الأربعة عشر مجموعة سلعية من واردات السلع الوسيطة، (3) الأرقام القياسية لأسعار الجملة لنظائر المجموعات السلعية المستوردة في الأسواق المصرية، (4) البيانات الخاصة بمستويات الناتج المحلي الإجمالي؛ و تغطى البيانات المستخدمة الفترة من يناير 1995 الى ديسمبر 2007، ويرجع السبب في أختيار هذه الفترة إلى أنها الفترة الوحيدة التى تتميز بإستمرارية بياناتها، بالأضافة إلى ثبات طريقة حسابها و مصادر الحصول عليها.[6]

و قد قام الباحث ببناء الأرقام القياسيه لكميات و أسعار المجموعات السلعية من واردات مصر المستخدمة في الدراسة مستخدما إحصاءات «واردات جمهورية مصر العربية حسب درجات الاستخدام والاصناف» عن الأعوام 1994 – 2007، الصادرة عن «الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الأحصاء» و التى يقوم الجهاز بتجميعها و تبيوبها مستندا الى سجلات الإفراج الجمركى من مصلحة الجمارك، و تشتمل هذه الإحصاءات على بيانات تفصيلية لكميات وقيم واردات مصر (بالجنيه المصرى) من جميع السلع، و يقوم الجهاز بتبويب هذه البيانات و تصنيفها من حيث «درجة الإستخدام» مستخدما ثمانية أرقام رمزية (أكواد)، حيث تأخذ واردات السلع الوسيطة الرقم الرمزى «4»، كما يتم تصنيف السلع المختلفة طبقا لبنود التعريفة الجمركية بدءا من مستوى الحدين (مستوى الصناعه)، مرورا بمستوى الأربع حدود (مستوى الفرع داخل الصناعة)، وصولا إلى مستوى العشر حدود أو ما يعرف دوليا «Harmonized 10–digit code ".

و يوضح جدول (1) المجموعات السلعية (الصناعات) الأربعة عشر محل الدراسة و أكوادها كما هي واردة في ملفات "واردات جمهورية مصر العربية حسب درجات الاستخدام والاصناف"، كما يوضح الجدول الوزن النسبى لقيمة كل مجموعة سلعية في القيمة الكلية لواردات مصر من السلع الوسيطة خلال الفترة 1995 – 2007 بالإضافة إلى ثلاثة فترات فرعية، و يلاحظ أن نسبة القيمة الأجمالية لهذه المجموعات مجتمعه لا تقل في المتوسط عن 75% من قيمة واردات مصر من السلع الوسيطة خلال فترة الدراسة، و تبلغ أقصاها، 79%، خلال الفترة 2004 – 2007.[7]

و تستخدم الدراسة الحالية تعريفة العشر حدود (Harmonized 10–digit code) كتعريف للسلعة المستوردة، و يتم بناء الأرقام القياسية لكميات و أسعار كل سلعة على مستوى العشرة حدود، و من ثم تجميع هذه الأرقام داخل كل صناعة وصولا إلى الرقم القياسى العام لكميات أو لأسعار المجموعة السلعية على مستوى الحدين (الصناعة)، و يتم حساب قيمة الوحدة من واردات كل سلعة كخارج قسمة قيمة السلعة المستوردة، على الكمية المستوردة من السلعة،[8] و يستخدم الرقم القياسى لكميات كل مجموعة سلعية (صناعة) كمقياس للمتغير التابع في معادلة تصحيح الخطأ و دالة الطلب الخاصة بالمجموعة السلعية.[9]

و يتم قياس الأسعار النسبية لواردات مصر لكل مجموعة سلعية في الدراسة عن طريق خصم الرقم القياسى لأسعار واردات المجموعة بالرقم القياسى لسعر الجملة لنظير هذه المجموعة في الأسواق المصرية، و قد تم الحصول على الأرقام القياسية لأسعار الجملة داخل مصر لمختلف

مجموعات السلع الوسيطه من الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء عن الفترة من يناير 1994 إلى ديسمبر 2007، و يوضح جدول (2) الإحصاءات الوصفية لسلاسل الأرقام القياسية السنوية لكميات و أسعار واردات المجموعات السلعية المستخدمة بالدراسة.

و تستخدم الدراسة بيانات الناتج المحلي الإجمالي (مقوما بأسعار 1994) كمقياس لمستوى النشاط الإقتصادي في معادلات تصحيح الخطأ و دوال الطلب الخاصة بواردات المجموعات السلعية المختلفة، و قد تم الحصول على البيانات من "مركز المعلومات و دعم إتخاذ القرار" بمجلس الوزراء المصرى حيث قام باحثوا المركز بتطبيق أسلوب "التجزئة الزمنية" (Temporal Disaggregation) على البيانات الربع سنوية للناتج المحلي الإجمالي لتحويلها لبيانات شهرية.[10]

رابعاً: منهج تقدير دوال الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة

طبقا للنظرية الإقتصادية، و بإفتراض وجود قدر من الإحلال بين واردات السلع الوسيطة و نظائرها من السلع المنتجة محليا، فإن دالة الطلب المحلي على واردات سلعة معينة، i، تربط كمية الواردات من السلعة بعلاقة عكسية مع أسعارها بالنسبة لسعر نظيرها المنتج محليا، و بعلاقة طردية مع مستوى النشاط الإقتصادي الحقيقى، و يمكن كتابتها على الشكل التالي:

$$M_{it} = \mathrm{F}(GDP_t, RP_{it}, TIME)$$

معادلة (1)

حيث M_{it} هي كمية الواردات من السلعة i في الشهر t، هو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقى في الشهرt، و الذي نقوم بإستخدامه كمقياس لمستوى النشاط الإقتصادي، هو سعر السلعة المستوردة بميناء الأستيراد(CIF) بالنسبة الى سعر النظير المحلي لهذه السلعة، و يعبر عن إتجاه زمنى يقيس الصدمات ذات الطبيعة التوازنية الطويلة الأجل الخاصة بالإستهلاك و تطور تكنولوجيا الإنتاج و تغير أذواق المستهلكين عبر الزمن.

و عمليا فإنه يمكن استخدام نموذج "تصحيح الخطأ الغير مقيد" لتمثيل دالة الطلب على الواردات، و بالتحديد فإن علاقة الطلب المعطاه في المعادلة رقم (1) يمكن كتابتها في صورة نموذج للإنحدار الذاتي ذو فترات إبطاء موزعة من درجة (L_1، L_2، L_3) كالآتى:[11]

$$\Delta LM_{it} = C_{io} + C_{i1}\,U + C_{i2}SB_T + \pi_m LM_{it-1} + \pi_p LRP_{it-1} + \pi_g LGDP_{t-1} + \sum_{k=1}^{L1} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k}$$

$$+ \sum_{k=1}^{L2} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k} + \sum_{k=1}^{L3} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{it-k} + \epsilon_{it}.$$

معادلة (2)

حيث أنU ترمز إلى متغير الإتجاه العام، و يشير إلى متغير «الإنكسار الهيكلي» حيث يقوم الحد الثالث في المعادلة (2)، ، بقياس تأثير أى تغير مؤسسى في السياسات الأقتصادية تم خلال فترة الدراسة و إمتد حدوثه خلال فترة زمنية طولها T، على كمية الواردات من السلعة i خلال هذه الفترة، و يعتبر متغير "ثنائى القيمة" (binary variable) إذ تبلغ قيمته 1 في الفترة الجزئية T أو صفر في كل الفترات الأخرى، كما يرمز كل من LM_i، LRP_i، LGDP إلى اللوغاريتمات الطبيعية لكمية الواردات للسلعة i، و أسعار السلعة i النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي الحقيقى، على التوالي، و يشير ، ، و إلى الفروق الأولى لكل من الثلاثة متغيرات، على التوالي، و تشير الحروف المنخفضة i و t و k إلى السلعة موضوع الإعتبار، و الزمن، و درجة الإبطاء، على التوالي، كما تشير الرموز (C، ، ، θ ، ω) إلى معاملات يتم تقديرها، و أخيرا يرمز إلى متغير الخطأ العشوائي (error term) الخاص بمعادلة الطلب للسلعة i و الذي يتميز بقيمه متوقعة تساوي صفر، E(، و قيمة لمعامل الإرتباط السلسلى بين الأخطاء العشوائية يساوي صفر، $\rho(\epsilon_{it}, \epsilon_{it-s}) = 0$.

و تضم المعادلة (2) توليفة خطية من لوغاريتم المتغيرات في مستوياتها المبطأة بفترة واحدة، (LM_{it-1}، LRP_{it-1}، $LGDP_{t-1}$)، أو مايسمى "الحد المبطأ لتصحيح الخطأ" للتعبير عن الأجل الطويل، هذا إلى جانب الفروق الأولى للقيم المبطأة للوغاريتم المتغيرات المفسرة، ($\sum_{k=1}^{L1} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k}$، $\sum_{k=1}^{L2} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k}$، $\sum_{k=1}^{L3} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{it-k}$)، لتمثيل تحركات الطلب على واردات السلع الوسيطة في الاجل القصير.

و عموما فإن المعادلة (2) تمثل صورة عامة لدوال الطلب على الواردات، و لكى تمثل هذه المعادلة دالة لطلب مصر على واردات السلعة i فإنه لابد من توافر شرط ضرورى وهو وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المسارات الزمنية للمتغيرات الرئيسية في المعادلة (2)،

بعبارة أخرى فإنه يجب وجود علاقة "تكامل مشترك» بين المسارات الزمنية لهذه المتغيرات، وعليه، فإنه من اللازم القيام بإختبار فرضية عدم وجود علاقة تكامل مشترك، وبالتالي عدم وجود علاقات توازنية طويلة الأجل، بين مستويات كل من كمية الواردات من السلعة M_{it}، و الأسعار النسبية لهذه السلعة RP_{it}، و الناتج المحلي الإجمالي GDP_{it}، وذلك لكل مجموعة سلعية من واردات مصر من السلع الوسيطة محل الدراسة.

وعلى الرغم من وجود مناهج متعددة للقيام بإختبار فرضية عدم تكامل المتغيرات، إلا أننا نستخدم في هذه الدراسة منهجية "التكامل المتناظر"، المقترحة في Pesaran et al. (2001)، و تقوم هذه المنهجية على اساس تقدير لنموذج تصحيح الخطأ الغير مقيد (معادلة 2) بدرجات إبطاء متماثلة لكل المتغيرات، و تتميز منهجية "التكامل المتناظر" بأنه يمكن تطبيقها لإجراء إختبارات التكامل المشترك بدون التقيد بضرورة تماثل درجة التكامل للمتغيرات الرئيسية لدالة الطلب حيث يمكن ان تكون بعض المتغيرات، على سبيل المثال، متكاملة من الدرجة (1) في حين يكون بعضها الآخر متكاملا من الدرجة (صفر) وذلك على عكس الأسلوب المتبع في بعض المناهج الاخرى التى تشترط ان تكون كل متغيرات دالة الطلب متكاملة من الدرجة (1) و هو ما يؤدى إلى فرض شروط مسبقة على اختبارات التكامل المشترك لمتغيرات دالة الطلب.[12]

و طبقا لمنهجية «التكامل المتناظر» فان إختبار أهلية المعادلة رقم (2) لتكون دالة طلب للسلعة i، أى إختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات الثلاثة للمعادلة، هو إختبار لفرضية وجود علاقة تكامل مشترك لمستويات المتغيرات الثلاثة المسؤلة عن المسارات الزمنية لدالة الطلب في الأجل الطويل، LM_i، LRP_i، و $LGDP_i$، و عليه، فإن الفرضية الأساسية التى سنقوم بإختبارها هي:

$$H_o: \quad \pi_m = \pi_p = \pi_g = 0$$

و ذلك مقابل الفرضية البديلة:

$$H_1: \quad \pi_m \neq \pi_p \neq \pi_g \neq 0$$

و لإختبار H_o، أى فرضية عدم وجود علاقة تكامل متناظر بين مستويات واردات كل مجموعة من السلع الوسيطة و أسعارها النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي، فقد تم إتباع طريقتين من الطرق المقترحة في إطار ما يعرف بأسلوب "إختبار الحدود الإحصائية" (Bounds

Testing Procedure)،[13] طبقا للطريقة الأولى فقد تم حساب إحصاء Wald (إحصاء Fعن طريق تقدير معاملات المعادلة رقم (2) كما هي بدون فرض للقيود المتضمنة في الفرضية H_o، ثم إعادة تقدير معاملات المعادلة في صورتها المقيدة بعد فرض القيود المتضمنة في H_o، أما الطريقة الثانية فتقوم على إستخدام إحصاء t الخاص «بمعلمة خطأ التصحيح»، π_m، بدون فرض أى قيود على معاملات معادلة تصحيح الخطأ، المعادلة (2)، و طبقا لهذه الطريقة فإن القيمة السالبة و ذات المعنوية الإحصائية للمعلمة π_m، تشير إلى إمكانية رفض H_o.[14]

و طبقا لأسلوب "إختبار الحدود الإحصائية" فإنه يوجد حد أعلى و حد أدنى للقيم التى يمكن أن تأخذها القيم المطلقة الحرجة لإحصائىF و t، و ذلك لكل مستوي من مستويات المعنوية التالية: $\alpha = 0,1$، و $\alpha = 0,05$، و $\alpha = 0,01$، و لكل شكل من أشكال المعادلة (2) من حيث وجود الثابت، C_0، و الإتجاه العام، U، و درجة تقييدهما، و كذلك عدد المتغيرات الرئيسية، r، في المعادلة، و عموما، فإن نتيجة إختبار الفرضية الأساسية، H_o، تندرج تحت إحدى إمكانيات ثلاثة لثنائية القيم المطلقة المحسوبة و القيم المطلقة الحرجة لكل من إحصائىF و t:

1- يتم رفض H_o في حالة ما إذا تجاوزت القيمة المطلقة المحسوبة لإحصاء F (لإحصاء t) الحد الأعلى للقيمة المطلقة الحرجة المدرج بالجدول الخاص بإحصاء F (إحصاء t) عند مستوى المعنوية المستهدف.

2- يتم قبول الفرضية H_o و ذلك في حالة ما إذا قلت القيمة المطلقة المحسوبة لإحصاء F (لإحصاء t) عن الحد الأدنى للقيم المطلقة الحرجة المدرجة بالجدول الخاص بإحصاء F (إحصاء t) عند مستوى المعنوية المستهدف.

3- إذا وقعت القيمة المطلقة المحسوبة لإحصاء F (لإحصاء t) بين الحدين الأدنى و الأعلى للقيم المطلقة الحرجة بالجدول الخاص بإحصاء F (إحصاء t) فإنه لايمكن إتخاذ قرار بقبول أو رفض الفرضية H_o طبقا لمنهجية «التكامل المتناظر»، و بالتالي فلابد من معرفة درجة تكامل كل متغير على حده، و من ثم تطبيق أحد مناهج إختبارات التكامل المشترك بين متغيرات المعادلة (2) مثل إختبارات Johansen (1991) لإختبار الفرضية H_o.

خامساً: النماذج القياسية للطلب على الواردات

تقوم الدراسة الحالية بإختبار الفرضية الأساسية، H_o، و التى تشير إلى عدم وجود علاقة "تكامل متناظر" بين مستويات واردات كل مجموعة من السلع الوسيطة، و أسعارها

النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي، على مرحلتين، حيث تقوم المرحلة الأولى بإستخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير معاملات أربعة و عشرين معادلة لكل مجموعة من المجوعات السلعية الأربعة عشر، بإستخدام نموذج من نماذج تصحيح الخطأ من الدرجة (L) الأربعة التالية لكل مجموعة سلعية بعد التحقق من مدى ملائمته الإحصائية[15]:

1- النموذج الأول: هو نموذج كامل يجمع كل المتغيرات: الثابت، و الإتجاه العام، و متغير الإنكسار الهيكلي، و يأخذ الشكل التالى:

$$\Delta LM_{it} = C_{io} + C_{i1}\,U + C_{i2}SB_T + \pi_m LM_{it-1} + \pi_p LRP_{it-1} + \pi_g LGDP_{t-1} + \sum_{k=1}^{L} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k}$$

$$+ \sum_{k=1}^{L} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k} + \sum_{k=1}^{L} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{it-k} + \epsilon_{it}.$$

معادلة (3)

2. النموذج الثانى هو نفس النموذج الأول بدون الإتجاه العام، و يأخذ الشكل التالى:

$$\Delta LM_{it} = C_{io} + C_{i2}SB_T + \pi_m LM_{it-1} + \pi_p LRP_{it-1} + \pi_g LGDP_{t-1} + \sum_{k=1}^{L} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k}$$

$$+ \sum_{k=1}^{L} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k} + \sum_{k=1}^{L} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{it-k} + \epsilon_{it}.$$

معادلة (4)

3. النموذج الثالث هو نفس النموذج الأول بدون متغير الإنكسار الهيكلي، و يأخذ الشكل التالي:

$$\Delta LM_{it} = C_{io} + C_{i1}\,U + \pi_m LM_{it-1} + \pi_p LRP_{it-1} + \pi_g LGDP_{t-1} + \sum_{k=1}^{L} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k}$$

$$+ \sum_{k=1}^{L} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k} + \sum_{k=1}^{L} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{it-k} + \epsilon_{it}.$$

معادلة (5)

4. النموذج الرابع هو نفس النموذج الثانى بدون متغير الإنكسار الهيكلي، و يأخذ الشكل:

$$\Delta LM_{it} = C_{io} + \pi_m LM_{it-1} + \pi_p LRP_{it-1} + \pi_g LGDP_{t-1} +$$

$$\sum_{k=1}^{L} \alpha_{ik}\,\Delta LM_{it-k} + \sum_{k=1}^{L} \theta_{ik}\,\Delta LRP_{it-k} + \sum_{k=1}^{L} \omega_{ik}\,\Delta LGDP_{t-k} + \epsilon_{it}.$$

معادلة (6)

ويلاحظ أنه على الرغم من أن المعادلات الأربعة و العشرين الخاصة بكل مجموعة سلعية تختلف فيما بينها من حيث درجات الإبطاء لفروق لوغاريتمات متغيرات دالة الطلب، (ΔLM_{it}، ΔLRP_{it}، $\Delta LGDP_{t}$)، إذ تتدرج درجات الإبطاء من درجة واحدة إلى أربعة و عشرين درجة طبقا لترتيب كل معادلة، إلا أنه قد تم مراعاة ضرورة تماثل درجات الإبطاء لهذه الفروق في كل معادلة في مرحلة إختبار H_o، و ذلك لتجنب فرض أى تحيزات سابقة للإختبارات.

و لقد تم تعريف متغير الإنكسار الهيكلي، SB_T، ليأخذ القيمة 1 خلال الفترة، T، من يناير 2004 إلى ديسمبر 2007، و ليأخذ القيمة صفر في جميع الفترات الأخرى، وذلك بسبب أن الحكومة المصرية إتبعت سياسات مالية توسعية خلال تلك الفترة من المحتمل أن تكون قد أدت إلى إرتفاع الطلب على الواردات السلعية بدرجات متفاوتة، El-Mikawy and Ghoneim (2009))، و قد تم إختيار النموذج الملائم لكل مجموعة سلعية طبقا للقيم الإحتمالية (probability values) لكل من متغيرى الإتجاه العام و الإنكسار الهيكلي، إذ تم إعتماد القيمة الإحتمالية 10% كحد أقصى لمستوى المعنوية المقبول لأي من المتغيرين.

و تم خلال المرحلة الأولى، و لكل مجموعة سلعية، تحديد المعادلة ذات الدرجة المثلى للإبطاء، وتتميز هذه المعادلة بأن مؤشرات AIC و SBC هي الأكثر إنخفاضا بين كل المعادلات الأربعة و العشرين الخاصة بكل نموذج، بالإضافة إلى أنه لايمكن رفض أيا من الفرضيتين التاليتين: (1) فرضية أن البواقى العشوائية لهذه المعادلة تتبع مسارwhite noise ، و (2) فرضية أن البواقى العشوائية لهذه المعادلة تتميز بعدم التباين بين المشاهدات، و هو مايعرف بخاصية (homoscedasticity).[16]

و يوضح جدول (3) النموذج المختار لكل مجموعة سلعية (العمود الرابع داخل المربع الخاص بكل مجموعة سلعية) كما يوضح درجة الإبطاء الأنسب لمعادلة تصحيح الخطأ الممثلة للمجموعة السلعية، إذ يدرج العمود الأول أهم سبعة درجات إبطاء من الدرجات الأربعة و العشرين المعتمدة لكل مجموعة سلعية،[17] و يوضح العمود الثانى و الثالث إحصاءات AIC و SBC الخاصة بكل درجة من درجات الإبطاء السبعة، و توضح الأعمدة من الرابع إلى السادس القيم الإحتمالية الخاصة بإحصاء Lagrange Multipier عند ثلاثة مستويات من درجات الحرية،[18] و قد تم تمييز درجة الإبطاء المثلى المختارة لمعادلة كل مجموعة سلعية بوضع خط تحت البيانات الرئيسية الخاصة بها لتكون موضوع إجراء إختبار الفرضية الأساسية للبحث، H_o، و ذلك في المرحلة الثانية من مراحل إختبار H_o.[19]

سادساً: نتائج إختبارات التكامل المتناظر و تحليل مرونات الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة

يوضح جدول (4) نتائج إختبارات الفرضية الرئيسية للبحث، H_o، و التى تشير إلى عدم وجود علاقة «تكامل متناظر» بين المسارات الزمنية لمستويات المتغيرات الثلاثة لكل مجموعة سلعية من المجموعات الأربعة عشر قيد البحث: كمية واردات مصر من السلع الوسيطة المكونة للمجموعة، و أسعارها النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي؛ و تشير البيانات الموضحة في الجدول إلى أنه يمكن قبول الفرضية H_o لواردات مصر من الآلات و الأجهزة الكهربائية، و ذلك لأن القيم المطلقة لإحصائىF و t لهذه المجموعة السلعية تقل عن الحد الأدنى للقيم المطلقة الحرجة لهذين الإحصائين عند مستوى معنوية 5%، و هو ما يقدم الدليل على عدم أهلية معادلة «تصحيح الخطأ» الخاصة بهذه المجموعة لتمثيل علاقات توازنية بين المسارات الزمنية لمستويات المتغيرات الثلاثة في الأجل الطويل، أى عدم أهلية هذه المعادلة لتكون نموذج للطلب على واردات مصر من تلك السلع، و هو مايرتب إمكانية عدم إستجابة الطلب على واردت هذه المجموعة لتقلبات أسعارها

النسبية و مستويات الناتج المحلي الإجمالي، و عدم فاعلية أدوات السياسات التجارية و النقدية في التأثير في مستويات واردات هذه السلع الوسيطة.[20]

غير أن هذه النتيجة لا تنطبق على باقى واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة الموضحة بجدول (4)، فالقيم المطلقة لإحصائىF و t لكل مجموعة، و الموضحة بالعمودين (3) و (5) بالجدول، تزيد عن الحد الأقصى للقيم المطلقة الحرجة لهذين الإحصائين في نماذج «تصحيح الخطأ» الخاصة بكل من هذه المجموعات من واردات السلع الوسيطة، و هو ما يشير إلى رفض فرضية عدم وجود علاقات «تكامل متناظر» بين مستويات واردات مصر من كل من هذه المجموعات، و أسعارها النسبية، و الناتج المحلي الإجمالي، و عليه فإن هذه النتائج تشير إلى أهلية كل من معادلات «تصحيح الخطأ» الخاصة بكل مجموعة من هذه المجموعات السلعية لتمثل علاقة توازنية بين المسارات الزمنية لمستويات المتغيرات الثلاثة في الأجل الطويل، أى لتكون دالة للطلب على واردات مصر من تلك المجموعة من السلع الوسيطة، و يوضح جدول (5) المعاملات الخاصة بهذه الدوال، و هذه الدوال هي عبارة عن "نماذج تصحيح خطأ" أو «معادلات إنحدار ذاتي»ذات درجات إبطاء موزعة (L_3 ،L_2 ،L_1).[21]

و يوضح جدول A1 بالملحق الإحصائى عدم إمكانية قبول فرضية أن البواقى العشوائية لدوال الطلب المقدرة و الموضحة بجدول (5) لا تتبع مسارات white noise، طبقا لنتائج إختبارات Lagrange Multiplier الموضحة بالجدول، كما يوضح جدول A1 أنه يمكن قبول فرضية ثبات البواقى العشوائية الخاصة بهذه الدوال (خاصية (homoscedasticity))، كما يوضح الجدول إحصاء R^2 الخاصة بهذه الدوال.

تحليل إستجابة طلب مصر على واردات السلع الوسيطة لتقلبات أسعارها النسبية

يتم إستخدام تقديرات معاملات دوال الطلب الموضحة في جدول (5)، (π، π_p، π_q، π_m)، من أجل حساب المرونات السعرية، ($-\pi/\pi_{im}$)، و الدخلية، ($-\pi/\pi_{im}$)، طويلة الأجل لطلب مصر على واردات كل مجموعة سلعية، i، من الثلاثة عشر مجموعة الموضحة بالجدول، و يوضح جدول (6) تقديرات هذه المرونات، و يظهر الجدول، وبما يتفق مع النظرية، الإشارة السالبة لتقدير المرونات السعرية لكل المجموعات السلعية، بإستثناء واردات الخيوط الصناعية، و بقراءة البيانات الواردة بالجداول (1) و (4) و (6) فإنه يمكن تصنيف واردات مصر من السلع الوسيطة إلى ثلاثة فئات من حيث مدى إستجابة الطلب من كل مجموعة سلعية لتغيرات أسعارها النسبية:

الفئة الأولى: و تتكون من واردات صناعة الآلات و الأجهزة الكهربائية؛ و تتميز بعدم وجود دليل على وجود علاقة توازنية (علاقات تكامل متناظر) بين المسارات الزمنية لمستويات المتغيرات الثلاثة في الأجل الطويل الخاصة بواردات المجموعة، بما يرتب عدم إستجابة الطلب على واردات الصناعة لتغيرات الأسعار النسبية، و تشكل قيمة واردات هذه الفئة، في المتوسط، حوالى 8% من إجمالى قيمة واردات مصر من السلع الوسيطة المشتملة في هذه الدراسة خلال الفترة 1995 – 2007.

الفئة الثانية: تتكون من واردات الأسلاك الفولاذية، و الألومونيوم، و الكيماويات العضوية، والكيماويات المتنوعة، و اللدائن، و الخشب، و الورق، و الخيوط الصناعية؛ و تتميز هذه الفئة بضعف إستجابة الطلب على واردات مجموعاتها السلعية لتقلبات أسعارها النسبية وذلك بسبب قلة مروناتها السعرية طويلة الأجل أو صفريتها المعنوية (كما في حالة أسلاك الفولاذ و الخيوط الصناعية)، و تشكل قيمة هذه الفئة من الواردات، في المتوسط، 53% من إجمالى قيمة واردات مصر من السلع الوسيطة المشتملة في هذه الدراسة.

الفئة الثالثة: تتكون من واردات الحديد و الصلب، و تتميز هذه الفئة بتكافئ إستجابة الطلب على وارداتها لتقلبات أسعارها النسبية و ذلك بسبب إقتراب مروناتها السعرية طويلة الأجل من الواحد الصحيح (– 0,985)، و تشكل هذه الفئة من الواردات 15% من إجمالى قيمة واردات مصر من السلع الوسيطة المشتملة في هذه الدراسة.

الفئة الرابعة: تشمل واردات صناعات النحاس، و الآلات و المراجل، و وسائل النقل، و الكيماويات غير العضوية، و يتميز الطلب على واردات المجموعات السلعية في هذه الفئة بمرونة سعرية عالية ترتفع عن الواحد الصحيح، و بالتالي ترتفع درجة إستجابة الطلب على هذه الواردات لتقلبات الأسعار النسبية، و تشكل قيمة هذه الواردات حوالى 24% من القيمة الإجمالية لواردات مصر من السلع الوسيطة في هذه الدراسة.

المرونات الدخلية طويلة الأجل

يوضح جدول (6) تباين تقديرات مرونة الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة بالنسبة لتقلبات الناتج المحلي الإجمالي بين المجموعات السلعية، كما يوضح الجدول إرتفاع المعنوية الإحصائية لغالبية هذه التقديرات عن نسبة 5%، بإستثناء المرونات الخاصة بواردات الحديد و الصلب، و أسلاك الفولاذ، و الكيماويات غير العضوية، و اللدائن، و الخشب، التى لاتختلف تقديرات المرونات الخاصة بها معنويا عن الصفر، و بالتالي فإن واردات هذه السلع الوسيطة لا تستجيب لتغيرات مستويات الناتج المحلي الإجمالي.

و يوضح جدول (6) الإتجاه السالب لإشارة المرونة الدخلية، مع معنوية تقديراتها، و إرتفاع هذه التقديرات عن (أو إقترابها من) الواحد الصحيح، و ذلك في حالة واردات صناعات النحاس، و الألومونيوم، و المراجل و الآلات، و وسائل النقل، و الكيماويات العضوية، و الكيماويات المتنوعة، و الورق، و تقدم واردات الخيوط الصناعية الإستثناء الوحيد على هذه الحالة إذ تظهر مرونة عالية للطلب على واردات هذه الصناعة بالنسبة لتقلبات الناتج المحلي الحقيقى.

و يمكن تفسير الإشارة السالبة لتقديرات مرونات هذه السلع مع المعنوية العالية لهذه التقديرات بوجود صناعات محلية تنتج نفس السلع الوسيطة المستوردة و إرتفاع تشابكها مع الصناعات المصرية الأخرى، لذلك فإن إرتفاع الناتج المحلي يستتبع إنخفاض كمية واردات السلع الوسيطة المندرجة تحت هذه المجموعات السلعية.

سابعاً: الخلاصة و مناقشة النتائج و أهم التوصيات

قامت هذه الدراسة بتحليل المرونات طويلة الأجل لطلب مصر على واردات السلع الوسيطة و ذلك لتحقيق هدفين متداخلين: الأول هو إتاحة تقديرات دقيقة للمرونات السعرية و الدخلية طويلة الأجل اللازمة للمساعدة في صياغة السياسات الإقتصادية الهادفة إلى تحقيق التنمية الصناعية و تقليل عجز الميزان التجاري و لبحث مدى فاعلية مختلف أدوات السياسات التجارية و النقدية في تحقيق هذه الأهداف، و الثانى هو التحقق من مدى إنطباق النتيجة الشائعة في الأدبيات الإقتصادية و التى تشير إلى ضعف إستجابة الطلب على الواردات السلعية في الدول النامية لتقلبات أسعارها النسبية على حالة طلب مصر على واردات السلع الوسيطة.

و لتحقيق هذين الهدفين فقد تبنت الدراسة منهجا جزئيا لتحليل طلب مصر على واردات السلع الوسيطة، إذ قامت ببناء أرقام قياسية شهرية لكميات و أسعار الواردات من أربعة عشر مجموعة من السلع الوسيطة للفترة من يناير 1995 إلى ديسمبر 2007، و تم إستخدام هذه البيانات، بالإضافة إلى بيانات الناتج المحلي الإجمالي، لبناء نماذج «تصحيح الخطأ» لتمثيل علاقات للطلب على واردات هذه المجموعات السلعية و لإختبار فرضية عدم وجود علاقات «تكامل متناظر» بين مستويات واردات كل مجموعة سلعية و أسعارها النسبية و مستوى الناتج المحلي الإجمالي؛ و بينما تشير النتائج إلى قبول هذه الفرضية في حالة واردات مجموعات الفئة الأولى و التى تشمل

واردات صناعة الآلات و الأجهزة الكهربائية، فإنها تشير إلى رفض الفرضية في حالة واردات مجموعات الفئتين الثانية و الثالثة والتى تشمل أسلاك الفولاذ، و الألومونيوم، و الكيماويات العضوية و المتنوعة، و اللدائن، و الأخشاب، و الورق، و الخيوط الصناعية، و الحديد و الصلب، بالإضافة إلى واردات الفئة الرابعة والتى تشمل النحاس ومصنوعاته، و الألومونيوم، و الآلات و المراجل، و وسائل النقل، و الكيماويات غير العضوية؛ و قد تم تقدير المرونات السعرية و الدخلية طويلة الأجل للطلب على واردات مجموعات الثلاثة فئات الأخيرة و تحليل دلالات هذه النتائج بالنسبة للأهداف الرئيسية للبحث.

و تشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن النسبة الأكبر من طلب مصر على واردات السلع الوسيطة (61 % من متوسط القيمة الإجمالية لواردات السلع المشتملة في الدراسة) يتسم إما بضعف الإستجابة لتقلبات الأسعار النسبية و ذلك بسبب قلة المرونة السعرية الطويلة الأجل للطلب على هذه الواردات، كما هو الحال في واردات مجموعات الفئة الثانية، و التى تشكل 53% من متوسط القيمة الإجمالية لواردات مصر من السلع الوسيطة بالدراسة، أو أن هذا الطلب يتسم بعدم وجودعلاقات توازن طويلة الأجل بين المسارات الزمنية لمتغيرات دوال الطلب، كما هو الحال في واردات مجموعة الفئة الأولى، التى تشكل 8 % من متوسط القيمة الإجمالية لواردات السلع الوسيطة في هذه الدراسة، و هو ما يؤدى إلى عدم القدرة على التنبؤ بدرجة و إتجاه إستجابة واردات هذه السلع لتقلبات أسعارها النسبية؛ و يؤدى السببان معا إلى ضعف أو عدم فاعلية السياسات التجارية و النقدية الهادفة إلى تخفيض الطلب على هذه الواردات لخفض عجز الميزان التجاري عن طريق رفع الأسعار النسبية لواردات السلع الوسيطة.

و يمكن القول بأن ما سبق يثير الشكوك حول صحة الإعتقاد بأن خفض قيمة الجنية المصرى سيؤدى إلى خفض عجز ميزان التجارة من خلال خفض مستويات واردات السلع الوسيطة و حجم مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لتغطيتها، و عليه فإنه من المتوقع أن ينصرف الأثر الأكبر لإنخفاض قيمة الجنية المصرى إلى إرتفاع الأسعار المحلية لتلك الواردات، و إلى إرتفاع المستوى العام للأسعار، مع أثر ضعيف أو منعدم في خفض الكميات المستوردة من تلك السلع و مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لإستيرادها مقارنة بحالة ما إذا كانت دوال الطلب على هذه الواردات تعبر عن علاقات توازنية بين المسارات الزمنية للأسعار النسبية و مستويات الناتج المحلي الإجمالي و تتمتع بمرونة سعرية عالية.[22]

غير أن النتائج السابقة لا تنطبق على واردات مصر من مجموعات الفئة الثالثة أو الفئة الرابعة،

إذ تتكافئ درجة إستجابة واردات الفئة الثالثة مع تقلبات أسعارها النسبية نظرا لتكافئ المرونة السعرية للطلب على هذه الواردات، وهذا يعنى أن انخفاض سعر الصرف الحقيقى للجنيه المصرى قد لا يؤدى إلى تغير حجم مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لإستيراد الحديد و الصلب، و على الجانب الآخر ترتفع إستجابة واردات الفئة الرابعة لتقلبات الأسعار النسبية و تقلبات أسعار الصرف الحقيقى للجنيه المصرى وذلك لإرتفاع المرونة السعرية لهذه الواردات عن الواحد الصحيح، و هذا يعنى أن إنخفاض القيمة الحقيقية للجنيه المصرى في هذه الحالة قد يؤدى إلى إنخفاض مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لإستيرادها، إلا أن جدول (1) يشير إلى ضعف الأهمية النسبية لواردات مجموعات الفئة الثالثة و الفئة الرابعة، إذ تبلغ قيمة وارداتهما مجتمعتين نحو 39% من إجمالى قيمة واردات السلع الوسيطة في هذه الدراسة.

و بالرغم من أن نتائج الدراسة الحالية تتفق بصفة عامة مع النتيجة الشائعة في الأدبيات الإقتصادية المعاصرة و التى تشير إلى ضعف إستجابة طلب الدول النامية على الواردات السلعية لتقلبات أسعارها النسبية و ما قد يرتبه ذلك من ضعف فاعلية أدوات السياسات الإقتصادية في التأثير على عجز ميزان التجارة من خلال التأثير على الأسعار النسبية للواردات، و خاصة عن طريق تخفيض سعر صرف العملة الوطنية، إلا أن هذه الدراسة، و خلافا للمنهج الكلي المتبع في معظم الأدبيات الإقتصادية، تتبع منهجا جزئيا في التحليل يستند إلى بيانات للكميات و الأسعار النسبية على مستوى كل سلعة مستوردة وهو ما يتم بمقتضاه تقدير المرونات طويلة الأجل للطلب على واردات المجموعات المختلفة من السلع الوسيطة، و ليس تقدير لمرونة الطلب الكلي على الواردات أو تقدير الطلب على كل واردات السلع الوسيطة كمجموعة واحدة، و عليه فإن المنهج المتبع في هذه الدراسة يعطى صورة تفصيلية لخريطة المرونات السعرية و الدخلية على مستوى واردات مصر من أهم السلع الوسيطة و هو مايمكن معه تصميم أنسب السياسات التجارية لكل مجموعة سلعية و تقدير آثار تغير هذه السياسات على حجم واردات كل مجموعة سلعية و عجز الميزان التجاري و حجم مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لإستيرادها، و المستوى العام للأسعار.

و بناء على نتائج هذه الدراسة فإننا نخلص إلى نفس التوصيات التى إنتهت إليها دراسة Shiha (2012) الخاصة بتحليل الطلب على واردات مصر من الغذاء و السلع الإستهلاكية و هي أهمية ألا يتم التعامل مع هدف تخفيض واردات السلع الوسيطة من خلال الآليات التى تهدف إلى رفع الأسعار النسبية لهذه الواردات، مثل تخفيض سعر الجنيه المصرى، و ينطبق ذلك بصفة خاصة على السلع قليلة أو عديمة الإستجابة لتقلبات الأسعار النسبية، و إنما يجب أن يتم التعامل مع هذا الهدف من خلال إستراتيجية للتنمية تهدف إلى رفع معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي و إحلال الواردات بما يؤدى إلى إرتفاع نسب الإكتفاء الذاتي من هذه الصناعات الإستراتيجية

و تحقيق أكبر قدر من التشابك الصناعى و هو ما سيؤدى في الأجل الطويل إلى إرتفاع مرونة الجهاز الإنتاجى و إرتفاع كفاءة مختلف السياسات السعرية (و منها سياسات الصرف الأجنبى) في ترشيد واردات السلع الوسيطة و حجم مدفوعات النقد الأجنبى اللازم لها.

و أخيرا ينبغى التنويه إلى أن نوعية البيانات المستخدمة في هذه الدراسة يشوبها بعض القصور، فبينما تتميز البيانات الخاصة بكميات و أسعار مختلف واردات السلع الوسيطة، كما هي منشورة عن طريق الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء، بالتفصيل و الإتفاق مع المعايير الدولية، إلا أن هذه البيانات لا تعتمد على القيم السوقية الفعلية للكميات و الأسعار، و إنما تعتمد على كميات و قيم الواردات المدرجة بسجلات الإفراج الجمركى في موانئ الإستيراد المختلفة، وعلى الرغم من وجود العديد من الأسباب التى تبرراللجوء إلى إستخدام هذه البيانات فإنه يمكن القول بأن تحسين نوعية البيانات و طرق جمعها سيؤدى إلى الإرتقاء بمستوى عملية صناعة القرارات و السياسات الإقتصادية.

الهوامش

(1) يشير مصطلح "السعر النسبى للسلعة المستوردة" إلى سعر السلعة فى ميناء الإستيراد منسوبا إلى سعر نظائرها بالأسواق المحلية.

(2) تشمل منتجات صناعات (1) الحديد و الصلب، (2) أسلاك الفولاذ، (3) النحاس و مصنوعاته، (4) الألومونيوم و مصنوعاته، (5) المفاعلات و المراجل و الآلات، (6) الأجهزه و الآلات الكهربائية، (7) وسائل النقل، (8) الكيماويات العضوية، (9) الكيماويات غير العضوية، (10) الكيماويات المتنوعة، (11) الورق و منتجاته، (12) الأخشاب، (13) اللدائن (14) الخيوط الصناعية.

(3) يشير قبول فرضية عدم وجود علاقة تكامل متناظر بين المتغيرات الثلاثة الخاصة بواردات مجموعة سلعية معينة إلى عدم وجود دالة للطلب على واردات تلك المجموعة، و بالتالي لا يمكن الحديث عن مرونات للطلب فى مثل هذه الحالة ولا عن تأثير أدوات السياسة الإقتصادية على واردات تلك المجموعة، و ذلك بسبب عدم معرفة إمكانية إستجابة كمية واردات المجموعة لتغيرات أدوات السياسة الإقتصادية الموجهة لإدارة الواردات أو معرفة كيفية تلك الإستجابة (فى حالة حدوثها).

(4) يتم حساب الكمية الإجمالية للواردات فى هذه الأدبيات عن طريق خصم القيمة الأجمالية للواردات بمخفض السعرالعام للواردات، كما يتم حساب الأسعار النسبية لهذه الواردات عن طريق خصم مخفض السعر العام للواردات بمخفض أسعار الناتج المحلي الإجمالي.

(5) تشمل الكونغو، و كينيا، و المغرب، و هونج كونج، و أندونيسيا، و باكستان، و سيريلانكا، و الأرجنتين، و البرازيل، و كولومبيا، و كوستاريكا، و المكسيك.

(6) قام الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الأحصاء بدءا من يناير 2008 بتغيير قواعد حساب وتجميع كميات و قيم الواردات من السلع المختلفة و نشر السلاسل الزمنية للواردات على هذا الأساس بدون

الأفصاح عن قواعد الحساب الجديدة ولا عن طريقة لجعل السلاسل الجديدة متسقة مع السلاسل المنشوره منذ يناير1995 و حتى ديسمبر 2007، هذا بالإضافة إلى أن الجهاز قد توقف بدءا من يناير 2008 عن حساب و نشر السلاسل الزمنية الخاصة بالأرقام القياسية لأسعار الجملة و استبدلها بالأرقام القياسية لأسعار المنتجين.

(7) تم إختيار واردات المجموعات السلعية التى تدخل فى الدراسة الحالية حتى تكون ممثلة لمجمل واردات مصر من السلع الوسيطة إذ لا يقل الوزن النسبى لهذه المجموعات عن ٧٥٪ من المتوسط السنوى للقيمة التراكمية الإجمالية لواردات مصر من مختلف المجموعات السلعية المكونة لواردات السلع الوسيطة.

(8) تستخدم الدراسة الحالية مصطلح الأرقام القياسية "لأسعار" الواردات للإشارة إلى الأرقام القياسية "لقيم وحدات» السلع المستوردة و التى قام الباحث ببنائها و إستخدامها فى بناء دوال الطلب على واردات السلع الوسيطة وفقا للبيانات المتاحة.

(9) تفاصيل الطريقة المتبعة فى بناء الأرقام القياسية الأرقام القياسية الخاصة بكميات و أسعار واردات مصر من السلع الوسيطة متاحة بمجرد الطلب من الباحث.

(10) يتوجه الباحث بالشكر إلى الأستاذة مي المسلمى لجهودها في تجميع وحساب بيانات الناتج المحلي الإجمالي.

(11) "نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد" ((Unrestricted Error Correction Model UECM))،
«نموذج الإنحدار الذاتي ذو فترات الإبطاء الموزعة" (Autoregressive Distributed Lag Model).

(12) تضم قائمة أبرز الكتابات كل من:
Engle and Granger (1987)، Johansen and Juselius(1990)، (Johansen (1991)

(13) أنظر (Pesaran et al. 2001)

(14) أنظر (Banerjee et al. (1992) and Kremers et al. 1986)

(15) كل معادلة من المعادلات الأربعة و العشرين الممثلة لكل من المجموعات السلعية الوسيطة هي معادلة إنحدار ذاتي بدرجات إبطاء متماثلة (L) للفروق الأولى للوغريتمات المتغيرات (RP_{it}، M_{it}، GDP_t) ، والسبب في ضرورة تماثل درجات الإبطاء لهذه الفروق في كل معادلة هو تجنب فرض أى تحيزات سابقة لإختبارات الفرضية الرئيسية، H_o، و تتدرج قيمة (L) من الدرجة الواحدة إلى الأربعة و عشرين درجة لتمثل 24 معادلة ممكنة لكل مجموعة سلعية.

(16) يرمز AIC و SBC، إلى Akaike Information Criteria، و – Schwarz Bayesian I formation Criteria على التوالي.

(17) لإعتبارات المساحة فقد تم الإقتصار على عرض إحصاءات AIC و SBCو كذلك Lagrange Multipier الخاصة بدرجات الإبطاء السبعة المدرجة بجدول (٣)، و يتماشى ترتيب هذه الإحصاءات بحسب درجات الإبطاء المدرجة بالجدول مع ترتيبها بحسب درجات الإبطاء الأربعة و العشرين المعتمدة لكل مجموعة سلعية.

(18) على الرغم من عدم إظهارها في جدول (٣)، لإعتبارات المساحة، فإن نتائج إختبارات White

لفحص تباين البواقى العشوائية الخاصة بكل معادلة قدمت دليلا إحصائيا على أن البواقى العشوائية لخلخاصة بكل معادلة من المعادلات السبعة الموضحة بالجدول تتميز بخاصية ال (homoscedasti – ity) و ذلك عند مستوى معنوية 5%.

(19) فعلى سبيل المثال تم إختيار معادلة تصحيح الخطأ ذات درجة الإبطاء الثالثة لتمثل صناعة «المفاعلات و المراجل و الآلات» و ذلك لأن AIC هو الأصغر بالمقارنة مع باقى درجات الإبطاء بالإضافة إلى أن القيم الإحتمالية لإحصاء Lagrange Multiplierتدعم قبول فرضية أن الأخطاء العشوائية الخاصة بهذه المعادلة تتبع مسار white noise بالمقارنة بالمعادلات ذات درجات الإبطاء الأخرى خاصة عند درجات الحرية الثالثة و السادسة لإحصاء MultiplierLagrange.

(20) قد يؤدى إنعدام المسارات التوازنية الطويلة الأجل لمسارات دوال الطلب إلى عدم تمكن صانعى السياسة الأقتصادية من التنبؤ بمدى تأثير أدوات السياسات التجارية و النقدية على مستويات واردات سلع هاتين المجموعتين.

(21) بالنسبة لدوال الطلب الموضحة بجدول (5) فإنه لم يتم التقيد بضرورة تماثل درجات الإبطاء للفروق الأولى للوغريتمات المتغيرات الأساسية الخاصة بكل دالة للطلب إذ تم إعادة تقدير معاملات نماذج الطلب الخاصة بها بعد إستبعاد معاملات الفروق الأولى للوغيرتمات المتغيرات الثلاثة و التى لا تظهر درجة معنوية أكبر من 10% شريطة توافر المعايير التالية في دالة الطلب: (أ) عدم إمكانية رفض ررضية أن البواقى العشوائية الخاصة بالمعادلة لا تتبع مسار white noise طبقا لإختبار إحصاء – L grange Multiplier، (ب) عدم إمكانية رفض فرضية ثبات التباين لبواقى العشوائية الخاصة بدالة الطلب طبقا لإختبار White؛ و الهدف هو تعظيم كفائة هذه النماذج بالحصول على العدد الأمثل للمعاملات؛ و تشير أعلى درجة للإبطاء في كل نموذج إلى الدرجة المعتمدة للنموذج.

(22) بعبارة أخرى سيؤدى إنخفاض سعر صرف الجنية المصرى إلى إرتفاع الإنفاق الكلي بالجنية المصري على هذه السلع ذات الطلب قليل المرونة السعرية بسبب عدم إنخفاض حجم الطلب المحلي عليها بنفس، أو أكبر من، نسبة إرتفاع أسعارها النسبية من جراء إنخفاض سعر الجنية المصرى.

المراجع العربية

محمود عبد الفضيل، عمرو شيحة، نادية فريد، ماريان وهبى. 2010 "تقليص فجوة الميزان التجاري لتخفيف أثار الأزمة الأقتصادية العالمية على الأقتصاد المصرى»، ورقة عمل، مجلس الوزراء، مركز المعلومات و دعم أتخاذ القرار، برنامج القضايا الأقتصادية، القاهرة.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة و الإحصاء 2007–1994 «واردات جمهورية مصرالعربية حسب درجات الإستخدام والأصناف"، بيانات إلكترونية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

هند عصام نجا الإبياري. 2009 «تقدير المرونة السعرية للطلب على الصادرات المصرية غير البترولية (1975 – 2006)»، رسالة ماجستير، كلية الإقتصاد و العلوم السياسية، جامعة القاهرة.

المراجع الأجنبية

Bahmani-Oskooee, M. "Cointegration Approach to Estimate the Long-Run Trade Elasticities in LDCs." *International Economic Journal*, 1998, 12 (3), pp. 89-96.

Banerjee A, Galbraith JW, Hendry DF, Smith GW. "Exploring equilibrium relationships in econometrics through static models: some Monte Carlo evidence." Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1986, 48, pp. 253–277.

Claradia."Cointegration, Aggregate Consumption, and the demand for imports: A structural Econometric investigation." American Economic Review, 1994, 84 (2), pp. 298-308.

Engle, R. F. and Granger, C. W. J. "Cointegration and error correction: Representation, estimation and testing." Econometrica, 1987, 55(1), pp. 251–276.

El-Mikawy, N. and Ghoneim, A. (2009), "Political Economy Aspects of Trade Policy Reform." Manuscript, Faculty of Economics and Political Sciences, Cairo University.

IMF,Electronic Discussion Group. 2008. Developing a Revised Manual for the Export and Import Price Indices, Data and statistics, ‹https://www.imf.org/external/np/sta/tegeipi/index.htm›.

Johansen, S. "Estimation and hypothesis testing of cointegrating vectors in Gaussian vector autoregressivemodels." Econometrica, 1991,59 (6), pp. 1551–1580.

Johansen, S. and Juselius, K. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money." Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1990,52 (2):169–210.

Kremers JJM, Ericsson NR, Dolado JJ. "The power of cointegration tests." Oxford Bulletin of Economicsand Statistics, 1992, 54, pp. 325–348.

Pesaran, M. H., Shin, Y. and Smith, R. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." *Journal of Applied Econometrics*, 2001, 16, pp. 289-326.

Reinhart, Carmen M., "Devaluation, relative prices, and international trade: Evidence from developing countries." IMF Staff Paper, 1995, 42 (2).

Shiha, Amr N. "Co-integration Analysis for Egypt's Import Demand for Food and Major Consumer Goods: Can Devaluation Work?" L'Egypte Contemporaine, 2012, 104 (4), pp. 5-42.

Tang, Tuck C. "Japanese aggregate import demand function: reassessment from the 'bounds' testing approach." Japan and the World Economy, 2003-a, 15 (2), 419–36.

Tang, Tuck C. "Cointegration analyses for Japanese import demand: revisited." Applied Economics Letters, 2003-b, 10, pp. 905–908.

Tang, Tuck C. "Aggregate Import Demand Function for Eighteen OIC Countries: A Cointegration Analysis." *IIUM Journal of Economics and Management*, 2003, 11, pp. 167-95.

Tang, Tuck C. "A Reassessment of Aggregate Import Demand Function In the ASEAN-5: A Cointegration Analysis." *The International Trade Journal*, 2004, XVIII (3), pp. 239-268.

Tang, Tuck C. "Revisiting South Korea's Import Demand Behavior: A Cointegration Analysis." *Asian Economic Journal*, 2005, 19 (1), pp. 29-50.

Xu, Xinpeng "The dynamic-optimizing approach to import demand: a structural model." Economic letters, 2002, 74, pp. 265-270.

الجداول

جدول رقم (1): الأوزان النسبية لواردات السلع موضوع الدراسة في أجمالى قيمة واردات مصر من السلع الوسيطه

بيان بمجموعات السلع المستوردة الصناعة	كود	الفترة الأجمالية	الفترة الأولى	الفترة الثانية	الفترة الثالثة
	2007–1995	1998–1995	2003–1999	2007–2004	
		%	%	%	%
الصناعات المعدنية:					
1– الحديد و الصلب	72	11,48	12,48	9,18	13,38
2– الأسلاك الفولاذيه	73	5,50	4,18	6,92	5,05
3– النحاس و مصنوعاته	74	1,68	1,48	1,50	2,10
4– الألومونيوم و مصنوعاته	76	0,73	0,80	0,70	0,70
الإجمالي		19,39	18,93	18,30	21,23
التجهيزات الصناعية و أجزائها:					
5– مفاعلات ، و مراجل، و آلات	84	10,12	9,10	10,82	11,40
6– ألات و أجهزة كهربائية	85	5,59	5,38	5,50	6,08
7– وسائل النقل [1]	87	4,13	3,68	4,00	4,83
الإجمالي		19,84	18,15	20,32	22,30
الصناعات الكيماويه:					
8– منتجات كيماوية غير عضوية	28	2,13	1,58	2,78	1,88
9– منتجات كيماوية عضوية	29	5,85	5,35	5,42	6,88
10– منتجات كيماوية متنوعة	38	1,79	1,70	1,78	1,90
الإجمالي		9,77	8,63	9,98	10,65
صناعات متنوعة:					
11– اللدائن و مصنوعاتها	39	9,14	8,80	9,10	9,50
12– الخشب و مصنوعاته	44	9,90	9,80	10,54	9,20
13– الورق	48	5,21	6,25	5,16	4,23
14– الخيوط الصناعية	54	2,02	1,63	2,06	2,38
الإجمالي		26,27	26,48	26,86	25,30
الإجمالي	--	75,27	72,18	75,46	79,48

[1] تشمل أجزاء السيارات و الجرارات و الدراجات.

جدول 2 (أ): الإحصاءات الوصفية لسلاسل الأرقام القياسية السنوية لكميات واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة المستخدمه في الدراسة الحالية للسنوات 1994 – 2007 [1]
(100 = 1994)

المجموعة السلعية	الأرقام القياسية للأسعار النسبية							
معدل النمو السنوى	المتوسط السنوى خلال الفترات				الأنحراف المعيارى السنوى			
	07-94	98-94	03-99	07-04	07-94	98-94	03-99	07-04
الصناعات المعدنية:								
1. الحديد و الصلب	116	141	93	112	53	108	18	48
معدل النمو (%)	16,3	40,8	9,1-	23,4	69,6	66,9	51,5	47,2
2. الأسلاك الفولاذيه	103	102	101	105	18	99	25	11
معدل النمو (%)	3,9	6,6	7,5	3,1-	31,6	30,4	29,5	29,5
3- النحاس و مصنوعاته	111	116	94	125	40	93	32	56
معدل النمو (%)	13,3	9,9	10,8	19,9	52,6	50,5	47,5	44,7
4- الألومونيوم و مصنوعاته	104	103	96	114	14	101	17	8
معدل النمو (%)	3,6	4,9	0,3	6,4	24,3	23,3	22,7	21,6
التجهيزات الصناعية و أجزائها:								
5- مفاعلات , و مراجل, و آلات	105	104	106	106	10	106	13	11
معدل النمو (%)	0,5	3,1	1,1	2,9-	14,2	13,6	13,5	12,7
6- آلات و أجهزة كهربائية و أجزائها	117	129	88	137	37	96	14	32
معدل النمو (%)	4,4	11,6-	3,9-	26,8	35,2	33,7	32,7	29,6
7- وسائل النقل [2]	109	97	101	133	19	99	11	15
معدل النمو (%)	4,0	1,2	2,9	8,2	15,0	14,4	14,4	14,2
الصناعات الكيماويه:								
8- منتجات كيماوية غير عضوية	105	108	109	95	25	116	24	42
معدل النمو (%)	10,6	3,0	4,5-	37,2	65,5	62,9	63,0	62,9
9- منتجات كيماوية عضوية	102	101	100	106	10	101	10	14
معدل النمو (%)	2,0	0,8	0,2	5,4	17,1	16,4	16,2	16,2
10- منتجات كيماوية متنوعة	108	109	103	112	21	114	17	22
معدل النمو (%)	4,8	22,4	7,5-	2,7	39,8	38,2	38,5	38,6
صناعات متنوعة:								
11- اللدائن و مصنوعاتها	106	111	94	115	14	97	10	14
معدل النمو (%)	2,9	3,7	2,1-	8,4	17,2	16,5	16,5	16,0
12- الخشب و مصنوعاته	106	114	98	106	19	102	9	10
معدل النمو (%)	4,4	11,9	2,6-	5,8	27,5	26,4	20,8	15,7
13- الورق	99	109	91	98	16	98	13	12
معدل النمو (%)	3,3	9,7	2,9-	4,6	23,3	22,3	22,2	21,0
14- الخيوط الصناعية	109	110	113	104	19	114	28	12

[1] تم تركيب الأرقام القياسية لكميات الواردات وفقا لصياغة فيشر لكل سنه على حدة و تم أستخدام أسلوب التسلسل السنوى لربط السلاسل السنوية بسنة الأساس. [2] تشمل أجزاء السيارات و الدراجات و الجرارات.

جدول 2 (ب): الإحصاءات الوصفية لسلاسل الأرقام القياسية السنوية لأسعار واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة المستخدمه في الدراسة الحالية للسنوات 1994 – 2007 [1]
(100 = 1994)

المجموعة السلعية	الأرقام القياسية للأسعار النسبية							
معدل النمو السنوى	المتوسط السنوى خلال الفترات				الأنحراف المعيارى السنوى			
	07-94	98-94	03-99	07-04	07-94	98-94	03-99	07-04
الصناعات المعدنية:								
1- الحديد و الصلب	81	104	84	48	36	86	11	14
معدل النمو (%)	1,7-	11,0	1,6-	14,6-	34,0	32,6	22,2	16,3
2- الأسلاك الفولاذيه	81	108	86	42	37	88	9	7
معدل النمو (%)	3,4-	5,4	2,2-	13,5-	30,4	29,2	16,5	12,6
3- النحاس و مصنوعاته	73	88	81	42	23	86	15	6
معدل النمو (%)	6,7-	5,8-	4,6-	10,2-	12,6	12,1	11,6	11,0
4- الألومونيوم و مصنوعاته	75	90	85	43	23	87	9	4
معدل النمو (%)	6,3-	3,9-	2,5-	13,3-	12,2	11,7	11,2	10,6
التجهيزات الصناعية و أجزائها:								
5- مفاعلات , و مراجل, و آلات	89	104	91	66	23	93	6	8
معدل النمو (%)	1,8-	6,5	1,5-	10,5-	22,9	22,0	15,5	9,6
6- آلات و أجهزة كهربائية و أجزائها	90	99	97	69	16	98	4	12
معدل النمو (%)	5,0-	3,3-	0,5-	11,9-	10,9	10,4	10,0	10,0
7- وسائل النقل[2]	83	92	94	57	18	97	6	4
معدل النمو (%)	4,4-	0,3-	2,5-	11,0-	10,1	9,7	9,7	9,6
الصناعات الكيماويه:								
8- منتجات كيماوية غير عضوية	85	92	84	77	12	83	4	13
معدل النمو (%)	1,4-	5,3-	2,0	1,6-	16,2	15,6	15,0	13,8
9- منتجات كيماوية عضوية	91	108	88	73	35	86	10	7
معدل النمو (%)	2,5	11,1	3,3	7,0-	37,8	36,3	21,0	13,8
10- منتجات كيماوية متنوعة	84	91	89	70	18	81	20	0
معدل النمو (%)	0,9	3,1-	12,4	9,4-	28,4	27,3	27,3	26,1
صناعات متنوعة:								
11- اللدائن و مصنوعاتها	75	83	77	62	16	74	5	4
معدل النمو (%)	1,8-	7,5-	5,1	4,5-	17,0	16,3	15,7	10,5
12- الخشب و مصنوعاته	83	93	93	59	18	92	8	6
معدل النمو (%)	4,4-	4,0-	1,7	12,4-	12,3	11,8	11,6	11,1
13- الورق	78	85	82	62	18	80	4	6
معدل النمو (%)	1,9-	3,2-	3,4	7,3-	18,3	17,6	16,0	9,0
14- الخيوط الصناعية	73	89	75	51	20	75	6	5
معدل النمو (%)	4,3-	4,5-	1,5	11,3-	16,8	16,2	14,4	10,8

[1] تم تركيب الأرقام القياسية لأسعار الواردات وفقا لصياغة لاسبير لكل سنه على حدة و تم أستخدام أسلوب التسلسل السنوى لربط السلاسل السنوية بسنة الأساس؛ [2] تشمل أجزاء السيارات و الدراجات و الجرارات

جدول 3 (أ): تحديد درجات الإبطاء المثلى لمعادلات تصحيح الخطأ لواردات
مصر من الأربعة عشر مجموعة سلعية وسيطة [1]

L	AIC	SBC	PG(1)	PG(3)	PG(6)	AIC	SBC	PG(1)	PG(3)	PG(6)
	الصناعات المعدنية									
	1- الحديد و الصلب					2- الأسلاك الفولاذية				
	(نموذج 4)					(نموذج 4)				
1	349,9	367,2	0,265	0,257	0,405	358,5	375,8	0,621	0,868	0,775
2	354,0	379,9	0,146	0,143	0,070	363,5	389,4	0,069	0,151	0,190
3	357,9	392,2	0,084	0,315	0,040	364,8	399,3	0,095	0,161	0,118
6	368,7	429,3	0,057	0,006	0,005	377,2	437,7	0,328	0,039	0,040
12	368,1	480,5	0,016	0,020	0,002	385,7	498,2	0,495	0,806	0,395
15	375,3	513,7	0,058	0,011	0,000	389,2	527,6	0,789	0,612	0,450
24	369,3	585,6	0,062	0,036	0,000	415,3	631,5	0,063	0,130	0,096
	3- النحاس و مصنوعاته					4- الألومونيوم و مصنوعاته				
	(نموذج 4)					(نموذج 4)				
1	465,9	483,2	0,494	0,356	0,447	313,1	330,4	0,423	0,400	0,038
2	469,1	495,0	0,827	0,287	0,445	316,4	342,4	0,265	0,064	0,044
3	471,6	506,2	0,869	0,069	0,267	320,8	355,4	0,025	0,027	0,030
6	476,2	536,7	0,649	0,363	0,622	320,8	381,4	0,291	0,250	0,258
12	496,3	608,7	0,539	0,452	0,285	322,2	434,6	0,094	0,139	0,141
15	502,2	640,6	0,462	0,031	0,005	331,9	470,3	0,277	0,014	0,025
24	506,7	722,9	0,010	0,019	0,015	339,7	555,9	0,070	0,002	0,013

يتبع . . . .

L	AIC	SBC	PG(1)	PG(3)	PG(6)	AIC	SBC	PG(1)	PG(3)	PG(6)
	التجهيزات الصناعية و أجزائها									
	5- مفاعلات و مراجل و آلات					6- آلات و أجهزة كهربائية				
	(نموذج 3)					(نموذج 2)				
1	199,0	219,2	0,533	0,049	0,101	345,1	360,4	0,006	0,004	0,001
2	202,1	230,9	0,847	0,032	0,060	334,6	363,5	0,164	0,009	0,053
3	198,4	235,9	0,653	0,540	0,645	327,3	364,8	0,335	0,363	0,543
6	205,9	269,3	0,406	0,597	0,477	333,8	397,2	0,147	0,127	0,124
12	220,4	335,7	0,114	0,049	0,129	352,0	467,3	0,014	0,010	0,012
15	208,6	349,8	0,433	0,058	0,002	355,5	496,7	0,004	0,006	0,050
24	208,7	427,8	0,236	0,103	0,002	344,7	563,8	0,123	0,124	0,005
	تابع: التجهيزات الصناعية و أجزائها					الصناعات الكيماوية				
	7- وسائل النقل					8- منتجات كيماوية غيرعضوية				
	(نموذج 4)					(نموذج 4)				
1	215,7	233,0	0,000	0,000	0,000	566,6	583,9	0,000	0,000	0,000
2	215,9	241,9	0,518	0,879	0,650	565,3	591,3	0,318	0,069	0,013
3	220,4	255,0	0,390	0,527	0,396	564,2	598,7	0,607	0,138	0,080
6	228,8	289,3	0,474	0,635	0,122	560,1	620,6	0,896	0,899	0,741
12	238,2	350,6	0,147	0,238	0,361	574,0	686,4	0,090	0,101	0,328
15	246,5	384,9	0,108	0,013	0,001	578,2	716,6	0,794	0,895	0,541
24	227,4	443,6	0,196	0,092	0,015	565,7	781,9	0,080	0,005	0,002

(1) يشير (L) إلى درجة الإبطاء في معادلات الإنحدار الذاتي ذات فترات الإبطاء المتساوية و الممثلة لطلب كل قطاع إنتاجي على واردات السلع الوسيطة؛ و يشير AIC و SBC إلى Information Criterion Akaike، و إلى Bayesian criterion Schwartz، على التوالي؛ كما يشير PG (.) إلى القيم الإحتمالية الخاصة بإحصاء Lagrange Multiplier المستخدم لإختبار فرضية أن الأخطاء العشوائية الخاصة بكل معادلة هي White Noise و تشير القيم بين الأقواس، (.)، إلى ثلاثة مستويات من درجات الحرية الخاصة بالإحصاء الذي يتبع توزيع X^2 .

جدول 3 (ب) – تحديد درجات الإبطاء المثلى لمعادلات تصحيح الخطأ لواردات مصر من الأربعة عشر مجموعة سلعية وسيطة [1]

L	AIC	SBC	PG(1)	PG(3)	PG(6)	AIC	SBC	Pg(1)	Pg(3)	Pg(6)
	تابع: الصناعات الكيماوية									
	9– منتجات كيماوية عضوية					10– منتجات كيماوية متنوعة				
	(نموذج 3)					(نموذج 4)				
1	260,9	281,1	0,000	0,000	0,002	202,6	219.9	0.392	0.269	0.371
2	261,7	290,5	0,171	0,383	0,541	205,8	231,8	0,796	0,434	0,474
3	265,3	302,7	0,463	0,466	0,702	211,2	245,8	0,539	0,472	0,303
6	274,3	337,7	0,702	0,434	0,800	219,9	280,4	0,547	0,224	0,469
12	291,0	406,4	0,300	0,548	0,657	236,4	348,8	0,044	0,001	0,017
15	299,1	440,4	0,210	0,522	0,365	226,2	364,6	0,566	0,140	0,003
24	274,6	493,7	0,320	0,092	0,021	203,7	419,9	0,773	0,148	0,002
	صناعات متنوعة									
	11– اللدائن و منتجاتها					12– الخشب و مصنوعاته				
	(نموذج 2)					(نموذج 4)				
1	199,4	219,6	0,002	0,007	0,011	267,2	284,5	0,360	0,526	0,293
2	184,5	213,4	0,071	0,266	0,512	269,8	295,7	0,818	0,351	0,103
3	183,0	220,4	0,450	0,580	0,412	272,4	307,0	0,062	0,246	0,152
6	191,6	255,0	0,612	0,476	0,602	277,0	337,6	0,221	0,221	0,363
12	201,1	316,4	0,694	0,330	0,279	281,2	393,6	0,647	0,716	0,235
15	209,9	351,2	0,540	0,061	0,105	271,0	409,4	0,142	0,005	0,034
24	219,5	438,6	0,008	0,009	0,008	271,6	487,8	0,003	0,000	0,002
	13– الورق و منتجاته					14– الخيوط الصناعية				
	(نموذج 4)					(نموذج 4)				
1	301,9	319,2	0,428	0,045	0,161	274,4	291,7	0,009	0,007	0,044
2	298,8	324,7	0,036	0,316	0,421	273,6	299,6	0,007	0,035	0,066
3	296,5	331,1	0,427	0,136	0,403	271,4	306,0	0,292	0,701	0,576
6	304,2	364,8	0,596	0,570	0,771	283,3	343,8	0,080	0,186	0,430
12	306,9	419,3	0,025	0,065	0,190	291,3	403,7	0,144	0,287	0,090
15	305,6	443,9	0,316	0,364	0,249	303,3	441,7	0,271	0,745	2
24	305,8	522,1	0,445	0,330	0,261	288,9	505,1	0,002	0,006	0,000

[1] يشير (L) إلى درجة الإبطاء في معادلات الإنحدار الذاتي ذات فترات الإبطاء المتساوية و الممثلة لطلب كل قطاع إنتاجي على واردات السلع الوسيطة؛ و شير AIC و SBC إلى Information Criterion Akaike، و إلى Schwartz Bayesian criterion، على التوالي؛ كما يشير (.) PG إلى القيم الإحتمالية الخاصة بإحصاء Lagrange Multiplier المستخدم لإختبار فرضية أن الأخطاء العشوائية الخاصة بكل معادلة هي White Noise و تشير القيم بين الأقواس، (.)، إلى ثلاثة مستويات من درجات الحرية الخاصة بالإحصاء الذي يتبع توزيع X^2 .

جدول رقم (4): نتائج إختبارات فرضية عدم وجود تكامل متناظر لمتغيرات دوال الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة بحسب المجموعة السلعية [1]

المجموعة السلعية	النموذج المختار	Bounds Tests–F		t– Bounds Tests	
		Stat–F	Ho Test	t–Stat	Ho Test
			results		results
الصناعات المعدنية:					
1– الحديد و الصلب	نموذج 4	15,641	رفض	– 6,591	رفض
2– الأسلاك الفولاذية	نموذج 4	16,199	رفض	– 6,844	رفض
3– النحاس و مصنوعاته	نموذج 4	43,525	رفض	– 11,320	رفض
4– الألومونيوم و مصنوعاته	نموذج 4	30,026	رفض	– 9,430	رفض
التجهيزات الصناعية و أجزائها:					
5– مفاعلات و مراجل و آلات	نموذج 3	6,181	رفض	– 8,794	رفض
6– آلات و أجهزة كهربائية	نموذج 2	2,837	قبول	– 2,774	قبول
7– وسائل النقل	نموذج 4	12,332	رفض	– 5,989	رفض
الصناعات الكيماويه:					
8– منتجات كيماوية غير عضوية	نموذج 4	14,056	رفض	– 5,664	رفض
9– منتجات كيماوية عضوية	نموذج 3	24,830	رفض	– 8,958	رفض
10– منتجات كيماوية متنوعة	نموذج 4	39,594	رفض	– 10,849	رفض
صناعات متنوعة:					
11– اللدائن و مصنوعاتها	نموذج 2	4,855	رفض	– 3,683	رفض
12– الخشب و مصنوعاته	نموذج 4	36,768	رفض	– 10,409	رفض
13– الورق	نموذج 4	4,414	رفض	– 4,116	رفض
14– الخيوط الصطناعية	نموذج 4	4,697	رفض	– 3,650	رفض

الحدود الدنيا و القصوى لإختبارات F و t طبقا لكل نموذج، و لعدد المتغيرات المستقلة (r = 2)[2]

النموذج	عند مستوى معنوية 5 %		عند مستوى معنوية 10 %	
	F Bounds	t–Bounds	F Bounds	t–Bounds
نموذج 1 و نموذج 3	4,87 ؛ 5,85	– ؛3," – 3,95	4,19 ؛ 5,06	– ؛3," – 3,63
نموذج 2 و نموذج 4	3,79 ؛ 4,58	– ؛2,! – 3,53	3,17 ؛ 4,17	– ؛2," – 3,21

[1] تشير قيم إحصاءات F و t إلى مستوى معنوية ٥٪ في رفض أو قبول Ho في جميع المجموعات السلعية قيد البحث بإستثناء الورق و الذي يشير إحصاء F الخاص بالمجموعة إلى رفض Ho بمستوى معنوية 10 %.

[2] المصدر: Pesaran et. al (2001) pp. 300 – 304 ؛ و جدير بالذكر أن (نموذج 1 و نموذج 3) و (نموذج 2 و نموذج 4) يمثلان، على التوالي، حالة وجود ثابت و إتجاه عام، و حالة وجود ثابت فقط، كما هو وارد بالمصدر.

جدول 5 (أ) : معاملات دوال الطلب على واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة [1]

متغيرات نماذج الطلب	بيان بمجموعات السلع المستوردة					
	الصناعات المعدنية				التجهيزات الصناعية و أجزائها	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	الحديد و الصلب	الأسلاك الفولازية	النحاس و مصنوعاته	الألومونيوم و مصنوعاته	مفاعلات و مراجل و آلات	وسائل النقل
Intercept	4,501	2,714	23,151	11,164	13,633	3,262
	0,008	(0,283)	(0,000)	(0,008)	(0,001)	(0,012)
Trend	--	--	--	--	0,0003	--
					(0,003)	
LM	0,521–	0,551–	0,977 –	0,837 –	0,559 –	0,665 –
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
LRP_i	0,513 –	0,163–	1,351 –	0,778 –	0,704 –	0,796 –
	(0,014)	(0,367)	(0,000)	(0,000)	(0,001)	(0,000)
LGDP	0,0004	0,066–	2,267 –	0,698 –	2,290 –	0,600
	(0,998)	(0,843)	(0,000)	(0,014)	(0,010)	(0,001)
ΔLM_{t-1}	--	--	--	--	0,272	--
					(0,007)	
ΔLM_{t-2}	--	--	--	--	0,243	--
					(0,003)	
ΔLRP_t	0,643 –	0,697–	1,146 –	0,618 –	0,785–	0,890 –
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,014)	(0,000)	(0,000)
$\Delta LGDP_t$	--	--	24.937	--	--	--
			(0,003)			
$\Delta LGDP_{t-1}$	--	--	--	--	--	6,787 –
						(0,003)

[1] القيم الإحتمالية الخاصة بإختبارات الصفرية المعنوية للمعاملات مدرجة بين الأقواس.

جدول 5 (ب) : معاملات دوال الطلب على واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة [1]

متغيرات نماذج الطلب	بيان بمجموعات السلع المستوردة						
	الصناعات الكيماوية			صناعات متنوعة			
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
	كيماويات غير عضوية	كيماويات عضوية	كيماويات متنوعة	اللدائن و مصنوعاتها	الخشب و منتجاته	الورق	الخيوط الصناعية
Intercept	15,719	15,054	1,675 –	3,169	5,063 –	7,460	4,917 –
	(0,000)	(0.004)	(0.015)	(0.006)	(0.010)	(0,000)	(0,056)
Trend	--	0.0004	--	--	--	--	--
		(0.018)					
SB04–07	--	--	--	0,135	--	--	--
				(0.021)			
LM	1,061 –	0,908 –	0,905 –	0,332 –	0,918 –	0,530 –	0,335 –
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
LRP_i	1,556 –	0,601 –	0,508 –	0,205 –	0,405 –	0,426 –	0,382
	(0,043)	(0,001)	(0,000)	(0,253)	(0,000)	(0,347)	(0,217)
LGDP	0,627 –	2,515 –	1,455	0,136 –	0,176 –	0,556 –	0,843
	(0,415)	(0,050)	(0,000)	(0,464)	(0,001)	(0,068)	(0,004)
ΔLM_{t-1}	0,005 –	--	--	0,350	--	0,327 –	0,311
	(0,980)			(0,001)		(0,004)	(0,002)
ΔLM_{t-2}	0,077	--	--	0,114	--	0,202 –	0,197
	(0,649)			(0,188)		(0,021)	(0,024)
ΔLM_{t-3}	0,046 –	--	--	--	--	--	--
	(0,762)						
ΔLM_{t-4}	0,039 –	--	--	--	--	--	--
	(0,752)						
ΔLM_{t-5}	0, 179	--	--	--	--	--	--
	(0,037)						

[1] القيم الإحتمالية الخاصة بإختبارات الصفرية المعنوية للمعاملات مدرجة بين الأقواس.

تابع– جدول5 (ب): معاملات دوال الطلب على واردات مصر من مجموعات السلع الوسيطة[1]

متغيرات نماذج الطلب	بيان بمجوعات السلع المستوردة						
	الصناعات الكيماوية			صناعات متنوعة			
	(7) كيماويات غيرعضوية	(8) كيماويات عضوية	(9) كيماويات متنوعة	(10) اللدائن و مصنوعاتها	(11) الخشب و منتجاته	(12) الورق و منتجاته	(13) الخيوط الصناعية
ΔLRP_t	2,890 –	0,525 –	0,700 –	--	0,694 –	0,660 –	0,681 –
	(0,000)	(0,000)	(0,000)		(0,007)	(0,063)	(0,024)
ΔLRP_{t-1}	1,372	--	--	--	--	0,518 –	0,549
	(0,049)					(0,123)	(0,079)
ΔLRP_{t-2}	1,233	--	--	--	--	--	0,445
	(0,075)						(0,079)
ΔLRP_{t-3}	0,684	--	--	--	--	--	--
	(0,287)						
ΔLRP_{t-4}	0,944	--	--	--	--	--	--
	(0,106)						
ΔLRP_{t-5}	1,501	--	--	--	--	--	--
	(0,001)						
$\Delta LGDP_t$	--	5,053	--	0,684 –	--	7,300 –	--
		(0,175)	--	(0,011)		(0,085)	
$\Delta LGDP_{t-1}$	--	6,481 –	--		--	--	--
		(0,095)					

[1] القيم الإحتمالية الخاصة بإختبارات الصفرية المعنوية للمعاملات مدرجة بين الأقواس.

جدول رقم (6): تقديرات المرونة السعرية و مرونة الدخل طويلة الأجل لدوال طلب مصر على واردات مجموعات السلع الوسيطة [1]

المجموعة السلعية	المرونة السعرية	المرونة الدخلية	المجموعة السلعية	المرونة السعرية	المرونة الدخلية
الصناعات المعدنية:			الصناعات الكيماويه:		
1– الحديد و الصلب	0,985 –	0,0008 –	7– منتجات كيماوية غير عضوية	1,467 –	0,591 –
	(0,015)	(0,999)		(0,042)	(0,423)
2– الأسلاك الفولاذية	0,296 –	0,120	8– منتجات كيماوية عضوية	0,663 –	2,768 –
	(0,361)	(0,842)		(0,001)	(0,046)
3– النحاس و مصنوعاته	1,383 –	2,321 –	9– منتجات كيماوية متنوعة	0,561 –	1,608
	(0,000)	(0,000)		(0,000)	(0,000)
4– الألومونيوم و مصنوعاته	0,834 –	0,929 –	صناعات متنوعة:		
	(0.012)	(0,000)			
التجهيزات الصناعية و أجزائها:			10– اللدائن و مصنوعاتها	0,616 –	0,410 –
				(0,244)	(0,471)
5– مفاعلات و مراجل و آلات	1,260 –	4,099 –	11– الخشب و مصنوعاته	0,441 –	0,192
	(0,001)	(0,014)		(0,103)	(0,268)
6– و سائل النقل	1,197 –	0,902 –	12– الورق و منتجاته	0,803 –	1,049 –
	(0,000)	(0,039)		(0,332)	(0,044)
			13– خيوط صناعية	1,143	2,520
				(0,222)	(0,000)

[1] تم قيد القيمة الأحتماليه لأختبار فرضية أن قيمة مرونات السعر أو الدخل لا تختلف عن الصفر بين القوسين أسفل كل تقدير للمرونه، و تم حساب الخطأ المعياري الخاص بمرونات السعر و الدخل بإستخدام «طريقة دلتا» (Delta Method).

جدول A1 – نتائج إختبارات Lagrange Multiplier للإرتباط السلسلى و إختبارات White لوجود حالات heteroscedasticityللبواقى العشوائية لدوال الطلب على واردات مصر من السلع الوسيطة

بيان بمجموعات السلع المستوردة	نتائج إختبار Lagrange Multiplier [1]			نتائج إختبارات White [2]			Square
	PG(1)	PG(3)	PG(6)	DF	Chisq	Pvalue	
الصناعات المعدنية:							
1- الحديد و الصلب	0,209	0,351	0,597	14	20,60	0,112	0,576
2- الأسلاك الفولاذيه	0,574	0,811	0,955	14	19,86	0,148	0,589
3- النحاس و مصنوعاته	0,949	0,411	0,754	20	23,08	0,285	0,633
4- الألومونيوم و مصنوعاته	0,873	0,420	0,705	14	15,38	0,353	0,644
التجهيزات الصناعية و أجزائها:							
5- مفاعلات , و مراجل, و آلات	0,744	0,845	0,831	37	25,47	0,815	0,547
6- وسائل النقل [1]	0,359	0,773	0,875	20	25,12	0,197	0,640
الصناعات الكيماويه:							
7- منتجات كيماوية غير عضوية	0,810	0,763	0,870	119	123,30	0,375	0,670
8- منتجات كيماوية عضوية	0,147	0,325	0,756	35	22,07	0,956	0,509
9- منتجات كيماوية متنوعة	0,355	0,325	0,390	14	13,99	0,451	0,664
صناعات متنوعة:							
10- اللدائن و مصنوعاتها	0,206	0,549	0,861	34	37,56	0,309	0,570
11- الخشب و مصنوعاته	0,662	0,739	0,726	14	13,99	0,451	0,675
12- الورق	0,589	0,133	0,448	44	28,48	0,966	0,690
13- الخيوط الصناعية	0,299	0,777	0,944	44	48,52	0,296	0,559

[1] يشير (.) PG إلى القيم الإحتمالية الخاصة بإحصاء Lagrange Multiplier المستخدم لإختبار فرضية أن الأخطاء العشوائية الخاصة بكل دالة من دوال الطلب المدرجة في جدول (5) تتبع مسار White Noise؛ و تشير القيم بين الأقواس ، (.)، إلى ثلاثة مستويات من درجات الحرية الخاصة بالإحصاء الذي يتبع توزيع X^2.

[2] يشير Pvalue إلى القيم الإحتمالية الخاصة بإختبار فرضية أن الأخطاء العشوائية الخاصة بكل دالة للطلب على واردات كل مجموعة سلعية هي Homoscedastic؛ و يتبع إحصاء White توزيع X^2 بدرجات للحرية (DF) موضحة بالعمود الرابع من الجدول.