Assiut J. Agric. Sci., 51 (3) 2020 (127-138) *ISSN: 1110-0486*
Website:www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php E-mail: ajas@aun.edu.eg

دراسة إقتصادية لدوال الطلب على الواردات من المبيدات الزراعية

داليا حامد الشويخ، ياسر عبد الحميد دياب، رامى احمد عبدالحفيظ وحمدى عمر زارع حسن

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة أسيوط

Received on: 1/9/2020 **Accepted for publication on:** 2/9/2020

مقدمة:

يتعين لإنتاج سلعة معينة استخدام سلع وسيطة بالإضافة إلى استخدام الآلات والمبانى والمعدات الثابتة والطاقة المحركة والأيدى العاملة، ويعبر مصطلح مستلزمات الإنتاج عن كل السلع الوسيطة التى تستخدم فى إنتاج أى منتج نهائى، وتعبر مستلزمات الإنتاج الزراعى عن كل ما يُشترى من خارج وداخل القطاع الزراعى واللازم للإنتاج الزراعى مثل الأسمدة الكيماوية والمبيدات والتقاوى والسماد[١].

وتمثل كل من التقاوى والشتلات، الأسمدة الكيماوية، المبيدات الزراعية أهم مستلزمات الإنتاج النباتى، إذ تبلغ قيمة تلك المستلزمات الإنتاجية حوالى ٥١,٣١٪ من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج النباتى كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، حيث تمثل قيمة المبيدات الزراعية حوالى ٣,٧٠٪ من إجمالى قيمة مستلزمات الإنتاج النباتى كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) [٢].

ونظراً لعدم كفاية الإنتاج المحلى من مستلزمات الإنتاج النباتى وذلك لتغطية احتياجات الزراعة، فقد اتجهت الدولة لتغطية هذا العجز عن طريق الإستيراد، حيث بلغت قيمة الواردات من المبيدات الزراعية ٦٣,٣٨٪ من أجمالي قيمة الواردات من مستلزمات الانتاج النباتى كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)[٣]، الأمر الذى يعنى ارتفاع قيمة المكون الأجنبى المباشر فى تكاليف أنتاج معظم المحاصيل الزراعية، الأمر الذى يعنى زيادة تكاليف انتاج الحاصلات الزراعية التى يشكل المكون الأجنبي المباشر نسبة كبيرة من تكاليف انتاجها.

حيث تمثل قيمة الواردات من المبيدات الفطرية حوالى ٣٤,٣١٪، من المبيدات الحشرية حوالى ٤٧,٢٤٪ ومن مبيدات الحشائش حوالى ١٨,٤٥٪ من إجمالي قيمة الواردات من المبيدات كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)[٤].

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة الدراسة فى تزايد قيمة المكون الأجنبي المباشر فى التكاليف الجارية للإنتاج النباتى والمتمثل فى قيمة الواردات المبيدات الزراعية، حيث زادت قيمة الواردات من المبيدات الزراعية من حوالى ٧٣١,٥ مليون جنيه عام ٢٠٠٠م إلى حوالى ٢٣٢٠٣,٠٨مليون جنيه عام ٢٠١٧[٥]، الأمر الذى يعنى زيادة الضغط على الميزان التجارى من ناحية، بالإضافة إلى التأثير على تكاليف انتاج الحاصلات الزراعية التى يشكل المكون الأجنبي المباشر نسبة كبيرة من تكاليف انتاجها، الأمر الذى يؤثر على أسعار تلك المحاصيل والمساحات المزروعة منها.

هدف البحث:

يستهدف البحث تحليل الطلب المحلى على الواردات المصرية لمكون من مكونات مستلزمات الإنتاج النباتى وهى المبيدات الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٠ -٢٠١٧)، وذلك من خلال التقدير القياسى لدوال الطلب المحلى على الواردات من المبيدات الزراعية.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على المصادر الثانوية للبيانات سواء المنشورة أو غير المنشورة التى تصدرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أو الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

---

(١) (٢) حسبت من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعى، أعداد متفرقة.

(٣) حسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،بيانات منشورة على قاعدة بيانات مصر انترنت www.Capmas.org.eg.

(٤) حسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ،قطاع الشئون الاقتصادية ،نشرة مستلزمات الإنتاج الزراعى ، أعداد متفرقة

(٥) حسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ،بيانات منشورة على قاعدة بيانات مصر انترنت www.Capmas.org.eg.

الأسلوب البحثى:

اعتمد البحث على أساليب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي، ومن أهمها أساليب الأقتصاد القياسى لقياس دوال الطلب على أهم مستلزمات الإنتاج النباتي المستوردة كنماذج فترات الإبطاء DISTRIBUTED LAGS والتى تسمى أحياناً بنماذج المتباطئات الموزعة وهى نماذج تحتوى على قيم سابقة لمتغيرات خارجية كمتغيرات تفسيرية. حيث تم استخدام طريقة ألت وتنبركن (Tinbergan Method & Alt)[1] لتقدير نماذج المتباطئات الموزعة المحددة، وذلك بعد الكشف عن استقراريه السلاسل الزمنية موضع الدراسة باستخدام اختبارات جذر الوحدة كاختبار ديكى- فوللر وأختبار فيلبس بيرون[٢]، ولقد تم الكشف عن عدم وجود مشاكل قياسية بالنموذج التى قد يكون مصدرها هو عدم التحقق من بعض الفرضيات الكلاسيكية التي بني وقدر علي أساسها النموذج وذلك باستخدام أختبار (Jarque bera) للتأكد من عدم وجود توزيع طبيعي للبواقي، واختبار ثبات التباين الشرطي للأخطاء ARCH-LM، فضلا عن اختبار L.M test للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء، كما تقدير معامل تضخم التباين VIF للكشف عن الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة.

نتائج البحث:

أولاً : دراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

يعتمد صحة تقدير النماذج القياسية على افتراض توافر الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية المستخدمة في تقدير النموذج، والتى يعني توافرها أن السلاسل الزمنية سلاسل ساكنة أو مستقرة، ويؤدي عدم استخدام سلاسل مستقرة في النماذج القياسية إلى أخطاء في تقدير النموذج وكذلك في قدرته التنبؤية، لذا فإن أولى خطوات تقدير النموذج القياسي هو الكشف عن مدى استقرار وسكون السلاسل الزمنية موضع الدراسة.

ستعتمد الدراسة للكشف عن استقرار وسكون السلاسل الزمنية علي اختبارات جذر الوحدة وذلك من خلال اختبار ديكي فوللر المعدل (ADF) واختبار فيليب – بيرون (PP) والتى يعتمد كل منهما على فرضية العدم والتى ينص على أن السلسلة الزمنية للمتغير غير ساكنة (يوجد فيها جذر الوحدة)، ويتطلب اجراء اختبار استقرارية السلاسل الزمنية تحديد فترات الإبطاء الزمني حيث تم الاعتماد على معيار (SC) ، (AIC) لتحديد الفترات المثلي للإبطاء الزمني.

وباستعراض البيانات الواردة بالجدول(١) والنتائج الواردة في الجدول رقم (٢)، الذي يوضح نتائج اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات موضع الدراسة، حيث يتبين أن القيمة الاحتمالية لكل من اختباري (ADF)، (PP) للنموذج الأمثل تقل عن مستوى المعنوية ٥٪ لكل من كمية الواردات من المبيدات الحشرية (ln_{x1}) ، وكمية الواردات من مبيدات الحشائش (ln_{x3})، وكذلك سعر استيراد الطن من مبيدات الحشائش (ln_{y3}) وهو ما يعني رفض فرض العدم وأن تلك السلاسل الزمنية لا تحتوي على جذر الوحدة أى أنها مستقرة أوساكنة في المستوى $I_{(0)}$.

كما تبين أن القيم الاحتمالية لكل من اختباري (ADF)، (PP) للنموذج الأمثل تزيد عن مستوى المعنوية ٥٪ لكل من كمية الواردات من المبيدات الفطرية (x_2) وسعر استيراد الطن من المبيدات الحشرية (ln_{y1}) سعر استيراد الطن من مبيدات الفطرية (ln_{y2}) ، وهو ما يعني قبول فرض العدم وأن تلك السلاسل الزمنية تحتوي على جذر الوحدة أي أنها غير مستقرة أو ساكنة.

ويتطلب تحويل السلالسل الزمنية غير الساكنة الى سلاسل ساكنة إجراء الفروق الأولى لها وإعادة اختبارات جذر الوحدة مرة أخرى لسلسلة الفروق الأولى للمتغيرات غير الساكنة،

---

[1] عبد القادر محمد عبد القادر(دكتور)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الأسكندرية، ٢٠٠٥.

[2] Gujarati, Damodar N, Basic Econometrics, Fourth Edition, McGraw- Hill, 1 nc, 2004.

حيث يوضح الجدول رقم (٣) نتائج لاختبارى جذر الوحدة (ADF) ، (PP) لسلسلة الفروق الأولى للمتغيرات غير الساكنة، حيث تبين أن القيم الاحتمالية للإختبارين للنموذج الأمثل تقل عن مستوى المعنوي ٥% لجميع المتغيرات موضع الإختبار، وعلى ذلك يرفض فرض العدم الذى يشير بوجود جذر الوحدة بسلسلة الفروق الأولى لتلك المتغيرات، أي أنها مستقرة في الفرق الأول $I_{(1)}$.

جدول ١. يبين كمية الواردات وسعر الإستيراد للانواع المختلفة من المبيدات الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

(كمية الواردات بالطن، سعر الإستيراد بالألف جنيه للطن)

السنوات	المبيدات الحشرية		المبيدات الفطرية		مبيدات الحشائش	
	كمية الواردات	سعر الإستيراد	كمية الواردات	سعر الإستيراد	كمية الواردات	سعر الإستيراد
٢٠٠٠	٣,٥١	١٨,٥٠	٢,٦١	٨,٧٤	١,٣٩	٤,٩٥
٢٠٠١	٣,٤٢	١٥,٦٤	٢,٥٢	١٣,٢٥	١,٣٤	١٠,٦٧
٢٠٠٢	٢,٨٦	١٤,٦٠	٢,٢٢	١٧,٦٣	٠,٧٨	٢٤,٩١
٢٠٠٣	٢,٣٦	٤٦,٢١	٠,٨٩	٣٥,٧٦	١,١٨	١٣,٢٥
٢٠٠٤	٤,٣٩	٢٢,٥٤	٢,١٦	١٩,٦٩	٢,٢٠	٦,٧١
٢٠٠٥	٣,٤٨	٢٦,٩٨	١,١١	٢٩,١٢	٠,٨٨	٣٦,٦٥
٢٠٠٦	٤,٩٠	٣٨,١٢	٣,١٠	٤٠,٨٨	١,٨٠	٣٤,٣٣
٢٠٠٧	٤,٧٨	٤٨,٥٠	٢,٥٧	٥١,٨٣	١,٧٦	٣١,٧٠
٢٠٠٨	٣,٦٠	٥١,١٨	٣,٨٠	٢٩,٩٢	٢,١٠	٤١,٣٧
٢٠٠٩	٣,٣٠	٦٠,٨٣	٣,١٧	٤١,٢٤	٢,٥٤	٢٧,٤٧
٢٠١٠	٤,٣٩	٥٥,٩٨	٤,٣٥	٤٦,٧٠	٢,٨٥	٨٥,٩٢
٢٠١١	٥,١٥	٦٤,٦٠	٥,٣٢	٥٢,٧٢	٢,٤٨	٤٣,٧٦
٢٠١٢	٤,٨١	٧٠,٧٠	٦,٤٨	٤٢,٧٦	٢,٨١	٥٣,٣٨
٢٠١٣	٤,٢٢	٦٥,٤٦	٥,٩٤	٤٩,٠٦	٣,٤٩	٤٨,٣٧
٢٠١٤	٣,١١	٧٣,٠٣	٥,٩٨	٥٨,٠٠	٢,٢٧	٦١,٦١
٢٠١٥	٥,٥٠	٦٠,٧٧	٨,٣٤	٥٨,٨٣	٣,٤٠	٦٨,٦١
٢٠١٦	٤,٠٥	١٠٠,٥٧	٨,٧٥	٧١,٥٠	٤,٧٥	٧٠,١٨
٢٠١٧	٣,٤٤	١٨٩,٨٥	٥,٨٩	١٣٠,١١	٣,٣٢	١٢٧,٣٢
المتوسط	٣,٩٦	٥٦,٨٩	٤,١٧	٤٤,٣٣	٢,٣٠	٤٣,٩٣

المصدر: جمعت وحسبت : وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى،قطاع الشئون الإقتصادية ، نشرة مستلزمات الإنتاج الزراعى ، أعداد متفرقة.

جدول ٢. نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية في المستوى $I_{(0)}$ لمتغيرات دالة الطلب السعرية على الواردات من المبيدات الزراعية باستخدام إختبار جذر الوحدة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧).

الإختبار / المتغير	ADF			P_P			القرار
	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	
كمية الواردات من المبيدات الحشرية ($\ln x_1$)	٣,٤٩- (٠,٠٧)	*٣,٢٠- (٠,٠٣)	———	٣,٤١- (٠,٠٨)	*-٣,٢٠ (٠,٠٣)	———	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(0)}$
كمية الواردات من المبيدات الفطرية (x_2)	*٣,١٠٥- (٠,١٣)	———	———	*٢,٩٨- (٠,١٦)	———	———	قبول فرض العدم
كمية الواردات من مبيدات الحشائش ($\ln x_3$)	*٥,٣٩- (٠,٠٠)	———	———	*١٠,٨٤- (٠,٠٠٠)	———	———	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(0)}$
سعر استيراد الطن من المبيدات الحشرية ($\ln y1$)	*٣,٦٥- (٠,٠٦)	———	———	*٣,٥٧- (٠,٠٦)	———	———	قبول فرض العدم
سعر استيراد الطن من المبيدات الفطرية ($\ln y_2$)	*٣,٤٩- (٠,٠٧)	———	———	*٣,٦٥- (٠,٠٦)	———	———	قبول فرض العدم
سعر استيراد الطن من من مبيدات الحشائش ($\ln y_3$)	*٤,٦٦- (٠,٠٠٩)	———	———	*٦,٠٦- (٠,٠٠٠٨)	———	———	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(0)}$

()االأرقام بين الأقواس تدل على قيمة الإحتمال prob ، (*) تدل على النموذج الأمثل وفقاً لمعنوية الإتجاه العام والثابت

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١).

جدول ٣. نتائج اختبار استقرار السلاسل الزمنية في الفروق الأولى $I_{(1)}$ لمتغيرات دالة الطلب السعرية على الواردات من المبيدات الزراعية باستخدام إختبار جذر الوحدة خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٧).

الإختبار / المتغير	ADF			P_P			القرار
	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	ثابت واتجاه عام	ثابت فقط	بدون ثابت واتجاه عام	
كمية الواردات من المبيدات الفطرية (x_2)	-٤.٣٢ (٠.٠١٨)	-٤.٥٧ (٠.٠٠٢)	-٤.٤٥* (٠.٠٠٠٢)	-٤.٣٦ (٠.٠١)	-٤.٦٢ (٠.٠٠٢)	-٤.٤٥* (٠.٠٠٠٢)	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(1)}$
سعر استيراد الطن من المبيدات الحشرية (ln y1)	-٥.٣٨ (٠.٠٠٣)	-٤.٦٦* (٠.٠٠٢)	—	-٧.٧٤ (٠.٠٠٠١)	-٨.٦٩* (٠.٠٠٠)	—	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(1)}$
سعر استيراد الطن من المبيدات الفطرية (lny_2)	-٤.٢٥ (٠.٠٢)	-٥.١٦* (٠.٠٠١)	—	-٧.٢٧ (٠.٠٠٠١)	-٧.٧٥* (٠.٠٠٠)	—	رفض فرض العدم والسلسلة $I_{(1)}$

()الأرقام بين الأقواس تدل على قيمة الإحتمال prob ، (*) تدل على النموذج الأمثل وفقاً لمعنوية الإتجاه العام والثابت

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١).

ثانياً: تقدير دوال الطلب السعرية على الواردات من المبيدات الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

لتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الزراعية خلال فترة الدراسة، تم تقدير العلاقة الإنحدارية بين كمية الواردات بالألف طن كمتغير تابع (X_t) وسعر استيراد الطن للعام الحالي(Y_t) بالإضافة إلى سعر استيراد الطن بفترات إبطاء مختلفة كعوامل مستقلة (مفسرة) فيما يعرف بنماذج المتباطئات الموزعة (Distributed lags) ، وذلك باستخدام السلاسل الزمنية المستقرة الساكنة لكل من المتغير التابع ومجموعة المتغيرات المستقلة.

١. المبيدات الحشرية :

بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الحشرية خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم(٤) ، حيث تمثل الدالة اللوغاريتمية المزدوجة والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي (lnyt) وسعر استيراد العام السابق(lny_{t-1}) كعوامل مستقلة أفضل النماذج المقدرة ، حيث تبين أن تلك العوامل المستقلة مسئولة عن حوالي ٣٦,٤٪ من التغيرات الحادثة في كمية الواردات من المبيدات الحشرية بالألف طن ، كما ثبتت معنوية الدالة المقدرة .

كما يتضح كما هو موضح بالجدول رقم(٤) أن زيادة سعر الاستيراد للطن من المبيدات الحشرية بمقدار ١٠٪ في عام تؤدي إلى نقص كمية الواردات لنفس العام بمقدار ٤,٦٪ ، ونقص كمية الواردات بعد عام بمقدار ٢,٤٪ ، ونقصها بعد عامين بمقدار ٣,٢٪ عند مستوى معنوية ١٠٪.

جدول ٤. دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الحشرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

المتغير	معامل الإنحدار	t المحسوبة	الإحتمال `Prob
سعر استيراد العام الحالى ($Dlny_t$)	٠.٤٦-	٣.٠٩-	٠.٠١
سعر استيراد العام السابق ($Dlny_{t-1}$)	٠.٢٤-	٢.٣١-	٠.٠٢
سعر استيراد العام قبل السابق ($Dlny_{t-2}$)	٠.٣٢-	١.٨٠-	٠.٠٨
الثابت C	٠.٦٦	٢١.٥٠	٠.٠٠٠
R^2=0.36		Prob (F-Statistic) = 0.04	
Prob (Jarque bera) = 0.94		Prob Of chi square (Arch Test) = 0.22	
Prob of Chi square (L.M test) = 0.58			
Centered VIF: lny_t=1.6	lny_{t-1} =2.2	lny_{t-2} =1.84	

D تعنى الفرق الأول.

المصدر: حسبت من بيانات الجداول أرقام (١).

ولكى يتضح لنا خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية فقد تم الاستعانة ببعض الإختبارات القياسية، حيث تبين كما هو موضح بالجدول رقم (٤) أن القيمة الإحتمالية لاختبار (Jarque bera) تزيد عن ٥% وهو ما يعني تحقق شرط التوزيع الطبيعي للبواقي، كما توضح القيمه الاحتمالية Chi square وفقاً لاختبار (Arch Test) تحقق فرضية ثبات تباين البواقى، وباجراء اختبار (Breusch - Godfrey LM) يتبين خلو النموذج من الارتباط الذاتي للبواقي، كما أظهر معامل تضخم التباين VIF عدم وجود ارتباط خطى متعدد بين المتغيرات المستقلة موضع الدراسة حيث أن قيمة المعامل تقترب من الواحد الصحيح.

٢. المبيدات الفطرية:

بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الفطرية خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم (٥)، حيث تمثل الدالة النصف لوغاريتمية (lin-log) والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي (lnyt)، سعر استيراد العام السابق(lny_{t-1}) ، سعر استيراد العام قبل السابق ($lny_{t-٢}$) كعوامل مستقلة تؤثر في كمية الواردات من المبيدات الفطرية (x_2) كعامل تابع أفضل النماذج المقدرة ، حيث تبين أن تلك العوامل المستقلة مسئولة عن حوالي ٤٤٪ من التغيرات الحادثة في كمية الواردات بالألف طن من المبيدات الفطرية، كما ثبت معنوية الدالة المقدرة وفقاً لاختبار F .

كما يتضح كما هو موضح بالجدول رقم (٥)، أن زيادة سعر استيراد الطن من المبيدات الفطرية بمقدار ١٠٪ تؤدي إلى نقص كمية الواردات لنفس العام بمقدار ٥٩ ألف طن وذلك عند مستوى معنوية١٪، ونقصها بعد عامين بمقدار ٣٦,٣ ألف طن وذلك عند مستوى معنوية ١٠٪، ولم تثبت معنوية النقص الحادث في كمية الواردات بعد عام عند مستويات المعنوية(١٪،٥٪،١٠٪).

جدول ٥. دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الفطرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

المتغير	معامل الإنحدار	t المحسوبة	الإحتمال`Prob
سعر استيراد العام الحالى ($Dlny_t$)	٥.٩٠-	٣.٠٤-	٠.٠١
سعر استيراد العام السابق ($Dlny_{t-1}$)	٠.٠٧-	٠.٠٣-	٠.٩٧
سعر استيراد العام قبل السابق ($Dlny_{t-2}$)	٣.٦٣-	١.٨٠-	٠.٠٩
الثابت C	٠.٧٩	٢.١٦	٠.٠٥
R^2=0.44		Prob (F-Statistic) = 0.02	
Prob (Jarque bera) =0.89		Prob Of chi square (Arch Test) = 0.42	
Prob of Chi square (L.M test) = 0.65			
VIF: ln y_t=1.2	ln y_{t-1} =1.3	ln y_{t-2}=1.2	

D تعنى الفرق الأول.

المصدر: حسبت من بيانات الجداول أرقام (١).

وللكشف عن خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية، فقد تم الاستعانة ببعض الإختبارات القياسية لتحقيق ذلك حيث تبين كما هو موضح بالجدول رقم (٥)، حيث يتبين أن القيمة الإحتمالية لاختبار (Jarque bera) تزيد عن ٥٪ وهوما يعني تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي، كما توضح القيمة الاحتمالية لـ Chi square وفقاً لاختبار (Arch Test) تحقق ثبات التباين، وبإجراء اختبار(Breusch-Godfrey LM) تبين خلو النموذج من الإرتباط الذاتى للبواقى.

وللكشف عن وجود ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة موضع الدراسة، تم تقدير معامل تضخم التباين VIF حيث تبين أنه لا وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة حيث أن قيم VIF تقترب من الواحد الصحيح.

٣. مبيدات الحشائش:

بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من مبيدات الحشائش خلال فترة الدراسة والموضحة بالجدول رقم(٦) ، حيث تمثل الدالة اللوغاريتمية المزدوجة (Double-log) والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي (lnyt)، سعر استيراد العام السابق(lny_{t-1}) وسعر استيراد العام قبل السابق (lny_{t-2}) كعوامل مستقلة تؤثر على كمية الواردات من مبيدات الحشائش(ln_{x3}) كعامل تابع أفضل النماذج المقدرة حيث ثبتت معنوية الدالة إحصائياً.

وبالكشف عن خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية فقد تم الاستعانة ببعض الإختبارات القياسية، حيث تبين كما هو موضح بالجدول رقم (٦)، أنه وفقاً لاحتمال اختبار (Jarque bera) تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي، ولكن وفقاً لاحتمالية Chi square باختبار (Arch) يتبين عدم ثبات تباين البواقى بالإضافة إلى أنه وفقاً لاحتمالية Chi square باختبار(L.M test) تبين وجود ارتباط ذاتى بين البواقى.

وبالكشف عن وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة بالنموذج ، تبين أنه وفقاً لمعامل تضخم التباين VIF عدم وجود ارتباط خطى متعدد بين المتغيرات المستقلة موضع الدراسة.

جدول ٦. دالة الطلب السعرية للواردات من مبيدات الحشائش خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

المتغير	معامل الإنحدار	t المحسوبة	الإحتمال `Prob
سعر استيراد العام الحالى (lny_t)	٠.٠٤-	٠.٤٥-	٠.٦٥
سعر استيراد العام السابق (lny_{t-1})	٠.٣٥-	٣.٠٠-	٠.٠١
سعر استيراد العام قبل السابق (lny_{t-2})	٠.٣٢-	٣.٢-	٠.٠٠٦
الثابت C	٠.٥٩	٣.٩-	٠.٠٠٢
R^2=0.77		Prob (F-Statistic)= 0.000	
Prob (Jarque bera) = 0.53		Prob Of chi square (Arch Test) = 0.07	
Prob of Chi square (L.M test) = 0.08			
VIF: lny_t=1.65	lny_{t-1} =1.89	lny_{t-2} =1.85	

المصدر: حسبت من بيانات الجداول أرقام (١).

لعلاج مشكلة الإرتباط الذاتى بين البواقى وعدم ثبات تباينهـا، فإنـه بعـد إجـراء عـدة محاولات بحذف أو تضمين متغيرات مستقلة بالإضافة إلى محاولة تضمين صيغ داليـة أخـرى والتى تبين أن النموذج السابق أفضل تلك النماذج، وعلى ذلك فإنه سيتم معالجة تلـك المـشاكل بتقدير نموذج الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) حيث تـم الحـصول علـى النموذج الموضح بالجدول رقم (٧)، حيث ثبتت المعنويـة الإحـصائية للنمـوذج مـن خـلال إحصائية F.

كما أن النموذج خالى من المشاكل القياسية من خلال اختبار (Arch Test) حيـث تزيـد القيمة الإحتمالية لـــ Chi square عن ٥٪ مما يعنى ثبات تباين الأخطاء، فضلاً عـن أنـه وفقاً لاحتمالية اختبار Jarque bera فإن البواقى تتوزع توزيعاً طبيعيا، كما أنه وفقـاً لمعامـل تضخم التباين VIF فإنه لا يوجد ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة.

جدول ٧. دالة الطلب السعرية المعدلة للواردات من مبيدات الحشائش خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

المتغير	معامل الإنحدار	t المحسوبة	الإحتمال `Prob
سعر استيراد العام الحالى (lny_t)	٠.٢٢-	٢.٥٣-	٠.٠٢
سعر استيراد العام السابق (lny_{t-1})	٠.٢٤-	٢.٢٠-	٠.٠٤
سعر استيراد العام قبل السابق (lny_{t-2})	٠.٢٣-	١.٨٦-	٠.٠٨
AR(1)	٠.٤٣	١.٣١	٠.٢١
R^2=0.53		Prob (F-Statistic)= 0.001	
Prob (Jarque bera) = 0.53		Prob Of chi square (Arch Test) = 0.42	
D.W=2.14			
VIF: lny_t=9.2	lny_{t-1} =8.3	lny_{t-2} =9.9	

المصدر: حسبت من بيانات الجداول أرقام (١).

ويوضح النموذج المقدر أن المتغيـرات المـستقلة مـن سـعر اسـتيراد الطـن للعـام الحالي(lnyt)، سعر استيراد الطن للعام السابق(lny_{t-1}) وسـعر اسـتيراد العـام قبـل الـسابق (lny_{t-2}) مسئولون عن حوالى ٥٣٪ من التغيرات الحادثة في كميـة الـواردات مـن مبيـدات الحشائش (ln_{xt}) خلال فترة الدراسة، وإن زيادة سعر استيراد الطن بمقـدار ١٠٪ يـؤدى إلـى نقص كمية الواردات فى نفس العام بحوالى ٢٢٪، ونقص كمية الواردات للعام التـالى بمقـدار

٢٤٪ وذلك عند مستوى معنوية ٥٪، كما تؤدى إلى نقص كمية الواردات بعد عامين بمقدار ٢٣٪ وذلك عند مستوى معنوية ١٠٪.

الملخص

تتطلب عملية انتاج السلع الزراعية النهائية استخدام سلع وسيطة حيث تعرف تلك السلع الوسيطة بمستلزمات الإنتاج، وتعتبر مستلزمات الإنتاج النباتى من اهم السلع الوسيطة فى عملية إنتاج تلك السلع الزراعية، وللمبيدات الزراعية أهمية خاصة كواحدة من أهم مستلزمات الانتاج النباتى حيث بلغت حوالى ٣,٧٠٪ من إجمالى قيمة مستلزمات الإنتاج النباتى كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، ونظراً لعدم كفاية الإنتاج المحلى من مستلزمات الإنتاج النباتى وذلك لتغطية احتياجات الزراعة، فقد اتجهت الدولة لتغطية هذا العجز عن طريق الإستيراد، حيث بلغت قيمة الواردات من المبيدات الزراعية ٦٣,٣٨٪ من إجمالي قيمة الواردات من مستلزمات الانتاج النباتى كمتوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧). الأمر الذى يعنى زيادة الضغط على الميزان التجارى من ناحية، بالإضافة إلى التأثير على تكاليف انتاج الحاصلات الزراعية التى يشكل المكون الأجنبي المباشر نسبة كبيرة من تكاليف انتاجها، الأمر الذى يؤثر على اسعار تلك المحاصيل والمساحات المزروعة منها.

وعلى ذلك فقد استهدف البحث تحليل الطلب المحلى على الواردات المصرية لمكون من مكونات مستلزمات الإنتاج النباتى وهى المبيدات الزراعية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، وذلك من خلال التقدير القياسى لدوال الطلب المحلى على الواردات من المبيدات الزراعية.

حيث اعتمد البحث على أساليب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي، ومن أهمها أساليب الأقتصاد القياسى لقياس دوال الطلب على أهم مستلزمات الإنتاج النباتي المستوردة كنماذج فترات الإبطاء DISTRIBUTED LAGS والتى تسمى أحياناً بنماذج المتباطئات الموزعة وهى نماذج تحتوى على قيم سابقة لمتغيرات خارجية كمتغيرات تفسيرية، وقد توصل البحث للنتائج التالية:

١ – **فيما يتعلق بالواردات من المبيدات الحشرية:** بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الحشرية خلال فترة الدراسة تبين معنوية الدالة المقدرة والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي وسعر استيراد العام السابق كعوامل مستقلة تؤثر في كمية الواردات من المبيدات الحشرية أفضل النماذج المقدرة، حيث تبين أن تلك العوامل المستقلة مسئولة عن حوالي ٣٦,٤٪ من التغيرات الحادثة في كمية الواردات من المبيدات الحشرية بالألف طن، كما يتضح أن زيادة سعر الاستيراد للطن من المبيدات الحشرية بمقدار ١٠٪ في عام تؤدي إلى نقص كمية الواردات لنفس العام بمقدار ٤,٦٪، ونقص كمية الواردات بعد عام بمقدار ٢,٤%، ونقصها بعد عامين بمقدار ٣,٢% عند مستوى معنوية ١٠٪.

٢ – **فيما يتعلق بالواردات من المبيدات الفطرية:** بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من المبيدات الفطرية خلال فترة الدراسة تبين معنوية الدالة المقدرة والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي، سعر استيراد العام السابق، سعر استيراد العام قبل السابق كعوامل مستقلة تؤثر في كمية الواردات من المبيدات الفطرية كعامل تابع أفضل النماذج المقدرة، حيث تبين أن تلك العوامل المستقلة مسئولة عن حوالي ٤٤٪ من التغيرات الحادثة في كمية الواردات بالألف طن من المبيدات الفطرية، كما يتضح أن زيادة سعر استيراد الطن من المبيدات الفطرية بمقدار ١٠٪ تؤدي إلى نقص كمية الواردات لنفس العام بمقدار ٥٩ ألف طن وذلك عند مستوى معنوية١%، ونقصها بعد عامين بمقدار ٣٦,٣ ألف طن وذلك عند مستوى معنوية ١٠٪، ولم تثبت معنوية النقص الحادث في كمية الواردات بعد عام عند مستويات المعنوية (١٪،٥٪،١٠٪).

٣ – فيما يتعلق بالواردات من مبيدات الحشائش: بتقدير دالة الطلب السعرية للواردات من مبيدات الحشائش خلال فترة الدراسة تبين معنوية الدالة المقدرة والتي تتضمن كل من سعر استيراد العام الحالي، سعر استيراد العام السابق، وسعر استيراد العام قبل السابق كعوامل مستقلة تؤثر على كمية الواردات من مبيدات الحشائش كعامل تابع أفضل النماذج المقدرة،

حيث تبين وفقاً لاحتمال اختبار (Jarque bera) تحقق فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي، ولكن وفقاً لاحتمالية Chi square باختبار (Arch) تبين وجود مشكلة عدم ثبات تباين البواقى بالإضافة إلى أنه وفقاً لاحتمالية Chi square باختبار(L.M test) تبين وجود مشكلة ارتباط ذاتى بين البواقى، حيث تم معالجة تلك المشاكل بتقدير نموذج الإنحدار بطريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) حيث تم الحصول على نموذج ثبتت معنويته إحصائياً، ويوضح النموذج المقدر أن المتغيرات المستقلة من سعر استيراد الطن للعام الحالي، سعر استيراد الطن للعام السابق وسعر استيراد العام قبل السابق مسئولون عن حوالى ٥٣٪ من التغيرات الحادثة في كمية الواردات من مبيدات الحشائش خلال فترة الدراسة، وإن زيادة سعر استيراد الطن بمقدار ١٠٪ يؤدى إلى نقص كمية الواردات فى نفس العام بحوالى ٢٢٪، ونقص كمية الواردات للعام التالى بمقدار ٢٤٪ وذلك عند مستوى معنوية ٥%، كما تؤدى إلى نقص كمية الواردات بعد عامين بمقدار ٢٣٪ وذلك عند مستوى معنوية ١٠٪.

وعلى ذلك يوصى البحث بوضع استراتيجية فعالة لتصنيع وتداول المبيدات الزراعية للحد من عمليات الإستيراد، كما يوصى البحث بوضع برامج تعمل على الحد من الإستهلاك المحلى من المبيدات الزراعية .

المراجع ومصادر البيانات:

أولاً: المراجع:

أحمد حلمى عبد المنعم نصر، دراسة اقتصادية لاستخدام المبيدات فى الزراعة المصرية، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة ، جامعة المنيا ، ٢٠٠٨.

سامية السيد عبد الرازق حاتم ، دراسة لاقتصاديات استخدام المبيدات الزراعية وآثارها على البيئة ، رسالة ماجستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، ٢٠١٣.

عبد القادر محمد عبد القادر(دكتور)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الأسكندرية، ٢٠٠٥.

عبير عبد الله السيد قناوى، اقتصاديات استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات فى الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٣.

محمد شيخى(دكتور)، طرق الاقتصاد القياسى محاضرات وتطبيقات، دار الحامد، الجزائر،٢٠١١.

محمود محمد على مفتاح وآخرون، اقتصاديات استخدام المبيدات الزراعية وتأثيرها على البيئة فى مصر، مجلة البحوث الزراعية، المجلد الواحد والأربعون، العدد الثاني، كلية الزراعة، جامعة كفر الشيخ، ٢٠١٥.

ياسر البكرى وهبة السُنباطى، تحليل اقتصادي لإنتاج واستهلاك المبيدات الزراعية وأثرها على البيئة فى مصر، رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد وإدارة الأعمال المزرعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٩.

ثانياً: مصادر البيانات:

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعى، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بيانات منشورة على قاعدة بيانات مصر انترنت .www.Capmas.org.eg

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة مستلزمات الإنتاج الزراعى، أعداد مختلفة.

Assiut J. Agric. Sci., 51 (3) 2020 (127-138) *ISSN: 1110-0486*
Website:www.aun.edu.eg/faculty_agriculture/journals_issues_form.php *E-mail: ajas@aun.edu.eg*

An Economic Study of the Import Demand Functions of Agricultural Pesticides

Dalia Hamed El Showeikh; Yaser Abdel-Hamed Diab; Ramy Ahmed Abdel-Hafez and Hamdy Omar Zarea Hassan

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Assiut University, Assiut, Egypt.

Summary

The research aimed to analyze the domestic demand for Egyptian imports of a component of plant production supplies, namely agricultural pesticides during the period (2000-2017), through the measurement of the level of domestic demand for imports of agricultural pesticides.

The research was based on methods of descriptive and quantitative economic analysis, the most important of which are the methods of the economic measurement to measure the demand for the most important supplies of plant production imported such as models of slowing periods (DISTRIBUTED LAGS), and the research has reached the following results:

1- With regard to imports of pesticides: the price demand function of pesticide imports during the study period is estimated to show the morale of the estimated function, which includes both the current year's import price and the previous year's estered price as independent factors affecting the quantity of imports from Pesticides are the best models estimated, as these independent agents were found to be responsible for about 36.4% of the changes in the amount of imports of pesticides in 1,000 tons, and it is clear that the increase in the price of imports per ton of pesticides by 10% In a year leading to a decrease in the volume of imports for the same year by 4.6%, decrease in the amount of imports after a year by 2.4%, and decreased after two years by 3.2% at a level of 10%.

2- The price demand function of imports of fungicides is estimated during the study period to show the morality of the estimated function, which includes both the price of the current year's import, the price of the previous year's import, the price of the previous year's import, the price of the previous year's importation as independent factors affecting In the quantity of imports of fungicides as a dependent factor of the best estimated models, where it was found that these independent factors are responsible for about 44% of the changes occurred in the amount of imports in 1,000 tons of fungicides, and it is also clear that the increase in the price of the import of a ton 10% of fungicides lead to a reduction in the amount of imports for the same year by 59 thousand tons, at a moral level of 1%, and a decrease after two years by 36.3 thousand tons, at a moral level of 10%, and did not prove the meaning of the decrease in the amount of imports after a year at moral levels (1%, 5%, 10%).

3- The price demand function of imports of herbicides is estimated during the study period to show the morale of the estimated function, which includes both the current year's estermed price, the previous year's import price, and the price of imports of the previous year as separate factors affecting the amount of imports of herbicides as a factor of the best estimated models, The estimated

model shows that the independent variables of the price of import per ton for the current year, the price of the import of a ton for the previous year and the price of imports of the previous year are responsible for about 53% of the changes in the amount of imports of herbicides during the study period, and that the increase in the price of imports per ton by 10% leads to a decrease in the amount of imports in the same year by about 22%, and the decrease in the amount of imports for the following year by 24%, at a moral level of 5%, and lead to a decrease in the quantity after two years by 23% and that At a moral level of 10%.

Therefore, research recommends the development of an effective strategy for the manufacture and circulation of agricultural pesticides to reduce imports, and it is recommended to develop programs to reduce the local consumption of agricultural pesticides.