العوامل المؤثرة على إنتاجية محصول البطاطا

دراسة حالة (محافظة طرطوس)

طالب الدراسات العليا: لؤي ابراهيم محمد

كلية الزراعة – جامعة تشرين

اشراف الدكتور: نضال درويش + د. إياد الخالد + د. فائز المقداد

الملخص:

يتناول البحث محصولا ذو أهمية اقتصادية عالية، ومصدرا للدخل لكثير من الأسر الزراعية في ريف محافظة طرطوس، محاولة تحديد أهم العوامل المؤثرة على إنتاجية الدونم المزروع بمادة البطاطا، لوضع مقترحات تساعد على زيادة الإنتاج إلى أكبر ما يمكن، ومعالجة الانحرافات في العملية الزراعية. ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث:

أنه يوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية لكمية البذار وعدد ساعات الري على إنتاج البطاطا.

كما يوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية لنوعية السماد على إنتاج البطاطا.

ويوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية للمواد المكافحة للحشرات على إنتاج البطاطا وأخيرا أثر طردي ذو دلالة إحصائية للعمالة والعمل الآلي على الإنتاج.

الكلمات المفتاحية: إنتاجية البطاطا، كمية البذار، المواد المكافحة، العمل الآلي.

Factors affecting the production of potato: a case study of Tartous governorate

Eng. Louay Mohamad[(1)], Dr. Eyad Al-Khaled[(2)] Dr. Fayez Al-Mokdad [(3)], , Dr. Nedal Darwesh[(4)]

[(1)]Postgraduate Student, General Organization of Remote Sensing (GORS), Damascus, Syria
[(2)] Head of Agricultural Studies and Research, GORS, Damascus, Syria
[(3)]Researcher, Socio-economic Studies Research Administration, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria
[(4)]Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Syria

Abstract:

This research study a high economic importance crop, and a source of income for many agricultural families in the countryside of Tartous city, And trying to identify the most important factors that effect on the productivity, to put proposals that help to increase the cost of productivity to a maximum, and processing the deviations in the production process .and the research reached to many results, the most important of them are:

1- there are a statistically significant effect of seed quantity and irrigation hours on potato production
2- there are a statistically significant effect of compost quality on potato production
3- there are a statistically significant effect of insects control materials on potato production
4- there are a statistically significant effect of employment and automation on potato production

Key words: potato production - seed quantity - insects control materials automation

مقدمة:

منذ أوائل ستينات القرن العشرين، استولت زراعة البطاطا بسرعة على كافة المحاصيل الأخرى في البلدان النامية، إذ يأتي حالياً أكثر من نصف البطاطا العالمية من البلدان النامية، ومن المتوقع في المستقبل أن يرتفع إنتاج البطاطا على المستوى العالمي بمعدل 2,5 في المائة سنوياً.

وفيما يخص سورية، تعتبر الزراعة قطاعاً اقتصادياً هاماً جداً، وذلك بسبب النسبة الضخمة من السكان التي تعتمد على الزراعة وعلى النشاطات الاقتصادية المتعلقة بها. إذ يشكل سكان الريف حوالي 51% من إجمالي السكان، وتبلغ مساهمة القطاع الزراعي من الناتج المحلي الإجمالي حوالي 30%، أما القوة العاملة في الزراعة فتبلغ حوالي 30% من إجمالي القوة العاملة (المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2016). وتمثل البطاطا أحد المحاصيل الهامة في سورية إذ أنها تمثل نسبة مرتفعة بين مكونات الغذاء الرئيسة للمستهلكين في سورية، وتعتبر بديلاً هاماً للحبوب حيث تتميز بالوفرة النسبية في غلة الهكتار، إضافة إلى أنها تزرع في أكثر من عروة في العام الواحد، ربيعية، وصيفية، وخريفية وأن الظروف الجوية والأرضية المتباينة والتي تناسب زراعتها تمكن من التوسع في المساحة المزروعة بها تحت الظروف المحلية المختلفة. فالبطاطا نبات شديد التكيف حتى أنه يطرح إنتاجاً جيداً في ظروف الزراعة والتربة غير المثالية، غير أنه في الوقت نفسه عرضة للإصابة بالعديد من الآفات والأمراض، لذلك فإن المزارعين يتجنبون زراعته في الأرض ذاتها من سنة لسنة.

مشكلة البحث:

تعد محافظة طرطوس من المحافظات المميزة نسبيا في زراعة وإنتاج محصول البطاطا، إلا أن الأزمة الراهنة في سورية وما رافقها من حصار اقتصادي وتغيرات اقتصادية واجتماعية، أثرت على العائد والإنتاج لهذا المحصول، حيث واجه العديد من المعوقات من أهمها ارتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج (بذار وأسمدة ومحروقات ومياه ري....الخ) مما اقتضى دراسة تأثير مستلزمات الإنتاج هذه على إنتاجية محصول البطاطا ومحاولة التعرف على مدى تأثير

كل منها على الإنتاج للوصول إلى أفضل تركيبة من مستلزمات الإنتاج بحيث تحقق أفضل إنتاج بأقل تكاليف.

أهمية البحث:

ترجع أهمية هذا البحث إلى انه يتناول في الدراسة محصولا ذو أهمية اقتصادية عالية، ومصدرا للدخل لكثير من الأسر الزراعية في ريف محافظة طرطوس، والى مساهمته في تحديد أهم العوامل المؤثرة على بنود الكلفة، لوضع مقترحات تساعد على تخفيض تكلفة الإنتاج إلى اقل ما يمكن، ومعالجة الانحرافات في تكاليف العملية الانتاجية.

أهداف البحث:

انطلاقا من أهمية البحث فإنه يمكن تحديد أهداف البحث في الآتي:

1- معرفة تأثير عدد ساعات الري وكمية البذار على كمية الإنتاج.

2- معرفة تأثير كمية السماد بأنواعه (آزوتي، فوسفاتي، بوتاسي، مركب، شلات ....) على كمية الإنتاج.

3- معرفة تأثير كمية مواد المكافحة بأنواعها (الحشرية، الفطرية، العشبية) على كمية الإنتاج.

4- معرفة تأثير العمالة والعمل الآلي على كمية الانتاج.

منهجية الدراسة:

من أجل دراسة الإشكالية موضوع البحث وتحليل أبعادها ،جوانبها، ونتائجها و للإجابة على أسئلة البحث وإثبات صحة الفرضيات، سنقوم باستخدام المنهج الوصفي للإلمام بالأطر

النظرية المتعلقة بالموضوع إضافة إلى الحصول على بيانات بالاعتماد على استبيان وتحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية المتخصصة .e-views

فرضيات البحث:

سيناقش البحث الفرضيات التالية:

1- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لعدد ساعات الري وكمية البذار على إنتاج البطاطا بالدونم.

2- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لكمية السماد بأنواعه على إنتاج البطاطا بالدونم.

3- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لكمية المواد المكافحة بأنواعها على إنتاج البطاطا بالدونم.

4- لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعمالة وعدد ساعات العمل الالي بأنواعها على إنتاج البطاطا بالدونم.

حدود البحث:

الحدود المكانية: الجمهورية العربية السورية – محافظة طرطوس- الحدود الزمانية. 2018

الدراسات المرجعية:

1- محمود محمد علي مفتاح، التوزيع الأمثل لصادرات البطاطس المصرية في الأسواق العالمية، بحث منشور، مجلة البحوث الزراعية، كلية زراعة كفر الشيخ، جامعة طنطا، 2010

تم استخدام أسلوب البرمجة الخطية للوقوف على التوزيع الأمثل لصادرات البطاطس المصرية خلال الفترة 1983-1985 على مختلف دول العالم، حيث اتضح بالتوجيه الأمثل لتوزيع

كمية الصادرات المصرية من البطاطس تحقق زيادة في عائد التصدير من البطاطس المصرية يعادل نحو 83% من العائد المحقق للتوزيع الراهن خلال فترة الدراسة، وقدرت الخطة المثلى التي توصلت إليها الدراسة حصول كل من الأردن والسعودية وقطر على نحو100%،1.3%، 100 على الترتيب من طاقتها الاستيعابية الدولية من البطاطس من مصر، وتحصل رومانيا على نحو 77% وتحصل النمسا وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية على نحو100%، 50%، 61% على الترتيب من طاقتها الاستيرادية الدولية من البطاطس من مصر.

2- أميمه أحمد عوض، التجارة الخارجية للبطاطس في ج.م.ع، رسالة ماجستير،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة،جامعة الإسكندرية،2005

وأشارت الدراسة إلى أهمية منطقة دول غرب أوربا بالنسبة للصادرات المصرية من البطاطس، تليها أسواق الدول العربية مع اختفاء أسواق دول شرق أوربا من قائمة التصدير وتدهور الموجود منها خلال فترة الدراسة، كما تم استخدام الصور الرياضية الخطية، والنصف لوغارتمية واللوغارتمية المزدوجة، والتربيعية في دراسة العوامل المؤثرة على الطلب العالمي للبطاطس المصرية، حيث ثبت معنوية الصورة الخطية لكل من الإنتاج ومتوسط الأسعار العالمية للبطاطس، والنسبة بين إجمالي صادرات البطاطس المصرية إلى إجمالي الإنتاج، أما الصورة النصف اللوغارتمية فقد تبين أن جميع المتغيرات الداخلة تتفق مع النظرية الاقتصادية، وانحسرت في إجمالي الاستهلاك القومي من البطاطس ومتوسط الأسعار العالمية والنسبة بين إجمالي صادرات البطاطس المصرية إلى إجمالي الإنتاج.

3- محمد الأحمد، دراسة اقتصادية لمحاصيل الخضر الرئيسية في سوريا الإنتاج والتسويق، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 2003

بينت الدراسة أن المساحات المزروعة بالخضر شهدت تقلبات حادة خلال السنوات العشر الأخيرة(1991-2000)، ويرجع السبب في ذلك إلى الاختناقات التسويقية المتكررة التي تؤثر

على أسعار المنتجات، والتي تنعكس سلبا على المنتج الزراعي الذي يعتمد على استبدال محاصيل الخضر بمحاصيل أخرى تحقق له دخلا أفضل، حيث بلغت مساحة الخضار في عام 1991 نحو 137.6 ألف هكتار ارتفعت في عام 1992 إلى نحو 165.5 ألف هكتار، ثم بدأت في الارتفاع والانخفاض حيث وصلت في عام 2000 إلى نحو 116 ألف هكتار،كذالك الأمر بالنسبة للإنتاج حيث بلغ نحو 1041 ألف طن عام 1991 ثم ارتفع إلى نحو 2381 ألف طن عام 1995 ،بعدها تذبذب ارتفاعا وانخفاضا ليصل عام 2000 إلى نحو 1965 ألف طن.

كما بينت نتائج الدراسة أن تكاليف إنتاج محاصيل الخضر تشمل تكاليف العمليات الزراعية وقيمة مستلزمات الإنتاج وتكاليف أخرى (إيجار الأرض وفائدة رأس المال والنفقات النثرية المتنوعة)، حيث وجدت الدراسة أن تكاليف العمليات الزراعية للدونم الواحد من البطاطس بلغت نحو 3543 ل.س مشكلة نحو 29% من إجمالي التكاليف، وفي البندورة بلغت نحو 4205 ل.س مشكلة نحو 39% من إجمالي التكاليف ، وفي البصل بلغت نحو 4767 ل.س مشكلة نحو 43% من إجمالي التكاليف.

4- صلاح يوسف أحمد الطراونة، التبادل البيني لأهم محاصيل الخضار والفواكه الطازجة بين الأردن وسوريا ولبنان، رسالة دكتوراه،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة،جامعة دمشق،2005

استهدفت الدراسة إيجاد أرضية اقتصادية لزيادة التبادل التجاري بين الدول الثلاث(سوريا ولبنان والأردن)، من خلال التعرف على حجم التجارة الزراعية البينية للخضار والفواكه الطازجة بين الدول الثلاث، وأهم السلع موضع التبادل التجاري، وتقدير الميزة النسبية للمحاصيل المختارة من خلال مصفوفة تحليل السياسات، ، أما بالنسبة للبطاطس فقد بينت الدراسة أن الكميات المصدرة من البطاطس السورية بلغت نحو 16.5 ألف طن كمتوسط للفترة 2000-2002 يوجه منها نحو 30% إلى أسواق الاتحاد الأوربي، ونحو 20% إلى

الأمارات العربية ونحو 12% إلى كل من السعودية والكويت و6% إلى عمان ونحو 4% إلى كل من قطر والبحرين ونحو 2% إلى أوربا الشرقية و10% إلى باقي دول العالم، وبينت الدراسة أن كمية الصادرات السورية من البطاطس تتناقص بمعدل متزايد.

وأظهرت نتائج مصفوفة تحليل السياسات أن محصول البطاطس السورية يحقق ميزة نسبية، حيث أظهرت النتائج أن معيار تكلفة الموارد المحلية كان أقل من الواحد الصحيح بالنسبة للبطاطس السورية، مما يعني وجود كفاءة في استخدام الموارد المحلية، وبالتالي هنالك ميزة نسبية في إنتاج محصول البطاطا في سوريا، أما بالنسبة لمعيار معامل الحماية الاسمي للمخرجات كان أقل من الواحد الصحيح، حيث يشير ذالك إلى عدم وجود دعم لاسعار البطاطس، بمعنى أخر أن هنالك ضريبة محملة على المنتج كون الأسعار المحلية أقل من الأسعار العالمية، أما فيما يتعلق بمعيار معامل الحماية الاسمي للمدخلات فقد كان هذا المعيار أقل من الواحد الصحيح، وهذا يعني أن هنالك انخفاض في التكاليف التي يدفعها المنتج نتيجة سياسة الدعم كون أسعار المدخلات المحلية اقل من الأسعار العالمية.

الجانب النظري:

تطور التكاليف الإنتاجية الجارية لهكتار البطاطا العروة الربيعية في سورية.

بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (1) تبين أن تكاليف إنتاج هكتار لمحصول البطاطا الربيعية تتذبذب من عام لآخر خلال فترة العشر سنوات الأخيرة وبلغت حدها الأدنى عام 2009 حيث بلغت نحو 264744 ل.س، وبلغت حدها الأقصى عام 2017 حيث بلغت نحو 2639887 ل.س بزيادة قدرها نحو 2375143 ل.س أي نحو 897.15% عن إجمالي تكاليف إنتاج الهكتار من البطاطا العروة الربيعية عام 2009.

تطور التكاليف الإنتاجية الجارية للطن من البطاطا العروة الربيعية في سورية.

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (1) أن تكاليف إنتاج الطن من محصول البطاطا الربيعية تذبذب من عام لآخر خلال العشر سنوات الماضية وبلغت حدها الأدنى عام 2009 حيث بلغت نحو 10731 ل.س، وبلغت حدها الأقصى عام 2017 حيث بلغت نحو 112379 بزيادة قدرها نحو 101647 ل.س أي نحو 947.19% عن إجمالي تكاليف إنتاج الطن من البطاطا الربيعية عام 2009.

لجدول رقم (1)

تطور التكاليف الإنتاجية الجارية لهكتار وطن محصول البطاطا الربيعية في سورية (بالليرة السورية)

العام	تكلفة الهكتار	تكلفة الطن
2008	**394981**	**16020**
2009	**264744**	**10731**
2010	**355144**	**14467**
2011	**292406**	**12061**
2012	**458686**	**18475**
2013	**655501**	**26688**
2014	**895936**	**36398**
2015	**1369093**	**56378**
2016	**1821378**	**76884**
2017	**2639887**	**112379**
الوسيط	**914775.6**	**38048**

المصدر: حسبت التكاليف من قبل الباحث وفقاً لبيانات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، أعداد مختلفة.

الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج البطاطا الربيعية في سورية.

تعد دراسة تكاليف إنتاج البطاطا أمراً اقتصادياً هاماً لتحقيق الكفاءة الاقتصادية لهذه الزراعة، بهدف تخفيض تكاليفها الإنتاجية إلى حدها الأدنى بالاعتماد على ترشيد استخدام الموارد الإنتاجية.

- التكاليف الإنتاجية:

تعد التكاليف الإنتاجية الشكل الأمثل لقياس المصاريف الإنتاجية لكل وحدة من وحدات قياس الإنتاج المتماثل، وهي تمثل موقعاً مهماً في المجال الاقتصادي لما لها من أهمية في الكشف بصورة فعالة عن نتيجة أي نشاط اقتصادي. كما تعد هذه التكاليف من المؤشرات المهمة في مجال تقييم الجدوى الاقتصادية لمختلف المشاريع بصورة عامة، ومشاريع الاستثمار الزراعي بصورة خاصة. وعموماً، تتألف عناصر تكاليف الإنتاج من الآتي:

أولاً: التكاليف المتغيرة، وتشمل الآتي:

- تكاليف العمليات الزراعية: وتشمل أجور الحراثة، التخطيط، الزراعة، التعشيب (العزيق)، التحضين، التسميد، مكافحة الآفات، الري، الجني، وأجور النقل.

حيث أن تكاليف العمل الحي لأي عملية زراعية= عدد مرات إجراء العملية x عدد العمال اللازمين لتنفيذ العملية x عدد الأيام (الساعات) اللازمة لتنفيذ العملية x أجرة العامل اليومية (أو الساعية).

- تكاليف مستلزمات الإنتاج: وتشمل قيمة البذار، الأسمدة الكيماوية، الأسمدة العضوية، مواد المكافحة، محروقات الري، والعبوات.

حيث أن التكاليف المادية لمستلزمات أية عملية زراعية= الكمية (أو العدد أو الحجم) من المادة المستخدمة في وحدة المساحة x عدد مرات الإضافة x سعر الوحدة الواحدة من المادة (غ، كغ، ليتر...).

- النفقات النثرية: يتم حسابها على أساس 5% من قيمة التكاليف المتغيرة.

ثانياً: التكاليف الثابتة، وتشمل الآتي:

- إيجار الأرض: يحدد ريع الأرض بقيمة إيجارها الفعلية، أو بنسبة 15% من قيمة الإنتاج.
- فائدة رأس المال: يتم احتسابها على أساس 9.5% من قيمة مستلزمات الإنتاج.
- الاهتلاك: ويتم حسابه بقسمة التكلفة المادية للأصل على عمره الافتراضي.

وفيما يأتي يبين الجدول رقم (2) الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج البطاطا الربيعية في سورية خلال الفترة 2008-2017.

الجدول رقم (2): الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج البطاطا الربيعية في سورية خلال الفترة 2008-2017 التكلفة (ل.س)

طبيعة النفقة	البيان	متوسط تكلفة البطاطا الربيعية ل.س	الأهمية النسبية
العمليات الزراعية	الحراثات	**11956.5**	**1.31**
	التسكيب	**5953.2**	**0.65**
	الزراعة (نثر البذار)	**10410.5**	**1.14**

	التسميد	**5254.2**	**0.57**
	أجور السقاية	**9886.9**	**1.08**
	العزق والتعشيب	**16488.5**	**1.80**
	المكافحة	**4486.5**	**0.49**
	الحصاد أوالجني	**22693.5**	**2.48**
	الفرز والتعبئة	**2288.3**	**0.25**
	نقل المحصول	**22802.5**	**2.49**
	المجموع	**112220.6**	
مستلزمات ومواد الإنتاج	قيمة السماد العضوي	**13500**	**1.48**
	قيمة السماد الكيماوي	**32786.1**	**3.58**
	قيمة العبوات	**7288.4**	**0.80**
	قيمة البذار	**481452.7**	**52.63**
	قيمة مياه الري	**50790.66**	**5.55**
	قيمة مواد مكافحة	**4873**	**0.53**
	المجموع	**590690.86**	
إيجار الأرض 15% من		**137219.5**	**15.00**

الإنتاج			
فائدة رأس المال 9.5%		**44387.2**	**4.85**
نفقات نثرية 5% من النفقات		**30257.4**	**3.31**
إجمالي التكاليف		**914775.56**	

المصدر: حسبت المتوسطات والنسب من قبل الباحث وفقاً لبيانات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، أعداد مختلفة.

يتضح من بيانات الجدول رقم (2) أن تكاليف البذار تأتي في مقدمة بنود تكاليف الإنتاج للبطاطا الربيعية، حيث بلغ متوسط تكاليف البذار لآخر عشر سنوات 481452.7 ل.س/ هكتار وتمثل نحو 52.63% من إجمالي تكاليف إنتاج الهكتار من البطاطا الربيعية، ويأتي إيجار الأرض في المرتبة الثانية حيث بلغ المتوسط نحو 137219.5 ل.س/هكتار وتمثل 15% من إجمالي تكاليف إنتاج الهكتار من البطاطا الربيعية، أما فائدة رأس المال فتأتي في المرتبة الثالثة حيث بلغ المتوسط نحو 44387.2 ل.س/هكتار وتمثل نحو 4.85% من إجمالي تكاليف إنتاج الهكتار من البطاطا الربيعية.

كما نلاحظ من نفس الجدول أن قيمة مستلزمات ومواد الإنتاج تشكل نحو نصف التكلفة الإجمالية، بينما تكاليف العمليات الزراعية لا تمثل سوى 12.27% من التكلفة الإجمالية لإنتاج هكتار البطاطا الربيعية.

الجانب العملي:

حجم العينة:

بلغ عدد مزارعي البطاطا في محافظة طرطوس 2075 مزارعا وتم أخذ عينة عشوائية منهم وف القانون التالي:

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{d^2}$$

n = الحجم الادنى للعينة

Z = التوزيع الطبيعي المعياري = 1.96

P = النسبة المتوقعة من الدراسات السابقة والمشابهة = 0.50

d= خطأ التقدير المسموح به. = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)}{0.05^2} \geq 384$$

بما أن حجم المجتمع محدد وهو أقل من 10000 يتم تحويل حجم العينة وفق الصيغة التالية:

$$nsz = sz/(1 + sz/N)$$

nsz = الحد الادنى للعينة عندما يكون المجتمع أقل من 10000

Sz = الحد الأدنى للعينة عندما يكون حجم المجتمع كبيرا أو أكبر من 10000

N= حجم المجتمع

$$nsz = 384/(1 + 384/2075) \geq 322$$

وهو الحد الأدنى لحجم العينة المطلوب.

- **تقدير الدوال الانتاجية**

ويمكن استخدام العديد من الصور والمعادلات الجبرية لتقدير الدوال الإنتاجية حيث لا توجد صورة واحدة، يمكن القول بأنها تمثل الإنتاج الزراعي تحت كل الظروف.وتعتبر دالة الإنتاج وهو ما سنقوم بتقديره في بحثنا باستخدام المتغيرات التالية:

المتغيرات

Y	كمية الإنتاج	x8	كمية_السماد_الورقي
x1	عدد ساعات الري	x9	كمية_السماد_العضوي
x2	كمية البذار للدونم	x10	كمية_مواد_المكافحة_الحشرية
x3	كمية_السماد_الازوتي	x11	كمية_مواد_المكافحة_الفطرية
x4	كمية_السماد_الفوسفاتي	x12	كمية_مواد_المكافحة_العشبية
x5	كمية_السماد_بوتاسي	x13	كمية_العمالة_للدونم
x6	كمية_السماد_المركب	x14	كمية_العمل_الآلي_للدونم
x7	كمية_السماد_الشلات		

أولا– دراسة العلاقة بين البذار وعدد ساعات الري وكمية الإنتاج:

تعتبر كمية البذار وعدد ساعات الري من أهم العوامل المؤثرة على إنتاج المحصول، حيث انه من البديهي أن غياب احدهما ستؤدي إلى غياب الإنتاج بشكل كامل

الجدول (3): Stepwise Regression

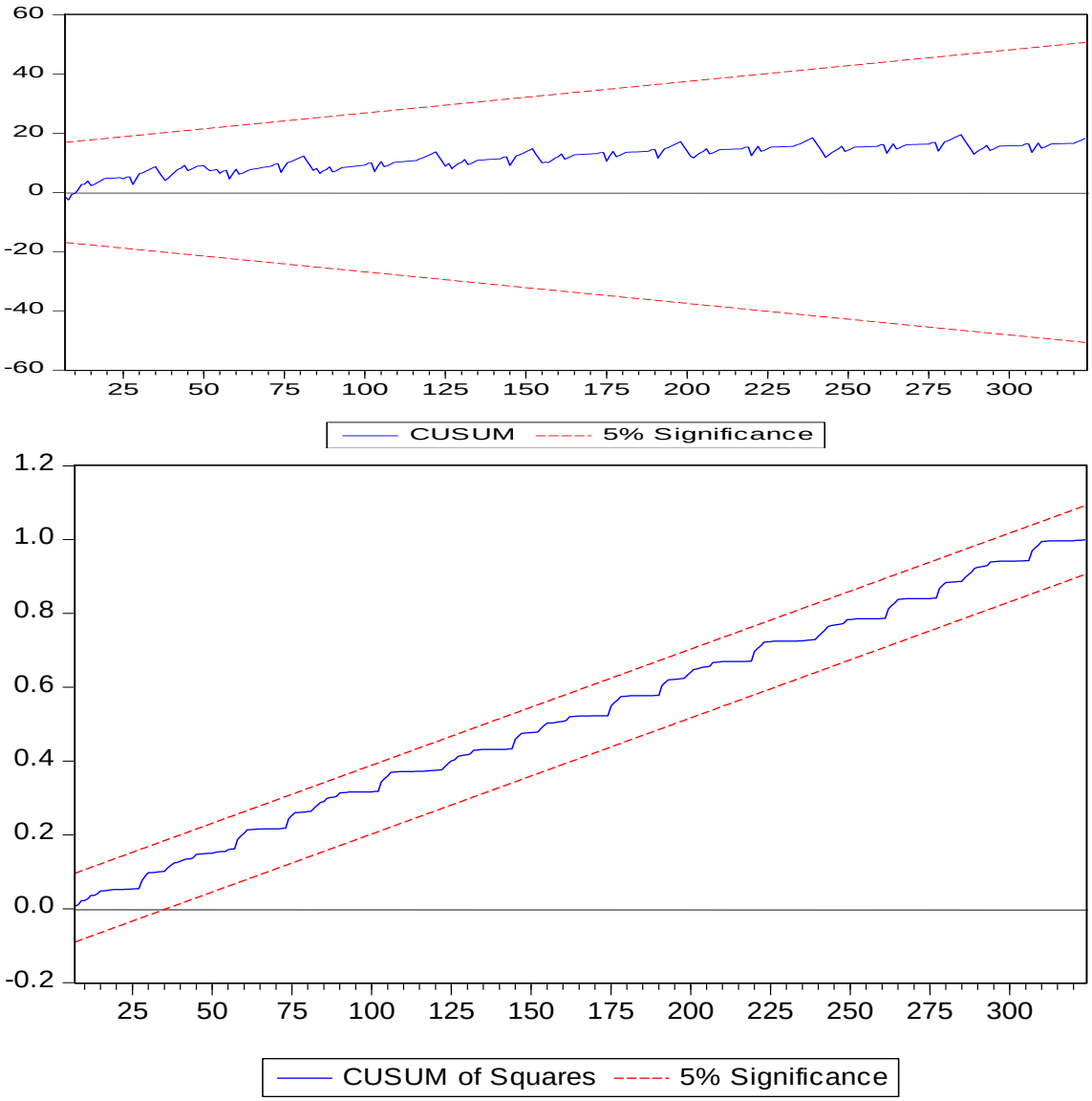
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1	0.289357	0.168064	1.721704	0.00861
X2	0.22787	0.029178	7.809741	0
R-squared	0.217559	Mean dependent var		0.832104
Adjusted R-squared	0.212684	S.D. dependent var		0.29433
S.E. of regression	0.261161	Akaike info criterion		0.161858
Sum squared resid	21.89386	Schwarz criterion		0.196865
Log likelihood	-23.22102	Hannan-Quinn criter.		0.175831
F-statistic	44.62734	Durbin-Watson stat		2.045893
Prob(F-statistic)	0			

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الاستبيان وبرنامج **eviews**

من الجدول السابق نلاحظ أن هناك علاقة طردية بين كمية الإنتاج و كمية البذار وعدد ساعات الري، وهي علاقة ذات دلالة إحصائية، حيث أن معامل التحديد بلغ 21%أي أن 21% من التغيرات في كمية الإنتاج يعود لكمية البذار وعدد ساعات الري، كما نلاحظ أن قيمة **prob** تساوي 0.00 وهي اقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الأولى ونقبل الفرضية البديلة التي تقول يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لكمية البذار وعدد ساعات الري على إنتاج البطاطا ويمكن التعبير رياضيا عن العلاقة بين كمية الإنتاج وكمية البذار وعدد ساعات الري بالعلاقة الآتية:

$$\mathbf{Y = 0.29*X1 + 0.23*X2}$$

أي أن زيادة كمية البذار ب 1 كم سيزيد من كمية إنتاج البطاطا ب 0.23 كغ، وزيادة عدد ساعات الري بساعة واحدة سيزيد الإنتاج ب 0.29 كغ. بعد تقدير النموذج و للتأكد من عدم وجود أي متغيرات هيكلية ولمعرفة مدى استقرار وانسجام المعلمات، سنستخدم اختبار ثبات النموذج كما هو مبين في الشكل الآتي:



نلاحظ من الشكلين السابقين ان النموذج المقدر، وفقا لاختبار المجموع التراكمي للبواقي **CUSUM**، ثابت ولا وجود لانقطاعات هيكلية عند مستوى 5%، كما نلاحظ عدم وجود انقطاعات هيكلية وفق للمجموع التراكمي لمربعات البواقي.

- دراسة العلاقة بين نوعية السماد وكمية الإنتاج:

الجدول (4): Stepwise Regression

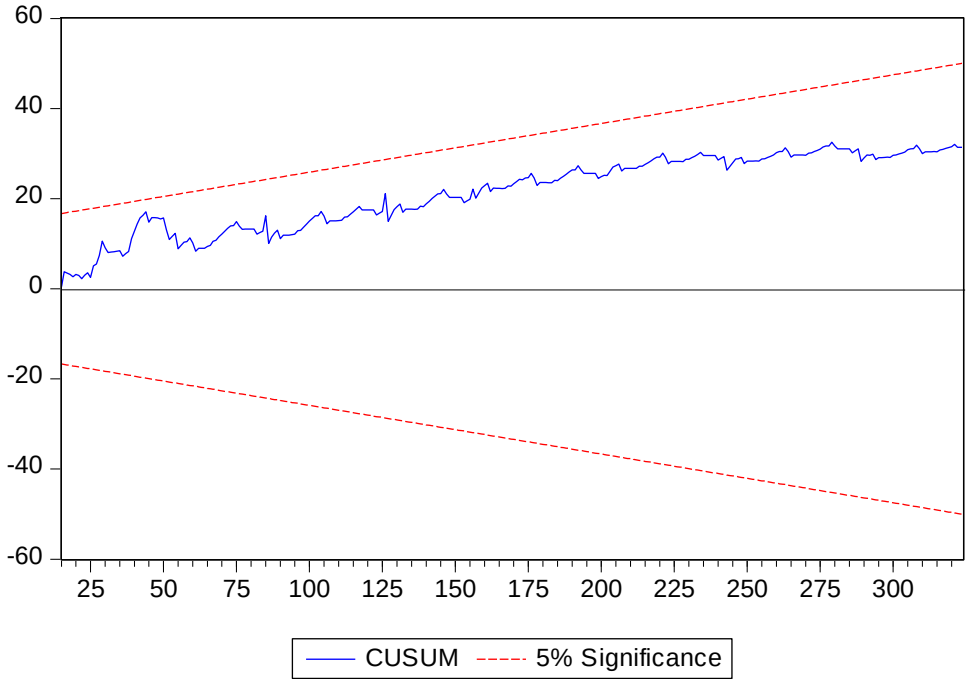
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.480982	0.081728	5.885144	0
X3	0.120664	0.098034	1.23084	0.2193
X4	4.427861	0.204066	-21.69816	0
X5	2.619101	0.533429	4.909932	0
X6	0.815406	0.394517	-2.066845	0.0396
X7	1.119917	0.21535	-5.200454	0
X8	2.755349	0.128801	21.39234	0
X9	0.083251	0.01668	4.990955	0
R-squared	0.892747	Mean dependent var	0.832104	
Adjusted R-squared	0.890371	S.D. dependent var	0.29433	
S.E. of regression	0.097453	Akaike info criterion	-1.794504	
Sum squared resid	3.001102	Schwarz criterion	-1.701152	
Log likelihood	298.7097	Hannan-Quinn criter.	-1.757243	
F-statistic	375.7573	Durbin-Watson stat	2.432808	
Prob(F-statistic)	0			

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الاستبيان وبرنامج **eviews**

من الجدول السابق نلاحظ أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كمية الإنتاج و جميع أنواع السماد ما عدا السماد الازوتي حيث أن قيمة **prob** الخاصة بهذا النوع من السماد تساوي 0.21 وهي اكبر من مستوى الدلالة البالغ 0.05 وبالتالي لا يوجد علاقة دالة إحصائيا بين كمية الإنتاج والسماد الازوتي كما نجد أن معامل التحديد بلغ 89%أي أن 89% من التغيرات في كمية الإنتاج يعود لكمية السماد المضافة إلى العملية الزراعية كما نلاحظ أن قيمة **prob** تساوي 0.00 وهي اقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الثانية ونقبل الفرضية البديلة التي تقول يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لنوعية السماد على إنتاج البطاطا ويمكن التعبير رياضيا عن العلاقة بين كمية الإنتاج وكمية السماد بالعلاقة الآتية:

$$Y = 0.481 + 0.121*X_3 + 4.428*X_4 + 2.619*X_5 + 0.815*X_6 + 1.12*X_7 + 2.76*X_8 + 0.083*X_9$$

بعد تقدير النموذج و للتأكد من عدم وجود أي متغيرات هيكلية ولمعرفة مدى استقرار وانسجام المعلمات، سنستخدم اختبار ثبات النموذج كما هو مبين في الشكل الآتي:



نلاحظ من الشكل السابق أن النموذج المقدر، وفقا لاختبار المجموع التراكمي للبواقي **CUSUM**، ثابت ولا وجود لانقطاعات هيكلية عند مستوى 5%.

- دراسة العلاقة بين المواد المكافحة للحشرات وكمية الإنتاج:

الجدول (5): Stepwise Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.316179	0.063361	20.77276	0
X10	0.314967	0.19821	1.589059	0.113
X11	1.469831	0.18016	8.158474	0
X12	1.236694	0.137792	8.97506	0
R-squared	0.28836	Mean dependent var	0.832104	
Adjusted R-squared	0.281689	S.D. dependent var	0.29433	
S.E. of regression	0.249454	Akaike info criterion	0.073185	

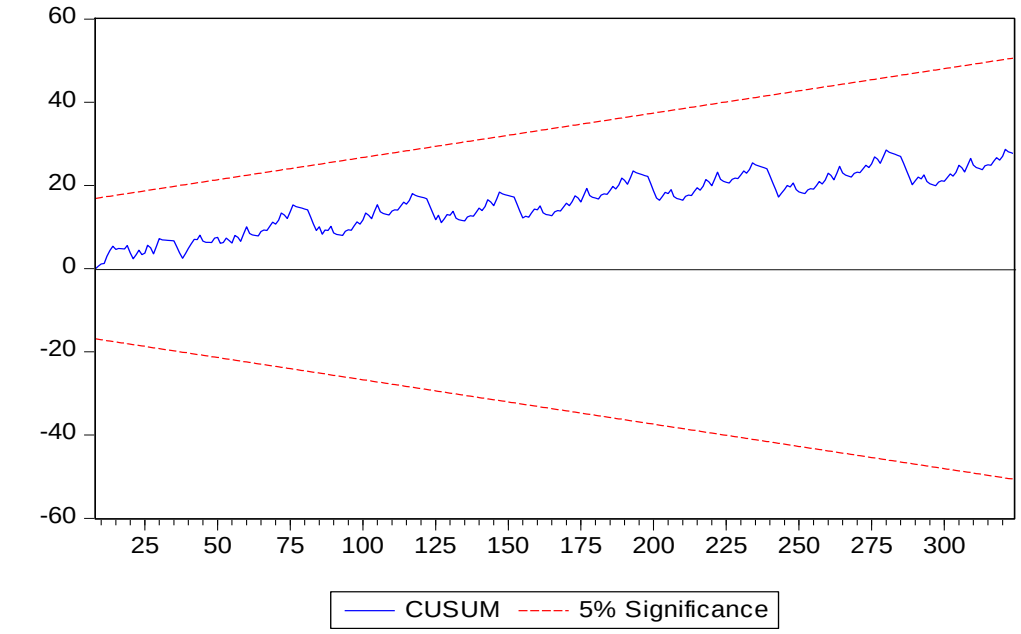
Sum squared resid	19.91274	Schwarz criterion	0.11986	
Log likelihood	-7.855894	Hannan-Quinn criter.	0.091815	
F-statistic	43.22191	Durbin-Watson stat	1.733369	
Prob(F-statistic)	0			

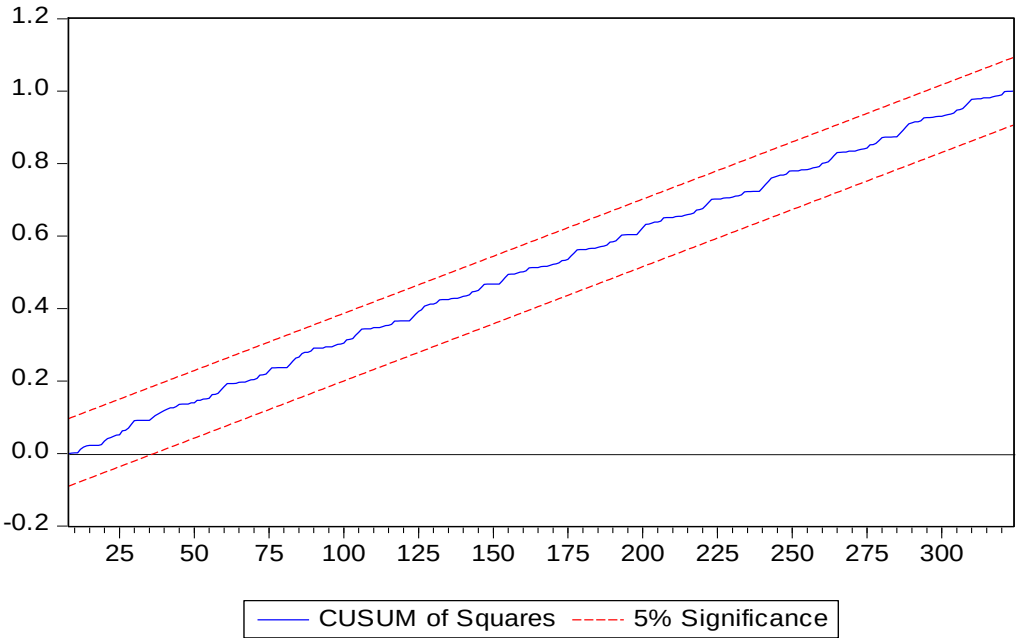
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الاستبيان وبرنامج **eviews**

من الجدول السابق نلاحظ أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كمية الإنتاج و جميع أنواع مواد المكافحة ما عدا الحشرية حيث أن قيمة **prob** الخاصة بهذا النوع من السماد تساوي 0.113 وهي اكبر من مستوى الدلالة البالغ 0.05 وبالتالي لا يوجد علاقة دالة إحصائيا بين كمية الإنتاج والمواد المكافحة الحشرية. كما نجد أن معامل التحديد بلغ 28%أي أن 28% من التغيرات في كمية الإنتاج يعود لكمية المواد المكافحة المستخدمة في العملية الزراعية كما نلاحظ أن قيمة **prob** تساوي 0.00 وهي اقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الأولى ونقبل الفرضية البديلة التي تقول يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمواد المكافحة للحشرات على إنتاج البطاطا ويمكن التعبير رياضيا عن العلاقة بين كمية الإنتاج والمواد المكافحة بالعلاقة الآتية:

$$\mathbf{Y = 1.31 + 0.315 * X_{10} + 1.47 * X_{11} + 1.24 * X_{12}}$$

بعد تقدير النموذج و للتأكد من عدم وجود أي متغيرات هيكلية ولمعرفة مدى استقرار وانسجام المعلمات، سنستخدم اختبار ثبات النموذج كما هو مبين في الشكل الآتي:





نلاحظ من الشكلين السابقين ان النموذج المقدر، وفقا لاختبار المجموع التراكمي للبواقي **CUSUM**، ثابت ولا وجود لانقطاعات هيكلية عند مستوى 5%، كما نلاحظ عدم وجود انقطاعات هيكلية وفق للمجموع التراكمي لمربعات البواقي.

دراسة العلاقة بين العمالة والعمل الآلي وكمية الإنتاج:

الجدول (6): Stepwise Regression

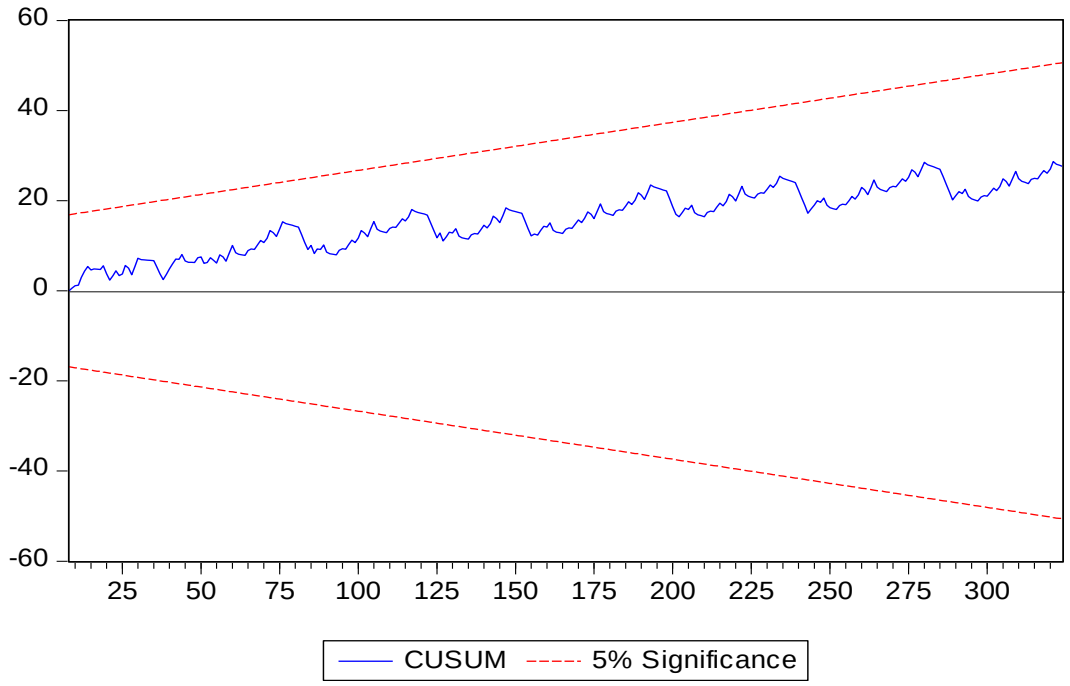
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.377656	0.195279	17.29654	0
X13	0.88078	0.117796	7.477141	0
X14	1.83769	0.121093	-15.1759	0
R-squared	0.563016	Mean dependent var	0.832104	
Adjusted R-squared	0.560293	S.D. dependent var	0.29433	
S.E. of regression	0.195171	Akaike info criterion	-0.42066	
Sum squared resid	12.22747	Schwarz criterion	-0.38566	
Log likelihood	71.14734	Hannan-Quinn criter.	-0.40669	
F-statistic	206.79	Durbin-Watson stat	1.401108	
Prob(F-statistic)	0			

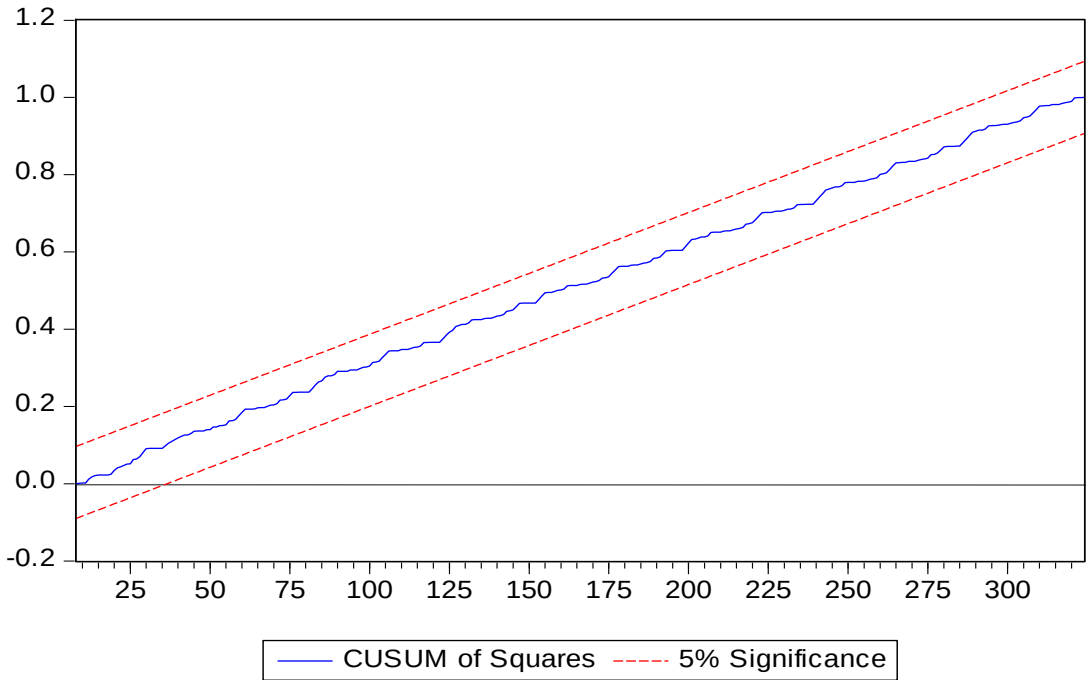
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الاستبيان وبرنامج **eviews**

من الجدول السابق نلاحظ أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين كمية الإنتاج و العمل الآلي والعمالة حيث كما نجد أن معامل التحديد بلغ 56%أي أن 56% من التغيرات في كمية الإنتاج يعود لكمية المواد المكافحة المستخدمة في العملية الزراعية ونلاحظ أن قيمة **prob** للنموذج ككل تساوي 0.00 وهي اقل من 0.05 وبالتالي يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للعمالة والعمل الآلي على الإنتاج من البطاطا ويمكن التعبير رياضيا عن العلاقة بين كمية الإنتاج والمواد المكافحة بالعلاقة الآتية:

$$\mathbf{Y = 3.38 + 0.88 * X_{13} - 1.84 * X_{14}}$$

بعد تقدير النموذج و للتأكد من عدم وجود أي متغيرات هيكلية ولمعرفة مدى استقرار وانسجام المعلمات، سنستخدم اختبار ثبات النموذج كما هو مبين في الشكل الآتي:


60
40
20
0
-20
-40
-60
25
50
75
100
125
150
175
200
225
250
275
300
CUSUM
5% Significance


1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
-0.2
25
50
75
100
125
150
175
200
225
250
275
300
CUSUM of Squares
5% Significance

نلاحظ من الشكلين السابقين ان النموذج المقدر، وفقا لاختبار المجموع التراكمي للبواقي **CUSUM**، ثابت ولا وجود لانقطاعات هيكلية عند مستوى 5%، كما نلاحظ عدم وجود انقطاعات هيكلية وفق للمجموع التراكمي لمربعات البواقي.

الاستنتاجات:

1- يوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية لكمية البذار وعدد ساعات الري على إنتاج البطاطا وهي علاقة طردية

2- يوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية لنوعية السماد على إنتاج البطاطا ويمكن التعبير رياضيا عن العلاقة بين كمية الإنتاج

3- يوجد أثر طردي ذو دلالة إحصائية للمواد المكافحة للحشرات على إنتاج البطاطا

4- أثر طردي ذو دلالة إحصائية للعمالة والعمل الآلي على الإنتاج

التوصيات:

1- زيادة كمية البذار وعدد ساعات الري للأراضي المزروعة بالبطاطا نظرا للعلاقة الطردية بين هذين العاملين وزيادة كمية الإنتاج في الدونم.

2- الاهتمام بعملية التسميد ونوعية السماد لما لها من أثر كبير على إنتاجية الدونم من البطاطا.

3- التركيز على المواد المكافحة للآفات الفطرية والعشبية عند القيام بعملية المكافحة.

4- الاهتمام بالعمالة وخصوصا العمل الآلي لما له من تأثير كبير جدا على الإنتاجية في الدونم

المراجع:

1. أميمه أحمد عوض، التجارة الخارجية للبطاطس في ج.م.ع، رسالة ماجستير،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة،جامعة الإسكندرية،2005
2. أحمد الأمير عبد الحميد الفاوي،دراسة اقتصادية تحليلية للصادرات الزراعية المصرية في ظل سياسات التحرر الاقتصادي، رسالة دكتوراه،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة ،جامعة الأزهر،1998.
3. أحمد محمد الشاطر،احمد محمود إمام،محمد كامل إسماعيل،التسويق الداخلي والخارجي للبطاطس المصرية،بحث منشور، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي،المجلد الرابع، العدد الأول،مارس1992
4. أحمد محمود إمام رضوان،دراسة تحليلية للسياسات التسويقية الزراعية للزروع المصرية الهامة، رسالة دكتوراه، ،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة ،جامعة عين شمس،1991
5. أحمد محمد صقر،تحليل اقتصادي مقارن لإنتاجية أهم أصناف البطاطس الصيفي في مصر، بحث منشور، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي،المجلد 16، العدد الأول،مارس2006.
6. حنان رجائي عبد اللطيف محمد،دراسة اقتصادية تحليلية لأهم الصادرات المصرية من الخضر والفاكهة، رسالة ماجستير، ،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة كفر الشيخ،جامعة طنطا،1997
7. حماد حسني احمد السيد،اقتصاديات محصول القمح في مصر، رسالة ماجستير، ،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة ،جامعة عين شمس،1998
8. محمود محمد علي مفتاح، التوزيع الأمثل لصادرات البطاطس المصرية في الأسواق العالمية، بحث منشور، مجلة البحوث الزراعية، كلية زراعة كفر الشيخ، جامعة طنطا، 2010

9. محمد الأحمد، دراسة اقتصادية لمحاصيل الخضر الرئيسية في سوريا الإنتاج والتسويق، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 2003

10. صلاح يوسف أحمد الطراونة، التبادل البيني لأهم محاصيل الخضار والفواكه الطازجة بين الأردن وسوريا ولبنان، رسالة دكتوراه،قسم الاقتصاد الزراعي،كلية الزراعة،جامعة دمشق،2005

المراجع الإنكليزية:

1. Omaima Ahmed Awad, Foreign Trade of Potatoes in Egypt, Master Thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Alexandria University, 2005

2. Ahmed Al-Amir Abdul-Hamid Al-Fawy, an analytical economic study of Egyptian agricultural exports in light of the policies of economic liberalization, PhD thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, 1998.

3. Ahmed Mohamed El-Shater, Ahmed Mahmoud Imam, Mohamed Kamel Ismail, internal and external marketing of Egyptian potatoes, published research, Egyptian Journal of Agricultural Economics, Volume IV, First Issue, March 1992

4. Ahmed Mahmoud Imam Radwan, an analytical study of agricultural marketing policies for important Egyptian crops, Ph.D., Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, 1991

5. Ahmed Mohamed Saqr, A comparative economic analysis of the productivity of the most important varieties of summer potatoes in Egypt, published research, Egyptian Journal of Agricultural Economics, Volume 16, First Issue, March 2006.

6. Hanan Rajaei Abdel-Latif Mohamed, An Analytical Economic Study of the Most Important Egyptian Exports of Vegetables

and Fruits, Master Thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Kafr El-Sheikh, Tanta University, 1997

7. Hammad Hosni Ahmed El-Sayed, Economics of Wheat Crop in Egypt, Master Thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, 1998

8. Mahmoud Mohamed Ali Moftah, The Optimum Distribution of Egyptian Potato Exports to International Markets, Published Research, Journal of Agricultural Research, Faculty of Agriculture, Kafr El-Sheikh, Tanta University, 2010

9. Muhammad Al-Ahmad, An Economic Study of Major Vegetable Crops in Syria Production and Marketing, Master Thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Damascus University, 2003

10. Salah Youssef Ahmad Al-Tarawneh, Interchange of the most important crops of fresh vegetables and fruits between Jordan, Syria and Lebanon, PhD thesis, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, University of Damascus, 2005