دراسة تحليلية لواقع انتاج محصول البطاطا في بعض الدول العربية للفترة ١٩٨١-٢٠١٠ (العراق نموذجا) دراسة مقارنة

عدنان احمد ثلاج ايمان يونس النجار
قسم الاقتصاد الزراعي / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل
Adnanahmed1954@yahoo.com Eman.younis75@yahoo.com

الخلاصة

يعتبر محصول البطاطا من محاصيل الخضر الرئيسية في القطر العراقي وذلك لأهميته التغذوية والاقتصادية لذا فان المساحات المزوعة بهذا المحصول قد توسعت اذ اصبح يزرع بعروتين خريفية وربيعة ولمناطق زراعية اساسية في القطر. كما يعتبر محصول البطاطا ايضا من الخضر المهمة التي تزرع في سوريا حيث تزرع البطاطا السورية المروية خلال ثلاث عروات وهي العروة الربيعية والخريفية والصيفية فهي من المنتجات ذات القدرة التصديرية المتزايدة. على الرغم من زيادة المساحات المزوعة بهذا المحصول في العراق لكن لازال الانتاج في العراق لا يسد الحاجة المحلية ، اما في سوريا فهناك زيادة في المساحات المزروعة بهذا المحصول وزيادة في الانتاج معا فهو يغطي حاجة التزايد السكاني وتوفير فرصة امكانية التصدير للدول الأخرى. لذا استهدف البحث تحديد التطور الزمني لكل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية في العراق وسوريا للفترة (١٩٨١-٢٠١٠). وقد تبين من نتائج البحث ان معدل النمو للطاقة الإنتاجية السورية بلغ (١٢,٩١) وهو اعلى من معدل النمو السنوي للطاقة الانتاجية الذي تحقق في العراق حيث بلغ (٠,٠٣) ومن هذا المعدل يتبين مدى تطور زراعة محصول البطاطا في القطر السوري مقارنة بزراعته في العراق ، يعود هذا التطور الى تطور المساحة المزروعة بهذا المحصول.

المقدمة

تحتل البطاطا مركزا هاما بين المحاصيل الغذائية في كثير من الدول، كما انها من ناحية القيمة الغذائية تعتبر البديل الاول لمحاصيل الحبوب في حل مشكلة الغذاء. حيث تشكل البطاطا جزءا رئيسيا في النظام الغذائي العالمي ، وقد سجل الإنتاج العالمي منها عام ٢٠٠٧ رقما قياسيا بلغ ٣٢٥ مليون طن، ويذكر أن استهلاك البطاطا يتوسع بصورة قوية في العالم النامي الذي يعد ألان مسؤولا عن نحو نصف الحصاد العالمي، ويقدر الاستهلاك البشري (للفرد/سنة) في كندا ، والولايات المتحدة الامريكية، والعراق ، ومصر، ٧٥,٢٢ ، ٥٠,٢٦ ، ٣٠,٤٥ ، ٢١,٥٠ كغم على التوالي ، أما سوريا بلغ الاستهلاك السنوي الفردي من البطاطا ٣١,٣٨ كغم (العموري ،٢٠٠٧) ، دخلت زراعة البطاطا العراق اواخر القرن التاسع عشر الا انه لم يزرع باعتباره محصولا بستنيا في اوائل القرن العشرين ، وقد بوشر بتطبيق التجارب على زراعته في عام ١٩٤٨ وشاعت زراعته تجاريا عام ١٩٦٠ (قاسم ، ١٩٩٩) ونظرا لتزايد الطلب على هذا المحصول ، زاد الاقبال على زراعته سنة بعد اخرى (مطلوب واخرون ١٩٨٩) ، فقد اعطي لزراعة هذا المحصول اهتماما من قبل المزارعين خاصة وانه يعطي دخلا عاليا مقارنة بدخول المحاصيل الزراعية الاخرى. حيث ازدادت المساحات المزروعة منه، والتي بلغت في عام ٢٠١٠ حوالي (١٣,٠٢) الف هكتار لإجمالي القطر محققة انتاجا قدره (٢٠٤,٥٩٧) الف طن، يتميز محصول البطاطا بصفات خاصة منها القابلية على التكيف لمختلف الاراضي والظروف الجوية مما جعل زراعته ممكنة في مختلف انحاء العالم تقريبا وهذه الميزة الخاصة بالمحصول تؤكد ضرورة اعطائه اهمية كبيرة في العراق والعمل على نشر زراعته بنطاق واسع ولاسيما وان الظروف البيئية السائدة في العراق ملائمة لزراعة هذا المحصول الذي يضم مختلف انواع الاراضي والظروف الجوية والمياه التي يمكن استغلالها للوصول الى ناتج وفير اقتصادي ، علاوة على امكانية زراعة هذا المحصول بموسمين (عروتين ربيعة وخريفية) ، تزرع البطاطا في الموسم الربيعي خلال شهري كانون الثاني وشباط والموسم الخريفي تزرع خلال شهري اب وايلول ، وفي شهر نيسان ولموسم واحد فقط (عروة واحدة) في السنة في المناطق الجبلية من القطر (عبد ، ٢٠١١) ، ويتصدر محصول البطاطا قائمة المحاصيل الدرنية من حيث الاهمية الغذائية والمرتبة الثالثة بعد محصولي القطن والذرة الصفراء من حيث المحاصيل المروية (مجهول ٢٠١٠)، يزرع محصول البطاطا في معظم محافظات العراق وبمساحات متفاوتة ، وتاتي في مقدمة المحافظات المنتجة للمحصول محافظة الانبار حيث بلغ انتاجها عام ٢٠١٠ (٩٣,٩٧٧) الف طن ، وتأتي محافظة بغداد بالمرتبة الثانية حيث بلغ انتاجها لنفس العام (٤٦,٦٨٢) الف طن ، في حين احتلت محافظة نينوى المرتبة الثالثة وأنتجت حوالي (٤٢,٤١٨) الف طن ، وتليها باقي محافظات القطر وبالترتيب(واسط ، بابل صلاح الدين ، القادسية ، ميسان والمثنى) (مجهول ، ٢٠١٠).تدخل البطاطا في قائمة السلع الاستيراتيجية الغذائية

تاريخ تسلم البحث ٢/ ٩ / ٢٠١٢ وقبوله ٣٠ / ٩ / ٢٠١٢

ومازال انتاجها لايفي بمتطلبات احتياجات السوق العراقية والذي بلغت (٢٠٤,٦) الف طن عام ٢٠١٠ ويتم تعويض النقص بالاستيراد من الاسواق العربية والعالمية.

بدأ الاهتمام والتخطيط لزراعة محصول البطاطا في سوريا منذ بداية السبعينات وكانت الاصناف المزروعة عبارة عن صنفين فقط حيث بدأت الابحاث الزراعية تهتم بمتطلبات البطاطا الزراعية من حيث المعاملات الزراعية اللازمة والظروف المناخية والاحتياجات الغذائية ، ومع بداية الثمانينات بدا إدخال الاصناف الجديدة الى القطر السوري وتنوعت الاصناف باختلاف البيئات بالقطر وبدأت المساحات الزراعية تزداد ، وازداد الاهتمام من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي والفلاحين بزراعة هذا المحصول حتى اصبح من المحاصيل الغذائية الهامة (العموري، ٢٠٠٨). يعتبر محصول البطاطا من الخضار ذات القدرة التصديرية المتزايدة ويحتل مركزا هاما في استيراتيجة الامن الغذائي وفي مجال التصدير وتوليد الدخل وتشغيل اليد العاملة. حيث تبلغ حصتها من اجمالي الصادرات الزراعية الرئيسية في سوريا حوالي ٠,٣% (عطية ، ٢٠٠٨) . تزرع البطاطا في سوريا بمساحة اجمالية تصل الى ٢٩ الف هكتار وبانتاج وصل الى٦٠٨ لف طن حسب تقديرات عام ٢٠٠٥ ، تختلف مساحة وانتاج البطاطا من محافظة لأخرى حيث تشير متوسطات المساحة ٢٠٠٠-٢٠٠٥ الى ان ٢٥% من مساحة البطاطا تتركز في محافظة حلب تليها محافظة ادلب ٢٣% ثم حماة (١٨%) وتعتبر معظم هذه المساحات مروية حيث تشكل نسبة ٩٨% اما المساحة البعلية وتشكل ٢% وتتركز اغلبها في محافظتي اللاذقية ٣٧% وطرطوس ١٢% اما الانتاج فكانت نسبته من انتاج القطر ٢٦% و٢٤% ١٨% لنفس المحافظات على التوالي.

هناك ثلاثة عروات لإنتاج البطاطا في القطر السوري وتختلف مساحة وإنتاج هذه العروات من محافظة لأخرى حيث تشكل مساحة البطاطا الخريفية ٥١% والربيعية ٤٦% والصيفية ٣% من مجمل مساحة البطاطا حسب وسطى المساحة ٢٠٠٠-٢٠٠٥. اما من حيث الانتاج فتعتبر العروة الربيعية الرئيسية بالنسبة للانتاج حيث يتم انتاج ٥٦% من البطاطا في العروة الربيعية بالرغم من ان مساحتها اقل من العروة الخريفية اما انتاج البطاطا الخريفية فتشكل ٤٠% والصيفية ٤% اما عن مساحة وانتاج العروة المزروعة في القطر فيختلف حسب المحافظة نتيجة الدورة الزراعية وتوفر المياه حيث تشغل محافظة ادلب نسبة ٣٠% من المساحة المزروعة بالعروة الخريفية تليها حلب ٢٣% ثم حماة ١٨% ثم الغاب١٧% وحمص ١٢%. اما الانتاج فيتركز ايضا في ادلب بنسبة ٣٠% تليها حلب ٢٣% ثم الغاب ١٩% ثم حماة ١٨% ومن ثم حمص ١٠%. اما العروة الربيعية فتتركز زراعتها في محافظة حلب بمساحة تشكل ٢٨% من المساحة المزروعة في القطر تلهيا ادلب وحماة بنسبة ١٨% و٢٦% في محافظات اخرى ، اما الانتاج فيتركز ايضا في محافظة حلب بنسبة ٣٠% تليها ادلب ٢٠% ثم حماة ١٨%. والغاب ٨% ومن ثم اخرى ٢٤% اما العروة الصيفية فتزرع غالبا وبنسبة ٧٥% في محافظة ريف دمشق. هذا التوزيع في العروات الزراعية المختلفة على مدار العام يعطي محصول البطاطا في سوريا ميزة توفر الانتاج في الاسواق المحلية طازجا اغلب اوقات السنة بحيث يوفر امكانية التصدير للدول الأخرى.

يعد محصول البطاطا اجد المحاصيل الزراعية المهمة في كل من العراق وسوريا من الناحية الاقتصادية والاستهلاكية ، ولما يسود تطور انتاج هذا المحصول من تذبذب خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠١٠) ، والحاجة لمعرفة التطور الزمني لإنتاج هذا المحصول ومدى تأثره بالتطور الحاصل لكل من الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية في كلا البلدين ومن هذا المنطلق تأتي دراسة التطور الزمني لانتاج محصول البطاطا في العراق مقارنة بتطور إنتاجه الزمني في سوريا.

يمتلك العراق ظروف بيئية ملائمة لزراعة محصول البطاطا الذي يضم مختلف انواع الاراضي والظروف الجوية والمياه التي يمكن استغلالها للوصول الى ناتج وفير اضافة الى امكانية زراعة هذا المحصول بعروتين ربيعة وخريفية ، ولثلاث عروات زراعية لهذا المحصول في سوريا وهي العروة الربيعية والخريفية والصيفية. ولكن المشكلة تكمن في ان تطور انتاج البطاطا في القطر السوري يفوق عن تطوره الحاصل في العراق ، الامر الذي يتوجب دراسة التطور الزمني الحاصل لانتاج البطاطا في كل من العراق وسوريا والمتأتي من التغيرات الحاصلة في الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية ، اذا تعد من المؤشرات التي تعكس التطور الحاصل في الانتاج. وهذا يعني ان اي تطور يحدث في الرقعة المزرعية او الغلة الهكتارية ينعكس مباشرة على مستوى الانتاج لمحصول البطاطا في كلا البلدين. كذلك تفاوت نسبة اثر كل من الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية على الانتاج يتطلب قياس هذا الاثر ومن خلال الفترة الزمنية (١٩٨١-٢٠١٠).

ينطلق البحث من فرضية مفادها ان هناك تفاوت في معدل نمو انتاج محصول البطاطا في كل من العراق وسوريا خلال فترة الدراسة ١٩٨١-٢٠١٠ وان الغلة الهكتارية في كلا البلدين هي اكثر تاثيرا في الانتاج من الرقعة المزرعية .

مواد البحث وطرائقه

يتبع البحث المنهج الموضوعي معتمدا الاسلوب الكمي في قياس تطور انتاج محصول البطاطا لكل من الطاقة الانتاجية والرقعة المرزعية والغلة الهكتارية على مستوى العراق والقطر السوري ، ومن ثم تقدير معدلات النمو للمحصول قيد البحث للوقوف على معدلات الزيادة والنقصان السنوي للطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية باستخدام طريقة المربعات الصغرى.

النموذج المستخدم

أولا : معدل النمو السنوي : تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) لتقدير معادلة معدل النمو السنوي وهي :

$$Y = e^{bo + b1T}$$

وبأخذ اللوغارتم

$$LnY = b_0 + b_1T$$

حيث ان :

Y : هي متغير الطاقة الانتاجية ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية

b1 : معدل النمو السنوي

T : الزمن بالسنوات

ثانيا : النموذج المستخدم لحساب معادلة الاتجاه الزمني العام : تم استخدام ثلاثة معادلات رياضية هي الخطية والتربيعية والتكعيبية ، وتم اختيار افضل معادلة تمثل العلاقة بين الكميات المنتجة ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية والزمن استنادا الى اهم الاختبارات الاحصائية (F, t, R^2) والقياسية كاختبار Durbin-Watson وهذه المعادلات هي :

$$Y_i = b_0 + b_1T$$
$$Y_i = b_0 + b_1T + b_2T^2$$
$$Y_i = b_0 + b_1T + b_2T^2 + b_3T^3$$

حيث ان :

Y_i = الطاقة الانتاجية ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية

T_i = الزمن بالسنوات

b_0 = الحد المطلق

b_3-b_1= معلمات متغير الزمن

ثالثا : حساب معدل النمو السنوي المركب باستخدام المعادلة التالية :

$$G = \left[n - 1\sqrt{\frac{Qt}{Q0} - 1} \right] * 100$$

حيث ان :

G : معدل النمو السنوي المركب

Qt : الطاقة الانتاجية ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية في سنة المقارنة

Qo : الطاقة الانتاجية ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية في سنة الاساس

N : عدد سنوات السلسلة الزمنية قيد الدرس

رابعا : للتعرف على طبيعة التذبذبات او (التقلبات) في كل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية لمحصول البطاطا للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) تم استخدام التحليل الكمي لاستخراج معامل عدم الاستقرار Coefficient of variation والذي يحسب حسب المعادلة الأتية :

معامل عدم الاستقرار (معامل الاختلاف) = الانحراف القياسي / الوسط الحسابي × ١٠٠

خامسا : لتوضيح اثر الرقعة الزراعية والغلة الهكتارية على الطاقة الانتاجية لمحصول البطاطا في العراق وسوريا تم تقدير الاستعانة بالنماذج الرياضية وهي :

النموذج الخطي $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$

النموذج اللوغارتمي $\ln Y = \ln + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2$

النموذج النصف اللوغارتمي المعكوس $\ln Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$

$Y = \ln + b_1 \ln + b_2 \ln X_2$

ومن الدراسات التي اجريت في هذا المجال درس الحديدي (١٩٨٨) التطور الكمي لمحصول البطاطا في العراق للفترة (١٩٧١-١٩٨٦) تبين فيها ان هناك تقلبان في كل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الدونمية ومن خلال قيمة معالم التحديدان ٩١% ، ٧٩% ، ٨٨% من التقلبات التي تنتاب كب من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية الغلة الدونمية تعزى بالاساس الى عامل الزمن باستخدام الباحث معادلة الاتجاه الزمني التي انطبقت على بياناتها للفترة المذكورة المعادلة التكعيبية ان هناك تفوتا كبيرا بين سنة واخرى في كل من المساحة المزروعة والغلة الدونمية في حين تأرجحت الطاقة الاناجية بين الاستقرار النسبي والنمو البطيء خلال الفترة المذكورة والتي انطبقت على بياناتها المعادلة التربيعية.

قام اسماعيل (١٩٩٥) بدراسة معدل النمو السنوي للانتاج والمساحة والإنتاجية لمحصول العدس والحمص للمدة (١٩٨٣-١٩٩٠) على مستوى القطر العراقي ، تبين ان معدل النمو السنوي للانتاج والمساحة لمحصول العدس لهذه المدة كان سالبا حي ثبلغ (٦,٤- % ، ٥,٣- %) على التوالي في حين بلغ معدل النمو السنوي للإنتاجية لمحصول العدس ١% اما بالنسبة لمحصول الحمص فكان معدل النمو السنوي لمساحة وانتاج القطر (٢,٦% ، ٥%) على التوالي للمدة نفسها ، بينما كان معدل النمو السنوي للإنتاجية بسيط العموم القطر حيث بلغ (٠,٦%). وأوصى الباحث في دراسة الى التوسع في زراعة هذين المحصولين ، حيث استخلص ان زراعة محصولي العدس والحمص تدهور بشكل كبير خلال المدة الماضية من حيث المساحة والإنتاج والإنتاجية.

استخدم الراوي (٢٠٠١) طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية للحصول على معدلات النمو السنوي للمدة (١٩٧٥-٢٠٠٠) لكل من المساحة والانتاج والانتاجية لعموم القطر العراق ومنها استنتج ان معدلات النمو لكل من المساحة والانتاج والانتاجية كانت موجبة وان المساحة كانت هي المصدر الاساسي لتفسير معدلات نمو الانتاج الكلي مقارنة بالانتاجية حيث بلغ معدل النمو السنوي للمساحة ٨,٩% في حث كان للإنتاجية (١,٣%) والإنتاج (١٠,٢%) ومما يعني ان التوسع الحاصل كان توسعا افقيا بسبب المساحات المزروعة وليس توسعا عموديا نتيجة تطور الإنتاجية ، وأوصى الباحث في دراسته الى ضرورة التوسع في زيادة حجم المساحات المزروعة وباستخدام التقنيات الحديثة في الزراعة والتقاوي ذات النوعية الجيدة.

اجرى الجميلي واخرون (٢٠٠٣) دراسة تطور انتاج محصول القطن في العراق للفترة (١٩٨٢-٢٠٠٠) ، اتضح ان متوسط المساحة المزروعة بالمحصول على مستوى القطر بلغ ٦٦,٩ الف دونم ، اما الانحراف المعياري الذي يشير الى تقلب المساحة المروعة حول متوسطها كان كبيرا (٢٩,٤٣) في حين ان التشتت للمساحة والذي تبني من خلال المدى الإحصائي فبلغ ١٠١,٣٨ وهذا يعني تفوقهم على المتوسط بمقدار ١٥٣% اما متوسط الانتاج للفترة المذكورة فقد بلغ (١٩,٠٩) الف طن ، والانحراف المعياري ٩,٧٣ والمدى الإحصائي ٢٧,٠٧ وهو يفوق المتوسط بنسبة مقدراها ١٤١%. اما الغلة الدونمية فقد بلغ متوسطها على مستوى القطر ٢٩١ كغم والانحراف المعياري ٩٩,٨ والمدى ٣٣٨ ن وهو يفوق المتوسط بمقدار ١١٠% كما تبني من دراسة الواقع الانتاجي للمحصول لنفس الفترة ان هناك توسعا في المساحة المزروعة والانتاج والانتاجية وبمعدل نمو سنوي موجب مقداره (٠,٠١٨ ، ٠,٠٩ ، ١,٨٨) لكل منها على التوالي واوصى الباحثين بضرورة التوسع في زراعة المحصول واستخدام التقنيات الحديثة في الانتاج التي تساهم في زيادة الغلة الدونمية في سد حاجة القطر من زهرة القطن.

في عام ٢٠٠٧ قام (النعيمي وآخرون) بدراسة استهدف فيها تحدي المسار والتطور الزمني لكل من المساحة والغلة والانتاج للمحاصيل التغذية في العراق للمدة (١٩٧٠-٢٠٠٣) والتركيز على محصول القطن باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادة (OLS) لتقدير معادلة نسبة النمو السنوي المركب ، واتضح ان معدل النمو السنوي المركب للمساحة المزروعة بالقطن انخفضت بنسبة ٤% اما الغلة الدونمية لنفس المحصول فقد شهدت هي الاخرى انخفاضا بنسبة ٠,٤% ، واظهرت النتائج التي توصل اليها الباحث ايضا ان الانتاج قد شهد انخفاضا بنسبة ٤% خلال المدة المذكورة. وأوصى الباحثون في دراستهم يتوجب اجراء عدد من الدراسات على محاصيل اخرى منافسة لتقدير حجم المنافسة النسبية للمحاصيل على موارد الانتاج المتاحة والتي تعد نادرة بطبيعتها وذات استعمالات متعددة الى جانب تعدد القيود والمعوقات خاصة منها الفنية والتشريعية التي تعيق عملية التوسع الافقي والعمودي.

تمكن (النعمة ، ٢٠٠٥) من دراسة طبيعة التذبذبات في كل من (المساحة والغلة الدونمية ومعدل سقوط الأمطار) للمحاصيل النباتية في محافظة نينوى من خلال المدة (١٩٩٠-٢٠٠٢) باستخدام التحليل الكمي لاستخراج معامل عدم الاستقرار Coefficient of variation الذي يوضح نسبة التقلبات خلال هذه المدة. وقد توصل الباحث في دراسته هذه الى ان معامل عدم الاستقرار لمساحة محصول القمح من خلال المدة المذكورة قد بلغ (٢٢,٩٨%) وهي تمثل نسبة منخفضة موازنة بمعاملات عدم الاستقرار للمحاصيل الأخرى ، وهي (٣٤,٤٢% ، ٧٦,٧٨% ، ١٢٦,٧٧% ، ٧٠,٧١% ، ٤٠,١٦% ، ٤٠,٢٨% ، ١٠٠,٨٢% ، ١٩٨,٢١%) لكل من الشعير،

والبقوليات ، وزهرة الشمس ، والخضراوات الشتوية ، الخضراوات الصيفية ،البطاطا ، القطن والذرة الصفراء على التوالي . وقد اجرى ايضا دراسة لتحليل نمط العلاقة بين المساحة وكمية انتاج المحاصيل قيد الدرس في محافظة نينوى للفترة (١٩٩٠-٢٠٠٢) بالاستعانة بالنماذج القياسية التي توضح هذه العلاقة ، تبين منها ان (٢٨%) و (٢٥%) و(٩٤%) و(٨١%) و(٩١%) و(٧١%) و(٧٠%) و(٩٨%) و(٥٩%) من التغيرات الحاصلة في الانتاج تفسر بواسطة التغيرات الحاصلة في مساحة كل من محاصيل القمح ، الشعير ، البقوليات ، زهرة الشمس ، الخضراوات الشتوية ، الخضراوات الصيفية ، البطاطا ، القطن والذرة الصفراء على التوالي.

النتائج والمناقشة

التطور الكمي للطاقة والرقعة الزراعية والغلة الهكتارية في العراق وسوريا للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) .يعتبر اجمالي الانتاج متغيرا تابع الى حد ما للرقعة الزراعية وان أي تقلب فيها ينعكس اثره على الانتاج وينتقل هذا ايضا الى الغلة الهكتارية ، وبدراسة الارقام الواردة في الجدول (١) يتضح ان الطاقة الانتاجية من محصول البطاطا قد بلغت خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) نحو(٣٩٢,٧٧) الف طن في المتوسط ، الجدول (١) اتسمت الطاقة الانتاجية خلال الفترة المذكورة بالتذبب وان هذا التذبذب يعود الى (تذبذب اسعار المحصول المحلي وعدم توفير التقاوي الجيدة في الوقت المناسب وارتفاع اثمان تلك التقاوي) ويلاحظ التقلب الواضح وعدم الاستقرار من سنة الى اخرى كما مبين في الشكل (١) حيث تراوح بين حد ادنى بلغ حوالي (٩٣) الف طن عام ١٩٨٢ وحد اقصى بلغ نحو (٨٠٧,٥٨٦) الف طن عام ٢٠٠٥ بمعدل نمو سنوي مركب بلغ حوالي ٢,٤ % للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) وهذا دليل على ان أي تغير اجمالي الرقعة المزروعة وغلة وحدة المساحة ينعكس اثره على اجمالي الانتاج (الداهري ، ١٩٨٠).

ومن المؤشرات الاخرى التي يستند عليها لمعرفة التطور الكمي للطاقة الانتاجية هي والمدى الاحصائي (٧١٤) وهو يفوق المتوسط بنسبة ٩٨,٨١% اما التشتت للانتاج والذي بلغ (١٠١,٣%) .كما يتضح من الجدول (١) ان الرقعة المزرعية من محصول البطاطا قد بلغت في المتوسط (٢٤,١٣٨) الف هكتار خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) وان هناك تذبذبا واضحا في المساحة خلال هذه الفترة وكما مبين في الشكل (٢) حيث بلغت اجمالي المساحة (٥) الف هكتار عام ١٩٨٢ وهو اوطا مستوى بلغته الرقعة المزروعة ، في حين بلغ اقصاها عام ٢٠٠٥ وقدرت بحوالي (٥٠,٩٣٢) الف هكتار، وبمعدل نمو سنوي مركب قدره (٣,١%) للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) ، ويعود التذبذب بالرقعة المزروعة الى توقعات المنتجين باسعار المحصول المنخفضة. بلغ التشتت للرقعة المزروعة (١٩٠,٣١) الذي تبين من خلال المدى الاحصائي ٤٥,٩٣ وهذا يعني تفوقه على المتوسط بمقدار ١٩٠% . تعد الغلة الهكتارية من المؤشرات المهمة في تحديد درجة الكفاءة في استخدام الاساليب العلمية الحديثة في الزراعة والغلة الهكتارية لمحصول البطاطا كما يوضحها الجدول (١) قد بلغت في المتوسط حوالي (١٦,٤٣) طن / هكتار وان هناك تذبذبا واضحا في هذه الغلة كما مبين في الشكل (٣) حيث بلغ اوطا مستوى لها عام ٢٠٠٨ وهو (١٠,٥٧) طن / هكتار في حين بلغ اقصى مستوى لها وهو (٢٠,١٢) طن / هكتار عام ١٩٨٢ وبمعدل نمو سنوي مركب قدره (٠,٧%) بالاتجاه السالب للفترة ١٩٨١-٢٠٠٩ . ويعود هذا التذبذب في الغلة الانتاجية الى الجانب الفني في زراعة المحصول والمستخدم من قبل المزراعين بلغ المدى ٩,٥٥ مما يعني تفوقه على المتوسط بنسبة ٥٨,١٢% .

ومن اجل التعرف على معدل النمو السنوي للطاقة الانتاجية والرقعة المزروعة والغلة الهكتارية على مستوى العراق تم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS لتقدير المعادلة التالية :

$Y = e^{bo} + b_1T$

وبأخذ اللوغارتم $LnY= bo + b_1T$

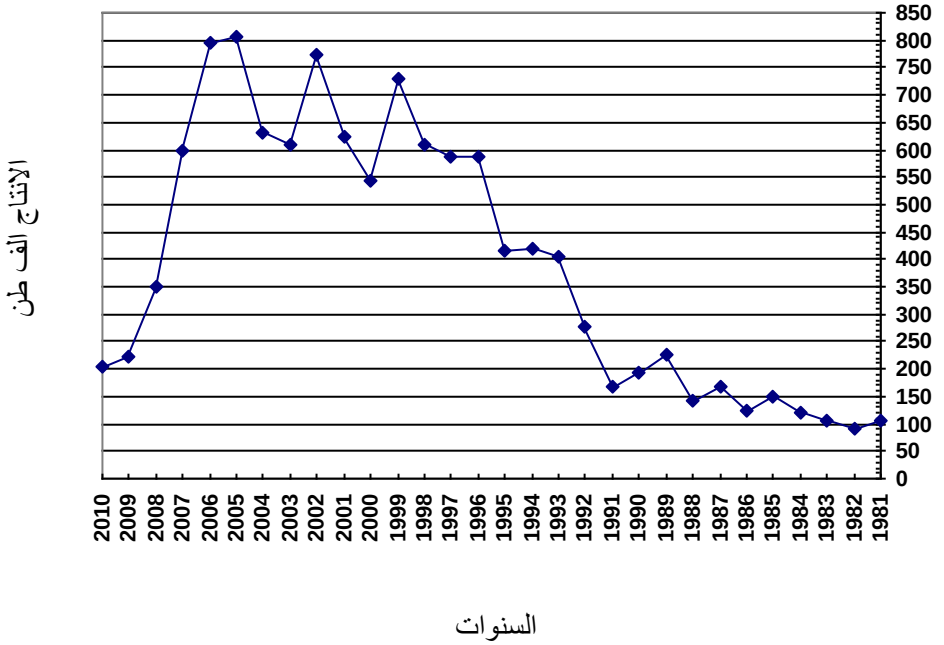
الجدول (١) : الانتاج والمساحة والانتاجية لمحصول البطاطا القطر العراق للسنوات١٩٨١-٢٠١٠

السنة	الإنتاج ١٠٠٠طن	المساحة ١٠٠٠ هكتار	الإنتاجية طن / هكتار
١٩٨١	١٠٤,١	٥,٣٨	١٩,٣٧
١٩٨٢	٩٣	٥	١٨,٦
١٩٨٣	١٠٤,٦	٥,٢	٢٠,١٢
١٩٨٤	١١٩,٥	٧,٢٣	١٦,٥٤

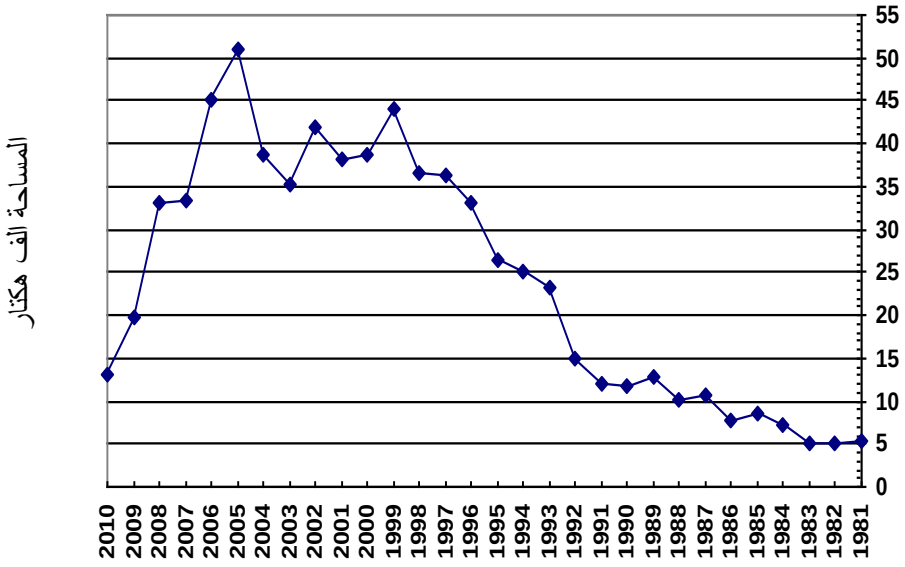
١٩٨٥	١٤٨,٦	٨,٥	١٧,٤٨
١٩٨٦	١٢٥,٨	٧,٨٥	١٦,٠٢
١٩٨٧	١٦٨,٢	١٠,٦٣	١٥,٨٣
١٩٨٨	١٤٣,٧٧	١٠,٢	١٤,١٢
١٩٨٩	٢٢٥,٨١	١٢,٩٤	١٧,٤٦
١٩٩٠	١٩٤,٥٧	١١,٦٨	١٦,٦٦
١٩٩١	١٦٧,٣٥	١٢,١٢	١٣,٨١
١٩٩٢	٢٧٥,٤٥	١٤,٩٨	١٨,٣٩
١٩٩٣	٤٠٥,٨٣	٢٣,٢٣	١٧,٤٧
١٩٩٤	٤١٨,٥	٢٥,١٥	١٦,٦٤
١٩٩٥	٤١٧,٤٨	٢٦,٣٢	١٥,٨٦
١٩٩٦	٥٨٦,٢١	٣٣,١٥	١٧,٦٨
١٩٩٧	٥٨٧,١	٣٦,٢٦	١٦,١٩
١٩٩٨	٦١٠,٨٨	٣٦,٥٩	١٦,٦٩
١٩٩٩	٧٢٩,٥	٤٤,١٨	١٦,٥١
٢٠٠٠	٥٤٤,٥١	٣٨,٦٣	١٤,١
٢٠٠١	٦٢٢,٨٨	٣٨,٠٦	١٦,٣٧
٢٠٠٢	٧٧٤,٦٤	٤٢,٠١	١٨,٤٤
٢٠٠٣	٦٠٨,١٢	٣٥,٣١	١٧,٢٢
٢٠٠٤	٦٢٩,٩٦	٣٨,٦٨	١٦,٢٩
٢٠٠٥	٨٠٧,٥٩	٥٠,٩٣	١٥,٨٦
٢٠٠٦	٧٩٤,٥١	٤٥	١٧,٦٦
٢٠٠٧	٥٩٧,٨٩	٣٣,٢٨	١٧,٩٦
٢٠٠٨	٣٤٨,٧٧	٣٣,٠١	١٠,٥٧
٢٠٠٩	٢٢٣,١٥	١٩,٧	١١,٣٢
٢٠١٠	٢٠٥	١٣,٠٢	١٥,٧٥
المجموع	١١٧٨٣	٧٢٤,٢٢	٤٩٢,٩٨
المتوسط	٣٩٢,٧٧	٢٤,١٤	١٦,٤٣
المدى	٧١٤,٥٩	٤٥,٩٣	٩,٥٥
التشتت	١٨١,٩	١٩٠,٢٩	٥٨,١٢
معدل النمو السنوي المركب%	٢,٤	٣,١	-٠,٧
معدل النمو السنوي	٠,٠٣	٠,٠٣	٠,٠٠٣
الرقم القياسي للتغاير %	٣١,٣٨	٣٢,١١	٦
معامل الاختلاف%			

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بياناتFAO

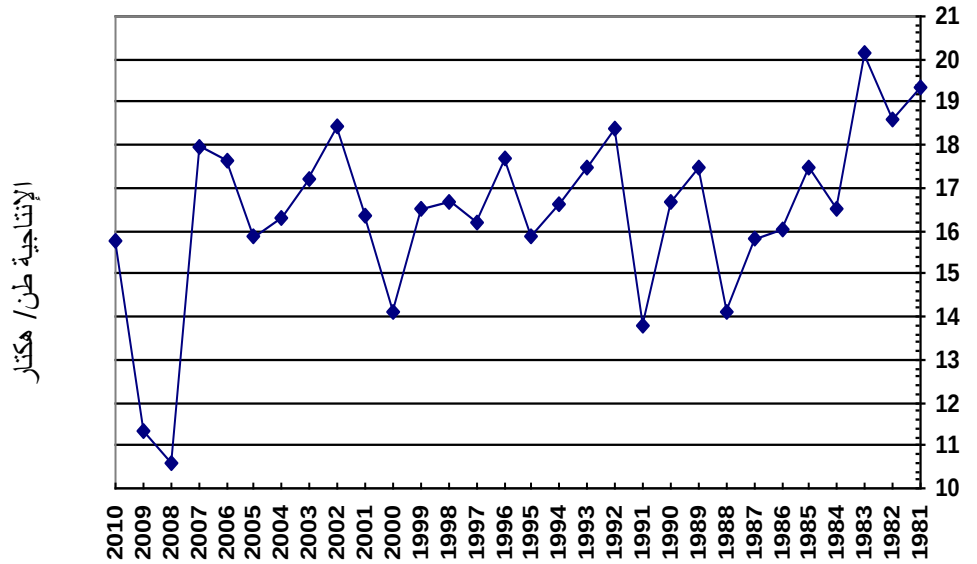
شكل (١) تذبذب كمية الانتاج في العراق للفترة من



شكل (٢) تذبذب كمية المساحة في العراق للفترة من ١٩٨١ ولغاية ٢٠١٠



شكل (٣) تذبذب الانتاجية في العراق للفترة من ١٩٨١



تبين من خلال الجدول (١) ان معدل النمو السنوي كان موجبا للطاقة الانتاجية والرقعة المزروعة والغلة الهكتارية وهي معدلات نمو منخفضة ، ويعود السبب في ذلك الى مناخ العراق الجاف القاري شبه استوائي يتميز بفوارق كبيرة في درجات الحرارة اليومية والسنوية ، اضافة الى مناطق زراعة البطاطا الرئسية في العراق حاليا هي الوسطى والشمالية (ليست الجبلية) اما المنطقة الجنوبية فتوجد فيها عوامل تحد من زراعة المحصول وخاصة ملوحة التربة اما المنطقة الجبلية حيث تزرع البطاطا في العروة الربيعة في شهر نيسان ولموسم واحد (مطلوب واخرون، ١٩٨١) وضمن هذه المدة الزمنية اعتماد القطر على استيراد محصول البطاطا اضافة الى عدم الاستقرار الذي حصل في القطر خلال فترة العشرة سنوات الاخيرة. اما الرقم القياسي للتغارير فقد ظهر للمساحة والانتاج فكان الاعلى في المساحة ويعكس التفاوت وعدم الاستقرار في المساحة والانتاج ، اما الرقم القياسي لتغاير الغلة الهكتارية فهو منخفض وهو يعكس الاستقرار النسبي للغلة . ولمعرفة الاتجاه الزمني العام لمحصول البطاطا أي اثر الزمن على اجمالي الانتاج والرقعة المزروعة والغلة الهيكتارية للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) تم احتساب معادلة الاتجاه العام بثلاث معادلات رياضية هي الخطية والتربيعية والتكعيبية ، وظهر من التحليل الاحصائي لهذه المعادلات ان المعادلة التكعيبية هي افضل معادلة تمثل العلاقة بين كل من الكميات المنتجة ، الرقعة المزرعية ، الغلة الهكتارية والزمن على التوالي استنادا الى اهم الاختبارات الاحصائية (R^2, F, t) والقياسية كاختبار Durbin-watson ، المعادلة التي تمثل العلاقة بين الكميات المنتجة والزمن هي:

$$Y= 91.048 - 109.839T + 6.488T^2 - 0.295T^3$$

t : (3.386) (3.784) (6.697) (7.885)

F:75.514

R^2 : 0.89

D.W: 1.5

حيث ان Y الطاقة الانتاجية من محصول البطاطا الف طن

T : الزمن بالسنوات

وتشير نتائج المعادلة اعلاه الى معنوية عنصر الزمن ومعنوية المعادلة تحل من خلال اختبار (F,t) وان معامل التحديد قد بلغ ٠,٨٩ وهذا يعني ان ٨٩% من التقلبات التي تنتاب الطاقة الانتاجية تعزى بالاساس الى عامل الزمن ، وتشير قيمة D.W المحسوبة الى عدم وجود الارتباط الذاتي .

اما معادلة الاتجاه الزمني العام للرقعة المزروعة لمحصول البطاطا في الفترة المذكورة هي :

$$Y= 12.148 - 3.682T + 0.511T^2 - 0.013T^3$$

t: (3.552) (3.917) (7.322) (8.621)

F: 111.018

R^2:92%
D.W : 1.4

حيث Y : الرقعة المزروعة بالهكتار

حيث تشير نتائج المعادلة الانفة الى معنوية عنصر الزمن ومعنوية المعادلة ككل استنادا الى اختبارات (F-t) . كما انها تبين ان معامل التحديد المتعدد قد بلغت ٠,٩٢ وهذا يعني ان ٩٢% من التقلبات التي تنتاب الرقعة المزروعة تعود بالاساس الى عنصر الزمن ، وتبين قيمة D.W المحسوبة ان لاوجود لظاهرة الارتباط الذاتي.

وباحتساب معادلة الاتجاه العام للغلة الهكتارية للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) كما يلي:

$Y= 20624.387 - 1058.995T + 77.021T^2 – 1.672T^3$

t: (14.192) (2.652) (2.596) (2.655)
F: 4.895
R^2:0.36
D.W : 2.121

حيث Y : الغلة الهكتارية طن / هكتار

حيث تشير نتائج المعادلة اعلاه الى معنوية عامل الزمن ومعنوية الدالة ككل استنادا الى الاختبارات (F-t) وان معامل التحديد قد بلغ ٠,٣٦ وهذا يعني ان (٣٦%) من التقلبات التي تنتاب الغلة الهكتارية يعود الى الزمن ومن اجل التعرف على طبيعة التذبذبات والتقلبات في كل من الانتاج والرقعة المزراعية والغلة الهكتارية لمحصول البطاطا في العراق من خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) تم استخدام التحليل الكمي لاستخراج معامل التقلب او (معامل عدم الاستقرار) Coefficient of variation الذي يوضح نسبة التقلبات خلال المدة المذكورة اذ يوضح الجدول (١) بان معامل اختلاف الانتاج لمحصول البطاطا من خلال المدة المذكورة قد بلغ (١١٧,٣٠) وهو بذلك يمثل نسبة مرتفعة جدا من التقلبات ويمكن ان يعود هذا الى نسبة التقلبات في الرقعة المزروعة والغلة الهيكتارية ويبين الجدول (١) ايضا ان معامل عدم الاستقرار لمتغير الرقعة المزرعية خلال (١٩٨١-٢٠١٠) قد بلغ ١١٦,٥ اذ يمثل نسبة مرتفعة .

كما بلغ معامل اختلاف الغلة الهيكتارية خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) (١٠٠,٧٩) الذي يعزى الى نوعية التقاوي المستخدمة في زراعة محصول البطاطا وانخفاض مستوى التكنولوجيا المستخدمة في عملية الانتاج خاصة في السنوات الحصار المفروض على القطر العراقي .

ولتوضيح اثر كل من المساحة والغلة الهيكارية في الكميات المنتجة من محصول البطاطا قيد البحث في العراق للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) تمت الاستعانة بالمعادلة التي توضح هذا التاثير وكما ياتي :

$Y= 374.043 + 16.830X_1 + 21.940X_2$

t: (9.384) (51.240) (9.554)
F: 1316.395
R^2:99%
D.W : 1.813

حيث ان :
Y: الطاقة الانتاجية (طن)
X_1 : الرقعة المزورعة هكتار
X_2 : الغلة الهكتارية (طن)

تشير القوة التفسيرية للمعادلة الى ان ٩٩% من التغيرات الحاصلة في الطاقة الانتاجية من البطاطا في العراق تفسر بواسطة التغيرات الحاصلة في الرقعة المزورعة والغلة الهكتارية للمحصول ، ويتضح ان الغلة الهكتارية اكثر تاثيرا من الرقعة المزروعة على الطاقة الانتاجية فبزيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% يؤدي الى زيادة الناتج بنسبة ١٦,٨٣٠% بينما زيادة الغلة الهكتارية بنسبة ١% يؤدي الى زيادة الطاقة الانتاجية بنسبة ٢١,٩٤٠% ويعود ذلك الى التقدم الفني في الزراعة لهذا المحصول .

والاشارة الموجبة لمعلمة كل من الرقعة المزروعة والغلة الهكتارية اتفقت مع مفاهيم النظرية الاقتصادية التي نصت في ادبياتها على ان الزيادة الحاصلة في كل من الرقعة المزروعة والغلة الهكتارية تحدث زيادة في الطاقة الانتاجية للمحصول قيد الدراسة . وعند اختبار مدى قابلية متغير الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية في تفسير التغيرات الحاصلة في الطاقة الانتاجية تبين ان قيمة (t) المحسوبة لكل من المتغيرين (الرقعة والغلة) اكبر من قيمة نظيرتها الجدولية وبمستوى معنوية (٥%) مما يدل على وجود علاقة سببية بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد وان المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة ذات معنوية احصائية وقيمتها تختلف عن الصفر

وتساوي القيمة المقدرة وقد اتضح ان قيمة (F) المحسوبة التي بلغت (١٣١٦,٣٩٥) هي اكبر من قيمة (F) الجدولية عند مستوى معنوية ٥% مما يدل على معنوية العلاقة المفترضة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد .

اما انتاج محصول البطاطا على مستوى الجمهورية العربية السورية فهناك ثلاث عروات ، تختلف مساحة وانتاج هذه العروات من محافظة لاخرى حيث تشكل مساحة البطاطا الخريفية ٥١% والربيعية ٤٦% والصيفية ٣% من مجمل مساحة البطاطا حسب وسطي المساحة ٢٠٠٠-٢٠٠٥ . اما من ناحية الانتاج فتغير العروة الربيعية العروة الرئيسية بالنسبة للانتاج حيث يتم انتاج ٥٦% من البطاطا في العروة الربيعية بالرغم من ان مساحتها اقل من العروة الخريفية اما انتاج البطاطا الخريفية فيشكل ٤٠% والصيفية ٤% .ويبين الجدول (٢) مدى التطور في كل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية للمحصول في سوريا للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) حيث بلغت كل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية لهذه الفترة نحو ٤٤٩,٠٦٣ الف طن ، (٢٤,٠٧ الف هكتار) ، (١٨,٤٤٩ طن/ هكتار) في المتوسط على التوالي. واتسمت الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية بالتذبذب خلال الفترة المذكورة شكل (٤) حيث بلغت الطاقة الانتاجية عام ١٩٩٧ (٢٦٥,٥٠٨ الف طن) وهذه تمثل ادنى ماوصل اليه الانتاج من مستوى ثم اخذت الكميات المنتجة بالزيادة والانخفاض من سنة الى اخرى حتى وصلت اعلى مستوى عام ٢٠٠٨ (٧٢٠,٤٩٢) الف طن وبمعدل نمو سنوى مركب ٢,٧% . وهذه الزيادة في الطاقة الانتاجية يعود الى انتاج البطاطا من قبل المزارعين على مدار العام حيث تزرع بثلاث عروات مما يؤدي إلى فرص للتصدير .اما الرقعة المزرعية كما مبين في جدول (٢) فقد بلغت عام ١٩٩٧ (١٧,٩٤٣) الف هيكتار وهذه تمثل ادنى مستوى وصلت اليه ثم اخذت الرقعة المزرعية بالزيادة والانخفاض من سنة الى اخرى الشكل(٥) حيث وصلت اعلى مستوى عام ٢٠٠٨ (٣٦,١٧٢ الف هيكتار) وبمعدل سنوى مركب ٢٤,٦%. ان الزيادة في الرقعة المزرعية خاصة في السنوات ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ تعود الى ادخال الاصناف الجديدة الى القطر السوري وتنوع الاصناف باختلاف البيئات بالقطر اضافة الى زيادة الاهتمام من قبل وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي والفلاحين بزراعة هذه المحصول . كما يبين الجدول (٢) ان هناك تذبذبا في الغلة الهكتارية حيث بلغ اوطا مستوى لها عام ١٩٩٧ وهو ١٤,٢٠٣ طن / هكتار ثم اخذت بالزيادة حتى عام ٢٠٠٨ حيث بلغ اقصى مستوى لها وهو ٢٢,١٩٧ طن / هكتار وبمعدل نمو سنوي مركب ١,١٥% ويعود التذبذب في الغلة الهكتارية كما يوضحه الشكل (٦) الى الجانب الفني في زراعة المحصول من حيث تكثيف وتطوير الفعاليات الحقلية .اظهرت نتائج الجدول (٢) وللمدة (١٩٩١-٢٠١٠) ان معدلات النمو السنوي كانت موجبة كلا من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية وكان معدل نمو الطاقة الانتاجية عالي مقارنة بمعدل نمو الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية .

ويبين الجدول (٢) للفترة المذكورة ان التشتت للطاقة الانتاجية والذي يبين من خلال المدى الاحصائي فبلغ ١٠١,٣١% وهذا يعني تفوقه على المتوسط بمقدار ١٥٣%.

الجدول(٢): الانتاج والمساحة والانتاجية لمحصول البطاطا القطر السوري للسنوات١٩٨١-٢٠١٠

السنة	الإنتاج ١٠٠٠ طن	المساحة ١٠٠٠هكتار	الإنتاجية طن / هكتار
١٩٨١	٣١٠,٦٣	٢٢,٢	١٤
١٩٨٢	٢٧٩,١٥	١٦,٨٩	١٦,٥٣
١٩٨٣	٣١٥,١	٢٠	١٥,٧٦
١٩٨٤	٣٢١,٦	١٨,٤	١٧,٤٨
١٩٨٥	٢٨٠,٤	١٨	١٥,٥٨
١٩٨٦	٤٠٩	٢٢,٧	١٨,٠٢
١٩٨٧	٣٣٤,١	١٩,٦٦	١٧
١٩٨٨	٣٣٦,٦	٢٣,٧	١٤,٢
١٩٨٩	٣٧٠,٥	٢٢,٦	١٦,٣٩
١٩٩٠	٣٩٨,٢	٢٢,٦	١٧,٦٢
١٩٩١	٤٥١,٦٢	٢٤,٢٦	١٨,٦٢
١٩٩٢	٤١٢,٥	٢٤,٤	١٦,٩
١٩٩٣	٣٦٠,٧١	٢٠,٣٩	١٧,٦٩
١٩٩٤	٣٦٢,٤٤	٢١,٢٦	١٧,٠٥
١٩٩٥	٤٧٠,٩٧	٢٣	٢٠,٤٨

١٩٩٦	٤٣٩,١٤	٢٢,٢٥	١٩,٧٣
١٩٩٧	٢٦٥,٥١	١٧,٩٤	١٤,٨
١٩٩٨	٤٩٢,٢٦	٢٢,١٨	٢٢,٢
١٩٩٩	٤٩٦,٥	٢٤,٧٨	٢٠,٠٤
٢٠٠٠	٤٨٤,٧٨	٢٢,٧٨	٢١,٢٨
٢٠٠١	٤٥٣,٤٤	٢١,٢٤	٢١,٣٥
٢٠٠٢	٥١٣,٢	٢٤,١	٢١,٢٩
٢٠٠٣	٤٨٦,٦	٢٤,٧٥	١٩,٦٦
٢٠٠٤	٥٤١,٧٤	٢٧,٣	١٩,٨٤
٢٠٠٥	٦٠٨,٤	٢٩,٥	٢٠,٦٢
٢٠٠٦	٦٠٣,٤	٢٧,٧٢	٢١,٧٧
٢٠٠٧	٥٧٠,١٣	٣١,٠٨	١٨,٣٤
٢٠٠٨	٧٢٠,٤٩	٣٦,١٧	١٩,٩٢
٢٠٠٩	٧٠٩,٦	٣٥,٧٥	١٩,٨٥
٢٠١٠	٦٧٣,٢	٣٤,٥	١٩,٥١
المجموع	**١٣٤٧٢**	**٧٢٢,١**	**٥٥٣,٥٢**
المتوسط	**٤٤٩,٠٦**	**٢٤,٠٧**	**١٨,٤٥**
المدى	**٤٥٤,٩٨**	**١٨,٢٣**	**٧,٩٩**
التشتت	**١٠١,٣١**	**٧٥,٧٣**	**٤٣,٣٣**
معدل النمو السنوي المركب%	**٢,٧**	**٢٤,٦**	**١,١٥**
معدل النمو السنوي	**١٢,٩١**	**٠,٠١**	**٠,٠٠٣**
الرقم القياسي للتغاير %	**١٢٧,٧١**	**٨**	**٥,٦**
معامل الختلاف%	**١٠٣,٩٦**	**٩٩,٧١**	**١٠٠,٨**

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على بياناتFAO

اما الرقعة المزرعية فقد بلغ التشتت (٧٥,٧٣%) وفقا للمدى الاحصائي الذي بلغ (١٨,٢٣) في حين بلغ التشتت للغلة الهكتارية (٤٣,٣٣) من خلال المدى الاحصائي (٧,٩٩) وفيما يتعلق بمعدلات النمو السنوي تبين من خلال الجدول (٢) انها كانت موجبة لكل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية، وكان معدل نمو الطاقة الانتاجية مرتفع جدا مقارنة بمعدلات النمو للرقعة المزرعية والغلة الهكتارية ، مما يؤشر استخدام التقنيات الجديدة على مستوى المرزعة .اما الرقم القياسي للتغاير فقد اظهر الجدول (٢) ان سوريا شهدت استقرارا واضحا بالنسبة الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية قياسا بالطاقة الانتاجية .

ولمعرفة الاتجاه الزمني العام لكل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية للفترة ١٩٨١-٢٠١٠ تم احتساب معادلة الاتجاه العام بثلاث معادلات رياضية هي الخطية والتربيعية والتكعيبية ، وظهر من التحليل الاحصائي والقياسي لهذه المعادلات ان المعادة التكعيبية هي افضل معادلة تمثل العلاقة بين كل من الكميات المنتجة الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية والزمن على التوالي ، هذا وتم احتساب معادلة الاتجاه الزمني العام للطاقة الانتاجية لمحصول البطاطا للفترة المذكرة وهذه المعادلة هي:

$$Y= 271.747 + 16.633T - 0.910T^2 + 0.029T^3$$

t: (6.368) (1.418) (1.044) (1.548)

F: 51.263

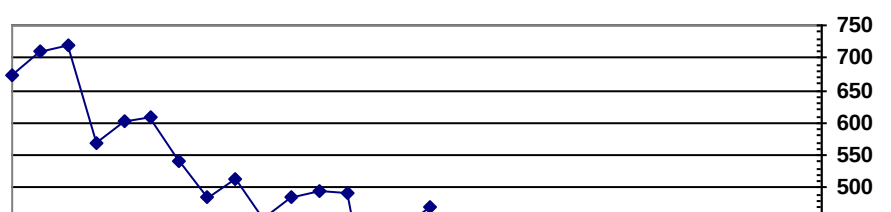
R^2:85%

D.W : 2.393

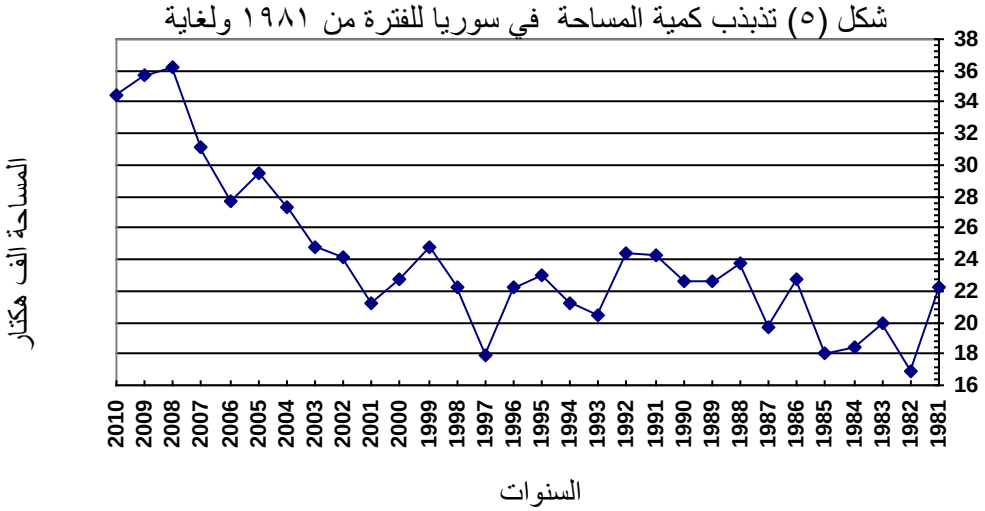
حيث Y : الطاقة الانتاجية من محصول البطاطا بالطن

T: الزمن لسنوات.

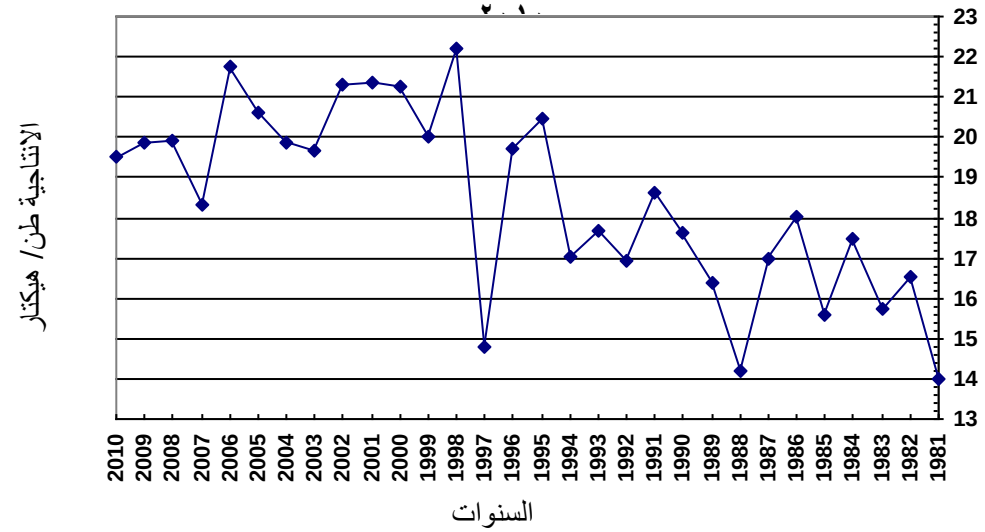
شكل (٤) تذبذب كمية الانتاج في سوريا للفترة من ١٩٨١ ولغاية



شكل (٥) تذبذب كمية المساحة في سوريا للفترة من ١٩٨١ ولغاية



شكل (٦) تذبذب الانتاجية في سوريا للفترة من ١٩٨١ ولغاية



تشير نتائج المعادلة اعلاه الى معنوية عنصر الزمن ومعنوية المعادلة ككل من خلال اختبار F,t وان معامل التحديد قد بلغ ٠,٨٥ وهذا يعني ان ٨٥% من التقلبات التي تنتاب الطاقة الانتاجية تعزى الى عامل الزمن وتشير قيمة DW الى عدم وجود ظاهرة الارتباط الذاتي .

اما الاتجاه الزمني العام للرقعة المزرعية للفترة اعلاه فقد تم تطبيق المعادلة التالية كافضل معادلة استنادا الى الاختبارات (R^2,t,F) والمعادلة هي

$Y= 17.476 + 1.109T - 0.094T^2 + 0.003T^3$
t: (9.929) (2.294) (2.608) (3.446)
F: 46.364
R^2:84%
D.W : 1.905

حيث Y : الرقعة المزرعية بالهكتار

وتشير نتائج المعادلة الانفة الى معنوية عنصر الزمن ومعنوية المعادلة ككل استنادا الى اختبار F,t كما تبين ان المعامل التحديد قد بلغ ٠,٨٤ وهذا يعني ان ٨٤% من التقلبات التي تنتاب الرقعة المزرعية تعود بالاساس الى عنصر الزمن وتبين قيمة DW المحسوبة ان لاوجود لظاهرة الارتباط الذاتي وباحتساب معادلة الاتجاه الزمني العام للغلة الهتكارية لمحصول البطاطا للفترة (١٩٨١-٢٠١٠) والتي تمثل العلاقة بين الغلة الهكتارية والزمن وهذه المعادلة هي :

$Y= 15.818 - 0.116T + 0.0034T^2 - 0.001T^3$
t: (12.330) (0.329) (1.317) (1.607)
F: 13.053
R^2:60%
D.W : 2.513

حيث Y : الغلة الهكتارية (طن / هكتار)

وتشير نتائج المعادلة الانفة الى معنوية عنصر الزمن ومعنوية المعادلة ككل استنادا الى اختبار F,t وان معامل التحديد قد بلغ ٠,٦٠ وهذا يعني ان ٦٠% من التقلبات التي تنتاب الغلة الهكتارية يعود الى الزمن ، ومن اجل التعرف على طبيعة التذبذبات في كل من الطاقة الانتاجية والرقعة المزرعية والغلة الهكتارية لمحصول البطاطا في سوريا من خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) ان يوضح الجدول (٢) بان معامل اختلاف الانتاج لمحصول البطاطا من خلال المدة المذكورة قد بلغ (١٠٣,٩٦). وهو يمثل نسبة مرتفعة من التقلبات ويمكن ان يعود هذا الى نسبة التقلبات في الرقعة المزرعية او الغلة الهكتارية . ويبين الجدول (٢) ايضا ان مهام عدم الاستقرار لمتغير الرقعة المزرعية خلال الفترة المذكورة قد بلغ (٩٩,٧١) اذ يمثل نسبة مرتفعة كما بلغ معامل اختلاف الغلة الهكتارية خلال الفترة (١٩٨١-٢٠١٠) (١٠٠,٨) وهي نسبة مرتفعة ، والتي يمكن ان تعزى الى ظروف مناخية وبيئية غير ملائمة كانخفاض معدلات سقوط الامطار وتذبذب كمياتها بين سنة واخرى خاصة وان المساحة البعلية المزروعة بمحصول البطاطا تشكل ٢% من المساحة الكلية المزروعة بهذا المحصول .

ولتوضيح اثر كل من المساحة والغلة الهكتارية في الكميات المنتجة من محصول البطاطا قيد البحث في سوريا للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) تم تقدير المعادلة الخطية وهي الافضل من بين المعادلات اللوغارتمية والنصف اللوغارتمية المعكوس والنصف اللوغارتم استنادا الى اختبارات (F,t,R^2) وموافقة اشارات المعلمات للنظرية الاقتصادية .

$Y= 420187.363 + 19.094X_1 + 22.203X_2$
t: (41.180) (69.217) (36.847)
F: 5211
R^2:99%
D.W : 2.020

حيث ان

Y: الطاقة الانتاجية (طن)

X_1 : الرقعة المزرعية (هكتار)

X_2 : الغلة الهكتارية (طن)

تشير القوة التفسيرية للمعادلة الى ان ٩٩% من التغيرات الحاصلة في الطاقة الانتاجية من البطاطا في سوريا تفسر بواسطة التغيرات الحاصلة في الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية للمحصول ، ويتضح ان الغلة الهكتارية اكثر تاثيرا من الرقعة المزروعة على الطاقة الانتاجية فزيادة المساحة المزروعة بنسبة ١% يؤدي الى زيادة الناتج بنسبة ١٩,٠٩٤% بينما زيادة الغلة الهكتارية بنسبة ١% يؤدي الى زيادة الناتج بنسبة ٢٢,٢٠٣% ويعود ذلك الى تكثيف وتطوير الفعاليات الحقلية . والاشارة الموجبة لمعلمة كل من الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية اتفقت مع مفاهيم النظرية الاقتصادية حيث ان الزيادة الحاصلة في كل من الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية تحدث زيادة في الطاقة الانتاجية للمحصول قيد الدراسة . وعند اختبار مدى قابلية متغير الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية في تفسير التغيرات الحاصلة في الطاقة الانتاجية تبين ان قيمة (t) المحسوبة لكل من المتغيرين

الرقعة والغلة اكبر من قيمة نظيرتها الجدولية وبمستوى معنوية (٥%) مما يدل على وجود علاقة سببية بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد ، وان المعلمات المقدرة للمتغيرات المستقلة ذات معنوية احصائية وقيمتها تختلف عن الصفر وتساوي القيمة المقدرة ، وقد اتضح ان قيمة (F) المحسوبة التي بلغت (٥٢١١) هي اكبر من قيمة (F) الجدولية عند مستوى معنوية ٥% مما يدل على معنوية العلاقة المفترضة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد .

ومما سبق يمكن ان تستنتج من خلال تحليل معدلات نمو الانتاج لمحصول البطاطا قيد الدراسة في العراق وسوريا للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) تبين ارتفاع معدل نمو الانتاج لمحصول البطاطا للمدة المذكورة في القطر السوري مقارنة بمعدل نمو الانتاج لذات المحصول وللمدة نفسها في العراق . اما من خلال تحليل معامل عدم الاستقرار لانتاج البطاطا تبين بانه كان اكثر استقرارا واقل تذبذبا في القطر السوري اذا ماقرون بالتذبذب الحاصل لانتاج البطاطا في العراق للمدة (١٩٨١-٢٠١٠) . ومن خلال قياس اثر الرقعة المزرعية والغلة الهكتارية على انتاج هذا المحصول للفترة اعلاه اتضح ان الغلة الهكتارية هي اكثر تاثيرا من الرقعة المزرعية في كلا البلدين .

وعلى ضوء هذه الاستنتاجات يوصي الباحث

الاعتماد على التقانات الحديثة وتطوير الفعاليات الحقلية لانتاج محصول البطاطا في العراق والتي تؤدي بدورها الى استقرار وزيادة الانتاج . كما ان مايتميز به القطر العراقي في انتاج محصول البطاطا عليه ينبغي التوسع في زراعة ومحاولة الاستفادة من هذه الميزة للوصول الى مستوى معدل نمو انتاج محصول البطاطا السوري الاكثر استقرارا .

AN ANALYTICAL STUDY OF THE REALITY OF THE PRODUCTION OF POTATO CROP IN SOME ARAB COUNTRIES FOR THE PERIOD 1981-2010 (IRAQ MODEL)A COMPARATIVE STUDY

Adnan Al-Thalage Eman Younis Al-Najjar
Agri., Economics Dept., College of Agri. And Foresty , Mosul Universtiy
Adnanahmed1954@yahoo.com Eman.younis75@yahoo.com

ABSTRACT

Potato crop regarded as one of the main vegetable crops in Iraq, due to it's economic and nourishing importance, that's why, the caltivated areas by this crop have been expanded. It is caltivated by two seasons, in autumn, spring and in main agricultural areas in the country, potato crop, also, regarded as an important vegetable which are planted in Syria, in three seasons, spring, autumn, and summer, an it has an increasing exporting capability. In spite of the increase in cultivate areas by this crop in Iraq, it still cant crop with the local demands. As for Syria. There are an increase in the areas planted with this crop, together with the increase in production, which covers the needs of the population increase, provide a chance for export probabilities to other countries. Thus this research aimed to define the time development, for each of production power, the cultivated zone, and the hectare productivity both in Iraq and Syria the period of (1981-2010) .The research concluded that the average growth of the Syrian production power, amount of to (12.91) is higher than the average growth of production power achieved in Iraq, which amounted (0.03) . From this average the range of potato crop cultivation can be discerned in Syrian country comparing with its cultivation in Iraq. This development attributed to the development of the planted areas by this crop.

المصادر

الجميلي ، جدوع شهاب وسمير حسين (٢٠٠٣)، الحجم الامثل والانتاجية لمزارع القطن في محافظة التاميم للموسم الزراعي (٢٠٠١)، مجلة تكريت للعلوم الزراعية ،٣(٦): ٥٦-٧٣.

الحديدي ، زويد فتحي (١٩٨٨) ، دراسة اقتصادية قياسية لدوال تكاليف انتاج محصول البطاطا في قضاء تلكيف بمحافظة نينوى ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

خلف ، عبدالحسن (١٩٨٠)، الاحصاء الزراعي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل.
الداهري ، عبدالوهاب (١٩٨٠)، الاقتصاد الزراعي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل.
الراوي ، واثق عبدالقادر (٢٠٠١)، تحليل اقتصادي لكفاءة انتاج البطاطا في العراق ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .
الطائي ، عماد يوسف اسماعيل (١٩٩٥) ، تقدير دوال التكاليف واقتصادات الحجم لمحصولي العدس والحمص في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل .
عبد ، مثنى عكيدي (٢٠١١) ، البطاطا ، جمهورية العراق ، وزارة الزراعة ، الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي ، المطبوعات الزراعية.
عطية ، باسمة (٢٠٠٨)، الميزات النسبية لمجموعة مختارة من السلع السورية ، المركز الوطني للسياسات الزراعية NAPC.
العموري ، نعمان (٢٠٠٧)، الميزة النسبية للبطاطا ، المركز الوطني للسياسات الزراعية NAPC ، وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .
العموري ، نعمان (٢٠٠٨)، المنظور السلعي الزراعي رقم ٦ ، البطاطا في سوريا ، المركز الوطني للسياسات الزراعية NAPC.
قاسم ، عبدالوهاب حمدي (١٩٩٩) ، تاثير الفسيولوجي وحجم التقاوي في نمو وانتاجية صنفي البطاطا ديزرية وعجيبة المزروعة في منطقة ربيعة ، رسالة ماجستير ، قسم البستنة ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.
مجهول ٢٠١٠ ، انتاج محاصيل القطن والذرة الصفراء والبطاطا ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، مديرية الاحصاء الزراعية.
النعمي ، سالم يونس وقيس ناظم (٢٠٠٧)، اوضاع المحاصيل النقدية وافاق تطورها في العراق نقطة التعادل اسلوبا محصول القطن انموذجا ، مجلة زراعة الرافدين ، ٣٥(١):٢٨-٣٥.