مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (15) العدد (4) – (2015)
ISSN-1813-1646

تحليل اقتصادي وقياسي للطلب الفردي على محصول البطاطا في العراق للمدة (1990–2013) قضاء تكريت أنموذج تطبيقي

محمد عبدالكريم محمد البياتي[1] وباسم فاضل لطيف الدوري
قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي /كلية الزراعة/ جامعة تكريت

الخلاصــة

تم في هذا البحث تحليل الطلب الفردي على محصول البطاطا في العراق اذ اخذت بيانات سلسلة زمنية للمدة (1990 – 2010) وتم تحديد وتحليل العوامل المؤثرة على استهلاك محصول البطاطا ، كما تم اخذ عينة عشوائية لـ (400) عائلة في قضاء تكريت ثم تم تقسيمها الى مناطق الحضر والريف وكذلك تم تقسيمها لمجتمع ذو دخل منخفض ومتوسط ومرتفع لدراسة العلاقة بين الاستهلاك والدخل ، وقد تبين من خلال التحاليل الاقتصادية ان النتائج التحليل بان قيم واشارات المعلمات جاءت متوافقة مع المنطق الاقتصادي ، وتم حساب كل من المرونة الدخلية والسعرية والتقاطعية وتبين من قيم المرونات على ان السلعة ضرورية وجيدة وبديلة لمحصول الرز، كما تم التنبؤ بالطلب الفردي للسنوات (2015– 2022) وتشير التوقعات الى ارتفاع معدل الاستهلاك الفردي من البطاطا اذ انه من المتوقع ان يصل في عام 2022 الى (32.51) كغم سنوياً.

الكلمات المفتاحية:
بطاطا ، الطلب ، دالة ، معلمات

للمراسلة :
محمد عبدالكريم البياتي
قسم الاقتصاد والارشاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، العراق

An Econometrical Analysis of The Individual Demand of Potato Crop in Iraq for Period (1990 – 2013) Tikrit as a Model

Mohammed A. M. AL-Bayati and Basim Fadhel Al-Douri
Department of Economics and Agricultural Extension / College of Agriculture / University of Tikrit.

ABSTRACT

In this research the individual demand for potato crop in Iraq analysis having taken time series for the duration of data (1990 - 2010) was to identify and analyze the factors affecting the potato crop consumption, has also been taking a random sample of 400 families in the district of Tikrit were then divided into urban and rural vested and were also divided society with low and middle-income and high for the study of the relationship between consumption and income has been shown through the economic analysis of the results of analysis that values and signals parameters were in line with economic logic, were all of the income elasticity and price and cross account and found elasticities values that Item necessary and a good alternative to rice crop, as was predicted demand for individual years (2015- 2022) and is forecast to rise in per capita consumption of potatoes rate as it is expected to reach in 2022 to (32.51) kg per year.

Key Words:
Potato, demand, model, economic analysis.

Correspondence:
Mohammed Al-Bayati

[1]البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة :

يعتبر الاستهلاك هو المحدد الرئيسي للنشاط الاقتصادي بصفة عامة ولذا تحضى دراسات الاستهلاك بنصيب كبير من الدراسات الاقتصادية وتكتسب هذه الدراسات أهمية خاصة في البلدان النامية حيث تزداد معدلات الاستهلاك بشكل كبير مقارنة بمعدلات الانتاج . يعود محصول البطاطا الى العائلة الباذنجانية، وهو من المحاصيل الغذائية المهمة في العالم ، ويعد بمصاف المحاصيل الرئيسة كالرز والقمح من حيث كمية الانتاج والاستهلاك العالمي محصول البطاطا وتعتمد عليه شعوب كثيرة بوصفه غذاء رئيسا بدلا عن الخبز والرز للحصول على الطاقة الحرارية، والبطاطا هي من المحاصيل الرخيصة التي لا يمل من اكلها كما يمكن الحصول عليها بسهولة وهي غنية بالكربوهيدرات وانها تحتوي على عدد من العناصر المعدنية والفيتامينات. وبالإضافة الى استغلالها في الغذاء اليومي للإنسان فهي تدخل في كثير من الصناعات وخصوصا استخراج النشا وبعض أنواع الكحول، كما انها تستعمل في تغذية الحيوان ، وقد تجفف وينتج منها الطحين (المحمدي ، 1989، 31). لذلك ازداد الطلب على المحصول ودخل في النمط الاستهلاكي للفرد بشكل كبير . ان تزايد اعداد السكان ودخولهم وما رافقها من تنامي الطلب على المنتجات الزراعية أدى الى توجه السياسية الزراعية للبلد نحو توحيد الجهود والطاقات للوصول الى معدل نمو للإنتاج الزراعي بحيث يكون كافيا لسد حاجة السكان المتزايدة والوصول الى الأهداف المرسومة من الاكتفاء الذاتي لبعض المنتجات الزراعية الاستراتيجية ومن بينها محاصيل الخضر (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،1992) .

تكمن مشكلة البحث في:

تتلخص مشكلة البحث في تنامي الطلب على محصول البطاطا بسبب الزيادات الحاصلة في حجم السكان من جهة والقصور الحاصل في الكميات المعروضة منها نتيجة لانخفاض الانتاج المحلي من جهة أخرى، مما أدى إلى استيراد البطاطا. شهدت الفترة (1990 -2010) ارتفاعا متصاعدا ومستمرا في أسعار البطاطا الذي اثر بشكل كبير على النمط الاستهلاكي للأفراد لهذه السلعة مما أدى الى تذبذب الكميات المطلوبة منها ، إضافة الى تزايد متطلبات المجتمع على هذا المحصول وخوفا من وقوعه تحت طائلة العجز في الإنتاج المحلي للمرحلة الحالية والقادمة.

كما ويهدف البحث الى:

يروم البحث الى تحقيق الأهداف التالية :-

1-تقدير دالة الطلب الفردي على محصول البطاطا في العراق للمدة (1990-2010) .

2- تقدير دالة الطلب الفردي على محصول البطاطا في قضاء تكريت .

3-قياس متوسط استهلاك الفرد من البطاطا في العراق .

4-قياس مرونات الطلب السعرية والدخلية والعبورية للبطاطا .

5-التنبؤ بكميات الطلب المتوقعة لمحصول البطاطا في العراق للمدة (2014-2020) .

وتتلخص أهمية البحث في:

كونه يدرس احد اهم محاصيل الخضر التي لها مكانة غذائية واقتصادية بارزة في الامن الغذائي العراقي والتي يكثر تناولها في العراق ، وان كمية الإنتاج لا تتناسب مع حجم الطلب المحلي على هذا المحصول وبهذا يتم تعويض النقص بالاستيراد من الأسواق العربية والعالمية . وعليه توجب دراسة الطلب على المحصول للنهوض بانتاجه وتغطيه الطلب المحلي ثم توفير فائض للتصدير.

ينطلق البحث من فرضية مفادها:

ان الطلب على محصول البطاطا يتحدد بمتغيرات اقتصادية وغير اقتصادية تتفاوت في تاثيرها وبنسب مختلفة تنعكس اثارها في حجم الطلب الكلي على محصول البطاطا في العراق خلال المدة (1990–2010) ومن هذه المتغيرات سعر البطاطا وسعر الرز كسلعة بديلة ومتوسط الدخل السنوي ، اذ ان ارتفاع مستوى الأسعار أدى الى تراجع مستويات الاستهلاك عموما ، لذلك يتطلب زيادة المعروض من هذا المحصول .

مصادر البيانات :

تم الحصول على البيانات اللازمة لهذا البحث وكما يأتي :

أولا : بيانات السلسلة الزمنية :

تم الحصول على البيانات من منشورات وزارة التخطيط ، والجهاز المركزي للأسعار ومنظمة العربية للتنمية الزراعية.

ثانيا : بيانات المقطع العرضي :

تم الحصول على هذه البيانات بموجب استمارة استبيان اعدت لهذا الغرض وشملت (400) اسرة من سكان قضاء تكريت لعام 2013، اذ تضمنت استمار الاستبيان [الكمية المستهلكة للعائلة شهريا (كغم) ، الدخل الشهري للعائلة (دينار) ، عدد افراد الاسرة ، هل الكمية تسد الحاجة] ، وتم حساب متوسط الاستهلاك الفردي (كغم) كعامل تابع ، ومتوسط الدخل الفردي (دينار) كعامل مستقل . علما ان عدد سكان محافظة صلاح الدين لسنة 2013 هو 1474882 و مجموع الحضر 659801 ومجموع الريف هو 815081 اما قضاء تكريت 166843 بلغ عدد سكان الحضر في القضاء 94298 والريف 72545 (تقديرات سكان العراق ،2011–2013 ،232).

منهجية البحث :

اعتمد البحث على أسلوب الربط بين منهجين رئيسين هما : المنهج التحليلي لواقع انتاج البطاطا في العراق ودراسة العوامل المؤثرة في الكمية المطلوبة منها . والمنهج التطبيقي باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية وكذلك الاختبارات الإحصائية والقياسية للانموذج .

مفهوم الطلب Concept of Demand :

يعرف الطلب على السلع بأنه الرغبة في الحصول على سلعة او خدمة او مجموعة من السلع والخدمات مدعومة بتوفير القدرة على الدفع (القوة الشرائية) ، وهذا يعني ان الطلب يمثل تعبيرا مشروطا عن الحاجة او الرغبة في الحصول على السلع والخدمات (العكيلي ، 2000، 16) .

اشكال دوال الطلب الاستهلاكي_ Types of Consumption demand Function :

تأخذ دالة الطلب الاستهلاكي عدة اشكال بسبب التغيرات التي تحصل في العوامل المؤثرة فيه واهم اشكال الدوال هي :. (walter ,1992, 206)

1. الدالة الخطية :. The Linear Function

$$Y= a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5$$

2. الدالة نصف اللوغارتمية:. The semi – Logarithmic Function

$$\log y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5$$

3. الدالة نصف اللوغارتمية المعكوسة:. The semi – Logarithmic Inverse Function

$$Y = a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5$$

4. الدالة اللوغارتمية المزدوجة The double - Logarithmic Function

$$\log y = a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4 + b_5 \log X_5$$

محددات الطلب Determinant of Demand

1. سعر السلعة
2- دخول المستهلكين
3 . اسعار السلع البديلة والمكملة
4- عدد المستهلكين(الريماوي ،1996، 236)

مرونات الطلب . Demand Elasticties

تُعدُ مرونات نظريات الطلب في علم الاقتصاد اداة لتقييم مدى حساسية او استجابة الكميات المطلوبة من سلعة معينة للتغيرات النسبية التي تحصل في أي من المتغيرات المستقلة في دالة الطلب الاستهلاكي والتي تؤثر تأثيرا مباشرا في الكميات المطلوبة ، ومن خلال هذا التعريف فإن مرونة الطلب لسلعة معينة تساوي التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة مقسوما على التغير النسبي في المتغير المستقل أي انها تساوى :(الطائي ، 1994، 177) .

$$\text{المرونة} = \frac{\text{نسبة التغير الحاصل في الكمية المطلوبة}}{\text{نسبة التغير الحاصل في المتغير المستقل}}$$

ويمكن التعرف على مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير في سعر السلعة نفسها من خلال احتساب مرونة الطلب السعرية الذاتية(المباشرة) Own Price Elasticity of Demand وكذلك معرفة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير في دخل المستهلك من خلال احتساب مرونة الطلب الدخلية واخيراً يمكن معرفة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير في اسعار السلع الاخرى من خلال مرونة الطلب التقاطعية (العكيلي، 2000، 20) . وللمرونة اهمية كبيرة إذ تشير الى مستوى الاشباع للسلعة او الخدمة موضوع الدراسة وكذلك بواسطة المرونة يتم تصنيف السلع والخدمات وفقاً لمرونتها واهم انواع المرونات هي :.

1. المرونة السعرية للطلب (المباشرة) :. Price Elasticity of Demand

وهي تعبر عن مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير في سعر السلعة نفسها أي انها تمثل التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة ، منسوباً الى التغير النسبي في سعرها ، ويمكن التعبير عنها رياضياً بالصيغة الاتية :.

$$Ep = \frac{\%\Delta Qd}{\%\Delta P} = \frac{\Delta Qd}{Qd} / \frac{\Delta P}{P}$$

2–مرونة الطلب الدخلية:. Income Elasticity of Demand

وهي تعبر عن التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة معينة نتيجة للتغيرالنسبي في دخل المستهلك ويمكن التعبير عنها كالاتي :.

$$EI = \frac{\%\Delta Qd}{\%\Delta I} = \frac{\Delta Qd}{Qd} / \frac{\Delta I}{I} = \frac{\Delta Qd}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Qd}$$

3– مرونة الطلب التقاطعية(العبورية) Cross – Price Elasticity

وهي تعبر عن التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة (i) نتيجة للتغير في سعر السلعة (j) وذلك خلال فترة زمنية محددة وعند ثبات العوامل الاخرى (المقرىء ، 1999 ، 37) .

ويمكن التعبير عنها كالآتي :–

$$Eij = \frac{\%\Delta Qdi}{\%\Delta Pj} = \frac{\Delta Qdi}{\Delta Pj} \cdot \frac{Pj}{Qdi}$$

التحليل الكمي والتفسير الاقتصادي :

توصيف وصياغة النموذج الاقتصادي لدوال الطلب المقدرة :

تم تحديد وصياغة النموذج الرياضي التالي في تقدير وتحليل دالة الطلب :

$Yi = F (X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5)$

ويمكن تحويل الدالة اعلاه الى النموذج القياسي بأخذ الصيغة الاتية:

$Yi = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + ui$ .....

اذ ان :–

yi =المتغير التابع ويمثل متوسط استهلاك الفرد العراقي من محصول البطاطا للمدة (1990–2010) كغم

bo = الحد الثابت

b5.....b1= معلمات الانحدار التي تشير قيمتها الى مقدار الاثر الناتج في المتغير المعتمد عندما تتغير قيمة المتغير المستقل بوحدة واحدة .

X5.....X1 = المتغيرات المستقلة وتمثل كلاً من :–

X1 = الرقم القياسي لسعر السلعة نفسها (البطاطا) (دينار / كغم)

X2 = الرقم القياسي لسعر السلعة البديلة (الرز) (دينار / كغم)

X3 = الرقم القياسي لمتوسط الدخل الفردي (دينار)

X4 = الزمن

X5 = متغير اللعبة (فترة الحصار ، عدم وجود الحصار)

Ui= المتغير العشوائي الذي يمثل المتغيرات النوعية والتوضيحية التي لم تدخل في الأنموذج المقدر.

وتم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية لتقدير دوال الطلب لما تتصف به من صفات مرغوبة. أي انه يمثل افضل تقدير خطي غير متحيز وتتصف كذلك بالبساطة مقارنة بالطرق القياسية الأخرى (النعيمي واخرون ، 1991 ، 77-81).

النتائج والمناقشة

أولاً : – تحليل السلسلة الزمنية :

1 – العوامل المؤثرة على استهلاك البطاطا:

تم استخدام الانموذج القياسي التالي للعلاقة بين استهلاك البطاطا والعوامل المؤثرة فيه .وتم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج ** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** لبيانات السلسة الزمنية للمدة (1990– 2010) وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T). وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :–

** $\ln Y = 3.66 - 0.14 \ln x_1 + 0.2 \ln x_2 + 0.24 \ln x_3 + 0.12 \ln x_4 - 0.36 \ln x_5$

t = (13.27) (-2.11) (2.30) (3.05) (5.09) (-2.36)

R^2 = (0.88) F =(22.41) D.W = (1.97) n =21

من ملاحظة النتائج الإحصائية لهذه الدالة اتضح من معامل التحديد (R^2) ان 88% من تغيرات استهلاك البطاطا تعزى للعوامل المستقلة المذكورة في الدالة وتبقى نسبة 12% تعزى الى عوامل أخرى لم تدخل في النموذج في هذه الدالة قد تعود الى متغيرات أخرى لم يتضمنها الانموذج ، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل وتم التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين العوامل المستقلة من خلال اختبار (كلاين) حيث ظهر بان الجذر التربيعي لمعامل التحديد (R^2) هو اكبر من معاملات الارتباط البسيط بين العوامل المستقلة ، وقد اتضح بان معاملات الانحدار كانت موافقة للمنطق الاقتصادي من حيث الإشارات وحجم المرونات ، كذلك تم التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية.

كما ظهر من اختبار D.W ان قيمتة اكبر من قيم كل من (du , dl) الجدوليتين عند مستوى معنوية 5% ، وأوضحت الدالة ان لسعر البطاطا (x_1) تاثيراً معنوياً سالباً على استهلاك البطاطا حيث بزيادة هذا العامل بنسبة 1% فان استهلاك البطاطا ينخفض بنسبة (0.14 %) ، اما سعر الرز (x_2) فاتضح تاثيرها المعنوي والايجابي على استهلاك البطاطا اذ بزيادة أسعار الرز بصورة عامة فان الكميات المستهلكة منها سوف تقل ، وبالتالي فان المستهلكين سوف يلجؤون الى استهلاك البطاطا اذ يتبين من معامل الانحدار بان زيادة سعر الرز بنسبة 1 % فان الكمية المستهلكة من البطاطا تزداد بنسبة (0.2 %) ، واظهرت الدالة التاثير المعنوي والايجابي للدخل الفردي (x_3)على استهلاك البطاطا اذ بزيادة الدخل الفردي بوحدة واحدة فان استهلاك البطاطا يزداد بنسبة (0.24 %) ، اما الزمن (x_4) فان له تاثيرا معنويا وموجبا على استهلاك البطاطا اذ بزيادة هذا العامل بنسبة 1% يزداد الاستهلاك بنسبة (0.12 %) وان الاشارة الموجبة لمعلمة متغير الزمن متفقة مع النظرية الاقتصادية ، اذ تشير الى تطور كميات استهلاك الفرد من محصول البطاطا اذ ان حصة استهلاك الفرد من محصول البطاطا في ازدياد مضطرد .

ومتغير اللعبة(x_5) الذي يبن تاثير فترة الحصار على الاستهلاك لان فترة الدراسة مرت بفترتين (الحصار ، وعدم وجود الحصار) والاشارة السالبة تبين التاثير السلبي على الاستهلاك خلال فترة الحصار بمقدار (0.36 %) .

2 – الاتجاه العام لاستهلاك البطاطا

Y= 330397.167 + 20502.685 X
t (5.527) (4.307)
R^2 = (0.65) F = (18.547) D. W= (0.457) n=21

اذ ان :-

Y = الكميات المستهلكة من البطاطا (طن)

X = الزمن

يتضح من النتائج الإحصائية لهذه الدالة اتضح من معامل التحديد (R^2) ان (65%) من التغيرات في استهلاك البطاطا تعزي لعامل الزمن وتبقى نسبة (35%) لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، ويتبين من اختبار (t) ان الزمن له تاثير موجب ومعنوي على الاستهلاك خلال مدة الدراسة ، اذ يتزايد الاستهلاك سنويا بمقدار (20502.685) طن واشارات قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، وأشار اختبار(D.W) الى وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية وذلك من خلال انخفاض قيمته او من خلال مقارنة قيمته مع قيم كل من (du , dl) الجدوليتين والبالغة (1.20) ، (1.41) على التوالي ، وعادة لا تشكل هذه المشكلة عائقا في تحليل السلاسل الزمنية لانها سوف تستمر في المستقبل (Salvatore,1982,129).

3-الاتجاه العام للدخل :

Y=- 999348.165 + 232288.34 X
t (-3.62) (10.56)
R^2 = (0.85) F = (111.66) D. W= (0.79)

اذ ان :-

Y = الدخل (دينار)

X = الزمن

يتبين من المعادلة أعلاه من معامل التحديد (R^2) ان (85%) من التغيرات في الدخل تعزي لعامل الزمن وتبقى نسبة (15 %) لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، ويتبين من اختبار (t) ان الزمن له تاثير موجب ومعنوي على الاستهلاك خلال مدة الدراسة،اذ يتزايد الدخل سنويا بمقدار(232288.34) دينار ، واشارات قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، ومن اختبار(D.W) تبين وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية وهذه الظاهرة لا تشكل مشكلة كما ذكرنا سابقا في بيانات السلسلة الزمنية .

4–الاتجاه العام لسعر البطاطا :

Y= 39.66 + 27.18 X
t (2.02) (17.42)
R^2 = (0.94) F = (303.6) D. W= (1.82) n=21

اذ ان : –

Y = سعر البطاطا (دينار / كغم)

X = الزمن

يتضح من النتائج الإحصائية لهذه الدالة ومن معامل التحديد (R^2) ان (94 %) من التغيرات في سعر البطاطا تعزي لعامل الزمن وتبقى نسبة (6 %) لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، ويتبين من اختبار (t) ان الزمن له تاثير موجب ومعنوي على الاستهلاك خلال مدة الدراسة ، اذ يتزايد السعر سنويا بمقدار (27.18) دينار / كغم ، واشارات قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، وأشار اختبارD.W الى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية .

المرونات

جدول (1): مرونات الطلب السعرية والدخلية والتقاطعية على البطاطا في العراق خلال المدة (1990 –2010)

1	مرونة الطلب السعرية	- 0.24
2	مرونة الطلب الدخلية	+ 0.45
3	المرونة الطلب التقاطعية (العبورية)	+ 0.28

احتسب من قبل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة التخطيط – الجهاز المركزي للإحصاء

توضح قيم المرونات في الجدول الموضح انفاً بان قيمة مرونة الطلب السعرية اقل من الواحد ، هذا يعني ان الطلب على البطاطا غير مرن أي ان هذا المنتوج هو ضروري في استهلاك الفرد العراقي ، والاشارة السالبة تعني ان العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة هي علاقة عكسية.

وفيما يخص مرونة الطلب الدخلية فقد أوضحت نتائج الجدول بانها ذات إشارة موجبة ، وهي تعني ان العلاقة بين الكمية المطلوبة من البطاطا والدخل هي علاقة طردية ، اما قيمتها فكانت اقل من الواحد واكبر من الصفر مما يدل على ان الطلب على السلعة قليل المرونة فتصنف هذه السلعة على انها سلعة جيدة .

وتشير مرونة الطلب التقاطعية لمحصول البطاطا مع الرز انها موجبة واكبر من الصفر لتدل على ان السلعتين بديلتان .

قياس معدلات النمو السنوي:

1– قياس معدل النمو السنوي للإنتاج الكلي للمدة من 1990 – 2010

للوقوف على معدلات الزيادة والنقصان السنوية تم قياس معدلات النمو السنوية للإنتاج الكلي من محصول البطاطا باستعمال الدالة الاسية وصيغتها العامة :

$$Y = e^{a+bt}$$

ولتقديرها بواسطة المربعات الصغرى (OLS) فقد تم تحويلها الى الصيغة الخطية بأخذ اللوغاريتم :

LnY = a + bT

اذ ان :

Y = تمثل الانتاج الكلي من المحصول.

T = الزمن

b = معدل النمو السنوي وهو ميل منحنى الانحدار.

وكانت معادلة الاتجاه الزمني العام للمدة من 1990 – 2010

$$LnY = 5.9 + 0.020\ T$$

أي وجود معدلات زيادة سنوية في الإنتاج قدرها 0.02 أي بمعدل 2%

2- قياس معدل النمو السنوي للإستهلاك للمدة من 1990 – 2010

للوقوف على معدلات الزيادة والنقصان السنوية تم قياس معدلات النمو السنوية للاستهلاك الكلي من محصول البطاطا باستعمال الدالة الاسية وصيغتها العامة :

$$Y = e^{a+bt}$$

ولتقديرها بواسطة المربعات الصغرى (OLS) فقد تم تحويلها الى الصيغة الخطية بأخذ اللوغاريتم :

$$LnY = a + bT$$

اذ ان :

Y = تمثل الاستهلاك من محصول البطاطا.

T = الزمن.

b = معدل النمو السنوي وهو ميل منحنى الانحدار.

وكانت معادلة الاتجاه الزمني العام للمدة من 1990 – 2010

$$LnY = 2.82 + 0.025\ T$$

أي وجود معدلات زيادة سنوية في الإستهلاك قدرها 0.025 أي بمعدل 2.5%

ثانياً : – تحليل بيانات المقطع العرضي :

اعتمد تحليل المقطع العرضي على البيانات التي جمعت بواسطة استمارة استبيان وتضمنت (400) اسرة من سكان قضاء تكريت وتم تحليل كل بيانات المجتمع في الريف والحضر وبعدها اخذ الريف وشمل بـ 170 استمارة والحضر كان 230 استمارة .

بعدها جزء المجتمع الى ثلاثة أجراء ، الأول للعوائل ذات الدخل المنخفض التي يبلغ دخلها (300000 – 750000) وكانت 130 استمارة ، اما الجزء الثاني للعوائل ذات الدخل المتوسط التي يبلغ دخلها (750001 – 1500000) وشملت 220 استمارة ، والجزء الثالث كان للعوائل ذات الدخل المرتفع التي يبلغ دخلها (1500001 – 3000000) وكانت 50 استمارة .

1 – الدالة الاجمالية لأستهلاك البطاطا للريف والحضر

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج ** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 1.009 + 0.78 Ln x
t = (18.04) (33.67)
R^2 = (0.80) F =(1133.99) D.W = (2.07) n=400

ومن ملاحظة النتائج الإحصائية لهذه الدالة اتضح من معامل التحديد (R^2) ان 80% من تغيرات استهلاك البطاطا تعزى لعامل الدخل وتبقى نسبة 20% تعزى الى عوامل أخرى لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل وتم التأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء العشوائية من اختبار (D.W) حيث ان قيمته اكبر من الرقم 2 او من خلال مقارنتة بقيم كل من (du , dl) الجدوليتين ويتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي والايجابي للدخل الفردي في استهلاك البطاطا عند مستوى 5% حيث بلغت قيمة المرونة الدخلية (0.78) اذ بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان استهلاك البطاطا ازداد بنسبة (0.78) ومن قيمة المرونة الدخلية نستدل على ان استهلاك الفرد العراقي من محصول البطاطا لم يصل الى مرحلة الاشباع لارتفاع قيمة المرونة الدخلية.

2 – الطلب على البطاطا في الريف

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج ** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 2.33 + 0.46 Ln x
t = (24.55) (32.30)
R^2 = (0.89) F =(1043.76) D.W = (2.16) n=170

باستعراض القيم المقدرة لهذه الدالة فان 89% من التغيرات في الطلب على البطاطا في الريف تعزى الى عامل الدخل الفردي وتبقى نسبة 11% من التغيرات لم تتضمنها الدالة المدروسة، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، اما اختبار (D.W) فاشار الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء العشوائي من خلال مقارنة قيمته مع قيم (du , dl) الجدوليتين . كما يتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي الإيجابي الطلب على البطاطا حيث بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان الطلب على البطاطا يزداد بنسبة (0.46) ، كما يتضح من قيمة هذه المرونة ان الاستهلاك وصل الى مرحلة اشباع متوسط.

3– الطلب على البطاطا في الحضر

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج ** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 0.13 + 0. 81 Ln x
t = (5.38) (32.60)
R^2 = (0.87) F =(1062.95) D.W = (2.09) n=230

يتضح من مطالعة النتائج الإحصائية لهذه الدالة اتضح من معامل التحديد (R^2) ان 87% من تغيرات استهلاك البطاطا تعزى لعامل الدخل وتبقى نسبة 13% تعزى الى عوامل أخرى لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، اما اختبار (D.W) فاشار الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء العشوائي من خلال مقارنة قيمته مع قيم (du , dl) الجدوليتين، اذ يتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي الإيجابي على طلب البطاطا اذ بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان الطلب على البطاطا يزداد بنسبة (0.81) ، ومن قيمة هذه المرونة نستنتج ان استهلاك الفرد العراقي في الحضر من محصول البطاطا لم يصل الى مرحلة الاشباع .

4 – الطلب على البطاطا عند ذوي الدخول المنخفضة

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 1.32 + 1.24 Ln x
t = (16.83) (29.37)
R^2 = (0.89) F =(862.79) D.W = (1.81) n=130

يتضح من هذه الدالة بان 89% من التغيرات في الطلب على البطاطا تعزى الى عامل الدخل الفردي و11% من التغيرات لم تتضمنها الدالة المدروسة ، اما قيمة (F) فاشارت الى معنوية الدالة ككل ولم تظهر مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية من اختبار (D.W) ، ويتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي والايجابي للدخل الفردي في الطلب على البطاطا اذ بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان الطلب على البطاطا يزداد بنسبة (1.24) ، وللارتفاع قيمة المرونة الدخلية نتوصل الى ان استهلاك الفرد العراقي لذوي الدخل المنخفض من البطاطا لم يصل الى مرحلة الاشباع .

5 – الطلب على البطاطا عند ذوي الدخول المتوسطة

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج ** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 4.1 + 0.89 Ln x
t = (22.19) (26.22)
R^2 = (0.83) F =(687.49) D.W = (2.12) n=220

يلاحظ من النتائج الإحصائية لهذه الدالة ومن معامل التحديد (R^2) ان 83% من تغيرات استهلاك البطاطا تعزى لعامل الدخل وتبقى نسبة 17% تعزى الى عوامل أخرى لم تخضع للقياس في هذه الدالة ، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل ، اما اختبار (D.W) فاشار الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء العشوائي من خلال مقارنة قيمته مع قيم (du , dl) الجدوليتين . ويتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي الإيجابي على الطلب البطاطا اذ بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان الطلب على البطاطا يزداد بنسبة (0.89) ، اذ تشير هذه المرونة الى ان استهلاك الفرد العراقي لذوي الدخل المتوسط من محصول البطاطا لم يصل الى مرحلة الاشباع لانخفاض مستوى الاستهلاك من هذه السلعة وكما بينته المرونة الدخلية من ارتفاع قيمتها .

6- الطلب على البطاطا عند ذوي الدخول المرتفعة

تم تطبيق الانموذج الخطي * واللوغارتمي المزدوج** والنصف لوغارتمي *** والنصف لوغارتمي المعكوس **** وتم اختيار الدالة اللوغارتمية المزدوجة كافضل دالة بناءً على تفوقها على الدوال الأخرى باختبارات (R^2 , F , T) . وبناءً على موافقتها للمنطق الاقتصادي وقد أعطت هذه الدالة النتائج الإحصائية التالية :-

** Ln Y = 3.34 + 0.54 Ln x
t = (8.24) (10.32)
R^2 = (0.77) F =(106.52) D.W = (2.55) n=50

نستنتج من القيم المقدرة لهذه الدالة بان 77% من الطلب على البطاطا في الريف يعزى الى عامل الدخل الفردي وتبقى نسبة 23% من التغيرات لم تتضمنها الدراسة ، وأشارت قيمة (F) الى معنوية الدالة ككل اما اختبار(D.W) فاشار الى عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي بين الأخطاء العشوائي من خلال مقارنة قيمته مع قيم (du , dl) الجدوليتين . يتضح من هذه الدالة الأثر المعنوي الإيجابي على الطلب البطاطا اذ بزيادة الدخل الفردي وحدة واحدة فان الطلب على البطاطا يزداد بنسبة (0.54) ،اذ تشير هذه المرونة الى ان استهلاك الفرد العراقي لذوي الدخل المرتفع من البطاطا وصل الى مرحلة الاشباع متوسط، وهي قطعا اقل من ذوي الدخول المتوسطة والمنخفضة بسبب تحول قسم من المستهلكين الى بدائل أخرى.

ثالثاً : التنبؤ :

يوصف التنبؤ بأنه تحليل بيانات الماضي وتطبيق نتائجها على المستقبل من خلال استعمال نموذج رياضي مناسب (Anderson , 2011 , 792) (Kennedy , 1998, 288) ، ويستخدم التنبؤ في المجالات الاقتصادية بشكل أساسي لغرض معرفة مسار الظاهرة الاقتصادية المستقبلي بالاستناد الى البيانات المتوفرة عن تلك الظاهرة وقيم المعالم المستخرجة في النموذج ، والتنبؤ يعد تقديرا للمجهول لحالات وسلوك الظواهر في المستقبل القريب او البعيد وقد يكون تكهنا او توقعا من خلال وصف الحالة في المستقبل (الشمري و العزاوي ، 2011 ،203).

قياس التنبؤ :

لقياس التنبؤ أولاً يجب التأكد من دقة الانموذج المستخدم في التنبؤ وتستخدم الصيغة التالية في مدى معرفة قوة الانموذج القياسي المستخدم في التنبؤ (Salvatore ,1982 , 166).

$$U = \sqrt{\frac{\sum^{(pi-Ai)^2}/_n}{\sum^{Ai^2}/_n}}$$

اذ ان :-

U = قوة التنبؤ

Pi = التغير في القيم المتنبأ بها نسبة الى القيم الفعلية ويمكن حسابها كالاتي :-

$$pi = \frac{y^{\wedge} + 1 - yi}{yi}$$

Ai=التغير النسبي في القيم الفعلية ويمكن حسابها كالاتي :-

$$Ai = \frac{yi + 1 - yi}{yi}$$

N= حجم العينة .

وكلما اقتربت قيمة(u) من الصفر كان ذلك مؤشرا على دقة الانموذج القياسي في التنبؤ ، وكلما كبرت قيمتها ضعف .

وقد تم قياس التنبؤ للدالة الخطية للعلاقة بين استهلاك البطاطا والدخل حيث تم حساب القيم المقدرة ($\hat{y}$) وذلك بتعويض القيم الحقيقية لـ (X) والتي تمثل الدخل في الدالة الخطية وكذلك تم حساب قيم كل من (Pi) و(Ai) وفق القوانين السابقة .

تم إيجاد مجموع مربع (Ai) حيث ان $\sum Ai^2$ بلغت (0.044) .

وإيجاد قيمة $[\sum(pi - Ai)^2$] والتي بلغت (0.0022).

واحتسبت قوة التنبؤ بعد تطبيق قانون التنبؤ السابق وبلغت (0.223) .

وبما ان قيمة قوة التنبؤ قريبة من الصفر فانها تدل على دقة التنبؤات في الانموذج المستخدم . ولغرض التنبؤ بقيم الدخل والكميات المستهلكة من البطاطا تم إيجاد معادلة الاتجاه العام للدخل .

Y= -999348.165 + 232288.34 X

اذ ان :- Y = الدخل X = الزمن (خلال مدة الدراسة)

وبتعويض ارقام السنوات (2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022) في قيمة (X) لغرض الحصول على قيم التنبؤ للدخل خلال السنوات المذكورة ، وبتعويض قيم التنبؤ للدخل في قيمة (Y) والتي تمثل الاستهلاك في الدالة الخطية للعلاقة بين الاستهلاك والدخل لغض الحصول على قيم التنبؤ خلال السنوات المذكورة ، وقيم التنبؤ لكل من الدخل والاستهلاك يمكن توضيحها في الجدول ادناه .

جدول (2): قيم تنبؤ الدخل الفردي السنوي خلال السنوات الثمانية القادمة

السنوات	الدخل بالدينار
2015	5040148.68
2016	5272437.02
2017	5504725.35
2018	5737013.69
2019	5969302.04
2020	6201590.37
2021	6433878.71
2022	6666167.05

المصدر :- احتسب من قبل الباحث

وبتعويض قيم الدخل في العلاقة مابين الدخل والاستهلاك نوجد قيم الاستهلاك خلال الفترة المذكرة انفاً

$$Y = 22.18 + 1.55 E -6 X$$

اذ ان :-

Y = الاستهلاك X = الدخل

جدول (3): قيم التنبؤ للاستهلاك الفردي السنوي خلال السنوات الثمانية القادمة

السنوات	متوسط الاستهلاك بالكغم
2015	29.99
2016	30.35
2017	30.71
2018	31.07
2019	31.43
2020	31.79
2021	32.15
2022	32.51

المصدر :- احتسب من قبل الباحث وفقاً لقانون التنبؤ

الاستنتاجات :

اتضح بان العوامل المؤثرة على استهلاك البطاطا متوافقة مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارات ومقدرات معلمات الانحدار وان ارتفاع الأسعار لم يقلل من الكميات المطلوبة من البطاطا اذ استمرت بالزيادة في اغلب سنوات السلسلة الزمنية مما يدل على ان الكميات المطلوبة تتاثر بمتغيرات أخرى كالدخل والسكان واتضح حصول الفرد على مستوى اشباع مناسب من البطاطا من خلال مرونة الطلب السعرية البالغة (0.45) وبلغت مرونة الطلب السعرية (0.24) دلالة ان الطلب على البطاطا غير مرن وتشير توقعات الطلب للمدة (2015 – 2022)الى ارتفاع معدل استهلاك الفرد من البطاطا اذ انه من المتوقع ان يصل في عام 2022 الى (32.51) كغم سنويا.

التوصيات:

توصي الدراسة بزيادة الاهتمام بالبحوث الخاصة بالاستهلاك . والعمل على وضع سياسة سعرية مناسبة لدعم أسعار المحاصيل الزراعية الضرورية التي يستهلكها الفرد العراقي وإعادة توزيع الدخول بين مختلف فئات المجتمع وتحسين دخول الافراد بما يتماشى مع الارتفاع المستمر في أسعار المحاصيل الزراعية ، الاستفادة من قيم المرونات الطلب الدخلية في مثل هذه البحوث لتحديد مستوى اشباع المستهلك من السلع والتعبير عن المستوى الحقيقي لرفاهية الافراد ، يجب اتباع أساليب كفيلة بتلبية الزيادة في الكمية المستهلكة في المستقبل من خلال زيادة ودعم الإنتاج المحلي بالدرجة الأساسية .

المصادر :

1- الريماوي ، احمد شكري وعلي ، سالم محمد (1996). مبادئ النظرية الاقتصادية الجزئية ، الجامعة الأردنية ، الأردن .

2- الشمري ، نذير عباس والعزاوي د. دجلة إبراهيم (2011) . الاقتصاد القياسي وتطبيقاته ، الطبعة الأولى ، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر ، العراق .

3- الطائي ، منى محمد علي (1994) . التحليل الاقتصادي للطلب ، دار حنين للنشر والتوزيع والطباعة ، بغداد .

4- العكيلي ، طارق (2000) . الاقتصاد الجزئي ، الجامعة المستنصرية ، دار الكتب والوثائق ، بغداد.

5- المحمدي ، فاضل مصلح والمشعل ،عبدالجبار جاسم(1989) . انتاج الخضر ، بيت الحكمة للنشر والترجمة والتوزيع ، جامعة بغداد .

6- المقرئ ، عامر الفيتوري وموسى ، مراد زكي (1999) . الاقتصاد الجزئي (النظرية والتطبيق) ، اكاديمية الدراسات العليا والبحوث الاقتصادية ، الجماهيرية الليبية .

7- النعيمي ، محمد عبد العال والحمداني ، رفاه شهاب ، وعبد الرزاق كنعان عبد اللطيف . (1991) . نظرية الاقتصاد القياسي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الجامعة المستنصرية .

8- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، تقرير عن حلقة عمل حول نظم البحوث الزراعية في جمهورية العراق، بغداد، (1992).

9- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء / دائرة التخطيط والمتابعة .

10- Anderson, David R. , Dennis J . Sweeney , Thomas A. Williams .(2011) . Statistics for business and economics ,11th ed , Nelson education L td , Canada.

11- Kennedy, peter . (1998) . A guide to econometrics , the MIT press , Cambridge Massachusetts, United State.

12- Salvatore. (1982) . Statistics and econometrics , fordham university.

13- Walter Nicholson .(1992) . Microeconomic theory , Basicprinciples & Extensions, The Drgden press, Harcourt Brace , Joranovich college puplishers , 5th Edtition.