

**Measuring the total productivity and the contribution of the growth of production elements in the growth of the agricultural GDP for the period (1990-2015)**Farah Anwar Taqi, Agric. College, Baghdad Univ.  
Aida Fawzi Ahmed, Agric. College, Baghdad Univ.**Article Information**Received  
13/11/2017Accepted  
23/1/2018**Keywords**Growth  
Production  
Elements  
GDP  
Productivity  
Cobl  
Duklasm  
function**Abstract**

The study aimed to identify the determinants of the progress in agricultural production and its contribution to total productivity and production inputs to achieve economic growth for the period (1990-2015). Therefore, total productivity was calculated on the basis of the Cobl Duklasm function using the OLS method. The results of the estimation indicated the significance of the variables and their ability to interpret 67% of the changes in the agricultural GDP. The labor component was more intensive than the growth rate, with a contribution of 58%, while its growth rate reached 0.9% The capital component had a contribution of 38%. No relationship was found between the rate of growth of production components and their contribution to the agricultural GDP. The contribution of total productivity reached 39%, and thus it required raising the productivity of agricultural work through strengthening and intensifying the role of agricultural extension and research centers in training workers, to provide information, advisory services and assistance to solve problems in the production process. This will lead to raise the technical, managerial and technological capabilities of workers in the agricultural sector.

Al- Muthanna University All rights reserved

**قياس الانتاجية الكلية ونسبة مساهمة نمو عناصر الانتاج في نمو الناتج المحلي الزراعي للمدة ( 1990-2015)**فرح انور تقي / كلية الزراعة/ جامعة بغداد  
عائدة فوزي احمد/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد**المستخلص**

يعد القطاع الزراعي من القطاعات المهمة ، الا ان مساهمته في الناتج المحلي الاجمالي لا تتلائم مع طبيعة ودور هذا القطاع . ولهذا هدفت الدراسة الى التعرف على محددات نمو الانتاج الزراعي وتحديد مساهمة كل من الانتاجية الكلية ومداخلات الانتاج في تحقيق النمو الاقتصادي للمدة ( 1990-2015) حيث تم حساب الانتاجية الكلية بالاعتماد على دالة كوب دوكلاص باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية ( OLS ) وقد تضمن الانموذج كل من ( العمل والخزيرن الرأسمالي والمساحات المزروعة ) لقياس مساهمتها وتحديد اكثر المتغيرات تأثيرا" في نمو الناتج المحلي الزراعي . وقد اشارت نتائج التقدير الى معنوية المتغيرات وقدرتها على تفسير 67% من التغيرات الحاصلة في الناتج المحلي الزراعي ، كما اشارت النتائج الى ان عنصر العمل كان اكثر مساهمة في النمو اذ بلغت نسبة مساهمته 58% اما معدل نموه فقد بلغ ( 0.9%) خلال مدة الدراسة ، اما عنصر رأس المال فقد بلغت نسبة مساهمته 38% ، اما المساحات المزروعة فقد انخفضت نسبة مساهمتها الى 3.5% ، وبينت النتائج عدم وجود علاقة بين معدل نمو عناصر الانتاج ونسبة مساهمتهم في الناتج المحلي الزراعي ، اما مساهمة الانتاجية الكلية فقد بلغت 39% ، وهذا ما يتطلب رفع انتاجية العمل الزراعي من خلال تعزيز وتكثيف دور الارشاد الزراعي والمراكز البحثية في تدريب العاملين وتوصيل المعلومة وتقديم الخدمات الاستشارية والمساعدة في معالجة المشاكل التي تعترض العملية الانتاجية وهذ مما يؤدي الى رفع القدرات الفنية والادارية والتكنولوجية للعاملين في القطاع الزراعي اضافة الى تكثيف دور عنصر رأس المال والاستثمار في البنى التحتية له الاثر الايجابي في نمو الناتج الزراعي.

البحث مستل من رسالة الباحث الاول

**المقدمة**

لمحدودية هذه الموارد وللرغبة في الحصول على اكبر عائد من استخدامها و فان موضوع الانتاجية يحتل مكانا" متصدرا" في حسابات كل المعنيين في العملية الانتاجية (الجليلي، 2010) ، كما ان اهم مصدر من مصادر النمو هو مستوى الانتاجية الكلية عبر مداخلات عناصر الانتاج الداخلة في العملية الانتاجية في القطاع الزراعي في الناتج المحلي الزراعي .

الا ان حجم القطاع الزراعي في الاقتصاد العراقي وخاصة انه يستوعب كما" هائلا" من اليد العاملة لايشكل اي اهمية ، اذ بلغ

يعد النمو الاقتصادي احد العوامل المهمة في رفع مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي وبالتالي تحقيق النمو الاقتصادي . كما تؤثر الانتاجية الكلية في سرعة النمو الاقتصادي وتساعد في ارتفاع مستويات الدخل و تحسين الميزان التجاري . حيث تحتل الانتاجية ( **productivity** ) ، لانها ترتبط بكل نشاط اقتصادي وتدخل في مسألة استغلال الموارد ( **Resources Utilization** ) المستخدمة في العملية الانتاجية وبالنظر

نمو الناتج المحلي الزراعي على نحو 2.5% خلال مدة الدراسة ( 1990-2015 ). وهذا يشير الى ان القطاع الزراعي قد تدهور بسبب انخفاض معدلات النمو خلال مدة قيد الدراسة والمتمثلة في نمو الانتاجية الكلية وكذلك مساهمة عناصر الانتاج ( الارض والعمل ورأس المال) .

ان الارتقاء بمعدل مستوى الانتاجية يمثل احد المكونات والاهداف الاساسية في برامج الاصلاح الزراعي والهيكلي على المستوى الكلي ، اذ تعد الانتاجية احد المصادر الرئيسية للنمو الاقتصادي في كل دولة سواء كان متقدما ام ناميا . ان ارتفاع معدلات نمو الانتاجية يعطي انطباع عن تحقيق معدلات مرتفعة من النمو والتطور في هذا النشاط . في حين يعتبر تدني الانتاجية احد الاسباب الرئيسية المفسرة لتراجع معدلات النمو .

#### أهمية البحث

ان قياس الانتاجية الكلية يساعد في الوصول الى بعض المؤشرات التي تسهم في رسم السياسات التي تهدف الى تحسين مستوى الانتاجية الكلية ورفع نسبة مساهمتها في نمو الناتج المحلي الزراعي .

#### فرضية البحث

ينطلق البحث من فرضية مفادها ان انخفاض مستوى الناتج المحلي الزراعي في العراق مرتبط بانخفاض مستوى الانتاجية

#### الحصول على البيانات واسلوب التحليل

تم الحصول على البيانات من مصادرها الثانوية المتمثلة بوزارة التخطيط والتعاون الانمائي \ الجهاز المركزي للأحصاء وتكنولوجيا المعلومات . كما استخدمت الاساليب الوصفية والتحليلية من خلال الجداول والاشكال وحساب معدلات النمو والمعايير الاحصائية . وكذلك استخدام الاسلوب الكمي باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS في تقدير دالة كوب دوكلاص لقياس الانتاجية الكلية وقياس نسبة مساهمة عناصر الانتاج في نمو الناتج المحلي الزراعي .

#### المواد وطرائق العمل

تم استخدام دالة كوب دوكلاص لتقدير المتغيرات (Y ، L ، K) حسب الصيغة الاتية :

$$TFP^Y = \frac{Y}{K^\alpha + L^\beta} \dots \dots \dots (3)$$

$$f(k, l) \dots \dots \dots (1)$$

حيث ان :

TFP: الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج.

وبذلك تنبع اهمية دراسة الانتاجية من اهمية النمو الاقتصادي كهدف محوري للسياسات الاقتصادية حيث تعتبر الانتاجية بشقيها الجزئي والكلي اهم مصادر النمو الاقتصادي في العالم. اما بالنسبة للدول العربية فنكتسب الانتاجية اهمية خاصة لكون الارتقاء بها يمثل احد اهم التحديات التي تواجه مسيرة التنمية الاقتصادية على مستوى الاقتصاد الكلي والاقتصاد الجزئي في المنطقة .

#### مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في تدني مستوى الانتاجية الكلية وانخفاض وتذبذب معدل نمو الناتج المحلي الزراعي بما لا يتلائم مع اهمية هذا القطاع الحيوي والدور الذي يمكن ان يؤديه في تحقيق التنمية الزراعية والمساهمة في النمو الاقتصادي .

الكلية لعوامل الانتاج وبالتالي انخفاض معدلات نمو الناتج المحلي الزراعي الاجمالي.

#### هدف البحث

يهدف البحث الى التعرف على اهم محددات النمو الزراعي وقياس الانتاجية الكلية ونسبة مساهمة عناصر الانتاج في نمو الناتج المحلي الاجمالي الزراعي .

وتم استخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية ( OLS ) بعد اخذ الصيغة اللوغارتمية الخطية للمتغيرات التي تضمنها الانموذج

$$\ln y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln k + \alpha_2 \ln l \dots \dots \dots (2)$$

حيث ان :

$$\ln y = \text{الناتج المحلي الزراعي.}$$

$$\alpha_0 = \text{الحد الثابت ( حد التقاطع ) .}$$

$$\ln k = \text{الخزين الرأسمالي.}$$

$$\ln l = \text{القوى العاملة في القطاع الزراعي.}$$

(  $\alpha_1$  ،  $\alpha_2$  ) مرونتا الخزين والقوى العاملة في القطاع الزراعي .

كما تم الحصول على قيم الانتاجية الكلية باستخدام انموذج سولو سوان لقياس الانتاجية الكلية كما مبين في المعادلة التالية :

Y: الناتج المحلي الزراعي.

K: الخزين الرأسمالي.

L : عدد العاملين في القطاع الزراعي.

( $\alpha$  ,  $\beta$ ): مرونة الانتاج بالنسبة للخزين الرأسمالي والعمل على التوالي .

تعرف الانتاجية بوصفها المعيار الذي يمكن من خلاله قياس استغلال الموارد المتاحة . وعلى هذا الاساس يمكننا تقييم وتحديد درجة الاستفادة من توجيه الموارد وصولا الى الناتج النهائي المستهدف ، (الجومرد،1988). كما تتفق معظم المفاهيم الواردة في الادب الاقتصادي حول الانتاجية بكونها تعني ( كمية الانتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الانتاج ) (الحسن، 2015) ، وهذا التعريف يمكن فهمه على اساس علاقة الانتاج بعنصر انتاجي واحد ، او علاقة الانتاج بجميع عناصر الانتاج التي ساهمت في العملية الانتاجية . ويمكن ان نبين اهمية الانتاجية على النحو الاتي (الخطيب،2008):

انتاج كميات اكبر من الوحدات المنتجة بمجهود اقل وبموارد اقل ، مما يجعل السلعة اكثر قدرة على المنافسة ومثلها المستوردة في السوق المحلية .

تؤدي زيادة الانتاجية الى تخفيض اسعار المنتجات ، وبالتالي زيادة الطلب وزيادة المبيعات ، وعندئذ يؤدي الى زيادة الدخول والارباح .

تحقق الانتاجية الاستخدام الامثل للموارد النادرة ذات الاستعمالات المتعددة .

تحسين مستوى المعيشة وتحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للسكان .

الانتاجية هي المصدر الوحيد لزيادة الثروة القومية . اذ ان استخدام المنتج للموارد يقلل الفاقد في الانتاج ، وعليه يحافظ على الموارد النادرة من الضياع .

تعكس الانتاجية الكلية مدى كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة ( المادية والبشرية )، بهدف الحصول على اكبر قدر ممكن من السلع والخدمات بنفس الكمية او بكمية اقل من عناصر الانتاج ، فالمدخلات هي مجموع كمية العمل ورأس المال والطاقة الناتجة والمناقشة

تم تقدير نتائج المتغيرات التي تضمنها نموذج دالة الانحدار بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية ( OLS ) من اجل تقدير

الموظفة في الانتاج ، فانتاجية العوامل الكلية افضل مقياس للكفاءة الانتاجية للاقتصاد الوطني (الخلف، 1983). ويقصد بالانتاجية الجزئية هي الانتاجية الخاصة بكل عنصر من عناصر الانتاج ، ونحصل عليها من حاصل قسمة الناتج المتحقق على العنصر الانتاجي المراد قياسه ، ويمكننا ان نميز بين انواع متعددة من الانتاجية الجزئية ، كأنتاجية العمل ، وانتاجية رأس المال ، وانتاجية الارض (درة، 1982).

### طرائق قياس الانتاجية

يمكن تقسيم اساليب قياس الانتاجية الكلية للموارد الى منهجين رئيسيين : المنهج التقليدي او طريقة الاحدود **conventional method** وطريقة ذات الحدود **frontier method** . وانموذج سولو في النمو الاقتصادي ( السعيد، 1999) ، وبما ان الانتاجية الكلية تم حسابها بأستخدام هذا الانموذج فسننكلم عنه بشيء من التفصيل .

استخدم سولو دالة انتاج كوب – دوكلاص التي تسمح لرأس المال والعمل بالنمو بمعدلات مختلفة وصيغتها هي

حيث ان :

Q: الانتاج

K: رأس المال

L: العمل

Y: ثابت

( $\alpha$  ,  $\beta$ ) : مرونة الانتاج بالنسبة لرأس المال والعمل على التوالي

وفي هذه الدالة يتم افتراض ( $\beta + \alpha = 1$ ) اي افتراض ثبات عوائد الحجم وهذا يعني ان الزيادة في الانتاج تساوي حاصل ضرب الناتج الحدي لكل عنصر بالزيادة في كمية ذلك العنصر . وبمعنى اخر فإن الزيادة في الانتاج تساوي حاصل ضرب الناتج الحدي للعنصر المستخدم بالزيادة في ذلك العنصر . فمثلا" اذا كان هناك زيادة في العمل ورأس المال بنسبة 1% فإن تلك الزيادة ستؤدي الى زيادة في الانتاج بنسبة 1% (هنية، 2005) .

مرونة عناصر الانتاج ، ووضحت النتائج الاولية بعدم معنوية المتغيرات وخضوعها الى مشاكل قياسية من الدرجة الاولى لذا

التابع (الناتج المحلي الزراعي) ، وهذا يعني ان يزداد الخزين الرأسمالي بنسبة 1 % سوف ينخفض الناتج بمقدار (-0.478) وبعد التأكد من خلو الانموذج من المشاكل القياسية واجتيازه اختبارات الدرجة الاولى تبين ان الخزين الرأسمالي في الاساس في تناقص مستمر وهو ما يوضحه معدل نمو الخزين الرأسمالي اذ بلغ ( 0.12%) من خلال مدة الدراسة ( 1980-2015) وهذا يعني ان الاضافات السنوية من خلال الاستثمار الزراعي لاتغطي قيم الاندثارات للخزين الراسمالي كما اشارت اليه بعض الدراسات السابقة

تمت معالجتها بادخال المتغير التابع كمتغير مستقل لسنة سابقة ( **LAG Y** ) وكانت نتائج التقدير كالاتي :  
يبين جدول (1) معنوية الانموذج المقدر ككل ممن خلال احصاءة **F-statistics** والتي بلغت ( 12.9822 ) ، كما ان المتغيرات التي تضمنها الانموذج تفسر (0.67 %) من التغيرات في المتغير التابع كما جاءت اشارة المعلمات للمتغيرات المستخدمة في الانموذج مطابقة لمنطق النظرية الاقتصادية ، كما انها معنوية عند مستوى 1% عدا المتغير ( الخزين الرأسمالي ) الذي جاءت اشارته سالبة وهي مخالفة للمنطق الاقتصادي ، وهو ما يعكس العلاقة العكسية بين المتغير المستقل (الخزين الراسمالي) والمتغير

جدول (1). نتائج دالة الانحدار بطريقة OLS لتقدير نسبة مساهمة نمو عناصر الانتاج والانتاجية الكلية في نمو الناتج المحلي الزراعي ( من عمل الباحث باستخدام الحزمة الاحصائية Eviews.10)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.250108	2.021878	1.112880	0.2763
LNK	-0.478791	0.164382	-2.912672	0.0065
LNL	0.977612	0.338363	2.889240	0.0056
LNA	-0.530130	0.189076	2.803793	0.0059
LAGY	0.785241	0.127424	6.162440	0.0000
R-squared	0.675025	Mean dependent var	8.339045	
Adjusted R-squared	0.623028	S.D. dependent var	0.236724	
S.E. of regression	0.145344	Akaike info criterion	-0.868413	
Sum squared resid	0.528123	Schwarz criterion	-0.634880	
Log likelihood	18.02620	Hannan-Quinn criter.	-0.793704	
F-statistic	12.98222	Durbin-Watson stat	1.823318	
Prob(F-statistic)	0.000007			

جدول (2). قياس الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج وتغير النمو السنوي خلال مدة الدراسة (1990-201) (بيانات وزارة التخطيط والتعاون الانمائي جدول (1) و(2) من اعداد الباحث)

السنوات	الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج (1)	تغير النمو السنوي (2)
1990	8.33	-
1991	6.94	-0.16
1992	8.43	0.21
1993	8.26	-0.020
1994	8.74	0.058
1995	9.67	0.106
1996	10.21	0.055
1997	9.24	-0.09
1998	9.84	0.064
1999	11.37	0.15
2000	9.93	-0.12
2001	9.52	-0.041

0.16	11.13	2002
-0.29	7.88	2003
0.17	9.24	2004
0.31	12.12	2005
0.042	12.63	2006
-0.27	9.12	2007
-0.13	7.91	2008
0.060	8.39	2009
-0.001	8.38	2010
-0.11	7.40	2011
0.11	8.28	2012
0.18	9.83	2013
-0.05	9.25	2014
-0.09	8.34	2015
0.025	9.2453	AVERAGE

والتي يمكن ان تحد من نمو وتطور عملية النمو الزراعي وهذا ما نلاحظه ايضا من خلال معدلات النمو للانتاجية الكلية لعوامل الانتاج التي اخذت بالانخفاض والتناقص خلال مدة الدراسة اذ تهبط معدلات نمو الانتاجية الكلية بسبب انعدام تأثير عوامل الانتاج الاخرى والمحددة للنمو الزراعي على الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج وهذا سيؤدي بدوره الى تدهور وتراجع عملية النمو الزراعي في القطاع الزراعي في العراق . والشكل التالي يوضح معدل النمو للانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في العراق خلال المدة (1990-2015) .

يوضح شكل (1) ان معدل نمو الانتاجية الكلية خلال مدة الدراسة يكاد ان يكون معدوم او يسير على وتيرة واحدة ويعزى سبب ذلك الى الوضع المتردي الذي عاشه البلد من النواحي الامنية والاقتصادية بشكل عام خلال مدة الدراسة .

حساب مساهمة عناصر الانتاج في الناتج المحلي الزراعي: تشير مساهمة العنصر الانتاجي الى النسبة التي يسهم بها المتغير المستقل في نمو المتغير التابع ، وبذلك تعكس اهميته في العملية الانتاجية . وتقدر هذه النسبة من حاصل ضرب نسبة النمو السنوي للمتغير (العنصر الانتاجي ) في قيمة معلمته المقدره باستخدام دالة الانتاج (كوب دوكلانص) وادخال متغير المساحات المزروعة كمحدد ثالث من محددات النمو الزراعي كما في الصيغة الاتية:

$Y$  هو الناتج المحلي الزراعي و  $k$  الخزين الراسمالي و  $L$  عدد العاملين في القطاع الزراعي و  $A$  المساحات المزروعة . ويمكن اعادة كتابتها بالصيغة اللوغارتمية الخطية كالاتي :

تم الحصول على السلسلة الزمنية لبيانات الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج بالاعتماد على انموذج سولو من خلال معادلة رقم (3) ويعبر عن قيم الانتاجية الكلية محددات اخرى تؤثر فيها بصورة مباشرة ام غير مباشرة لكنها لم تدخل في الانموذج ومنها الايرادات النفطية والانفتاح الاقتصادي والتضخم في الاسعار والاستقرار الامني وغيرها من المؤثرات التي تجعل من الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج متغيرا تابعا يؤثر فيها واحد او اكثر من هذا العوامل المستقلة في دالة معينة لبيان تأثيرها على الانتاجية الكلية لكنها لم تؤخذ بنظر الاعتبار المحددات والعوامل التي تؤثر على الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج التي تؤثر بدورها على نمو الناتج المحلي الزراعي وينعكس ذلك مساهمة الناتج المحلي الاجمالي الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي في الاقتصاد العراقي . ومن خلال تطبيق الصيغة الرياضية تبين بشكل عام ان قيم الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج خلال السلسلة الزمنية المدروسة للمدة (1990-2015) منخفضة جدا حيث تراوحت بين حد اعلى بلغ (12.63) في عام 2006 وبين حد ادنى بلغ (6.94) في عام 1991 وتعزى اسباب انخفاض الانتاجية الكلية نتيجة انخفاض محددات الانتاج الاخرى ( تخلف الايدي العاملة وراس المال وعدم الاستغلال الامثل لمساحات الاراضي الصالحة للزراعة ) وعليه يؤدي الى انخفاض في انتاجية هذه العوامل التي تؤثر بمجمها على العملية الانتاجية وعلى القطاع الزراعي بأكمله

$$Y = f(K, L, A) \dots \dots \dots (5)$$

حيث ان :

وكانت نتائج الدالة المقدره بطريقة OLS الاعتيادية كالاتي  $LnY$

$$= \alpha_0 + \alpha_1 LnK + \alpha_2 LnL + \alpha_3 LnA \dots \dots \dots (6)$$

$$LNY = 0.492080210916$$

$$- 0.478790657211 * LNK$$

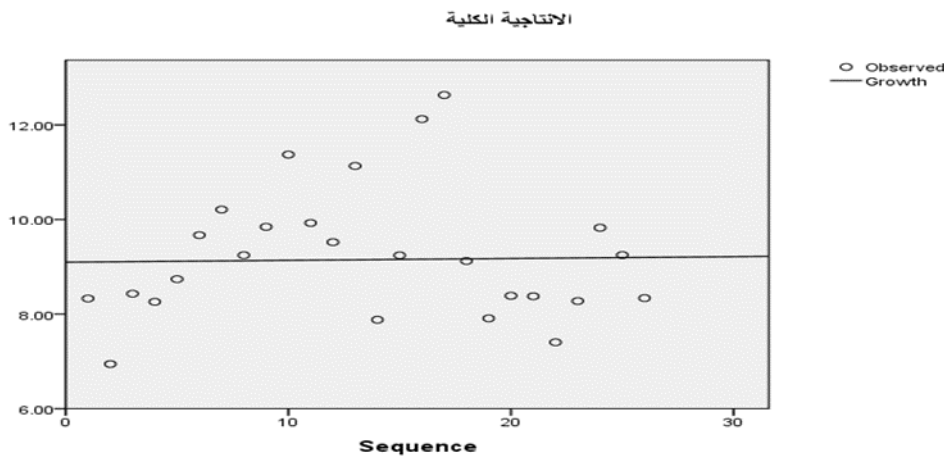
$$+ 0.977612264307 * LNL$$

$$+ 0.530129698405 * LNA \dots \dots \dots (7)$$

$$* LNA \dots \dots \dots (7)$$

مساهمة نمو عناصر الانتاج في نمو الناتج المحلي الزراعي .

من جانب اخر تم احتساب معدل النمو السنوي المركب لكل عنصر باستخدام برنامج SPSS والجدول التالي يبين نسبة



شكل (1). معدل نمو الانتاجية الكلية خلال مدة الدراسة ( 1990-2015) من عمل الباحث بأستخدام برنامج (Spss)

جدول (3). نسبة مساهمة عناصر الانتاج في نمو الناتج المحلي الزراعي					
المتغيرات	نسبة النمو السنوي %	قيمة معلمة العنصر المتغير	مساهمة العنصر المتغير في نمو الناتج	نسبة مساهمة العنصر من مجموع المساهمة %	نسبة مساهمة العنصر في نمو الناتج %
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
راس المال	-1.2	-0.4784	0.5740	38.09	22.96
العمل	0.9	0.9776	0.8798	58.38	35.19
المساحات المزروعة	0.1	0.5301	0.05301	3.51	1.407
الناتج المجموع	2.5		1.50681	100.99	59.35

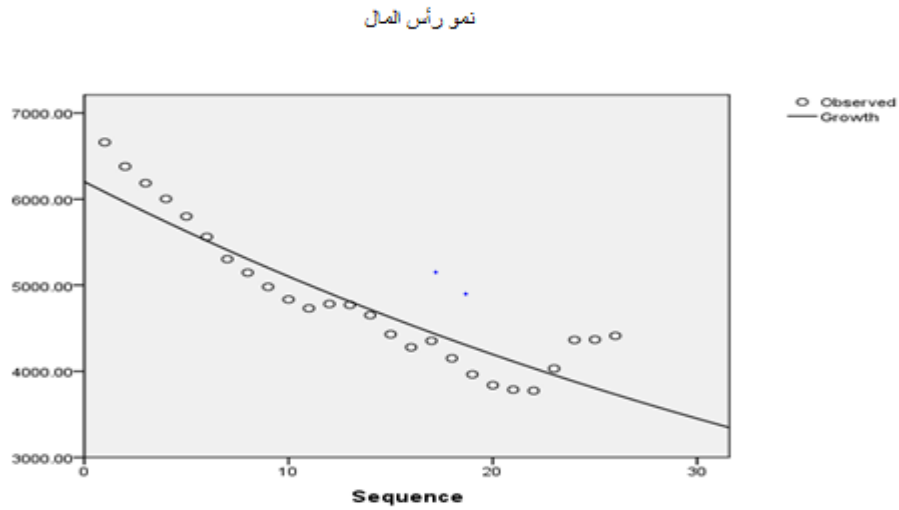
المصدر: من اعداد الباحث جدول (1) حساب النمو السنوي بالاعتماد على برنامج SPSS

جدول (2) معاملات الدالة المقدره، جدول(3) حاصل ضرب

جدول (1)×(2) ، جدول (4) حاصل قسمة (3) على مجموع (3) ،

جدول (5) حاصل قسمة (3) على نمو الناتج .

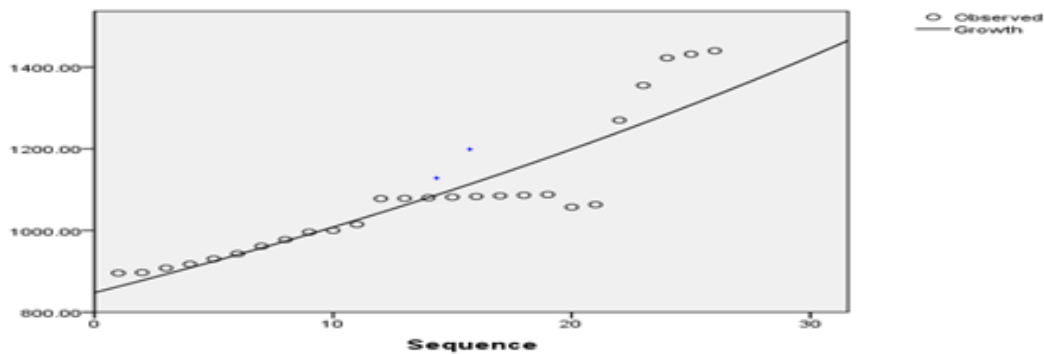
يتضح من الجدول (3) ان عنصر العمل هو اكثر تاثير او مساهمة الزراعي ، يليه راس المال بنسبة (38.09)% ثم عنصر الارض في نمو قيمة الناتج المحلي الزراعي من باقي العناصر الاخرى بنسبة (3.51) %



خلال مدة الدراسة اذ بلغت مساهمته (58.38) % من نمو الناتج

شكل (2). معدل نمو رأس المال خلال مدة الدراسة (1990 - 2015) (من عمل الباحث باستخدام برنامج spss) يوضح الشكل معدل نمو رأس المال الذي اخذ الشكل المنحدر لاتيغطي قيم الاندثارات للخرزين الراسمالي كما اشارت اليه بعض دلالة على انخفاض قيمة نمو رأس المال التي بلغت ( - 1.2 ) و الدراسات السابقة . هذا يعني ان الاضافات السنوية من خلال الاستثمار الزراعي

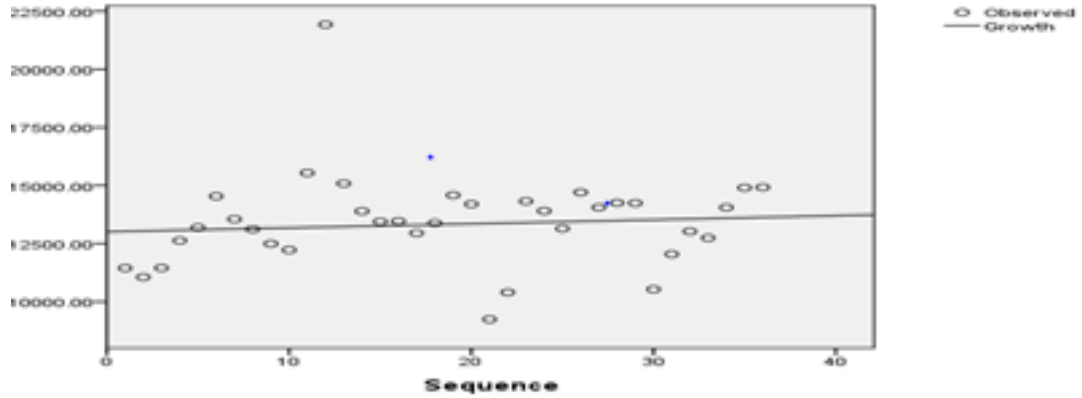
القوى العاملة في القطاع الزراعي



شكل (3). معدل نمو عدد العاملين في القطاع الزراعي ( من عمل الباحث باستخدام برنامج spss)

يوضح الشكل زيادة عدد العاملين في القطاع الزراعي وهذه الزيادة مرتبطة بعدد السكان الاخذ بالزيادة خلال سنوات الدراسة .

## المساحات المزروعة



شكل (4). معدل نمو المساحات المزروعة خلال المدة (1990-2015) (من عمل الباحث باستخدام برنامج spss)

ولايجاد معدل نمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج (TFP) نقوم بحاصل طرح معدل النمو السنوي للانتاج من مساهمة كل من عناصر الانتاج ( راس المال والعمل والمساحات المزروعة ) عن طريق المعادلة التالية:

يوضح الشكل الارتفاع الضئيل للمساحات المزروعة حيث بلغ معدل نموها خلال مدة الدراسة 0.1% . ويعزى السبب الى الاهمال التي تعانيه الاراضي من خلال القيام بعمليات الاستصلاح والتخلص من المشاكل المتعلقة بملوحة التربة وشحة المياه وغيرها .

للحصول على معدل نمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج وكالاتي:

$$P^{\circ} = 2.5 - 0.5740 - 0.8798 - 0.05301 =$$

$$0.99319 \dots \dots \dots (9)$$

ولحساب نسبة اسهام نمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج (TFP) في نمو الناتج المحلي الزراعي عن طريق حاصل قسمة معدل نمو الانتاجية الكلية على معدل نمو الناتج المحلي الزراعي مضروب في 100 %

$$g^{\circ} = \alpha_1 K^{\circ} - \alpha_2 L^{\circ} - \alpha_3 C^{\circ} \dots \dots \dots (8)$$

$g^{\circ}$  = معدل نمو الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج (التقدم التقني).

$Y^{\circ}$  = معدل نمو الناتج المحلي الزراعي.

$K^{\circ}$  = معدل النمو الخزين الراسمالي.

$L^{\circ}$  = معدل نمو العمل (عدد العاملين في القطاع الزراعي).

$A^{\circ}$  = معدل نمو المساحات المزروعة.

$$TFP = \frac{0.99319}{100} = 0.99319\% \quad (10)$$

الناتج التي حصلنا عليها في جدول (1) يتم تعويضها في المعادلة

توضح المعادلة اعلاه ان نسبة مساهمة او تأثير الانتاجية الكلية في نمو الناتج الزراعي بلغت (39.72) % وهي نسبة قليلة ، ويعزى سبب انخفاضها الى ظروف الاهمال التي يعانيتها القطاع الزراعي وعدم تقديم الدعم لعناصر الانتاج مما ادى الى انخفاض الانتاجية الجزئية لعناصر الانتاج من خلال عدم استصلاح الاراضي الصالحة للزراعة وقلة خصوبة الارض مما يضعف انتاجية

المساحات المزروعة ، كما ان كثرة البطالة وقلة عنصر العمل يسهم في انخفاض انتاجية العمل وبالتالي انخفاض الانتاج ، كما ان انخفاض راس المال واهمال البنى التحتية والاعتماد على التكنولوجيا الحديثة واهمال المكائن والمعدات التي من الممكن ان تزيد من راس المال وتضيف الى الخزين الراسمالي يؤدي ذلك الى انخفاض انتاجية هذا العنصر .



## الاستنتاجات

الا انه كان اكثر العناصر مساهمة في نمو الناتج . وهذا يدل على هناك تحسن في مستوى العمالة من حيث الخبرة والتدريب . اثبت البحث صحة فرضية الدراسة بانخفاض مساهمة الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج **TFP** في نمو الانتاج الزراعي اي ان القطاع الزراعي بحاجة الى زيادة التقنيات الحديثة من الاسمدة والاصناف المحسنة والمكننة المتطورة لخلق طفرة في مستوى الانتاج بدون مضاعفة العناصر الانتاجية .

الانتاجية وهذ مما يؤدي الى رفع القدرات الفنية والادارية والتكنولوجية للعاملين في القطاع الزراعي .

2- ضرورة تحديث الوسائل التكنولوجية المستخدمة في العمليات الانتاجية وملائمتها لطبيعة الانتاج وظروف وبينة القطاع الزراعي وتوفير البنى التحتية اللازمة من طرق معبدة ووسائل نقل للمنتجات الزراعية . . الخ

ان عنصر العمل هو اكثر العناصر المساهمة في نمو الناتج الزراعي يليه عنصر راس المال والمساحات المزروعة . اما الانتاجية الكلية فقد انخفضت نسبة مساهمتها مما يشير الى ضعف استخدام التقنيات والتكنولوجيا الحديثة في العراق .

لا توجد علاقة بين معدل نمو كل من عناصر الانتاج ونسبة مساهمة كل عنصر في نمو الناتج اذ بلغ معدل نمو العمل **0.9%**

## التوصيات

1 - العمل على رفع انتاجية العمل الزراعي من خلال تعزيز وتكثيف دور الارشاد الزراعي والمراكز البحثية في تدريب العاملين في القطاع الزراعي وتوصيل المعلومة وتقديم الخدمات الاستشارية والمساعدة في معالجة المشاكل التي تعترض العملية

## المصادر

الجليلي ، رؤى اسماعيل حامد ، 2010، قياس الانتاجية الكلية في القطاع الزراعي العراقي للمدة ( 1977-2007 ) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جتمعة الموصل

الجومرد ، اثيل عبد الجبار ، 1988 ، مقدمة في الرياضيات الاقتصادية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

الحسن ، عزيز ناصر ، 2015، تحليل اقتصادي لانتاجية محصول القمح في الاراضي المستصلحة وغير المستصلحة في ظل المخاطرة والايقين في العراق \ محاطة واسط للمدة ( 1970-1988 ) ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

الخطيب ، ممدوح عوض ، 2008، الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج في القطاع غير النفطي السعودي ، كلية ادرة الاعمال ، جامعة الملك سعود الخلف ، خالد يوسف ، 1983 ، الانتاجية القياسية ، دار المريخ للطباعة والنشر ، الرياض .

درة ، عبد الباري ، 1982 ، العامل البشري والانتاجية في المؤسسات العامة ، دار الفرقان للطباعة والنشر ، عمان . السعيد ، عثمان حسين سلمان ، 1999 ، قياس نمو انتاجية الموارد وتخطيط التركيب المحصولي الامثل في القطاع

*Agricultural and Resource Economic University of California Davis.*

Joan Robinson, 1953. *The Production function and the theory of capital.* R .E . S., 21.

الزراعي للمدة ( 1970 - 1998 ) ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

سليمان ، حسن علي ، 1987 ، مفاهيم الانتاجية الجزئية وتطبيقاتها ، مجلة البحوث الاقتصادية والادارية ، العدد (3) ، بغداد .

العضيمي ، محمود صادق ، 1972 ، اقتصاديات الانتاج الزراعي ، مؤسسة دار التعاون للطباعة والنشر ، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ، سوريا .

العلي ، وجيه عبد الرسول ، 1983 ، الانتاجية مفهومها ، قياسها والعوامل المؤثرة فيها ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، بيروت .

القرشي ، منحت كاظم ، 2007 ، اقتصاديات العمل ، دار وائل للنشر ، عمان .

مشكور ، رسول يحيى ، 2013 ، قياس الانتاجية في القطاع الزراعي للمدة ( 1980-2008 ) رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد

النجيفي ، سالم توفيق ، 1988 ، مقدمة في اقتصاديات التنمية ، اثناء للتوزيع والنشر ، الاردن .

هنية ، ماجد حسن ، 2005 ، العوامل المؤثرة على انتاجية العاملين في القطاع الصناعي ، رسالة ماجستير ، كلية ادرة الاعمال ، غزة .

Carter Colin Chu Baojin, 1999. *Agricultural Productivity Growth in China: Farm versus National Measurement.* Department of