مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد20 عدد1 ص169-178 تموز/2015

قياس الإنتاجية الكلية في القطاع الزراعي في العراق للمدة (1980-2008)

رسول يحيى مشكور عايدة فوزي أحمد

الملخص

يعاني الإنتاج الزراعي في العراق من انخفاض معدلات نموه و تذبذبها مما انعكس على نسبة مساهمته في الناتج المحلي على مستوى القطر، وهذا ما يستدعي معرفة الأسباب لتحديد السياسات الزراعية المناسبة لرفع معدلات النمو للناتج الزراعي، فضلا عن الوقوف على واقع القطاع الزراعي في العراق ومصادر نمو الناتج المحلي الزراعي للمدة ما بين عامي (1980 و2008) واختبار العلاقة بين الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، و نمو الناتج الزراعي. لقياس الانتاجية الكلية استعمل أنموذج سولو، ومنهج محاسبة النمو الأمر الذي تطلب تقدير دالة الإنتاج للقطاع الزراعي دالة إنتاج كوب دوكلاص باستعمال بيانات سلسلة زمنية لمدة الدراسة. تحتوي الدراسة على منهجية البحث و التطرق الى ةاقع القطاع الزراعي للمده مابين عامي (1980 و 2008)، الاطار النظري الاقتصادي و القياسي و التحليل و مناقشة النتائج و جاءت النتائج لتوكد العلاقة الإيجابية بين خزين الرأسمالي، و الناتج المحلي الزراعي؛ إذ بلغت مرونة الإنتاج بشان خزين رأس المال (0.69) و ثبت معنويته على مستوى (1%). أما مرونة الإنتاج للعمل فقد بلغـت (0.31)، وقد بلغت نسبة مساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في معدل نمو الناتج الزراعي (84%)، وبلغ معدل نمو الانتاجية الكلية اثناء مدة الدراسة (0.023)، في حين بلغت مساهمة كل من الخزين الرأسمالي، وعدد العاملين (11.5%، 4.5%) على التوالي اثناء مدة الدراسة، و بما أن دالة الإنتاج الزراعي تقع في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج كما بينت نتائج التحليل. لذا يوصي العمل على رفع إنتاجية العاملين في القطاع الزراعي و إجراء المزيد من الدراسات بصدد الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ومحدداتها لرسم السياسات الزراعية المناسبة لرفع معدلات نمو الإنتاج الزراعي.

المقدمة

ترمي السياسات الزراعية التنموية في العراق ولعقود طويلة إلى زيادة معدلات النمو للإنتاج الزراعي لأهميته النسبية في الناتج المحلي الإجمالي، و لعمله المهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي، ثم الأمن الغذائي، إلا إن معدل نمو الناتج الزراعي لثلاثة عقود ماضية أو أكثر كان تقريبا (1-3%) وهذا ما يتطلب المزيد من البحوث والدراسات لتحديد العوامل المحددة للنمو الزراعي و أهم العناصر والعوامل الانتاجية المؤثرة في حجم الناتج الزراعي المتحقق. من اجل الوصول إلى ذلك المقصد ينبغي التعرف على مستوى الانتاجية الزراعية، إذ إن معدلات نمو الإنتاجية، وتحليل عناصرها تعطي نظرة فاحصة للنشاط الاقتصادي، وتكشف نواحي الضعف والقوة في هذا النشاط، ثم يمكن وضع البرامج و الخطط التي تعزز من القدرات المتاحة وتعالج المشكلات المعرقلة للنمو الزراعي، اضافة الى إن الارتقاء بمعدلات نمو الانتاجية الكلية ينبغي أن يمثل احد المكونات الأساس في برامج الإصلاح الاقتصادي والهيكلي التي يجري تطبيقها. إن مساهمة الناتج المحلي الزراعي على مستوى الاقتصاد الكلي ما زالت ضعيفة ولا تتلائم مع أهمية هذا القطاع الحيوي، وقد شخصت بعض الدراسات والبحوث المشكلات الخاصة بالقطاع الزراعي ونموه، ولكن ما كلية

الزراعة-جامعة بغداد-بغداد،العراق

تاريخ تسلم البحث:أيار/2013

تاريخ قبول البحث:ك1/2013

تزال الأسباب الحقيقية التي تكمن وراء تأخر القطاع الزراعي غير واضحة و غير محددة بشكل دقيق، إذ لم تتناول هذه الدراسات مصادر النمو الزراعي على المستوى الكلي فمن الضروري دراسة هذه المصادر و بحثها والتعرف على محددات النمو للقطاع الزراعي بشقيها (نمو المدخلات التقليدية وغير التقليدية التي تتمثل في الإنتاجية الكلية للقطاع الزراعي).

منهجية البحث

تعد منهجية البحث من اهم المواضيع في البحوث و الدراسات، و تتضمن هذه الرسالة ما ياتي:

مشكله البحث

تكمن مشكلة البحث في ان مساهمة القطاع الزراعي في العراق ضعيفة بالناتج المحلي الاجمالي و نموه و تطوره اضعف. اما اسباب ضعفه وتاخره فهي غير واضحة و محددة بشكل دقيق. لذلك يسعى البحث الى الكشف عن الانتاجية الكلية لعوامل الانتاج ونمو و تطور القطاع الزراعي.

اهمية البحث

ترتبط أهمية البحث بتحليل الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج و نموها لما لها من اثر في زيادة معدل النمو للناتج المحلي الزراعي، فضلا عن ان مقاييس الانتاجية تستعمل بوصفها اداة لتحليل و تقويم كفاءة الموارد و بضمنها عناصر الانتاج البشرية و غير البشرية.

فرضية البحث

يفترض البحث ان انخفاض مستوى الناتج المحلي في العراق يعود الى انخفاض مستوى الانتاجية الكلية لعناصر الانتاج التقليدية و نموه (الارض، العمل، رأس المال)

اساليب الاحصائية المستخدمة

تم استخدام طريقة مربعات الصغرى الاعتيادية (OLS) الاعتيادية (OLS) وذلك بالاستعانة ببرامج التحليل الإحصائي (Eviews)، (SPSS)، (Excel) بغية الوصول إلى النتائج فضلا على الجداول و الإشكال و الرسوم وحساب معدلات النمو والمعايير الإحصائية.

الاطار النظري

الإنتاجية (Productivity)

تحتل الإنتاجية (Productivity) مكانة مهمة في الاقتصاد وعلم الإدارة، لأنها ترتبط بكل نشاط اقتصادي وتدخل في مسألة استغلال الموارد (Resources Utilization) المستعملة في العملية الإنتاجية، ونظرا لمحدودية هذه الموارد وللرغبة في الحصول على اكبر عائدا من استعمالاتها، لذا فان موضوع الإنتاجية يحتل مكاناً متصدراً في حسابات كل المعنيين بالعملية الإنتاجية. لذا قلما نجد في الأدب الاقتصادي المعاصر مفهوماً نال من الاهتمام والتداول على نحو وبقدر ما حظي به بشان مفهوم الإنتاجية، إلا إن هذا المفهوم فقد اكتنفه بعض الغموض والاختلاف. و بقي مفهوم الإنتاجية مثيراً للجدل والنقاش حتى عهد قريب ولم يكتسب معناه بعض أوجه الدقة والوضوح إلا في بداية الأربعينيات من القرن الماضي وعلى وجه التحديد حينما قام الاقتصادي الهنغاري (L Rostas) بنشر دراسته الشهيرة عن الإنتاجية في الصناعات الأمريكية والبريطانية العلي (3).

مفاهيم الانتاجية الجزئية (Partial productivity)

تشمل هذه المجموعة مفاهيم الإنتاجية الخاصة بكل عنصر من عناصر الإنتاج، ونحصل عليها بقسمة الناتج (المخرجات Output) على عنصر الإنتاج (Production factor) المراد قياسه، لذلك يمكن التعبير عن الإنتاجية الجزئية على مایاتي:

الإنتاجية الجزئية = المخرجات/ عنصر من عناصر الإنتاج

الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (Global (total) productivity of factors)

يعرف المجلس الاقتصادي الأوربي OEEC الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بأنها فاغنر (4) ((العلاقة بين الإنتاج الإجمالي ومجموع وحدات العمل والمواد الأولية ورأس المال، وبكلمات أخرى: نسبة الإنتاج الإجمالي إلى عناصر الإنتاج)).

طرائق قياس الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (Warr & Suphannachart (9)

بشكل عام يمكن تقسيم أساليب قياس الإنتاجية الكلية للموارد التي استعملت في دراسات الإنتاجية التجريبية إلى منهجين رئيسين، هما: المنهج التقليدي أو طريقة اللاحدود (conventional or non-frontier method)، وطريقة ذات الحدود(frontier method). يفترض المنهج الأول أن الناتج ينتج في حدود كفاءة الإنتاج، ولكن المنهج الثاني يسمح للناتج أن ينتج خارج حدود الإنتاج. منهج (frontier method) غالبا ما يطبق في البحوث ذات بيانات المقطعية في حين أن منهج (non-frontier method) يطبق في بيانات السلسة الزمنية للناتج الكلي. يمكن أن تقسم الطريقتان الى طرائق معلمية وغير معلمية. الطريقة غير المعلمية لا تفترض شكلا داليا معين بينما الطريقة المعلمية تفترض شكلا داليا معين و تستعمل طرائق قياسية لتقدير دالة إنتاج، دالة كلفة، ودالة الربح. والتمييز الحـــاسم بين الـــمنهج (frontier method) ومنهج (non-frontier method) ، تكمن في تعريف الحدود، هدف منهج (frontier method) هو العثور على أية دالة حدية، هذا يعني أفضل المواقف التي يمكن الحصول عليها نظرا للمدخلات أو الأسعار. تعني (حدود التكلفة) أدنى مستوى ممكن من أسعار تكلفة المدخلات والمخرجات و(حدود الإنتاج) تعني الحد الأقصى من الإنتاج التي يمكن الحصول عليها لمجموعة معينة من المدخلات والتكنولوجيا. استخدم في هذا البحث انموذج سولو التابع لمنهج محاسبة النمو الذي هو احد طرق القياس الإنتاجية الكلية ضمن منهج (non-frontier method).

المواد وطرائق البحث

استخدم العديد من الباحثين الخطيب (1)، Cororaton (5)، Chandhry (6)، Silva (8)، منهج محاسبة النمو لقياس الانتاجية الكلية، لأهمية هذا العامل في نمو الناتج الزراعي إذ تعني الانتاجية العلاقة بين الإنتاج الإجمالي وبين مجموع وحدات العمل والمواد الأولية ورأس المال، أي نسبة الإنتاج الإجمالي إلى عناصر الإنتاج فاغنر (4)،ويحدد هذا المنهج مقدار التغيير في معدل نمو الإنتاج الذي يعود إلى التأثيرات المتبقية الذي لا تعود إلى التغييرات في عوامل الإنتاج. ويمكن تتبع أصول هذا المنهج إلى (Tinbergen (1942) & Solow (1957)). وهناك ثلاثة مؤشرات رئيسة يعتمد عليها منهج محاسبة النمو وهما مؤشر كندريك، مؤشر سولو ومؤشرثيل. (Sen & Raj &Kathuria (7)).

اعتمد البحث عن أنموذج سولو (مؤشر سولو) للعالم الاقتصادي روبرت سولو (Solow,1956) ،إذ يعرض هذا الأنموذج إطارا تحليلياً لأسباب وديناميكيات النمو الاقتصادي. وقد أوعز إن النمو في مستوى الإنتاج الذي يعكس الإنتاجية الكلية لا يعزى إلى مدخلات الإنتاج (رأس المال المادي، ورأس المال البشري) أو تغيير عوائد الإنتاج كما بين في دراسة أخرى (التغيير التقني ودالة الإنتاج) Solow إن معدل نمو الإنتاج الكلي، يمثل مجموع مساهمات معدلات نمو عوامل الإنتاج وقد سمي معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بواقي سولو(Solow Residual) التي لا تهدف بالضرورة إلى قياس أثر التقدم التقني وحده في النمو، ولكنها تفسر إسهام العوامل الأخرى كالتقدم التقني، والابتكارات، والظروف المناخية الملائمة، ومنها ما يؤثر سلبياً كالكوارث الطبيعية. وقد استعمل سولو التوضيحات التالية الخطيب (1).

$$Yt = At \cdot F(Kt, Lt) \quad (1)$$

$$\frac{Y^{\circ}}{Y} = \frac{A^{\circ}}{A} + \frac{AF_k \cdot K}{Y} \cdot \frac{K^{\circ}}{K} + \frac{AF_l \cdot L}{Y} \cdot \frac{L^{\circ}}{L} \quad (2)$$

$$\frac{Y^{\circ}}{Y} = \frac{A^{\circ}}{A} + \alpha \cdot \frac{K^{\circ}}{K} + (1-\alpha) \cdot \frac{L^{\circ}}{L} \quad (3)$$

$$Y_t^{\circ} = A_t^{\circ} + \alpha \cdot K_t^{\circ} + (1-\alpha) L_t^{\circ} \quad (4)$$

$$A_t^{\circ} = Y_t^{\circ} - \alpha \cdot K_t^{\circ} - (1-\alpha) L_t^{\circ} \quad (5)$$

اذ ان:

A_t° =نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

Y_t° =نمو الناتج المحلي.

$(\alpha \cdot K_t^{\circ})$ = مساهمة خزين رأس المال من نمو الناتج المحلي.

$((1-\alpha) L_t^{\circ})$= مساهمة عدد العاملين من نمو الناتج المحلي.

ولتطبيق هذه المعادلة في الدراسة تطلب ذلك تقدير قيمة (α) و قد أجريت عدة محاولات عدة للحصول على المقدر الأفضل واستعمل أنموذج تصحيح الخطأ لتقديرها، ثم إدخال (α) في أنموذج سولو لتقدير نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (TFP) و يتميز أنموذج تصحيح الخطأ عن نماذج الأخرى بأنه يفصل العلاقة في المدى الطويل عنها في المدى القصير، ولاختبار مدى تحقق التكامل المتزامن بين المتغيرات في ظل أنموذج تصحيح الخطأ يقدم (Persaran 2001) منهجاً حديثاً لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية (القصيرة والطويلة الأجل) بين المتغيرات في ظل أنموذج تصحيح الخطأ، إذ يتميز بإمكان التطبيق سواءا كانت المتغيرات التفسيرية متكاملة من الدرجة الصفر I(0) أم متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، أم كان بينهما تكامل مشترك من الدرجة نفسها، و يمكن تطبيقها في حالة العينات الصغيرة على خلاف الطرائق السابقة التقليدية، ولا يطبق هذا الأنموذج إلا بعد نجاح اختبار جوهانسن للتكامل المشترك.لاشتقاق وتقدير أنموذج تصحيح الخطأ باستعمال معادلة التكامل المتساوي كما طورها Johansen، الذي يتطلب، مایاتي عبدالقادر (2).

1–أن تكون السلاسل الأصلية للمتغيرات المستعملة في التقدير غير ساكنة (السلاسل كفرادى)، ومن ثم يجب اختبار وجود جذر الوحدة في كل سلسلة على حدة بعد تحويل قيم المتغيرات إلى قيمة لوغاريتمية.

2–أن تكون كل السلاسل المستعملة متكاملة من الرتبة نفسها وهى الرتبة الأولى، ثم يجب الاستمرار في اخذ الفروق للمتغيرات الأصلية وإعادة اختبار جذر الوحدة لمعرفة رتب التكامل للمتغيرات.

3–أن يوجد عدد من معادلات التكامل في العلاقة المراد تقديرها، ويتراوح هذا العدد نظريا بين معادلة واحدة إلى k-(1)، اذ ان (k) تساوى عدد المتغيرات غير الساكنة في الأنموذج التي تعرف أيضا بالمتغيرات الداخلية غير الساكنة.

4–بعد التحقق من الشروط السابقة فانه يمكن اشتقاق أنموذج تصحيح الخطأ الذي يمكن تكوينه بتضمين مكون التصحيح استنادا إلى فروض معادلة التكامل المتساوي التي حصل عليها من اختبار التكامل المتساوي لجوهانسن.

التحليل الاقتصادي للأنموذج المستعمل

تم ادخال ومعالجة البيانات باستخدام برنامج (Eviews7)،لغرض الوصول إلى المقدر الأفضل من خلال إجراء اختبارات عدة ضمن إطار البرنامج. كانت نتيجة تحليل البيانات إن المتغيرين التابع والمستقل غير مستقرين في مستواهما أي: كل المتغيرين له جذر وحدة في مستواهما، ولكنهما مستقران عند اخذ الفروق الأولى لهما ومن ثم يكونان متكاملين من الدرجة الأولى (مع ثابت تقاطع ومن دون اتجاه زمني) إذ إن القيمة المحسوبة لاختبار (ADF) البالغة (3.527،5.87) لكل من حصة العامل من الناتج المحلي وحصة العامل من خزين رأس المال على التوالي تزيد عن القيمة الحرجة عند مستوى معنوية (5%) البالغة (2.976) مما يعني عدم إمكان رفض فرضية استقرار المتغيرات وبتعبير آخر يمكن القول انه في (95%) من الحالات لا يمكن رفض فرضية استقرار المتغيرات. ومن خلال إحصائية دربن– واتسن يتبين لنا عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في المتغيرات محل الدراسة التي ظهرت لنا في التحليل الأولي وذلك لان قيم (d*) هي (d* =2.02,2.50) تقع بين (du) و(4-du) وذلك موضح في (جدول 1). وتعتمد طريقة جوهانسون لتقدير متجه التكامل على اختبار الإمكان الأعظم (Maximu Likelihood Elgenvlue Ration)، الذي يبين من خلال القيمة المحسوبة لنسبة الإمكان الأعظم أن هناك معادلة تكامل مشترك واحدة في الأقل مابين المتغيرات، وكذلك اختبار الأثر و لقد اجري اختبار تكامل المشترك على أساس وجود ثابت تقاطع وعدم وجود متجه زمني في السلاسل الزمنية وذلك بالاعتماد على نتائج اختبار ديكي فولر الموسع وكانت النتائج كما موضحة في الجدول(3) الذي يبين اختبار جوهانسون للتكامل المشترك إن القيمة المحسوبة لاختبار الأثر البالغة (24.4301) هي اكبر من القيمة الحرجة البالغة (15.49471) عند مستوى معنوية (5%) وبذلك نرفض فرضية العدم القائلة انه ليس هناك معادلة تكامل بين المتغيرات، ونقبل فرضية البديلة القائلة انه هناك في الأقل معادلة تكامل واحدة مابين المتغيرين، ويؤكد لنا اختبار نسبة الإمكان الأعظم من خلال قيمة المحسوبة البالغة (21.65649) والتي هي أعلى من قيمة الجدولية البالغة (14.26460) عند مستوى معنوية (5%) وهذا يعني أن نقبل فرضية البديلة القائلة انه هناك على الأقل معادلة تكامل واحدة مابين المتغيرين محل الدراسة.

جدول 1: نتائج اختبار ديكي فولر الموسع للمتغير التابع والمستقل

المتغيرات	اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) بقاطع ومن دون متجه زمني
المستوى	
$\ln y$	-2.093577
$\ln k$	-0.831405
القيم الحرجة بمستوى معنوية 5%	-2.971853
اختبار دربن واتسن y	2.188631
اختبار دربن واتسن k	0.692291
الفرق الأول	
$\ln y$	-5.870579
$\ln k$	-3.527497
القيم الحرجة بمستوى معنوية 5%	-2.976263
اختبار دربن واتسن y	2.024554
اختبار دربن واتسن k	2.502080

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviews7.

جدول 2: نتائج اختبار الأثر والإمكان الأعظم لمتغيرات محل الدراسة (بثابت تقاطع ومن دون اتجاه زمني)

فرضية العدم	قيم الحرجة (5%)	اختبار الأثر
R=O	15.49471	24.4301
R=1	3.841466	2.77365
القيم الحرجة (5%)	اختبار نسبة الإمكان الأعظم	Eigenvalue
14.26460	21.65649	0.551610
3.841466	2.773656	0.097628

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Eviews7.

بعد التحقق من الشروط المذكورة سابقا التي هي أن تكون السلسلة ساكنة وتكون السلاسل المستعملة من الرتبة نفسها مع وجود اتجاه تكامل مشترك واحدة في الأقل يمكننا اشتقاق أنموذج تصحيح الخطأ الذي يمكن تكوينه بتضمين مكون التصحيح استنادا إلى معادلة التكامل المشترك التي حصل عليها من خلال اختبار التكامل المشترك.

وكما هو موضح في جدول (3) فان مرونة الناتج الخاص بخزين رأس المال (0.69) هو معنوي عند مستوى (1%) وموجب بحسب النظرية الاقتصادية التي تنص على انه هناك علاقة طردية بين الناتج وخزين رأس المال وهو يمثل قيمة (α) التي ستدخل لاحقاً في حساب الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

بالاعتماد على المعادلة (5) و باستعمال تقدير($\alpha = 0.69$)، حصل على المعدل السنوي لنمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ويساوي (2.3%) الذي يعزى إلى العامل التقني والعوامل الأخرى خلافا لرأس المال المادي، ويلاحظ إن معدل النمو الناتج المحلي الزراعي في مدة الدراسة بلغ (3%) قد توزع بين عوامل الإنتاج بنسبة (11.5%) إلى خزين رأس المال الزراعي، (4.5%) لعدد العاملين في القطاع الزراعي،و(84%) إلى الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج. كما موضح في جدول (4).

جدول 3: نتائج أنموذج تصحيح الخطأ

Vector Error Correction Estimates	
Included observations: 26 after adjustments	
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]	
CointEq1	Cointegrating Eq:
1.000000	LN y (-1)
0.692490	LN k (-1)
(0.13521)	
[5.12167]	
-14.17985	C

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي **Eviews7**.

جدول 4: نسب مساهمة المتغيرات من نمو الكلي

المتغيرات	متوسط معدلات نمو السنوية (1)	معاملات الترجيح (المرونات) (2)	مساهمة العنصر لمتغير من نمو الناتج (3)	نسبة مساهمة العنصر من نمو الكلي (%) (4)
خزين رأس المال الزراعي	0.0051	0.69	0.00351	11.5
عدد العاملين في القطاع الزراعي	0.0047	0.31	0.00145	4.5
نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج	0.0266		0.02660	84
ناتج المحلي الزراعي	0.0316		0.03160	100

المصدر: من إعداد الباحث. (1): من جدول (17). (2): من جدول (12). (3)=(2)×(1). (4)=((3)/(0.0316))×100.

يوضح جدول (5) انه معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج كان في أعلى مستويات له في عقد التسعينيات حيث كان متوسط نموه (0.083)، بينما كان معدل النمو في مدة الثمانينيات (سالبا) مما يدل على ضعف الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في القطاع الزراعي في العراق. و منذ عام (2000) والى غاية عام (2008) شهدت الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج نموا طفيفا موجبا ولكن اقل من مدة التسعينيات، وقد يعود سبب انخفاض معدلات النمو الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج إلى الظروف الغير طبيعية الذي واجهها البلاد منها ظروف الحرب والحصار وغيرها. استنتجت الدراسة إن تأثير الإنتاجية الكلية في نمو الناتج الزراعي اكبر من التوسع الأفقي المتأتي من زيادة مدخلات الإنتاج. بناء على ذلك يوصي البحث باتخاذ بعض السياسات الزراعية التي تعمل على تحفيز الإنتاج لرفع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي و إجراء العديد من البحوث والدراسات لقياس الانتاجية الكلية للأنشطة الزراعية المختلفة كل على حدة لأهمية نتائج هذه البحوث لرسم تلك السياسات الهادفة إلى رفع مستوى الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج، واعتماد وسائل التحليل الشامل والتنسيق بين هذه السياسات لضمان تحقيق هذه الأهداف. وبما إن دالة الإنتاج الزراعي تقع في مرحلة الثانية من مراحل الإنتاج كما بينت نتائج التحليل لذا يوصي البحث بهذا الصدد العمل على رفع إنتاجية عناصر الإنتاج وإجراء المزيد من الدراسات حول الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج ومحدداتها.

جدول 5: معدل نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج للقطاع الزراعي في العراق للمدة ما بين عامي (1980 و2008)

السنة	معدل نمو TFP	السنة	معدل نمو TFP	السنة	معدل نمو TFP
1980	-	1990	0.171	2000	-0.105
1981	-0.127	1991	-0.137	2001	-0.015
1982	-0.010	1992	0.245	2002	0.171
1983	-0.107	1993	0.006	2003	-0.274
1984	0.064	1994	0.090	2004	0.207
1985	0.119	1995	0.144	2005	0.337
1986	-0.067	1996	0.100	2006	0.031
1987	-0.095	1997	-0.066	2007	-0.245
1988	0.057	1998	0.099	2008	-0.101
1989	0.079	1999	0.178		
المتوسط	-0.010		(0.083)		0.004
المتوسط للمدة	0.023				

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المعادلة (5).

وفي ضوء النتائج التي حصل عليها يمكن أن نستنتج ونوصي بما يلي :-

1-إن معدل نمو الناتج المحلي الزراعي اثناء مدة الدراسة لم يكن كافيا لرفع مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي؛ إذ مازالت مساهمته منخفضة و تتسم بالتذبذب .

2-إن النمو في عنصري الإنتاج (العمل ورأس المال) ليس لهما تأثير كبير في نمو الناتج المحلي الزراعي، وإنما هناك عوامل أخرى كان تأثيرها أكبر المتمثلة ببواقي سولو في الأنموذج المستعمل، أي: إن التطور الذي حدث في القوى العاملة، وخزين رأس المال خلال مدة الدراسة لم يكن مرتبطا بالتطور في الناتج المحلي الزراعي.

3-تبين من خلال أنموذج تصحيح الخطأ إن الإنتاج يتأثر بدرجة اكبر للتغير في خزين رأس المال من تأثره بالتغير في العمل وذلك من خلال مرونات الإنتاج الجزئية لكل من الخزين الرأسمالي والعمل .

4-استنتجت الدراسة إن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرين، وهناك معاملات تصحيح تعمل على تصحيح عدم التوازن في الأجل الطويل ويكون معدل التصحيح أسرع بالنسبة إلى متغير حصة العامل من الناتج المحلي في الأجل القصير من متغير حصة العامل من الخزين الرأسمالي.

5-إن مساهمة نمو المخزون الرأسمالي في معدل النمو الإجمالي اكبر من مساهمة عنصر العمل مما يؤكد أهمية التراكم الرأسمالي مصدرا أساسا للنمو الزراعي.

6-يتمثل معدل نمو الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج المصدر الأكثر أهمية في نمو الناتج المحلي الزراعي؛ إذ إن مساهمة مدخلات الإنتاج (خزين رأس المال، عدد العاملين) كانت ضعيفة في النمو الكلي للناتج الزراعي.

7-العمل على اتخاذ بعض السياسات الزراعية التي تعمل على تحفيز الإنتاج لرفع مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي من منطلق تنويع مصادر الدخل القومي وتقليل الاعتماد على العوائد النفطية.

8-من الضروري دراسة اثر رأس المال البشري، ونوع رأس المال المادي وتحليلها بما يتلائم مع احتياجات الواقع الفعلي للقطاع الزراعي، والمرحلة التي تمر بها دالة الإنتاج الزراعي في العراق.

9 -إعادة مزج عناصر الإنتاج بصورة أكفأ بحيث تعظم الإنتاج بالتكاليف نفسها، أو البقاء على مستوى الإنتاج نفسه، ولكن بتكاليف اقل.

10-إعادة النظر في هيكلية خزين رأس المال في القطاع الزراعي، والتركيز على رأس المال المتغير الذي يدخل بالشكل مباشر في العملية الإنتاجية.

11-إجراء المزيد من البحوث والدراسات لقياس الانتاجية الكلية للأنشطة الزراعية المختلفة كل على حدة بالاعتماد على البيانات المقطعية لأهمية نتائج هذه البحوث لرسم السياسات الزراعية الهادفة إلى رفع مستوى الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج، واعتماد وسائل التحليل الشامل والتنسيق بين هذه السياسات لضمان تحقيق هذه الأهداف.

المصادر

1- الخطيب، ممدوح عوض (2008). الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في القطاع غير النفطي السعودي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية إدارة أعمال، جامعة الملك سعود.

2- عبدالقادر، السيد متولي (2007). اشتقاق نموذج تصحيح الخطأ من اختبار تكامل المتساوي لجوهانسن إطار نظري ومثال تطبيقي باستخدام (EViews5)، المعهد العالي للحاسبات ونظم المعلومات الإدارية وعلوم الإدارة شبرا الخيمة، مصر.

3- العلي، عبد الستار محمد (1987). دور تشديد العمل في النهوض بانتاجية العمل في القطر العراقي. مجلة النفط والتنمية. 5 (12). ايلول – تشرين الاول.

4- فاغنر، هـ . (1978). أهمية إنتاجية العمل في تطور المجتمع. مجلة النفط والتنمية. ترجمة: عدنان رؤوف، 4(3).

5- **Cororaton, B. Caesar (2002). Total Factor Productivity in the Philippines. DISCUSSION PAPER SERIES NO. 01 (Revised), Philippine Institute for Development Studies.**

6- **Chaudhry, Azam Amjad (2009). Total Factor Productivity Growth in Pakistan: An Analysis of the Agricultural and Manufacturing Sectors. Department of Economics, Lahore School of Economics. The Lahore Journal of Economics 14: SE (September):1-16**

7- **Kathuria, Vinish, Raj; S N Rajesh and Sen, Kunal (2011). Productivity measurement in indian manufacturing: a comparison of alternative methods. Development Economics and Public Policy Cluster, Institute of Development Policy and Management, School of Environment and Development, University of Manchester, Manchester M13 9PL, UK.**

8- **Silva, de and Angelique and Marie Ada (2001). Measuring Total Factor Productivity: The Philippines. Asian Productivity Organization.**

9- **Warr, P. and Suphannachart, Waleerat (2010). Total Factor Productivity in Thai Agriculture Measurement and Determinants. ARE Working Paper No. 2553/1. Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart Univ., Bangkok.**

Iraqi J. Agric. Res. Vol.20 No.1 pp.169 –178 July/2015

MEASUREMENT TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY IN IRAQ AGRICULTURE SECTOR FOR PERIOD (1980-2008)

R.Y. Mashkor A.F. Ahmad

ABSTRACT

Agricultural production in Iraq Suffers of its low growth rate and fluctuation which was reflected in its low contribution in Gross Domestic Product. This calls the knowledge with reasons to identify the suitable agricultural policies to increase the growth rate of agricultural product and to pin-point the sources of domestic agricultural product growth for period (1980-2008) and to test the relationship between the Total Factor Productivity and agricultural product growth. To measure Total Factor Productivity Solow model and growth accounting technique were used which necessitates the estimation of agricultural sector production function in IRAQ by using (Cobb Douglas) model and time series data for study period. The study include the methodology and literature review and contained the reality of agricultural sector in Iraq, and two sections The first section tackled the economic theoretical framework and the second section dealt with econometrics theoretical framework. At last concerned with data analysis and discussion. The results showed the positive relation between capital stock and agricultural domestic product as the production elasticity for Capital was (0.69) which and it was significant at (1%) level. the production elasticity for work was (0.31) and total productivity of production factors contribution was significant in agricultural product growth as it was (84%) and The rate of productivity growth overall during the study period was (0.023), while the contribution of capital stock and workers number were (11.5%, 4.5%), respectively during the study period and showed results of the analysis that the production of agricultural sector in Iraq is within the second stage of production therefore recommends action to raise the productivity of workers in the agricultural sector and further studies on the total productivity of production factors and determinants of appropriate agricultural policy to raise the growth rate of agricultural production.

College of Agric. – Baghdad Univ.-Baghdad, Iraq.