

## العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في العراق للمدة (١٩٨٥ - ٢٠٠٥)

زويد فتحي عبد

قسم الاقتصاد الزراعي / كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل

## الخلاصة

استهدف البحث دراسة وتحليل العوامل المحددة للإنتاج الزراعي في العراق وبيان اثر مساهمة كل منها في نمو وتطور الناتج الزراعي العراقي خلال المدة ١٩٨٥-٢٠٠٥. وقد اعتمدت قيم الناتج المحلي الزراعي بوصفه متغيراً معتمداً والعوامل المحددة له هي: راس المال المستثمر في الزراعة، العمل الزراعي، المساحة المزروعة، التكنولوجيا الميكانيكية، التكنولوجيا الكيميائية والمتغيرات المناخية بوصفها متغيرات مستقلة لتمثل العلاقة بينهما. وقد ثبت من خلال نتائج التحليل ان هناك اثر لبعض العوامل المستقلة العمل الزراعي و المساحة المزروعة و التكنولوجيا الكيميائية في نمو وتطور الناتج الزراعي، كما تم احتساب نسب مساهمة كل عنصر مستقل في نمو العنصر التابع واتضح ان التكنولوجيا الكيماوية ذات مساهمة اكبر بلغت . % والمساحة المزروعة ساهمت . % مال بنسبة ٣١.٦% يليها . % ثم المتغيرات المناخية بنسبة . % واخيراً التكنولوجيا الميكانيكية بنحو ٥٤.٥% . وهذا يدل على ان القطاع الزراعي في العراق يعاني من عدم الاستخدام الامثل لموارده الزراعية مما يستدعي تبني سياسة زراعية فعالة عن طريق وضع الخطط الزراعية المثلى وذلك باتباع سياسة زراعية قوامها استخدام التكنولوجيا الحديثة والدعم المالي الكبير الذي تمنحه للمزارع والاسعار العالية لمنتجاته والحماية الكمركية مادام هذا القطاع يمثل موقعا هاماً في الاقتصاد الوطني.

## المقدمة

يعد الإنتاج الزراعي من الموضوعات الرئيسية في الدراسات الاقتصادية لكونه يشمل النشاطات الاقتصادية المتعددة التي تستهدف استخدام الموارد الاقتصادية لاشباع حاجات المجتمع ورغباته اشباعاً مباشراً او غير مباشر من السلع والخدمات الزراعية.

ويوضح العنادر ( ) ان الهدف الاساسي لادارة عمليات الإنتاج الزراعي هو زيادة الانتاجية (Production) يعني استخدام مختلف عوامل الإنتاج الزراعي وصولاً الى تحقيق الهدف المطلوب. اما الانتاجية (Productivity) فهي عملية قياس النتائج المتحققة بواسطة مؤشرات ومعايير مختلفة. واما سامويلسون ( ) فانه يعرف الإنتاج بأنه الكمية الكلية من المخرجات المتحقق من استخدام كميات معينة من المدخلات.

وتقاس انتاجية عنصر الإنتاج (Factor Productivity) بالتعبير عن الناتج على انه نسبة من كمية العنصر المطلوب لخلق الناتج، أي متوسط الانتاجية او بالتعبير عن التغير في الناتج بوصفه نسبة من التغير في كمية العنصر التي تسببت باحداث تغير الناتج بمعدل العائد الداخلي (أي الناتج الحدي) . الشهبان ( )

ولزيادة الإنتاج دور كبير وفعال في تقدم المجتمعات وتحسين احوالهم المعيشية فهو يشتمل على شمولاً لتطوير المجتمع ومقياساً حقيقياً لقدرته وحيويته ومفتاحاً اساسياً من مفاتيح التنمية والتقدم النعيمي ( )

لقد ادى الاعتراف المتزايد باهمية الدور الذي تؤديه زيادة الإنتاج في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية الى قيام العديد من الاكاديميين والممارسين العمليين بدراسة وتحليل العوامل المحددة للإنتاج والتي تعيق نموه سواء كان ذلك على مستوى الاقتصاد المحلي او على مستوى القطاع الاقتصادي او الوحدة الاقتصادية، وقد انطلق الباحثون من حقيقة مفادها ان المعرفة المسبقة بمجاميع العوامل المؤثرة في الإنتاج والامام بتأثيراتها المختلفة هو الشرط الذي لاغنى عنه اذا ما اريد الوصول الى اية زيادة مرغوب في

محددات الإنتاج الزراعي ؛ لها إذ توجد مل ذات خصائص

اجتماعية – اقتصادية واخرى اقتصادية- سياسية وثالثة فنية تكنولوجية، ورابعة بشرية- ادارية. وهذه

الخصائص تكون ذات طبيعة ترابطية أي ان لهذه العوامل ارتباطات وعلاقات تبادلية وهي لا تبقى ثابتة انما تتغير وفقا للتطورات السياسية والاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية . (جامعة الدول العربية ) .  
يعد القطاع الزراعي من اهم القطاعات الاقتصادية ويسعى المهتمون في الدول المختلفة الى معرفة المؤثرات الاساسية والعوامل الفاعلة في الانتاج الزراعي تى يصبح من الممكن اتخاذ القرارات والسياسات السليمة لضمان الاستقرار والتطور في الانتاج والانتاجية هذا القطاع الذي يواجه العديد من المعوقات في العراق التي تقف عائقا امام السبل والسياسات التي تستهدف تنمية هذا القطاع.  
وتكمن مشكلة البحث في ان هناك حاجة لتحديد وقياس حجم محددات الانتاج الزراعي في العراق باعتبارها خطوة اساسية لمعرفة مدى تطور الانتاج ومن ثم الوقوف على مستوى الكفاءة في استخدام الموارد على مستوى القطاع الزراعي في العراق للمدة ١٩٨٥ - ٢٠٠٥ . وقد اعتمد البحث على فرضية مفادها وجود غيرات المؤثرة في الانتاج الـ

ونموه وتطوره قد اخذت حيزا من اهتمام العديد من الباحثين والمهتمين بهذا القطاع الحيوي للوقوف على دور ومساهمة كل من هذه العوامل وتحديد اثرها. وهذه الدراسة هي امتداد للدراسات والبحوث السابقة والتي منها دراسة النجفي (١٩٩٣) حول تقدير دالة الانتاج الزراعي في العراق حيث توصل الى ان معظم البلدان النامية تعاني من عدم الاستخدام الامثل لمواردها زراعية. وهذا يستدعي اعادة توليف الموارد عن طريق التخطيط الزراعي بهدف الوصول الى الاستخدام ارد في حقول الانتاج الزراعي سواء من العمل او راس المال. وان اعادة توليفة الموارد مع قاعدة العمالة الزراعية سوف يدفع بالنمو والانتاجية الزراعية في العراق، وفي دراسة اجراها الدبوني (١٩٩٦) لتحديد العوامل الاكثر تاثيراً في الناتج الزراعي وهي العمل الزراعي، وراس المال الزراعي، والارض والاسمدة والزمن. واتضح ارتفاع مساهمة راس المال في التغيرات الحاصلة في الناتج الزراعي مما يؤكد دوره الكبير في زيادة الانتاج والانتاجية الزراعية. وفي دراسة للنميمي (١٩٩٧) لتحديد مصادر النمو في الانتاج والانتاجية للزراعة العراقية محدداً مصادر النمو بثمان متغيرات مستقلة وتأثيرها على قيمة الناتج الزراعي كمتغير تابع وهي الارض، والعمل الزراعي، وراس المال، والمتغيرات المناخية، والتكنولوجيا الكيميائية، والتكنولوجيا الميكانيكية، والتعليم والبحث والتطوير. وتمكن الباحث من احتساب مساهمة هذه العناصر واتضح أن مساهمة التكنولوجيا الكيميائية ذات مساهمة اكبر في الناتج الزراعي. وان المصادر التقليدية المتمثلة بالعمل والارض والتكنولوجيا الميكانيكية والكيميائية هي المسبب الرئيس لنمو الناتج الزراعي وفي دراسة اعددها الباحث نفسه (١٩٩٩) لاحتساب الانتاجية الكلية لعناصر الانتاج الاساسية وبالاعتماد على مرونات الانتاج التي تم تقديرها تبين ان هناك نمو في الانتاج والانتاجية الزراعية العراقية وان القدر الاكبر من هذا النمو ناتج من الزيادة في كمية المدخلات والقدر الباقي من الزيادة نتيجة في كفاءة استخدام تلك المدخلات. وفي دراسة اعددها الحلاق (٢٠٠١) لقياس انتاجية بعض القطاعات الاقتصادية في الاردن اتضح ان هناك حالة عدم الاستقرار في الانتاجية لكل من عنصري العمل وراس المال في القطاعات الانتاجية وان القطاع الزراعي الاردني يتميز بثبات الـ

وفي دراسة Gerdin ( ) حول الانتاجية والنمو الاقتصادي -  
- بينما بلغ . % الثانية . وان عنصر راس المال هو المساهمة  
لمخرجات وعنصر العمل هو المصدر الاقل اهمية من مصادر النمو الاقتصادي .  
كما توصل الباحث الى ان مساهمة النمو للانتاجية الى نمو المخرجات ازيد من . %  
الاولى الى . % في الثانية. وفي دراسة Pfeiffer ( ) حول نمو الانتاجية الزراعية  
الانديرية (بوليفيا، فنزويلا، بيرو)  
الزراعي في هذه الدول كان قليل جدا وذلك بسبب عدم التنبؤ في استخدام الاساليب الحديثة في ا  
الزيادة الحاصلة في كمية الانتاج.

لذا استهدف البحث دراسة وتحليل العوامل المحددة للانتاج الزراعي وبيان اثر ومساهمة كل منها في نمو وتطور الانتاج الزراعي في العراق خلال مدة الدراسة. ويسعى الباحث اثبات صحة الفرضية معتمدا في منهجه البحثي على الاسلوب الكمي المستند الى طرائق الاقتصاد القياسي واساليبه ومن ثم تفسير النتائج لتقييم جانب التطبيقي في هذه الدراسة .

أساليب الاقتصاد القياسي أداة رئيسة تعطي النظرية الاقتصادية المظهر التطبيقي بما يساعد في تقييم مكوناتها واختبار فرضيتها ومن أجل إثبات فرضية البحث فقد تم الاعتماد على الأسلوب الكمي في خدام النموذج الأسّي المتمثل بدالة الإنتاج التجميعية نوع كوب دوكلاص وهي

$$y_i = \sum x_i + u_i$$

وصيغتها الخطية

$$\text{Log } Y_i = b_0 + b_1 \text{Log } x_1 + b_2 \text{Log } x_2 + b_3 \text{Log } x_3 + b_4 \text{Log } x_4 + b_5 \text{Log } x_5 + b_6 \text{Log } x_6 \text{ ---- (1)}$$

$$\begin{aligned} & \text{ / مليون دينار} & = X_1 \\ & & = X_2 \\ & & = X_3 \\ & \text{ / التكنولوجيا الميكانيكية} & = X_4 \\ & \text{ / التكنولوجيا الكيميائية} & = X_5 \\ & \text{ ( المتغيرات المناخية )} & = X_6 \\ & \text{ / مليون دينار} & = Y_i \end{aligned}$$

بعدها جرى تقدير معاملات النموذج باستخدام طريقة الانحدار الخطي المتعدد بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية و تم تفسير قيم المعلمات المقدرة في ضوء مفاهيم النظرية الاقتصادية وباستخدام الإحصائية والقياسية ومعطيات الواقع وإفرازاته.

وبهدف الوقوف على دور ومساهمة كل متغير من المتغيرات المستقلة المشار إليها أعلاه والتي اعتبرناها عوامل محددة للإنتاج الزراعي في العراق يتطلب الأمر أن تحسب نسبة النمو السنوي المركب للمتغيرات المستقلة للمدة موضوع الدراسة والتي تم احتسابها بالاعتماد على الدالة نصف اللوغارتمية وبالصيغة التالية :

$$Y = A_e^{rT} \text{ ----- (2)}$$

$$\begin{aligned} & \text{ = Y المتغير المراد قياس نسبة نموه السنوي المركب} \\ & = r \\ & = T \end{aligned}$$

ولتحديد نسبة مساهمة كل متغير مستقل في نمو الناتج الزراعي (Factor Share) قيمة معلمة المتغيرات المستقلة المتمثلة بالمرونة من دالة الانحدار الرئيسية معادلة ( )

$$\text{Factor shear} = b_i \cdot r_i$$

هذا واعتمدت البيانات الأولية من مصادرها الرسمية (وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأغذية والزراعة الدولية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية).

### النتائج والمناقشة

جرى تقدير معاملات المتغيرات ذات الأثر في نمو الإنتاج الزراعي باستخدام Minitab وتم اختيار الصيغة اللوغارتمية المزدوجة لإعطائها التغيرات في المتغير المعتمد وهي كالآتي :

$$\begin{aligned} \text{Log } Y &= 6.52 + 0.368 \text{Log } X_1 + 0.525 \text{Log } X_2 + 0.918 \text{Log } X_3 - 0.339 \text{Log } X_4 + 0.415 \\ &\text{Log } X_5 \\ T &= (1.99) (0.67) (1.91) (4.73) (2.13) (2.41) \\ &-0.234 \text{Log } X_6 \\ &(1.13) \end{aligned}$$

$$F = 27.51 \quad R^2 = 0.92 \quad D-W = 1.89$$

وعند اختبار قابلية المتغيرات المستقلة المقدرة في النموذج في تفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد تبين أن قيمة (t) المحسوبة مقارنة مع قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ إذ ثبت صحة معنوية كل

( $X_5, X_4, X_3, X_2$ ) ولم تثبت معنوية ( $X_6, X_1$ ) نفس المستوى من المعنوية لتفوق قيمة (t) لية على نظيرتها المحسوبة.

وتوضح قيمة معامل التحديد  $R^2$  % من التغيرات الحاصلة في قيمة الناتج المحلي الزراعي لدراسة تفسر بواسطة التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة التي تضمنها النموذج المقدر وان % منها يعزى إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج ويفسرها المتغير العشوائي، كما تثبت معنوية الدالة نتبار (F) لتفوق قيمتها المحسوبة على قيمتها الجدولية. وتؤكد خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي | بلغت قيمة (D-W) المحسوبة ١.٨٩ وهي مقبولة من الناحية الاقتصادية لوقوعها في ولم تظهر مشكلة تداخل خطي بين متغيرات النموذج المستقلة بحسب اختبار كلاين.

تعرض القيم المقدرة لمعاملات الانحدار (المرونة الإنتاجية) بين أن معامل انحدار  $X_1$  ٠.٣٦٨ وهي بإشارة موجبة متفقة والنظرية الاقتصادية وتعني أن الزيادة الحاصلة في

في حين بلغ معامل انحدار العمل الزراعي  $X_2$  . وهي موجبة متفقة والنظرية الاقتصادية، الزيادة في العمل الزراعي بنسبة % إلى زيادة الناتج الزراعي بنسبة % مما يؤكد .

وهذه القيمة الموجبة تعني زيادة هذا العنصر  $X_3$  . % مما يدل هناك توسيعاً وزيادة المساحات الزراعية الذي عكست على زيادة الناتج الزراعي.

ت مرونة معامل التكنولوجيا الميكانيكية  $X_4$  - سلبية مخالفة لمفاهيم النظرية الاقتصادية التي تؤكد العلاقة الطردية بين هذا المتغير والناتج الزراعي ويعود السبب إلى خصوصية القطاع الزراعي العراقي لامتلاك الزراعيين | ومكان زراعية لم يتم استغلالها استغلال كامل . وكذلك لمحدودية الزراعية نة إلى تخصص هذه الآلات والمكانن لعمل معين دون آخر مما يؤدي بتعطيل جزء منها في مساهمتها في زيادة الناتج الزراعي.

وبلغت مرونة معامل التكنولوجيا الكيميائية  $X_4$  . بالأسمدة والمبيدات الزراعية وبإشارة موجبة متفقة ومفاهيم النظرية الاقتصادية وتعني | زيادة قدرها % في | والمبيدات قد زيادة الناتج الزراعي بنسبة . مما يؤكد أهمية ودور هذ العناصر في العملية الإنتاجية.

في حين بلغت قيمة معامل المرونة للمتغيرات المناخية  $X_6$  - وهي سلبية وغير معنوية من الناحية الإحصائية وهذا يعود خصوصية القطاع الزراعي وخاصة الجانب الحيواني الذي لم يكون لهذه التغيرات تأثير إنتاجيته بل من الممكن توفير ظروف مناسبة للإنتاج في هذا النشاط. كما أن اغلب المحاصيل الزراعية في المناطق الوسطى والجنوبية لا تعتمد مياه

ومن نتائج التحليل السابق اتضح أن هناك دور كبير لبعض هذه العوامل في تحديد الإنتاج الزراعي في العراق لمدة البحث. وليبيان التأثير المتزامن لهذه العوامل على إجمالي الناتج الزراعي من دون المساس بالمستوى التكنولوجي السائد في هذا القطاع بمعنى زيادة في كمية العوامل المحددة للإنتاج دون زيادة كفاءتها وبالاعتماد على تقدير درجة التجانس أو ما يسمى بمرونة الحجم ظهر بان القطاع الزراعي العراقي لتلك المدة تسير بعوائد الحجم المتزايدة.

أهداف البحث بيان اثر وقياس نسبة مساهمة كل متغير من المتغيرات المستقلة في نسبة نمو ليه تم احتساب هذه النسب بالاعتماد على قيمة معاملات النموذج المقدر ونسبة النمو السنوي المركب لكل متغير بالإضافة إلى قيمة المرونة لكل عنصر مستقل وفي النموذج اللوغارتمي المزدوج تعبر قيمة معلمة المتغير المستقل عن مرونته وبضرب هذه المرونة بمعامل النمو السنوي المركب نسبة مساهمة المتغير المستقل في نمو الناتج الزراعي . خلال مدة الدراسة والجدول (١) يوضح نسبة مساهمة كل متغير من المتغيرات المستقلة في نمو الناتج الزراعي لمدة الدراسة.

( ) : مساهمة المتغيرات في نمو الناتج الزراعي للمدة -

المتغيرات المستقلة	قيمة معلمة المتغير	نسبة مساهمة المتغير
$X_1$	$\hat{B} ( )$	( x )



