مصادر نمو الإنتاجية في زراعات (دول عربية مختارة) للمدة ١٩٨٠ - ٢٠٠٣

سالم يونس النعيمي أسوان عبد القادر زيدان
قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

استهدف البحث قياس معدلات نمو الإنتاجية للقطاع الزراعي وتحديد حجم مصادر النمو للكشف عن إمكانيات التطور في القطاع الزراعي للدول العربية كل من السعودية والمغرب و مصرو تونس وسوريا للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٣ وذلك من خلال التعرف على التغيرات في الناتج الزراعي.ومثلت العلاقة بين الناتج الزراعي بوصفه متغيراً تابعاً والعوامل المحددة له وهي كل من الأرض و العمل و رأس المال بوصفها متغيرات مستقلة كما تم احتساب مساهمة العناصر في نمو الإنتاجية بتطبيق صيغة توسع تايلر Taylor Expansion . كما تم إيجاد إنتاجية العناصر الكلية (TFP) ومن خلال ذلك تبين ان هناك نمواً في الإنتاجية الكلية لكل دولة من الدول المذكورة وايضا هناك تفاوت في نمو الإنتاجية بين دولة , وأخرى فقد احتلت السعودية اكبر نسبة في نمو إنتاجيتها وبحدود ٩١.٣% تلتها المغرب وبنحو ٨٧,٣٩% ثم تونس بنحو ٧١,٤٨% ومصر بنحو ٦٢,١١% أما سوريا فقد احتلت المرتبة الأخيرة وبنمو بطيء يقدر بـ ٥,١٨ % ، لذلك توصي الدراسة بإعادة النظر ببرامج التنمية الاقتصادية الزراعية فيها وبما يمكن من استغلال مواردها الزراعية الاستغلال الأمثل.

المقدمة

مفهوم الإنتاجية من المواضيع المهمة التي استحوذت على اهتمام العديد من الباحثين باعتبارها مؤشراً للكفاءة ومقياساً لمدى تقدم المجتمع ورقيه، وقد تباينت مفاهيم الإنتاجية وطرق قياسها بين الاقتصاديين (الحلاق ،٢٠٠١) فعلى الرغم من كثرة الدراسات في موضوع الانتاجية والتي وان ساهمت في تطويره، إلا انها بنفس الوقت زادت من تعقيده فظهرت مفاهيم متعددة أوضحت للإنتاجية معاني عديدة ومختلفة مثل الإنتاج، الرفاهية، التنمية، الكفاءة والفعالية ويعود الاختلاف إلى تعدد الجهات والأفراد الذين اهتموا بهذا الموضوع (الطراونة ،١٩٩٧) تتأثر مؤشرات الأداء للجهاز الإنتاجي للقطاع الزراعي العربي إلى درجة كبيرة بأتجاهات المخاطرة واللايقين، وقد ارتفعت درجة اللايقين بسبب ارتفاع الأهمية النسبية للزراعة الديمية وانخفاض معدلات سقوط الامطار (النجفي ، ١٩٩٣) إذ يرتبط نجاح الخطط الاقتصادية الزراعية بتنامي إجمالي الإنتاج والإنتاجية للمحاصيل الزراعية باعتبارهما من المؤشرات الهيكلية للتنمية الزراعية، كما لايعد ذلك النمو منفصلا عن الطبيعة التطورية للبنى المؤسسية في الزراعة العربية، إنما يرتبط ذلك النمو في الزراعة بمستويات رأس المال الثابت الذي يتطلبه التقدم التقني.

وتكمن مشكلة البحث في الإجابة على تساؤلات هامة منها هل ان نمو الناتج في فروع القطاع الزراعي للدول قيد البحث يعود أساساً الى التوسع في استخدام عوامل الإنتاج الأرض و العمل و رأس المال أم انه يعود بدرجة ملموسة إلى زيادة إنتاجية تلك العوامل, باعتبار ان النمو نابع من مصدرين مهمين احدهما مضاعفة المدخلات وثانيهما هو التحسن في كفاءة تلك المدخلات والوقوف على حقيقة هذا النمو يعد مقياس لدرجة نجاح السياسات الزراعية المتبعة في الدول قيد الدرس ومعيار موضوعي لمعرفة حجم الكفاءة في الاستخدام للموارد المتاحة في تلكم البلدان وهو معين مهم لمتخذ القرار عند تقييم السياسات التنموية, عليه ينطلق البحث من فرضية مفادها ان النمو في القطاع الزراعي العربي قائم خلال مدة الدراسة وان من مسببات ذلك النمو هو مضاعفة موارد الإنتاج في غالبه والعامل الأقل أثراً هو التحسن في كفاءة استخدامها, ويهدف البحث إلى قياس معدلات نمو الإنتاجية للقطاع الزراعي وتحديد حجم مساهمة مصادر النمو للكشف عن إمكانيات التطور ليس فقط على المستوى المحلي بل على مستوى المنافسة في الأسواق الخارجية التي تعتبر ذات أهمية فائقة في الميزان التجاري لهذه البلدان.

لقد حفز الاهتمام العام بالنمو الاقتصادي كسياسة موضوعية عدداً كبيراً من الدراسات في تقصي أسباب هذا النمو والطرق والوسائل الممكنة والتي من المحتمل ان تؤثر فيها ومنها دراسة النجفي(١٩٨٨) والتي أكد فيها ان هناك انخفاض في معدلات النمو الزراعي في العديد من البلدان النامية ويعود جزء أساسي منها إلى عدم استخدام الموارد الزراعية بكفاءة اقتصاديه، ويعد قياس العلاقة بين المدخلات والمخرجات

تاريخ تسلم البحث ٢٣ / ٢٠٠٨/٣ وقبوله ٢٠٠٨/٦/١٩

الزراعية إحدى الأدوات التي تمكن من الاستخدام الرشيد . وفي دراسة أخرى أشار الزبيدي (١٩٩٣) إلى ان معظم الدول الناميه تعاني من عدم الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية وهو نتيجة لعدم معظمة دالة الإنتاج الزراعية وهذا يستدعى إعادة توليف الموارد عن طريق التخطيط الزراعي بهدف الوصول إلى الاستعمال الأمثل للموارد في حقول الإنتاج الزراعي سواء من العمل أو رأس المال.وتوصل عبد العظيم (١٩٩٥) في دراسته إلى ان هناك نمواً محدوداً وبطيئاً في الناتج الزراعي للعراق غير ان هذا النمو لم يكن منسجماً مع تطور حجم الطلب المتنامي باستمرار، الأمر الذي قاد الى تزايد الاستيراد من السلع والمنتجات الزراعية وإحداث ثغره كبيره في الميزان التجاري. وتوصل الحلاق(٢٠٠١) الى ان هناك حاله من عدم الاستقرار في إنتاجية كل من عنصر رأس المال وعنصر العمل في القطاعات الانتاجيه في الأردن وان قطاع الصناعه يتميز بتناقص الغلة بالنسبة للحجم بينما يتميز قطاع الزراعه بثبات الغلة بالنسبة للحجم وذلك بناءاً على قيم المعالم المقدرة. وفي دراسة أجراها Pfeffer (٢٠٠٣) تناول البحث نمو الانتاجيه الزراعية في الجاليه الاندنيزيه (بوليفيا، كولومبيا، إكوادور، بيرو، فنزويلا) للمدة ١٩٧٢-٢٠٠٠ اذ استنتج فيه ان نمو النتاج يكون بشكل سلبي خلال تلك الفترة فبالرغم من الزيادة الحاصلة في كمية الإنتاج إلا ان هناك انخفاض في النوعية وكفاءة الإنتاج بسبب التخلف في استخدام الأساليب الحديثه في الإنتاج.وفي دراسه أعدها النعيمي(١٩٩٩) جرى احتساب الانتاجيه الكلية للعناصر الأرض و العمل و رأس المال و المتغيرات المناخية و التكنولوجيا الميكانيكية و التكنولوجيا الكيميائية و البحث والتطوير للمدة ١٩٦٨-١٩٩٣، بالاعتماد على مرونات الانتاج التي تم تقديرها من دالة كوب دوكلاص واتضح من نتيجة القياس ان هناك نمواً في الانتاج والانتاجية الزراعية العراقية وان القدر الاكبر من هذا النمو ناتج من الزيادة في كمية لمدخلات والقدر الباقي نابع من الزيادة في كفاءة استخدام تلك المدخلات.وفي دراسه أعدها William (٢٠٠٦) جرى تحليل مقارن بين معدل إنتاج المزارع الصغيرة والكبيرة في مولدو فيا تم حساب الانتاجية الكلية للعناصر TFP كنسبة من قيمة الناتج إلى التكلفة باستعمال المدخلات في غياب أسعار السوق وبعد ذلك جرى حساب المعاملات القدرة كالأوزان لحساب قيمة حزمة المدخلات واستنتج ان المزارع الصغيرة أكثر إنتاجاً وكفاءة من المزارع المتعلقة بالشركات الكبيرة وذلك بسبب تحيز الحكومة بسياساتها لمصلحة المزارع الصغيرة.

مواد البحث وطرائقه

اعتمد البحث على الأسلوب الكمي في الوصول إلى نتائجه معتمداً على افتراضات النظرية الاقتصادية ونتاجات ومؤشرات البحوث في هذا المجال، وتم صياغة النموذج المستخدم في قياس مصادر النمو في الإنتاجية الزراعية العربية لكل من (السعودية، المغرب، مصر، تونس، سوريا) بدالة مفردة وبالشكل الرياضي الاتي:-

$$(Y=Bi \sum xi+Ui \text{---------- 1})$$

حيث ان :

Y تمثل الناتج المحلي الزراعي (متغير تابع) ، أما المتغيرات المستقلة فهي:-

x_1 الأرض المزروعة (دونم)

x_2 العمل (عامل/سنة)

x_3 رأس المال المستثمر في الزراعة (مليون دينار)

وقد تم استخدام دالة الإنتاج التجميعية شائعة الاستعمال المعروفة بدالة كوب دوكلاص والتي أخذت الشكل الاتي :-

$$(Y=A\ x_1^{B1} x_2^{B2} \text{----------} x_n^{Bn} +Ui \text{---------- 2})$$

وبتحويلها إلى الصورة اللوغارتمية المزدوجة تأخذ الشكل التالي:-

$$Logy=a+b_1Logx_1+b_2Logx_2+ b_3Logx_3$$

واعتمد أسلوب الانحدار المتعدد بطريقة (OLS) لتحديد أفضل صيغ موافقة للمشاهدات المستخدمة في التحليل.وقد تم التأكد من معنوية النتائج عن طريق الاختبارات الإحصائية (R^2 ،F ،t) والاختبار القياسي (D.W) . كما اهتم البحث بتفسير العلاقة الدالية بين قيمة الناتج الزراعي والمتغيرات المؤثرة اقتصادياً في ضوء معطيات النظرية الاقتصادية وما تشير اليه من مؤشرات للوقوف على مدى تأثير المتغيرات المستخدمة، كما جرى تحديد مساهمة كل من موارد الإنتاج الأرض و العمل و رأس المال في الإنتاجية حيث تم تطبيق صيغة (توسع تايلر) Taylor Expansion (الزبيدي ،١٩٩٧) وفي حالة دالة كوب دوكلاص يكون التقريب الأول لهذه الصيغة كما يلي:-

$$y = b_1 \frac{y}{x1} \Delta x_1 + b2 \frac{y}{x2} \Delta x_2 + b3 \frac{y}{x3} \Delta x_3$$

حيث أن :-
Y : متوسط إنتاجية العينة
X_1 :متوسط الأرض بالدونم
X_2 :متوسط العمل المستخدم في العينة (عامل/سنة)
X_3 :متوسط رأس المال المستخدم في العينة (مليون دينار)
b_1 ،b_2 ،b_3 المرونات الإنتاجية للأرض، العمل، رسل المال. وتم إيجاد إنتاجية العناصر الكلية بتطبيق المعادلة :

$$A(t) = Q / \sum wixi$$

حيث ان:
A (t) : هو عنصر انتقال الدالة بيانياً إلى الأعلى مع الزمن.
Q : الإنتاج الكلي
Wi: الوزن للعنصر الإنتاجي (xi) واستخدم في ذلك معامل مساهمة العنصر والذي يساوي المرونة للعنصر مضروبة في معدل النمو السنوي المركب لذلك العنصر.
Xi : العناصر الإنتاجية المستخدمة في العملية الإنتاجية.
وقد تم التحليل في ضوء المكونات النظرية لاقتصاديات الإنتاج الزراعي والسياسة والتنمية الزراعية محاولة للوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات .

النتائج والمناقشة

تم تقدير دالة الإنتاج التجميعية للدول المذكورة وبمختلف الصيغ الرياضية (نموذج المعادلة (١)) باستخدام البرنامج الإحصائي Minitab وفيما يلي الدوال المقدرة لكل دولة من دول العينة والتي مثلت أفضل توفيق للمعلمات في علاقتها بالظاهرة موضوع الدرس.

١- السعودية: تم اختيار الصيغة اللوغارتمية المزدوجة والتي مثلت العلاقة أفضل تمثيل مقارنة مع الصيغ الأخرى والتي أخذت الشكل التالي:

$$Logy = -3.6 + 2.12 \log x_1 - 0.473 \log x_2 + 0.078 \log x_3$$
(t) (-3.59) (13.76) (-4.03) (1.11)
R^2=98.2 D.W=2.09 F=31.9

و يعد تحويلها إلى صيغة كوب دوكلاص لتأخذ الشكل التالي:

$$Y = 2.23 x_1^{2.12} x_2^{-0.473} x_3^{0.078}$$

وقد تأكدت معنوية معاملات الدالة بأختبار t لكل من الأرض والعمل عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ولم يتأكد معنوية رأس المال (x_3) ، ويشير معامل التحديد R^2 إلى ان حوالي ٩٨ % من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع تعود إلى المتغيرات المستقلة المستخدمة في التحليل، كما يشير اختبار D.W إلى ان النموذج يخلو من ظاهرة الارتباط الذاتي.

ومن قيم مرونات الإنتاج تبين ان الزراعة السعودية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة Increasing returns of scale لان مجموع مرونات عناصر الإنتاج تزيد عن الواحد الصحيح (١,٧٢٥) ومضمونه ان الزراعة السعودية يمكنها ان تزيد العرض من المجموعات المحصولية بنسبة اكبر من الزيادة في مصادر النمو وهي حالة تشير اى ضرورة التوسع باستخدام تلك المصادر والوصول إلى مرحلة عوائد الحجم المتناقصة، وتتسم المرونة الإنتاجية لعنصر الأرض بالارتفاع حيث قدرت بحوالي (٢,١٢) هذا يعني ان الارض غير مستغلة بالكامل، اما العمل فقد قدرت مرونته بـ (-٠,٤٧٣) وفيه إشارة إلى ان العمل في حالة إحلال قبال رأس المال وهو ناتج عن التوسع باستخدام المكننة الزراعية في انجاز الكثير من العمليات خاصة زراعة القمح اي ان العمل يستخدم في المرحلة الثالثة او يستخدم العمل اكثر مما تحتاجه العملية الانتاجية ، اما مرونة رأس المال فتشير الى تغير في العنصر بمقدار ١% يؤدي إلى زيادة في الناتج الزراعي بنسبة ٠,٧٨ % وهذا يعني ان الزراعة السعودية تعتمد على رأس المال أكثر من اعتمادها على العمل اي أنها بدأت مرحلة تكثيف رأس المال المتمثل بالاستخدام التكنولوجي خاصة الميكانيكي منه، وقد تم الحصول على المعدل الحدي للإحلال * بين مصادر النمو وتثبيته في الجدول (١) وفيه إشارة إلى ان هذا المعدل بلغ بين

الأرض والعمل (٠,٢٢٨) $MRSx_1x_2$ قد اخذ إشارة موجبة مع زيادة مستويات الإحلال وهذا يعني إننا في الجزء موجب الميل من منحنى الناتج المتساوي ويتم الانتاج في المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج وهي المرحلة الرشيدة اقتصادياً، ولن المعدل الحدي للإحلال بين موردي الأرض ورأس المال $MRSx_1x_3$ قد اخذ إشارة سالبة مع زيادة مستويات الإحلال وهذا يعني ان استخدام الأرض يتم في المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج وهي المرحلة الغيررشيدة اقتصادياً اما المعدل الحدي للاستبدال بين موردي العمل ورأس المال $MRSx_2x_3$ فقد اخذ إشارةموجبة مع زيادة مستويات الاحلال وهذا يعني اننا في الجزء موجب الميل من منحنى الناتج المتساوي مؤكداً على تناقص المعدل الحدي للإحلال اي تناقص الكميات من العنصر x_3 (رأس المال) اللازمة لإضافة وحدة واحدة من العنصر x_2 (العمل) مع استمرار الانحدار على المنحنى نفسه وهو الجزء سالب الميل من المنحنى التي تمثل المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج الرشيدة اقتصادياً.

ولغرض تحديد مساهمة كل موارد الإنتاج الأرض و العمل و رأس المال في الإنتاجية تم تطبيق صيغة توسع تايلر (المعادلة ٣) حيث بلغت نسبة مساهمة كل من الأرض والعمل ورأس المال في الإنتاجية ٦٧,٨٦ مليون طن.

٢ -**المغرب** : تم تقدير العلاقة بين الناتج الزراعي ومصادر النمو لمملكة المغرب وبصيغ رياضية مختلفة واختيرت الصيغة اللوغارتمية المزدوجة كأفضل تعبير عن تلك العلاقة وهي بالشكل الأتي:

$$\text{Log } y = -15.6 + 3.74 \log x_1 + 1.20 \log x_2 + 0.574 \log x_3$$

(t) (1.22) (2.52) (0.36) (1.75)

$R^2=80.6$ D.W=2.62 F=26.31

وقد تأكدت معنوية معاملات الدالة لكل من الأرض ورأس المال عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ولم يتأكد معنوية المتغير X_2 (العمل) وفسر معامل التحديد R2 حوالي ٨٠ % من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع هي بسبب المتغيرات المستقلة، كما يشير اختبار D.W إلى ان النموذج يخلو من مشكلة الارتباط الذاتي ، حيث ان قيمة *d والبالغة (٢.٦٢) اعلى من قيمة du الجدولية والبالغة (١.٦٥) وال dl الجدولية البالغة (١.١٤) .

وقد تم تحويل الدالة اللوغارتمية المزدوجة إلى صيغة كوب دوكلاص فكانت كالأتي:

---

*يشير المعدل الحدي للاستبدال بين عنصرين من عناصر الإنتاج بأنه عدد الوحدات التي يمكن للمنتج التخلي عنها مقابل حصوله على وحدة إضافية من العامل الإنتاجي الأخر شرط ان يبقى الإنتاج نفسه ثابتاً ويمكن الحصول على المعدل الحدي للإحلال من خلال المعادلات التالية:

$$MRSx_1x_2 = -\left(\frac{B_1}{B_2}\right)\left(\frac{X_2}{X_1}\right)$$

$$MRSx_1x_3 = -\left(\frac{B_1}{B_3}\right)\left(\frac{X_3}{X_1}\right)$$

$$MRSx_2x_3 = -\left(\frac{B_2}{B_3}\right)\left(\frac{X_3}{X_2}\right)$$

$$Y=2.5x_1^{3.74}\, x_2^{1.0}\, x_3^{0.574}$$

ومن قيم مرونات الإنتاج تبين ان الزراعة المغربية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة لان مجموع المرونات تزيد عن الواحد الصحيح حيث بلغت ٤,٧١٤ وتشير هذه القيمة إلى ان الزراعة المغربية يمكنها ان تزيد العرض من المجموعات المحصولية بنسبة اكبر من نسبة مضاعفة المدخلات.

ومن الجدول (١) يتبين ان المعدل الحدي للاستبدال بين العناصر الثلاثة اي $MRSx_1x_2$، $MRSx_1x_3$، $MRSx_2x_3$ قد اخذ إشارة سالبة مع زيادات مستوى الإحلال وهذا يعني إننا في الجزء سالب الميل من منحنى الناتج المتساوي والذي يشير إلى ان الناتج الحدي ذو قيمة موجبة اي ان الانتاج يتم في المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج وهي المرحلة غير الرشيدة اقتصادياً للمنتج .

لغرض تحديد مساهمة كل من موارد الإنتاج الأرض و العمل و رسأ المال في الإنتاجية تم تطبيق صيغة توسع تايلر حيث بلغت النسبة ٤٦,٨٨مليون طن .

٢- **مصر :** تم تقدير العلاقة بين الناتج الزراعي ومصادر النمو لجمهورية مصر العربية وبصيغ رياضية مختلفة واختيرت الصيغة اللوغارتمية كأفضل تعبير عن تلك العلاقة وهي الأتي:

$$Logy = -16.8 + 1.28\ logx_1 + 1.01\ logx_2 + 0.70 logx_3$$
(t) (0.98) (1.73) (0.85) (2.33)
R^2=60.0 D.W=2.90 F=17.80

وقد تأكدت معنوية معاملات الدالة لكل من الأرض ورأس المال عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ولم يتأكد معنوية المتغير X_2 (العمل) وفسر معامل التحديد R^2 حوالي ٦٠ % من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع هي بسبب المتغيرات المستقلة، كما يشير اختبار D.W إلى ان النموذج يخلو من مشكلة الارتباط الذاتي.

وقد تم تحويل الدالة اللوغارتمية المزدوجة إلى صيغة كوب دوكلاص فكانت كالأتي:

$$Y=1.58\ x_1^{1.28} x_2^{1.01} x_3^{0.700}$$

ومن قيم مرونات الإنتاج تبن ان الزراعة المصرية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة لان مجموع المرونات تزيد عن الواحد الصحيح حيث بلغت ٤,٨٨ وتشير هذه القيمة الزراعة المصرية تزيد العرض من المجموعات المحصولية بنسبة اكبر من مضاعفة المدخلات ومن جدول (١) تبين ان المعدل الحدي للإحلال بين الأرض والعمل $MRSx_1x_2$ والأرض ورأس المال $MRSx_1x_3$ والعمل ورأس المال $MRSx_2x_3$ قد اخذ إشارة سالبة مع زيادة مستويات الإحلال وهذا يعني إننا في الجزء سالب الميل من منحنى الناتج المتساوي أي أن الناتج الحدي ذو قيمة موجبة إي أن الإنتاج يتم في المرحلة الاولى وهي المرحلة غير الرشيدة اقتصادياً .

ولغرض تحديد مساهمة كل من موارد الإنتاج تم تطبيق صيغة توسع تايلر حيث بلغت النسبة ٣٧,٩٦٦ مليون طن.

٣- **تونس:** تم تقدير العلاقة بين الناتج الزراعي ومصادر النمو لدولة تونس وبصيغ رياضية مختلفة واختيرت الصيغة اللوغارتمية المزدوجة كأفضل تعبير عن تلك العلاقة وهي كالأتي:

$$Logy = -19.8 - 3.24\ log\ x_1 + 1.36 logx_2 + 1.74 logx_3$$
(t) (-2.31) (-0.63) (3.26) (6.57)
R^2=90.5 D.W=2.33 F=61.7

وقد تأكدت معنوية معاملات الدالة لكل من العمل ورأس المال عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ولم يتأكد معنوية عنصر الأرض X1، وفسر معامل التحديد R^2 حوالي ٩٠ % من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع تعود إلى المتغيرات المستقلة، كما يشير اختبار D.W إلى خلو النموذج من الارتباط الذاتي الارتباط الذاتي ، حيث ان قيمة *d والبالغة (٢.٩٠) اعلى من قيمة du الجدولية والبالغة (١.٦٥) و dl الجدولية البالغة (١.١٤).

وتم تحويل الدالة اللوغارتمية المزدوجة إلى صيغة كوب دوكلاص فكانت قيمتها كالأتي:

$$Y=1.58X_1^{-3.24}\ X_2^{1.36}\ X_3^{1.74}$$

ومن قيم مرونات الإنتاج تبين ان الزراعة التونسية تتسم بعوائد الحجم المتناقصة لان مجموع المرونات للعناصر تقل عن الواحد الصحيح حيث بلغت قيمتها (٠,١٤-) مما يدل على ان دول الإنتاج تعكس حالة تناقص العائد إلى السعة الإنتاجية وهذه الحالة تشير إلى ان المرحلة الإنتاجية لمزارع ي المنطقة هي المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج والتي يتزايد فيها الإنتاج بصورة متناقصة وان مستويات نواتجهم واقعة في نهاية النصف الأول وبداية النصف الثاني من المرحلة الإنتاجية، ومن الجدول (١) تبين إن المعدل الحدي للإحلال بين عنصري الأرض والعمل MRS_{X1X2} والأرض ورسأ المال MRS_{X1X3} والعمل ورأس المال MRS_{X2X3} قد اخذ إشارة موجبة مع زيادة مستويا ت الإحلال وهذا يعني إنها في الجزء موجب الميل من منحنى الناتج المتساوي بسبب ان الناتج الحدي ذو قيمة سالبة وهذا يتم في المرحلة الثانية وهي المرحلة الرشيدة اقتصاديا".

ولغرض تحديد مساهمة العناصر الأرض والعمل ورأس المال تم تطبيق صيغة توسع تايلر وكانت النسبة٩٧,٦مليون طن .

٤- سوريا :تم تقدير العلاقة بين الناتج الزراعي ومصادر النمو لدولة سوريا وبصيغ رياضية مختلفة واختيرت الصيغة اللوغارتمية المزدوجة كأفضل تعبير عن تلك العلاقة وهي كالأتي:

$$Logy= -0.3 +1.03 \log x_1 + 0.65\log x_2 - 0.106 \log x_3$$

(t) (-0.01) (0.70) (1.75) (-1. 88)

R^2=75.1 D.W=2.66 F=10.89

وقد تأكدت معنوية معاملات الدالة لكل من العمل ورأس المال عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ولم يتأكد معنوية عنصر الأرض X_1، وفسر معامل التحديد R^2 حوالي ٧٥ % من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع تعود إلى المتغيرات المستقلة، كما يشير اختبار D.W إلى خلو النموذج من الارتباط الذاتي، حيث ان قيمة d* والبالغة (٢.٩٠) اعلى من قيمة du الجدولية والبالغة (١.٦٥) و dl الجدولية البالغة (١.١٤) .

وتم تحويل الدالة اللوغارتمية المزدوجة إلى صيغة كوب دوكلاص فكانت قيمتها كالأتي:

$$Y=0.50X_1^{1.03} X_2^{0.65} X_3^{-0.106}$$

ومن قيم مرونات الإنتاج تبين إن الزراعة السورية تتسم بعوائد الحجم المتزايدة لان مجموع المرونات تزيد عن الواحد الصحيح حيث بلغت ١,٥٧ وتشير هذه القيمة الى ان الزراعة السورية بامكانها ان تزيد العرض من المجموعات المحصولية بنسبة اكبر من مضاعفة المدخلات ومن الجدول (١) تبين ان المعدل الحدي للإحلال بين الأرض والعمل $MRSx_1x_2$ و الأرض ورأس المال MRS_{X1X3} والعمل ورأس المال MRS_{X2X3} فقد اخذ اشارة سالبة مؤكداً تناقص المعدل الحدي للإحلال بمعنى تناقص الكميات من العنصر الأول اللازمة للتعويض عن وحدة واحدة من العنصر الأخر مع استمرار الانتاج على نفس المنحنى وهو الجزء السالب الميل والذي يمثل المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج .

ولغرض تحديد مساهمة العناصر الأرض و العمل ورأس المال تم تطبيق صيغة توسع تايلر وكانت النسبة ٨٨,٤٤٤ مليون طن .

الجدول (١) : المعدل لحدي للاحلال ومساهمة كل من الارض والعمل ورأس المال في الإنتاجية

الدول	MRS_{X1X2}	MRS_{X1X3}	MRS_{X2X3}	توسع تايلر مساهمة الأرض والعمل ورأس المال
السعودية	٠,٢٢٨	٠,٠٧٠-	٠,٢٢٨	٦٧,٨٦
المغرب	٠,٣٤٢-	١,٦٧٠-	٠,٣٤٢-	٤٦,٨٨
مصر	٠,٢٧٠-	٣,٤٣٠-	٠,٢٧٠-	٣٧,٩٦
تونس	١,٤٥٥-	٣,٤٩١-	١,٤٥٥-	٩٧,٦
سوريا	٢,٨٤٠-	٩,٩٧٠-	٢,٨٤٠-	٨٨,٤٤

احتسبت النسب من قبل الباحث

بهدف احتساب الإنتاجية الكلية للعناصر يوجب احتساب نسبة مساهمة العنصر Factor Shear والذي سيعتمد كأداة وزن لعناصر الإنتاج المستخدمة عند احتساب التغير في الإنتاجية الكلية وقد تم تثبيت النتائج في الجدول (٢) .

الجدول (٢) : يوضح معدل النمو السنوي للدول العربية .

الدول	العناصر	المرونة (١)	معدل النمو السنوي المركب % (٢)	نسبة مساهمة العنصر Wi (٣)
السعودية	الأرض	٢,١٢	٠,١٢٤	٠,٢٦٢
	العمل	٠,٤٧٣-	١,٥٩-	٠,٧٥٢
	رأس المال	٠,٠٧٨٧	٠,١٥٩-	٠,٠١٢٥-
المغرب	الأرض	٣,٧٤	٠,٣٥٨	١,٣٣٨
	العمل	١,٢٠	١,١٥-	١,٣٨-
	رأس المال	٠,٥٧٤	١,٧٨	١,٠٢١
مصر	الأرض	١,٢٨	٠,٨١٥	١,٠٤٣
	العمل	١,٠١	١,٣-	١,٣١٣-
	رأس المال	٠,٧٠٠	١,٨	١,٢٦
تونس	الأرض	٣,٢٤-	٠,٤١	١,٣٢٨-
	العمل	١,٣٦	١,٤٧	١,٩٩٩
	رأس المال	١,٧٤	٠,١٨٥	٠,٣٢١
سوريا	الأرض	١,٠٣	١,١٥-	١,١٨٤-
	العمل	٠,٦٥	٣,٥٩	٢,٣٣٥
	رأس المال	٠,١٠٦-	١,٨٩	٠,٢٠٠-

احتسبت النسب من قبل الباحث

إنتاجية العناصر الكلية: (Total Factor Productivity) (TFP) : تم جرى احتساب إنتاجية العناصر الكلية للمدة ١٩٨٠ -٢٠٠٣ بتقسيمها إلى المدتين الأولى من ١٩٨٠ -١٩٩٠ والثانية ١٩٩٠ -٢٠٠٣ وأيضا تم احتسابها للفترة بكاملها وتم تثبيت النتائج في الجدول (٣) ومنه يتبين ان نمو الإنتاجية للأقطار كل من السعودية والمغرب و مصر و تونس و سوريا تطورت خلال المدة موضوع البحث اذ بلغت نسبة التطور لها للمدة ١٩٨٠-١٩٩٠ حوالي ٧٧,١٠١ و ٥٥,٤١ و ٢٣,٦٠ و ١,٤٧ و -٦٢,٣٢ % لكل من الدول المذكورة تباعاً وبلغت نسبة التطور للمدة ١٩٩٠-٢٠٠٣ حوالي ٨٩,٤ و ٧٣,٩٨ و ٣١,١٥ و ٦٨,٩٨ و ٥٧,٠٨ % ، كما بلغت تلك النسبة للمدة ١٩٨٠-٢٠٠٣ حوالي ٩١,٠٣ و ٨٧,٣٩ و ٦٢,١١ و ٧١,٤٨ و -٥,١٨% وعند دراسة مؤشر الإنتاجية للقطاع الزراعي في السعودية خلال مطلع الثمانينات والتسعينات يظهر ان هناك تطوراً كبيراً في المساحة المزروعة وبالذات في عام ١٩٩٢ حصل توسع أفقي في الزراعة السعودية رافقه توسعاً عمودياً حيث ارتفعت الإنتاجية بسبب انتهاج سياسة دعم كبيرة وبرامج تشجيعية تمثلت في الدعم السعري لعناصر الإنتاج والتوسع في البرامج المساندة للقطاع الزراعي حيث عملت على إصلاح سياساتها الزراعية بعد مواصلتها لبرامج الإصلاح الاقتصادي للقطاع الزراعي ولكن بدرجات متفاوتة فقد قامت المملكة بتبني سياسة تهدف إلى الحد من الفوائض في إنتاج القمح إذ خفضت

الجدول (٣) : تطور الإنتاجية الكلية للدول العربية .

الدولة	نسبة النمو في الإنتاجية الكلية		
	١٩٩٠-١٩٨٠ (%)	٢٠٠٣-١٩٩٠ (%)	٢٠٠٣– ١٩٨٠ (%)
السعودية	٧٧,١٠١	٨٩,٤	٩١,٣
المغرب	٥٥,٤١	٧٣,٩٨	٨٧,٣٩
مصر	٢٣,٦٠	٣١,١٥	٦٢,١١
تونس	١,٤٧	٦٨,٩٨	٧١,٤٨
سوريا	٦٢,٣٢-	٥٧,٠٨	٥,١٨-

احتسبت النسب من قبل الباحث

الحكومة من شراء القمح بهدف توفير المياه لإنتاج محاصيل أخرى لذلك شهد القطاع ارتفاع الإنتاجية الزراعية وزيادة القدرة الاستيعابية للاستثمارات المالية وما ترتب عليها من ارتفاع في الدخول وتحسين

المستوى المعاشي والحد من الهجرة من الريف إلى المدن والذي يعزز هذا الاتجاه هو الانخفاض الكبير الذي شهده نصيب الوحدة الأرضية من القوى العاملة وعلى هذا فان الإحلال بين عناصر الإنتاج في وحدة الأرض هو التعليل الوحيد لهذا المؤشر حيث انحسار القوى العاملة الزراعية وزيادة الإنتاجية الهكتارية للمجاميع المحصولية يؤكد دخول التغيرات التقانية في زراعة العربية السعودية.

أما المغرب فيعد واحد من كبار المنتجين الزراعيين في شمال أفريقيا وله مقومات زراعية كبيرة خاصة الأراضي الصالحة للزراعة وعدد السكان الزراعيين، واتخذت الحكومة المغربية برامج الإصلاح للقطاع الزراعي ضمن تخصيصات خطط التنمية وخلال المدة ١٩٨٥-١٩٩٧ تحقق ارتفاع في معدل نمو الناتج الزراعي بفعل تحسين كفاءة أداء القطاع ومنذ منتصف عقد الثمانينات حيث تضاعف إنتاج الحبوب وازداد الإنفاق الاستثماري لعام ١٩٩١ قياساً بعام ١٩٩٠ بنسبة ١٤ % بسبب استصلاح الأراضي وتنمية الثروة المائية وتطوير مشاريع الاكتفاء الذاتي والاعتماد على أساليب حديثة لتقوم على أساليب الري الحديثة ولستكمل بناء أربعة سدود فضلاً عن التوسع الحاصل في استثمارات النشاط الخاص في هذا القطاع وفي عام ١٩٩٦ حقق الإنتاج الزراعي زيادة قياساً بعام ١٩٩٥ بسبب تحسين الظروف الجوية التي مرت على البلاد وطبقت المغرب سياسة تهدف إلى تحرير الاقتصاد وتقليص دور الدولة في النشاط الزراعي وقد جرى ذلك ضمن الخطة الخمسية للعام ١٩٨٨-١٩٩٢ التي تم فيها تحويل عدد من الشركات المملوكة للدولة إلى القطاع الخاص وكذلك تحرير التجارة للمنتجات الزراعية ،وطلاح ظلم إدارتها وتخفيف العبء الضريبي المفروض عليها لإعطاء السوق الدور الأكبر في توجيه الموارد وتخصيصها.

وشهدت مصر تطوراً في الإنتاجية الزراعية، إذ يعد القطاع الزراعي فيها من أهم القطاعات الحيوية فعلى الرغم من المشاكل والمعوقات التي تواجه هذا القطاع لكنه يسهم بدور كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية، لقد طبقت الخطة الخمسية فيه عام ١٩٨٢-١٩٨٦ التي ركزت على تطوير هذا القطاع من خلال تشجيع القطاع الخاص وتحسين المستوى المعاشي للمزارعين ورفع مساهمته في تحقيق التنمية الاقتصادية، وأسهمت التغيرات التي حصلت في السياسة المالية وهيكل الجهاز المصرفي في تنفيذ الخطط والسياسات التمويلية لهذا القطاع، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع معدل نموه بنسب متزايدة وبأنتهاء عقد الثمانينات ظهرت بوادر الكساد في الاقتصاد العالمي التي عكست أثارها في الاقتصاد المصري، ففي عام ١٩٨٢ انخفضت نسبة الاستثمار الزراعي وتدنت كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية، وأسهمت ندرة المياه في تقليص مساحات واسعة من الأراضي الزراعية حيث إن الحيازات في مصر محدودة وتعتمد بالكامل على نهر النيل وتعتبر مصر من أكثر دول العالم حاجة للأخذ بأساليب العلم والتقانة الحديثة في التنمية الزراعية في ضوء محدودية الموارد الطبيعية من مياه وارض زراعية وامتد التوسع العمراني على حساب مساحات واسعة من الأراضي الصالحة للزراعة فضلاً عن التقلبات الجوية غير الملائمة التي تعرض لها القطاع الزراعي بحيث جعلت معدل نموه يرتفع بين الحين والأخر بمعدلات بطيئة خلال المدة ١٩٨٥-١٩٩٧ ولكن عملت الحكومة على تنفيذ العديد من المشاريع الاستثمارية الكبيرة في مجال الري واستصلاح الأراضي وألغت جزءاً من أشكال التدخل الحكومي التي من شأنها إن تعيق النمو وشجعت الاستثمارات الخاصة ومنذ عام ١٩٩٧ بدأت بخصخصة المدخلات والصناعات الزراعية وألغت الكثير من القيود التي تفرض على استيراد المستلزمات الزراعية.

إما تونس فبالرغم من إن القطاع الزراعي يحتل مكانة مهمة في اقتصادها الوطني إلا أنها شهدت تطوراً بطيئاً في إنتاجيتها الزراعية، ففي الثمانينات توجهت مساعي الحكومة التونسية نحو مكننة العمليات الزراعية وتنمية المشاريع الأساسية وبناء السدود وتوسيع مساحة الأراضي المروية وتنمية القابليات البشرية العاملة في القطاع الزراعي حيث ركزت خطة البلاد التونسية خلال المدة ١٩٨٢-١٩٨٦ على تنمية القطاع الزراعي من خلال تخصيصاتها المالية التي ركزت على الاستثمارات الزراعية وإقامة مشاريع زراعية عربية، وقد نفذت الخطة الخمسية من عام ١٩٨٧-١٩٩٦ والتي خصصت ٤٠ % من مواردها لتنمية القطاع الزراعي لكن معطياتها لم تظهر بشكل ملموس لان الإنفاق في ا لبنى التحتية ولاسيما في المشاريع الاروائية التي تعطي نتائجها في المدى المتوسط على اقل تقدير، وقد رافق قيام الحكومة التونسية عام ١٩٨٥ بتقديم الدعم والقروض الميسرة لتنمية موارد ثروتها المائية وتطويرها كما أسهمت كذلك قروض البنك الدولي في إطار الموائمة الزراعية وترشيد استخدام الموارد الطبيعية وصيانة موارد الثروة المائية ووقف التصحر وأسهمت الظروف الملائمة في عام ١٩٩٦ في تحقيق زيادة في الإنتاج حيث إن الحكومة التونسية طبقت برامج الإصلاح الاقتصادي في قطاعها الزراعي وعملت على تشجيع القطاع الخاص وزالت القيود على الاستيرادات وألغت معظم أشكال التدخل الحكومي وعملت على تحرير الاسعار.

اما سوريا فتعتبر من الأقطار العربية التي تهتم بالقطاع الزراعي وقد شهدت تطوراً في انتاجيتها الزراعية في الثمانينات وذلك بفضل استخدامها للتقانة الكيميائية والميكانيكية اذ أنها حلت محل الأيدي العاملة الزراعية وسيادة التوسع الأفقي حيث ازدادت عدد الجرارات والحاصدات وارتفع نصيب الأرض من الأسمدة حيث إن دخول التقانة في الزراعة السورية كان واضحاً عام ١٩٨٠-١٩٩٠ أما في فترة التسعينات حتى عام ٢٠٠٢ فقد شهدت انخفاضاً ملحوظاً في إنتاجيتها الزراعية وذلك بسبب الظروف المناخية السائدة في البلاد وافتقار هياكل الإنتاج والتجارة إلى المرونة وانخفاض مستوى المهارة وقصور الهياكل المؤسسية والسياسات الاقتصادية.تشير نتائج الدراسة إلى ان هناك تطوراً في نمو الإنتاجية للدول العربية السعودية و المغرب و مصر و تونس و سوريا ولكن هذا النمو يختلف من دولة إلى أخرى حسب الأحوال المناخية والظروف الاقتصادية والسياسية للبلد، فقد شهدت السعودية اكبر تطور في نمو الإنتاجية حيث حصل فيها توسعاً أفقياً وعمودياً في الزراعة خلال مدة البحث أما المغرب فقد شهدت هي لأخرى تطوراً وازداد هذا التطور ففي منتصف التسعينات حتى عام ٢٠٠٣ أما مصر فقد شهدت تطوراً ولكن بمعدلات بطيئة خلال المدة ١٩٨٥-١٩٩٧ ولكن بعد هذا العام بدأت مصر بخصخصة المدخلات وازدادت النتاجيتهاا الزراعية وكذلك الحال بالنسبة لتونس فقد شهدت في الثمانينات تطوراً بطيئاً في إنتاجيتها الزراعية اما في التسعينات فقد حققت الحكومة التونسية زيادة في الإنتاج بسبب تطبيق برامج اصلاح الاقتصادي في قطاعها الزراعي وأخيرا سوريا فقد شهدت انخفاضاً ملحوظاً في إنتاجيتها بسبب الظروف المناخية السائدة فيها.لذلك توصي الدراسة بإعادة النظر ببرامج التنمية الاقتصادية الزراعية وبما يمكن من استغلال مصادر النمو ذات التأثير الواضح على الناتج الزراعي والمتمثلة بمورد الأرض والعمل ورأس المال ومحاولة إشراك المتغيرات الأخرى في العملية الإنتاجية بشكل يمكنها إن تتفاعل وتأخذ دورها كمتغيرات أثبتت قوة تأثيرها في بلدان ومناطق أخرى من العالم.

PRODUCTION GROWTH RESOURCES IN AGRICULTURE (SELECT ARAB COUNTORY) FOR THE PERIOD 1980-2003

Aswan Abdul-Kadir Zaydan Salim Younis Al-Niaamy
Dept . of Agric.Econ., College of Agric. & Forestry, Mosul Univ,Iraq

ABSTRACT

The Paper tries to measure growth rates and to limit the Volume of growth resources for exploring the Capabilities of development in agricultural Sector of the Arab states (Saudi Arabia,Morocco,Egypt,Tunisia and Syria) for the period 1980-2003.This has been made through Knowing the changes taken place in the agricultural product. The relation between agricultural product being a relevant Variance and the Factors which limit it (Land,Labour,Capital) being independent Variances.Also,Factors Participation in production growth has been estimated by applying the Formula of Taylor Expansion. Total Factor production (TFP) has been found and it was clear that there was a growth in total production for the abore mentioned states were a differences in production growth between another state. Saudi Arabia has got higher ratio in the growth of its production by 91.3% Morocco 87.39% ,Tunisia 71.48%, Egypt 62.11%, As For Syria, it has got the last grade by its slow growth with a rtio of 5.18-%.Therefor, the paper recommends to review the programs of agricultural economic development the best way to exploit its agricultural resources.

المصادر

الحلاق، سعيد (٢٠٠١)"قياس إنتاجية بعض القطاعات الاقتصادية في الأردن (١٩٧٥-١٩٩٩)"دراسة تحليلية قياسية، مجلة العلوم الإدارية، الاردن ٢٨ (٢) :٢٧٨ -٢٨٦ .

الزبيدي،خالد ياسين(١٩٧٩)"التحليل الاقتصادي والقياسي لدالات الانتاج والتكاليف لمحصول البنجر السكري للزراعة الخريفية في محافظة نينوى ، اطروحة دكتوراه، جامعة الموصل .

الطراونة، محمد (١٩٩٧)"إنتاجية العمل في الشركات الصناعية الأردنية.دراسة تحليلية"، مجلة العلوم الإدارية، العراق، ٢٤ (١) :٤٠-٤٦ .

عبد العظيم، محمد رضا (١٩٩٥)"الإنتاجية في ظل النمو الزراعي في العراق خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية،العراق ٢ (٣) :٣٨-٤٥.

الفهادي، الشهواني، قبيس سعيد، نوفل قاسم (١٩٩٩)"البحث والتطوير ونمو الإنتاجية، مجلة تنمية الرافدين،العراق، ٢٧ (٢) : ٩٩-١٢٢.

النجفي، سالم توفيق (١٩٨٨)"الدالة الإنتاجية للزراعة العراقية.دراسة اقتصادية قياسية، مجلة دراسات،الاردن ، ١٥(٢) :٢٠٠-٢١٢ .

النجفي،سالم توفيق (١٩٩٣)"إشكالية الزراعة العربية" رؤية اقتصادية معاصرة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، الطبعة الأولى، بيروت.

النعيمي، سالم يونس (١٩٩٩)"قياس الانتاجية الكلية للعناصر في الزراعة العراقية مجلة دراسات، العلوم الزراعية، الاردن ، المجلد٢٦ (٢) :٢٩٩-٣٠٩ .

Al Najafi, Saliem T. (1993). Estimates of Agricultural Production Function in Iraq: 1970-1986,"An Economics Analysis", Mutah J. for Research and Studies, 8 (5) :79-91.

Pfeiffer LisAM.(2003). "Agricultural Productivity growth in the Andean, American Journal of Agricultural Economics, 85 (5) :1335-1341.

William M.Liefert (2006). "Productivity and Efficiency of small and large farms in Moldova "Europeand Central Asia Region, The World Bank, p2.