1017.6, 1001.7 and 0.992 pounds for crops of wheat, rice, summer maize and nile maize respectively. The Egyptian agriculture level they lead to increased production, equivalent to a horizontal agricultural expansion by 338.7, 176.2, 294.5 and 43.2 thousand fedan of crops of wheat, rice, summer maize and Nile maize respectively. As well as achieving savings of irrigation water use at 0.61, 0.92, 1.33 and 0.17 billion cubic meters respectively. The study recommended in the light of the findings, the importance of implementing programs for the development of cereal crops including contents of the provision and improvement of production inputs (fertilizer, improved varieties, pest resistance, irrigation), and provide extension support to farmers and to provide credit to farmers and other incentives, to increase production efficiency and economic benefits vertical grain crops development.

Estimation of The Technical Efficiency for Production of The Most Important Grain Crops in Egyptian Governorates

Ghada S. H. Saleh and Ashraf E. M. Elemary
Agricultural Economics Research Institute – Agric. Research Center

ABSTRACT: There is many difficulties in front of horizontal Agricultural development such as the rarity of agricultural resources, particularly land and water, in addition to the largeness of the required investment, which makes the vertical agricultural development through increase unit production of resources target seeks agricultural policy to achieve it, in setting the research problem this research target study all the development of area and the production of the most important cereal crop in the Egyptian agriculture represented in wheat, rice, maize, estimate some of the productivity and economic indicators for those cereal crops, estimate the technical efficiency of the production of wheat, rice and maize in governorates of Egypt, estimate the economic effects of achieving technical efficiency in the production of grain crops at the government level and the Egyptian agriculture. To reach the research goals its adopted on the descriptive method of economic analysis to measure and quantify the measurement of productivity and some economic indicators related to the production the most important grain crops, simple regression, descriptive and quantitative method of Data Envelopment Analysis (DEA) to measure the technical efficiency of the most important grain crops. The results show that there is statistical significance for growth rate in cultivated area for crops of wheat ,summer maize, Nile maize amounted to about 2.2%, 1.6% and 10.2% each respectively, than the annual average during the study period of about 2859.4, 1852.4 and 281.3 thousand fedan for each of them respectively. While the annual growth of the total production rate of about 2.4%, 13% and 21.7% respectively, at a time when statistical morale did not prove to the rate of growth of the area and production of rice crop because the specific area by irrigation and agriculture ministries. Elbehera governorate has achieved maximum return per fedan for wheat valued about 5125 pounds, and maximum return fedan wheat crop of about 1.37 pounds in Aswan, while the province of Dakahlia achieved maximum return fedan crops of rice, summer maize and nile maize indigo value of 4808.5601 and 4443 pounds for the three crops respectively. The results of estimating the technical efficiency of grain crops under study that the average coefficient of technical efficiency about 0.89, 0.87, 0.86 and 0.82 for crops of wheat, rice, summer maize and nile maize, respectively, and technical efficiency in a production of the wheat crop has been achieved in six governorates Elbehera, Dakahlia, Damietta, Menoufia, Giza, Aswan, and in the production of rice crop achieved full technical efficiency in the governorates of Dakahlia, Ismailia, and for the summer maize have technical competence in full production achieved in Beheira, Dakahlia, Aswan. Finally full technical efficiency achieved at nile maize in governorates of Dakahlia, Elsharkia, Fayoum.The economic implications of achieving the technical efficiency of the most important gain crops at the farm level in the increase the net return pre fedan by 826.1,

أردب، تبلغ قيمتها حوالي ٩٩٢ جنيه تمثل زيادة في كل من إجمالي العائد الفداني وصافي العائد الفداني لأن زيادة الإنتاجية تتحقق دون زيادة مدخلات الإنتاج. أما على المستوى القومي فإن تحقيق الكفاءة الفنية يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول الذرة الشامية النيلي بمقدار يبلغ حوالي ٠,٨١ مليون أردب، هذه الكمية يمكن إنتاجها من مساحة تعادل حوالي ٤٣,٢ ألف فدان توسع أفقي، كما يبلغ مقدار الوفر المتحقق في مياه الري والذي يمكن أن يستخدم لري تلك المساحة بحوالي ٠,١٧ مليار متر مكعب، جدول رقم (١٢).

توصي الدراسة في ضوء ما توصلت إليه من نتائج، بأهمية تنفيذ برامج لتنمية محاصيل الحبوب بما تضمنه من توفير وتحسين مستلزمات الإنتاج (الأسمدة، الأصناف المحسنة، مقاومة الآفات، مياه الري)، وتقديم الدعم الإرشادي للمزارعين، توفير الائتمان للمزارعين والحوافز الأخرى، لرفع الكفاءة الإنتاجية وتحقيق المنافع الاقتصادية للتنمية الرأسية لمحاصيل الحبوب.

المراجع العربية

شافعي ، محمود عبد الهادي (٢٠١٠). محاضرات في اقتصاديات الإنتاج الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء(٢٠١٤). النشرة السنوية لإحصاءات الري والموارد المائية.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٠٠-٢٠١٤). قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠١٤). قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي(٢٠٠٩). استراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠، القاهرة.

المراجع الأجنبية

Ali, A. I. and L. M. Seirford, (1993). The Mathematical Programming Approach to Efficiency Analysis, Oxford University Press, New York.

Banker, R.D., A. Charnes and W.W. Cooper (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, Management Science,30, 1078-1092.

Charnes, A., W. W. Cooper, A. Y. Lewin and L. M. Seirford (1995). Data Envelopment Analysis, Theory, Methodology and Application, Kluwer.

Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP version 2.1, A Data Envelopment Analysis Program, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, Department of Econometrics, University of New England.

محصول الذرة الشامية الصيفي: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) إلى أن الكفاءة الفنية لمحصول الذرة الشامية الصيفي قدرت بنحو ٠,٨٦ أي أن هناك إمكانية لزيادة الإنتاجية الفدانية بنسبة تقدر بنحو ١٤% وهي تعادل حوالي ٣,١٦ أردب، تبلغ قيمتها حوالي ١٠٠٢ جنيه تمثل زيادة في كل من إجمالي العائد الفداني وصافي العائد الفداني لأن زيادة الإنتاجية تتحقق دون زيادة مدخلات الإنتاج. أما على المستوى القومي فإن تحقيق الكفاءة الفنية يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول الذرة الشامية الصيفي بمقدار يبلغ حوالي ٦,٧ مليون أردب، هذه الكمية يمكن إنتاجها من مساحة تعادل حوالي ٢٩٥ ألف فدان توسع أفقي، كما يبلغ مقدار الوفر المتحقق في مياه الري والذي يمكن أن يستخدم لري تلك المساحة بحوالي ١,٣٣ مليار متر مكعب، جدول رقم (١٢) .

جدول رقم (١١).الآثار الاقتصادية لتحقيق الكفاءة الفنية في عملية إنتاج أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية على مستوى المزرعة للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحصول	الكفاءة الفنية	الإنتاجية الفدانية			سعر الأردب	الزيادة في العائد الفداني
		فعلية	مستهدفة	الزيادة		
	%	أردب	أردب	أردب	جنيه	جنيه
القمح	٠,٨٩	١٨,٣	٢٠,٣١	٢,٠١	٤١١	٨٢٦,١
الأرز	٠,٨٧	٢٤,٥	٢٧,٦٧	٣,١٨	٣٢٠	١٠١٧,٦
الذرة الشامية الصيفي	٠,٨٦	٢٢,٦	٢٥,٧٦	٣,١٦	٣١٧	١٠٠١,٧
الذرة الشامية النيلي	٠,٨٢	١٨,٧	٢٢,٠٤	٣,٣٤	٢٩٧	٩٩٢

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤، نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

جدول رقم (١٢).الآثار الاقتصادية لتحقيق الكفاءة الفنية في عملية إنتاج أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية على مستوى الزراعة المصرية للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحصول	الكفاءة الفنية	الإنتاجية الفدانية			المساحة المنزرعة	الزيادة الممكنة في إجمالي الإنتاج	المساحة المقابلة بالتوسع الأفقي	المقنن المائي للفدان	الوفر المتحقق في مياه الري
		فعلية	مستهدفة	الزيادة					
	%	أردب	أردب	أردب	ألف فدان	ألف أردب	ألف فدان	م٣/فدان	مليار متر مكعب
القمح	٠,٨٩	١٨,٣	٢٠,٣١	٢,٠١	٣٠٨٣,٩	٦١٩٨,٧	٣٣٨,٧	١٨٠٠	٠,٦١
الأرز	٠,٨٧	٢٤,٥	٢٧,٦٧	٣,١٨	١٣٥٧,٣	٤٣١٦,٤	١٧٦,٢	٥٢٠٠	٠,٩٢
الذرة الشامية الصيفي	٠,٨٦	٢٢,٦	٢٥,٧٦	٣,١٦	٢١٠٦,٦	٦٦٥٦,٩	٢٩٤,٥	٤٥٠٠	١,٣٣
الذرة الشامية النيلي	٠,٨٢	١٨,٧	٢٢,٠٤	٣,٣٤	٢٤١,٩	٨٠٨,٢	٤٣,٢	٣٩٠٠	٠,١٧

المصدر: جمعت وحسبت من:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية ٢٠١٤.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات الري والموارد المائية، أكتوبر ٢٠١٤.
- نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

محصول الذرة الشامية النيلي: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) إلى أن الكفاءة الفنية لمحصول الذرة الشامية النيلي قدرت بنحو ٠,٨٢ أي أن هناك إمكانية لزيادة الإنتاجية الفدانية بنسبة تقدر بنحو ١٨% وهي تعادل حوالي ٣,٣٤

محصول القمح: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) إلى أن الكفاءة الفنية لمحصول القمح قدرت بنحو ٠,٨٩ وهو ما يعني أن هناك إمكانية لزيادة الإنتاجية الفدانية بنسبة تقدر بنحو ١١% وهي تعادل حوالي ٢,٠١ أردب، تبلغ قيمتها حوالي ٨٢٦,١ جنيه تمثل زيادة في كل من إجمالي العائد الفداني وصافي العائد الفداني لأن زيادة الإنتاجية تتحقق دون زيادة مدخلات الإنتاج. أما على المستوى القومي فإن تحقيق الكفاءة الفنية يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول القمح بمقدار يبلغ حوالي ٦,٢ مليون أردب، هذه الكمية يمكن إنتاجها من مساحة تعادل حوالي ٣٣٨,٧ ألف فدان توسع أفقي، كما يبلغ مقدار الوفر المتحقق في مياه الري والذي يمكن أن يستخدم لري تلك المساحة بحوالي ٠,٦١ مليار متر مكعب، جدول رقم (١٢).

جدول رقم (١٠). تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محصول الذرة الشامية النيلي للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	المدخلات		المخرجات	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة		فوائض المدخلات	
	رأس المال جنيه	العمل البشري جنيه	الإنتاجية أردب	CRS %	VRS %	SE %	طبيعة العائد للسعة	رأس المال بالجنيه	العمل البشري بالجنيه
الإسكندرية	٢٠٨٤	١٧١٥	١٨,٧٩	٠,٥٥٢	٠,٥٧	٠,٩٦	drs	٠	٠
البحيرة	٢١٧٠	١٠٣٥	٢٠,٣٤	٠,٨٦٤	٠,٨٧	٠,٩٩	drs	٠	٠
الغربية	٢٢٩٤	١٤٤١	٢٠,١٤	٠,٦٥٣	٠,٦٨	٠,٩٦	drs	٠	٠
الدقهلية	١٧١٣	١٦٥٠	٢٩,٠٤	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
الشرقية	٢١٤٨	٩٥٠	٢٢,٠٤	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
الاسماعيلية	١٩٣٥	١٤٠٠	١٨,٤٩	٠,٦٣٣	٠,٦٦	٠,٩٦	drs	٠	٠
الجيزة	٢٢٨٨	١٥٦٢	٢٥,١	٠,٧٦٤	٠,٨٢	٠,٩٣	drs	٠	٠
بنى سويف	١٤٢٧	١٠٢٠	١٨,٢٧	٠,٨٥٨	٠,٩٠	٠,٩٦	drs	٠	٠
الفيوم	٧٩٢	٦٢٥	١٢,٨٢	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
قنا	١١٤٣	٦٤٥	٩,٠٣	٠,٦٤٠	٠,٩٧	٠,٦٦	irs	٠	٠
الأقصر	١٤٥١	١٢٨٥	١١,٤٨	٠,٥٧٦	٠,٥٥	٠,٨٧	irs	٣١٥,٦	٠
المتوسط	**١٧٦٧,٧**	**١٢١١,٦**	**١٨,٧**	**٠,٧٦٧**	**٠,٨٢**	**٠,٩٤**			

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤، نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

محصول الأرز الصيفي: تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١١) إلى أن الكفاءة الفنية لمحصول الأرز قدرت بنحو ٠,٨٧ أي أن هناك إمكانية لزيادة الإنتاجية الفدانية بنسبة تقدر بنحو ١٣% وهي تعادل حوالي ٣,١٨ أردب، تبلغ قيمتها حوالي ١٠١٨ جنيه تمثل زيادة في كل من إجمالي العائد الفداني وصافي العائد الفداني لأن زيادة الإنتاجية تتحقق دون زيادة مدخلات الإنتاج. أما على المستوى القومي فإن تحقيق الكفاءة الفنية يؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي من محصول الأرز بمقدار يبلغ حوالي ٤,٣ مليون أردب، هذه الكمية يمكن إنتاجها من مساحة تعادل حوالي ١٧٦,٢ ألف فدان توسع أفقي، كما يبلغ مقدار الوفر المتحقق في مياه الري والذي يمكن أن يستخدم لري تلك المساحة بحوالي ٠,٩٢ مليار متر مكعب، جدول رقم (١٢) .

وبتقدير فوائض المدخلات والتي تعبر عن القدر من المدخلات الذي يمكن خفضه دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، تبين وجود فوائض في رأس المال بمحافظة الأقصر فقط بمقدار بلغ حوالي ٣١٥,٦ جنيهاً، بينما لم يظهر فوائض في استخدام عنصري العمل ورأس المال في باقي محافظات الجمهورية.

جدول رقم (٩). تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	المدخلات		المخرجات	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة		فوائض المدخلات	
	رأس المال جنيه	العمل البشري جنيه	الإنتاجية أردب	CRS %	VRS %	SE %	طبيعة العائد للسعة	رأس المال بالجنيه	العمل البشري بالجنيه
الإسكندرية	٢٠٤٥	١٧٧٥	٢٣,٨٤	٠,٦٨٢	٠,٧٢	٠,٩٥	irs	٠	١١,٠٣
البحيرة	٢١٨١	١٣٤٥	٢٦,٦٦	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
الغربية	٢٠٩٤	١٤١٠	٢٥,٥٢	٠,٩٥١	٠,٩٣	٠,٩٩	irs	٠	٠
كفر الشيخ	٢٢٠١	١٥٦٠	٢٦,٤٩	٠,٨٥٩	٠,٨٧	٠,٩٩	irs	٠	٠
الدقهلية	١٦٦٠	١٤٤٠	٢٨,٣٦	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
دمياط	٢٢٣٩	١٩٢٥	٢٥,٠٥	٠,٦٦١	٠,٦٨	٠,٩٧	irs	٠	٠
الشرقية	٢١١٩	١٦٢٥	٢٤,٧١	٠,٧٧٠	٠,٧٩	٠,٩٧	irs	٠	٠
الاسماعيلية	١٤٤٩	١٦٢٥	١٧,٣	٠,٦٩٩	٠,٨١	٠,٨٦	irs	٠	٣٢٣,٩
المنوفية	٢٠٥٦	١٦٥٠	٢٦,١٧	٠,٨٠٤	٠,٨٢	٠,٩٨	irs	٠	٠
القليوبية	١٩٧٧	١٤٠٠	٢٣,٤٣	٠,٨٤٧	٠,٨٨	٠,٩٦	irs	٠	٠
الجيزة	٢٣٩٢	١٥٦٣	٢٦,٠٩	٠,٨٤٣	٠,٨٥	٠,٩٩	irs	٠	٠
بنى سويف	١٨٥٧	١٢٦٠	٢٠,١	٠,٨٠٦	٠,٨٧	٠,٩٢	irs	١٠٦,٢٤	٠
الفيوم	١٥٣٠	١٣٧٥	١٩,٥٦	٠,٧٤٨	٠,٨٣	٠,٨٩	irs	٠	٥٩,٩
المنيا	١٦٤١	١٣١٥	٢٢,٩١	٠,٨٨٣	٠,٩٣	٠,٩٥	irs	٠	٠
أسيوط	٢١٤٩	١٥٩٠	٢٣,٢٩	٠,٧٤٢	٠,٧٧	٠,٩٦	irs	٠	٠
سوهاج	١٦٩٥	١٧٦٠	٢٣,٠٤	٠,٧٩٦	٠,٨٤	٠,٩٥	irs	٠	٢٥٦,٠
قنا	١٥١٨	١٢٨٠	١٥,٩٨	٠,٦٣٤	٠,٧٥	٠,٨٥	irs	٠,٥٠	٠
الأقصر	١٢٤٤	٩٨٥	١٤,٣٨	٠,٧٤٠	٠,٩٨	٠,٧٦	irs	٧٤,٤٣	٠
أسوان	١١٣٨	٩٦٠	١٦,٤٣	٠,٨٦٩	١,٠٠	٠,٨٧	irs	٠	٠
المتوسط	**١٨٥١,٨**	**١٤٦٥,٤**	**٢٢,٦**	**٠,٨٠٥**	**٠,٨٦**	**٠,٩٤**			

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤، نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

رابعاً: تقدير الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة الفنية لأهم محاصيل الحبوب خلال الموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

يمكن تناول الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة الفنية لإنتاج أهم محاصيل الحبوب على مستويين، الأول مستوى المزرعة خاصة المتعلقة بزيادة إجمالي العوائد الفدانية، الأمر الذي ينعكس على زيادة صافي العائد الفداني للمزارع، الثاني مستوى الزراعة المصرية وبصفة خاصة الآثار المتعلقة بأكثر الموارد الزراعية ندرة وهي الأرض والمياه.

محصول الذرة الشامية الصيفي: تشير نتائج التحليل الواردة بجدول رقم (٩) إلى أن الكفاءة الفنية التامة وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة في إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي تحققت في ثلاثة محافظات فقط وهى البحيرة، الدقهلية، أسوان بينما المحافظات الأقل كفاءة فنية تمثلت في قنا، الإسكندرية، دمياط بمعامل كفاءة بلغ ٠,٧٢، ٠,٧٥، ٠,٦٨ لكل منهم على الترتيب، وبلغ متوسط معامل الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج الذرة الشامية الصيفي حوالى ٠,٨٦، الأمر الذى يشير إلى إمكانية زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الذرة الشامية الصيفي (٢٢,٦ أردب) بنسبة ١٤% باستخدام نفس القدر من الموارد تمثل حوالي ٣,١٦ أردب للفدان. كما تشير نتائج كفاءة السعة لمحافظات الجمهورية في إنتاج الذرة الشامية الصيفي أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٠,٧٦ في محافظة الأقصر، بينما بلغت الواحد الصحيح في كل من محافظتي البحيرة والدقهلية، بمتوسط بلغ نحو ٠,٩٤، أي أن محافظات الجمهورية تعمل عند سعة إنتاجية تقل عن السعة الإنتاجية المثلى بنحو ٦% وتشير نتائج طبيعة العائد للسعة أن جميع محافظات الجمهورية تخضع لتزايد العائد للسعة باستثناء محافظتي البحيرة والدقهلية حيث تتسما ثبات العائد للسعة.

وبتقدير فوائض المدخلات والتي تعبر عن القدر من المدخلات الذي يمكن خفضه دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، تبين وجود فوائض في رأس المال بمحافظات بني سويف، الأقصر، قنا بمقدار بلغ حوالي ١٠٦,٢٤، ٧٤,٤٣، ٠,٥ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اتسمت محافظات الإسماعيلية، سوهاج، الفيوم، الإسكندرية بوجود فوائض في عنصر العمل بلغت حوالي ٣٢٣,٩، ٢٥٦، ٥٩,٩، ١١,٠٣ جنيه لكل منهم على الترتيب.

محصول الذرة الشامية النيلي: تشير نتائج التحليل الواردة بجدول رقم (١٠) إلى أن الكفاءة الفنية التامة وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة في إنتاج محصول الذرة الشامية النيلي قد تحققت في ثلاثة محافظات وهى الدقهلية، الشرقية، الفيوم بينما المحافظات الأقل كفاءة فنية تمثلت في كل من الإسماعيلية، الإسكندرية، الأقصر بمعامل كفاءة بلغ حوالي ٠,٦٦، ٠,٥٧، ٠,٥٥ لكل منهم على الترتيب، وبلغ متوسط معامل الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج الذرة الشامية النيلي حوالي ٠,٨٢ الأمر الذى يشير إلى إمكانية زيادة الإنتاجية الفدانية (١٨,٦ أردب) بنسبة ١٨% باستخدام نفس القدر من الموارد تقدر بحوالي ٣,٣٤ أردب للفدان.

كما تشير نتائج كفاءة السعة لمحافظات الجمهورية في إنتاج الذرة الشامية النيلي أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٠,٦٦ في محافظة قنا وحد أقصى بلغ واحد صحيح في محافظات الدقهلية، الشرقية، الفيوم بمتوسط بلغ نحو ٠,٩٤، أي أن محافظات الجمهورية تعمل عند سعة إنتاجية تقل عن السعة الإنتاجية المثلى بنحو ٦%، وتشير نتائج طبيعة العائد للسعة أن جميع محافظات الجمهورية تخضع لتناقص العائد للسعة باستثناء محافظتي قنا والأقصر حيث تميزتا بتزايد العائد للسعة، بينما تميزت محافظات الدقهلية، الشرقية، الفيوم بثبات العائد للسعة.

محصول الأرز الصيفي: تشير نتائج التحليل الواردة بجدول رقم (٨) إلى أن الكفاءة الفنية التامة وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة في إنتاج محصول الأرز الصيفي تحققت في كل من محافظتي الدقهلية، الإسماعيلية، بينما تمثلت المحافظات الأقل كفاءة فنية في كل من الإسكندرية، كفر الشيخ، بورسعيد بمعامل كفاءة بلغ ٠,٧٢، ٠,٧١، ٠,٧٠ لكل منهم على الترتيب، وبلغ متوسط معامل الكفاءة لمحافظات الجمهورية في إنتاج الأرز حوالى ٠,٨٧، الأمر الذى يشير إلى إمكانية زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول الأرز (٣,٦٧ طن) بنسبة تبلغ نحو ١٣% باستخدام نفس القدر من الموارد تمثل حوالي ٠,٤٧٧ طن للفدان. كما تشير نتائج كفاءة السعة لمحافظات الجمهورية في إنتاج الأرز الصيفي أنها تراوحت بين حد أقصى بلغ واحد صحيح في محافظة الدقهلية، وحد أدنى في محافظتي المنوفية، الإسماعيلية قدر بحوالي ٠,٧٨، ٠,٧٥ بمتوسط بلغ نحو ٠,٨٨، أي أن محافظات الجمهورية تعمل عند سعة إنتاجية تقل عن السعة الإنتاجية المثلى بنحو 12%، وتشير نتائج طبيعة العائد للسعة أن جميع محافظات الجمهورية تخضع لتزايد العائد للسعة باستثناء محافظة الدقهلية والتي تميزت بثبات العائد للسعة. وبتقدير فوائض المدخلات والتي تعبر عن القدر من المدخلات الذي يمكن خفضه دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، تبين وجود فوائض في استخدام عنصر العمل بلغت أقصاها في محافظة الغربية بقيمة بلغت ٨٩٨,٠٦ جنيه، يليها في ذلك محافظات الشرقية، البحيرة، المنوفية بحوالي بقيمة بلغت حوالي ٥٥٩,٨٢، ٣٨٤,٥٤، ١٣,٤٦ جنيه لكل منهم على الترتيب، بينما لم تظهر نتائج التحليل وجود فوائض في استخدام عنصر رأس المال في جميع محافظات الجمهورية.

جدول رقم (٨). تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محصول الأرز للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	المدخلات		المخرجات	الكفاءة الفنية		كفاءة السعة		فوائض المدخلات	
	رأس المال جنيه	العمل البشري جنيه	الإنتاجية طن	CRS %	VRS %	SE %	طبيعة العائد للسعة	رأس المال بالجنيه	العمل البشري بالجنيه
الإسكندرية	٢٣٥٢	١٦٧٠	٣,٦	٠,٦٢٠	٠,٧٢٤	٠,٨٥٦	irs	٠	٠
البحيرة	١٩١٤	١٦٥٠	٤,٠٤٩	٠,٨٥٦	٠,٨٩٨	٠,٩٥٣	irs	٠	٣٨١,٥٤
الغربية	١٨٠٣	٢١٧٠	٣,٩	٠,٨٧٦	٠,٩٤٤	٠,٩٢٨	irs	٠	٨٣٨,٠٦
كفر الشيخ	٢٤١١	١٦٠٠	٣,٩٤٢	٠,٦٦٢	٠,٧١١	٠,٩٣١	irs	٠	٠
الدقهلية	١٧٥٣	٨٩٤	٤,٣٣١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٠	٠
دمياط	١٧٨٣	١٥٨٠	٣,٤٥١	٠,٧٨٣	٠,٩٣١	٠,٨٤٢	irs	٠	٠
الشرقية	١٨٥٩	٢٠٢٢	٣,٨٠٦	٠,٨٢٩	٠,٩٠٩	٠,٩١١	irs	٠	٥٥٩,٨٢
الاسماعيلية	١٥٨٥	١٩٢٥	٢,٩٢٤	٠,٧٤٧	١,٠٠٠	٠,٧٤٧	irs	٠	٠
بورسعيد	٢٣٩٧	١٨٠٠	٣,٩	٠,٦٠٨	٠,٧٠٦	٠,٨٦١	irs	٠	٠
المنوفية	١٨٧٩	٢١١٠	٣,١٠٧	٠,٦٦٩	٠,٨٥٥	٠,٧٨٣	irs	٠	١٣,٤٩
القليوبية	٢٢٣٣	١٨٦٠	٣,٦١٣	٠,٦٥٥	٠,٧٤٩	٠,٨٧٥	irs	٠	٠
المتوسط	**١٩٩٧,٢**	**١٧٥٢,٨**	**٣,٦٧**	**٠,٧٦٧**	**٠,٨٦٩**	**٠,٨٥٦**			

irs: increasing returns to scale

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤، نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

يمكن خفضه دون أن يتأثر مستوى الإنتاج، تبين وجود فوائض في رأس المال بمحافظة الشرقية والإسكندرية فقط بمقدار بلغ حوالي ٢٧١,٧، ١٥٢,٤ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اتسمت معظم المحافظات بوجود فوائض في عنصر العمل بلغت اقصاها في محافظة سوهاج بحوالي ٥٥٥,٤ جنيه تليها كل من الأقصر، أسيوط والمنيا بقيمة بلغت حوالى ٢١٦,٥، ١٧٨,١، ١٧٢,٧جنيه كل منهم على الترتيب، وبلغت أدناها في محافظتي الغربية، القليوبية بقيمة بلغت حوالى ٢٦,٦، ٤٦,٥ جنيه لكل منهما على الترتيب، الأمر الذي يشير إلى الإسراف في استخدام عنصر العمل في عملية إنتاج القمح في غالبية محافظات الجمهورية وبصفة خاصة محافظات الوجه القبلي.

جدول رقم (٧). تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محصول القمح للموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	المدخلات		المخرجات	الكفاءة الفنية TE		كفاءة السعة		فوائض المدخلات	
	رأس المال جنيه	العمل البشري جنيه	الإنتاجية أردب	CRS %	VRS %	SE %	طبيعة العائد للسعة	رأس المال بالجنيه	العمل البشري بالجنيه
الإسكندرية	٢٣٤٥	١٠١٠	١٧,٦٦	٠,٨١	٠,٨١	٠,٩٩	drs	١٥٢,٤	٠
البحيرة	١٩٠٤	١٢١٥	١٩,٦٢	٠,٩٥	١,٠٠	٠,٩٤	drs	٠	٠
الغربية	٢٠٤٠	١٣٦٥	١٩,٠٨	٠,٨٦	٠,٩٠	٠,٩٥	drs	٠	٢٦,٦
كفر الشيخ	١٧٤٧	١٣٠٠	١٧,٨٢	٠,٩٤	٠,٩٥	٠,٩٨	drs	٠	٧٥,٤
الدقهلية	١٨٥٩	١٠٣٥	١٩,٠٠	٠,٩٤	١,٠٠	٠,٩٤	drs	٠	٠
دمياط	١٦٤٥	١١٥٥	١٧,٧٣	٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٩	drs	٠	٠
الشرقية	٢٢٧٧	٩٣٥	١٧,٢٨	٠,٨٦	٠,٨٦	٠,٩٩	drs	٢٧١,٧	٠
الاسماعيلية	٢٥١٣	١٢٥٥	١٧,٧٣	٠,٦٥	٠,٦٩	٠,٩٥	drs	٠	٠
المنوفية	٢٢٣٢	١٥٨٢	٢١,٣٦	٠,٨٨	١,٠٠	٠,٨٨	drs	٠	٠
القليوبية	١٧٥٨	١٢٤٥	١٨,٢٩	٠,٩٦	٠,٩٨	٠,٩٧	drs	٠	٤٦,٥
الجيزة	٢٢٦٣	٩٥٥	٢٠,٣٤	٠,٩٩	١,٠٠	٠,٩٨	drs	٠	٠
بنى سويف	٢٠٩٥	١٥٦٠	١٨,٠٩	٠,٨٠	٠,٨١	٠,٩٨	drs	٠	٩٥,٢
الفيوم	٢١٨٦	١٥١٠	١٨,٠٠	٠,٧٦	٠,٧٧	٠,٩٨	drs	٠	٠
المنيا	٢٠٠٨	١٤٩٠	١٩,٢٦	٠,٨٨	٠,٩٢	٠,٩٥	drs	٠	١٧٢,٧
أسيوط	٢٢٥٦	١٧٧٠	١٨,٢٩	٠,٧٥	٠,٧٦	٠,٩٧	drs	٠	١٧٨,١
سوهاج	١٩١٣	١٩٧٠	١٧,٨٨	٠,٨٦	٠,٨٧	٠,٩٩	drs	٠	٥٥٥,٤
قنا	٢٠٤٦	١٤٨٤	١٧,٣١	٠,٧٨	٠,٧٨	٠,٩٩	drs	٠	١٢٤,٧
الأقصر	٢٠٢٠	١٣٩٣	١٦,٦٠	٠,٧٦	٠,٧٥	٠,٩٩	drs	٠	٢١٦,٥
أسوان	١٥٠٠	٧٥٥	١٦,٣٠	١,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	-	٠	٠
المتوسط	**٢٠٣٢**	**١٣١٥**	**١٨,٣٠**	**٠,٨٦**	**٠,٨٩**	**٠,٩٧**			

Technical Efficiency :TE
Constant Returns to Scale :CRS
Variable Returns to Scale, :VRS
Scale Efficiency :SE
decreasing returns to scale :drs

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤، نتائج تحليل الكفاءة باستخدام برنامج DEAP v.2.1.

ثالثاً: تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج أهم محاصيل الحبوب خلال الموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

تم تقدير الكفاءة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات وتمثلت مدخلات الإنتاج في مدخلين فقط هما العمل معبراً عنه بقيمته النقدية بالجنيه، ورأس المال ليمثل قيمة مستلزمات الإنتاج معبراً عنه بالجنيه، في حين تمثلت المخرجات في الإنتاجية الفدانية معبراً عنها بالأردب، وتم إجراء التحليل وفقاً لفرضيتي ثبات العائد للسعة (CRS)، العائد المتغير للسعة (VRS) حتى يمكن فصل كفاءة السعة عن الكفاءة الفنية، كذلك تم التحليل وفقاً لمفهوم مدخلات الإنتاج input orientated وهو ما يتناسب مع طبيعة الإنتاج الزراعي.

جـدول رقم (٦). المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية النيلي بمحافظات الجمهورية خلال الموسـم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	صافي العائد بالجنيه/فدان	القيمة المضافة بالجنيه/فدان	الأربحية النسبية %	نسبة الإيرادات إلى التكاليف %	معدل العائد على الجنيه المستثمر بالجنيه
الإسكندرية	٧٧٥	٤٧٢٤	٢٠,٤٠	١,١٥	٠,١٥
البحيرة	٢١٠٥	٤٩٤٠	٦٥,٦٨	١,٥٠	٠,٥٠
الغربية	١٤١٤,٤٤	٤٧٦٤,٤٤	٣٧,٨٧	١,٢٩	٠,٢٩
الدقهلية	٤٤٤٢,٩٨	٧٨٧٦,٩٨	١٣٢,١٥	٢,٠٢	١,٠٢
الشرقية	٢٤٥٧	٥٤٩٣	٧٩,٣١	١,٥٧	٠,٥٧
الإسماعيلية	١٢٧٨,٥٥	٤٧٠٨,٥٥	٣٨,٣٤	١,٢٨	٠,٢٨
الجيزة	٢٩٢٤,٦١	٦١١٤,٦١	٧٥,٩٦	١,٦٠	٠,٦٠
بنى سويف	٢٢٣٠,٨٣	٥٠٠٢,٨٣	٩١,١٧	١,٦٥	٠,٦٥
الفيوم	١٦٧٧,٥٤	٣٨١٩,٥٤	١١٨,٣٩	١,٦٩	٠,٦٩
قنا	٣١٥,٢٧	٢٤٧٨,٢٧	١٧,٦٣	١,١٢	٠,١٢
الاقصر	١٨٦,٣٣	٣١٢٢,٣٣	٦,٨١	١,٠٥	٠,٠٥
المتوسط	١٨٠٠,٦٨	٤٨٢٢,٢٣	*٤٦,١٢	*١,٤٢	*٠,٣٣
الانحراف القياسي	١٢٣٥,١	١٤٤٦,١	٤١,٦	٠,٣	٠,٣

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤.

محصول القمح : تشير نتائج التحليل الواردة بجدول رقم (٧) إلى أن الكفاءة الفنية التامة وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة في إنتاج محصول القمح تحققت في ٦ محافظات وهى البحيرة، الدقهلية، دمياط، المنوفية، الجيزة، أسوان بينما المحافظات الأقل كفاءة تمثلت في قنا، الفيوم، الاقصر، أسيوط والاسماعيلية بمعامل كفاءة بلغ ٠,٧٨، ٠,٧٧، ٠,٧٦، ٠,٧٥، ٠,٦٩ لكل منهم على الترتيب، وبلغ متوسط معامل الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج القمح حوالى ٠,٨٩، الأمر الذى يشير إلى إمكانية زيادة الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح (١٨,٣ أردب) بنسبة تبلغ نحو ١١% باستخدام نفس القدر من الموارد تمثل حوالي ٢,٠١ أردب للفدان. كما تشير نتائج كفاءة السعة لمحافظات الجمهورية في إنتاج القمح أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو ٠,٨٨ في محافظة المنوفية وحد أقصى بلغ واحد صحيح في محافظة أسوان، بمتوسط بلغ نحو ٠,٩٧، أي أن محافظات الجمهورية تعمل عند سعة إنتاجية تقل عن السعة الإنتاجية المثلى بنحو 3%، وتشير نتائج طبيعة العائد للسعة أن جميع محافظات الجمهورية تخضع لتناقص العائد للسعة باستثناء محافظة أسوان والتي تميزت بثبات العائد للسعة. وبتقدير فوائض المدخلات والتي تعبر عن القدر من المدخلات الذي

وتشير النتائج إلى أن الربحية النسبية لمحصول الذرة الشامية النيلي بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث قدرت بنحو ١٣٢,١٥% بينما حققت محافظة الأقصر أقل ربحية نسبية وقدرت بنحو ٦,٨١% بمتوسط بلغ نحو ٤٦,١٢% وانحراف قياسي بلغ حوالي ٤١,٦%، في حين تبين أن نسبة الايرادات إلى التكاليف بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث بلغت نحو ٢,٠٢% بينما اقل نسبة كانت في محافظة الأقصر وبلغت نحو ١,٠٥% بمتوسط بلغ نحو ١,٤٢% ومعامل انحراف قياسي بلغ حوالي ٠,٣%، أما ما يتعلق بمعدل العائد على الجنيه المستثمر فقد حقق اقصى قيمة للعائد في محافظة الدقهلية بحوالي ١,٠٢ جنيه وحقق اقل قيمة للعائد في محافظة الأقصر بحوالي ٠,٠٥ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٠,٣٣ جنيه للمحافظات المنتجة بمعامل انحراف القياسي بلغ حوالي ٠,٣ جنيه.

جـــدول رقم (٥). المؤشـرات الإنتـاجية والاقتـصـادية لمحـصـول الذرة الشامية الصيفي بمحافظات الجمهورية خلال الموســـــم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	صافي العائد بالجنيه/فدان	القيمة المضافة بالجنيه/فدان	الأربحية النسبية %	نسبة الإيرادات إلى التكاليف %	معدل العائد على الجنيه المستثمر بالجنيه
الإسكندرية	٣١٧٢,٢٨	٦٨٥٢,٢٨	٨٣,٠٤	١,٦٣	٠,٦٣
البحيرة	٤٢٨١,١٠	٧٤٦٢,١٠	١٢١,٤٢	١,٩٥	٠,٩٥
الغربية	٣١٤٦,٠٠	٧٣٠٠,٠٠	٨٩,٧٨	١,٥٧	٠,٥٧
كفر الشيخ	٣٢٢١,٨٧	٧٦٨٢,٨٧	٨٥,٦٧	١,٥٦	٠,٥٦
الدقهلية	٥٦٠١,١٢	٨٨٥٧,١٢	١٨٠,٦٨	٢,٣٧	١,٣٧
دمياط	٢٢١٧,٩٠	٦٩١١,٩٠	٥٣,٢٦	١,٣٧	٠,٣٧
الشرقية	٣٠٤٦,٩٤	٧٠١٠,٩٤	٨١,٣٨	١,٥٨	٠,٥٨
الإسماعيلية	١٨٢٢,٠٠	٥٥١١,٠٠	٥٩,٢٧	١,٤٣	٠,٤٣
المنوفية	٣١٣٣,٧٢	٧٣٧١,٧٢	٨٤,٥٦	١,٥٧	٠,٥٧
القليوبية	٢٨٩٣,١٧	٦٥٩٠,١٧	٨٥,٦٧	١,٥٨	٠,٥٨
الجيزة	٣٣٩٩,٢٩	٧١١٩,٢٩	٨٥,٩٥	١,٦٢	٠,٦٢
بنى سويف	١٩٦٧,٧٠	٥٨٣٩,٧٠	٦٣,١٣	١,٤١	٠,٤١
الفيوم	٢٣٣٧,٩٨	٥٦٤٢,٩٨	٨٠,٤٨	١,٥٣	٠,٥٣
المنيا	٣٤١٥,٠٠	٦٧٠٦,٠٠	١١٥,٥٣	١,٨٤	٠,٨٤
اسيوط	٢٣٥١,٩٨	٦٦٥٠,٩٨	٦٢,٩٠	١,٤٤	٠,٤٤
سوهاج	٢٦١٦,٧٨	٦٨٧١,٧٨	٧٥,٧٤	١,٥٣	٠,٥٣
قنا	١٤٦٧,٥٦	٤٨٤٠,٥٦	٥٢,٤٥	١,٣٧	٠,٣٧
الاقصر	١٧٦٧,٢٢	٤٣٥١,٢٢	٧٩,٢٨	١,٥٦	٠,٥٦
أسوان	٢٥٢٦,٧٥	٤٩٧٩,٧٥	١٢٠,٤٤	١,٨٢	٠,٨٢
المتوسط	٢٨٦٢,٤٤	٦٥٥٥,٣٨	* ٨٣,٣٥	* ١,٦٠	* ٠,٥٨
الانحراف القياسي	٩٦٢,٤٣	١١١٠,٦	٣٠,٢	٠,٢٤	٠,٢٤

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤.

٨٣,٣٥% وانحراف قياسي بلغ حوالي ٣٠,٢%، كما تبين أن نسبة الايرادات إلى التكاليف بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث بلغت نحو ٢,٣٧% بينما اقل نسبة كانت في محافظتي قنا ودمياط وبلغت نحو ١,٣٧% بمتوسط بلغ نحو ١,٦٠% ومعامل انحراف قياسي بلغ حوالي ٠,٢٤%، أما ما يتعلق بمعدل العائد على الجنيه المستثمر فقد حقق اقصى قيمة للعائد في محافظة الدقهلية بحوالي ١,٣٧ جنيه وحقق اقل قيمة للعائد في محافظة قنا ودمياط بحوالي ٠,٣٧ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٠,٥٨ جنيه للمحافظات المنتجة بمعامل انحراف القياسي بلغ حوالي ٠,٢٤ جنيه.

جـدول رقم (٤). المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الأرز بمحافظات الجمهورية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٣/٢٠١٤)

المحافظات	صافي العائد بالجنيه/فدان	القيمة المضافة بالجنيه/فدان	الأربحية النسبية %	نسبة الإيرادات إلى التكاليف %	معدل العائد على الجنيه المستثمر بالجنيه
الإسكندرية	٣٠٢٦,٢٥	٧٠٦٨,٢٥	٧٥,٢٤	١,٥٨	٠,٥٨
البحيرة	٣٣٥٤,٠٧	٨٢٤٣,٠٧	٩٤,١١	١,٦٠	٠,٦٠
الغربية	٢١٨٣,٥٠	٧٧٢٦,٥٠	٥٤,٩٦	١,٣٤	٠,٣٤
كفر الشيخ	٢٥٩٧,٦٤	٧٣٢٧,٦٤	٦٤,٧٦	١,٤٣	٠,٤٣
الدقهلية	٤٨٠٧,٥٦	٨٧٢٠,٥٦	١٨١,٦٢	٢,٠٣	١,٠٣
دمياط	٢٨٦٠,٤١	٧٠٠٨,٤١	٨٥,٠٦	١,٥٩	٠,٥٩
الشرقية	٢٨٠٥,٩٠	٧٥٦٠,٩٠	٧٢,٣٠	١,٤٩	٠,٤٩
الإسماعيلية	١٦٩٢,٨٠	٦٠٤٧,٨٠	٤٨,٢٣	١,٣٤	٠,٣٤
بورسعيد	٢٣٣٣,٥٠	٧٢٩٠,٥٠	٥٥,٦٠	١,٤١	٠,٤١
المنوفية	١٠٣٢,٢٦	٦١٦١,٢٦	٢٥,٨٨	١,٧١	٠,٧١
القليوبية	٢٤٦٢,٧٨	٦٩٠٠,٧٧	٦٠,١٧	١,٤٣	٠,٤٣
المتوسط	٢٦٥٠,٦١	٧٢٧٧,٧٩	* ٦٦,٧٧	* ١,٥٣	* ٠,٥١
الانحراف القياسي	٩٦١,٧٦	٧٩٥	٤٠,١	٠,٢	٠,٢

* متوسط هندسي

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤.

محصول الذرة الشامية النيلي: تبين من النتائج الواردة بالجدول رقم (٦) أن محافظة الدقهلية جاءت في المرتبة الأولى لمؤشر صافى العائد الفداني بقيمة بلغت حوالي ٤٤٤٢,٩٨ جنيه، بينما جاءت في المرتبة الأخيرة محافظة الاقصر محققة أقل صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٨٦,٣٣ جنيه بمتوسط بلغ حوالى ١٨٠٠,٦٨ جنيه لأهم المحافظات المنتجة وانحراف قياسي بلغ حوالي ١٢٣٥,١ جنيه، كما تبين أن أعلى قيمة مضافة قد تحققت في محافظة الدقهلية حيث بلغت حوالى ٧٨٧٦,٩٨ جنيه يليها محافظتي الجيزة وبني سويف بقيمة بلغت ٦١١٤,٦١، ٥٠٠٣,٨٣ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اقل قيمة مضافة تحققت في محافظة قنا وبلغت حوالي ٢٤٧٨,٢٧ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٤٨٢٢,٢٣ جنيه بانحراف قياسي بلغ حوالي ١٤٤٦,١ جنيه.

وانحراف قياسي بلغ حوالي ٣١,٩%، كما تبين أن نسبة الايرادات إلى التكاليف بلغت أقصاها في محافظة اسوان حيث بلغت نحو ٢,٣٧ % بينما اقل نسبة كانت في محافظة الفيوم وبلغت نحو ١,٥٧% بمتوسط بلغ نحو ١,٨١% ومعامل انحراف قياسي بلغ حوالي ٠,٢%، بينما حقق معدل العائد على الجنيه المستثمر اقصى قيمة للعائد في محافظة اسوان بحوالي ١,٣٧ جنيه وحقق اقل قيمة للعائد في محافظة الفيوم بحوالي ٠,٥٧ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٠,٨٠ جنيه للمحافظات المنتجة بمعامل انحراف القياسي بلغ حوالي ٠,٢ جنيه.

محصول الأرز الصيفي: تبين من النتائج الواردة بالجدول رقم (٤) أن محافظة الدقهلية جاءت في المرتبة الأولى لمؤشر صافى العائد الفداني بقيمة بلغت حوالي ٤٨٠٧,٥٦ جنيه، بينما جاءت في المرتبة الأخيرة محافظة المنوفية محققة أقل صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٠٣٢,٢٦ جنيه بمتوسط بلغ حوالى ٢٦٥٠,٦١ جنيه لأهم المحافظات المنتجة وانحراف قياسي بلغ حوالي ٩٦١,٧٦ جنيه، كما تبين أن أعلى قيمة مضافة قد تحققت في محافظة الدقهلية حيث بلغت حوالى ٨٧٢٠,٥٦ جنيه يليها محافظتي البحيرة والغربية بقيمة بلغت ٨٢٤٣,٠٧، ٧٧٢٦,٥ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اقل قيمة مضافة تحققت في محافظة الإسماعيلية وبلغت حوالي ٦٠٤٧,٨ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٧٢٧٧,٧٩ جنيه بانحراف قياسي بلغ حوالي ٧٩٥ جنيه.

وتشير النتائج إلى أن الربحية النسبية لمحصول الأرز بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث قدرت بنحو ١٨١,٦٢% بينما حققت محافظة المنوفية أقل ربحية نسبية وقدرت بنحو ٢٥,٨٨ % بمتوسط بلغ نحو ٦٦,٧٧%، وانحراف قياسي بلغ حوالي ٤٠,١%، كما تبين أن نسبة الايرادات إلى التكاليف بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث بلغت نحو ٢,٠٣% بينما اقل نسبة كانت في محافظتي الغربية والإسماعيلية وبلغت نحو ١,٣٤% لكل منهما، بمتوسط بلغ نحو ١,٥٣% وانحراف قياسي بلغ حوالي ٠,٢%، أما ما يتعلق بمعدل العائد على الجنيه المستثمر فقد حقق اقصى قيمة في محافظة الدقهلية بحوالي ١,٠٣ جنيه وحقق اقل قيمة للعائد في محافظتي الغربية والإسماعيلية بحوالي ٠,٣٤ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٠,٥١ جنيه للمحافظات المنتجة بمعامل انحراف القياسي بلغ حوالي ٠,٢ جنيه.

محصول الذرة الشامية الصيفي: تبين من النتائج الواردة بالجدول رقم (٥) أن محافظة الدقهلية جاءت في المرتبة الأولى لمؤشر صافى العائد الفداني بقيمة بلغت حوالي ٥٦٠١,١٢ جنيه، بينما جاءت في المرتبة الأخيرة محافظة قنا محققة أقل صافي عائد فداني بلغ حوالي ١٤٦٧,٥٦ جنيه بمتوسط بلغ حوالى ٢٨٦٢,٤٤ جنيه لأهم المحافظات المنتجة وانحراف قياسي بلغ حوالي ٩٦٢,٤٣ جنيه، كما تبين أن أعلى قيمة مضافة قد تحققت في محافظة الدقهلية حيث بلغت حوالى ٨٨٥٧,١٢ جنيه يليها محافظتي كفر الشيخ والبحيرة بقيمة بلغت ٧٦٨٢,٨٧، ٧٤٦٢,١ جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اقل قيمة مضافة تحققت في محافظة الأقصر وبلغت حوالي ٤٣٥١,٢٢ جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٦٥٥٥,٣٨ جنيه بانحراف قياسي بلغ حوالي ١١١٠,٦ جنيه.

وتشير النتائج إلى أن الربحية النسبية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بلغت أقصاها في محافظة الدقهلية حيث قدرت بنحو ١٨٠,٦٨% بينما حققت محافظة قنا أقل ربحية نسبية وقدرت بنحو ٥٢,٤٥% بمتوسط بلغ نحو

جدول رقم (٣). المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح بمحافظات الجمهورية خلال الموسم الزراعي (٢٠١٤/٢٠١٣)

المحافظات	صافي العائد بالجنيه/فدان	القيمة المضافة بالجنيه/فدان	الاربحية النسبية %	نسبة الإيرادات إلى التكاليف %	معدل العائد على الجنيه المستثمر بالجنيه
الإسكندرية	٤٢٨٢,٢	٧٥٧٧,٢	١٢٧,٦٤	١,٩٢	٠,٩٢
البحيرة	٥١٢٥,٢	٨٨٤٤,٢	١٦٤,٣٢	٢,١١	١,١١
الغربية	٤٢٨٧,٧	٨٦١٢,٧	١٢٥,٩٢	١,٧٩	٠,٧٩
كفر الشيخ	٣٣٤٤,٨	٨١٤١,٨	١٠٩,٧٧	١,٦٠	٠,٦٠
الدقهلية	٤٥٣٦,٠	٨٥٠٢,٠	١٥٦,٧٤	١,٩٣	٠,٩٣
دمياط	٤٧٦٦,٦	٨٣٤٦,٦	١٧٠,٢٤	٢,١١	١,١١
الشرقية	٣٥٦٠,٠	٧٥٦٢,٠	١١٠,٨٣	١,٦٨	٠,٦٨
الإسماعيلية	٣٦٢٦,٦	٧٤٢٩,٦	٩٦,٢٥	١,٧٢	٠,٧٢
المنوفية	٤٨٣٠,٤	٩٨٤٩,٤	١٢٦,٦٥	١,٧٩	٠,٧٩
القليوبية	٤٣٣٨,٨	٨٧٨٦,٨	١٤٤,٤٨	١,٨٣	٠,٨٣
الجيزة	٤٨٢٤,٨	٨٧٢٢,٨	١٤٩,٩٣	١,٩٢	٠,٩٢
بنى سويف	٣٢٦١,٩	٨١٣٣,٩	٨٩,٢٤	١,٥٨	٠,٥٨
الفيوم	٣٥٠١,٥	٨٤٠٧,٥	٩٤,٧٤	١,٥٧	٠,٥٧
المنيا	٣٧٩٤,٩	٨٥٤٢,٩	١٠٨,٤٩	١,٦٧	٠,٦٧
أسيوط	٤٠٦٠,٤	٨٥٢٦,٤	١٠٠,٨٥	١,٧٥	٠,٧٥
سوهاج	٣٦٧٦,٧	٨١٠٩,٧	٩٤,٦٩	١,٦٨	٠,٦٨
قنا	٣٩٨٢,١	٨٢٤٧,١	١١٢,٨١	١,٧٨	٠,٧٨
الأقصر	٣٦٩٠,٢	٧٤٥٣,٢	١٠٨,١٢	١,٨٠	٠,٨٠
أسوان	٤٧٢٢,٢	٧٣٤٢,٢	٢٠٩,٤١	٢,٣٧	١,٣٧
المتوسط	**٤١١٦,٥**	**٨٢٧٠,٤**	***١٢٢,٩٥**	***١,٨١**	***٠,٨٠**
الانحراف القياسي	**٥٧٠,٣**	**٦١٩,٦**	**٣١,٩**	**٠,٢**	**٠,٢**

حيث أن: * المتوسط الهندسي

صافي العائد = إجمالي الإيرادات – إجمالي التكاليف

القيمة المُضافة = قيمة الانتاج – قيمة مستلزمات الإنتاج

الربحية النسبية = (صافى العائد / التكاليف المتغيرة) ×١٠٠

نسبة الايرادات للتكاليف = (الايرادات / التكاليف) × ١٠٠

معدل العائد على الجنيه المستثمر = صافى العائد / إجمالي التكاليف الكلية

المصدر: جمعت وحسبت من: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة إحصاءات التكاليف وصافي العائد، ٢٠١٤.

حيث بلغت حوالى ٩,٨٥ الف جنيه يليها محافظتي البحيرة والغربية بقيمة بلغت حوالي ٨,٨٤، ٨,٦١ ألف جنيه لكل منهما على الترتيب، بينما اقل قيمة مضافة تحققت في محافظة أسوان وبلغت حوالي ٧,٣٤ الف جنيه بمتوسط بلغ حوالي ٨,٢٧ ألف جنيه بانحراف قياسي بلغ حوالي ٦١٩,٦ جنيه.

وتشير النتائج إلى أن الربحية النسبية لمحصول القمح بلغت أقصاها في محافظة اسوان حيث قدرت بنحو ٢٠٩,٤% في حين حققت محافظة بنى سويف أقل ربحية نسبية وقدرت بنحو ٨٩,٢٤% بمتوسط بلغ نحو ١٢٢,٩%

في حين تراوح إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي بين حد أقصى بلغ حوالي ٧,٢١ مليون طن عام ٢٠١٢، وحد أدنى بلغ حوالي ٥,٦٥ مليون طن عام ٢٠٠٠، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في إنتاج محصول الذرة الشامية الصيفي، حيث قدرت الزيادة السنوية بحوالي ٨١٥,٦ ألف طن بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ١٣% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ٦,٢٧ مليون طن.

محصول الذرة الشامية النيلي: تراوحت المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية النيلي بين حد أقصى بلغ حوالي ٣٦٨,٨ ألف فدان عام ٢٠٠٨، وحد أدنى بلغ حوالي ٣٠,٤٨ ألف فدان عام ٢٠٠١، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية النيلي، حيث قدرت الزيادة السنوية بحوالي ٢٨,٧ ألف فدان بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ١٠,٢% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ٢٨١,٣ ألف فدان.

في حين تراوح إنتاج محصول الذرة الشامية النيلي بين حد أقصى بلغ حوالي ١,٠٩ مليون طن عام ٢٠٠٨، وحد أدنى بلغ حوالي ٧,٤٩ ألف طن عام ٢٠٠١، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في إنتاج محصول الذرة الشامية النيلي، حيث قدرت الزيادة السنوية بحوالي ١٦٣,٤٥ ألف طن بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ٢١,٧% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ٧٥٣,٢٢ ألف طن.

ثانيا: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لإنتاج أهم محاصيل الحبوب خلال الموسم الزراعي(٢٠١٣/٢٠١٤)

محصول القمح : تبين من النتائج الواردة بالجدول رقم (٣) أن محافظة البحيرة جاءت في المرتبة الأولى لمؤشر صافى العائد الفداني بقيمة بلغت حوالي ٥,١٣ الف جنيه، بينما جاءت في المرتبة الأخيرة محافظة بنى سويف محققة أقل صافي عائد فداني بلغ حوالي ٣,٢٦ الف جنيه بمتوسط عام بلغ حوالى ٤,١٢ الف جنيه لأهم المحافظات المنتجة وانحراف قياسي بلغ حوالي ٥٧٠,٣ جنيه، كما تبين أن أعلى قيمة مضافة قد تحققت في محافظة المنوفية.

جدول رقم (٢). تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لمساحة وإنتاج أهم حاصلات الحبوب في الزراعة المصرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

المحصول	البيان	المعادلة	ف	ر^{٢}	معدل النمو
القمح	المساحة	لو ص$^{\wedge}$ = ٧,٧٧ + ٠,٠٢٢ س (٦,٨٢)**	٤٦,٦**	٠,٧٨	٢,٢
	الإنتاج	لو ص$^{\wedge}$ = ٨,٧٦ + ٠,٠٢٤ س (٥,٨٤)**	٣٤,١٣**	٠,٧٢	٢,٤
الذرة الشامية الصيفي	المساحة	لو ص$^{\wedge}$ = ٧,٤ + ٠,٠١٦ س (٤,٩)**	٢٣,٩**	٠,٦٥	١,٦
	الإنتاج	لو ص$^{\wedge}$ = ٨,٦ + ٠,٠١٣ س (٣,٧)**	١٣,٩**	٠,٥٢	١,٣
الذرة الشامية النيلي	المساحة	لو ص$^{\wedge}$ = ٤,٦ + ٠,١٠٢ س (٢,٤)*	٥,٨*	٠,٣١	١٠,٢
	الإنتاج	لو ص$^{\wedge}$ = ٤,٤ + ٠,٢١٧ س (٢,٦)*	٥,٨*	٠,٣٤	٢١,٧

**معنوية عند المستوى الاحتمالي ١% *معنوية عند المستوى الاحتمالي ٥%

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل البيانات الواردة بجدول رقم (١).

محصول الأرز: تراوحت المساحة المنزرعة بمحصول الأرز بين حد أقصى بلغ حوالي ١,٧٧ مليون فدان عام ٢٠٠٨، وحد أدنى بلغ حوالي ١,٠٩ مليون فدان عام ٢٠١٠، بمتوسط بلغ حوالي ١,٤٨ مليون فدان خلال فترة الدراسة، في حين تراوح إنتاج محصول الأرز بين حد أقصى بلغ حوالي ٧,٢٤ مليون طن عام ٢٠٠٨، وحد أدنى بلغ حوالي ٤,٣٢ مليون طن عام ٢٠١٠، بمتوسط بلغ حوالي ٥,٩٦ مليون طن خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكل من المساحة المنزرعة وكمية الإنتاج لمحصول الأرز في صورها الرياضية المختلفة، لم تثبت المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة نظراً لتحديد المساحة المنزرعة بمحصول الأرز من قبل وزارتي الري والزراعة المصرية في حدود ١,٢ مليون فدان سنوياً.

محصول الذرة الشامية الصيفي : تراوحت المساحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي بين حد أقصى بلغ حوالي ٢,١٦ مليون فدان عام ٢٠١٢، وحد أدنى بلغ حوالي ١,٦٦ مليون فدان عام ٢٠٠٣، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في المســـاحة المنزرعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي، حيث قدرت الزيادة الزيادة السنوية بحوالي ٢٩,٦ ألف فدان بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ١,٦% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ١,٨٥ مليون فدان.

النتائج البحثية

أولا تطور المساحة والإنتاج لأهم محاصيل الحبوب خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (١) ونتائج التحليل الإحصائي الواردة بالجدول رقم (٢) تبين ما يلي:

محصول القمح : تراوحت المساحة المنزرعة بمحصول القمح بين حد أقصى بلغ حوالي ٣,٣٨ مليون فدان عام ٢٠١٣، وحد أدنى بلغ حوالي ٢,٣٤ مليون فدان عام ٢٠٠١، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في المساحة المنزرعة بمحصول القمح، حيث قدرت الزيادة السنوية بحوالي ٦٢,٩ ألف فدان بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ٢,٢% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ٢,٨٦ مليون فدان.

في حين تراوح إنتاج محصول القمح بين حد أقصى بلغ حوالي ٩,٤٦ مليون طن عام ٢٠١٣، وحد أدنى بلغ حوالي ٦,٢٦ مليون طن عام ٢٠٠١، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين معنوية الزيادة السنوية في إنتاج محصول القمح، حيث قدرت الزيادة السنوية بحوالي ١٨٥,٧٦ ألف طن بمعدل نمو سنوي قدر بنحو ٢,٤% من متوسط الفترة والبالغ حوالي ٧,٧٤ مليون طن.

جدول رقم (١). تطور مساحة وإنتاج أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٤)

السنة	القمح		الأرز الصيفي		الذرة الشامية الصيفي		الذرة الشامية النيلي	
	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن
٢٠٠٠	٢٤٦٤,٠	٦٥٦٤,٠	١٥٦٩,٠	٦٠٠٠,٠	١٦٧٩,٠	٥٦٥٠,٤	٣٢,٧	٨,٢
٢٠٠١	٢٣٤٢,٠	٦٢٥٥,٠	١٣٤١,٠	٥٢٣٩,٠	١٧٧٣,٤	٦٠٩٣,٦	٣٠,٥	٧,٥
٢٠٠٢	٢٤٥١,٠	٦٦٢٥,٠	١٥٤٧,٠	٦١٠٥,٠	١٦٦٨,٥	٥٦٧٦,٥	٣٠٢,٥	٧٥٤,٥
٢٠٠٣	٢٥٠٧,٠	٦٨٤٥,٠	١٥٠٨,٠	٦١٧٤,٠	١٦٥٧,٨	٥٦٨١,٨	٣٢٧,٤	٨٤٨,٦
٢٠٠٤	٢٦٠٦,٠	٧١٧٨,٠	١٤٣٧,٠	٦٣٥١,٠	١٦٨٤,٩	٥٨٣٩,٩	٣٤٨,٢	٨٨٨,١
٢٠٠٥	٣٠٠٥,٠	٨١٤١,٠	١٤٥٩,٠	٦١٢٤,٠	١٩٤٠,٣	٦٨٦٦,٥	٣١٧,١	٨٣١,٥
٢٠٠٦	٣٠٦٤,٠	٨٢٧٤,٠	١٥٩٣,٠	٦٧٤٤,٠	١٧٠٨,٠	٦١٤٩,٦	٢٨٢,٢	٧٥٩,٠
٢٠٠٧	٢٧١٢,٠	٧٤٢٠,٠	١٦٧٣,٠	٦٨٦٨,٠	١٧٨١,٠	٦١٤٠,٩	٢٨٧,٠	٧٨٨,٦
٢٠٠٨	٢٩٢٠,٠	٧٩٧٧,٠	١٧٧٠,٠	٧٢٤١,٠	١٨٦٠,٠	٦٣٠٦,١	٣٦٨,٨	١٠٩٥,٤
٢٠٠٩	٣١٤٧,٠	٨٥٢٣,٠	١٣٦٩,٠	٥٥١٨,١	١٩٧٧,٦	٦٦٤٤,٥	٣٦٣,١	١٠٤١,٦
٢٠١٠	٣٠٠١,٠	٧١٦٩,٠	١٠٩٣,٠	٤٣٢٧,١	١٩٩٨,٣	٦٢٧٥,٩	٣٥٩,٨	١٠١٦,٢
٢٠١١	٣٠٤٨,٦	٨٣٧٠,٥	١٤٠٩,٠	٥٦٦٥,٤	١٧٥٨,٦	٥٨٨٥,٧	٣٥٦,٥	٩٩٠,٨
٢٠١٢	٣١٦٠,٧	٨٧٩٥,٥	١٤٧٢,٠	٥٨٩٦,٦	٢١٥٧,١	٧٢٠٥,٥	٣٢٢,٣	٨٨٨,١
٢٠١٣	٣٣٧٧,٩	٩٤٦٠,٢	١٤١٩,٠	٥٧١٧,١	٢٠٣٤,٢	٦٧٢٦,٨	٢٧٩,٦	٧٢٨,٠
٢٠١٤	٣٠٨٣,٩	٨٥٢٠,٩	١٣٥٧,٠	٥٤٢٩,٤	٢١٠٦,٦	٦٩٦٩,١	٢٤٢,٠	٦٥٢,٢
المتوسط	**٢٨٥٩,٤**	**٧٧٤١,٢**	**١٤٦٧,٧**	**٥٩٦٠,٠**	**١٨٥٢,٤**	**٦٢٧٤,٢**	**٢٨١,٣**	**٧٥٣,٢**

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

$$\text{Max}_{u,v}\ (u'y_i)$$

$$\text{St} \quad v'x_i = 1,$$

$$u'y_j - ux'_j \leq 0, \quad j= 1,2, \ldots\ldots,N$$

$$U,v \geq 0,$$

وتستخدم عادة الصورة الثنائية Dual في التقدير وليست صورة المضاعف Multiplier سابقة الذكر وتكون على الصورة التالية (Charnes etal.,1995):

$$\text{Min}_{\theta,\lambda}\ \theta$$

$$\text{St} \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

حيث λ متجه $(N\times1)$ تمثل أوزان المفردات، θ قيمة مؤشر الكفاءة الفنية وتتراوح قيمته من الصفر إلى الواحد الصحيح، ولكن التحليل وفقاً لفرضية ثبات العائد للسعة يفترض أن جميع الوحدات تعمل عند السعة المثلى، أي أن منحنى متوسط التكاليف في المدى الطويل أفقياً، وهذا لا يتفق مع الواقع، لذلك تم تطوير النموذج السابق بواسطة (Banker *et al.,* 1984) للتعبير عن فرضية العائد المتغير للسعة (VRS) وبهذا أمكن فصل كفاءة السعة عن الكفاءة الفنية بإضافة قيد التحدب $(N1'\lambda = 1)$ حيث N1 يرمز إلى متجه الوحدة $(N\times1)$، ويكون النموذج على الصورة التالية:

$$\text{Min}_{\theta,\lambda}\ \theta$$

$$\text{St} \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$N1'\lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

وتكون كفاءة السعة هي النسبة بين النموذجين السابقين أي تساوي CRS/VRS (Coelli, 1996).

واعتمد البحث في تحقيق أهدافه على البيانات الثانوية المنشورة والتي تصدرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي المصرية من خلال قطاع الشئون الاقتصادية ، كنشرات الاقتصاد الزراعي ونشرات الإحصاءات الزراعية، نشرة إحصاءات التجارة الخارجية للصادرات والواردات الزراعية، بالإضافة إلى بعض البحوث والدراسات الاقتصادية ذات الصلة بموضوع البحث.

المشكلة البحثية

تواجه التنمية الزراعية الأفقية العديد من الصعوبات المتمثلة في ندرة الموارد الزراعية وبصفة خاصة الأرض والمياه، إلى جانب ضخامة الاستثمارات اللازمة، الأمر الذي يجعل من التنمية الزراعية الرأسية من خلال زيادة إنتاجية الوحدة من الموارد هدفاً تسعى السياسة الزراعية لتحقيقه، ونظراً للأهمية الاقتصادية لمحاصيل الحبوب فقد استهدفت استراتيجية وزارة الزراعة ٢٠٣٠ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٩) الارتقاء بالإنتاجية الفدانية لمحاصيل القمح والأرز والذرة الشامية لتصل لنحو ٣,٦، ٥,٢، ٥ طن لكل منهم على الترتيب، مما يستلزم الإجابة عن التساؤلات التالية: كم نبعد عن الحد الأقصى الممكن للإنتاج؟ وكيف يمكن تحقيقه؟ وما هي الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة الإنتاجية لعملية إنتاج تلك المحاصيل؟

الأهداف البحثية

في إطار المشكلة البحثية استهدف هذا البحث دراسة ما يلي:

١-تطور مساحة وإنتاج أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية (القمح، الأرز، الذرة الشامية).

٢-تقدير بعض المؤشرات الانتاجية والاقتصادية لمحاصيل الحبوب موضع الدراسة.

٣- تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محاصيل القمح والأرز والذرة الشامية.

٤- تقدير الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة في إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى المزرعة وعلى المستوى القومي.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي، لقياس بعض المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بإنتاج أهم محاصيل الحبوب موضع البحث، كما تم الاستعانة بأسلوب التحليل الكمي متمثل في تحليل الانحدار البسيط، وتقدير الكفاءة باستخدام تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA)، وهو أسلوب رياضي غير معلمي Non-Parametric لا يأخذ في الاعتبار الخطأ العشوائي في التقدير، يعتمد على استخدام البرمجة الخطية، ويستند في تقييم الكفاءة لمجموعة من الوحدات الإنتاجية على الأوزان المثلى للمدخلات والمخرجات (شافعي، ٢٠١٠)، ويكون نموذج البرمجة المستخدم في ظل فرضية ثبات العائد للسعة (CRS) على الصورة التالية (Ali, Seiford,1993):

$$\text{Max}_{u,v} \ (u'y_i/v'x_i)$$

$$\text{St} \quad u'y_j/v'x_i \leq 1 \qquad j= 1,2, \ldots\ldots,N$$

$$U,v \geq 0$$

حيث u تمثل متجه أوزان المخرجات (M×1) ، V تمثل متجه أوزان المدخلات (K×1) ، ولكن هذه الطريقة تعطي العديد من الحلول ولذلك تم وضع القيد $v'xi=1$ ليصبح النموذج على الصورة التالية:

وأن الكفاءة الفنية التامة في إنتاج محصول القمح قد تحققت في ٦ محافظات هي البحيرة، الدقهلية، دمياط، المنوفية، الجيزة، أسوان، وفي إنتاج محصول الأرز تحققت الكفاءة الفنية التامة بمحافظتي الدقهلية، الاسماعيلية، وبالنسبة لمحصول الذرة الشامية الصيفي فقد تحققت الكفاءة الفنية التامة في إنتاجها في محافظات البحيرة، الدقهلية، أسوان، وأخيراً تحققت الكفاءة الفنية التامة لمحصول الذرة الشامية النيلي بمحافظات الدقهلية، الشرقية، الفيوم.

وتمثلت الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة الفنية لأهم محاصيل الحبوب على مستوى المزرعة في زيادة صافي العائد الفداني بمقدار ٨٢٦,١، ١٠١٧,٦، ١٠٠١,٧، ٩٩٢ جنيه لمحاصيل القمح، الأرز، الذرة الشامية الصيفي والذرة الشامية النيلي على الترتيب، أما على مستوى الزراعة المصرية فإنها تؤدي إلى زيادة الإنتاج بما يعادل توسع زراعي أفقي تقدر مساحته بحوالي ٣٣٨,٧، ١٧٦,٢، ٢٩٤,٥ و٤٣,٢ ألف فدان لمحاصيل القمح، الأرز، الذرة الشامية الصيفي والذرة الشامية النيلي على الترتيب، فضلاً عن تحقيق وفر في استخدام مياه الري يقدر بنحو ٠,٦١، ٠,٩٢، ١,٣٣، ٠,١٧ مليار متر مكعب بنفس الترتيب.

توصي الدراسة في ضوء ما توصلت إليه من نتائج، بأهمية تنفيذ برامج لتنمية محاصيل الحبوب بما تضمنه من توفير وتحسين مستلزمات الإنتاج (الأسمدة، الأصناف المحسنة، مقاومة الآفات، مياه الري)، وتقديم الدعم الإرشادي للمزارعين، توفير الائتمان للمزارعين والحوافز الأخرى، لرفع الكفاءة الإنتاجية وتحقيق المنافع الاقتصادية للتنمية الرأسية لمحاصيل الحبوب.

المقدمة

تعد دراسة محاصيل الحبوب من الدراسات الهامة سواء من الناحية الغذائية أومن الناحية الاقتصادية، فمحصول القمح هو المكون الرئيسي لرغيف الخبز، كما أن الأرز يعتبر من أهم المكونات الغذائية في النمط الغذائي للأسرة المصرية، في حين تعتبر الذرة الشامية مكون أساسي في إنتاج أعلاف الماشية والدواجن. كما تؤثر محاصيل الحبوب في الميزان التجاري الزراعي المصري بصورة كبيرة فالقمح والذرة الشامية من أهم الواردات الزراعية بنسبة بلغت نحو ١٩,٩%، ١٢,٣% من إجمالي الواردات الزراعية والبالغة حوالي ١١٥ مليار جنيه عام ٢٠١٤، في حين يعد الأرز محصول تصديري هام وإن كانت تلك الأهمية قد تراجعت بعد تحديد مساحته في الآونة الأخيرة، وتمثل المساحة المزروعة بتلك المحاصيل نسبة كبيرة من المساحة المحصولية حيث بلغت نسبة المساحة المزروعة بكل من القمح، الأرز الصيفي، الذرة الشامية الصيفي والنيلي حوالى ١٨,٥%، ٩,٥%، ١١,٩%، ١,٨% لكل منهم على الترتيب من المساحة المحصولية والبالغة حوالى ١٥,٥ مليون فدان عام ٢٠١٤ (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ٢٠٠٠-٢٠١٤).

تقدير الكفاءة الفنية للمحافظات المصرية في إنتاج أهم محاصيل الحبوب

غادة صالح حسن صالح و أشرف السيد مصطفي العمري

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي– مركز البحوث الزراعية

الملخص: تواجه التنمية الزراعية الأفقية العديد من الصعوبات المتمثلة في ندرة الموارد الزراعية وبصفة خاصة الأرض والمياه، بالإضافة إلى ضخامة الاستثمارات اللازمة، الأمر الذي يجعل من التنمية الزراعية الرأسية بزيادة إنتاجية الوحدة من الموارد هدفاً تسعى السياسة الزراعية لتحقيقه، وفي إطار المشكلة البحثية استهدف هذا البحث دراسة كل من تطور مساحة وإنتاج أهم محاصيل الحبوب في الزراعة المصرية متمثلة في القمح، الأرز، الذرة الشامية، تقدير بعض المؤشرات الانتاجية والاقتصادية لمحاصيل الحبوب موضع البحث، تقدير الكفاءة الفنية لمحافظات الجمهورية في إنتاج محاصيل القمح والأرز والذرة الشامية، تقدير الآثار الاقتصادية المترتبة على تحقيق الكفاءة الفنية في إنتاج محاصيل الحبوب على مستوى المزرعة والزراعة المصرية.

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي لقياس والكمي لقياس بعض مؤشرات الإنتاجية والاقتصادية المرتبطة بإنتاج أهم محاصيل الحبوب، كما تم الاستعانة بأسلوب تحليل الانحدار البسيط والتحليل مغلف البيانات لتقدير الكفاءة الفنية لأهم محاصيل الحبوب.

تبين من النتائج أن هناك معدل نمو سنوي معنوي إحصائياً للمساحة المنزرعة بمحاصيل القمح، والذرة الشامية الصيفي، والذرة الشامية النيلي بلغ نحو ٢,٢%، ١,٦%، ١٠,٢% لكل منهم على الترتيب من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٢٨٥٩,٤، ١٨٥٢,٤، ٢٨١,٣ ألف فدان لكل منهم وبنفس الترتيب. في حين بلغ معدل النمو السنوي لإجمالي الإنتاج نحو ٢,٤%، ١٣%، ٢١,٧% وبنفس الترتيب، في الوقت الذي لم تثبت فيه المعنوية الإحصائية لمعدل نمو المساحة والإنتاج لمحصول الأرز نظراً لأن مساحته محددة من قبل وزارتي الري والزراعة.

حققت محافظة البحيرة أقصى عائد فداني لمحصول القمح بقيمة بلغت حوالي ٥١٢٥ جنيه، كما بلغ أقصى عائد فداني لمحصول القمح حوالي ١,٣٧ جنيه بمحافظة أسوان، في حين حققت محافظة الدقهلية أقصى عائد فداني لمحاصيل الأرز، الذرة الشامية الصيفي والذرة الشامية النيلي بقيمة بلغت ٤٨٠٨، ٥٦٠١، ٤٤٤٣ جنيه للمحاصيل الثلاثة على الترتيب.

أشارت نتائج تقدير الكفاءة الفنية لمحاصيل الحبوب موضع الدراسة إلى أن متوسط معامل الكفاءة الفنية بلغ حوالي ٠,٨٩، ٠,٨٧، ٠,٨٦، ٠,٨٢ لمحاصيل القمح، الأرز، الذرة الشامية الصيفي والذرة الشامية النيلي على الترتيب،