تقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج البلح السيوي بمحافظة الوادي الجديد

د / أحمد عبد العاطي شبل د / حسام حسني عبد العزيز

معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، مركز البحوث الزراعية

الملخص:

يعتبر محصول نخيل البلح من محاصيل الفاكهة التي تحتل مكانه بارزه بين الزروع البستانية بالأراضي الجديدة في مصر، وتتمثل مشكله البحث في ارتفاع التكاليف الإنتاجية لمحصول البلح السيوي بمحافظة الوادي الجديد، فضلا عن التباين في الإنتاج بين السعات الحيازية، وهو ما انعكس أثره علي الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية في استخدام المدخلات ومستلزمات الإنتاج، ومن ثم صافي العائد الفداني. لذا يستهدف البحث قياس وتقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة والكفاءة التوزيعية للسعات الإنتاجية المختلفة، بجانب التعرف على التوليفة المثلي (التي تحقق اقصي انتاجية باقل تكاليف) من موارد الانتاج المستخدمة بعينة البحث، بغية النهوض بكفاءة الموارد الإنتاجية المستخدمة، بما يحقق الهدف المنشود نحو تعظيم الإنتاج من كافة الموارد الاقتصادية المستخدمة.

وامكن التوصل الي عدة نتائج اهمها ما يلي : قد ثبتت معنوية الفروق بين متوسطات الانتاجية للفئات الثلاثة عند مستوي معنوي 1٪، وهو ما يؤكد أثر حجم سعة المزرعة علي مستوي الانتاج. هذا ويمكن القول ان متوسط الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السعة الحيازية الثالثة، يمثل اعلي معدل للكفاءة الفنية وفقاً لمفهومي العائد الثابت والمتغير للسعة حيث بلغت نحو 0.994، 0.998، علي التوالى، بينما تقارب مقدار الكفاءة الفنية الي حد ما بين الفئتين الاولي والثانية اذ قدر بنحو 0.947، 0.937، في ظل العائد الثابت للسعة، ونحو 0.974، 0.971 وفقا لمفهوم العائد المتغير للسعة، للفئتين كل علي الترتيب، كذلك معدلات الكفاءة التوزيعية والإنتاجية والتكاليف تصدرت السعة الحيازية الثالثة المرتبة الاولي، بينما تقاربت معدلات الكفاءة التوزيعية والإنتاجية بين الفئتين الاولي والثانية وتشاركا في معدل الكفاءة الاقتصادية، هذا وتعتبر اقل كميات مهدرة من الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية كانت بالفئة الحيازية الثالثة، بينما تقاربت تلك الكميات بين الفئتين الاولي والثانية، ويرجع ذلك الي تدني الفجوة بين حجم السعة الحيازية الاولي والثانية، وعلي العكس بالنسبة للسعة الحيازية الثالثة التي تزداد حجم الفجوة بينها وبين الفئتين الاولي والثانية، وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادي، في ضوء نتائج البحث يمكن التوصية بما يلى :

اتضح من تحليل وتفسير الكفاءة الفنية ان عدد من المزارع لم تصل للحد الأقصى من الكفاءة، ومن ثم بالإمكان زيادة إنتاج تلك المزارع بنفس القدر من عناصر الإنتاج، لذا يوصي البحث بضرورة العمل علي زيادة كفاءة التقنية لتلك المزارع، فضلا عن استمرار المزارع الكفؤ عند مستوى إنتاجها الحالي، اما بالنسبة للكفاءة التوزيعية

يوصي البحث بإعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج المزارع التي لم تحقق الحد الأقصى من الكفاءة التوزيعية بما يؤدي الي توفير تكاليف إنتاجها عند المستوي الحالي من الانتاج.

كما اوضحت النتائج ان ثمة هدراً قد تحقق من كميات الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية، لذا يوصي البحث بمراعاة ان تكون كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية، بما يحقق الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوى الحالي من الإنتاج الكلي.

المقدمة:

يعتبر محصول نخيل البلح من محاصيل الفاكهة التي تحتل مكانه بارزه بين الزروع البستانية بالأراضي الجديدة في مصر لما يتمتع به من صفات وخصائص نباتيه تجعله يقاوم الظروف البيئية الصعبة بهذه المناطق، وقد بلغ متوسط إجمالي المساحة المزروعة بنخيل البلح في الأراضي الجديدة خلال الفترة (2013-2017) حوالي 68.84 ألف فدان تمثل نحو 62.8٪ من متوسط إجمالي المساحة المزروعة بنخيل البلح في مصر والبالغة نحو 109.62 ألف فدان، هذا وقد بلغ متوسط إجمالي المساحة المزروعة بنخيل البلح السيوي بالأراضي الجديدة نحو 27.27 ألف فدان تمثل نحو 77.88٪ متوسط إجمالي المساحة المزروعة بالبلح السيوي (الصعيدي) في مصر والمقدرة بنحو 35.02 ألف فدان خلال الفترة المذكورة سالفا[1]، وتتصدر محافظة الوادي الجديد محافظات الجمهورية من حيث الأهمية النسبية لإنتاج محصول البلح السيوي (الصعيدي) بالأراضي الجديدة، اذ يقدر المتوسط السنوي لإنتاج البلح السيوي بهذه المحافظة خلال الفترة (2013-2017) بحوالي 72.17 ألف طن يمثل نحو 34.76٪ من متوسط إنتاج البلح السيوي في مصر سنويا والمقدر بحوالي 207.62 ألف طن، كما يمثل نحو 70.61٪ من المتوسط السنوي لإجمالي إنتاج جميع اصناف البلح بالوادي الجديد والبالغ حوالي 102.21 ألف طن خلال الفترة المشار إليها[2].

مشكله البحث:

تكمن مشكله البحث في ارتفاع التكاليف الإنتاجية لمحصول البلح السيوي بمحافظة الوادي الجديد، فضلا عن التباين في الإنتاج بين السعات الحيازية، وكذلك بين المناطق المختلفة بالمحافظة، خاصة في ظل محدودية بعض الموارد المستخدمة في الانتاج وارتفاع اسعارها في الآونة الاخيرة، وبالتالى إنخفاض صافى العائد الفدانى، وهو ما انعكس أثره علي الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية في استخدام تلك الموارد، ومن ثم تأتي اهمية التعرف علي مدي كفاءة استخدام الموارد الزراعية المختلفة في انتاج محصول البلح السيوى.

هدف البحث:

يستهدف البحث تقدير كفاءة استخدام الموارد الزراعية المستغلة في انتاج محصول البلح السيوي في الوادي الجديد، ومدي امكانية استخدام تلك الموارد الاستخدام الامثل المدني للتكاليف

---

[1] ، [2] وزاره واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤن الاقتصادية ، نشرات الإحصاءات الزراعية ، أعداد متفرقه.

والمعظم لصافي عائد المزارع، بالإضافة الي تقدير الوفر والفائض في مستلزمات الانتاج المستخدمة فعليا ومقارنتها بالاستخدام الامثل والاستغلال الكفء، بغية النهوض بكفاءة الموارد الإنتاجية المستخدمة، بما يحقق الهدف المنشود نحو تعظيم الإنتاج من كافة الموارد الاقتصادية المستخدمة علي مستوي عينه البحث.

الاسلوب البحثي ومصادر البيانات:

أعتمد البحث علي أسلوب التحليل الوصفي والكمي واستخدام بعض أدوات التحليل الإحصائي مثل تحليل التباين (ANOVA : Single Factor) لاختبار أثر تغير كل من السعات الحيازية المختلفة ومنطقة الإنتاج، كما اعتمد البحث في تقدير وقياس كفاءة الموارد الانتاجية وتحديد التوليفة المثلى (Targets) لمجموعة المدخلات والمخرجات لمزارع العينة، علي اسلوب مغلف البيانات (DEA) وفقا لمفهوم عائد السعة الثابت (CRS) Constant Returns To Scale، وعائد السعة المتغير(VRS) Variable Returns To Scale ، وكفاءة السعة (Scale Efficiency)، فضلا عن الكفاءة التوزيعيةAllocative Efficiency ، الكفاءة الاقتصادية (كفاءة التكاليف) Cost Efficiency.

ولتحقيق اهداف البحث اعتمد البحث على مصدرين رئيسين من البيانات أولهما البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزاره الزارعة واستصلاح الأراضي مثل نشره الإحصاءات الزراعية لقطاع الشئون الاقتصادية، وسجلات إدارة الإحصاء بمديرية الزراعة بالوادي الجديد، وثانيهما بيانات ميدانية.

اختيار عينه البحث:

لقد تم اختيار العينة البحثية من محافظة الوادي الجديد وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بنخيل البلح السيوي (الصعيدي) علي مستوي الجمهورية، حيث بلغت مساحه البلح السيوي بالوادي الجديد نحو 15.04 ألف فدان تمثل نحو 44.6٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالبلح السيوي بالأراضي الجديدة والمقدرة بحوالي 33.72 ألف فدان[1]. عام 2017، ايضا تم اختيار مركزي الخارجة والداخلة وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالمركزين، كما تم اختيار قريتي الشركة وجناح من مركز الخارجة وقريتي الموهوب والقصر بمركز الداخلة وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة، وقد استخدم في المعاينة طريقة العينة الطبقية العشوائية متعددة المراحل، هذا وقدر حجم العينة البحثية بحوالي 75 مزارعاً يمثلون نحو 4.6٪ من إجمالي المزارعين بقرى العينة المختارة والمقدر بحوالي 1617.4 مزارع، وذلك باستخدام القانون التالي:

$$cv = s/(x\sqrt{n})$$

حيث : تشير CV معامل الاختلاف: نسبة افتراضية (0.01- 0.1) 0.02 فرضاً.

S الانحراف المعياري للمجتمع = 0.70(من الدراسات السابقة).

[1] : وزاره الزارعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشره الإحصاءات الزراعية، 2017.

X المتوسط الحسابي : المتوسط الحسابي للمجتمع = إجمالي المساحة ÷ إجمالي عدد الحائزين = 4.44.

n : حجم العينة.

وتم توزيع حجم العينة المختارة علي مراكز وقري العينة طبقا للأهمية النسبية لعدد المزارعين والمساحة المزروعة بكل مركز وقرية مع الأخذ في الاعتبار حجم السعة الحيازية، اذ تم تصنيف الفئات الحيازية إلى ثلاث فئات هي (اقل من 3 فدان)، (3>5 فدان)، (5 فدان فأكثر) بكل قرية وكل مركز، ويشير الجدول رقم (1) إلي توزيع عينه البحث علي الفئات الثلاثة فكان نصيب الفئة الاولي نحو 32 مشاهدة، ونحو 27، 16 مشاهدة للفئتين الثانية والثالثة علي التوالى، كما تم تحديد كسر المعاينة للفئات الثلاث بنحو 1÷28، 1÷21، 1÷11 كل علي الترتيب.

جدول رقم (1) : توزيع عينة البحث علي الفئات الحيازية لمزارعي البلح السيوي بمركزي العينة بمحافظة الوادي الجديد للموسم الزراعي (2019/2018)

الفئات الحيازية	عدد المزارعين (مزارع)	٪ لعدد المزارعين	المساحة (فدان)	٪ للمساحة	الوسط الهندسي (1)	الوسط الهندسي المعدل(2)	حجم العينة(3)		كسر المعاينة[4]
							الأولي	النهائي	
أقل من 3 فدان	882.46	54.56	2131.32	29.75	40.29	42.49	31.87	32	1÷28
3 < 5 فدان	553.32	34.21	2516.03	35.12	34.66	36.56	27.42	27	1÷21
أكثر من 5 فدان	181.64	11.23	2516.74	35.13	19.86	20.95	15.71	16	1÷11
الإجمالي	1617.42	100	7164.09	100	94.81	100	75	75	-

حيث :

(1)-الوسط الهندسي = الجذر التربيعي للأهمية النسبية لعدد المزارعين × الأهمية النسبية للمساحة.

(2)-الوسط الهندسي المعدل = الوسط الهندسي لكل فئة ÷ جملة الوسط الهندسي×100.

(3)-عدد أفراد العينة :

-التوزيع الأولي = الوسط الهندسي لكل فئة × العدد المخصص للعينة ÷100.

-التوزيع النهائي = تقريب عدد زراع العينة في التوزيع الأولي لأقرب عددا صحيحا.

(4)-كسر المعاينة = عدد الحائزين المختارين لكل فئة ÷ إجمالي عدد الحائزين بالفئة.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات، مديرية الزراعة بالوادي الجديد، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

كما يوضح الجدول رقم (2) توزيع عينه البحث علي قري العينة بكل فئه من الفئات الثلاثة فكان نصيب قريتي الشركة وجناح بمركز الخارجة نحو 4، 5 مشاهده بالفئه الأولي، ونحو 8، 5 مشاهده بالفئه الثانية، ونحو 5، 3 مشاهده بالفئه الثالثة علي التوالي، في حين خص قريتي الموهوب والقصر بمركز الداخلة نحو 12، 11 مشاهده بالفئه الأولي، ونحو 9، 5 مشاهده بالفئه الثانية، ونحو 4 مشاهده لكل من قريتى العينة بالفئه الثالثة كل علي الترتيب.

وتم تصميم استمارة الاستبيان للحصول علي المعلومات والبيانات عن طريق المقابلة الشخصية لمزارعين البلح السيوي بمحافظة الوادي الجديد للموسم الزراعي (2019/2018).

جدول رقم (2) : توزيع عينة البحث بمختلف الفئات الحيازية وفقا للمركزين والقري المختارة بمحافظة الوادي الجديد للموسم الزراعي (2019/2018)

البيان			مركز الخارجة		مركز الداخلة		الإجمالي
			قرية الشركة	قرية جناح	قرية الموهوب	قرية القصر	
الفئة الأولى (أقل من 3 فدان)	عدد مزارعي الفئة الأولي		96	116	334	337	883
	٪ لعدد المزارعين من إجمالي مزارعي الفئة الأولي		10.9	13.1	37.8	38.2	100
	المساحة المزروعة		258	335	821	717	2131
	٪ للمساحة من إجمالي مساحة الفئة الأولي		12.1	15.7	38.5	33.7	100
	الوسط الهندسي		11.48	14.43	38.15	35.88	99.85
	الوسط الهندسي المعدل		11.5	14.36	38.2	35.93	100
	حجم العينة	الأولي	3.68	4.6	12.23	11.5	32
		النهائي	4	5	12	11	32
الفئة الثانية (من 3 الي 5 فدان)	عدد مزارعي الفئة الثانية		160	112	170	111	553
	٪ لعدد المزارعين من إجمالي مزارعي الفئة الثانية		28.9	20.3	30.7	20.1	100
	المساحة المزروعة		800	450	810	456	2516
	٪ للمساحة من إجمالي مساحة الفئة الثانية		31.8	17.9	32.2	18.1	100
	الوسط الهندسي		30.32	19.06	31.44	19.07	99.89
	الوسط الهندسي المعدل		30.35	19.08	31.47	19.09	100
	حجم العينة	الأولي	8.19	5.15	8.5	5.16	27
		النهائي	8	5	9	5	27
الفئة الثالثة (أكثر من 5 فدان)	عدد مزارعي الفئة الثالثة		55	40	36	51	182
	٪ لعدد المزارعين من إجمالي مزارعي الفئة الثالثة		30.2	22	19.8	28	100
	المساحة المزروعة		797	451	788	480	2516
	٪ للمساحة من إجمالي مساحة الفئة الثالثة		31.7	17.9	31.3	19.1	100
	الوسط الهندسي		30.94	19.84	24.89	23.13	98.81
	الوسط الهندسي المعدل		31.31	20.08	25.2	23.41	100
	حجم العينة	الأولي	5.01	3.21	4.03	3.74	14
		النهائي	5	3	4	4	16

المصدر : جمعت وحسبت : من بيانات مديرية الزراعة بالوادي الجديد، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.

النتائج البحثية ومناقشتها:

تقدير تحليل التباين لمتوسط الانتاجية بين الفئات الحيازية المختلفة :

تشير نتائج جدول رقم (3) الي تحليل تباين متوسط الانتاجية بين الفئات الثلاثة، حيث قدرت متوسط الانتاجية الفدانية بحوالي 4.16، 4.29، 4.65 طن/ فدان للفئات الاولي والثانية والثالثة علي الترتيب، هذا وقد ثبتت معنوية الفروق بين متوسطات انتاجية هذه الفئات عند مستوي معنوي 1٪، وهو ما يؤكد أثر حجم سعة المزرعة علي مستوي الانتاج.

جدول رقم (3) : نتائج تحليل التباين لاختبار اثر تغير حجم الفئة الحيازية علي المخراجات لمحصول البلح السيوى خلال الموسم الزراعي (2019/2018)

SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
OUTPUT	32	133.05	4.16	0.122		
OUTPUT	27	115.71	4.29	0.036		
OUTPUT	16	74.43	4.65	0.049		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	2.62	2	1.31	17.33	7.19E-07	3.124
Within Groups	5.45	72	0.08			
Total	8.08	74				

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث.

تقدير وقياس كفاءة الموارد المستخدمة في انتاج محصول البلح السيوى بالفئة الحيازية الاولي

وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى، تشير نتائج جدول (4)، الي ان عدد 12 مزرعة فقط، بنسبة 37.5٪ من اجمالي مزارع الفئة الحيازية الاولي، قد بلغت الحد الأعلى للكفاءة الفنية، بينما حوالي 20 مزرعة تمثل نحو 62.5٪ من مزارع تلك الفئة تراوح حد الكفاءة الفنية لها بين 73.4٪ : 99.7٪ بمتوسط 94.7٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام 94٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، اي توفير نحو 6٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. بينما لوحظ زيادة الكفاءة الفينة في ظل تزايد عائد السعة (بافتراض أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى) الي نحو 97.4٪ كمتوسط، اذ تراوحت بين 83.2٪ : 99.8٪، ومن ثم هذه المزارع يمكنها زيادة إنتاجها بنحو 3٪ بنفس القدر من عناصر الإنتاج.

كما تبين أن عدد المزارع الكفؤ فنيا في ظل تغير عائد السعة قد زادت إلي 16 مزرعة تمثل حوالي 50٪ من إجمالي مزارع السعة الأولي، وتعتبر التوليفة الفعلية من الموارد التي

استخدمتها هذه المزارع هي نفسها التوليفة المثلى، وهو ما يعني ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوى إنتاجها الحالي، والعمل علي زيادة كفاءة التقنية للمزارع ذات العائد المتناقص على السعة بتلك الفئة الانتاجية، اما الكفاءة الحجمية فقد اوضحت النتائج ان عدد 18 مزرعة كانت كفاءة السعة لديهم متزايدة مما يعني انه بزيادة الانتاج تزداد التكاليف بقدر اقل من زيادة الانتاج، وهو ما يستلزم زيادة كميات الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية، بينما حوالي 2 مزرعة فقط، كانت كفاءة السعة لديهم متناقصة، ونحو 12 مزرعة كفء.

جدول رقم (4) : الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السعة الحيازية الأولي (اقل من ثلاث افدنة) باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Statistics	Technical Efficiency		Scale Efficiency
	CRS	VRS	
Min	0.734	0.832	0.88
Max	0.997	0.998	0.998
Mean	0.947	0.974	0.972
Return on capacity			
Efficiency = 1	12	16	12
drs	-	-	2
irs	-	-	18

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

تبين بيانات جدول رقم (5) أن الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الحيازية الأولي بلغت حوالي 81.7٪ كحد أدني وحوالي 99.8٪ كحد أقصي، بمتوسط بلغ حوالي 95.4٪ مما يدل علي أنه عند إعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج السعة الحيازية الأولي سوف يوفر5٪ من تكاليف إنتاجها عند مستوي الانتاج المقدر بهذه المزارع، ويحدث ذلك عند انتقال نقطة التماس (التوازن) بين منحني الإنتاج المتماثل وخط التكاليف المتماثلة، بينما بلغ عدد المزارع الكفؤة حوالي 3 مزارع، اي أن تلك المزارع فقط هي التي تعمل عند التوليفة المثلي للإنتاج، الا ان النتائج اوضحت ان حوالي 16 مزرعة بهذه الفئة الانتاجية، قد حققت الكفاءة الانتاجية الكاملة (واحد صحيح) من مواردها المستخدمة بنسبة 50٪، بينما قدر الحد الأدنى والأعلى بنحو 83.2٪ : 99.8٪، بمتوسط بلغ نحو 97.4٪، هذا وقد حققت حوالي 3 مزرعة الكفاءة الاقتصادية (كفاءة التكاليف) الكاملة وقدر الحد الأدنى 71.8٪ والحد الأعلى بنحو 99.7٪، بمتوسط نحو 93٪، وهو ما يعني ان منتجي هذه المزارع يستعطون تحقيق الحجم الامثل من الانتاج في ظل خفض تكاليف الانتاج الكلية بنسبة 7٪ من تكاليف الموارد المستخدمة حاليا، التي تزيد عن ادني نقطة بمنحي التكاليف المتوسطة.

جدول رقم (5) : الكفاءة التوزيعية والإنتاجية والتكاليف لمزارع السعة الحيازية الأولي (اقل من ثلاث افدنة) باستخدام اسلوب مغلف البيانات(DEA)

Statistics	Allocative Efficiency	Technical Efficiency	Cost Efficiency
Min	0.817	0.832	0.718
Max	0.997	0.998	0.997
mean	0.954	0.974	0.93
Efficiency = 1	3	16	3

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

تقدير الفائض في مستلزمات الانتاج المستخدمة فعليا ومقارنتها بالاستخدام الامثل بالفئة الحيازية الاولي

بمقارنة الاستخدام الحالي من الموارد بالتوليفة المثلي (النقطة التي يمس عندها خط التكاليف المتماثل منحنى الإنتاج المتماثل) من المورد ذاته، كما هو موضح بجدول رقم (6)، تبين ان ثمة هدراً قد تحقق من كميات الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية لهذه الفئة، وقدرت تلك الكميات المهدرة من موارد بحوالي 1.77 رجل/ يوم عمل بالنسبة لمورد العمل البشري، تمثل نحو 5.4٪ من الكميات الفعلية المستخدمة، وقدرت لموارد كل من العمل الألى (الخدمة الآلية)، الاسمدة الكيماوية (الكبريت)، الاسمدة الكيماوية (النترات)، السماد العضوي (البلدي)، المبيدات (مقاومة آفات وفطريات)، الري (التدفق المائي بشبكات تنقيط)، بحوالي 0.17 ساعة، 16.7 كجم، 12.97 كجم، 10.21 كجم، 0.81 لتر، 0.24 ساعة، تمثل نحو 3.6٪، 3.58٪، 5.57٪، 5.2٪، 5.2٪، 5.1٪ من الكميات الفعلية المستخدمة في الانتاج، كل علي الترتيب، ولكي تحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوى الحالي من الإنتاج الكلي، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية.

تقدير وقياس كفاءة الموارد المستخدمة في انتاج محصول البحث بالفئة الحيازية الثانية

تشير نتائج جدول رقم (7) الي ان عدد المزارع التي بلغت الحد الأعلى للكفاءة الفنية في ظل العائد الثابت للسعة قدر بحوالي 8 مزارع، تمثل نحو 29.6٪ من اجمالي مزارع الفئة الحيازية الثانية، بينما بلغ حوالي 19 مزرعة تمثل نحو 70٪ من مزارع تلك الفئة تراوح حد الكفاءة الفنية لها بين 83.5٪ : 98.9٪ كما قدر المتوسط بحوالي 93.7٪، اي أنه بالإمكان توفير نحو 6.3٪ من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

.

جدول رقم (6): المزيج الفعلي والأمثل من الموارد المستخدمة في انتاج محصول البلح السيوى بمزارع السعة الحيازية الأولي باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Max	Min	Mean	Input	
39.2	29.14	32.75	Original	العمالة البشرية
37	29.14	30.98	Targets	(رجل /يوم)
2.2	-	1.77	Slacks	
-	-	5.40	(%) Slacks	
5.5	3.75	4.68	Original	العمالة الالية
5.25	3.75	4.51	Targets	(ساعة)
0.25	-	0.17	Slacks	
-	-	3.63	(%) Slacks	
550	400	467.02	Original	كبريت زراعي
550	400	450.32	Targets	(كجم)
-	-	16.70	Slacks	
-	-	3.58	(%) Slacks	
316	200	232.98	Original	سماد أزوت 33.5٪
260	200	220.01	Targets	(كجم)
56	-	12.97	Slacks	
-	-	5.57	(%) Slacks	
258.6	172.8	195.25	Original	السماد العضوي
225	172.8	185.04	Targets	(كجم)
33.6	-	10.21	Slacks	
-	-	5.23	(%) Slacks	
20.6	13.4	15.73	Original	كمية المبيدات
17.33	13.4	14.92	Targets	(لتر)
3.27	-	0.81	Slacks	
-	-	5.15	(%) Slacks	
6.05	4	4.75	Original	الري بالشبكات
5.5	4	4.52	Targets	(ساعة عمل)
0.55	-	0.24	Slacks	
-	-	5.05	(%) Slacks	

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

جدول رقم (7): الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السعة الحيازية الثانية (3 < 5 افدنة) باستخدام اسلوب مغلف البيانات(DEA).

Statistics	Technical Efficiency		Scale Efficiency
	CRS	VRS	
Min.	0.835	0.904	0.906
Max.	0.989	0.999	0.991
Mean	0.937	0.971	0.964
Return on capacity			
Efficiency = 1	8	10	8
drs	-	-	-
irs	-	-	19

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

بينما تبين زيادة الكفاءة الفينة في ظل تزايد عائد السعة الي نحو 97.1٪ كمتوسط، اذ تراوحت بين 90.4٪ : 99٪ ومن ثم هذه المزارع يمكنها زيادة إنتاجها بنحو 3٪ بنفس القدر من عناصر الإنتاج، كما تبين أن عدد المزارع الكفؤ فنيا في ظل تغير عائد السعة قد زادت إلي 10 مزرعة تمثل حوالي 37٪ من إجمالي مزارع السعة الحيازية الثانية، وتعتبر التوليفة الفعلية من الموارد التي استخدمتها هذه المزارع هي نفسها التوليفة المثلى، وهو ما يعني ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوى إنتاجها الحالي، والعمل علي زيادة كفاءة التقنية للمزارع ذات العائد المتناقص على السعة، اما الكفاءة الحجمية فقد اوضحت النتائج ان عدد 19 مزرعة كانت كفاءة السعة لديهم متزايدة، ونحو 8 مزرعة كفء.

اما الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الحيازية الثانية والموضحة بالجدول رقم (8) انها بلغت نحو 85.6٪ كحد أدني وحوالي 99.6٪ كحد أقصي بمتوسط بلغ حوالي 95.7٪ مما يدل علي أنه عند إعادة توزيع الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج مزارع الفئة الثانية سوف يوفر4٪ من تكاليف إنتاجها عند مستوي الانتاج المقدر بهذه المزارع، بينما بلغ عدد المزارع الكفؤة حوالي 3 مزارع.

كما تشير النتائج الي ان حوالي 10 مزرعة بهذه الفئة الانتاجية، قد حققت الكفاءة الانتاجية الكاملة من مواردها المستخدمة بنسبة 37٪، بينما قدر الحد الأدنى والأعلى بنحو 90.4٪ : 99٪ بمتوسط بلغ نحو 97.1٪، كما حققت ثلاث مزارع فقط كفاءة التكاليف الكاملة هذا وقدر الحد الأدنى بحوالي 80٪ والحد الأعلى بنحو 99.6٪، بمتوسط نحو 93٪، اي ان منتجي هذه المزارع يستعطون تحقيق الحجم الامثل من الانتاج في ظل خفض تكاليف الانتاج الكلية بنسبة 7٪ من تكاليف الموارد المستخدمة حاليا.

جدول رقم (8): الكفاءة التوزيعية والإنتاجية والتكاليف لمزارع السعة الحيازية الثانية باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Statistics	Technical Efficiency	Allocative Efficiency	Cost Efficiency
Min.	0.904	0.859	0.80
Max.	0.999	0.996	0.996
mean	0.971	0.957	0.93
Efficiency = 1	10	3	3

المصدر : جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

تقدير الفائض في مستلزمات الانتاج المستخدمة فعليا ومقارنتها بالاستخدام الامثل بالفئة الحيازية الثانية

بتقدير المزيج الامثل من موارد الانتاج ومقارناتها بالاستخدام الحالي تبين ان ثمة هدرا قد تحقق من كميات الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية لهذه الفئة، وقدرت تلك الكميات المهدرة من موارد بحوالي 1.06 رجل/ يوم عمل بالنسبة لمورد العمل البشري تمثل نحو 3.26٪ من لكميات الفعلية المستخدمة، وقدرت لموارد كل من العمل الألى (الخدمة الآلية)، الاسمدة الكيماوية (الكبريت)، الاسمدة الكيماوية (النترات)، السماد العضوي (البلدي)، المبيدات (مقاومة آفات وفطريات)، الري (التدفق المائي بشبكات تنقيط)، بحوالي 0.19 ساعة، 12.29 كجم، 16.47 كجم، 14.36 كجم، 1.2 لتر، 0.28 ساعة، تمثل نحو 3.8٪، 3.16٪، 6.5٪، 6.9٪، 7٪، 5.9٪ من الكميات الفعلية المستخدمة في الانتاج، كل علي الترتيب، كما هو موضح بجدول رقم (9).

تقدير وقياس كفاءة الموارد المستخدمة في انتاج محصول البحث بالفئة الحيازية الثالثة

يبين الجدول رقم (10) وبافتراض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى (**CRS**)، يتضح ان حوالي 9 مزرعة فقط، بنسبة 56.25٪ من اجمالي مزارع الفئة الحيازية الثالثة، قد بلغت الحد الأعلى للكفاءة الفنية، في حين بلغ نحو 7 مزرعة تمثل نحو 43.75٪ من مزارع تلك الفئة تراوح حد الكفاءة الفنية لها بين 97.3٪ : 99.5٪ بمتوسط 99.4٪، مما يعني أنه يمكن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج، باستخدام 99٪ من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة، بينما لوحظ زيادة الكفاءة الفينة في ظل تزايد عائد السعة (**VRS**) الي نحو 99.8٪ كمتوسط، اذ تراوحت بين 98.1٪ : 99.3٪.

كما تبين أن عدد المزارع الكفؤ فنيا في ظل تغير عائد السعة قد زادت إلي 13 مزرعة تمثل حوالي 81.25٪ من إجمالي مزارع السعة الأولي، وتعتبر التوليفة الفعلية من الموارد التي استخدمتها هذه المزارع هي نفسها التوليفة المثلى، اما الكفاءة الحجمية فقد اوضحت النتائج ان عدد 2 مزرعة كانت كفاءة السعة لديهم متزايدة، بينما بلغ حوالي 2 مزرعة فقط، كانت كفاءة السعة لديهم متناقصة، ونحو 9 مزرعة كفء.

جدول رقم (9) : المزيج الفعلي والأمثل من الموارد المستخدمة في انتاج محصول البحث بمزارع السعة الحيازية الثانية باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Max.	Min.	Mean	Input	
38	30	32.52	Original	العمالة البشرية
38	30	31.46	Targets	(رجل /يوم)
-	-	1.06	Slacks	
-	-	3.26	(%) Slacks	
5.8	4.33	4.98	Original	العمالة الالية
5.14	4.33	4.78	Targets	(ساعة)
0.66	-	0.19	Slacks	
-	-	3.82	(%) Slacks	
556.67	120	389.01	Original	كبريت زراعي
556.67	120	376.72	Targets	(كجم)
-	-	12.29	Slacks	
-	-	3.16	(%) Slacks	
310	197	252.60	Original	سماد أزوت 33.5٪
265	197	236.13	Targets	(كجم)
45	-	16.47	Slacks	
-	-	6.52	(%) Slacks	
252	180	206.77	Original	السماد العضوي
236	180	192.41	Targets	(كجم)
16	-	14.36	Slacks	
-	-	6.94	(%) Slacks	
19	13.33	15.86	Original	كمية المبيدات
18	13.33	14.68	Targets	(لتر)
1	-	1.18	Slacks	
-	-	7.44	(%) Slacks	
5.7	4.06	4.78	Original	الري بالشبكات
5.33	4.06	4.50	Targets	(ساعة عمل)
0.37	-	0.28	Slacks	
-	-	5.86	(%) Slacks	

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

بتقدير وقياس الكفاءة التوزيعية لمزارع الفئة الحيازية الثالثة تبين انها بلغت نحو 89.5٪ كحد أدني ونحو 99.8٪ كحد أقصي، وقدر المتوسط بنحو 95.9٪، بينما بلغ عدد المزارع الكفؤة حوالي 2 مزارع، كما هو موضح بجدول رقم (11)، كما تبين ان حوالي 13 مزرعة بهذه الفئة الانتاجية، قد حققت الكفاءة الانتاجية الكاملة من مواردها المستخدمة بنسبة 81.25٪، بينما قدر الحد الأدنى والأعلى بنحو 98.1٪ : 99.3٪، بمتوسط بلغ نحو 99.8٪ هذا وقد حققت حوالي 2 مزرعة كفاءة التكاليف الكاملة وقدر الحد الأدنى 89.5٪ والحد الأعلى بنحو 99.8٪، بمتوسط نحو 95.9٪، وهو ما يعني ان منتجي

هذه المزارع يستعطون تحقيق الحجم الامثل من الانتاج في ظل خفض تكاليف الانتاج الكلية بنسبة 4٪ من تكاليف الموارد المستخدمة حاليا.

جدول رقم (10): الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السعة الحيازية الثالثة باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Statistics	Technical Efficiency		Scale Efficiency
	CRS	VRS	
Min.	0.973	0.981	0.973
Max.	0.995	0.993	0.999
Mean	0.994	0.998	0.996
Return on capacity			
Efficiency = 1	19	13	9
drs	-	-	5
irs	-	-	2

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

جدول رقم (11): الكفاءة التوزيعية والإنتاجية والتكاليف لمزارع السعة الحيازية الثالثة باستخدام اسلوب مغلف البيانات (DEA)

Statistics	Technical Efficiency	Allocative Efficiency	Cost Efficiency
Min.	0.981	0.895	0.895
Max.	0.993	0.998	0.998
mean	0.998	0.961	0.959
Efficiency = 1	13	2	2

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

تقدير الفائض في مستلزمات الانتاج المستخدمة فعليا ومقارنتها بالاستخدام الامثل بالفئة الحيازية الثالثة

يشير الجدول رقم (12)، الي انه ثمة هدراً قد تحقق من كميات الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية بالفئة الانتاجية الثالثة، وقدرت تلك الكميات المهدرة من موارد العمل البشري بحوالي 0.42 رجل/ يوم عمل تمثل نحو 1.2٪ من الكميات المستخدمة فعليا، وقدرت لموارد كل من العمل الألى (الخدمة الآلية)، الاسمدة الكيماوية (الكبريت)، الاسمدة الكيماوية (النترات)، السماد العضوي (البلدي)، المبيدات (مقاومة آفات وفطريات)، الري (التدفق المائي بشبكات تنقيط)، بحوالي 0.01 ساعة، 3.5 كجم، 2.4 كجم، 2.7 كجم، 0.07 لتر، 0.08 ساعة، تمثل نحو

0.2٪، 0.7٪، 1٪، 1.35٪، 0.4٪، 1.6٪ من الكميات الفعلية المستخدمة في الانتاج، كل علي الترتيب، كما هو موضح بجدول رقم (9).

جدول رقم (12): المزيج الفعلي والأمثل من الموارد المستخدمة في انتاج محصول البحث بمزارع السعة الحيازية الثالثة باستخدام اسلوب مغلف البيانات(DEA)

Max.	Min.	Mean	Input	
39.33	30	34.20	Original	العمالة البشرية
39.33	30	33.78	Targets	(رجل / يوم)
-	-	0.42	Slacks	
-	-	1.23	(%) Slacks	
5.75	4.67	4.90	Original	العمالة الالية
5.75	4.67	4.89	Targets	(ساعة)
-	-	0.01	Slacks	
-	-	0.20	(%) Slacks	
560	452.31	503.60	Original	كبريت زراعي
560	452.31	500.10	Targets	(كجم)
-	-	3.50	Slacks	
-	-	0.69	(%) Slacks	
260	225	238.86	Original	سماد أزوت 33.5٪
260	225	236.44	Targets	(كجم)
-	-	2.42	Slacks	
-	-	1.01	(%) Slacks	
225	180	201.95	Original	السماد العضوي
222	180	199.23	Targets	(كجم)
3	-	2.72	Slacks	
-	-	1.35	(%) Slacks	
18.17	14.29	16.44	Original	كمية المبيدات
18.17	14.29	16.37	Targets	(لتر)
-	-	0.07	Slacks	
-	-	0.43	(%) Slacks	
5.67	4.48	5.00	Original	الري بالشبكات
5.67	4.49	4.92	Targets	(ساعة عمل)
-	-	0.08	Slacks	
-	-	1.60	(%) Slacks	

المصدر: جمعت وحسبت من: نتائج تحليل بيانات عينة البحث باستخدام برنامج DEAP.

ومما سبق يمكن القول ان متوسط الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لمزارع السعة الحيازية الثالثة، يمثل اعلي معدل للكفاءة الفنية والسعة، بينما تقارب مقدار الكفاءة الفنية والسعة الي حد ما بين الفئتين الاولي والثانية، كذلك معدلات الكفاءة التوزيعية والإنتاجية والتكاليف تصدرت السعة

الحيازية الثالثة المرتبة الاولي، بينما تقاربت معدلات الكفاءة التوزيعية والإنتاجية بين الفئتين الاولي والثانية وتشاركا في معدل الكفاءة الاقتصادية، هذا ويمكن القول ان اقل كميات مهدرة من الموارد المستخدمة في العملية الانتاجية كانت بالفئة الانتاجية الثالثة، بينما تقاربت تلك الكميات بين الفئتين الاولي والثانية، ويرجع ذلك الي تدني الفجوة بين حجم السعة الحيازية الاولي والثانية، وعلي العكس بالنسبة للسعة الحيازية الثالثة التي تزداد حجم الفجوة بينها وبين الفئتين الاولي والثانية، وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادي.

المراجع:

1- حمدي الصوالحي (دكتور) وآخرون، **تحليل قياسي لكفاءة استخدام الموارد الزراعية ودورها في مواجهة التحديات التي تواجه القطاع الزارعى المصري**، الجمعية المصرية للاقتصاد الزارعى، المؤتمر الثاني والعشرون للاقتصاديين الزراعيين، الجوانب الاقتصادية لاستخدام الموارد الزراعية في مصر الفترة 12-13 نوفمبر 2014.

2- محمد عادل الدين، عبدالوهاب شحاته، مني عبدالحليم (دكاترة)، **قياس كفاءة موارد الانتاج واثرها عمى انتاجية وعائد محصول القمح بمحافظة الشرقية**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الرابع (ب)، ديسمبر2015.

3- مها محمد بسطاوي، **دراسة اقتصادية لإنتاج أهم محاصيل الحبوب في مصر**، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزارعي، كلية الزارعة، جامعة الفيوم، 2019.

4- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، **نشره الإحصاءات الزراعية**، أعداد متتالية.

5- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مديرية الزراعة بالوادي الجديد، **سجلات إدارة الإحصاء**، بيانات غير منشورة.

6- يمني شحاتة مصطفي، (دكتورة)، **الكفاءة الاقتصادية لدجاج التسمين في محافظة الشرقية**، مجلة الاسكندرية للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الاسكندرية، المجلد(61)، العدد(5)، 2016.

Estimating the efficiency of using economic resources in producing Siwi dates in the New Valley Governorate

Dr. Ahmed Abd El Aty Shebl Dr. Hossam Hosny Abd El Aziz
Agricultural Research Center, Agricultural Economics Research Institute

Abstract:

The date palm crop is considered one of the fruit crops that occupies a prominent place among horticultural crops in the new lands in Egypt, in using inputs and production requirements, and then net feddan yield.

Therefore, the research aims to measure and estimate technical efficiency, capacity efficiency, and distributive efficiency of different productive capacities. as well as identifying the optimal combination (which achieves the maximum productivity at the lowest costs) from the production resources used in the research sample, in order to advance the efficiency of the productive resources used, in order to achieve the desired goal towards maximizing production from All economic resources used.

It was possible to reach several results, the most important of which are the following: The differences between the mean productivity of the three categories have been demonstrated at a significant level of 1%, which confirms the effect of the size of the farm capacity on the production level. This can be said that the average technical efficiency and capacity efficiency of the third holding capacity farms represents the highest rate of technical efficiency according to the concepts of fixed and variable return for capacity as it reached about 0.994 and 0.998 respectively, while the amount of technical efficiency is somewhat between the first and second categories, as it was estimated at 0.947, 0.937 in light of the fixed return of the capacity, and about 0.974, 0.971 According to the concept of variable return of capacity, for the two categories, Respectively.

Likewise, the rates of distribution efficiency, Productivity and costs ranked first in the third place, while rates of distribution efficiency and productivity between the first and second categories converged and participated in the rate of economic efficiency, and this is considered the least wasted amount of resources used in the production process was in the third possession category, while those quantities converged between The first and second categories, due to the low gap between the size of the first and second possession categories, and vice versa for the third category capacity that increases the size of the gap between them and the first and second categories, which is consistent With economic logic.