Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 59(2) (2021), 647 – 662 https://assjm.journals.ekb.eg

تقدير الكفاءة الانتاجيه لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد

سيد علي سيد حسن

قسم الدراسات الاقتصادية– شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

ا.د / نظمي عبد الحميد عبد الغني

استاذ البساتين – قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة عين شمس

د / محمد علي محمد سكر

استاذ الاقتصاد المساعد – قسم الدراسات الاقتصادية– شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

ا.د / فرج عبد العزيز عزت

استاذ الاقتصاد المتفرغ– قسم الاقتصاد– كلية التجارة – جامعة عين شمس

مقدمه

تعد مصـــر من أهم الدول المنتجة للتمور في العالم. حيث قدرت المســـاحة الإجمالية المزروعة بنحو 117.1 ألف فدان عام 2019 . وقدر عدد النخيل المثمر نحو 14.38 مليون نخلة . تعطي إنتاجاً إجمالياً قدر بنحو 1.64 مليون طن و. بمتوسـط إنتاجية بلغ نحو 114.4 كجم/ نخلة وذلك خلال عام 2019. وقد انتشـــرت زراعته في معظم محافظات الجمهورية ومن أهمها محافظة الوادي الجديد. ولأهمية زراعة البلح والنهوض بإنتاجيته أهتمت الدولة بنشر الوعي وإقناع الزراع بأهمية زراعته ورعايته بأسلوب علمي متطور، وأنشأت معامل زراعة الأنسجة المصرية لتطوير أبحاث النخيل ، كما أوصت بإنشاء جهاز إرشادي زراعي متخصص لزراعته، وإقامة العديد من الندوات والمؤتمرات. عقد الدورات التدريبية للزراع في مجال إنتاج وتسويق التمور، والتوسع في زراعة أصناف التمور الجيدة المطلوبة للتصدير.

حيث يحتل مركز الصدارة بشكل متميز بين المنتجات الزراعية الأخرى. كما يعد من التراث الزراعي ويمثل حاضر ومستقبل المحافظة ، وتعد ثمار البلح من الاغذيه الهامه لسكان المناطق الصحراويه وخاصه محافظه الوادي الجديد ،ويمثل حاضر ومستقبل المحافظه الزراعي، حيث بلغت مساحه النخيل ،حيث بلغت مساحة النخيل نحو 25.94 ألف فدان بمحافظة الوادي الجديد تمثل نحو 22.2٪ من إجمالي مساحة جمهورية مصر العربية والبالغة نحو 117.07 ألف فدان . وبلغ عدد الإناث المثمرة من النخيل بالوادي الجديد نحو 1757.87 ألف نخلة تمثل نحو 12.22٪ من إجمالي عدد الإناث المثمرة بمصـــر والبالغة نحو 14.38مليون نخلة . أما بالنســبة لمتوســط إنتاجية النخلة بالوادي الجديد فقد بلغت نحو 78.17 كجم نخلة تمثل نحو 68.36 ٪ من إجمالي متوسط إنتاجية النخلة بمصـر والبالغة نحو 114.36 كجم / نخلة . وأما بالنسـبة للإنتاج الكلي للنخيل بالوادي الجديد فقد بلغ نحو 137.42 إلف طن يمثل نحو 8.36 ٪ من إجمالي إنتاج النخيل علي مسـتوي الجمهورية.والبالغ نحو 1.64 مليون طن عام 2019 .

مشكلة الدراسة:

نظراً لأهمية زراعة نخيل البلح في محافظة الوادي الجديد وذلك للحد من ظاهرة التصـــحر وملائمتها للظروف والعوامل البيئية للمحافظة. وعلي الرغم من توفر المســـاحة وعدد الإناث المثمرة إلا أن متوســـط إنتاجية النخلة لا تعكس المأمول من هذا الإنتاج. حيث بلغ متوســـط إنتاجية النخلة حوالي 80.12 كجم/ نخلة خلال الفترة (2019/2015) في حين بلغ متوســـط إنتاجية النخلة في ذات الفترة علي مســـتوي الجمهورية حوالي 113.65كجم/نخلة . الأمر الذي يستلزم التعرف علي أهم أسباب هذا الإنخفاض .

تتمثل مشكلة الدراسة آيضاً في عدم الإستفادة من الكميات الضخمة من المُخلفات الزراعية المُتراكمة من نخيل البلح في المزارع ، والذي يترتب عليه تلوث البيئة في الوقت الذي تحتوي هذه المُخلفات علي قدر كبير من العناصر المعدنية يتم فقدها بالحرق رغم وجود فجوة سمادية يمكن سدها من خلال تدوير هذه المُخلفات وتحويلها إلي سماد عضوي يتم الإستفادة منه في تحسين خواص التربة.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تقدير كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة لإنتاج نخيل البلح في محافظة الوادي الجديد وذلك لترشيد استخدام هذه الموارد من خلال :

1- دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية لإنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد والجمهورية .

2-تقدير الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت والعائد المتغير للسعة لمزارع العينة.

3-تقدير الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد.

4-تقدير الإستخدام الأمثل للموارد الإقتصادية لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على اسلوبي التحليل الوصفي والكمى لبعض الطرق الاحصائيه مثل النسب المئويه، والمتوسطات الحسابيه بالاضافه الى استخدام نموذج مغلف البيانات Data Envelopment Analysis والذي يعتمد علي اسلوب البرمجه الخطيه لقياس الكفاءه التقنيه في ظل ثبات العائد للسعه ، كما استند البحث الى مصدرين للبيانات: اولهما البيانات الثانويه المنشوره في الجهات الحكوميه مثل قطاع الشؤون الاقتصاديه، وزاره الزراعه واستصلاح الاراضي، قاعده البيانات الزراعيه ، الادارات الزراعيه التابعه لوزاره الزراعه الجهاز المركزي للتعبئه العامه والاحصاء ،منظمه الاغذيه والزراعه ،و المصدر الثاني البيانات الاوليه التي تم جمعها من خلال استماره الاستبيان عن طريق عينه عشوائيه بسيطه بلغت 405 مزرعه لانتاج البلح بمحافظه الوادي الجديد

التعريف بالنموذج:

نموذج تحليل مغلف البيانات: Data Envelopment Analysis(DEA)

برنامج تحليل مغلف البيانات. الذي أعده (Coelli. 1996)[7] بمسمى(Data Envelopment Analysis Program (DEAP . وتم صياغة العلاقة بين الإنتاج (Y) الذي يشمل إنتاج نخيل البلح المزروع بكل مزرعة والموارد التي تشمل كلاً من المساحة المزروعة بالفدان(x_1). وكمية المياه المستخدمة بالمترالمكعب(x_2). كمية السماد البلدي (x_3). وكمية الأزوتي(x_4). كمية السماد البوتاسي(x_5). كمية السماد الفوسفاتي(x_6). وعدد العمالة رجل/يوم (x_7). على النحو التالي:

$Y = f(X_1. X_2. X_3. X_4. X_5. X_6. X_7)$

ويستخدم هذا النموذج في قياس الكفاءة (Afriat. 1972; Coelli. 1996) على النحو التالي:

الكفاءة التقنية بافتراض ثبات العائد إلى السعة (CRS- DEA Model):

يمثل مقياس DEA الطريقة المناسبة لإجراء تحليل الكفاءة عندما تكون وجود مدخلات ومخرجات متعددة تم قياسها بوحدات مختلفة ويمثل هذا المقياس أداة جديدة قوية للمؤسسات الإنتاجية أو الخدمية وتم استخدامه بصورة واسعة ووجدت تطبيقات متعددة له في قطاعات الاقتصاد المختلفة. ولبناء نموذج رياضي للكفاءة الإنتاجية[8]. فإن الأمر يتطلب قياس وضع الدالة المناسبة لهذا الغرض ومحدداتها. ويمكن كتابة النموذج العام للبرمجة الخطية المستخدم في قياس الكفاءة التقنية للمنشآت في ظل ثبات العائد للسعة في المعادلات التالية[1]:

$$Min_{\theta_x \lambda} \theta_i^{CRS} \quad (1)$$

$$\text{s.t.} \quad Y\lambda - y \geq 0$$

$$\theta_{X_K} - X\lambda \geq 0$$

$$K = 1.2.....n \qquad \lambda \geq 0$$

حيث أن :

θ_i^{CRS} قيمة تقيس الكفاءة التقنية (TE) للوحدة الإنتاجية رقم i.

λ محصلة المتجه N x1 للثوابت أو الأوزان المرتبطة بكل الوحدات الإنتاجية التي تتميز بالكفاءة.

θ_i هي درجة الكفاءة المتحصلة للوحدة الإنتاجية التي ترتيبها i.

X تمثل المورد. و يبلغ عدد الموارد K.

وهذا التقييم يجب أن يفي بالقيد $\theta \leq 1$. فإذا كانت $\theta = 1$ فإن الوحدة الإنتاجية تعمل بكفاءة. وأن الوحدة تنتج على منحنى الإمكانيات الإنتاجية الأمثل. أما إذا كانت $\theta \leq 1$. فإن الوحدة الإنتاجية تقع تحت منحنى الإمكانية الإنتاجية الأمثل ومن الناحية التقنية تعتبر غير كفؤة.

[1] Afriat, P. (1972). Efficiency estimation of production functions. International Economic Review 13: 568-598.

ولقياس الكفاءة الإقتصادية (EE) يجب أن نحصل على تدنية دالة التكاليف الخطية التالية:

$$Min_{\theta_i^{CRS}} W_i^{`} X_i^* \qquad (2)$$

$$.\text{S.t } Y\lambda - y \geq 0$$

$$X_i^* \geq X\lambda \quad \text{where } \lambda \geq 0$$

حيث X_i^* تمثل متجه لتدنيه التكاليف للوحدة الإنتاجية رقم i . مع الأخذ في الاعتبار أن أسعار المدخلات W_i^* ومعدل الإنتاج Y . λ محصلة المتجه N x1 للثوابت أو الأوزان المرتبطة بكل الوحدات الإنتاجية الكفؤة.

وبالنسبة للكفاءة الإقتصادية فهي محصلة تقسيم تدنية التكاليف على التكاليف الملاحظة:

$$EE_i = \frac{W_i^{`} X_i^*}{W_i^* X_i} \qquad (3)$$

أما الكفاءة التوزيعية (AEi) فيمكن الحصول عليها بمعلومية كل من الكفاءة التقنية و الكفاءة الإقتصادية. حيث أن الكفاءة التوزيعية تتمثل في المعادلة :

(4)

$$AE_i = \frac{EE_i}{TE_i^{CRS}}$$

الكفاءة التقنية بافتراض تغير العائد إلى السعة (VRS- DEA Model):

حيث أن افتراض ثبات العائد للسعة لا ينطبق على بعض الوحدات الإنتاجية. لذا يستخدم النموذج المعدل من DEA والذي يفترض عدم الثبات[7]

$$Min_{\theta_i \lambda} \theta^{VRS} \qquad (5)$$

$$\text{S.t.} \quad Y\lambda - y \geq 0$$

$$\theta_i - X\lambda \geq 0$$

$$i = 1,2,...,N$$

$$\lambda \geq 0 \qquad N'\lambda = 1$$

كفاءة السعة (Scale Efficiency):

يتم تحديد طبيعة العائد للسعة لأي وحدة إنتاجية من خلال قياس كفاءة السعة. والسبب الرئيسي لهذه الطريقة هو أن اقتصاديات الحجم يمكن أن تحدد مباشرة الوحدة الإنتاجية الكفؤة وغير الكفؤة[3].

ويتم قياس كفاءة الحجم من خلال قياس تحليل مغلف البيانات للسعات الثابتة والمتغيرة. ومن ثم فإن درجة الكفاءة التقنية التي تم الحصول عليها من خلال تحليل مغلف البيانات عند ثبات وتغير العائد للسعة VRS & CRS DEA تقسم إلى قسمين. أحدهما يمكن إرجاعه لعدم كفاءة السعة والآخر عدم الكفاءة التقنية. وفي حالة وجود فرق بين الكفاءة التقنية المتحصل عليها من التحليلين للوحدة الإنتاجية. فإن ذلك يعني أن الوحدة الإنتاجية تعاني من عدم كفاءة السعة والتي تعادل الفرق بين درجة الكفاءة التقنية في حالتي ثبات تغير السعة. مما سبق فإننا نستطيع تحديد كفاءة السعة من خلال الآتي:

$$Se_i = \frac{TE_i^{CRS}}{TE_i^{VRS}}$$

حيث تشير Sei إلى كفاءة السعة وتحسب على أساس ناتج قسمة الكفاءة التقنية وفقا للعائد الثابت (TECRC) على الكفاءة التقنية وفقا للعائد المتغير للسعة(TEVRS).

فإذا كانت $Se_i = 1$ تعني كفاءة السعة. في حين إذا كانت $Se_i < 1$ تعني عدم كفاءة السعة. أي أن كفاءة السعة للوحدة الإنتاجية تمثل النسبة بين الكفاءة التقنية للوحدة الإنتاجية في ظل ثبات العائد إلى السعة والكفاءة التقنية لنفس الوحدة الإنتاجية في ظل تغير العائد للسعة.

مناقشة النتائج :

اولاً: تطور مساحة وأعداد الإناث المثمرة لنخيل البلح بمحافظة الوادى الجديد مقارنةً بنظيرتها على مستوى الجمهورية :-

يشير جدول (1) أن الحد الادني للمساحة المنزرعة بالنخيل بالوادى الجديد بلغت 12.0 ألف فدان فى عام 2007 تمثل نحو 13.9% من مساحة البلح بالجمهورية وبلغ الحد الاعلي 25.9 ألف فدان فى عام 2019 تمثل نحو 22.2% من مساحة البلح بالجمهورية وبلغ متوسط الفترة نحو 16.6 ألف فدان يمثل نحو 16.4% فى الفترة من متوسط مساحة الجمهورية والبالغ نحو 100.2 الف فدان في الفترة (2005-2019) .

كما يتبين من الجدول (1) أن بلغ الحد الادني أعداد الإناث المثمرة بالوادى الجديد نحو 895.9 ألف نخلة تمثل نحو 7.5% من أعداد الإناث المثمرة بالجمهورية عام 2006 ثم وبلغ الحد الاقصي نحو 1757.9 ألف نخلة تمثل نحو 12.2% من أعداد الإناث المثمرة بالجمهورية عام 2019 وبلغ متوسط الفترة نحو 1185.7 ألف نخلة تمثل نحو 9.2% من متوسط أعداد الإناث المثمرة بالجمهورية البالغ نحو 12828.5 ألف نخلة فى الفترة من (2005-2019).

جدول1. الأهمية النسبية لمساحة البلح وأعداد الإناث المثمرة بالوادى الجديد والجمهورية بالألف فدان فى الفترة (2005-2019)

البيان	المساحة بالألف فدان			عدد الإناث المثمرة بالألف نخلة		
السنه	الجمهورية	الوادى الجديد	%	الجمهورية	الوادى الجديد	%
2005	86.1	12.7	14.8	11402.9	907.7	8.0
2006	85.2	12.3	14.5	11888.0	895.9	7.5
2007	86.8	12.0	13.9	12039.4	904.1	7.5
2008	87.7	12.6	14.3	12183.3	931.1	7.6
2009	87.9	13.5	15.4	12143.3	985.8	8.1
2010	99.9	13.9	13.9	12177.4	1027.6	8.4
2011	99.2	14.4	14.5	12261.6	1046.2	8.5
المتوسط الفترة الاولي	**90.4**	**13.1**	**14.5**	**12013.7**	**956.9**	**7.9**
2012	91.7	16.1	17.6	12534.8	1159.3	9.2
2013	90.3	16.1	17.8	12296.5	1153.4	9.4
2014	104.9	17.5	16.7	12827.2	1227.4	9.6
2015	115.6	18.5	16.0	14956.3	1262.5	8.4
2016	117.3	19.5	16.6	13618.2	1409.1	10.3
2017	119.7	20.4	17.1	13625.3	1431.2	10.5
2018	113.2	23.8	21.0	14093.3	1685.6	12.0
2019	117.1	25.9	22.2	14379.6	1757.9	12.2
المتوسط الفترة الثانية	**108.7**	**19.7**	**18.1**	**13541.4**	**1385.8**	**10.2**
المتوسط العام	**100.2**	**16.6**	**16.4**	**12828.5**	**1185.7**	**9.2**
الحد الادني	**85.2**	**12.0**	**13.9**	**11402.9**	**895.9**	**7.5**
الحد الاعلي	**119.7**	**25.9**	**22.2**	**14956.3**	**1757.9**	**12.2**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة، نشرات الاقتصاد الزراعى،أعداد متفرقة.

كما يوضح الجدول(1) أن المساحة المنزرعة بالنخيل بالجمهورية بلغت نحو 86.1 ألف فدان فى عام 2005 ثم اتجهت للزيادة حتى بلغت نحو 117.1 ألف فدان فى عام 2019 وبمتوسط بلغ نحو 100.2 الف فدان ، وأن أعداد الإناث المثمرة بالجمهورية بلغت نحو 11402.9 ألف نخلة عام 2005 ثم اتجهت للزيادة حتى بلغت نحو 14379.6 ألف نخلة عام 2019 وبمتوسط بلغ نحو 12828.5.

وبتقدير الاتجاه العام لتطوير للمساحة النخيل وأعداد الإناث لنخيل البلح للجمهورية خلال الفترة (2005–2019) يتبين من المعادلة رقم (1) فى الجدول رقم (3) أن أفضل تقدير الاتجاه العام فى صورة النموذج الخطى حيث حقق مقدار التغير السنوى للمساحة زيادة معنوية إحصائياً قدرها 2.7 ألف فدان وبمعدل نمو بلغ نحو 2.7%، فى حين بلغ معامل التحديد 0.82 بمعنى أن الزمن يوثر بنسبة 82% على مساحة النخيل بالجمهورية بينما يتضح من معادلة رقم (2) الاتجاه العام لإعداد الإناث لنخيل البلح أن أفضل تقدير باستخدام النموذج الخطي حيث حقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 205.4 ألف نخلة وبمعدل نمو بلغ نحو 1.6%، وبلغ معامل التحديد 0.77 بمعنى أن 77% من التغيرات الحادثة فى أعداد النخيل ترجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن.

جدول 2 . الأهمية النسبية لإنتاج وإنتاجية الفدانية البلح بالجمهورية والوادى الجديد فى الفترة(2005–2019)

البيان / السنة	الإنتاج بالألف طن			الإنتاجية كجم /نخلة		
	الجمهورية	الوادى الجديد	%	الجمهورية	الوادى الجديد	%
2005	961.6	72.4	7.5	104.7	79.8	76.2
2006	1117.1	65.9	5.9	111.8	73.6	65.9
2007	1167.3	45.2	3.9	109.1	50.2	46.0
2008	1183.6	46.0	3.9	108.9	49.5	45.4
2009	1153.2	49.4	4.3	104.6	50.1	47.9
2010	1219.5	51.6	4.2	111.1	53.2	47.9
2011	1200.2	85.8	7.1	112.2	82.0	73.0
متوسط الفترة الاولي	**1143.2**	**59.5**	**5.3**	**108.9**	**62.6**	**57.5**
2012	1400.1	94.8	6.8	111.7	81.8	73.2
2013	1328.5	83.1	6.3	108.0	72.0	66.7
2014	1465.0	100.3	6.8	114.2	81.7	71.6
2015	1684.9	103.1	6.1	112.7	81.7	72.5
2016	1549.3	114.5	7.4	113.8	81.2	71.4
2017	1542.1	110.1	7.1	113.2	76.9	67.9
2018	1563.7	139.3	8.9	111.0	82.6	74.5
2019	1644.4	137.4	8.4	114.4	78.2	68.4
متوسط الفترة الثانية	**1522.3**	**110.3**	**7.2**	**112.4**	**79.5**	**70.8**
المتوسط العام	**1345.4**	**86.6**	**6.3**	**110.7**	**71.6**	**64.6**
الحد الادني	**961.6**	**45.2**	**3.9**	**104.6**	**49.5**	**45.4**
الحد الاعلي	**1684.9**	**139.3**	**8.9**	**114.4**	**82.6**	**76.2**

المصدر: جمعت وحسبت وزارة الزراعة، نشرات الاقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

بينما يتضح من الجدول رقم (3) تقدير الاتجاه العام لتطوير المساحة وأعداد الإناث لنخيل البلح بمحافظة الوادى الجديد فى الفترة (2005–2019) فالمعادلة (1) توضح الاتجاه العام للمساحة النخيل بمحافظة الوادى الجديد وأن أفضل تقدير الاتجاه العام فى صورة النموذج الخطى حيث حقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 0.91 ألف فدان وبمعدل نمو بلغ نحو 1.1 %، فى حين بلغ معامل التحديد 0.89 بمعنى أن الزمن يوثر بنسبة 89% على مساحة النخيل بمحافظة الوادى الجديد. وتوضح المعادلة رقم (2) من الجدول رقم (3) الاتجاه العام لإعداد إناث النخيل بمحافظة الوادى الجديد وأفضل تقدير الاتجاه العام فى صورة النموذج الخطى حيث حقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 59.2 ألف نخلة وبمعدل نمو بلغ نحو 5 %، وبلغ معامل التحديد 0.90 بمعنى أن 90% من التغيرات الحادثة فى أعداد النخيل ترجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن.

ثانياً: تطور الإنتاج وانتاجية البلح بالوادى الجديد :

يوضح الجدول (2) أن إنتاج البلح بالوادى الجديد بلغ نحو 45.2 ألف طن عام 2007 تمثل نحو 3.9% من إنتاج البلح بالجمهورية بنفس العام، ثم اتجهت لزيادة عام 2019 حيث بلغ إنتاج البلح بالوادى الجديد 137.4 ألف طن الذى يمثل نحو 8.9% من إنتاج البلح بالجمهورية بنفس العام، بلغ متوسط الفترة (2005–2019) نحو 86.6 ألف طن بنسبة 6.3% من متوسط إنتاج الجمهورية البالغ نحو 1345.4 ألف طن.

كما يتضح أن إنتاجية البلح بالوادى الجديد بلغت نحو 49.45 كجم/نخلة تمثل نحو 45.4% من إنتاجية البلح بالجمهورية عام 2008 ثم اتجهت إلى الزيادة إلى أن أصبحت نحو 82.6 كجم/نخلة والتى تمثل نحو 76.2% من إنتاجية البلح بالجمهورية فى عام 2018 وبلغ متوسط الفترة (2005–2019) 71.6 كجم/نخلة يمثل نحو 64.6% من إنتاجية النخلة بالجمهورية.

وتبين أيضاً من الجدول (2) أن إنتاج النخيل بالجمهورية بلغ نحو 961.6 ألف طن عام 2005 ثم تزايدت إلى أن أصبح 1684.9 ألف طن عام 2015، وبلغ المتوسط نحو 1345.4 ، وأن إنتاجية البلح بالجمهورية عام 2009 بلغت نحو 104.4 كجم/نخلة وتزايدت إلى أن أصبحت نحو 114.4/ نخلة عام 2019 وبلغ متوسط الإنتاجية نحو 110.7 كجم/نخلة فى الفترة (2005–2019) .

وبتقدير الاتجاه العام لتطور الإنتاج والإنتاجية للبلح على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2005–2019) يتضح من الجدول رقم (3) فالمعادلة رقم (3) معادلة الإنتاج للبلح بالجمهورية حيث أفضل تقدير باستخدام النموذج الخطي فحقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 46.5 ألف طن وبمعدل نمو بلغ نحو 3.5%، فى حين بلغ معامل التحديد 0.89 أى أن 89% من التغيرات التى تحدث فى الانتاج ترجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن وباقى النسبة ترجع إلى عوامل أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

ويتبين من المعادلة رقم (4) فى الجدول (3) الاتجاه العام لتطوير الإنتاجية النخيل على مستوى الجمهورية حيث أفضل تقدير باستخدام النموذج الخطي فحقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 0.46 كجم /نخلة وبمعدل نمو بلغ نحو 0.4%، فى حين بلغ معامل التحديد 0.44 أى أن 44% من التغيرات التى تحدث فى الانتاجيه ترجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن وباقى النسبة ترجع إلى عوامل أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

بينما يتضح من الجدول رقم (3) تقدير الاتجاه العام لتطوير الإنتاج والإنتاجية للبلح بمحافظة الوادى الجديد فتوضح المعادلة رقم (3) الاتجاه العام لتطوير الإنتاج بالوادى الجديد حيث أفضل تقدير باستخدام النموذج الخطي فحقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 6.2 ألف طن وبمعدل نمو بلغ نحو 7.2%، وبلغ معامل التحديد 0.79 بمعنى أن الزمن يوثر بنسبة 79% على إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد ، ويتضح من الجدول رقم (3) تبين معادلة رقم (4) الاتجاه العام لتطور إنتاجية البلح بمحافظة الوادى الجديد حيث أفضل تقدير باستخدام النموذج الخطي فحقق مقدار التغير السنوى زيادة معنوية إحصائياً قدرها 1.6 كجم /نخلة وبمعدل نمو بلغ نحو 2.2%، فى حين بلغ معامل التحديد 0.28 أى أن 28% من التغيرات التى تحدث فى الانتاجيه ترجع إلى العوامل التى يعكسها متغير الزمن وباقى النسبة ترجع إلى عوامل أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

جدول3. معادلات الاتجاه العام لتطور مساحة النخيل ولإنتاج وإنتاجية وأعداد الإناث المثمرة بالجمهورية فى الفترة (2005–2019)

رقم المعادلة	البيان	معدل النمو	F	R^2	النموذج المقدر
1	المساحة	2.7	58.5	0.82	Y=78.7+2.7 X (24.6)* (7.6)*
2	أعداد الإناث المثمرة	1.6	43.6	0.77	Y=11185.3+205.4 X (39.6)* (6.6)*
3	الإنتاج	3.5	102.3	0.89	Y=973.6+46.5 X (23.3)* (10.1)*
4	الإنتاجية	0.4	10.07	0.44	Y=107.1+0.46 X (81.2)* (3.2)*

Y = القيمة التقديرية للمتغير التابع .

X = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 15) .

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة.

(R^2) معامل التحديد . (F) معنوية النموذج ككل.

( ) تمثل عدم معنوية النموذج عند مستوى معنوى 0.05 .

* تمثل معنوية النموذج عند مستوى معنوى 0.05.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (1) بالدراسة.

تابع جدول 3. معادلات الاتجاه العام لتطور مساحة النخيل ولإنتاج وإنتاجية وأعداد الإناث المثمرة بمحافظة الوادى الجديد فى الفترة (2005-2019)

رقم المعادلة	البيان	معدل النمو	F	R^2	النموذج المقدر
1	المساحة	1.1	109.7	0.89	Y=9.3+0.91 X (11.8)* (10.5)*
2	أعداد الإناث المثمرة	5	120.8	0.90	Y=712.1 +59.2 X (14.5)* (10.9)*
3	الإنتاج	7.2	49.01	0.79	Y=36.6+6.2 X (4.5)* (7.01)*
4	الإنتاجية	2.2	5.1	0.28	Y=58.9+1.6 X (9.1)* (2.2)*

Y = القيمة التقديرية للمتغير التابع .

X = متغير الزمن حيث i (1، 2، 3، .....، 15) .

القيمة الموجودة بين الأقواس تشير إلى قيمة (T) المحسوبة.

(R^2) معامل التحديد (F) معنوية النموذج ككل.

( ) تمثل عدم معنوية النموذج عند مستوى معنوى 0.05 .

* تمثل معنوية النموذج عند مستوى معنوى 0.05.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (2) بالدراسة.

ثالثاً : تقدير الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت والعائد المتغير للسعة لمزارع العينة:

تم تقدير مؤشرات الكفاءة التقنية وفقًا لمفهوم العائد الثابت للسعة ومفهوم العائد المتغير للسعة بالإضافة إلى مؤشر كفاءة السعة. ويقصد بالكفاءة التقنية كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المحددة فى نموذج تقدير الكفاءة. وتشمل مساحة المزارع بالفدان وكمية المياه المستخدمة بالمتر المكعب والتسميد العضوى بالمتر المكعب والكيماوى بالوحدة والسماد الأزوتي بالوحدة وعدد العمال بالمزرعة وساعات العمل الالى بالمزرعة. ويتناول هذا الجزء مقارنة كفاءة المزارع التقنية لكل فئة بعينة الدراسة.

1- الفئة الأولى مزارع مساحتها(أقل من فدان) :

تشمل هذه الفئة 12 مزرعة لإنتاج البلح مساحتها أقل من فدان. يتضح من الجدول (4) ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة. الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى. أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 94.7% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط عام 97.3%. أي أنه يمكن تحقيق نفس ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.3%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير 0.3%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 94.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 99.1%. أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام 99.1% من التوليفة ذات الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 0.9%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

ويلاحظ من الجدول أن وجود 3 مزرعة حققت الكفاءة التقنية الكاملة مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي ذاتها التوليفة المثلى. وقد تساوت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة مع الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة. حيث تراوحت الكفاءة التقنية بين 94.9% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 98.3%. مما يعني ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوى إنتاجها الحالي بمعني أنه يمكن توفير 1.7%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج..

فى حين أن وجود 4 مزرعة حققت الكفاءة التقنية المتناقصة. وقد تراوحت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة بين 93.5% كحد أدنى. 99.9% كحد أقصى. وبمتوسط 96.8%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 96.8%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 3.2%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 93.6% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.2%. أي أنه يمكن تحقيق

نفس ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.2% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.8%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

كما أن وجود 5 مزارع حققت الكفاءة التقنية المتزايدة. وقد تراوحت الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة بين 94.9% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.3%. أي أنه يمكن تحقيق عن المستوى من الإنتاج باستخدام 97.3%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.7%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 94.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 99.1%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 99.1% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 0.9%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

جدول رقم 4 . معايير الكفاءة التقنية والعائد على السعة للفئة الأولى من المزارع

Firm	crste	Vrste	scale	
1	0.949	1	0.949	Irs
2	0.999	1	0.999	Drs
3	0.948	0.949	0.999	Irs
4	0.989	0.99	0.999	Drs
5	1	1	1	–
6	1	1	1	–
7	0.947	0.948	0.999	Drs
8	0.949	1	0.949	Irs
9	0.999	1	0.999	Drs
10	1	1	1	–
11	0.949	1	0.949	Irs
12	0.949	1	0.949	Irs
العدد	3	3	3	الثابت
المتوسط	1.000	1.000	1.000	الثابت
العدد	4	4	4	المتناقص
المتوسط	0.984	0.985	0.999	المتناقص
العدد	5	5	5	المتزايد
المتوسط	0.949	0.990	0.959	المتزايد
المتوسط العام	**0.973**	**0.991**	**0.983**	
الحد الادني	**0.947**	**0.948**	**0.949**	
الحد الاقصي	**1**	**1**	**1**	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستمارات الإستبيان .

2-الفئة الثانية مزارع مساحتها (فدان – 3 فدان):

تشمل هذه الفئة 221 مزرعة لإنتاج البلح مساحتها من فدان وحتي أقل من 3 فدان. يتضح من الجدول (5)، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة. الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى. أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 92.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 99.9%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 99.9%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 0.1%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 92.9% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.4%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.4% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.6%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

ويلاحظ من الجدول وجود 132 مزرعة حققت الكفاءة التقنية الكاملة مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي ذاتها التوليفة المثلى. وقد تساوت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة مع الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد

الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة. حيث تراوحت الكفاءة التقنية بين 92.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.3%. مما يعني ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوى إنتاجها الحالي.

فى حين أن وجود 84 مزرعة حققت الكفاءة التقنية المتناقصة. وقد تراوحت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة بين 92.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97 %. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 3%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 92.9% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.4%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.4% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.6%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

كما أن هناك 5 مزارع حققت الكفاءة التقنية المتزايدة. وقد تراوحت الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة بين 92.8% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 95%. أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام 95%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير5%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 92.9% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 95.2%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 95.2% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 4.8%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

جدول رقم 5. معايير الكفاءة التقنية والعائد على السعة للفئة الثانية من المزارع

Firm	crste	vrste	Scale	
العدد	132	132	132	الثابت
المتوسط	0.000	0.000	0.000	الثابت
العدد	84	84	84	المتناقص
المتوسط	0.970	0.972	0.999	المتناقص
العدد	5	5	5	المتزايد
المتوسط	0.950	0.952	0.998	المتزايد
المتوسط العام	**0.973**	**0.974**	**0.999**	
الحد الادني	**0.928**	**0.929**	**0.992**	
الحد الاقصي	**1**	**1**	**1**	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستمارات الإستبيان .

3- الفئة الثالثة مزارع مساحتها(3 فدان فأكثر):

تشمل هذه الفئة 172 مزرعة لإنتاج البلح مساحتها أقل من فدان. يتضح من الجدول (6). ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة. الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى. أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 93.4% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.2%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.2%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.8%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 93.6% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.5%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.5% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.5%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

ويلاحظ من الجدول وجود 42 مزرعة حققت الكفاءة التقنية الكاملة مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي ذاتها التوليفة المثلى. وقد تساوت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة مع الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد المتغير للسعة لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة. حيث تراوحت الكفاءة التقنية بين 93.6% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 99.7%. مما يعني ضرورة استمرار هذه المزارع عند مستوى إنتاجها الحالي.

فى حين أن هناك 130 مزرعة حققت الكفاءة التقنية المتناقصة. وقد تراوحت الكفاءة التقنية ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة بين 93.4% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 96.9%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 96.9%. فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 3.1%. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج. وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى. أي مفهوم العائد المتغير للسعة فان الكفاءة التقنية تراوحت بين 93.6% كحد أدنى. 100% كحد أقصى. وبمتوسط 97.3%. أي أنه يمكن تحقيق ذات المستوى من الإنتاج باستخدام 97.3% من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة. بمعني أنه يمكن توفير 2.7 %. من الموارد دون أن يتأثر مستوى الإنتاج.

كما أن هناك صفر مزارع حققت الكفاءة التقنية المتزايدة.

جدول رقم6 . معايير الكفاءة التقنية والعائد على السعة للفئة الثالثة من المزارع

Firm	Crste	Vrste	Scale	
العدد	42	42	42	الثابت
المتوسط	0.980	0.980	1.000	الثابت
العدد	130	130	130	المتناقص
المتوسط	0.969	0.973	0.996	المتناقص
العدد	0	0	0	المتزايد
المتوسط	-	-	-	المتزايد
المتوسط العام	**0.972**	**0.975**	**0.997**	
الحد الادني	**0.934**	**0.936**	**0.936**	
الحد الاقصي	**1**	**1**	**1**	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارات الإستبيان .

رابعاً: تقدير الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد.

سبق الإشارة إلى تقدير الكفاءة التقنية لمزارع عينة الدراسة في حالة عدم توفر معلومات عن أسعار أو تكاليف الموارد المستخدمة في الإنتاج، ومؤشر الكفاءة في هذه الحالة لا يأخذ في الاعتبار تكلفة الموارد الفعلية، وبالتالي يلزم تطوير أسلوب تحليل كفاءة استخدام الموارد الإقتصادية بعينة الدراسة لتشمل كل من تكلفة توليفة الموارد الفعلية للموارد الإقتصادية المستخدمة بمزارع انتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد . ويمكن بالتالي مقارنة الكفاءة التقنية والكفاءة الإقتصادية (كفاءة التكاليف)، وكذلك الكفاءة التوزيعية (السعرية)، حيث أن الكفاءة الإقتصادية هي حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية.

تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لفئات عينة الدراسة:

وفيما يلي نتناول فئات عينة الدراسة الثلاث، وإجمالى العينة ومقارنة الكفاءة الاقتصادية فيما بين هذه الفئات وبيان أثر مساحة المزرعة على مؤشر الكفاءة، حيث تم تصنيف مزارع عينة الدراسة وفقاً للمساحة، كما سبق الإشارة إلى تميز الفئات الثانية، والثالثة في عينة الدراسة، وفقاً لمؤشر الكفاءة التقنية، نجد أن هذا التميز امتد لعينة الدراسة وفقاً لمؤشر الكفاءة الاقتصادية، حيث يتضح من الجدول رقم (7)، أن مؤشر الكفاءة الاقتصادية قد بلغ 63%، 56%، 45%، 45% إجمالى العينة والفئات الثانية، والثالثة ، والأولى على الترتيب. ولا يختلف ترتيب هذه الفئات عند تقدير الكفاءة التوزيعية، حيث بلغ هذا المؤشر 63%، 56%، 45%، 45% إجمالى العينة والفئات الثانية، والثالثة ، والأولى على التوالي. وفي كلا الحالتين لوحظ أن الفئة الاولي والثالثة، قد حققت أدنى تقدير لمتوسط الكفاءة التقنية والاقتصادية، في حين حققت مزرعة واحدة في الفئة الأولى، ومزرعتان في الفئة الثانية ومزرعتان فى الفئة الثالثة، وإجمالى فئات العينة الكفاءة الكاملة، أما باقي المزارع لم تحقق الكفاءة الكاملة.

جدول رقم7 تقدير الكفاءة الاقتصادية لفئات عينة الدراسة

الفئات	فئات التقدير	المساحة	الكفاءة التقنية TE	الكفاءة التوزيعية AE	الكفاءة الاقتصادية EE
الفئة الأولي من	المتوسط	**0.700**	**0.983**	**0.454**	**0.446**
	اقل قيمة	**0.400**	**0.949**	**0.342**	**0.325**
	اكبر قيمة	**1.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
الفئة الثانية	المتوسط	**2.100**	**0.999**	**0.563**	**0.562**
	اقل قيمة	**1.600**	**0.992**	**0.763**	**0.757**
	اكبر قيمة	**3.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
الفئة الثالثة	المتوسط	**4.300**	**0.997**	**0.453**	**0.452**
	اقل قيمة	**3.700**	**0.936**	**0.238**	**0.223**
	اكبر قيمة	**5.600**	**1.000**	**1.000**	**1.000**
إجمالي العينة	المتوسط	**16.5**	**0.993**	**0.631**	**0.627**
	اقل قيمة	**12.000**	**0.959**	**0.453**	**0.434**
	اكبر قيمة	**18.000**	**1.000**	**1.000**	**1.000**

المصدر: نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة .

ويمكن تفسير ذلك اقتصاديا، بعدم استفادة هذه المزارع وفقا لمفهوم اقتصاديات السعة عند شرائها لعناصر الإنتاج ، وعند بيع المنتج النهائي. أيضا هناك عوامل اجتماعية تفسر انخفاض مؤشر الكفاءة الاقتصادية لهذه المزارع، وأهمها قصور الموارد المستخدمة، وعدم توفر خبرات إدارة مناسبة نظرا لأن حجم الإنتاج لا يسمح بتوفر فريق عمل متخصص، مما يدفع بأهمية توجيه الإرشاد الزراعي وبرامج التنمية والتطوير التي تقوم بها وزارة الزراعة ممثلة في المعاهد البحثية إلى التركيز على هذه الفئات الثلاث، حيث تتوقع الدراسة استجابة أكبر لتطبيق سياسات تنمية وتطوير هذه الفئات.

خامساً:تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع نخيل البلح بالوادي الجديد:

بمعلومية التوليفات الفعلية من الموارد والتوليفة المثلى، وهي التوليفة التي عندها يمس خط التكاليف المتماثل مغلف البيانات (منحنى الإنتاج المتماثل)، حيث أنه عند نقطة التماس هذه تتحقق القاعدة الاقتصادية للاستخدام الكفء للموارد الاقتصادية. وكما يتضح من الجدول رقم(7)، لمتوسطات مؤشرات الكفاءة الاقتصادية، أصبح في الإمكان مقارنة استخدام الحجم الأمثل من الموارد مع الحجم الفعلي من نفس الموارد (الجدول رقم 7). وتم صياغة العلاقة بين الإنتاج (Y) الذي يشمل إنتاج نخيل البلح المزروع بكل مزرعة. والموارد التي تشمل كلاً من المساحة المزروعة بالفدان(x_1). وكمية المياه المستخدمة بالمترالمكعب(x_2). كمية السماد البلدي (x_3). وكمية الأزوتي(x_4). كمية السماد البوتاسي(x_5). كمية السماد الفوسفاتي(x_6). وعدد العمالة رجل/يوم (x_7) .

تقدير الإستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الأولى:

ولكي تحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوى الحالي من الإنتاج الكلي، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية، ويشير الجدول رقم (8)، إلى أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط المساحة المزروعة من 0.7 فدان إلى 0.6 فدان/مزرعة، كما يلزم خفض متوسط كمية المياه من 880 إلى حوالى 787 ألف متر مكعب/مزرعة، وأيضاً خفض كمية السماد العضوي من 0.8 إلى 0.7 متر ، وخفض كمية السماد البلدي المستخدم من 1.1 الي 0.9 متر مكعب/ مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الازوتي من 110 إلى 90 طن/مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الفوسفاتي من 10 إلى 9 طن/مزرعة، وتقليل عدد العمالة العادية من 102 إلى 99عامل/ مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية، حيث بلغت قيمة المؤشر 47% فقط (الجدول رقم 7).

1- **تقدير الإستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الثانية:**

ليتحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوى الحالي من الإنتاج الكلي، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية، ويشير الجدول رقم (8)، إلى أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط المساحة المزروعة من 2.1 فدان إلى 2.01 فدان/مزرعة، كما يلزم خفض متوسط كمية المياه من 1001 إلى حوالى 989 ألف متر مكعب/مزرعة، وأيضاً خفض كمية السماد العضوي من 0.9 إلى0.7 متر، وخفض كمية السماد البلدي المستخدم من1.2الي0.8 مترمكعب/ مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الازوتي من 130 إلى 121 طن/مزرعة، ، وأيضاً خفض كسية السماد الفوسفاتي من 11 إلى 9 طن/مزرعة، وتقليل عدد العمالة العادية من 106 إلى 98 عامل/ مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية، حيث بلغت قيمة المؤشر 56% فقط الجدول رقم (7).

2- **تقدير الإستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الثالثة:**

ليتحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوى الحالي من الإنتاج الكلي، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية، ويشير الجدول رقم (8)، إلى أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط المساحة المزروعة من 4.3 فدان إلى 4.2 فدان/مزرعة، كما يلزم خفض متوسط كمية المياه من 1100 إلى حوالى 1009 ألف متر مكعب/مزرعة، وأيضاً خفض كمية السماد العضوي من 1.1 إلى 1 متر ، وخفض كمية السماد البلدي المستخدم من 1.2 الي 0.7 متر مكعب/ مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الازوتي من 110 إلى 90 طن/مزرعة، ، وأيضاً خفض كسية السماد الفوسفاتي من 14 إلى 8 طن/مزرعة، وتقليل عدد العمالة العادية من 110 إلى 107 عامل/ مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية، حيث بلغت قيمة المؤشر 45% فقط (الجدول رقم 7).

3- **تقدير الإستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع العينة:**

وبمراجعة إجمالى فئات مزارع العينة الثلاث، (الجدول رقم 8)، لبيان إتجاهات الخفض في الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة، حيث أن تحقيق الكفاءة يعني تحقيق ذات القدر من الإنتاج، رغم الخفض في الموارد إلى المستوى الأمثل الذي يقل عن المستوى الفعلي المستخدم من هذه الموارد، لوحظ أن إجمالى العينة للفئات الثلاث، يلزمه خفض متوسط المساحة المزروعة من 16.5 فدان إلى 16.3 فدان/مزرعة، كما يلزم خفض متوسط كمية المياه من 1100 إلى حوالى 1009 ألف متر مكعب/مزرعة، وأيضاً خفض كمية السماد العضوي من 1.1 إلى 1 متر ، وخفض كمية السماد البلدي المستخدم من 1.3 الي 0.8 متر مكعب/ مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الازوتي من 140 إلى 120 طن/مزرعة، ، وأيضاً

خفض كسية السماد الفوسفاتي من 12 إلى 8 طن/مزرعة، وتقليل عدد العمالة العادية من 102 إلى 98 عامل/ مزرعة ، بشرط تحقيق المزرعة للكفاءة الاقتصادية الكاملة، حيث بلغت قيمة المؤشر 63% فقط (الجدول رقم 7)

الملخص

وتعتبر ثمار البلح من أهم الأغذية لسكان المناطق الصحراوية وخاصة محافظة الوادي الجديد . حيث يحتل مركز الصدارة بشكل متميز بين المنتجات الزراعية الأخرى. كما يعد من التراث الزراعي ويمثل حاضر ومستقبل المحافظة. حيث بلغت مساحة النخيل نحو 25.94 ألف فدان بمحافظة الوادي الجديد تمثل نحو 22.2٪ من إجمالي مساحة جمهورية مصر العربية والبالغة نحو 117.07 ألف فدان . وبلغ عدد الإناث المثمرة من النخيل بالوادي الجديد نحو 1757.87 ألف نخلة تمثل نحو 12.22٪ من إجمالي عدد الإناث المثمرة بجمهورية مصر العربية والبالغة نحو 14.38مليون نخلة . أما بالنسبة لمتوسط إنتاجية النخلة بالوادي الجديد فقد بلغت نحو 78.17 كجم نخلة تمثل نحو 68.36 ٪ من إجمالي متوسط إنتاجية النخلة بجمهورية مصر العربية والبالغة نحو 114.36 كجم / نخلة . وأما بالنسبة للإنتاج الكلي للنخيل بالوادي الجديد فقد بلغ نحو 137.42 إلف طن يمثل نحو 8.36 ٪ من إجمالي إنتاج النخيل علي مستوي جمهورية مصر العربية .والبالغ نحو 1.64 مليون طن وذلك خلال عام 2019 ، وتمثلت مشكلة الدراسة في أن زراعة نخيل البلح في محافظة الوادي الجديد وذلك للحد من ظاهرة التصحر وملائمتها للظروف والعوامل البيئية للمحافظة. وعلي الرغم من توفر المساحة وعدد الإناث المثمرة ألا ان متوسط إنتاجية النخلة لا تعكس المأمول من هذا الإنتاج. حيث بلغ متوسط إنتاجية النخلة حوالي 80.12 كجم/ نخلة خلال الفترة (2019/2015) في حين بلغ متوسط إنتاجية النخلة في نفس الفترة علي مستوي الجمهورية حوالي 113.65كجم/نخلة . الأمر الذي يستلزم التعرف علي أهم أسباب هذا الإنخفاض كما تتمثل مشكلة الدراسة أيضاً في عدم ألإستفادة من الكميات الضخمة من المُخلفات الزراعية المُتراكمة من نخيل البلح في المزارع .والذي يترتب عليه تلوث كبير للبيئة. في الوقت الذي تحتوي هذة المُخلفات علي قدر كبير من العناصر المعدنية يتم فقدها بالحرق. رغم وجود فجوة سمادية يمكن سدها من خلال تدوير هذة المُخلفات وتحويلها إلي سماد عضوي يتم الإستفادة منه في تحسين خواص التربة. وتهدف الدراسة إلى تقدير كفاءة إستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة. لإنتاج نخيل البلح في محافظة الوادي الجديد وذلك لترشيد استخدام هذه الموارد تطور المؤشرات الإنتاجية لإنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد والجمهورية وتقدير الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت والعائد المتغير للسعة لمزارع العينة. وتقدير الكفاءة التوزيعية والكفاءة الإقتصادية لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد وتقدير الأستخدام الأمثل للموارد الإقتصادية لمزارع إنتاج البلح بمحافظة الوادي الجديد أن متوسط المساحة المزروعة من 16.5 فدان إلى 16.3 فدان/مزرعة، كما يلزم خفض متوسط كمية المياه من 1100 إلى حوالى 1009 ألف متر مكعب/مزرعة، وأيضاً خفض كمية السماد العضوي من 1.1 إلى 1 متر ، وخفض كمية السماد البلدي المستخدم من 1.3 الي 0.8 متر مكعب/ مزرعة، وأيضاً خفض كسية السماد الازوتي من 140 إلى 120 طن/مزرعة، ، وأيضاً خفض كسية السماد الفوسفاتي من 12 إلى 8 طن/مزرعة، وتقليل عدد العمالة العادية من 102 إلى 98 عامل/ مزرعة ، بشرط تحقيق المزرعة للكفاءة الاقتصادية الكاملة، حيث بلغت قيمة المؤشر 63%.

جدول رقم(8): مقارنة الإستخدام الفعلي والأمثل لإستخدام أهم الموارد الاقتصادية بمزارع عينة الدراسة لإنتاج البلح فى الوادي الجديد

الفئات	فئات التقدير	المساحة بالفدان		كمية المياه المستخدمة بالمترالمكعب		كمية السماد العضوى بالمتر		كمية السماد البلدي بالمتر 3		كمية الأزوتي		كمية السماد الفوسفاتي		عدد العمالة رجل/يوم	
		الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل	الفعلى	الأمثل
	المتوسط	0.700	600.	880	787	0.8	0.7	1.1	0.9	110	90	10	9	102	99
الأولي	أدنى قيمة	0.400	500.	807	784	0.6	0.5	0.8	0.8	90	80	9	8	100	96
	اعلي قيمة	1.000	1.000	891	881	1.1	1	1.5	0.9	130	111	12	8	106	100
	المتوسط	2.100	012.	1001	989	0.9	0.7	1.2	0.8	130	121	11	9	106	98
الثانية	أدنى قيمة	1.600	541.	908	879	0.7	0.5	0.9	0.9	99	89	10	8	100	95
	اعلي قيمة	3.000	3.000	1200	1100	1.3	1	1.3	0.8	120	101	14	9	109	101
	المتوسط	4.300	2004.	1100	1009	1.1	1	1.2	0.7	110	90	14	8	110	107
الثالثة	أدنى قيمة	3.700	6003.	900	890	0.8	0.6	0.8	0.9	98	90	10	9	106	100
	اعلي قيمة	5.600	5005.	1200	1100	1.3	1.1	1.3	0.8	120	91	13	8	112	102
	المتوسط	16.5	16.3	1210	1100	1.1	1	1.3	0.8	140	120	12	8	102	98
إجمالى العينة	أدنى قيمة	45.000	.00044	1002	987	0.9	0.6	1.1	0.9	120	101	10	7	101	95
	اعلي قيمة	1.000	1.000	1287	1101	1.6	1	1.7	1.1	150	111	14	9	108	98

المصدر: نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة.

التوصيات

وبناء على نتائج تلك الدراسة توصلت الى التوصيات التالية:.

- العمل على التوسع في رقعة النخيل من الأصناف الممتازة والتخلص التدريجي من الأصناف الرديئة.
- ضرورة التغلب على مشكلة هجرة ملاك النخيل وتركهم لنخيل البلح في رعاية آخرون غير متخصصين.
- ضـــرورة العمل على توفير العمالة المدربة على مختلف العمليات الزراعية والفنية التي تجرى على أشـــجار النخيل . وبصـــفة خاصـــة تلك العمليات التي تجرى على رأس النخلة.
- زيادة الرقابة والإشراف الإرشادي على أشجار النخيل .
- ضرورة العمل على تكوين جمعيات تعاونية متخصصة في تسويق البلح. تساعد الزراع على تسويق محصولهم وتضمن لهم أسعار مجزية .
- العمل على إيجاد مجالات إضافية للاستفادة من مخلفات أشجار النخيل
- الاهتمام بالجوانب الفنية والانتاجية لنخيل البلح لتحسين خواص الثمار وزيادة حجم الانتاج وذلك من خلال تكثيف الندوات الارشادية .
- انشاء جهاز تسويقى يختص بتسويق البلح فى الخارج والداخل.
- ضرورة التعرف على صفات الجودة والملاحظات التى يحتاجها المستهلك فى السوق الداخلى والخارجى.
- العمل على دخول مزارع جديدة للنخيل في العملية الإنتاجية أكبر أعمار المزارع المنتجة للتمور بالوادي الجديد، وزيادة أعداد الإناث المثمرة في وحدة المساحة لتحقيق أقصى كفاءة ممكنة من المزارع المنتجة.
- تطبق نظم المكافحة المتكاملة لمكافحة الآفات والأمراض الحشرية التي تصيب نخيل البلح بالوادي الجديد.

المراجع

(1) هدي محمد عبد العظيم عثمان، اقتصاديات إنتاج وتسويق البلح في محافظة أسوان، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ، 1997.

(2) وائل أحمد وآخرون (دكاترة)، التحليل الاقتصادي لإنتاج التمور في مصر والدول الإسلامية ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السابع عشر، العدد الثالث ، سبتمبر 2007 .

(3) يمن شحاتة مصطفى سليم ، دراسة اقتصادية علي نخيل البلح في مصر ، رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة بنها ، 2008.

(4) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤن الاقتصادية ، تطور إنتاج نخيل البلح في جمهورية مصر العربية واستهلاكه وتجارته الخارجية والأفاق المستقبلية ، مايو 2001 .

(5) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، تطور إنتاج نخيل البلح في جمهورية مصر العربية واستهلاكه وتجارته الخارجية والافاق المستقبلية، قطاع الشؤن الاقتصادية، المجموعة الاقتصادية، مايو 2001 .

(6) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤن الاقتصادية ، المجموعة الاقتصادية، تطور إنتاج البلح في جمهورية مصر العربية ، واستهلاكه وتجارته الخارجية والأفاق المستقبلية ، مايو 2001 .

(7) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، زراعة وإنتاج نخيل البلح، نشرة رقم 365، عام 1997 .

Estimating the production efficiency of date farms in the New Valley Governorate

Sayed aly sayed Hassan
Department of Economic Studies - Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center
sayedaly456@yahoo.com
01096368922
Prof. Dr. Nazmi AbdelHamid AbdelGhani
Professor of Horticulture - Department of Horticulture - Faculty of Agriculture - Ain Shams University
Dr. Mohamed Ali Mohamed Sokar
Assistant Professor of Economics - Department of Economic Studies - Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center
Dr. Farag Abd-El-Azizz Ezzat.
Professor of Economics, Faculty of Commerce, Ain Shams University

Summary

The date fruits are considered one of the most important food for the inhabitants of desert areas, especially the New Valley Governorate. It occupies the leading position distinctively among other agricultural products. It is also considered an agricultural heritage and represents the present and future of the province.

As the area of palm trees reached about 25.94 thousand feddans in the New Valley Governorate, representing about 22.2% of the total area of the Arab Republic of Egypt, which is about 117.07 thousand feddans. The number of fruitful females of the date palms in the New Valley reached about 1757.87 thousand palm trees, representing about 12.22% of the total number of fruitful females in the Arab Republic of Egypt, which amounted to about 14.38 million date palms.

As for the average productivity of a palm tree in the New Valley, it amounted to about 78.17 kg of palm trees, representing about 68.36% of the total average productivity of a palm tree in the Arab Republic of Egypt, which is about 114.36 kg / palm. As for the total production of palm trees in the New Valley, it amounted to about 137.42 thousand tons, which represents about 8.36% of the total palm production at the level of the Arab Republic of Egypt, and about 1.64 million tons, during the year 2019, and the problem of the study was that the cultivation of date palms in the New Valley governorate.

To reduce the phenomenon of desertification and its suitability to the environmental conditions and factors to preserve. Despite the availability of space and the number of fruitful females, the average productivity of the palm does not reflect the expectations of this production. The average productivity of a palm tree during the period (2015/2019) was about 80.12 kg / palm tree during the period (2015/2019), while the average productivity of a palm during the same period at the level of the Republic was about 113.65 kg / palm. This necessitates identifying the most important causes of this decline, as the problem of the study is also not to make use of the huge quantities of agricultural residues accumulated from date palms in farms, which results in significant pollution of the environment.

While this waste contains a large amount of mineral elements, it is lost by burning. Although there is a compost gap that can be closed by recycling this waste and converting it into organic fertilizer that can be used to improve the properties of the soil. The study aims to estimate the efficiency of using the available economic resources. For the production of date palms in the New Valley Governorate, in order to rationalize the use of these resources, the development of production indicators for the production of dates in the New Valley Governorate and the Republic and the estimation of technical efficiency in accordance with the concept of fixed yield and variable yield of capacity for sample farms.

Estimating the distributional efficiency and economic efficiency of date farms in the New Valley Governorate and estimating the optimal use of economic resources for date farms in the New Valley Governorate that the average cultivated area is from 16.5 acres to 16.3 acres / farm, and the average amount of water needs to be reduced from 1100 to about 1009 thousand cubic meters / On a farm, as well as reducing the amount of organic fertilizer from 1.1 to 1 meters, reducing the amount of municipal fertilizer used from 1.3 to 0.8 cubic meters / farm, and also reducing the layer of nitrogen fertilizer from 140 to 120 tons / farm, and also reducing the amount of phosphate fertilizer from 12 to 8 Tons / farm, and reducing the number of normal employment from 102 to 98 workers / farms, provided that the farm achieves full economic efficiency, as the index value reached 63%.