

## الكفاءة الاقتصادية لصنف الشعير عربي أبيض المزروع في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية من سورية

محمد بشّار الشُّلُق<sup>1</sup>، نسرین إدريس<sup>2</sup>، سهيل خياط<sup>3</sup>

### ملخص

تُقدّمُ البحث في المنطقتين الشمالية والوسطى اللتان تُعدّان من المناطق المهمة لزراعة الشعير في سورية، من خلال عينة عنقودية عشوائية بلغ عدد مشاهداتها 346 مزارعاً، وهدفت البحث إلى تشخيص وتقدير دوال التكاليف الكلية للوصول من خلالها إلى دالة متوسط التكلفة الكلية وبالتالي حساب الإنتاج الأمثل والمساحة المثلى ومعدل البذار الأمثل، كما هدفت إلى تقدير نسب اقتصاديات الحجوم المتحققة عند مزارعي العينة. بيّنت النتائج أنّ اهتمام مزارعي الشعير عربي أبيض بالكفاءة الاقتصادية في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، أدى إلى ارتفاع نسبة مزارعي الشعير الذين حققوا اقتصاديات حجوم بنحو 65%. حيث تطابق معدل الإنتاجية الموزونة مع معدل الإنتاجية الفعلية فبلغت 0.25 طن. دونم<sup>-1</sup>. في حين أدى ضعف اهتمام مزارعي الشعير عربي أبيض بالكفاءة الاقتصادية في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية، إلى انخفاض نسبة مزارعي الشعير الذين حققوا اقتصاديات حجوم بنحو 46%، حيث إنحرف معدل الإنتاجية الفعلية عن الإنتاجية الموزونة بفارق 0.04 طن. دونم<sup>-1</sup>. كما أدى اهتمام مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية بمعدلات البذار المستخدمة إلى تطابق معدلات البذار المستخدمة فعلياً مع المثلى في منطقة الاستقرار الثانية، مع انحراف بسيط في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى بين المعدلات الفعلية والمثلى بلغ 0.001 طن. دونم<sup>-1</sup>.

الكلمات الدالة: الكفاءة الاقتصادية، الإنتاج الأمثل، المساحة المثلى، معدل البذار الأمثل، الشعير عربي أبيض، مناطق زراعية.

### المقدمة

باننتشاره خارج منطقة نشوئه، ممّا أدى إلى تطور سلالات محلية متكيفة مع العديد من البيئات المتباينة ( Ellis, 2002)، وهو يتفوق على القمح والشوفان في الإنتاجية في ظل الظروف المجهدة للنبات، مثل الجفاف والصقيع (Mekin and kourieh, 1984)، كما يتفوق على القمح بتكيفه مع جميع أنواع الترب، فهو أقل حساسية للترب الفقيرة (FAO, 2009)، ويُعدّ محصول الشعير من محاصيل الحبوب الرئيسية في العالم، حيث يُستعمل نحو 85% من إنتاجه كعلف للحيوانات (OECD, 2004)، ويُستعمل في مناطق التبيّت، وإثيوبيا، وبعض المناطق الآسيوية الفقيرة كغذاء رئيس للسكان (Ceccarelli and Grando, 1996). فهو يأتي من حيث الأهمية الاقتصادية، في المرتبة الرابعة عالمياً، بعد القمح، والذرة الصفراء، والأرز، حيث بلغت المساحة المزروعة بمحصول الشعير عالمياً نحو 48 مليون

يُعتقد أنّ الشعير من أقدم المحاصيل الحبية التي زرعها الإنسان منذ 10 آلاف سنة (Ceccarelli, 1994)، وتُعدّ مناطق الشرق الأوسط وبعض الأماكن القريبة من شمال أفريقيا الموطن الأصلي للشعير، وقد أسهمت التجارة والهجرة<sup>1</sup> باحث رئيس، إدارة البحوث والدراسات الاقتصادية والاجتماعية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية.

Dr.alshalak@gmail.com

<sup>2</sup> باحثة، مركز البحوث العلمية الزراعية في محافظة حمص، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، سورية.

<sup>3</sup> أستاذ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة البعث، سورية.

تاريخ استلام البحث 2014/8/12 وتاريخ قبوله 2014/11/30.

الطويل بشكل خط مستقيم. واستخدم خاطر (2010) مؤشر صافي العائد للوقوف على الكفاءة الاقتصادية عند استخدام معدل البذار في إنتاج الشعير في منطقتي الهارونية والشاخرة التابعتين لقضاء المقدادية في محافظة ديالى في العراق، حيث وُجِدَ أن استخدام المعدل الأمثل من البذار والبالغ 1.07 طن. مزرعة<sup>1</sup>، والذي يحقق كمية إنتاج تبلغ 7.08 طن. مزرعة<sup>1</sup>، قد حَقَّقَ صافي عائد بلغَ 4775.53 ألف دينار عراقي، في حين أن متوسط معدل البذار الفعلي البالغ 0.46 طن. مزرعة<sup>1</sup>، والمحقق لكمية إنتاج 4.59 طن. مزرعة<sup>1</sup>، قد حَقَّقَ صافي عائد بلغَ 3211.25 ألف دينار عراقي. كما وَجِدَتْ عَلَيَّ وآخرون (2011) في بحث "الكفاءة الاقتصادية لمحصول الشعير في محافظة ديالى في العراق" أن متوسط التكاليف الكلية لإنتاج طن واحد من الشعير بلغَ 346.62 ألف دينار عراقي، وأن متوسط التكاليف الكلية للدونم الواحد بلغَ 179 ألف دينار عراقي، وأن متوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج طن واحد من الشعير قد بلغَ 190.86 ألف دينار عراقي، في حين بلغَ متوسط التكاليف الثابتة لإنتاج الطن الواحد 155.79 ألف دينار عراقي، وَوَجِدَتْ أيضاً أَنَّ مُتَوَسَّطَاتِ التَّكَلِيفِ الثَّابِتَةِ وَالْكَلِّيةِ ارتفعت في فئة الحيازات صغيرة المساحة، في حين انخفضت في فئة الحيازات الكبيرة حيث عَمَلَتْ وفورات الحجم على خفض متوسط الكلفة لوحدة الإنتاج كلما توسع حجم المزرعة. وأوضحت عَلَيَّ (2011) أَنَّ مُعْدَلَ حَجْمِ الإِنْتِاجِ الفعلي لمزارعي محصول الشعير في قرية المصلحية التابعة لناحية العبايجي في قضاء الطارمية بالعراق، قد بلغَ 15.80 طن، بَيْنَمَا بلغَ الحجم الأمثل للإنتاج 44.65 طن، وبلغَ معدل المساحة الحقيقية لمحصول الشعير 13.80 دونم، بَيْنَمَا بلغَ حجم المساحة المثلى 38.90 دونم، ما يعني أنه لتخفيض كلفة إنتاج الطن الواحد من محصول الشعير إلى أدنى حد ممكن فأنَّ ذَلِكَ يتطلب زيادة إنتاجية وحدة المساحة على مستوى المزرعة الواحدة. وأوضحت أيضاً وجود علاقة موجبة بين الكمية المعروضة من الشعير وسعر البيع عندما يكون السعر أعلى من 225 ألف دينار عراقي، والذي يقابل الحد الأدنى للكلفة المتوسطة في الأجل الطويل.

<sup>2</sup> الدونم العراقي = 2500 م<sup>2</sup>

هكتار، وبلغَ الإنتاج 134 مليون طن، والإنتاجية 2762 كغ.هكتار<sup>-1</sup> (FAO, 2011). أمَّا في سورية فيأتي الشعير بالمرتبة الثانية بعد القمح من حيث الأهمية الاقتصادية، فهو من المحاصيل العلفية المهمة لتحسين قطاع الثروة الحيوانية، فيستخدم بشكل رئيس في علف الحيوانات المجتررة كالأغنام والأبقار، ويدخل بشكل محدود في تركيبه الخلطات العلفية للدواجن (الشريف، 2008)، وبلغت مساحته المزروعة في سورية خلال عام 2011 نحو 1.29 مليون هكتار، وبلغَ الإنتاج نحو 666 ألف طن، والإنتاجية 516 كغ.هكتار<sup>-1</sup> (مديرية التخطيط والتعاون الدولي، 2012).

بيّن الدويس (1994) أن مناطق الرياض وحائل والشرقية والشمالية تنتج ما يقارب 88% من إنتاج الشعير في المملكة العربية السعودية، غير أن إنتاج تلك المناطق لا يحقق مزارع الشعير فيها كفاءة اقتصادية، وتوصل الباحث إلى عدة بدائل تحقق الكفاءة الاقتصادية من خلال ترشيد استخدام الموارد الأرضية والمائية حيث يمكن تحقيق انخفاض في الموارد الأرضية المستخدمة، وفقاً لهذه البدائل بنسب تراوحت ما بين 15 و30%، وانخفاض في الموارد المائية أيضاً تراوحت نسبته بين 18% و37%. وَوَجِدَتْ حبيب وفارس (2006) من خلال نتائج التحليل التي توصلوا إليها بأن مزارع الشعير في قرى محافظة ديالى في العراق، ووفقاً للمعايير المعتمدة، قد صنفت ضمن مزارع الإنتاج العائلي. فزيادة المساحة المزروعة بمحصول الشعير لم تؤد إلى زيادة معدلات الإنتاج، ولم تُساعد تلك الزيادة على ارتفاع النسبة التسويقية، ويعود ذلك لعدة أسباب منها، اعتماد مزارعي قرى المحافظة المذكورة على الأصناف المحلية ضعيفة الإنتاجية مقارنة مع الأصناف المحسنة المعتمدة من قبل مراكز البحوث العلمية الزراعية. وأشار Koopahi وآخرون (2008) إلى أن زراعة الشعير في محافظة رزافي خرسان، وفي محافظة شمال خرسان، ومحافظة جنوب خرسان في إيران، قد حَقَّقَتْ كفاءة اقتصادية كانت من نوع ثبات عائد الحجم في الإنتاج (Constant returns to scale) حيث أنتجت مزارع المحافظات السابقة حجماً إنتاج بنفس متوسط الكلفة الكلية. فزيادة الإنتاج الكلي بمقدار 1% قابله زيادة في متوسط التكلفة الكلية بلغت 1% بالوقت نفسه، حيث كان منحنى متوسط التكلفة الكلية للمدى

**هَدَفَ البَحْثِ إِلَى:**

تقدير الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية من خلال ما يأتي:

- 1- تشخيص وتقدير دالة التكاليف الكلية.
- 2- تقدير دالة متوسط التكلفة الكلية في الأجل الطويل لتقدير حجم الإنتاج الأمثل، وحساب المساحة المثلى، ومعدل البذار الأمثل.
- 3- تقدير نسبة اقتصاديات الحجم التي يحققها المزارعون.

**مواد البحث وطرائقه****• بيانات البحث**

استخدم في البحث نوعان من البيانات، الأولى ثانوية صادرة عن مؤسسات وهيئات ومديريات ومُنظمات محلية وعالمية، والثانية بيانات أولية من خلال استمارة استبيان صُممت لذلك ووجهت لمزارعي الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية.

**• ظروف الزراعة**

يُزرع الشعير في سورية ضمن ظروف الزراعة البعلية، و ظروف الزراعة المروية. واعتمد البحث على الشعير البعل كون مساحته المزروعة قد شكّلت 97.26% من إجمالي المساحة المزروعة بالشعير في سورية، وشكل إنتاجه 89.16% من إجمالي إنتاج الشعير (مديرية الإحصاء والتخطيط، 2010).

**• مناطق البحث**

اختير عشوائياً منطقتان من مناطق زراعة الشعير في سورية، فظهرت المنطقتان الشمالية (حلب، إدلب) والوسطى (حمص، حماة) بشكل عشوائي كمناطق بحث، حيث شكّلتا 44% من إجمالي المساحة المزروعة بالشعير البعل في سورية، كما شكّلتا 74% من إجمالي إنتاج الشعير البعل، ومعدل وسطي للمنطقتين 0.57 طن. هكتار<sup>-1</sup>، كما هو مبين في الجدول 1.

وبيّن Mobtaker (2011) أنّ تحقيق مزارعي الشعير للإنتاج الأمثل في محافظة همدان في إيران سيوفر 98.68 دولار. هكتار<sup>-1</sup>، حيث بلغت تكلفة الإنتاج الأمثل 879.46 دولار. هكتار<sup>-1</sup>، في حين بلغ متوسط التكلفة الكلية للإنتاج 978.16 دولار. هكتار<sup>-1</sup>، حيث أشار إلى أنّ استخدام معدلات الإنتاج بالشكل الأمثل سيؤدي إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية وبالتالي زيادة دخل مزارعي الشعير.

**مشكلة البحث**

يُزرع في سورية صنفان محليان من الشعير، وهما الصنف عربي أبيض والصنف عربي أسود، وتعد الأصناف المحلية في سورية العمود الفقري في الإنتاج الزراعي لمقدرتها العالية على التكيف مع ظروف الإجهاد القاسية (Grando et al., 2001)، حيث يفضل المزارعون الاستمرار في زراعتها على الرغم من انتشار الكثير من الأصناف المزروعة المحسنة، بسبب المقدرة العالية للأصناف المحلية على إنتاج غلة حبيبة جيدة حتى في أصعب الظروف، والحفاظ على النوعية الجيدة للحبوب، في حين تُعد الأصناف المحسنة ذات مقدرة أقل على الإنتاج تحت الظروف نفسها (Brush, 1999). وأدى انخفاض معدلات الهطولات المطرية في الكثير من مناطق الاستقرار الزراعي في سورية، وعدم كفاءة الإنتاج لمحصول الشعير، إلى عزوف الكثير من مزارعي الشعير، عن زراعته، لذلك فإنّ بحث الكفاءة الاقتصادية لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية، سيسهم في تحديد حجم الإنتاج الأمثل الذي يخفض التكاليف والذي سيسهم أيضاً في تحديد مدى انحراف مستويات الإنتاج المتحققة عن حجم الإنتاج الأمثل. الأمر الذي يُساعد مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية، في التقليل من الهدر عند استخدام الموارد الإنتاجية، والحد من ارتفاع تكاليفها وبالتالي تحقيق الكفاءة الاقتصادية.

جدول(1). مساحة وإنتاج و غلة محصول الشَّعير البعل، في المناطق الزراعية من سورية لعام 2010.

المناطق	المساحة		الإنتاج		الغلة (طن. هكتار <sup>-1</sup> )
	(هكتار)	(%)	(طن)	(%)	
الوسطى	186805	13	48191	8	0.258
الشمالية	451800	31	398076	66	0.881
الساحلية	1193	0	1078	0	0.904
الشرقية	778278	53	137897	23	0.177
الجنوبية	47641	3	20892	3	0.439

المصدر: أعد اعتماداً على الجدول 13 (مديرية الإحصاء والتخطيط، 2010).

### ● عينة البحث

استخدمت العينة العنقودية العشوائية على عدة مراحل: المرحلة الأولى: اختير عشوائياً 50% من المناطق الإدارية التابعة لكل محافظة، والتي تزرع قراها محصول الشَّعير البعل.

المرحلة الثانية: اختير عشوائياً 20% من الوحدات الإرشادية الواقعة في المنطقتين الشمالية والوسطى، والتي تزرع قراها محصول الشَّعير البعل.

المرحلة الثالثة: اختير عشوائياً 10% من القرى التابعة للوحدات الإرشادية السابقة.

المرحلة الرابعة: أخذت نسبة 3% عشوائياً من عدد مزارع الشَّعير البعل في القرى السابقة.

وبالتالي بلغ عدد مشاهدات العينة 346 مزرعاً من أصل 11631 مزرع شَّعير بعل في المنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى، حيث كان عدد مزارع عينة البحث في محافظتي حلب وإدلب 131 و 47 مزرعاً على التوالي من أصل 4378 و 1591 مزرع شَّعير بعل على التوالي، وكان عدد مزارع الشَّعير البعل في محافظتي حمص وحماة 115 و 53 مزرعاً على التوالي من أصل 3864 و 1798 مزرع شَّعير بعل على التوالي (مديرية الإحصاء والتخطيط، 2009).

### ● فرضيات البحث

1- لا يوجد تأثير معنوي بين متغير التكاليف الكلية كمتغير مُعتمِد، وبين متغير الإنتاج كمتغير مستقل، لمحصول

الشَّعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى.  
2- لا يوجد تأثير معنوي بين المتغير المُعتمِد (التكاليف الكلية)، والمتغير المستقل (الإنتاج)، لمحصول الشَّعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية.

### النتائج والمناقشة

#### أولاً: تقدير دوال التكاليف.

لتقدير اقتصاديات الحجم فإن من المفترض أن تأخذ متوسط التكاليف الكلية شكل الحرف (U) وفقاً للنظرية الاقتصادية (Nicholosn and Snyder, 2008) لذلك أخذت الدوال المقدر الشكل التكميبي، كما يأتي:

$$Tc_i = b_0 + b_1Q_i - b_2Q_i^2 + b_3Q_i^3 + U_i$$

حيث إن:

$Tc_i$ : متغير مُعتمِد، يُعبّر عن التكلفة الكلية لإنتاج الشَّعير (لبيرة سورية).

$b_0$ : معلمة ثابتة الدالة (Constant)، تُعبّر عن التكاليف الثابتة (لبيرة سورية).

$b_1$  و  $b_2$  و  $b_3$ : معاملات ميل الدالة.

$Q_i$ : متغير مستقل، يُعبّر عن كمية الإنتاج (طن).

$Q_i^2$  و  $Q_i^3$ : مربع ومكعب الناتج.

$U_i$ : متغير عشوائي، يعكس تأثير المتغيرات الأخرى ذات

العلاقة، والتي لم تدخل في النموذج المقدر.

يبين الجدول 2 دالة التكاليف الكلية لمحصول الشَّعير

جدول (3). اختبار بارك (park) لدالتي التكاليف الكلية للشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي.

البيان	الأولى	الثانية
Constant (t)	10.67 (8.81)***	17.06 (36.10)***
Slope (t)	2.80 (2.33)*	0.95 (0.12)
(f)	(6.48)*	(1.03)
r <sup>2</sup>	0.40	0.13

المصدر: أعد اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.

استُخدمت طريقة المربعات الصغرى الموزونة (Weighted Least Squares Method) لحل مشكلة عدم ثبات التباين، فقد لُوخِطَ من خلال بيانات المقطع العرضي (Cross-Section Data) لمزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، أن تباين التكاليف الكلية (Tc) يزداد مع تزايد الإنتاج (Q<sub>i</sub>)، ولذلك كَانَ تباين الخطأ غير ثابت، فهو متناسب مع مربع الإنتاج (Q<sub>i</sub><sup>2</sup>)، حيث تكون صيغة تباين الخطأ العشوائي كما يأتي:

$$\text{var } e = \sigma^2 Q_i^2$$

إنّ مقلوب التباين (1/Q<sub>i</sub><sup>2</sup>) يمثل الوزن (WLS Weight) في طريقة المربعات الصغرى.

$$W = 1/Q_i^2$$

أمكن بالتالي تثبيت تباين الخطأ العشوائي بترجيح طرفي دالة التكاليف الكلية لمزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى بالمقدار  $\sqrt{W} = 1/Q_i$  كما يأتي:

$$Tc_i/Q_i = b_0 1/Q_i + b_1 Q_i/Q_i - b_2 Q_i^2/Q_i + b_3 Q_i^3/Q_i + e/Q_i$$

$$Tc_i/Q_i = b_0 1/Q_i + b_1 - b_2 Q_i + b_3 Q_i^2 + e/Q_i$$

حُسبَ تباين الخطأ العشوائي للدالة الأخيرة كما يأتي:

$$\text{var } e/Q_i = 1/Q_i^2 \text{ var } e = 1/Q_i^2 \sigma^2 Q_i^2 = \sigma^2$$

أصبح بذلك التباين للخطأ العشوائي ثابت (بشير، 2003) وبالتالي أُعيدَ من جديد تقدير دالة التكاليف الكلية في منطقة

عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، ودالة التكاليف الكلية لمحصول الشعير نفسه في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية قبل التصحيح.

جدول (2). دالتي التكاليف الكلية للشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي، قبل اختبار تجانس التباين.

البيان	الأولى	الثانية
Constant (t)	1877.55 (0.12)	2163.79 (0.18)
Q <sub>i</sub> (t)	5024.65 (2.35)**	7852.65 (1.97)*
Q <sub>i</sub> <sup>2</sup> (t)	-50.14 (-1.72)*	-596.15 (-3.35)***
Q <sub>i</sub> <sup>3</sup> (t)	18.63 (2.11)*	45.23 (4.36)***
(f)	(124.81)***	(13.36)***
r <sup>2</sup>	0.98	0.45

المصدر: أعد الجدول اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.

أجري اختبار بارك (park) على الداليتين السابقتين للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين (الشوريجي، 1994)، ولُوخِطَ من خلال الجدول 3، عدم وجود فروق معنوية لمعلمة الميل في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية، في حين وجد فروق معنوية عند مستوى 5% لمعلمة ميل الدالة في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، ما يدل ذلك على وجود مشكلة عدم تجانس التباين في دالة التكاليف الكلية في المنطقة الأولى، الأمر الذي أستوجب معالجة المشكلة من خلال التحويل (Transformation).

\* معنوي عند مستوى 5%

\*\* معنوي عند مستوى 1%

\*\*\* معنوي عند مستوى 0.1%

متغيرة، لذلك فقد تم الحصول على معادلة متوسط التكاليف الكلية بقسمة معادلة التكاليف الكلية على الإنتاج ( $Q_i$ )، واستبعدت ثابت دالة التكاليف الكلية كونه يمثل التكاليف الثابتة. وبالتالي كانت دالة متوسط التكاليف الكلية للشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى:

$$LRATC_1 = 4392.73 - 88.78Q_i + 10.06Q_i^2 \quad (1)$$

ودالة متوسط التكاليف الكلية في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية:

$$LRATC_2 = 7852.65 - 596.15Q_i + 45.23Q_i^2 \quad (2)$$

ولتحديد مستوى الإنتاج الأمثل فقد تم اشتقاق المعادلتين 1 و2 ومساواة كل منهما للصفر، وبالتالي بلغ مستوى الإنتاج الأمثل لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية 4.41 و6.59 طن. مزرعة<sup>1</sup> على التوالي (الجدول 5)، في حين كان متوسط الإنتاج الفعلي لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 4.52 طن. مزرعة<sup>1</sup>، وفي منطقة الاستقرار الزراعي الثانية 4.41 طن. مزرعة<sup>1</sup>. ولحساب المساحة المثلى، التي تحقق الإنتاج الأمثل المدني للتكاليف، فقد استعمل القانونين التاليين، الشُّلُق (2014):

المعدل الموزون للإنتاجية = متوسط (الإنتاج × المساحة) / متوسط (المساحة)<sup>2</sup>  
المساحة المثلى = الإنتاج الأمثل / المعدل الموزون للإنتاجية

ووفقاً لذلك بلغ المعدل الموزون لإنتاجية محصول الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية 0.25 و0.22 طن. دونم<sup>1</sup> على التوالي، وبلغت المساحة المثلى في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 18 دونم. مزرعة<sup>1</sup>، وبلغت في الثانية 30 دونم. مزرعة<sup>1</sup>، وكان متوسط المساحة الفعلية لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 18.11 دونم. مزرعة<sup>1</sup>، في حين كان متوسط المساحة الفعلية في الثانية 28.11 دونم.

<sup>2</sup> الدونم السوري = 1000 م

الاستقرار الزراعي الأولى، كما هو مبين في الجدول 4، والذي لوحظ من خلاله معنوية اختبار فيشر (f) عند مستوى 0.1%، وبالتالي معنوية الدالتين المقدرتين، كما لوحظ من خلال معامل التحديد ( $r^2$ ) أن نسبة تأثير كمية إنتاج الشعير عربي أبيض في تكاليف إنتاجه الكلية شكلت 96% في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، في حين شكلت في الثانية 45%، كما لوحظ من خلال الجدول 4، انسجام إشارات المعلمات المقدرة للدالتين مع النظرية الاقتصادية، كما جاءت المعلمات معنوية عند مستوى 1% و0.1% و5% لكل من معلمة الإنتاج ومربعه ومكعبه، في حين كانت غير معنوية لمعلمة الثابت، مما يدل على أن دالتي التكاليف هي للمدى الطويل.

جدول (4). دالتي التكاليف الكلية للشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي، بعد اختبار تجانس التباين.

البيان	الأولى	الثانية
Constant	2667.12 (0.10)	2163.79 (0.18)
$Q_i$	4392.73 (2.01)*	7852.65 (1.97)*
$Q_i^2$	-88.78 (-3.65)***	-596.15 (-3.35)***
$Q_i^3$	10.06 (2.56)**	45.23 (4.36)***
(f)	(332.15)***	(13.36)***
$r^2$	0.96	0.45

المصدر: أعد الجدول اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.

ثانياً: تحديد الحجم الأمثل لكل من الإنتاج والمساحة والبذار. لتحديد اقتصاديات الحجم لإنتاج الشعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي، كان لابد من الحصول على معادلة متوسط التكاليف الكلية للأجل الطويل (LRATC)، وبما أن جميع التكاليف في الأجل الطويل تصبح تكاليف

ثالثاً: نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة، ومُرُونَة مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة.

وفقاً للنظرية الاقتصادية فإنَّ المنتج يحقق نسباً متزايدة من وفورات الحجم كلما توسع في الإنتاج، واقترب مستوى الإنتاج من المستوى الأمثل، في حين أنَّ التوسع في الإنتاج فوق المستوى الأمثل يترتب عليه تناقص في اقتصاديات الحجم. ويمكن حساب ذلك كميّاً وفق المعادلة التالية ( Mclemore 1983, et al.):

$$Econ = \frac{LRATCm - LRATCi}{LRATCm - LRATCo} \times 100$$

حيث إن:

Econ: نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة.

LRATCm: مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة المتوقع عند أقل مستوى إنتاج متحقق.

LRATCi: مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة المتوقع عند مستوى الإنتاج.

LRATCo: مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة المتوقع عند مستوى الإنتاج الأمثل.

وحُسبَت مُرُونَة مُتوسط دالة التَّكْلُفَة الكُلِّيَة من العلاقة:

$$Elasticity = \frac{\Delta(LRATCi)}{\Delta(Qi)} \times \frac{Qi}{LRATCi}$$

أ- نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة، ومُرُونَة مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى.

لُوحِظَ من الجدول 6 أنَّ نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى قد بلغت 100% عند مستوى الإنتاج الأمثل 4.41 طن، حيثُ بلغ مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة المتوقع 4197 ل.س. طن<sup>-1</sup> وهو أقل ما يمكن عند هذا المستوى، وكانت قيمة مُرُونَة مُتوسط دالة التَّكْلُفَة الكُلِّيَة صفراً عند هذا المستوى، ولُوحِظَ أنَّ مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة يتناقص بازدياد حجم الإنتاج (الذي يقل عن الحجم الأمثل)، ففي حين بلغ مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة 4284 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 1.47 طن فقد انخفض مُتوسط التَّكْلُفَة الكُلِّيَة إلى 4200 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 3.82 طن،

مزرعة<sup>-1</sup>. ولحساب كمية البذار المثلى التي تحقق مستوى الإنتاج الأمثل، استعمل القانونين التاليين، (المرجع نفسه):  
المعدل الموزون لكمية البذار = مُتوسط (الإنتاج × كمية البذار) / مُتوسط (كمية البذار)<sup>2</sup>  
كمية البذار المثلى = الإنتاج الأمثل / المعدل الموزون لكمية البذار

وبالتالي بلغ المعدل الموزون لكمية البذار للشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 11.66 طن. مزرعة<sup>-1</sup>، وفي منطقة الاستقرار الزراعي الثانية 12.20 طن. مزرعة<sup>-1</sup>، وبلغت كمية البذار المثلى لمحصول الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 0.021 طن. دونم<sup>-1</sup>، وفي الثانية 0.018 طن. دونم<sup>-1</sup>. وكان مُتوسط كمية البذار المستخدم للشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى 0.020 طن. دونم<sup>-1</sup>، و0.018 طن. دونم<sup>-1</sup> في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية.

جدول (5). المستوى الأمثل للإنتاج والمساحة لكمية البذار في منطقتي الاستقرار الزراعي.

البيان	الأولى	الثانية
الإنتاج الأمثل (طن. مزرعة <sup>-1</sup> )	4.41	6.59
معدل الإنتاج الفعلي (طن. مزرعة <sup>-1</sup> )	4.52	4.02
المساحة المثلى (دونم. مزرعة <sup>-1</sup> )	18	30
معدل المساحة الفعلي (دونم. مزرعة <sup>-1</sup> )	18.11	28.11
المعدل الموزون للإنتاجية (طن. دونم <sup>-1</sup> )	250.	0.22
معدل الإنتاجية الفعلية (طن. دونم <sup>-1</sup> )	0.25	0.18
كمية البذار المثلى (طن. مزرعة <sup>-1</sup> )	0.38	0.54
معدل البذار الفعلي (طن. مزرعة <sup>-1</sup> )	0.36	0.50
المعدل الموزون لكمية البذار (طن. مزرعة <sup>-1</sup> )	11.66	12.20
كمية البذار المثلى (طن. دونم <sup>-1</sup> )	0.021	0.018
معدل البذار الفعلي (طن. دونم <sup>-1</sup> )	0.020	0.018

المصدر: أعد الجدول اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.

وحجم الإنتاج الذي يزيد عن الحجم الأمثل، ويعزز ذلك إشارة مرونة دالة متوسط التكلفة الكلية حيث تأخذ المرونات الإشارة السالبة عند مستويات الإنتاج التي تقل عن الحجم الأمثل، في حين تأخذ المرونات الإشارة الموجبة عند مستويات الإنتاج التي تزيد عن الحجم الأمثل، أما عند مستوى الحجم الأمثل فتأخذ مرونة دالة التكاليف القيمة صفر.

لنتناقص إلى أدنى مستوى لها، والبالغ 4197 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند حجم الإنتاج الأمثل 4.41 طن. وبعد الإنتاج الأمثل لوحظ أن متوسط التكلفة الكلية يبدأ بالازدياد كلما ازداد الإنتاج ليصبح 4229 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 6.21 طن، ويستمر بالارتفاع أيضاً مع ازدياد حجم الإنتاج، مما يشير ذلك إلى العلاقة العكسية بين متوسط التكلفة الكلية وحجم الإنتاج الذي يقل عن الحجم الأمثل، والعلاقة الطردية بين متوسط التكلفة الكلية

جدول (6). نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة عند مستويات إنتاج مختلفة في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى.

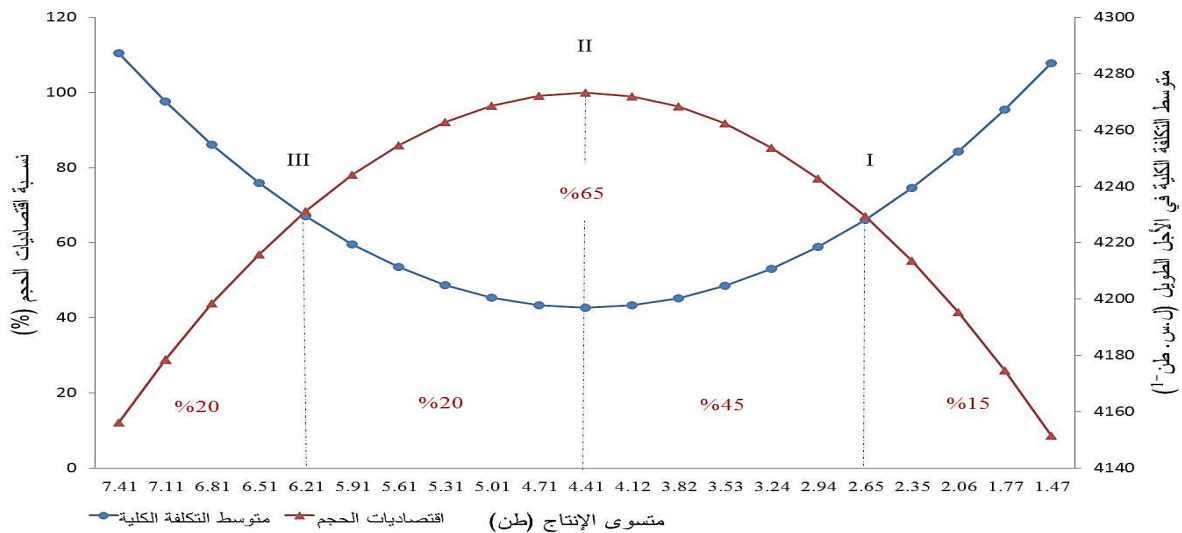
نسبة المزارعون (%)	مرونة دالة متوسط التكلفة الكلية	متوسط التكلفة الكلية (ل.س. طن <sup>-1</sup> )	نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة (%)	مستوى الإنتاج (طن)
5	-	-	-	1.47 >
0	-0.020333	4284	12	1.47
5	-0.022039	4267	29	1.77
0	-0.022930	4253	44	2.06
5	-0.022997	4239	57	2.35
0	-0.022232	4228	68	2.65
15	-0.020630	4219	78	2.94
10	-0.018187	4211	86	3.24
10	-0.014901	4205	92	3.53
0	-0.010772	4200	96	3.82
5	-0.005804	4198	99	4.12
5	0.000000	4197	100	4.41
5	0.006776	4198	99	4.71
0	0.014406	4200	96	5.01
5	0.022877	4205	92	5.31
5	0.032177	4211	85	5.61
0	0.042289	4219	77	5.91
5	0.053197	4229	67	6.21
0	0.064879	4241	55	6.51
0	0.077316	4255	41	6.81
0	0.090483	4270	26	7.11
5	0.104357	4287	9	7.41
15	-	-	-	7.41 <

المصدر: أعد الجدول اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.



إنتاجها ما بين 2.65 و 4.41 طن، وبلغت نسبة مزارعها 45% من إجمالي مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، في حين تمثل المنطقة الممتدة ما بعد النقطة II إلى النقطة III الكفاءة الاقتصادية المتناقصه والتي تقل فيها نسبة وفورات الحجم تدريجياً كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين 4.41 و 6.21 طن، وبلغت نسبة مزارعها 20% من إجمالي مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، أما نسبة المزارعين الذين يحققون نسباً دنياً من اقتصاديات الحجم فقد بلغت 15% من إجمالي مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، فهم ينتجون بمستويات أقل من 2.65 طن، في حين بلغت نسبة المزارعين المنتجين لمستويات إنتاج تزيد عن 6.21 طن نحو 20%، فهم يحققون نسباً متدنية من اقتصاديات الحجم، حالهم حال المزارعين أصحاب الإنتاج الصغير جداً.

يوضح الشكل 1 العلاقة بين منحنى متوسط التكلفة الكلية ومنحنى اقتصاديات الحجم المتحققة عند مستويات مختلفة من الإنتاج المبينة في الجدول 6، حيث يتقاطع المنحنيان عند كلاً من النقطة I التي تمثل مستوى الإنتاج 2.65 طن، والنقطة III التي تمثل مستوى الإنتاج 6.21 طن، وشكلت المنطقة الممتدة ما بين النقطتين السابقتين أعلى حالة من الكفاءة الاقتصادية لكونها تمثل أعلى نسب متحققة بين مستويات الإنتاج الأخرى، وتراوح مستوى إنتاجها ما بين 2.65 و 6.21 طن، وبلغت نسبة مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة 65% من إجمالي مزارعي الشعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، وشكلت المنطقة الممتدة من النقطة I إلى النقطة II، الكفاءة الاقتصادية المتزايدة، والتي ترتفع فيها نسبة وفورات الحجم تدريجياً كلما زاد المزارع من حجم إنتاجه ليصل إلى الحجم الأمثل، وتراوح مستوى



الشكل 1. منحنى متوسط التكلفة الكلية ومنحنى اقتصاديات الحجم في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى.

الحجم الأمثل، فكان متوسط التكلفة الكلية 7.65 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 1.49 طن، ليصبح 6312 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 3.53 طن، في حين وجد العلاقة الطردية بين متوسط التكلفة الكلية وحجم الإنتاج بعد مستوى حجم الإنتاج الأمثل، حيث بلغ متوسط التكلفة الكلية 5900 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند مستوى إنتاج 7.09 طن، في حين بلغ 7019 ل.س. طن<sup>-1</sup> عند

ب- نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة، ومرونة متوسط التكلفة الكلية في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية.

يبين الجدول 7 أن مستوى الإنتاج الأمثل الذي حقق 100% من اقتصاديات الحجم قد بلغ 6.59 طن، بمتوسط تكلفة كلية متوقعة بلغ 5888 ل.س. طن<sup>-1</sup>، ويبين الجدول أيضاً العلاقة العكسية بين متوسط التكلفة الكلية وحجم الإنتاج الذي يقل عن

الإشارة الموجبة عند مستويات الإنتاج التي تزيد على الحجم الأمثل مؤكدة بذلِكَ العلاقة الطردية بين الإنتاج ومتوسط التكلفة الكلية لمستويات الإنتاج التي تفوق الحجم الأمثل، والجدير بالذكر أنَّ قيمة مرونة دالة التكلفة الكلية تأخذ الصفر عند مستوى الإنتاج الأمثل.

مستوى إنتاج 11.59 طن. وتنعكس العلاقتين السابقتين بوضوح عند ملاحظة المرونات المقدره لدالة التكلفة الكلية حيث تأخذ المرونات الإشارة السالبة عند مستويات الإنتاج التي تقل عن الحجم الأمثل، مشيرة بذلِكَ إلى العلاقة العكسية بين الإنتاج ومتوسط التكلفة الكلية، في حين تأخذ مرونات دالة التكلفة الكلية

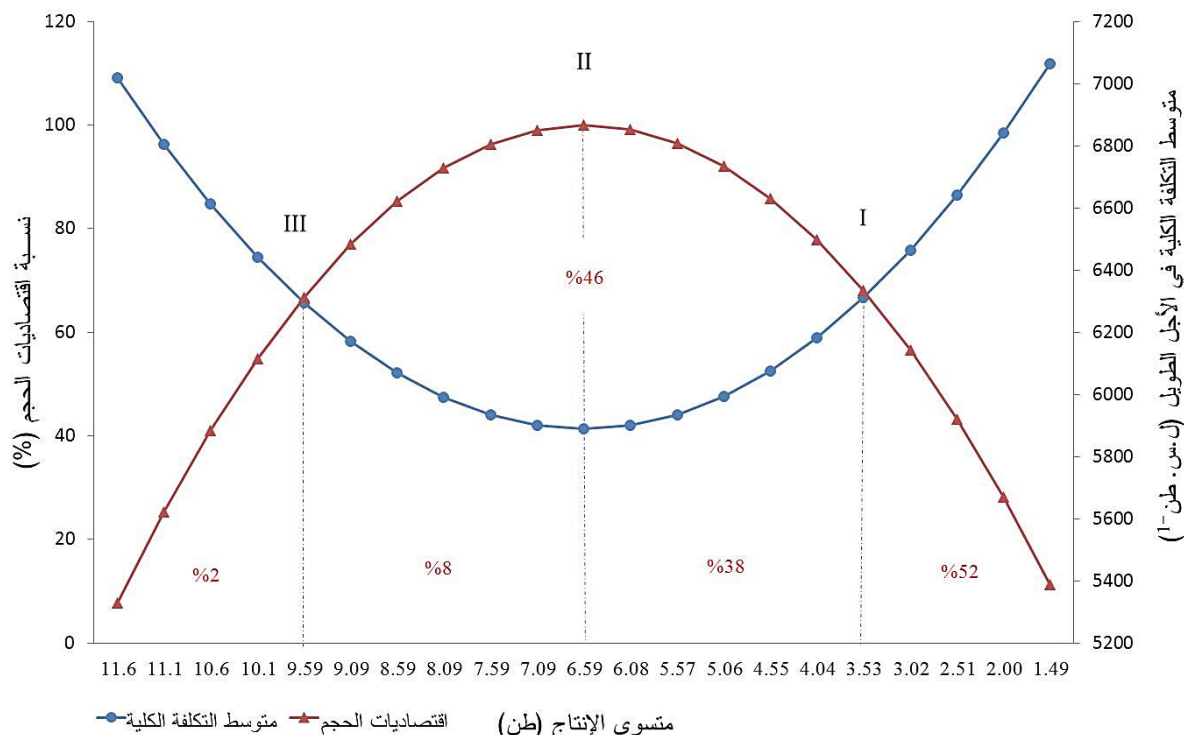
جدول (7). نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة عند مستويات إنتاج مختلفة في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية.

نسبة المزارعون (%)	مرونة دالة متوسط التكلفة الكلية	متوسط التكلفة الكلية (ل.س. طن <sup>-1</sup> )	نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة (%)	مستوى الإنتاج (طن)
2	-	-	-	1.49 >
0	-0.097315	7065	8	1.49
13	-0.121398	6841	25	2.00
12	-0.139502	6641	41	2.51
13	-0.150873	6465	55	3.02
12	-0.154819	6312	67	3.53
12	-0.150746	6182	77	4.04
4	-0.138186	6077	85	4.55
4	-0.116839	5994	92	5.06
6	-0.086593	5935	96	5.57
2	-0.047543	5900	99	6.08
4	0.000000	5888	100	6.59
4	0.054358	5899	99	7.09
2	0.115717	5934	96	7.59
2	0.183264	5990	92	8.09
4	0.256070	6069	86	8.59
0	0.333133	6171	78	9.09
0	0.413415	6295	68	9.59
0	0.495885	6442	57	10.09
2	0.579550	6612	43	10.59
2	0.663488	6804	28	11.09
0	0.746863	7019	11	11.59
0	-	-	-	11.59 <

المصدر: أعد الجدول اعتماداً على عينة البحث في عام 2011.

و6.59 طن، وبلغت نسبة المزارعين الواقع إنتاجهم ضمنها 38%. في حين شكّلت المساحة الممتدة من بعد النقطة II إلى النقطة III منطقة الكفاءة الاقتصادية المتناقصة بمستوى إنتاج تراوح بين 6.60 و9.59 طن، وكانت نسبة المزارعين الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة 8%، أما نسبة المزارعين المحققين لنسب اقتصاديات حجوم منخفضة فقد بلغت 52%، في حين بلغت نسبة المزارعين المحققين لمستوى إنتاج يزيد عن 9.59 طن نحو 2%.

لوحظ من الشكل 2 أنّ منحنى متوسط التكلفة الكلية، ومنحى اقتصاديات الحجوم، يتقاطعان عند النقطة I والنقطة III ليشكلا منطقة الكفاءة الاقتصادية التي يتراوح مستوى إنتاجها بين 3.53 و9.59 طن، وبلغت نسبة المزارعين الواقع إنتاجهم ضمن هذه المنطقة 46% من إجمالي عينة مزارعي الشّعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية، وشكّلت المساحة الممتدة من النقطة I إلى النقطة II منطقة الكفاءة الاقتصادية المتزايدة وتراوح مستوى إنتاجها 3.53



الشكل 2. منحنى متوسط التكلفة الكلية ومنحنى اقتصاديات الحجوم في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية.

انخفاض نسبة مزارعي الشّعير الدّين حققوا اقتصاديات حجوم بنحو 46%، حيث إنحرف مُعدل الإنتاجية الفعلية عن الإنتاجية الموزونة بفارق 0.04 طن. دونم<sup>1</sup>.

3- أدى اهتمام مزارعي الشّعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية بمعدلات البذار المستخدمة، إلى تطابق مُعدلات البذار المستخدمة فعلياً مع المُثلى في منطقة الاستقرار الثانية، مع انحراف بسيط في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى بين المُعدلات الفعلية والمُثلى بلَغ

### الاستنتاجات

1- أدى اهتمام مزارعي الشّعير عربي أبيض بالكفاءة الاقتصادية في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى، إلى ارتفاع نسبة مزارعي الشّعير الدّين حققوا اقتصاديات حجوم بنحو 65%. حيث تطابق مُعدل الإنتاجية الموزونة مع مُعدل الإنتاجية الفعلية فبلغت 0.25 طن. دونم<sup>1</sup>.

2- أدى ضعف اهتمام مزارعي الشّعير عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية بالكفاءة الاقتصادية، إلى

0.001 طن. دونم<sup>-1</sup>، أي ما يعادل 1 كغ. دونم<sup>-1</sup>.

للإنتاج والمساحة المثلّي، ممّا يحقق الكفاءة الاقتصادية لهم، ويعظم أرباحهم.

2- ضرورة تشخيص وتقدير دوال الإنتاج للشّعير عربي أبيض في منطقتي الاستقرار الزراعي الأولى والثانية، لتحديد المستويات المثلّي لعناصر الإنتاج المستخدمة.

## التوصيات

1- ضرورة اهتمام مزارعي الشّعير، عربي أبيض في منطقة الاستقرار الزراعي الثانية، باعتماد الحجم الأمثل

## المراجع

### المراجع العربية

- بشير، سعد زغول. 2003. *ليليك إلى البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار العاشر*، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، العراق، ص 143-146.
- حبیب، جاسم، وفارس، أحمد. 2006. التأثير الإنتاجي والسعري في المربود الاقتصادي للشّعير، *مجلة العلوم الزراعية العراقية*، العراق، ملحق، 37 (2)، ص 5-9.
- خاطر، سعدون. 2010. الاستخدام الاقتصادي للعوامل المؤثرة في إنتاج محصول الشّعير في قضاء المقدادية، *مجلة ديالى للعلوم الزراعية*، العراق، 2 (1)، ص 158.
- الدوبس، عبد العزيز. 1994. تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد الأرضية والمائية في إنتاج الشّعير بالمملكة العربية السعودية، *مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية*، جامعة الإسكندرية، مصر، 39 (1).
- الشریف، محمد. 2008. *الميزة النسبية لإنتاج الشّعير في سورية*، ورقة عمل رقم 39، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية، ص 4.
- الشُّلق، محمد بشّار، وإدريس، نسرین، وخياط، سهيل (2014). الكفاءة الاقتصادية لأصناف الشّعير المحلية المزروعة في سورية، *المجلة العربية للبيانات الجافة*، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، دمشق،

### المراجع الأجنبية

- Brush, S. B. 1999. Genes in the field: On-farm conservation of crop diversity: 51-76. IPGRI/ IDRC /Lewis Publ., Boca Raton, FL.
- Ceccarelli, S. 1994. Specific adaptation and breeding for marginal conditions. *Euphytica*. 77: 205-219.
- Ceccarelli, S., S. and Grandi, 1996. Drought as a challenge for the plant breeder. *Plant Growth Regulation*. 20: 149-155.
- Ellis, R. P. 2002. "Wild barley as a source of genes for crop Improvement", in G. Slafer, J.L. Molina-Cano, R. Savin, J.L. Araus, and I. Romagosa (eds), *Barley Science. Recent advances from molecular biology to agronomy of yield and quality*, Food Products Press, Binghamton, USA: 65-83.
- FAO. 2009. Barley Malt Beer agribusiness handbook, *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. 7.
- FAOSTAT data. 2011. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://apps.fao.org/faostat/>.

- Grando, S., von Bothmer, R. and Ceccarelli, S.2001. Genetic diversity of barley; Use of locally adapted germplasm to enhance yield and yield stability of barley in dry area: 351–372. *In* H. D. Cooper *et al.* (ed). Broadening the genetic base of crop production. CABI, New York/ FAO/, Rome/ IPRI, Rome.
- Koopahi, M., Sadat Barikani, S.H., Asgari, M. and Shahbazi. H.2008. Econometric Estimates of Scale Economies in Iranian Agriculture (Case Study: Three Khorasan Provinces). *World Applied Sciences Journal* 5(3): 340-344.
- Mclmore, D.L., Whipple, G. and Spielman, K. 1983. OLS and frontier function estimates of long-run average cost for Tennessee live stock auction market. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 15(2): 19-83.
- Mekni, M. S. and Kourieh. A. 1984. Barley its world status and production conditions in WEST Asia, North Africa and Neighboring Countries: *Rachis*, 3(2): 2-7.
- Mobtaker, H. G. 2011. Application of data envelopment analysis (DEA) to improve cost efficiency of barley. *International Journal of Applied Engineering Research, Dindigul*. 2(2): 583P
- Nicholosn, W. and Snyder, C. 2008. *Microeconomic Theory: Basic Principles and Extensions*, Tenth Edition. 333.
- OECD. (Organization for Economic Co-Operation and Development). 2004. Series on the Safety of Noval Foods and Feeds No.12, Consensus Document on 991Compositional Considerations for New Varieties of Barley (*Hordeum Vulgare* L.), OECD, Paris, France.

## The Economic Efficiency of Cultivated Barley Arabi Abiad in the First and the Second Agricultural Stability Zone in Syria

*Mohammad Bashar Alshalak<sup>1✉</sup>, Nsreen Edrees<sup>2</sup>, Sohial Khayat<sup>3</sup>*

### ABSTRACT

The research was conducted in the northern and central region of Syria through cluster randomized sample, whose consisted of 364 farmers. The research aims at diagnosing and estimates the functions of total cost, through which access to the average total cost function thus, calculating the optimal production and optimal space and optimum seed rate. Moreover, the research aims at estimating the rates of the economies of size achieved by farmers in the chosen sample. The results showed that Arabi Abiad farmers were interested in economic efficiency in the first agricultural stability zone. Which led to increasing the percentage of barley farmers who achieved economies of size to 65%. As the optimal yield rate matched the actual yield rate which reached 0.25 ton. donom<sup>-1</sup>. While the Arabi Abiad farmers who were less interested in economic efficiency in the second agricultural stability zone, there less interested led to decreasing the percentage of barley farmers who achieved economies of size to about 46%, as the rate of actual yield deviated from the optimal yield with difference of 0.04 ton. donom<sup>-1</sup>. Also the interest of Arabi Abiad farmers in the first and second agricultural stability zone, in the seed rates which they used, led to match the seed rates for the actually and optimal yield in the second agricultural stability zone, with a simple deviation between the actually and optimal yield in the first agricultural stability zone reached 0.001 ton. donom<sup>-1</sup>.

**Keywords:** Economic Efficiency, Optimal production, Optimal space, Optimum seed rate, Arabi Abiad, Agricultural zones.

---

<sup>1</sup>Main researcher, Administration of Social and Economic Studies Researches, General Commission for Scientific Agriculture Research, Syria.

Dr.alshalak@gmail.com

<sup>2</sup>Researcher, Scientific Agriculture Research in Homs, General Commission for Scientific Agriculture Research, Syria.

<sup>3</sup>Professor, Department of Agrarian Economy, Faculty of Agriculture, University of Al-Baath, Syria.

Received on 12/8/2014 and Accepted for Publication on 30/11/2014.