

## AN ESTIMATION OF THE RECORD FOR THE EFFICIENT PRODUCTION FUNCTION OF THE BARLEY CROP IN THE AGRICULTURAL AREAS OF EL GABLE EL KADER

Al-Sharif, S. H.

Omar Mukhtar Univ. – Fac. of Agric. – Dept. of Agric. Economics

التقدير القياسي لدالة الإنتاج الكفوء لمحصول الشعير في مناطق الجبل الاخضر  
الزراعية

سالم هلال الشريف

جامعة عمر المختار – كلية الزراعة – قسم الاقتصاد الزراعي

### الملخص

تعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الاستراتيجية الهامة في الاقتصاد الزراعي الليبي ويمثل محصول الشعير مكانة الصدارة بين محاصيل الحبوب ، ويرجع ذلك الى توافق زراعته مع الظروف البيئية من حيث قدرة النبات على تحمل الجفاف والتكيف في النضج . وتشير الإحصاءات إلى تراجع المساحة المزروعة من محاصيل الحبوب في ليبيا خلال الفترة ( ١٩٩٠ – ٢٠١٠ ) من حوالي ٤٠٤.٠٦ ألف هكتار إلى حوالي ٣٦٤.٢١ ألف هكتار بما يمثل ٩.٨٦% ، وإنخفضت الإنتاجية من محاصيل الحبوب من حوالي ٠.٦٥ طن /هكتار إلى حوالي ٠.٥٧ طن/ هكتار بما يمثل ١٤.٩٢% ، كما تشير بعض الدراسات إلى إنخفاض وتذبذب الإنتاجية من عام إلى آخر وأن إنتاجية الشعير بلغت حوالي ٠.٤٩ طن / هكتار وذلك في عام ٢٠٠٩ ، وتبعاً لذلك زادت كمية الواردات من القمح من حوالي ٣٨٠ ألف طن عام ١٩٩٠ إلى حوالي ٨٨٠.٣٧ ألف طن في عام ٢٠١٠.

ويمثل الإنخفاض والتقلب في مستوى الإنتاجية وتكاليفها والتغير في المساحات المزروعة والانحراف في استخدام بعض الموارد الزراعية وما ترتب عنها في عجز الإنتاج المحلي من الحبوب عن ملاحقة المعدلات المتزايدة في الطلب عليه وبالتالي زيادة الإعتماد على الواردات وما يتبعه من آثار سلبية على المقتصد الليبي وبعض الظواهر الرئيسية التي تتطلب دراسة أسبابها في ظل القيود المحددة لها في منطقة البحث ، هذا ويمكن أن يعكس كل ذلك مشكلة البحث .

تبين أن الإنتاجية الهكتارية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٠.٤٤ طن/هكتار عام ٢٠٠٤ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٠.٥٠ طن/هكتار عام ١٩٩٧ وبمتوسط سنوي بلغ حوالي ٠.٤٧ طن/هكتار . وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني للإنتاجية الهكتارية للشعير في ليبيا خلال الفترة موضع البحث ، لم تثبت معنويتها عند مختلف المعادلات الرياضية .

وتبين أن إنتاج محصول الشعير تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٣ ألف طن عام ١٩٩٥ ، وحد أقصى بلغ حوالي ١٤١.٤٨ ألف طن عام ١٩٩٠ ، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٨٠.١٨ ألف طن ، ويمثل إنتاج محصول الشعير حوالي ٣٨.١٥% من متوسط إنتاج الحبوب على مستوى ليبيا والبالغ حوالي ٢١٠.١٦ ألف طن .

وتبين أن صافي الإستهلاك من الشعير تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٥١ ألف طن عام ١٩٩٠ ، وحد أقصى يبلغ حوالي ٦٩.١٥ ألف طن عامي ١٩٩٩ ، ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ بمتوسط يقدر بحوالي ٦٤.٤٠ ألف طن خلال فترة البحث . وتجدر الإشارة إلى أن إستعمالات محصول الشعير تستخدم في أغلبها كعلف حيواني بالدرجة الأولى وتغذية الانسان بالدرجة الثانية ، ويغطي الإنتاج المحلي من محصول الشعير حوالي ٨٠% من إجمالي الاستهلاك المحلي ، بينما تغطي الواردات حوالي ٢٠% من حجم الاستهلاك المحلي .

وتبين أن معدل الاكتفاء الذاتي تراوح حد أدنى بلغ حوالي ٣٧.٧٧% عام ١٩٩٥ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٧٧.٤٠% عام ١٩٩٠ ، بمتوسط سنوي خلال فترة البحث بلغ حوالي ١١٣.٩٧% . وتجدر الإشارة إلى أن معدلات أكتفاء حقق معدلات مرتفعة في محصول الشعير الذي يستخدم للأستهلاك الأدمى ، ويتم إستيراد محصول الشعير لغرض تغطية الطلب على الاعلاف ، وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لمعدل الاكتفاء الذاتي للشعير في ليبيا خلال الفترة موضع ويمكن تقدير مستويات كفاءة المزارع من خلال دالة الإنتاج الكفء ، ويرتكز أساس هذا التقدير في تلك الدالة الحدودية على تكرار حذف أو استبعاد المشاهدات ذات الانحرافات

السالية حتى تقدير المسطح الأعلى لتلك الدالة وذلك إلى الدرجة التي تسمح فيها درجات الحرية الباقية بإجراء الاختبارات الإحصائية وتكون الدالة المقدره الأخيرة في هذه الحالة هي الدالة الأكثر كفاءة . حيث تبين أن حوالي ١٢ مزرعة تمثل حوالي ١٣.٦٤% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة المرح تحقق المستوى الإنتاجي الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ٧٦ مزرعة تمثل حوالي ٨٦.٣٦% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة المرح تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أي مزرعة تحقق المستوى الإنتاجي أقل من ٥٠% .

ويتضح أن حوالي ٦ مزارع تمثل حوالي ٦.٩٨% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر تحقق المستوى الإنتاجي الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ٨٠ مزرعة تمثل حوالي ٩٣.٠٢% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أي مزرعة تحقق المستوى الإنتاجي أقل من ٥٠% .  
وتبين أن حوالي ٩ مزارع تمثل حوالي ٤٢.٨٦% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة القبة تحقق المستوى الإنتاجي الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ١٢ مزرعة تمثل حوالي ٥٧.١٤% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة القبة تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أي مزرعة تحقق المستوى الإنتاجي أقل من ٥٠% .

## المقدمة

وتعتبر منطقة الجبل الأخضر من أهم المناطق الزراعية في ليبيا حيث تمثل المرتبة الاولى من حيث المساحة حيث تبلغ مساحة الأراضي الزراعية فيها حوالي ٥٧٩ ألف هكتار تمثل حوالي ٣١.١% من إجمالي الأراضي المستغلة للزراعة في ليبيا والتي تبلغ نحو ١.٨٦ مليون هكتار ، وتعتمد أغلب تلك المساحة على الأمطار حيث أن حوالي ٥٧٣ ألف هكتار منها تعتمد على الأمطار أي يتم زراعتها في نهاية فصل الخريف وبداية فصل الشتاء وتمثل حوالي ٤١.٦% من إجمالي الأراضي البعلية التي تعتمد على الأمطار في ليبيا ، هذا وقد إنخفضت مساحة الأراضي الزراعية بالجبل الأخضر إلى نحو ٤٠٨.٢ ألف هكتار أي بنسبة قدرت بحوالي ٢١.٩% من إجمالي الأراضي الزراعية في ليبيا وذلك وفقاً لبيانات عام ٢٠٠١ .

تعتبر منطقة الجبل الأخضر من أهم المناطق في إنتاج الحبوب في ليبيا حيث تبلغ المساحة المزروعة من محصول الشعير حوالي ١٣٥.٩ ألف هكتار تمثل نحو ٦٦.٦١% من المساحة المزروعة بمحصول الشعير في ليبيا وبلغت كمية الإنتاج منه حوالي ٤٤ ألف طن تمثل نحو ٤٤.٤٤% من كمية إنتاج محصول الشعير في ليبيا خلال الموسم الزراعي (٢٠١١-٢٠١٢) في حين تبلغ المساحة المزروعة من محصول القمح حوالي ١٢ ألف هكتار تمثل نحو ٩.١% من المساحة المزروعة بمحصول القمح في ليبيا ، في حين بلغت كمية الإنتاج حوالي ٣٣.٣٠ ألف طن تمثل نحو ٣٣.٣٠% من كمية إنتاج محصول القمح في ليبيا .  
**مشكلة البحث :** تعتبر محاصيل الحبوب من المحاصيل الاستراتيجية الهامة في الاقتصاد الزراعي الليبي ويمثل محصول الشعير مكانة الصدارة بين محاصيل الحبوب ، ويرجع ذلك الى توافق زراعته مع الظروف البيئية من حيث قدرة النبات على تحمل الجفاف والتبكير في النضج . وتشير الإحصاءات إلى تراجع المساحة المزروعة من محاصيل الحبوب في ليبيا خلال الفترة ( ١٩٩٠-٢٠١٠ ) من حوالي ٤٠٤.٠٦ ألف هكتار إلى حوالي ٣٦٤.٢١ ألف هكتار بما يمثل ٩.٨٦% ، وإنخفضت الإنتاجية من محاصيل الحبوب من حوالي ٠.٦٥ طن /هكتار إلى حوالي ٠.٥٧ طن/ هكتار بما يمثل ١٤.٩٢% ، كما تشير بعض الدراسات إلى إنخفاض وتذبذب الإنتاجية من عام إلى آخر وأن إنتاجية الشعير بلغت حوالي ٠.٤٩ طن / هكتار وذلك في عام ٢٠٠٩ ، وتبعاً لذلك زادت كمية الواردات من القمح من حوالي ٣٨٠ ألف طن عام ١٩٩٠ إلى حوالي ٨٨٠.٣٧ ألف طن في عام ٢٠١٠ .

كما تشير نتائج بعض الدراسات والبحوث إلى إنحراف إستخدام الموارد عن الوضع الأمثل في إنتاج الشعير في منطقة الجبل الأخضر ، وأن هناك إختلال في الهياكل الإنتاجية لإنتاج الشعير حيث زادت المساحة المزروعة بمحصول الشعير من حوالي ١٢٠ ألف هكتار في عام ١٩٩٠ إلى حوالي ١٣٥.٩ ألف هكتار في عام ٢٠١٠ ، وبلغ متوسط إنتاجية الهكتار من الشعير قرابة ١.٣٤ طن /هكتار خلال تلك الفترة ، هذا فضلاً عن الإرتفاع النسبي في متوسط تكلفة إنتاجه .

ويمثل الإنخفاض والتقلب في مستوى الإنتاجية وتكاليفها والتغير في المساحات المزروعة والانحراف في إستخدام بعض الموارد الزراعية وما ترتب عنها في عجز الإنتاج المحلي من الحبوب عن ملاحقة المعدلات المتزايدة في الطلب عليه وبالتالي زيادة الإعتماد على الواردات وما يتبعه من آثار سلبية على

المقصد الليبي وبعض الظواهر الرئيسية التي تتطلب دراسة أسبابها في ظل القيود المحددة لها في منطقة البحث ، هذا ويمكن أن يعكس كل ذلك مشكلة البحث .  
**أهداف البحث:** يستهدف البحث التعرف على مستوى كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال تناول الأهداف الفرعية التالية :  
دراسة وتحديد أهم المتغيرات المرتبطة بكفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر.

(١) التقدير القياسي لدوال إنتاج محصول الشعير في مناطق البحث والتقدير القياسي لدالة الإنتاج الكفاء في مناطق البحث .

(٢) التعرف على مستويات الكفاءة الاقتصادية في استخدامات الموارد لإنتاج الشعير في منطقة الجبل الأخضر وكيفية رفع مستوياتها.

(٣) محاولة التوصل إلى بعض المؤشرات والعوامل الأساسية والتي يمكن أن تفيد في تطوير السياسة الزراعية وإعداد البرامج الاقتصادية الزراعية والتي تستهدف إحداث تنمية إنتاج محصول الشعير بصفة خاصة في منطقة الجبل الأخضر كأحد أهم المناطق الزراعية في القطاع الزراعي الليبي.

### الطريقة البحثية

إعتمد البحث في تحقيق أهدافه على استخدام الأسلوب التحليلي الوصفي مع الإستعانة ببعض الأساليب الإحصائية والنماذج الرياضية والتي منها أسلوب الانحدار البسيط والمتعدد في صورهما الرياضية المختلفة وذلك للتقدير القياسي لدوال الإنتاج وإشتقاق دالة الإنتاج الكفاء للتعرف على مستويات الكفاءة الإنتاجية لمحاصيل الحبوب في منطقة البحث ، كما تم الإستعانة ببعض المؤشرات الاقتصادية الكمية التي يمكن الإستعانة بها في مثل هذه الأبحاث .

**مصادر البيانات :** إعتمد البحث على البيانات الثانوية التي تصدرها الجهات الرسمية في ليبيا والمتمثلة في الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق ، والهيئة القومية للبحث العلمي ووزارة التخطيط والتقارير والنشرات الصادرة من مصرف ليبيا المركزي والمصرف الزراعي ، هذا بالإضافة إلى الإصدارات الدولية التي تصدرها منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العربية للتنمية الزراعية ، كما إعتمدت البحث على البيانات الأولية تم تجميع بياناتها من منطقة الجبل الأخضر وذلك إعتماداً على المقابلة الشخصية وإستناداً إلى إستمارة إستبيان مصصمة لتوفير قدر من البيانات اللازمة لتحليل أحد جوانب الظاهرة موضع البحث والتي لا تتوفر من خلال البيانات الثانوية .

**العينة البحثية وطريقة اختيارها :** تم الإعتماد على البيانات الأولية لتحقيق بعض أهداف البحث وذلك من خلال تصميم إستمارة إستبيان لجمع البيانات الميدانية المرتبطة بموضوع البحث . وذلك إستناداً إلى إختيار عينة عشوائية بسيطة ووفقاً للأهمية النسبية لمنطقة البحث كما يلي :

**إختيار منطقة البحث :** تركز منطقة الجبل الأخضر على زراعة محاصيل الحبوب بصفة عامة ومحصول الشعير بصفة خاصة ، وتقدر المساحة المزروعة من محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر حوالي ٦٦.٦٥% من المساحة المزروعة بالشعير على مستوى ليبيا ويقدر عدد سكان منطقة الجبل الأخضر بما يقارب ٥٢٦ ألف نسمة عام ٢٠٠٦ أي بنسب ٨.٧٦% من إجمالي عدد سكان ليبيا البالغ عددهم ٦ مليون نسمة وبلغت أعداد القوى العاملة فيها ١٨٩ ألف نسمة ، وبلغ عدد سكان منطقة المرج حوالي ١٧٧ ألف نسمة أي ما يعادل ٣٣.٦٥% من إجمالي عدد سكان منطقة الجبل الأخضر ، في حين بلغ عدد سكان منطقة الجبل الأخضر ١٩٢ ألف نسمة أي ما يعادل حوالي ٣٦.٥٥% وقدر عدد سكان منطقة القبة ١٥٧ ألف نسمة أي ما يعادل ٢٩.٨٥% من إجمالي سكان منطقة الجبل الأخضر .

**تحديد حجم العينة :** تحتوى منطقة الجبل الأخضر الزراعية على ٣ مناطق : وهي منطقة المرج ومنطقة الجبل الأخضر ومنطقة القبة وتتميز هذه المناطق الثلاث بزراعة محصول الشعير .

ويوضح الجدول رقم (١) التوزيع الجغرافي لمزارعي محاصيل الحبوب في منطقة البحث ، حيث يبلغ عدد مزارع منطقة المرج ٨٦١ مزرعة موزعة على ٤ محلات حيث مثلت نحو ٤٥.٢٠% من إجمالي عدد مزارع منطقة الجبل الأخضر ، في حين تبلغ عدد مزارع منطقة الجبل الأخضر حوالي ٨٤٥ مزرعة موزعة على ١١ محلة مثلت نحو ٤٤.٣٦% من إجمالي عدد مزارع منطقة الجبل الأخضر ويبلغ عدد المزارع في منطقة القبة حوالي ١٩٩ مزرعة موزعة على ٣ محلات حيث مثلت نحو ١٠.٤٥% من إجمالي عدد مزارع منطقة الجبل الأخضر .

ووفقاً للبيانات الواردة بالجدول رقم (٢) يتضح أن منطقة المريج تضم ٤ محلات وأن محلة بطة كان أكثر زراعة لمحصول الشعير من بين باقي المحلات حيث بلغ عدد المزارع به ٣٤٣ مزرعة بنسبة مثلت حوالي ٣٩.٨٤% من إجمالي مزارع منطقة المريج ، ويأتي في المرتبة الثانية محلة فرزوعة مثل حوالي ٢٢.٣٠% من إجمالي مزارع منطقة المريج أما أقل المزارع زراعة لمحصول الشعير كان في محلة ٧ أكتوبر ومحلة سهل المريج حيث بلغ عدد المزارع به ١٦٦ ، ١٦٠ مزرعة وبنسبة قدرت بنحو ١٩.٢٨% ، ١٨.٥٨% على التوالي من إجمالي مزارع منطقة المريج ، وعلى ذلك تم إختيار محلة بطة ومحلة فرزوعة ليمثلا منطقة البحث في منطقة المريج وفقاً للأهمية النسبية لعدد المزارع .  
ويتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) يتضح أن منطقة الجبل الأخضر تضم ١١ محلة وأن محلة مراوة – وقندولة ومحلة قرناده كانا أكثر زراعة لمحصول الشعير حيث بلغ عدد المزارع بهما ١٩٠ ، ١٥٠ مزرعة بنسبة مثلت حوالي ٢٢.٤٩% ، ١٧.٧٥% على التوالي من إجمالي مزارع منطقة الجبل الأخضر

جدول رقم ( ١ ) : التوزيع الجغرافي لمزارع محاصيل الحبوب في منطقة الجبل الاخضر.

المناطق	عدد المزارع	% الأهمية النسبية
منطقة المريج	٨٦١	٤٥.٢٠
منطقة الجبل الأخضر	٨٤٥	٤٤.٣٦
منطقة القبة	١٩٩	١٠.٤٤
المجموع	١٩٠٥	١٠٠

المصدر : وزارة الزراعة ، منطقة الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

جدول رقم (٢) : عدد المزارع في منطقة المريج موزعة على محلات المنطقة .

المحلة	عدد المزارع	الأهمية النسبية %
بطة	٣٤٣	٣٩.٨٤
فرزوعة	١٩٢	٢٢.٣٠
٧ أكتوبر	١٦٦	١٩.٢٨
سهل المريج	١٦٠	١٨.٥٨
المجموع	٨٦١	١٠٠

المصدر : وزارة الزراعة ، منطقة الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

أما أقل المزارع زراعة لمحصول الشعير فكانت في محلة الفجر الجديد حيث بلغ عدد المزارع به ١٧ مزرعة بنسبة قدرت بحوالي ٢.٠١% من إجمالي مزارع منطقة الجبل الاخضر وعلى ذلك تم إختيار محلة مراوة وقندولة ومحلة قرناده ليمثلا منطقة البحث في منطقة الجبل الأخضر وفقاً للأهمية النسبية لعدد المزارع .

جدول رقم (٣) : عدد المزارع في منطقة الجبل الاخضر موزعة على محلات المنطقة .

المحلة	عدد المزارع	الأهمية النسبية %
مراوة وقندولة	١٩٠	٢٢.٤٩
قرنادة	١٥٠	١٧.٧٥
ماسة	١١٦	١٣.٧٣
الوسيطه	٨٥	١٠.٠٦
البيضاء	٦٢	٧.٣٤
عمر المختار	٥٥	٦.٥١
شحات	٤٥	٥.٣٣
رأس التراب	٤٤	٥.٢١
توسيع الصفصاف	٤٢	٤.٩٧
الغريقة	٣٩	٤.٦١

٢.٠٠	١٧	الفجر الجديد
١٠٠.٠	٨٤٥	المجموع

المصدر : وزارة الزراعة ، منطقة الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

أما في منطقة القبة يتبين من بيانات الجدول رقم (٤) أن مطلتي القبة - عين مارة ومحلة الابرق - لالي كانا أكثر زراعة لمحصول الشعير حيث بلغ عدد المزارع ٦٤ مزرعة بنسبة بلغت حوالي ، ٣٢.١٦% على من إجمالي مزارع منطقة القبة ، أما أقل المزارع زراعة لمحصول الشعير فكانت في محلة القيقب حيث بلغ عدد المزارع به ٣٩ مزرعة بنسبة قدرت بحوالي ١٩.٦٠% من إجمالي مزارع منطقة القبة ، وعلى ذلك تم إختيار

محلة الابرق - لالي ومحلة القبة - عين مارة ليمثلا منطقة البحث في منطقة الجبل الأخضر وفقا للاهمية النسبية لعدد المزارع . ولتحديد حجم العينة تم الاختيار وفقاً للأهمية النسبية لعدد المزارع التي تقوم بزراعة محصول الشعير في كل منطقة حيث بلغ حجم العينة المناسبة ١٩٥ مزرعة .  
**إختيار مزارع العينة :** تم إختيار مزارع العينة داخل كل محلة مختارة من تلك المحلات سألقة الذكر بطريقة عشوائية لعدد ١٩٥ مزرعة . وتشير البيانات الواردة بجدولي (٥ ، ٦) إلى توزيع مفردات العينة المكونة من ١٩٥ مزرعة بالمحلات المختارة في كل منطقة وفقاً للأهمية النسبية لكل منهما بحيث يخص منطقة المرج ٨٨ مزرعة موزعة على محلة بطة وفرزوجة ، فيخص محلة بطة ٥٦ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٦٣.٦٤% ويخص محلة فرزوجة ٣٢ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٣٦.٣٦% من إجمالي عدد المزارع بمنطقة المرج . كما يتم توزيع العينة بمنطقة الجبل الأخضر والمكونة من ٨٦ مزرعة على محلة مراوة - قندولة ومحلة قرنادة وفقاً للأهمية النسبية لكل منهما بحيث أن ما يخص محلة مراوة - قندولة ٤٨ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٥٥.٨١% ، ويخص ومحلة قرنادة ٣٨ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٤٤.١٩% من إجمالي عدد المزارع بمنطقة الجبل الأخضر . كما تم توزيع العينة بمنطقة القبة والمكونة من ٢١ مزرعة على محلة الابرق- لالي ومحلة القبة - عين مارة وفقاً للأهمية النسبية لكل منهما بحيث أن ما يخص الابرق- لالي ١٣ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٦١.٩٠% ، ويخص القبة- عين مارة ٨ مزارع بنسبة تمثل حوالي ٣٨.١٠% من إجمالي عدد المزارع بمنطقة الجبل الأخضر.

جدول رقم (٤) : عدد المزارع في منطقة القبة موزعة على محلات المنطقة .

المحلة	عدد المزارع	الأهمية النسبية %
الابرق - لالي	٩٦	٤٨.٢٤
القبة - عين مارة	٦٤	٣٢.١٦
القيقب	٣٩	١٩.٦٠
المجموع	١٩٩	١٠٠

المصدر : وزارة الزراعة بمنطقة الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

جدول رقم (٥) : توزيع مزارع الحبوب في منطقة الجبل الأخضر وفقاً للأهمية النسبية من حيث عدد المزارع .

المناطق	عدد المزارع	الأهمية النسبية %	حجم العينة*
منطقة المرج	٨٦١	٤٥.٢٠	٨٨.١٣
منطقة الجبل الأخضر	٨٤٥	٤٤.٣٦	٨٦.٥٠
منطقة القبة	١٩٩	١٠.٤٤	٢٠.٣٧
المجموع	١٩٠٥	١٠٠	١٩٥

المصدر : وزارة الزراعة ، منطقة الجبل الأخضر ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٦ .

جدول رقم (٦) : توزيع مفردات العينة البحثية على الموترات المختارة وفقاً للأهمية النسبية.

المنطقة	المحلة	عدد المزارع المختارة	الأهمية النسبية %
---------	--------	----------------------	-------------------

\* حجم العينة للمنطقة = (حجم العينة المختارة) x (الأهمية النسبية ÷ ١٠٠) .

٦٣.٦٤	٥٦	بطة	المرج
٣٦.٣٦	٣٢	فرزوجة	
١٠٠	٨٨	الجملة	
٥٥.٨١	٤٨	مراوة- قندولة	الجبل الاخضر
٤٤.١٩	٣٨	قنادة	
١٠٠	٨٦	الجملة	
٦١.٩٠	١٣	الابرق - لالى	القبّة
٣٨.١٠	٨	القبّة - عين مارة	
١٠٠.٠٠	٢١	الجملة	
١٠٠	١٩٥	الإجمالي	

المصدر: وزارة الزراعة، منطقة الجبل الاخضر، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٦.

المتغيرات الاقتصادية المرتبطة بإنتاج محصول الشعير في ليبيا: يزرع الشعير في مساحات كبيرة في ليبيا، وتغلب زراعة الشعير في المناطق ذات الأمطار الحدية بالإضافة إلى أنه يتمتع بأهمية كبيرة لدى المزارع الليبي كمصدر للغذاء الانساني وكذلك علف حيواني حيث تحتوى حبوب الشعير على نسبة بروتين تقدر بحوالي ٨.٥-١٢.٢%، كما تحتوى على نسبة ٢.٣% دهون، ٦٦.٩% كربوهيدراتية ذائبة، ٥.٥% الياف، ٢.٩% رماد، ٩.٦% رطوبة. بالإضافة إلى المردود المادى المرتفع، حيث بلغ العائد من محصول الشعير عام ٢٠٠٢ حوالي ٥٧.٥ مليون دينار يمثل نحو ٢% من الدخل الزراعى الليبي.

أصناف الشعير التي تزرع في ليبيا: يتضح من بيانات الجدول رقم (٧) أن كل من صنفى الاريل وايروان هما الصنفان المزروعان في ليبيا وتبلغ الإنتاجية لكل منهما حوالي ٢٦٠ كجم/هكتار، ٢٨٠ كجم/هكتار بنفس الترتيب. في حين توضح بيانات الجدول رقم (٨) أصناف الشعير طرز ٦ صفوف، ويتبين منها أن صنف وادى زرات أعلى الاصناف إنتاجية وتقدر إنتاجيته بحوالي ٤٠٠ كجم/هكتار، يلية صنف برجوج الذى بلغت إنتاجيته حوالي ٣٦٠ كجم/هكتار، ثم تأتى أصناف أريخ ومكنوسة واكساد ١٧٩ وريحان والقطارة بمعدل إنتاجية حوالي ٢٨٠ كجم/هكتار، ٢٧٠ كجم/هكتار، ٢٦٠ كجم/هكتار وحوالي ٢٠٠ كجم/هكتار بنفس الترتيب، ويأتى في المرتبة الأخيرة صنف وادى الحى بمعدل إنتاجية ٤٠ كجم/هكتار.

جدول رقم (٧): أهم أصناف الشعير طراز صنفين التي تزرع في ليبيا

إنتاجية الهكتار بالكيلو جرام	أصناف الشعير
٢٦٠	الاريل
٢٨٠	ايروان

المصدر: مركز البحوث الزراعية، نشرات إحصائية، أعداد متفرقة، ليبيا.

جدول رقم (٨): أهم أصناف الشعير طراز ستة صفوف التي تزرع في ليبيا

إنتاجية الهكتار بالكيلو جرام	أصناف الشعير
٢٧٠	مكنوسة
٢٨٠	اريج
٣٦٠	برجوج
٢٧٠	اكساد ١٧٩
٢٦٠	ريحان
٤٠	وادى الحى
٤٠٠	وادى زارت
٢٠٠	القطارة

المصدر: مركز البحوث الزراعية، نشرات إحصائية، أعداد متفرقة، ليبيا.

المساحة المزروعة من الشعير في ليبيا: بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (٩)، تبين أن المساحة المزروعة بالشعير تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٠ ألف هكتار عام ١٩٩٥، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٩٦.٧٤ ألف هكتار في عام ١٩٩٠، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١٦٧.٦١ ألف هكتار يمثل حوالي ٥١.٦٥% من متوسط إجمالى مساحة الحبوب على مستوى ليبيا والبالغ حوالي ٣٢٤.٤٨ ألف هكتار.

ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني للمساحة المنزرعة شعير في خلال الفترة موضع البحث ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (١) في الجدول رقم (١٠) ، بما يعني أن التغير السنوي في المساحة المزروعة قد إتم بعد الثبات والاستقرار إلا أن معدل النمو السنوي أخذ إتجاهاً تصاعدياً بمعدل نمو سنوي يقدر بحوالي ٢.٥٠% .

جدول رقم (٩) : تطور كل من مساحة والإنتاجية الهكتارية والإنتاج لمحصول الشعير في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) .

السنوات	المساحة ألف هكتار	الإنتاجية طن / هكتار	الإنتاج الف طن
1990	296.74	0.48	141.48
1991	260.00	0.48	125.00
1992	185.00	0.49	90.00
1993	105.00	0.48	50.00
1994	85.00	0.47	40.00
1995	50.00	0.46	23.00
1996	59.00	0.48	28.20
1997	85.00	0.50	42.10
1998	135.00	0.48	65.00
1999	155.00	0.48	75.00
2000	180.00	0.47	85.00
2001	183.23	0.46	85.00
2002	173.70	0.49	85.00
2003	187.64	0.45	85.00
2004	191.58	0.44	85.00
2005	204.08	0.49	100.00
2006	204.08	0.49	100.00
2007	204.08	0.49	100.00
2008	204.08	0.49	100.00
2009	204.00	0.49	99.00
٢٠١٠	٢٠٤.٠٠	0.49	99.00
المتوسط	١٦٧.٦١	٠.٤٧*	٨٠.١٨

\* المتوسط الهندسي

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ، قسم الإحصاء . شبكة المعلومات (الانترنت) .  
**الإنتاجية الهكتارية للشعير** : يتبين من البيانات الواردة في الجدول رقم (٩) أن الإنتاجية الهكتارية تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٠.٤٤ طن/هكتار عام ٢٠٠٤ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٠.٥٠ طن/هكتار عام ١٩٩٧ وبتقدير سنوي بلغ حوالي ٠.٤٧ طن/هكتار . ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني للإنتاجية الهكتارية للشعير في ليبيا خلال الفترة موضع البحث ، لم تثبت معنويتها عند مختلف المعادلات الرياضية .

**إجمالي إنتاج الشعير** : بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (٩) تبين أن إنتاج محصول الشعير تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٣ ألف طن عام ١٩٩٥ ، وحد أقصى بلغ حوالي ١٤١.٤٨ ألف طن عام ١٩٩٠ ، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٨٠.١٨ ألف طن ، ويمثل إنتاج محصول الشعير حوالي ٣٨.١٥% من متوسط إنتاج الحبوب على مستوى ليبيا والبالغ حوالي ٢١٠.١٦ ألف طن .

ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لإنتاج الشعير في ليبيا خلال الفترة موضع البحث تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (١٠) ، بما يعني أن التغير السنوي في إنتاج الشعير في ليبيا قد إتم بعد الثبات والاستقرار ، إلا أن معدل النمو السنوي أخذ إتجاهاً تصاعدياً يقدر بحوالي ٢.٥٦% .

**كمية الواردات من الشعير** : تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) إلى أن كمية واردات الشعير تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٧.٨٣ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٩٣٠ ألف طن عام ١٩٩٣ ، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٣٠١.١٠ ألف طن ، يمثل حوالي ١٤.١٨% من متوسط كمية الواردات لمحاصيل الحبوب والبالغ حوالي ٢١٢٢.٢٦ ألف طن خلال فترة البحث .

ويتقدير الاتجاه العام الزمني لكمية الواردات من الشعير خلال فترة البحث ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١٢) ، بما يعني أن التغير السنوي في كمية الواردات من

الشعير في ليبيا قد إتسم بعدم الثبات والاستقرار ، إلا أن معدل النمو السنوي أخذ إتجاهاً متناقصاً يقدر بحوالي ٨.٣٣% .  
جدول رقم (١٠) : معادلات الاتجاه العام لكل من المساحة والإنتاجية والإنتاج لمحصول الشعير في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠١٠) .

البيان	رقم المعادلة	المعادلة*	F	R2
المساحة المزروعة الإنتاجية	١	$Y1 = 390.579 - 101.298X + 10.283X^2 - 0.288X^3$ (-8.310) (7.722) (-6.897)	28.46	0.84
لم تثبت معنوياتها عند كافة المعادلات الرياضية	٢			
الإنتاج	٣	$Y3 = 186.05٦ + 47.74٦ X + 4.803 X^2 - 0.133X^3$ (-7.913) (7.286) (-6.447)	٢٦.٦٩	٠.٨٣

القيمة بين الأقواس تمثل قيمة إختبار (t) . \* تمثل X الزمن (١، ٢، ٣، .....، ٢١) خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) .  
المصدر : حسبت من بيانات الجدول رقم (٩) .

**صافي الإستهلاك من الشعير :** بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) تبين أن صافي الإستهلاك من الشعير تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٥١ ألف طن عام ١٩٩٠ ، وحد أقصى يبلغ حوالي ٦٩.١٥ ألف طن عامي ١٩٩٩ ، ٢٠٠٠ ، ٢٠٠١ بمتوسط يقدر بحوالي ٦٤.٤٠ ألف طن خلال فترة البحث . وتجدر الإشارة إلى أن إستعمالات محصول الشعير تستخدم في أغلبها كعلف حيواني بالدرجة الاولى وتغذية الإنسان بالدرجة الثانية ، ويغطي الإنتاج المحلي من محصول الشعير حوالي ٨٠% من إجمالي الإستهلاك المحلي ، بينما تغطي الواردات حوالي ٢٠% من حجم الإستهلاك المحلي . ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لصافي الإستهلاك من الشعير خلال الفترة موضع البحث تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (٢) في الجدول رقم (١٢) حيث تشير إلى أن صافي الإستهلاك من الشعير قد أخذ إتجاهاً تصاعدياً بمعدل نمو سنوي يقدر بنحو ١.٦٠% .

**متوسط نصيب الفرد من الشعير :** تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) إلى أن متوسط نصيب الفرد من الشعير تراوح بين حد أدنى يبلغ حوالي ١٠.٥١ كيلو جرام عام ٢٠٠٩ ، وحد أقصى يبلغ حوالي ١٣.٤٥ كيلو جرام عام ١٩٩٩ ، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ١٢.٢٢ كيلو جرام خلال فترة البحث . ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لمتوسط نصيب الفرد من الشعير في ليبيا خلال فترة البحث ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (٣) في الجدول رقم (١٢) ، حيث تشير إلى أن متوسط نصيب الفرد من الشعير قد أخذ إتجاهاً متناقصاً بمعدل سنوي يقدر بنحو ٠.٦٣% .

**السعر المزرعي للشعير :** بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) ، تبين أن السعر المزرعي للشعير تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢١٥ دينار للطن في عام ١٩٩١ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٩٧ دينار للطن خلال عامي ٢٠٠٤ ، ٢٠٠٦ ، بمتوسط سنوي خلال فترة البحث بلغ حوالي 274.31 دينار للطن . ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني للسعر المزرعي للشعير في ليبيا خلال الفترة موضع البحث ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (١٢) ، حيث تشير إلى أن السعر المزرعي للشعير قد أخذ إتجاهاً تصاعدياً بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ١.٢٣% . وهذا يعني أن السياسة السعرية غير محفزة لزيادة الإنتاج والإنتاجية .

**معدل الاكتفاء الذاتي من محصول الشعير :** بدراسة البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) ، تبين أن معدل الاكتفاء الذاتي تراوح حد أدنى بلغ حوالي ٣٧.٧٧% عام ١٩٩٥ ، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٧٧.٤٠% عام ١٩٩٠ ، بمتوسط سنوي خلال فترة البحث بلغ حوالي ١١٣.٩٧% . وتجدر الإشارة إلى إن معدلات أكتفاء حقق معدلات مرتفعة في محصول الشعير الذي يستخدم للإستهلاك الأدمى ، ويتم إستيراد محصول الشعير لغرض تغطية الطلب على الاعلاف ، ويتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لمعدل الاكتفاء الذاتي للشعير في ليبيا خلال الفترة موضع البحث تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثلها هي المعادلة رقم (٥) في الجدول رقم (١٢) ، بما يعني أن التغير السنوي في معدل الاكتفاء الذاتي من الشعير في ليبيا قد إتسم بعدم الثبات والاستقرار إلا أن معدل النمو السنوي قد أخذ إتجاهاً تصاعدياً بمعدل يقدر بحوالي ١% .

**جدول رقم (١١) : تطور كل من الواردات واستهلاك محصول الشعير ونصيب الفرد من المتاح من الاستهلاك ومعدل الاكتفاء الذاتي لمحصول الشعير في ليبيا خلال الفترة ( ١٩٩٠ - ٢٠١٠ )**

السنوات	الواردات ألف طن	صافي الإستهلاك ألف طن	نصيب الفرد من المتاح كيلوجرام /الفرد	سعر الطن/دينار	معدل الاكتفاء الذاتي %
---------	--------------------	--------------------------	---	----------------	------------------------



277.40	225.20	11.83	51.00	832.24	1990
240.38	215.00	11.82	52.00	478.79	1991
166.67	220.00	12.03	54.00	280.00	1992
87.87	250.00	12.45	56.90	930.00	1993
68.26	280.00	12.58	58.60	450.00	1994
37.77	295.00	12.82	60.90	217.82	1995
44.76	280.00	13.02	63.00	130.95	1996
64.77	295.00	13.16	65.00	638.00	1997
97.01	290.00	13.19	67.01	215.00	1998
108.46	285.00	13.45	69.15	300.00	1999
122.92	275.00	13.20	69.15	37.82	2000
122.92	273.00	12.95	69.15	141.49	2001
123.18	270.00	12.55	69.00	205.38	2002
123.15	266.00	12.15	69.02	87.97	2003
123.13	297.00	11.70	69.03	266.70	2004
144.85	290.00	11.60	69.04	159.34	2005
144.88	297.00	11.50	69.03	242.71	2006
144.77	294.67	11.29	69.08	48.81	2007
144.83	293.89	10.66	69.05	177.13	2008
143.38	294.51	10.51	69.05	181.88	2009
143.38	294.51	10.51	69.05	181.88	٢٠١٠
*113.97	274.31	12.22	64.40	301.10	المتوسط

\* المتوسط الهندسي

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات : - منظمة الاغذية والزراعة ( الفاو ) ، قسم الاحصاء ، شبكة المعلومات الانترنت .  
- وزارة الزراعة والثروة الحيوانية ، نشرة أسعار المستهلك للمنتجات الزراعية ، ٢٠١٠

#### العوامل المحددة لإنتاج الشعير في ليبيا

يتأثر إنتاج الشعير بالعديد من المتغيرات التي يتم تحديدها كفروض بحثية وفقاً للواقع الإنتاجي والمنطق الاقتصادي والامكانيات البحثية المتاحة ، وفيما يلي دراسة محددات إنتاج محصول الشعير في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠١٠) وذلك للتعرف على أهم العوامل التي تحدد إنتاج محصول الشعير .

جدول رقم (١٢) : معادلات الاتجاه العام الزمني لكل من الواردات والاستهلاك ومتوسط نصيب الفرد ومعدل الاكتفاء الذاتي للشعير في ليبيا خلال الفترة (١٩٩٠ - ٢٠١٠) .

R2	F	المعادلة*	رقم المعادلة	البيان
٠.٣٥	٩.٧٣	$Y1 = 533.028 e^{-0.0833X}$ (-3.120)	١	كمية الواردات
0.75	55.76	$Y2 = ٥٤.٣٩٦ e^{0.016 X}$ (7.467)	2	صافي الاستهلاك
٠.٢٨	6٧.٠	$Y3 = 13.040 e^{-0.0063 X}$ (- 2.658)	٣	متوسط نصيب الفرد
0.50	18.15	$Y4 = 239.716 e^{0.0123 X}$ (4.260)	٤	السعر المزرعي
٠.٨٤	33.80	$Y5 = ٣٦٢.٤٥٤ - ٩٢.٩٦٤ X + 8.852 X^2 - 0.240 X^3$ (- 9.096) (7.927) (-6.866)	٥	معدل الاكتفاء الذاتي

القيمة بين الأقواس تمثل قيمة اختبار (t) . \* تمثل X الزمن (١ ، ٢ ، ٣ ، ..... ، ٢١) خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠١٠) .  
المصدر : حسبت من بيانات الجدول رقم (١١) .

#### أولاً : التقدير القياسي لأهم العوامل المحددة لإنتاج الشعير :

يحدد إنتاج الشعير مقدراً بالآف طن (Yt) بمجموعة من العوامل أهمها : إنتاج الشعير في السنة السابقة مقدراً بالآف طن (Yt-1) ، مساحة محصول الشعير بالآف هكتار (X1) ، مساحة محصول الشعير في

السنة السابقة (X2) ، الإنتاجية الهكتارية لمحصول الشعير (X3) ، الإنتاجية الهكتارية لمحصول الشعير في السنة السابقة (X4) ، مساحة محصول القمح ألف هكتار (X5) ، مساحة الحبوب بألف هكتار (X6) ، السعر المزرعي للطن من محصول الشعير بالدينار (X7) ، السعر المزرعي للطن من محصول القمح بالدينار (X9) ، كمية الواردات من الشعير بألف طن (X10) ، كمية الواردات من الشعير في السنة السابقة (X11) .

وللتعرف على أثر تلك العوامل على إنتاج الشعير ، تم التقدير القياسي للعلاقة بين تلك العوامل والتي يفترض تأثيرها على إنتاج الشعير في ليبيا ، تم الاعتماد على أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي وباستخدام الصور الرياضية الخطية واللوغاريتمية المزدوجة ، تم اختيار أفضل تلك الصور والتي تعكس هذه العلاقة والمقبولة من الناحية المنطقية والإحصائية . وذلك بعد إستبعاد المتغيرات التي تشير تقديرات معالمها إلى عدم منطقيتها من الناحية الاقتصادية والتي لم تثبت معنوية معالمها من الناحية الإحصائية ، يبين أن أفضل الصور الرياضية لهذه العلاقة هي :

$$Yt = -62.687 + 134.665 X3 - 0.488 X5 + 0.463 X6 + 0.026 Yt-1$$

$$(2.138) \quad (90.698) \quad (-39.007) \quad (9.490) \quad (-7.826)$$

$$R^2 = 0.99 \quad F = 11336.17 \quad DW = 2.105$$

$$b'x1 = 0.060 \quad b'x5 = -0.427 \quad b'x6 = -0.0867 \quad b'yt-1 = 0.027$$

وتشير النتائج المتحصل عليها إلى أن : (١) يقدر معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) بحوالي ٠.٩٩ وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية التي تتضمنها المعادلة تفسر حوالي ٩٩% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (Yt) بينما بقية التغيرات والتي تقدر بحوالي ٠.٠١% تعزى إلى عوامل أخرى ، وتقدر قيمة (F) بحوالي 11336.17 وهي قيمة معنوية عند مستوي الاحتمالي ١% مما يعني تأثير تلك المتغيرات التفسيرية مجتمعة على المتغير التابع . (٢) تبلغ القيمة المقدرة لإختبار (D.W) حوالي ٢.١٠٥ وهي تشير إلى عدم وجود الارتباط الذاتي بين البواقي عند المستوى الاحتمالي ١% . (٣) تمثل كل من متغيرات الإنتاجية الهكتارية لمحصول الشعير ، المساحة المنزرعة بالحبوب وإنتاج الشعير في السنة السابقة مقدراً بألف طن ذات أثر إيجابي على إنتاج الشعير في ليبيا ، بينما متغير مساحة محصول القمح له أثر سلبي على إنتاج الشعير في ليبيا . (٤) لتقدير الأهمية النسبية لتلك المتغيرات في تأثيرها على إنتاج الشعير في ليبيا ، تم الاعتماد على معامل الارتداد الجزئي القياسيلتلك المتغيرات ، حيث يبين أن متغير المساحة المزروعة بالحبوب في نفس العام يحتل المرتبة الأولى في تأثيره على إنتاج الشعير في الزراعة الليبية يليه في ذلك متغير مساحة محصول القمح في نفس العام ، ثم متغير الإنتاجية الهكتارية للشعير وأخيراً متغير إنتاج الشعير في السنة السابقة ، حيث يقدر معامل الارتداد الجزئي القياسي لكل منهم يقدر بحوالي ٠.٨٦٧ ، -٠.٤٢٧ ، -٠.٠٦٠ ، ٠.٠٢٧ بنفس الترتيب . (٥) يقدر معامل التكيف الجزئي لإنتاج الشعير بحوالي ٠.٩٧٤ ومن ثم يقدر متوسط فترة الإبطاء في التكيف أو التعديل بحوالي ٠.٢٧ سنة فقط .

#### المؤشرات الاقتصادية الأساسية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر

(١) إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح : تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١٣) إلى أن متوسط المساحة المزروعة من محصول الشعير بلغ حوالي ٤٤.٣٠ هكتار ، في حين بلغ متوسط الإنتاج من حبوب محصول الشعير حوالي ٤٥.٤٤ طن وبلغ متوسط إنتاجية الهكتار من الحبوب حوالي ١.٠٣ طن / هكتار . وحيث أن متوسط السعر المزرعي من محصول الشعير بلغ حوالي ٢٧٩.٤٨ دينار للطن ، فإن متوسط القيمة النقدية لإنتاج الهكتار من محصول الشعير بلغ حوالي ٢٨٦.٧٠ دينار . بينما بلغ متوسط الإنتاج الثانوي للهكتار من التين حوالي ٣٠.٥ بالة حيث أن متوسط سعر بالة التين بلغ حوالي ٢.٨٤ دينار ، فقد بلغ متوسط القيمة النقدية للإنتاج الثانوي من التين للهكتار حوالي ٨٦.٦٢ دينار ، كما بلغ متوسط قيمة المخلفات من محصول الشعير حوالي ٧٧.٠٦ دينار .

(٢) إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر : تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١٤) إلى أن متوسط المساحة المزروعة من محصول الشعير بلغ حوالي ١٣.٣١ هكتار ، في حين بلغ متوسط الإنتاج من حبوب الشعير حوالي ١٣.٢٧ طن ، وبلغ متوسط إنتاجية الهكتار حوالي ٠.٩٩ طن / هكتار . وحيث أن متوسط السعر المزرعي من محصول الشعير بلغ حوالي ٢٧٧.٥٥ دينار للطن ، فإن متوسط القيمة النقدية لإنتاج الهكتار من المحصول بلغ حوالي ٢٧٦.٧٢ دينار ، بينما بلغ متوسط الإنتاج الثانوي للهكتار من التين حوالي ٢٨.٥٠ بالة ، حيث أن متوسط سعر بالة التين بلغ حوالي ٣.١٠ دينار . فقد بلغ متوسط القيمة النقدية للإنتاج الثانوي من التين للهكتار حوالي ٨٨.٣٥ دينار ، كما بلغ متوسط قيمة المخلفات الحقلية من محصول الشعير للهكتار حوالي ١٠٤ دينار .

(٣) إنتاج محصول الشعير في منطقة القبة : تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١٥) إلى أن متوسط المساحة المزروعة من محصول الشعير بلغت حوالي ٩.١٠ هكتار ، في حين بلغ متوسط الإنتاج من حبوب محصول الشعير حوالي ٨.٩١ طن ، وبلغت متوسط إنتاجية الهكتار حوالي ٠.٩٨ طن / هكتار . وحيث أن متوسط السعر المزرعي من محصول الشعير بلغ حوالي ٢٧٤.٥٢ دينار للطن ، فإن متوسط القيمة النقدية لإنتاج الهكتار من محصول الشعير بلغ حوالي ٢٦٨.٧٨ دينار. بينما بلغ متوسط الإنتاج الثانوي للهكتار من التبن حوالي ٢٥ بالة ، حيث أن متوسط سعر بالة التبن بلغ حوالي ٢.٥٠ دينار . بينما بلغت متوسط القيمة النقدية للإنتاج الثانوي للهكتار من التبن حوالي ٦٢.٥٠ دينار ، كما بلغ متوسط قيمة المخلفات الحقلية من المحصول للهكتار حوالي ٦٠.١٥ دينار .

جدول رقم (١٣) : المتغيرات الزراعية والاقتصادية لمحصول الشعير في منطقة المرج.

البيان	محصول الشعير
المساحة المزروعة ( هكتار )	٤٤.٣٠
كمية الإنتاج (طن)	٤٥.٤٤
الإنتاجية الهكتارية (طن / هكتار)	١.٠٣
السعر المزرعي (دينار)	٢٧٩.٤٨
القيمة النقدية للإنتاج (دينار/هكتار)	٢٨٦.٢٧
الإنتاجية الهكتارية للتبن (باله / هكتار)	٣٠.٥٠
السعر المزرعي للتبن (دينار/ باله)	٢.٨٤
القيمة النقدية للتبن (دينار/ باله)	٨٦.٦٢
قيمة مخلفات الحبوب (دينار/ باله)	٧٧.٠٦

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية

جدول رقم (١٤) : المتغيرات الزراعية والاقتصادية لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر.

البيان	محصول الشعير
المساحة المزروعة ( هكتار )	١٣.٣١
كمية الإنتاج (طن)	١٣.٢٧
الإنتاجية الهكتارية (طن / هكتار)	٠.٩٩
السعر المزرعي (دينار)	٢٧٧.٥٥
القيمة النقدية للإنتاج (دينار/هكتار)	٢٧٦.٧٢
الإنتاجية الهكتارية للتبن (باله / هكتار)	٢٨.٥٠
السعر المزرعي للتبن (دينار/ باله)	٣.١٠
القيمة النقدية للتبن (دينار/ باله)	٨٨.٣٥
قيمة مخلفات الحبوب (دينار/ باله)	١٠.٤

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية .

جدول رقم (١٥) : المتغيرات الزراعية والاقتصادية لمحصول الشعير في منطقة القبة.

البيان	محصول الشعير
المساحة المزروعة ( هكتار )	٩.١٠
كمية الإنتاج (طن)	٨.٩١
الإنتاجية الهكتارية (طن / هكتار)	٠.٩٨
السعر المزرعي (دينار)	٢٧٤.٥٢
القيمة النقدية للإنتاج (دينار/هكتار)	٢٦٨.٧٨
الإنتاجية الهكتارية للتبن (باله / هكتار)	٢٥
السعر المزرعي للتبن (دينار/ باله)	٢.٥
القيمة النقدية للتبن (دينار/ باله)	٦٢.٥٠
قيمة مخلفات الحبوب (دينار/ باله)	٦٠.١٩

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية

**المؤشرات الاقتصادية لدوال إنتاج محصول الشعير في منطقة البحث :**  
**(١) التقدير القياسي لدولة إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح**

يتأثر إنتاج كل من محصول الشعير والقمح خلال فترة الإنتاج بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية وفقاً لمفهوم النظرية ووفقاً لما نتجته البيانات المتوفرة للدراسة ، حيث تم تحديدها كما يلي : المساحة المزروعة بالمحصولين (X1) ، كمية التقاوى المزرعية بالكيلوجرام (X2) ، كمية الأسمدة الكيماوية المزرعية بالكيلوجرام (X3) ، عدد ساعات العمل الآلي المزرعية (X4) ، عدد وحدات أيام العمل البشري المزرعية (يوم /رجل) (X5) ، المستوى التعليمي لدى المزارع (X6) ، سنوات الخبرة لدى المزارع (X7). حيث تم تقدير تلك العلاقة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلي للمتغيرات المستقلة المحددة لإنتاج محصول الشعير وفقاً للمفهوم النظري سالف الذكر ، وباستخدام الصورة الرياضية الخطية ، والنصف لوغاريتمية ، واللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل هذه العلاقة هي المعادلة الواردة في الجدول رقم (١٦) وهو النموذج اللوغاريتمية المزدوج بعد استبعاد المتغيرات التي تبين أن معاملها وأشارة معاملها لا تتفق مع المنطق الاقتصادي أو الاحصائي . وتشير نتائج تلك المعادلة المقدرة إلى : (١) يقدر معامل التحديد المعدل (R<sup>2</sup>) بحوالي ٠.٩٥ وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية التي تتضمنها المعادلة المقدرة تقدر حوالي ٩٥% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (Y) ، وتقدر قيمة (F) بحوالي ٤١٦.٨٣ وهى قيمة معنوية عند مستوي الاحتمالي ١% مما يعني معنوية تأثير تلك المتغيرات التفسيرية مجتمعة . (٢) خلو تقديرات هذه الدالة من مشكلة الارتداد الخاطئ استناداً إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة\*\* (٣) تمثل كل من متغيرات كمية التقاوى المزرعية وكمية الأسمدة الكيماوية المزرعية وعدد ساعات العمل الآلي المزرعية ووحدات العمل البشري المزرعية ذات أثر ايجابي علي إنتاج الشعير في منطقة المرح ، حيث أن التغير في كمية التقاوى المزرعية بنسبة ١٠% تؤدي إلى التغير بنسبة ٤.٢٨% في كمية إنتاج محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى في حين يؤدي التغير في كمية الأسمدة الكيماوية المزرعية بنسبة ١٠% إلى التغير بنسبة ٠.٨٤% في كمية إنتاج محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى ، بينما التغير في عدد ساعات العمل الآلي المزرعية بنسبة ١٠% تؤدي إلى التغير بنسبة ١.٣٥% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى ، في حين يؤدي التغير في وحدات العمل البشري المزرعية بنسبة ١٠% إلى التغير بنسبة ٢.٩٠% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى . (٤) التغير النسبي للمتغيرات المستقلة مجتمعة يبلغ حوالي ٠.٩٣ ، مما يشير إلى تناقص غلة الحجم مما يعني أن تغيراً إيجابياً في تلك المتغيرات بنسبة ١٠% يمكن أن يؤدي إلى زيادة إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح بحوالي ٩.٣% . (٥) استناداً إلى معاملات الارتداد الجزئي القياسي لتلك المتغيرات\*\*\* ، فإنه يمكن ترتيب تلك المتغيرات المستقلة وفقاً للأهمية النسبية في تأثيرها على إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح ، حيث تبين أن متغير كمية التقاوى المزرعية من محصول الشعير يحتل المرتبة الأولى في تأثيره على الإنتاج ، يليه متغير وحدات العمل البشري ، ثم متغير عدد ساعات العمل الآلي وأخيراً متغير كمية الأسمدة الكيماوية المزرعية .

**جدول رقم (١٦) : التقدير القياسي لدالة إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح .**

المسلسل	الدالة	R <sup>2</sup>	F
1	$\ln Y = -2.049 + 0.428 \ln X_2 + 0.084 \ln X_3 + 0.135 \ln X_4 + 0.290 \ln X_5$	0.950	416.83
	( 2.474 ) ( 2.000 ) ( 3.99 )		

\*تمثل :

Y : كمية إنتاج محصول الشعير المقدرة بالطن  
X<sub>2</sub> : كمية التقاوى بالكيلو جرام

\*\* قيم معاملات الارتباط البسيط في عينة محصول الشعير بمنطقة المرح هي :

$$X_{2,3} = 0.70 \quad X_{2,4} = 0.37 \quad X_{2,5} = 0.62 \quad X_{3,4} = 0.53 \quad X_{3,5} = 0.56 \quad X_{4,5} = 0.63$$

\*\*\*تقديرات معاملات الانحدار الجزئي القياسي للمتغيرات المستقلة في عينة محصول الشعير بمنطقة المرح هي :

$$b'_2 = 0.434 \quad b'_3 = 0.102 \quad b'_4 = 0.148 \quad b'_5 = 0.325$$

$X_3$  : كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلوجرام  
 $X_4$  : عدد ساعات العمل الالى بالساعة  
 $X_6$  : عدد وحدات أيام العمل البشرى باليوم / رجل  
\*\* تم استبعاد المتغيرات ( $X_1$  ،  $X_5$  ،  $X_7$ ) لعدم معنوية تأثير معالمها المقدره ولعدم منطقيه إشارة تلك المعالم .  
\*\*\* القيم بين الأقواس قيمة اختبار ( t )  
المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

## ( ٢ ) التقدير القياسى لدالة الإنتاج الكفاء لمحصول الشعير في منطقة المرج

يمكن تقدير مستويات كفاءة المزارع من خلال دالة الإنتاج الكفاء ، ويرتكز أساس هذا التقدير في تلك الدالة الحدودية على تكرار حذف أو استبعاد المشاهدات ذات الانحرافات السالبة حتى تقدير المسطح الأعلى لتلك الدالة وذلك إلى الدرجة التي تسمح فيها درجات الحرية الباقية بإجراء الاختبارات الإحصائية وتكون الدالة المقدره الأخيرة في هذه الحالة هي الدالة الأكثر كفاءة .  
أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل العلاقة بين مقدار إنتاج محصول الشعير وبعض المتغيرات الاقتصادية المحددة له والسابق ذكرها هي المعادلة رقم ( ١ ) بالجدول رقم ( ١٧ ) وهو النموذج اللوغاريتمى المزوج بعد استبعاد المتغيرات التي تبين أنها لا تتفق مع المنطق الاقتصادى أو الاحصائى وثبوت معنوية الدالة والمتغيرات المستقلة ، وخطو تقديرات الدالة من مشاكل الارتداد الخطى المتعدد ، وإيجابية إشارة المتغيرات المستقلة موضع البحث .

وبتحليل الانحرافات لتلك الدالة ( البواقي ) • يتضح وجود ٤١ مشاهدة ذات انحراف سالب ، ٤٧ مشاهدة ذات انحراف موجب ، وب حذف المشاهدات ذات الانحرافات السالبة من إجمالى المشاهدات . وب تقدير معاملات الدالة باستخدام المشاهدات ذات الانحرافات الموجبة أى باستخدام ٤٧ مشاهدة تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل تلك العلاقة هي المعادلة رقم ( ٢ ) بالجدول رقم ( ١٧ ) .

وبتكرار نفس الأسلوب سالف الذكر ، تبين من تحليل انحرافات تلك الدالة وجود ٢١ مشاهدة ذات انحراف سالب ، ٢٦ مشاهدة ذات انحراف موجب . وب تقدير معاملات الدالة باستخدام المشاهدات ذات الانحرافات الموجبة أى باستخدام ٢٦ مشاهدة فقط ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل تلك العلاقة هي المعادلة رقم ( ٣ ) بالجدول رقم ( ١٧ ) . وتحليل الانحرافات لتلك الدالة يتضح وجود ١٦ مشاهدة ذات انحراف سالب ، ١٠ مشاهدات ذات انحراف موجب ، الأمر الذي لا يتوفر معه درجات حرية بالقدر الذى يكفي لإجراء الاختبارات الإحصائية لذلك تم الاكتفاء بارتفاع مسطح الدالة إلى مستوى المعادلة رقم ( ٣ ) سالف الذكر وإعتبارها دالة الإنتاج الكفاء لمزارع العينة المنتجة لمحصول الشعير في منطقة المرج .

جدول ١٧

• البواقي هي الفروق بين قيم ( y ) للملاحظات الفعلية وقيم (  $y^{\wedge}$  ) المقدره أو المتوقعه .

## (٣) مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح :

يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (١٨) أن حوالي ١٢ مزرعة تمثل حوالي ١٣.٦٤% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة المرح تحقق المستوى الإنتاجي الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ٧٦ مزرعة تمثل حوالي ٨٦.٣٦% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة المرح تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أى مزرعة تحقق المستوى الإنتاجي أقل من ٥٠% .

## جدول رقم (١٨) : مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة المرح .

الكفاءة الاقتصادية	عدد	%
مستوى ١٠٠%	١٢	١٣.٦٤
مستوى أقل من ١٠٠-٥٠%	٧٦	٨٦.٣٦
مستوى أقل من ٥٠%	٠	٠.٠٠
المجموع	٨٨	١٠٠

$$100 \times (Y_i / y^A) = \text{مستويات الكفاءة الاقتصادية}$$

تمثل :

Y<sub>i</sub> : الناتج الفعلي لكل مزرعةY<sup>A</sup> : الناتج المقدر للمستوى الكفوء

المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

## (٤) التقدير القياسي لدولة إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر

يتأثر إنتاج محصول الشعير خلال فترة الإنتاج بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية وفقاً لمفهوم النظرية ووفقاً لما نتجته البيانات المتوفرة للدراسة حيث تم تحديدها فيما يلي : المساحة المزروعة بالمحصولين (X1) ، كمية التقاوى المزروعة بالكيلوجرام (X2) ، كمية الأسمدة الكيماوية المزروعة بالكيلوجرام (X3) ، عدد ساعات العمل الالى المزروعة (X4) ، عدد وحدات أيام العمل البشرى المزروعة (يوم / رجل) (X5) ، المستوى التعليمي لدى المزارع (X6) ، سنوات الخبرة لدى المزارع (X7) . حيث تم تقدير تلك العلاقة باستخدام اسلوب الانحدار المتعدد المرحلي للمتغيرات المستقلة المحددة لإنتاج محصول الشعير وفقاً للمفهوم النظرى سالف الذكر ، وباستخدام الصورة الرياضية الخطية ، والنصف لوغاريتمية ، واللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل هذه العلاقة هي المعادلة الواردة في الجدول رقم (٦٥) وهو النموذج اللوغاريتمى المزدوج بعد استبعاد المتغيرات التي تبين أن معالمها وإشارات معالمها لا تتفق مع المنطق الاقتصادى أو الاحصائى وتشير نتائج تلك المعادلة المقدره إلى : (١) يقدر معامل التحديد المعدل (R<sup>2</sup>) بحوالي ٠.٩٦ وهذا يعنى أن المتغيرات التفسيرية التي تتضمنها المعادلة المقدره تفسر حوالي ٩٦% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (Y) ، وتقدر قيمة (F) بحوالي ٦٣٩.٨٢ وهى قيمة معنوية عند مستوي الاحتمالي ١% مما يعنى معنوية تأثير تلك المتغيرات التفسيرية مجتمعة . (٢) خلو تقديرات هذه الدالة من مشكلة الارتداد الخطى استنادا إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة\* . (٣) تمثل كل من متغيرات كمية التقاوى المزروعة وعدد ساعات العمل الالى المزروعة ووحدات العمل البشرى المزروعة ذات أثر ايجابي علي إنتاج الشعير في منطقة الجبل الأخضر . حيث أن التغير في كمية التقاوى المزروعة بنسبة ١٠% تؤدي إلى التغير بنسبة ٤.٢٦% في كمية إنتاج محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقى العناصر الاخرى ، بينما التغير في عدد ساعات العمل الالى المزروعة بنسبة ١٠% تؤدي إلى التغير بنسبة ٢.١٢% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقى العناصر الاخرى ، في حين يؤدي التغير في وحدات العمل البشرى المزروعة بنسبة ١٠% إلى التغير بنسبة ٣.١٦% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقى العناصر الاخرى (٤) التغير النسبى للمتغيرات المستقلة مجتمعة يبلغ حوالي ٠.٩٥ مما يشير إلى تناقص غلة الحجم مما يعنى أن

\* قيم معاملات الارتباط البسيط في عينة محصول الشعير بمنطقة الجبل الأخضر هي :

$$X_{2,4} = 0.48 \quad X_{2,5} = 0.56 \quad X_{4,5} = 0.67$$

تغيرا إيجابيا في تلك المتغيرات بنسبة ١٠% يمكن أن يؤدي إلى زيادة إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر بحوالي ٩.٥% (٥) إستناداً إلى معاملات الارتداد الجزئي القياسي لتلك المتغيرات\*\*، فإنه يمكن ترتيب تلك المتغيرات المستقلة وفقاً للأهمية النسبية في تأثيرها على إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر .

حيث تبين أن متغير كمية التقاوى المزرعية من محصول الشعير يحتل المرتبة الأولى في تأثيره على الإنتاج ، يليه متغير وحدات العمل البشرى ، وأخيراً متغير عدد ساعات العمل الآلى .

وبتقدير الناتج المتوسط لكمية التقاوى المزرعية (X2) تبين أنه يقدر بحوالي ٠.٠٤٨ كيلو جرام وأن الإنتاجية الحدية لكمية التقاوى المزرعية تقدر بحوالي ٠.٠٢٠ كيلو جرام بقيمة تقدر ٥.٥٥ دينار ، بينما قدرت تكلفة الوحدة من المورد بحوالي ٠.٣٩ دينار للكيلو جرام وهي متوسط سعر التقاوى في منطقة البحث أى أن النسبة بين قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد إلى تكلفتها الحدية تبلغ حوالي 14.23 ، وهذا يشير إلى أن المنتجين في عينة مزارع محصول الشعير بمنطقة الجبل الأخضر يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول الشعير بزيادة كمية التقاوى حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

وبتقدير الناتج المتوسط لعدد ساعات العمل الآلى المزرعية (X4) تبين أنها تقدر بحوالي 0.10 ساعة عمل ، في حين تقدر الإنتاجية الحدية بحوالي 0.021 ساعة عمل بقيمة تقدر 5.55 دينار ، بينما قدرت تكلفة الوحدة من المورد بحوالي 45.24 دينار ، أى أن النسبة بين قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد إلى تكلفتها الحدية تبلغ حوالي 0.12 ، وهذا يشير إلى أن المنتجين يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول الشعير بخفض عدد ساعات العمل الآلى حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

جدول رقم (١٩) : التقدير القياسي لدالة إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر .

المسلسل	الدالة	R <sup>2</sup>	F
1	$\ln Y = -1.888 + 0.426 \ln X_2 + 0.212 \ln X_4 + 0.316 \ln X_5$	0.96	639.82
	( 4.440 ) ( 1.975 ) ( 3.629 )		

\*تمثل :

- Y : كمية إنتاج محصول الشعير المقدر بالطن  
X<sub>2</sub> : كمية التقاوى بالكيلو جرام  
X<sub>4</sub> : عدد ساعات العمل الآلى بالساعة  
X<sub>5</sub> : عدد وحدات أيام العمل البشرى يوم / رجل

\*\* تم استبعاد المتغيرات (X<sub>1</sub> ، X<sub>3</sub> ، X<sub>6</sub> ، X<sub>7</sub>) لعدم معنوية تأثير معاملها المقدر ولعدم منطوقية إشارة تلك المعامل .

\*\*\* القيم بين الأقواس قيمة اختبار (t) .  
المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

#### (٥) التقدير القياسي لدالة الإنتاج الكفاء لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر :

تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل العلاقة بين مقدار إنتاج محصول الشعير وبعض المتغيرات الاقتصادية المحددة له والسابق ذكرها هي المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١٩) وهو النموذج اللوغاريتمى المزدوج بعد استبعاد المتغيرات التي تبين أنها لا تتفق مع المنطق الاقتصادى أو الاحصائى وثبوت معنوية الدالة والمتغيرات المستقلة ، وخطو تقديرات الدالة من مشاكل الارتداد الخطى المتعدد وإيجابية إشارة المتغيرات المستقلة موضع البحث .

وبتحليل الانحرافات لتلك الدالة (البواقي) يتضح وجود ٣٩ مشاهدة ذات انحراف سالب ٤٧ مشاهدة ذات انحراف موجب ، وب حذف المشاهدات ذات الانحرافات السالبة من إجمالى المشاهدات . وبتقدير معاملات الدالة باستخدام المشاهدات ذات الانحرافات الموجبة أى باستخدام ٤٧ مشاهدة تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل تلك العلاقة هي المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢٠) .

وبتكرار نفس الأسلوب سالف الذكر ، تبين من تحليل انحرافات تلك الدالة وجود ٢٩ مشاهدة ذات انحراف سالب ، ١٨ مشاهدة ذات انحراف موجب . وبتقدير معاملات الدالة باستخدام المشاهدات ذات

\*\*تقديرات معاملات الانحدار الجزئى القياسى للمتغيرات المستقلة فى عينة محصول الشعير بمنطقة الجبل الأخضر هي :

$$b'_2 = 0.446 \quad b'_4 = 0.217 \quad b'_5 = 0.327$$

الأنحرافات الموجبة أى باستخدام ١٨ مشاهدة فقط ، تبين أن أفضل الصور الرياضية التى تمثل تلك العلاقة هى المعادلة رقم ( ٣ ) بالجدول رقم ( ٢١ ) .  
وبتحليل الأنحرافات لتلك الدالة يتضح وجود ١٠ مشاهدة ذات إنحراف سالب ، ٨ مشاهدات ذات إنحراف موجب ، الأمر الذى لا يتوفر معه درجات حرية بالقدر الذى يكفي لإجراء الاختبارات الإحصائية لذلك تم الاكتفاء بارتفاع مسطح الدالة إلى مستوى المعادلة رقم (٣) سالف الذكر واعتبارها دالة الإنتاج الكفاء لمزارع العينة المنتجة لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر

**(٦) مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر :**  
يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (٢٤) أن حوالي ٦ مزارع تمثل حوالي ٦.٩٨% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر تحقق المستوى الإنتاجى الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ٨٠ مزرعة تمثل حوالي ٩٣.٠٢% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أى مزرعة تحقق المستوى الإنتاجى أقل من ٥٠% .

### جدول ٢٠

جدول رقم (٢١) : مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة الجبل الأخضر

الكفاءة الاقتصادية	عدد	%
مستوى ١٠٠%	٦	٦.٩٨
مستوى أقل من ١٠٠-٥٠%	٨٠	٩٣.٠٢
مستوى أقل من ٥٠%	٠	٠.٠٠
المجموع	٨٦	١٠٠

$$100 \times (Y_i / y^A) = \text{مستويات الكفاءة الاقتصادية}$$

تمثل :

$Y_i$  : الناتج الفعلى لكل مزرعة

$y^A$  : الناتج المقدر للمستوى الكفوء

**المصدر :** جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

### (٧) التقدير القياسى لدالة الإنتاج لمحصول الشعير في منطقة القبة

تم تقدير تلك العلاقة باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد المرحلى للمتغيرات المستقلة المحددة لإنتاج محصول الشعير وفقاً للمفهوم النظرى سالف الذكر باستخدام الصور الرياضية الخطية ، والنصف لوغاريتمية واللوغاريتمية المزدوجة ، حيث تبين أن أفضل الصور الرياضية التى تمثل هذه العلاقة هى المعادلة الواردة



في الجدول رقم ( ٧٥ ) وهو النموذج اللوغاريتمي المزدوج بعد استبعاد المتغيرات التي تبين أن معالمها وإشارات معالمها لا تتفق مع المنطق الاقتصادي أو الإحصائي وتشير نتائج تلك المعادلة المقدرة إلى : ( ١ ) يقدر معامل التحديد المعدل (R<sup>2</sup>) بحوالي ٠.٩١. وهذا يعني أن المتغيرات التفسيرية التي تتضمنها المعادلة المقدرة تفسر حوالي ٩١% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (Y) ، وتقدر قيمة (F) بحوالي ٦٥.٨٢ وهي قيمة معنوية عند مستوى الإحتمالي ١% مما يعني معنوية تأثير تلك المتغيرات التفسيرية مجتمعة ( ٢ ) خلو تقديرات هذه الدالة من مشكلة الارتداد الخطي إستنادا إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة\* (٣) تمثل كل من متغيرات كمية الأسمدة الكيماوية و وحدات العمل البشرى والمستوى التعليمي لدى المزارع ذات أثر إيجابي على إنتاج الشعير في منطقة القبة . حيث أن التغير في كمية الأسمدة الكيماوية المزرعية بنسبة ١٠% تؤدي إلى التغير بنسبة ٥.٩٥% في كمية إنتاج محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى ، بينما التغير في وحدات العمل البشرى المزرعية بنسبة ١٠% يؤدي إلى التغير بنسبة ٤.١٦% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى في حين يؤدي التغير في مستوى التعليم لدى المزارع بنسبة ١٠% إلى التغير بنسبة ١.٦٥% في الكمية المنتجة من محصول الشعير في نفس الاتجاه مع ثبات باقي العناصر الأخرى . ( ٤ ) التغير النسبي للمتغيرات المستقلة مجتمعة تبلغ حوالي ١.١٧ مما يشير إلى تزايد غلة الحجم مما يعني أن تغيروا إيجابياً في تلك المتغيرات بنسبة ١٠% يمكن أن يؤدي إلى زيادة إنتاج محصول الشعير في منطقة البحث بحوالي ١١.٧% . ( ٥ ) إستناداً إلى معاملات الارتداد الجزئي القياسي لتلك المتغيرات\*\* ، فإنه يمكن ترتيب تلك المتغيرات المستقلة وفقاً للأهمية النسبية في تأثيرها على إنتاج محصول الشعير موضع البحث .

جدول رقم (٢٢) : التقدير القياسي لدالة إنتاج محصول الشعير في منطقة القبة .

المسلسل	الدالة	R <sup>2</sup>	F
1	$\ln Y = -2.242 + 0.595 \ln X_3 + 0.416 \ln X_5 + 0.165 \ln X_6$	٠.٩١	65.82
	( 2.781 ) ( 2.223 ) ( 2.337 )		

تمثل :

Y : كمية إنتاج محصول الشعير المقدرة بالطن  
X<sub>3</sub> : كمية الأسمدة الكيماوية بالكيلو جرام  
X<sub>5</sub> : وحدات أيام العمل البشرى يوم / رجل  
X<sub>6</sub> : المستوى التعليمي لدى المزارع

\*\* تم استبعاد المتغيرات (X<sub>1</sub> ، X<sub>2</sub> ، X<sub>4</sub>) لعدم معنوية تأثير معالمها المقدرة ولعدم منطوقية إشارة تلك المعالم .

\*\*\* القيم بين الأقواس قيمة اختبار (t)

المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

حيث يحتل متغير كمية الأسمدة الكيماوية من محصول الشعير المرتبة الأولى في تأثيره على الإنتاج يليه متغير وحدات العمل البشرى المزرعية، وأخيراً متغير المستوى التعليمي لدى المزارع .  
ويتقدير الناتج المتوسط لكمية الأسمدة الكيماوية المزرعية (X<sub>3</sub>) تبين أنه يقدر بحوالي ٠.٠٣٥ كيلو جرام ، وأن الإنتاجية الحدية لكمية الأسمدة الكيماوية تقدر بحوالي ٠.٠٢٠ كيلو جرام بقيمة تقدر ٥.٤٩ دينار بينما قدرت تكلفة الوحدة من المورد بحوالي ٠.٧٢ دينار للكيلو جرام وهي متوسط سعر التقاوى السائد في منطقة البحث ، أي أن النسبة بين قيمة الإنتاجية الحدية لهذا المورد إلى تكلفتها الحدية تبلغ حوالي ٧.٦٢ وهذا يشير إلى أن المنتجين في مزارع محصول الشعير بمنطقة القبة يمكنهم زيادة أرباحهم من إنتاج محصول الشعير بزيادة كمية الأسمدة الكيماوية حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

(٨) التقدير القياسي لدالة الإنتاج الكفاء لمحصول الشعير في منطقة القبة :

تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل العلاقة بين مقدار إنتاج محصول الشعير وبعض المتغيرات الاقتصادية المحددة له والسابق ذكرها هي المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢٣) وهو النموذج اللوغاريتمي

\* قيم معاملات الارتباط البسيط في عينة محصول الشعير بمنطقة القبة هي :

$$X_{3,5}=0.62 \quad X_{3,6}=0.19 \quad X_{5,6}=0.06$$

\*\*تقديرات معاملات الاحداز القياسي للمتغيرات المستقلة في عينة محصول الشعير بمنطقة القبة هي :

$$b'_3 = 0.028 \quad b'_5 = 0.412 \quad b'_6 = 0.170$$

المزدوج بعد إستبعاد المتغيرات التي تبين أنها لا تتفق مع المنطق الاقتصادي أو الاحصائي وثبوت معنوية الدالة والمتغيرات المستقلة ، وخلص تقديرات الدالة من مشاكل الارتداد الخطي المتعدد وإيجابية إشارة المتغيرات المستقلة موضع الدراسة .  
وبتحليل الانحرافات لتلك الدالة ( البواقي ) يتضح وجود ٨ مشاهدة ذات انحراف سالب ١٣ مشاهدة ذات انحراف موجب ، وبحذف المشاهدات ذات الانحرافات السالبة من إجمالي المشاهدات .  
ويتقدير معاملات الدالة باستخدام المشاهدات ذات الانحرافات الموجبة أى باستخدام ١٣ مشاهدة تبين أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل تلك العلاقة هي المعادلة رقم ( ٢ ) بالجدول رقم (٢٣) .  
ويتكرر نفس الأسلوب سالف الذكر ، تبين من تحليل انحرافات تلك الدالة وجود ٧ مشاهدة ذات انحراف سالب ، ٥ مشاهدة ذات انحراف موجب ، الأمر الذي لا يتوفر معه درجات حرية بالقدر الذي يكفي لإجراء الاختبارات الإحصائية لذلك تم الاكتفاء بارتفاع مسطح الدالة إلى مستوى المعادلة رقم (٢) سألقة الذكر واعتبارها دالة الإنتاج الكفاء لمزارع العينة المنتجة لمحصول الشعير في شعبة القبة .

#### جدول ٢٣

(٩) مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة القبة :  
يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (٢٤) أن حوالي ٩ مزارع تمثل حوالي ٤٢.٨٦% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة القبة تحقق المستوى الإنتاجي الكفاء عند ١٠٠% في حين أن حوالي ١٢ مزرعة تمثل حوالي ٥٧.١٤% من عدد المزارع المنتجة لمحصول الشعير في منطقة القبة تحقق مستوى كفاءة أقل من ١٠٠-٥٠% ، ولا توجد أى مزرعة تحقق المستوى الإنتاجي أقل من ٥٠% .

جدول رقم (٢٤) : مستويات الكفاءة الاقتصادية لمزارع إنتاج محصول الشعير في منطقة القبة .

الكفاءة الاقتصادية	عدد	%
مستوى ١٠٠%	٩	٤٢.٨٦
مستوى أقل من ١٠٠-٥٠%	١٢	٥٧.١٤
مستوى أقل من ٥٠%	٠	٠.٠٠
المجموع	٢١	١٠٠

$$100 \times \left( \frac{Y_i}{y^A} \right) = \text{مستويات الكفاءة الاقتصادية}$$

تمثل :

$Y_i$  : الناتج الفعلي لكل مزرعة

$y^A$  : الناتج المقدر للمستوى الكفوء

المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث .

### التوصيات

- (١) ضرورة التوسع الأفقي بتوفير مساحات كافية من الاراضى القابلة للزراعة والغير مستغلة حالياً .
- (٢) العمل على التوسع الرأسى والاستعانة بالتقنيات الحديثة من خلال صيانة التربة والتوزيع المحصولى وفقاً لدورات زراعية .
- (٣) ضرورة العمل على توفير البذور المحسنة والمهجنة عالية الإنتاجية والمقاومة للأمراض والتي تتلائم مع ظروف المنطقة ، والعمل على نشرها من خلال القنوات الإرشادية والتأكيد على دور الإرشاد في هذا الخصوص .
- (٤) ضرورة العمل على توفير الاسمدة الكيماوية لمحصولى الشعير والقمح ، وبأسعار مناسبة لغرض تشجيع المزارعين على استخدامها بهدف زيادة الإنتاج .
- (٥) العمل على توفير الآلات الزراعية المناسبة لمنطقة الدراسة وبأسعار وأقساط مناسبة ، وذلك من خلال قنوات المصارف الزراعية والمصرف الريفي .
- (٦) نظراً للأهمية الاستراتيجية لمحصولى الشعير والقمح ودورهما في تحقيق الأمن الغذائى ، الأمر الذى يتطلب تدخل الدولة في تنظيم العمليات الإنتاجية من خلال وضع سياسات زراعية مناسبة .

### المراجع

- (١) عمر عبد الجواد عبد العزيز (دكتور) ، عبد الحفيظ بلعربى ( دكتور) ، مقدمة في الطرق الاحصائية مع تطبيقات إدارية ، الطبعة الاولى ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٤ .
- (٢) اللجنة المنطقه العامة للزراعة والثروة الحيوانية ، نشرة أسعار المستهلك للمنتجات الزراعية ، ٢٠٠٩
- (٣) مجلس استصلاح وتعمير الاراضى ، الهيئة التنفيذية لمنطقة الجبل الاخضر ، تقارير غير منشورة ، ليبيا ، ١٩٧٨ .
- (٤) مجلس التخطيط العام ، لجنة أعداد مشروع السياسات الزراعية ، ليبيا ، ٢٠٠٣ .
- (٥) مركز البحوث الزراعية ، سجلات قسم الاقتصاد الزراعى ، بيانات غير منشورة ، ليبيا ، ٢٠١٠ .
- (٦) مشروع جنوب الجبل الاخضر ، دراسة وتقييم الغطاء النباتى الطبيعى بمنطقة الجبل الاخضر ، جامعة عمر المختار ، ليبيا ، ٢٠٠٥ .
- (٧) منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) ، قسم الاحصاء ، شبكة المعلومات (الانترنت) .
- (٨) الهيئة العامة للمعلومات والتوثيق ، النتائج الأولية للتعداد العام للسكان ، بيانات منشورة ، طرابلس ، ليبيا ، ٢٠٠٦ .

**AN ESTIMATION OF THE RECORD FOR THE EFFICIENT PRODUCTION FUNCTION OF THE BARLEY CROP IN THE AGRICULTURAL AREAS OF EL GABLE EL KADER**  
**Al-Sharif, S. H.**

## ABSTRACT

Cereal crops is one of the important strategic crops in the agricultural economy Libyan barley crop represents a leading position among the cereal crops, due to approve the cultivation of environmental conditions where the plant's ability to withstand drought and early maturity. Statistics indicate decline in the cultivated area of grain crops in Libya during the period (1990 - 2010) from about 404.06 thousand hectares to about 364.21 thousand hectares, accounting for 9.86%, and decreased productivity of grain crops from about 0.65 tons / ha to about 0.57 tonnes / ha representing 14.92%, as indicated by some of the Studies to decline and the volatility of productivity from year to year and that the productivity of barley amounted to about 0.49 tonnes / ha, and so in 2009, and accordingly increased the quantity of imports of wheat from about 380 thousand tons in 1990 to about 880.37 thousand tons in 2010.

The decline and volatility in the level of productivity, costs and change in acreage and the deviation in the use of certain agricultural resources and the consequent by the inability of domestic production of grain for the prosecution rates increasing in demand and thus increasing dependence on imports and the consequent negative effects on Savin and some phenomena main require a study of the causes under the restrictions specified in the search area, this could reflect all this research problem.

Show that productivity Alhectaria of ranged from a minimum at about 0.44 ton / ha in 2004, and a maximum of about 0.50 ton / ha in 1997 and an average annual rate of about 0.47 ton / ha. And estimate the time the general trend equation of Alhectaria productivity of barley in Libya during the period in question, not prove Manuetha at various mathematical equations.

It turns out that the production of barley crop ranged from a low reached about 23 thousand tons in 1995, and a maximum total of about 141.48 thousand tons in 1990, an average annual rate of about 80.18 thousand tons, representing production of barley crop of about 38.15% of the average grain production at the level of Libya and of about 210.16 thousand tons.

It turns out that the net consumption of barley from a minimum amounted to about 51 thousand tons in 1990, and a maximum of about 69.15 tons in 1999, 2000, 2001, averaging an estimated 64.40 tons during the research period. It should be noted that the barley crop uses mostly used in animal feed in the first place and second-class human nutrition, and covers both the domestic production of barley crop about 80% of the total domestic consumption, while imports cover about 20% of the volume of domestic consumption.

It turns out that self-sufficiency rate ranged from a minimum of about 37.77% in 1995, and a maximum of about 277.40% in 1990, an average annual rate during the research period amounted to about 113.97%. It should be noted that the rates achieved high rates sufficiency in barley crop, which is

used for human consumption, and the barley crop is imported for the purpose of covering the demand for feed, and estimate the time equation of the general trend of the self-sufficiency rate of barley in Libya during the period under

Can be estimated levels of efficiency farms through the production function efficiently, and anchored the basis of this assessment in that function border repeat delete or exclude the views of distractions negative even estimate the flat top that function and to the degree to which allows the degrees of freedom remaining perform statistical tests and the function estimated last in this case are the most efficient function. It was found that about 12 farms representing about 13.64% of the number of farms producing barley crop in the area of turf check level productive efficient at 100% while about 76 farms representing about 86.36% of the number of farms producing barley crop in the area of turf achieve the level of efficiency of less than 100 - 50%, and there is no check farm production level of less than 50%.

It is clear that about 6 farms representing about 6.98% of the number of farms producing barley crop in the area of Green Mountain verify level productive efficient at 100% while about 80 farms representing about 93.02% of the number of farms producing barley crop in the area of Green Mountain verify the efficiency of less 100-50%, and there is no check farm production level of less than 50%.

It turns out that about 9 farms representing about 42.86% of the number of farms producing barley crop in the area of dome check level productive efficient at 100% while about 12 farms representing about 57.14% of the number of farms producing barley crop in the area of dome check the level of efficiency of less than 100 -50%, and there is no check farm production level of less than 50%.

قام بتحكيم البحث

أ.د / حامد عبد الشافي هدهد  
أ.د / محمد محمد حافظ

كلية الزراعة – جامعة المنصورة  
كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية