دراسة اقتصادية لاستجابة عرض الشعير في الجماهيرية العظمى

■ د.عبد الحكيم أحمد الجدي
كلية الزراعة / جامعة الفاتح

المستخـــــلص:

يعتبر محصول الشعير من أهم محاصيل الحبـوب التي تزرع في الجماهيرية العظمى ، لملاءمته للظروف المناخية من ناحـية وارتبـاطه بالثقـافة الزراعية والغذائية للسكان من ناحية أخرى، حيث تعرضت هذه الدراسـة للوضع الراهن لزراعة الشعير من خلال دراسة أهم المتغيرات الإقتصادية لهذا المحصول، حيث يلاحظ تطور الإنتاج من حـوالي 71 ألف طن عام 1980ف ، إلى 263 ألف طن عام 2002ف. كنتيجة لإرتفاع الإنتاجية الهكتارية من 0.253 طن للهكتار إلى 1.14 طـن للهكتار، رغم انخفاض المساحـة المزروعة خلال نفس الفترة، كما يلاحـظ انخفاض قيمة معامل مرونة العرض السعرية في المدى القـصير والمدى الطويل والذي يشير إلى ضعف استجابة الإنتاج للتغيرات السعرية لسعر الشعير وقد يرجع ذلك إلى قصور السياسات الزراعية السعرية خاصة المتعلقـة بتسـعير الكميات الموردة منه وأثر ذلك على العرض و السعر السوقـي للشـعير ، مما خفض كفاية التغيرات السعرية لتشجيع المزارعين من التوسع في المساحـات المزروعة من الشعير ، ومن خلال هذه الدراسة أتضح أيضاً بأن تغير النسبة السعرية بين الشعير والقمح تعتبـر من أهم العوامل المؤثرة على زيادة الإنتاج من الشـعير في المدى القصير والطويل.

المقدمـــــة:

ينتمي محـــــصول الشـــــعير إلى العائلة النجيلية Gramineae والجنس Hordeum وهو نبات عشبي حولي وتنتشر زراعته في المناطق المعتدلة وتحت الإستوائية، غالبًا ما يزرع بالمناطق المطرية التي تتراوح معدلات الهطول مابين 100- 360مم سنويا ، ويعتبر محصول الشعير من محاصيل الحبوب الرئيسية التي تزرع في الجماهيرية العظمى، حـيث ارتبـطت زراعته بالثقـافة الفلاحـــية للمزارعين مند القدم في أغلب مناطق البلاد ، هذا ويدر محـصول الشـعير عائدًا قوميا يبلغ 57.500 مليون دينار ليبـــي يمثل 2.0% من الدخل الزراعي الليبـــي عام 2002ف ،حيث تنتشر زراعته بعليًا معتمدًا على مياه الأمطار في أغلب مناطق سهل جفارة والجبل الأخضر وبالإضافة لوديان المناطق الوسطى.

وتشكل المشاريع الإستراتيجية التابعة للمجتمع في مناطق الجنوب أهم مناطق زراعته مرويًا معتمد على تقنيات الري الدائري المحوري ، ذلك باســتغلال مياه الأحواض الجوفية في جنوب البلاد ، حيث تصل المساحـات المروية المزروعة بالحبوب إلى 42 ألف هكتار موزعة على المشاريع الواردة بالجدول (1).

كما تحتل الحبوب أهمية كبيرة في الزراعة الليبـية حـيث تصل المساحـات المزروعة بـــجملة الحبـــوب إلى 41.5% من جملة المساحـــــة المزروعة عام 1990ف ، ارتفعت إلى 45.5% عام 2000ف ،وتصنف في المرتبـــة الأولى تليها الفواكه بنسبة 43.6% خلال نفس السنة.

جدول (1): مساحة المشاريع العامة للحبوب

المشروع	المساحة (ألف هكتار)
السرير الإنتاجي	18,960
الكفرة الإنتاجي	10,000
المكنوسة الإنتاجي	3,930
برجوج الإنتاجي	3,650
وادي الاريل الإنتاجي	2,600
ايروان الإنتاجي	1,350
ابوشيبة الإنتاجي	1,100
الإجمالي	41,590

المصدر : د. علي رحومة : تكلفة إنتاج القمح والشعير ببعض المشاريع الشعبية بالجماهيرية العظمى مجلة البحوث الزراعية العدد الأول ، مركز البحوث الزراعية ، 1996 ف ، الجماهيرية العظمى .

المشكلة البحثية:

يعتبر محصول الشعير من محاصيل الحبوب الإستراتيجية باعتباره من السلع الأساسية التي تستخدم كغذاء أساسي للإنسان والحيوان، وكنتيجة للطلب المتزايد على الشعير خلال سنوات العقود الثلاثة الماضية دفع بالدولة للتدخل بشكل مباشر لمواجهة العجز المتنامي ، سواءًا كان عن طريق إنشاء العديد من المشاريع الإستراتيجية لزراعة الحبوب تحت نظم الزراعة الحديثة أو من خلال استيراد كميات كبيرة منه، حيث وصلت قيمة فاتورة الواردات من الشعير إلى46.5 مليون

دولار عام 1980ف ،وبـــــلغت 144 مليون دولار عام 1990ف. وما يعادل 23مليون دولار عام2001 ف ، ورغم الجهود المبذولة لزيادة الإنتاج المحلي من الشعير، إلا أنه لا زالت نسبـــــة الاكتفاء الذاتي دون المســـــتوى المطلوب حـــــيث كانت 30.5% عام 1970ف ، وصلت إلى 46.5% عام 1980ف ، وبـــــلغت 23% ، 64% خلال السنوات 1990 ، 2000ف ، على التوالي، وقد يرجع انخفاض وتذبذب مستوى الإنتاج إلى سيادة نمط الزراعة البعلية، وعدم إتباع سياسات زراعية (ســـعرية وإنتاجية) مؤثرة، خاصة فيما يتعلق بتســـعير الكميات الموردة من الشـــعير والتوســـع في زراعة الأصناف المحسنة لما لها من أهمية في زيادة الإنتاج.

الهدف من الدراسة :

تهدف هذه الدراسة البحثية إلى التعرف على الوضع الراهن لزراعة الشعير من خلال اشتقـــاق معادلات الإتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الإقـــتصادية لإنتاج الشعير بالجماهيرية بالإضافة إلى تحـــديد أهم تلك المتغيرات من خلال تقـــدير دوال استجابة الإنتاج المحلي و اشتقـــاق مرونات العرض الســـعرية في المدى القصير والمدى الطويل.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات :

اعتمدت هذه الدراسة على استخدام أســـلوب التحـــليل الوصفي والكمي حـــيث اســـتخدمت العديد من الأدوات والطرق التحـــليلية الرياضية والإحـــصائية، منها تحليل الإنحدار الخطي البسيط والمتعدد، في تقدير معادلات الإتجاه الزمنـــــــي العـــــام و دوال استجابة العرض، استخدمت في هذه الدراســـــــــة إحصائيات منظمة الأغذية والزراعة الدوليـــــة(FAO) ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD).

وبـــيانات منشـــورة عن الهيئة العامة للحبـــوب سابـــقًا تناولت الفترة مابين 1970- 2002ف ،وقـــد تم تطبـــيق نموذج (Marc Nerlove) الديناميكي باعتباره من أشهر نماذج استجابة العرض استخداماً نظرًا لسهولة تقديره وملاءمته للمحاصيل الحقلية الحولية التي يتم زراعتها والحـــصول على إنتاجها خلال نفس السنة، كما يسمح النموذج بإدخال العديد من المتغيرات المستقلة، وانطلاقاً من إن الناتج الزراعي هو ناتج غير لحظي بل يتطلب إلى فترة زراعة ونمو للمحـــصول حتى ينضج، كما يتأثر الناتج خلال سنة معينة ببعض المتغيرات الإقتصادية خلال السنة السابقة مثل سعر المحصول خلال العام السابـــق وربحـــية المحـــصول أو إنتاجية الهكتار خلال السنة السابقة لما لذلك من تأثير على سلوك المنتج خلال العام الحالي. ويأخذ نموذج نيرلوف الصيغة التالية (1)، (2).

$$Y_t^* = \alpha + \beta X_{t-1} + \mu_t \qquad (1)$$

و أن العلاقة بين المستوى الفعلي و المرغوب إنتاجها أوضحها نيرلوف بنموذج التعديل الجزئي (Partial Adjustment Model) كالتالي :

$$Y_t - Y_{t-1} = \lambda(Y_t^* - Y_{t-1})$$

$$Y_t = \lambda Y_t^* + (1-\lambda) Y_{t-1} \qquad (2)$$

وبإحلال المعادلة(1) داخل المعادلة (2) يتم الحصول على دالة إستجابـــة العرض التالية:

$$Y_t = \alpha\lambda + \beta\lambda X_{t-1} + (1-\lambda) Y_{t-1} + \mu_t^* \qquad (3)$$

حيـــــث :

Y_t^* كمية الإنتاج المرغوب إنتاجها في السنة t.

Y_t كمية الإنتاج الفعلية خلال السنة (t).

X_{t-1} المتغيرات المستقلة خلال السنة السابقة (t-1).

Y_{t-1} كمية الإنتاج خلال السنة السابقة (t-1).

μ_t^* حد الخطأ للمعادلة.

λ تشـــــــــــــير إلى معامل التعديل (التكيف) (Coefficient of Adjustment)

حيث: $0 \le \lambda \le 1$

ويمكن صياغة دالة إستجابة العرض بالمعادلة التالية:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 Y_{t-1} + \mu_t^* \qquad (4)$$

و من خلال معاملات إنحـــــدار كل من المعادلتين (3) ، (4) يمكن حســـــاب التحويلات التالية:

[$\alpha = \beta_0/\lambda$, $\beta = \beta_1/\lambda$, $\lambda = 1-\beta_2$] وتعبر λ عن معامل الإستجابة السنوي لدى المزارع.

كما يعبر ($1/\lambda$) عن الفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة بـــدءاً من العام التالي للزراعة.

وتكون مرونة العرض في كل من المدى القـــصير والمدى الطويل من المعادلتين (5) ، (6) على النحو التالي:

$$S.R.E = \beta\lambda \cdot \frac{\overline{X}_{t-1}}{\overline{Y}_t} = \beta_1 \cdot \frac{\overline{X}_{t-1}}{\overline{Y}_t} \qquad (5)$$

$$L.R.E = \frac{\beta_1}{1-\beta_2} \cdot \frac{\overline{X}_{t-1}}{\overline{Y}_t}$$

$$L.R.E = \frac{S.R.E}{1-\beta_2} \qquad (6)$$

ولقد تم التحقق من اجتياز النماذج المقدرة في هذه الدراسة للمشاكل القياسية التي يترتب على وجودها عدم كفاءة التقدير والتي تواجه دوال الانحدار بصفة عامة، حيث أستخدم اختبار "Durbin's h Test" التالي (3) :

$$h = \rho\sqrt{\frac{T}{1-T \cdot V}}$$

حيث: ρ =معامل الانحدار الذاتي ($\rho = 1-0.5DW$)

T = حجم العينة.

V= تباين معامل الإنحدار المقدر الخاص بالمتغير التابع ذات فترة إبطاء سنة واحدة.

حيث يتم الكشف عن وجود الإرتباط الذاتي من عدمه، ذلك بمقارنة h المحسوبة مع قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ، فإذا كانت h المحسوبة < من z الجدولية (1.64) فإن الإختبار يدل على عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى.

حيث يعتبر إختبار "Durbin's h" بديلاً مناسباً لإختبار "Durbin Watson" الذي لا يصلح استخدامه في حالة وجود المتغير التابع بفترة تأخير (Yt-1) من ضمن المتغيرات المستقلة.

وبالنسبة لمشكلة الإرتباط الخطي المتعدد Multicollinearity فقد تم الإستدلال بقيمة (VIF(Variance Inflation factor المحسوبة لكل متغير، فإذا كانت قيمة **10>VIF** فهذا يدل على عدم وجود ارتباط مؤثر بين المتغيرات المستقلة(4) .

النتائج والمناقشة :

1- الوضع الراهن لزراعة الشعير في الجماهيرية :

تتذبذب المساحة المزروعة بمحصول الشعير من سنة لأخرى و مرتبطة بشكل كبير بمعدلات الهطول السنوية خاصة خلال فصل الخريف، حيث تعتمد 80% من المساحات المزروعة بهذا المحصول على مياه الأمطار، وتراوحت المساحة المزروعة من215.9 ألف هكتار عام 1970ف ، إلى 280 ألف هكتار عام 1980ف ، ثم إلى 240 ألف هكتار عام2002ف ، وتشير الإحصائيات إلى ارتفاع نسبة المساحة المزروعة بمحصول الشعير من جملة المساحات المزروعة بجملة الحبوب من57.5% إلى85.7% خلال فترة الدراسة (جدول2).

كما ارتفع حجم إنتاج الشعير من 52.8 ألف طن عام 1970ف ، إلى 71 ألف طن عام 1980ف ، ثم إلى 262.9 ألف طن عام 2002ف ، أي بنسبة زيادة تقدر بحوالي 397.9% ، حيث يرجع ذلك إلى الإرتفاع الملحوظ في معدل الإنتاجية الهكتارية لهذا المحصول ، فقد ارتفعت إنتاجية الهكتار من 0.253 طن/هكتار عام 1980ف ، إلى 1.15 طن/هكتار عام 2001ف ، حيث تفوق متوسط الإنتاجية على

المستوى العربي بنسبة 146.5% ، والمستوى الإفريقي بنسبة 138.5%، ومن الأسباب الرئيسية وراء زيادة الإنتاجية الهكتارية ما يلي:

1- التوسع في زراعة الشعير تحت نظم الري التكميلي أو الري الدائم في العديد من المناطق وإمكانية زيادة استخدام الأسمدة والمبيدات بمعدلات أفضل من نظم الزراعة البعلية.

2- التوسع في زراعة البذور المحسنة مثل أصناف برجوج، اريج، ريحان والصنف التتائي14/6 المتصفة بالإنتاجية العالية بالمقارنة بالصنف المحلي.

جدول (2) المساحة ، الإنتاج والإنتاجية الهكتارية لمحاصيل الحبوب في الجماهيرية العظمى خلال الفترة (1970 - 2002 ف) . (المساحة ألف هكتار ، الإنتاج ألف طن و الإنتاجية طن للهكتار .)

البيان	جملة الحبوب			الشعير			القمح		
	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية	المساحة	الإنتاج	الإنتاجية
1970	375.5	82.4	0.219	215.9	52.8	0.244	156.7	27.2	0.173
1975	580.0	274.0	0.472	368.4	191.7	0.520	210.0	82.0	0.390
1980	555.0	214.0	0.385	280.0	71.0	0.253	272.0	140.0	0.514
1985	408.0	235.0	0.576	130.0	80.0	0.615	274.0	149.0	0.544
1990	404.0	273.0	0.676	297.0	141.0	0.475	105.0	129.0	1.229
1995	270.0	146.0	0.541	253.0	117.0	0.462	12.0	23.0	1.917
2000	359.0	388.0	1.080	287.0	264.0	0.919	65.0	74.0	1.138
2001	238.0	285.0	1.200	200.0	230.0	1.150	34.0	49.0	1.440
2002	280.0	320.0	1.142	240.0	262.9	1.140	38.9	54.3	1.395

المصدر : الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، أعداد مختلفة .

2- تطور المتغيرات الإقتصادية لمحصول الشعير بالجماهيرية العظمى:

من خلال دراسة تغير العديد من المتغيرات الإقتصادية لمحصول الشعير خلال سنوات الدراسة الممتدة من 1970-2002ف ، تم حساب معادلات الإتجاه الزمني العام لتلك المتغيرات باستخدام برنامج الحاسوب الإحصائي"SPSS". وذلك على النحو التالي:

1- تطور الإنتاج الكلي: حيث تشير معادلة الإتجاه الزمني العام الواردة بالجدول (3) ومن خلال قيمة المعامل β بأن إنتاج الشعير قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 3,666 ألف طن سنويا خلال تلك الفترة.

2- تطور المساحة: تشير معادلة الإتجاه الزمني العام الواردة بالجدول (3) بأن المساحة المحصودة قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ 5,231 ألف هكتار خلال فترة الدراسة.

3- تطور الآلات: تشير معادلة الاتجاه الزمني العام الواردة بالجدول(3) بأن عدد الآلات قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائيا بلغ 1,174 ألف آلة خلال تلك الفترة.

4- تطور الواردات: من خلال معادلة الإتجاه الزمني العام الواردة بالجدول (3) يتضح أن كمية الواردات من الشعير قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ 9,193 ألف طن خلال تلك الفترة.

5- السعر المزرعي للشعير: تشير قيمة المعاملβ الواردة بالجدول (3) بأن معادلة الإتجاه الزمني العام لسعر الطن من الشعير قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ 7.507 دينار للطن.

6- السعر المزرعي للقمح: تشير معادلة الاتجاه الزمني العام من خلال قيمة المعامل β الواردة بالجدول (3) بأنه قد اخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ 11.818 دينار للطن.

7- الإنتاجية الهكتارية للشعير: تشير أيضًا البيانات الواردة بالجدول (3) بأن إنتاجية الهكتار قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ27.00 كيلوجرام للهكتار خلال فترة الدراسة.

8- الإيراد الهكتاري: تشير معادلة الاتجاه العام المقدرة بالجدول (3) بأن الإيراد ألهكتاري قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ 8.821 دينار للهكتار.

جدول (3) معادلات الإتجاه الزمني العام لتطور المتغيرات الإقتصادية المختلفة لمحصول الشعير في الجماهيرية العظمى خلال السنوات (1970 - 2002 ف) .

المتغير $\hat{Y}t$	$\hat{Y}t = \alpha + \beta Tt$		معامل التحديد R^2	F Test
	α	β		
الانتاج	88.669 (4.723)	3.666 (3 807)	0.319	14.48
المساحة	379.710 (10.430)	- 5.231 (- 2.800)	0.202	7 83
الآلات	9.335 (8 922)	1.174 (21 872)	0 939	478 37
الواردات	91 121 (1 173)	9 193 (2 306)	0.146	5.318
السعر المز رعي للشعير	16.091 (2.638)	7 504 (23.972)	0 949	574 638
السعر المز رعي للقمح	12.920 (1 795)	11.818 (31 985)	0 971	1023 05
الإنتاجية الهكتارية	0 107 (1.709)	0 027 (8.527)	0 701	72 71
الايراد الهكتاري	- 50.827 (- 3.088)	8 821 (10 443)	0 779	109 06

حيث : $\hat{Y}$= القيمة التقديرية للمتغير التابع موضع التحليل في السنة (t) ، T = متغير الزمن

- α قيمة الثابت ، β معامل الإنحدار للمعادلة .

- الأرقام بين الأقواس وتحت المعادلات تشير إلى قيمة (t) المحسوبة .

المصدر : حسبت باستخدام برنامج الحاسوب spss بناء على بيانات منظمة FAO ، المنظمة العربية AOAD .

3- تقدير دالة استجابة عرض الشعير:

***- النموذج الأول :**

استخدم نموذج نيرلوف لتقدير دوال استجابة عرض الشعير في الجماهيرية من خلال اعتبار إنتاج الشعير في العام الحالي (Y_t)، دالة في كمية الإنتاج من الشعير خلال السنة السابقة (Y_{t-1}) وبعض المتغيرات الإقتصادية كل منها بشكل مستقل والتي تشمل(السعر المزرعي للشعير خلال السنة السابقة، النسبة السعرية بين الشعير والقمح خلال السنة السابقة، الإيراد ألهكتاري للشعير خلال السنة السابقة، الإنتاجية الهكتارية، المساحة المحصودة من الشعير) .

وتشير المعادلات الواردة بالجدول (4) إلى دوال استجابة عرض الشعير لتلك المتغيرات الإقتصادية والتي أثبتت معنويتها من الناحية النظرية بتوافق إشارتها مع منطق النظرية الإقتصادية واجتيازها للإختبارات الإحصائية المناسبة (مشكلتي الإرتباط الذاتي، والإرتباط الخطي المتعدد ومشكلة عدم التجانس)، كما تشير النتائج بالجدول رقم (5) إلى مرونات الإستجابة في المدى القصير والطويل و معامل الإستجابة السنوي للمزارع والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة للمزارع.

حيث يتضح من المعادلة رقم (1) بأن ارتفاع السعر المزرعي للشعير بقيمة دينار واحد خلال سنة معينة سيؤدي إلى زيادة الإنتاج خلال السنة التي تليها بما مقداره 273 طن.

كما يشر مربع معامل الإرتباط R^2 إلى إن 43.8 % من التغير في الإنتاج يكون مسئولاً عنها التغيرات التي تحصل في المتغيرات المستقلة الداخلة في تلك المعادلة، وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى ليست داخلة بالدالة.

كما يشير الجدول(5) إلى أن معامل المرونة السعرية في المدى القصير والطويل تبلغ 0.259 ، 0.467 على التوالي، وهذا يشير إلى إن تغير سعر الشعير بنسبة 10% خلال سنة معينة سيؤدي إلى زيادة الإنتاج في السنة التي تليها 2.59% في المدى القصير و 4.67% في المدى الطويل، كما أن معامل الاستجابة السنوي لدى المزارع يبلغ 0.55 والفترة الزمنية اللازمة للإستجابة تصل إلى 1.82 سنة.

وتوضح المعادلة رقم (2) بالجدول(4) إلى استجابة المزارع للنسبة السعرية بين الشعير و القمح حيث تشير المرونة بالجدول(5) في كل من المدى القصير والطويل بأن تغير النسبة السعرية (شعير / قمح) بنسبة 10% سيؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 7.4% ، 21.9% في كل من المدى القصير والطويل على التوالي، حيث يبلغ معامل الإستجابة 0.339 والفترة الزمنية للإستجابة الكاملة حوالي 3 سنوات من العام التالي للزراعة.

وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول(4) بأن زيادة الإيراد ألهكتاري بقيمة دينار واحد خلال سنة معينة سيؤثر على زيادة الإنتاج خلال السنة التي تليها بمقدار 277 طن، كما يفسر مربع معامل الإرتباط R^2 بأن نحو 48.6% من التغيرات الحاصلة في الإنتاج ترجع إلى التغير في المتغيرات الداخلة في تلك المعادلة وباقي التغيرات تعزى إلى عوامل أخرى غير موجودة بالدالة.

كما يشير الجدول (5) بأن المرونة في كل من المدى القصير والمدى الطويل تبلغ 0.18 ، 0.28 على الترتيب، وهذا يشير إلى أن تغير الإيراد الهكتاري بنسبة 10% سينتج عنه تغير في كمية الإنتاج في نفس الاتجاه بنسبة 1.8% ، 2.8% في المدى القصير والطويل على التوالي.

وتوضح المعادلة (4) بالجدول (4) إستجابة المزارع للإنتاجية الهكتارية للشعير في العام السابق والتي تعكس إستجابة المزارعين للتقدم التكنولوجي من الآلات، البدور والأصناف المحسنة عالية الإنتاج في زراعة هذا المحصول، حيث يشير مربع معامل الارتباط بأن 53.8% من التغيرات الحاصلة في الإنتاج ترجع إلى التغير الذي يحصل في المتغيرات المستقلة الداخلة في المعادلة (الإنتاجية الهكتارية خلال السنة السابقة والإنتاج خلال السنة السابقة).

كما يشير الجدول (5) من خلال قيم مرونات الاستجابة بأن زيادة الإنتاجية الهكتارية بنسبة 10% سيؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 3.7% في المدى القصير، 5.6% في المدى الطويل، ومعامل الاستجابة السنوي للمزارع يبلغ 0.662 وتصل الفترة الكاملة للإستجابة 1.5 سنة بداية من العام التالي للزراعة.

كما تبين من المعادلة(5) بالجدول (4) بأن زيادة المساحة بمقدار ألف هكتار سيؤدي إلى زيادة الإنتاج بحوالي 131 طن، وهذه نتيجة متوقعة بسبب ارتباط الإنتاج الكلي بالمساحة المحصودة ، حيث يوضح الجدول (5) بأن معامل الإستجابة السنوي يبلغ 0.40 والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة لدى المزارع نحو 2.48 سنة بداية من العام التالي للزراعة.

جدول (4) نموذج نيرلوف لتقدير دوال استجابة عرض الشعير فى الجماهيرية العظمى خلال الفترة (1970 - 2002 ف)

h Test	DW Test	F Test	R^2	$\hat{Y}_t = \alpha\lambda + \beta\lambda X_{t-1} + (1-\lambda)Y_{t-1}$			المتغير X_{t-1}
				$(1-\lambda)$	$\beta\lambda$	$\alpha\lambda$	
-0 61	2.102	11 685	0 43	0.446 (2 927)	0 273 (2.105)	47.929 (2 089)	(1)- السعر المزرعي للشعير
0 39	1 918	11 98	0 44	0.661 (4 761)	158 03 (2 194)	-55 843 (-0.938)	(2)- النسبة السعرية (الشعير / القمح)
-0 83	2 149	14 200	0.48	0.369 (2 410)	0.277 (2.771)	70.746 (3 475)	(3)- الإيراد الهكتاري للشعير
-0 61	2.112	17 438	0.53	0 338 (2 356)	99 113 (3 443)	45.941 (2.281)	(4)- الإنتاجية الهكتارية للشعير
0 14	1 974	10 420	0.41	0 598 (4 29)	0 131 (2.235)	27.286 (0 856)	(5)- المساحة المخصصة لمحصول الشعير

المصدر : حسبت باستخدام برنامج الحاسوب SPSS بناء على بيانات المنظمة الدولية للأغذية والزراعة FAO والمنظمة العربية للتنمية الزراعية AOAD .

$\hat{Y}t$ تشير إلى الكمية التقديرية لإنتاج الشعير فى العام الحالى .

Yt-1 تشير إلى المنتجة من الشعير خلال العام السابق .

Xt-1تشير إلى المتغير المستقل خلال العام السابق .

- الارقام بين الاقواس تشير إلى قيمة (t) المحسوبة .

جدول (5) مرونات الإستجابة فى المدى القصير والطويل ، معامل الاستجابة السنوي والفترة الكاملة للاستجابة لبعض المتغيرات الاقتصادية للشعير في الجماهيرية العظمى خلال الفترة (1970 - 2002 ف) .

المتغير	مرونة المدى القصير	مرونة المدى الطويل	معامل الاستجابة السنوي	الفترة الكاملة للاستجابة
السعر المزرعي للشعير	0.259	0.467	0.55	1.82
النسبة السعرية(شعير/قمح)	0.743	2.19	0.339	3.0
الإيراد الهكتاري للشعير	0.181	0.286	0.631	1.58
الإنتاجية الهكتارية للشعير	0.374	0.564	0.662	1.51
المساحة المزروعة من الشعير	0.252	0.626	0.402	2.48

المصدر : حسبت من بيانات الجدول (4) والمعادلتين (5 ، 6)

*– النموذج الثاني :

كنتيجة لإنخفاض قيمة معامل التحديد R^2 بالمعادلات المقدرة بالنموذج الأول أعيدت التجربة باستخدام مجموعة من المتغيرات التي نعتقد بأن لها تأثير مباشر على كمية الإنتاج من محصول الشعير وبعد استبعاد بعض المتغيرات (الإيراد الهكتاري خلال السنة السابقة و كمية الواردات من الشعير خلال السنة السابقة) للتخلص من مشكلة الإرتباط الخطي المتعدد، بسبب ارتباطها مع المتغيرات المستقلة الأخرى والتي نعتبر وجودها ضروري بالنموذج والتي كانت نتائجها مقبولة من الناحية الإقتصادية والإحصائية على النحو التالي :

$$Y_t = -175.476 + 0.573\,X_1 + 177.646\,X_2 + 0.221\,X_3 + 0.375\,Y_{t-1}$$

T (−3.551) (5.178) (2.998) (3.252) (3.257)

R =72.3% F=18.26 DW = 1.75 h =0.955

حيث :

Y_t تشير إلى الإنتاج الفعلي للشعير خلال السنة الحالية.

X_1 تشير إلى السعر المزرعي للشعير خلال السنة السابقة t-1 .

X_2 تشير إلى النسبة السعرية للسعر المزرعي بين الشعير والقمح خلال العام السابق t-1.

X_3 تشير إلى المساحة المحصودة من الشعير خلال السنة t.

Y_{t-1} تشير إلى كمية إنتاج الشعير خلال السنة السابقة t-1.

حيث تشير قيمة مربع معامل الإرتباط R^2 اعتبار 72.3% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (كمية الإنتاج) يكون مسئولاً عن شرحها التغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج والتي تشمل

(سعر الطن من الشعير خلال العام الماضي، النسبة السعرية بين السعر المزرعي للشعير مع السعر المزرعي للقمح خلال العام السابق، المساحة المحصودة من محصول الشعير و الكمية المنتجة خلال العام السابق) ، واعتبار 27.7% من التغيرات الحاصلة في الإنتاج يكون مسؤولاً عن شرحها متغيرات أخرى ليست داخلة في النموذج.

أما بالنسبة لإختبار F الذي يستخدم لإختبار معنوية النموذج ككل حيث كانت قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة Fالجدولية عند مستوى معنوية(0.05) ، وهذا يؤكد معنوية النموذج المقدر ، كذلك تشير قيمة اختبار دربن وتسون(Durbin -Watson) التي تساوي (1.75)، واختبار(Durbin's h test) التي تقدر بحوالي 0.955 <1.64 قيمة Z الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة الإرتباط الذاتي.

كما تشير قيمة Variance Inflation factors (VIF) المحسوبة والتي كانت قيمها (1.7 ، 1.3 ، 1.5 ، 1.3) على الترتيب للمتغيرات المستقلة بالنموذج < 10 وهذا يدل على عدم وجود مشكلة ارتباط خطي متعدد بين المتغيرات المستقلة الداخلة بالنموذج.

كما يشير النموذج المقدر إلى أن زيادة السعر المزرعي للشعير خلال سنة معينة بقيمة دينار واحد سيؤدي إلى زيادة الإنتاج خلال السنة التي تليها بما مقداره 573 طن ، كما إن زيادة المساحة المحصودة بمقدار ألف هكتار تؤدي إلى زيادة الإنتاج من الشعير بحوالي 221طن خلال تلك السنة.

وهذا متوقع بسب العلاقة الطردية بين الإنتاج الكلي والمساحة، حيث يعتمد

مقدار ذلك التغير على الإنتاجية الهكتارية، كما تبلغ المرونة السعرية في المدى القصير 0.54 وكانت في المدى الطويل 0.87 بما يدل على أن تغير السعر المزرعي للشعير خلال سنة معينة بنسبة 10% يؤدي إلى تغير الإنتاج خلال السنة التي تليها بنسبة 5.4% في المدى القصير و بنسبة 8.7 % خلال المدى الطويل.

وتبلغ المرونة السعرية(النسبة السعرية للشعير مع القمح) 0.83 في المدى القصير ونحو 1.32 في المدى الطويل وهذا يبين بأن التغير في النسبة السعرية بين الشعير و القمح بنسبة 10% لصالح الشعير خلال سنة معينة سيؤدي إلى زيادة الإنتاج من الشعير خلال السنة اللاحقة بنسبة 8.3% في المدى القصيرو نحو 13.2% خلال المدى الطويل حيث يدل ذلك على إن العرض مرن بالمدى الطويل بالنسبة للنسبة السعرية بين الشعير والقمح وبهذا تعتبر إستجابة العرض من الشعير للنسبة السعرية بين الشعير والقمح تأثيرها أكبر من التغير النسبي في سعر الشعير نفسه، وهذا الأمر واقعي على اعتبار القمح من أهم المحاصيل المنافسة لزراعة محصول الشعير.

كما يتبين أن العرض أكبر مرونة خلال المدى الطويل، حيث تطابق ذلك مع توقعات النظرية الإقتصادية على اعتبار L.R.E أكبر من S.R.E.

و تتركز أهمية دراسة مرونة العرض في التالي:

*– رسم السياسات السعرية على المستوى الوطني وعلى مستوى الوحدات الإنتاجية.

*– التنبؤ وتقدير كمية الإنتاج والعرض من السلع خلال الفترة الزمنية القصيرة, وما لها من أهمية لجميع المهتمين بمؤسسات الأعمال الزراعية سواءًا كانوا منتجين أو وسطاء وعاملين في مجالات التصدير والتصنيع الغذائي.

*- المعرفة بمرونة العرض والإنتاج لها أهمية كبيرة عند إتباع سياسات التدخل للدولة في القطاع, لضمان فعاليتها ونجاح برامجها.

*- تعتبر من المؤشرات الإقتصادية الهامة في مجال التخطيط الزراعي و اتخاذ القرارات المزرعية لمواجهة التغيرات السوقية باعتبارها المعيار والمؤشر لتوجيه التركيبية المحصولية.

كما يقدر معامل الإستجابة السنوي لدى المزارع نحو 0.62 والفترة الزمنية اللازمة لتحقيق الإستجابة الكاملة1.6 سنة بداية من العام التالي للزراعة.

الخلاصة و التوصيات

ترجع الزيادة في الإنتاج بشكل أساسي إلى ارتفاع مستوى الإنتاجية الهكتارية كنتيجة للتوسع في نظام الزراعة المروية وإدخال بعض الأصناف الجيدة ذات الإنتاجية العالية، كما يتضح من النماذج المقدرة لإستجابة إنتاج الشعير وقيمة معامل مرونة العرض السعرية ضعف استجابة العرض من الشعير للتغيرات السعرية للشعير، رغم ارتفاع مرونة النسبة السعرية بين الشعير والقمح خلال فترة الدراسة وقد يرجع انخفاض المرونة السعرية للشعير إلى قصور السياسات الزراعية السعرية بالخصوص . ومن أهم التوصيات في هذا المجال ما يلي:

*-العمل على إتباع سياسات سعرية مشجعة للتوسع في زراعة الشعير لملاءمته للظروف المناخية لمعظم مناطق الزراعة في الجماهيرية العظمى.

*- العمل على تحرير أسواق الحبوب ورفع الدعم السعري عن الحبوب الموردة والمكافئة والبديلة للشعير مثل القمح والدرة والأرز.

*- الاستمرار في التوسع بزراعة الأصناف ذات الإنتاجية العالية والملائمة لظروف الزراعة البعلية.

Barley Response Function in the Great Jamahiriya

Dr. Abdul-Hakim Ahmed aljady – Lecturer, Agricultural Economics Department- Faculty of Agricultural Alfateh University.

Abstract

The Barley crop is considered one of the most important cereals crops that is mostly planted in Libya. Its convenience to the environment and its relationship to the plantation and food culture of the Libyans.

The study has considered the main aspects of current situation of Barley plantation, by studying the most crucial economical factors that influence the production of the barley. It was found the production of barley increased from 52,8 thousand tons in 1970 to about 262,9 thousand tons in 2002, which was the result of the increase in the productivity from 0 244 ton/h to 1.15 ton/h. in 2001. despite the decrease of the harvested areas during the same period. Moreover the value of the price elasticity of supply is found inelastic for short and long-run, which indicate the low response of local production and supply to the changes in price, despite the relative price between barley and wheat which was the most important factor affecting barley supply response.

الهوامش :

(1)– د. فريال البنا ، د. ايزابيل زخاري "دراسة اقتصادية لاستجابة عرض القمح في مصر" ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 2000ف.

(2) – الشوربجي؛ مجدي " الاقتصاد القياسي النظرية و التطبيق"، كلية التجارة و إدارة الأعمال– جامعة حلوان 1995ف.

(3)– لشوربجي, مجدي "الاقتصاد القياسي النظرية و التطبيق"، كلية التجارة و إدارة الأعمال– جامعة حلوان.ص 201، 1995ف.

([4])- Hair J.F, Anderson, R.E., Tatham, R.L., and Black, W.C., Multivariate Data Analysis, Fifth Ed., Prentice Hall, Inc., New Jersey, USA. 1998, pp. 188-194.

لمراجـــــع :

1- علي ارحومة ؛ "تكلفة إنتاج القمح والشعير ببـــعض المشـــاريع الشعبـــية بـــالجماهيرية العظمى" مجلة البحوث الزراعية- العدد الأول 1996ف.

2- فريال محمود البنا, ايزابيل فؤاد ؛" دراسة اقتصادية لاستجابة عرض القـــمح في مصر". المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد العاشر - العدد الثاني 2000ف.

Response to Price" The Jon Hopkins Univ. Press, Baltimore, USA, 1958

3- مجدي الشوربـــجي؛ " الاقـــتصاد القياســـي النظرية والتطبـــــيق" كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان جمهورية مصر العربية 1994 ف.

4- وليد السيفو؛"المدخل إلى الاقتصاد القياسي"- جامعة الموصل 1988ف.

5-المنظمة العربـــية للتنمية الزراعية (AOAD), الكتاب الســـنوي للإحـــصاءات الزراعية العربية- أعداد مختلفة

6- Food and Agriculture Organization (FAO), Production Yearbook, United Nations, Roma, Different Volumes.

7- Hair J.F, Anderson, R.E., Tatham, R.L., and Black, W.C.,Multivariate Data Analysis Fifth Ed., Prentice Hall, Inc., New Jersey, USA. 1998, pp. 188-194.

8- Nerlove, Marc " The Dynamics of Supply Estimation of Farmers Response to Price"The Jon Hopkins Univ. Press, Baltimore, USA, 1958