Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (38), (Dec, 2025)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) ملحق العدد 38 ديسمبر 2025
ردمد: 3014-6266

التقدير القياسي لدالة عرض القمح في ليبيا باستخدام نموذج نيلوفر للتعديل الجزئي خلال الفترة 1994-2023

خالد مصطفى هبال كلية الاقتصاد العجيلات
k.hebal@zu.edu.ly .
أميرة احمد كحلول كلية الاقتصاد قسم الاقتصاد
Ameeraebrahim55@gmail.com
مصطفي فرج المغربي كلية الاقتصاد قسم الاقتصاد
Famustafa259@gmail.com

تاريخ الاستلام:2025/12/8 –تاريخ المراجعة: 2025/12/12– تاريخ القبول: 2025/12/19– تاريخ للنشر: 2026 /1/20

المستخلص

لقد استهدف البحث التعرف على الأسس العلمية الصحيحة لتحديد الكميات المعروضة من القمح وتقليل الفاقد منه قدر المستطاع، وتقليل الاعتماد على الاستيراد لتوفير الاحتياجات الغذائية من هذه السلعة والتعرف على المشاكل والمعوقات التي تواجه إنتاج القمح من وجهة النظر الاقتصادية . لقد تم تقدير دالة العرض على سلعة القمح في ليبيا وذلك من خلال توصيف المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على هذا العرض واتجاهاته، وتم الاعتماد على مصادر البيانات الثانوية المختلفة. لقد اعتمد البحث على التحليل الإحصائي من الناحيتين الوصفية والكمية من خلال بعض النماذج الإحصائية ، والإحصائية الاقتصادية القياسية التي تتضمن تحليل الانحدار البسيط بصوره المحتفلة والانحدار المتعدد لتقدير دالة عرض القمح في ليبيا خلال الفترة 1994-2023.

بينت نتائج التحليل القياسي لدالة عرض القمح (الدالة اللوغاريتمية المزدوجة) بأنها تأثرت إيجاباً بكل من سعر القمح للسنة الحالية والسنة السابقة وعامل الزمن وتأثرت سلباً بكل من سعري الشعير للسنة الحالية والسنة السابقة وهذا ما يؤيد فرض البحث الأول. لقد توصل البحث إلى أن مرونة عرض القمح الناتجة من سعره خلال نفس السنة قد بلغت حوالي (0.198) وهذا يبين أن عرض هذه السلعة غير مرن ، أما مرونة العرض السعرية الناتجة عن سعره للسنة السابقة فقد بلغت (0.799) وهو غير مرن أيضا ولكن يُظهر التأثير الأكثر لسعر السنة السابقة من تأثير السعر للسنة الحالية على عرض السلعة ، حيث تشير قيمة مرونة العرض السعرية في المدى القصير بأن استجابة الإنتاج الكلي من محصول القمح بالنسبة للتغير في السعر لمحصول القمح غير مرن ، أي أن زيادة السعر لمحصول القمح بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة من محصول القمح بنسبة بلغت (1.078%). كما تشير مرونة العرض السعرية في المدى الطويل بأنها غير مرنة، حيث أن التغير في السعر بنسبة 1%يؤدي إلى زيادة الكميات المعروضة بنسبة بلغت حوالي (1.38%) في المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية
دالة العرض - مرونة العرض السعرية. – القمح

Abstract

The research aimed to identify The lay down the correct scientific foundations to determine the quantities offered of wheat and reduce the waste of it as much as possible, and to reduce dependence on import to provide the food needs of this commodity and to identify the problems and obstacles facing wheat production ,By estimating the two function of supply the wheat commodity in Libya, by describing

the economic factors and variables that affect this supply and its trends, The study was reliance on the published and unpublished secondary data sources. This study relied on statistical analysis from both descriptive and quantitative terms through some simple statistical models and econometric statistical that include simple regression analysis in different forms and multiple regression to estimate the function of wheat supply and imports in Libya during the period 1995-2024.

The results of the standard analysis of the wheat supply function (the double logarithmic function) showed that it was positively affected by both the price of wheat for the current year and the previous year and the time factor, and it was negatively affected by both the prices of barley for the current year and the previous year.

The study found that the elasticity of the supply of wheat resulting from its price during the same year amounted to about (0.198) and this is showed that the supply of this commodity is inelastic, and the price elasticity of supply resulting from its price for the previous year reached (0.799), which is also inelastic, but the price effect is more visible. Than the first elasticity. the value of the price elasticity of supply in the short run indicates that the response of the total production from the wheat crop to the change in the price of the wheat crop is inelastic, that is, the increase in the price of the wheat crop by 1% leads to an increase in the quantity of the wheat crop at a rate of (1.078%). Also, the price elasticity of supply in the long run indicates that it is as a

Keywords: Supply function - Price elasticity of supply - Wheat

مقدمة

يعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحقل في ليبيا، ويحتل القمح المرتبة الثانية بعد الشعير في التركيب المحصولي الليبي، حيث تتم زراعة المحصولين على نطاق واسع ويتنافسان على الموارد الأرضية، كما تزرع الذرة والشوفان كمحاصيل حقليه على نطاق ضيق. وبشكل عام ترتكز زراعة القمح البعلي في المنطقة الشرقية والغربية وزراعة القمح المروي في المنطقة الساحلية الغربية والمنطقة الجنوبية والكفرة والسرير. حيث بلغ إنتاج القمح بمنطقة الكفرة والسرير حوالي 38%من الإنتاج الإجمالي للقمح ذلك لأن المساحة المروية بالكفرة والسرير بلغت حوالي 35% من إجمالي مساحة القمح المروية. ويقوم القطاع العام باستثمار حوالي 30% من المساحات الإجمالية للقمح بينما يقوم القطاع الخاص باستثمار الباقي وهو 70% ، يشكل التوسع في زراعة القمح المروي في المنطقة الساحلية والمشاريع الزراعية الإنتاجية في المناطق الجنوبية الشرقية (الكفرة والسرير) والمناطق الجنوبية الغربية (مشروع مكنوسة ،ومشروع الأريل ،ومشروع ايروان) إن التوسع في التقنيات الحديثة في زراعة وإنتاج القمح المروي والبعلي ظاهرة بارزة في تطور زراعة القمح في ليبيا فيما يتعلق بزيادة المساحات المزروعة وزيادة متوسط إنتاجية الهكتار الواحد وزيادة الإنتاج الكلي من القمح ومع ذلك لا زال متوسط إنتاجية الهكتار الواحد من القمح في ليبيا أدنى من مثيلاتها في الدول العربية والدول النامية ومن المتوسط العالمي حيث بلغت حوالي 0.98 طن/هكتار باستثناء متوسط إنتاجية الهكتار الواحد من القمح في المشاريع العامة المروية (4

طن/هكتار) وهي تعادل تماما متوسط إنتاج الهكتار الواحد من القمح في دول اوروبا وأمريكا اللاتينية. (التقرير الاقتصادي العربي الموحد)

مشكلة البحث:

تعد مشكلة الغذاء في الوقت الحالي من أهم القضايا المعاصرة التي تواجه معظم دول العالم نظرا لزيادة السكان وقلة المصادر الغذائية وتزايد الطلب عليها، وبصفة خاصة الدول النامية التي تعتبر ليبيا واحدة منها، وهي بذلك تعاني من استمرار انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من أهم السلع الغذائية والتي يأتي على رأسها دقيق القمح والذي يعود إلي انخفاض الإنتاج الليبي من القمح وسوء استخدام الدقيق المحلي أو المستورد كنتيجة لسوء صناعة الخبز وسوء التصرف فيه وغياب ترشيد الاستهلاك ومشاكل متعلقة بغياب أمن الحدود وما يصاحبها من عمليات تهريب لمعظم السلع الغذائية المدعومة والتي على رأسها دقيق القمح الأمر الذي أدى تزايد العبء علي الميزان التجاري والموازنة العامة للدولة. وتكمن المشكلة البحثية في قلة الإنتاج المحلي من محصول القمح وزيادة كمية الواردات بسبب نقص المعروض من محاصيل الحبوب بجميع أنواعها، وتأثره بالمتغيرات الاقتصادية والتي تشمل المتغيرات السعرية، بالإضافة إلى الإنتاج للسنة السابقة من القمح، أي استجابة المزارعين لهذه المتغيرات باعتبارها وسيلة لإعادة توزيع المساحات المزروعة من مختلف المحاصيل المنافسة للقمح.

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من أهمية السلعة نفسها إذ تعد سلعة القمح من أهم السلع الغذائية للإنسان سواء على مستوى الإنتاج أو الاستهلاك، وبالتالي فإن عرض هذه السلعة يتأثر بالعوامل المؤثرة على إنتاجه وتخزينه وتسويقه، وبالتالي تكمن أهمية البحث في وضع الأسس العلمية الصحيحة لتحديد الكميات المعروضة من القمح ومشتقاته وتقليل الفاقد منه قدر المستطاع ما قد يساعد في دعم المنتج، وذلك بهدف زيادة الإنتاج المحلي من محصول القمح. وسوف يساعد هذا البحث في كونه مرجعا ومصدرا من مصادر المعلومات بالنسبة للباحثين في هذا المجال.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى الاتي:

1- تقدير دالة العرض على سلعة القمح في ليبيا وذلك من خلال توصيف العوامل والمتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على هذا العرض واتجاهاته.

2- وضع بعض التوصيات والمقترحات التي قد تفيد واضعي السياسات الزراعية في مجال زيادة الإنتاج من هذه السلعة وترشيد استهلاكها.

فرضيات البحث

ومن الناحية النظرية فإن من المتوقع أن يكون تأثير العوامل المؤثرة علي الكمية المعروضة من القمح في ليبيا كالاتي:

1- سعر السلعة القمح (X_1):

يعتبر سعر سلعة القمح من العوامل المهمة والمؤثرة على الكمية المنتجة من القمح، حيث يرتبط بعلاقة موجبة مع العرض ، فكلما ازداد سعر القمح أدى ذلك إلى زيادة إنتاج القمح.

2- سعر الشعير (X_2):

يعتبر أحد أهم العوامل المؤثرة في الكمية المنتجة من القمح في ليبيا، حيث أن هناك علاقة عكسية بينهما، فكلما زاد سعر الشعير قلت الكمية المنتجة من القمح حيث يتجه المزارعون إلى إنتاج محصول الشعير والعكس صحيح.

3- سعر القمح في السنة السابقة ($X3_{t-1}$):

يؤثر سعر القمح في السنة السابقة على إنتاج القمح للسنة الحالية، ويرتبط بعلاقة موجبة (طردية) مع العرض منه، أي أنه كلما زاد سعر القمح للسنة السابقة، كلما زاد إنتاج القمح للسنة الحالية، أي أن المزارعين يتجهون لزراعة القمح بدلا من الشعير كلما كان سعره مرتفعا.

4- سعر الشعير في السنة السابقة ($X4_{t-1}$):

يؤثر سعر الشعير في السنة السابقة على إنتاج القمح، ويرتبط بعلاقة سالبة أي (عكسية) مع العرض منه، أي أنه كلما زاد سعر الشعير للسنة السابقة، كلما قل إنتاج القمح لهذه السنة، لأن المزارعين يتجهون لزراعة الشعير بدلا من القمح.

5- الكمية المنتجة من القمح في السنة السابقة (Y_{t-1}):

يؤثر الإنتاج في السنة السابقة من القمح على إنتاج القمح في السنة الحالية، ويرتبط بعلاقة موجبة (طردية) مع العرض منه، أي أنه كلما زاد الإنتاج للسنة السابقة، كلما زاد إنتاج القمح للسنة الحالية.

6- الزمن (T):

يؤثر عامل الزمن، ومن خلال التغيرات التقنية على إنتاج القمح إيجاباً.

مصادر البيانات:

لقد اعتمد البحث على البيانات الإحصائية الثانوية والمتمثلة في سجلات الهيئة الوطنية للمعلومات والهيئة القومية للبحث العلمي ، والمنظمة العربية للتنمية الزراعية التابعة لجامعة الدول العربية ، وشبكة المعلومات الدولية، وكذلك المتاح من الأبحاث والدراسات السابقة.

منهجية البحث:

لقد اعتمد البحث على التحليل الإحصائي من الناحيتين الوصفية والكمية من خلال بعض النماذج الإحصائية ، مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية بالإضافة إلى استخدام النماذج الإحصائية والاقتصادية القياسية التي تتضمن تحليل الانحدار البسيط بصوره المختلفة والانحدار المتعدد لتقدير دالة عرض القمح خلال فترة الدراسة، وبما يتماشى مع تحقيق أهداف البحث ،كما تم استخدام نموذج نيرلوف للإبطاء الزمني (أو نموذج نيلوفر للتعديل الجزئي) في تقدير دالة عرض القمح خلال فترة البحث وذلك استنادا إلى العديد من الدراسات التي انتهجت هذه المنهجية.

الدراسات السابقة:

تمثل الدراسات السابقة مرحلة ضرورية وأساسية لأي دراسة علمية، لكونها تساهم في تحديد المنهج، والأسلوب التحليلي، الذي تعتمد عليه أي دراسة أخرى في هذا المجال، ليكون البحث كحلقة متصلة ومكملة للدراسات السابقة، وفيما يلي استعراض لأهم ما توصلت إليه تلك الدراسات.

1-قام (عبد العالي حمد الدائخ ، 2005) بدراسة عن محصول القمح والذي يعتبر هو المحصول الغذائي الأول في ليبيا من حيث مخصص الاستهلاك الأدمي ، بالإضافة إلى ناتجة الثانوي وهو التبن والذي يستغل في تغذية الحيوان وتولى الدولة اهتماماًبتوفير هذا المحصول الليبي . وعلى الرغم من أهمية هذا المحصول الاستراتيجي فإن السياسة الاقتصادية المتمثلة في دعم سعر المحصول لصالح المستهلك باستيراده من الخارج سواء في صورته الطبيعية أو استيراده في صورة دقيق ، ويسلم للمستهلك بأسعار قد لا يستطيع المنتج المحلي منافستها قد ساهمت في تراجع الإنتاج وعدم التوسع في إنتاجه ، كما ترتب على هذا الدعم أيضا حدوث فاقد كبير من استهلاك هذا المحصول وذلك في صورة استخدامه كغذاء للحيوان كمادة علفية للحيوانات المجترة ، مما قد يجعل المزارعين لا يقبلون على زراعته ويتوجهون لزراعة محصول الشعير والذي لا تطبق عليه نفس السياسة مما أدى إلى زيادة المساحة المزروعة من الشعير وانخفاض المساحة المزروعة من القمح .ويلاحظ أن كل من مساحات القمح والشعير في تناقص وذلك لاعتماد كل منهم على الأمطار. بالإضافة إلى هناك زيادة في إنتاجية

الشعير بالمقارنة بإنتاجية القمح ، الأمر الذي يحفّز المزارعين على التوسع في زراعة محصول الشعير على حساب محصول القمح ، كذلك يعتبر محصول الشعير من أهم محاصيل العلف في ليبيا ، واتضح من نتائج البحث أن كمية وقيمة الواردات من القمح خلال فترة البحث قد زادت بالمقارنة بكمية وقيمة الواردات من محصول الشعير مما ترتب عليه تحمل الفرد الليبي لأعباء أكثر من جراء الخلل في الميزان التجاري لمحصول القمح عن محصول الشعير مما يستدعى النظر في السياسات المتبعة تجاه هذا المحصول ومحاولة تقويم هذا الخلل من خلال تشجيع زراعة هذا المحصول الاستراتيجي.

2-أظهرت دراسة (البيدي، 2007) ، استجابة عرض الشعير في ليبيا ، لقد تم التركيز في هذه البحث على أهم العوامل المؤثرة على أنماط سوق سلعة الشعير خلال الفترة (1980-2005) ، كذلك تم التعرض لأهم العوامل المحددة المؤثرة علي أنتاج وعرض هذه السلعة في ليبيا .

لقد استخدم هذا البحث نموذج الانحدار الذاتي للتأخر الموزع أو منهج اختبار الحدود للتكامل المشترك (ARDL) ، وأوضحت نتائج البحث أن المساحة المزروعة من الشعير تتأثر بسعر محصول الشعير، وسعر محصول القمح . كذلك بين البحث أن المساحة المزروعة بالشعير تعتمد على السعر المحلي له ، ولذلك فإن السعر يمكن استخدامه كوسيلة أو أداة للحصول على المساحة المرغوبة من هذا المحصول، ولقد أوصي البحث باستخدام السياسة السعرية (كدعم الأسعار) لما لها من دور في زيادة المساحة المزروعة من الشعير ، والعمل على زراعة الأصناف المحسنة التي لها تأثير على زيادة الإنتاجية ، وتدخل الدولة من خلال دعم المزارعين من خلال السياسة التسويقية ، منها على سبيل المثال شراء هذا المحصول من المزارعين بأسعار مشجعة.

3-أما دراسة(الجدي،2007) ،عن تقدير دالة استجابة عرض القمح في ليبيا ،فقد أوضحت أن الانخفاض في حجم الإنتاج من القمح يرجع إلى تقلص المساحات المزروعة منه خلال العشر سنوات الأخيرة بالمقارنة بالمساحات المزروعة خلال عقدي السبعينيات والثمانينيات، رغم تحسن الإنتاجية الهكتاريه من 0.270 طن/هكتار لمتوسط الفترة 1970-1972 إلى 1,400طن/هكتار خلال الفترة 2000-2002. وإلى حوالي 4.0 طن/هكتار عام 2005. كما أتضح من النموذج المقدر لاستجابة العرض بأن المساحة المحصودة من أهم العوامل المؤثرة في حجم الإنتاج من القمح، حيث تشير قيمة المرونة في المدى الطويل إلى أن زيادة المساحة خلال سنة معينة بنسبة 10% سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج خلال تلك السنة بحوالي 12,7% وهذا من المتوقع بسبب العلاقة الطردية بين الإنتاج والمساحة رغم اعتماد مقدار التغير في الإنتاج على مستوى الإنتاجية الهكتاريه. كما أتضح ضعف استجابة العرض المحلي من القمح للمتغيرات السعرية (سعر القمح خلال الموسم السابق، والنسبة السعرية بين الشعير والقمح خلال الموسم السابق) ، وهو ما يرجع إلى ضعف السياسات السعرية الموجهة نحو محصول القمح. ومن أهم ما أوصت به البحث التوسع في زراعة الأصناف الجيدة والمحسنة ذات الإنتاجية العالية والملائمة لظروف الزراعة في ليبيا، وضرورة صياغة سياسة سعرية واضحة البرامج والأهداف ومعلنة للأفراد وموجهة نحو زيادة الإنتاج من القمح ، وضرورة إعادة النظر في سياسة الدعم السعري لاستهلاك القمح ومشتقاته.

4-قام (ابوزيد،2012)بدراسة اقتصادية لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في ليبيا ، حيث تواجه الزراعة في ليبيا العديد من التحديات والتي أهمها محدودية ما تملكه من موارد زراعية ، لذا فإن العمل علي تنمية القدرة علي استغلالها بفاعلية وتنميتها يعتبر من الاهمية بمكان ، لقد كانت أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة فيما يتعلق بمحصول القمح ، فقد اتضح ان افضل النماذج المقدرة هو النموذج الخطي ويشير هذا النموذج ان أهم العوامل المؤثرة علي المساحة المزروعة بمحصول القمح في السنة الحالية تتمثل في السعر المزرعي للسنة السابقة ، حيث بلغت قيمة معامل التحديد نحو 0.74 مما يعني ان حوالي 74% من التغيرات في المساحة المزروعة بمحصول القمح في السنة الحالية ترجع الي السعر المزرعي للطن (سعر بيع الطن) في السنة السابقة .

5-ناقشت دراسة (الغناي،2012) إستجابة عرض محصولي القمح والشعير في ليبيا ، بحيث أستهدفت الدراسة التعرف علي درجة إستجابة المزارعين للاسعار المزرعية ، وبعض المتغيرات الاقتصادية الاخري خلال الفترة 1995-2009 من حيث إستجابة العرض للمساحة المزروعة من محصولي الشعير والقمح البعلي والمروي ، وبالتالي معرفة ارباح المزارعين من حيث صافي العائد للهكتار خلال فترة الدراسة ،وقد تبين ان اعلي عائد صافي لمجموعة المحاصيل التي تم دراستها لم يكن القمح من ضمنها ، وقد اوصت الدراسة بالعمل علي زيادة الانتاجية الهكتارية لمحصول القمح والشعير عن طريق التوسع في زراعة أصناف محسنة دات انتاجية عالية ولها القدرة علي تحمل الظروف المناخية الجافة في ليبيا .6-وفي دراسة (علاء 2025) فقد استهدفت دراسته تقدير دالة العرض من الشعير في ليبيا ، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والاقتصادي القياسى لبناء نموذج قياسي لقياس دالة عرض الشعير ، وقد اظهرت نتائج الدراسة ان سعر الشعير وانتاجه في السنة السابقة لهما تأثير ايجابي ومعنوي علي الكمية المعروضة منه ، بينما لم يكن لسعر الشعير الحالي وسعر القمح في السنة السابقة تاثير معنوي ، كما اظهر سعر القمح الحالي تأثير ايجابي ومعنوي رغم عدم اتساقه مع النظرية الاقتصادية التي تعتبر القمح سلعة بديلة ، وأظهر الزمن تأثيرا سلبيا ومعنويا من الناحية الاحصائية .

النتائج والمناقشة.

من خلال دراسة العوامل المؤثرة في عرض القمح في ليبيا خلال فترة البحث ، حيث تم الاعتماد في التحليل على بيانات ثانوية، وتم استخدام نموذج الإبطاء الزمني لقياس العرض ومدى استجابة عرض محصول القمح للتغيرات السعرية ، ،حيث يقوم المزارعون بتعديل من توقعاتهم السعرية وفقا لنسبة الخطأ الذي يرتكبونه في توقعاتهم لأسعار السنة السابقة ، لقد اعتمد نيرلوف هذا النموذج للتعبير عن دالة استجابة العرض ، حيث يفترض أن المزارعين يعتمدون في اتخاذ قرارتهم الإنتاجية على سعر المحصول في السنة السابقة ولقد تم توصيف مدخلات ومخرجات دالة العرض على القمح استناداً إلى مجموعة من الدراسات السابقة في هذا الخصوص وعلى النحو التالي.

$$Y= a \lambda + b_1 \lambda X_1 + b_2 \lambda X_2 + b_3 \lambda X_{3(t-1)} + b_4 \lambda X_{4(t-1)} + b_5 (1-\lambda)Y_{(t-1)} + b_6 \lambda T \ldots\ldots \mu + \quad (1)$$

حيث أن:

المتغير التابع: يمثل الكمية التقديرية من عرض سلعة القمح في ليبيا ، في السنة الحالية (t) بالألف طن ويرمز له بالرمز (Y) وهذا المتغير التابع يتأثر بالمتغيرات المستقلة وهي على التوالي:

1X: سعر القمح (دينار / للطن).

2X: يمثل سعر الشعير (دينار/ للطن) بصفته محصول منافس للقمح.

1-X3t: يمثل سعر القمح للسنة السابقة (دينار/ للطن).

1-X4t: يمثل سعر الشعير للسنة السابقة (دينار/ للطن).

1-Yt: يمثل الكمية المنتجة من القمح السنة السابقة .

T: تمثل عامل الزمن (1،2،3.........29) فترة البحث.

λ: معامل التعديل (1 ≥λ≤ 0).

μ : يمثل المتغير العشوائي الذي في اعتباره المتغيرات المستقلة الأخرى التي لم تدخل في النموذج.

a :الثابت، وهي تمثل الجزء المقطوع من المحور الرأسي وهو عبارة عن كمية Y (الكمية المعروضة من القمح) عندما المتغيرات المستقلة تساوي صفر.

أما معاملات المعادلة رقم (1) والمتمثلة في($\widehat{b_1}$،$\hat{b}$5$\widehat{b_3}$،،$\hat{b}$6،) من المتوقع أن تكون قيمتها أكبر من الصفر (موجبة) بينما($\hat{b}$2$\hat{b}$4،) تكون قيمتها أصغر من الصفر، أي سالبة.

أولاً: التقدير القياسي لدالة العرض لإنتاج القمح خلال فترة البحث (1994-2023)

بالإشارة إلى استعمال نموذج نيرلوف للتعديل الجزئي لقياس استجابة الإنتاج الإجمالي للقمح للتغيرات في السعر ، فإن تلك الاستجابة تحدث تدريجيا في فترة زمنية وعادة ما يستعمل نموذج نيرلوف للتعديل الجزئي ليعكس الاستجابة المتأخرة في إنتاج القمح نتيجة للطبيعة البيولوجية لإنتاج القمح ، كما أن القمح يزرع في مناطق تكون فيها البدائل محدودة والفرص البديلة لتشغيل الموارد المخصصة لزراعة القمح البعلي تكون محدودة .

وبشكل عام فإن طول فترة التعديل في نموذج نيرلوف ترتبط عكسيا بقيمة معامل التعديل ، فكلما كانت قيمة معامل التعديل مرتفعة ، كلما كانت الفترة اللازمة للتعديل قصيرة ، والعكس في حالة ما إذا كانت قيمة معامل التعديل منخفضة .والفرض المتعارف عليه في نموذج نيرلوف هو أن معامل التعديل يكون نفسه للتغير في كل العوامل التي تؤثر على إنتاج القمح ، وقد لا يكون ذلك حقيقياً فربما تختلف استجابة الإنتاج الإجمالي من القمح للتغيرات في سعر القمح عن استجابته للتغيرات في سعره وكذلك للتغيرات في العوامل الأخرى ، ومن ثم فإن طول فترة التعديل ربما تختلف على حسب أي من العوامل قد تتغير.

لقد تم تقدير دالة العرض للقمح باستخدام أسلوب الانحدار المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية OLS في عدة نماذج للبيانات الواردة في الجدول (1) الموجود بالملحق ، حيث تبين أن أفضلها من الناحية الاقتصادية هو الدالة اللوغاريتمية المزدوجة (LN) والتي منها تمت دراسة أهم العوامل المؤثرة على عرض القمح في ليبيا وذلك باستخدام البيانات الواردة في الجدول (1). لقد اتضح أن هناك ستة متغيرات مستقلة بالدالة اللوغاريتمية المزدوجة لها تأثير على دالة عرض القمح كما هو موضح بالمعادلة (2) التالية.

$$LN\ Y = -0.518 + 0.198 LNX1 - 0.139\ LN\ X2 + 0.339\ LN\ X3(t-1) - 0.029\ LN\ X4(t-1) + 0.799\ LN\ Y(t-1) + 0.002\ LN\ T + \mu \quad ....(2)$$

t :(-0.415)*** (0.280)*** (-0.220)*** (4.315)** (0.667)*** (0.525)*** (0.040)***

$\underline{R}^2$= 0.577 F=3.871 n=29 Dw=1.4

حيث أن:

$\underline{R}^2$: معامل التحديد المعدل والذي يوضح مساهمة المتغيرات المستقلة في التغير الحاصل في المتغير التابع.

n:عدد السنوات السلسلة الزمنية 1994-2023

F:اختبار معنوية معادلة الانحدار المقدرة.

Dw: اختبار داربن واتسون للتأكد من وجود أو عدم وجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات،

الأرقام بين الأقواس تمثل قيم (t) المحسوبة.

 الدلالة الإحصائية عند مستوى معنوية (0.05).

 الدلالة الإحصائية عند مستوى معنوية (0.01).

 غير ذات دلالة احصائية (غير معنوي).

بينت النتائج التي أمكن الحصول عليها من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة أن هناك متغير ثبت معنويته إحصائياً عند المستوى (0.01) استنادا إلى قيم (t) وهو الكمية المنتجة من القمح في السنة السابقة ((1-Yt، أما باقي المتغيرات فلم تثبت معنويتها الإحصائية (غير ذات دلاله إحصائية) ولكن نتائجها متماشية مع النظرية الاقتصادية ويمكن ملاحظة أيضاً أن المتغير المستقل سعر القمح للسنة الحالية و إنتاج القمح لسنة السابقة و عامل الزمن جميعاً تربطها علاقة إيجابية مع الكمية المنتجة من القمح وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية. أما سعر السلعة

المنافسة وهو سعر سلعة الشعير في السنة الحالية (X_2) وسعره للسنة السابقة ($X4_{t-1}$) فترتبط بعلاقة سالبة مع الكمية المنتجة من القمح وهذا يتفق مع النظرية الاقتصادية. كما أوضحت النتائج بأن الكمية من القمح تأثرت على الترتيب بستة متغيرات هي الإنتاج لسنة السابقة ، وسعر القمح للسنة السابقة ، والزمن ، وسعر الشعير لسنة سابقة وسعر الشعير للسنة الحالية ، وسعر القمح للسنة الحالية، وذلك بناء على معاملات الانحدار الجزئي القياسي المقدر والذي يقيس معدل التغير في المتغير التابع (الكمية المعروضة من القمح) نتيجة تغير المتغير المستقل بوحدة قياس واحدة مع بقاء أثر بقية المتغيرات المستقلة الأخرى ثابتا.

عادة ما يتم استخدام متغيرات اقتصادية مقاسة بوحدات قياس فيزيقية مثلا السماد بالكيلوجرام، العمالة بالعامل المبيدات باللتر وهكذا، وبالتالي يصعب على الباحث في مثل هذه الحالة مقارنة معاملات الانحدار الجزئية ($\widehat{b_1}$،$\widehat{b_2}$،$\hat{b}$3)،لذلك يفضل استخدام معاملات الانحدار بالوحدات المعيارية ((Beta weight وأحياناً تسمى معاملات الارتداد الجزئي القياسيstandard) partial regression coefficient) ، لقد بلغت قيم (Beta) ، للمتغيرات والتي من خلالها يمكن تحديد اتجاه العلاقة كالتالي (0.764 ،0.319 ، 0.140 ،0.092 ،0.083- ،0.027) على الترتيب ، هذا يعني إن المتغير الإنتاج للسنة السابقة (Yt-1)يحتل المرتبة الأولى بمعامل انحدار معياري بلغ قدرة (0.764) ، ثم يأتي المتغير سعر القمح لسنة السابقة (X_3t-1)بمعامل انحدار معياري قدره (0.319) ، ثم يأتي متغير الزمن (T) بمعامل انحدار معياري قدره (0.140) ، ثم يأتي المتغير سعر القمح للسنة الحالية (X_1) بمعامل انحدار معياري قدره (0.092) ، ثم يأتي المتغير سعر الشعير للسنة الحالية (X_2) بمعامل انحدار معياري قدره (0.083) وأخيرا يأتي المتغير سعر الشعير للسنة السابقة (X_4t-1) بمعامل انحدار معياري قدره (0.027) .

ثانياً : تقدير المرونات

المرونات السعرية: في هذا الجزء تتم محاولة توضيح مشكلة كيفية التعديل الذي يحصل في مستوى الإنتاج نتيجة لتغير سعر المحصول خلال الزمن ، وخاصة أن استجابة عرض القمح للتغير في السعر كما هو بالنسبة للعديد من أنشطة الإنتاج الزراعي تتسم بوجود تأثير متخلف لتغيرات السعر . وفي النظرية الاقتصادية يكون البعد الزمني مهما في تعريف أو صياغة علاقات العرض في الزراعة فيتم التفرقة بين الفترات التي يحدث فيها التعديل على حساب ثبات وتغير عوامل الإنتاج، وهي فترة المدى القصيرShort –run period والتي تكون فيها بعض عوامل الإنتاج ثابتة والبعض الأخر يمكن تغييره وفترة المدى الطويل Long – run perio وهي الفترة الزمنية التي تكون فيها كل عوامل الإنتاج متغيرة.

إن حساب مرونات العرض تكون مفيدة بالنسبة للمسؤولين عن التنبؤ بالعرض في المستقبل أو لاتخاذ قرارات في جانب السياسية الزراعية، فعند وضع السياسات الزراعية يكون ، من المقدار واتجاه التعديل وتنظيم الإنتاج على حسب التغيرات في المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على الإنتاج في المدى القصير والطويل.

الاختلاف المنطقي بين المرونة في المدى القصير والمدى الطويل يعتمد على أنه في المدى القصير يكون جزء من عناصر الإنتاج ثابت ، وكلما تطول الفترة الزمنية ، كلما تصبح هناك مرونة في تغير هذه العناصر الثابتة ، وفي الحالة العامة، فإن المرونة في المدى القصير تكون مساوية أو أصغر من المرونة في المدى الطويل ويمكن الحصول على المرونة في المدى القصير من الدالة اللوغاريتمية المزدوجة .وتشير مرونة العرض السعرية إلى التغير النسبي في الكمية المعروضة كاستجابة للتغير في السعر بمقدار 1%مع بقاء العوامل الأخرى على ماهي عليه .

وعلى حسب مقدار المرونة يمكن تحديد المدى الذي يكون فيه العرض مرنا ً والذي تكون فيه مرونة العرض أكبر من الواحد، والذي يعني أن نسبة التغير في الكمية المعروضة أكبر من نسبة التغير في السعر. وفي هذه الحالة تكون استجابة العرض للتغير في السعر مرتفعة، وهناك المدى الذي يكون فيه العرض غير مرن، بمعنى أن قيمة مرونة العرض تكون ما بين الواحد والصفر ففي هذه الحالة تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة أقل من نسبة

التغير في السعر أي أن استجابة العرض للتغير في السعر تكون منخفضة. ويكون من المفيد التمييز بين مرونات العرض للمدى القصير والتي تعتمد على الاستجابة التي تحدث خلال فترة الانتاج، ومرونات العرض في المدى الطويل والتي تعتمد على التأثير التام لتغير السعر بالسماح للزمن اللازم لحدوث أو ظهور كل التعديلات. والجدير بالذكر أن مقدرات معاملات المتغيرات في كل المعادلات تمثل استجابة عرض القمح في المدى القصير، ويمكن بطريقة مباشرة الحصول على مرونة العرض السعرية في المدى الطويل بقسمة مرونة العرض السعرية في المدى القصير على معامل التعديل (λ).

من المفترض أن تكون مرونة العرض السعرية بالمدى الطويل مساوية أو أكبر من مرونة العرض السعرية بالمدى القصير، وبالتالي مرونة العرض السعرية بالمدى القصير والمدى الطويل يمكن الحصول عليها من النماذج التي تم تقديرها. من نتائج المعادلة رقم (2) يتضح أن مرونة العرض السعرية لسعر القمح في السنة الحالية(X_1) قد بلغت نحو (0.198). وهذا يعني أن عرض هذه السلعة غير مرن ،فعند افتراض زيادة سعر القمح للسنة الحالية بنسبة (10%) فإن عرض القمح يزيد بنسبة 1.98% مع ثبات باقي المتغيرات، أما عند زيادة سعر الشعير (X_2) للسنة الحالية بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلى النقص في عرض سلعة القمح بنسبة 1.39% مع افتراض ثبات العوامل الأخرى ، في حين أن زيادة الإنتاج من القمح في السنة السابقة (1-Y(t بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة عرض القمح بنسبة 7.99% في السنة الحالية (مع ثبات باقي المتغيرات) ، بينما الزيادة في أسعار محصول القمح للسنة السابقة ($1\text{-}X_3$ t) بنسبة 10 % يؤدي إلى زيادة في عرض سلعة القمح بنسبة 3.3% مع افتراض ثبات باقي المتغيرات . أما عن افتراض زيادة في سعر محصول الشعير السنة السابقة ($1\text{-}X_4$t) بنسبة 10% فإن ذلك يؤدي إلى النقص في عرض سلعة القمح للسنة الحالية بنسبة 0.29% مع افتراض ثبات المتغيرات الأخرى. كذلك بافتراض زيادة استخدام التطور التقني بنسبة 10% فإن إنتاج القمح سيزيد بنسبة 0.02% مع افتراض ثبات المتغيرات الأخرى.

أما بالنسبة لمعامل الإنتاج الكلي لمحصول القمح في فترة البحث يساوي 0.779 وهو يمثل علاقة موجبة وأقل من الواحد الصحيح، وهذا يعكس نظرية نيرلوف للتعديل الجزئي، ويدل أيضا على أن منتجي القمح في ليبيا يحتاجون إلى مدة تزيد عن السنة لكي يتخذوا قراراتهم الإنتاجية. وقد بلغ معامل التعديل الجزئي (coefficient Adjustment partial) حوالي (0.221)، مشيرا إلى أن عملية التعديل ليست سريعة في الإنتاج الكلي من محصول القمح، وبالتالي فإنه يلاحظ أن جميع المتغيرات الداخلة في التحليل مقبولة من الناحية الاقتصادية.

أما المرونة في المدى القصير فإنها تساوي (0.1078)، حيث تشير إلى أن استجابة الإنتاج الكلي من القمح بالنسبة للتغير في السعر لمحصول القمح غير مرن ، أي أن زيادة السعر بنسبة(1%) تؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة من المحصول بنسبة بلغت حوالي (0.1078%) وهذا يعني أن الاستجابة ضعيفة جداً ، ويتطلب التغيير في الإنتاج الكلي فترات طويلة نسبياً نتيجة للتغير في أسعار محصول القمح . في حين بلغت قيمة مرونة العرض السعرية في المدى الطويل حوالي (0.138) أي أنه غير مرن أيضاً، ويعني هذا أن التغير النسبي في الكمية الموجودة أقل من التغير النسبي في السعر، أي الزيادة في السعر بنسبة 1%

تؤدي إلى زيادة الكميات المعروضة بنسبة بلغت حوالي (0.138%).أما قيمة اختبار (F) فإنها تشير إلى أن النموذج المقدر معنوي من الناحية الإحصائية عند مستوى (5%) (قيمة F المحسوبة أكبر من قيمة Fالجدولية البالغة 3.84).

كما تبين أن قيمة معامل التحديد المعدل ($\bar{R}2$) بلغت نحو(0.577) ، ويعني ذلك أن نحو 57.7% من التغير الحادث في الكمية المعروضة من القمح ترجع إلى تغير في العوامل المستقلة الموجودة

بالنموذج، بينما 46.3 % ترجع إلى التغير في العوامل الأخرى التي لم يتضمنها النموذج كما أوضحت قيمة (DW) (1.4) خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي حيث أن قيمة الحد الأدنى ل (DW) الجدولية تساوي (0.72) ، كما تأكد أيضاً خلو النموذج من ظاهرة الازدواج الخطي (تعدد العلاقات الخطية) ، وذلك من خلال مقارنة مصفوفة الارتباط البسيطة بقيمة R^2كما تم إجراء اختبار (Park) للتأكد من عدم وجود مشكلة عدم ثبات

التباين. ونظراً لأن البيانات بالتحليل في صورة الإبطاء ولزيادة التأكيد فقد تم إجراء اختبار (ARCH) من خلال استخدام برنامج E-views وذلك للتأكد من عدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين وأيضا خلوه من مشكلة الارتباط الذاتي (التسلسلي)، حيث يوضح الاختبار الموضح(المبين) في الجدول رقم (1) أن النموذج المقدر معادلة رقم (2)قد تجاوزت كافة الاختبارات الإحصائية وفحص البواقي وبالتالي خلوه من الارتباط التسلسلي من خلال قيمة (LM) وعدم وجود اختلاف التباين من خلال قيمة (ARCH).

جدول (1)

اختبار ARCH

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

0.3708	Prob. F(2,21)	1.056349	F-statistic

Heteros kedasticity Test: ARCH

0.0813	Prob. F(1,21)	3.352986	F-statistic

التوصيات:

لقد توصل هذا البحث إلى مجموعة من التوصيات وهي:

1-تدخل الدولة لوضع سعر مناسب ليحفز المزارعين على التوسع في زراعة محصول القمح.

2-تدخل الدولة في تحديد أسعار البدور ودعمها كالسماد الأزوتي والفوسفاتي.

3-التوسع في زراعة الأصناف الجيدة والمحسنة ذات الإنتاجية العالية والملائمة لظروف الزراعة في ليبيا، وتشجيع تأسيس أجهزة الإرشاد الزراعي ورفع كفاءة النظام التسويقي للحبوب.

4-إعادة النظر في سياسة الدعم السعري لاستهلاك القمح ومشتقاته في ليبيا.

5- إعادة النظر في سياسة الدعم المنتجين لمحصول القمح في ليبيا.

6-.تأسيس هيئة أو وكالة متخصصة للحبوب تتولى برامج وسياسات منسجمة مع برنامج التحول الاقتصادي ، مشجعة وموجهة لإنتاج هذه السلعة ، ومراقبة لأسواق الحبوب، لغرض تنظيم وتوجيه الإنتاج من خلال سياسات سعرية وائتمانية محددة بالإضافة إلى توفير المعلومات التسويقية المناسبة.

7-توفير المعلومات والإرشادات المتعلقة بالأسعار لمساعدة المزارع في اتخاذ قرراته مع توفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة لخفض تكاليف الإنتاج وزيادة صافي العائد.

الملاحق

جدول (1) يوضح المتغيرات المستقلة الداخلة في تقدير دالة عرض القمح في ليبيا خلال 1994-2024 .

السنة	انتاج القمح في السنة الحالية الف طن *	انتاج القمح في السنة السابقة الف طن	سعر القمح في السنة الحالية دينار / طن	سعر القمح في السنة السابقة دينار / طن *	سعر الشعير في السنة الحالية دينار / طن	سعر الشعير في السنة السابقة دينار / طن *
1994	128	185	265	151	225	211
1995	130	128	255	265	215	225
1996	125	130	260	255	220	215
1997	126	125	290	260	250	220
1998	120	126	320	290	280	250
1999	117	120	278	320	295	280
2000	124	117	335	278	280	295
2001	156	124	320	335	295	280
2002	140	156	335	320	290	295
2003	130	140	330	335	285	290
2004	125	130	325	330	275	285
2005	125	125	315	325	273	275
2006	125	125	313	315	270	273
2007	125	125	310	315	266	270
2008	125	125	306	310	297	266
2009	125	125	330	306	290	297
2010	104	125	312	330	297	290
2011	104	104	313	312	294	297
1012	104	104	313	313	293	294

2013	105	104	313	313	294	293
2014	106	105	331	313	307	294
2015	166	106	333	331	310	307
2016	200	166	335	333	314	310
2017	200	168	338	335	317	314
2018	200	175	337	331	310	314
2019	200	176	337	333	310	315
2020	205	166	336	333	312	315
2021	205	176	335	333	311	314
2022	212	177	334	331	310	314
2023	212	179	334	331	310	314

المصدر:

-المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، التقرير السنوي ، اعداد متفرقة.

-دراسات وابحاث مختلفة ، سنوات مختلفة.

*تمثل الانتاج من القمح وسعر القمح وسعر الشعير في السنة السابقة 1993.

المراجع

اولا : الكتب

1-المقري ،عامر ، موسى، مراد زكي ، (1999). الاقتصاد الجزئي النظرية والتطبيق .ليبيا ، طرابلس: منشورات اكاديمية الدراسات العليا.

2-الطبولي ،ابو القاسم عمر ، المصري، زينب اسماعيل(1993) . مقدمة في علم الاقتصاد التحليلي الجزئي .ليبيا ، مصراته : دار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان.

3- الدجيلي ، قاسم ، الفرجاني ،علي عبد العاطي (2001). الاقتصاد الجزئي النظرية والتحليل .مالطا ، فاليتا : منشورات الجا ELGA)) .

تانيا: الدراسات والابحاث

1 – البيدي، خالد رمضان (2011). دراسة اقتصادية لتقدير استجابة دالة عرض الشعير في ليبيا ، ورقة مقدمة بمؤتمر عام عن المحاصيل في أفريقيا ، المجلد الثامن ، ص 1277-1280، مينيا ، مصر.

2-الجدي، عبدالحكيم (2007). تقدير دالة استجابة عرض القمح في ليبيا ، مجلة جامعة ناصر، العدد الاول، ص ص 159 – 175 ، ترهونة ،ليبيا .

3- الدائخ ،عبد العالي بوحويش (2005). بعض العوامل المحددة لإنتاج القمح في ليبيا ، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي ،كلية الزراعة، ص ص 292 - 295 ، جامعة الإسكندرية ، الإسكندرية، مصر.

4- بوزيد ،مفتاح محمد(بلا). دراسة اقتصادية لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في ليبيا ، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية ، المجلد الثالث ، العدد التاسع ، ص ص 1389 – 1399، جامعة المنصورة ،مصر.

5-ب الغناي ،حري محمد (2012) . دراسة اقتصادية لاستجابة عرض محصولي القمح والشعير في ليبيا ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثاني والعشرون ، ص ص 843 – 851 ، مصر.

6- الفرجاني ،علاء عبدالله (2025). دراسة اقتصادية لتقدير دالة استجابة عرض الشعير في ليبيا خلال الفترة 1990-2020. رسالة ماجستير ، جامعة عمر المختار ، البيضاء ، ليبيا.

ثالثا: المنظمات الدولية

1- وزارة التخطيط قسم التوثيق والمعلومات ، المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية ، 2012 -2023.

2-جامعة الدول العربية ، التقرير الاقتصادي العربي الموحد ، أبوظبي ، الإمارات العربية المتحدة 2000 .

3- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، التقرير السنوي ، اعداد متفرقة.