

تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة على استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول الحنطة في العراق مع إشارة خاصة لمحافظة الأنبار للمدة 1990 – 2013

نور يوسف عثمان*

فايق ياسين جزاع

كلية الزراعة-جامعة الأنبار

الخلاصة

تأتي أهمية دراسة استجابة العرض للمحاصيل الزراعية من أنها تشخص أهم العوامل المؤثرة في تحفيز المزارعين على التوسع في المساحة المزروعة للمحصول، خاصة المحاصيل التي يكون الطلب عليها أكثر من الإنتاج المحلي مثل محصول الحنطة الذي تناوله هذا البحث. ولغرض تقدير استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول الحنطة فقد تم اعتماد نظرية التعديل الجزئي لنرلوف (9) في تقدير دالات استجابة العرض عن طريق تحليل الانحدار المتعدد وبصيغ متعددة من أجل التوصل إلى الصيغة الأكثر توفيقاً إشارات مع المنطق الاقتصادي والمعنوية الإحصائية

ومن خلال التحليل وعرض النتائج تم التوصل إلى أفضل صيغة وهي الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة باستخدام الأسعار المطلقة حيث تم تحديد أهم العوامل المؤثرة في استجابة عرض المساحة المزروعة والتي تشمل سعر محصول الحنطة لعام سابق وسعر محصول الشعير (محصول منافس) لعام سابق والمساحة المزروعة لعام سابق، والإنتاجية لعام سابق، والمخاطرة الإنتاجية، ومياه الري، والزمن، واتضح بأن هذه المتغيرات مجتمعة تفسر حوالي 86% من التقلبات التي تنتاب المساحة المزروعة من خلال ما أظهره معامل التحديد المصحح R^2 . وقد تبين بأن مروانات العرض السعرية في الأجل القصير أقل من الواحد وهذا يعني أن محصول الحنطة يوصف بأن عرضه غير مرن وهذا يتفق مع ما تقرره النظرية الاقتصادية بأن السلع الزراعية عرضها يكون غير مرن لسبب طبيعتها البيولوجية.

Economic analysis for effective factors in supply response of wheat crop in Iraq in Anbar province from 1990 to 2013

Faiq J. yasseen

Noor Y. Othman

Coll. of Agri.- Univ. of Anbar

Abstract

The importance of the study of the supply response of agricultural crops they diagnosed the most important influencing factors in motivating farmers to expand the area cultivation of the crop particularly crops that demand is more than the domestic production such as wheat crop, which was covered by this research. It has been selected Anbar province, the area to search their relative importance for the production of the crop and because the analysis at the provincial level may be more accurate than analysis at the country level because of the different of the response in

* البحث مستل من رسالة الباحث الثاني

different regions. For the estimating supply response cultivated wheat crop area has been the adoption of the partial amendment to Nerlove for the estimation of supply response functions through multiple regression analysis by multiple formats in order to reach the most conciliation signals formula with economic and statistical logic.

Through the analysis and display the results have been a better formula, a dual logarithmic using absolute price where were identified the most important factors affecting the supply response cultivated , which includes the price of wheat crop for the year earlier , the price of barley crop(crop competitor) , area response for the year earlier , cultivated area prior to the year , and productivity the former , productivity risk, irrigation water , and time , it turned out that the combination of these variables explain about 95% of the variances in the area cultivated through the coefficient of determination R^2 . It was found that the price elasticities of supply in the short-run is less than one, this means that the wheat crop is described that is flexible, this is consistent with economic theory that agricultural commodities is inelastic be supply for biological nature.

المقدمة

بعد محصول الحنطة أهم المحاصيل الاستراتيجية في القطر ويمثل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة البالغة 5829 ألف دونم إلا أن نسبة الاكتفاء الذاتي لا زالت منخفضة لم تتجاوز 41.21 % في عام 1994(5) وتعد استجابة العرض للمحاصيل الزراعية من إنها تشخص أهم العوامل المؤثرة في تحفيز المزارعين على التوسع في المساحة المزروعة للمحصول، خاصة المحاصيل التي يكون الطلب عليها أكثر من الإنتاج المحلي مثل محصول الحنطة الذي تناوله هذا البحث. وتسعى دول العالم وخاصة النامية منها إلى تحقيق التنمية من خلال وضع الخطط، والبرامج التنموية في محاولة منها للتخلص من التخلف الذي تعانيه شعوبها , وخاصة سكان الريف , وإن التنمية الزراعية هي مفتاح التنمية الاقتصادية في الكثير من هذه الدول ويمكن للنمو الزراعي أن يتحقق من خلال التوسع الأفقي بدخول أراضي جديدة في الزراعة، أو بالتوسع الرأسي بتحقيق معدلات أعلى للإنتاجية في وحدة المساحة ، إذ يلاحظ إن هناك فجوة واسعة في الإنتاجية بين الدول مما يعني إن هناك مجالا كبيرا للدول التي تعد إنتاجيتها منخفضة إن تعمل على النهوض بها والوصول إلى مستويات الدول الأخرى ، ويتوقف النجاح في تحقيق هذه الفجوة على السياسات والمؤسسات الزراعية التي توفر الحوافز، وتشجيع المزارع على استعمال التقنيات الحديثة المستخدمة في الدول ذات الإنتاجية العالية نسبيا(1) ، وإن زيادة المعروض من الإنتاج الزراعي يستلزم التعرف على استجابة المساحات المزروعة لمختلف المتغيرات الرئيسة المؤثرة ، بغية توفير هذه المحاصيل الزراعية محليا لمواجهة الطلب المتزايد عليها والناشئ من الزيادة السكانية وارتفاع مستويات الدخل الفردية والتقدم الحضاري.

أن المشكلة الزراعية في العراق تتلخص في إن ما ينتج محليا من بعض الزروع يسد جزءا من الطلب عليها ونتيجة لذلك فقد كانت معدلات الاكتفاء الذاتي المتحققة من محاصيل الحبوب الرئيسية متدنية ، حيث كانت نسبة الاكتفاء الذاتي للحنطة لم تتجاوز 41.21% في عام 1994(5) وأمام ظروف كهذه وفي ظل محدودية الموارد الطبيعية المتاحة كالأرض والمياه فأن ما زيادة الإنتاج لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء يتأتى من خلال زيادة إنتاجية وحدة المساحة والاستعمال الكثيف للأرض التي هي فعلا في الإنتاج وذلك من خلال زراعتها بأكثر من محصول واحد خلال السنة ، الأمر الذي يستوجب إجراء الدراسات اللازمة من اجل تشخيص أهم العوامل التي تزيد

من استجابة المزارعين لزيادة المساحة المزروعة بالمحصول وبالتالي زيادة الإنتاج خاصة في ظروف الحصار الجائر، وانطلاقاً مما تقدم تصبح مسألة تقدير استجابة محصول الحنطة للتغيرات السعرية والعوامل الأخرى المؤثرة باستخدام الأساليب العلمية التي تضمن الوصول إلى أدق التقديرات مسألة غاية في الأهمية.

تأتي أهمية البحث من خلال الأهمية الغذائية لمحصول القمح الذي يعد المصدر الأساس لغذاء الإنسان، كما إنه يسهم في كثير من الصناعات الغذائية، فضلاً عن الأهمية الاقتصادية للمحصول بوصفه محصولاً استراتيجياً مهماً ومصدراً من مصادر الدخل المزرعي، وتتجه الجهات الحكومية إلى رسم السياسة الاقتصادية للبلد وبالتالي فإنها تشجع الجهات البحثية على إجراء الدراسات التي من شأنها أن تؤدي إلى زيادة الإنتاج لهذا المحصول، وتعد هذه الدراسة مكملة للدراسات السابقة التي تناولت هذا المحصول واعتمدت في التحليل لاستجابة عرض المحصول للأسعار، ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة من خلال الاستجابة والمرونة المقدرة في التخطيط الاقتصادي للمساحات المزروعة وتحسين الإنتاج ونوعيته ورسم السياسة السعرية لهذا المحصول.

يفترض البحث إن السياسة السعرية لم تؤدي إلى زيادة عرض المساحات المزروعة زيادة الإنتاجية للمحصول موضوع الدراسة أي ضعف استجابة عرض المحصول للتغيرات السعرية هذا في الوقت الذي تشير فيه معظم الدراسات الاقتصادية إلى إن السياسة السعرية لها دور كبير في زيادة المساحات المزروعة وزيادة الإنتاج وزيادة الإنتاجية كما إن القرارات الإنتاجية من قبل المزارعين بزيادة أو تقليص المساحات المزروعة بهذا المحصول تتأثر بالعديد من العوامل التي تختلف في تأثيرها السلبى أو الإيجابى في اتخاذ القرار الإنتاجى، تم الحصول على البيانات من مصادر متعددة ولكل من الأسعار، المساحة، الإنتاج وتم الحصول على الأسعار من وزارة الزراعة - مديرية الإحصاء الزراعي - تقارير أسعار الحقل، اعتمدت المجموعات الإحصائية لسنوات متتالية في الحصول على البيانات الخاصة بالمساحة والإنتاج لمحصول القمح المدروسة اعتمدت سجلات وزارة الزراعة - قسم التخطيط والمتابعة - دائرة الإحصاء الزراعي، وتم الحصول على كمية المياه من وزارة الموارد المائية - دائرة التخطيط والمتابعة، وزارة الموارد المائية - المركز الوطني لإدارة الموارد المائية. ولغرض تقدير استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول الحنطة فقد تم اعتماد نظرية التعديل الجزئي (9) في تقدير دالات استجابة العرض وفقاً لطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية عن طريق تحليل الانحدار المتعدد وبالصيغ الخطية، اللوغاريتمية المزدوجة، النصف لوغاريتمية والنصف لوغاريتمية المعكوسة من أجل اختيار الصيغة الأكثر توفيقاً للدالة طبقاً لتوافقها مع المنطق الاقتصادي من حيث إشارة وحجم المعلمات واجتيازها للاختبارات الإحصائية والقياسية ذات العلاقة (6).

يوجد العديد من البحوث والدراسات الاقتصادية التي تناولت محصول الحنطة في العراق ونحاول في هذا العرض تسليط الضوء على بعض منها. في عام 1995 درس الباحث (9) استجابة العرض لمحصولي الشلب والحنطة في محافظة القادسية تحت نظام التعاقب للمدة 1970- 1993 وحدد مساحة الشلب والحنطة كمتغيرات تابعة وأجرى التحليل للدوال على وفق نموذج نيرلوف الديناميكي والمتغيرات المستقلة هي مساحة الشلب والحنطة لسنة سابقة، والمخاطرة السعرية، ونوع الملكية وطريقة الري واستخدام طريقة sure في التحليل فضلاً عن طريقة ols وكانت المعلمات المقدرة لعملية التحليل معنوية إحصائياً واستنتج الباحث بأن الزراعة تحت نظام التعاقب المحصولي يمكن أن تؤدي إلى زيادة مساحة الحنطة وليس لها تأثير على مساحة الشلب في حالة دعم أسعار المحصولين كليهما، إذ كانت معلمة التعديل التي قدرها الباحث لكل من الشلب والحنطة هي 0.242 0.227 حسب الترتيب ومعامل التحديد المصحح قد بلغ 81%.

قام (4) بدراسة مدى استجابة عرض محصول القمح للتغيرات السعرية باستخدام بيانات سلاسل زمنية للفترة 1995-1979 وكان الهدف من الدراسة تقدير مدى استجابة المساحات المزروعة من هذا المحصول والإنتاجية المتحققة لتحرك الأسعار وتم التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية وإن المتغير التابع هو المساحة المزروعة، أما العوامل المستقلة، أو المحددة فهي الأسعار النسبية ومساحات المحصول لسنة سابقة وعامل الزمن. لقياس مدى تأثيرها على المساحة المزروعة، وقد بلغت قيمة R^2 0.74 وقد كانت المساحة لسنة سابقة معنوية عند مستوى 1% وكان النموذج خال من مشكلة الارتباط الذاتي وذلك حسب اختبار D.W المعدل. وقام (14) بتقدير استجابة عرض القمح في محافظة أربد الأردن (للمدة 1999-1970 وباستخدام نموذج نيرلوف، وكانت المساحة المزروعة العامل الرئيس في دالة استجابة العرض أما العوامل المستقلة المؤثرة فكانت مثل المساحة المزروعة بمحصول القمح بالدونم لسنة سابقة والأسعار الموزونة بالرقم القياسي لتكاليف المعيشة لسنة سابقة ومعامل التفتت الحيازي لسنة سابقة والمخاطرة الإنتاجية للسنة الحالية وكمية الأمطار بالمليتر للسنة الحالية خلال الشهور الأولى) أكتوبر- نوفمبر- ديسمبر،

وكان التفتت الحيازي هو العامل الرئيسي الذي يؤدي إلى انخفاض المساحة المزروعة بالقمح والذي يؤثر سلبا على إنتاج القمح في محافظة أربد، وكان النموذج اللوغاريتمي ألمزودج من أفضل النماذج إحصائيا واقتصاديا وكانت قيمة R^2 0.74 وكانت معلمة التعديل اقل من واحد وهذا يعني ان المزارعين يحتاجون إلى أكثر من سنة لتعديل المساحة المزروعة استنادا إلى العوامل المؤثرة على دالة استجابة العرض وبلغت المرونة القصيرة الأجل 0.856 إذ تغير السعر بمقدار 10% تتغير المساحة المزروعة بنسبة 56.8% وبلغت المرونة طويلة الأجل 1.66 وأخيرا وجد إن المزارعين هم من النوع متعادلي المخاطرة ويعتمدون في اتخاذ قراراتهم على معدل هطول الأمطار ومناطق هطولها، وتوصلت الدراسة إلى إن التفتت الحيازي هو احد أهم العوامل المؤسسية، وبما إن نظام الميراث هو العامل الرئيس المؤثر على التفتت الحيازي فإنه يتحتم على صانعي القرار توجيه الجهود للتخفيف من آثار هذه الظاهرة. كما أوصت الدراسة بأن تتبنى الحكومة سعر العرض اعتمادا على الرقم القياسي لتكاليف المعيشة ليعكس السعر الحقيقي الذي يؤثر على استجابة العرض.

قام (10) بتحليل استجابة العرض في أثيوبيا للمحاصيل القمح والشعير والذرة الصفراء والذرة الرفيعة للمدة 1966-1999 إذ وجدوا إنها تتأثر بشكل إيجابي لأسعار المحاصيل الخاصة وتتأثر سلبا بأسعار المحاصيل البديلة، وإن مرونة المدى الطويل كبيرة لكافة أنواع المحاصيل وإن المتغيرات التي تم استخدامها هي الأسعار الحقيقية للمحاصيل الخاصة، الأسعار الحقيقية للمحاصيل البديلة، معدل سقوط الأمطار، متغيرات السياسة. وبلغت قيمة R^2 لمحاصيل القمح والذرة الصفراء والشعير والذرة الرفيعة 0.92 و 0.82 و 0.88 و 0.78 على التوالي. وتتأثر استجابة الحبوب بأنماط الطقس إذ توجد سنوات حدثت فيها مخاطرة وتم حساب الانحراف المعياري لثلاث سنوات تتخللها حالات الجفاف السلبية، ويمكن ان يعزى مرونة سعر ضئيلة للمحاصيل الى عوامل البنية التحتية وهما القيود التكنولوجية والقيود الائتمانية وحالات سوء التسوق وحيازة الأراضي والافتقار الى البنية الأساسية المادية.

قام الباحث (14) بتقدير دالة عرض الحنطة في باكستان للمدة 2005-1961 وقد استخدم نموذج نيرلوف في التحليل مع إجراء بعض التعديلات عليه، وعد الباحث الإنتاج هو العامل التابع والمساحة المزروعة لسنة سابقة والإنتاج لسنة سابقة وإنتاج الحنطة لسنة سابقة والمتغير النوعي dummy variable كمتغيرات مستقلة، وبين الباحث إن هناك متغيرات عديدة لم يتضمنها النموذج نتيجة عدم توافر البيانات، وتؤكد نتائج التحليل إن

استجابة الحنطة من ناحية الإنتاج والمساحة تتأثر بالمتغيرات المذكورة، وإن تخلف الحنطة عن القطن لم يكن له تأثير مهم على إنتاجها ومساحتها، وهذا يعزى برأي الباحث إلى إن القطن ينمو في أراضي ضحلة في المناطق الغربية من باكستان وزراعته تعد خطرة نتيجة لهجوم القوارض على مزارع القطن، وكان المتغير النوعي (متغير اللعبة) لزمن الحرب بين الهند وباكستان له تأثير سلبي على الإنتاج والمساحة للحنطة خلال مدة البحث، وإن معامل المساحة متباطئ، ويبين إن التوسع الأفقي للمساحة محدود في باكستان، وأية زيادة في الإنتاج سوف تأتي من خلال التوسع العمودي في المستقبل، وهذا مؤشر مهم يجب إن يأخذه واضع القرار بنظر الاعتبار، وإن استجابة الإنتاج كانت مقبولة على وفق المعايير الاقتصادية والقياسية. وتقدر مرونة الإنتاج 0.184 و 0.44 ومرونة المساحة 0.08 و 0.11 ولأجل القصير والطويل على التوالي.

قدم (12) دراسة حول استجابة عرض القمح والقطن وقصب السكر في باكستان للفترة 1990 - 2007 وقد قدرت هذه الدراسة باستخدام نموذج نيرلوف وتبين مدى استجابة المحاصيل الرئيسية في باكستان للتغيرات في الأسعار وعوامل أخرى ذات صلة، لقد تم استخدام المساحة كمتغير تابع وتفضل المساحة على الإنتاج لأنه الإنتاج أكثر عشوائية إذ يتأثر بعوامل خارج سيطرة المزارع كالطقس، وتم مناقشة النماذج المقدره واحدة تلو الأخرى بالنسبة لمحصول القطن فأن مساحة القطن كمتغير تابع والعوامل المستقلة تمثلت بالسعر الحقيقي للقطن لسنة السابقة، وعائد القطن لسنة السابقة، عائد قصب السكر لسنة السابقة، عائد الرز لسنة السابقة، مساحة القطن لسنة السابقة وبينت نتائج التحليل معنوية جميع المتغيرات وإنها تتفق منطق النظرية الاقتصادية وبلغت قيمة R^2 0.85 وبالنسبة لنموذج القمح فإن المتغيرات المستخدمة هي السعر الحقيقي للقمح لسنة السابقة، الإنتاجية للقمح لسنة سابقة، سعر القطن لسنة سابقة، مساحة القمح لسنة سابقة وبلغت قيمة R^2 0.94 وإن المتغيرات كانت معنوية ككل وتتفق مع منطق النظرية الاقتصادية. وبالنسبة لقصب السكر فكانت المتغيرات المستخدمة هي السعر الحقيقي لقصب السكر لسنة سابقة، عائد قصب السكر لسنة سابقة، مساحة قصب السكر لسنة سابقة وبلغت قيمة R^2 0.84 وإن المتغيرات كانت معنوية وتتفق مع منطق النظرية الاقتصادية.

تهدف الدراسة إلى تقدير النموذج الرياضي بالاستناد إلى المعايير الاقتصادية والإحصائية والمعايير القياسية معرفة العوامل الرئيسة المؤثرة في استجابة عرض المساحات المزروعة لمحصول القمح على مستوى القطر ومحافظة الأنبار للمدة 1990-2013 و تقدير مدى استجابة المزارعين للتغيرات السعرية لزيادة المساحات المزروعة وتقدير مرونة العرض في الأجلين القصير والطويل لبيان مدى اختلاف استجابة المزارعين للتغيرات السعرية على المدى الطويل.

الإطار النظري للبحث

تعد استجابة العرض أكثر شمولية من دالة العرض إذ إنها تمثل استجابة الناتج للتغير في السعر مع عدم ثبات العوامل الأخرى وعادة ينتج التغير في العرض عن التغير في المناخ والتطور التكنولوجي ومدى توفر موارد الإنتاج والتغير في كلفها، وبذلك فإن الاستجابة تمثل كل من الحركة على طول منحنى العرض والتحول (Shift) في العرض (14) وقد ابتدأت دراسات استجابة العرض للمساحة المزروعة في بداية القرن العشرين إذ اجري عدد من الدراسات لتقدير معلمات استجابة العرض للمحاصيل المختلفة وكانت لتلك البحوث أهميتها، ولدراسة الطبيعة الديناميكية لاستجابة عرض المساحات المزروعة من المحاصيل فإن فرضية التعديل الجزئي لنيرلوف (Partial Nerlove Adjustment hypothesis) هي الأساس المعتمد في هذا البحث كما هو الحال في الدراسات

السابقة وبموجب هذه الفرضية فإن المزارعين لا يستجيبون لسعر السنة السابقة بل للأسعار المتوقعة للفترة المقبلة، والتي هي عبارة عن متوسطات متحركة موزونة مرجحة لأسعار السنوات السابقة وقد بني هذا الافتراض على أن المزارعين يعدلون توقعاتهم السعرية للسنة القادمة بنسبة أخطائهم بين السعر المتوقع والحقيقي لتلك السنة وافترض بأن المزارعين لا يمكنهم أن يستجيبوا للأسعار 100% في الفترة القصيرة وإنما يحتاج ذلك إلى مدى أطول. لهذا ميز بين المساحة المزروعة فعلا والمساحة المرغوب زراعتها في الأجل الطويل وصاغ فرضيته بالشكل التالي:

$$A_t - A_{t-1} = M (A_t^* - A_{t-1}) \dots\dots\dots 1$$

$$A_t = M A_t^* + (1 - M) A_{t-1} \dots\dots\dots 2$$

$$A_t^* = B_0 + B_1 p_{t-1} + u_t \dots\dots\dots 3$$

وبما إن A_t^* قيمة غير معلومة ولا يمكن معرفتها فنعوض المعادلة رقم 3 بالمعادلة 2 فنحصل على المعادلة الآتية

$$A_t = MB_0 + MB_1 p_{t-1} + (1-M) A_{t-1} + Mu_t \dots\dots\dots 4$$

$$A_t = C_0 + C_1 p_{t-1} + C_2 A_{t-1} + V_t$$

$$C_0 = MB_0 \quad C_1 = MB_1 \quad C_2 = (1-m)$$

إذ أن A_t^* المساحة المرغوب زراعتها و A_t المساحة المزروعة للموسم الحالي و $1A_t$ المساحة المزروعة للموسم السابق و M معلمة التعديل (Adjustment coefficient) وتتحصر قيمتها بين الصفر والواحد.

وقد استطاع (11) في عام 1956 من التمييز بين المرونات القصيرة والأجل والطويلة الأجل واستنتج بضرورة اخذ المساحة المزروعة بنظر الاعتبار من أجل احتساب المرونات السعرية طويلة الأجل من العلاقات المذكورة سابقا في النموذج (4) إذ يتم الحصول على مرونة العرض السعرية قصيرة الأجل للمساحة بالطريقة الاعتيادية وفقا لنموذج الخطي كالاتي:

$$ESR = A_t p_t / \partial P_{t-1} A_t$$

إذ إن ESR مرونة العرض السعرية قصيرة الأجل و A_t المساحة المزروعة و P_{t-1} سعر شراء محصول الحنطة لعام سابق. ويتم استخراج مرونة الأجل الطويل ELR بقسمة المرونة قصيرة الأجل على معلمة التعديل.

$$ELR = ESR / M$$

أي إن

إذ إن ELR مرونة العرض السعرية طويلة الأمد

ويعتبر النموذج 4 الأساس للأبحاث المتعلقة بدراسة استجابة العرض الديناميكي وقد ركزت الدراسات منذ ذلك الحين على كيفية تحديد التوقعات السعرية للمزارعين. وقد أخذت الأبحاث المنجزة في العراق نفس الاتجاه العام للدراسات العالمية من حيث اعتمادها على نموذج Nerlove الديناميكي وتحديد المتغيرات المستقلة ذات العلاقة (8). يمكن توصيف النموذج الخاص بدالة استجابة العرض بالاعتماد على نموذج نرلوف (Nerlove) الديناميكي وفقا للصيغة التالية:

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5 + B_6 X_6 + B_7 X_7 + B_8 X_8 + U$$

إذ إن Y المتغير المعتمد الرقم القياسي للمساحة المزروعة بالمحصول A_t و B_0 معلمة التقاطع تعكس آثار جميع المتغيرات المزدوجة وفي معظم الحالات تكون غير ذات معنى اقتصادي (4) و B_0-B_1 معلمات الانحدار وتمثل قيمة المعلمة مقدار التغير في المتغير المعتمد عندما تتغير قيمة المتغير المستقل بمقدار وحدة واحدة، و $X_1 - X_8$ المتغيرات المستقلة، و U المتغير العشوائي الذي يمثل الخطأ الناتج عن انحرافات المشاهدات الحقيقية عن القيم التقديرية للمتغير المعتمد.

وقد تم تحديد المتغيرات المستقلة في النماذج المقدر بالاعتماد على مفاهيم النظرية الاقتصادية والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع المراد دراسته وبالشكل التالي:

X_1 المساحة المزروعة بالمحصول لسنة سابقة (A_{t-1}) تم اعتماد المساحة المزروعة بالمحصول لسنة سابقة لحساب معلمة التعديل الجزئي ولحساب مرونة العرض للأجل الطويل، و X_2 سعر محصول الحنطة لسنة سابقة : ($P_{W,t-1}$) تفترض النظرية الاقتصادية بأن العلاقة طردية بين سعر المحصول والمساحة المزروعة، و X_3 سعر محصول الشعير محصول منافس لسنة سابقة ($P_{B,t-1}$) تفترض النظرية الاقتصادية بأن المساحة المزروعة بمحصول الحنطة وسعر الشعير هي علاقة عكسية من خلال الطبيعة التنافسية بين المحصولين، و X_4 الإنتاجية لسنة سابقة، إن زيادة الإنتاجية لسنة سابقة تحفز المزارعين على زيادة المساحة المزروعة للسنة اللاحقة وعلى ذلك تكون العلاقة طردية، ولكن في بعض السنين نجد إن المساحة المزروعة تتخفض مع الحفاظ على مستوى الإنتاج بسبب التطور التكنولوجي، وهذه الحالة تعني أن زيادة الإنتاجية هي التي حلت محل المساحة المزروعة ولذلك تكون الإشارة سالبة، و X_5 المخاطرة الإنتاجية (الانحراف المعياري لإنتاجية لثلاث سنوات سابقة) يعد الانحراف المعياري لإنتاجية مقياساً للتقلبات الحاصلة في الإنتاجية، وقد تكون سالبة يعني أن المزارعين لا يستجيبون للمخاطرة الإنتاجية. و X_6 مياه الري، و X_7 (الزمن) الاتجاه (تعكس إشارة معلمة هذا المتغير الموجبة العلاقة الطردية بين الزمن والمساحة المزروعة والعلاقة العكسية تعكس إشارة معلمة هذا المتغير الموجبة العلاقة الطردية بين الزمن والمساحة المزروعة والعلاقة العكسية إذا كانت شارة معلمة هذا المتغير سالبة.

وبعد توصيف النموذج وتحديد أهم المتغيرات التي يتكون منها، أجريت عدة محاولات على عملية التحليل وباستخدام برنامج (Spss) تم التوصل إلى أفضل نموذج لدالة استجابة عرض محصول الحنطة هو النموذج اللوغارتمي المزدوج على مستوى العراق.

النتائج والمناقشة

تشير النتائج الموضحة في الجدول 1 على مستوى العراق إلى إن التقدير الخاص بمساحة الحنطة لسنة سابقة يوافق المنطق الاقتصادي حيث جاءت قيمته بين الصفر والواحد وذات إشارة موجبة وعلى ضوء معلمة المساحة المزروعة لسنة سابقة والبالغة 0.472 ستحدد معلمة التعديل التي وصل مقدارها 0.528، وهذه القيمة تشير إلى قدرة المزارعين على تعديل المساحات المزروعة تبعاً للتغير في سعر المحصول وبفترة مناسبة. وجاءت معلمة سعر الحنطة لسنة سابقة بأنها ذات إشارة موجبة وثبتت معنويتها عند مستوى 1% إذ بلغت قيمتها 0.952 وهذا يتفق مع المنطق الاقتصادي إذ يدل على عقلانية المزارعين واستجابتهم لزيادة المساحة المزروعة بالمحصول تبعاً لزيادة سعره. أما بالنسبة لمعلمة سعر محصول الشعير لسنة سابقة فقد جاءت سالبة الإشارة إذ بلغت قيمتها 0.973 - وثبتت معنويتها

بمستوى 1 %، مما يشير إلى العلاقة العكسية بين أسعار هذا المحصول والمساحة المزروعة بالحنطة وهو أمر يوافق المنطق الاقتصادي والطبيعة التنافسية بين المحصولين.

أما بالنسبة لمعلمة الإنتاجية لسنة سابقة تشير إلى التأثير الإيجابي والمعنوي على المساحات المزروعة بهذا المحصول، إذ إن زيادة الإنتاجية تعني زيادة الدخل للمزارعين مما تعطيهم حافزا إلى التوسع في زراعة هذا المحصول للسنة التالية، فزيادة هذا العامل بنسبة 1% فإن المساحة المزروعة تزداد بنسبة 0.407. أما بالنسبة لمعلمة المخاطرة الإنتاجية التي بلغت قيمتها 0.401 فقد جاءت موجبة ومعنوية عند مستوى 1% مما تشير إلى قدرة المنتجين على تحملها وعدم الالتفات إليها نهائيا. أما بالنسبة لمعلمة مياه الري فقد جاءت موجبة ومعنوية عند مستوى 5% وهذا يتفق مع منطق النظرية الاقتصادية وبلغت قيمتها 0.226، أما معلمة الزمن فقد أظهر تأثيرها على المساحة المزروعة سالب بمقدار 2.793 - ومعنوية تحت مستوى 1%. ويتضح من خلال معامل التحديد المصحح R^2 إن حوالي 86% من التغير في المساحة المزروعة بمحصول الحنطة على مستوى العراق خلال مدة الدراسة يعود إلى التغير في المتغيرات التوضيحية المستخدمة في الدالة المختارة. وثبت معنوية النموذج ككل باختبار F وبمستوى معنوية 1%. وقد ثبتت كفاءة التقديرات والاعتماد على معايير الدرجة الأولى المعايير الإحصائية من خلال ما أوضحت الاختبارات القياسية اختبارات الدرجة الثانية حيث ثبت عدم خطورة ظاهرة الارتباط الخطي المتعدد باختبار كلاين. أذ بلغ الجذر التربيعي لمعامل التحديد 0.94، في حين كانت الارتباطات البسيطة بين المتغيرات المتقابلة أقل من ذلك بكثير. كما أثبت اختبار إحصاء h خلو الدالة من الارتباط الذاتي بين الأخطاء إذ بلغت قيمة h المحسوبة 0.531 - أقل من الجدولية وتحت مستوى معنوية 1% وهذا ما يثبت عدم خطورة المشكلة وفقا لهذا الاختبار.

جدول 1 نتائج أفضل التقديرات لدوال استجابة عرض محصول الحنطة للفترة 1990 - 2013

المتغيرات المستقلة	استجابة المتغير التابع	معنوية المتغير	المتغيرات المستقلة	استجابة المتغير التابع	معنوية المتغير
الثابت	18.790	(2.410)*	Wt-1 مياه الري لسنة سابقة مليار م ³	0.226	(2.127)*
At-1	0.472	(4.092)**	T الزمن	2.793-	(2809.-)**
Pwt-1	0.952	(5.112)**	R ²	90	
Pbt-1	0.973-	(5.634)**	(\bar{R}^2)	86	
Ra	0.407	(3.957)**	قيمة (h)	- 0.531	
Risk	0.401	(5.487)**	قيمة (F)	21.27 **	

وباحتساب مرونة استجابة المساحة المزروعة لأسعار المحاصيل خلال فترة الدراسة يبين جدول رقم 1 بان المرونة الذاتية لمحصول الحنطة بالنسبة لسعره كانت 0.952 للأجل القصير، بينما كان مقدارها في الأجل الطويل 1.8 ويلاحظ بأن قيمة المرونة في الأجل الطويل هي أكثر من قيمتها في الأجل القصير وهذا يدل على قدرة المزارعين على الاستجابة للأسعار في الأمد البعيد، وأن قيمة المرونة تعني أن زيادة سعر محصول الحنطة بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة المساحة المزروعة بنسبة 0.529% في الأجل القصير و18% في الأجل الطويل. ويبين الجدول 1 بأن قيمة المرونة العبورية لمحصول الشعير هي - 0.973 أي زيادة سعر الشعير بنسبة 10% يؤدي إلى انخفاض المساحات المزروعة بالحنطة بنسبة 9.7% في الأجل القصير وبنسبة 18.4% في الأجل الطويل. وهذا يعود إلى الطبيعة التنافسية بين المحصولين على المساحة المخصصة للزراعة. ومن خلال ملاحظة المرونات السعرية الذاتية والعبورية

يتضح بأن جميعها كانت أقل من الواحد في الأجل القصير، وهذا يعني أن محصول القمح يوصف بأن عرضه غير مرن وهذا يتفق مع ما تقرره النظرية الاقتصادية بأن السلع الزراعية عرضها يكون غير مرن لسبب طبيعتها البيولوجية

جدول 2 مروّنات الأجل القصير والأجل الطويل لمحصول الحنطة على مستوى القطر لمدة 1990-2013

المتغير التابع المساحة المزروعة على مستوى القطر	المرونة الذاتية	المرونة العنبرية
الأجل القصير	0.952	0.973-
الأجل الطويل	1.8	-1.84

بدراسة نتائج تقديرات دوال استجابة عرض المساحة المزروعة بمحصول الحنطة على مستوى العراق للسنوات 1990-2013 أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية: شخيص أهم العوامل المفسرة لتقلبات المساحة المزروعة بالمحصول والتي تشمل، سعر محصول الحنطة لعام سابق، وسعر محصول الشعير باعتباره محصول منافس لعام سابق والمساحة المزروعة بمحصول الحنطة لعام سابق، والإنتاجية لعام سابق، والمخاطرة الإنتاجية، ومياه الري وذلك عبر عدة نماذج كان أفضلها النموذج اللوغاريتمي المزدوج في الجدول 1 من حيث توافقه مع المنطق الاقتصادي والإحصائي. بينما تفسير المتغيرات 0.86 من التغير الحاصل في المساحة المزروعة لهذا المحصول تعزى للعوامل المستقلة. كذلك تبين من خلال التحليل ارتفاع مروّنات استجابة عرض محصول الحنطة الذاتية وكذلك العنبرية بالنسبة لمحصول الشعير في الأجل القصير وارتفاعها بشكل أكبر في الأجل الطويل نظراً لارتفاع قدرة المزارعين على التعديل في الأجل الطويل.

وفي ضوء النتائج والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يمكن أن نوصي بالآتي: ضرورة إجراء البحوث والدراسات في تحليل استجابة العرض على مستوى المناطق أضافه إلى الاستمرار بإجرائها على مستوى القطر لكي تعكس الاختلافات بين المناطق وتساعد الفلاحين على اتخاذ القرارات التي تزيد من ربحيتهم وتساعد صانعي القرار على وضع سياسات زراعية ناجحة. والاهتمام بنتائج المشتقات الاقتصادية، أي مروّنات العرض في الأجل القصير والطويل باعتبارها مؤشراً مهماً لوضع سياسة زراعية سليمة تسهم في الحد من تدني مستوى زراعة هذا المحصول المهم. كما نوصي بضرورة الاهتمام ووضع سياسة سعرية متوازنة للمحصول ومشجعة للتوسع في زراعته لسد العجز في الإنتاج.

المصادر

- 1- البدراني، عدنان احمد ثلاج، 1997. المتضمنات السعرية لدوال العرض والطلب لمحاصيل الحبوب الرئيسة في العراق للسنوات 1968-1993 وتوقعاتها السعرية، رسالة دكتوراه، جامعة الموصل، كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي.
- 2- السيفو، وليد أسماويل، 1982، المدخل إلى الاقتصاد القياسي، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.
- 3- العبيدي، منار صالح حمد، 2013. التحليل القياسي والاقتصادي للعوامل المؤثرة على عرض المساحات المزروعة بالمحاصيل الزيتية في العراق للمدة 1993-2011 - رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة تكريت.
- 4- العزي، جاسم محمد، 2002. مدى استجابة عرض محصول القمح للتغيرات السعرية. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد (33) 6.

- 5- المنطقة العربية للتنمية الزراعية 1996.
- 6- كاظم، زحل رضىوي، 2005. تحليل اقتصادي لأهم العوامل المؤثرة في استجابة عرض محصول السمسم في العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية..(36) 6.
- 7- محبوب، عادل عبد الغني، 1982. الاقتصاد القياسي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، الطبعة الأولى.
- 8- محمود، زهره هادي، 1995. تحليل اقتصادي لاستجابة عرض محصول الشلب في حوض الفرات، رسالة ماجستير، جامعة بغداد كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي.
- 9- مهدي، صادق جعفر، 1995. تقدير استجابة العرض تحت نظام تعاقب محصولي الشلب والحنطة في محافظة القادسية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الزراعة، قسم الاقتصاد الزراعي.
- 10- Alemu, Z.G. K. Oosthuizen and V. Schalkwyk, 2003. Grain - Supply Response in Ethiopia, 42:(4) P. 389- 404.
- 11- Nerlove, m., 1956. "Estimates of the Elasticities of supply of selected Agricultural commodities "s. J. farm Econ. 38: 496 - 509.
- 12- Nosheen , M. and J. Iqbal, 2008 . Acreage response of Major crops in Pakistan. ARPN journal of Agriculture and Biological science. 58: (3) P. 55-64 .
- 13- Pinolyck, R. and L. Daniel, 1981. "Econometric models and Economic forecasts ", McGraw - Hill company, second Edition.
- 14- Shaikh F . M ., 2007 . Supply Response analysis of Pakistani wheat Growers
- 15- Tomek, W. G. and K. I . Robinson, 1981." Agricultural product prices" Cornell university press , Ithaca and London , Third printing (1977)