استجابة عرض محصولي الشلب والحنطة في محافظة الديوانية تحت فرضية التاثير المتبادل لعملية التعديل

د. صادق جعفر مهدي

جامعة الكوفة / كلية الزراعة /قسم وقاية النبات

الخلاصة

قدرت استجابة عرض المساحات المزروعة من محصولي الشلب والحنطة تحت فرضية التأثير المتبادل لعملية تعديل المساحات المزروعة لمختلف العوامل الأقتصادية وبما يعكس التداخل في القرارات الأنتاجية للمحصولين . وقد اشارت النتائج الى ان معادلتي استجابة عرض الشلب والحنطة المقدرتين تحت فرضية عملية التعديل المتبادل وبأستخدام طريقة SUR هما المعادلتان اللتان تم اختيارهما لتمثيل العلاقة بين المساحات مزروعة من المحصولين والمتغيرات ذات العلاقة . حيث كانت المعلمات المقدرة وفق طريقة SUR اكثر كفاءة من نظيراتها المقدرة وفق طريقة المربعات الصغرى وفقاً للاختبارات الاحصائية الأعتيادية مما يعكس التحسن في كفاءة المعلمات المقدرة معبراً عنها بقيم الأنحراف المعياري لها كما ان انسجام المعلمات المقدرة للمساحات المزروعة في سنة سابقة لكلا المحصولين في معادلتي استجابة العرض مع المنطق الأقتصادي ومعنويتها الأحصائية تدعم فرضية التأثير المتبادل لعملية تعديل المساحات.

المقدمة

ان زيادة الانتاج لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء ياتي من خلال زيادة انتاجية وحدة المساحة والاستعمال الكثيف للأرض التي هي فعلاً في الانتاج وذلك من خلال زراعتها باكثر من محصول واحد خلال السنة وهذا يعني اعتماد نظام التعاقب المحصولي (systems Cropping) بدلاً من النظام الشائع في العراق والذي يتصف بالمحصول المنفرد (Single Cropping) ومن بين الأنظمة المحصولية الشائعة في العراق هو نظام التعاقب المحصولي (شلب–حنطة) حيث توسعت المساحات المزروعة وفق هذا النظام في الصين مثلاً بنسبة 40% خلال الفترة من 1950–1990 . أن أنظمة التعاقب المحصولي مع الشلب (1) هي شلب- حنطة (2) شلب-خضروات-حنطة (٣) شلب-حنطة-فستق الحقل. تزرع هذه المحاصيل بالتعاقب ان زراعة الحنطة في المنطقة الشلبية بالتعاقب مع محصول الشلب هو اسلوب متبع في العراق منذ مرحلة ما قبل 1990 ولكن في نطاق ضيق وبمساحات صغيرة متناثرة لأسباب اقتصادية واجتماعية معروفة ونتيجة لأرتفاع اسعار شراء محاصيل الحبوب فقد تم التوسع بنظام

تعاقب محصول الحنطة بعدالشلب (شلب-حنطة) في محافظة الديوانية والنجف بصورة رئيسية وباقي المحافظات بدرجة أقل منذ العام (1991). بحيث اصبح هذا النمط من الزراعة هو النظام السائد في المناطق الشلبية لمحافظة الديوانية ولضمان ديمومة استمرارية هذا النظام الزراعي فان الأمر يتطلب استنباط او ادخال اصناف جديدة تتسم بانتاجيتها العالية وقصر موسمها الانتاجي وملائمتها لنظام التعاقب المحصولي. حيث تشير تجارب الدول الاخرى الى ان التوسع في زراعة شلب–حنطة وما رافقته من زيادات في الانتاجية يعود بالاساس الى التطور في اصناف الشلب والحنطة والتوسع في الري والبزل والتسميد والتحسن في ادارة التربة والمحصول. ومع حداثة التوسع في نظام شلب–حنطة فان الدراسات الاقتصادية التحليلية وخاصة ما يتعلق منها باستجابة العرض لازالت هي الاخرى محدودة جدا ان لم تكن معدومة. كما ان هذا النظام الانتاجي الجديد وما يفرضه من تداخل في عملية اتخاذ القرارات بشان المساحات المزروعة لمحصولي الشلب والحنطة يتطلب اعتماد اطار بديل تحت اطار المحصول المنفرد لدراسة تأثير مختلف العوامل الاقتصادية على استجابة المساحات المزروعة من المحصولين. وهذا ما سيتم تناوله في هذه الدراسة وذلك بدراسة استجابة عرض محصولي الشلب والحنطة في محافظة الديوانية اعتماد على بيانات مقطعية معينة من مزارعي المحافظة ان اختيار المحافظة كنموذج تطبيقي نظرا لاهميتها النسبية المتميزة في انتاج الشلب في العراق حيث تمثل المساحة المزروعة في المحافظة 20% من المساحة المزروعة في القطر كمعدل للفترة من 1970-1998ويمثل انتاجها 20% من الانتاج الكلي للشلب في القطر خلال الفترة الزمنية نفسها.

مشكلة البحث

يطلق على نظام تعاقب محصولين على الرقعة الزراعية نفسها مثل نظام شلب – حنطة بالـ (Double cropping) ولمثل هذا النظام احتياجاته الخاصة من الاصناف قصيرة موسم النمو لمنع التداخل في المواسم الانتاجية للمحصولين اذ ان التداخل في المواسم الانتاجية للمحصولين سوف يعيق اكمال عملية خدمة التربة كالحراثة والتعديل وغيرها بالمواصفات والتوقيتات المطلوبة مما ينعكس سلبا على انتاجية محصول الشلب ولكن الدخل الاضافي من محصول الحنطة سوف يعوض عن الانخفاض في العوائد الناتجة عن محصول الشلب بنسبة معينة ولابد من توفرالمحاصيل التي تزرع خلال السنة نفسها وعلى الارض نفسها والشرط الكافي هو ان يحقق الهدف المطلوب في كمية الانتاج ونوعيته .

ان انظمة التعاقب المحصولي توفر مثالا واضحا حول الاتجاه المتداخل والتي تتحدد فيه استجابة عرض المساحات المزروعة من كلا المحصولين بقرارات انتاجية متداخلة (Interrelated production decisions) وهذا الحال من التداخل الانتاجي يقترح بان عملية

تعديل المساحات المزروعة للتاثيرات الخارجية توصف كونها متداخلة (Interrelated) وفي هذا المجال فان عمليات التعديل Rosen, Nadir (1969)[1] بان عمليات التعديل المستقلة (Independent adjustments) تعكس بقرارات انتاجية غير مثلى. مما يتطلب دراسة عملية تعديل المساحات من المحصولين وفقا لمفهوم التداخل في القرار الانتاجي بشان المساحات المزروعة من المحصولين.

هدف البحث

يهدف البحث إلى تقدير استجابة عرض المساحات المزروعة من المحصولين تحت فرضية التاثير المتبادل لعملية تعديل المساحات المزروعة لمختلف العوامل الاقتصادية بما يعكس التداخل في القرارات الانتاجية للمحصولين. كما يستهدف تقدير المرونات السعرية للمساحة المزروعة للاجل القصير والطويل.

أهمية البحث

تتلخص اهمية البحث في ان الدراسات السابقة حول استجابة عرض محصول الشلب و قد تم تقديرها وفقا لافتراض لكون عملية تعديل المساحة المزروعة للمحصول مستقلة عن مثيلتها للمحاصيل الاخرى.وعليه فان المرونات المشتقة منها تعتبر متميزة ولا تعكس استجابة المساحة تحت نظام التعاقب المحصولي عليه فان ما يوفره هذا البحث من اطار افضل لتقدير استجابة عرض محصولي الشلب والحنطة تحت نظام التعاقب المحصولي وما يشتق منها من مرونات سوف تكون لها تطبيقات هامة لاغراض وضع السياسات الزراعية المناسبة مثل هذه المعرفة اضافه الى ما توفره من تشخيص. وتفسير لعوامل التي تسرع انتاجية واربحية نظام شلب- حنطة فانها سوف تعود الى اقتراح اولويات في السياسة الزراعية خاصة في المحافظة في مجال البناء التحتاني ونقل التقنيات والبحوث كما ان المرونات المقدرة اهمية بالغة في توقع تاثير مختلف السياسات السعرية على المساحات المزروعة من محصولي الشلب والحنطة في المحافظة وتعتبر البيانات الاحصائية التي تم جمعها اساسية في نظام تعاقب شلب- حنطة حيث ان الاحصائيات الزراعية المتاحة تعود الى محاصيل منفردة وليس لنظام التعاقب المحصولي مثل نظام شلب- حنطة ولنتاج هذا البحث تطبيقات هامة للبحوث المستقبلية في مجال تحليل استجابة العرض ذات العلاقة بالتعاقب المحصولي لمختلف المناطق الزراعية في القطر.

البيانات وطريقة البحث

تم جمع بيانات مقطع زمني لعينة من مزارعي الشلب في محافظة الديوانية حيث تم استبيان 7% من مجموع مزارعي المحافظة البالغ عددهم 3100 مزارع وفق اسلوب العينة

[1] Nadiri, M. Land S. Rosen. "Integrated Factor demand function". Amer. Econ. Rev. 59(1): 94-457-491.

الطبقية (Semititied Sam Pling)٢ ولاغراض تقدير استجابة عرض المساحة المزروعة من محصولي الشلب والحنطة فقد تم اعتماد نظرية التعديل الجزئي Nerlove وفق فرضية التاثير المتبادل لعملية التعديل. وتم التقدير دالات استجابة العرض وفق طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية وطريقة Seiemingly Unrelated Ragression كما تم اجراء الاختبارات الاحصائية ذات العلاقة مثل اختبارات المعنوية الاحصائية للمعلمات المقدرة واختبارات عدم تجانس التباين والارتباط الخطي المتعدد والارتباط الذاتي ملحقا.

استعراض المراجع

البيانات وطريقة البحث

تم جمع بيانات مقطع زمني لعينة من مزارعي الشلب في محافظة الديوانية حيث تم استبيان 7% من مجموع مزارعي المحافظة البالغ عددهم 3100 مزارع وفق اسلوب العينة الطبقية (Semititied Sam Pling)٣ ولاغراض تقدير استجابة عرض المساحة المزروعة من محصولي الشلب والحنطة فقد تم اعتماد نظرية التعديل الجزئي Nerlove وفق فرضية التاثير المتبادل لعملية التعديل. وتم التقدير دالات استجابة العرض وفق طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية وطريقة Seiemingly Unrelated Ragression كما تم اجراء الاختبارات الاحصائية ذات العلاقة مثل اختبارات المعنوية الاحصائية للمعلمات المقدرة واختبارات عدم تجانس التباين والارتباط الخطي المتعدد والارتباط الذاتي ملحقا.

استعراض المراجع

يعتبر البحث الريادي لـ Nerlove والذي اجراه في الخمسينيات حول عملية التعديل الجزئي (Partial adjustment Process) هو الاساس للأبحاث المتعلقة بدراسة استجابة العرض الديناميكية وقد ركزت الدراسات منذ ذلك الحين على كيفية تحديد التوقعات السعرية (Price expectations) للمزارعين. حيث تعتبر عملية اختيار النموذج المناسب للتوقعات السعرية احدى التحديات الرئيسية في استجابة عرض المحاصيل الزراعية لسببين رئيسيين الاول هو اللايقين حول كيفية ومدى استخدام المزارعين للمعلومات الانتاجية في صنع قراراتهم الانتاجية. وكنتيجة لذلك فقد تم استخدام العديد من صيغ التوقعات السعرية في الدراسات السابقة حول استجابة العرض. ومن بين الصيغ الاكثر انتشارا هي الـ (Nerlove) و (Hoack و adaptivexpectatrbs و5(Shumway and chang) 4(Shumway and

[2] Scheaffer. Richard. W. Menden Hall and Olt Slonentary servey sampling "Du Abury Trees" MA. 1979.
[3] Scheaffer. Richard. W. Menden Hall and Olt Slonentary servey sampling "Du Abury Trees" MA. 1979.
[4] Shamway, C.R. and A.A. Chang "Supply Response of Field Crops: A nevalultion of CEt linear supply Model" West. T. Gr. Con. 5 December (1980): 140-64.
[5] Shamway, C.R. and A.A. Chang "Supply Response of Field Crops: A nevalultion of CEt linear supply Model" West. T. Gr. Con. 5 December (1980): 140-64.

(Gardner) والاسعار المستقبلية Naive oxpectation) and Gauagher Futaresprices6

7 Howck and Rgan , Weighted Support Prices Ryan and Abel والتوقعات السعرية المشروطة Shideed and White) Conditioal Price expectations)٨ والسبب الثاني هو ان التوقعات السعرية باعتبارها البدائل (Proxies) للاسعار الحقيقية فهي عرضة الى مشاكل اذ ان عدم التجانس التي ترافق الخطا في تحديد المتغيرات.

ان التدخلات الحكومية من خلال مختلف السياسات الزراعية السعرية قد لعبت دورا مهماً في تحديد التوقعات السعرية في القرارات الانتاجية للمزارعين . وعليه ومنذ بداية السبعينات فان العديد من الباحثين قاموا بتحليل تاثيرات السياسات السعرية على استجابة عرض المحاصيل الزراعية (Houck and Pyan , Ryan and Aple) ورغم ان معظم الدراسات تفترض بان المعلمات المقدرة لدوال استجابة العرض تكون ثابتة خلال الزمن فان Lee and Helmbergr ناقشا كون ان دوال استجابة العرض في ظل السياسات الزراعية تختلف عنها تحت ظروف السوق الحرة وعليه فقد قاما بتقدير استجابة عرض المحاصيل تحت افتراض التغييرات الهيكلية لدالة المقدرة.

وقد اخذت الابحاث المنجزة في العراق الاتجاه العام نفسه للدراسات العالمية من حيث اعتمادها على نموذج Nerlove الديناميكي وتحديد المتغيرات المستقلة ذات العلاقة. ان السنة العامة للبحوث السابقة التي تم استعراضها اعلاه وتناولت استجابة عرض محصول منفرد ولم تتناول كيفية استجابة العروض نظام التعاقب المحصولي لمحصولين زراعيين على نفس الارض الزراعية خلال السنة (Double Cropping) وما يتطلبه الامر من تداخل في عملية تعديل المساحات المزروعة من المحصولين استجابة العروض السعرية والدراسات المتوفرة في هذا المجال لا زالت محدودة باستثناء ما انجز منها حديثا حيث قامShideed and White9 بتحليل استجابة العرض المحصول فول الصويا والحنطة في جنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية لفترة من 1968 – 1986 في حالة التاثير المتبادل لعملية تعديل المساحات المزروعة وكانت المعلمات المقدرة الذاتية والعبورية لعملية التقدير معنوية احصائية منسجمة مع التوقعات المسبقة بالاضافة الى ذالك فان عملية فرض ان عملية تعديل المساحات المزروعة غير متبادلة (مستقلة) نتج في ان تكون المرونات المقدرة اخفض منها في حالة التعديل المتبادل فكما معامل التحديد

[6]Garden, B.I. "Futures price in supply Analysis" Amer. J. Agr. Con. (1976): 81-84.
[7] Rgan, M.E.G. and M.E. Abel " Comn Acreage response and set-a side progray" Agr. Ec. N. res. (1972):120-34.
[8] Houck, J.P. and M.E. Ryan "Supply analysis for Corninhe United the impact of changing government programs" Amer. 15 E. (1972): 184-91.
[9] Shideed Kamilh and C. White "Estmation of dynamic supply response models with in errelated adjustment processes" Iraq. Agri. Sci. 22(2). 1991.

80% في نموذج الحنطة و98% في نموذج فول الصويا كما قام Marra and Carlson[10] بتقدير الاهمية النسبية لمختلف العوامل الاقتصادية في تحديد نمط التعاقب المحصولي للحنطة وفول الصويا في جنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية . اعتماد على نموذج غير خطي لنظرية المنفعة المتوقعة Expected utility theory.

الاطار النظري

على افتراض ان هدف المنتج هو تعظيم الربح فان حل مشكلة تعظيم الربح تنتج عنها معادلات الشرط الضروري الاول للتعظيم والتي تحدد المستويات المثلى من موارد الانتاج من خلال مساواة الكلفة الحدية لكل مورد مع السعر. وهذه العلاقات هي عبارة عن دوال الطلب الفردي على موارد الانتاج . وحيث ان جميع المنتجين يواجهون نفس مستوى الاسعار فان بالامكان الحصول على دالة الطلب الكلي ولأي مورد من خلال المجموع الافقي لدالة الطلب الفردي على ذلك المورد . وبتعويض دوال الطلب على الموارد في دالة الانتاج نحصل على دالة عرض الناتج والتي ستكون دالة لاسعار الناتج والمورد وانتاج الطبيعة الديناميكية لاستجابة عرض المساحات المزروعة من المحاصيل فأن فرضية التعديل الجزئي Nerlove Partial adjustment hypothesis هي الاساس المعتمد في هذا البحث كما هو الحال في الدراسات السابقة وبموجب هذه الفرضية فان المزارعين لايستجيبون لسعر السنة السابقة والاسعار المتوقعة للفترة المقبلة[11] وهي عبارة عن متوسطات متحركة موزونة (مرجحة) للاسعار السنوات السابقة ولقد اتى هذا الافتراض على ان المزارعين يعدلون توقعاتهم السعرية للسنة[12] القادمة بنسبة اخطاهم بين السعر والحقيقي لتلك السنة فان المزارعين لايمكنهم ان يستجيبوا للاسعار ١٠% في الفترة القصيرة وانما يحتاج ذلك الى مدى اطول. لهذا ميز بين الرقعة المزروعة فعلا والرقعة المرغوب بزراعتها في الاجل الطويل. صاغ نيرلوف فرضيته لتمييز سلوك المزارعين كالاتي:

$$At^* = b0 + b1\ Pt\text{-}1 + Ut \ldots\ldots\ldots (1)$$

وبين ان المزارع لا يستجب فوراً للتغير في السعر وانما تدريجياً ، ووضح نيرلوف الفرق بين المساحة المزروعة فعلاً والمساحة المزروعة بزراعتها وبالصيغة ادناه:

$$At - At\text{-}1 = B(At^*\text{-}At\text{-}1) \ldots\ldots\ldots (2)$$

اذ ان

At^* = المساحة المزروعة والمرغوب زراعتها

[10] Marra, M.C. and G.A. Carlson "The decision to double crop: An application of Epected utility theory using steins theorem" American J. of Agri. Econ. 72(1990). 337-345.

[11] Nerlove, Mare "Estimate of the elasticities of supply of selected agriculture com modities" J. of Farm (1956): 496-509.

[12] Each year farmers revise the price they expect prevail in the next year in proportion to they made in predicting price this period.

At = المساحة المزروعة للموسم الحالي

At-1 = المساحة المزروعة للموسم السابق

B = معلمة التعديل

بما ان لا يمكن الحصول على *At لعدم مشاهدتها ، لذا بتعويض المعادلة (١) بالمعادلة (٢) نحصل على المعادلة (٣) الاتية:

$$At-At-1 = B(b0 + b1Pt-1 + Ut – At-1)$$
$$At-At-1 = Bb0 + Bb1Pt-1 + BUt – BAt-1$$
$$At = Bb0 + Bb1Pt-1 + At-1 – BAt-1 + BUt$$
$$At = C0 + C1Pt-1 + C2At-1 + Ut \quad .... (3)$$

حيث ان

$$C0 = Bb0 , C1 = Bb1 , C2 = (1-B) , Ut = BUt$$

ان المعادلة (٣) يمكن تعديلها لان كل المتغيرات قابلة للمشاهدة وان معلماتها المقدرة هي معلمات الفترة القصيرة

$$At = Bb0 + Bb1Pst-1(1-B)At-1 + BUt \quad .(4)$$

ويمكن احتساب معلمة التعديل كالاتي:

$$B = (1-C2)$$

ونتحصر بين الواحد والصفر.

توصيف وصياغة دوال استجابة العرض لمحصولي الشلب والحنطة :

اختص هذا الجزء بتوصيف وتقدير دوال استجابة عرض محصولي الشلب والحنطة حيث قيم تحديد اهم العوامل المؤثرة على استجابة عرض المحصولين وفقآ للنظرية الاقتصادية والدراسات السابقة.

واعتماداً على الاطار النظري فان المعادلة (٨) هي الاساس في تحديد ووصف المتغيرات الداخلة في النموذج . وبموجبها فأن استجابة عرض محصولي الشلب والحنطة تأخذ الشكل الدالي العام التالي

$$PPAI=F(LPPAI,LWPAI,LPNRI,LWNRI,PRISKI,TENURI,LRRI)----(9)$$
$$WPAI=F(LPPAI,LWPAI,LPNRI,LWNRI,WRISK,TENURIRRI)---(10)$$

حيث ان PPAI=المساحة المزروعة بالشلب للسنة الحالية دونم

WPAI =المساحة المزروعة بالحنطة للسنة الحالية دونم

LPPAI = المساحة المزروعة بالشلب لسنة سابقة دونم

LWPA = المساحة المزروعة بالحنطة لسنة سابقة دونم

LPNR = صافي عائد الشلب لسنة سابقة (دينار)

LWNR = صافي عائد الحنطة لسنة سابقة (دينار)

PRISKI = المخاطرة

TENURI = نمط الملكية

IRRI = طريقة الري

وبموجب المعادلتين (10,9) فان المساحة المزروعة بمحصولي الشلب والحنطة تعتبر المتغير التابع (dependent variable) اما باقي المتغيرات المذكورة في المعادلتين (10,9) فهي تتضمن المساحة المزروعة في السنة السابقة لمحصولي الحنطة والشلب وصافي عائد الشلب والحنطة لسنة سابقة وعنصر المخاطرة ونمط الملكية وطريقة الري فهي المتغيرات المستقلة (Independent variables) وسوف يتم استعراض كيفية قياس هذه المتغيرات في مايلي :

المساحة المزروعة بالشلب والحنطة لسنة سابقة (للموسم الانتاجي 2003) وتم ادخال هذا المتغير لتعبير عن عملية التعديل الجزئي. صافي عائد الشلب والحنطة للموسم الانتاجي السابق 2003 وبما ان البيانات هي بيانات مقطع زمني وهناك سعر واحد يواجة كافة المزارعين لذلك تم اعتماد صافي العائد للموسم السابق ليعبر عن توقعات المزارعين عن الفرص الربحية التي ترافق زراعة أي من المحصولين وتم احتساب صافي العائد.

$$NR = TR - TC$$

$$NR = TR-(VC + FC)$$

حيث ان NR= هو صافي العائد وTR هو العائد الكلي وTC هي الكلفة الكلية والذي يساوي مجموع التكاليف المتغيرة(VC) والتكاليف الثابتة (FC) المخاطرة(RISK) تم ادخال هذا المتغير بناء على ماجاء في البحوث السابقة[١٣] وتم احتسابه على الاساس الاتي :

$$Risk = (NR- mAt)^2/mAt$$

$$MAt = 0.05(NRt-2+NRt-3)$$

حيث ان NRT -1 هو متوسط العائد بالدينار لسنة سابقة

NRT – 3 هو متوسط العائد بالدينار لثلاث سنوات سابقة

نمط الملكية: توجد ثلاث انماط للملكية هي (ملك صرف ، مؤجرة ، المحاصصة) وتم ادخال هذا المتغير باستخدام المتغير النوعي dumy variable وهذا المتغير يعكس اثر نمط الملكية على المساحة المزروعة وتم التعبير عنة كما يلي

duumy=1 للمزارعين الذين حيازتهم ملك صرف

dummy =0 للمزارعين الذين حيازتهم اخرى وتشمل الحيازة المؤجرة والفلاحة

طريقة الري : هناك طريقتان متبعتان في عينة البحث وهما الري بالواسطة والري سيحا وتم احتساب هذا المتغير باستخدام المتغير النوعي ايضا ليعكس اثر الري على المساحة المزروعة

[13] د. شديد كامل حايف . اثر المخاطرة على الهامش التسويقي لبعض محاصيل الخضر الصيفية في العراق. دراسات ٢١(١٩٩٤) ٦٧١-٨٥.

خصوصآ وان مياة الري عنصر هام في انتاج محصول الشلب بل هي تحدد لزراعتة وتم التعبير عنة كما يلي :

dummy=1 المزارعون الذين تسقى اراضيهم سيحآ .

dummy=0 المزارعون الذين تسقى اراضيهم بالواسطة .

ومن المتوقع ان يكون تاثير هذا المتغير موجب لمحصول الشلب حيث ان السقي سيحا هو مؤشر لوفرة المياه والتي تعتبر من محددات زراعتة والشلب في حين يتوقع ان يكون له تأثير سلبي على زراعة محصول الحنطة حيث ان كثرة المياه تؤدي الى تلف المحصول اذ ان الاراضي التي تسقى سيحاً تكون مناسيب المياه فيها مرتفعة.

التقدير الاحصائي لدوال استجابة العرض لمحصولي الشلب والحنطة تحت فرظية Seemingly Unpelated Regressionالتاثير المتبادل لعملية التعديل وفق طريقة

لكون (error terms) لمعادلتي الشلب والحنطة غير مستقلة وانها مرتبطة ارتباطا يوصف كونه Contemporaneously Correlated و تحت هذه الظروف فان من المتوقع ان لا تكون تقديرات طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية بالكفاءة المطلوبة ولتحسين كفاءت المعلمات المقدرةفقد تم اتخاذ تقدير نموذجي استجابة عرض الشلب والحنطة وفق طريقة SURنظرا لان مشكلة عدم ثبات التباين تم الكشف عنها مسبقا وثبت وجوده فسيتم تحليل النموذج بالقسمة على الجذر التربيعي للمساحة المزروعة لسنة سابقة لكونها المتغير المسبب لمشكلة عدم ثبات التباين وكانت النتائج المقدرة متوافقة مع المنطق الاقتصادي وتم تحليل النموذج وفق الصيغة الخطية اذ ثبت في نموذج الشلب جدول (١) معنوية كل من مساحة الشلب لسنة سابقة ومساحة الحنطة لسنة سابقة تحت مستوى 1% وصافي عائد الشلب لسنة سابقة تحت مستوى 5% في ان لم يثبت معنوية كل من ثابت وصافي عائد الحنطة لسنة سابقة ونمط الملكية وطريقة الري في نموذج الرغبة بين معنوية كل مساحة الشلب والحنطة لسنة سابقة وصافي عائد الشلب والحنطة لسنة سابقة تحت مستوى 1% في حين ان لم يثبت معنوية بقية المتغيرات

جدول رقم (١) المعلمات المقدرة لأستجابة عرض محصولي الشلب والحنطة في محافظة الديوانية حسب طريقة seemingly unrelated Regressions وبعد تصحيح مشكلة عدم ثبات التباين

المتغيرات المستقلة	الشلب	الحنطة
الثابت	-0.844	4.044
	(-1.06)	(1.06)
مساحة الشلب لسنة سابقة (دونم)	0.663	0.648
	(8.16)××	(2.23) ××
مساحة الحنطة لسنة سابقة (دونم)	0.430	0.208
	(3.82)××	(3.44)××
صافي عائد الشلب (دينار)	0.013	-0.025
	(1.27)×	(-9.27)××
صافي عائد الحنطة (دينار)	-0.0242	0.014
	(-0.79)	(2.46)××
المخاطرة	-0.000223	0.00000112
	(-0.100)	(-1.05)
خط الملكية	-0.084	-0.948
	(-0.541)	(-2.74)××
طريقة الري	1.624	-0.289
	(0.968)	(-0.534)
معامل التحديد المتعدد المعدل R^2	0.88	0.91
اختبار h	0.091	0.142
اختبار f		

ملاحظة : الارقام بين الاقواس تشير الى قيمة t المحسوبة

تشير الى المعنوية الاحصائية عن مستوى 5% و 1 % على التوالي

النتائج والمناقشة :

الدالة المقدرة لمحصول الشلب :

ثبتت معنوية كل من مساحة الشلب لسنة سابقة ومساحة الحنطة لسنة سابقة عن مستوى معنوي 1% وصافي عائد الشلب لسنة سابقة تحت مستوى معنوي 5% ويشير التقدير الخاص لمساحة الشلب لسنة سابقة حيث جاءت اشاراتها موجبة وانخفضت مع الفرضية كون قيمتها تقل عن واحد صحيح واكبر من صفر وعلى ضوء معلمة مساحة الشلب لسنة سابقة البالغة 0.663 يستند معلمة التعديل التي وصل مقدارها الى0.237 هذه القيمة تشير الى ضعف قدرة المزارعين على تعديل المساحات المزروعة خلال السنة نفسها تبعا لتغيرات صافي العائد وذالك لوجود محددات اظهر ذلك زراعة الشلب مثل مناسيب المياه وتحديد مناطق زراعة الشلب وفق اراضي متخصصة لزراعته وغيرها من العوامل الاخرى التي تجعل عملية التعديل الكامل تحتاج الى فترة زمنية اطول نسبيا اما بالنسبة لصافي عائد الشلب لسنة سابقة يلاحظ ان اشارته موجبة وتتفق مع المنطق الاقتصادي مما يدلل على عقلانية المزراعين وذالك لاستجابتهم لصافي العائد المتحقق . ويشير التقدير الخاص للمساحة الحنطة لسنة سابقة الى علاقة طردية ومتفق ايضا مع المنطق الاقتصادي لكون المحصولين يزرعان على نفس الارض ويستدل من التقدير الخاص لصافي عائد الحنطة لسنة سابقة الى علاقة عكسية ولم يثبت معنوية هذا المتغير وهذا ما قد يعكس الرغبة الى المحصول المنفرد نتيجة لطول موسم نمو الاصناف المعتمده حاليا وتداخل مواسم انتاجها مما يعيق اكمال عمليات تحظير الارض كما يجب :

اما التقديرالخاص لعنصر المخاطرة فقد ظهر لة تأثير سلبي على المساحة المزروعة للشلب ما يدلل على ان مزارعي الشلب كارهين المخاطرة ولم يثبت معنوية هذا المتغير وبين من تقدير نمط الملكية الى ان معلمتة ذات اشارة سالبة ويستدل من التقدير الخاص بطريقة الري الى استجابة موجبة لمساحة الشلب المزروعة بالنسبة لمياه الري وجاءت منسجمة مع التوقعات المسبقة حيث ان محصول الشلب يحتاج الى مياة الري بل هي محدد في زراعتة كما ان السقي سيحآ لة تأثير ايجابي اكبر على مساحة الشلب المزروعة مقارنة بالري بالواسطة.

دالة عرض محصول الحنطة :

بدراسة النموذج والذي وقع علية الأختيار النهائي في عملية التحليل ثبت كل من مساحة الشلب لسنة سابقة ومساحة الحنطة لسنة سابقة تحت مستوى معنوية 1 % ومعنوية صافي عائد الشلب لسنة سابقة تحت مستوى معنوي 1 % وثبت معنوية صافي عائد الحنطة لسنة سابقةونمط الملكية تحت مستوى معنوي 1% ايضا ويشير التقدير الخاص لمساحة الحنطة لسنة سابقة الى ان اشارتة موجبة وتتفق مع فرضية كون قيمتها تقل عن الواحد صحيح واكبر من الصفر وعلى ضوء معلمة الحنطة لسنة سابقة والبالغة (0.698) مستخدم معلمة التي وصل مقدارها الى (0.242) وهذه القيمة تعكس ضعف قدرة المزارعين على تعديل المساحات المزروعة في نفس السنة تبعآ لتغيرات صافي العائد عالية للمحصول وذلك لوجود محددات اخرى. اما بالنسبة

للتقدير الخاص لصافي عائد الحنطة لسنة سابقة يلاحظ ان اشارته موجبة ومتفق مع المنطق الاقتصادي مما يدلل على عقلانية المزارعين وذلك لاستجابتهم لصافي العائد المتحقق وفق التقدير الخاص لمعلمة مساحة الشلب لسنة سابقة فهي ايضآ متفقة مع المنطق الاقتصادي كون ان المحصولين يزرعان على نفس الارض وجاءت اشارته موجبة ويستدل من التقدير الخاص لصافي عائد الشلب لسنة سابقة انة علاقة عكسية وهذا يشير الى رغبة المزارعين الى زراعة المحصول المنفرد نتيجة لتداخل موسمي نموهما .

اما التقدير الخاص لعنصر المخاطرة فقد اظهر لة تاثير سلبي على المساحة المزروعة للحنطة مما يدلل على ان مزارعي الحنطة كارهين للمخاطرة.

ولم يثبت معنوية هذا المتغير ويتبين من تقدير نمط الملكية الا ان معلمته ذات اشارة سالبة ويستدل من التقدير بطريقة الري الى تغير سالب بالمساحة المزروعة بالحنطة وجاءت اشارته منسجمة مع التوقعات المسبقة حول تاثير الري السيحي على التوسع في المساحة المزروعة بالحنطة حيث ان محصول الحنطة لايحتاج الى اراضي مغمورة بالمياه وزيادة المياه تؤدي الى تلف المحصول على عكس الاراضي المروية بالواسطة فان مزارعيها يتحكمون في الري والبزل. لقد تم تقدير النموذج بطريقة (SuR) باستخدام البرنامج القياسي Es.P[١٤] على الحاسبه ونظرا لكون المعادلات المقدره وفقا لهذه الطريقه لا تعطي قيمه معامل التحديد المتعدد (R2) مباشرة باستخدام البرنامج القياسي المذكور فقد تم احتسابه من خلال علاقة رياضية ترتبط بين R2 واختبار Wald مع التصحيح لدرجات الحرية وفق العلاقة التالية[١٥]

$$R^2 = 1 - \frac{1}{1+W[(T-K)(H-1)]}$$

حيث ان W = اختبار Wald

T = عدد الملاحظات

K = عدد المتغيرات المستقلة في كل معادلة

h = عدد المعادلات في النموذج

اما قيمة اختبار Wald فقد تم احتسابها وفق الصيغة التالية (20)

$$W = (b1 - b2)\, a^{-1}\, (b1 - b2)$$

حيث ان

ان

Q= مصفوفة التباين – التباين المشترك (b1-b2) والتي هي بالضرورة تقدر كونها مجموع مصفوفات التباين – التباين المشترك (b2,b1) في هذة الحالة فأن b1 تشير الى المعلمات

[14] EsP The ecomoetrics software package. Ecomomics.

[15] Ihanig, P.S., M. Fletcher and D.H. Carley "Japan Penuimport Implication for United States Exports" Agrcultural Mies. 11(1994): 51.

المقدرة وفق طريقة SUR، وb2 تشير الى المعلمات المقدرة وفق طريقة المربعات الصغرى الأعتيادية.

وبناءا على ذلك فقد كانت قيمة R2 المقدرة لدالة استجابة عرض محصول الشلب 0.88 وهذا يعني ان 88% من التغيير الحاصل في المساحة المزروعة للشلب يعزى الى المتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة المقدر ة اما قيمة R2 المقدرة لدالة استجابة عرض الحنطة فقد كانت 0.91 وهي بعكس حسن القوة التفسيرية للنموذج المقدر مشيرآ الى ان المتغيرات المستقلة الداخلة في الدالة تفسر 0.91 من التغيرات الحاصلة في المساحة المزروعة للحنطة .

المرونات المقدرة :

لغرض قياس استجابة محصول الشلب والحنطة للتغير في صافي العائد لكلا المحصولين فقد تم تقدير المرونات الذاتية والعبورية . جدول (٢) ومن الجدول التالي يتضمن مايلي :

١ – تراوحت المرونة الذاتية لمحصول الشلب في فترة اللأجل القصير بين 0.62 و0.074 تحت فرضية التاثير المتبادل لعملية التعديل .

٢- انسجاماً مع منطوق النظرية فأن مرونات الأجل الطويل الذاتية منها والعبورية هي اعلى (من حيث القيمة المطلوبة) من مرونات الأجل القصير وكان الفارق الرقمي بين مرونات الأجل القصير والطويل كبير نسبياً مشيرة بذلك الى عملية تعديل بطيئة نسبياً استجابة للتغيرات في الظروف الأقتصادية

جدول رقم (2) المرونات المقدرة لمحصولي الشلب والحنطة في محافظة الديوانية

النموذج ونوع المرونة	الشلب		الحنطة	
	قصيرة الأجل	طويلة الأجل	قصيرة الأجل	طويلة الأجل
المرونة الذاتية تحت فرضية التأثير المتبادل وفق طريقة SUR	0.074	0.286	0.123	0.168
المرونة العبورية تحت فرضية التأثير المتبادل وفق طريقة SUR	0.62	- 2.82	-0.076	-0.145

٣- اعتماد على المرونات المقدرة وفق طريقة SUR يتضح ان المساحة المزروعة بالحنطة تستجيب بدرجة اعلى مقارنة باستجابة مساحة الشلب وذلك على افتراض تغير صافي عائد المحصولين بنفس النسبة فزيادة صافي عائد الشلب لسنة سابقة بنسبة 10% تؤدي الى زيادة المساحة المزروعة منة بنسبة اقل من 1 % في الأجل القصير في حين ان زيادة صافي عائد الحنطة لسنة سابقة بنسبة 10 % تؤدي الى زيادة المساحة المزروعة من المحصول بنسبة 1.23 في الأجل القصير . ويمكن ايعاز زيادة مرونة المساحات المزروعة بالحنطة على مثيلتها بالشلب الى ان محددات زراعة الحنطة اقل من محددات زراعة الشلب خاصة فيما يتعلق بمياه الري .

٤- تشير المرونات المقدرة لكلا المحصول الى ضعف مرونة المساحات المزروعة منهما استجابة للتغيرات الأقتصادية . حيث كانت القيم المقدرة لهذة المرونات اقل من الواحد وتشير قيمتها الرقمية الى كونها ضعيفة المرونة جداً. ولذلك تطبيقات هامة لأغراض السياسة الزراعية. حيث ان زيادة المساحات المزروعة من هذين المحصولين بنسبة معينة يتطلب زيادة اسعاره اضعاف نسبة الزيادة المطلوبة في المساحة وذلك على افتراض توفر المواد اللازمة للتوسع .

الاستنتاجات :

إن الزراعة تحت نظام التعاقب ممكن إن تؤدي إلى ازدياد المساحات المزروعة بالحنطة وليس لها تأثير على تحديد المساحة المزروعة بالشلب في حالة استمرار الدعم لأسعار كلا المحصولين .كما إن التكاليف الثابتة اكبر من المتغيرة لمحصول الشلب على عكس محصول الحنطة بسب العمليات الواسعة التي يتطلبها محصول الشلب.

المصادر

د. شديد كامل حايف ود. ياسمين رشيد مصطفى. اثر المخاطرة على الهامش التسويقي لبعض محاصيل الخضر الصيفية في العراق. دراسات ٢١(١٩٩٤) ٦٧١-٨٥.

Nadiri, M. Land S. Rosen. "Integrated Factor demand function". Amer. Econ. Rev. 59(1): 94-457-491.

Scheaffer. Richard. W. Menden Hall and Olt Slonentary servey sampling "Du Abury Trees" MA. 1979.

Shamway, C.R. and A.A. Chang "Supply Response of Field Crops: A nevalultion of CEt linear supply Model" West. T. Gr. Con. 5 December (1980): 140-64.

price in supply Analysis" Amer. J. Agr. Con. (1976): Garden, B.I. "Futures 81-84.

Rgan, M.E.G. and M.E. Abel " Comn Acreage response and set-a side prograY" Agr. Ec. N. res. (1972):120-34.

Houck, J.P. and M.E. Ryan "Supply analysis for Corninhe United the impact of changing government programs" Amer. 15 E. (1972): 184-91.

Shideed Kamilh and C. White "Estmation of dynamic supply response models with in errelated adjustment processes" Iraq. Agri. Sci. 22(2). 1991.

Marra, M.C. and G.A. Carlson "The decision to double crop: An application of Epected utility theory using steins theorem" American J. of Agri. Econ. 72(1990). 337-345.

Nerlove, Mare "Estimate of the elasticities of supply of selected agriculture com modities" J. of Farm (1956): 496-509.

EsP The ecomoetrics software package. Ecomomics.

Ihanig, P.S., M. Fletcher and D.H. Carley "Japan Penuimport Implication for United States Exports" Agrcultural Mies. 11(1994): 51.