مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

اسم المقال: محددات العرض لعينة من المحاصيل الزراعية في الأردن
اسم الكاتب: سليمان صالح المعايطه، خولة علي عبدالله سبيتان
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/9441
تاريخ الاسترداد: 2026/05/12 17:16 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

جامعة الشارقة
UNIVERSITY OF SHARJAH

مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية

مجلة علمية محكمة

المجلد 22، العدد 2
ذو الحجة 1446هـ / يونيو 2025م

الترقيم الدولي المعياري للدوريات 2339-1996

يونيو 2025م **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية** المجلد 22 العدد 2
https//:doi.org/10.36394/jhss/22/2/3

محددات العرض لعينة من المحاصيل الزراعية في الأردن

سليمان صالح المعايطه[1]
خولة علي عبدالله سبيتان[2]

تاريخ الاستلام: 30-10-2023 **تاريخ القبول: 26-06-2024**

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير استجابة العرض لمحاصيل البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان في الأردن للمحددات السعرية وغير السعرية خلال الفترة (1967 - 2019). وتم استخدام المساحة المزروعة بالمحصول كمتغير تابع يعبر عن عرض المحصول. أما المتغيرات المستقلة فهي صافي صادرات المحصول وإنتاجية الدونم من المحصول والمخاطرة الإنتاجية للمحصول ومعدل التسميد في القطاع الزراعي في الأردن، ومتغير وهمي يمثل تحرير التجارة في الأردن. وتم تطبيق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المبطأة Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). وأظهرت نتائج الدراسة على المدى الطويل، وجود علاقة إيجابية بين الأسعار وعرض المحاصيل. كما أظهرت النتائج أن صافي صادرات المحصول يؤثر بشكل إيجابي على عرض جميع المحاصيل. أما إنتاجية الدونم فتؤثر بشكل سلبي على محصولي البندورة والخيار، وأثرها غير معنوي على محصولي البطاطا والباذنجان. وأما المخاطرة الإنتاجية فهي ذات أثر غير معنوي على جميع المحاصيل. وأما معدل التسميد فهو ذو أثر سلبي لمحصولي البندورة والباذنجان، ولكنه غير معنوي لمحصولي البطاطا والخيار. كما توصلت الدراسة إلى أن تحرير التجارة كان ذا أثر معنوي وإيجابي على جميع المحاصيل باستثناء محصول البندورة

الكلمات الدالة: استجابة العرض، نموذج نيرلوف، القطاع الزراعي، نموذج LDRA، الأردن

(1) كلية الأعمال - الجامعة الأردنية (عمّان – الأردن)
sulimanmaitah@gmail.com

(2) كلية الأعمال - الجامعة الأردنية (عمّان – الأردن)

1 - 1 المقدمة:

يعد القطاع الزراعي قطاعاً ذا أهمية بالغة، خاصة أنه المسؤول عن توفير المواد الغذائية الأساسية لأفراد المجتمع، بالإضافة إلى تزويده العديد من الصناعات بالمواد الأولية التي تعتمد عليها في عملية الإنتاج، كما أنه يساعد على توفير الغذاء للثروة الحيوانية. ويعد القطاع الزراعي قطاعا ذا كثافة عمالية عالية، فهو يعمل على خلق فرص العمل الدائمة والموسميّة؛ إذ يشكل العمل في القطاع الزراعي مصدرًا للدخل للعديد من الأفراد والأسر في المجتمع (وزارة الزراعة، 2020). بالإضافة إلى ذلك فإن القطاع الزراعي يعمل على استحداث صناعات مرتبطة به، مثل: صناعة المنسوجات، والصابون، والمطاط، والأعلاف، وإنتاج الغاز الحيوي. كما يُسهم القطاع الزراعيّ في تعزيز الميزان التجاري للدولة عن طريق تصدير الفائض من المحاصيل الزراعية لديها الأمر الذي يحسن من الصادرات، ويرفد الدولة بالعملات الصعبة.

وتتمثل أهمية القطاع الزراعي في الأردن من ناحيتين: الأولى اجتماعية؛ إذ أنه يمثل المصدر الرئيس لدخل 118 ألف أسرة في الأردن (وزارة الزراعة، 2020). أما الناحية الثانية فاقتصادية؛ إذ بلغت قيمة الصادرات الزراعية الأردنية عام 2018 ما نسبته 15.2% من القيمة الكلية للصادرات بقيمة 770 مليون دينار (وزارة الزراعة، 2018). ونظرًا لأهمية القطاع الزراعي في الأردن كان لا بد من دراسة المحددات التي تؤثر في قرار المزارعين بتحديد الكمية المرغوب عرضها في الأسواق من كل محصول؛ إذ توفر مثل هذه الدراسات القدرة على فهم السوق الزراعي في الأردن ودرجة استجابة المزارعين الأردنيين لمختلف المتغيرات السعرية وغير السعرية، ومنها يتم اشتقاق المرونات على المديين القصير والطويل، وكذلك يتم اشتقاق سرعة التعديل والاستجابة للوصول إلى حجم الإنتاج المرغوب عرضه على المدى الطويل

وهدفت هذه الدراسة إلى البحث في المحددات التي تؤثر على قرار المزارعين بتحديد الكمية المرغوب عرضها في الأسواق لأهم أربعة محاصيل خضرية في الأردن، وهي: البندورة، والخيار، والبطاطا، والباذنجان؛ إذ شكلت هذه المحاصيل معا ما يزيد عن 70% من إجمالي إنتاج المحاصيل الخضرية في الأردن عام 2012 (The World Bank, 2016). وتم استخدام المساحة كمتغير وكيل Poxy يمثل حجم العرض؛ إذ تعبر المساحة المزروعة المتغير الأنسب لقياس ما يرغب المزارعون بعرضه؛ إذ إنّ المتغيرات الأخرى التي يمكن استخدامها مثل حجم الإنتاج أو الوزن الكلي للمحصول تتأثر بعوامل أخرى خارجة عن سيطرة المزارعين مثل عوامل الطقس (Askari & Cummings, 1977)

1 - 2 أهمية الدراسة:

تمكن أهمية هذه الدراسة في أنها الدراسة الوحيدة حسب علم الباحث التي اهتمت بقياس استجابة العرض لأهم المحاصيل الخضرية في الأردن؛ إذ يتميز الأردن عن غيره من دول الجوار بميزة الإنتاج المبكر للخضار والفواكه في مناطق الأغوار (وزارة الزراعة، 2018)، ولذلك كان لا بد من دراسة محددات العرض لأهم هذه المحاصيل الزراعية الخضرية ودرجة استجابة المزارعين للمتغيرات السعرية وغير السعرية؛ إذ يمكن استخدام نتائج لدراسة لقياس درجة استجابة المزارعين لمختلف المتغيرات وتحديدهم لحجم الإنتاج المروغب عرضه في الأسواق لكل محصول، وذلك يساعد في رسم السياسات الاقتصادية الخاصة بالجانب الزراعي؛ إذ إن معرفة درجة الاستجابة وأي المتغيرات التي تؤثر بشكل أكبر من غيرها في قرار المزارعين بتحديد المساحة المزروعة للمحصول يوفر المعلومات لمتخذي القرار لتحديد المتغير الأهم الذي يجب أن تستهدفه السياسات والخطط الزراعية بالدعم. كما أنّ الدراسة تفيد صانع القرار في معرفة أهم هذه المحددات وأكثرها فاعليه في التأثير على عرض المحاصيل بحيث يمكن التركيز عليها في رسم وتنفيذ الخطط الزراعية وفي دعم المزارعين والقطاع الزراعي، بحيث توجه الموارد بالاتجاه الصحيح.

1 - 3 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى قياس مدى تأثير المتغيرات السعرية وغير السعرية على استجابة المزارعين وعلى قرارهم في تحديد حجم الإنتاج المرغوب عرضه من كل محصول، وذلك باستخدام المساحة المزروعة بالمحصول كمتغير تابع يدل على العرض. كما تهدف الدراسة إلى الحصول على المرونات وذلك على المديين القصير والطويل

1 - 4 فرضيات الدراسة:

تمت صياغة الفرضية الأساسية التي تتمحور حولها الدراسة على النحو التالي: لا ينطبق نموذج نيرلوف الديناميكي على حالة الأردن في تفسير التغيرات الحاصلة في عرض المحاصيل الزراعية وفي تفسير استجابة المزارعين للمتغيرات السعرية وغير السعرية

وينبثق من هذه الفرضية عدة فرضيات على النحو التالي:

- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لسعر المحصول لسنة سابقة على إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لصافي صادرات المحصول على إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول.

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لإنتاجية الدونم على إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمخاطرة الإنتاجية على إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول.
- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية لمعدل التسميد على إجمالي المساحة المزروعة لكل محصول.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتغير الوهمي والذي يمثل تحرير القطاع الزراعي في الأردن على إجمالي المساحة المزروعة لكل محصول.

2 - 1 الدراسات السابقة

اهتمت العديد من الدراسات بدراسة العوامل التي تؤثر على عرض المحاصيل. واعتمدت بعض هذه الدراسات المساحة الإجمالية المخصصة لزراعة المحصول لقياس حجم المخرجات مثل دراستي (Agbola & Evans, 2012; Shoko et al., 2016)، ومنها اعتمدت كمية الإنتاج الإجمالي للمحصول مثل دراسة (Mckay et al., 2006)، إلا أنه وحسب إطلاع الباحث على العديد من الدراسات فإن أغلبها اختارت متغير المساحة كمتغير تابع يعبّر عن حجم العرض الذي يرغب المزارعون بعرضه في الأسواق

ومن هذه الدراسات الدراسة التي أجراها Omezzine and Al-jabri (1997) والتي هدفت لقياس الاستجابة السعرية لعدد من المحاصيل الزراعية في سلطنة عُمان وذلك للفترة (1982-1995). وتوصلت الدراسة إلى أن أسعار المحاصيل نفسها في معظم الحالات كانت ذات أثر معنوي وذات إشارة موجبة بينما كانت أسعار المحاصيل المنافسة ذات إشارة سالبة

وتناولت دراسة علوان (2000) أهم العوامل المؤثرة على استجابة المساحة المزروعة بالقمح على مستوى محافظة اربد في الأردن وذلك خلال الفترة الزمنية (1970 - 1998). ووجد الباحث أن العرض من محصول القمح غير مرن في المدى القصير، بينما كانت الاستجابة على المدى الطويل أحادية المرونة. كما توصلت الدراسة إلى أن أهم محصول منافس للقمح هو الزيتون؛ إذ كانت المرونة التقاطعية سالبة وإلى أن مزارعي القمح في إربد يحتاجون إلى ما يقارب السنتين للوصول إلى حجم الإنتاج المرغوب فيه. أما دراسة الطيطي (2020) فقد هدفت إلى قياس أثر عوامل الطقس والمتمثلة بمعدل الأمطار ودرجات الحرارة على إنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة الكرك في الأردن للفترة (1994 - 2017). وخلصت الدراسة إلى أن عامل الأمطار هو العامل المناخي الأهم الذي يؤثر على إنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة الكرك.

وفي دراسة Mckay et al. (2006) تم تناول محددات العرض الكلي لمجموع كميات المحاصيل الزراعية في تنزانيا للفترة (1964 - 1990). حيث توصلت الدراسة إلى أن المرونة السعرية على المدى الطويل للمحاصيل الزراعية في تنزانيا تقارب الواحد الصحيح وأن الاستجابة للتغير في الأسعار كانت غير مرنة على المدى القصير، وأنّ تحرير القطاع الزراعي كان له أثراً إيجابياً على استجابة المزارعين للمحفزات السعرية بإستثناء المحاصيل المخصصة للتصدير

وأجريت دراسة Elbeydi and Eljadi (2007) في ليبيا لبحث مدى استجابة محصول الشعير للتغير في الأسعار للفترة (1980 - 2005). وتبين أن محصول الشعير ذو مرونة منخفضة على المدى القصير إلا أن المرونة على المدى الطويل كانت أحادية تقريبا، وأن هناك علاقة سالبة ومعنوية بين المساحة المزروعة بمحصول الشعير وسعر القمح. وفي دراسة Abiola and Ada-Okungbowa (2012) تم استقصاء مدى استجابة مزارعي المطاط في نيجيريا للتغير في أسعار المطاط للفترة الزمنية (1960 - 2004)، حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ومعنوية بين سعر المطاط لسنة سابقة وبين المساحة الحالية المزروعة بالمطاط، وكذلك الحال بالنسبة لسعر المطاط لسنتين سابقتين

وهدفت دراسة Agbola and Evans (2012) إلى قياس استجابة محصولي القطن والأرز في حوض موراي دارلينغ في أستراليا وذلك عن الفترة الزمنية (1965 - 2008). وكانت استجابة محصول كل من القطن والأرز للتغير في الأسعار على المدى القصير غير مرنة، أما على المدى الطويل فكانت ذات مرونة عالية. أما المرونة التقاطعية فقد كانت سالبة ومعنوية لمحصول الأرز مع كل من أسعار الشعير والقمح، وسالبة لمحصول القطن مع كل من أسعار القمح والشعير إلا أنها لم تكن معنوية مع محصول القمح. وتوصلت الدراسة إلى أن مزارعي القطن يحتاجون لحوالي ثماني سنوات للوصول إلى حجم المخرجات المرغوب فيه وإلى حوالي تسع سنوات في حالة الأرز

بينما قام Conteh et al. (2014) بتقدير استجابة محصول الأرز للتغير في الأسعار في سيراليون. وتوصل إلى أن استجابة مساحة محصول الأرز وكمية إنتاجه كانت غير مرنة على المدى القصير والطويل وكذلك الحال بالنسبة لإنتاجية الدونم إلا أنها كانت ذات إشارة سالبة. وكما حصل على معامل تعديل جزئي منخفض إذ إنّ المزارعون يحتاجون لحوالي الثلاث سنوات للوصول إلى مستوى الإنتاج المرغوب فيه

وفي دراسة Shoko et al. (2016) وجد أن مزارعي الذرة الصفراء في جنوب افريقيا أقل استجابة للتغير في الأسعار منه في التغير في المحفزات غير السعرية، وأن الاستجابة السعرية للذرة على المدى القصير غير مرنة وكذلك الأمر بالنسبة للمدى الطويل. بينما

قام اليعقوبي والعكيلي (2017) بتحديد العوامل التي تؤثر على عرض محصول الذرة الصفراء في العراق للفترة (1980 - 2014). وتوصلت الدراسة إلى أن عرض محصول الذرة الصفراء غير مرن للتغير في سعر المحصول نفسه، بينما كانت مرونة عرضه سالبة بالنسبة للتغير في أسعار المحاصيل المنافسة وبالنسبة لتكاليف الإنتاج

وهدفت دراسة Seok and Moon (2020) إلى قياس أثر الصادرات والواردات الزراعية على النمو في القطاع الزراعي في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) وذلك للفترة (1997 - 2016)، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للصادرات الزراعية على نمو القطاع الزراعي في دول الاتحاد الأوروبي الداخلة في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، بينما كان الأثر سلبي للمستوردات الزراعية على نمو القطاع الزراعي في جميع الدول الأعضاء في المنظمة

وأخيرا في دراسة Edison and Renate (2021) تم تحليل استجابة عرض محصول فول الصويا للأسعار في مقاطعة جمبي في إندونيسيا خلال الفترة (1986 - 2018)، وذلك باستخدام إجمالي المساحة المزروعة كمتغير تابع ومرة أخرى إجمالي كمية الإنتاج. وتوصلت الدراسة إلى أن استجابة المساحة المزروعة وكمية الإنتاج غير مرنة للتغير في الأسعار على المديين القصير والطويل. وتبين أن تحرير القطاع الزراعي وتقليص الدعم الحكومي كان ذا أثر سلبي على إنتاج محصول الصويا في مقاطعة جمبي

ويلاحظ من الدراسات السابقة التي أجريت في مختلف الدول أنها تركزت على المحاصيل الإستراتيجية والمحاصيل الرئيسة في تلك الدول. أما الدراسات التي أجريت في الأردن وباقي الدول العربية فكانت أغلبها على محصولي القمح والشعير. وتتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها الأولى من نوعها التي تعنى بدراسة محددات العرض للمحاصيل الخضرية التي يتمتع الأردن بالميزة النسبية في إنتاجها. إذ يحظى الأردن عن غيره من دول الجوار بميزة الإنتاج المبكر للخضار والفواكه في مناطق الأغوار (وزارة الزراعة، 2018).

3 - 1 منهجية الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف إلى المحددات التي تؤثر على عرض أهم المحاصيل الزراعية وعلى مدى استجابة العرض لهذه المحاصيل للتغير في المحددات السعرية وغير السعرية في الأردن، وذلك من خلال استخدام منهج التحليل الوصفي والتحليل القياسي لمتغيرات الدراسة، واعتمدت الدراسة على البيانات السنوية خلال الفترة الزمنية (1967 - 2019)، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الدراسة بما يلي:

تصميم نموذج يستخدم المساحة الإجمالية المزروعة لكل محصول كمتغير تابع ليعبّر عن حجم العرض للمحاصيل الزراعية وكمتغيرات تفسيرية كل من سعر المحصول وصافي صادرات المحصول وإنتاجية الدونم من المحصول والمخاطرة الإنتاجية ومعدل التسميد ومتغير وهمي يمثل تحرير التجارة في القطاع الزراعي ابتداءً من العام 2000؛ إذ يأخذ القيمة واحد للسنوات ما بعد عام 2000 ويأخذ القيمة صفر للسنوات التي قبلها. وتم الاسترشاد بمجموعة من الدراسات في اختيار متغيرات الدراسة وهي كل من دراسة (Nerlove, 1956)، ودراسة (Omezzine & Al-jabri, 1997)، ودراسة (Shoko et al., 2016)، ودراسة (علوان، 2000)، ودراسة (Seok & Moon, 2020)

وتم تقدير معادلة حجم المساحة المزروعة لكل محصول على حدة؛ إذ هناك خمس معادلات منفصلة لقياس أثر المتغيرات التفسيرية على المساحة، وتم تحديد النموذج القياسي بالصيغة العامة الآتية لكل محصول:

$$LA_{jt} = \propto_{j0} + \gamma_j LA_{jt-1} + B_{j1} LP_{jt-1} + B_{j2} LX_{jt} + B_{j3} LG_{jt} + B_{j4} LRISK_{jt} + B_5 LFERT_{jt} + B_6 DUMMY_{jt} + U_t \quad (1)$$

إذ إنّ:

A: إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول، وهي مقاسة بالدونم.

P: سعر باب المزرعة للمحصول لسنة سابقة، وهو السعر الذي يتقاضاه المزارعون، وهو بالدينار الأردني لكل طن وبالأسعار الجارية، ويتوقع أن تكون هناك علاقة طردية بين سعر المحصول لسنة سابقة والمساحة إذ إنّ العلاقة طردية بين سعر المنتج والكمية التي يرغب المنتجون (المزارعون) بعرضها

X: صافي الصادرات من المحصول، ويتوقع وجود علاقة طردية بين حجم الصادرات والمساحة

G: إنتاجية الدونم من المحصول، وتعرّف إنتاجية الدونم من المحصول حسب تعريفات موقع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة FAO على الإنترنت بأنها كمية الإنتاج المحصود لكل وحدة مساحة. ويتوقع وجود علاقة عكسية بين إنتاجية المحصول والمساحة، ويتم حساب الإنتاجية بقسمة اجمالي انتاج المحصول على المساحة المزروعة بالمحصول (Shoko et al., 2016).

RISK: المخاطرة الإنتاجية، وتمثل تذبذب الإنتاج وانحرافه عن متوسط الإنتاج لآخر

سنتين، ويتوقع وجود علاقة عكسية بين المخاطرة الإنتاجية والمساحة، وتقاس المخاطرة الإنتاجية وفق المعادلة التالية (Gallagher, 1978).

$$RISK_t = \frac{[Q_{t-1} - 0.5(Q_{t-2} + Q_{t-3})]^2}{0.5(Q_{t-2} + Q_{t-3})} \qquad (2)$$

Q: حجم الإنتاج، ويستخدم في حساب المخاطرة الإنتاجية في معادلة رقم (2).

t: الزمن.

FERT: معدل التسميد بالكغم لكل 1000 دينار من قيمة الإنتاج الزراعي، وهو بذلك يمثل جزءاً من تكاليف الإنتاج، ويتوقع وجود علاقة عكسية بين معدل التسميد وحجم المساحة المزروعة لكل محصول

DUMMY: المتغير الوهمي والذي يمثل تحرير التجارة في القطاع الزراعي في الأردن وانضمامها لمنظمة التجارة العالمية WTO ابتداءً من العام 2000.

L: يمثل اللوغاريتم الطبيعي.

U: الخطأ العشوائي.

3 - 2 مصادر البيانات:

تعتمد الدراسة على البيانات الثانوية المتاحة على موقع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة Food and Agriculture Organization (FAO)، للفترة الزمنية (1967 - 2019)؛ إذ إنها أطول فترة زمنية تتوافر فيها البيانات.

4 - 1 القطاع الزراعي في الأردن:

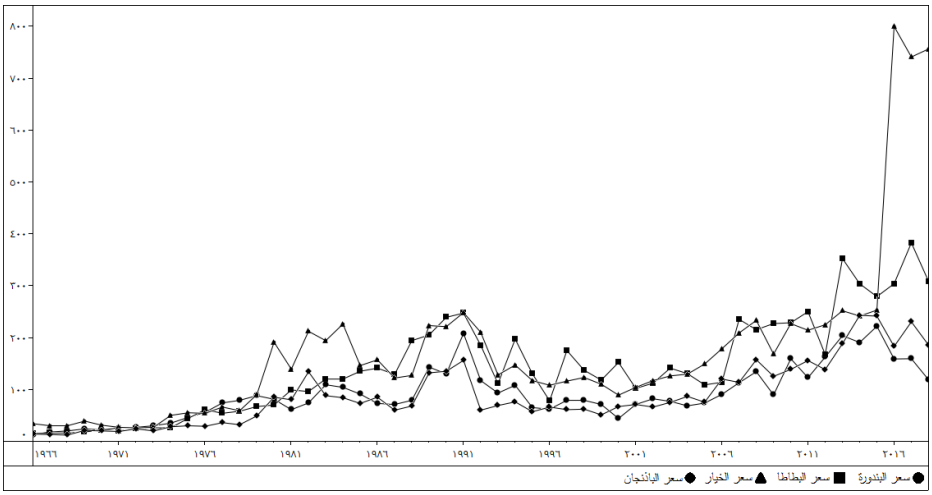
شهد القطاع الزراعي في الأردن تغيرات كبيرة عبر الزمن، إذ كان جل سكان الأردن في بداية القرن العشرين من البدو الرحل والفلاحين الذين يعتمدون على أسلوب الإنتاج البسيط، والذي كان يعتمد على الموسم المطري، وكانت الغاية منه فقط هو تحقيق الاكتفاء الذاتي (الشرفات، 2009). وانتقلت عملية الزراعة في الأردن مع تأسيس وزارة الزراعة عام 1929 إبّان عهد إمارة شرق الأردن إلى مرحلة التنظيم، إذ عملت الوزارة على سن القوانين والتشريعات التي تنظم وتدعم الزراعة في الأردن

وتنقسم الجغرافيا الأردنية إلى ثلاث مناطق رئيسية هي: الأغوار، والأراضي الشفا غورية، والأراضي المرتفعة والبادية. ويسود الأردن مناخ البحر الأبيض المتوسط الجاف وشبه الجاف؛ إذ تعد 90% من مساحة الأردن مناطق شبه جافة، إذ يبلغ متوسط سقوط الأمطار فيها 150 ملم سنويا، بينما يزيد متوسط سقوط الأمطار عن 300 ملم فقط في 4% من مساحة المملكة وذلك في المرتفعات الشمالية الغربية (وزارة الزراعة، 2019)

وتعد الأغوار سلة الغذاء الخاصة بالأردن؛ إذ إن مجمل الإنتاج الزراعي يأتي منها، إذ يسودها المناخ الملائم لإنتاج الخضار والفواكه. ويتم زراعة المحاصيل الخضرية الرئيسة في منطقة الأغوار مثل محصول البندورة والباذنجان والخيار والبطاطا (The World Bank, 2016).

4 - 2 التطور السعري لأسعار المحاصيل خلال الفترة (1966 - 2018)

يلاحظ من خلال الشكل (1) انخفاض أسعار المحاصيل في الفترة الزمنية (1966-1978)؛ إذ كان المتوسط السعري حوالي 32 دينار أردني للطن الواحد. وحدث ارتفاع ملحوظ في المتوسط السعري لأسعار المحاصيل خلال العام 1974 على أثر ارتفاع أسعار النفط والتي أدت لارتفاع التضخم في الأردن إلى 19.5% في ذلك العام؛ إذ يؤثر سعر النفط بشكل مباشر في معدلات التضخم في الأردن (Central Bank of Jordan, 2016).



الشكل (1) أسعار محاصيل البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان خلال الفترة (1966 - 2018) (دينار/ طن)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (1966 - 2019)

وخلال الفترة (1979 - 1984) طرأ ارتفاع كبير في الأسعار؛ إذ بدأ المتوسط السعري بالارتفاع في 1979، إذ ارتفع إلى 72 دينار للطن، أي بحوالي 33% عن المتوسط السعري للسنة السابقة وذلك على أثر القفزة الكبيرة في أسعار النفط التي واصلت الارتفاع حتى العام 1980 والتي أدت بدورها لارتفاع التضخم في الأردن إلى حدود 14%، ووصل المتوسط السعري إلى أعلى مستوى له عام 1984 حيث بلغ 133 دينار للطن

وخلال الفترة (1985 - 1987) حصل انخفاض في الأسعار واستمر انخفاض الأسعار حتى وصلت لأدنى مستوى لها في تلك الفترة عند حدود 95 دينار للطن الواحد عام 1987. وكان الانخفاض بسبب الانخفاض الحاد في أسعار النفط إذ انخفضت من 28 دولار للبرميل إلى 17.8 دولار للبرميل الأمر الذي أدى إلى انخفاض كبير في التضخم حتى وصل إلى 0.2- عام 1987. كما ساعد انخفاض استخدام الأسمدة والتي تشكل جزءا من التكاليف على انخفاض الأسعار إذ إن خفض معدل التسميد من 7.1 كلغم للدونم عام 1984 إلى 4.3 كلغم للدونم عام 1987.

ومع بداية الفترة (1988 - 1993) عاودت الأسعار بالارتفاع بشكل ملحوظ حتى وصلت لمستوى قياسي خلال العام 1991 بحوالي 218 دينار للطن الواحد وكان ذلك الارتفاع على أثر الارتفاع الكبير في التضخم حيث وصل لمستويات قياسية خلال الأعوام 1989 و1990 و1991 لحدود 25% و16% و8% على التوالي. وبالإضافة إلى التضخم ساعد الاستخدام المتزايد للأسمدة على رفع الأسعار؛ إذ ارتفع معدل التسميد خلال تلك الفترة ليصل إلى 13.7 كلغم للدونم الواحد.

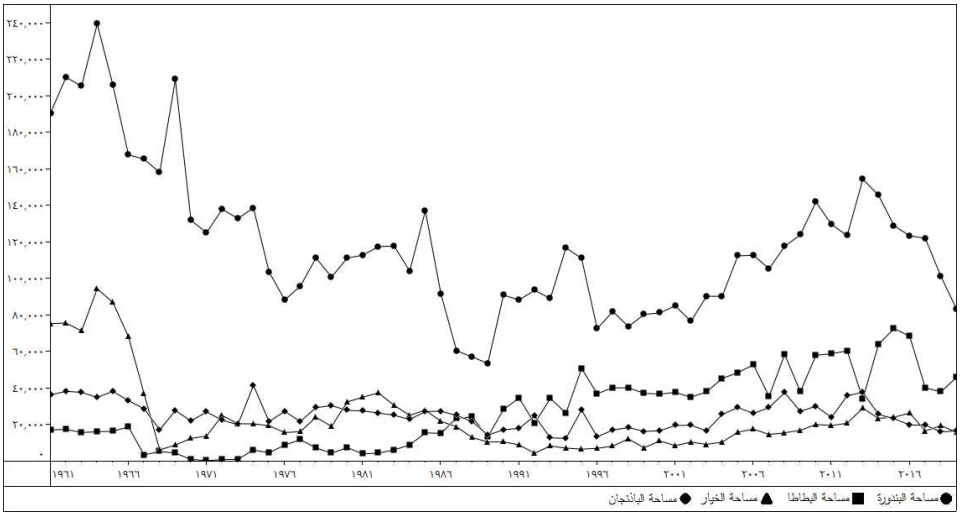
وخلال العامين 1992 و1993 انخفضت الأسعار لتعود عند مستوياتها السابقة قبل العام 1988 إذ انخفضت إلى 104 دينار للطن الواحد ذلك بسبب انخفاض معدل التضخم حيث وصل إلى 3.32% عام 1993 بالإضافة لانخفاض معدل التسميد إلى 7.1 كلغم للدونم

واتسمت الفترة (1994 - 2005) بالثبات النسبي في أسعار المحاصيل، وبدأت الأسعار بالارتفاع مجددا خلال الفترة (2006 - 2012) متأثرة بارتفاع أسعار النفط والتي وصلت لمستويات قياسية جديدة، إذ يؤثر سعر النفط بشكل مباشر في سعر السماد إذ إن النسبة الأكبر من تكلفة تصنيع الأسمدة هي تكلفة الطاقة وهو الأمر الذي انعكس على أسعار المحاصيل في تلك الفترة (Chen et al., 2012)

وبالتزامن مع الأزمة المالية العالمية عام 2009 وانخفاض التضخم إلى 0.74%- وانخفاض سعر برميل النفط إلى 61 دولار انخفض متوسط أسعار المحاصيل الزراعية إلى حوالي 165 دولار للطن الواحد. وعادت الأسعار بالارتفاع خلال الأعوام 2010 و2011 و2012 وثبتت عند متوسط سعري مقداره 193 دينار للطن الواحد. وخلال الفترة (2013 - 2018) ارتفعت الأسعار ووصل المتوسط السعري لأعلى مستوى تاريخي له في 2017 عند حدود 372 دينار للطن الواحد

4 - 3 المساحة المزروعة بمحاصيل الدراسة

الشكل (2) يبين المساحة المزروعة لمحاصيل الدراسة، البندورة والخيار والبطاطا والباذنجان خلال الفترة (1961 - 2019)، ويمكن ملاحظة أن محصول البندورة يحتل المساحة الأكبر.



الشكل (2) المساحة المزروعة مقاسة بالدونم لكم من محصول البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان خلال الفترة (1961 - 2019)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (1966 - 2019)

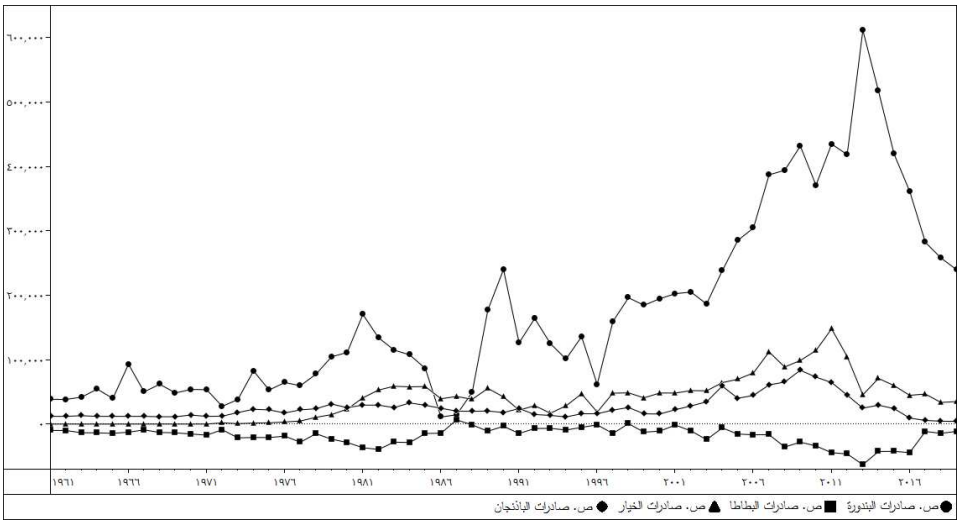
ويمكن ملاحظة أنّ الإتجاه العام لتطور المساحة المزروعة بمحاصيل البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان كان في انخفاض مستمر منذ العام 1961 وحتى العام 1989 باستثناء المساحة المزروعة بمحصول البطاطا والتي كانت في انخفاض حتى العام 1973 وابتدأت بالارتفاع عام 1974.

وابتداءً من العام 1990 بدأت المساحة المزروعة بمحاصيل الدراسة بالارتفاع بشكل متسارع حيث وصلت أعلى مستوى لها خلال العام 2013 بنحو 154 ألف دونم و37 ألف دونم و29ألف دونم لكل من محاصيل البندورة والباذنجان الخيار على التوالي. وبلغت مساحة البطاطا أعلى مستوى لها عام 2015 بحوالي 72 ألف دونم

ومع حلول العام 2014 انخفضت المساحة المزروعة بمحاصيل الدراسة واستمرت بالانخفاض حتى العام 2019 حيث بلغت المساحة 83 ألف دونم و45 ألف دونم و16 ألف دونم و15 ألف دونم لكل من محصول البندورة والبطاطا والباذنجان والخيار على التوالي

4 - 4 صافي صادرات القطاع الزراعي

الشكل (3) يبين صافي الصادرات لمحاصيل البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان للفترة (1961 - 2019)، ويمكن ملاحظة أنّ صافي الصادرات بالقيمة الموجبة لمحاصيل البندورة والخيار الباذنجان وبالقيمة السالبة لمحصول البطاطا مما يدل على أنّ الواردات من محصول البطاطا أكثر من الصادرات منه



الشكل (3) صافي الصادرات بالطن لمحاصيل البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان (1961 - 2019)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (1966 - 2019)

ويمكن ملاحظة أن الهوّة تتّسع بين الصادرات والواردات مع مرور الزمن لصالح الصادرات في جميع المحاصيل باستثناء محصول البطاطا؛ إذ إن الهوّة تتسع لصالح واردات محصول البطاطا

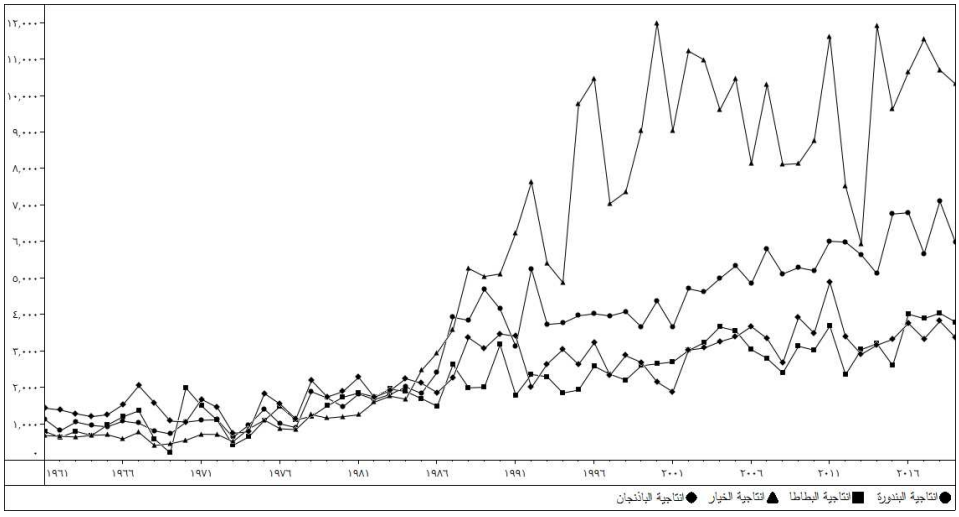
وارتفعت قيمة صافي الصادرات خلال الفترة (1972 - 1991) في جميع المحاصيل إلا أنها عادت وانخفضت ابتداءً من العام 1991 وواصلت بالانخفاض حتى وصلت أدنى مستوى لها خلال العام 1996.

ومع بدء برامج التصحيح الاقتصادي للانفتاح على العالم الخارجي في العام 1997 ارتفعت قيمة صافي الصادرات بشكل ملحوظ في جميع المحاصيل باستثناء محصول البطاطا، وواصلت صافي الصادرات بالارتفاع حتى بلغت أقصى مدى لها خلال الأعوام (2010 - 2013)، وخلال نفس الفترة ازدادت الهوة بين صادرات وواردات محصول البطاطا

وابتـداءً مـن العـام 2013 انخفضـت قيمـة صافـي الصـادرات فـي جميـع المحاصيـل؛ إذ إن إغلاق المعابـر مـع سـوريا والعـراق كان لـه أثـر كبيـر علـى تصديـر المحاصيـل الزراعيـة الأردنيــة (وزارة الزراعــة، 2020)

4 - 5 انتاجية الدونم من المحاصيل الزراعية

الشـكل (4) يبيـن إنتاجيـة الدونـم لمحاصيـل البنـدورة والبطاطـا والخيـار والباذجـان خلال الفتـرة (1961 - 2019). ويمكـن ملاحظـة أنّ انتاجيـة الدونـم مـن محصـول الخيـار هـي الأعلـى، ثـم يليـه محصـول البنـدورة



الشكل (4) انتاجية الدونم لمحصول البندورة والبطاطا والخيار والباذنجان (1961 - 2019) (طن/ دونم)

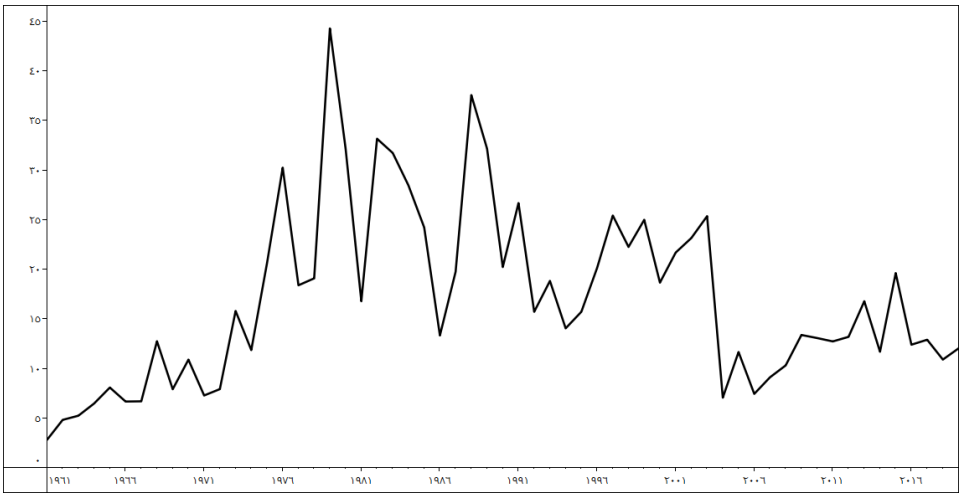
المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (1966 - 2019).

ويمكـن ملاحظـة أنّ إنتاجيـة الدونـم لجميـع المحاصيـل كانـت منخفضـة خلال الفتـرة (1961 - 1984) حيـث كانـت تسـاوي حوالـي 1.2 طـن للدونـم وذلـك بسـبب قلـة اسـتخدام السـماد حيـث كان متوسـط معـدل التسـميد 1.8 كلغـم مـن السـماد للدونـم الواحـد

وابتـداءً مـن العـام 1985 تحسّـنت إنتاجيـة الدونـم مـن المحاصيـل الزراعيـة البنـدورة والبطاطـا والخيـار والباذنجـان حيـث ارتفعـت متوسـط انتاجيـة الدونـم إلـى حوالـي 6 طـن للدونـم الواحـد

4 - 6 معدل تسميد المحاصيل الزراعية:

الشكل (5) يمثل معدل التسميد بالكلغم لكل 1000 دينار من قيمة الإنتاج الزراعي؛ ومن ثم فهو يمثل بشكل أو بآخر عن الجدوى الاقتصادية لاستخدام السماد؛ إذ إن ارتفاع معدل التسميد لكل 1000 دينار يعني ارتفاع تكلفة استخدام الاسمدة بالنسبة للقيمة النهائية للإنتاج الزراعي، أمّا انفخاض المعدل فيعني انخفاض تكاليف التسميد وزيادة الجدوى الاقتصادية من استخدامه



الشكل رقم (5) معدل التسميد في الأردن خلال الفترة (1961-2019) (كيلوغرام/ دونم)

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (1966 - 2019).

وبالرغم من أن زيادة معدل التسميد تزيد من انتاجية الدونم وتعمل على تكثيف الإنتاج إلا أنها تسهم في زيادة التكاليف ويشكل السماد جزءا من تكاليف الإنتاج التي يتكبدها المزارعون

ويمكن ملاحظة أنّ معدل التسميد خلال الفترة (1961 - 1971) كان منخفضا حيث بلغ حوالي 7 كلغم للدونم لكل 1000 دينار من قيمة الإنتاج. وخلال الفترة (1972 - 2003) ارتفع معدل التسميد حيث أصبح بالمتوسط يساوي حوالي 23 كلغم لكل 1000 دينار من قيمة الإنتاج. أما بعد العام 2003 بدأ استخدام السماد يقل مع الارتفاع الحاصل في أسعار النفط خلال تلك الفترة

4 - 7 انضمام الأردن لمنظمة التجارة العالمية وتحرير القطاع الزراعي:

تم انشاء منظمة التجارة العالمية WTO عام 1995 خلفا للاتفاقية العامة للتعريفات والتجارة، وهي ما تعرف بالجات. وتهدف المنظمة إلى تحرير التجارة العالمية وتشجيع المنافسة لتحقيق رفاهية المستهلك والمجتمع في الدول الأعضاء، كما تعنى بسن قواعد التجارة وتسوية النزاعات التجارية بين الدول للحيلولة دون وصوله إلى نزاع مسلح (World Trade Organization, 2021)

وقدم الأردن طلب الإنضمام للجات عام 1994، وتم تحويل الطلب عام 1995 إلى طلب إنضمام لمنظمة التجارة العالمية. وجرت في الفترة (1994 - 1999) المفاوضات مع الأردن، وخلال تلك الفترة قام الأردن بتنفيذ مجموعة واسعة من الإصلاحات التي تشترطها المنظمة. وانتهت عملية التفاوض عام 1999 وانضمت الأردن بشكل رسمي للمنظمة بتاريخ 11/4/2000 وهو الأمر الذي فتح للأردن أسواق العديد من الدول وزاد من حجم التجارة الخارجية كما ساعد على جذب الإستثمارات الخارجية

وترتب على الحكومة الأردنية تخفيض حجم الدعم المحلي للقطاع الزراعي بنسبه 13.3% على مدار سبعة سنوات من تاريخ إنضمامه للمنظمة (الكيالي، 2011). كما ألغيت الرسوم والجمارك على الصادرات الأردنية ومنها صادرات المحاصيل الزراعية في كثير من الدول في شتى أنحاء العالم

وحتى مع قيام الحكومة بتفيذ العديد من الإصلاحات على النظام التجاري إلا أن القطاع الزراعي بقي يحظى ببعض الدعم؛ إذ إن أحد أشكال هذا الدعم كان بجعل التعرفة الجمركية على استيراد الآلات والمكائن الزراعية مساوية للصفر. كما وتم استثناء تقييد بعض المحاصيل والسلع الزراعية بسقف التعرفة الجمركية على مدار السنة بما يضمن مصالح المزارعين الأردنيين، ومنها البندورة والخيار وزيت الزيتون ووضع سقف في مواسم حصاد لبعض المحاصيل الأخرى مثل التين والثوم والعنب وبعض الحمضيات

5 - 1 منهجية الدراسة والتحليل القياسي:

يأخذ نموذج نيرلوف الطبيعة الديناميكية للقطاع الزراعي بالحسبان وينص على أن الإنتاج على المدى الطويل هو دالة في الإنتاج لسنوات سابقة والأسعار المتوقعة ومتغيرات أخرى (Nerlove & Addison,1958). ويتميز نموذج نيرلوف الديناميكي بالبساطة وسهولة الفهم، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على معلومات مفيدة منه والتي تخص الوقت الزمني الذي يتطلبه المزارعون لتحقيق الاستجابة الكاملة للتغير في المتغيرات الاقتصادية وغير الاقتصادية. كما يتميز النموذج بإدخاله لتوقعات الأسعار إذ إنّ الفرق بين السعر المتوقع للسنة الحالية والسعر المتوقع للسنة السابقة

يكون كنسبة بين السعر الفعلي للسنة السابقة والسعر المتوقع للسنة السابقة (Cagan, 1954).

ويتكون نموذج نيرلوف من ثلاث معادلات رئيسة يتم من خلالها اشتقاق الصيغة النهائية للنموذج وهي كالآتي (Askari & Cummings, 1977):

$$S_t^* = b_o + b_1 P_t^e + b_2 Z_t + U_t \qquad (4)$$

$$S_t - S_{t-1} = \gamma(S_t^* - S_{t-1}), \qquad 0 \le \gamma \le 1 \qquad (5)$$

$$P_t^e - P_{t-1}^e = \beta(P_{t-1} - P_{t-1}^e), \qquad 0 \le \beta \le 1 \qquad (6)$$

إذ إنّ:

- S_t^*: حجم الإنتاج المرغوب عرضه على المدى الطويل.
- P_t^e: السعر المتوقع للسنة الحالي.
- Z_t: المتغيرات الأخرى التي تؤثر على حجم المخرجات.
- U_t: الخطأ العشوائي.
- S_t: حجم الإنتاج المعروض للسنة الحالية.
- S_{t-1}: حجم الإنتاج المعروض للسنة السابقة.
- γ: معامل التعديل، ويشير إلى سرعة التعديل والوقت الذي يتطلبه المزارعون للوصول إلى الإنتاج المرغوب بعرضه، وتقع قيمته بين الصفر والواحد الصحيح.
- P_{t-1}^e: السعر المتوقع للسنة السابقة.
- β: معامل التوقع ويقع ما بين الصفر والواحد الصحيح، والذي يشير إلى الكيفية التي يشكل بها المزارعون توقعاتهم، حيث كلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح فإن ذلك يعني بأن السعر المتوقع للسنة الحالية P_t^e أقرب ما يكون لسعر السنة السابقة P_{t-1}، وهي حالة أن تكون أسعار السنة السابقة P_{t-1} هي أفضل توقع لأسعار السنة الحالية P_t^e. أما إذا اقتربت قيمته للصفر فيعني هذا أن السعر المتوقع للسنة الحالية P_t^e أقرب للسعر المتوقع لأسعار السنة السابقة P_{t-1}^e، أي أن التوقعات لا تتغير.
- P_{t-1}: السعر الفعلي للسنة السابقة.

وأشـار Gustafson (1960) إلـى أن السـعر المتوقـع للسـنة الحاليـة يمكـن أن يتـم التعبيـر عنـه كمتوسـط مـوزون لأسـعار السـنوات السـابقة Weighted Moving Average (WMA) كمـا يلـي:

$$P_t^e = \beta P_{t-1} + (1-\beta)\beta P_{t-2} + (1-\beta)^2 \beta P_{t-3} \qquad (7)$$

وكلمـا ارتفعـت قيمـة β كلمـا كان تأثيـر السـنوات الأولـى أكبـر، وإذا فرضنـا القيـد بـأن $\beta = 1$ (أي أن أفضـل توقـع للسـعر للسـنة الحاليـة هـو سـعر السـنة السـابقة) فـإن فـي معادلـة (6) ومعادلـة (7) تصبـح:

$$P_t^e = P_{t-1} \qquad (8)$$

وبتعويض معادلة (8) في معادلة (4)

$$S_t^* = b_o + b_1 P_{t-1} + b_2 Z_t + U_t \qquad (9)$$

وبتعويض معادلة (9) في معادلة (5) نحصل على الصيغة النهائية لنموذج نيرلوف

$$S_t = \alpha_o + \alpha_1 P_{t-1} + \alpha_2 Z_t + \alpha_3 S_{t-1} + V_t \qquad (11)$$

إذ إنّ:

$$, \quad \alpha_1 = \gamma b_1, \quad \alpha_2 = \gamma b_2, \quad \alpha_3 = (1-\gamma), \quad V_t = \gamma U_t \alpha_o = \gamma b_o$$

وتمثل:

b_1, b_2, b_o : معاملات المدى الطويل، $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_o$: معاملات المدى القصير، γ: سرعة التعديل.

5 - 2 النموذج القياسي للدراسة

تم الإستناد في هذه الدراسة إلى نموذج نيرلوف الديناميكي والذي قدمه الاقتصادي الأمريكي مارك نيرلوف عام 1956 والذي وضّح فيه الطبيعة الديناميكية للقطاع الزراعي وللمحاصيل الزراعية الحولية (Nerlove, 1956)

وبعد الإطلاع على الدراسات السابقة واستنادا للنظرية الاقتصادية تم صياغة النموذج التالي:

$$LA = f(LP, LX, LG, LRISK, LFERT, DUMMY) \quad (12)$$

وتكون المعادلة الخطية للنموذج على الشكل التالي:

$$LA_t = \propto_{\circ} + \sum_{i=1}^{N} \gamma_i LA_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} B_{1i} LP_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} B_{2i} LX_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} B_{3i} LG_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} B_{4i} LRISK_{t-i} + \sum_{i=0}^{k} B_{5i} LFERT_{t-i} + B_{6i} DUMMY_{t-i} + U_t \quad (13)$$

وتم أخذ جميع المتغيرات بالصيغة اللوغاريتيمة للحصول على المعاملات الدالّة على المرونات. وتم أخذ المساحة كمتغير تابع دال على العرض، ويمكن تبرير أخذ المساحة بدلا من كمية الإنتاج باعتبارها تعبر عما يرغب المزارعين بإنتاجه وعرضه في الأسواق حيث باستطاعة المزارعين التحكم بالمساحة أكثر من كمية الإنتاج والتي قد تتأثر بعوامل أخرى لا تكون تحت سيطرة المزارعين (Askari & Cummings, 1977).

5 - 3 منهجية نموذج الإنحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة ARDL

إن طبيعة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية متشعبة ومتداخلة، إذ يكون في كثير من الأحيان أثر المتغير التفسري على المتغير التابع أثر غير لحظي الأمر الذي يستلزم وجود فاصل زمني ليظهر الأثر، وفي هذه الحالة يسمى هذا الفاصل الزمني بالإبطاء (Wooldridge,2012).

ولتقدير العلاقة التكاملية طويلة الأجل لا بد من اختبار وجود التكامل المشترك بين متغيرات النموذج، ومن أشهر اختبارات التكامل المشترك اختبار (Engle & Granger, 1987) واختبار (Johansen & Juselius, 1990)، ويتطلب إجراء الاختبارين السابقين توفر شرط أن تكون جميع المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة.

واقترح Pesaran et al. (2001) طريقة بديلة لاختبار وجود علاقة التكامل المشترك باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد Unrestricted Error Correction Model (UECM) حتى مع وجود متغيرات متكاملة بدرجات مختلفة لكن بشرط ألا يكون هناك متغير متكامل من الدرجة الثانية I (2).

وهناك عدة مزايا لاستخدام نموذج ARDL وهي (Acaravci & Ozturk, 2010):

1. لا يشترط النموذج أن تكون جميع المتغيرات ساكنة من نفس الدرجة
2. تعد طريقة أكثر كفؤا في تقدير المعلمات عندما تكون بعض المتغيرات En-dogenous.
3. تسمح بأن تكون المتغيرات بفترات إبطاء مختلفة
4. تعد طريقة أكثر كفاءة في حال عدم وضوح سكون المتغيرات

ويعبّر عن نموذج ARDL بالمعادلة التالية (Narayan, 2005):

$$Y_t = \propto + \sum_{i=1}^{N} \gamma\, Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{R} \sum_{i=0}^{k} \beta_{ji} X_{jt-i} + U_t \qquad (17)$$

إذ إنّ:

Y: المتغير التابع

X_j: المتغيرات التفسيرية

$\propto$: المقطع الثابت.

β, γ: المعاملات.

N: أقصى عدد لإبطاءات المتغير التابع.

R: عدد المتغيرات التفسيرية باستثناء إبطاءاتها وإبطاءات المتغير التابع.

U_t: حد الخطأ العشوائي.

t: تشير إلى الزمن.

وفقا لمنهجية ARDL يتم التحليل القياسي على ثلاث مراحل (Nkoro & Uko, 2016):

المرحلة الأولى: اختبار التكامل المشترك

ويشمل إجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM وتعطى المعادلة بالصيغة التالية (Narayan, 2005):

$$\Delta Y_t = B_\circ + B_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \propto_j X_{jt-1} + \sum_{i=1}^{m} \delta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{R} \sum_{i=0}^{m} \gamma_{ji} \Delta X_{jt-i} + U_t \qquad (18)$$

إذ إنّ:

Y_t: المتغير التابع، X_{jt}: المتغيرات المستقلة، m: فترات الإبطاء المثلى، R: عدد المتغيرات التفسيرية عدا الإبطاءات، U_t: حد الخطأ العشوائي

ويتم اختبار الفرضية العدمية $H_\circ: B_1 = \propto_j = 0$ مقابل الفرضية البديلة $H_\circ: B_1 \neq \propto_j \neq 0$، وباستخدام اختبار Wald-Test إذا كانت قيمة F-Statistic المحسوبة أكبر من قيمة الحد العلوي Upper-Bound للاختبار فيتم رفض الفرضية العدمية القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل ونستنتج بوجود علاقة تكامل مشترك، أما إذا كانت قيمة الإحصائية أقل من الحد السفلي للاختبار Lower-Bound فيتم قبول الفرضية العدمية ونستنتج بأنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل، وأما إذا كانت قيمة الإحصائية المحسوبة بين الحد العلوي والحد السفلي للاختبار فإن نتيجة اختبار التكامل تكون غير حاسمة (Nkoro & Uko, 2016)

المرحلة الثانية: تقدير العلاقة في الأجل الطويل

يتم تقدير معادلة الأجل الطويل بالصيغة التالية (Nkoro & Uko, 2016):

$$Y_t = B_\circ + \sum_{i=1}^{m} B_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{m} \propto_{ji} X_{jt-i} + \varepsilon_t \qquad (19)$$

إذ إنّ: Y: المتغير التابع، X_{ji}: المتغيرات التفسيرية، $B_\circ, B_i, \propto_{ji}$: معلمات المتغيرات في الأجل الطويل، m: عدد الإبطاءات الأمثل، k: عدد المتغيرات التفسيرية عدا الإبطاءات، t: الزمن، j: ترتيب المتغير، k: أقصى عدد للمتغيرات، m: أقصى عدد للإبطاءات

المرحلة الثالثة: تقدير العلاقة في الأجل القصير

يتـم تقديـر العلاقـة فـي الأجـل القصيـر عـن طريـق اسـتخدام البواقـي المقـدرة بفتـرة إبطـاء واحـدة الناتجـة عـن معادلـة الأجـل الطويـل وباسـتخدام نمـوذج تصحيـح الخطـأ كالآتـي (Nkoro & Uko, 2016):

$$\Delta Y_t = B_\circ + \sum_{i=1}^{m} B_1 \Delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=0}^{m} \delta_{ji} \Delta X_{jt-i} + \gamma \varepsilon_t + V_t \qquad (20)$$

حيث:

γ: معامل تصحيح الخطأ والذي يقيس سرعة التعديل، أي سرعة تصحيح الإنحراف في الأجل القصير باتجاه التوازن في الأجل الطويل

V_t: حد الخطأ العشوائي

5 - 4 الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

تعطـي الإحصـاءات الوصفيـة فكـرة جيـدة عـن البيانـات، حيـث يمكـن مـن خلالهـا معرفـة خصائـص البيانـات مـن حيـث وجـود القيـم المتطرفـة ومـدى تشـتت السلسـلة عن الوسـط الحسـابي وطبيعـة التشـتت. الجـدول رقـم (1) يبيـن الإحصـاءات الوصفيـة لمتغيـرات معـادلات محاصيـل البنـدورة والبطاطـا والخيـار والباذنجـان، وتشـمل الإحصائيـات: الوسـط والقيمـة العظمـى والقيمـة الصغـرى والإنحـراف المعيـاري

يلاحظ من الجدول رقم (1) أن قيمة المتوسط الحسابي للمساحة هو الأعلى لمحصول البندورة، إذ بلغ حوالي 111163 دونم، وهو ما يعادل حوالي 61% من إجمالي متوسط المساحة المخصصة للمحاصيل المدرجة في الدراسة. اما متوسط السعر فهو أعلاه في محصول الخيار يليه محصول البطاطا، ثم البندورة، ثم الباذنجان. أما صافي الصادرات فإن أكبر متوسط هو لمحصول البندورة وهو يبين الأهمية الكبيرة لمحصول البندورة في جانب التصدير. أما أعلى متوسط للإنتاجية فهو لمحصول الخيار يليه محصول البندورة، ثم الباذنجان، ثم الباطاطا. أما المخاطرة الإنتاجية فكان أكبر متوسط لمحصول البندورة يليه البطاطا، ثم الخيار، الباذنجان. وبلغ متوسط معدل التسميد حوالي 18 كلغم للدونم الواحد.

أما الإنحراف المعياري والذي يقيس مدى تشتت القيم وانحرافها عن المتوسط الحسابي، فبلغ أعلى انحراف معياري في المساحة حوالي 30033 وهو لمحصول البندورة ويبين مدى التذبذب في المساحة المخصصة لمحصول البندورة. وجاء الإنحراف المعياري بقيمة 163 لسعر محصول الخيار وهو أعلى انحراف معياري يليه البطاطا، ثم الباذنجان، ثم البندورة. أما متغير صافي الصادرات، فقد سجل الإنحراف المعياري أعلى قيمة لمحصول البندورة يليه محصول الخيار، ثم الباذنجان، ثم البطاطا. وأما متغير الإنتاجية فإن الإنحراف المعياري سجل أعلى قيمة لمحصول الخيار، ثم البندورة، ثم البطاطا والباذنجان. أما المخاطرة الإنتاجية فكان أعلى انحراف معياري لها في محصول البندورة يليه محصول البطاطا يليه الخيار، ثم الباذنجان. وبلغ الإنحراف المعياري لمعدل التسميد حوالي 8.66.

جدول رقم (1) الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

المحصول	الإحصائية	المساحة	السعر	صافي الصادرات	الإنتاجية	المخاطرة	معدل التسميد
البندورة	الوسط	111164	90	185646	3458	13994	18.19
	القيمة العظمى	20887	222	611519	7101	171554	44.24
	القيمة الصغرى	5352	13	1097	626	4	6.65
	الإنحراف المعياري	30033	6	143988	1920	29108	8.67
البطاطا	الوسط	27736	142	-19169	2211	10624	18.19
	القيمة العظمى	72557	383	6473	4031	73210	44.24
	القيمة الصغرى	290	15	-62963	198	0	6.65
	الإنحراف المعياري	20689	95	14222	939	15739	8.66

الخيار	الوسط	18298	171	42037	5594	8268	18.18
	القيمة العظمى	68200	800	14784	11985	80449	44.27
	القيمة الصغرى	4390	26	0	403	1	6.65
	الإنحراف المعياري	10910	163	34004	4122	14019	8.66
الباذنجان	الوسط	24024	88	26591	2519	4796	18.18
	القيمة العظمى	41500	242	83549	4883	39789	44.27
	القيمة الصغرى	12490	12	4475	736	5	6.65
	الإنحراف المعياري	6549	61	17388	913	7573	8.67

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

5 - 5 الارتباط الخطي بين المتغيرات

إن وجود إرتباط خطي بين المتغيرات أمر طبيعي في العلاقات الاقتصادية، لكن الأمر غير المحبذ هو وجود ارتباط خطي عالي بين المتغيرات التفسيرية للنموذج؛ لأنه يحول دون تقدير معلمات المتغيرات بكفاءة (Wooldridge, 2012). ومن أهم المقاييس المتبعة في الكشف عن الارتباط الخطي بين متغيرات النموذج هو معامل تضخم التباين Varicance Inflation Factor (VIF) وهو مقياس يقيس مدى قوة الارتباط بين كل متغير تفسيري داخل النموذج وبين باقي المتغيرات التفسيرية (Maddala, 2008). الجدول رقم (2) يبين معامل تضخم التباين VIF لمتغيرات معادلة محاصيل البندورة، والبطاطا، والخيار، والباذنجان

جدول رقم (2) معامل تضخم التباين لمتغيرات محصول البندورة

متغيرات النموذج	البندورة	الخيار	البطاطا	الباذنجان
LA (-1)	2.1	3.2	5.2	3.2
LP (-1)	4.4	4.3	4.2	4.3
LX	2.2	5.6	1.9	5.6
LX (-1)	-	-	-	-
LG	7.2	18.6	3.7	18.6
LG (-1)	-	27.6	-	27.6
LRISK	1.1	1.2	1.3	1.2
LRISK (-1)	-	-	1.4	-
LFERT	-	1.6	1.9	1.6
LFERT (-1)	2.0	-	2.3	-
LFERT (-2)	-	-	2.5	-
DUMMY	3.1	3.7	3.2	3.7

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

ويتضح من خلال الجدول (4 - 2) عدم وجود ارتباط خطي قوي بين المتغيرات التفسيرية باستثناء متغير إنتاجية الدونم في معادلة محصول الخياروالباذنجان LG و (-1) LG إذ يتعبر الارتباط ارتباطا خطيا قويا في حالة تجاوزه القيمة 10 (Gujarati, 2008).

5 - 6 اختبار جذر الوحدة لسكون السلاسل الزمنية:

عند تطبيق اختباري ديكي فولر الموسع ADF-Test وفيليب-بيرون PP-Test باستخدام المقطع الثابت تبين من خلال الجدول رقم (3) أن المتغيرات تشكل خليطا بين I(1) و I(0) ، ومن ثم يمكن استخدام منهجية ARDL.

جدول رقم (3) نتائج اختبار سكون البيانات

المحصول	المتغيرات		اختبار ديكي-فولر الموسع		اختبار فيليب-بيرون	
			القيمة الاحتمالية	الإستنتاج	القيمة الاحتمالية	الاستنتاج
البندورة	LA_ TOMATO	المستوى	0.15	I(1)	0.20	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LP	المستوى	0.07	I(1)	0.69	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LX	المستوى	0.41	I(1)	0.39	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LG	المستوى	0.84	I(1)	0.81	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LRISK	المستوى	0.00	I(0)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LFERT	المستوى	0.00	I(0)	0.01	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
البطاط	LA_ POTATO	المستوى	0.57	I(1)	0.48	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LP	المستوى	0.22	I(1)	0.33	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LX	المستوى	0.45	I(1)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LG	المستوى	0.64	I(1)	0.03	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LRISK	المستوى	0.00	I(0)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	

الخيار	LA_ CUCUMBER	المستوى	0.94	I(1)	0.09	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LP	المستوى	0.82	I(1)	0.84	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LX	المستوى	0.16	I(1)	0.59	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LG	المستوى	0.79	I(1)	0.79	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LRISK	المستوى	0.00	I(0)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
الباذنجان	LA_ EGGPLANT	المستوى	0.02	I(0)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LP	المستوى	0.37	I(1)	0.42	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LX	المستوى	0.41	I(1)	0.47	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LG	المستوى	0.61	I(1)	0.24	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	LRISK	المستوى	0.00	I(0)	0.00	I (0)
		الفرق الأول	0.00		0.00	
	DUMMY	المستوى	0.84	I(1)	0.84	I (1)
		الفرق الأول	0.00		0.00	

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

تحديد عدد فترات التباطؤ للمحاصيل الزراعية:

يشير الجدول رقم (4) إلى نتائج اختبار عدد فترات التباطؤ لعدة معايير مختلفة.

الجدول رقم (4) نتائج اختبار عدد فترات التباطؤ

المحصول	عدد الإبطاءات	LR	FPE	AIC	SC	HQ
البندورة	0	NA	9.82E-04	12.94	13.21	13.04
	1	320.81*	2.96E-06*	7.11*	9.28*	7.93*
	2	52.95	5.21E-06	7.56	11.61	9.10
	3	53.23	7.53E-06	7.59	13.53	9.84
	4	48.57	1.05E-05	7.16	15.00	10.13
البطاط	0	NA	8.30E-04	12.77	13.04	12.87
	1	268.57	8.95E-06*	8.22	10.38	9.04*
	2	67.80*	1.02E-05	8.23	8.23	9.76
	3	50.82	1.61E-05	8.34	8.34	10.60
	4	63.66	1.05E-05	7.16*	7.16*	10.13
الخيار	0	NA	1.21E-02	15.45	15.72	15.56
	1	353.94*	1.63E-05*	8.82*	10.98*	9.64*
	2	60.15	2.32E-05	9.05	13.10	10.58
	3	42.54	4.94E-05	9.48	15.42	11.73
	4	43.40	8.98E-05	9.31	17.14	12.27
الباذنجان	0	NA	4.17E-05	9.78	10.05	9.88
	1	292.26*	2.52E-07*	4.65*	6.81*	5.47*
	2	42.50	6.03E-07	5.40	9.46	6.94
	3	32.84	1.86E-06	6.19	12.13	8.44
	4	48.21	2.63E-06	5.77	13.61	8.75

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

وتشير جميع المعايير في الجدول رقم (4) إلى أن فترة التباطؤ الأمثل هي فترة إبطاء واحدة لمعادلة محاصيل البندورة والخيار والباذنجان، أما معادلة محصول البطاطا فهناك اختلاف بين المعايير حيث تشير أن فترات الإبطاء الأمثل هي 4 و2 و1 باختلاف المعيار

5 - 7 نتائج اختبار الحدود والتكامل المشترك

الجدول رقم (5) يبين نتائج اختبار الحدود لمعادلات محاصيل البندورة، والبطاطا، والخيار، والباذنجان. ونلاحظ أن القيمة المحسوبة لاختبار الحدود تساوي لجميع معادلات المحاصيل أعلى من الحد الأعلى لاختبار الحدود على مستوى ثقة 1%، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود تكامل مشترك ويستنتج بوجد علاقة تكامل مشترك على المدى الطويل في جميع معادلات المحاصيل

الجدول رقم (5) نتائج اختبار الحدود والتكامل المشترك لمحصول البندورة

المحصول	القيمة الاحتمالية المحسوبة	القيمة الدنيا	القيمة العليا	القيمة الاحتمالية الجدولية
البندورة	4.23	2.88	3.99	1%
البطاطا	5.99	2.88	3.99	1%
الخيار	5.40	2.88	3.99	1%
الباذنجان	9.81	2.88	3.99	1%

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

5 - 8 تقدير المعلمات في المدى الطويل:

بعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل يمكن استخلاص العلاقة على المدى الطويل. ويشير الجدول رقم (6) إلى نتائج تقدير المعلمات على المدى الطويل لمعادللات محاصيل البندورة، والبطاطا، والخيار، والباذنجان

الجدول رقم (6) معلمات النموذج في المدى الطويل

المتغيرات	البندورة		البطاطا		الخيار		الباذنجان	
	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية
LP (-1)	0.37	0.002	1.31	0.000	0.48	0.000	0.14	0.049
LX	0.02	0.083	0.55	0.001	0.13	0.005	0.28	0.000
LG	-0.57	0.000	-0.92	0.061	-1.16	0.000	-0.22	0.064
LRISK	0.002	0.888	0.001	0.987	0.01	0.720	-0.01	0.654
LFERT	-0.27	0.007	0.14	0.725	0.16	0.347	-0.26	0.001
DUMMY	0.20	0.107	0.90	0.032	0.77	0.001	0.17	0.017
C	14.98	0.000	10.73	0.001	15.17	0.000	8.73	0.000

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

ويمكن ملاحظة من خلال الجدول رقم (6) أن السعر معنوي (1-) LP وإيجابي التأثير في المساحة المزروعة لجميع المحاصيل وهو يعبر عن التغير النسبي الحاصل في المساحة عندما يرتفع سعر المحصول للسنة السابقة بنسبة 1%؛ ومن ثم فإن ارتفاع سعر البندورة للسنة السابقة بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البندورة بنسبة 0.37%. ويؤدي ارتفاع سعر البطاطا بنسبة 1% في السنة السابقة إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البطاطا بنسبة 1.31%. ويؤدي ارتفاع سعر الخيار في السنة السابقة بنسبة 1% إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول الخيار بنسبة 0.48%. وأما سعر البطاطا فإن ارتفاعه بنسبة 1% في السنة السابقة فيؤدي إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البطاطا بنسبة 0.14%. وتوافق هذه النتيجة معظم الدراسات التي أجريت على استجابة العرض للمحاصيل الزراعية خاصة في الدول النامية حيث توصلت العديد من الدراسات إلى أن المحاصيل الزراعية تتأثر بشكل إيجابي مع ارتفاع أسعارها في السنوات السابقة كما أنها قليلة المرونة بالنسبة للتغير في أسعارها، ومن هذه الدراسات دراسة (علوان، 2000)، ودراسة (Mckay et al., 2006)، ودراسة (Elbeydi & Eljadi, 2007)

وبالنسبة لصافي الصادرات LX فإن تأثيرها معنوي وإيجابي على المساحة المزروعة لكل محصول باستثناء محصول البندورة فهو معنوي عند أقل من 10%. وتعبر قيمة المعلمة الخاصة بصافي الصادرات LX إلى التغير النسبي الحاصل في المساحة عند ارتفاع

صافي صادرات المحصول بنسبة 1%، وبالتالي فإن ارتفاع صافي صادرات البندورة بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البندورة بنسبة 0.02%. ويؤدي ارتفاع صافي صادرات البطاطا بنسبة 1% إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البطاطا بنسبة 0.55%. ويؤدي ارتفاع صافي صادرات محصول الخيار بنسبة 1% إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول الخيار بنسبة 0.13%. ويؤدي ارتفاع صافي صادرات الباذنجان بنسبة 1% إلى ارتفاع المساحة المزروعة بمحصول الباذنجان إلى 0.28%. ويلاحظ بأن مرونة استجابة المساحة لصادرات كل محصول منخفضة، أي أن استجابة عرض المحاصيل قليلة المرونة للتغير في الصادرات وهذا يتفق مع ما جاءت به دراسة (Omezzine & Al-jabri, 1997)

أما إنتاجية المحصول LG فجاءت معنوية وذو إشارة سالبة في حالة محصولي الخيار والبندورة ومعنوية في حالة محصولي البطاطا والباذنجان عند أقل من 10%، وتعبر قيمة معلمة إنتاجية المحصول LG عن التغير النسبي الحاصل في مساحة المحصول عند ارتفاع إنتاجية الدونم من المحصول بنسبة 1%، ومن ثم فإن ارتفاع إنتاجية الدونم من البندورة بنسبة 1% يؤدي إلى انخفاض المساحة المزروعة بمحصول البندورة بنسبة 0.57%. ويؤدي ارتفاع إنتاجية الدونم من محصول البطاطا إلى انخفاض المساحة المزروعة بمحصول البطاطا بنسبة 0.92%. ويؤدي ارتفاع إنتاجية الدونم من محصول الخيار بنسبة 1% إلى انخفاض المساحة المزروعة بمحصول الخيار بنسبة 1.16%. ويؤدي ارتفاع إنتاجية الدونم من محصول الباذنجان بنسبة 1% إلى انخفاض المساحة المزروعة بمحصول الباذنجان بنسبة 0.22%. وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Conteh et al., 2014)

أما المخاطرة الإنتاجية LRISK والتي تمثل تذبذب الإنتاج فلم تكن ذا أثر معنوي على الأجل الطويل لأي من المحاصيل الزراعية، ويمكن تفسير ذلك بأن المزارعين في الأردن لا يتأثروا بتقلب الإنتاج، وتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت له بعض الدراسات مثل دراسة (فرحان وآخرون، 2012)، ودراسة (علوان، 2000)

وأما معدل التسميد LFERT لم يكن ذا أثر معنوي في محصولي البطاطا والخيار، وكان ذا أثر معنوي وذا إشارة سالبة في حالة محصولي الباذنجان والبندورة؛ إذ تشير قيمة المعلمة LFERT إلى التغير النسبي الحاصل في المساحة المخصصة للمحصول عند ارتفاع معدل التسميد بنسبة 1%، وبالتالي فإن ارتفاع معدل التسميد بنسبة 1% يؤدي إلى انخفاض المساحة المخصصة لمحصولي البندورة والباذنجان بنسبة 0.27% و0.26% على التوالي. وتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة (اليعقوبي والعكيلي، 2017)

وأما المتغير الوهمي DUMMY والذي يعبّر عن تحرير القطاع الزراعي فإن أثره معنوي وإيجابي على جميع المحاصيل باستثناء محصول البندورة. ويشير معامل المتغير الوهمي DUMMY إلى التغير النسبي الحاصل في متوسط المساحة المزروعة بالمحصول بعد العام 2000 بسبب تفعيل اتفاقيات التجارة، وبالتالي فإن تفعيل اتفاقيات التجارة بعد العام 2000 أدى بالمتوسط لارتفاع المساحة المزروعة بمحصول البطاطا والخيار والباذنجان إلى 90% و77% و17% على التوالي. وتتفق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية إذ إنّ تحرير التجارة يفيد القطاع الذي تمتلك فيه الدولة ميزة نسبية في الإنتاج وهو الحال مع إنتاج الخضار في الأردن. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة (Mckay et al., 2006)، وتخالف دراسة (Edison & Renate, 2021)

5 - 9 تقدير المعلمات للعلاقة في المدى القصير:

ويشير الجدول رقم (7) إلى نتائج تقدير المعلمات على المدى القصير. ويلاحظ أن قيمة معامل تصحيح الخطأ (-1) Coint Eq معنوي وذو إشارة سالبة ويشير إلى نسبة تعديل الإنحراف عن التوازن خلال الفترة الواحدة وهي عام كامل تقريبا. وهذا يعني أنّ المزارعين في الأردن يحتاجون للوصول إلى حجم الإنتاج المرغوب عرضه على المدى الطويل لحوالي سنة وثمانية أشهر لمحصول البندورة وسنتين لمحصولي البطاطا والخيار وحوالي السنة في حالة محصول الباذنجان

من خلال الجدول (7) يمكن ملاحظة أن السعر(-1) LP على المدى القصير معنوي وإيجابي التأثير في جميع المحاصيل ومعنوي وذو أثر سلبي في حالة محصول البندورة. ويلاحظ أن المرونة في المدى القصير أقل منها في المدى الطويل وهو ما يمكن تفسيره بأن منحنى العرض يكون أكثر مرونة على المدى الطويل منه على القصير بسبب أن في المدى القصير لا يمكن للمزارعين التحكم في جميع مدخلات الإنتاج بينما على المدى الطويل تصبح جميع المدخلات متغيرة، وهو ما يتفق مع الكثير من الدراسات السابقة منها دراسة (Mckay et al., 2006)، ودراسة (Elbeydi & Eljadi, 2007)

الجدول رقم (7) المعلمات على المدى القصير معامل تصحيح الخطأ لمعادلة محصول البندورة

المتغيرات	البندورة		البطاطا		الخيار		الباذنجان	
	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية	قيمة المعلمة	القيمة الاحتمالية
LP (-1)	-0.58	0.000	0.61	0.000	0.24	0.007	0.15	0.049
LX	0.01	0.075	0.27	0.004	0.07	0.001	0.004	0.964
LG	-0.33	0.000	-0.44	0.023	-0.27	0.017	-0.23	0.051
LRISK	0.001	0.888	0.05	0.003	0.005	0.725	-0.01	0.654
LFERT	-0.16	0.017	0.13	0.354	0.08	0.365	-0.13	0.048
LFERT (-1)	-	-	0.32	0.028	-	-	-	-
DUMMY	0.16	0.120	0.44	0.044	0.39	0.003	0.18	0.019
Coint Eq (-1)	-0.58	0.000	-0.48	0.000	-0.50	0.000	-1.07	0.000

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

أما متغير صافي الصادرات LX فلم يكن معنوي في حالة محصولي الباذنجان والبندورة وكان معنوي وذو أثر إيجابي في كل من محصول البطاطا والخيار. وتوافق هذ النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Omezzine & Al-jabri, 1997)

أما متغير الإنتاجية LG فلم يكن معنوي في حالة محصول الباذنجان وكان معنوي في بقية المحاصيل وذو أثر سلبي. كما كانت استجابة المساحة للتغير في الإنتاجية ذات مرونة منخفضة على المدى القصير وأقل منها على المدى الطويل وهو الأمر الذي يتفق مع دراسة (Conteh et al., 2014)

وفيما يتعلق بمتغير المخاطرة LRISK فلم يكن معنوي إلا في حالة محصول البطاطا وكان ذو أثر إيجابي، وكانت استجابة العرض والمساحة لمحصول البطاطا ذات مرونة منخفضة للتغير في المخاطرة الإنتاجية وتوافق هذه النتيجة كل من دراسة (فرحان وآخرون، 2012)، ودراسة (علوان، 2000)

وبالنسبة لمعدل التسميد LFERT فلم يكن معنوي في محصول البطاطا والخيار وكان معنوي وذو أثر سلبي في محصولي البندورة والباذنجان. وكانت استجابة عرض المحصول والمساحة للتغير في معدل التسميد قليلة المرونة وأقل منها في المدى الطويل. وتوافق هذه النتيجة ما توصلت إليه دراسة (اليعقوبي والعكيلي، 2017)

أما بالنسبة للمتغير الوهمي DUMMY والذي يمثل تحرير القطاع الزراعي ابتداءً من العام 2000 فكان غير معنوي في حالة محصول البندورة ومعنوي في حالة محصول الخيار والباذنجان والبطاطا، وكان ذا أثر إيجابي؛ إذ ارتفع متوسط المساحة لكل من محصولي الخيار والباذنجان بما نسبته 48% و18% على المدى القصير

ويلاحظ من خلال الجدولين (6) و (7) بأن المحاصيل الزراعية قليلة المرونة على المديين القصير والطويل وقد يعزى السبب في ذلك إلى محدودية المساحة إذ إنّ المساحة الصغيرة لا تعطي للمزارعين القدرة على زارعة المحاصيل التي ارتفع سعرها بسبب إشغال الأرض بمحصول آخر (Askari & Cummings, 1974)

كما يمكن من خلال الجدولين السابقين ملاحظة أن محصول الباذنجان صاحب أسرع معدل للوصول إلى التوازن والمساحة المرغوبة على المدى الطويل إذ يصل مزارعو الباذنجان إلى التوازن في المدى الطويل خلال أقل من عام واحد. ويلاحظ أن محصول البطاطا صاحب أبطأ معدل للوصول إلى التوازن والمساحة المرغوبة على المدى الطويل إذ يصل مزارعو محصول البطاطا إلى التوازن على المدى الطويل خلال عامين

5 - 10 الاختبارات التشخيصية:

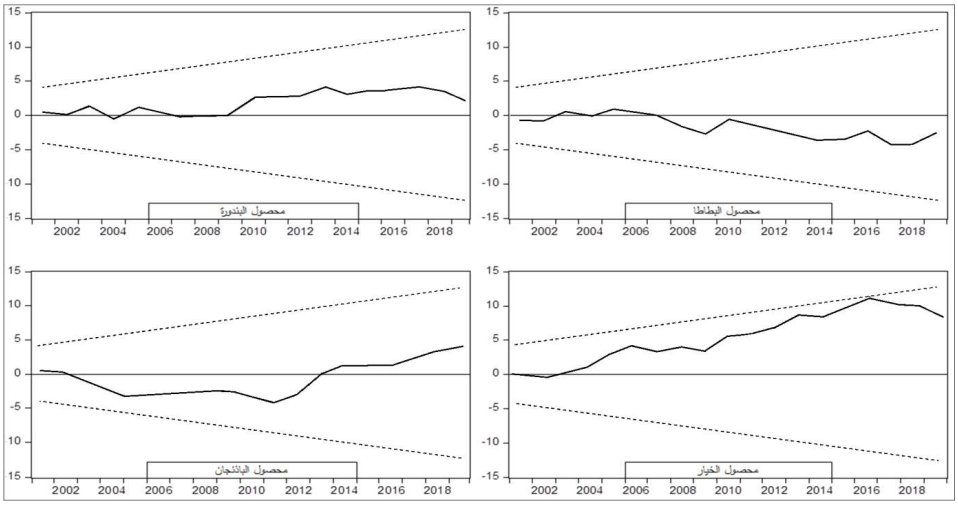
ويبين الجدول رقم (8) نتيجة مجموعة من الاختبارات التشخيصية والتي تساعد على معرفة مدى ملاءمة النموذج. ويشير اختبار جاركو-بيرا JB-Test إلى أن توزيع البواقي هو توزيع طبيعي؛ إذ لم يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بطبيعة توزيع البواقي في جميع المعادلات. ويشير اختبار LM والذي تم إجراؤه بدرجتي إبطاء لكل محصول إلى عدم وجود مشكلة ارتباط البواقي في النموذج إذ لم يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي بدرجتي إبطاء وذلك في جميع المعادلات. أما اختبار ثبات التباين Breusch-Pagan-Godfrey فيشير إلى عدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين؛ إذ لم يتم رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين. وبالنظر إلى نتيجة الاختبارات السابقة يستنتج بعدم وجود مشاكل تؤدي مشاكل في النماذج بحيث تؤثر في عملية التقدير واختبار الفرضيات

الجدول رقم (8) الاختبارات التشخيصية (التوزيع الطبيعي للبواقي وارتباط البواقي وثبات التباين)

المحصول	الاختبار	القيمة المحسوبة	القيمة الاحتمالية	النتيجة
البندورة	Jarque-Bera	1.0880	0.5804	رفض
	LM-test	0.3850	0.6858	رفض
	Breusch-Pagan_Godfrey	1.0896	0.3860	رفض
البطاطا	Jarque-Bera	2.9065	0.2330	رفض
	LM-test	0.5867	0.5600	رفض
	Breusch-Pagan_Godfrey	1.2500	0.2869	رفض
الخيار	Jarque-Bera	1.2070	0.5460	رفض
	LM-test	0.9039	0.4135	رفض
	Breusch-Pagan_Godfrey	1.4314	0.2136	رفض
الباذنجان	Jarque-Bera	1.6600	0.4300	رفض
	LM-test	2.0550	0.1410	رفض
	Breusch-Pagan_Godfrey	1.0109	0.4465	رفض

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

ويبين الشكل رقم (6) نتيجة اختبار CUSUM لاستقرارية نموذج محصول البندورة؛ إذ يظهر استقرار نماذج محاصيل البندورة والبطاطا والخيار الباذنجان وعدم الحاجة إلى تقسيم الفترة الزمنية إلى عدة فترات



الشكل رقم (6) اختبار CUSUM لاستقرارية نماذج الدراسة

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

6 - 1 مناقشة نتائج الدراسة:

بناءً على نتائج التحليل القياسي لمحددات المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية أظهرت نتائج الدراسة أن أسعار المحاصيل لها أثر إيجابي على المساحة المزروعة، وبالتالي ترفض الفرضية الصغرية القائلة بعدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لسعر المحصول لسنة سابقة على المساحة المزروعة بالمحصول وهذا يتوافق مع أغلب الدراسات ومنها (Ag-bola & Evans, 2012; Edison &Renate, 2021; Mckay et al., 2006; Omez-zine & Al-jabri, 1997). وفيما يتعلق بتحرير التجارة وانضمام الأردن لمنظمة التجارة العالمية WTO فقد انعكس إيجابا على المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية المدرجة في الدراسة باستثناء محصول البندورة، وكان محصول البطاطا صاحب أعلى نسبة في ارتفاع حجم المساحة بعد تحرير التجارة يليه الخيار، ثم يليه محصول الباذنجان، ومن ثم ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحرير التجارة على المساحة المزروعة بكل من محصول البطاطا والخيار والباذنجان، وهذه النتيجة توافق ما جاءت به دراسة (Mckay et al., 2006). وتوصلت الدراسة إلى أن ارتفاع صافي صادرات المحصول ينعكس بشكل إيجابي على المساحة المخصصة لزراعة المحصول، وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لصافي الصادرات على المساحة المزروعة بالمحصول، وهذا يتوافق مع دراسة (Seok & Moon, 2020).

كما خلصت الدراسة إلى أن ارتفاع معدل الانتاجية للدونم الواحد يؤدي لانخفاض المساحة المزروعة بالمحصول إذ إنّ ارتفاع إنتاجية الدونم من المحصول تسمح للمزارع بزيادة الإنتاج من دون زيادة المساحة، ومن ثم ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإنتاجية الدونم على المساحة المزروعة بالمحصول، وهذا يتوافق مع دراسة (Conteh et al., 2014). وأظهرت نتائج الدراسة أن مزارعي المحاصيل الزراعية المدرجة في الدراسة لا يأخذون بالحسبان التذبذب الحاصل في إنتاج المحصول في السنوات السابقة ولا يؤثر على قرارهم في تحديد المساحة المزروعة، ومن ثم لا ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية للمخاطرة الإنتاجية على المساحة المزروعة بالمحصول، وتتوافق هذه النتيجة مع دراستي (علوان، 2000; فرحان وآخرون، 2012). أما بالنسبة لمعدل التسميد، فقد توصلت الدراسة بأن ارتفاعه يؤدي إلى انخفاض المساحة المزرعة بمحصولي البندورة والباذنجان إذ إنّ ارتفاع معدل التسميد يسمح للمزارع بزيادة الإنتاج دون الحاجة لزيادة المساحة؛ ومن ثم ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمعدل التسميد على مساحة كل من محصولي البندورة والباذنجان، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (اليعقوبي والعكيلي، 2017). كما توصلت الدراسة إلى أن معدل التسميد لا يؤثر في المساحة المخصصة لمحصولي البطاطا والخيار. وتبين أن المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية الخضرية في الأردن غير مرنة في الاستجابة لكافة المحددات السعرية وغير السعرية باستثناء المساحة المزروعة بمحصول البطاطا فإنها ذات استجابة مرنة للتغير في سعر البطاطا، والمساحة المزروعة بمحصول الخيار فإنها ذات استجابة مرنة للتغير في إنتاجية الدونم من محصول الخيار. ومن خلال معاملات المرونة تتحقق أهداف الدراسة بقياس مرونة استجابة عرض المحصول لكل متغير وإيجاد المتغير الأكثر تأثيرا في عرض كل محصول، ففيما يتعلق بمحصول البندورة فإن إنتاجية الدونم يليه الأسعار، ثم يليه معدل التسميد، ثم يليه صافي الصادرات كانت من أهم محددات المساحة المزروعة بالبندورة. أما بالنسبة لمحصول البطاطا فإن الأهمية الأكبر كانت للسعر يليه إنتاجية الدونم من محصول البطاطا، ثم يليه الصادرات. وجاءت كل من انتاجية الدونم يليه السعر، ثم يليه صافي الصادرات من أهم محددات المساحة المزروعة لمحصول الخيار. بينما المساحة المزروعة بالباذنجان فقد جاء صافي الصادرات يليه معدل التسميد، ثم، يليه إنتاجية الدونم، ثم الأسعار من أهم محدداتها. وقد أظهرت نتائج الدراسة أنّ المساحة المزروعة بمحصول البطاطا هي الأكثر مرونة في الاستجابة لأغلب المحددات وأن المساحة المزروعة بمحصول الباذنجان هي الأقل استجابة. كما تبين أن المزارعين يحتاجون لمدة تتراوح ما بين سنة إلى سنتين لتحقيق الاستجابة الكاملة للتغير في المحددات السعرية وغير السعرية والوصول للمساحة المرغوب زراعتها. ولوحظ أيضا أن مزارعي المحاصيل قيد الدراسة يعتمدون على سعر المحاصيل للسنة السابقة في تشكيل توقعاتهم

لما ستئول إليه الأسعار في وقت حصاد المحصول. وبناء على ما سبق نستطيع القول بأن نموذج نيرلوف الذي استخدمته الدراسة يظهر قوة في التفسير وأنه مناسب لتفسير استجابة المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية الخضرية للمحددات السعرية وغير السعرية، وبالتالي ترفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم قدرة نموذج نيرلوف على تفسير التغيرات الحاصلة في عرض المحاصيل الزراعية واستجابة المزارعين لكافة المتغيرات السعرية وغير السعرية، وتتوافق هذه النتيجة مع أغلب الدراسات ومنها (Agbola & Evans, 2012; Abiola & Ada-Okungbowa, 2012; Edison & Renate, 2021; Elbeydi & Eljadi, 2007; Mckay et al., 2006; Omezzine & Al-jabri, 1997; Shoko et al.,2016)

6 - 2 توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة توصي الدراسة بما يلي:

1. وضع أسعار استرشادية وتحديثها قبل كل موسم زراعي بحيث يسترشد بها المزارعون عند اتخاذهم قرار تحديد المساحة المخصصة لزراعة كل محصول.
2. إجراء الأبحاث التي تهدف لتحديد طريقة تشكل المحاصيل الزراعية للاعتماد عليها لغايات التقدير وتوقع الأسعار قبل بدء الموسم.
3. توجيه المسؤولين عن القطاع الزراعي لعقد المزيد من الإتفاقيات الثنائية مع مختلف الدول لتوسيع رقعة تصدير المحاصيل الزراعية.
4. توفير مدخلات الإنتاج من أسمدة ومياه وغيرها بأسعار مدعومة بحيث تمكن المزارعين من تخفيض تكاليف الإنتاج.
5. استصلاح الأراضي القابلة للإستصلاح للعمل على زيادة مساحة المزروعات الخضرية وذلك للعمل على زيادة مرونة استجابة عرض المحاصيل الزراعية للمحددات السعرية وغير السعرية.
6. عمل قاعدة بيانات شاملة للقطاع الزراعي بحيث يتم تسجيل كافة البيانات ذات الصلة والتي تهم الباحثين، إذ إنّ بعض البيانات التي تهم الباحثين غير متوفرة.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا- المصادر العربية:

الشرفات، علي (2009). مبادئ الاقتصاد الزراعي. دار زهران للنشر والتوزيع.

الطيطي، أنس محمد أحمد وأبو سرحان، أمجد عطية والغبيش، إيهاب (2020). أثر التغير في الأمطار والحرارة على إنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة الكرك-الأردن [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة جرش.

علوان، قيس (2000). تحديد اهم العوامل المؤثرة على استجابة العرض لمحصول القمح في محافظة إربد [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الأردنية.

فرحان، محسن والعميري، سارة ومحمود، زهرة (2012). دراسة اقتصادية لاستجابة عرض محصول الشعير في العراق للمدة 2009-1980. مجلة زراعة الرافدين، *40*(4)، 113-104. https://search.emarefa.net/detail/BIM-324701

وزارة الزراعة (2018). الزراعة بالأرقام: إحصاءات زراعية 2018-2008. عمان، الأردن.

وزارة الزراعة (2018). التقرير الإحصائي السنوي لعام 2018. عمان، الأردن.

وزارة الزراعة (2019). التقرير الإحصائي السنوي لعام 2019. عمان، الأردن.

وزارة الزراعة (2020). الإستراتيجة الوطنية للتنمية الزراعية 2025-2020 على خطى النهضة، عمان، الأردن.

اليعقوبي، محمد والعكيلي، أسامة (2017). دراسة تأثير التقلبات السعرية في استجابة عرض محصول الذرة الصفراء في العراق للمدة (2014-1980). مجلة العلوم الزراعية العراقية، *48*(4)، 1066-1056. https://search.emarefa.net/detail/BIM-756670

ثانيا- المصادر الأجنبية:

Abiola, M. O. & Ada-Okungbowa, C. I. (2012). Estimation of Farmers' Response to Price Dynamycs in Partial Adjusted Autoregressive and Distributive Lagged Models: An Application to Rubber Production in Nigeria. *Nigerian Journal of Agricultural Economics*, *3*(1), 1-8. https://ageconsearch.umn.edu/record/267817

Acaravci, A. & Ozturk, I. (2010). On the Relationship Between Energy Consumption CO2 Emissions and Economic Growth in Europe. *Energy*, *35*(12), 5412-5420. https://doi.org/10.1016/j.energy.2010.07.009

Agbola, F. & Evans, N. (2012). Modelling Rice and Cotton Acreage Response in the Murray Darling Basin in Australia. *Agricultural Systems*, *107*, 74-82. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.10.004

Askari, H. & Cummings, J. (1974). Output Price Response in Agriculture: An Evaluation. *Indian Journal of Agricultural Economics*, *29*(2), 33-42. https://ageconsearch.umn.edu/record/268035

Askari, H. & Cummings, J.T. (1977). Estimating Agricultural Supply Response with the Nerlove Model: A Survey. *International Economic Review*, *18*(2), 257–292. https://doi.org/10.2307/2525749

Cagan, F. (1954). *The monetary dynamics of Hyper-Inflations* [Unpublished Doctoral Dissertation]. The University of Chicago.

Central Bank of Jordan (2016), Fifty Third Annual Report, Amman, Jordan.

Chen, P. Chang C. Chen, C. & Mcaleer, M. (2012). Modelling the Effects of Oil Prices on Global Fertilizer Prices and Volatility. *Jornal of Risk and Financial Management*, *5*(1), 78-114. https://doi.org/10.3390/jrfm5010078

Conteh, A. M. H. Yan, X. Fofana, I. Gegbe, B. & Isaac, T. I. (2014). An Estimation of Rice Output Supply Response in Sierra Leone: A Nerlovian Model Approach. *International Journal of Biological, Biomolecular, Agricultural, Food and Biotechnological Engineering*, *8*(3), 225-233. https://doi.org/10.5281/zenodo.1091328

Edison, & Renate, D. (2021). *Soybean Production Response: A Study of Jambi's Acreage Response Under Policy Program* [Research paper]. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2022. Kuala Lumpur, Malaysia. https://doi.org/10.1088/1755-1315/819/1/012036

Elbeydi, K. & Eljadi, A.A. (2007). Measuring the Supply Response Function of Barley in Libya. Conference. African Crop Science Conference Proceedings (1277-1280). El-minia, Egypt.

Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*. *55*(2), 251-276. https://doi.org/10.2307/1913236

Gallagher, Paul. (1978). The Effectiveness of Price Support Policy-Some Evidence for U.S Corn Acreage Response. *Agricultural Economics Research*, *30*(4), 8-14. https://doi.org/10.22004/ag.econ.148387

Gujarati, D. (2008). Basic Econometrics (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Gustafson, R. L. (1960). The Dynamics of Supply: Estimation of Farmers' Response to Price. *Journal of the American Statistical Association*, *55*(291), 599-601. https://doi.org/10.2307/1235180

Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *52*(2), 169-210. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x

Maddala, G.S. (2008). Introduction to Econometrics (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Mckay, A. Morrissey, O. & Vaillant, O. (2006). Aggregate Supply Response in Tanzanian Agriculture. *Journal of International Trade & Economic Development*, *8*(1),107-123. https://doi.org/10.1080/09638199900000008

Narayan, P. K. (2005). The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests. *Applied Economics*, *37*(17), 1979-1990. https://doi.org/10.1080/00036840500278103

Nerlove, M. & Addison, W. (1958). Statistical Estimations of Long- Run Elasticity of Supply and Demand. *Journal of Farm Economics*, *40*(4), 861-881. https://doi.org/10.2307/1234772

Nerlove, M. (1956). Estimates of the Elasticities of Supply of Selected Agricultural Commodities. *Journal of Farm Economics*, *38*(2), 496–509. https://doi.org/10.2307/1234389

Nkoro, E. & Uko, A. K. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Cointegration Technique: Application and Interpretation. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, *5*(4), 63-91. https://www.scienpress.com/journal_focus.asp?main_id=68&Sub_id=IV&Issue=1966

Omezzine, A. & Al-Jabri, O.S. (1998). Price Supply Response of Vegetable Growers in The Sultanate of Oman. *Agricultural Economics*, *19*(3), 349-358. https://doi.org/10.1016/S0169-5150(98)00035-8

Pesaran, M. H. Shin, Y. & Smith, R. J. (2001). Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, *16*(3), 289-326. https://www.jstor.org/stable/2678547

Seok, J. H & Moon, H. (2020). Agricultural Exports and Agricultural Economic Growth in Developed Countries: Evidence from OECD Countries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, *30*(1), 1004–1019. https://doi.org/10.1080/09638199.2021.1923780

Shoko, R.R. Chaminuka, P. & Belete, A. (2016), Estimating the Supply Response of Maize in South Africa: A Nerlovian Partial Adjustment Model Approach. *Agrekon*, *55*(3), 237-253. https://doi.org/10.1080/03031853.2016.1203802

The World Bank (2016), The Cost of Irrigation Water in the Jordan Valley, Washington, DC.

Tomek, W.G & kaiser, H.M. (2014). Agricultural Product Prices (5th ed.). Cornell University Press.

Wooldridge, J. (2012). Introductory Econometrics: A Modern Approach (5th ed). Cengage Learning.

Romanized Arabic References: الترجمة الصوتية لمصادر ومراجع اللغة العربية:

al-mrāj‘ bi-l-lughati al-‘arabiyati:

āngh ’īn (2009). al-naqdu al-thaqāfiyu watadākhulu alḥuqūli almi‘rifayi al’āna (tarjamata ‘uṭāridi ḥaydara mijalatu atiḥādi alkutābi al‘arabi 34 (138)، 60-71.

ashkrwfīt wajarīfīth watuyfīna (2006). al-radu bi-l-kitābati al-naẓariyatu wa-l-taṭbīqu fī ādābi almusta‘amriāt alqadīmati al’imbariṭawurya turadu bi-l-kitābati (tarjamata shaharat al‘ālama almunaẓamatu al‘arabiyatu lil-tarjamati

’īghltwn tīrī (1995). naẓariyatu al’adabi (tarjamata thā’ir dīb munshawarit wizārati al-thaqāfati

albāzi‘iyu sa‘dun (2013). al-dirāsātuālbayniya#ū’ataḥadīātuāliābtikāri mijalatu kuliyati al’ādābi 25 (2)، 221 - 230.

brymī ‘bdāllh (2018). al-sīmīā’īātu al-thaqāfiyati mafāhīmuhā wa’ālīātu ashtighālihā dāru kunūzi alma‘rifati lil-nashri al-tawzī‘i

binikrād sa‘īdin (2012). al-sīmīā’īātu mafāhīmuhā watiṭabyaquāathā dāru al-ḥiwāri lil-nashri wa-l-tawzī‘i

binikrāda sa'īdin (2018). sīmīā'īātu al-naṣi marātibu alma'nā dāru al-'āmāni

jayrū byyr al-sīmīā'īātu dirāsatu al-'ānsāqi al-sīmīā'iyati ghayri al-lughawiyati (tarjamata mundhirin 'ayāshīn dāru nīnawā lil-dirāsāti wa-l-nashri wa-l-tawzī'i

ḥasanun najlā'a sa'din (2020). naẓariyatu al'al'ābi wa-l-taḥlīli al'adabī al'āfāqu wa-l-tuḥadyāat mijalatu 'alfi al-shi'ri almuqārini (40)، 247-265.

ḥumawdatu 'abdi al'azīzi (2003). alkhurūju mina al-tīhi dirāsatun fī sulṭati al-naṣi silsilatu 'ālami alma'rifati almajlisu alwaṭaniyu lil-thaqāfati wa-l-funūni wa-l-'ādabi (298).

dirīdā jāka (2003). ḥimā al-'ārshīfi alfurūīdī (tarjamata 'adnāna ḥasan dāru alḥiwāri lil-nashri wa-l-tawzī'i

abnu zaydūnin 'aḥmadu bnu 'abdi al-lahi almakhzūmiyu (1994). dīūānuhu (sharḥi yūsufa faraḥāti maktabatu nahḍati miṣra

al-su'ūdī nzār (2022). tafā'ulu al-naqdi al-thaqāfī ma'a al-mnāhj al-naqdiyati wa-l-ma'ārifi almuta'adidati qirā'atun li'ahami almafāhīmi al-ra'īsati mijalatu jām'a al-shāriqati lil-'ulūmi al'insāniyati wa-l-iājtimā'iya#i- 14(2), 209-237. https://doi.org/10.36394/jhss/14/2/7

symnnkw 'alyksy (2017). al-thaqāfatu biwaṣfihā naṣā madkhalun 'ilā al-naẓariyati al-sīmīā'iyati 'inda yūrā liwtmān (tarjamata samri ṭalibata fuṣūlu (99)، 279 - 302.

al-shinturayniyu 'abū al-ḥasani 'aliyu bnu basāmin (1997). al-dhakhīrati fī maḥāsini 'ahli al-jazīrati (taḥqīqu 'iḥsāni 'abāsin dāru al-thaqāfati

ṣamūdun ḥamādī (1995). almarkazu wa-l-hāmishu fī al-thaqāfati al'arabiyati kuliyatu al'ādābi wa-l-'ulūmi al'insāniyati jāmi'atu ṣafāaqsa

'alīmāt yūsf (2021). thaqāfatu al-nasaqi tajalīāti al-'ārshīfi fī al-shi'ri al'arabī alqadīmi al-dāru al'ahliyatu lil-nashri wa-l-tawzī'i

'alīmāt yūsf (2006). jamālīāti al-taḥlīli al-thaqāfī a'tidhārīāti al-nābighati al-dhubyānī nmwdhjā mijalatu 'ālami alfikri almajlisi alwaṭaniyu lil-thaqāfati wa-l-funūni wa-l-'ādābi 35 (1)، 65-99. https://doi.org/10.34120/ajh.v37i146.2739

'alīmātu yūsufa (2019). sh'rāt al-tawaturu tamathulātu al-zamani fī qaṣīdati 'abdi yaghūtha alḥārithī almajalatu al'arabiyatu lil-'ulūmi al'insāniyati 37 (146)، 233-258.

al-ghidhāmiyu 'bdāllh (2002). al-naqdu al-thaqāfiyu qirā'atun fī al-'ānsāqi al-thaqāfiyati al'arabiyati almarkazu al-thaqāfiyu al'arabiyu

lūtmān wa'aūsbinsky yūrī wabūrīs (1686). ḥawla al-'āliyati al-sīmūṭīqiyati lil-thaqāfati (tarjamata 'abdi almun'imi talīmata fī sīzā qāsimin wataḥrīru naṣri ḥāmidin 'abū zaydin 'anẓimatu al'alāmāti madkhalun 'ilā al-sīmiyawṭīqāṭ ṣ ṣ- dāru 'ilyāsa al'aṣriyatu

lawmān nīklās (2010). madkhalun ʾilā naẓariyati al-ʾānsāqi (tarjamata yūsufa fahmī ḥijāzīn manshūrāti aljamali

muḥsinun ʿīsā khalīlin (2007). umarāʾu al-shiʿri alʾandalusī dāru jarīrin

yūsufu ʿubdāliftāḥ ʾaḥmada (2015). sīmīāʾīātu al-thaqāfati wataḥlīli al-khiṭābi sīmiwzīsu al-sulṭatu wa-l-dhātu fī khiṭābi al-ʾishādati mijalatu fuṣūlin (91-92)، 265 - 298.

Determinants of Supply for a Sample of Crops in Jordan

Suliman S. Al-maitah[1]
Khawla Ali AbdAlla Spetan[2]

Abstract:

This study aims to estimate the supply response of tomato, potato, cucumber, and eggplant crops in Jordan to price and non-price determinants during the period (1967-2019). The area planted with the crop was used as a dependent variable representing the crop supply. The independent variables include the crop's net exports, the dunum yield, the production risk, the fertilization rate in the agricultural sector in Jordan, and a dummy variable representing trade liberalization in Jordan. The Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) methodology was applied. The study's results showed that in the long run, there is a positive relationship between prices and the crop supply. The results also showed that net exports of the crop positively affect the crop supply. As for the dunum yield, it negatively affects the tomato and cucumber crops, with no significant effect on the potato and eggplant crops. As for the production risk, it has an insignificant effect on all crops. Regarding the fertilization rate, it has a negative effect on the tomato and eggplant crops, but no significant effect on potato and cucumber crops. The study also found that trade liberalization had a significant positive impact on all crops except for the tomato.

Keywords: Supply response, Nerlove model, Agricultural sector, ARDL model, Jordan.

(1) School of Business - University of Jordan (Amman – Jordan)
sulimanmaitah@gmail.com

(2) School of Business - University of Jordan (Amman – Jordan)