An Estimation of Demand and Supply Functions for Olive Oil in Jordan for Time Period (1978-2012)

Dr. Mahmoud Rabe Rabai
Policies and Studies Directorate
Ministry of Agriculture -Jordan
mahmood_rabei@yahoo.com

Received 16/12/2014 Accepted 22/3/2015

Abstract

The olive and olive oil sector is considered as an, important agricultural sectors in Jordan, where the percentage of area planted with olive trees is about 73% of the total area of fruit trees, and 26% of the total cultivated area. Also olive is the main food component of the population in Jordan. This study comes as an attempt to identify the factors that affect the demand and supply of olive oil, and it used methods of descriptive statistics and quantitative analysis of the time period 1978-2012 for the variables that affect the demand and supply of olive oil. The study came up with the fact that income and population are the most important factors that affect the demand, while the area planted with olives, and the annual average rainfall and the phenomenon of the olive Alternate Bearing (Almoaoama), the most important factors that affect the supply of olive oil. The study recommended, the importance of encouraging the domestic and external demand for Jordanian olive oil, And to continue to adopt the policies that aimed to expand the cultivation of olives, and encourage the use of advanced technologies in the field practices, in order to increase the production of olives and olive oil.

Keywords: olive oil, demand function, supply function, supply elasticity, demand elasticity.

تقدير دوال العرض والطلب على زيت الزيتون في الأردن خلال الفترة (١٩٧٨-٢٠١٢)

د. محمود ربيع ربايعه
مديرية السياسات والدراسات
وزارة الزراعة –الاردن
mahmood_rabei@yahoo.com

تاريخ استلام البحث ٢٠١٤/١٢/١٦ تاريخ قبول البحث ٢٠١٥/٣/٢٢

ملخص

يعتبر قطاع الزيتون وزيت الزيتون من القطاعات الزراعية المهمة في الأردن، حيث بلغت نسبة المساحة المزروعة بأشجار الزيتون حوالي ٧٣% من إجمالي مساحة أشجار الفاكهة، و٢٦% من إجمالي المساحة المزروعة، كما يعتبر زيت الزيتون من المكونات الغذائية الرئيسية للسكان في الأردن. وتأتي هذه الدراسة في محاولة لتحديد العوامل التي تؤثر على الطلب والعرض لزيت الزيتون، واستخدمت الدراسة، أساليب الإحصاء الوصفي والكمي وسلسلة زمنية للفترة 1978–٢٠١٢، لتحليل المتغيرات التي تؤثر على دوال الطلب والعرض لزيت الزيتون. وتوصلت الدراسة إلى أن الدخل وعدد السكان من أهم العوامل التي تؤثر على الطلب، بينما المساحة المزروعة بالزيتون والمعدل السنوي لسقوط الأمطار وظاهرة تبادل الحمل (المعاومة)؛ أهم العوامل التي تؤثر على عرض زيت الزيتون. وأوصت الدراسة، بأهمية تشجيع زيادة الطلب المحلي والخارجي على زيت الزيتون الأردني، والاستمرار في تبني السياسات الهادفة إلى التوسع في زراعة الزيتون، وتشجيع استخدام التكنولوجيا في العمليات الزراعية؛ لزيادة إنتاج الزيتون وزيت الزيتون.

الكلمات المفتاحية: زيت الزيتون، دالة الطلب، دالة العرض، مرونة العرض، مرونة الطلب.

مقدمة

تكمن الأهمية الاقتصادية لقطاع زيت الزيتون في القيمة التي يضيفها إلى الإنتاج الزراعي، وكذلك في تلبيته جزءًا من المتطلبات الغذائية للسكان. حيث يشكل الزيتون وزيت الزيتون المصدر الرئيسي لكثير من العناصر الغذائية، كالأحماض الدهنية، والكاروتين والفيتامينات والألياف والأملاح المعدنية[١٠]، وتعتمد الأسر الريفية بدرجة كبيرة على هذا المنتج في الحصول على احتياجاتها من هذه العناصر، ويقدر استهلاك الفرد في الأردن من زيت الزيتون حوالي ٣,٥٩ كغم سنويا[٦]. من جهة أخرى يساهم هذا القطاع في استغلال بعض الموارد الزراعية التي لا يمكن استغلالها في مجالات أخرى، خاصة أراضي المرتفعات والمنحدرات في الأردن.

أشجار الزيتون من أكثر أشجار الفاكهة حضورا في الأردن، سواء من حيث المساحة وعدد الأشجار وكمية الإنتاج السنوي، وتقدر مساحة الزيتون في الأردن حوالي ٦٢٧ ألف دونم، وتعادل هذه المساحة حوالي ٧٣٪ من مساحة بساتين الأشجار المثمرة، وحوالي ٢٦٪ من كامل المساحة المزروعة في الأردن لعام ٢٠١٢، كما يقدر عدد أشجار الزيتون بحوالي ١١,٧ مليون شجرة، وبلغ إنتاج الأردن السنوي من ثمار الزيتون حوالي ١٥٧ ألف طن خلال عام ٢٠١٢، بينما بلغ إجمالي إنتاج زيت الزيتون حوالي ٢٢ ألف طن[٧].

ونظرا لأهمية زيت الزيتون من حيث الإنتاج والاستهلاك في الأردن، تأتي أهمية الدراسة في محاولة لتحديد العوامل التي تؤثر على عرض زيت الزيتون وطلبه، لتمكين متخذي القرار من التنبؤ بمستقبل الطلب والعرض في هذا القطاع، ووضع السياسات الملائمة لذلك.

مشكلة الدراسة:

يعتبر محصول الزيتون من أهم المحاصيل الزراعية في الأردن، حيث ساهمت البرامج الحكومية في دعم زراعة الزيتون في زيادة متوسط المساحة المزروعة بالزيتون من ٢٨٢ ألف دونم خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢، إلى حوالي ٦١٤ ألف دونم خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢، وإلى زيادة المتوسط السنوي لإنتاج زيت الزيتون من ٥,٥ ألف طن خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢، إلى حوالي ١٨,١ ألف طن خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢[٩]. نتيجة لذلك، شهد السوق الأردني في السنوات السابقة وجود اختناقات تسويقية في تسويق زيت الزيتون، بعد أن كان يعتمد على الاستيراد في تلبية أغلب احتياجاته من زيت الزيتون خلال الفترة التي سبقت عام ٢٠٠٢[١٦]. وتفتقر البحوث الزراعية والتسويقية في الأردن إلى الدراسات المتعلقة بالزيتون، الخاصة بالعوامل التي تؤثر على العرض والطلب على زيت الزيتون[١٥]، وتأتي هذه الدراسة، للمساعدة في توفير جانب من هذه

البيانات والمعلومات لمتخذي القرار، وخاصة واضعي السياسات الزراعية في الأردن.

هدف البحث

يهدف البحث بصورة عامة إلى تقدير دوال العرض والطلب على زيت الزيتون في الأردن، وتحديد العوامل التي تؤثر على كل من جانبي العرض والطلب، وبالتالي الوصول إلى صورة واضحة لطبيعة سوق زيت الزيتون في الأردن، تساعد متخذي القرار على رسم السياسات الزراعية المتعلقة بقطاع الزيتون وزيت الزيتون.

فرضيات البحث

يقوم البحث على اختبار مجموعة من الفرضيات، ففي جانب الطلب، سيتم اختبار فرضية العدم بأنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الكميات المطلوبة من زيت الزيتون، وكل من سعره وأسعار الزيوت النباتية، ودخل المستهلك، وعدد السكان، ونسبة سكان الريف إلى الحضر، مقابل الفرضية البديلة بوجود هذه العلاقة. حيث يتوقع أن تكون إشارة معلمات أسعار زيت الزيتون والدخل سالبة، بينما إشارة معلمات أسعار الزيوت النباتية والسكان ونسبة سكان الريف إلى الحضر موجبة.

أما في جانب العرض، فستقوم الدراسة باختبار فرضية العدم، بعدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الكميات المعروضة من زيت الزيتون، وكل من سعره، والمساحة المزروعة بالزيتون، والمعدل السنوي لسقوط الأمطار، واستخدام التكنولوجيا، وظاهرة المعاومة. مقابل الفرضية البديلة بوجود هذه العلاقة. ويتوقع أن تكون إشارة معلمات أسعار زيت الزيتون، والمساحة المزروعة، والمعدل السنوي لسقوط الأمطار، واستخدام التكنولوجيا موجبة، بينما معلمة ظاهرة المعاومة سالبة.

الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات اقتصاديات الزيتون وزيت الزيتون، فدراسة (الجعفري وفراس،1995)، بعنوان التحليل الاقتصادي لتسويق الزيتون ومنتجاته في الضفة الغربية، تناولت تطور إنتاج الزيتون، وتوصلت الدراسة إلى أن استهلاك زيت الزيتون يرتفع بزيادة معدلات دخل الفرد، وهذا يؤثر إيجابيا على مزارعي الزيتون وتجار الزيت[٤].

وفي دراسة (أبو العلا، ٢٠٠٢)، بعنوان اقتصاديات إنتاج محصول الزيتون في الأراضي الجديدة في محافظة الإسماعيلية، والتي هدفت إلى تقدير دوال الإنتاج والتكاليف لمحصول الزيتون. توصل الباحث إلى أن الدالة المقدرة ذات عوائد متزايدة للسعة، حيث إن إجمالي المرونات الإنتاجية للعناصر الإنتاجية أكبر من واحد صحيح، وقد بلغت المرونة للعمل البشري لجمع المحصول حوالي ٠,٣٦ وهي أكبر من المرونة الإنتاجية للعناصر الأخرى. كما أوضحت الدراسة أن التوليفات الموردية المستخدمة في الإنتاج الحالي، كانت للسماد البوتاسي ٨,٤ كغم/ فدان والعمل البشري أثناء الجمع ٩,٥ رجل/ يوم، في حين بلغت التوليفة عند مستوى الإنتاج الأمثل والمدني للتكاليف ١١,٦ و ١٣,١ للسماد البوتاسي والعمل على التوالي. في حين بلغ العمل الآلي ١,٧٦ ساعة عمل، والسماد الورقي ٧٣ وحدة فعالة/ فدان عند مستوى الإنتاج الحالي، وقدرت الدراسة الهامش الكلي لمحصول الزيتون بنحو 2628 جنيها للفدان عند مستوى الإنتاج الحالي البالغ نحو 2.35 طن/ فدان، وأن حجم الإنتاج الذي يعظم الربح بلغ نحو 2.65 طن للفدان، وأن الإيراد الكلى بلغ نحو 3207 جنيهات للفدان، وهذا يؤدى إلى فقدان المزارعين لمداخيل تقدر بحوالي 2403 جنيهات للفدان بأسعار ١٩٩٨. وأوصت الدراسة بأهمية إرشاد المزارعين إلى الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج للوصول إلى التوليفة المعظمة للإنتاج[١].

وهدفت دراسة (المليجي، ٢٠٠٣)، تحت عنوان دراسة اقتصادية لتسويق محصول الزيتون في محافظة الفيوم؛ إلى تشخيص المعوقات التسويقية التي تواجه مزارعي الزيتون في محافظة الفيوم، واستخدمت النماذج الاقتصادية القياسية لتقدير دوال الإنتاج، وتوصلت الباحثة إلى أن ٤٠% من التغيرات التي تحدث في إنتاج الزيتون ترجع إلى عناصر الإنتاج؛ كالمبيدات والمساحة وعدد الريات والعمالة المستأجرة والسماد، وقدرت المرونة الإنتاجية الإجمالية حوالي بحوالي ٠,٨٥%، أي أن دالة الإنتاج في مرحلة العائد المتناقص على السعة، وأوصت الدراسة بزيادة استخدام عناصر الإنتاج، لتأثيرها الإيجابي والمعنوي على زيادة الإنتاج[١٢].

وفي دراسة (هندي، ٢٠٠٨)، بعنوان التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون في محافظة المفرق، هدفت الدراسة إلى تحديد الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية والحجم المعظم للربح، واستخدمت الدراسة أساليب الإحصاء الوصفي والقياسي، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى خمس فئات من حيث المساحة، وتوصل الباحث إلى أن أدنى متوسط تكلفة إنتاج ١ كغم من الزيت هو (١,١٢) دينار، وأعلى متوسط تكلفة إنتاج ١ كغم من الزيت هو (٢,٣٢) دينار. كما أن أعلى متوسط تكلفة إنتاج للدونم الواحد في محافظة المفرق بلغ (١٤٢,١) دينارا، وأدنى متوسط تكلفة إنتاج للدونم الواحد (٧٦) دينارا. ومن تحليل التكاليف والعائدات تبين أن أعلى صافي عائد في محافظة المفرق بلغ (١٢٧) دينارا/ دونم، وأدنى صافي عائد (٤٢) دينارا/ دونم. وتم حساب وتحديد الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية والحجم المعظم للربح لكل فئة، وكانت الفئة الخامسة في محافظة المفرق هي أفضل الفئات، والحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية (٣١٤٦٢) كغم، والمعظم للربح (٣٥٤٠٦) كغم،

وتوصل الباحث إلى أن الممارسات الفعلية للمزارعين ابتعدت عن الحجوم الاقتصادية، كما دلت النتائج على أن المساحة المحققة للكفاءة الاقتصادية قد بلغت (٤٥٨) دونما للفئة الخامسة، والتي اقتربت من المساحة الفعلية لهذه الفئة في محافظة المفرق[١٤].

وفي دراسة (أبو النجا ٢٠٠٩)، بعنوان دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق محصول زيت الزيتون في شمال سيناء، هدفت الدراسة إلى تحديد العوامل الإنتاجية الأكثر تأثيرا على الإنتاج، وتحديد الحجم الأمثل منها، بهدف إعادة توجيه الموارد الزراعية إلى تحقيق الاستخدام الأمثل وتعظيم الإنتاج، وكذلك دراسة جدوى الاستثمار في مشروعات تصنيع الزيتون في شمال سيناء، واستخدمت الدراسة أسلوب الإحصاء الوصفي والكمي، وجمعت بيانات الدراسة من خلال عينة بلغ حجمها ٢٤٥ مزارعا. وتوصلت الدراسة إلى أن مزارعي الزيتون في عينة الدراسة ينتجون في المرحلة الاقتصادية، حيث بلغت المرونة الإجمالية للإنتاج حوالي ٠,٧، وأن متوسط التكاليف الكلية حوالي ٢٥٦١,١ جنيها للفدان، منها التكاليف الثابتة وبلغت ١٦٤٧,٨ جنيها، بينما التكاليف المتغيرة بلغت ٩١٣,٣ جنيها، وبلغ متوسط صافي عائد الفدان ٣٠٩٢,٦ جنيها، ومتوسط إنتاجيته حوالي ٣,٣١ أطنان، في حين أن الحجم المعظم للربح قدر بحوالي ٥,٣ طن/ فدان، وتوصلت الدراسة إلى أن مرونة التكاليف الإنتاجية بلغت حوالي ١,٠١، وهذا يعني أن المزارعين ينتجون في المرحلة الاقتصادية الأولى للإنتاج، وأن متوسط عائد الجنية في الاستثمار في محصول الزيتون حوالي ١,٢٣ جنيه. وأوصت الدراسة، بأهمية زيادة استخدام عناصر الإنتاج لا سيّما الأسمدة العضوية، وضرورة تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في الصناعات المرتبطة بالزيتون[٢].

وفي دراسة أخرى (هندي، ٢٠٠٩)، بعنوان التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون في محافظة جرش، هدفت الدراسة إلى تحديد الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية والحجم المعظم للربح، واستخدمت الدراسة أساليب الإحصاء الوصفي والقياسي، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى خمس فئات من حيث المساحة، وتوصل الباحث إلى أن أدنى متوسط تكلفة إنتاج ١ كغم من الزيت هو (٠,٧٧) دينار، وأعلى متوسط تكلفة إنتاج ١ كغم من الزيت هو (١,٢٦) دينار. كما أن أعلى متوسط تكلفة إنتاج للدونم الواحد في محافظة جرش (٨٢) دينارا، وأدنى متوسط تكلفة إنتاج للدونم الواحد (٥٧) دينارا. ومن تحليل التكاليف والعائدات تبين أن أعلى صافي عائد في محافظة جرش (١٦٣) دينارا/ دونم، بينما أدنى صافي عائد (١١٣) دينارا/ دونم. وتم تحديد الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية والحجم المعظم للربح لكل فئة، وكانت الفئة الخامسة في محافظة جرش هي أفضل الفئات، وقدر الحجم المحقق للكفاءة الاقتصادية بحوالي (٧٥٦٣) كغم، والمعظم للربح (٩٨٠٣) كغم، وتوصل الباحث إلى أن الممارسات الفعلية للمزارعين ابتعدت عن الحجوم الاقتصادية، كما دلت النتائج على أن المساحة المحققة للكفاءة الاقتصادية بلغت (٩٨) دونما للفئة الخامسة والتي اقتربت من المساحة الفعلية لهذه الفئة في محافظة جرش. وأوصت الدراسة بضرورة إرشاد المزارعين للالتزام بالحجوم الاقتصادية المعظمة للربح[١٥].

وتناولت دراسة (Antonio &alt.,2012)، تحت عنوان حرب الأسعار: الفائزون والخاسرون في زيت الزيتون البكر، هدفت الدراسة إلى تحليل السوق والمنافسة في قطاع زيت الزيتون، وتوقع الربحية الممكنة لمختلف إستراتيجيات الأعمال، واعتمدت الدراسة على نظرية التنظيم الصناعي في تقدير الطلب على زيت الزيتون وحساب سعر التكلفة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك توقعات منخفضة لحدوث حرب أسعار لزيت الزيتون، وبالتالي فإن سياسة خفض الأسعار تعد سياسة غير حصيفة، وستؤدي إلى خفض ربحية الشركات التي تعمل بتجارة زيت الزيتون دون مبرر، كما توصلت الدراسة إلى أن الشركات الصغيرة والمتوسطة أقل قدرة على المنافسة في السوق الدولية، لكنها قادرة على البقاء في السوق. وأوصت الدراسة بأن تقوم الشركات بالتركيز على تحسين النوعية وبطاقات تعريف المنتج لزيادة حصتها في السوق[١٨].

وبينت دراسة إيفان ماليفولتي (Malevolti, 2006)، بعنوان قطاع زيت الزيتون والزيتون في سوريا، هدفت الدراسة إلى تحليل واقع قطاع الزيتون في سوريا، واستخدم الباحث أساليب الإحصاء الوصفي في تحليل البيانات الثانوية، توصل الباحث إلى أن زراعة أشجار الزيتون قد زادت من 39 مليون شجرة عام 1988 لتصل إلى 58 مليون شجرة، منها 35.4 مليون شجرة زرعت عام ١٩٩٧. وقد أدت هذه الزيادة إلى زيادة إنتاج زيت الزيتون المحلي من 66 ألف طن كمعدل للسنتين 1987 و1988 ليصل إلى 116 ألف طن كمعدل للسنتين 1996 و1997، أي بزيادة ٧٦%، بينما زاد الاستهلاك بشكل بطيء، من 59 ألف طن عام 1987 إلى 75.5 ألف طن عام 1996، أي بزيادة ٢٨%. وتوصل الباحث إلى أنه بالرغم من زيادة الإنتاج، إلا أن ذلك لم يخلق مشكلة فائض الإنتاج في السوق المحلية[20].

وفي دراسة (Xiong &alt.,2012)، تحت عنوان الطلب على زيت الزيتون في الولايات المتحدة (الطلب الجديد على الغذاء القديم)، هدفت الدراسة إلى تحليل استهلاك الولايات المتحدة لزيت الزيتون خلال العشرين سنة الماضية، واستخدمت النموذج القياسي في تقدير دالة الطلب، واستخدمت بيانات الاستيراد الشهري لكافة أنواع زيت الزيتون، وتوصلت الدراسة الى أن استهلاك زيت الزيتون تضاعف

ثلاث مرات خلال العشرين سنة الماضية، وأن مرونة الطلب الداخلية على زيت الزيتون غير البكر غير مرنة وكانت أقل من واحد، بينما كانت في زيت الزيتون البكر مرنة وأعلى من واحد، كما توصلت الدراسة إلى أن المرونة السعرية تختلف باختلاف منشأ زيت الزيتون ونوعيته، وهناك إحلال عالٍ بين المناشئ المختلفة لزيت الزيتون، ولكن ليس هناك إحلال بين زيت الزيتون والزيوت النباتية الأخرى. وتوصل الباحث إلى أن الترويج عن الفوائد الصحية والطهي لزيت الزيتون، وانتشار حمية البحر الأبيض المتوسط، ساهم إلى حد كبير في ارتفاع الطلب على زيت الزيتون في الولايات المتحدة[٢١].

وفي دراسة (خطيب، ٢٠٠٨)، بعنوان أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية، هدفت الدراسة إلى تحليل أثر عناصر المناخ، كالحرارة والأمطار والرطوبة والرياح على إنتاجية الزيتون. واستخدمت الدراسة منهج الإحصاء الوصفي والقياسي من خلال تحليل عينة مكونة من ٢٠٠ مزارع في مختلف محافظات السلطة الفلسطينية. وتوصلت الباحثة إلى وجود ارتباط بين التصنيف المناخي الحيوي الرطب وشبه الرطب (المستوى الشهري والسنوي والفصلي) وإنتاجية الزيتون المرتفعة، وتزامن التصنيف المناخي الجاف وشبه الجاف وإنتاجية الزيتون المنخفضة. وتوصلت الباحثة إلى أن العلاقة بين العمليات الزراعية الخاصة بشجرة الزيتون والإنتاجية إيجابية. وأوصت الباحثة بالعمل على تحسين البيئة الزراعية للزيتون، من خلال تطوير أساليب العناية بأشجار الزيتون وتحسين العمليات الحقلية، وكذلك العمل على زيادة استهلاك زيت الزيت الزيتون، من خلال تشجيع الصناعات المرتبطة بالزيتون وزيت الزيتون[٥].

وتأتي أهمية هذه الدراسة، كونها أول دراسة على حد علم الباحث تناولت دراسة دوال العرض والطلب لزيت الزيتون في الأردن، حيث تناولت الدراسات السابقة دوال التكاليف والإنتاج لمحصول الزيتون، وتعد دوال ومرونات العرض والطلب لزيت الزيتون، ذات أهمية خاصة في تحليل السياسات الزراعية التي تبنتها الحكومة في السنوات السابقة، وكذلك تقييم نتائجها، حيث ستحاول هذه الدراسة توفير هذه الأدوات لمتخذي القرار في وزارة الزراعة والقطاع الخاص، لكي تساعدهم على بناء سياسات زراعية واتخاذ قرارات واقعية، لتطوير قطاع زيت الزيتون في الأردن.

واقع زراعة الزيتون في الأردن:

تقدر مساحة الزيتون في الأردن حوالي ٦٢٧ ألف دونم، وهذه المساحة تعادل حوالي ٧٣٪ من مساحة بساتين الأشجار المثمرة، وحوالي ٢٦٪ من كامل المساحة المزروعة في الأردن لعام ٢٠١٢، بينما يقدر عدد الأشجار بحوالي ١١,٧ مليون شجرة. وبلغ معدل إنتاج الأردن السنوي من ثمار الزيتون حوالي ١٥٧ ألف طن خلال عام ٢٠١٢، بينما بلغ إجمالي زيت الزيتون حوالي ٢٢ ألف طن[٧]. وتلعب العمليات الزراعية والعناصر المناخية دورا أساسيا في إنتاجية الزيتون وجودته، حيث تؤثر هذه العوامل على نمو الشجرة، والتخفيف من حدة ظاهرة تبادل الحمل، وهذه الظاهرة معروفة في كثير من أنواع الفاكهة، مثل الزيتون والتفاح والأفوجادو والمانجا والحمضيات، وبالتالي زيادة إنتاج زيت زيتون وتحسين نوعيته[٣]. ولذلك تتباين النظم الزراعية في قطاع الزيتون بسبب تباين العوامل البيئية السائدة في مناطق الزراعة تبعا لمصدر الرطوبة الأرضية، وكثافة الزراعة، والأنواع المزروعة. وأهم هذه النظم[١٣]:

أ. الزراعة البعلية (المطرية أو الديمية): هي الزراعة التقليدية للزيتون في الأردن والمعتادة منذ آلاف السنين. وتنتشر في المناطق الجبلية التي يكون ارتفاعها ٦٠٠-٩٠٠ متر فوق سطح البحر، وتتلقى أمطاراً سنوية لا يقل معدلها عن ٤٠٠ ملم، وتزرع في الأراضي التي لا يقل انحدارها عن ٨٪.

ب. الزراعة المروية: يزرع الزيتون في الأردن تحت نظام الري الكامل في مرتفعات الطفيلة، ووادي موسى والشوبك، وزراعة الزيتون في هذه المناطق قديمة وتعود إلى مئات السنين. وكما دخلت زراعة الزيتون إلى المناطق الصحراوية الشرقية حديثا، وتشكل هذه الزراعة حوالي ٢٣٪ من مساحة الزيتون في الأردن.

ج. الزراعة باستعمال الري التكميلي: ينتشر هذا النظام في المناطق التي يقل معدل أمطارها عن ٤٠٠ ملم، ومن الناحية الجغرافية تقع هذه المناطق غالباً إلى الشرق من المناطق الجبلية عالية الأمطار باتجاه المنطقة الصحراوية، وليس كل مزارعي الزيتون في هذه المناطق يقدمون لأشجارهم رياً تكميلياً، وتتناسب كمية الري التكميلي المعطاة للشجرة عكسياً مع كمية الأمطار السنوية. وقد جفت بعض مزارع هذه المناطق في عامي الجفاف غير العادي (١٩٩٩، ٢٠٠٠م)، مما يدل على عدم ملاءمتها لزراعة الزيتون.

والجدير بالذكر أن أشجار الزيتون تزرع في الأردن بهدف إنتاج زيت الزيتون بشكل رئيسي، ونتيجة للتوسع في زراعة الزيتون خلال عقد السبعينيات والثمانينيات من القرن الماضي؛ وصل الأردن إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي من زيت الزيتون، حيث تشير بيانات دائرة الإحصاءات العامة إلى أن المتوسط السنوي لاستيراد زيت الزيتون بلغ ٧,١ آلاف طن خلال الفترة ١٩٧٧-١٩٨٢، بينما انخفض إلى ٦ آلاف طن خلال الفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٧[٨]، كما تشير البيانات في الجدول (١) إلى أن متوسط إنتاج الأردن من الزيتون خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ بلغ حوالي ٣٠ ألف طن، وتم إنتاج ١,٣ ألف طن زيت، وبلغت نسبة إنتاج الزيت إلى المتاح للاستهلاك حوالي ٤٦%،

حيث كان يعتمد الأردن على الاستيراد في تغطية الاستهلاك. وتطور الإنتاج خلال الفترات التالية إلى أن وصل متوسط إنتاج الزيتون خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢ إلى ١٣٤ ألف طن، وتم إنتاج ١٨ ألف طن من زيت الزيتون، وبلغت نسبة إنتاج زيت الزيتون إلى المتاح للاستهلاك حوالي ٩٩,٧%.

جدول (١) يبين متوسط متغيرات نموذج الطلب للفترة ١٩٧٨-٢٠١٢

الفترة	إنتاج الزيتون (طن)	كمية إنتاج زيت الزيتون (طن)	كمية تصدير زيت الزيتون (طن)	كمية استيراد زيت الزيتون (طن)	المتاح للاستهلاك (طن)	الإنتاج من المتاح للاستهلاك (%)
١٩٧٨ -١٩٨٢	29491.6	5441.4	1276.4	7638.2	11803.2	0.461011
١٩٨٣ - ١٩٨٧	28821.2	5187.4	1002	5881.8	10067.2	0.515277
١٩٨٨ - ١٩٩٢	56505.2	8783.6	1259.8	5757	13280.8	0.661376
١٩٩٣ - ١٩٩٧	67788.8	15383.8	348.4	2361.8	17397.2	0.884269
١٩٩٨ - ٢٠٠٢	111349	20123.6	583.8	722.2	20262	0.993169
٢٠٠٣ - ٢٠٠٧	132724.8	20272.2	2379	5.6	17898.8	1.132601
٢٠٠٨ - ٢٠١٢	138789.2	18091.8	1344.8	1408.804	18155.8	0.996475

المصدر: *البيانات من ١٩٧٨-١٩٩٣ دائرة الإحصاءات العامة[٧] *البيانات من ١٩٩٤-٢٠١٢ دائرة الإحصاءات العامة[٩] *بيانات الصادرات والواردات دائرة الإحصاءات العامة [٧]، [٨]

مصادر البيانات وطرق التحليل القياسي

أ. مصادر بيانات:

تم الحصول على بيانات الدراسة التي تغطي الفترة الزمنية ١٩٧٧-٢٠١٢ من قواعد بيانات دائرة الإحصاءات العامة والكتب الإحصائية السنوية التي تصدرها، كما تم الحصول على بعض البيانات من المصادر الثانوية، كمسوحات دخل الأسرة ونفقاتها، وقواعد بيانات منظمة الأغذية والزراعة الدولية.

ب. دالة الطلب على زيت الزيتون:

يعتمد الطلب الفردي على زيت الزيتون على سعره، وأسعار الزيوت البديلة (الزيوت النباتية)، والدخل الفردي، وتفضيل الفرد لزيت الزيتون، حيث تشير دراسة دخل الأسرة ونفقاتها؛ أن الأسر الريفية أكثر استهلاكاً من الأسر الحضرية لزيت الزيتون[٦]، وتم استخدام نسبة سكان الريف إلى الحضر للتعبير عن تفضيل المستهلكين لزيت الزيتون. وبتجميع الطلب الفردي ينتج لدينا الطلب الكلي على زيت الزيتون، وتم إدخال متغير السكان إلى النموذج كمتغير يؤثر على الطلب الكلي، وقد تم تمثيل العلاقة بالمعادلة رقم (١) كما في النموذج التالي:

$$Q_{(OIC)_t} = f(P_{(OOC)_t}, P_{(VOC)_t}, I_{(i)_t}, POP_t, RU_t).....(1)$$

حيث إن:

$Q_{(OIC)_t}$: كمية الاستهلاك الفردي من زيت الزيتون في السنة t.

$P_{(OOC)_t}$: سعر زيت الزيتون في السنة t.

$P_{(VOC)_t}$: أسعار الزيوت النباتية والحيوانية في السنة t.

$I_{(i)_t}$: الدخل الفردي (ألف دينار) في السنة t.

POP_t : عدد السكان في السنة t.

RU_t : نسبة سكان الريف إلى الحضر في السنة t.

متغيرات نموذج دالة الطلب على زيت الزيتون:

المتغيرات التي تناولها نموذج تقدير الطلب على زيت الزيتون ما يلي:

١. متوسط استهلاك الفرد: ويمثل متوسط استهلاك الفرد الطلب الفردي على زيت الزيتون لإشباع حاجاته من زيت الزيتون وفق موارده المتاحة، ومجموع الطلب الفردي يمثل الطلب الكلي على زيت الزيتون، وتشير بيانات دائرة الإحصاءات العامة -كما في الجدول (٢)- إلى أن متوسط استهلاك الفرد من زيت الزيتون بلغ في المتوسط خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ حوالي ٤,٦٥ كغم، بينما انخفض المتوسط في الفترة اللاحقة إلى ٤,٤ كغم لكل فرد، واستمر الانخفاض إلى أن وصل ٣,٢٥ كغم لكل فرد خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢، ويعود الانخفاض إلى معدل النمو السكاني خلال فترة الدراسة، حيث ارتفع عدد السكان من ٢,٢ مليون نسمة عام ١٩٧٨ إلى ٦,٤ ملايين نسمة عام ٢٠١٢[١١].

٢. سعر زيت الزيتون: ويعتبر السعر من أهم العوامل المحددة للكمية المطلوبة، وبموجب النظرية الاقتصادية فإن علاقته عكسية مع الكمية المطلوبة. وتشير البيانات في الجدول (٢) إلى أن سعر زيت الزيتون بلغ في المتوسط ١,٠٦ دينار لكل كغم خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢، وارتفع إلى ٤,٦٣ دنانير لكل كيلو غرام خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢.

٣. سعر الزيوت النباتية: تعد الزيوت النباتية من السلع البديلة لزيت الزيتون في بعض الاستعمالات، كاستخدامه في الطهي، لذا فإنه بناء على النظرية الاقتصادية فإن علاقته مع الكمية المطلوبة من زيت الزيتون موجبة. وتشير البيانات في الجدول (٢) إلى أن أسعار الزيوت النباتية بلغت في المتوسط ٠,٣٧ دينار لكل كيلو

غرام خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢، وارتفعت إلى ١,٢٥ دينار خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢.

٤. نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة: ويعتبر الدخل من العوامل المحددة للطلب، وحسب النظرية الاقتصادية فإنه من المتوقع أن تكون العلاقة سالبة نظرا لأن زيت الزيتون من السلع الغذائية، والتي يقل الإنفاق عليها مع زيادة الدخل. وتشير البيانات في الجدول (٢) إلى أن متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة بلغ في المتوسط حوالي ١,٢ ألف دينار لكل فرد خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢، وارتفع إلى ١,٦ دينار خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢.

٥. عدد السكان: يعتبر حجم السكان من العوامل المحددة للطلب على السلع الغذائية حيث يزداد الطلب بزيادة عدد السكان. وتشير البيانات في الجدول (٢) إلى المتوسط السنوي لعدد السكان خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢ بلغ حوالي ٢,٣ مليون نسمة وارتفع خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢ إلى ٦,١ ملايين نسمة.

٦. نسبة سكان الحضر إلى الريف: وأدخل هذا المتغير في النموذج للتعبير عن أذواق المستهلكين وهو من العوامل المحددة للطلب، وتشير دراسات دخل الأسرة ونفقاتها إلى أن الأسر الريفية أكثر استهلاكا لزيت الزيتون من الأسر الحضرية(٦). وتشير البيانات في الجدول (٢) أن نسبة سكان الريف إلى الحضر بلغت ٤٣% خلال الفترة ١٩٧٨–١٩٨٢، وانخفضت هذه النسبة إلى ٢١% خلال الفترة ٢٠٠٨–٢٠١٢ نتيجة الهجرة من الريف إلى المدينة، وكذلك الهجرات التي تعرض لها الأردن والتي تمركزت في المناطق الحضرية.

جدول (٢) يبين متوسط الاستهلاك الفردي وسعر زيت الزيتون وأسعار الزيوت النباتية ونصيب الفرد من الناتج المحلي ونسبة سكان الريف إلى الحضر للفترة ١٩٧٨–٢٠١٢.

الفترة	متوسط استهلاك الفرد (كغم)	سعر زيت الزيتون (دينار/كغم)	سعر الزيوت النباتية (دينار/كغم)	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق الثابتة (دينار)	عدد السكان بالألف نسمة	نسبة سكان الريف إلى الحضر (%)
١٩٧٨ –١٩٨٢	٤,٦٥	١,٠٦	٠,٣٧	١٢٢٨,٩	٢٢٧٦,٨	٠,٤٣
١٩٨٣ – ١٩٨٧	٤,٤٠	١,٤٤	٠,٤٢	١٢٩٠,٣	٢٨٠١,٨	٠,٤٣
١٩٨٨ – ١٩٩٢	٤,٢٠	٢,٢٦	٠,٤٧	١٠٥٧,٥	٣٤٤٢,٠	٠,٣٧
١٩٩٣ – ١٩٩٧	٣,٧٠	٢,٨٣	٠,٦٦	١٠٤٥,٩	٤٣٤٧,٠	٠,٢٧
١٩٩٨ – ٢٠٠٢	٤,٢٢	٢,٨٧	١,٢٥	١١٣١,٩	٤٨٣٣,٨	٠,٢٧
٢٠٠٣ – ٢٠٠٧	٣,٤٨	٢,٦٥	١,١١	١٣٧٩,٧	٥٣٦٢,٢	٠,٢١
٢٠٠٨ – ٢٠١٢	٣,٢٥	٤,٦٣	١,٧٤	١٦٢٥,٥	٦١١٥,٨	٠,٢١

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة[٩]، [١٩]

نتائج تقدير نموذج الطلب على زيت الزيتون

لتقدير دالة الطلب على زيت الزيتون تم تقدير أربع صيغ للنموذج، وهي الخطية، اللوغاريتيمية، النصف لوغارتيمية، والدالة المعكوسة، كما هو مبين في الجدول (٣)، بينت النتائج أن أفضل تقدير لدالة الطلب كان وفق نموذج الدالة النصف لوغارتيمية، حيث كانت إشارات النموذج متوافقة والنظرية الاقتصادية، وأن معامل التحديد المعدل كان أعلى من النماذج الأخرى، وبالتالي فإن دالة تقدير الطلب على زيت الزيتون تأخذ الصيغة التالية:

$$Q_{(OIC)_t} = \alpha + \beta_1 LogP_{(OOC)_t} + \beta_2 LogP_{(VOC)_t} + \beta_3 LogI_{(i)_t} + \beta_4 LogPOP_t + \beta_5 LogRU_t + u_t .....(2)$$

حيث إن:

$Q_{(OIC)_t}$: كمية الاستهلاك الفردي من زيت الزيتون في السنة t.

$P_{(OOC)_t}$: سعر زيت الزيتون في السنة t.

$P_{(VOC)_t}$: أسعار الزيوت النباتية والحيوانية في السنة t.

$I_{(i)_t}$: الدخل الفردي في السنة t.

POP_t : عدد السكان في السنة t.

RU_t : نسبة سكان الريف إلى الحضر في السنة t.

u_t : حد الخطأ في النموذج.

$\alpha, \beta_i, ...(i = 1,2,3...n)$: معلمات النموذج المراد تقديرها.

تبين نتائج التحليل في الجدول (٣) أن نموذج تقدير الطلب على زيت الزيتون يحتوي على مقطع موجب الإشارة بلغت قيمته ١,٧٩، وهو ذو دلالة إحصائية تحت مستوى معنوية ١%، كما يشير التحليل إلى أن العلاقة بين الكمية المطلوبة من زيت الزيتون وسعره هي علاقة عكسية، ولكن هذه العلاقة ليس ذات دلالة إحصائية، وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية وفرضيات الدراسة التي تفيد بأن العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعرها علاقة عكسية. كما تبين النتائج أن الطلب على زيت الزيتون له علاقة تبادلية مع سعر الزيوت النباتية ولكن هذه العلاقة ليست معنوية، وتتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية وفرضيات الدراسة، حيث تعد الزيوت النباتية سلعة إحلالية بالنسبة لزيت الزيتون، وأن ارتفاع أسعار زيت الزيتون سيؤدي إلى التحول إلى الزيوت النباتية، لكن هذا التحول ليس له دلالة إحصائية. وكما تظهر النتائج أن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة على علاقة سالبة مع الكمية المطلوبة من زيت الزيتون، وهذه العلاقة معنوية وذات دلالة إحصائية تحت مستوى ٥%، وتتوافق هذه النتيجة مع فرضيات الدراسة والنظرية الاقتصادية، حيث تفيد بأن العلاقة بين الدخل

والسلع الغذائية هي علاقة عكسية. وتظهر النتائج أن لحجم السكان علاقة إيجابية مع الكمية المطلوبة من زيت الزيتون، وأن هذه العلاقة معنوية وذات دلالة إحصائية تحت مستوى ٥%، وهذه النتيجة تتفق مع فرضيات الدراسة والنظرية الاقتصادية، حيث تفيد بأن زيادة عدد السكان سيؤدي إلى زيادة الطلب على السلع الغذائية. كما تبين النتائج أن العلاقة بين الكمية المطلوبة من زيت الزيتون ونسبة سكان الريف إلى الحضر هي علاقة موجبة، ولكنها ليست ذات دلالة إحصائية، وهذه النتيجة تشير إلى أن الطلب على زيت الزيتون سوف ينخفض نتيجة زيادة عدد سكان الحضر، نظرا لاختلاف أذواق الاستهلاك بين الريف والحضر في الأردن.

أما ما يتعلق بملائمة النموذج؛ فتبين النتائج أن معامل التحديد بلغ ٧٤%، بينما معامل التحديد المعدل بلغ ٦٩%، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة في النموذج تفسر ٦٩% من التغير في الكمية المطلوبة من زيت الزيتون في الأردن، وتشير نتائج تقدير إحصائية F أن قيمتها بلغت ١٦,٦٢٣ وأنها معنوية وذات دلالة إحصائية تحت مستوى ١%، وهذا يعني أن النموذج ملائم لتفسير التغير في الكميات المطلوبة من زيت الزيتون.

كما تشير إحصائية دربن واتسون إلى أن النموذج يخلو من الارتباط الذاتي، حيث بلغت قيمة إحصائية دربن واتسون المحسوبة ١,٨٩٥ وهي تقع بين القيم الجدولية $1.799<1.895<2.201$ تحت مستوى معنوية ٥%، وبالتالي فإننا نقبل فرضية العدم ولا نقبل الفرضية البديلة، أي أن أخطاء النموذج مستقلة عن بعضها، والنموذج لا يعاني من الارتباط الذاتي.

أما ما يتعلق بالمرونات، ولكون النموذج نصف لوغارتيمي سيتم حسابها وفق المعادلة $\varepsilon = \beta_i / \overline{Y}$ (١٧). حيث بينت النتائج أن العلاقة بين الكمية المطلوبة من زيت الزيتون وسعره علاقة غير مرنة، حيث بلغ معامل المرونة ٠,٠٠١ وهذا يعني أن الكمية المطلوبة لا تتأثر كثيرا بتغير سعر زيت الزيتون، وقد ترجع هذه النتيجة لكون زيت الزيتون من السلع الغذائية الأساسية حسب النمط الغذائي السائد في الأردن، حيث يعتبر زيت الزيتون من أهم مكونات الغذاء التقليدي.

جدول (٣) يبين نتائج تقدير دالة الطلب على زيت الزيتون

المتغير	نموذج خطي	نموذج لوغاريتمي	نموذج نصف لوغاريتمي	نموذج معكوس
المتغير التابع $Q_{(OIC)_t}$: كمية المتاح للاستهلاك الفرد من زيت الزيتون (كغم)				
الثابت (Constant)	3.227	−0.062	1.795	28.126
قيمة إحصائية t	o.351	−0.024	3.359	3.564
مستوى معنوية الإحصائية t	0.728	٠,٩٨١	٠,٠٠٢	٠.٠٠١
$P_{(OOC)_t}$: سعر زيت الزيتون (دينار/كغم)	−0.079	−0.045	−.003	−2.180
قيمة إحصائية t	−0.083	−0.177	−0.060	−0.396
مستوى معنوية الإحصائية t	0.156	٠,٨٦٠	٠,٩٥٣	٠.٦٩٥
$P_{(VOC)_t}$: سعر الزيوت النباتية (دينار/كغم)	3.207	0.206	0.073	−5.397
قيمة إحصائية t	1.454	1.436	0.569	−3.143
مستوى معنوية الإحصائية t	0.156	٠.161	٠,٥٧٤	٠.٠٠٤
$I_{(i)_t}$: نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (دينار)	−5.572	−.870	−0.730	1.235
قيمة إحصائية t	−1.987	−1.445	−2.268	0.204
مستوى معنوية الإحصائية t	0.056	٠.١٥٩	٠,٠٣١	٠,٨٣٩
POP_{i_t} : عدد السكان بالمليون نسمة	3.068	0.483	0.247	295.050
قيمة إحصائية t	1.774	1.097	2.462	0.105
مستوى معنوية الإحصائية t	0.086	0.282	0.020	0.917
RU_{t_t} : نسبة سكان الريف إلى الحضر	14.127	0.250	1.021	−1.059
قيمة إحصائية t	0.913	0.926	1.136	−0.991
مستوى معنوية الإحصائية t	0.368	0.362	0.265	0.330
معامل التحديد R^2	0.٧١	0.٧٣	٠,٧٤	0.٧٠
معامل التحديد المعدل $\overline{R}^2$	0.65	0.69	٠,٦٩	0.٦٦
قيمة الإحصائية F	14.159	١٦,٥٢٥	١٦,٦٢٣	١٤,٤٧٣
مستوى معنوية الإحصائية F	0.000	0.000	٠,٠٠٠	0.٠٠٠
عدد المشاهدات N	36	36	٣٦	36
قيمة إحصائية دربن واتسون DW	2.132	٢,٠١٣	١,٨٩٥	2.103

كما تظهر النتائج العلاقة بين الكمية المطلوبة من زيت الزيتون وأسعار الزيوت النباتية غير مرنة حيث بلغ معامل المرونة ٠,٠٩، هذه النتيجة تبين أن ارتفاع أسعار زيت الزيتون بوحدة واحدة ستؤدي إلى زيادة الطلب على الزيوت النباتية بمقدار ٠,٠٩ وحدة، وهذا يعني أن الزيوت النباتية سلعة إحلالية بالنسبة لزيت الزيتون، ولكن التحول سيكون بنسب منخفضة جدا، وقد يعود ذلك إلى أن مجالات الإحلال تنحصر في مجال استعمال الزيوت النباتية في الطبخ. كما تبين النتائج أن العلاقة بين الدخل والطلب على زيت الزيتون علاقة غير مرنة، حيث بلغ معامل المرونة الداخلية ٠,٥٩، وتتفق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية وفرضيات الدراسة، حيث يقل الإنفاق على السلع الغذائية بزيادة الدخل، وهذا يعني أن زيادة الدخل بمقدار وحدة واحدة ستؤدي إلى انخفاض الطلب على زيت الزيتون بمقدار ٠,٥٩ وحدة. كما تشير النتائج، إلى علاقة الطلب على زيت الزيتون وعدد السكان علاقة غير مرنة، حيث بلغ معامل المرونة ٠,٠٦، وتبين هذه النتيجة أن زيادة السكان بوحدة واحدة ستؤدي إلى زيادة الطلب على زيت الزيتون بمقدار ٠,٠٦ وحدة. كما تظهر النتائج أن علاقة الطلب على زيت الزيتون وتوزيع السكان بين الحضر والريف هي علاقة غير مرنة، حيث بلغ معامل المرونة ٠,٠٢، وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة نسبة سكان الريف بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة الطلب على زيت الزيتون بمقدار ٠,٠٢ وحدة، والعكس صحيح بالنسبة لسكان الحضر. ومن جهة أخرى تشير هذه النتيجة إلى أن سكان الريف أكثر إشباعا في استهلاك زيت الزيتون من سكان الحضر[١١].

أ. دالة عرض زيت الزيتون

يعتمد عرض زيت الزيتون من الإنتاج المحلي على المساحة المزروعة، والمعدل السنوي لسقوط الأمطار في مناطق إنتاج الزيتون، وعدد التركتورات الزراعية لكل ١٠٠٠ دونم، وهو متغير يعبر عن استخدام التكنولوجيا في قطاع الزيتون، وظاهرة المعاومة، وهي صفة طبيعية في الزيتون تؤثر على كمية الإنتاج، حيث يعطي إنتاجا غزيرا في سنة وإنتاجا ضعيفا في السنة اللاحقة، وتم التعبير عن هذه الظاهرة من خلال متغير وهمي (٠: إنتاج ضعيف، ١: إنتاج غزير)، واستخدمت في السنوات التي أظهرت انخفاض الإنتاج في السلسلة الزمنية. وقد تم تمثيل العلاقة بالمعادلة رقم (٣) كما في النموذج التالي:

$$Q_{SO_t} = f(A_{O_t}, P_{OOP_t}, R_t, TE_t, Y).....(3)$$

حيث إن:

Q_{SO_t} : كمية الإنتاج المحلي من زيت الزيتون (ألف طن).

A_{O_t} : المساحة المزروعة بالزيتون (ألف دونم) في الفترة t.

$P_{(OOP)_t}$: سعر زيت الزيتون (دينار/كغم) في السنة t.

R_t : المعدل السنوي لهطول الأمطار (ملم) في مناطق إنتاج الزيتون

TE_t : عدد التركتورات الزراعية (ألف تركتور) في الفترة t .

Y_t : متغير وهمي يعبر عن ظاهرة المعاومة في الفترة t ، (Y_t =0 عدم وجود ظاهرة المعاومة، Y_t =١ وجود ظاهرة المعاومة)

متغيرات نموذج دالة عرض زيت الزيتون:

١. كمية إنتاج زيت الزيتون (طن): تعبر كميات الإنتاج عن العرض المحلي من زيت الزيتون، وتشير بيانات في الجدول (٤) إلى أن كمية إنتاج زيت الزيتون بلغ في المتوسط خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ حوالي ٥٤٤١ طنا، وارتفع إلى ١٥٣٨٣ طنا خلال الفترة ١٩٩٣-١٩٩٧، وارتفع المتوسط إلى ١٨٠٩٢ طنا خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢.

٢. المساحة المزروعة بالزيتون (ألف دونم): تعد الأرض من أهم العناصر الإنتاجية في دالة الإنتاج، وتشير النظرية الاقتصادية إلى زيادة الإنتاج بزيادة استخدام عناصر الإنتاج في مرحلة الإنتاج الاقتصادية. وتشير البيانات في الجدول (٤) إلى أن مساحة الزيتون بلغت في المتوسط ٢٨٢ ألف دونم خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢، وارتفعت إلى ٥٧٩ ألف دونم خلال الفترة ١٩٩٣-١٩٩٧، وارتفعت إلى ٦١٤ ألف دونم خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢. ولعل البرامج الحكومية الموجهة لدعم زراعة الزيتون في المناطق المرتفعة ساهمت في التوسع الكبير في مساحة الزيتون خلال السلسلة الزمنية.

٣. المعدل السنوي لسقوط الأمطار في مناطق إنتاج الزيتون (ملم): تعد المياه من العناصر الأساسية في دالة الإنتاج للنشاط الزراعي، واستخدمت مياه الأمطار نظرا لأن أغلب زراعة الزيتون تتم في المناطق البعلية في الأردن، وبالتالي فإن الأمطار هي مصدر المياه للنشاط الزراعي في المناطق البعلية. وتشير البيانات في الجدول (٤) إلى أن المتوسط السنوي لسقوط الأمطار خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢ بلغ حوالي ٤٤١ ملم، وبلغ المعدل السنوي لسقوط الأمطار حوالي ٤٠٧ ملم خلال الفترة ١٩٩٣-١٩٩٧، وبلغ المعدل حوالي ٤٣٤ ملم خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢.

٤. عدد التركتورات الزراعية: تعد التركتورات من العناصر الرأسمالية في دالة الإنتاج قطاع الزيتون، حيث يزداد الإنتاج (العرض) بزيادة استخدامه. تشير البيانات في الجدول (٤) إلى أن المتوسط السنوي لعدد التركتورات الزراعية بلغ حوالي ٧٠٥ تركتورات خلال الفترة ١٩٧٨-١٩٨٢، وارتفع إلى ١٩٨٤ خلال الفترة ١٩٩٣-١٩٩٧، وارتفع إلى ٢٦٦٢ تركتورا خلال الفترة ٢٠٠٨-٢٠١٢، واستخدم هذا المتغير كمعبر عن استخدام التكنولوجيا

الزراعية، حيث يتم تنفيذ عمليات الحراثة وخدمة المحصول باستخدام الجرارات الزراعية.

جدول (٤) يبين متوسط إنتاج زيت الزيتون والمساحة المزروعة بالزيتون والمعدل السنوي لسقوط الأمطار وعدد التركتورات الزراعية للفترة ١٩٧٨-٢٠١٢

الفترة	إنتاج زيت الزيتون (طن)	مساحة الزيتون (ألف دونم)	المعدل السنوي لسقوط الأمطار في مناطق الزيتون ملم	عدد التركتورات
١٩٧٨ -١٩٨٢	5441.4	282.42	441	705
١٩٨٣ - ١٩٨٧	5187.4	321.68	515.6	1031
١٩٨٨ - ١٩٩٢	8783.6	369.94	551.8	1358
١٩٩٣ - ١٩٩٧	15383.8	578.64	407.4	1684
١٩٩٨ - ٢٠٠٢	20123.6	636.38	396	2010
٢٠٠٣ - ٢٠٠٧	20272.2	636.26	478.6	2336
٢٠٠٨ - ٢٠١٢	18091.8	613.7	433.16	2662

المصدر: دائرة الإحصاءات العامة

نتائج تقدير نموذج عرض زيت الزيتون

لتقدير دالة عرض زيت الزيتون، تم تقدير أربع صيغ للنموذج، وهي الخطية، اللوغارتيمية، النصف لوغارتيمية، والدالة المعكوسة وكما هو مبين في الجدول (٥)، حيث بينت النتائج أن أفضل تقدير لدالة العرض كان وفق النموذج اللوغارتيمي، حيث كانت إشارته متوافقة والنظرية الاقتصادية، ومعامل التحديد المعدل أكبر من النماذج الأخرى، كما أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، وبالتالي فإن دالة تقدير عرض زيت الزيتون تأخذ الصيغة التالية:

$$LogQ_{SO_t} = \alpha + \beta_1 LogA_{O_t} + \beta_2 LogP_{OOP_t} + \beta_2 LogR_t + \beta_3 LogTE_t + \beta_4 Y + u_t .....(4)$$

حيث إن:

$LogQ_{SO_t}$: لوغارتيم الكميات المعروضة من الإنتاج المحلي من زيت الزيتون (ألف طن) في السنة t.

$LogA_{O_t}$: لوغارتيم المساحة المزروعة بالزيتون (ألف دونم) في الفترة (t=1,2..n) .

$LogP_{(OOP)_t}$: لوغارتيم سعر زيت الزيتون (دينار/ كغم) في السنة t.

$LogR_t$: لوغارتيم المعدل السنوي لهطول الأمطار (ملم) في مناطق إنتاج الزيتون في السنة t.

$LogTE_t$: لوغارتيم عدد التركتورات الزراعية (ألف تركتور) في السنة t .

Y_t: متغير وهمي يعبر عن ظاهرة المعاومة في الفترة t ، (Y_t =0 عدم وجود ظاهرة المعاومة، Y_t =١ وجود ظاهرة المعاومة)

u_t: حد الخطأ في النموذج.

$\alpha, \beta_i, ...(i = 1,2,3...n)$: معلمات النموذج المراد تقديرها.

تبين نتائج التحليل في الجدول (٥) أن نموذج تقدير دالة عرض زيت الزيتون يحتوي على مقطع سالب الإشارة، وبلغت قيمته ٦,٩١٨، وهو ذو دلالة إحصائية تحت مستوى ١٠%، كما يبين التحليل أن المساحة المزروعة لها تأثير إيجابي على الكمية المعروضة من زيت الزيتون، وهي ذات دلالة إحصائية تحت مستوى معنوية ٥%، وهذا يتوافق والنظرية الاقتصادية وفرضيات الدراسة، حيث إن الإنتاج يزدادا بزيادة استخدام عناصر الإنتاج، وبما أن النموذج لوغارتيمي فإن المعلمة B تعبر عن معامل المرونة، وتشير النتائج إلى أن قيمة معلمة مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون بلغت ١,١، وهذا يعني أن العلاقة بين عرض زيت الزيتون والمساحة المزروعة مرنة، وأن استخدام الأراضي في إنتاج الزيتون يقع ضمن المرحلة الاقتصادية للإنتاج، حيث إن زيادة المساحة المزروعة بوحدة واحدة ستؤدي إلى زيادة كمية إنتاج زيت الزيتون بمقدار ١,١ وحدة.

كما أظهرت النتائج أن العلاقة بين الكمية المعروضة من زيت الزيتون وسعره موجبة، وهذا يتوافق والنظرية الاقتصادية وفرضيات الدراسة، حيث يزداد العرض بزيادة سعر السلعة، إلا أن النتائج بينت أن هذه العلاقة ليست ذات دلالة إحصائية، كما تشير قيمة المعلمة إلى أن علاقة الكمية المعروضة وسعر زيت الزيتون غير مرونة، حيث بلغ معامل المرونة ٠,٠١٧ وهذا يعني أن زيادة أسعار زيت الزيتون بوحدة واحدة ستؤدي إلى زيادة عرض زيت الزيتون بمقدار ٠,٠١٧ وحدة، وربما تعود هذه النتيجة إلى أن زيادة إنتاج زيت الزيتون يحتاج إلى سنوات طويلة تبدأ من زراعة الأشجار الجديدة ودخولها إلى مرحلة الإنتاج. كما بينت النتائج أن علاقة العرض من زيت الزيتون والمعدل السنوي لسقوط الأمطار موجبة، وهي علاقة ذات دلالة إحصائية تحت مستوى معنوية ٥%، وتتوافق هذه النتيجة مع طبيعة الزراعة في المناطق البعلية، حيث إن الزراعة تحتاج إلى مياه الأمطار لاكتمال دورة حياتها، وأن زيادة المعدلات السنوية للسقوط المطري ستؤدي إلى زيادة الإنتاج، وبالتالي الكمية المعروضة من زيت الزيتون، ويشير معامل المرونة أن العلاقة بين عرض زيت الزيتون والمعدل السنوي لسقوط الأمطار غير مرنة، حيث بلغ معامل المرونة ٠,٤٢، حيث إن زيادة معدلات سقوط الأمطار بوحدة واحدة ستؤدي إلى زيادة إنتاج زيت الزيتون بمقدار ٠,٤٢ وحدة، وهذا يعني أن استخدام هذا العنصر ضمن المرحلة الاقتصادية لدالة الإنتاج، ومن جهة أخرى يبين أن الزيتون يزرع في المناطق عالية الأمطار.

كما تظهر النتائج وجود علاقة إيجابية بين عدد التركتورات الزراعية والكميات المعروضة من زيت الزيتون، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث العلاقة الإيجابية بين الإنتاج واستخدام عناصر الإنتاج، حيث تعد التركتورات جزءًا من عنصر رأس المال.

لكن النتائج تشير إلى أن هذه العلاقة ليست ذات دلالة إحصائية، ويشير معامل المرونة إلى أن هذه العلاقة غير مرنة، حيث إن زيادة عدد التركتورات الزراعية بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة عرض زيت الزيتون بمقدار ٠,٥٢ وحدة، وتشير هذه النتيجة إلى أن استخدام التركتورات الزراعية يقع ضمن المرحلة الاقتصادية لدالة الإنتاج.

وتبين النتائج أن ظاهرة المعاومة لها علاقة سلبية مع الكمية المعروضة من زيت الزيتون، وأن هذه العلاقة ذات دلالة إحصائية تحت مستوى ١%، وتشير إشارة معلمة متغير المعاومة إلى أن وجود ظاهرة المعاومة ستؤدي إلى خفض إنتاج زيت الزيتون، وبالتالي انخفاض عرض زيت الزيتون المحلي.

جدول (٥) يبين نتائج تقدير دالة عرض زيت الزيتون

المتغير	نموذج خطي	نموذج لوغاريتمي مزدوج	نموذج نصف لوغاريتمي	نموذج معكوس
المتغير التابع Q_{SO} : كمية العرض من الإنتاج المحلي من زيت الزيتون (٠٠٠طن)				
الثابت (Constant)	−6.234	−6.918	٠.448	35.997
قيمة إحصائية t	−1.876	−1.966	1.275	11.336
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٠٧١	٠,٠٥٩	٠,٢١٣	٠,٠٠٠
A_{O_t} : المساحة المزروعة بالزيتون (ألف دونم)	٠.035	1.104	٠.003	−5547.6
قيمة إحصائية t	3.168	2.093	2.443	−2.228
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٠٠٤	٠,٠٤٦	٠,٠٢١	٠,٠٣٤
$P_{(OOP)_t}$: سعر زيت الزيتون (دينار/كغم)	−٠.082	٠.017	٠.041	٠.011
قيمة إحصائية t	−٠.058	٠.045	٠.276	٠.001
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٩٥٤	٠,٩٦٤	٠,٧٨٤	٠,٩٩٩
R_t : المعدل السنوي لسقوط الأمطار (ملم)	٠.008	٠.421	٠.001	−2175.٢
قيمة إحصائية t	1.764	2.130	1.783	−2.348
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٠٨٩	٠,٠٤٢	٠,٠٨٥	٠,٠٢٦
TE_t : عدد التركتورات الزراعية (ألف تركتور)	1.513	٠.516	٠.214	−2.226
قيمة إحصائية t	٠.364	٠.712	٠.487	−٠.175
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٧١٨	٠,٤٨٢	٠,٦٣٠	٠,٨٦٢
Y_t : متغير وهمي يعبر عن ظاهرة المعاومة	−5.129	−٠.518	−.534	−4.589
قيمة إحصائية t	−4.023	−4.036	−3.954	−3.027
مستوى معنوية الإحصائية t	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٥
معامل التحديد R^2	٠.82٣	٠,٨٢٦	٠,٨٠٠	٠,٧٧١
معامل التحديد المعدل $\overline{R}^2$	٠.79١	٠,٧٩٥	٠,٧٦٥	٠,٧٣١
قيمة الإحصائية F	2٠.٠٤	٢٦,٥٨٣	٢٢,٤٤٢	١٨,٨٩٢
مستوى معنوية الإحصائية F	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠
عدد المشاهدات N	٣٤	٣٤	٣٤	٣٤
قيمة إحصائية دربن واتسون DW	١,٩٩	٢,١٥٦	٢,٠٢٢	١,٣٦٤

فيما يتعلق بملاءمة النموذج، تبين النتائج أن قيمة معامل التحديد بلغت ٨٢,٦%، أما معامل التحديد المعدل فبلغت ٧٩,٥%، وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة في النموذج تفسر ٧٩,٥% من التغير في عرض زيت الزيتون المحلي في الأردن، وتشير نتائج تقدير إحصائية F أن قيمتها بلغت ٢٦,٦ وأنها معنوية تحت مستوى ١%، هذا يعني أن النموذج ملائم وذو دلالة إحصائية تحت مستوى ١% في تفسير التغير في عرض زيت الزيتون المحلي.

كما تشير إحصائية دربن واتسون إلى أن النموذج يخلو من الارتباط الذاتي، حيث بلغت قيمة إحصائية دربن واتسون المحسوبة 2.156، وهي تقع بين القيم الجدولية 1.726<2.156<2.274 تحت مستوى معنوية ٥%، وبالتالي فإننا نقبل فرضية العدم ولا نقبل الفرضية البديلة، وأن أخطاء النموذج مستقلة عن بعضها، ولا يعاني النموذج من الارتباط الذاتي.

التوصيات

بناء على نتائج الدراسة فإن الباحث يوصي بما يلي:

١. العمل على زيادة الطلب المحلي على زيت الزيتون، من خلال تنفيذ حملات للترويج لزيادة استهلاك الفرد من زيت الزيتون واتجاهاته المتناقصة خلال فترات الدراسة.
٢. العمل على خلق الطلب الخارجي على زيت الزيتون الأردني، من خلال العمل على فتح أسواق تصديرية، نظرا للعلاقة غير المرنة بين الطلب وأسعار زيت الزيتون في السوق المحلي.
٣. الاستمرار في تبني السياسات الحكومية الهادفة إلى زيادة مساحة الأراضي المزروعة بالزيتون، خاصة في المناطق ذات معدلات الهطول العالي من الأمطار، نظرا لأهمية هذه السياسات في زيادة عرض زيت الزيتون لمواجهة الزيادة في الطلب المستقبلي نتيجة زيادة السكان.

٤. تشجيع المزارعين على استخدام التكنولوجيا (التركتورات الزراعية) في عمليات الإنتاج، نظرا لدورها الإيجابي في زيادة الإنتاج والكميات المعروضة من زيت الزيتون، وقد يكون استخدام القروض المدعومة من مؤسسة الإقراض الزراعي أحد هذه السياسات للتوسع في استخدام التكنولوجيا الزراعية.

٥. تبني السياسات الزراعية التي تهدف إلى زيادة استخدام مياه الأمطار في بساتين الزيتون، من خلال وسائل الحصاد المائي لمياه الأمطار، نظرا للعلاقة الإيجابية لكميات الهطول المطري وعرض زيت الزيتون.

المراجع:

١. أبو العلا أشرف محمد، اقتصاديات إنتاج محصول الزيتون في الأراضي الجديدة في محافظة الإسماعيلية، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد الثاني عشر، العدد الأول، ٢٠٠٢.

٢. أبو النجا محمد علي، دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق محصول زيت الزيتون في شمال سيناء. أطروحة دكتوراه، جامعة الزقازيق، القاهرة، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٩.

٣. أيوب سلام. معايير جودة زيت الزيتون، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العالمي للزيتون، ص ١٥٠، عمان، الأردن، ٢٠٠٤.

٤. الجعفري محمود، فراس صوالحة. تحليل اقتصادي لتسويق الزيتون ومنتجاته في الضفة الغربية، الاتحاد التعاوني، نابلس، فلسطين، ١٩٩٥

٥. خطيب فاطمة موسى. أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، ٢٠٠٨.

٦. دائرة الإحصاءات العامة، ٢٠١٠. دراسة مسح دخل ونفقات الأسرة لعام ٢٠١٠، والأعداد من عام ١٩٨٩، دائرة الإحصاءات العامة، عمان، الأردن.

٧. دائرة الإحصاءات العامة، الكتب الإحصائية السنوية للأعوام ١٩٧٥-٢٠١٢، عمان، الأردن، ٢٠١٢.

٨. دائرة الإحصاءات العامة، قاعدة بيانات التجارة الخارجية، عمان، ٢٠١٢.
http://www.dos.gov.jo/dos_home_a/main/index.htm

٩. دائرة الإحصاءات العامة، قاعدة البيانات الزراعية، عمان، ٢٠١٢.
http://www.dos.gov.jo/dos_home_a/main/index.htm

١٠. عبد القادر مؤيد صالح ومحمد أسماء جاسم. الزيتون (الذهب الأخضر) في القرآن والسنة وآفاق تطوير إنتاجه في العراق على ضوء تجارب بعض الدول، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، مجلد(٣)، عدد (٥)، ص ٩٣، بغداد، ٢٠١١.

١١. كاظم هادي أموري، ليلى جبر علي، سرمد جواد. تحليل دوال الاستهلاك دراسة تطبيقية لنمط إنفاق المستهلك في العراق، وزارة المالية، بغداد، العراق، ٢٠٠٦.

١٢. المليجي نجلاء فؤاد إبراهيم. دراسة اقتصادية لتسويق محصول الزيتون في محافظة الفيوم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، مصر، ٢٠٠٣.

١٣. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. تطور إنتاج وتصنيع وتسويق الزيتون وزيت الزيتون في الوطن العربي، الخرطوم، ص ٢١، ٢٠٠٣.

١٤. هندي محمود علي. التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون في محافظة المفرق في الأردن (زراعة مروية). دراسات العلوم الزراعية، المجلد ٣٥، العددان (١)، (٢)، ص ٥١، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.

١٥. هندي محمود علي. التحليل الاقتصادي لتكاليف إنتاج زيت الزيتون في محافظة جرش في الأردن (زراعة مروية). المجلة الأردنية في العلوم الزراعية، المجلد ٥، العددان (٣)، ص ٣٧٢، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، ٢٠٠٩.

١٦. وزارة الزراعة الأردنية. دراسة تقييم الإستراتيجيات والسياسات الزراعية، عمان، الأردن، ٢٠١٣.

١٧. ياسين فايق جزاع، تقدير المرونات الإنفاقية للطلب على المواد الغذائية في البيئتين الحضرية والريفية في القطر العراقي. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ٢، ص: ١٣، جامعة الأنبار، العراق، ٢٠٠٨.

18. Antonio Stasi, MSc. Francesco Diotallevi, MSc. Andrea Marchini, 2012. PRICE WAR: WINNER AND LOSERS IN EXTRA – VIRGIN OLIVE OIL. Advanced Research in Scientific Areas, INTERNATIONAL VIRTUAL CONFERENCE, pp: 388, 2012

19. Food and Agriculture Organization (FAO), FAOSTATA, 2012. http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QC/E

20. Malevolti, Ivan. 2006. The Syrian olive oil and table olive sub-sectors, FAO Corporate Document Repository. 2006.

21. Xiong Bo, William Matthews, Daniel Sumner, 2012. New Demand for Old Food: the U.S. Demand for Olive Oil. Giannini Foundation of Agricultural Economics, pp: 9, University of California, 2012.