Menoufia J. Agric. Economic & Social Sci. Vol. 6 Nov. (2021): 347- 356 https://mjabes.journals.ekb.eg/

تقدير دالة استجابة عرض اللحوم الحمراء في مصر

نعمة فتحي الشامي، أسماء أبو مسلم عبدالخالق، يسرا السعودي عبدالمقصود شقرة

قسم الاقتصاد الزراعي وإدارة الأعمال الزراعية – كلية الزراعة – جامعة المنوفية

Corresponding Author: nemaec@ymail.Com

Received: Nov. 23 , 2021 **Accepted: Nov. 30, 2021**

الملخص

تتمثل مشكلة الدراسة في عجز الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء في مصر عن سد احتياجات السكان، حيث بلغت الفجوة الغذائية فيها نحو 41%، في حين بلغت الفجوة من لحوم الأبقار والجاموس حوالي 44% خلال الفترة (2015-2019)، ومن المتوقع زيادة تلك الفجوة مستقبلاً، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة الواردات لسد تلك الفجوة ومن ثم زيادة العبء على الميزان التجاري المصري، لذا استهدفت الدراسة تقدير دالة استجابة العرض من لحوم الأبقار والجاموس للوقوف على أهم العوامل المؤثرة على الكمية المعروضة منها. وتمثلت المتغيرات المستقلة المؤثرة على إنتاج لحوم الأبقار والجاموس في كمية البرسيم وعدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس والكمية المستوردة من لحوم الأبقار وسعر الاستيراد للطن من الذرة الصفراء ونخالة القمح والسعر المزرعي للحوم الأبقار والجاموس. (جميع المتغيرات المستقلة بفترة إبطاء عام واحد إلا ان السعر المزرعي أخذ مرة بفترة إبطاء عام ومرة أخرى بفترة إبطاء عامين)، وأوضحت نتائج التقديرات أن أكثر المتغيرات تأثيرا على الكمية المنتجة من اللحوم على الترتيب هي عدد العجول الذكور وسعر الطن من الذرة المستوردة بفترة ابطاء سنة واحدة لكل منهما، وأن معامل التحديد المعدل R^{2} بلغ حوالي 71%، كما تشير نتائج التقدير إلى أن التغير بمقدار 1% في عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس وسعر الطن من الذرة في السنة (t-1)، سيؤدي إلى تغير في الكمية المنتجة من لحوم الأبقار والجاموس بنحو 0.77%، -0.14% في السنة (t) على الترتيب. وتوصي الدراسة بضرورة النظر في السياسات الزراعية المتعلقة بالإنتاج والأسعار للحوم الحمراء، وسياسات وتشريعات استيراد اللحوم وكذلك الاهتمام بصغار المربين. بالإضافة إلى ضرورة دراسة أسباب انخفاض الطاقة التشغيلية لمزارع الماشية ومصانع الأعلاف وتحفيزها للعمل بأقصى طاقتها. والعمل على إمكانية زيادة الإنتاج من الذرة الصفراء، وأيضا من المهم توفير قاعدة بيانات للقطاع الزراعي حتى تتمكن الدراسات من الوصول لنتائج مرضية وأقرب ما يكون لحقيقية القطاع.

الكلمات المفتاحية: استجابة العرض- اللحوم الحمراء- لحوم الأبقار والجاموس- إنتاج واستهلاك- الفجوة الغذائية.

مقدمة

يعد قطاع الإنتاج الحيواني أحد القطاعات الرئيسية الهامة في الزراعة المصرية، حيث يساهم ذلك القطاع (لحوم حمراء- ألبان- سماد بلدي) بنحو 37% من متوسط قيمة الإنتاج الزراعي البالغ حوالي 438 مليار جنيه بالأسعار الجارية خلال الفترة (2015-2019). وتعد اللحوم الحمراء أهم مكون من مكونات الدخل من الأنتاج الحيواني حيث تمثل قيمتها نحو 38% من متوسط قيمة الدخل من ذلك القطاع خلال نفس الفترة والبالغ نحو 160 مليار جنيه، وتعتبر لحوم الأبقار والجاموس أهم مصدر من مصادر اللحوم الحمراء حيث قدرت الكمية المنتجة منها بحوالي 88% من إجمالي اللحوم الحمراء المنتجة في مصر والبالغة نحو701 ألف طن خلال الفترة المشار إليها.

وتعتبر لحوم الأبقار من أهم الواردات الغذائية في مصر حيث مثل متوسط قيمة الواردات من لحوم الأبقار

نحو 11% من متوسط قيمة الواردات الزراعية خلال الفترة (2015-2019) والبالغة نحو 207 مليار جنيه، كما بلغت الفجوة الغذائية من لحوم الأبقار والجاموس حوالي 44%، وبلغ متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء في مصر نحو 28 كجم سنوياً في حين بلغ المتوسط العالمي لنصيب الفرد من اللحوم الحمراء حوالي 42 كجم سنوياً خلال نفس الفترة. وتسعي الدولة جاهدة للنهوض بقطاع الإنتاج الحيواني وبالأخص فيما يتعلق بإنتاج اللحوم الحمراء من أجل سد الفجوة الغذائية منها وكذلك تخفيف العبء على الميزان التجاري. ويعد تقدير دالة استجابة العرض للمنتجات الزراعية من الأدوات الهامة التي يعتمد عليها صانعي السياسات الزراعية ومتخذي القرار عند وضع خطط التنمية الزراعية.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في عجز الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء عن تغطية الاستهلاك المحلي منها، حيث قدر متوسط الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء حوالي 41% خلال الفترة (2015-2019)، كما بلغ متوسط الفجوة من لحوم الأبقار والجاموس خلال نفس الفترة حوالي 44%، كما تزداد تلك الفجوة من عام لآخر خاصة مع زيادة التعداد السكاني الأمر الذي يترتب عليه انخفاض متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء في مصر وزيادة استغلال الوسطاء داخل سوق اللحوم الحمراء وارتفاع أسعارها بمعدلات كبيرة. ومن أهم الآثار السلبية لتلك الفجوة زيادة كمية الواردات من اللحوم الحمراء اللازمة لسد الفجوة الغذائية منها مما يزيد العبء على الميزان التجاري المصري.

الهدف من الدراسة

تستهدف الدراسة تقدير دالة استجابة عرض اللحوم الحمراء من الأبقار والجاموس في مصر للوقوف على أهم العوامل المؤثرة على ذلك ومن ثم المساهمة في رسم السياسات الملائمة لحل مشكلة الفجوة الغذائية في إنتاج اللحوم الحمراء.

الطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة على تطبيق الأسلوب الإحصائي الوصفي للتعرف على المؤشرات الأولية لمتغيرات الدراسة، كما استخدمت الأسلوب الكمي في تقدير معادلات الاتجاه الزمني لمتغيرات الدراسة، وتقدير دالة استجابة العرض، بالإضافة إلى تطبيق قواعد الاقتصاد القياسي للتعرف على مشكلات تقدير النموذج (الازدواج الخطي بين المتغيرات المستقلة لدالة استجابة العرض، والارتباط الذاتي بين البواقي وعدم تجانس تباين الأخطاء) باستخدام برامج التحليل الاحصائي (SPSS V.26 ، E-views10). لتقدير نموذج استجابة عرض لحوم الأبقار والجاموس. كما تم استخدام نموذج نيرلوف المعدل حيث أنه من أشهر نماذج التوزيع المتأخر وأكثرها شيوعاً وتوافقاً مع المتغيرات ذات فترة الإبطاء وكذلك لسهولة تقديره وإمكانية إدخال متغيرات مستقلة متعددة، كما تم استخدام اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي، واختبار Arch test للكشف على عدم ثبات تباين الخطأ للنموذج المقدر.

مصادر البيانات

اعتمدت الدراسة على سلسلة من البيانات المنشورة خلال الفترة (1999- 2019) من مصادر متعددة شملت نشرات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ومعهد بحوث الاقتصاد الزراعي، والموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومنظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، بالإضافة إلي المتاح من الدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة سواء بالدوريات المطبوعة أو من خلال المواقع الإلكترونية لبنك المعرفة المصري واتحاد مكتبات الجامعات المصرية.

نتائج الدراسة

دالة استجابة العرض للحوم الحمراء من الأبقار والجاموس

لتقدير دالة استجابة عرض اللحوم الحمراء من الأبقار والجاموس تم تحديد أهم العوامل التي يفترض تأثيرها على الكمية المنتجة من هذه اللحوم وذلك استنادا إلى الفروض الاقتصادية النظرية بالإضافة إلى ما تضمنته الدراسات السابقة في هذا المجال. ويوضح الجدول رقم (1) المتغيرات التي تم الاعتماد عليها في تقدير النموذج والإحصاءات الوصفية لها. حيث تم تقدير النموذج باستخدام المتغير التابع في السنة (t) خلال الفترة (2001-2019)، في حين تم استخدام جميع المتغيرات المستقلة مع وجود فترة إبطاء عام (t-1) خلال الفترة (2000-2018) ماعدا متغير السعر المزرعي للطن من لحوم الأبقار والجاموس حيث تم استخدامه مع وجود فترة إبطاء للسنة (t-1) كباقي المتغيرات المستقلة بالإضافة لاستخدامه مع وجود فترة إبطاء سنتين (t-2) خلال الفترة (1999-2017).

وتشير البيانات الواردة بالجدول إلى أن متوسط الكمية المعروضة والمنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس خلال الفترة (2001-2019) بلغ حوالي 689 ألف طن بحد أدنى قدر بنحو 490 ألف طن، وحد أقصى بلغ نحو 828 ألف طن، وذلك بانحراف معياري مرتفع بلغ نحو 78 ألف طن، ويعكس ذلك مدي التذبذب الحادث بالزيادة والانخفاض في الكمية االمنتجة من لحوم الأبقار والجاموس. كما توضح البيانات أن متوسط الكمية المنتجة من البرسيم خلال الفترة (2000 – 2018) بلغ حوالي 53 مليون طن، وذلك بحد أدنى بلغ حوالي 42 مليون طن في عام 2015، وحد أقصى قدر بنحو 66 مليون طن في عام 2001، في حين بلغ معامل الاختلاف نحو 15%. هذا وقد بلغ متوسط الكمية المستوردة من لحوم الابقار حوالي 309 ألف طن، في حين قدر الحد الأدنى لها بنحو 98 ألف طن عام 2001، والحد الأقصى بحوالي 606 ألف طن في عام 2018، وذلك بانحراف معياري بلغ حوالي 150 ألف طن والذي يعكس الزيادة الكبيرة في الطلب على اللحوم المستوردة نتيجة لزيادة الطلب على اللحوم الحمراء وعجز الإنتاج المحلي عن تلبية احتياجات السكان.

وفيما يخص سعر الطن من كل من الذرة الصفراء والنخالة فتوضح بيانات الجدول أنهما أكثر المتغيرات تبايناً خلال فترة الدراسة وذلك بمعامل اختلاف بلغ نحو 75%، 81% لكل منها على الترتيب، ويمكن إرجاع ذلك إلى أنها من المستوردات التي تعرضت أسعارها للاختلاف الشديد مع تغير وتحرير سعر الصرف للدولار أمام الجنيه المصري خلال الفترة الأخيرة من سنوات الدراسة، هذا وقد بلغت القيمة المتوسطة للمتغيرين حوالي 1615، 1717 جنيه خلال الفترة (2000-2018)، في حين بلغ الحد الأدنى نحو 399، 404 جنيه في عام 2000 لكل منهما علي الترتيب، والحد الأقصى حوالي 5395، 5004 جنيه في عام 2018، 2017 لكل منهما على الترتيب.

أما بالنسبة لعدد العجول الذكور عمر (من سنة إلى سنتين) فقد قدر متوسطها بنحو 1042 ألف رأس في حين بلغ الحد الأدنى لها نحو 767 ألف رأس خلال عام 2000، والحد الأقصى حوالي 1341 ألف رأس في عام 2008، وذلك بمعامل اختلاف بلغ حوالي 14%. وفيما يخص السعر المزرعي للطن من لحوم الأبقار والجاموس بفترة إبطاء سنة فقد بلغ متوسطه 37 ألف جنيه بحد أدنى قدر بنحو 12.5 ألف جنيه في عام 2000 وحد أقصى بلغ حوالي 87 ألف جنيه في عام 2017، وبانحراف معياري بلغ نحو 23 ألف جنيه. بينما بلغ متوسط السعر المزرعي للطن من لحوم الأبقار والجاموس بفترة إبطاء سنتين حوالي 32 ألف جنيه بانحراف معياري بلغ نحو 21 ألف جنيه. وتوضح بيانات الجدول ارتفاع معامل الاختلاف للسعر المزرعي للطن من اللحوم الحمراء سواء بفترة إبطاء سنة أو بفترة إبطاء سنتين ليقدر بنحو 63%، 65.5% وقد يعزى ذلك إلى تعرض هذا القطاع لبعض الأزمات مثل انشار الأمراض والأوبئة، فضلاً عن التذبذب في الكمية المنتجة من اللحوم نتيجه لارتباطها بشكل غير مباشر بالتقلبات الواسعة في أسعار مكونات العلف والتي بدورها تتأثر بما يحدث في أسعار الصرف من تقلبات، وأيضاً ارتفاع أسعار السلع المنافسة (اللحوم المجمدة) نتيجة لتغير سعر الصرف.

جدول رقم (1): المتغيرات المستخدمة لتقدير دالة استجابة العرض للحوم الأبقار والجاموس والإحصاءات الوصفية لها خلال الفترة (1999-2019).

المتغير	الرمز	توضيح	أقل قيمة Min	أكبر قيمة Max	المتوسط Mean	الانحراف القياسي S.D	معامل الاختلاف %C.V
كمية اللحوم بالألف طن	Y	المتغير التابع: الكمية المنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس	490	828	689.22	78.34	11.37
المتغيرات المستقلة							
كميـــــة البرســـــيم (التحـريش+ المسـتديم) بالمليون طن	X_1	تعـد الاعـلاف بشـقيها (الخضـراء- المركـزة) أهـم المحددات الرئيسية للثروة الحيوانية بصفة عامة. ويعتبر البرسيم المستديم والتحريش أهم محصول من محاصيل الأعلاف الخضراء.	41.61	65.5	52.93	7.93	14.99
الكميـة المسـتوردة مـن لحوم الأبقار بالألف طن	X_2	سلعة منافسة للحوم الطازجة مما يجعلها تؤثر على سعرها، ومن ثم الكمية المعروضة منها.	98	606	309.06	149.85	48.49
سـعر الطـن مـن الـذرة الصفراء بالجنيه*	X_3	تم استخدامه كمتغير proxy عوضي عن أسعار الأعلاف المركزة باعتبارة أحد أهم محددات العلف.	399.22	5394.95	1615.35	1214.7	75.2
سعر الطن من النخالة بالجنيه*	X_4	تم استخدامه كمتغير proxy عوضي عن أسعار الأعلاف المركزة باعتبارة أحد أهم محددات العلف.	404.29	5003.99	1716.62	1385.19	80.69
عـدد العجـول الـذكور عمر (سنة إلى سنتين) بالألف رأس**	X_5	أكثـر الفئـات العمريـة التـي يـتم عليهـا نشـاط التسمين.	767	1341	1042	143.12	13.73
السـعر المرزعـي للحـوم الحمـراء بفتـرة إبطـاء سنة (t-1)	X_6	يوضح العلاقة الاقتصادية بين سعر اللحوم والكمية المعروضة منها.	12.48	87.09	36.83	23.21	63.02
السعر المرزعي للحوم الحمـراء بفتـرة إبطـاء سنتين (t-2)	X_7	لتـأثيره على قرار المربي في إدخال عجول لنشاط التسمين	12	87.09	31.86	20.87	65.5

المصدر: بيانات ملحق (1)

* تم اختيار متغير سعر الطن من الذرة ومتغير سعر الطن من نخالة القمح كمتغير عوضي عن سعر الأعلاف المركزة لعدم إمكانية الوصول الي أسعار الأعلاف المركزة في جميع سنوات الدراسة. كما أوضحت بيانات نشرة تقديرات الدخل الزراعي لعام 2008 التي يصدرها قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي أن النخالة تمثل 32.9%من مكونات أعلاف الماشية ومثلت الذرة حوالي 32.6% من تلك المكونات، هذا وقد أشار "على عبدالمحسن وآخرون" فى دراسة اقتصادية لأعلاف الماشية في مصر أن أهم خامات اعلاف الماشية هي نخالة القمح حيث احتلت المرتبة الأولي بنسبة 34.3% ويليها الذرة الصفراء في المرتبة الثانية بنسبة 31.8% من الخامات المستخدمة في صناعة أعلاف الماشية في مصر وذلك خلال الفترة (1999-2006)، كما اشارت الدراسة ان ارتفاع أسعار تلك الخامات (الذرة ونخالة القمح) تؤدي الي انخفاض نسبة التشغيل لمصانع الأعلاف مما يتسبب في ارتفاع سعر الطن من الأعلاف المركزة.

** تم اختيار فئة العجول الذكور من الأبقار والجاموس كمتغير مستقل ذو تأثير علي الكمية المنتجة من اللحوم وذلك لأن فئة العجول الذكور (عمر من سنة إلى سنتين) وهي الفئة التي توجه للتسمين، كما تبين من بيانات نشرة تقديرات الدخل الزراعي لعام 2019 التي يصدرها قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ان كمية اللحوم المنتجة من ذكور الأبقار بلغت نحو 264 ألف طن وتمثل حوالي 68% من إجمالي اللحوم المنتجة من الأبقار والبالغة نحو 390.2 الف طن، كما بلغت كمية اللحوم المنتجة من ذكور الجاموس نحو 132.8 ألف طن لتمثل حوالي 61% من إجمالي اللحوم المنتجة من الجاموس والبالغة نحو 217 ألف طن، مما يدل على أن الكمية المنتجة من لحوم ذكور الأبقار والجاموس تمثل ما يزيد عن 65% من إجمالي لحومها البالغ 607.2 الف طن.

اختبار الازدواج الخطي والارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين للنموذج

يتبين من بيانات الجدول رقم (2) أن نتائج مصفوفة الارتباط قد جاءت متوافقة مع قواعد النظرية الاقتصادية، حيث تبين النتائج أعلى قيمة لمعاملات الارتباط البسيط بين المتغير التابع (لحوم الأبقار والجاموس) والطن من الذرة الصفراء المستوردة حيث بلغ معامل الارتباط البسيط بينهما نحو (-0.60) وكان الارتباط عكسي وذلك يتفق مع المنطق الاقتصادي حيث يعكس سعر الطن من الذرة الجزء الأكبر من التكاليف المتغيرة في إنتاج اللحوم الحمراء. يليه معامل الارتباط بين الكمية المنتجة من اللحوم وعدد العجول حيث بلغ معامل الارتباط البسيط بينهما (0.59) وكانت العلاقة طردية. كما يأتي في المرتبة الثالثة والرابعة من حيث ارتباط المتغيرات المستقلة بالنموذج بالمتغير التابع كلا من السعر المزرعي للطن من اللحوم الحمراء مع فترة إبطاء سنتين (t-2)، والسعر المزرعي للطن من اللحوم الحمراء مع فترة إبطاء سنة (t-1) حيث بلغ معامل الارتباط البسيط لهما (-0.59)، (-0.55) على الترتيب ويختلف ذلك مع المنطق الاقتصادي من حيث إشارة معامل الارتباط (ارتباط عكسي) (ولكن قد يعزي ذلك إلى عدة أسباب منها تأثر السعر ببعض متغيرات النموذج ويتضح ذلك من خلال ارتفاع معامل الارتباط بين متغيري السعر وكلا من سعر الطن من الذرة وسعر الطن من نخالة القمح، كذلك الكمية المستوردة من اللحوم كما هو موضح بالجدول رقم (1) ، وكذلك العوامل التي سبق ذكرها أنها سبب في ارتفاع معامل الاختلاف لمتغير السعر، ويؤدي ذلك إلي عدم تأكد المربين من بقاء سعر الطن من اللحوم دون تغير وخاصة عند بيع الحيوان حيث لا يستطيع المربي الاحتفاظ به عند انخفاض الأسعار ولكن يطرح للبيع باي شكل لأن بقاء الحيوان عنده يسبب خسارة أعلى من بيعه بالسعر المنخفض، ولذلك فإن قرار الإنتاج بالنسبة للمربي يتوقف على التكاليف أكثر من العائد. ولعل هذه الأسباب قد تكون السبب أيضا في أن معامل الاختلاف مرتفع بالنسبة للسعر.

جدول رقم (2): نتائج مصفوفة الارتباط بين متغيرات دالة استجابة العرض خلال الفترة (1999-2019).

المتغيرات	الكمية المنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس بالألف طن	كمية البرسيم بالمليون طن في السنة السابقة (t-1)	الكمية المستوردة من لحوم الأبقار بالألف طن في السنة السابقة (t-1)	سعر طن من الذرة بالجنيه في السنة السابقة (t-1)	سعر طن من النخالة القمح بالجنيه في السنة السابقة (t-1)	عدد العجول الذكور عمر (سنة الي سنتين) في السنة السابقة (t-1)	السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة السابقة (t-1)	السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة (t-2)
الكمية المنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس بالألف طن	1							
كمية البرسيم بالمليون طن في السنة السابقة (t-1)	0.20	1						
الكمية المستوردة من لحوم الأبقار بالألف طن في السنة السابقة (t-1)	-0.17	-0.57	1					
سعر طن من الذرة بالجنيه في السنة السابقة (t-1)	-0.60	-0.45	0.63	1				
سعر طن من نخالة القمح بالجنيه في السنة السابقة (t-1)	-0.53	-0.46	0.46	0.83	1			
عدد العجول الذكور عمر (سنة إلى سنتين) في السنة السابقة (t-1)	0.59	-0.33	0.40	0.13	0.03	1		
السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة السابقة (t-1)	-0.55	-0.60	0.70	0.85	0.80	0.15	1	
السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في الس(t-2)	-0.59	-0.60	0.76	0.91	0.79	0.15	0.98	1

المصدر: - تحليل بيانات ملحق (1)

ويحتل متغير سعر الطن من نخالة القمح المرتبة الخامسة من حيث قوة الارتباط مع المتغير التابع (الكمية المنتجة من لحوم الأبقار والجاموس) حيث بلغ معامل الارتباط البسيط بينهما نحو (−0.53)، ويلي ذلك متغير كمية البرسيم المستديم والتحريش حيث بلغ معامل الارتباط البسيط نحو (0.20)، ثم يأتي بعد ذلك متغير الكمية المستوردة من لحوم الأبقار حيث بلغ معامل الارتباط البسيط حوالى (−0.17) وهو ارتباط سالب ضعيف، ومن ناحية أخرى أوضحت نتائج مصفوفة الارتباط أن هناك ارتباط طردي قوي بين سعر الطن من الذرة المستوردة وسعر الطن من نخالة القمح المستوردة حيث بلغ معامل الارتباط البسيط بينهما (0.83)، وكذلك وجود ارتباط طردي قوي بين كلا من السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة (t−2)، السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة (t−1) وسعر الطن لكل من الذرة ونخالة القمح والكمية المستوردة من لحوم الأبقار – جدول(2)–، نظرا لذلك تم استبعاد المتغيرات (x_4 ، x_6 ، x_7) مع الإبقاء على سعر الطن من الذرة حيث أنه اكثر ارتباطاً بالكمية المنتجة من اللحوم، ليصبح النموذج يحتوي علي المتغيرات المستقلة (x_1، x_2، x_3، x_5) والمتغير التابع كمية اللحوم المنتجة من الأبقار والجاموس(y).

وقد تم اختبار وجود الارتباط الذاتي بين الأخطاء باستخدام Breusch−Godfrey Serial Correlation LM Test حيث لم تثبت المعنوية مما أكد على عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بالنموذج المقدر، كما تم عمل اختبار Heteroskedasticity Test: ARCH لاختبار عدم ثبات تباين الخطأ للنموذج وقد ثبتت عدم معنوية النتائج والتي تؤكد علي أن المتغيرات المستخدمة في تقدير النموذج لا تتضمن على مشكلة عدم ثبات التباين – ويوضح الجدول رقم (3) نتائج هذه الاختبارات باستخدام برنامج (E−views10) – الامر الذي يؤكد على أن استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) في تقدير النموذج تعطي أفضل تقديرات لمعالم النموذج المقدر.

التقدير الاحصائي لدالة استجابة العرض من لحوم الأبقار والجاموس

تبين من تطبيق أسلوب الانحدار Enter (method) باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS V.26) وفي الصورة اللوغاريتمية لمتغيرات دالة استجابة عرض اللحوم الحمراء من الأبقار والجاموس ثبوت المعنوية الإحصائية لمتغيري سعر الطن من الذرة بالجنيه وعدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس بالألف راس عمر (سنة الي سنتين) عند مستوي معنوية (0.01) في حين لم تثبت معنوية متغيري كمية البرسيم بالمليون طن والكمية المستوردة من لحوم الأبقار بألف طن، كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل R^{2} حوالي 69% الامر الذي يشير إلى أن 69% من التغيرات الحادثة في الكمية المنتجة من لحوم الأبقار والجاموس في مصر يمكن تفسيرها من خلال المتغيرات المستقلة الواردة بالنموذج، على النحو الموضح بالجدول رقم (4).

وبتطبيق أسلوب الانحدار المرحلي (step wise method) باستخدام برنامج (SPSS V.26) لتقدير دالة استجابة عرض اللحوم الحمراء من الأبقار والجاموس كانت الدالة اللوغاريتمية هي أفضل الدوال لتمثيل تلك العلاقة وقد تبين أن أهم المتغيرات تأثيرا هي متغير عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس عمر (سنة إلى سنتين) ثم متغير سعر الطن من الذرة الصفراء المستوردة وذلك بفترة إبطاء عام واحد، ويتضح من بيانات الجدول رقم (5) أن قيمة معامل التحديد المعدل R^{2} قد بلغت حوالي 71% مما يعني أن 71% من التغيرات الحادثة في الكمية المنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس في مصر يمكن تفسيرها من خلال المتغيرات المستقلة (عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس عمر(سنة إلى سنتين) x_5– سعر الطن من الذرة المستوردة x_3)، كما تشير نتائج النموذج إلى أن التغير بمقدار 1% في عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس وسعر الطن من الذرة في السنة (t−1)، سيؤدي إلى تغير في الكمية المنتجة من لحوم الأبقار

والجاموس بنحو 0.77%، -0.14% في السنة (t) على الترتيب.

جدول رقم (3): نتائج اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء وعدم ثبات تباين الخطأ لنموذج الدراسة باستخدام برنامج E-views10

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Variable	Coefficient		t-Statistic
F-statistic	0.3419	Prob. F(2,12)	0.7171
Obs*R-squared	1.024	Prob. Chi-Square(2)	0.5992
Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.8029	Prob. F(2,14)	0.4676
Obs*R-squared	1.7492	Prob. Chi-Square(2)	0.4170

جدول (4): نتائج تحليل الانحدار باستخدام أسلوب Enter Method

المتغيرات المستقلة	قيمة معامل الانحدار B	قيمة التاء t	مستوى المعنوية	R	$R^{2\backslash}$	F
الثابت	1.81	1.61	0.13	0.87	0.76	**11.06
Ln (X_1)	0.06	0.42	0.68			
Ln (X_2)	-0.02	-0.35	0.73			
Ln (X_3)	**-0.12	-3.49	0.00			
Ln (X_5)	**0.78	5.80	0 .00			

المصدر: نتائج تحليل بيانات ملحق (1)، * معنوي عند مستوي معنوية 0.05، **معنوي عند مستوي معنوية 0.01

جدول (5): نتائج تحليل الانحدار باستخدام أسلوب Step Wise Method

المتغيرات المستقلة	قيمة معامل الانحدار B	قيمة التاء t	مستوى المعنوية	R	$R^{2\backslash}$	F
الثابت	2.2	2.8	*0.01	0.86	0.71	23.35**
Ln (X_5)	0.77	6.2	**0.0001			
Ln (X_3)	-0.14	-5.4	**0.0001			

المصدر: نتائج تحليل بيانات جدول ملحق (1)، * معنوي عند مستوي معنوية 0.05، **معنوي عند مستوي معنوية 0.01

توصيات الدراسة

بناء علي النتائج التي تم التوصل اليها تقترح الدراسة بعض التوصيات التي يمكن أخذها في الاعتبار بغرض زيادة نسبة الأكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء وذلك علي النحو التالي:

1. توفير قاعدة بيانات للقطاع الزراعي بشكل عام والقطاع الحيواني بشكل خاص حيث من الصعوبات التي واجهت الباحثين عدم توافر البيانات في بعض سنوات الدراسة وكذلك توافر البيانات في أكثر من مصدر بقيم مختلفة.
2. تبين من خلال نتائج الدراسة أن عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس من المتغيرات ذات التأثير المعنوي على الكمية المنتجة من لحوم الأبقار والجاموس، وعلى الرغم من انخفاض الطاقة الإنتاجية لمزارع تسمين الماشية في مصر حيث مثلت نحو 55% من طاقتها الكلية البالغة حوالي 627 ألف رأس من الماشية خلال الفترة (2016-2019) فتوصي الدراسة بضرورة دراسة أسباب انخفاض تلك الطاقة التشغيلية، وتحفيز المزارع للعمل بأقصى طاقتها.
3. كما أوضحت نتائج الدراسة أن سعر الطن من الذرة الصفراء أهم متغير يؤثر علي الكمية المنتجة من اللحوم، وكذلك تشير معظم الدراسات إلى أن أكبر مشكلة تواجه قطاع الإنتاج الحيواني بشكل عام وقطاع التسمين بشكل خاص هي عدم كفاية الأعلاف المركزة وكذلك ارتفاع سعرها، وبالرغم من ذلك لوحظ أن مصانع الأعلاف في مصر يمثل إنتاجها الفعلي نحو

11% من طاقتها الهندسية والبالغ حوالي 5.6 مليون طن خلال الفترة (2016-2019) لذلك توصي الدراسة بضرورة بحث ودراسة أسباب ذلك، والعمل على إمكانية زيادة الإنتاج من الذرة الصفراء، وذلك من خلال التوسع في المساحات المزروعة منه والعمل على زيادة الإنتاجية الفدانية له، وتحفيز المزارعين على التوسع في زراعة الذرة الصفراء والفول الصويا باعتبارهم أهم مكونين للأعلاف المركزة.

4. تفعيل دور الإرشاد الزراعي في توعية المزارعين وتطبيق نتائج البحوث التي من شأنها حفظ وتنمية الثروة الحيوانية، بالإضافة الي كيفية تدوير المخلفات والنواتج الزراعية الثانوية المتاحة وتحويلها إلى حزم غذائية للحيوانات كبديل للأعلاف المركزة.
5. الاهتمام بتطوير القطاع التقليدي للثروة الحيوانية لدي (صغار المزارعين والمربيين) لامتلاكهم حوالي 80% من إجمالي الأبقار والجاموس والعمل على إنشاء اتحادات لصغار المربيين (للتسمين)، والتحسين البيئي والوراثي لقطاع الإنتاج الحيواني من خلال دعم الأبحاث والدراسات في مجال الإنتاج الحيواني.

الملاحق

ملحق (1): متغيرات دالة استجابة الكمية المعروضة من لحوم الأبقار والجاموس خلال الفترة (1999-2019).

السنوات	الكمية المنتجة محليا من لحوم الأبقار والجاموس بالألف طن*	كمية البرسيم بالمليون طن**	الكمية المستوردة من لحوم الأبقار بألف طن*	سعر الطن من الذرة بالجنيه***	سعر الطن من النخالة بالجنيه***	عدد العجول الذكور من الأبقار والجاموس بالألف راس عمر (سنة الي سنتين) **	السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة (t-1) بألف جنيه**	السعر المزرعي للطن من اللحوم الطازجة في السنة (t-2) بألف جنيه**
1999								12
2000		58.86	178	399.22	404.29	767	12.48	12.48
2001	558	65.5	98	458.06	411.73	831	12.87	12.87
2002	674	61.73	138	563.89	470.09	875	13.74	13.74
2003	689	65.21	157	763.41	729.59	940	15.3	15.3
2004	671	63.85	151	930.52	700.67	965	18.36	18.36
2005	707	54.92	271	789.67	738.27	972	21.40	21.40
2006	727	55.16	432	829.43	745.58	988	22.19	22.19
2007	763	60.12	452	1153.00	895.06	1316	22.37	22.37
2008	805	54.07	303	1414.98	1110.75	1341	24.54	24.54
2009	828	48.34	158	970.21	3199.28	1025	26.52	26.52
2010	696	50.96	225	1158.44	761.13	1171	31.06	31.06
2011	691	50.41	218	1834.98	1644.78	1054	31.93	31.93
2012	690	46.61	289	1956.69	1327.15	1086	33.87	33.87
2013	670	44.32	320	2362.78	3732.88	1000	43.27	43.27
2014	650	41.61	379	1569.27	1790.25	1024	50.99	50.99
2015	683	42	601	1428.87	1635.27	1103	55.87	55.87
2016	675	44.6	358	1819.59	1727.17	1102	69.58	69.58
2017	645	57.43	407	3677.51	5003.99	970	87.09	87.09
2018	584	45.91	606	5394.95	4275.61	993	81.93	
2019	490							
المتوسط	689.22	52.93	309.06	1615.35	1716.62	1042	36.83	31.86
الحد الأدنى	490	41.61	98	399.22	404.29	767	12.48	12
الحد الأقصى	828	65.5	606	5394.95	5003.99	1341	87.09	87.08824
الانحراف المعياري	78.34	7.93	149.85	1214.70	1385.19	143.12	23.21	20.87
معامل الاختلاف	11.37	14.99	48.49	75.20	80.69	13.73	63.02	65.50

المصدر: * جمعت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.

** جمعت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة.

*** جمعت وحسبت من قواعد بيانات منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، مارس 2021.

المراجع

- أحمد أبو اليزيد الرسول (وآخرون)، التعريفة الجمركية وتأثيرها على سوق اللحوم الحمراء المجمدة في مصر، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، مجلد (39)، العدد (1) 2018.
- أحمد عبد اللطيف سالم مشعل، دراسة اقتصادية لتقدير الطلب على اللحوم في مصر باستخدام نموذج الطلب شبة الأمثل، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (9)، العدد (1) 2018.
- أميرة أحمد محمد الشاطر، نسرين زغلول زكي، دراسة اقتصادية لتقدير كفاءة إنتاج لحوم الأبقار بمحافظة الشرقية، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (9)، العدد (3) 2018.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، اقتصاديات اللحوم الحمراء في مصر، أغسطس 2015.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، النشرة السنوية لإحصاءات الثروة الحيوانية، أعداد مختلفة.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، الكتاب الاحصائي السنوي، أعداد مختلفة.
- طارق مرسي مسعود عباس (وآخرون)، دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق اللحوم الحمراء في مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (9)، العدد (11) 2018.
- عاطف حلمي الشيمي (وآخرون)، دراسة اقتصادية للفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء في مصر، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، مجلد (64)، العدد (5) 2015.
- عبد السلام محمد حسين، تحليل اقتصادي للتغيرات الحاصلة في الإنتاج المحلي والطلب على اللحوم الحمراء في العراق للمدة (1985– 2006)، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، المجلد (35)، العدد (113) 2013.
- قواعد بيانات منظمة الأغذية والزراعة "الفاو"، بيانات الميزان الغذائي مارس 2021.
- علي عبد المحسن علي السيد، كمال صالح عبد الحميد الدالي، دراسة اقتصادية لأعلاف الماشية في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2008.
- محمد سالم علي موسي، سعد عريف فضل الله محمد، اقتصاديات اللحوم الحمراء في الدول العربية خلال الفترة (1990 – 2012)، مجلة الجامعي، النقابة العامة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي، العدد (22) 2015.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.
- http://www.capmas.gov.eg
- http://www.fao.org
- Madnani G. M. K. Introduction to Econometrics, Principles and Applications, University of Udaipur
- Agricultural Supply Response in the South Pacific Region, Euan Fleming, published by Anonim which was released on 30 April 1986..

ESTIMATION OF SUPPLY RESPONSE FUNCTION OF RED MEAT IN EGYPT

Neama F. M. El Shamy, Asmaa A. A. Abou Mosalam and Yousra E. A. Shakra

Dept. of Agricultural Economics and Agri-business, Faculty of Agriculture-Menoufia University

ABSTRACT: The problem of the study is the deficiency of the local production of red meat in Egypt to meet the needs of the population, where the food gap reached about 41%, while the gap of beef and buffalo meat reached about 44% during the period (2015-2019), and this gap will increase in the future, which leads to an increase in imports to fill that gap and thus increase the burden on the Egyptian trade balance. The study aimed to estimate the supply response function of beef and buffalo meat to find out the most important factors affecting the quantity supplied of it. The independent variables affecting the production of beef and buffalo meat were the quantity of alfalfa, the number of male calves of cows and buffaloes, the imported quantity of beef, and the price per ton imported for each of maize, wheat bran, and the farm price of beef and buffalo meat, all variables in a lag period of one year, but the price The farmer took once with a general lag down period and again with a two-year lag period, The results of the estimates show that the most influential variables on the produced quantity of meat, respectively, are the number of male calves, then the price of a ton of maize in previous year, and that $R^{2\backslash}$ was about 71%, and the estimation results indicate that a 1% change in the number of male calves of cows and buffaloes and the price of a ton of corn in year (t-1), will lead to a change in the quantity Produced from beef and buffalo meat by about 0.77%, -0.14% per year (t), respectively. The study recommends the need to consider agricultural policies related to red meat production and prices, meat import policies and legislation, as well as attention to small breeders. In addition to the need to study the reasons for the decrease in the operating capacity of livestock farms and feed factories and to motivate them to work at their maximum capacity. And work on the possibility of increasing production of yellow maize, and also it is important to provide a database for the agricultural sector so that studies can reach satisfactory results and as close as possible to the real sector.

Key words: Supply response - red meat - beef and buffalo meat - production and consumption - food gap.

أسماء السادة المحكمين

أ.د/ أنور على مرسى لبن كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

أ.د/ رجب مغاورى على زين كلية الزراعة – جامعة المنوفية