

Econometric Study to Estimating the Demand of Meet in Egypt Using the Almost Ideal Demand System (AIDS)

Mashaal, A. A.

Agric. Economic Research Institute- Egypt



دراسة قياسية لتقدير الطلب على اللحوم في مصر باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل Almost Ideal Demand System (AIDS)

أحمد عبد اللطيف سالم مشعل
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

المخلص

يستهدف البحث بصفة أساسية دراسة وتحليل الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لاستهلاك كل من اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك في مصر، كذلك التعرف على أهم العوامل المؤثرة على الطلب على اللحم، ومن ثم تقدير الطلب على اللحم في مصر خلال الفترة (1990-2017) باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS). وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج من أهمها: ارتفاع نسبة الإنفاق الاستهلاكي في مصر على اللحوم الحمراء وذلك بالمقارنة بالإنفاق الاستهلاكي على كل من لحوم الدواجن والأسماك، حيث بلغت نحو 58%، 18%، 24% على الترتيب، ويعني ذلك تفضيل المستهلك في مصر للحوم الحمراء عن الدواجن والأسماك في سد احتياجاته من المنتجات البروتينية الحيوانية، كما تشير نتائج تقدير مرونة الطلب السعرية أن الطلب على اللحوم الحمراء والدواجن والأسماك غير مرن، حيث تنخفض استجابة الكمية المستهلكة من هذه السلع للتغيرات السعرية، وتوضح نتائج تقدير مرونة الطلب التقاطعية ومن خلال إشارة وقيمة معامل المرونة يتبين أن كل من مجموعة اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك تعتبر سلع إحلالية، وتشير إشارة وقيمة معامل المرونة الإنفاقية أن كل من مجموعات اللحوم الثلاثة (مجموعة اللحوم الحمراء، مجموعة لحوم الدواجن، الأسماك) تعتبر سلع أساسية ضرورية للمستهلك في مصر خلال فترة الدراسة. وتوصي الدراسة بأنه نظراً لارتفاع المرونة الإنفاقية للحوم الحمراء فيجب ضرورة التوسع في إنتاج اللحوم الحمراء لضمان توفيرها بأسعار تناسب المستهلكين ذوي الدخل المنخفضة، بالإضافة الى تشجيع تربية وإنتاج وتسمين العجول، والعمل على استنباط سلالات عجول محسنة وراثياً وعالية الإنتاجية لضمان زيادة إنتاج اللحوم الحمراء، مع ضرورة العمل على تشجيع مربي العجول وتوفير الأعلاف لهم بأسعار مناسبة، مما يؤدي الى زيادة الإنتاج من اللحوم الحمراء، كما أنه يجب الاهتمام بزيادة الإنتاج من لحوم الدواجن والأسماك باعتبارهما بدائل للحوم الحمراء والتركيز على الاستزراع السمكي من خلال التقنيات الحديثة وتكثيف عمليات التربية والإنتاج يمكن أن تحقق زيادة معنوية في الإنتاج السمكي.

الاكتفاء الذاتي منها، وكذلك زيادة الطلب عليها مع استمرار انخفاض الطاقة الإنتاجية للحوم الحمراء فضلاً عن ارتفاع أسعارها بصورة كبيرة بما لا يتناسب مع متوسط الدخل الفردي في مصر، وبذلك أصبحت مشكلة نقص البروتين الحيواني خاصة من اللحوم الحمراء وارتفاع أسعارها من أهم المشاكل على المستوى الغذائي في مصر.

هدف الدراسة

تستهدف الدراسة بصفة أساسية الى ما يلي:

1. دراسة الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لاستهلاك كل من اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك في مصر.
2. التعرف على أهم العوامل المؤثرة على الطلب على اللحم في مصر.
3. تقدير الطلب على اللحم في مصر خلال الفترة (1990-2017) باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل Almost Ideal Demand System (AIDS).
4. وضع مجموعة من التوصيات وفقاً لنتائج الدراسة للنهوض بإنتاج اللحوم في مصر للحد من أسعارها المرتفعة بالتناسب مع ذوي الدخل المنخفضة.

الطريقة البحثية

استخدمت الدراسة بعض أساليب التحليل الوصفي والكمي من خلال بيانات السلاسل الزمنية، بالإضافة الى استخدام بعض الأساليب والنماذج الاقتصادية مثل الانحدار الخطي وذلك لدراسة وتحليل الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لكل من استهلاك اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك في مصر، كما استخدمت الدراسة نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS) Almost Ideal Demand System بطريقة الانحدار للمعادلات غير المرتبطة ظاهرياً. لدراسة لتقدير الطلب على اللحم في مصر. وقد اعتمدت الدراسة بصفة أساسية على البيانات الثانوية المنشورة في عدة جهات حكومية منها؛ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، بالإضافة الى الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية.

نموذج الدراسة

اعتمدت الدراسة في التقدير القياسي للطلب على اللحم في مصر خلال الفترة (1990-2017) على استخدام نموذج الطلب شبه

المقدمة

يعد النشاط الزراعي من أهم مكونات النشاط الاقتصادي في مصر باعتباره مصدراً رئيسياً لتلبية احتياجات المواطنين من المواد الغذائية والسلع الاستهلاكية الزراعية، كما يوفر عدداً كبيراً من فرص العمل والتوظيف. ويعتبر القطاع الزراعي ركيزة الأمن الغذائي ومصدر تأمين احتياجات المجتمع من الغذاء، ومشكلة توفير الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي تعتبر من أهم القضايا الاستراتيجية التي يتم الاهتمام بها ودراستها على المستوى القومي، وذلك لما لها من تأثير مباشر على المواطن في المجتمع المصري.

وتتعاظم أهمية القطاع الزراعي بزيادة قدرته على تلبية الاحتياجات المحلية من السلع الغذائية وتوفير قدر من العملة الصعبة المخصصة لاستيراد كميات من السلع الغذائية التي يعجز الناتج المحلي الزراعي على توفيرها لمواجهة الطلب المتزايد على الغذاء. ونظراً للتزايد المستمر في أعداد السكان وأمام نقص الإنتاج المحلي وعدم وفائه باحتياجات السكان الاستهلاكية، لجأت الدولة إلى استيراد الأسماك المجمدة من الخارج لسد الفجوة الغذائية السمكية خصوصاً بعد الارتفاع المستمر في أسعار اللحوم الحمراء مما يزيد العبء الملقى على عاتق الميزان التجاري المصري.

وقد تناقصت نسبة مساهمة قطاع الزراعة في تكوين قيمة الناتج المحلي الإجمالي في مصر من 29.22% عام 2000 إلى 11.17% عام 2016 من إجمالي قيمة الناتج المحلي⁽¹⁾، وهذا مؤشر على تقلص دور القطاع الزراعي في تكوين قيمة الناتج المحلي الإجمالي فضلاً عن عجزه عن تلبية الطلب المتزايد على الغذاء مع زيادة عدد السكان مع مرور الزمن.

مشكلة الدراسة

تعتبر مصر إحدى الدول النامية التي تعاني مشكلة نقص الغذاء وفي مقدمتها نقص البروتين الحيواني، وتظهر مشكلة اللحم في عجز الإنتاج عن تغطية الاحتياجات المتزايدة من الاستهلاك والتي ترجع الى الزيادة السريعة والمضطردة في عدد السكان وانعكاس ذلك على انخفاض نصيب الفرد من اللحم، حيث لا يزيد ما يحصل عليه الفرد المصري من البروتين الحيواني عن 40.19 كجم/سنوياً في عام 2017 من مصادر مختلفة التي تتمثل في اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك⁽²⁾، بالإضافة الى زيادة الفجوة الغذائية من اللحوم بصفة عامة وانخفاض نسبة

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\hat{p}_{ij}}{W_i} - \beta_i \left(\frac{W_j}{W_i} \right)$$

حيث:

$$\delta_{ij} = 1 \text{ إذا كانت } i = j \text{ ، } \delta_{ij} = 0 \text{ في أي حالة أخرى.}$$

$$\frac{W_j}{W_i} = \text{متوسط نصيب السلعة من الإنفاق.}$$

$$\hat{p}_{ij} ، \beta_i = \text{المعالم المقدر في النموذج.}$$

2. مرونة الطلب السعرية المعوضة compensated Own Price Elasticity (ε_{ij}):

وهي تعرف بالمرونة المعوضة والتي تسمى مرونة هيكس وسلاتسكي، وهي عبارة عن المرونة التي يتم تقديرها في ظل تغير الأسعار مع الأخذ في الاعتبار أثر ذلك على الدخل الحقيقي للمستهلك (Soshnin and Tomek, 1999)، وتحسب من المعادلة التالية:

$$\hat{\varepsilon}_{ij} = \varepsilon_{ij} + \frac{W_j}{W_i} + \beta_i \left(\frac{W_j}{W_i} \right) = -\delta_{ij} + \frac{\hat{p}_{ij}}{W_i} + \frac{W_j}{W_i}$$

$$i, j = 1, 2, \dots, n$$

3. المرونة الإنفاقية (μ_i) Expenditure Elasticity:

وتحسب من المعادلة التالية:

$$\mu_i = 1 + \frac{\beta_i}{W_i}$$

ويمكن التحقق من صحة النتائج من خلال التأكد من العلاقة بين المرونات الإنفاقية المرجحة بنصيب في المجموعة كما يلي:

$$\sum_{i=1}^n \mu_i W_i$$

حيث يكون مجموع المرونات الإنفاقية لمجموعة السلعة موضع الدراسة والمرجح كلاً منها بنصيب مجموعة السلعة من إجمالي قيمة الإنفاق على المجموعة السلعية مساوياً للواحد الصحيح (Eales and Unnevehr, 1988).

طرق تقدير معالم متغيرات نموذج الطلب (AIDS)

لتقدير معالم معادلات نموذج الطلب شبه الأمثل أو الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم في مصر خلال الفترة (1990-2017) تم تكوين نظام للمعادلات مكون من ثلاث معادلات، يمثل المتغير التابع فيها نصيب الإنفاق لكل من مجموعة اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك، وتمثل أسعار كل منها وإجمالي الإنفاق عليها في صورتها اللوغاريتمية المتغيرات التفسيرية. وتم تكوين رقم ستون القياسي الهندسي للأسعار، واستخدمت الدراسة طريقة (SUR)، وطريقة (GMM) لتقدير معالم النموذج واختيار الأفضل منهما.

وتعتبر طريقة الانحدار للمعادلات غير المرتبطة ظاهرياً (SUR) من طرق التقدير غير الخطي والتي تفترض أن الأخطاء العشوائية داخل نظام المعادلات لا يوجد فيها ارتباط ذاتي، ولكنها ترتبط تزامنياً ببعضها البعض عبر نظام المعادلات المختلفة.

كما تستخدم طريقة العزوم العامة (GMM) لتقدير معالم معادلات نموذج الطلب أنياً؛ أي في وقت واحد، وهي من طرق التقدير التي تأخذ كل المعلومات والقيود التي تتضمنها معادلات نموذج التقدير في الحسبان عند تقدير أي معادلة، كما تمتاز بأنها تعطي تقديرات غير متحيزة ومتسقة وذات كفاءة، كما أنها تأخذ في اعتبارها معالجة التباين بين المتغيرات العشوائية في مختلف معادلات نموذج التقدير (Matthew and Barry, 2009).

الوضع الراهن لإستهلاك اللحوم في مصر

1. الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لإستهلاك اللحوم الحمراء: تعتبر مجموعة اللحوم الحمراء من أهم مكونات قطاع الإنتاج الحيواني، وقد انخفضت الأهمية النسبية للحوم الحمراء من نحو 40.85% عام 1990 إلى نحو 25.85% عام 2017 من إجمالي استهلاك اللحوم في مصر خلال الفترة (1990-2017)، وبدراسة تطور استهلاك اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة تبين من الجدول رقم (1) أن استهلاك اللحوم الحمراء قد ارتفع من حوالي 553 ألف طن عام 1990 إلى نحو 1.21 مليون طن عام 2017، وقد بلغ متوسط استهلاك اللحوم الحمراء نحو 995 ألف طن خلال فترة الدراسة. ويصل متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء في مصر نحو 19.16 كجم سنوياً كمتوسط

الأمثل Almost Ideal Demand System (AIDS)، وقد تم استخدام رقم ستون القياسي الهندسي للأسعار (Stones Price Index). ويأخذ نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS) الصورة التالية:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln \left(\frac{E}{P^*} \right)$$

حيث:

W_i = نصيب السلعة (i) من إنفاق المستهلك على مجموعة السلع موضع الدراسة.

E = إجمالي الإنفاق المستهلك على مجموعة السلع موضع الدراسة.

P_j = الأسعار الجارية لمجموعة السلع (j) موضع الدراسة على الصورة اللوغاريتمية.

β_i ، γ_{ij} = المعالم المقدر للنموذج.

α_i = ثابت الدالة.

$i = 1, 2, \dots, n$.

P^* = رقم ستون القياسي الهندسي للأسعار، ويتم حسابه من خلال المعادلة التالية:

$$\ln P^* = \sum_{i=1}^n W_i \ln P_i$$

شروط دالة الطلب لنموذج (AIDS)

هناك قيود أو شروط عامة لتطبيق نظرية الطلب والتي تتمثل شرط الاضافة، شرط التجانس وشرط التماثل أو التناظر، وتتمثل هذه القيود أو الشروط في الآتي:

1. شرط الإضافة Adding-Up:

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad , \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 1$$

2. شرط التجانس Homogeneity:

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$$

3. شرط التماثل Symmetry:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

ويمكن تطبيق القيود أو الشروط العامة لنظرية الطلب المشار إليها سابقاً على نموذج (AIDS)، وهذه الشروط يتم من خلالها تحقيق مجموع نصيب الإنفاق على مجموعة السلع موضع الدراسة يساوي واحد من خلال شرط الاضافة، بينما يتطلب تجانس دوال الطلب أن مجموع معاملات لوغاريتم الأسعار لمجموعة السلع موضع الدراسة يساوي صفر، في حين يتضمن شرط التماثل $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$ تحقيق شرط سلاتسكي؛ أي أن: أثر السعر = أثر الإحلال + أثر الدخل (Deaton and Muellbauer, 1980).

واستخدام رقم ستون القياسي للأسعار يسبب مشكلة الأنية Simultaneity حيث يظهر المتغير التابع W_i في الطرف أو الجانب الأيمن من نظام أو نموذج (AIDS)، ولتجنب هذه المشكلة يجب استخدام قيم مؤخرة للمتغير التابع (Eales and Unnevehr, 1988).

ومن خلال نتائج تقدير معالم النموذج يتم حساب مرونة الطلب السعرية والتقاطعية والانفاقية (Own, Cross and Expenditure Elasticity) حيث لا يمكن الحصول على هذه المرونات من النموذج المقدر مباشرة؛ لأن معاملات النموذج تمثل استجابة الأسعار للدخل وليس للكمية، وتتمثل هذه المرونات في الآتي:

1. مرونة الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة Uncompensated Own Price Elasticity (ε_{ij}):

وهي تعرف بمرونة مارشال، والتي يتم تقديرها في ظل تغيير الأسعار دون أن نأخذ في الاعتبار أثر ذلك على الدخل الحقيقي للمستهلك، وتحسب من المعادلة التالية:

خلال نفس الفترة. وقد تم رسم شكل الانتشار لاستهلاك اللحوم الحمراء في مصر خلال فترة الدراسة لمعرفة أفضل الصيغ الرياضية (خطية، تربيعية، تكعيبية، لوغاريتمية، عكسية، مركبة، أسية) والتي تصف العلاقة عبر الزمن، ومن خلال مقارنة نتائج تحليل تلك الصيغ تبين أن أفضلها تمثيلاً للعلاقة هي الصيغة الأسية للأساس الطبيعي (e)، ويتضح من الجدول رقم (2) والشكل رقم (1)، أن استهلاك اللحوم الحمراء في مصر يزداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.6% من متوسط فترة الدراسة وبما يعادل نحو 25.86 ألف طن سنوياً، وقد تأكدت معنوية ذلك إحصائياً عند مستوي معنوية 0.01، وأنه من المتوقع أن يبلغ استهلاك اللحوم الحمراء في مصر نحو 1.48 ، 1.68 مليون طن لأعوام 2020، 2025 على الترتيب.

2. **الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لاستهلاك لحوم الدواجن:**
تعتبر لحوم الدواجن من أهم أنواع اللحوم لدى المستهلك في مصر، ويرجع ذلك لأسعارها المناسبة مقارنة بأسعار اللحوم الحمراء خاصة في الفترات الأخيرة والظروف الاقتصادية التي تمر بها مصر، وقد ارتفعت الأهمية النسبية للحوم الدواجن من نحو 27.41% عام 1990 إلى نحو 34.54% عام 2017 من إجمالي استهلاك اللحوم في مصر خلال فترة الدراسة. ودراسة تطور استهلاك لحوم الدواجن خلال فترة الدراسة تبين من الجدول (1) أن استهلاك لحوم الدواجن قد بلغ حد أدنى نحو 371.1 ألف طن عام 1990 بينما بلغ حد أقصى نحو 1.61 مليون طن عام 2017، وذلك بمتوسط بلغ نحو 833.44 ألف طن خلال فترة الدراسة. ويبلغ متوسط نصيب الفرد من لحوم الدواجن في مصر نحو 11.46 كجم سنوياً بمتوسط خلال نفس الفترة. وقد تم رسم شكل الانتشار لأفضل استهلاك لحوم الدواجن في مصر خلال فترة الدراسة لمعرفة أفضل الصيغ الرياضية التي تصف العلاقة عبر الزمن، ومن خلال مقارنة نتائج تحليل تلك الصيغ تبين أن أفضلها تمثيلاً للعلاقة هي الصيغة الأسية للأساس الطبيعي (e)، ويتضح من الجدول رقم (2) والشكل رقم (2)، أن استهلاك لحوم الدواجن في مصر يزداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 5% من متوسط فترة الدراسة وبما يعادل نحو 41.59 ألف طن سنوياً، وقد تأكدت معنوية ذلك إحصائياً عند مستوي معنوية 0.01، وأنه من المتوقع أن يبلغ إجمالي استهلاك لحوم الدواجن في مصر نحو 1.73، 2.23 مليون طن لأعوام 2020، 2025 على الترتيب.

4. **الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لإجمالي استهلاك اللحوم:**
تشمل اللحوم مجموعة اللحوم الحمراء ومجموعة اللحوم البيضاء و الأسماك، ودراسة تطور إجمالي استهلاك اللحوم خلال فترة الدراسة تبين من الجدول (1) أن إجمالي استهلاك اللحوم قد بلغ حد أدنى نحو 1.35 مليون طن عام 1990 بينما بلغ حد أقصى نحو 4.66 مليون طن عام 2017، وذلك بمتوسط بلغ نحو 2.9 مليون طن خلال فترة الدراسة. ويصل متوسط نصيب الفرد من إجمالي اللحوم في مصر نحو 40.19 كجم سنوياً بمتوسط خلال نفس الفترة. وقد تم رسم شكل الانتشار إجمالي استهلاك اللحوم في مصر خلال فترة الدراسة لمعرفة أفضل الصيغ الرياضية (خطية، تربيعية، تكعيبية، لوغاريتمية، عكسية، مركبة، أسية) والتي تصف العلاقة عبر الزمن، ومن خلال مقارنة نتائج تحليل تلك الصيغ تبين أن أفضلها تمثيلاً للعلاقة هي الصيغة الأسية للأساس الطبيعي (e)، ويتضح من الجدول رقم (2) والشكل رقم (4)، أن استهلاك اللحوم في مصر يزداد بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 5% من متوسط فترة الدراسة وبما يعادل نحو 41.59 ألف طن سنوياً، وقد تأكدت معنوية ذلك إحصائياً عند مستوي معنوية 0.01، ، أنه من المتوقع أن يبلغ إجمالي استهلاك اللحوم في مصر نحو 5.69، 7.13 مليون طن لأعوام 2020، 2025 على الترتيب.

3. **الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لاستهلاك الأسماك:**
ارتفعت الأهمية النسبية لاستهلاك الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة من نحو 31.75% عام 1990 إلى نحو 39.61% من إجمالي استهلاك اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2017)

جدول 1. استهلاك اللحوم في مصر خلال الفترة (1990-2017)

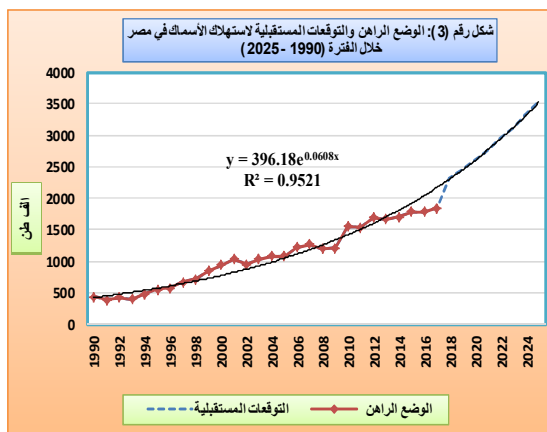
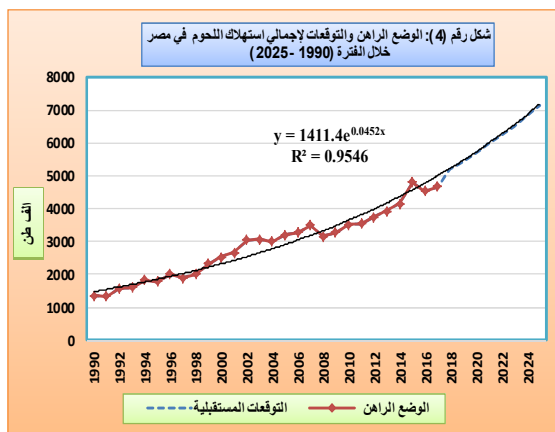
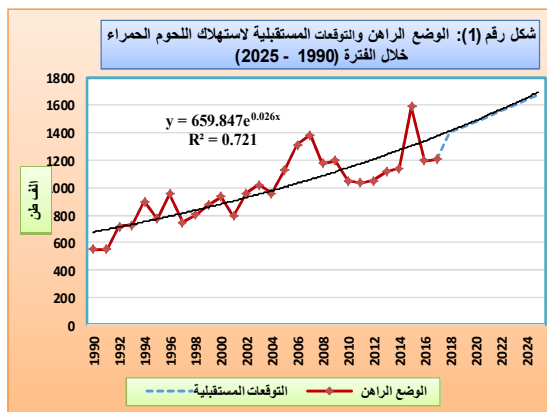
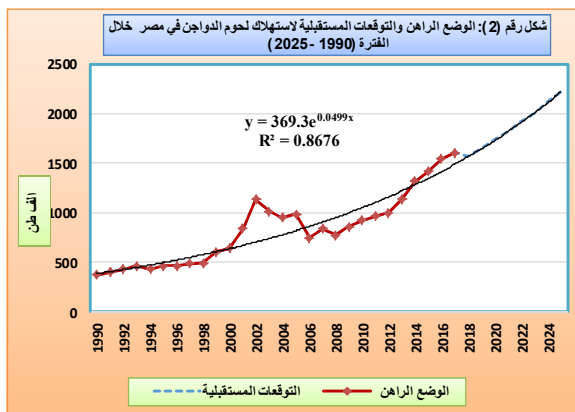
السنوات	استهلاك اللحوم الحمراء (ألف طن)	استهلاك لحوم الدواجن (ألف طن)	استهلاك الأسماك (ألف طن)	إجمالي استهلاك اللحوم (ألف طن)
1990	553	371.08	429.81	1353.89
1991	551	403.28	383.30	1337.58
1992	715	433.64	423.95	1572.59
1993	730	465.84	400.97	1596.81
1994	897	433.64	482.86	1813.50
1995	773	464	547.90	1784.90
1996	957	464	575.50	1996.50
1997	750	486	662.10	1898.10
1998	804	492	719.80	2015.80
1999	872	606	841.50	2319.50
2000	934	643	937.10	2514.10
2001	793	838	1032	2663.00
2002	960	1139	953.20	3052.20
2003	1019	1019	1036	3074.00
2004	960	951	1084	2995.00
2005	1133	986	1073	3192.00
2006	1312	749	1218	3279.00
2007	1382	842	1263	3487.00
2008	1176	775	1198	3149.00
2009	1196	858	1206	3260.00
2010	1052	924	1551	3527.00
2011	1033	967	1535	3535.00
2012	1052	1002	1691	3745.00
2013	1118	1137	1670	3925.00
2014	1140.34	1316.66	1702.60	4159.60
2015	1591.11	1416.67	1787.37	4795.15
2016	1194.54	1542.87	1789.57	4526.98
2017	1205.67	1610.66	1847.14	4663.47
المتوسط	994.77	833.44	1072.92	2901.13

المصدر: جمعت وحسبت من نشرات إحصاءات الثروة الحيوانية، إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد مختلفة، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

جدول 2. الاتجاه العام لاستهلاك اللحوم في مصر في مصر خلال الفترة (2000- 2014)

مستوى المعنوية	F	R ²	المعادلة	البيان
**	67.19	0.72	$Y = 659.85 e^{0.026x}$ (8.19)	استهلاك اللحم الحمراء (ألف طن)
**	170.39	0.87	$Y = 369.29 e^{0.035x}$ (13.5)	استهلاك لحوم الدواجن (ألف طن)
**	517.12	0.95	$I = 396.18 e^{0.068x}$ (22.74)	استهلاك الأسماك (ألف طن)
**	547.05	0.96	$I = 1411.41 e^{0.045x}$ (23.39)	إجمالي استهلاك اللحوم (ألف طن)

حيث: \hat{Y} = القيمة المقدرة المتغير التابع و يمثل استهلاك اللحم في مصر.
 X = المتغير المستقل وهو يمثل متغير الزمن ، والذي يمثل الفترة (1990 - 2017).
 القيمة بين القوسين تمثل قيمة (T) لمعاملات الاتحاد.
 مستوى المعنوية: (*) تمثل مستوى المعنوية 0.05، (**) تمثل مستوى المعنوية 0.01.
 المصدر: حسب من جدول رقم (1).



1. نتائج اختبار تحقق شروط تقدير دالة الطلب لنموذج (AIDS):
 تشير بيانات جدول (4) المتعلقة بنتائج اختبار نسبة الاحتمال LRT الى رفض الفرض الأساسي في الحالتين؛ قيد التجانس وقيد التجانس والتماثل معاً على التوالي . حيث أن قيمة اختبار نسبة الاحتمال المحسوبة أقل من قيمة مربع كاي ($\chi^2_{0.05}$) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 . وبالتالي يمكن استخدام نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS) في ظل قيد التجانس وقيد التجانس والتماثل معاً لتقدير دالة الطلب على اللحوم في مصر خلال الفترة (1990 – 2017) (عبد القادر، 1998؛ الورفلي، 2015).

جدول 4. نتائج اختبار شروط دالة الطلب باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS) خلال الفترة (1990-2017)

النموذج	لو غاريتم دالة الاحتمال	اختبار نسبة الاحتمال LRT	قيمة مربع كاي $\chi^2_{0.05}$
ADIS وقيد التجانس	283	10.75	13.68
ADIS وقيد التجانس والتماثل	301	10.58	19.28

المصدر: نتائج تحليل نموذج ADIS

نتائج تقدير الطلب على اللحوم في مصر باستخدام نموذج (AIDS)
 تشير النتائج الواردة في جدول (3) أن متوسطات الإنفاق على اللحم الحمراء، ولحوم الدواجن و الأسماك بلغت نحو 43.88 ، 13.64 ، 18.33 مليار جنيه على الترتيب خلال الفترة (1990-2017). وقد بلغت نسبة الإنفاق على اللحم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك نحو 57.85، 17.98، 24.17 % على الترتيب من متوسط إجمالي الإنفاق على مجموعة اللحم البالغ نحو 75.85 مليار جنيه خلال فترة الدراسة.

جدول 3. متوسط مساهمة مجموعات اللحوم في الإنفاق الكلي عليها خلال الفترة (1990-2017)

مجموعة اللحوم	متوسط الإنفاق (مليار جنيه)	نسبة الإنفاق (%)
مجموعة اللحم الحمراء	43.88	57.85
مجموعة لحوم الدواجن	13.64	17.98
مجموعة الأسماك	18.33	24.17
الإجمالي	75.85	100

المصدر: جمعت وحسبت من نشرات إحصاءات الثروة الحيوانية، إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد مختلفة، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

الدواجن والأسماك، حيث تنخفض نسبة الإنفاق على كل من مجموعة لحوم الدواجن والأسماك مع زيادة الدخل.

3. نتائج تقدير المرونة لدالة الطلب على اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك:

أولاً: مرونة الطلب السعرية:
تشير نتائج تقدير قيمة مرونة الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة (ϵ_{ii}) الواردة بجدول (6) إلى أن الطلب على مجموعات اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك غير مرّن حيث تعتبر من السلع الضرورية للمستهلك، حيث كانت نتائجها (0.89-)، (0.37-)، (0.31-) على الترتيب، وهذا يعني أنه عند حدوث زيادة في أسعار مجموعة اللحوم الحمراء بنسبة 10% يؤدي إلى انخفاض في الكمية المستهلكة منها بنسبة 8.9%، كذلك عند حدوث زيادة في أسعار كل من مجموعة لحوم الدواجن ومجموعة الأسماك بنسبة 10% يؤدي إلى انخفاض الكمية المستهلكة من تلك المجموعات بنسبة 3.7%، 3.1% على الترتيب، كما هو موضح بالجدول (6).

2. نتائج تقدير معالم معادلات نموذج الطلب على اللحوم:

أولاً: نتائج معاملات لوغاريتم الأسعار:
يتضح من جدول (5) الخاص بنتائج معاملات لوغاريتم الأسعار لمعادلات نسبة الإنفاق على كل من مجموعة اللحوم الحمراء، مجموعة لحوم الدواجن، ومجموعة الأسماك أن العلاقة بينهما وبين أسعار تلك المجموعات عكسية ومعنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01 على الترتيب، هذا يعني أن إنخفاض الأسعار سوف يزيد من نسبة الإنفاق على مجموعات اللحوم.

ثانياً: نتائج معاملات لوغاريتم الإنفاق:

يشير جدول (5) إلى أن نتائج معاملات لوغاريتم الإنفاق معنوية إحصائياً بالنسبة لمجموعات اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك، وتوضح النتائج وجود علاقة طردية بين الإنفاق الكلي على المجموعات الثلاثة وبين نسبة الإنفاق على كل من مجموعة اللحوم الحمراء، مجموعة لحوم الدواجن والأسماك، حيث تزيد نسبة الإنفاق على تلك المجموعات بزيادة الدخل، بينما توضح النتائج وجود علاقة عكسية بين الإنفاق الكلي على المجموعات الثلاثة وبين نسبة الإنفاق على كل من مجموعة لحوم

جدول 5. تقديرات معالم نموذج ADIS للطلب على اللحوم في مصر خلال الفترة (1990-2017)

البيان السلعة	اللحوم الحمراء	لحوم الدواجن	الأسماك	معاملات لوغاريتم الإنفاق β_i
اللحوم الحمراء	-0.22	-0.16	0.14	0.31
	(2.72-)	(2.66-)	(2.95)	(7.46)
لحوم الدواجن	-	0.26	0.07	0.24
	-	(5.21-)	(3.11)	(3.98-)
الأسماك	-	-	0.24	0.14
	-	-	(3.76-)	(2.92-)

الأرقام بين الأقواس () تمثل قيم (t) المحسوبة.
المصدر: نتائج تحليل نموذج ADIS .

جدول 6. نتائج تقدير مرونة الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة

السلع	اللحوم الحمراء	لحوم الدواجن	الأسماك	مرونة الطلب السعرية الذاتية غير المعوضة (ϵ_{ii})
اللحوم الحمراء	-0.89	-	-	-
لحوم الدواجن	-	-0.37	-	-
الأسماك	-	-	-0.31	-

المصدر: نتائج تحليل نموذج ADIS .

ثانياً: المرونة المعوضة (ϵ_{ij}) للطلب على اللحوم:

1. مجموعة اللحوم الحمراء:

من المعروف أن المرونة السعرية التقاطعية توضح العلاقات الإحلالية والتكاملية بين السلع، فإذا كانت المرونة السعرية التقاطعية موجبة دل ذلك على وجود علاقة إحلالية، أما إذا كانت سالبة فهذا يعني وجود علاقة تكاملية (أبوليزيد، السليم 2002)، وتشير المرونة التقاطعية لمجموعة اللحوم الحمراء إلى أثر التغيير في أسعار لحوم الدواجن والأسماك على الطلب من اللحم الحمراء، وقد بلغت المرونة التقاطعية مع مجموعة لحوم الدواجن نحو 0.48، ومع مجموعة لحوم الأسماك نحو 0.41، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن العلاقة بين السلعتين إحلالية، وهذا يعني أن تأثير أسعار مجموعة لحوم الدواجن ومجموعة لحوم الأسماك طردي على الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء، وهذا يرجع إلى أن أثر الإحلال بين المجموعتين يفوق أثر الدخل، بمعنى أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة الدواجن أو مجموعة الأسماك قد سبب زيادة في الكمية المستهلكة من اللحم الحمراء، جدول (7).

2. مجموعة لحوم الدواجن:

توضح المرونة التقاطعية لمجموعة لحوم الدواجن أثر التغيير في أسعار اللحوم الحمراء والأسماك على الطلب من لحوم الدواجن، وقد بلغت المرونة التقاطعية مع مجموعة اللحوم الحمراء نحو 0.34، ومع مجموعة الأسماك نحو 0.45، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن العلاقة بين السلعتين إحلالية، بمعنى أن تأثير أسعار مجموعة اللحوم الحمراء ومجموعة الأسماك طردي على الكمية المستهلكة من مجموعة

لحوم الدواجن، ويرجع ذلك إلى أن أثر الإحلال بين المجموعتين يفوق أثر الدخل، حيث أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة اللحوم الحمراء أو مجموعة الأسماك قد سبب زيادة في الكمية المستهلكة من لحوم الدواجن، جدول (7).

3. مجموعة الأسماك:

توضح المرونة التقاطعية لمجموعة الأسماك أثر التغيير في أسعار اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن على الطلب من لحوم الأسماك، وقد بلغت المرونة التقاطعية مع مجموعة اللحوم الحمراء نحو 0.44، ومع لحوم الدواجن نحو 0.35، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن العلاقة بين السلعتين إحلالية أيضاً، وهذا يعني أن تأثير مجموعة اللحوم الحمراء ومجموعة لحوم الدواجن طردي على الكمية المستهلكة من الأسماك. ويرجع ذلك إلى أن أثر الإحلال بين المجموعتين يفوق أثر الدخل، ويعني ذلك أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة اللحوم الحمراء أو مجموعة لحوم الدواجن قد سبب زيادة في الكمية المستهلكة من لحوم الأسماك، جدول (7).

ثالثاً: مرونة الطلب الانفاقية (μ_{ij}):

يوضح جدول (8) نتائج قيمة مرونة الطلب الانفاقية لمجموعات اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك، حيث بلغت نحو 0.81، 0.51، 0.59 على الترتيب. وهذا يعني أن مجموعات اللحوم الثلاثة تعتبر سلع أساسية ضرورية للمستهلك المصري، حيث تزداد الكمية المستهلكة من مجموعات اللحوم الثلاثة بزيادة الدخل، ويعني ذلك أن زيادة الدخل بنسبة 10% يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة بنسبة 8.1%، 5.1%، 5.9% من مجموعة اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك على الترتيب خلال فترة الدراسة.

جدول 7. نتائج تقدير مرونة الطلب التقاطعية

السلع	اللحوم الحمراء	لحوم الدواجن	الأسماك	المرونة المعوضة (ϵ_{ij})
اللحوم الحمراء	-	0.48	0.41	-
لحوم الدواجن	0.34	-	0.45	-
الأسماك	0.44	0.35	-	-

المصدر: نتائج تحليل نموذج ADIS .

المراجع

أبو اليزيد، أحمد؛ السليم، يوسف عبدالله، الطلب على اللحوم والأسماك بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات اقتصادية: السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية، المجلد (4)، العدد (7)، 2002.

حجازي، حسين محمد؛ عبدالحكيم، عبير محمود، تحليل اقتصادي لإنتاج اللحوم الحمراء وأهم العوامل المؤثرة عليه في ج. م. ع، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد (2) العدد (6)، 2001.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات إحصاءات الثروة الحيوانية، إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد مختلفة.

الرويس، خالد نهار، تقدير نموذج الطلب شبه الأمثل AIDS على واردات الأرز من المصادر الإستيرادية الرئيسية في المملكة العربية السعودية. المجلة العلمية كلية الزراعة، المجلد (55)، العدد (2)، جامعة القاهرة، مصر، (2004).

الرويس، خالد نهار؛ الدريني، محمود محمد، استخدام نموذج الطلب شبه الأمثل (AIDS) في دراسة وتحليل هيكل الطلب على واردات المملكة للحوم الحمراء بنوعيتها (حبة ومذبوحة)، المجلة العلمية التجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا، المجلد (1)، العدد (2)، 2007.

الورفلي، رجب منصور، تقدير قياسي على اللحوم في ليبيا باستخدام نموذج الطلب الأمثل (AIDS)، المجلة الليبية للعلوم الزراعية، المجلد (20)، العددان (1-2)، 2015.

Deaton, A., and Muellbauer, J., "An Almost Ideal Demand System." *American Economic Review* 70, 1980: 312-26.

Eales, J., and Unnevehr, L. J., "Demand for Beef and Chicken Products: Reparability and Structural Change." *Amer. J. of Agric. Econ.* 70, 1988: 521-532.

Jung, J., and Koo, W., "An Econometric Analysis of Demand for Meat and Fish Products in Korea." Department of Agricultural Economics, North Dakota State University, Report No. 439(19), 2000: 1-27.

Matthew, T. Holt and Barry K. Goodwin. The Almost Ideal and Translog Demand System. Purdue University, North Carolina State University, 14, march 2009.

Soshnin, A., Tomek, W., and Gorter, H., "Elasticities of Demand for Imported Meats in Russia." Department of Agricultural Economics, Cornell University, Working Paper 99(19), 1999: 1-38.

Econometric Study to Estimating the Demand of Meet in Egypt Using the Almost Ideal Demand System (AIDS)

Mashaal, A. A.

Agric. Economic Research Institute- Egypt

ABSTRACT

This research aimed to study and analyze the current situation and predictions for the consumption of both meat and poultry meat and fish in Egypt, Identifying the most important Variables that affect the demand for meat, and estimating the demand of meat in Egypt during the period (1990-2017) by using The Almost Ideal Demand System (AIDS). The most important economic results from the estimated Demand of meat are; the increase in the proportion of consumption expenditure in Egypt on red meat compared to the consumption expenditure on both poultry meat and fish, which was about 58%, 18% and 24% respectively. The results of estimated demand of meat refers to the price elasticity of demand indicate that the demand for red meat, poultry meat and fish is inflexible. In addition, the values of the elasticities coefficient shows that both the red meat, poultry meat and fish are substitute commodities. The value of the expenditure elasticity coefficient indicate that each of the three meat groups (red meat, poultry meat, fish) are basic and essential commodities for consumers in Egypt during the study period. The high expenditure elasticity of the red meat, the study recommends the need to increase the production of red meat to ensure that it is available at prices suitable for low-income consumers. In addition, encouraging the breeding, production and fattening of calves. Moreover, encouraging calf breeders and provide them the animal feed at reasonable prices. This will be leading to increased production of red meat, and more attention must be increasing the production of poultry meat and fish as alternatives to red meat and focusing on fish farming through modern techniques and the intensification of production processes can achieve a significant increase in fish production.

جدول 8. نتائج تقدير مرونة الطلب الإنفاقية

المرونة الإنفاقية (ϵ_{ii}) Expenditure Elasticity		
اللحوم الحمراء	لحوم الدواجن	الأسماك
0.81	0.51	0.59

المصدر: نتائج تحليل نموذج ADIS.

النتائج

من خلال التقدير القياسي للطلب على اللحوم في مصر باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل Almost Ideal Demand System (AIDS) خلال الفترة (1990-2017) تم استنتاج مجموعة من النتائج من أهمها ما يلي:

1. متغيري السعر والإنفاق لهما تأثير معنوي على الكمية المستهلكة من كل من اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك خلال فترة الدراسة.
2. ارتفاع نسبة الإنفاق الاستهلاكي في مصر على اللحوم الحمراء وذلك بالمقارنة بالإنفاق الاستهلاكي على كل من لحوم الدواجن والأسماك، حيث بلغت نحو 58%، 18%، 24% على الترتيب، ويعني ذلك تفضيل المستهلك في مصر للحوم الحمراء عن الدواجن والأسماك في سد احتياجاته من المنتجات البروتينية الحيوانية.
3. تشير نتائج تقدير مرونة الطلب السعرية أن الطلب على اللحوم الحمراء والدواجن والأسماك غير مرن، حيث تنخفض استجابة الكمية المستهلكة من هذه السلع للتغيرات السعرية.
4. توضح نتائج تقدير مرونة الطلب التقاطعية ومن خلال إشارة وقيمة معامل المرونة يبين أن كل من مجموعة اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والأسماك تعتبر سلع إحلالية، حيث أن زيادة سعر إحدى تلك السلع يترتب عليه انخفاض نسبة الإنفاق على السلع الأخرى المرتبطة.
5. تشير إشارة وقيمة معامل المرونة الإنفاقية أن كل من مجموعات اللحوم الثلاثة (مجموعة اللحوم الحمراء، مجموعة لحوم الدواجن، الأسماك) تعتبر سلع أساسية ضرورية للمستهلك.

التوصيات:

توصلت الدراسة من خلال النتائج السابق ذكرها الى مجموعة من التوصيات من أهمها الآتي:

1. نظراً لارتفاع المرونات الإنفاقية للحوم الحمراء فيجب ضرورة التوسع في إنتاج اللحوم الحمراء لضمان توفيرها بأسعار تناسب المستهلكين ذوي الدخل المنخفضة، من خلال تشجيع تربية وإنتاج وتسمين العجول، والعمل على استنباط سلالات عجول محسنة وراثياً وعالية الإنتاجية لضمان زيادة إنتاج اللحوم الحمراء.
2. ضرورة العمل على تشجيع مربي العجول وتوفير الأعلاف لهم بأسعار مناسبة، مما يؤدي الى زيادة الإنتاج من اللحوم الحمراء.
3. ضرورة الاهتمام بزيادة الإنتاج من لحوم الدواجن والأسماك باعتبارهما بدائل للحوم الحمراء والتركيز على الاستزراع السمكي من خلال التقنيات الحديثة وتكثيف عمليات التربية والإنتاج يمكن أن تحقق زيادة معنوية في الإنتاج السمكي.

(1) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

(2) نشرات إحصاءات الثروة الحيوانية، إحصاءات الإنتاج السمكي، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.