*J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 34 (5): 4329 - 4337, 2009*

# THE ECONOMIC ANALYSIS OF CONSUMER DEMAND ON ANIMAL AND PLANT PROTEIN IN EGYPT

**Marie, M. A. and Samia M. Abd Elfatah**
**Agric. Economic Res. Inst,, Agric. Res. Center**

# التحليل الإقتصادى لطلب المستهلك على البروتين الحيوانى والنباتى فى مصر

**محمد عبد الرحيم مرعى و سامية محمد عبد الفتاح**
**مركز البحوث الزراعيه – معهد بحوث الإقتصاد الزراعى**

## الملخص

تطور إستخدام أساليب تقدير طلب المستهلك على السلع الإستهلاكية ليصبح عبارة عن نموذج طلب متكامل يأخذ فى إعتباره معظم السلع المتنافسة فيما بينها، ويعكس مدي تأثير الأسعار والدخل على سلوك المستهلك، وذلك في إطار منظومة من المعادلات، تتميز بأنها تأخذ في اعتبارها عند التقدير إدخال فروض دوال الطلب التي أقرتها النظرية الاقتصادية مما يعطيها معني ومدلول اقتصادي يعكس الظروف والواقع الاقتصادي الفعلي لشرح سلوك المستهلك، بدلا من الاعتماد على تقدير مجموعة من المعادلات الفردية.

ولقد أنحصرت مشكلة البحث اساسا فى أن حجم الدخل المنفق فى ظل الأسعار الإستهلاكية السائدة هو المحدد فى الطلب على اللحوم والدواجن والأسماك والبقوليات، وبالتالى تغير الأنماط الاستهلاكيه المختلفه، وخاصة اذا كانت تلك السلع تعتبر بديله لبعضها البعض وبالتالى تتأثر بالأسعار المختلفه لها، ولذلك إستهدف البحث تحليل طلب المستهلك المحلى على البروتين الحيوانى والنباتى، والتعرف على طبيعة العلاقات الإستهلاكية السائدة فى الطلب على تلك السلع فى ظل أسعارها والإنفاق عليها.

ولقد تم تقدير نموذج الإنفاق الخطى ونموذج الإنفاق التربيعى عند دراسة الطلب على السلع الاستهلاكيه موضع الدراسة، بأسلوب إنحدار العلاقات غير المرتبطة ظاهريا، خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠٠٦).

وكانت نتائج تقديرات النموذجين متشابهه الى حد كبير، وهذا فى حد ذاته يؤكد على النتائج المتحصل عليها، حيث تبين من واقع تلك التقديرات أن المرونة السعرية الذاتية للسلع موضع الدراسة جاءت سالبة الاشارة مما يتفق مع المنطق الإقتصادى، كما تبين ايضا أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على الدواجن والاسماك والبقول، وتبين أن إرتفاع أسعار الأسماك مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على اللحوم، وذلك وفقا للمرونات التقاطعية.

وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير مصادر البروتين النباتى من البقوليات ومحاصيل الفول البلدى والعدس، والإهتمام بتنمية مشروعات الثروة الحيوانية لمواجهة الزيادة المضطرة فى إستهلاك اللحوم والأسماك وطرحها بأسعار منخفضة تناسب دخول المستهلكين، وتطوير المزارع السمكية ووسائل الصيد وإستغلال البحيرات المائية وحماية نهر النيل من التلوث لزيادة إنتاج الثروة السمكية.

## مقدمه

تعتبر اللحوم من المصادر الأساسية لتوفير البروتين والدهون الحيوانية اللازمة لغذاء الإنسان وتغطية الإحتياجات الإستهلاكية المختلفة، كما أنها تعد بدائل سلعيه يمكن للمستهلك إحلال أى منها محل الاخرى فى سلوكه الغذائى. كما تعتبر البقوليات أيضا من مصادر توفير البروتين النباتى، ونظرا لما يتسم به المقتصد المصرى من تزايد أعداد السكان، فقد ازداد الطلب المحلى على إستهلاك اللحوم ومنتجاتها بدرجة تفوق حجم الانتاج المحلى، الأمر الذى ترتب عليه إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى من اللحوم فى مصر، مما أدى إلى إرتفاع أسعار اللحوم بدرجة لا تتناسب مع مستويات الدخول السائدة على مستوى المستهلك المحلى، مما دفع المستهلك الى الإعتماد وبصفه أساسيه على البروتينات النباتيه متمثله فى انواع البقوليات المختلفه.

وعلى الجانب الأخر فيما يتعلق بتحليل الطلب، فقد تطور إستخدام أساليب تقدير طلب المستهلك

على السلع الإستهلاكية ليصبح عبارة عن نموذج طلب متكامل يأخذ فى إعتباره معظم السلع المتنافسة فيما بينها، ويعكس مدي تأثير الأسعار والدخل على سلوك المستهلك، وذلك في إطار منظومة من المعادلات، بدلا من الاعتماد على تقدير مجموعة من المعادلات الفردية والعلاقات المعروفة بمنحني أنجل. حيث تتميز تلك النماذج بأنها تأخذ في اعتبارها عند التقدير إدخال فروض دوال الطلب التي أقرتها النظرية الاقتصادية مما يعطيها معني ومدلول اقتصادي يعكس الظروف والواقع الاقتصادي الفعلي لشرح سلوك المستهلك.

**مشكلة البحث:**

تنحصر مشكلة البحث اساسا في ان مستوى الدخل يلعب دورا رئيسيا فى شرح سلوك المستهلك المحلى المتعلق بالطلب على البروتين الحيوانى أو النباتى، أى أن حجم الدخل المنفق فى ظل الأسعار الإستهلاكية السائدة هو المحدد فى الطلب على اللحوم والدواجن والأسماك والبقوليات، وبالتالى تغير الأنماط الاستهلاكيه المختلفه، وخاصة اذا كانت تلك السلع تعتبر بديله لبعضها البعض وبالتالى تتأثر بالأسعار المختلفه لها.

**الهدف من البحث:**

يهدف البحث الى تحليل طلب المستهلك المحلى على البروتين الحيوانى ممثلا فى اللحوم والدواجن والأسماك والبروتين النباتى ممثلا فى البقوليات، والتعرف على طبيعة العلاقات الإستهلاكية السائدة فى الطلب على تلك السلع فى ظل أسعارها والإنفاق عليها.

## الطريقة البحثية

تم تقدير نموذج الإنفاق الخطى Linear Expenditure System (LES)، ونموذج الإنفاق التربيعى Quadratic Expenditure System (QES) عند دراسة الطلب على السلع الاستهلاكيه موضع الدراسة، بأسلوب إنحدار العلاقات غير المرتبطة ظاهريا "Non Linear Seemingly Unrelated Regression".

وتوضح النظرية الاقتصادية ان تقدير نموذج الطلب يتطلب توافر عدة شروط هي شرط الإضافة بمعني ان مجموع نسب الإنفاق على السلع يساوي الواحد الصحيح، وشرط التجانس بمعني انه عند زيادة الأسعار والدخل وبنفس النسبة فان الكمية المطلوبة من السلعة تظل ثابتة بدون تغير نظرا لان دالة الطلب متجانسة من الدرجة الصفرية في الأسعار والدخل، وكذلك شرط التماثل الذي يعكس معني مدي تأثر الكمية المطلوبة من السلعة عند تغير سعر تلك السلعة وأسعار السلع الاخري وهو ما يعرف بالأثر الاحلالي والأثر الدخلي وأخيرا شرط السالبية الذي يضمن وجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة .

ويوجد أسلوبين لإشتقاق دوال الطلب على السلع الإستهلاكية هما:

- الاسلوب الاول: يتم بتعظيم دالة منفعة المستهلك فى حدود الدخل المتاح ويطلق علية طلب مارشال غير للتعويضى "Uncompensated Marshallian Demand"، حيث تكون كمية السلعة المطلوبة دالة فى الأسعار والدخل الحقيقى.
- الاسلوب الثانى: يتم بتدنية دالة إنفاق المستهلك للوصول إلى مستوى منفعة معين، ويطلق علية طلب هيكس التعويضى "Compensated Hicksian Demand"، حيث تكون كمية السلعة المطلوبة دالة فى الأسعار ومستوى منفعة ثابت.

كما تتعدد ايضا طرق تقدير دوال الطلب، والتى حدث بها تطورا ملموسا فى السنوات السابقه لتصبح من مجرد تقدير معادلات طلب فرديه الى تقدير نماذج طلب متكامله تعكس التأثير السعرى والدخلى على طلب المستهلك. وجدير بالذكر ان تلك النماذج المتكامله تأخذ فى إعتبارها عند التقدير إدخال فروض دوال الطلب التى أقرتها النظرية الإقتصاديه، مما يعطيها معنى ومدلول إقتصادى يعكس الظروف والواقع الإقتصادى الفعلى لشرح سلوك المستهلك.

**الإطار التحليلى للبحث:**

يتناول الجزء التالى من البحث التوصيف الرياضى لكل من نموذج الانفاق الخطى (LES)، ونموذج الانفاق التربيعى (QES)، لتوضيح فروض تقدير كل نموذج من ناحية، وكيفية حساب المرونات السعرية والتقاطعية والإنفاقية من ناحية اخرى:

**نموذج الانفاق الخطى (LES):**

يرجع هذا النموذج الى العالم ريتشارد ستون "Stone" ويأخذ الشكل التالى[٨]:

$$P_i Q_i = P_i \lambda_i + \beta_i (Y - \sum_{j=1}^{n} P_j \lambda_j)$$

**نموذج الانفاق التربيعى (QES):**

يرجع هذا النموذج الى كلا من "Pollak-Wales" ويأخذ الشكل التالى[٦]:

$$P_i Q_i = P_i \lambda_i + \beta_i (Y - \sum_{j=1}^{n} P_j \lambda_j) + (C_i - \beta_i) \prod_{j=1}^{n} (P_j)^{-C_j} (Y - \sum_{j=1}^{n} P_j \lambda_j)^2$$

حيث:

$Q_{it}$ = الكمية المطلوبة من السلعة (i).

$P_{it}$ = سعر السلعة للمستهلكه (i).

$Y_{it}$ = قيمة الإنفاق على السلعة (i): $Y_{it} = P_{it} \cdot Q_{it}$

$Y_t$ = إجمالى قيمة الإنفاق على كل السلع موضع التقدير (n).

$\lambda_i$ = أقل كمية مطلوبة من السلعة (i).

$\beta_i$ = الميل الحدى لنصيب الجنيه المنفق على السلعة (i).

**فروض تقدير نموذجى الإنفاق الخطى والتربيعى:**

١- قيمة المعامل $(\beta_i)$ لا بد أن تكون موجبة، وتتراوح فى المدى $(0 < \beta_i < 1)$، مما يوضح أن كل نموذج لا يسمح بوجود حالة السلع الرديئة عند تقدير المرونات الإنفاقية لكل مجموعة سلعية.

٢- يستوفى كل نموذج شروط التجانس من الدرجة الصفرية فى الأسعار والدخل، وشروط الإضافة والتماثل

٣- إذا كانت قيمة $(\lambda_i < 0)$ فهذا يعنى أن الطلب على السلعة يكون مرنا.

٤- عدد معاملات إنحدار نموذج (LES) عبارة عن (2n-1).

٥- عدد معاملات إنحدار نموذج (QES) عبارة عن (3n-1).

٦- إذا كانت قيمة المعامل ($C_i = 0$) فإن نموذج (QES) يؤول إلى نموذج (LES).

ويتم حساب المرونات السعرية والتقاطعيه والانفاقيه للنموذجين كالتالى:

المرونة السعرية الذاتية: $\varepsilon_{ii} = -1 + (1 - \beta_i)(\lambda_i / Q_i)$

المرونة السعرية التقاطعية: $\varepsilon_{ij} = \beta_i (P_j \lambda_j / P_i Q_i)$

المرونة الإنفاقية: $\eta_i = \beta_i / W_i$

**مصادر الحصول على البيانات**

تم الحصول على البيانات من نشرات الإستهلاك ونشرات أسعار التجزئة الصادرة من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ونشرات الارقام القياسيه، حيث تم تعديل الاسعار بالرقم القياسى لنفقات المعيشه باعتبار سنة الاساس (١٩٩٩-١٠٠)، كما استند البحث على تقدير سلسلة زمنيه خلال الفتره (١٩٨٨-٢٠٠٦).

## نتائج البحث

فيما يلى نتائج تقدير الطلب على مجموعات سلع البروتين الحيوانى ممثلة فى الكميات المستهلكة من اللحوم والدواجن والأسماك، ومجموعة البروتين النباتى ممثلة فى الكميات المستهلكة من البقول بالألف

طن لكل منهم، وبالنسبة للأسعار فقد تم الإعتماد على متوسط أسعار التجزئة الحقيقية لتلك السلع بالجنية للكيلو جرام.

هذا وقد قامت الدراسة بتقدير نموذجي الطلب (LES - QES) على سلع اللحوم، الدواجن، الاسماك، والبقول فى مصر باستخدام طريقة إنحدار العلاقات المرتبطة ظاهريا غير الخطية Non Linear Seemingly Unrelated Regression. كما تم إجراء عدة محاولات عند فترات زمنية مختلفة للحصول على نتائج تتفق مع المنطق الإقتصادى، حيث كانت أفضلها خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠٠٦)، وقد أسفر تحليل نموذجي الطلب موضع التقدير عن النتائج التالية:

**١- تحليل طلب المستهلك باستخدام نموذج الإنفاق الخطى (LES):**

توضح نتائج تقدير نموذج (LES) الواردة بجدول (١)، أن الحد الأدنى الواجب إستهلاكة مجموعات سلع اللحوم والدواجن والأسماك والبقول، يقدر بنحو ٧٣٩,٥٢، ٥٤٢,٤٧، ٧١١,٣٠، ٤٥٩,٧٩ ألف طن على الترتيب.

**جدول (١) نتائج تقدير نموذج الإنفاق الخطى (LES) لطلب المستهلك على البروتين الحيوانى والنباتى فى مصر خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠٠٦).**

| الحد الأدنى للإستهلاك | معامل الإنحدار $\lambda_i$ | نصيب الجنيه المنفق على السلعة | معامل الإنحدار $\beta_i$ |
|---|---|---|---|
| كمية إستهلاك | 739.52 | نصيب جنيه المستهلك | 0.57 |
| اللحوم | (2.59)** | المنفق على اللحوم | (6.20)** |
| كمية إستهلاك | 542.47 | نصيب جنيه المستهلك | 0.18 |
| الدواجن | (4.21)** | المنفق على الدواجن | (2.84)** |
| كمية إستهلاك | 711.30 | نصيب جنيه المستهلك | 0.23 |
| الأسماك | (2.02)* | المنفق على الأسماك | (3.86)** |
| كمية إستهلاك | 459.79 | نصيب جنيه المستهلك | 0.02 |
| البقول | (8.53)** | المنفق على البقول | (1.98)* |

حيث:

(*)، (**) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١) بالملحق.

**جدول (٢): مصفوفة المرونات السعرية والتقاطعية والإنفاقية لنموذج (LES).**

| م | المرونة | اللحوم | الدواجن | الأسماك | البقول | المرونة الإنفاقية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | لحوم | -0.56 | 0.21 | 0.26 | 0.06 | 1.08 |
| 2 | دواجن | 0.50 | -0.17 | 0.22 | 0.05 | 0.90 |
| 3 | أسماك | 0.57 | 0.21 | -0.15 | 0.06 | 1.06 |
| 4 | بقول | 0.20 | 0.07 | 0.09 | -0.02 | 0.36 |

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١).

ولقد إتضح أن زيادة الإنفاق الكلى بمقدار جنية واحد يترتب علية زيادة الإنفاق على مجموعات السلع المذكورة بنحو ٠,٥٧، ٠,١٨، ٠,٢٣، ٠,٢٠ جنيه للكيلو جرام لكل سلعة على نفس الترتيب.

وهذا يوضح أنه عند زيادة الدخل فإن اللحوم تحتل المرتبة الأولى فى نصيب توزيع جنية المستهلك بنسبة ٥٧%، يليها فى الترتيب الأسماك بنسبة ٢٣%، ثم الدواجن بنسبة ١٨%، وأخيرا البقوليات ٢%

وفيما يتعلق بمرونات الطلب السعرية الذاتية والتقاطعية والإنفاقية لنموذج (LES)، بالنسبة للسلع موضع الدراسة، فيوضح جدول (٢)، ان المرونة السعرية الذاتية للحوم قد بلغت نحو -٠,٥٦، وهذا يوضح أن زيادة سعر اللحوم بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,٥٦%، مما يوضح أن اللحوم سلعة ذات طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين اللحوم وكل من الدواجن والأسماك والبقول نحو ٠,٢١، ٠,٢٦، ٠,٠٦ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من الدواجن والأسماك والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على اللحوم يزداد بنسبة ٠,٢١%، ٠,٢٦%، ٠,٠٦% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار الأسماك مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على اللحوم يليها كل من الدواجن ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للحوم نحو ١,٠٨، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على اللحوم بنسبة ١,٠٨%.

وبالنسبة للدواجن فيوضح جدول (٢)، أن المرونة السعرية الذاتية للدواجن قد بلغت نحو -٠,١٧، وهذا يوضح أن زيادة سعر الدواجن بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,١٧%، وهو طلب غير مرن

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين الدواجن وكل من اللحوم والأسماك والبقول نحو ٠,٥٠، ٠,٢٢، ٠,٠٥ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح أن زيادة سعر الكيلو من اللحوم والأسماك والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على الدواجن يزداد بنسبة ٠,٥٠%، ٠,٢٢%، ٠,٠٥% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على الدواجن، يليها كل من الأسماك ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للدواجن نحو ٠,٩٠، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على الدواجن بنسبة ٠,٩٠%.

أما بالنسبة للأسماك فيوضح جدول (٢)، أن المرونة السعرية الذاتية للأسماك قد بلغت نحو -٠,١٥، وهذا يوضح أن زيادة سعر الأسماك بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,١٥%، مما يوضح أن الأسماك ذات طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين الأسماك وكل من اللحوم والدواجن والبقول نحو ٠,٥٧، ٠,٢١، ٠,٠٦ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من اللحوم والدواجن والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على الأسماك يزداد بنسبة ٠,٥٧%، ٠,٢١%، ٠,٠٦% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على الأسماك، يليها كل من الدواجن ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للأسماك نحو ١,٠٦، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على الأسماك بنسبة ١,٠٦%.

وأخيرا بالنسبة للبقول فيوضح جدول (٢)، أن المرونة السعرية الذاتية للبقول قد بلغت نحو -٠,٠٢، وهذا يوضح أن زيادة سعر البقول بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,٠٢%، وهو طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين البقول وكل من اللحوم والدواجن والأسماك نحو ٠,٢٠، ٠,٠٧، ٠,٠٩ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من اللحوم والدواجن والأسماك بنسبة ١%، فإن الطلب على البقول يزداد بنسبة ٠,٢٠%، ٠,٠٧%، ٠,٠٩% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على البقول، يليها كل من الأسماك ثم الدواجن، إلا أنه يلاحظ أن نسب الزيادة المذكورة تعتبر ضئيلة مقارنة بنسب الزيادة فى باقى السلع موضع التقدير.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للبقول نحو ٠,٣٦، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على البقول بنسبة ٠,٣٦%.

**٢- تحليل طلب المستهلك بإستخدام نموذج الإنفاق التربيعى (QES):**

توضح نتائج تقدير نموذج (QES) الواردة بجدول (٣)، أن الحد الأدنى الواجب إستهلاكة مجموعات سلع اللحوم والدواجن والأسماك والبقول، يقدر بنحو ٧١٩,٣٣، ٥١٩,٤٠، ٧٠٩,١٩، ٤٤٩,٤٢ ألف طن على الترتيب.

جدول (٣) نتائج تقدير نموذج الإنفاق التربيعى (QES) لطلب المستهلك على البروتين الحيوانى والنباتى في مصر خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠٠٦).

| الحد الأدنى للإستهلاك | معامل الإنحدار $\lambda_i$ | نصيب الجنيه المنفق على السلعة | معامل الإنحدار $\beta_i$ |
|---|---|---|---|
| كمية إستهلاك | 719.33 | نصيب جنيه المستهلك | 0.52 |
| اللحوم | (2.95) | المنفق على اللحوم | (6.38) |
| كمية إستهلاك | 519.40 | نصيب جنيه المستهلك | 0.09 |
| الدواجن | (6.37) | المنفق على الدواجن | (3.11) |
| كمية إستهلاك | 709.19 | نصيب جنيه المستهلك | 0.38 |
| الأسماك | (4.66) | المنفق على الأسماك | (4.34) |
| كمية إستهلاك | 449.42 | نصيب جنيه المستهلك | 0.01 |
| البقول | (5.87) | المنفق على البقول | (1.92) |

حيث:

(*)، (**) تشير إلى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥، ٠,٠١ على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (١) بالملحق.

جدول (٤) مصفوفة المرونات السعرية والتقاطعية والإنفاقية لنموذج (QES).

| م | المرونة | اللحوم | الدواجن | الأسماك | البقول | المرونة الإنفاقية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | لحوم | -0.61 | 0.22 | 0.28 | 0.06 | 1.16 |
| 2 | دواجن | 0.43 | -0.19 | 0.20 | 0.04 | 0.80 |
| 3 | أسماك | 0.51 | 0.18 | -0.13 | 0.05 | 0.96 |
| 4 | بقول | 0.19 | 0.07 | 0.09 | -0.05 | 0.36 |

المصدر: جمعت وحسبت من جدول (٣).

ولقد إتضح أن زيادة الإنفاق الكلى بمقدار جنية واحد يترتب علية زيادة الإنفاق على مجموعات السلع المذكورة بنحو ٠,٥٢، ٠,٠٩، ٠,٣٨، ٠,٠١ جنيه للكيلو جرام لكل سلعة على نفس الترتيب.

وهذا يوضح انه عند زيادة الدخل فإن اللحوم تحتل المرتبة الأولى فى نصيب توزيع جنية المستهلك بنسبة ٥٢%، يليها فى الترتيب الأسماك بنسبة ٣٨%، ثم الدواجن بنسبة ٩%، وأخيرا البقول بنسبة ١%

وفيما يتعلق بمرونات الطلب السعرية الذاتية والتقاطعية والإنفاقية لنموذج (QES)، بالنسبة للسلع موضع الدراسة، فيوضح جدول (٤)، ان المرونة السعرية الذاتية للحوم قد بلغت نحو -٠,٦١، وهذا يوضح أن زيادة سعر اللحوم بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,٦١%، مما يوضح أن اللحوم سلعة ذات طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين اللحوم وكل من الدواجن والأسماك والبقول نحو٠,٢٢، ٠,٢٨، ٠,٠٦ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح انه عند زيادة سعر الكيلو من الدواجن والأسماك والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على اللحوم يزداد بنسبة ٠,٢٢%، ٠,٢٨%، ٠,٠٦% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار الأسماك مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على اللحوم يليها كل من الدواجن ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للحوم نحو ١,١٦، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على اللحوم بنسبة ١,١٦%.

وبالنسبة للدواجن فيوضح جدول (٤)، أن المرونة السعرية الذاتية للدواجن قد بلغت نحو -٠,١٩، وهذا يوضح أن زيادة سعر الدواجن بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,١٩%، وهو يعتبر طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين الدواجن وكل من اللحوم والأسماك والبقول نحو ٠,٤٣، ٠,٢٠، ٠,٠٤ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من اللحوم والأسماك والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على الدواجن يزداد نسبة ٠,٤٣%، ٠,٢٠%، ٠,٠٤% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على الدواجن، يليها كل من الأسماك ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للدواجن نحو ٠,٨٠، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على الدواجن بنسبة ٠,٨٠%.

أما بالنسبة للأسماك فيوضح جدول (٤)، أن المرونة السعرية الذاتية للأسماك قد بلغت نحو -٠,١٣، وهذا يوضح أن زيادة سعر الأسماك بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة -٠,١٣، مما يوضح أن الأسماك سلعة ذات طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين الأسماك وكل من اللحوم والدواجن والبقول نحو ٠,٥١، ٠,١٨، ٠,٠٥ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من اللحوم والدواجن والبقول بنسبة ١%، فإن الطلب على الأسماك يزداد بنسبة ٠,٥١%، ٠,١٨%، ٠,٠٥% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على الأسماك، يليها كل من الدواجن ثم البقول.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية للأسماك نحو ٠,٩٦،مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على الأسماك بنسبة ٠,٩٦%.

وأخيرا بالنسبة للبقول فيوضح جدول (٤)، أن المرونة السعرية الذاتية للبقول قد بلغت نحو -٠,٠٥، وهذا يوضح أن زيادة سعر البقول بنسبة ١% يؤدى إلى إنخفاض الطلب عليها بنسبة ٠,٠٥%، وهو طلب غير مرن.

كما بلغت المرونة السعرية التقاطعية بين البقول وكل من اللحوم والدواجن والأسماك نحو ٠,١٩، ٠,٠٧، ٠,٠٩ لكل منهم على الترتيب، وهذا يوضح ان زيادة سعر الكيلو من اللحوم والدواجن والأسماك بنسبة ١%، فإن الطلب على البقول يزداد بنسبة ٠,١٩%، ٠,٠٧%، ٠,٠٩% على الترتيب.

وهذا يوضح أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على البقول، يليها كل من الأسماك ثم الدواجن، ويلاحظ أيضا أن نسب الزيادة المذكورة تعتبر ضئيلة مقارنة بنسب الزيادة فى باقى السلع موضع التقدير.

وقد بلغت المرونة الإنفاقية على البقول نحو ٠,٣٦، مما يوضح أن زيادة الإنفاق الكلى بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنفاق على البقول بنسبة ٠,٣٦%.

وبصفة عامة فان تقديرات نموذجى الانفاق الخطى والتربيعى تعتبر متشابهه الى حد كبير، وهذا فى حد ذاته يؤكد على النتائج المتحصل عليها وفى هذا الصدد يخرج البحث من واقع تلك التقديرات بالمؤشرات التالية:

١- وفقا للمرونات السعرية الذاتية، فقد تبين أن اللحوم الحمراء أكثر السلع حساسية فى إستجابتها للتغيرات فى الاسعار، يليها كل من الدواجن والأسماك ثم البقول.
٢- تبين إنخفاض المرونة الإنفاقية للبقول، ولعل ذلك اقرب ما يكون مع الواقع الفعلى، لان عند زيادة الدخول الانفاقية فانه يتم تخفيض الطلب على البقول والبروتينات النباتيه والاتجاه نحو البروتينات الحيوانيه ممثله فى اللحوم والدواجن والاسماك.
٣- توضح المرونات التقاطعية فى دالة الطلب على اللحوم أن إرتفاع أسعار الأسماك مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب عليها يليها كل من الدواجن ثم البقول.
٤- توضح المرونات التقاطعية فى دالة الطلب على الدواجن أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب عليها، يليها كل من الأسماك ثم البقول.
٥- توضح المرونات التقاطعية فى دالة الطلب على الأسماك أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب عليها، يليها كل من الدواجن ثم البقول.
٦- توضح المرونات التقاطعية فى دالة الطلب على البقول أن إرتفاع أسعار اللحوم مسئول بدرجة كبيرة عن زيادة الطلب على البقول، يليها كل من الأسماك ثم الدواجن.

**التوصيات:**

يمكن طرح بعض التوصيات التى يمكن من شأنها إعادة التوازن فى طلب المستهلك على البروتين الحيوانى والنباتى كالتالى:

١- توفير مصادر البروتين النباتى من البقوليات ومحاصيل الفول البلدى والعدس بالعمل على زراعة تلك المحاصيل بدرجة تغطى الإحتياجات الإستهلاكية.

٢- تنمية مشروعات الثروة الحيوانية لمواجهة الزيادة المضطرة فى إستهلاك اللحوم والأسماك وطرحها بأسعار منخفضة تناسب دخول المستهلكين.

٣- تطوير المزارع السمكية ووسائل الصيد والنقل والتخزين وإستغلال البحيرات المائية وحماية نهر النيل من التلوث لزيادة إنتاج الثروة السمكية.

## الملحق

**جدول (١): كمية الإستهلاك بالألف طن وسعر المستهلك الحقيقى بالجنيه للكيلو جرام لكل من اللحوم والدواجن والأسماك والبقول فى مصر خلال الفترة (١٩٨٨-٢٠٠٦)**

| السنة | لحوم | | دواجن | | أسماك | | بقول | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | كمية | سعر | كمية | سعر | كمية | سعر | كمية | سعر |
| 1988 | 478.9 | 14.22 | 484.9 | 7.86 | 390.2 | 5.78 | 434.8 | 1.69 |
| 1989 | 538.7 | 15.05 | 453.5 | 8.41 | 427.1 | 5.87 | 452.9 | 2.10 |
| 1990 | 572.1 | 14.77 | 459.6 | 8.35 | 426.0 | 5.94 | 419.3 | 2.28 |
| 1991 | 605.1 | 14.88 | 470.5 | 8.51 | 434.8 | 6.44 | 525.8 | 2.36 |
| 1992 | 730.0 | 15.56 | 480.0 | 8.74 | 399.0 | 6.67 | 481.9 | 2.52 |
| 1993 | 976.4 | 17.09 | 549.0 | 8.56 | 415.4 | 7.42 | 383.3 | 2.75 |
| 1994 | 780.3 | 17.43 | 578.6 | 8.58 | 487.4 | 7.84 | 408.6 | 2.84 |
| 1995 | 652.8 | 16.17 | 605.5 | 7.96 | 571.0 | 7.59 | 527.3 | 2.74 |
| 1996 | 802.2 | 16.63 | 656.7 | 7.35 | 522.8 | 7.29 | 553.3 | 2.62 |
| 1997 | 832.2 | 16.23 | 684.5 | 7.51 | 562.5 | 7.46 | 499.7 | 2.59 |
| 1998 | 715.9 | 16.77 | 430.0 | 8.35 | 678.4 | 9.59 | 524.7 | 3.08 |
| 1999 | 856.6 | 17.00 | 524.4 | 8.39 | 836.0 | 8.95 | 552.1 | 2.94 |
| 2000 | 716.3 | 16.99 | 559.4 | 8.24 | 855.7 | 8.83 | 409.6 | 2.97 |
| 2001 | 755.3 | 16.72 | 569.2 | 8.26 | 872.4 | 9.25 | 420.6 | 2.92 |
| 2002 | 731.5 | 17.15 | 544.1 | 8.27 | 885.1 | 9.39 | 433.8 | 3.03 |
| 2003 | 728.4 | 19.09 | 540.1 | 8.50 | 883.6 | 8.89 | 446.2 | 3.18 |
| 2004 | 726.9 | 19.81 | 538.1 | 9.12 | 870.6 | 9.02 | 420.5 | 3.23 |
| 2005 | 729.3 | 20.43 | 546.3 | 8.84 | 877.9 | 8.39 | 433.6 | 3.07 |
| 2006 | 736.8 | 20.65 | 553.3 | 9.42 | 892.7 | 8.30 | 442.3 | 3.03 |
| المتوسط | 689.17 | 16.12 | 514.99 | 8.11 | 602.60 | 7.49 | 449.12 | 2.52 |

المصدر:
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة إستهلاك السلع الغذائية فى جمهورية مصر العربية" أعداد متفرقة.
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة أسعار التجزئة" أعداد متفرقة.
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة الأرقام القياسية" أعداد متفرقة.

## المراجع

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة إستهلاك السلع الغذائية فى جمهورية مصر العربية" أعداد متفرقة.

(٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة أسعار التجزئة" أعداد متفرقة.

(٣) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء "نشرة الأرقام القياسية" أعداد متفرقة.

(4) Green, Richard D., Zuhair A. Hassan, & Stanley R. Johnson "Maximum Likelihood Estimation of Linear Expenditure Systems with Serially Correlated Errors" Europ. Econ. Rev., Vol. 11, 1978, pp. 207-219.

(5) Kokoski, Mary "An Empirical Analysis of Interemporal and Demographic Variations in Consumer Preferences" Am. J. Ag. Econ.. Vol. 68, No. 4, Nov., 1986, pp. 894-905.
(6) Pollak, Robert & Terence J. Wales "Estimation of Complete Demand System from Household Budget Data: The Linear and Quadratic Expenditure Systems" Am. Econ. Rev., Vol. 68, 1978, pp. 348-359.
(7) Pollak, Robert & Terence Wales "Estimation of the Linear Expenditure System" Econometrica, Vol. 37, No. 4, July, 1969, pp. 611-628.
(8) Stone, Richard "Linear Expenditure System and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand" Econ. J., Vol. 64, Sept., 1964, pp. 511-527.
(9) Zellner, Arnold "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Test for Aggregation Bias" J. Am. Stat. Assoc., Vol. 57, June , 1962, pp. 348-368.

## THE ECONOMIC ANALYSIS OF CONSUMER DEMAND ON ANIMAL AND PLANT PROTEIN IN EGYPT

**Marie, M. A. and Samia M. Abd Elfatah**
**Agric. Economic Res. Inst., Agric. Res. Center**

## ABSTRACT

The field of consumer demand analysis, became more advantage in the analysis technique of estimation demand functions, so instead of estimating single equations it is available now estimating a complete demand system, and also entering all the assumption of the demand theory with respect to adding up, homogeneity, symmetry, and negativity.

The research problem concerned of the relations among the prices and income expenditure of meat, poultry, and fish as source of animal protein and pulses as source of plant protein, that play an important role in consumer behavior, specially that these goods are considered substituted for each other, so the behavior of domestic consumer in Egypt depends on the prices of these goods and the expenditure income. Objective of the research, is to estimate the consumer demand on meat, poultry, fish, and pulses, and the relationships among the four types of these goods.

Two models were estimated, linear expenditure system (LES), and quadratic expenditure system (QES), according to non linear seemingly unrelated regression procedure, during the period subject to analysis (1988-2006).

The estimation of LES and QES models were nearly identical and have the same economic meaning of interpretation , with respect to the own and cross price elasticities, in both the two models.

the results showed that, there was negative relation between prices of meat, poultry, fish, and pulses with respect to the demand on them according to the own price elasticities. Also an increase in the prices of meat led to increase the demand on poultry, fish, and pulses, also the increase in the prices of fish led to increase the demand on meat according to the cross price elasticities.

The study recommended by expanding the cultivating of pulses crops, and increasing the production of meat and fish. Moreover, expanding in meat projects that allow increase meat supply in the domestic market at lower prices.