دراسة اقتصادية للطلب على اللحوم الحمراء في مصر باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS)

الحسين عبد اللطيف الصيفي* هادى سعود شيطه* محمود رضا جاد**

* قسم الاعمال الزراعية وعلوم المستهلك – كلية العلوم الزراعية والأغذية – جامعة الملك فيصل

**قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الإسكندرية

الملخص

تُعتبر المنتجات البروتينية الحيوانية من الأغذية الواقية للإنسان لاحتوائها علي الأحماض الأمينية المختلفة والدهون الضرورية لبناء جسم الإنسان. ويرتبط الطلب عليها بزيادة السكان في المجتمع، وكذلك زيادة الدخول الفردية، ومستوي الوعي الصحي والغذائي للسكان. كما يعتبر متوسط نصيب الفرد منها من أهم المؤشرات الدالة علي مدي تقدم أو تخلف الدول.

وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن في مصر خلال الفترة (1990-2006) حوالي 16.84، 12.16، 8.68 كجم/سنة علي الترتيب، في حين بلغ معدل النمو السنوي نحو 0.24%، 4.81%، 8.77% علي الترتيب. مما يوضح أن معدل الزيادة في نمو السكان فاق معدل زيادة وتحسن الطلب على اللحوم الحمراء نتيجة زيادة الدخول الفردية، وذلك نتيجة الارتفاع المستمر لأسعار اللحوم الحمراء، وهذا ترتب عليه تحول المستهلك إلي بدائلها المتاحة في الأسواق من الأسماك والدواجن. كما ارتفاعت نسبة الإنفاق للمستهلك المصري علي اللحوم الحمراء عن الأسماك والدواجن. حيث بلغت نحو 67.03%، 20.20%، 12.77% علي الترتيب، مما يعني تفضيل المستهلك للحوم الحمراء عن الأسماك والدواجن في سد احتياجاته من المنتجات البروتينية الحيوانية.

وأوضحت نتائج تقدير الطلب علي اللحوم الحمراء باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) في مصر خلال الفترة (1990-2006):

1-أن أهم المتغيرات المؤثرة علي الطلب من اللحوم الحمراء في مصر خلال فترة الدراسة هي متوسط سعر التجزئة للحوم الحمراء والأسماك والدواجن والإنفاق الكلي علي المجموعات.

2-تبين من إشارة وقيمة معامل مرونة الإنفاق/الطلب الدخلية أن اللحوم الحمراء سلعة كمالية، بمعني نسبة زيادة الإنفاق عليها يكون أكبر من نسبة الزيادة في الدخل. في حين أن الأسماك والدواجن سلع ضرورية، بمعني نسبة زيادة الإنفاق عليها يكون أقل من نسبة الزيادة في الدخل.

3-تبين من إشارة وقيمة معامل مرونة الطلب السعرية- غير التعويضية أن الطلب علي اللحوم الحمراء مرن، بمعني أن استجابة الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء لتغيرات أسعارها في ظل ثبات أسعار مجموعتي الأسماك والدواجن مرن. في حين أن الطلب علي الأسماك مرن نسبياً، والطلب علي الدواجن غير مرن.

تبين من إشارة وقيمة معامل مرونة الطلب السعرية التقاطعية- التعويضية أن اللحوم الحمراء والأسماك سلعتين تكاملتين Complementarity Goods، بمعني زيادة سعر الأسماك يترتب عليه انخفاض الكمية المستهلكة من اللحوم الحمراء. في حين أن اللحوم الحمراء والدواجن سلعتين تنافستين Competitive Goods، بمعني زيادة سعر اللحوم الحمراء يترتب عليه زيادة الكمية المستهلكة من الدواجن.

مقدمة:

تُعتبر المنتجات البروتينية الحيوانية من الأغذية الواقية للإنسان لاحتوائها علي الأحماض الأمينية المختلفة والدهون الضرورية لبناء جسم الإنسان. ويرتبط الطلب عليها بزيادة السكان في المجتمع، وكذلك زيادة الدخول الفردية، ومستوي الوعي الصحي والغذائي للسكان. كما يعتبر متوسط نصيب الفرد منها من أهم المؤشرات الدالة علي مدي تقدم أو تخلف الدول.

وتُعد دراسة الطلب على درجة كبيرة من الأهمية؛ لأنها توضح المستوى المعيشي لأفراد المجتمع، ويلاحظ أن الإنفاق على سلعة معينة أو مجموعة غذائية معينة يتأثر تأثراً كبيراً بمستوى الإنفاق الكلى على مجموعات السلع والخدمات. ونتيجة التزايد المستمر لأعداد السكان تزايد الطلب علي المنتجات البروتينية الحيوانية بأنواعها المختلفة سواء كانت لحوم حمراء أو أسماك أو دواجن.

المشكلة البحثية:

تشكل ميزانية الغذاء نسبة عالية من ميزانية الأسرة في مصر. وتُعتبر عملية توفير الغذاء للمواطن من المهام الأساسية للدولة، كما تعتبر اللحوم الحمراء من السلع الغذائية الرئيسية التي تحقق مصر فيها نسبة اكتفاء ذاتي معقولة بلغت نحو 89.11% في عام 2006، بمتوسط

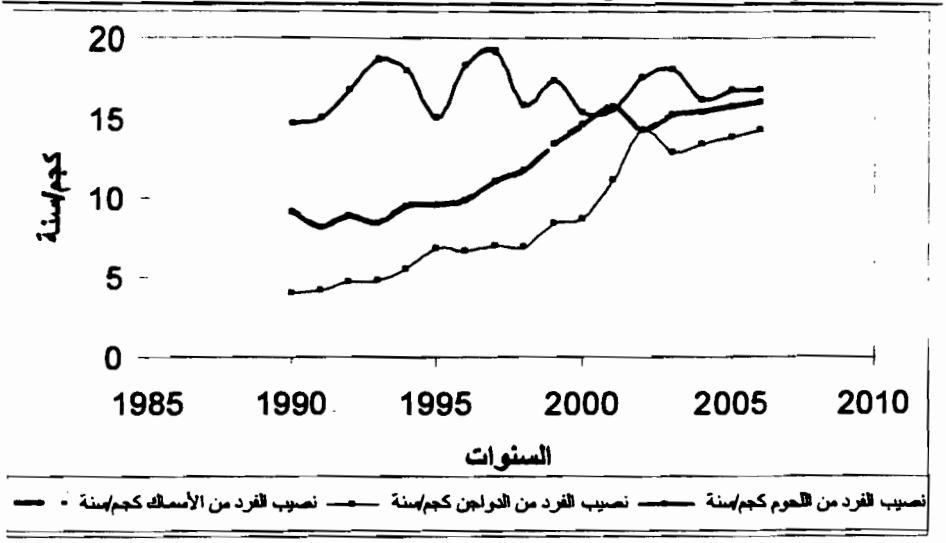
لفترة الدراسة بلغ نحو 85.49%. هذا وقد بلغت الكميات المتاحة للاستهلاك من اللحوم الحمراء حوالي 1448 ألف طن في عام 2006. وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء حوالي 16.8 كجم/سنة عام 2006، بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 0.24% خلال الفترة (1990-2006) - جدول رقم (1). مما يوضح أن معدل الزيادة في نمو السكان فاق معدل زيادة وتحسن الطلب على اللحوم الحمراء نتيجة زيادة الدخول الفردية، وذلك نتيجة الارتفاع المستمر لأسعار اللحوم الحمراء، وهذا ترتب عليه تحول المستهلك إلي بدائلها المتاحة في الأسواق من الأسماك والدواجن. وهذا يتضح في زيادة متوسط نصيب الفرد منها. حيث بلغ حوالي 16.02، 14.29 كجم/سنة علي الترتيب في عام 2006. كما بلغ معدل النمو السنوي لهما 4.81%، 8.77% علي الترتيب خلال فترة الدراسة- جدول رقم (2)، وشكل رقم (1).

مصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الثانوية للدوريات والنشرات الصادرة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والمنظمة العربية للتنمية الزراعية، ومنظمة الأغذية والزراعة الدولية (FAO). كما تم الاستعانة ببعض الأبحاث والرسائل والدراسات والكتب العلمية ذات الصلة بموضوع البحث.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي تقدير الطلب علي اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية وفقاً للتنوع في المنتجات البروتينية الحيوانية ومصادرها، وذلك لتحديد أهم المتغيرات المؤثرة عليها استناداً لأسعار اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن. وأيضاً تحليل العلاقات بينها في ضوء تنافسها علي نسبة الإنفاق عليها بما يساعد علي وضع سياسات إنتاجية تحقق الأمن الغذائي والصحي للمواطن المصري.



شكل رقم (1): تطـور نصيب الفرد من اللحـوم الحمراء والأسماك والدواجن في مصر خـلال الفترة (2006-1990)

الأسلوب البحثي:

اعتمدت البحث في تقدير الطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفتـرة (1990-2006) على استخدام نموذج التقريب الخطى لنظام الطلب الأقرب للمثالية (شبه الأمثل) الأيدس LinearApproximate Almost Ideal Demand System (LA/AIDS)، ويمكن اشتقاق نموذج الطلب الأقرب للمثالية AIDS من خلال دالة المنفعة u، والتي تمثل دالة الإنفـاق علـي السلع والتي تفترض تمييزاً بين السلع وفقاً لنوعها كالتالي:

$$\ln[E(p,u)] = (1-u)\ln[a(p)] + u\ln[b(p)] \qquad (1)$$

$$\ln[a(p)] = \alpha_o + \sum \alpha_k \ln P_k + \frac{1}{2}\sum_k \sum_j \gamma_{kj} \ln P_k \ln P_j \qquad (2)$$

$$\ln[b(p)] = \ln[a(p)] + \beta_o \prod_k P_k^{\beta_k} \qquad (3)$$

حيث: α, β, γ : تمثل معالم الدالة، P_i: سعر التجزئة للسلع موضع الدراسة.

وبإدخال المعادلة (2)، (3) في المعادلة (1)، فإنه يمكن إعادة صياغة دالة الإنفاق كما يلي:

$$\ln[E(p,u)] = \sum_k \alpha_k \ln P_k + \frac{1}{2}\sum_k \sum_j \ln P_k P_j + \beta_o u \prod_k P_k^{\beta_k} \quad (4)$$

ويمكن الحصول علي نصيب السلعة من إنفاق المستهلك Budget Shares (W_i) وفقاً لنوعها (i) بتفاضل $\ln[E(p,u)]$ بالنسبة لسعرها p_i كالتالي:

$$\frac{\partial \ln E(p,u)}{\partial \ln P_i} = \frac{p_i q_i}{E(p,u)} = W_i \quad (5)$$

حيث p_i، q_i تمثل سعر وكمية السلعة وفقاً لنوعها (i) علي الترتيب.

وعلي ذلك يمكن إعادة صياغة المعادلة (4) علي النحو التالي:

$$W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i u \quad \beta_o \prod_k P_k^{\beta_k} \quad (6)$$

وبإحلال المعادلة (4) في دالة المنفعة u وإحلالها في المعادلة (6) نحصل علي نمـوذج الطلـب الأقرب للمثالية AIDS علي الصورة التالية:

$$W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln(\frac{E}{P}) \quad (7)$$

حيث :

Wi: نصيب السلعة (i) من إنفاق المستهلك الإجمالي على مجموعة السلع موضع الدراسة،

E: إجمالي الإنفاق على مجموعة السلع موضع الدراسة،

Pj: أسعار مجموعة السلع (j) موضع الدراسة على الصورة اللوغاريثمية،

P: رقم ستون القياسي الهندسي للأسعار، ويحسب من المعادلة التالية:

$$\ln p^{*} = \sum_{k} W_k \ln p_k \qquad (9)$$

عيوب استخدام ستون القياسي للأسعار:

يسبب استخدامه مشكلة الآنية في نظام المعادلات Simultaneity نتيجة ظهور المتغير التابع Wi في الطرف/الجانب الأيمن من نظام (LA/AIDS)، ولتجنب هذه المشكلة يجب استخدام قيم مؤخرة (ذات فترات إبطاء) Lagged للمتغير التابع Wi عند التقدير.

شروط دالة الطلب لنموذج الطلب الأقرب للمثالية AIDS:

1- شرط الإضافة: Adding-up $\sum_i \gamma_{ij} = 0 \ , \ \sum_i \beta_i = 1$

2- شرط التجانس: Homogeneity $\sum_j \gamma_{ij} = 0$

3- شرط التماثل: Symmetry $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$

وترجع أهمية هذه الشروط في أنها تجعل نموذج (LA/AIDS) متمشياً مع نظرية الطلب، حيث يضمن شرط الإضافة تحقيق أن مجموع نصيب الإنفاق على مجموعة السلع موضع الدراسة يساوي واحد، بينما يتطلب تجانس دالات الطلب أن مجموع معاملات لوغاريثم الأسعار لمجموعة السلع موضع الدراسة يساوي صفر، بينما يتضمن شرط التماثل **γij = γji** تحقيق شرط سلاتسكى Slutsky Condition، أي أثر السعر، حيث: **أثر السعر = أثر الإحلال + أثر الدخل.**

ويمكن حساب بعض المؤشرات الاقتصادية الهامة من النموذج ، وهى مرونات الطلب السعرية والتقاطعية والإنفاقية Own, Cross, Expenditure Elasticity. حيث أنه لا يمكن الحصول على هذه المرونات من النموذج المقدر مباشرة؛ لأن معاملات النموذج تمثل استجابة الأسعار للدخل وليس للكمية.

1- مرونة الطلب السعرية/الذاتية: Uncompensated Own Price Elasticity (εii)

وهى ما تعرف بمرونة مارشال غير التعويضية، والتي يتم تقديرها في ظل تغير الأسعار دون أن نأخذ في الاعتبار أثر ذلك على الدخل الحقيقي للمستهلك، وتحسب من المعادلة التالية:

$$\varepsilon ii = -\delta ii + \frac{\gamma ii}{Wi} - \beta i \frac{Wi}{Wi}$$

حيث:

δii = 1 إذا كانت i=j ، Wi: هي نصيب السلعة من الإنفاق، γii ، βi: هي المعالم المقدرة من النموذج.

2- مرونة السعر التقاطعية-التعويضية: Compensated Cross Price Elasticity (έij)

وهى ما تعرف بالمرونات التعويضية/مرونات هيكس- سلاتسكى، والتي يتم تقديرها في ظل تغير الأسعار مع الأخذ في الاعتبار أثر ذلك على الدخل الحقيقي للمستهلك، وتحسب من المعادلة التالية:

$$\acute{\varepsilon} ij = -\delta ij + \frac{\gamma ij}{Wi} - \beta i \frac{Wj}{Wi}$$

3- المرونة الإنفاقية: Expenditure Elasticity (μi)

تحسب من المعادلة التالية:

$$\mu i = 1 + \frac{\beta i}{Wi}$$

ويمكن التحقق من صحة النتائج من خلال التأكد من العلاقة بين المرونات الإنفاقية المرجحة بنصيب Share السلعة في المجموعة كما يلي: $\sum_i \mu i \; Wi = 1$ حيث يكون مجموع المرونات الإنفاقية لمجموعات السلع موضع الدراسة والمرجحة Weight كلاً منها بنصيب مجموعة السلعة Share من إجمالي قيمة الإنفاق على المجموعة السلعية مساوياً للواحد الصحيح.

طريقة تقدير معالم متغيرات نموذج الطلب:

لتقدير معالم معادلات نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) تم تكوين نظام للمعادلات مكون من 3 معادلات، المتغير

التابع يمثل الأنصبة الإنفاقية لمجموعات اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن، والمتغيرات التفسيرية يمثلها أسعار مجموعات اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن، وإجمالي الإنفاق على مجموعات السلع موضع الدراسة على الصورة اللوغاريثمية. وتم تكوين رقم ستون القياسي الهندسي للأسعار باستخدام قيم تأخير لفترة تأخير واحدة لكل من الأنصبة الإنفاقية وأسعار مجموعات اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن، وقد استخدام طريقتي SUR، GMM لتقدير معالم النموذج للمفاضلة بينهما.

1- طريقة الانحدار الانفصالية للمعادلات غير المرتبطة (SUR):

اعتمد البحث لتقدير معالم متغيرات النموذج آنياً على أسلوب Zellner لحل نظام المعادلات آنياً، والمعروف بأسلوب/طريقة الانحدار الانفصالية للمعادلات غير المرتبطة ظاهرياً Seemingle Unrelated Regression(SUR) وهى صورة من صور طريقة المربعات الصغرى العمومية Generalized Least Squares (GLS) وهى أيضاً من طرق التقدير غير الخطى Non-Linear Estimation، والتي تفترض أن الأخطاء العشوائية داخل نظام المعادلات لا يوجد فيها ارتباط ذاتي؛ ولكنها ترتبط تزامنياً بعضها مع بعض عبر نظام المعادلات المختلفة، ويتكون النموذج من m من المعادلات على الصورة التالية:

$$Yi = xc_i + \varepsilon_i \qquad i = 1,2,3,...m$$

حيث:

Yi: متجه المتغيرات الداخلية Endogenous Variables وهى نصيب السلع من الإنفاق الكلى،

xci: مصفوفة المتغيرات الخارجية Exogenous Variables وهى لوغاريثم الأسعار والإنفاق،

εi: متجه الأخطاء العشوائية Random Errors، وهى مرتبطة مع بعضها لمعادلات النظام، أي أن:

$$E(\varepsilon_i\varepsilon_j) = \sigma_{ij} \text{ v}.$$

مميزات طريقة SUR :

1- إمكانية فرض قيود/شروط على معالم المعادلات لدالة الطلب مثل شروط الإضافة والتجانس والتماثل.

2- تعطى تقديرات لمعالم النموذج تتصف بأنها متحيزة ومتسقة وكفء في ظل وجود الأخطاء العشوائية المرتبطة ذاتياً عبر معادلات النظام، وتكون أكثر كفاءة عنها في حالة حل المعادلات كلاً على حده، أي وجود تجانس لتباينات الأخطاء العشوائية.

2- طريقة العزوم العامة (GMM):

تستخدم طريقة العزوم العامة Generalized Method of Moments (GMM) لتقدير معالم معادلات نموذج الطلب آنياً، أي في وقت واحد. وهي من طرق التقدير التي تستخدم المعلومات الكاملة Full Information Methods؛ لأنها تأخذ كل المعلومات والقيود التي تتضمنها معادلات نموذج التقدير في الحسبان عند تقدير أي معادلة. كما تمتاز بأنها تعطى تقديرات غير متحيزة ومتسقة وكفء. كما أنها تأخذ في اعتبارها معالجة التباين بين المتغيرات العشوائية في مختلف معادلات نموذج التقدير للسلاسل الزمنية للبيانات المستخدمة في التقدير. وقد تم الاعتماد علي نتائج التقدير لمعالم معادلات نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) بواسطتها لجودة نتائج التقدير لها عن طريقة الانحدار الانفصالية لمعادلات غير المرتبطة ظاهرياً.

قيد الانفصالية الضعيفة: Weak Separability

هو قيد موضوع علي معادلات نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) بوجود فرض الفصل الضعيف (الانفصالية الضعيفة)، حيث تفترض النظرية الاقتصادية أن المستهلك يشترى السلع والخدمات بدخله المحدود (المتاح التصرف فيه)، وأنه يقوم بتوزيع هذا الدخل على تلك السلع والخدمات بهدف معظمة منفعته، ويتم تخصيص الإنفاق الكلى للمستهلك على مرحلتين: المرحلة الأولى: يتم فيها توزيع الإنفاق الكلى على مجموعات متعددة من السلع، أما المرحلة الثانية: يتم فيها توزيع وتقسيم الإنفاق داخل كل مجموعة Subset على السلع التي تتضمنها تلك المجموعة والشرط الضروري والكافي في المرحلة الثانية هو وجود انفصالية ضعيفة Weak Separability في دالة المنفعة بين المجموعات المتعددة من السلع.

بمعنى أن خيارات الإنفاق على مجموعة Subset من السلع يكون مستقلاً عن أسعار السلع الأخرى خارج هذه المجموعة، أي أن الكميات المطلوبة من اللحوم الحمراء مثلاً تكون دالة

في سعر اللحوم الحمراء وسعر الأسماك وسعر الدواجن والإنفاق الكلى على المنتجات البروتينية الحيوانية؛ إلا أنها على سبيل المثال ليست دالة لسعر التفاح مثلاً.

اختبار تحقق شروط دالة الطلب لنموذج التقدير:

تم بناء نموذج تقدير دالة الطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) من خلال نظام معادلات System of Equation يتكون من 3 معادلات، يفترض أن نصيب الإنفاق لكل سلعة داخل المجموعة السلعية موضع الدراسة دالة في سعرها وأسعار السلع البديلة والإنفاق الكلى على سلع المجموعة على الصورة اللوغاريثمية. حيث تم تقدير النموذج بدون فرض أي من قيود دالة الطلب Unrestricted Model، ثم تم تقدير النموذج مع فرض قيود دالة الطلب المتمثلة في قيد التجانس Homogeneity، وقيد التماثل Symmetry، واختبار أفضل نماذج التقدير من خلال اختبار الفرض الأساسي بعدم وجود تجانس وتماثل في دالة الطلب على الصورة التالية:

$$Ho: \sum_i \gamma ij \neq 0 \quad , \quad \gamma ij \neq \gamma ji$$

وذلك من خلال اختبار نسبة لوغاريثم الاحتمال الأكبر (LRT) Log-Likelihood Ratio Test والتي تتوزع وفقاً لتوزيع مربع كاى (χ^2) بدرجات حرية تساوى الفرق بين عدد معالم النموذج المقيد وغير المقيد، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$LRT = -2[Log(\theta^*) - Log(\theta)]$$

حيث:

$Log(\theta^*)$: قيمة لوغاريثم الاحتمال الأكبر غير المقيد،

$Log(\theta)$: قيمة لوغاريثم الاحتمال الأكبر المقيد.

ويتم رفض الفرض الأساسي عندما تكون قيمة LRT المحسوبة أقل من قيمة مربع كاى (χ^2) الجدولية عند مستوى المعنوية المحدد.

نتائج البحث:

تنقسم نتائج التحليل الاقتصادي للطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) إلى 3 أقسام:

القسم الأول: يعرض نتائج اختبار تحقق شروط دالة الطلب لنموذج التقدير.

القسم الثاني: يعرض تقديرات معالم معادلات نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) وفقاً لنوع السلعة.

القسم الثالث: يعرض أهم المؤشرات الاقتصادية المشتقة من نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) وفقاً لنوع السلعة ممثلة في: (1) مرونة الطلب السعرية (الذاتية)-غير التعويضية، (2) المرونات التقاطعية-التعويضية، (3) المرونات الإنفاقية.

أولاً: نتائج اختبار تحقق شروط دالة الطلب لنموذج التقدير:

تشير نتائج اختيار نسبة الاحتمال الأكبر LRT إلى إمكانية رفض الفرضين الأساسين المتضمنين عدم وجود تجانس أو تماثل على التوالي. حيث أن قيمة اختبار نسبة الاحتمال الأكبر LRT المحسوبة أقل من قيمة مربع كاى (χ^2) الجدولية عند مستوى معنوية 0.01. وبناءاً على ذلك فقد تم تقدير دالة الطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006) باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) في ظل قيدي التجانس والتماثل معاً- جدول رقم (4).

جدول رقم (4): نتائج اختبار شروط دالة الطلب باستخدام نموذج الطلب الأقرب للمثالية (AIDS) على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة(1990-2006)

النموذج	لوغاريثم دالة الاحتمال LK	اختبار نسبة الاحتمال LRT	قيمة مربع كاي χ^2
AIDS غير القيد	204.850	---	---
AIDS وقيد التماثل	172.372	6.857	11.34
AIDS وقيدي التماثل والتجانس	108.646	6.658	

المصدر: جُمعت وحُسبت من: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (3).

ثانياً: تقديرات معالم معادلات نموذج الطلب على اللحوم الحمراء:

1- معاملات لوغاريثم الإنفاق (βi):

تبين أنها معنوية إحصائياً، أي تختلف عن الصفر عند مستوى المعنوية 0.05، 0.01 بالنسبة لمجموعات اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن، وهذا يعنى وجود علاقة طردية بين الإنفاق الكلى على المجموعات الثلاثة وبين نسبة الإنفاق الجزئي لمجموعات اللحوم الحمراء والأسماك. حيث تزيد نسبة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء والأسماك بزيادة الدخل، بينما تنخفض نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن. وهذا يعنى وجود علاقة عكسية بين الإنفاق الكلى على المجموعات الثلاثة وبين نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن -جدول رقم (4)،(5).

جدول رقم (5): متوسط الأنصبة الإنفاقية لمجموعات السلع موضع الدراسة.

نوع المجموعة السلعية	متوسط الإنفاق مليار جنيه	نصيب الإنفاق	(%) لنصيب الإنفاق
اللحوم الحمراء	22.378	0.686	67.03
الأسماك	6.745	0.196	20.20
الدواجن	4.263	0.119	12.77
الإجمالي	**33.386**	**1.00**	**100**

المصدر: جُمعت وحُسبت من: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (3).

2- معاملات لوغاريثم الأسعار (γij):

2-1: تبين من معادلة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء أن العلاقة بين نسبة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء مع أسعار مجموعتي الأسماك والدواجن معنوية إحصائياً عند مستوى 0.01 على الترتيب، بمعنى أن انخفاض أسعار الأسماك والدواجن سوف يقلل نسبة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء-جدول رقم (6).

2-2: تبين من معادلة الإنفاق على مجموعة الأسماك أن العلاقة بين نسبة الإنفاق على مجموعة الأسماك مع أسعار مجموعة اللحوم الحمراء معنوية إحصائياً عند مستوى 0.01، بمعنى أن انخفاض أسعار اللحوم الحمراء سوف يقلل نسبة الإنفاق على مجموعة الأسماك. في حين ثبت

المعنوية الإحصائية لتأثير أسعار مجموعة الدواجن عند مستوى 0.05، بمعنى أن انخفاض أسعار الدواجن سوف يزيد من نسبة الإنفاق على مجموعة الأسماك-جدول رقم (6).

2-3: تبين من معادلة الإنفاق على مجموعة الدواجن أن العلاقة بين نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن مع أسعار مجموعة اللحوم الحمراء معنوية إحصائياً عند مستوى 0.01، بمعنى أن انخفاض أسعار اللحوم الحمراء سوف يقلل نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن. في حين ثبت المعنوية الإحصائية لتأثير أسعار مجموعة الأسماك عند مستوى 0.05، بمعنى أن انخفاض أسعار الأسماك سوف يزيد من نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن-جدول رقم (6).

2-4: طبقاً لشرط التماثل وجد أن معامل انحدار نسبة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء بالنسبة لأسعار مجموعة الأسماك متماثل مع معامل انحدار نسبة الإنفاق على مجموعة الأسماك بالنسبة لأسعار مجموعة اللحوم الحمراء، أي أن $\gamma 21 = \gamma 12$. وبالمثل للعلاقة بين معامل انحدار نسبة الإنفاق على مجموعة اللحوم الحمراء بالنسبة لأسعار مجموعة الدواجن متماثل مع معامل انحدار نسبة الإنفاق على مجموعة الدواجن بالنسبة لأسعار مجموعة اللحوم الحمراء، أي أن $\gamma 31 = \gamma 13$ -جدول رقم (6).

جدول رقم (6): تقديرات معالم نموذج AIDS للطلب على اللحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (1990-2006)

نوع المجموعة السلعية	معاملات لوغاريثم الإنفاق	معاملات لوغاريثم الأسعار (γ_{ij})		
	(β_i)	اللحوم الحمراء	الأسماك	الدواجن
اللحوم الحمراء	0.0702 *(2.275)	0.0603 **(13.707)		
الأسماك	0.0187 - *(2.428 -)	0.0408 - **(16.762 -)	0.0235 - (0.327 -)	
الدواجن	0.0192 - **(4.968 -)	0.0241 - **(3.516 -)	0.0721 *(2.235)	0.0666 **(3.979)

الأرقام بين الأقواس ( ) تمثل قيم t المحسوبة، * المعاملات معنوية إحصائياً، أي تختلف عن الصفر عند مستوى المعنوية 0.05، ** المعاملات معنوية إحصائياً، أي تختلف عن الصفر عند مستوى المعنوية 0.01.

المصدر: جُمعت وحُسبت من: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (3).

ثالثاً: أهم المؤشرات الاقتصادية لدالة الطلب على مجموعات السلع موضع الدراسة:

1- **مرونة الطلب الإنفاقية: (μ_i)**

1-1: *مجموعة اللحوم الحمراء:*

بلغت حوالي (+) 1.1، وهذا يعنى أنها سلعة كمالية، حيث تزداد الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء بزيادة الدخل، بمعنى أن زيادة الدخل بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء بنسبة 11%، وهى نسبة أكبر من نسبة زيادة الدخل - جدول رقم (7).

1-2: *مجموعة الأسماك:*

بلغت حوالي (+) 0.9، وهذا يعنى أنها سلعة ضرورية، حيث تزداد الكمية المستهلكة من مجموعة الأسماك بزيادة الدخل، بمعنى أن زيادة الدخل بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من مجموعة الأسماك بنسبة 9%، وهى نسبة أقل من نسبة زيادة الدخل - جدول رقم (7).

1-3: *مجموعة الدواجن:*

بلغت حوالي (+) 0.84، وهذا يعنى أنها سلعة ضرورية، حيث تزداد الكمية المستهلكة من مجموعة الدواجن بزيادة الدخل، بمعنى أن زيادة الدخل بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من مجموعة الدواجن بنسبة 8.4%، وهى نسبة أقل من نسبة زيادة الدخل - جدول رقم (7).

جدول رقم (7): المرونات السعرية والانفاقية للطلب على مجموعات السلع موضع الدراسة في مصر خلال الفترة (1990-2006) وفقاً لنوع السلعة

نوع المجموعة السلعية	المرونة الانفاقية μ_i	المرونة السعرية (الذاتية)-غير التعويضية			المرونة السعرية التعويضية		
		اللحوم الحمراء ε_{11}	الأسماك ε_{22}	الدواجن ε_{33}	اللحوم الحمراء	الأسماك	الدواجن
اللحوم الحمراء	(+) 1.1	0.983(-)				0.128(-)	0.104(-)
الأسماك	(+) 0.9		1.099(-)		0.222(-)		0.385(+)
الدواجن	(+) 0.84			0.427(-)	0.317(-)	0.624(+)	

المصدر: جُمعت وحُسبت من: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات جدول رقم (3).

2- مرونة الطلب السعرية (الذاتية)-غير التعويضية: (ε_{ii})

2-1: *مجموعة اللحوم الحمراء:*

بلغت حوالي (-) 0.983، حيث تشير قيمة المرونة الذاتية أن الطلب على مجموعة اللحوم الحمراء غير مرن، بمعنى أن استجابة الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء لتغيرات أسعارها في ظل ثبات أسعار مجموعتي الأسماك والدواجن مرن، أي أن تغير في أسعار مجموعة اللحوم الحمراء بنسبة 10% يؤدى إلى تغير أقل في الكمية المستهلكة منها بنسبة 9.83% - جدول رقم (7).

2-2: *مجموعة الأسماك :*

بلغت حوالي (-) 1.099، حيث تشير قيمة المرونة الذاتية أن الطلب على مجموعة الأسماك مرن نسبياً، بمعنى أن استجابة الكمية المستهلكة من مجموعة الأسماك لتغيرات أسعارها في ظل ثبات أسعار مجموعتي اللحوم الحمراء والدواجن مرن نسبياً، أي أن تغير في أسعار مجموعة الأسماك بنسبة 10% يؤدى إلى تغير في الكمية المستهلكة منها بنسبة 10.09%-جدول رقم (7).

2-3: *مجموعة الدواجن:*

بلغت حوالي (-) 0.427، حيث تشير قيمة المرونة الذاتية أن الطلب على مجموعة الدواجن غير مرن، بمعنى أن استجابة الكمية المستهلكة من مجموعة الدواجن لتغيرات أسعارها في ظل ثبات أسعار مجموعتي اللحوم الحمراء والأسماك غير مرن، أي أن تغير في أسعار مجموعة الدواجن بنسبة 10% يؤدى إلى تغير في الكمية المستهلكة منها بنسبة أكبر 4.27% - جدول رقم (7).

المرونة السعرية التقاطعية-التعويضية: (ε_{ij})

3-1: *مجموعة اللحوم الحمراء مع مجموعة الأسماك:*

بلغت حوالي (-) 0.128، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تكاملتين، لاتفاق إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة اللحوم الحمراء، أي لا يوجد إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير أسعار مجموعة الأسماك ذات تأثير

عكسي على الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء، وهذا راجع لأن أثر الدخل يفوق أثـر الإحلال بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة الأسماك قـد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء معاً - جدول رقم (7).

3-2: *مجموعة اللحوم الحمراء مع مجموعة الدواجن:*

بلغت حوالي (-) 0.104، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تكاملتين، لاتفاق إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة اللحوم الحـمراء، أي لا يوجد إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير أسعار مجموعـة الـدواجن ذات تـأثير عكسي على الكمية المستهلكة من مجموعة اللحوم الحمراء، وهذا راجع لأن أثر الدخل يفوق أثـر الإحلال بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة الدواجن قـد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من اللحوم الحمراء والأسماك معاً - جدول رقم (7).

3-3: *مجموعة الأسماك مع مجموعة اللحوم الحمراء:*

بلغت حوالي (-) 0.222، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تكاملتين، لاتفاق إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة الأسـماك، أي لا يوجـد إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير أسعار مجموعة اللحـوم الحمـراء ذات تـأثير عكسي على الكمية المستهلكة من مجموعة الأسماك، وهذا راجع لأن أثـر الـدخل يفـوق أثـر الإحلال بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسـعار مجموعـة اللحـوم الحمراء قد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من الأسماك والدواجن معاً - جدول رقم (7).

3-4: *مجموعة الأسماك مع مجموعة الدواجن:*

بلغت حوالي (+) 0.385، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تنافستين، لاختلاف إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة الأسـماك، أي يوجـد إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن ارتفاع أسعار مجموعة الدواجن قد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من الأسماك - جدول رقم (7).

3-5: *مجموعة الدواجن مع مجموعة اللحوم الحمراء:*

بلغت حوالي (-) 0.317، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تكاملتين، لاتفاق إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة الدواجن، أي لا يوجد

إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير أسعار مجموعة اللحوم الحمراء ذات تأثير عكسي على الكمية المستهلكة من مجموعة الدواجن، وهذا راجع لأن أثر الدخل يفوق أثر الإحلال بين المجموعتين، بمعنى أن تأثير الدخل الناشئ عن ارتفاع أسعار مجموعة اللحوم الحمراء قد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من الأسماك والدواجن معاً - جدول رقم (7).

3-6: *مجموعة الدواجن مع مجموعة الأسماك:*

بلغت حوالي (+) 0.624، حيث تشير قيمة المرونة التقاطعية إلى أن السلعتين تنافستين، لاختلاف إشارة المرونة التقاطعية لهما مع إشارة المرونة الذاتية لمجموعة الدواجن، أي يوجد إحلال جوهري بين المجموعتين، بمعنى أن ارتفاع أسعار مجموعة الأسماك قد سبب انخفاض في الكمية المستهلكة من الدواجن - جدول رقم (7).

المراجع:

1- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة الربع سنوية لأسعار المواد الغذائية (مستهلك)، القاهرة، أعداد متفرقة.

2- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الاستهلاك، القاهرة، أعداد متفرقة.

3- الحسين عبد اللطيف الصيفي، الاتجاهات الحديثة في الأساليب التحليلية الاقتصادية القياسية في مجال التسويق الزراعي، اللجنة العلمية الدائمة للاقتصاد الزراعي والإرشاد والمجتمع الريفي، يوليو 2003.

4- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب الإحصائي السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

5- عبد القادر محمد عبد القادر، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، مكتبة الدار الجامعية، 1998.

6- عبد العزيز بن عبد الله الزوم، تقدير دالة الطلب من واردات الموالح في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل، دراسات اقتصادية، السلسلة العلمية لجمعية الاقتصاد السعودية، جامعة الملك سعود، المجلد 3، العدد 5، نوفمبر 2000.

7- مهدى بن معيض آل السلطان، تحليل اقتصادي قياسي للطلب على واردات المملكة العربيـــة السـعودية باستخـدام الصيغة التفاضلية لنمـوذج روتردام، دراسات اقتصادية، السلسلة العلمية لجمعية لاقتصاد السعودية، جامعة الملك سعود، المجلد 5، العدد 10، 2005.

8- وزارة الزراعـة واستصـلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتـصـادية، الإدارة المـركزية للاقتصـاد الزارعي، الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية، ، القاهرة، أعداد متفرقة.

9- B.Dhehibi, J.M.Gil, **Forecasting Food Demand in Tunisia under Alternative Pricing Policies,** Food Policy 28,(2003), PP167-186.

11- E.Z.Elhawary, **Estimating an Almost Ideal Demand System for Meat,** Egyptian Journal of Agric.Econ .,Vol.2,No.1,March,1992.

10- Hui,J.,Couvillion,W., **Empirical Investigation of Competition in Japan's Row Colton Market** , Implications for US Cotton, Exports, Vol.12, No.2, PP 175-181, 1996.

12- Statistical Analysis System, **(SAS) User's Guide,** Version 5 Ed.SAS, Institute Inc., Cary USA,1984.

13- Stanley, R. Johnson, Zuhair A.Hassan, Richard D.Green, **Demand System Estimation,** the Iowa State University Press/Ames, First Edition, 1984.

جدول رقم (1): تطور الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء وأهم مؤشراتها في مصر خلال الفترة (199-2006)

السنوات	كمية الإنتاج	كمية الاستهلاك	الفجوة الغذائية[1]	نسبة الاكتفاء الذاتي[2]	متوسط نصيب الفرد
	ألف طن	ألف طن	ألف طن	%	كجم/سنة
1990	834	1025	191	81.37	14.7
1991	892	1078	186	82.75	15.1
1992	1172	1352	177	86.91	16.8
1993	1392	1671	279	83.30	18.8
1994	1153	1356	203	85.03	18.1
1995	1015	1168	153	86.90	15.1
1996	1270	1437	167	88.38	18.4
1997	1376	1546	170	89.00	19.2
1998	1128	1290	162	87.44	15.9
1999	1129	1374	245	82.17	17.5
2000	975	1283	308	75.99	15.4
2001	972	1193	221	81.48	15.6
2002	1232	1443	211	85.38	17.6
2003	1436	1604	168	89.53	18.2
2004	1293	1428	135	90.55	16.2
2005	1370	1556	186	88.05	16.8
2006	1448	1625	177	89.11	16.84
المتوسط	1181.76	1378.18	196.41	85.49	16.84

(1) الفجوة الغذائية = الإنتاج المحلى - الاستهلاك المحلى.

(2) نسبة الاكتفاء الذاتي = الإنتاج المحلى ÷ الاستهلاك المحلى × 100.

المصدر: جُمعت وحُسبت من: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة استهلاك السلع في جمهورية مصر العربية، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول رقم (2): تطور متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء والأسماك والدواجن في مصر خلال الفترة (1990-2006)

(كجم/سنة)

السنوات	متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء	متوسط نصيب الفرد من الأسماك	متوسط نصيب الفرد الدواجن
1990	14.7	9.13	4.00
1991	15.1	8.15	4.20
1992	16.8	8.82	4.70
1993	18.8	8.42	4.80
1994	18.1	8.44	5.5
1995	15.1	9.53	6.80
1996	18.4	9.80	6.70
1997	19.2	11.02	7.00
1998	15.9	11.74	6.90
1999	17.5	13.43	8.40
2000	15.4	14.64	8.70
2001	15.6	15.79	11.10
2002	17.6	14.30	14.30
2003	18.2	15.24	12.90
2004	16.2	15.48	13.44
2005	16.8	15.75	13.87
2006	16.84	16.02	14.29
المتوسط	16.84	12.16	8.68
مقدار التغير السنوي[1]	0.034	0.57	0.72
معدل النمو السنوي[2] %	5.24	4.81	8.77

(1) مقدار التغير السنوي حُسب من: النموذج الخطي Linear Model على الصورة: $Y_t = b_0 + b_1 T$

(3) معدل النمو السنوي حُسب من: الدالة الأسية Exponatial Funcation على الصورة: $Y_t = A \exp^{f(t)}$

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الميزان الغذائي لجمهورية مصر العربية، القاهرة، أعداد متفرقة.

جدول رقم (3): تطور الإنفاق وأسعار التجزئة للحوم الحمراء والأسماك والدواجن في مصر خلال الفترة (1990-2006)

السنوات	الإنفاق (مليار جنيه)			متوسط أسعار التجزئة (جنيه/كجم)		
	اللحوم الحمراء	الأسماك	الدواجن	اللحوم الحمراء	الأسماك	الدواجن
1990	9.533	1.554	1.377	9.3	3.58	3
1991	9.842	2.794	1.542	9.13	6.7	3.28
1992	13.074	3.323	1.728	9.67	7.4	3.6
1993	20.420	3.688	2.313	12.22	8.4	4.22
1994	18.998	4.498	2.717	14.01	8.96	4.7
1995	15.569	5.326	3.340	13.33	9.9	5.52
1996	21.612	4.738	3.418	15.04	8.46	5.21
1997	23.607	5.532	3.389	15.27	8.51	5.23
1998	20.511	5.956	2.321	15.9	8.4	5.41
1999	22.946	7.064	2.662	16.7	8.42	5.06
2000	21.926	7.810	2.882	17.09	8.38	5.12
2001	50.508	8.138	3.756	17.19	8.13	5.21
2002	26.118	8.217	5.564	18.1	8.46	5.76
2003	33.812	8.549	6.743	21.08	8.39	6.44
2004	30.202	10.605	7.933	21.15	10.1	8.07
2005	34.372	11.586	9.494	22.09	10.62	9.4
2006	37.375	15.280	11.314	23	11.48	10.91
المتوسط	22.378	6.745	4.263	15.90	8.49	5.66

المصدر: - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة الشهرية لمتوسط أسعار المواد الغذائية بسعر المستهلك في جمهورية مصر العربية، القاهرة، أعداد متفرقة.الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات استهلاك السلع في جمهورية مصر العربية، القاهرة، أعداد متفرقة.

An Economical Study on Meat Demand in Egypt with Almost Ideal Demand System (AIDS)

El-Hussein A. El-Seify * **Hadi S.Sheetah***
Department of Agribusiness & Consumer Science-King Faisal University
Mahmoud Reda Gad Youssef
Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Alexandria University.

ABSTRACT

Animal protein products are considered from protective food for human that's because it contains a variation of amino acids and fats. Which are necessary for building human body.Demand on meat relates with the population increase, individual income increase and the population awareness level of food and sanitation. And also the individual portion

average of it is seen as one of the most important indicator that refers to the nation progress.

The individual portion average of meat, fish and poultry in Egypt during the period (1990 – 2006) reached 16.84, 12.16 and 8.68 k.g/year in order. Whereas the annual growth rate was about 0.24%, 4.81% and 8.77% in order. That cleared that population growth increase rate exceeded the improvement and increase on demand rate as a result of the increase of individual income and all of that is a conclusion of the continuous arising on meat prices. Consequently, the consumer shift to the alternatives from fish and poultry in market. And so the expenditure of the Egyptian consumer on meat is higher than fish and poultry; it was about 67.03%, 20.20% and 12.77% in order. That means that the consumer prefers meat than fish and poultry to satisfy his need from animal protein products.

The results of estimation of meat demand in Egypt with almost ideal demand system (AIDS) during the period (1990 – 2006) cleared that:

1. The most important effected variables on the demand of meat in Egypt during the study period are the average of retail prices of meat, fish and poultry & the total expenditure on groups.

2. It was cleared from the value and the indication from the coefficient of expenditure elasticity/income demand that meat is a complementary good. That means that the expenditure increase ratio of it is more than the income increase ratio, whereas, fish and poultry are necessary goods, that means that the expenditure increase ratio of it is less than the income increase ratio.

3. It was cleared from the value and the indication from the coefficient of Uncompensated Own Price Elasticity that demand on meat is flexible. That means the response of the consumed quantity of meat group to the changes of its prices under the stability of the prices of fish and poultry groups is flexible, whereas, the demand of fish approximately flexible and the demand of poultry is inflexible.

4. It was cleared from the value and the indication from the coefficient of Compensated Own Price Elasticity that meat and fish are Complementary Goods, that means that the increase of fish price leads to decrease of the consumed quantity on meat, whereas, meat and poultry are competitive goods, that means that the increase of meat price leads to increase of the consumed quantity on poultry.