Archive of SID

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۴، تابستان ۱۳۸۰

تخمین توابع تقاضای انواع گوشت در ایران

جعفر عزیزی، دکتر جواد ترکمانی*

چکیده

در این مطالعه، با استفاده از تابع تقاضای به نسبت ایده‌آل[1] (A.I.D.S.)، توابع تقاضای انواع گوشت جوامع شهری و روستایی ایران تخمین زده شده و کششهای قیمتی و غیرقیمتی توابع تقاضای مارشال و هیکس مورد مطالعه قرار گرفته است. افزون بر آن، کاربرد نظریهٔ همگرایی در تعیین تابع تقاضای مناسب مطالعه شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در طول دورهٔ مورد بررسی، سهم بودجهٔ اختصاص یافته به گوشت قرمز در هر دو جامعهٔ شهری و روستایی کاهش یافته در حالی که در این دوره، بودجهٔ اختصاص یافته به گوشت مرغ و ماهی در شهرها به تدریج افزایش پیدا کرده است. افزون بر آن، در جامعهٔ روستایی، سهم بودجهٔ اختصاص یافته به گوشت ماهی نخست افزایش سپس کاهش پیدا کرده است. کششهای خود قیمتی

* به ترتیب: دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی و دانشیار و معاون پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.

1. Almost Ideal Demand System (A.I.D.S)

www.SID.ir

Archive of SID

انواع گوشت در جوامع شهری و روستایی نشان داده که در طول دورهٔ مورد بررسی، استفاده از قیمتها برای اصلاح الگوی مصرف مؤثر نبوده است. این امر نشان می‌دهد که در اعمال مدیریت بهینه تقاضا، یا به دیگر سخن، در اصلاح الگوی مصرف، استفاده از اهرم قیمت نتوانسته است مؤثر باشد. بنابراین متغیرهای دیگر، همچون نرخ رشد جمعیت، اهمیت ویژه‌ای دارد که باید با به کار بستن سیاستهای مناسب کنترل شود. همچنین در این مطالعه چون داده‌های سری زمانی به کار رفت، نخست ریشهٔ واحد در متغیرهای مدل و سپس ارتباط درازمدت داده‌ها بررسی شد. نتایج این بررسی نشاندهنده وجود همگرایی بوده است.

کلید واژه‌ها:

گوشت، سیستم به نسبت ایده‌آل، همگرایی، ایران.

مقدمه

با توجه به رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای فراورده‌های غذایی، تخمین توابع تقاضا و بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای این فراورده‌ها، اهمیت ویژه‌ای دارد. در شرایط کنونی که منابع ارزی کشور محدود و تقاضا برای مواد غذایی رو به افزایش است، براورد تابع تقاضای انواع گوشت و بررسی عوامل مؤثر بر آن می‌تواند سودمند باشد. براورد تابع تقاضا در شناخت ارجحیتهای مصرفی، تعیین سیاستهای مربوط به مصرف، پیشبینی نیازهای مصرفی آینده و برنامه‌ریزی، اهمیت ویژه دارد.

با این حال، یکی از مسائل موجود در زمینه بررسی داده‌های سری زمانی در درازمدت، بویژه در اقتصاد کلان، همگرایی است. همگرایی، تأثیرات درازمدت متغیرها را نشان می‌دهد. اگر دو متغیر در درازمدت بر هم تأثیر نداشته باشند و از هم فاصله بگیرند، واگرا هستند و توجه به تأثیر درازمدت آنها بر یکدیگر سودمند نیست. از این رو در تخمین روابط مختلف، همچون تخمین توابع تقاضای گوشت، این موضوع باید مورد توجه قرار گیرد.

برنامه‌ریزی در عرصه‌های گوناگون زندگی، مانند مسائل اقتصادی و معیشتی مردم،

www.SID.ir

Archive of SID

اهمیت ویژه‌ای دارد. در این زمینه رفتار و الگوی مصرف جامعه می‌تواند کمک مؤثری برای بالا بردن دقت این برنامه‌ها باشد. افزایش روزافزون تقاضا برای فراورده‌های غذایی، لزوم استفاده مناسب از امکانات موجود را ایجاب می‌کند. این امر نشاندهنده اهمیت برنامه‌ریزی در مسائل مختلف اقتصادی بخش کشاورزی است. در این راستا، پیشبینی تولید و مصرف محصولات گوناگون، با هدف پیداکردن شکاف میان عرضه و تقاضای آنها، اهمیت خاصی دارد و انجام این نوع پژوهشها، از جنبه‌های مختلف و در زمانهای متفاوت، می‌تواند به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران در شناخت مناسبتر وضعیت موجود کمک و آنها را در رسیدن به وضع مطلوب راهنمایی کند.

در زمینه تخمین تقاضا برای محصولات کشاورزی، مطالعات گوناگونی در جهان و ایران انجام گرفته است(۶، ۸). در این مطالعات، به طور معمول، از داده‌های سری زمانی و سیستم تقاضای به نسبت ایده‌آل (A.I.D.S.) استفاده شده است. با این حال، استفاده از داده‌های سری زمانی بدون توجه به آثار درازمدت متغیرها بررسی شده و به همگرایی یا واگرایی متغیرها در دورهٔ زمانی مورد استفاده توجه نشده است، در حالی که تعدادی از متغیرها امکان دارد در کوتاهمدت بر متغیر وابسته اثر داشته باشند ولی در درازمدت این تأثیر معنیدار نباشد. بنابراین لازم است که رابطهٔ درازمدت متغیرها موردنظر قرار گیرد و همگرایی یا واگرایی آنها نیز تعیین شود. با توجه به مطالب بالا، در این مطالعه، نخست، توابع تقاضای انواع گوشت جوامع شهری و روستایی با بهره‌گیری از توابع تقاضای به نسبت ایده‌آل تخمین زده شد و براورد کششهای قیمتی و متقاطع نیز با استفاده از توابع تقاضای مارشال و هیکس انجام گرفت، سپس با بهره‌گیری از آزمونهای ریشه واحد و همگرایی، قابل اعتماد بودن این توابع در درازمدت بررسی شد.

با توجه به مطالب پیشگفته، هدفهای خاص این مطالعه عبارت است از:

۱. تخمین تابع تقاضا برای انواع گوشت (گوشت قرمز، گوشت مرغ، گوشت ماهی) در جوامع شهری و روستایی ایران

۲. بررسی کششهای قیمتی و متقاطع انواع گوشت

www.SID.ir

Archive of SID

۳. استفاده از آزمون ریشه‌های واحد برای تعیین ایستایی یا ناایستایی متغیرهای مورد مطالعه

۴. تعیین همگرایی در متغیرها در شرایط درازمدت

روش تحقیق

سیستم معادلات تقاضای گوشت در چارچوب سیستم تقاضای به نسبت ایده‌آل (A.I.D.S.) تخمین زده شد. این سیستم به صورت زیر است:

$$W_i = \alpha_i + \Sigma\gamma_{ij} \quad LogP_j + \beta_i Log\,(X/P^*) \qquad (۱)$$

که در آن:

W_i = نسبت بودجهٔ اختصاص یافته به گوشت نوع i (۳ و ۲ و ۱ = i)

P_j = قیمت گوشت نوع j (۳ و ۲ و ۱ = j)

X/P^* = درامد واقعی خانوار که برابر مخارج واقعی خانوار است.

P^* = شاخص استون (Stone Index) است و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$LogP^* = \Sigma_k W_k LogP_k \qquad (۲)$$

محدودیت پارامترهای A.I.D.S. به صورت زیر مطرح می‌شود:

(۳) شرط جمعپذیری $\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^{n} \gamma_i = 1, \sum_{i=1}^{n} \beta_i = 0$

(۴) شرط همگنی $\Sigma\gamma_{ij} = 0$

(۵) شرط تقارن $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$

مدل A.I.D.S. بسادگی تفسیرشدنی است. در غیاب تغییرات در قیمتهای نسبی و مخارج واقعی، سهم بودجه ثابت است و این نقطهٔ آغاز طبیعی برای پیشبینی مدل است. تغییر در درامد واقعی از راه ضریب β_i اعمال می‌شود که این ضریب برای کالاهای لوکس مثبت و برای کالاهای

www.SID.ir

Archive of SID

ضروری منفی است؛ زیرا که میزان بودجه ثابت است و با تغییرات قیمت واقعی هر کدام از این کالاها، سهم بودجهٔ اختصاص یافته به آنها تغییر می‌کند.

پس از تخمین ضرایب سیستم تقاضا، کشش متقاطع و کشش درامدی انواع گوشت بـه تفکیک مناطق شهری و روستایی با استفاده از روابط زیر محاسبه شده است:

کشش درامدی =

$$\mu_i = ۱ + \beta_i / W_i \qquad (۶)$$

کشش قیمتی سیستم تقاضا =

$$E_{ii} = - ۱ + \gamma_{ii} / W_i - \beta_i \qquad (۷)$$

کشش متقاطع میان دو نوع گوشت i و j =

$$E_{ij} = \gamma_{ii} / W_i - \beta_i (W_j / W_i) \qquad (۸)$$

اگر کشش درامدی مثبت باشد، کالا ضروری است و اگر منفی باشد، کـالا پست است. همچنین وقتی قدر مطلق E_{ij} بزرگتر از یک باشد نشان می‌دهد که تقاضای کالا کشش پذیر است. اگر E_{ij} مثبت باشد i و j جانشین یکدیگر می‌شوند و اگر E_{ij} منفی باشد آن دو مکمل یکدیگر تلق خواهند شد.

تابع تقاضای مارشال نشاندهنده مقدار کالایی است که با توجه به قیمتهای مختلف آن کالا و درامد شخص خریده می‌شود. مقدار خرید مصرف‌کننده، عموماً به قیمت تمام کالاها و درامد او بستگی دارد. در این تابع، کشش قیمتی مستقیم، میزان افزایش تقاضای کالا نسبت به تغییر در قیمت آن کالاست. در این باره، کشش متقاطع، تغییر نسبی مقدار یک کالا را به تغییر نسبی قیمت کالاهای دیگر نشان می‌دهد.

کشش تابع تقاضای مارشال با بهره‌گیری از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\xi_{ij} = - \alpha_{ij} + \gamma_{ij} / W_i - \beta_i W_j / W_i \qquad (۹)$$

به طوری که اگر: $i = j \Rightarrow \alpha_{ij} = ۱$

به طوری که اگر: $i \neq j \Rightarrow \alpha_{ij} = ۰$

www.SID.ir

Archive of SID

تابع تقاضای هیکس، مقادیری از کالا را نشان می‌دهد که مصرف کنند، به ازای قیمتهای مختلف خواهد خرید. در این تابع تقاضا، مقدار درامد ثابت فرض می‌شود و مقدار تقاضا تنها تحت تأثیر قیمت است. بنابراین، کششهای مستقیم و متقاطع، از روی آن با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\xi_{ij} = -\alpha_{ij} + \gamma_{ij}/W_i - \beta_i W_j/W_i$$

به طوری که اگر:

$$i = j \Rightarrow \alpha_{ij} = ۱$$

$$i \neq j \Rightarrow \alpha_{ij} = ۰$$

برای تعیین ایستایی و ناایستایی متغیرها از آزمون ریشه‌های واحد، طی مراحل مختلف، استفاده شد. با بهره‌گیری از آزمون دیکی فولر[1] (ADF) و معیار آکایکی (AIC)، فرضیه‌های زیر به کار رفت:

مرحله اول:

$A(1) = 0$

$A(0) = A(1) = 0$

مرحله دوم:

$A(1) = 0$

$A(0) = A(1) = A(2) = 0$

$A(1) = A(2) = 0$

جدول شماره ۱ شاخص قیمت انواع گوشت را در سالهای ۱۳۵۳ - ۷۴ نشان می‌دهد. این شاخصها از نشریه گزارش شاخص بهای کالاهای خدمات شهری و روستایی بـه دست آمـده است. جدول شماره ۲ سهم بودجه اختصاص یافته به هر یک از انواع گوشت در جامعه شهری را

1. Augmented Dickey - Fuller Test (ADF)

www.SID.ir

Archive of SID

در فاصله زمانی سالهای ۱۳۵۳ - ۷۴ نشان می‌دهد. سهم بودجه اختصاص یافته به هر یک از انواع گوشت در جامعه روستایی طی سالهای ۱۳۶۱ - ۷۴ در جدول شماره ۳ دیده می‌شود. برای محاسبهٔ سهم بودجهٔ اختصاص یافته هر خانوار به هر یک از انواع گوشت ارزش آن کالا به هزینه کل اختصاص یافته برای خرید گوشت هر خانوار در یک سال تقسیم و به تفکیک برای مناطق شهری و روستایی محاسبه شد. سپس با توجه به رابطه شماره ۱، شش معادله تشکیل شد که سه تای آن برای جامعه شهری و سه تای دیگر برای جامعهٔ روستایی است. این معادلات با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری TSP7 و به صورت رگرسیونهای به‌ظاهر نامرتبط حل و کششهای قیمتی و درامدی محاسبه شد. همچنین برای بررسی ریشه‌های واحد و همگرایی، نرم‌افزار SHAZAM و TSP7 به کار رفت. اطلاعات لازم برای خانوارهای شهری و روستایی از نشریه‌های هزینه و درامد خانوارهای شهری و روستایی سازمان برنامه و بودجه فراهم آمد.

نتایج و بحث

در مدل به کار رفته در این پژوهش، سهم بودجه هر یک از انواع گوشت به عنوان متغیر وابسته در سیستم تقاضا وارد شد و تخمین معادلات انجام گرفت که نتایج در جدول شماره ۴ آمده است. در این جدول، γ_{ij} نشاندهنده تغییر در نسبت بودجه اختصاص یافته به کالای i به ازای یک درصد تغییر در قیمت کالای j است، به شرطی که درامد واقعی ثابت باشد. همچنین ضریب β_i، تغییر در نسبت بودجهٔ مربوط به کالای i به ازای یک درصد تغییر در درامد یا مخارج واقعی است.

در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود تنها α_i ، $\gamma_{i۲}$ ، β_i از نظر آماری معنیدار شده است. در این جدول، $\gamma_{i۲}$ نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت مرغ یک درصد افزایش یابد سهم بودجه اختصاص یافته به گوشت قرمز در جامعه شهری ۰/۲۸۳ واحد تغییر می‌کند. همچنین β_i نشان می‌دهد که اگر مقدار درامد یک درصد افزایش پیدا کند سهم بودجه اختصاص یافته به گوشت قرمز ۰/۲ واحد افزایش می‌یابد. مقدار R^2 برای گوشت قرمز ۸۵ درصد است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۱. شاخص قیمت کالاهای مورد بررسی

سال	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
۱۳۵۳	۱۹/۶	۴۳/۷	۹/۶
۱۳۵۴	۲۱	۴۴/۳	۱۰/۸
۱۳۵۵	۲۴/۲	۴۸/۳	۱۲/۶
۱۳۵۶	۲۹/۷	۵۳/۷	۱۶/۸
۱۳۵۷	۳۲/۳	۶۲/۷	۲۲/۱
۱۳۵۸	۴۲/۹	۸۱	۲۹/۵
۱۳۵۹	۶۱/۵	۹۶/۳	۴۳/۸
۱۳۶۰	۸۳/۱	۱۰۱/۴	۶۵/۳
۱۳۶۱	۴۰/۵	۳۴/۸	۲۱/۶
۱۳۶۲	۴۳/۱	۳۵/۵	۲۶
۱۳۶۳	۴۳/۵	۳۸/۵	۳۳/۲
۱۳۶۴	۴۷/۷	۴۲/۳	۴۴/۶
۱۳۶۵	۶۵/۸	۶۱/۱	۷۰/۲
۱۳۶۶	۹۳/۴	۸۸/۷	۸۲
۱۳۶۷	۹۵/۳	۱۱۴/۷	۱۱۵/۲
۱۳۶۸	۹۴/۷	۸۴/۹	۱۲۵/۹
۱۳۶۹	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۳۷۰	۱۲۷	۲۰۷/۸	۱۱۵/۶
۱۳۷۱	۱۷۸/۶	۲۹۳/۷	۱۳۸/۵
۱۳۷۲	۲۲۹/۷	۳۲۲/۹	۱۶۷/۷
۱۳۷۳	۲۷۱/۴	۴۰۷/۹	۲۰۸/۷
۱۳۷۴	۴۲۰	۶۱۳/۴	۲۱۴/۸

مأخذ: بانک مرکزی ایران (۳)

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۲. سهم مصرف هر یک از کالاهای مورد بررسی در جامعهٔ شهری

سال	کل گوشت تن	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
۱۳۵۳	۱۲۴۴۰	۰/۸۳۹	۰/۱۱۸	۰/۰۴۲
۱۳۵۴	۲۸۹۵۰	۰/۳۰۱	۰/۰۶۳	۰/۰۱۵
۱۳۵۵	۳۲۷۲۱	۰/۳۱۳	۰/۰۶۰	۰/۰۱۸
۱۳۵۶	۳۸۴۶۶	۰/۷۸۲	۰/۱۶۴	۰/۰۵۳
۱۳۵۷	۵۰۲۸۴	۰/۷۸۵	۰/۱۸۳	۰/۰۵۳
۱۳۵۸	۵۳۶۴۴	۰/۷۴۷	۰/۱۹۸	۰/۰۵۴
۱۳۵۹	۶۸۱۳۱	۰/۷۶۹	۰/۱۹۷	۰/۰۳۳
۱۳۶۰	۸۲۷۵۱	۰/۷۶۹	۰/۱۸۵	۰/۰۳۶
۱۳۶۱	۱۰۷۹۳۵	۰/۷۷۷	۰/۱۷۳	۰/۰۴۹
۱۳۶۲	۱۳۳۵۹۰	۰/۷۹۷	۰/۱۵۷	۰/۰۴۷
۱۳۶۳	۱۵۱۲۷۶	۰/۷۹۶	۰/۱۵۶	۰/۰۵۱
۱۳۶۴	۱۶۰۹۴۴	۰/۷۹۴	۰/۱۵۴	۰/۰۵۸
۱۳۶۵	۱۸۵۱۲۴	۰/۷۱۶	۰/۲۲۵	۰/۰۷۲
۱۳۶۶	۲۲۹۸۵۰	۰/۷۶۷	۰/۱۷۰	۰/۰۶۸
۱۳۶۷	۲۸۳۳۵۷	۰/۷۹۱	۰/۱۴۰	۰/۰۷۹
۱۳۶۸	۲۸۹۲۲۸	۰/۷۸۱	۰/۱۳۹	۰/۰۶۵
۱۳۶۹	۱۷۲۱۹۱	۰/۸۶۲	۰/۱۸۴	۰/۰۸۵
۱۳۷۰	۲۴۶۳۰۰۰	۰/۶۹۲	۰/۲۲۲	۰/۰۷۹
۱۳۷۱	۳۱۵۰۷۴	۰/۶۶۹	۰/۲۵۱	۰/۰۷۰
۱۳۷۲	۳۸۳۹۷۶	۰/۶۶۴	۰/۲۶۵	۰/۰۶۷
۱۳۷۳	۴۸۰۰۸۱	۰/۶۵۱	۰/۲۸۰	۰/۰۶۷
۱۳۷۴	۷۰۵۷۸۳	۰/۶۵۰	۰/۲۸۱	۰/۰۶۸

مأخذ: مرکز آمار ایران (۴)

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۳. سهم بودجهٔ اختصاص یافته به هر یک از کالاهای مورد بررسی در جامعهٔ روستایی

سال	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
۱۳۶۱	۰/۷۸۲	۰/۱۷۱	۰/۰۴۶
۱۳۶۲	۰/۸۰۲	۰/۱۴۸	۰/۰۴۹
۱۳۶۳	۰/۸۱۴	۰/۱۳۴	۰/۰۵۰
۱۳۶۴	۰/۷۹۵	۰/۱۵۵	۰/۰۴۸
۱۳۶۵	۰/۷۶۶	۰/۱۶۵	۰/۰۶۸
۱۳۶۶	۰/۷۴۹	۰/۱۸۵	۰/۰۶۴
۱۳۶۷	۰/۸۲۲	۰/۰۹۹	۰/۰۷۷
۱۳۶۸	۰/۸۰۳	۰/۱۳۲	۰/۰۶۳
۱۳۶۹	۰/۴۴۸	۰/۱۲۳	۰/۰۳۳
۱۳۷۰	۰/۶۰۸	۰/۱۹۶	۰/۰۵۳
۱۳۷۱	۰/۶۹۵	۰/۲۴۱	۰/۰۶۲
۱۳۷۲	۰/۶۹۱	۰/۲۵۷	۰/۰۵۱
۱۳۷۳	۰/۶۷۶	۰/۲۶۸	۰/۰۵۵
۱۳۷۴	۰/۶۵۳	۰/۲۹۴	۰/۰۵۱

مأخذ: مرکز آمار ایران (۲)

برای گوشت مرغ ضرایب α_i ، γ_{i2} ، β_i معنیدارند. γ_{i2} برابر با ۰/۱۸۹ است، پس اگر قیمت گوشت قرمز یک درصد افزایش پیدا کند سهم بودجه اختصاص یافته هر خانوار به گوشت مرغ، ۰/۱۸۹ واحد افزایش می‌یابد. β_i نیز برابر با ۰/۰۳۵ است، بنابراین اگر مخارج واقعی، با ثابت بودن قیمتها، یک درصد افزایش پیدا کند سهم بودجه اختصاص یافته هر خانوار به گوشت مرغ، ۰/۰۳۵ واحد افزایش می‌یابد. برای گوشت ماهی فقط γ_{i3} معنیدار و مقدارش برابر ۰/۰۳۱- است. γ_{i3} نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت ماهی یک درصد افزایش یابد سهم بودجه اختصاص یافته خانوارها به گوشت ماهی، ۰/۰۳۱ واحد کاهش می‌یابد (جدول شماره ۴).

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۴. ضرایب سیستم تقاضای انواع گوشت در مناطق شهری

انواع گوشت	α_i	γ_{i1}	γ_{i2}	γ_{i3}	β_i	R^2
گوشت قرمز	۲/۶۰۹*	۰/۱۲۸	۰/۲۸۳*	۰/۰۹۲	۰/۲۰*	٪۸۵
	(۰/۲۲۵۶)	(۰/۱۱۵۸)	(۰/۰۵۱۲)	(۰/۰۷۰۲)	(۰/۰۲۳۵)	
گوشت مرغ	۰/۱۸۹*	۰/۱۴۵*	−۰/۰۲۸	−۰/۰۵۶	۰/۰۳۵*	٪۸۱
	(۰/۱۰۷۲)	(۰/۰۵۵)	(۰/۰۲۴۳)	(۰/۰۳۴۳)	(۰/۰۱۱۱)	
گوشت ماهی	۰/۰۶۰	۰/۰۲	۰/۰۰۰۵	−۰/۰۳۱*	۰/۰۰۵	٪۶۵
	(۰/۰۴۸۵)	(۰/۰۲۳۴)	(۰/۰۱۰۴)	(۰/۰۱۴۲)	(۰/۰۰۴۷)	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معنیدار بودن ضرایب از نظرآماری (٪۵)

عددهای درون پرانتز خطای معیار ضرایب را نشان می‌دهد.

در جدول شماره ۵، معادلات انواع گوشت برای جامعهٔ روستایی براورد شد. برای گوشت قرمز، ضرایب α_i ، γ_{i3} ، β_i از نظر آماری معنیدار شده است. در این جدول γ_{i3} برابر ۰/۱۷۹ است، بنابراین اگر قیمت گوشت ماهی یک درصد افزایش یابد سهم بودجه اختصاص یافته خانوارهای روستایی به گوشت قرمز، ۰/۱۷۹ واحد افزایش می‌یابد. همچنین β_i برابر با ۰/۱۰− است که نشان می‌دهد اگر مخارج واقعی، یک درصد افزایش پیدا کند، سهم بودجه اختصاص یافته خانوارها به گوشت قرمز، ۰/۱ کاهش می‌یابد. در این معادله مقدار R^2 برابر با ۷۵ درصد است. برای گوشت مرغ ضرایب α_i و γ_{i3} و برای گوشت ماهی ضرایب α_i، γ_{i1} ، γ_{i3} و β_i از نظر آماری معنیدارند و مشابه موارد بالا تفسیر می‌شوند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۵. ضرایب سیستم تقاضای انواع گوشت در جامعه روستایی

انواع گوشت	α_i	γ_{i1}	γ_{i2}	γ_{i3}	β_i	R^2
گوشت قرمز	۱/۷۵۶*	-۰/۲۱۳	-۰/۰۲۳	۰/۱۷۹*	۰/۱۰*	٪۷۵
	(۰/۳۷۱۸)	(۰/۲۶۰۹)	(۰/۱۶۸۵)	(۰/۱۱۳)	(۰/۰۳۳۴)	
گوشت مرغ	-۰/۱۰۷	۰/۱۸۰*	۰/۰۰۰۲	۰/۱۱۲*	-۰/۰۰۶	٪۸۷
	(۰/۱۱۸۲)	(۰/۰۸۴)	(۰/۰۵۳۶)	(۰/۰۳۵۹)	(۰/۰۱۰۶)	
گوشت ماهی	۰/۱۵۲*	-۰/۰۶۸*	۰/۰۲۱	۰/۰۴۲*	-۰/۰۰۹*	٪۶۷
	(۰/۰۳۹۱)	(۰/۰۲۷۹)	(۰/۰۱۷۷)	(۰/۰۱۱۸)	(۰/۰۰۳۵)	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معنیدار بودن ضرایب از نظرآماری (۵٪)

عددهای درون پرانتز خطای معیار ضرایب را نشان می‌دهد.

در جدول شماره ۶کششهای مستقیم و متقاطع تقاضای انواع گوشت در جامعه شهری بر توابع تقاضای مارشال و هیکس نشان داده شده است. کشش خودقیمتی گوشت قرمز (E_{11}) بر تابع تقاضای مارشال برابر ۰/۹۱۹- است و چون قدر مطلق آن کوچکتر از یک است، تابع تقاضا برای گوشت قرمز در جامعهٔ شهری کشش‌ناپذیر است. همچنین E_{11} نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت قرمز یک واحد افزایش پیدا کند، مقدار گوشت قرمز ۰/۹۱۹ واحد کم می‌شود. E_{12} نشاندهنده کشش متقاطع گوشت قرمز با گوشت مرغ و مقدارش برابر ۰/۴۴۸ است. مثبت بودن علامت این عدد نشان می‌دهد که گوشت مرغ با گوشت قرمز در جامعهٔ شهری جانشین هم‌اند و اگر قیمت گوشت مرغ یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت قرمز ۰/۴۴۸ واحد افزایش می‌یابد. کشش متقاطع تابع تقاضای هیکس نیز ۰/۲۱۷ است. E_{13} کشش متقاطع میان گوشت قرمز و گوشت ماهی در جامعهٔ شهری است. همان طور که ملاحظه می‌شود، کشش متقاطع بر تابع تقاضای مارشال برابر ۰/۱۱۴ است و نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت ماهی یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت قرمز ۰/۱۱۴ واحد افزایش می‌یابد. چون علامت E_{13} مثبت است، بنابراین گوشت قرمز با گوشت ماهی جانشین هم به شمار می‌روند. E_{21} کشش متقاطع

www.SID.ir

Archive of SID

میان گوشت مرغ و گوشت قرمز و برابر با ۰/۶۶۹ است که به دلیل علامت مثبت این عدد، دو کالا جانشین هم هستند؛ یعنی اگر قیمت گوشت قرمز یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت مرغ به اندازهٔ ۰/۶۶۹ واحد افزایش پیدا می‌کند. کشش متقاطع بر تابع تقاضای هیکس برابر ۱/۵۲۵ است و نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت قرمز یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت مرغ ۱/۵۲۵ واحد افزایش پیدا می‌کند.

$E_{۲۲}$ کشش خودقیمتی گوشت مرغ را بر تابع تقاضای مارشال و هیکس نشان می‌دهد. $E_{۲۲}$ بر تابع تقاضای مارشال برابر با ۲/۶۳۶- است که چون قدرمطلق آن بزرگتر از یک است گوشت مرغ کاملاً کشش‌پذیر به شمار می‌آید. این امر نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت مرغ یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای آن روی تابع تقاضای مارشال، ۲/۶۳۶ واحد و روی تابع تقاضای هیکس، ۲/۴۲ واحد کاهش خواهد یافت.

$E_{۲۳}$ کشش متقاطع میان گوشت مرغ و گوشت ماهی را نشان می‌دهد و چون علامت آن مثبت است بنابراین، گوشت مرغ و گوشت ماهی مکمل هم‌اند؛ یعنی اگر قیمت گوشت ماهی یک درصد افزایش پیدا کند مقدار تقاضا برای گوشت مرغ روی تابع تقاضای مارشال، ۰/۱۶۸ واحد و روی تابع تقاضای هیکس، ۰/۱۰۲ واحد افزایش می‌یابد. $E_{۳۱}$ کشش متقاطع گوشت ماهی را با گوشت قرمز نشان می‌دهد که چون علامت آن مثبت است، دو کالا جانشین هم به شمار می‌آیند. همچنین اگر قیمت گوشت قرمز یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت ماهی روی تابع تقاضای مارشال، ۰/۴۳۸ واحد و روی تابع تقاضای هیکس، ۰/۳۴۳ واحد افزایش می‌یابد. $E_{۳۲}$ کشش متقاطع گوشت ماهی با گوشت مرغ و نشاندهندهٔ حالت جانشینی این دو کالاست و نیز نشان می‌دهد اگر قیمت گوشت مرغ یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای گوشت ماهی روی تابع تقاضای مارشال، ۰/۰۲۶ واحد و روی تابع تقاضای هیکس، ۰/۱۷۱ واحد افزایش پیدا می‌کند. $E_{۳۳}$ کشش خودقیمتی برای گوشت ماهی و قدر مطلق آن کوچکتر از یک است، بنابراین، گوشت ماهی کشش ناپذیر به شمار می‌آید. $E_{۳۳}$ همچنین نشان می‌دهد که اگر قیمت گوشت ماهی یک واحد افزایش یابد مقدار تقاضا برای آن روی تابع تقاضای مارشال،

www.SID.ir

Archive of SID

۰/۴۴ واحد و روی تابع تقاضای هیکس، ۰/۳۸ واحد کاهش می‌یابد.

جدول شماره ۶ کشش مستقیم و متقاطع تقاضای انواع گوشت در جامعه شهری

انواع گوشت	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
گوشت قرمز	-۰/۹۱۹ (-۰/۸۰۵)	۰/۴۴۸ (۰/۲۱۷)	۰/۱۱۴ (۰/۱۸۴)
گوشت مرغ	۰/۶۶۹ (۱/۵۲۵)	-۲/۶۳۶ (-۲/۴۲)	۰/۱۶۸ (۰/۱۰۲)
گوشت ماهی	۰/۴۳۸ (۰/۳۴۳)	۰/۰۲۶ (۰/۱۷۱)	-۰/۴۴ (-۰/۳۸)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

عددهای بدون پرانتز، کشش تابع تقاضای مارشال و عددهای درون پرانتز، کشش تابع تقاضای هیکس را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۷ کششهای مستقیم و متقاطع انواع گوشت را بر تابع تقاضای مارشال و هیکس در جامعه روستایی کشور نشان می‌دهد و مانند جدول پیشین نیز تفسیر می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۷. کشش مستقیم و متقاطع تقاضای انواع گوشت در جامعه روستایی

انواع گوشت	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی
گوشت قرمز	-۰/۷۱۸ (-۰/۲۷۹)	۰/۰۲۶ (۰/۱۶۷)	۰/۳۸۳ (۰/۴۲۵)
گوشت مرغ	۰/۵۳۴ (۰/۲۷۹)	-۱/۰۰۴ (-۰/۸۷۶)	۰/۶۶۶ (۰/۹۳۷)
گوشت ماهی	۰/۰۷۴ (۰/۴۸۹)	۰/۵۷۷ (۰/۷۲۴)	-۰/۱۹۲ (-۰/۲۳۶)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

عددهای بدون پرانتز، کشش تابع تقاضای مارشال و عددهای درون پرانتز، کشش تابع تقاضای هیکس را نشان می‌دهد.

بررسی همگرایی (Cointegration)

هنگامی که داده‌های سری زمانی به کار می‌رود باید به همگرایی یا واگرایی آنها نیز توجه شود. بدین معنا که دو متغیر در کوتاهمدت ممکن است با یکدیگر ارتباط داشته باشند ولی در درازمدت ارتباط معنیداری میان آنها وجود نداشته باشد. در این حالت، به این نوع متغیرها واگرا گفته می‌شود. در تعدادی از مطالعات، با این فرض که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان تغییر نمی‌کند از متغیرهای سری زمانی استفاده شده است در حالی که این متغیرها امکان دارد ناایستا باشند و میانگین و واریانس آنها در طول زمان تغییر کند. اگر چنین متغیرهای ناایستایی در مدلی قرار گیرند و ایستا فرض شوند، مدل دچار مشکل می‌شود و ضرایب آن از مقدار واقعی متفاوت خواهد شد. بنابراین نخست باید تعیین همگرایی متغیرها انجام گیرد، سپس وارد مدل شوند. همگرایی چند متغیر، به طور معمول، زمانی مورد توجه قرار می‌گیرد که این متغیرها به تنهایی دارای حداقل یک ریشهٔ واحد باشند. در این زمینه به آنها متغیرهای ناایستا گفته می‌شود که حالت روند دارند. پس می‌توان گفت که آزمون ریشهٔ واحد در برگیرنده رگرسیون اولین تفاضل هر سری در برابر مقادیر تأخیریش در شرایط تفاضلی با وقفه و روند

www.SID.ir

Archive of SID

است؛ یعنی:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{\rho} Y_i \Delta Y_{t-i} + e_t \qquad (10)$$

که در آن، Δ اولین تفاضل، i دورهٔ زمانی و ρ طول وقفه است. در این مدل، وقفه ρ تا زمانی که میزان e_t به طور کامل مطلوب باشد می‌تواند تغییر کند. در این حالت فرضیه زیر آزمون می‌شود:

فرضیه صفر: وجود ریشه واحد $H_0 : \beta = 0$

فرضیه آلترناتیو: نبود ریشه واحد $H_1 : \beta \neq 0$

اگر ضریب β معنیدار باشد، فرضیه H_0 رد می‌شود؛ یعنی ریشهٔ واحد وجود ندارد و متغیر ایستاست. در مورد تعیین ریشهٔ واحد سریها، باید آمارهٔ ADF و CRDW[1] را نیز در نظر گرفت. برای تعیین همگرایی از متغیرهایی استفاده می‌شود که هر کدام به تنهایی ناایستا باشد (حداقل یک ریشه واحد داشته باشد). در این حالت، هنگامی متغیرهای پیشگفته را همگرا گویند که ترکیبی خطی از متغیرهای ایستا وجود داشته باشد. به دیگر سخن، رابطه میان متغیرها ایستا باشد. برای تشخیص همگرایی، از آزمونهای مختلفی استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر، آزمون انگل ـ گرنجر به کار رفته است به این صورت که یک سری زمانی بر سریهای دیگر به طور ثابت یاروند براورد می‌شود. در این حالت، آزمونهای ریشه واحد روی پسماندهای حاصل از رگرسیون انجام می‌گیرد و ایستایی یا ناایستایی جملات پسماند مشخص می‌شود. اگر فرض H_0، که همان وجود ریشه واحد است، رد شود، متغیرها همگرا خواهند بود. به سخن دیگر، همگرایی در چند متغیر ناایستا، زمانی وجود دارد که جملات پسماند آنها ایستا باشد. متغیرهایی که همگرا باشند در درازمدت نمی‌توانند چندان از یکدیگر دور شوند، پس ارتباط درازمدت آنها معنیدار خواهد بود.

در پژوهش حاضر، تنها از داده‌های جامعه شهری استفاده و همگرایی توابع تقاضای

1. Cointegration Regression Durbin Watson (CRDW)

www.SID.ir

Archive of SID

انواع گوشت در جامعهٔ شهری ایران آزمون شده است. تعیین همگرایی با تعداد داده‌های محدود، پاسخ دقیق را به دست نمی‌دهد. بنابراین در جامعهٔ روستایی، همگرایی تعیین نشده است. برای تعیین همگرایی، نخست ریشهٔ واحد (Unit Root) تمام متغیرهای موجود در مدل تعیین گردید، سپس نشان داده شد که متغیرهای P_1 و P_2 و P_3 ریشهٔ واحد دارند و در نتیجه پویا هستند. متغیرهای W_1 و W_2 و W_3 ریشه واحد ندارند بنابراین، آزمون همگرایی روی آنها انجام گرفت. همان‌طور که در جدول شماره ۸ نشان داده شده است، برای تعیین ریشهٔ واحد از آزمون ADF استفاده می‌شود. این آزمون، سطح معنیداری را نشان می‌دهد که متغیرها ایستا هستند.

جدول شماره ۸ تعیین ریشه واحد (Unit Root) در متغیرهای توابع تقاضای انواع گوشت در جامعه شهری

متغیرها	ADF	D.W.
P_1	۳/۲۱۷***	۱/۶۳
P_2	۲/۸۲***	۱/۶۴
P_3	۲/۶۷*	۱/۶۹
W_1	۰/۰۸۹	۲/۰۶
W_2	۰/۶۵	۲/۰۷
W_3	۰/۳۳	۲/۰۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معنیدار بودن در سطح ۱۰٪

***: معنیدار بودن در سطح ۱٪

برای تعیین همگرایی، متغیرهای P_1 و P_2 و P_3 روی W_1 و W_2 و W_3 براورد شد. نتایج نشان می‌دهد که ریشهٔ واحد در جملات پسماند رگرسیون وجود ندارد. به دیگر سخن، جملات پسماند در رگرسیونهای W_1 و W_3 در وقفه یک ایستاست و همگرایی دارد و در رگرسیون W_2 در وقفه دو ایستاست. میزان CRDW و R^2 برای هر سه رگرسیون درخور توجه است. همان‌طور که در جدول شماره ۹ نشان داده شده مقدار CRDW برای هر سه همگرایی بسیار خوب بوده

www.SID.ir

Archive of SID

است. این امر نبود خودهمبستگی را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۹. تعیین همگرایی (Cointegration) در توابع تقاضای انواع گوشت در جامعه شهری

R^2	CRDW	ADF	همگرایی
٪۶۶	۲/۵۹	-۶/۱۱***	$W_1P_1P_2P_3$
٪۶۰	۲/۱۷	-۴/۶۹*	$W_2P_1P_2P_3$
٪۵۳	۲/۴۲	-۴/۴۷*	$W_3P_1P_2P_3$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

*: معنیدار بودن در سطح ۱۰٪

***: معنیدار بودن در سطح ۱٪

همان‌گونه که جدول شماره ۱۰ نشان می‌دهد، به منظور آزمون خودهمبستگی پیاپی میان وقفه‌ها، رگرسیونهایی براساس متغیرهای وابسته E_1 و E_2 و E_3 تشکیل داده شده است. هر کدام از این متغیرها، که به ترتیب میزان مصرف گوشت قرمز، میزان مصرف گوشت مرغ و میزان مصرف گوشت ماهی به شمار می‌آیند، نسبت به X_1 و X_2 و X_3 در دو حالت، با وقفه‌های ۰ و ۲، در نظر گرفته می‌شود(جدول شماره ۱۰).

معیار آکایکی (AIC) برای تعیین تعداد وقفه‌هاست. تعداد وقفه‌ها از راه ضریب لاگرانژ محاسبه و با آمارهٔ ADF آزمون می‌شود. در این حالت، وقفه‌های اضافی موجب کاهش درجه آزادی و کاهش قدرت آزمون می‌شود. معیار آکایکی برای متغیر E_3 برابر ۱۵/۱۹ در $DF = 2$ و از همه کمتر است. این معیار، بهینه بودن مدل را نشان می‌دهد و رگرسیون E_3، همگرایی از درجه یک دارد. یک سری، هنگامی دارای همگرایی از درجه یک است که تفاضل مرتبهٔ اول آن ایستا باشد. نتایج کلی این جدول، همگرایی در هر سه متغیر را تأیید می‌کند.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول شماره ۱۰. بررسی همگرایی در متغیرها

رگرسیون	جزء ثابت	Trandروند	معیار آکایکی (AIC)	SC	R^2	D.W.
DF = 2	Z(-۱۰/۰۴)	Z(-۳/۳۳)	۱۷/۸۷	۱۷/۹۱	۰/۹۹	۱/۳۱
E۱	t(-۲/۶۸۵)**	t(-۴/۱۳)**				
DF = 0	Z(-۱۰/۰۷)	Z(۳۸/۵)	۱۷/۸۶۸	۱۷/۹۱۵	۰/۹۹	۱/۳۱۱
	t(-۲/۶۹۸)**	t(-۴/۴۳)**				
DF = 0	Z(-۹/۶۰)	Z(-۳۸/۰۱)	۱۸/۲۳۱	۱۸/۳۶۱	۰/۹۷	۱/۱۲
	t(-۱/۳۴)	t(-۴/۱۳)**				
E۲	Z(-۹/۶۰)	Z(-۳۸/۵)	۱۷/۹۳	۱۷/۹۸	۰/۹۷	۱/۲۶
DF = 0	t(-۲/۵۷)**	t(-۴/۱۳)**				
DF = 2	Z(-۷/۴۸)	Z(-۳/۳۳)	۱۵/۱۹	۱۵/۲۳	۰/۹۷	۰/۹۹
	t(-۲/۰۵)**	t(-۴/۱۳)**				
E۳	Z(-۱۰/۱۸)	Z(-۳۸/۵)	۱۴/۴۵	۱۴/۵۰	۰/۹۸	۱/۲۶
DF = 0	t(-۲/۸۰)**	t(-۴/۴۳)**				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**: معنیدار بودن در سطح ۵٪

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که سهم بودجه اختصاص یافته به گوشت قرمز در سالهای گوناگون به تدریج کم شده است، در حالی که میزان بودجه اختصاص یافته به گوشت مرغ و ماهی افزایش پیدا کرده است. در جامعه روستایی نیز سهم بودجهٔ اختصاص یافته به گوشت قرمز در طی سالهای گوناگون کاهش و برای گوشت مرغ افزایش پیدا کرده است. این بودجه برای گوشت ماهی، نخست افزایش، سپس کاهش یافته است. در این پژوهش همچنین نشان داده شد که کشش خودقیمتی انواع گوشت در جوامع شهری و روستایی کوچکتر از یک و در نتیجه کشش‌ناپذیر است. این موضوع نشان می‌دهد که در اعمال مدیریت بهینه تقاضا، یا به سخن دیگر، در اصلاح الگوی مصرف، استفاده از اهرم قیمت نمی‌تواند مؤثر باشد بلکه متغیرهای دیگر، همچون نرخ رشد

www.SID.ir

Archive of SID

جمعیت، اهمیت ویژه‌ای دارد که باید با به کار بستن سیاستهای مناسب آن را کنترل کرد. پایین بودن کشش تقاضا برای انواع گوشت نیز نشان می‌دهد که با افزایش قیمت می‌توان درامد دامداران را به میزان شایان توجهی افزایش داد که این عمل باید به طور متوازن انجام گیرد. همچنین با آزمون فرضیه‌های ریشه واحد و همگرایی نشان داده شد که همگرایی در توابع تقاضای انواع گوشت وجود دارد. بنابراین، توابع تقاضای مورد بررسی برای هر سه نوع گوشت در درازمدت قابل اعتماد است و ضرایب تخمینی دچار خطا نمی‌شود.

منابع

۱. اسفندیاری، ن. (۱۳۷۵). بررسی تابع تقاضای گندم و بعضی از کالاهای خوراکی دیگر در ایران، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل A.I.D.S.، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، شیراز.

۲. باسکار، ر. (۱۳۷۷). همگرایی و کاربردهای اقتصادی آن، ترجمه علی‌حسین صمدی، نشر ساسان شیراز و دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج به طور مشترک.

۳. بانک مرکزی ایران (۱۳۴۹). گزارش سالانه و ترازنامه، بانک مرکزی، تهران.

۴. بانک مرکزی ایران (۱۳۵۸). گزارش سالانه و ترازنامه، بانک مرکزی، تهران.

۵. بانک مرکزی ایران (۱۳۷۴). گزارش شاخص بهای کالاهای خدمات شهری و روستایی، بانک مرکزی، تهران.

۶. بخشوده، م. (۱۳۵۷). بررسی تقاضای انواع گوشت در ایران، مجموعه مقالات اولین

www.SID.ir

Archive of SID

کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زابل، ص ۵۶۵ - ۵۸۸.

۷. درودچی، خ. (۱۳۶۵). پیشبینی عرضه و تقاضای گندم، برنج و گوشت قرمز در ایران، در سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، شیراز.

۸. مرکز آمار ایران (۱۳۷۴). گزارش شاخص بهای کالاهای مورد مصرف خانوارهای شهری و روستایی، مدیریت آمار، ایران.

9. Alderman, H. and D.E. Sahan. (1993). Substitution between goods and leisure in a developing country, *Amer. J. Agr. Eco*. No. 4(2): 263 -280.

10. Asche, F. and R. Wessells. (1997). On price indices in almost ideal demand system. *Amer. J. Agri. Eco*. No. 79 (1): 47-60.

11. Bolcomb, K.G. (1997). An application of cointegration theory in the estimation of the almost ideal demand system for food consumption in Bulgaria, *J. Agri. Eco*. No. 79 (1): 47-60.

12. Boloorfrosh. M. (1977). Demand estimation of meat in Iran, Unpublished Ph. D. thesis, Iowa State University, Iowa, 193-202.

13. Deaton, M. and J. Mullber. (1980). An almost ideal demand system, *Amer. J. Eco*. Rev. No. 70 (3): 105-116.

14. Folponi, L. (1989). The almost ideal demand system: An application of food and meat group for France, *J. Agr. Eco*. No. 40 (1): 715-727.

15. Grean, R and J.M. Alston (1991). Elasticities in almost ideal demand system models, *Amer. J. Agr. Eco*. No. 65 (3): 343-360.

www.SID.ir