

## بررسی تقاضای شیر و انواع تخم پرندگان در مناطق شهری ایران

طیبه فراهانی\*

### چکیده

در این مطالعه با استفاده از نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل، توابع تقاضای شیر و انواع تخم پرندگان در جامعه شهری به طور تخمینی بیان شده و کشش‌های قیمتی و غیرقیمتی توابع تقاضای جبران نشده و جبران شده مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی (۸۱-۱۳۵۸)، سهم بودجه اختصاص یافته به انواع تخم پرندگان از سهم بودجه اختصاص یافته به شیر بیشتر است، هر چند که در سال‌های اخیر مطالعه سهم بودجه اختصاص یافته به شیر به تدریج افزایش یافته است و این امر ممکن است به دلیل تبلیغ مصرف شیر باشد.

کشش خودقیمتی انواع تخم پرندگان در جامعه شهری حاکی از آن است که در طول دوره مورد بررسی، استفاده از ابزار قیمت‌ها برای اصلاح الگوی مصرف مؤثر نبوده است. این امر نشان می‌دهد که در اعمال مدیریت بهینه تقاضا، متغیرهایی همچون رشد فعالیت‌های تولیدی و نرخ رشد جمعیت اهمیت ویژه‌ای دارد و باید این متغیرها را با به کار بستن سیاست‌های مناسب به سمت بهینه‌سازی هدایت کرد. از طرفی با توجه به ضرورت وجود این دو نوع کالا در سبد مصرفی خانوارهای شهری و نیز با توجه به کاهش مخارج (درآمد) واقعی خانوارها که به دلیل افزایش شدید شاخص قیمت‌ها رخ می‌دهد، حذف یارانه‌های پرداختی به این کالاها سیاست مناسبی نیست بلکه باید به سیاست کاهش تدریجی یارانه‌ها هم‌زمان با کنترل تورم روی آورد. همچنین به دلیل استفاده از داده‌های سری زمانی در این مطالعه، نخست ریشه واحد در متغیرهای مدل و سپس ارتباط درازمدت داده‌ها بررسی شد. نتایج این بررسی نشان‌دهنده وجود همگرایی یکسان و رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل بوده است.

کلیدواژه‌ها: شیر (تقاضا) / تخم پرندگان / مناطق شهری / ایران.

## مقدمه

با توجه به ضریب رشد بالای جمعیت کشور و نیاز روزافزون جامعه به مواد پروتئینی حیوانی، توسعه فعالیت‌های تولیدی (اقلام گوشت و لبنیات) در کشور الزامی است. اهمیت این موضوع بر همگان آشکار است زیرا مواد پروتئینی نقشی اساسی در سلامت انسان و بهداشت جامعه دارد. همچنین می‌دانیم که رشد و توسعه اقتصادی مستلزم برنامه‌ریزی‌های دقیق و تصمیم‌گیری‌های بهینه اقتصادی از سوی دست‌اندرکاران مسائل اقتصادی است و به علاوه هیچ یک از کارشناسان اقتصادی نمی‌توانند تمامی عللی را که موجب رجحان یک کالا بر کالایی دیگر نزد افراد جامعه می‌شود، دقیقاً تعیین کنند، مگر آنکه برخی از عوامل مؤثر بر تقاضا و میزان به‌کارگیری آنها را مشخص نمایند. از آنجا که برنامه‌ریزی در عرصه‌های گوناگون زندگی، مانند مسائل اقتصادی و معیشتی مردم، اهمیت ویژه‌ای دارد، تحلیل رفتار مصرفی افراد جامعه و اندازه‌گیری تأثیر عوامل مختلف بر این رفتار، ابزار مفیدی برای مسئولان، برنامه‌ریزان و مجریان طرح‌های تولیدی به‌شمار می‌رود.

همچنین در شرایط کنونی که منابع ارزی کشور محدود و تقاضا برای مواد غذایی روبه افزایش است، برآورد تابع تقاضای شیر و انواع تخم پرندگان و بررسی عوامل مؤثر بر آن سودمند است. بنابراین، برآورد تابع تقاضا در شناخت ارجحیت‌های مصرفی، تعیین سیاست‌های مربوط به مصرف، پیش‌بینی نیازهای مصرف آینده و برنامه‌ریزی برای رفع آنها اهمیت ویژه‌ای دارد.

در زمینه تخمین تقاضا برای محصولات کشاورزی، مطالعات گوناگونی در جهان و ایران انجام گرفته است. در این مطالعات، به طور معمول از داده‌های سری زمانی و نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل<sup>(۱)</sup> استفاده شده است. مجموعه مطالعات انجام شده که در تاریخچه مطالعاتی نیز به آنها اشاره شده است نشان می‌دهد که کشش‌های درآمدی انواع لبنیات در مناطق شهری کمتر از یک است.

همان‌طور که می‌دانیم تا قبل از پیدایش سیستم‌های معادلات تقاضا، توابع به صورت تک‌معادله‌ای برآورد شدند، اما عدم استقلال کالاها و عوامل مؤثر بر آنها از

یکدیگر و لزوم بررسی آنها از طریق سیستم‌های معادلات که کلیه عوامل اثرگذار را دربرمی‌گیرد، منجر به پیدایش سیستم معادلات هم‌زمان گردید که طی سال‌های بعد گسترش یافت و به یک نوع از سیستم‌های معادلات مناسب در رابطه با تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان منجر گردید.

تخمین تابع تقاضای شیر و انواع تخم پرندگان در مناطق شهری به روش AIDS، قابلیت تحقیق و تفحص را دارد. این تحقیق می‌کوشد با اتخاذ روش مذکور و با تحلیل مناسب اطلاعات و روند گذشته و وضعیت حال و پیش‌بینی آینده، وضعیت شیر و انواع تخم پرندگان در مناطق شهری را تفسیر نماید. امید آن است که این مقاله ضمن شناسایی عوامل بازدارنده بتواند در رفع مشکلات لبنیات کشور و تخصیص بهینه منابع و توسعه اقتصادی سایر بخش‌ها به دلیل وابستگی آنها به این بخش، مؤثر واقع شود.

#### مطالعات انجام شده

۱- در مطالعه‌ای که آلستون، فاستر و گرین<sup>(۳)</sup> انجام داده‌اند، کشش‌های قیمتی مدل AIDS و چهار آلترناتیو کشش‌های قیمتی مدل LA/AIDS در قالب تجارب مونت کارلو بررسی شده است. همچنین برای هر مجموعه از آلترناتیوهای مدل LA/AIDS یک عبارت به عنوان «میانگین کل درصد خطاها» محاسبه گردیده است و با ارائه این شاخص میزان صحیح بودن کشش‌های آلترناتیوهای LA/AIDS نسبت به کشش‌های مدل AIDS سنجیده شده است.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که فرمول مدل LA/AIDS وقتی که سهم‌های بودجه‌ای ( $w_i$ ) شاخص قیمت استون، درونزاست دقیقاً با فرمول‌های مدل AIDS تطابق دارد. همچنین نتایج فرمول مدل LA/AIDS زمانی که سهم‌های بودجه‌ای ( $w_i$ ) در شاخص استون، برونزا و یا ثابت فرض می‌شوند با درصد خطای بسیار کمی شبیه مدل AIDS است که نسبتاً صحیح است و بیشتر به‌کار برده می‌شود، ولی

آلترناتیوهای دیگر کشش‌های مدل LA/AIDS نتایج بسیار نادرستی را نسبت به مدل AIDS ارائه می‌دهند.

۲- مطالعه دیگری توسط مولینا<sup>(۳)</sup> در کشور اسپانیا انجام شده است که هدف آن، ارائه کاری تجربی درباره مصرف غذا در کشور اسپانیاست. برای این منظور، از سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده‌آل (AIDS) و از یک فرآیند بودجه‌ای دومرحله‌ای استفاده شده است. داده‌های مورد استفاده در این مقاله به بودجه خانوار در کشور اسپانیا در سال‌های ۱۹۶۴ تا ۱۹۸۹ مربوط می‌شود. سیستم مورد استفاده در این کار از شکل ایستایی AIDS گرفته شده است.

$$W_i = \alpha_i + \sum_j y_{ij} \log p_j + \beta_i \log \left( \frac{y_t}{p_t} \right) \quad \forall i = 1, 2, \dots, n$$

که در آن  $y_t$  کل درآمد خانوار است.

در این مقاله، همچون سایر کارهای تجربی انجام شده در زمینه این سیستم برای خطی کردن مدل از شاخص استون  $p_t^*$  که تقریب مناسبی برای  $p_t$  محسوب می‌شود، استفاده شده است.

$$\log p_t^* = \sum_{j=1}^n w_{jt} \times \log p_{jt}$$

حالت پویای سیستم AIDS که در این مقاله مورد برآورد قرار گرفته است، از این فرض ناشی می‌شود که  $\alpha_i$  یا عرض از مبدأ مدل، یک رابطه خطی با سهم با یک وقفه و روند زمانی به صورت زیر دارد:

$$\alpha_i = \alpha_{i1} + \alpha_{i2} w_{it-1} + \alpha_{i3} t$$

که  $t$  روند زمانی است.

با قرار دادن این مقادیر در شکل اصلی AIDS به فرم پویای زیر می‌رسیم:

$$W_{it} = \alpha_{i1} + \alpha_{i2} w_{it-1} + \alpha_{i3} t + \sum_{j=1}^n w_{jt} \log p_{jt} + \beta_i \log \left[ \frac{y_t}{p_t^*} \right] + u_{it}$$

البته دو حالت ساده دیگر از مدل پویای AIDS که در یک حالت عرض از مبدأ خطی با سهم با یک وقفه و دیگری فقط یک رابطه خطی با روند زمانی دارد نیز مورد توجه و برآورد قرار گرفته است. برای برآورد هر کدام از حالات بالا، حالت مدل ایستای غیرمقید و مقید به قید همگنی را از روش OLS<sup>(۴)</sup> تخمین زده‌اند، در حالی که برای برآورد مدل ایستای مقید به قید تقارن و کلاً حالت پویا از روش SUR<sup>(۵)</sup> استفاده شده است.

شش گروه غذایی مورد برآورد این مدل عبارت‌اند از:

- نان و غلات
- گوشت
- ماهی
- تخم مرغ و شیر
- میوه و سبزیجات
- سایر غذاها

نتایج برآوردهای انجام شده در این مقاله عبارت‌اند از:

الف- با توجه به انواع مدل‌های پویا و ایستا می‌توان نتیجه‌گیری کرد که یک شکل غیرمقید پویا بدون روند زمانی، قابل قبول است. این مسئله وجود رابطه بین مصرف در دوره‌های جاری نسبت به دوره قبل و چسبندگی مصرف را در مورد مصرف‌کنندگان اسپانیایی نشان می‌دهد.

ب- آزمون قیود نظری همگنی و تقارن حاکی از رد این قیود است که البته این نتیجه‌ای است که در بیشتر کارهای تجربی به آن رسیده‌اند.

ج- از محاسبه کشش مخارج چنین نتیجه می‌شود که نان و غلات، گوشت، ماهی، شیر، تخم مرغ جزء کالاهای ضروری هستند.

۳- همچنین گونزالس و گومز<sup>(۶)</sup> سیستم جدیدی را مرتبط با سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل معرفی کرده‌اند. این سیستم با عنوان سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل معکوس خطی پویای کلی شناخته شده است. در مطالعه این دو نفر که برای اقتصاد اسپانیا صورت گرفته یک سیستم تقاضای پویای معکوس برای گوشت و ماهی در این کشور به صورت ماهیانه ارائه شده است. در این مطالعه، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل معکوس خطی پویای کلی (GD/IAIDS) بسط داده می‌شود. چندین مشخصه

پویای موجود در مدل پویایی کلی، آزموده و رد می‌شود. قابلیت انعطاف‌پذیری و کندی قیمت و شدت ضرایب متقابل، تجزیه و تحلیل می‌شوند.

۴- مطالعه دیگر توسط دهیبی و گیل<sup>(۷)</sup> در اسپانیا صورت گرفته است. در این مطالعه تجزیه و تحلیلی از تقاضای گوشت قرمز، مرغ، ماهی در تونس انجام شده است که در آن از سیستم اقتصادی چندمعادله‌ای با داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود. روش‌های متفاوت GADS (سیستم تقاضای لگاریتمی تعمیم یافته) معرفی و برآورد می‌شوند. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که مدل در شکل تصحیح خطا، بهترین داده‌ها را برازش می‌کند و برای تجزیه و تحلیل تقاضای گوشت قرمز و ماهی به‌کار برده می‌شود. تقاضا به قیمت‌ها و هزینه کل گوشت و ماهی بستگی دارد. کشش‌های محاسبه شده بر پایه مدل برآورد شده با قید تقارن و همگنی نشان می‌دهند که گوشت گوسفند، بز و مرغ کالایی ضروری محسوب می‌شود. آثار جانشینی که بیشتر وجود دارند رقابت قوی میان چندین نوع از گوشت‌ها را نشان می‌دهند. این مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از اطلاعات متفرقه (ناهمگرا) هنگامی که روابط تقاضا را برآورد می‌کنیم فوایدی دربردارد.

۵- علی قنبری عدیوی<sup>(۸)</sup> مطالعه‌ای را در ایران انجام داده است. در این تحقیق مدل عرضه و تقاضای گوشت متناسب با شرایط ایران و با استفاده از سری زمانی ۱۳۵۰-۷۰ طراحی شده و پارامترهای مدل و کشش‌های ذی‌ربط و نهایتاً پیش‌بینی میزان عرضه و تقاضا و درصد خودکفایی واردات گوشت طی سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۷۳ در طول برنامه دوم توسعه تخمین و برآورد شده است. نتایج اولیه این مطالعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی میزان تولید سرانه گوشت و خصوصاً مصرف سرانه گوشت در ایران کاهش قابل توجهی یافته است و مصرف گوشت در سطح بسیار نازلی نسبت به کشورهای پیشرفته و استانداردهای جهانی قرار دارد. در این رساله، در بحث مبانی نظری توابع تقاضای گوشت در ایران، پس از تشریح و بررسی «مرحله‌بندی» و «تفکیک‌پذیری» در تقاضای مواد غذایی و تجزیه و تحلیل مدل «تعدیل جزئی» و با در نظر گرفتن نظام «جیره‌بندی گوشت» و «بازارهای

موازی» و طراحی مدل مناسب با این شرایط، توابع تقاضای گوشت در مناطق شهری و روستایی ایران از طریق مدل‌های تقاضای تقریباً ایده‌آل و لگاریتم تخمین و برآورد شده است. مقایسه نتایج حاصله نشان می‌دهد که کشش‌های درآمدی محاسبه شده گوشت در مناطق شهری به کمک مدل‌های لگاریتم خطی و تقاضای تقریباً ایده‌آل کمتر از یک است که مبین مصرف ضروری گوشت در مناطق شهری می‌باشد؛ در مقابل کشش‌های درآمدی در مناطق روستایی بزرگ‌تر از یک است که نشان از مصرف غیرضروری گوشت در مناطق روستایی دارد. همچنین در بحث مبانی نظری عرضه گوشت در ایران نسبت به طراحی تولید گوشت قرمز و سفید اقدام شده که وابستگی عرضه و تولید گوشت را به انتظارات قیمتی در مدل بهینه‌سازی تولید به‌خوبی به نمایش گذاشته است.

۶- مطالعه دیگر را جعفر عزیزی و جواد ترکمانی<sup>(۹)</sup> انجام داده‌اند. در این مطالعه با استفاده از نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل، توابع تقاضای انواع گوشت جوامع شهری و روستایی ایران تخمین زده شده و کشش‌های قیمتی و غیرقیمتی توابع تقاضای مارشال و هیکس مطالعه شده است. افزون بر آن، کاربرد نظریه همگرایی در تعیین تابع تقاضای مناسب بررسی شده است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی (سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۵۳) سهم بودجه اختصاص یافته به گوشت قرمز در هر دو جامعه شهری و روستایی کاهش یافته در حالی که در این دوره بودجه اختصاص یافته به گوشت مرغ و ماهی در شهرها به تدریج افزایش پیدا کرده است. افزون بر آن در جامعه روستایی سهم بودجه اختصاص یافته به گوشت ماهی نخست افزایش و سپس کاهش پیدا کرده است. کشش‌های خود قیمتی انواع گوشت در جوامع شهری و روستایی نشان داده که در طول دوره مورد بررسی استفاده از اهرم قیمت‌ها برای اصلاح الگوی مصرف مؤثر نبوده است.

این امر نشان می‌دهد که در اعمال مدیریت بهینه تقاضا استفاده از اهرم قیمت نتوانسته است مؤثر باشد. بنابراین متغیرهای دیگر همچون نرخ رشد جمعیت اهمیت ویژه‌ای دارد که باید با به‌کار بستن سیاست‌های مناسب کنترل شود. همچنین با توجه

به اینکه در این مطالعه داده‌های سری زمانی به کار رفته است، نخست ریشه واحد در متغیرهای مدل و سپس ارتباط درازمدت داده‌ها بررسی شد. نتایج این بررسی نشان‌دهنده وجود همگرایی بوده است.

### روش تحقیق

سیستم مورد استفاده در این کار از شکل ایستایی نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل گرفته شده است<sup>(۱۰)</sup>.

$$W_i = \alpha_i + \sum_j y_{ij} \log p_j + \beta_i \log \left( \frac{y_i}{p_i} \right)$$

که در آن  $Y_t$ ، کل درآمد خانوار می‌باشد. در این مقاله همچون سایر کارهای تجربی انجام شده در زمینه این سیستم برای خطی کردن مدل از شاخص استون  $p_t^*$  که تقریب مناسبی برای  $p_t$  می‌باشد استفاده شده است.

$$\log_i^* = \sum_{j=1}^n w_{ji} \times \log p_{ji}$$

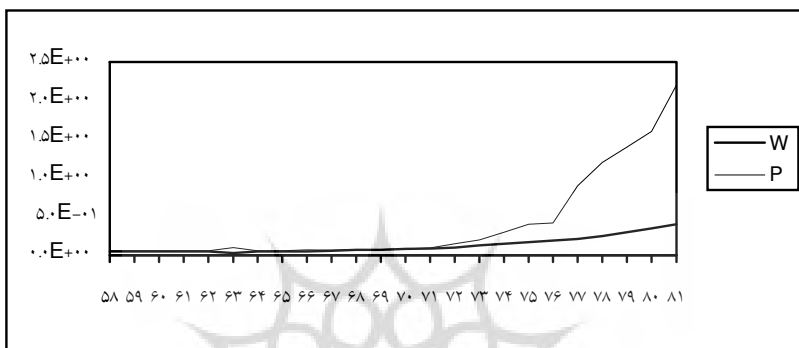
که  $p_t^*$  معرف شاخص استون و  $w_{ji}$  معرف مصرف سهم بودجه‌ای کالای  $j$ ام در زمان  $t$  و  $p_{jt}$  شاخص قیمت کالای  $j$  در زمان  $t$  است.

### فرضیه‌های تحقیق

- ۱- لبنیات و تخم‌مرغ بر طبق تعریف کالاها، کالاهای ضروری در بودجه خانوار هستند.
- ۲- کشش خودقیمتی کالاهای لبنیات و تخم‌پرندگان طی دوره مورد بررسی بزرگ‌تر از یک است.
- ۳- رابطه بلندمدت و همگرایی یکسان بین متغیرها وجود دارد.

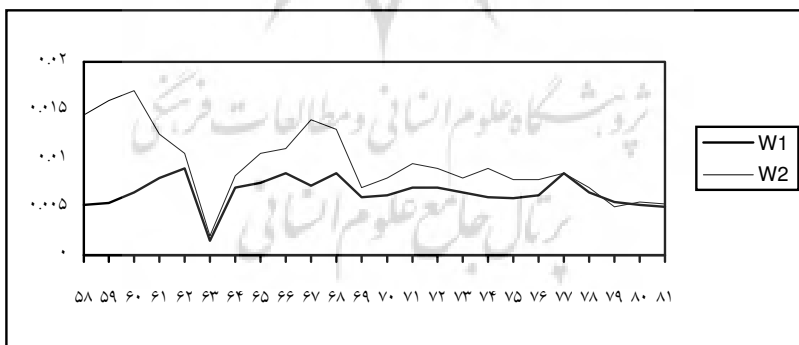


بررسی و تحلیل اطلاعات آماری مدل  
بررسی روند متوسط هزینه خانوارها



نمودار ۱- متوسط هزینه کل خانوارها و شاخص کل قیمت کالاها و خدمات  
مصرفی در طی سالهای ۸۱ - ۱۳۵۸

W : متوسط هزینه کل سالانه خانوار شهری  
P : شاخص کل قیمت کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری  
مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲؛ یافته‌های پژوهش



نمودار ۲- سهم بودجه اختصاص یافته به انواع تخم پرندگان و شیر در طی  
سالهای ۸۱ - ۱۳۵۸

W1 : متوسط سهم هزینه شیر در کل هزینه خانوار شهری  
W2 : متوسط سهم هزینه انواع تخم پرندگان در کل هزینه خانوار شهری

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲؛ یافته‌های پژوهش

نمودار ۱ متوسط هزینه کل خانوارها و شاخص کل قیمت کالاها و خدمات مصرف‌کننده را طی سال‌های ۸۰ - ۱۳۵۸ نشان می‌دهد. این نمودار بیانگر روند صعودی متوسط هزینه کل و شاخص کل کالاها و خدمات می‌باشد. اما با توجه به اینکه نرخ رشد شاخص قیمت‌ها از نرخ رشد هزینه کل خانوارها بیشتر است، می‌توان گفت که بهره‌مندی خانوارها نه تنها افزایش پیدا نکرده بلکه کاهش نیز یافته است.

نمودار ۲ بیانگر سهم بودجه اختصاص یافته به انواع تخم پرندگان و شیر طی سال‌های ۸۱ - ۱۳۵۸ است.

بررسی متوسط سهم بودجه اختصاص یافته به انواع تخم پرندگان حاکی از آن است که اهمیت نسبی انواع تخم پرندگان در سبد مصرفی کالاهای مصرف‌کننده بیشتر از اهمیت نسبی شیر در سبد مصرفی کالاهاست، اما این اهمیت نسبی روندی کاهشی داشته، به طوری که طی سال‌های ۸۱-۱۳۷۹ از اهمیت نسبی شیر نیز کمتر شده است. این نکته اشاره به توجه بیشتر خانواده‌ها به مصرف شیر دارد.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه از داده‌های سری زمانی سال‌های ۸۱-۱۳۵۸ استفاده شده است. با توجه به اینکه کلیه متغیرهای مستقلی که در معادلات دستگاه فوق وارد شده‌اند یکسان‌اند، متغیرهای دیگری که بر روی معادلات دستگاه تأثیر داشته‌اند ولی در مدل وارد نشده‌اند در جملات اختلال ظاهر خواهند شد و بین جملات اختلال معادلات همبستگی به وجود خواهد آمد؛ از این رو روش OLS از کارایی لازم برخوردار نخواهد بود.

یکی از روش‌هایی که در مطالعات تجربی برای رفع همبستگی بین جملات مورد استفاده قرار گرفته است، SUR (روش رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب) است.

می‌باشد. اما ممکن است علاوه بر وجود همبستگی بین جملات اخلال معادلات، بین هر جزء اخلال معادلات نیز خود همبستگی وجود داشته باشد.

جدول ۱- نتایج برآورد مدل غیرمقید  $\frac{LA}{AIDS}$  برای شیر و انواع

تخم پرندگان

	شیر	انواع تخم پرندگان
$\alpha_i$	۰/۰۳۶۸ (۱۱/۴۴)	۰/۰۵۷ (۷/۶۵)
$\text{Log}(p_1)$	-۰/۰۰۱ (-۰/۵۷)	$۲/۸۱ * ۱۰^{-۵}$ (۰/۰۰۶)
$\text{Log}(p_2)$	۰/۰۰۳ (۲/۰۹)	-۰/۰۰۳ (-۰/۸۴)
$\text{Log}(p_3)$	-۰/۰۰۱ (-۱/۲۴)	۰/۰۰۴ (۱/۴۳)
$\left(\frac{p_1}{p_1^*}\right) \text{Log}$	-۰/۰۰۲ (-۸/۹۸)	-۰/۰۰۳ (-۶/۰۰۴)
$R^2$	۰/۸۱	۰/۸۲
D.W	(۱/۹۵)	۱/۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

$$(1) W_1 = \alpha_1 + \gamma_{12} \ln p_1 + \gamma_{13} \ln p_2 + \gamma_{13} \ln p_3 + \beta_1 \ln \left( \frac{y_t}{p_t^*} \right)$$

$$(2) W_2 = \alpha_2 + \gamma_{21} \ln p_1 + \gamma_{22} \ln p_2 + \gamma_{23} \ln p_3 + \beta_2 \ln \left( \frac{y_t}{p_t^*} \right)$$

$W_1$  متوسط سهم هزینه گروه کالای شیر و  $W_2$  متوسط سهم هزینه گروه کالایی انواع تخم پرندگان است.

از اینجاست که روش ISUR<sup>(۱۱)</sup> با روشی تکراری، برآوردهای کارآتری را نسبت به روش SUR ارائه خواهد نمود. همچنین برآوردهای روش ISUR به برآوردهای مساوی با روش حداکثر درستنمایی گرایش پیدا می‌کنند، بدین سبب در این مطالعه نیز از روش ISUR برای برآورد نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل استفاده شده است.

با توجه به اینکه در دستگاه معادلات ارائه شده در مرحله دوم روش SUR قابل برآورد نخواهد بود، برای پیشگیری از بروز چنین مشکل متداولی یکی از معادلات سهم هزینه را می‌توان حذف و سپس معادلات را به طور هم‌زمان برآورد کرد. البته حذف یک معادله سهم هزینه مشکلی را به وجود نخواهد آورد و برآوردهای این روش که مستقل از معادله حذف شده هستند، به هیچ وجه از معادله حذف شده متأثر نمی‌گردند. به علاوه ضرایب معادله سهم هزینه حذف شده بر اساس ضرایب سایر معادلات به آسانی قابل برآورد است. در این تحقیق به دلیل همخطی بین شیر و فرآورده‌های شیر معادله سهم هزینه فرآورده‌های شیر حذف، سپس نظام معادلات را برآورد می‌کنیم. نتایج حاصل از برآورد به صورت غیرمقیمید در جدول ۱ آمده است. مقادیر داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره  $t$  هستند.

در این جدول  $\gamma_{ij}$  نشان‌دهنده تغییر در نسبت بودجه اختصاص یافته به کالای  $i$  به ازای یک درصد تغییر در قیمت کالای  $j$  است، به شرطی که درآمد واقعی ثابت باشد. همچنین ضریب  $\beta_1$  تغییر در نسبت بودجه مربوط به کالای  $i$  به ازای یک درصد تغییر در درآمد یا مخارج واقعی است. در این جدول برای شیر تنها  $\gamma_{12}$  و  $\beta_1$  معنی‌دار شده‌اند.

براساس جدول ۱ ضریب شاخص قیمت فرآورده‌های شیر بیان می‌کند که اگر شاخص قیمت فرآورده‌های شیر ۱ درصد افزایش یابد، با ثابت نگه داشتن درآمد واقعی (از مخارج واقعی) سهم بودجه اختصاص یافته به شیر ۰/۰۰۳ واحد افزایش می‌یابد؛ این موضوع نشان‌دهنده ممکن بودن وجود کالای شیر و فرآورده‌های آن در سبد کالای مصرف‌کننده است. اگر مقدار درآمد یک درصد افزایش یابد سهم بودجه اختصاص یافته به شیر ۰/۰۰۲ واحد کاهش می‌یابد.

همچنین برای معادله (۲)  $\alpha_2$  و  $\beta_2$  معنی دار شده‌اند. بر اساس جدول ۱ ضریب شاخص درآمد واقعی بیان می‌کند اگر مقدار درآمد یک درصد افزایش یابد، سهم بودجه اختصاص یافته به انواع تخم پرندگان  $0/003$  واحد کاهش پیدا می‌کند. همچنین مقدار  $R^2$  معادلات حاکی از قدرت خوب توضیح‌دهندگی مدل است و منفی بودن ضرایب مربوط به مخارج واقعی کالاهای شیر و انواع تخم پرندگان بیانگر ضروری بودن این کالاها در سبد بودجه خانوارهای شهری است. علت اینکه بیشتر ضرایب معنی دار نشده‌اند ممکن است وجود همخطی بین متغیرهای مستقل باشد.

در این میان شاخص قیمت‌هایی که معنی دار نیستند بیان می‌کنند که سهم هزینه مربوط به هر گروه کالا نسبت به تغییرات این شاخص‌های قیمت حساسیت ندارند. البته ممکن است که مصرف این کالاها به طور معنی داری تحت تأثیر تغییرات قیمت این گروه‌ها قرار گیرند، اما این آثار به دلیل تغییرات همسویی که متغیرهای شاخص قیمت و مخارج کل بر سهم هزینه‌ها دارند خنثی گردند.

برای اینکه نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل با نظریه تقاضا سازگار باشد، لازم است که قیود و نظام تقاضا را در این الگو منظور کنیم. بنابراین می‌بایست قیود همگنی و تقارن را در الگو وارد نماییم. البته ابتداء باید این قیود را آزمون کرد و در صورت معنی دار بودن آنها را وارد الگو نمود.

آزمون والد یکی از آزمون‌های خطی و البته مهم‌ترین آنها در مورد گذاشتن محدودیت روی ضرایب متغیرهای توضیحی برای نظام معادلاتی است که به طور هم‌زمان تخمین زده شده است. قید همگنی در این مدل به صورت زیر آزمون می‌شود:

$$\begin{cases} H_0: \gamma_{ij} = 0 \\ H_1: \gamma_{ij} \neq 0 \end{cases}$$

اگر فرضیه  $H_0$  پذیرفته شود، بیانگر پذیرفته شدن قید همگنی است. نتایج حاصل از آزمون قید همگنی برای سیستم معادلات شیر و انواع تخم پرندگان با استفاده از آزمون والد بیانگر رد شدن فرضیه  $H_0$  می‌باشد. قید تقارن در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0: \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \\ H_1: \gamma_{ij} \neq \gamma_{ji} \end{cases}$$

پذیرش فرضیه  $H_0$  به معنی پذیرش قید تقارن است. نتایج حاصل از آزمون قید تقارن با استفاده از آزمون والد بیانگر رد شدن فرضیه  $H_0$  است؛ بنابراین با توجه به اینکه قید تقارن و همگنی برای شیر و انواع تخم پرندگان رد می‌شود، مدل مطلوب مدل غیرمقید می‌باشد.

### کشش‌های درآمدی

بررسی کشش‌های درآمدی کالاها از مهم‌ترین ابزارها جهت تعیین سیاست‌های اقتصادی دولت است. کشش‌های درآمدی مدل غیرمقید برآورد شده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$\eta_{im} = \frac{\beta_i}{w_i} + 1$$

جدول ۲ کشش‌های درآمدی برآورد شده را برای گروه‌های کالایی نشان می‌دهد:

جدول ۲- کشش‌های درآمدی مدل غیرمقید  $\frac{LA}{AIDS}$

نوع کالا	$\eta_{im}$	
ضروری	۰/۷	شیر
ضروری	۰/۷	انواع تخم پرندگان

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی کشش‌های فوق نشان می‌دهد که شیر و انواع تخم‌پرندگان برای خانوارهای شهری کالایی ضروری به حساب می‌آید و همچنین با افزایش درآمد واقعی مردم اثر مثبت این افزایش روی کالاهای ضروری فوق نسبتاً بالا خواهد بود. و طبیعتاً در صورتی که خانوارها با کاهش درآمد واقعی روبه‌رو شوند، مصرف آنها از این کالاهای ضروری نسبتاً کاهش خواهد یافت.

### کشش‌های خودقیمتی و متقاطع قیمتی

کشش‌های خود قیمتی و متقاطع قیمتی جبران نشده برای مدل غیرمقید به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\varepsilon_{ij} = \alpha_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i w_j}{w_i} \quad \begin{cases} \alpha_{ij} = 1 & i = j \\ \alpha_{ij} = 0 & i \neq j \end{cases}$$

ارقام جدول ۳ بیانگر کشش‌های خودقیمتی و متقاطع قیمتی جبران نشده مدل ارائه شده هستند.

جدول ۳- کشش‌های خودقیمتی و متقاطع قیمتی جبران نشده مدل  $\frac{LA}{AIDS}$  غیرمقید

	شیر	انواع تخم پرندگان
شیر	-۱/۱۵	-۰/۱۵
انواع تخم پرندگان	۰/۰۰۴۸	-۰/۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

عناصر روی قطر اصلی که بیانگر کشش‌های خود قیمتی هستند نشان می‌دهند که کشش خود قیمتی شیر، بزرگ‌تر از یک است و به عنوان کالایی با کشش محسوب می‌گردد و انواع تخم پرندگان (به ویژه تخم مرغ) به عنوان کالایی بی کشش محسوب می‌شود، زیرا قدر مطلق کشش خود قیمتی آنها کوچک‌تر از یک است.

البته توجه به این نکته حائز اهمیت است که کشش متقاطع جبران نشده بین جانشین‌های ناخالص و مکمل‌های ناخالص تمایز ایجاد می‌کند و این رابطه در بردارنده آثار درآمدی و نیز آثار جانشینی است. شاید در نظریه تقاضا صحبت از جانشین‌های خالص و مکمل‌های خالص که تنها در برگیرنده اثر جانشینی هستند مناسب‌تر باشد. چرا که ممکن است به دلیل بزرگ‌تر بودن اثر درآمدی، کشش متقاطع قیمتی بیانگر مکمل بودن یک سیستم کالایی به جای جانشین بودن آن سیستم کالایی باشد، بدین منظور کشش‌های خود قیمتی و متقاطع جبران شده بر اساس فرمول زیر بررسی و محاسبه می‌شوند:

$$\begin{cases} \varepsilon_{ii}^* = \varepsilon_{ii} + w_i \eta_{im} \\ \varepsilon_{ij}^* = \varepsilon_{ij} + w_i \eta_{im} \end{cases}$$

ارقام جدول ۴ بیانگر کشش‌های خود قیمتی و متقاطع جبران شده مدل ارائه شده هستند.

جدول ۴- کشش‌های خود قیمتی و متقاطع قیمتی جبران شده هیکس- آلن در  
مدل  $\frac{LA}{AIDS}$  غیر مقید

	شیر	انواع تخم پرندگان
شیر	-۱/۱۴۵	-۰/۱۴۵



انواع تخم پرندگان	۰/۰۱۱	-۰/۵۹
-------------------	-------	-------

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی کشش‌های خودقیمتی جبران‌شده نشان‌دهنده منفی بودن شیب منحنی تقاضای جبرانی است. کشش‌های متقاطع قیمتی جبران‌شده به این موضوع اشاره دارد که سیستم کالایی شیر و انواع تخم پرندگان، مکمل خالص به حساب می‌آیند، اما سیستم کالایی انواع تخم پرندگان و شیر جانشین خالص هستند. همچنین کوچک‌تر بودن قدر مطلق کشش‌های خودقیمتی جبران‌شده از قدر مطلق کشش‌های خودقیمتی جبران‌نشده حاکی از بزرگ‌تر بودن شیب منحنی تقاضای جبرانی از شیب منحنی تقاضای معمولی است؛ بنابراین می‌توان گفت نتایج تجربی به‌دست آمده از نظر مبانی نظری توابع تقاضا نیز مورد تأییدند.

#### همگرایی یکسان

با استفاده از آزمون ریشه واحد مشاهده می‌شود که تمام سری‌های زمانی متغیرها در سطح ۰.۵٪ ناپایا هستند. از آنجا که تفاضل‌گیری، خصیصه بلندمدت یک سری زمانی را حذف می‌کند و کار با سری‌های زمانی حاصله، اطلاعاتی از رابطه بلندمدت آنها به‌دست نخواهد داد، برای بررسی رابطه روندهای چند متغیر ناپایا یا به عبارت دیگر رابطه بلندمدت آنها از آزمون یوهانسن استفاده می‌شود.

جدول ۵ - نتایج آزمون تعیین رتبه ماتریس تأثیر مدل  $\frac{LA}{AIDS}$  غیرمقید

تعداد فرضی CE	۱٪ نقطه بحرانی	۵٪ نقطه بحرانی	نسبت درست‌نمایی	مقدار آیجن
None**	۷۶/۰۷	۶۸/۵۲	۹۱/۱۱۸۰۱	۰/۹۳۷۱۹۵
At most ۱	۵۴/۴۶	۴۷/۲۱	۴۱/۲۹۹۰۴	۰/۸۰۷۶۳۳
At most ۲	۳۵/۶۵	۲۹/۶۸	۱۱/۶۲۸۹۷۱	۰/۵۴۱۴۷۷
At most ۳	۲۰/۰۴	۱۵/۴۱	۰/۸۱۹۲۴۸	۰/۰۲۶۰۱۵
At most ۴	۶/۶۵	۳/۷۶	۰/۳۴۴۷۸۸	۰/۰۱۸۹۷۳

\*\* نشان دهنده رد فرضیه در سطح معنی داری ۵٪ (۰/۱) است.  
 آزمون L.R. نشان دهنده یک معادله تلفیق کننده در سطح معنی داری ۵٪ است.  
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

چنان که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود برای معادله تقاضای شیر، فرض صفر بودن رتبه ماتریس تأثیر با آماره نسبت درستنمایی، در سطح معنی داری ۵٪ رد می‌شود (سطر اول)، یعنی عدم وجود رابطه بلندمدت بین چند متغیر رد می‌شود. در حالی که برای رتبه ماتریس  $r=1$  (سطر دوم) نسبت درستنمایی فرض صفر را رد نمی‌کند، چرا که کوچک‌تر از نقطه بحرانی ۵٪ است. پس نتیجه می‌گیریم که یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای معادله تقاضای شیر وجود دارد و در نتیجه یک بردار همگرایی یکسان نیز داریم. در واقع رابطه بلندمدت بین متغیرهای معادله تقاضای شیر عبارت است از:

$$w_1 = -0/042 + (-0/0053) \times \ln p_1 - 0/002 \times \ln p_2 + 0/013 \times \ln p_3 + 0/023 \times \left( \frac{y_t}{p_t} \right) \ln$$

همچنین یک رابطه بلندمدت بین متغیرهای معادله انواع تخم پرندگان وجود دارد، چرا که نسبت درستنمایی از نقطه بحرانی ۱٪ کوچک‌تر است و در نتیجه یک بردار همگرایی یکسان نیز داریم. در واقع یک رابطه بلندمدت نیز بین متغیرهای معادله انواع تخم پرندگان برقرار است.

### نتایج و پیشنهادها

در این مطالعه بررسی متوسط سهم بودجه اختصاص یافته به لبنیات و انواع تخم پرندگان حاکی از آن است که اهمیت نسبی انواع تخم پرندگان طی سال‌های ۱۳۵۸-۱۳۸۱ روندی کاهشی داشته، در حالی که اهمیت نسبی شیر روبه افزایش بوده که این اشاره به توجه خانوارها به مصرف شیر دارد. نتایج تجربی حاصل از برآورد نظام تقاضای به نسبت ایده‌آل حاکی از آن است که کشش خودقیمتی شیر

بزرگ‌تر از یک است و در نتیجه کالایی با کشش است. این موضوع نشان می‌دهد در اعمال مدیریت بهینه تقاضا، استفاده از اهرم قیمت می‌تواند مؤثر باشد. اما تخم پرندگان دارای کشش خود قیمتی کوچک‌تر از یک است و در نتیجه کالایی کشش‌ناپذیر می‌باشد. این موضوع نشان می‌دهد در اعمال مدیریت بهینه تقاضا یا به عبارت دیگر در اصلاح الگوی مصرف، استفاده از اهرم قیمت نمی‌تواند مؤثر باشد، بلکه متغیرهایی همچون رشد فعالیت‌های تولیدی و نرخ رشد جمعیت اهمیت ویژه‌ای دارد که باید با به‌کار بستن سیاست‌های مناسب این متغیرها را در جهت بهینه‌هدایت کرد.

از طرفی با توجه به ضروری بودن این دو نوع کالا در سبد مصرفی خانوارهای شهری و از طرف دیگر با توجه به کاهش مخارج (درآمد) واقعی خانوارها در اثر افزایش شدید شاخص قیمت‌ها، حذف یارانه‌های پرداختی به این کالاها سیاست مناسبی نیست، از این‌رو سیاست کاهش تدریجی یارانه‌ها هم‌زمان با کنترل تورم سیاست بهتری خواهد بود.

#### یادداشت‌ها

1. Almost Ideal Demand System (AIDS)
2. Alston, Foster and Green, 1994
3. Molina, 1994
4. Ordinal Least Square (OLS)
5. Seemingly Unrelated Regression (SUR)
6. Gonzales and Gomes, 1998
7. Dhehibi and Gill, 1999

۸- قنبری عدیوی، ۱۳۷۲

۹- عزیزی و ترکمانی، ۱۳۸۰

10. Green and Alston, 1991
11. Iterative Seemingly Unrelated Regression (ISUR)

## منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۰)، گزارش مشروح تجدیدنظر در سال پایه، شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری سال پایه ۷۶. تهران: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- عزیزی، جعفر و ترکمانی، جواد (۱۳۸۰)، «تخمین تقاضای انواع گوشت در ایران». فصلنامه اقتصاد کشاورزی. س ۹، ش ۳۴.
- قنبری عدیوی، علی (۱۳۷۲)، مدل عرضه و تقاضای گوشت در ایران، پایان نامه دکترای اقتصاد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده اقتصاد.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۲)، هزینه بودجه خانوار در مناطق شهری ایران سالهای ۱۳۵۸-۱۳۸۱. تهران: مرکز آمار ایران.
- Alston, J. M.; Foster, K. and Green, R.D. (1994), "Estimating elasticities with the linear approximate almost ideal demand system: Some montecarlo". *The Review of Economics and Statistics*. Vol.76, Issue 2, pp. 351-356.
- Dhehibi, b.; Gill, G.M. (1999), "Demand for red meet, poultry and fish in Tunisia: A generalized addilog demand system." *Rivista di Economi Agricoltura Eambinete*. Vol. 10, No. 4.
- Gonzales, J.L.; Gomes, J.A.M. (1998), "A dynamic inverse demand analysis for meat and fish in Spain". *Revista Espanola de Economia*. Vol. 7, No.4.
- Green, R. and Alston, J.M. (1991), "Elasticities in AIDS MODEL. A clarification and extension". *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 73, pp. 874-875.
- Molina, J.A. (1994), "Food demand in Spain: An application of the almost ideal system". *Journal of Agricultural Economics*. Vol. 45, No. 2, pp. 252-258.