

« علوم مدیریت »

سال اول - شماره ۲ - پائیز ۱۳۸۶

ص ص ۱۹۹-۲۲۶

## بررسی و تحلیل تابع تقاضا و رفتار مصرفی خانوارهای شهری کشور

دکتر محمدعلی متفکر آزاد\*<sup>۱</sup>

حبیب آقاجانی<sup>۲</sup>

کاظم امجدی<sup>۳</sup>

### چکیده

در این مقاله، رفتار مصرفی خانوارهای مناطق شهری کشور ایران طی دوره ۱۳۵۸-۱۳۸۰ با استفاده از الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. کالاهای مورد بررسی پنج گروه عمده هزینه شامل "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات"، "پوشاک و کفش"، "مسکن و سوخت و روشنایی"، "لوازم و اثاثه منزل" و "سایر کالاها و خدمات" می باشد.

برای بررسی رفتار مصرفی خانوارهای شهری از تابع تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) استفاده شده است. برآورد سیستم مزبور به روش رگرسیون به ظاهر غیر مرتبط (SUR) صورت گرفته است. پس از برآورد این مدل برای گروههای کالایی مختلف خانوارهای شهری کشور، کششهای قیمتی خودی و متقاطع و درآمدی محاسبه گردیده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه ها نشان می دهد

---

۱- استادیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز motafaker@gmail.com

۲- کارشناس ارشد اقتصاد/ عضو هیأت علمی، واحد اسکو، دانشگاه آزاد اسلامی، اسکو، ایران

۳- کارشناس ارشد اقتصاد/ عضو هیأت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

فرضیه های همگنی دال بر نبود توهم پولی مصرف کنندگان، تاثیرپذیری سبد مصرفی خانوار از تغییرات نسبی قیمت، ضروری بودن گروه کالایی "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" و "لوازم و اثاثه"، تطبیق ضرایب خودی قیمت با تئوری تقاضا مورد تایید قرار گرفته و فرضیه تقارن (در مورد تاثیر متقاطع قیمتها) رد می شود.

**کلید واژه: AIDS**، سیستم تقاضای تقریباً ایده آل، تابع تقاضا، رفتار مصرفی، خانوارهای شهری

### مقدمه:

تئوری رفتار مصرف کننده از جمله مباحث مهم اقتصاد خرد می باشد که براساس آن می توان چگونگی تصمیم گیری و رفتار مصرف کننده را در شرایط مختلف به کمک تابع تقاضا توضیح داد. از آنجایی که رفتار و تصمیم گیری افراد در سیاست گذارها و برنامه ریزیهای اقتصادی از اهمیت بسزایی برخوردار است لذا برآورد توابع مختلف تقاضا به صورت مطلوب که از قدرت توضیح دهندگی و پیش بینی خوبی برخوردار باشد حائز اهمیت است.

از سوی دیگر تولیدکنندگان جهت تحقق انگیزه خود یعنی کسب حداکثر سود، به آگاهی از وجود و میزان تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدی خویش نیاز دارند. بررسی عوامل موثر بر تقاضا، بنگاههای تولیدی را نسبت به افزایش تواناییهای خود در انطباق با وضعیت موجود و نیازهای مصرفی آینده،- در جهت حداکثر نمودن سود- یاری خواهد داد. پاسخ این سوال که تغییر قیمت چه تأثیری بر حجم و مقدار فروش و درآمد کل او خواهد گذاشت با اهمیت است.

برآورد توابع تقاضا و محاسبه کشش های قیمتی و درآمدی کالاهای مختلف از اساسی ترین ابزارهای بررسی رفتار مصرف کنندگان به منظور شناخت ترجیحات آنان و استفاده از آن در سیاست گذاری و برنامه ریزیهای اقتصادی به حساب می آید.

به عبارت دیگر هر گونه سیاست گذاری و برنامه ریزی مرتبط با مصرف، نیازمند به تحلیل و شناخت الگوی مصرفی خانوارهای جامعه و شناخت جایگاه هر گروه از کالاها در بودجه خانوار است. تصمیم گیرندگان اقتصادی می خواهند بدانند که هر کالا چه جایگاهی در بودجه خانوار دارد، چه کالاهایی تجملی و چه کالاهایی ضروری محسوب می شود. با افزایش قیمت یک گروه از کالاها، تقاضا برای آن گروه و گروههای دیگر به چه میزان تغییر می یابد. آیا از قیمت یک کالا می توان به عنوان ابزاری موثر برای سیاست گذاری و برنامه ریزی بهره گرفت؟

از سوی دیگر تحلیل الگوی مصرف - با توجه به ارتباط میان متغیرهایی همانند تقاضای کل، نرخ تورم، رشد اقتصادی با آن - می تواند در حوزه اقتصاد کلان نیز مهم باشد.

در واقع پاسخ به سوالات فوق، می تواند سیاست گذاران و تصمیم گیرندگان اقتصادی را در اتخاذ تصمیمات اقتصادی، از قبیل سهمیه بندی کالاها، تغییر در سبد مصرفی، نظارت بر قیمت ها، نظارت بر توزیع کالاها، پرداخت و تخصیص یارانه، معافیت بعضی از خانوارها از پرداخت برخی از هزینه ها با توجه به تغییرات رفاه اقتصادی خانوارها، تعیین میزان واردات و صادرات، تشویق و معافیت برخی از تولیدات یاری نماید.

با توجه به نیازهای برشمرده شده این مقاله به بررسی رفتار مصرفی خانوارهای شهری کشور پرداخته است. به منظور بررسی ساختار تقاضای مصرف کنندگان از سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)<sup>۱</sup> استفاده گردیده است. برآورد سیستم مزبور به روش رگرسیون به ظاهر غیرمرتبط (SUR)<sup>۲</sup> صورت گرفته است. در این مقاله ضمن تشریح الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل و پیشینه مطالعات، بر اساس اطلاعات سالهای ۱۳۵۸-۱۳۸۲ به برآورد این مدل برای گروههای مختلف کالایی

1 -An Almost Ideal Demand System

2-Seemingly Unrelated Regression

خانوارهای شهری کشور پرداخته شده و ضمن محاسبه کششهای قیمتی خودی، متقاطع و درآمدی، فرضیه های همگن و متقارن بودن توابع تقاضا، اثر تغییرات نسبی قیمت بر سبد مصرفی خانوار، ضروری بودن گروههای خاص کالایی و تطابق ضرایب خودی قیمت با تئوری تقاضا مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است.

### مروری بر پژوهش های انجام یافته:

سیستم تقاضای ایده آل را در سال ۱۹۸۰ دیتون و مولبور پیشنهاد کرده اند. آنها پس از معرفی الگوی خود، به برآورد آن پرداخته اند. الگو با استفاده از داده های سالانه انگلستان برای دوره زمانی ۷۴-۱۹۵۴ برای هفت گروه از کالاها، شامل خوراک، پوشاک، خدمات خانگی، سوخت، نوشیدنیها و تنباکو، حمل و نقل و ارتباطات و در نهایت، سایر کالاها و خدمات مورد برآورد برقرار گرفت. در مرحله اول، الگو با استفاده از شاخص استون<sup>۱</sup> برای هر یک از کالاها و به طور مجزا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآورد شد. نتایج حاصل از این برآورد نشان داد که خوراک و پوشاک کالاهایی ضروری و دیگر کالاها، کالاهای تجملی می باشند. در این برآورد از ۶۴ ضریب قیمت برآورد شده تنها ۲۲ ضریب با معنا بودند و به جز خوراک، کشش های قیمتی کالاهای دیگر، مقادیری منفی بودند. در مرحله دوم، سیستم معادله بافرض وجود شرایط همگنی باردیگر برآورد گردید. نتایج حاصل از آزمون همگنی نشان داده برای چهار گروه کالا این فرضیه مردود است. از سوی دیگر، آنها با اعمال قید همگنی خود همبستگی پیاپی را در معادلات مشاهده کردند. این پژوهشگران رد فرضیه همگنی را ناشی از در نظر نگرفتن متغیرهای دیگری به جز قیمت ها و مخارج کل که برتابع تقاضا موثر می باشند، می دانند. در مرحله سوم دیتون و مولبور، سیستم تقاضای ایده آل را با اعمال قیود همگنی و تقارن، برآورد نموده اند.

نتایج حاصل از آزمون تقارن حاکی از رد فرضیه تقارن در الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل می باشد. این پژوهشگران همچنین بررسی کردند تا چه حد شاخص استون به شاخص واقعی قیمت نزدیک است. آنها تاکید می ورزند که نزدیکی این دو به ماهیت داده ها و تغییرات در قیمت های نسبی بستگی دارد. آنها در پایان نتیجه می گیرند که این الگو، ابزاری قوی برای آزمون فرضیه ها و همچنین بسط و توسعه تحلیل متعارف رفتار مصرف کننده می باشد و اظهار نموده اند که متغیرهای دیگر جزء مخارج کل و قیمت های جاری بر تابع تقاضا تاثیر دارند (Deaton & Muellbauer, 1980).

وی در سال ۱۹۸۰ به تحلیل سری زمانی مخارج خانوارها در هند در طی دوره زمانی ۶۹-۱۹۵۲ پرداخت. وی پنج حالت از الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل را برای مناطق شهری و روستایی برآورد نموده است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه همگنی، در راستای نظریه نشان از قبول فرضیه همگنی برای تمام کالاها در هر یک از مناطق شهری و روستایی می باشد. وی خاطر نشان می کند که معنادار بودن ضریب های قیمت برای بسیاری از کالاها در مناطق شهری و روستایی، دلالت بر آن دارد که دولت می تواند از متغیر کمیت به عنوان ابزاری برای رسیدن به هدفهای اقتصادی خود بهره جوید. تامین شرایط تقارن و همچنین استفاده از شاخص واقعی قیمت به جای شاخص استون از جمله پیشنهادهای وی بوده است (Ray, 1980).

بلانسی فورتی و گرین در سال ۱۹۸۳ در پی رد فرضیه های تقارن و همگنی و به پیشنهاد دیتون و مولبور برای منظور نمودن متغیرهای دیگر غیر از قیمت ها و مخارج در الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل کوشش هایی را در جهت تعیین حالت های دیگر این الگو آغاز کردند. هدف اساسی آنها، تدوین الگو به صورت پویا بود. این کار، از طریق منظور نمودن «شکل گیری عادت» به صورتی که نخستین بار پولاک و والاس (۱۹۶۹) در برآورد سیستم مخارج خطی استفاده کرده بودند، صورت پذیرفت. آنها نتیجه گرفتند که چنانچه خود همبستگی، انعکاسی از تصریح نادرست الگو باشد،

منظور نمودن «شکل گیری عادت» گامی در جهت تصحیح این خطا به شمار می‌آید. بلانسی فورتی و گرین سیستم تقاضای AIDS را برای خوراک بررسی نمودند (Balancifort & Green, 1983).

فولپونی در سال ۱۹۸۹ با استفاده از داده‌های سری زمانی ۸۵-۱۹۵۹ فرانسه، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را برای گروههای مختلف مخارج برآورد نموده است. در این تحقیق، فرضیه همگنی در موارد متعدد مردود اعلام شده است. او سپس به محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی پرداخته است (Fulponi, 1989).

همونما<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۳ به بررسی روند رشد واردات ۶ محصول باغبانی از ۷ کشور صادر کننده این محصولات به ژاپن پرداخته است. او با کمک یک مدل تقاضای واردات دو مرحله‌ای از طریق فرآیند بودجه‌بندی دو مرحله‌ای توانست واردات این محصولات را از منابع مختلف در قالب یک سیستم تقاضای ایده‌آل بررسی نماید.

ملینا<sup>۲</sup> نیز در سال ۱۹۹۴ تقاضای خوراک در اسپانیا را با استفاده از مدل AIDS برای دوره زمانی ۸۹-۱۹۶۴ برآورد نموده است. وی برای خوراک، ۶ زیر گروه را در نظر گرفته و به برآورد توابع تقاضای آنها پرداخته است. بر اساس یافته‌های او همگنی برای کلیه این توابع رد شده است (Molina, 1994).

فلیپینی<sup>۳</sup> در سال (۱۹۹۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «تقاضای خانگی برق سوئیس با توجه به زمان استفاده» تلاش نموده تا با کمک مدل AIDS تقاضای برق در زمان اوج مصرف و اوقات معمولی را مورد بررسی قرار دهد. وی با استفاده از اطلاعات تلفیقی مربوط به سالهای ۱۹۹۰-۱۹۸۷ و روی ۲۱ شهر مطالعه خود را انجام داده است. به مدل

---

1- Honma

2-Molina.J.A.

3-Fillippini

مذکور مشخصه اندازه خانوار و درجه حرارت روزها اضافه گردید، و الگوی رفتار مصرف کننده برق در طی اوج (P) و معمولی (O) به صورت زیر در نظر گرفته شد:

$$W_p = \alpha_p + \gamma_{PEP} \text{Ln}P_{EP} + \gamma_{PEO} \text{Ln}P_{EO} + \beta_p \text{Ln} \frac{M}{P} + \eta_p \text{Ln}HS + \prod_p \text{Ln}HDD$$

$$W_o = \alpha_o + \gamma_{OEP} \text{Ln}P_{EP} + \gamma_{OEO} \text{Ln}P_{EO} + \beta_o \text{Ln} \frac{M}{P} + \eta_o \text{Ln}HS + \prod_o \text{Ln}HDD$$

که  $W_p$  سهم مخارج سرانه برق از کل مخارج برق طی دوره اوج در شهر  $p$  (C=(1,2,...,21) قیمت واقعی برق در طی دوره اوج،  $pEO$  قیمت واقعی برق در طی دوره معمولی،  $\frac{M}{P}$  کل مخارج سرانه برق تقسیم بر شاخص قیمت استون برای کالاهای برق (p)،  $HS$  اندازه خانوار،  $HDD$  درجه حرارت روزها و  $W_o$  سهم مخارج برق در زمان معمولی در کل مخارج الکتریسته می باشد. کشش های قیمتی خودی و متقاطع بین دامنه ۱/۲۹- و ۱/۵۰- در دوره اوج مصرف و بین دامنه ۲/۳۶- و ۲/۴۲- در دوره معمولی مصرف قراردارند و تقاضای برق خانگی در کشور سوئیس نسبت به قیمت حساس است. بعلاوه ارزش مثبت کشش های قیمتی متقاطع مؤید جانمایی برق در زمان اوج مصرف و مواقع معمولی است (Filippini, 1995). مدل او به صورت زیر تبیین گردید:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log(M/P)$$

که در آن  $W_i$  سهم مخارج واردات کالا از منبع  $i$ ام،  $p_j$  قیمت کالا از منبع  $j$ ام،  $M$  کل مخارج واردات کالا از کل منابع وارداتی و  $p$  شاخص قیمت وارداتی بود. ضرایب بدست آمده نشان داد که حساسیت تقاضای هر کالا بر حسب نوع و منبع تولید کننده آن کالا تغییر می کند. ضمناً کشش های قیمتی و درآمدی به ترتیب در ۱۰ و ۱۲ معادله از کل معادلات بزرگتر از واحد بودند، که حاکی از آن است که اگر صادر کنندگان این محصولات به ژاپن بتوانند با کاهش هزینه های تولید، قیمت محصولات خود را

کاهش دهند، با وجود روند رشد فعلی می‌توانند بر حجم خود به این کشور بیفزایند (Honma, 1993).

اولین کار جامع در زمینه تابع تقاضای سیستمی در ایران توسط علی اکبر خسروی نژاد در سال ۱۳۷۰ صورت گرفته، که به برآورد سیستم مخارج خطی در مناطق شهری کشور طی دوره ۷۰-۱۳۴۴ پرداخته است. او با استفاده از روش معادلات به ظاهر نامرتب به برآورد پارامترهای دستگاه مخارج خطی پرداخته و بر اساس آن محاسبه کشش‌های درآمدی، قیمتی و متقاطع و میزان حداقل معیشت برای خانوارها را صورت داده است. در این تحقیق دو گروه خوراکیها و مسکن جز کالاهای ضروری و گروه لوازم و اثاثه منزل و سایر کالاها در زمره کالاهای لوکس می‌باشند که نتیجه ای منطقی است. در این تحقیق همچنین نشان داده شده است که کشش درآمدی برای خوراکیها بسیار کمتر از مسکن می‌باشد (خسروی نژاد، ۱۳۷۰).

علی قبری در رساله دکترا خود در سال ۱۳۷۲، از طریق مدل‌های AIDS و IAS<sup>۱</sup> توابع عرضه و تقاضای گوشت ایران را با استفاده از سری زمانی ۷۰-۱۳۵۰ برآورد نموده و کشش‌های گوناگون را محاسبه کرده است. او همچنین به پیش بینی میزان عرضه و تقاضا و درصد خودکفایی و واردات گوشت طی سالهای ۷۷-۱۳۷۳ اقدام نموده است. در این تحقیق نشان داده شده است که مصرف سرانه گوشت طی دوره مورد بررسی در سطح بسیار نازلی نسبت به استانداردهای جهانی قرار دارد.

ایشان ضمن ارائه سناریوهایی امیدوار بوده است که با محدودیت و تقویت بخش کشاورزی طی برنامه دوم و اعمال سرمایه‌گذاری‌های لازم و برقراری سیستم حمایت از قیمت‌های تضمینی تولید گوشت قرمز و سفید و ثبات هزینه‌های تولید

۱- سیستم لگاریتمی جمعی غیرمستقیم



و کنترل تقاضا، کشور به نتایج مطلوبی از نظر خوداتکایی و شاید خودکفایی در داخل در زمینه تولید گوشت در سال آخر برنامه دوم توسعه نائل گردد (قنبری، ۱۳۷۲).

علیرضا پناهی نیز در سال ۱۳۷۵ با استفاده از مدل *AIDS* به تحلیل رفتار مصرفی شهرنشینان پرداخته، که سیستم مذکور را در حالت‌های غیرمقید و مقید به قیود همگنی و تقارن برآورد نموده است. در تحقیق او نشان داده شده است که توهم پولی برای گروه‌های «پوشاک و کفش» و «مسکن و سوخت و روشنایی» وجود نداشته اما برای بقیه گروه‌ها فرضیه همگنی رد می‌شود. همچنین در تحقیق‌اشان ضمن رد فرضیه تقارن، ایشان به برآورد سیستم مقید به قید تقارن پرداخته است که دلایل آن را برنشموده است. در این تحقیق دو گروه خوراک و اثاثه و لوازم منزل کالاهایی ضروری و مسکن کالایی عادی و بقیه کالاهایی لوکس بوده‌اند (به نقل از: عبدلی، ۱۳۷۵).

داود سوری و پویان مشایخ آهنگرانی در سال ۱۳۷۷ مقاله‌ای را تحت عنوان «برآورد سیستم معادلات تقاضا با توجه به نقش مشخصه‌های اجتماعی خانوار» ارائه نموده‌اند. وجه تمایز این مقاله از مطالعات قبلی این است که مدل *AIDS* را با استفاده از اطلاعات تابلویی (Panel Data) طی سالهای ۷۴-۱۳۷۱ برآورد نموده است. در این تحقیق فرضیه همگنی تأیید اما فرضیه تقارن رد می‌گردد. آنها با محاسبه کشش‌ها نشان داده‌اند که گروه‌های مسکن و خوراک کالاهایی ضروری و بقیه، کالاهایی لوکس می‌باشند. همچنین کشش درآمدی گروه مسکن از کشش درآمدی گروه خوراک کوچکتر می‌باشد (سوری، آهنگرانی، ۱۳۷۷).

پرویز محمدزاده در سال ۱۳۷۸ به برآورد توابع تقاضای زیر گروه‌های گروه خوراک در جامعه شهری ایران با استفاده از مدل *AIDS* پرداخته است. ایشان نشان داده است که سیستم در حالت غیرمقید مناسب‌تر از حالت اعمال قید همگنی می‌باشد. او همچنین سیستم را به صورت پویا برای کلیه گروه‌های کالایی تخمین زده و سپس به محاسبه کشش‌های گوناگون پرداخته است (محمدزاده، ۱۳۷۸).

## تشریح الگو

مدل تقاضای مورد استفاده در این تحقیق سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) است که اولین بار توسط دیتون و مولبور<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۸۰ ارائه شد. مزیت این سیستم نسبت به سایر مدل‌های برآورد تقاضا این است که اولاً، تقاضا را به شکل سیستمی برآورد می‌نماید. بنابراین مجذور پسماندهای معادلات به طور همزمان می‌نیم می‌شوند. دوم اینکه این مدل از توابع مطلوبیت مستقیم یا غیرمستقیم بخصوصی استفاده نمی‌کند بلکه از گروه خاص از ترجیحات که به PIGL<sup>۲</sup> (توابع خطی تعمیم یافته مستقل از قیمت) موسوم‌اند بدست می‌آید. بنابراین با تورش تصریح در تخمین مدل مواجه نخواهیم شد. سوم آنکه، این سیستم کلیه کالاها اعم از پست یا نرمال را در بر گرفته و قدرت توضیح آنها را دارد و چهارم اینکه این مدل می‌تواند کالاهای جانشین را در بر گیرد.

نقطه شروع در اکثر مطالعات اخیر در زمینه سیستم معادلات تقاضا، تصریح فرم تابعی است که به اندازه کافی، کلی بوده و تقریب فرم درجه دومی از هر تابع مطلوبیت مستقیم یا غیرمستقیم می‌باشد. در تصریح مدل AIDS نیز از همین شیوه استفاده می‌شود با این تفاوت که نه از یک تابع معین بلکه از گروه خاصی از ترجیحات که به PLGLOG شهرت دارند و نشان دهنده تابع مخارجی هستند که در آنها حداقل مخارج لازم برای بدست آوردن سطح معینی از مطلوبیت در قیمت‌های مفروض تعریف می‌شوند، تشکیل یافته‌اند. همانطور که قبلاً اشاره شد تابع مخارج C(U,P) تابعی از مطلوبیت و قیمت‌هاست اما مولبور به دلیل ناهمخوانی این دو عنصر، تابع مخارج را به گونه‌ای بیان کرد که مطلوبیت و قیمت‌ها قابل تفکیک باشند یعنی:

$$\text{Log}C(U, P) = (1-U)\text{Log}\{a(P)\} + U\text{Log}\{b(P)\} \quad (1)$$

1-Deaton A.Muellbauer.j

2-Price Independent Generalized Linear

که  $U$  بین صفر و یک قرار دارد و وقتی  $U=0$  نشان دهنده حدافل معیشت و وقتی  $U=1$  مبین حداکثر رضامندی است و لذا تابع همگن خطی  $a(P)$  و  $b(P)$  را می توان به عنوان مخارج حدافل معیشت و حداکثر رضامندی در نظر گرفت (بخشوده، اکبری، ۱۳۷۳).

حال برای این که تابع مخارج حاصل یک فرم تابعی انعطاف پذیر باشد باید پارامترهای کافی را در برگیرد به گونه ای که در هر نقطه مشتقهای جزئی آن یعنی  $\frac{\partial C}{\partial U}, \frac{\partial C}{\partial P_i}, \frac{\partial^2 C}{\partial U^2}, \frac{\partial^2 C}{\partial U^2 \partial P_i}, \frac{\partial^2 C}{\partial P_i \partial P_j}$  برابر همین مقادیر برای تابع مخارج اختیاری باشد. بنابراین عبارت  $a$  و  $b$  به شکل زیر در نظر گرفته می شوند

$$\text{Log}a(P) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Log}P_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \text{Log}P_i \text{Log}P_j \quad (2)$$

$$\text{Log}b(P) = \text{Log}a(P) + \beta_0 \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i} \quad (3)$$

حال اگر توابع  $a(P)$  و  $b(P)$  را در تابع مخارج اصلی (۱) جایگزاری کنیم خواهیم داشت.

$$\text{Log}c(u, p) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Log}P_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \text{Log}P_i \text{Log}P_j + U\beta_0 \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i} \quad (4)$$

در این رابطه پارامتر هستند  $\gamma_{ij}, \beta_0, \beta_i, \alpha_1, \alpha_0$ .

یکی از ویژگیهای اساسی تابع مخارج این است که مشتقهای جزئی آن نسبت به قیمت، مقادیر مورد تقاضا را بدست می دهد. این عمل به «لم شپارد» معروف است یعنی:

$$\text{اگر طرفین رابطه مقابل } q_i = \frac{\partial C(U, P)}{\partial P_i} \text{ را در } \frac{P_i}{C(U, P)} \text{ ضرب کنیم}$$

خواهیم داشت

$$W_i = \frac{\partial \text{Log}C(U, P)}{\partial \text{Log}P_i} \quad (5)$$

بنابراین سهم کالای  $\alpha_i$  در بودجه خانوار برابر با مشتق جزئی لگاریتم مخارج نسبت به لگاریتم قیمت کالای  $\alpha_i$  می‌باشد. حال چنانچه از رابطه (۴) بالا نسبت به  $\ln P_i$  مشتق جزئی بگیریم خواهیم داشت:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \text{Log} P_j + \beta_i U \beta_0 \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i} \quad (6)$$

برای حداکثر کردن مطلوبیت یک مصرف کننده مخارج کل  $M$  معادل  $C(U, P)$  می‌باشد.

$$M = C(U, P) \quad (7)$$

با معکوس کردن رابطه مقابل، تابع مطلوبیت غیرمستقیم حاصل می‌شود.

$$U = U(P, M) \quad (8)$$

حال اگر همین عمل را برای رابطه (۴) انجام دهیم و نتیجه را در رابطه (۶) قرار دهیم سهم مخارج به صورت تابعی از قیمت‌ها و مخارج کل بدست می‌آید.

$$U = (\beta_0 \prod_{i=1}^n P_i^{\beta_i})^{-1} \text{Log} \frac{M}{P} \quad (9)$$

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \text{Log} P_j + \beta_i \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) \quad (10)$$

معادله فوق سیستم تقاضای تقریباً ایده آل می‌باشد که  $P$  شاخص قیمت است که به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$\text{Log} P = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Log} P_j + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \text{Log} P_i \text{Log} P_j \quad (11)$$

که معمولاً در مطالعات تجربی برای خطی کردن مدل به جای شاخص قیمت فوق از شاخص قیمت استون به شکل زیر استفاده می‌شود.

$$\text{Log} P = \sum_{j=1}^5 W_j \text{Log} P_j \quad (12)$$

همچنین  $\gamma_{ij}$  مترادف است با تغییر در نسبت بودجه اختصاص یافته به کالای  $i$ م  
بازای یک درصد تغییر در قیمت کالای  $j$ ام وقتی که در آمد یا مخارج واقعی ثابت  
باشد. به عبارت دیگر

$$\gamma_{ij} = \frac{\partial W_i}{\partial \text{Log} P_j} \quad (13)$$

$$\beta_i = \frac{\partial W_i}{\partial \text{Log}(M / P^*)} \quad (14)$$

مطابق با قیود نظریه تقاضای کلاسیک محدودیت‌های اعمال شده روی  
پارامترهای سیستم معادلات را می‌توان در قالب گروه طبقه‌بندی کرد.

الف) قید جمع‌پذیری (بودجه)

$$\sum_{i=1} \alpha_i = 1, \quad \sum_i \gamma_{ij} = 0, \quad \sum_i \beta_i = 0 \quad (15)$$

ب) قید همگنی

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad (16)$$

ج) قید تقارن اسلاتسکی

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (17)$$

که قید جمع‌پذیری تضمین‌کننده  $\sum W_i = 1$  است و در الگوی *AIDS* این قید خود  
به خود تأمین می‌گردد. قید همگنی و تقارن را نیز در چارچوب روابط خطی پارامترها  
می‌توان در الگو منظور کرد و سپس آزمون نمود. (Deaton, Muellbauer, 1980)  
از آنجا که مدل *AIDS* به صورت سهم بودجه می‌باشد. لذا فرمول کشش را نیز  
بایستی به صورت سهمی درآورده تا قابل محاسبه باشد. بعد از انجام محاسبات  
فرمولهای کشش قیمتی خودی، متقاطع و درآمدي به شکل زیر قابل استفاده می‌باشد.

$$E_{ii} = -1 + \frac{\gamma_{ii}}{W_i} - \beta_i \quad \text{کشش قیمتی تقاضا:}$$

$$E_{ij} = \frac{\gamma_{ii}}{W_i} - \beta_i \frac{W_j}{W_i} \quad i \neq j \quad \text{کشش متقاطع:}$$

$$\eta_{im} = \frac{\beta_i}{W_i} + 1 \quad \text{کشش درآمدی:}$$

### نتایج تجربی

هدف اصلی این مقاله تحلیل رفتار مصرف کنندگان خانوارهای شهری کل کشور در ارتباط با مصرف کالاهای مختلف موجود در سبد مصرفی کالاها و خدمات می باشد. با توجه به این نکته که بررسی رفتار مصرفی هر یک از کالاها ممکن نیست، سعی می شود که رفتار مصرف کنندگان را نسبت به هر یک از گروههای کالایی بررسی نمائیم. اما محدودیت آمار مربوط به هزینه های این گروهها برای سالهای مورد نظر و وجود متغیرهای موثر گوناگون باعث شده است که در این تحقیق به برآورد تابع تقاضای آن دسته از کالاها پردازیم که سهم بیشتری از هزینه های خانوار را به خود اختصاص داده اند. (۱- خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات، ۲- پوشاک و کفش، ۳- مسکن و سوخت و روشنایی، ۴- لوازم و اثاثه منزل، ۵- سایر کالاها و خدمات) لازم به ذکر است از میان ۸ گروه کالایی، ۴ گروه «بهداشت و درمان»، «حمل و نقل و ارتباطات»، «تفریح، تحصیل و مطالعه»، «کالاهای متفرقه» را با یکدیگر ادغام نموده و به عنوان گروه «سایر کالاها و خدمات» در نظر گرفته ایم، تا بتوان با برآورد توابع تقاضای گروههای عمده کالاهای مورد مصرف، رفتار مصرفی را بهتر مورد بررسی قرار داد.

به این ترتیب سهم گروه «سایر کالاها و خدمات» از مجموع سهم چهارگروه مذکور بدست آمده و شاخص قیمت آن نیز به صورت زیر محاسبه می گردد.

$$P_5 = \sum_{i=5}^8 \frac{W_i}{W_0}$$

که  $W_0 = \sum_{i=5}^8 W_i$  بوده و  $W_i$  نشان دهنده مخارج مربوط به هر گروه می‌باشد.  $P_i$  نیز شاخص قیمت مصرفی گروههای کالایی مذکور در سالهای مختلف را نشان می‌دهد. و  $i$  از ۵ تا ۸ مربوط به گروههای «بهداشت و درمان» و «حمل و نقل و ارتباطات» «تفریح و تحصیل و مطالعه» و «کالاهای متفرقه» می‌باشد. همان طور که قبلاً ذکر گردید سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل به صورت زیر می‌باشد.

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^5 \gamma_{ij} \text{Log} P_j + \beta_i \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_i \quad i, j = 1, 2, 3, 4, 5$$

حال اگر سیستم فوق را برای گروههای پنجگانه (خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات، پوشاک و کفش، مسکن و سوخت و روشنایی، لوازم و اثاثه منزل، سایر کالاها و خدمات) بسط دهیم، می‌توان نوشت: (۱۸)

$$S_1 = \alpha_1 + \gamma_{11} \text{Log} P_1 + \gamma_{12} \text{Log} P_2 + \gamma_{13} \text{Log} P_3 + \gamma_{14} \text{Log} P_4 + \gamma_{15} \text{Log} P_5 + \beta_1 \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_1$$

$$S_2 = \alpha_2 + \gamma_{21} \text{Log} P_1 + \gamma_{22} \text{Log} P_2 + \gamma_{23} \text{Log} P_3 + \gamma_{24} \text{Log} P_4 + \gamma_{25} \text{Log} P_5 + \beta_2 \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_2$$

$$S_3 = \alpha_3 + \gamma_{31} \text{Log} P_1 + \gamma_{32} \text{Log} P_2 + \gamma_{33} \text{Log} P_3 + \gamma_{34} \text{Log} P_4 + \gamma_{35} \text{Log} P_5 + \beta_3 \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_3$$

$$S_4 = \alpha_4 + \gamma_{41} \text{Log} P_1 + \gamma_{42} \text{Log} P_2 + \gamma_{43} \text{Log} P_3 + \gamma_{44} \text{Log} P_4 + \gamma_{45} \text{Log} P_5 + \beta_4 \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_4$$

$$S_5 = \alpha_5 + \gamma_{51} \text{Log} P_1 + \gamma_{52} \text{Log} P_2 + \gamma_{53} \text{Log} P_3 + \gamma_{54} \text{Log} P_4 + \gamma_{55} \text{Log} P_5 + \beta_5 \text{Log} \left( \frac{M}{P} \right) + \varepsilon_5$$

که در این سیستم داریم:

$S_1$ : سهم مخارج گروه «خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات» از کل مخارج خانوار

$S_2$ : سهم مخارج گروه «پوشاک و کفش» از کل مخارج خانوار

$S_3$ : سهم مخارج گروه «مسکن، سوخت و روشنایی» از کل مخارج خانوار

$S_4$ : سهم مخارج گروه «لوازم و اثاثه منزل» از کل مخارج خانوار

$S_5$ : سهم مخارج گروه «سایر کالاها و خدمات» از کل مخارج خانوار

LOGP<sub>1</sub>: لگاریتم شاخص قیمت مصرفی گروه «خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات»

LOGP<sub>2</sub>: لگاریتم شاخص قیمت مصرفی گروه «پوشاک و کفش»

LOGP<sub>3</sub>: لگاریتم شاخص قیمت مصرفی گروه «مسکن، سوخت و روشنایی»

LOGP<sub>4</sub>: لگاریتم شاخص قیمت مصرفی گروه «لوازم و اثاثه منزل»

LOGP<sub>5</sub>: لگاریتم شاخص قیمت مصرفی گروه «سایر کالاها و خدمات»

LOG(M/P): لگاریتم نسبت مخارج کل به شاخص قیمتی استون

دربار آورد سیستم‌های معادلاتی که متغیر وابسته آنها به صورت سهم گروهی می باشد مجموع آنها برابر یک می باشد. یعنی  $\sum_{i=1}^5 W_i = 1$  برای تحقق این قید لازم است.

$$\sum_{i=1}^5 \alpha_i = 1 \quad \sum_{i=1}^5 \gamma_{ij} = 0 \quad \sum_{i=1}^5 \beta_i = 1 \quad (19)$$

چنانچه در عمل این قیود اعمال شوند، درمیان ماتریس کوواریانس اجزاء اخلاص صفر شده و ضرایب غیرقابل محاسبه می شوند. در برخورد با چنین مشکلی جهت اعمال قیود فوق، معمولاً یکی از معادلات را با توجه به اهمیت آن کنار گذاشته و به برآورد سایر معادلات می پردازیم و سپس معادله حذف شده را از طریق قیود (۱۹) محاسبه می کنیم.

در اینجا مانیز معادله آخری مدل (۱۸) که مربوط به سهم مخارج «سایر کالاها و خدمات S<sub>5</sub>» می باشد را حذف کرده و به تخمین مدل می پردازیم. در ابتدا سیستم تقاضای تقریباً ایده آل را به صورت غیرمقید برآورد می کنیم. برای انتخاب مدل مناسب و برای تبیین الگوی مصرفی خانوارها در تمامی معادلات سیستم قید همگنی و قید تقارن را آزمون کرده و در صورت پذیرش قیود همگن و تقارن مدل را به صورت مقید به قید همگنی و تقارن برآورد می نمائیم.



علاوه بر متغیرهای اصلی سیستم و با توجه به مشکلات خودهمبستگی و روندزادایی متغیرهایی همانند  $T$ ،  $Li$  (روند) و  $AR(1)$  را به مدل اضافه می‌کنیم.

$T$ : متغیر روند زمانی

$L$ : میزان سهم متغیر وابسته گروه  $\lambda$ م در یک دوره قبل

از نقاط قوت سیستم تقاضای تقریباً ایده آل توان آزمون محدودیت های تئوریک در سیستم می‌باشد. یکی از قیودی که برای شناخت رفتار مصرف کنندگان، ما را یاری می‌دهد قید همگنی است. این قید گویای مطلب است که چنانچه کلیه قیمت‌ها و درآمد با یک نسبت تغییر نمایند، تخصیص بهینه مصرف کننده هیچ تغییری نخواهد کرد و آنها در مصرف کالاها و خدمات، دچار توهم پولی نبوده و صرفاً به قیمت‌ها و درآمد واقعی توجه دارند. قید همگنی در مدل  $AIDS$  به صورت  $\sum_{j=1}^5 \gamma_{ij} = 0$  می‌باشد، که بایستی برای تک تک معادلات، بوسیله آزمون والد بررسی شود.

نتایج بررسی همگنی معادلات با استفاده از آزمون والد در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱): نتایج آزمون فرضیه همگنی توابع تقاضای مناطق شهری کل کشور

فرضیه $H_0: \sum_{j=1}^5 \gamma_{ij} = 0$	احتمال $\chi^2$	آماره $\chi^2$	احتمال F	آماره F	گروههای کالایی
تأیید می‌شود	۰/۲۲۶	۰/۱۷۵	۰/۲۸۵	۰/۱۷۵	خوراکیها و آشامیدنیها و دخانیات
تأیید می‌شود	۰/۱۶۳	۰/۱۵۱	۰/۱۸۰	۰/۱۵۱	پوشاک و کفش
تأیید می‌شود	۰/۲۹۳	۰/۱۰۵	۰/۳۰۸	۰/۱۰۵	مسکن و سوخت و روشنایی
تأیید می‌شود	۰/۳۱۲	۰/۳۲۰	۰/۳۲۷	۰/۳۲۰	لوازم و اثاثه منزل

همان طور که از جدول فوق استنباط می‌شود، فرضیه همگنی کلیه گروههای کالایی مورد پذیرش می‌باشد به عبارت دیگر می‌توان گفت مصرف کنندگان شهری کشور در مصرف گروههای کالایی مزبور دچار توهم پولی نبوده و تقاضایشان با

افزایش متناسب قیمت‌ها و درآمد هیچ تغییری نخواهد کرد و صرفاً به درآمدهای واقعی خود توجه دارند. بدین ترتیب فرضیه همگنی معادلات سیستم تقاضا برای مناطق شهری کشور مورد تأیید قرار می‌گیرد.

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که برای دست یافتن به نتایج بهتر، بایستی قید همگنی را در مدل اعمال نمود و مدل را برآورد کرد. برای اعمال قید همگنی شاخص قیمت کلیه گروه‌های کالایی موجود در مدل را بر شاخص قیمت گروه «سایر کالاها و خدمات» تقسیم نموده یا به عبارتی قیمت‌ها را نسبت به قیمت این گروه نرمالیزه می‌کنیم که خود به خود شاخص قیمت این گروه از معادلات مدل حذف خواهد شد. نتایج برآورد سیستم مقید به قید همگنی در جدول شماره (۲) آمده است.

جدول (۲): نتایج تخمین مدل به صورت همگن غیرمقارن برای متوسط شهرهای کل کشور

D.W	R <sup>2</sup>	AR(1)	T	Li	$\beta_i$	$\gamma_{i4}$	$\gamma_{i3}$	$\gamma_{i2}$	$\gamma_{i1}$	$\alpha_i$	ضرایب مدل گروه کالاها
۱/۹۰	۰/۸۷	-۰/۴۹ (۲/۹۸)	-۰/۰۰۲ (-۲/۱۶)	۰/۱۴ (۲/۱۱)	-۰/۰۶ (-۳/۰۴)	-۰/۰۵ (-۱/۹۷)	-۰/۱۶ (-۱/۲۰)	-۰/۰۹ (-۳/۱۲)	۰/۰۹ (۱/۹۶)	۱/۲۲ (۲/۹۵)	خوراکیها، آلبیمنها و غذایان
۲/۰۶	۰/۷۳	-۰/۳۶ (۲/۰۱)	-۰/۰۰۱ (-۳/۶۹)	-	۰/۰۵ (۲/۰۲)	۰/۰۳ (۳/۵۰)	-۰/۰۲ (۴/۲۰)	-۰/۰۴ (۳/۱۰)	-۰/۰۰۶ (-۳/۰۶)	-۰/۱۴ (-۱/۱۱)	یونانگ و کفشی
۲/۳۷	۰/۸۹	-۰/۴۶ (۲/۹۹)	-۰/۰۰۲ (۱/۸۲)	-۰/۲۲ (-۲/۱)	-۰/۳ (۲/۹۲)	-۰/۰۸ (-۲/۰۳)	-۰/۱۱ (۷/۱۸)	-۰/۱۶ (-۵/۰۳)	-۰/۰۷ (-۱/۳۹)	۱/۹۲ (۳/۵۹)	مسکن و سبک و روشانی
۱/۷۷	۰/۶۶	-۰/۵۳ (۳/۵۷)	-۰/۰۰۰۷ (۱/۸۱)	-	-۰/۰۱ (-۳/۲۴)	-۰/۰۰۵ (۰/۴۷)	-۰/۰۱ (۲/۷۴)	-۰/۰۷ (-۵/۸۴)	-۰/۰۲ (-۲/۴۹)	-۰/۰۲ (۰/۲۱)	تورزم و اتاقه مول
-	-	-	-	-	-۰/۲۸	۰/۰۹	-۰/۰۳	-۰/۱	-۰/۰۰۶	-۳/۰۷	سایر کالاها

علاوه بر متغیرهای اصلی سیستم، با توجه به میزان  $D.W$  و  $R^2$  و تعداد ضرایب با معنی، متغیرهایی مانند متغیر روند ( $T$ ) متغیر وقفه ( $L_i$ ) و  $AR(1)$  اضافه شده است.

براساس ضرایب بدست آمده از این سیستم، ضرایب خودقیمتی هر گروه کالایی مثبت بوده که این امر با تئوری تقاضا سازگار می‌باشد. بدین معنی که با افزایش نسبی قیمت هر گروه کالایی سهم مخارج بر روی آن گروه در کل بودجه خانوار افزایش می‌یابد. این امر با توجه به این فرض صادق است که کشش‌های قیمتی تقاضای خودی کمتر از یک باشد. چرا که با افزایش  $0.1$  در قیمت آن گروه، میزان تقاضای آن کمتر از یک درصد کاهش خواهد یافت و در نتیجه سهم مخارج بر روی آن گروه افزایش می‌یابد. سهم گروه‌های مختلف کالایی به طور معنی‌دار تحت تاثیر قیمت خود قرار می‌گیرند.

ضرایب بتا در جدول ۲ منعکس کننده درصد تغییر در سهم مخارج کالای مربوطه در اثر یک درصد تغییر درآمد واقعی با فرض ثبات قیمتها می‌باشند. بتا‌های برآورد شده در جدول (۲) نشان می‌دهد که گروه‌های «خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات»، «پوشاک و کفش»، «مسکن، سوخت و روشنایی» و «لوازم و اثاثه منزل» به طور معنی‌دار تحت تاثیر درآمد واقعی می‌باشد ولی تاثیر درآمد واقعی بر سهم گروه‌های «خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات» و «لوازم و اثاثه منزل» منفی و تاثیر درآمد واقعی بر دو گروه «پوشاک و کفش» و «مسکن، سوخت و روشنایی» مثبت می‌باشند. به عبارت دیگر اگر چنانچه درآمد خانوارهای شهری کشور افزایش یابد سهم گروه‌های فوق‌الذکر در بودجه خانوار متناسب با علامت ضریب بتا افزایش یا کاهش پیدا می‌کند. به عنوان مثال ضریب  $\beta_3$  که برابر  $0.13$  است (ضریب گروه مسکن و سوخت)، گویای این مطلب است که با ثابت ماندن قیمتها،  $10$  درصد افزایش در درآمد واقعی خانوار منجر به افزایش  $3$  درصدی سهم گروه «مسکن، سوخت و

روشنایی» در بودجه خانوار می‌گردد. (سایر ضرایب جدول نیز به طور مشابه تفسیر می‌گردند)

ضرایب گامای موجود در جدول (۲) بیانگر آن است که با فرض ثبات درآمد واقعی خانوار، چنانچه قیمت کالای  $i$  یک درصد تغییر کند، سهم بودجه اختصاص یافته به خرید کالای  $i$  چند درصد تغییر خواهد نمود. بعنوان مثال ضریب  $\gamma_{12}$  که برابر  $0/09$  - می‌باشد بیان کننده این است که با ثابت ماندن درآمد، چنانچه قیمت پوشاک ۱۰ درصد افزایش یابد سهم بودجه اختصاص یافته به خوراکیها ۰/۹ درصد کاهش خواهد داشت.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد با افزایش قیمت هر کدام از گروههای کالایی سهم سایر گروهها از بودجه خانوار تحت تاثیر قرار گرفته و تغییر می‌یابد. بنابراین فرضیه تاثیر پذیری سبد مصرفی از قیمت های نسبی تائید می‌شود. چگونگی تاثیر قیمت بر سهم گروههای کالایی در کشش متقاطع محاسبه شده در جدول ۴ قابل مشاهده می‌باشد.

یکی دیگر از قیودی که می‌توان برای شناخت رفتار مصرف کنندگان بر این سیستم تحمیل نموده و آزمون کرد، قید تقارن می‌باشد. این قید نیز همانند قید همگنی به صورت قیودی بر روی ضرایب مدل قابل اعمال می‌باشد که به راحتی می‌توان با استفاده از آزمون والد به صحت و سقم آن پی برد. قید تقارن در مورد توابع سیستم تقاضای تقریباً ایده آل به صورت  $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$  می‌باشد که ۴ و ۳ و ۲ و ۱  $i, j = 1, 2, 3, 4$  است. نتیجه حاصل از آزمون والد درباره قید تقارن به صورت زیر در جدول (۳) آمده است.

جدول (۳): آزمون محدودیت تقارن با استفاده از آزمون والد

مدل	آماره $\chi^2$	احتمال $\chi^2$	$H_0 : \gamma_{ij} = \gamma_{ji}, j \neq i(1,2,3,4)$
متوسط شهرهای کل کشور	۳۶/۹۲	۰/۰۰۰۰۰۲	رد

این نتیجه نشان می‌دهد که سیستم‌های مورد نظر متقارن نمی‌باشند و نایستی قید تقارن را در سیستم اعمال نمود. بدین ترتیب فرضیه متقارن بودن سیستم مورد پذیرش قرار نمی‌گیرد. (بنابراین فرض اسلاتسکی مبنی بر اینکه  $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$  می‌باشد را کنار گذاشته و معادلات با توجه به تائید فرضیه همگنی، به صورت همگن نامتقارن تخمین زده شد). به عبارت دیگر میزان تغییر مقدار تقاضای یک کالا به ازای یک واحد تغییر در قیمت کالاهای دیگر پس از جبران درآمد، برابر با میزان تغییر در مقدار تقاضای کالاهای دیگر به ازای یک واحد تغییر در قیمت کالای اول نمی‌باشد. با توجه به تأیید فرضیه همگنی کلیه گروههای کالایی، نتایج به دست آمده در حالت همگن معتبرتر بوده و به همین دلیل کشش‌های به دست آمده در این حالت را تحلیل می‌کنیم که بتوانیم با شناخت روابط بین کالاها و نوع کالاها رفتارهای مصرفی خانوارها را بیان نمائیم.

### محاسبه کشش‌ها

با توجه به این نکته که در سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل متغیر وابسته سهم گروههای کالایی و متغیرهای مستقل لگاریتم قیمت گروهها و درآمد می‌باشد، بایستی برای بررسی شدت تغییرات مقدار تقاضا نسبت به قیمت کالاها و درآمد به محاسبه کشش‌ها پردازیم. با توجه به فرمولهای ارائه شده برای محاسبه کشش‌ها و نتایج بدست آمده برای ضرایب مدل‌ها در جدول (۲) مقادیر کشش‌های قیمتی خودی تقاضا و کشش‌های متقاطع و کشش‌های درآمدی (مخارجی) را برای کلیه گروههای کالایی محاسبه کرده و در جدول (۴) برای مناطق شهری کل کشور آوردیم.

جدول (۴): کشش‌های قیمتی تقاضا و متقاطع و درآمدی برای گروه‌های مختلف کالایی متوسط شهری کل کشور

کشش درآمدی	لوازم و اثاثه	مسکن و سوخت	پوشاک و کفش	خوراک و آشامیدنیها	گروه‌های کالایی
۰/۸۲	-۰/۱۴۸۵۷۱	-۰/۱۹۳۴۶۹	-۰/۰۵۰۶۹۳۸	-۰/۶۸۲۸۵۷	خوراکیها و آشامیدنیها و دخانیات
۱/۵۳	-۱/۲۶۳۹	-۰/۱۸۸۶۳۶	-۰/۵۹۸۷۶۹	-۰/۲۶۸۵۲۸	پوشاک و کفش
۱/۰۶	-۰/۰۴۷۷۷۷	-۰/۶۸۷۴۱۰	-۰/۱۷۰۷۲۴	-۰/۲۹۵۵۵۵	مسکن، سوخت و روشنایی
۰/۸۳	-۰/۹۰۰۹۰۱	-۰/۴۲۴۷۴۶	-۱/۴۹۹۶۴	-۰/۵۲۶۸۱۱	لوازم و اثاثه

همانطور که در جدول (۴) مشخص است، کشش‌های قیمتی برای کلیه گروه‌ها منفی بوده که مطابق انتظار تئوریک و رابطه منفی بین مقدار تقاضا و قیمت هر کالا می‌باشد.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که میزان مطلق کشش‌های قیمتی تقاضا برای همه گروه‌ها کوچکتر از واحد می‌باشد. یعنی چنانچه قیمت آنها یک درصد تغییر نماید میزان تقاضای آنها کمتر از یک درصد تغییر می‌کند به عبارتی مصرف‌کنندگان شهری استان نسبت به تغییرات قیمت این گروه‌ها حساسیت فراوانی از خود نشان نمی‌دهند. یعنی با افزایش ۱۰ درصد قیمت تمام گروه‌های کالایی میزان تقاضای آنها به ترتیب ۶/۸ درصد کاهش، ۵/۹ درصد کاهش، ۶/۸ درصد کاهش و ۹ درصد کاهش خواهد یافت. با این وضعیت می‌توان گفت میزان تقاضای کالاهای مصرفی به عبارتی سبد مصرفی خانوارها با تغییرات قیمت تغییر می‌نماید.

علاوه بر این، میزان مطلق کشش‌های قیمتی تقاضای گروه‌های کالایی نشان می‌دهد که هنگام وضع مالیاتها و یا تخصیص یارانه‌ها بار مالیاتی و یا انتفاع از یارانه مصرف‌کنندگان در گروه پوشاک و کفش بیشترین و در گروه لوازم و اثاثه منزل کمترین مقدار می‌باشد. این امر می‌تواند ما را در جهت دهی مالیاتها و یارانه‌ها در

سیاستهای اقتصادی یاری نماید. به عبارت دیگر چنانچه حمایت از مصرف کنندگان مورد نظر برنامه‌ریزان است بایستی بیشترین یارانه‌ها به سمت گروه پوشاک و کفش و یا عوامل مرتبط با این گروه و مالیاتها به سمت لوازم و اثاثه منزل مصرف کنندگان باشد.

کشش قیمتی متقاطع برای خوراکیها نسبت به تغییرات قیمتی سایر گروهها نشان می‌دهد که خوراکیها، گروه مکملی برای سایر گروهها محسوب می‌شود یعنی با افزایش قیمت سایر گروههای مورد بررسی (پوشاک و کفش، مسکن و سوخت، لوازم و اثاثه) تقاضا برای گروه خوراکیها کاهش می‌یابد. این نکته در مورد سایر گروهها نیز صادق می‌باشد و مشاهده می‌شود که تغییرات قیمت یک گروه بر روی تقاضای گروه دیگر تاثیر می‌گذارد. بنابراین می‌شود نتیجه گرفت که قیمت یک گروه بر روی تقاضای گروه دیگر موثر می‌باشد.

یکی دیگر از ابزارهای مفید در تحلیل رفتار مصرف کنندگان و شناخت جایگاه کالاها نزد آنان طبقه‌بندی کالاها به پست، ضروری و نرمال، براساس کشش درآمدی تقاضا می‌باشد. ستون آخر جدول (۴) میزان این کشش را برای گروههای کالایی در مناطق شهری کشور نشان می‌دهد.

همان طور که اعداد جدول نشان می‌دهد علامت کلیه کشش‌های درآمدی مثبت می‌باشد این امر مبین این مطلب است که همه گروههای کالایی نزد مصرف کنندگان شهری کشور جزء کالاهای نرمال می‌باشند. به عبارت دیگر با افزایش درآمد مصرف کنندگان میزان مخارج صرف شده روی کلیه کالاها افزایش خواهد یافت.

با توجه به میزان کشش‌های درآمدی کالاها در مناطق شهری کشور می‌توان نتیجه گرفت که با هرگونه افزایش درآمد و یا رونق اقتصادی، بیشترین فشار تقاضا در مرتبه اول بر گروه پوشاک و کفش  $\eta_{im} = 1/53$  و سپس بر گروه مسکن و سوخت  $\eta_{im} = 1/06$  وارد می‌شود. یعنی با افزایش درآمد، درصد بیشتری از آن به سمت گروههای مذکور سوق داده می‌شود. نکته‌ای که بایستی بدان توجه نمود این است که

میزان کشتش درآمدی گروه خوراکیها و لوازم و اثاثه کوچکتر از یک است در واقع این گروهها کالای ضروری محسوب می‌شوند. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه ضروری بودن گروه خوراکیها و لوازم و اثاثه مورد تأیید قرار می‌گیرد. به عبارتی دیگر گروههای خوراکیها و لوازم و اثاثه با کشتش درآمدی کمتر از یک به عنوان کالای ضروری، گروه مسکن و سوخت به عنوان کالاهای نرمال (با کشتش درآمدی ۱/۰۶) و گروه پوشاک و کفش با کشتش درآمدی ۱/۵۳ کالایی لوکس محسوب می‌شود.

### نتیجه گیری و پیشنهادها :

- ۱- نتیجه بررسی همگنی معادلات سیستم بوسیله آزمون والد نشان می‌دهد که فرضیه همگنی سیستم معادلات رد نمی‌شود، یعنی چنانچه قیمت کلیه کالاها، و هم چنین درآمدهای مصرف کنندگان با یک نسبت تغییر نمایند، تاثیری بر رفتار مصرفی آنها نداشته و مردم مناطق شهری استان و متوسط شهرهای کل کشور صرفاً به درآمد واقعی توجه دارند. با پذیرش قید همگنی برای دست یافتن به نتیجه بهتر، این قید را در مدل وارد کرده و پس از برآورد سیستم مقید به قید همگنی به این نتیجه رسیدیم که قید همگنی سیستم برآورد شده تأیید می‌شود.
- ۲- ضرایب قیمتی هر گروه کالایی مثبت می‌باشد که این امر با تئوری تقاضا سازگار است. بدین معنا که با افزایش قیمت هر گروه کالایی سهم مخارج بر روی آن گروه در کل بودجه خانوار افزایش می‌یابد.
- ۳- با افزایش قیمت هر کدام از گروههای کالایی سهم سایر گروهها از بودجه خانوار تحت تاثیر قرار گرفته و تغییر می‌یابد. بنابراین فرضیه تاثیر پذیری سبد مصرفی از قیمت های نسبی تأیید می‌شود.
- ۴- نتیجه حاصل از آزمون والد درباره قید تقارن، متقارن بودن سیستم را تأیید نمی‌کند. به عبارت دیگر میزان تغییر مقدار تقاضای یک کالا به ازای یک واحد



- تغییر قیمت کالاهای دیگر پس از جبران درآمد، برابر با میزان تغییر در مقدار تقاضای کالاهای دیگر به ازای یک واحد تغییر در قیمت کالای اول نمی‌باشد.
- ۵- علامت کشش قیمتی تقاضا (Eii) برای کلیه گروههای کالایی منفی بوده که نشان دهنده رابطه منفی بین مقدار تقاضا و قیمت بر اساس می‌باشد (تطبیق ضرایب خودی قیمت با تئوری تقاضا).
- ۶- گروههای خوراکیها و لوازم و اثاثه با کشش درآمدی کمتر از یک به عنوان کالای ضروری، گروه مسکن و سوخت به عنوان کالاهای نرمال (با کشش درآمدی ۱/۰۶) و گروه پوشاک و کفش با کشش درآمدی ۱/۵۳ کالایی لوکس محسوب می‌شود. بنابراین فرضیه ضروری بودن برخی از گروههای کالایی، در مورد گروه خوراکیها و لوازم و اثاثه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

#### با توجه به نتایج فوق پیشنهاد می‌شود

- با توجه به اینکه گروه کالایی «خوراکیها» ضروری ترین گروه کالایی می‌باشد، به دلیل تاثیر گذاری قیمت این گروه بر قیمت سایر کالاها برای جلوگیری از کاهش رفاه عمومی بهتر است در میان اقلام این گروه تفکیک صورت بگیرد و سیاستهای متفاوتی در ارتباط با هر جزء آن اتخاذ شود به طوری که مثلاً بعضی از اقلام آن نظیر خوراکیها مشمول حمایت، و بعضی دیگر نظیر دخانیات مشمول مالیات قرار گیرند.
- با توجه به تأیید شدن فرضیه همگنی در مورد تمام کالاهای مورد بررسی این فرضیه به معنای عدم توهم پولی در میان تقاضاکنندگان می‌باشد، لذا با افزایش غیر منطقی قیمت‌های کالاها، - به ویژه در مورد گروههای کالایی ضروری - مصرف کنندگان که به نحوی دست‌اندرکار تولید و مبادله هستند (مثلاً کارگران) در صدد افزایش درآمد خود بر خواهند آمد تا حداقل سطح زندگی قبلی خود را حفظ کنند. از این رو ضروری است که در سیاست گذاری و برنامه‌ریزی اقتصادی،

جهت گیری و هدف گذاری لازم به منظور جلوگیری از افزایش بی رویه قیمت‌ها با بکارگیری مکانیسم‌های اقتصادی انجام پذیرد. در غیر این صورت یا باید افزایش سطح دستمزدها و سطح عمومی قیمت‌ها را قبول کرد و یا اینکه حداقل بخشی از مصرف کنندگان در طرف تقاضا - که خود در طرف عرضه، تولید کنندگان (کارگران) هستند- مجبور خواهند شد به شغل دوم رو آورند و یا فشار اقتصادی و معیشتی را تحمل کنند که در هر دو حالت روی کیفیت کار اصلی آنان تاثیر گذاشته و کارائی و بهره‌وری را پائین خواهد آورد.

● با توجه به کاربرد وسیع این مدل (AIDS) در مطالعات انجام شده در نقاط مختلف جهان به لحاظ سهولت در تفسیر نتایج حاصله و توان توضیح دهنده‌گی بالا، پیشنهاد می‌شود با استفاده از این سیستم و بکارگیری آمارهای سری زمانی و آمارهای سری زمانی - مقطعی (در صورت دسترسی) تقاضای گروههای مختلف کالاها، رفتار مصرف کنندگان مناطق مختلف و مواردی از قبیل مبادلات کالائی کشور با سایر کشورها مورد مطالعه قرار گیرد.

● پیشنهاد می‌شود مطالعات تکمیلی روی زیر گروههای مختلف کالائی و برآورد تقاضای آنها به صورت جزئی جهت بیان روشن‌تر و دقیق‌تر تمایلات و خواسته‌های مصرف کنندگان صورت گیرد. در این صورت با برآورد دقیق‌تر تقاضای زیر گروههای کالائی سیاست گذاری و برنامه‌ریزی بهتری در ارتباط با متغیرهای کلان (مثلاً در جهت تخصیص منابع برای تولید داخلی، واردات و صادرات) صورت خواهد گرفت. بدیهی است که نتایج این مطالعات می‌تواند راهنمای تولید کنندگان داخلی نیز باشد.

## References

- Abdoli, G. (1996). Estimation of Bread Demand in Iran and Calculation of its Price and Income Elasticities. Master Thesis, Tehran: University of Tehran, (In Persian).
- Balancifori, L. & Green, R. (1983). "An Almost Ideal Demand System Incorporating Habits", *Review of Economics and Statistics*, 65, 511-515.
- Deaton, A.S. & Muellbauer, J. (1980). "An Almost Ideal Demand System", *American Economic Review*, 10, 312-326.
- Filippini, M. (1995). "Swiss Residential Demand for Electricity by Time-of-Use: An Application of the Almost Ideal Demand System", *The Energy Journal*, 1(16).
- Fulponi, L. 1989. "The Almost Ideal Demand System: An Application to food and Meat Groups for France", *Journal of Agricultural Economics*, 40, 82-92.
- Ghanbari, A. (1993). Model of Meat Supply and Demand in Iran, Phd Thesis, Tehran: Tarbiat Modares University, (In Persian).
- Honma, M. (1993). "Growth in Horticultural Trade: Japan's Market for Developing Countries", *American Journal of Agricultural Economics*, 2, 37-51.
- Khosrowinezhad, A. (1992). Estimation of Linear Demand Expenditure System for Urban Households in Iran. Master Thesis, Tehran: Shahid Beheshti University, (In Persian).
- Mohammadzadeh, P. (1999). Estimation of Food Demand in the Urban Community of Iran: Approximately Ideal Demand System Analysis. Master's Thesis, Tehran: Allameh Tabatabaei University, (In Persian).
- Molina, J. A. (1994). "Food Demand in Spain: An Application of the Almost Ideal Demand System", *American Journal of Agricultural Economics*, 45, 252-58.
- Panahi, A. (1997). Analysis of Consumer Behavior in Urban Areas: Application of the Nearly Ideal Demand System, Case of Iran. *Barnameh Va Bodegh Magazine*, 28, 82-57, (In Persian).

---

Pollak, R. A. & Walles, T. J. (1969). Estimation of Linear Expenditure System”, *Econometrica*, 4(37).

Ray. R. (1980). “Analysis of Time Series of Household Expenditure Surveys for India”, *Review of Economic and Statistic*, 62, 595-602.

Souri, D., & Mashayekh Ahangari, P. (1998). Estimation of the Demand Study System Considering the Role of Household Social Characteristics. *Business Survey*, 6, 146-109, (In Persian).