

تحلیل رفتار مصرفی در مناطق شهری کاربرد سیستم تقاضای تقریباً ایده آل، مورد ایران

نویسنده: علیرضا بناهی*

چکیده

در این مقاله، رفتار مصرفی در مناطق شهری را با استفاده از الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل، تحلیل می‌نمایم. کالاهای مورد بررسی، شش گروه عمده هزینه، شامل "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات"، "پوشاک و کفش"، "مسکن، سوخت و روشنایی"، "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل"، "حمل و نقل و ارتباطات" و "سایر کالاها و خدمات" می‌باشد. تقریب خطی سیستم پویای تقاضای تقریباً ایده آل را در سه الگوی غیرمقید، مقید به قید همگنی و مقید به قیود همگنی و تقارن، برآورد کرده‌ایم. این برآوردها را با استفاده از روش موزون حداقل مربعات (SUR) و روش دستگاه معادلات به ظاهر نامرتبط (SUR)، انجام داده‌ایم. برای هر یک از سه الگوی برآورد شده، کششهای مخارج کل، کششهای قیمتی و مقاطع جریان نشده و کششهای قیمتی و مقاطع جریان شده را محاسبه نموده‌ایم. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های همگنی و تقارن، نشان می‌دهد: (۱) فرضیه همگنی دال بر نبود توهم پولی برای دو گروه "پوشاک و کفش" و "مسکن، سوخت و روشنایی" رد می‌شود، (۲) فرضیه تقارن رد می‌گردد، بدین معنا که تقارن در مورد تأثیر مقاطع قیمتها وجود ندارد.

مقدمه

مطالعه رفتار مصرف کننده و تحلیل چگونگی اختصاص درآمد محدود خانوار به کالاها و خدمات گوناگون، یکی از مباحث علم اقتصاد خرد به شمار می‌رود. یکی از مهمترین مطالعات آماری که در بیشتر کشورهای جهان صورت می‌گیرد، بررسی بودجه خانوار است. امروزه بررسی مخارج خانوارها با استفاده از برآورد کشفی‌های قیمتی و درآمدی، در سیاستهای دولت، جایگاه ویژه‌ای دارند. مطالعات براون و دیتون (۱۹۷۲) نشان می‌دهد که بررسی تقاضای مصرف کنندگان، سابقه دیرینه‌ای دارد. دونت^۱ برای نخستین بار در سال ۱۶۹۹ یک برآورد عددی مربوط به تقاضا برای گندم انجام داده است.

در هر نظام اقتصادی، تولیدکنندگان، کالاها و خدمات را تولید، و تقاضا کنندگان، مصرف می‌کنند. تقاضا کنندگان که عمدتاً خانوارها هستند، همواره با این مسئله روبه‌رو هستند که چگونه درآمد محدود خود را به کالاها و خدمات مختلف تخصیص دهند تا حداکثر مطلوبیت را به دست آورند. این گروه، همواره با تغییرات در قیمتهای نسبی کالاها و خدمات، میزان تقاضای خود را به طور مناسب تغییر خواهند داد. از سوی دیگر، تولیدکنندگان، مهمترین عامل تعیین کننده سود را در گرو افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدی خود می‌دانند. این گروه، تنها به منظور انگیزه کسب سود و حداکثر نمودن آن، فعالیت می‌کنند. بررسی عوامل مؤثر بر تقاضا، واحد تولیدی را نسبت به افزایش تواناییهای خود در انطباق با وضعیت موجود، در جهت حداکثر نمودن سود، یاری خواهد کرد. در این میان، سیاستگذاران نیز علاقه‌مند به تحلیل رفتار مصرف کنندگان می‌باشند. آنها می‌خواهند بدانند که هر کالا، چه جایگاهی در بودجه خانوار دارد، چه کالاهایی تجملی و چه کالاهایی ضروری است؛ با افزایش قیمت یک گروه از کالاها، تقاضا برای آن گروه و گروههای دیگر به چه میزان تغییر می‌یابد؛ آیا از قیمت یک کالا می‌توان به عنوان ابزاری مؤثر برای سیاستگذاری سود جست.

در واقع، پاسخ به این پرسشهاست که دولتمردان و تصمیم‌گیرندگان را در انتخاب سیاستهای اقتصادی، از قبیل، سهمیه‌بندی کالاها، پرداخت یارانه و معافیت بعضی از خانوارها از پرداخت

برخی از هزینه‌ها یاری می‌دهد (فلاح، ۱۳۷۲). بنابراین، آگاهی از ساختار تقاضای افراد جامعه در برنامه‌ریزی برای تولید کالاها و خدمات مختلف و همچنین تعیین میزان واردات و صادرات، ضرورت دارد.

در این مقاله، به منظور بررسی ساختار تقاضای مصرف‌کنندگان، تقاضای کالاهای مصرفی خانوارهای شهری را با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل^۱، برآورد و تحلیل می‌نماییم. از این الگو، در سالهای اخیر، به طور گسترده‌ای برای تحلیل رفتار مصرفی، بهره گرفته‌اند. با وجود گذشت ۱۸ سال از پیدایش این الگو توسط دیتون و مولباور، پژوهش‌های جامعی با استفاده از این الگو در ایران به عمل نیامده است. بنابراین، هدف ما در این مقاله، عبارت است از: (۱) تشریح الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل. (۲) بسط این الگو با در نظر گرفتن متغیر اندازه خانوار و متغیر مصرف با وقفه. (۳) برآورد تقریب خطی سیستم پویای تقاضای تقریباً ایده‌آل^۲ برای شش گروه عمده هزینه، شامل هزینه‌های "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات"، "پوشاک و کفش"، "مسکن، سوخت و روشنایی"، "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده از منزل"، "حمل و نقل و ارتباطات" و "سایر کالاها و خدمات". (۴) آزمون فرضیه‌های همگنی و تقارن.^۳ (۵) برآورد کششهای مخارج کل، کششهای قیمتی و متقاطع جبران‌نشده^۴ و کششهای قیمتی و متقاطع جبران‌شده.^۵

تشریح الگو

همان‌طور که پیشتر گفتیم، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را برای نخستین بار، دیتون و مولباور در سال ۱۹۸۰ معرفی کردند. آنها معتقد بودند که این الگو نسبت به دیگر سیستمهای معادلات تقاضا، از قابلیت بسط و توسعه بیشتری برخوردار است. ویژگیهای مطلوب این سیستم، بدین شرح است: (۱) این سیستم، تقریباً مرتبه اول از هر سیستم تقاضاست. (۲) قادر به تلفیق، هم‌برمبنای کالاها و

1. Almost Ideal Demand System (AIDS)
2. Linear Approximation Almost Ideal Demand System
3. Homogeneity and Symmetric Restrictions
4. Own Price and Cross Price Uncompensated Elasticities
5. Compensated

هم بر مبنای خانوارهاست. ۳) تلفیق بر مبنای خانوارها را بدون فرض منحنیهای انگل خطی و موازی انجام می‌دهد. بنابراین، منحنیهای انگل در این سیستم می‌تواند غیرخطی نیز باشد. ۴) دارای فرم تابعی است که با داده‌های بودجه خانوار سازگار است. ۵) برآورد آن ساده است. ۶) با نظریه تقاضا سازگار است. ۷) قید بودجه را خود به خود تأمین می‌نماید. ۸) دارای قابلیت اعمال و آزمون قیود همگنی و تقارن است. ۹) قیود همگنی و تقارن با برقراری روابط خطی بین پارامترهای این الگو قابل اعمال است. ۱۰) این الگو، امکان وارد نمودن متغیرهای جمعیتی در تحلیل تقاضا را فراهم می‌آورد.

سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل از تابع مخارج^۱ PIGLOG به دست می‌آید. این تابع در حقیقت فرم لگاریتمی تابع مخارج^۲ خطی تعمیم یافته مستقل از قیمت^۳ موسوم به PIGL می‌باشد (براون و دیتون، ۱۹۷۲، صفحه ۳۱۳). شکل کلی تابع PIGLOG، به صورت زیر، تعریف می‌گردد.

$$\log c(u, P) = (1-u) \log \{a(P)\} + u \log \{b(P)\} \quad (1)$$

در رابطه فوق، u مطلوبیت و P بردار قیمت است. $a(P)$ و $b(P)$ توابع مقعر همگن خطی^۴ می‌باشد. دیتون و مولباور این توابع را مطابق با روابط زیر تعریف نموده‌اند.

$$\log a(P) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log P_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \log P_k \log P_j \quad (2)$$

$$\log b(P) = \log a(P) + \beta_0 \prod_k P_k^{\beta_k} \quad (3)$$

اگر $0 \leq u < 1$ باشد، $u(P)$ بیانگر مخارجی است که برای رسیدن به سطح مطلوبیتی معادل $u=0$

۱. بنابه تعریف، تابع مخارج (Expenditure Function) نشاندهنده حداقل هزینه در سطوح مختلف مطلوبیت و قیمت است.

2. Price-Independent Generalized Linear (PIGL)

3. Linear Homogeneous Concave Function 4. Bliss

لازم است. و $h(P)$ بیانگر مخارجی می باشد که حصول به سطح مطلوبیتی معادل $u=1$ را ممکن می سازد. بنابراین، با جایگزینی روابط (۲) و (۳) در رابطه (۱)، تابع مخارج AIDS، به صورت زیر، نوشته می شود.

$$\log c(u,P) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log P_k + \frac{1}{\gamma} \sum_k \sum_j \gamma_{kj}^* \log P_k \log P_j + u\beta \cdot \prod_k P_k \quad (۴)$$

در رابطه اخیر، $\beta_1, \alpha_1, \gamma_{ij}^*$ پارامتر می باشند. تابع تقاضا از رابطه (۴) استخراج می شود. براساس قضیه شپارد^۲ مشتق تابع مخارج نسبت به قیمت تابع تقاضای جبرانی را به دست می دهد (دیتون و مولباور، ۱۹۸۰، صفحه ۳۱۳).

$$\frac{\partial c(u,P)}{\partial P_i} = q_i \quad (۵)$$

اگر کشش مخارج را نسبت به قیمت مورد محاسبه قرار دهیم، یعنی دو طرف رابطه (۵) را در $\frac{P_i}{c(u,P)}$ ضرب نماییم، خواهیم داشت:

$$\frac{\partial \log c(u,P)}{\partial \log P_i} = \frac{P_i q_i}{c(u,P)} = W_i \quad (۶)$$

در رابطه فوق، W_i سهم کالای i ام در کل بودجه خانوار می باشد. اگر از رابطه (۴) نسبت به $\log P_i$ مشتق بگیریم، با توجه به رابطه (۶) سهمهای بودجه به عنوان تابعی از قیمتها و مطلوبیت حاصل می گردد.

$$\frac{\partial \log c(u,P)}{\partial \log P_i} = W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_1 u \beta \cdot \prod_k P_k^{\beta_k} \quad (۷)$$

$$\gamma_{ij} = \frac{1}{2}(\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*) \quad \text{به طوری که}$$

برای مصرف کننده، حداکثر مطلوبیت، مخارج کل x معادل با $u(P)$ می باشد. با استفاده از رابطه (۴)، u را برحسب P و x به دست می آوریم و حاصل را در رابطه (۷) جایگزین می نماییم. حاصل این کار، سهم هر کالا در کل بودجه به صورت تابعی از P و x به دست می دهد.

$$W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log\left(\frac{x}{P}\right) \quad (۸)$$

رابطه (۸) بیانگر توابع تقاضای الگوی AIDS می باشد. در این رابطه، P عبارت است از:

$$\log P = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log P_k + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \log P_i \log P_j \quad (۹)$$

در رابطه (۸) تغییرات در قیمت‌های نسبی از طریق پارامتر γ_{ij} مورد بررسی قرار می گیرد. تغییرات در مخارج از طریق ضریبهای β_i عمل می کند. الگوی AIDS با احتساب تلفیق نسبت به خانوارها،^۱ به صورت زیر است.

$$\bar{W}_i = \alpha_i^* + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log\left(\frac{\bar{x}}{P}\right) \quad (۱۰)$$

در رابطه فوق، \bar{W}_i میانگین سهم مخارج کالای i ام در بودجه کل تمام خانوارها و \bar{x} میانگین سطح مخارج کل خانوارها می باشد. سیستم تقاضای تقریباً ایده آل تنها زمانی سازگار با نظریه تقاضا خواهد بود که قیود سیستم معادلات تقاضا در این الگو نیز حاکم باشد. ولی از آنجا که این الگو از تابع مخارج (و نه تابع مطلوبیت مستقیم) استخراج شده است، هیچ گونه تضمینی برای تأمین تمام قیود نظری در این الگو وجود ندارد. روابط زیر برای اعمال قیود متعارف در سیستم

معادلات تقاضا در الگوی AIDS ضروری است.

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i^* = 1, \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0, \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \quad \text{قید بودجه} \quad (11)$$

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad \text{قید همگنی} \quad (12)$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad \text{قید تقارن} \quad (13)$$

رابطه (۱۱) بیانگر قید بودجه می‌باشد. این رابطه، تضمین کننده $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ است. در الگوی AIDS این قید خود به خود تأمین می‌شود. قید همگنی توسط رابطه (۱۲) و قید تقارن در صورت وجود رابطه (۱۳) برقرار می‌گردد. شایان توجه است که این قیود در چارچوب روابط خطی بین پارامترهای الگو بیان شده است. بنابراین، این قیود را می‌توان به سادگی در الگو منظور و سپس آزمون نمود.

مروری بر پژوهشهای انجام شده

سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را در سال ۱۹۸۰ دیتون و مولباور پیشنهاد کردند. این پژوهشگران، پس از معرفی الگو، به برآورد این الگو پرداختند. الگو با استفاده از داده‌های سالانه انگلستان برای دوره زمانی ۱۹۵۴-۱۹۷۴ 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 قرار گرفت. در مرحله اول، الگو با استفاده از شاخص استون^۱ برای هر یک از کالاها و به طور مجزا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی^۲ برآورد شد. نتایج حاصل از این برآورد نشان داد که خوراک و پوشاک کالاهایی ضروری و دیگر کالاها، کالاهای تجمعی می‌باشند. از ۶۴ ضریب قیمت برآورد شده، ۲۲ ضریب با معنا بودند و بجز خوراک، کششهای قیمتی کالاهای دیگر، مقادیر منفی را به خود اختصاص دادند.

در مرحله دوم، سیستم معادله به معادله با فرض وجود شرایط همگنی بار دیگر برآورد گردیده

است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه همگنی، نشان داد که برای چهار گروه کالا این فرضیه مردود است. از سوی دیگر، آنها با اعمال قید همگنی خود همبستگی پیاپی^۱ را در معادلات مشاهده کردند. این پژوهشگران، رد فرضیه همگنی را ناشی از در نظر نگرفتن متغیرهای دیگری به جز قیمتها و مخارج کل که بر تابع تقاضا مؤثر می‌باشند، می‌دانند. توصیف رفتار مصرفی چنین کالاهایی ممکن است، نیاز به متغیرهای دیگری از جمله ذخایر،^۲ متغیرهای وابسته با وقفه یا متغیر روند زمانی باشد. در مرحله سوم، دیتون و مولباور، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را با اعمال قیود همگنی و تقارن، با استفاده از روش حداکثر درست نمایی،^۳ برآورد نمودند. سپس فرضیه تقارن مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاصل از این آزمون، حاکی از رد فرضیه تقارن در الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل می‌باشد. این پژوهشگران همچنین بررسی کردند تا چه حد شاخص استون (P^*) به شاخص واقعی (P) نزدیک است. آنها تأکید می‌کنند که نزدیکی P^* به P بستگی به ماهیت داده‌ها و تغییرات در قیمت‌های نسبی دارد. دیتون و مولباور در پایان نتیجه‌گیری می‌کنند که متغیرهای دیگری جز مخارج کل و قیمت‌های جاری بر تابع تقاضا تأثیر دارند که باید در الگو وارد شوند. اینان تأکید می‌ورزند که این الگو، ابزار قوی برای آزمون فرضیه‌ها و همچنین بسط و توسعه تحلیل متعارف رفتار مصرف کننده می‌باشد (دیتون و مولباور، ۱۹۸۰).

ری (۱۹۸۰) به تحلیل سری زمانی مخارج خانوارها در هند در دوره زمانی ۱۹۵۲-۱۹۶۹ می‌پردازد. وی پنج حالت از الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را برای مناطق شهری و روستایی برآورد نموده است. برآوردهای وی با تلفیق داده‌های سری زمانی و مقطع عرضی انجام شده است. در این پژوهش، نتایج حاصل از آزمون فرضیه همگنی، در راستای نظریه نشان از عدم رد این فرضیه برای تمام کالاها در هر یک از مناطق شهری و روستایی می‌باشد. ری خاطر نشان می‌سازد که معنادار بودن ضریبهای قیمت برای بسیاری از کالاها در مناطق شهری و روستایی، دلالت بر آن دارد که دولت می‌تواند از متغیر قیمت به عنوان ابزاری برای رسیدن به هدفهای اقتصادی خود بهره جوید. تأمین شرایط تقارن و همچنین استفاده از شاخص واقعی قیمت به جای شاخص استون، از جمله پیشنهادهای ری برای پژوهشهای آینده است.

بلانسی فورتی و گرین (۱۹۸۳) در پی رد فرضیه‌های تقارن و همگنی و پیشنهاد دیتون و مولباور بر منظور نمودن متغیرهای دیگری غیر از قیمتها و مخارج جاری در الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل، کوششهایی را در جهت تعیین حالت‌های دیگر این الگو آغاز کردند. هدف اساسی آنها، تدوین الگو به صورت پویا بود. این کار، از طریق منظور نمودن "شکل‌گیری عادت"^۱ به صورتی که نخستین بار پولاک و والاس (۱۹۶۹) در برآورد سیستم مخارج خطی^۲ استفاده کرده بودند، صورت پذیرفت. نتیجه‌گیری بلانسی فورتی و گرین حاکی از آن است که اگر خودهمبستگی انعکاسی از تصریح نادرست الگو باشد، منظور نمودن "شکل‌گیری عادت" گامی در جهت تصحیح این خطا به شمار می‌آید. پاربخ (۱۹۸۸) به بررسی سهم‌های تجاری در تجارت جهانی با استفاده از الگوی AIDS می‌پردازد. فولپونی (۱۹۸۹) با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۹۵۹-۱۹۸۵ فرانسه، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را برای گروه‌های مختلف مخارج برآورد نمود. در این پژوهش، فرضیه همگنی در موارد متعدد مردود اعلام شده است. برآورد کشش‌های قیمتی و درآمدی، یافته‌های مهم این پژوهش است.

گرین و آلستون (۱۹۹۰) به بررسی کششها در الگوی AIDS هنگام استفاده از شاخص استون می‌پردازند. ولمن (۱۹۹۲)، تقاضای خرده فروشی برای محصولات دریایی را برآورد نمود. هوانگ و دیوید (۱۹۹۳) اثر شهرنشینی را بر تقاضای غلات، برنج و گندم در ۹ کشور آسیایی بررسی کردند. مدافری و برورسن (۱۹۹۳) تقاضای گوشت قرمز ماکیان و ماهی را با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برای دوره زمانی ۱۹۶۵-۱۹۸۵ در مراکش برآورد کردند. الس و آنور (۱۹۹۴) سیستم جدیدی مرتبط با سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل معرفی کردند. این سیستم باعنوان سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل معکوس شناخته شده است. در این الگو، متغیرهای مستقل به جای قیمت همگی مقادیر می‌باشند.

نتایج تجربی

همان‌طور که پیشتر گفتیم، هدف اساسی این مقاله، تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان شهری در ارتباط

با مصرف کالاهای مختلف موجود در سبد مصرفی کالاها و خدمات خانوارهای شهری است. از آنجا که مصرف‌کنندگان شهری، از تعداد بی‌شماری کالا استفاده می‌کنند، بررسی رفتار مصرفی هریک از این کالاها ممکن نیست. بنابراین، لازم است که کالاها و خدمات شهری را در گروه‌های مختلف رده‌بندی نماییم و رفتار مصرف‌کننده را نسبت به هریک از گروه‌های کالایی بررسی کنیم. در این مقاله، کالاهای مورد بررسی، شامل کالاهای زیر است: (۱) خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات، (۲) پوشاک و کفش، (۳) مسکن، سوخت و روشنایی، (۴) اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل، (۵) حمل و نقل و ارتباطات، (۶) سایر کالاها و خدمات. از آنجا که اطلاعات موجود، مربوط به هزینه مطمئن‌تر از اطلاعات مربوط به درآمد خانوار است، در تحلیل تقاضای مصرف‌کننده نیز همواره از هزینه کل به عنوان شاخصی برای درآمد استفاده می‌نماییم. اطلاعات مربوط به هزینه را از نشریات مربوط به نتایج تفصیلی بودجه خانوارهای شهری، که مرکز آمار ایران منتشر کرده، استخراج کرده‌ایم.

مرکز آمار ایران، گروه‌های کالایی را به هشت گروه تقسیم می‌کند. این هشت گروه، شامل گروه ۱ تا ۵ اشاره شده در قسمت بالا، به علاوه سه گروه دیگر، به شرح زیر است: (۶) بهداشت و درمان، (۷) تفریحات، سرگرمیها و خدمات فرهنگی، (۸) سایر کالاها و خدمات. در این پژوهش، به سبب محدودیت استفاده از بسته نرم‌افزاری مورد استفاده TSP7 که حداکثر ۶۰ پارامتر را برآورد می‌نماید، سه گروه "بهداشت و درمان"، "تفریحات، سرگرمیها و خدمات فرهنگی" و "سایر کالاها و خدمات" را با یکدیگر ادغام کرده، و تحت عنوان گروه "سایر کالاها و خدمات" بررسی نموده‌ایم. هزینه‌های صرف شده گروه اخیر، از مجموع هزینه‌های اجزای تشکیل دهنده آن به سادگی قابل محاسبه است. دیگر اطلاعات مورد نیاز مربوط به داده‌های قیمت هریک از گروه‌ها می‌باشد. این اطلاعات توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به صورت ماهانه و سالانه به چاپ می‌رسد. برای به دست آوردن شاخص قیمت گروه "سایر کالاها" از یک میانگین موزون $(P = \sum_{i=1}^n W_i P_i)$ سود جست‌ه‌ایم.

در این قسمت، ابتدا سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل پویا بدون اعمال قید همگنی و تقارن را برآورد می‌کنیم. با جایگزینی شاخص استون $\log P^* = \sum W_i \log P_i$ به جای شاخص واقعی قیمت

جهت خطی نمودن سیستم و معرفی جمله اختلال \bar{u}_{it} ، تقریب خطی سیستم پویای تقاضای تقریباً ایده آل LA/AIDS به صورت زیر حاصل می‌گردد.

$$\bar{W}_{it} = \alpha_i^* + \sum \gamma_{ij} \log P_{it} + \beta_i \log \left\{ \frac{\bar{y}_t}{P_t} \right\} + \alpha_{\lambda}^* c_{it-1} + \theta_i \log \bar{m}_t + \bar{u}_{it} \quad (14)$$

تعداد خانوارهای نمونه‌گیری شده در هر سال متفاوت است. در این مورد، تنها مشکلی که در برآورد رابطه فوق وجود دارد، نقض فرض کلاسیک رگرسیون مبنی بر تساوی واریانس جمله اختلال می‌باشد. از این رو، روش حداقل مربعات معمولی (OLS) دیگر کارایی خود را از دست می‌دهد و برآوردگر موزون حداقل مربعات WLS جایگزین آن می‌گردد. این روش، منجر به ضرب تمام مشاهدات در عدد $\sqrt{n_t}$ (= تعداد خانوارهای نمونه‌گیری شده در هر سال) می‌گردد. رابطه (۱۴) را به شیوه‌ای که تشریح گردید، با استفاده از داده‌های سالهای ۱۳۴۴-۱۳۷۲ برآورد کرده‌ایم. نتایج حاصل از برآورد را در جدول ۱ ارائه نموده‌ایم. اعداد داخل پرانتز آماره t می‌باشند. علامت + بیانگر معنادار بودن ضریبهای برآورد شده در سطح معنادار ۵ درصد می‌باشد. از میان ضریبهای برآورد شده مربوط به متغیر مخارج کل، تنها ضریب مخارج کل مربوط به تابع تقاضای حمل و نقل و ارتباطات در سطح ۵ درصد معنادار است. در الگوی AIDS علامت β_i ضریب مخارج کل، نشان می‌دهد که چه کالایی عالی و چه کالایی ضروری است. اگر β_i مثبت باشد، کالا یک کالای عالی است. اگر β_i منفی باشد، کالا یک کالای ضروری است. با توجه به علامت β_i گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" و گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" کالاهای ضروری و چهار گروه باقیمانده کالاهایی عالی می‌باشند. از ۳۶ ضریب قیمتی برآورد شده، ۹ ضریب در سطوح معنادار ۵ درصد و ۱۰ درصد معنادار می‌باشد. متغیر بُعد خانوار تنها سهم گروه "خوراکیها، آشامیدنی و دخانیات" را به‌طور معنادار تحت تأثیر قرار داده است. همچنین از میان ضریبهای متغیر با وقفه تنها ضریب متغیر با وقفه مربوط به گروه پوشاک معنادار است. گفتنی است که مطابق با آزمون ضریب لاگرانژ^۱ فرضیه عدم وجود خودهمبستگی مرتبه اول $H_0: \rho=0$ در هیچ یک از

معادلات برآورد شده، رد نشده است. همچنین فرضیه نبود واریانس ناهمسانی در تمام رگرسیونهای برآورد شده مطابق با آزمون وایت^۱ پذیرفته می شود.

جدول ۲، تقریب خطی سیستم پویای تقاضای تقریباً ایده آل را با اعمال قید همگنی $\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$ در هریک از معادلات مورد برآورد قرار داده است. برآورد پارامترهای سیستم اخیر با استفاده از روش رگرسیون به ظاهر نامرتب SUR یا روش زلنر^۲ انجام شده است. در روش SUR ارتباط بین معادلات یک سیستم از طریق جملات اختلال صورت می پذیرد. در این روش، فرض بر این است که جمله اختلال یک معادله با جمله اختلال معادله دیگر در ارتباط است. جملات اختلال در هریک از معادلات دارای واریانس همسان هستند، و همبستگی یایی ندارند. البته ممکن است واریانس ثابت در نظر گرفته شده در هر معادله ای متفاوت باشد. همبستگی بین جملات اختلال معادلات i ام و t ام در زمان t غیر صفر است، در حالی که همبستگی غیر همزمان بین جملات اختلال معادلات اشاره شده، صفر می باشد. امروزه روش SUR روشی کارآمد و متداول برای برآورد سیستم معادلات تقاضا شناخته شده است. در جدول ۲، اعداد داخل دوقلاب بیانگر آماره χ^2 می باشد. علایم * و ** معنادار بودن ضریبهای برآورد شده، به ترتیب، در سطح ۵ درصد و ۱۰ درصد را نشان می دهند. در مقایسه با برآورد الگوی غیرمقید، تعداد بیشتری از ضریبها معنادار هستند، به طوری که در تمام گروهها، سهم بودجه هر گروه مخارج به طور معناداری تحت تأثیر شاخص قیمت خود آن گروه است. ضریبهای متغیر با وقفه مربوط به سه گروه از کالاها معنادار است. همچنین متغیر بعد خانوار سهم بودجه سه گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات"، "پوشاک و کفش" و "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" را به طور معناداری تحت تأثیر قرار داده است.

جدول ۳، نتایج حاصل از آزمون قید همگنی با استفاده از آزمون والد^۳ را نشان می دهد. همان طوری که از این جدول استنباط می گردد، فرضیه همگنی تنها برای دو گروه "پوشاک و کفش" و "مسکن، سوخت و روشنایی" رد شده است. برای چهار گروه دیگر، فرضیه همگنی

1. White

2. Zellner

3. Wald

پذیرفتنی است.

نتایج حاصل از برآورد تقریب خطی سیستم بویای تقاضای تقریباً ایده‌آل با اعمال قید همگنی $\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$ و قید تقارن $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$ در هریک از معادلات در جدول ۴، ارائه شده است. در مقایسه با برآوردهای انجام شده در الگوهای قبلی تعداد بیشتری از ضریبها در الگوی اخیر معنادار است. به طوری که از ۳۶ ضریب قیمتی، ۲۴ ضریب معنادار می‌باشد. متغیرهای باوقفه از نظر معنادار بودن، در وضعیت مشابهی با الگوی برآورد شده با اعمال قید همگنی قرار دارد. مقادیر R^2 صرف نظر از گروه "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" بیشتر از ۹۰ درصد است که مبین مطلوب بودن برازش و توانایی الگو در توضیح بخش قابل توجهی از رفتار متغیرهای وابسته می‌باشد. تعداد بیشتری از ضریبهای مربوط به قیمت در گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" معنادار است. در این گروه، از ۶ ضریب قیمت، ۵ ضریب معنادار است.

به طور کلی، ضریبهای متغیرهای مستقل، بیانگر درصد تغییرات متغیر وابسته (سهم بودجه) به واسطه یک درصد تغییر در متغیر مستقل می‌باشد. برای مثال، اگر شاخص قیمت گروه "پوشاک و کفش" یک درصد افزایش یابد، این افزایش، منجر به کاهش سهم بودجه گروه "خوراکیها و آشامیدنیها و دخانیات" به میزان ۰/۰۶۰۷ درصد، افزایش سهم بودجه گروه "پوشاک و کفش" به میزان ۰/۰۲۲۲ درصد، کاهش سهم بودجه گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" به میزان ۰/۰۳۳۶ درصد، افزایش سهم بودجه گروه "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" به میزان ۰/۰۴۴۱ درصد، افزایش سهم بودجه گروه "حمل و نقل و ارتباطات" به میزان ۰/۰۰۶۱ درصد، و در نهایت، افزایش سهم بودجه "سایر کالاها و خدمات" به میزان ۰/۰۲۱۹ می‌شود. به طور کلی، ضریبهای متغیرهایی که معنادار نیستند، نشان می‌دهند که سهم بودجه مربوطه، نسبت به تغییرات آن متغیرها حساس نیست. اما باید توجه داشت که مصرف ممکن است به طور معناداری تحت تأثیر تغییرات آن متغیر قرار گرفته شده باشد. این نتیجه به واسطه تغییرات همزمان متغیرهای قیمت P_i و مخارج کل Y بر سهم بودجه مربوطه $(W_i = \frac{P_i q_i}{Y})$ می‌باشد. جدول ۵، نتایج حاصل از آزمون فرضیه تقارن با استفاده از آزمون والد را نشان می‌دهد. همان طوری که از این جدول استنباط می‌گردد، به طور قطع، فرضیه H_0 رد می‌شود.

اگر قیمت‌ها را ثابت فرض کنیم، کسش مخارج کل درصد تغییرات تقاضا را در ازای یک درصد تغییر در مخارج کل نشان می‌دهد. این مفهوم از جمله ابزارهای مفید در تحلیل رفتار مصرف‌کننده است. کسش مخارج کل معیاری برای طبقه‌بندی کالاها، به عالی، ضروری و پست می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد کسشها برای سه الگوی غیرمقید، مقید به قید همگنی و مقید به قیود همگنی و تقارن براساس میانگین سهم بودجه هر یک از کالاها در جدول ۶ ارائه شده است. همان‌طوری که از این جدول پیداست، در هر سه الگو، "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" کالاهای ضروری و "پوشاک و کفش"، "حمل و نقل و ارتباطات" و "سایر کالاها و خدمات" کالاهای عالی می‌باشند. گروه کالایی "مسکن، سوخت و روشنایی" در الگوی غیرمقید و الگوی مقید به قید همگنی کالای ضروری می‌باشد، در حالی که این گروه کالا در الگوی مقید به قید همگنی و تقارن کالایی تقریباً نرمال می‌باشد. گروه کالایی "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" در دو الگوی غیرمقید و مقید به قیود همگنی کالای عالی است، در حالی که در الگوی مقید به قیود همگنی و تقارن کالاهای ضروری می‌باشد. با تأمین شرایط همگنی و تقارن، اگر مخارج کل خانوارها یک درصد افزایش یابد، تقاضا برای "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" ۰/۸۰۴ درصد، "پوشاک و کفش" ۱/۲۶۲ درصد، "مسکن، سوخت و روشنایی" ۱/۰۹۷ درصد، "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" ۰/۸۱۹ درصد، "حمل و نقل و ارتباطات" ۱/۳۳۶ درصد، و در نهایت، "سایر کالاها و خدمات" ۱/۲۱۰ درصد تغییر خواهد کرد.

کسشهای قیمتی جبران نشده مارشالین^۱ و کسشهای قیمتی جبران شده هیکسین^۲ با اعمال قیود همگنی و تقارن به ترتیب، در جدولهای ۷ و ۸ ارائه شده است. در هر یک از این دو جدول، عناصر قطر اصلی، نشاندهنده کسشهای قیمتی خودی^۳، و عناصر غیرقطر اصلی، بیانگر کسشهای قیمتی متقاطع^۴ می‌باشد. کسشهای قیمتی خودی در این جدولها دارای علامت مورد انتظار منفی می‌باشد، و در راستای نظریه، از آنجا که شیب تابع تقاضای جبران شده از شیب تابع تقاضای معمولی بیشتر است، این کسشهای قیمتی خودی در جدول ۸ کوچکتر از مقادیر متناظرشان در

1. Marshallian

2. Hicksian

3. Own Price

4. Cross Price

جدول ۷ می‌باشد. به طور کلی در مورد آن دسته کَششهای قیمتی جبران شده که نسبت به کَششهای قیمتی جبران نشده افت چشمگیری داشته‌اند، می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین واکنش خانوارها در هنگام افزایش قیمتها، به واسطه کاهش شدید در درآمد واقعی می‌باشد. در این خصوص، نکته قابل توجهی از مقایسه جدولهای کَششها قابل مشاهده است، و آن افت چشمگیر در کَشش قیمتی جبران شده گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" و گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" است، که در واقع، کمترین رقم را در میان کَششهای قیمتی جبران شده دارا می‌باشند. بنابراین، طبق تابع تقاضای جبران شده، کمترین کَشش قیمتی در سبد مصرفی را گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" و گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" کسب کرده‌اند.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

به طور کلی، مهمترین نتایج حاصل از برآورد تقریب خطی سیستم پویای تقاضای تقریباً ایده‌آل، در چارچوب سه الگوی غیرمقید، مقید به قید همگنی و مقید به قیود همگنی و تقارن، به شرح زیر، ارائه می‌گردد.

۱. فرضیه همگنی دال بر نبود توهم پولی برای دو گروه "پوشاک و کفش" و "مسکن، سوخت و روشنایی" رد می‌گردد. برای چهار گروه دیگر، فرضیه همگنی پذیرفته می‌شود.
۲. فرضیه تقارن رد می‌گردد.
- در راستای نظریه رفتار مصرف‌کننده با تأمین قیود همگنی و تقارن نتایج حاصل از برآورد تقریب خطی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل پویا، به شرح زیر است.
۳. از ۳۶ ضریب قیمتی برآورد شده، ۲۴ ضریب معنادار است.
۴. ضریبهای متغیر با وقفه برای سه گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات"، "مسکن، سوخت و روشنایی" و "حمل و نقل و ارتباطات" معنادار است.
۵. ضریبهای مربوط به متغیر مخارج کل برای سه گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" و "پوشاک و کفش" و "حمل و نقل و ارتباطات" معنادار است. بنابراین، سهم بودجه برای این گروه از کالاها، نسبت به تغییرات مخارج کل، حساس می‌باشد.
۶. ضریبهای متغیر بعد خانوار برای دو گروه "مسکن، سوخت و روشنایی" و "اثاث، کالاها و

خدمات مورد استفاده در منزل" معنادار است. بنابراین، با تغییرات در اندازه خانوارهای شهری، انتظار داریم که سهم بودجه این دو گروه به طور معناداری تغییر یابد.

۷. گروه "خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات" با کسش مخارج کل $0/804$ و گروه "اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده در منزل" با کسش مخارج کل $0/819$ کالاهای ضروری می‌باشند. "مسکن، سوخت و روشنایی" با کسش مخارج کل $1/097$ کالایی تقریباً نرمال است. "پوشاک و کفش"، "حمل و نقل و ارتباطات" و "سایر کالاها و خدمات" با کسشهای مخارج کل، به ترتیب، $1/262$ و $1/336$ و $1/21$ کالاهایی عالی ارزیابی می‌شوند.

۸. کسشهای قیمتی جبران نشده برای تمام کالاها دارای علامت منفی است. "حمل و نقل و ارتباطات" با کسش قیمتی جبران نشده $1/911$ - و بیشترین و کمترین میزان کسش قیمتی جبران نشده به ترتیب مربوط به "حمل و نقل و ارتباطات" ($1/911$ -) و سایر کالاها و خدمات ($0/684$ -) است.

۹. کسشهای قیمتی جبران شده برای تمام گروههای مخارج، دارای علامت معنادار منفی می‌باشند، و در راستای نظریه تقاضا از آنجا که شیب تابع تقاضای جبران شده از شیب تابع تقاضای معمولی بیشتر است، در مقایسه با کسشهای قیمتی جبران نشده متناظرشان همگی مقادیر کوچکتری را اختیار کرده‌اند.

باید توجه داشت که رد فرضیه‌های همگنی و تقارن، نتیجه جدیدی نیست. پژوهشگران دیگری، از جمله دیتون و مولباور در سال ۱۹۸۰، فولپونی در سال ۱۹۸۹ و مرگوس و دوناتوس در سال ۱۹۸۹ نیز به نتایج مشابهی دست یافته‌اند. در توجیه رد این فرضیه‌ها، همان‌طوری که دیتون و مولباور اشاره کرده‌اند، متغیرهای دیگری جز قیمتها و مخارج کل بر تابع تقاضا مؤثر است. متغیرهایی از قبیل، دین، موقعیت جغرافیایی، فصل، نژاد، اندازه خانوار، و وضعیت اشتغال سرپرست خانوار، همگی از متغیرهایی است که بر تابع تقاضا مؤثر می‌باشد. برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برای هریک از گروههای درآمدی و مقایسه آنها، استفاده از روش حداکثر درست نمایی با اطلاعات کامل (FIML)، استفاده از آزمون نسبت درست‌نمایی جهت آزمون قیود همگنی و تقارن، تلفیق داده‌های مقطع عرضی و سری زمانی، و در نهایت، منظور نمودن متغیرهای جمعیتی، از جمله فضاها می‌باشد که در پژوهشهای آینده می‌تواند مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

جدول ۴. برآورد مفید پارامترهای LA/AIDS با اعمال قیود همگنی و تفاوت برای شش گروه عمده هزینه با استفاده از روش SUR

DW	R ²	σ_{11}^2	σ_{22}^2	$\ln \sigma_{11}^2$	$\ln \sigma_{22}^2$	$\ln \sigma_{12}^2$	$\ln \sigma_{11}^2 \sigma_{22}^2$	$\ln \sigma_{11}^2 \sigma_{12}^2$	$\ln \sigma_{22}^2 \sigma_{12}^2$	$\ln \left(\frac{\sigma_{11}^2 \sigma_{22}^2}{\sigma_{12}^2} \right)$	α_1^*	متغیر
۰/۹۸	۰/۹۵	-۱/۱۵۱۰۷	-۰/۰۵۹۷	۰/۰۱۴	۰/۰۴۱۴*	۰/۰۰۵۵*	-۰/۰۳۵۵**	-۰/۰۳۵۵**	-۰/۰۵۰۷*	-۰/۰۸۰*	۱/۱۵۴۵*	خوراکیها-آلات-سبزیجات
		(-۰/۲۲۸۹)	(-۰/۰۳۸۱)	(۲/۰۳۱۹)	(۲/۰۴۴۲)	(۲/۰۰۴۲)	(-۱/۰۷۵۹)	(-۳/۰۰۶۱)	(۰/۰۰۰۳)	(-۳/۰۰۵۴)	(۳/۰۳۷۳)	مخابرات
۰/۹۳	۰/۹۳	۳۰۵۱۱	۸	۰/۰۳۳	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۳۵	-۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	پوشاک-کفش
		(۱/۰۳۰۴)	(۱/۰۱۸۸)	(۲/۰۵۹۱)	(۰/۰۰۳۸)	(۳/۰۸۱۹)	(-۳/۰۰۴۸)	(۱/۰۰۳۷)	(-۳/۰۰۵۵)	(۱/۰۰۵۵)	(-۱/۰۰۵۵)	مسکن-سوغات
۱/۱۳	۰/۹۴	۸/۳۰۱	-۸	۰/۰۴۷	۰/۰۳۰۳*	۰/۰۱۲۴	-۰/۰۰۷۷*	-۰/۰۰۳۳۵*	-۰/۰۰۳۳۵*	-۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	رژیمی
		(۴/۰۷۸)	(-۲/۰۹۵۷)	(۹/۰۹۳۱)	(۲/۰۷۰۰)	(۰/۰۰۹۵)	(۳/۰۱۵۸)	(-۲/۰۰۴۸)	(-۱/۰۰۷۵۹)	(۰/۰۰۹۵۴)	(۲/۰۰۰۳)	تولیدکننده مواد معدنی
۱/۳۱	۰/۵۹	۷/۰۴۱	-۸	۰/۰۴۵	۰/۰۰۳۵	-۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۱۲۴	۰/۰۰۱۲۴	۰/۰۰۱۲۴	-۰/۰۰۱۲۴	-۰/۰۰۱۲۴	مصرف کننده خدمات
		(۰/۰۹۷۵)	(۳/۰۰۵۵)	(۱۵/۰۱۵۱)	(-۰/۰۰۳۱۸)	(-۴/۰۰۴۹)	(۰/۰۰۹۵)	(۳/۰۸۱۹)	(۲/۰۰۴۲)	(-۰/۰۰۸۴۸)	(-۱/۰۰۳۰۰)	حمل و نقل و
۲/۴۴	۰/۹۵	۱/۳۰۱	-۷	۰/۰۴۳	-۰/۰۰۳۳۵*	-۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	تعمیرات
		(۲/۰۳۳)	(۱/۰۰۳۳)	(۳/۰۰۳۱)	(-۲/۰۰۹۵)	(-۱/۰۰۳۱۸)	(۳/۰۷۰۰)	(۰/۰۰۴۲)	(۲/۰۰۰۳)	(۱/۰۰۹۱)	(-۱/۰۰۳۰۰)	سفر و تفریح
۱/۵۷	۰/۹۱	-۰/۰۰۱	-۸	۰/۰۵۴	-۰/۰۰۳۳۵*	-۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	۰/۰۰۳۳۵*	خدمات
		(-۱/۰۰۵۰)	(۰/۰۰۵۵)	(۸/۰۷۷)	(-۲/۰۰۳۱)	(۱۵/۰۱۵۱)	(۸/۰۹۳۱)	(۲/۰۰۳۱)	(۱۰/۰۰۳۱)	(۲/۰۰۳۱)	(-۰/۰۰۳۳۵)	

جدول ۵. آزمون فرضیه تفاوت با استفاده از آزمون والد

آماره گامی دو χ^2	احتمال	رد
$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n$	۱۸۰۳۳۰۰۵۵	۰/۰۰۰
		۴۹/۵۴۴

جدول ۶. برآورد کَششهای مخارج کل در الگوهای غیرمقیمد و مقیمد LA/AIDS

گروه کالا الگوی AIDS	خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات	پوشاک و کفش	مسکن، سوخت و روشنایی	اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده	حمل و نقل و ارتباطات	سایر کالاها و خدمات
غیرمقیمد	۰/۹۱۴	۱/۰۹۵	۰/۸۰۹	۱/۳۲۵	۱/۶۵۵	۱/۰۷۶
همگنی	۰/۹۷۸	۱/۱۵۲	۰/۶۷۹	۱/۵۷۳	۱/۴۶۲	۱/۰۷۳
همگنی و تقارن	۰/۸۰۴	۱/۲۶۲	۱/۰۹۷	۰/۸۱۹	۱/۳۳۶	۱/۲۱۰

جدول ۷. برآورد کَششهای قیمتی و متقاطع جبران نشده
(مارشالین) در الگوی مقیمد LA/AIDS با اعمال فیود همگنی و تقارن

خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات	پوشاک و کفش	مسکن، سوخت و روشنایی	اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده	حمل و نقل و ارتباطات	سایر کالاها و خدمات
خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات	-۰/۱۳۲	-۰/۰۳۹	۰/۱۱۴	۰/۱۱۳	۰/۰۵۷
پوشاک و کفش	-۰/۸۱۳	-۰/۷۶۳	۰/۴۹۴	۰/۰۵۵	۰/۲۲۴
مسکن، سوخت و روشنایی	-۰/۱۸۳	۰/۱۴۰	-۰/۷۳۱	۰/۱۱۳	-۰/۱۹۶
اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده	۰/۶۳۵	۰/۶۲۳	۰/۲۱۷	-۱/۸۷۷	-۰/۳۹۰
حمل و نقل و ارتباطات	۰/۵۴۸	۰/۰۷۲	-۰/۰۳۶	-۰/۰۸۳	-۱/۹۱۱
سایر کالاها و خدمات	۰/۲۲۷	۰/۰۳۹	-۰/۲۹۲	-۰/۲۷۱	-۰/۶۸۴

جدول ۸. برآورد کسشهای قیمتی و مقاطع جبرانی (هیکسین)
در الگوی مقید LA/AIDS با اعمال قیود همگنی و تقارن

سایر کالاها و خدمات	حمل و نقل و ارتباطات	اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده	مسکن، سوخت و روشنایی	پوشاک و کفش	خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات	
۰/۱۵۳	۰/۱۶۲	۰/۱۷۲	۰/۱۶۵	-۰/۰۶۲	-۰/۵۸۹	خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات
۰/۱۹۰	۰/۱۳۲	۰/۵۸۵	-۰/۳۱۶	-۰/۶۵۵	۱/۱۱۵	پوشاک و کفش
-۰/۰۶۷	۰/۱۸۳	۰/۱۲۱	-۰/۴۵۲	-۰/۰۴۶	۰/۲۶۴	مسکن، سوخت و روشنایی
-۰/۲۸۳	۰/۰۱۱	-۱/۸۱۸	۰/۴۲۶	۰/۶۹۳	۰/۹۶۹	اثاث، کالاها و خدمات مورد استفاده
-۰/۳۶	-۱/۸۳۰	۰/۱۳	۰/۷۵۴	۰/۱۸۷	۱/۰۹۳	حمل و نقل و ارتباطات
-۰/۵۴۱	-۰/۱۵۷	-۰/۱۸۴	۰/۰۱۶	۰/۱۴۳	۰/۷۲۲	سایر کالاها و خدمات

منابع

الف) فارسی

- اسد سنگابی فرد، سیماء. (زمستان ۱۳۶۹). درآمدی بر روشهای برآورد تقاضا. روند: نشریه علمی تخصصی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. سال اول، شماره دوم.
- امیر احمدی، بهرام. (۱۳۶۸). بررسی الگوی مصرف خانوار طی سالهای ۶۴-۱۳۵۲. گزیده مطالب آماری، سال پنجم، شماره ۲۱.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارشات مربوط به شاخص کالاها و خدمات شهری سالهای ۷۲-۱۳۴۴.
- خسروی نژاد، علی اکبر. (۱۳۶۹). برآورد سیستم مخارج خطی در مناطق شهری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- ذوالنور، سیدحسین. (۱۳۷۴). مقدمه‌ای بر روشهای اقتصادسنجی. انتشارات دانشگاه شیراز.
- طیبیان، محمد. (۱۳۶۸). پیش‌بینی نیازهای مصرفی سرانه کالاها و اساسی. فصلنامه برنامه و توسعه.
- _____ (۱۳۶۸). مباحثی از اقتصاد خرد پیشرفته. تهران: انتشارات پیشرو.
- فلاح، حاجیه. (۱۳۷۲). الگوی مصرف و درآمد خانوارهای شهری و روستایی. گزیده مطالب آماری. سال نهم، شماره ۳۴.
- کممتا، یان. (۱۳۷۳). مبانی اقتصادسنجی. ترجمه کامبیز هژبر کیانی. مرکز نشر دانشگاهی.
- گجراتی، دامودار. (۱۳۷۲). مبانی اقتصاد سنجی. ترجمه حمید ابریشمی. انتشارات دانشگاه تهران.
- مایس، د.ج. (۱۳۷۰). اقتصاد سنجی کاربردی. ترجمه عباس عرب مازار. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- مرکز آمار ایران. نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری، سالهای ۷۲-۱۳۴۴.
- هاشمی، ابوالقاسم؛ علی اکبر خسروی نژاد. (بهار ۱۳۷۴). مخارج خطی الگوی تقاضای

خانوارهای شهری. اقتصاد: مجله علمی پژوهشی دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی. شماره ۴. هژبر کیانی، کامبیز. (۱۳۶۸). اقتصاد سنجی. انتشارات بخش جهاددانشگاهی دانشگاه شهیدبهبشتی.

ب) انگلیسی

- Alston, J. and K. Foster. (1994). Estimating Elasticities with the Linear Approximate Almost Ideal Demand System: Some MONT CARLO Results. *The Review of Economic and Statistics*. Vol. 76, No. 2, pp. 351-56.
- Anderson, A. and Blundell. (1983). Testing Restrictions in a Flexible Dynamic Demand System: An Application to Consumers' Expenditure in Canada. *Review of Economic Studies*. Vol. 50: 397-410.
- Arrow, J.K. and M.D. Intriligator. (1987). *Hand Book of Mathematical Economic*. (3rd. ed). North-Holland Publishing.
- Balanciforti, L. and R. Green. (1983). An Almost Ideal Demand System Incorporating Habits. *Review of Economics and Statistics*. LXV (3), pp. 511-21.
- Barten, A. (1967). Evidence on the Slutsky Conditions for Demand Equations. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 49.
- Browin, M. and C. Mehir. (1991). Testing for Separability of Commodity Demands for Male and Female Labour Supply. *Econometrica*. Vol. 56, 925-51.
- Brown, J.A. and A. S. Deaton. (1972). Survey in Applied Economic : Model of Consumer Behaviour. *Economic Journal*. Vol. 82, pp. 1145-1239.
- Buse, A. (1994). Evaluating the Linearized Almost Ideal Demand System. *American Journal of Agricultural Economics*. Vol. 76, pp. 781-93.
- Chalfant, J. (1987). A Globally Flexible Almost Ideal Demand System. *J. Bus Econ. Statist*. Vol. 5, 233-42.

- Cheng, Hsiang-tai and Capps J.O. (1988). Demand Analysis of Fresh and Frozen Fish and Shellfish in the United States. *American Journal of Agricultural Economics*. 70, 543-52.
- Deaton, A. and J. Muellbauer. (1980). An Almost Ideal Demand System. *American Economic Review*. 70, 312-26.
- Faies, J.S. and Unnevehr, L.J. (1988). Demand for Beef and Chicken Products: Separability and Structural Change. *American Journal of Agricultural Economics*. 70, 521-32.
- Faies, J.S. and Unnevehr, L.J. (1994). The Inverse Almost Ideal Demand System. *European Economic Review*. Vol 38, pp. 101-15.
- Fox, K. (1958). *Econometric Analysis for Public Policy*. Iowa State College Press.
- Fulponi, L. (1989). The Almost Ideal Demand System: An Application to Food and Meat Groups for France. *Journal of Agricultural Economics*. pp. 1982-92.
- Green, R. and J.M. Alston. (1990). Elasticities in AIDS Models. *American Journal of Agricultural Economics*. 72(2), pp. 442-45.
- Green, R. and J.M. Alston. (1991). Elasticities in AIDS Models: A Clarification and Extension. *American Journal of Agricultural Economics*. pp. 874-5.
- Henderson, J.M. and R.E. Quandt. (1985). *Microeconomic Theory*. 3rd. ed. McGraw-Hill, International Editions.
- Houthakker, H. (1960). The Influence of Prices and Income on Household Expenditure. *Bulletin of the International Institute of Statistics*. Vol. 37.
- Houthakker, H. and D. Taylor. (1966). *Consumer Demand in the United States*. Harvard University Press.
- Huang, J. and Cristian C. David. (1993). Demand for Cereal Grains in Asia: The Effects of Urbanization. *Agricultural Economics*. Vol. 8, pp. 107-27.

- Intriligator, M.D. (1982). *Econometric Models, Technique and Application*. North Holland.
- Johnston, J. (1984). *Econometric Methodes*. McGraw-Hill.
- Juster, T. and I. Wachtel. (1972). Anticipatory and Objective Models of Durable Goods Demand. *American Economic Review*. Vol. 62, 564-79.
- Klein, L. and H. Rubin. (1947). A Consitant Utility-Index of the Cost of Living. *Review of Economic Studies*. Vol. 15.
- Leser, C.E. (1921). Family Budget Data and Price Elasticities of Demand. *Review of Economic Studies*. Vol.9.42.
- Lilien, D.M. et al. (1990). Micro TSP User's Manual. *Quantitative Micro Software*.
- Madafri, A. and B. Wad. Brorsen. (1993). Demand for Red Meat, Pultry and Fish in Morocco: An Almost Ideal Demand System. *Agricultural Economics*. Vol.9, pp. 155-63.
- Maddella, G.S. (1992). *Introduction to Econometrics*. (Second Edition). Macmillan.
- Mergos, G. and G. Donatos. (1989). Consumer Behaviour in Greece: An Application of the Almost Ideal Demand System. *Applied Economics*. 21(7), pp. 983-93.
- Molina, Jose-Alberto. (1994). Food Demand in Spain: An Application of the Almost Ideal Demand System. *American Journal of Agricultural Economics*.45(2).pp. 252-58.
- Moore, H. (1929). *Synthetic Economics*. Macmillan.
- Parikh A. (1988). An Econometric Study on Estimation of Trade Sheares Using the Almost Ideal Demand System in the World Link. *Applied Economics*, Vol.20, pp.1017-39.
- Pashardes, P. (1993). Bias in Estimation the Almost Ideal Demand System with Stone Index Approximation. *Economic Journal*. 103(419), pp. 908-15.

- Pollak, R.A. and T.J. Wallas. (1969). Estimation of Linear Expenditure System. *Econometrica*, Vol.37, No. 4.
- Ray, R. (1980). Analysis of a Time Series of Household Expenditure Surveys for India. *Review of Economics and Statistics*, 62, 595-602.
- Schultz, H. (1938). *The Theory and Measurement of Demand*. Chicago University Press.
- Sommermery, W. and A. Wit. (1962). A Method of Estimating Price and Income Elasticities from Time Series and Its Application to Consumers' Expenditures in the Netherlands. *Statistical Studies*. No. 13.
- Stone, J. (1954). Linear Expenditure System and Demand Analysis: A Application to the Pattern of British Demand. *Economic Journal*. Vol. 64.
- Taube, P. et al. (1990). An Analysis of Consumer Expectation Effects on Demand in a Dynamic Almost Ideal Demand System. *Journal of Economics and Bussiness*. 42, 225-36.
- Theil, H. (1965). The Information Approach to Demand Analysis. *Econometrica*. Vol. 33.
- Ramanathan, R. (1992). *Introductory Econometrics*.(Second Edition). Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Wang, C. (1993). An Generalization of an Aggregate Almost Ideal Demand Systm. *Economic Letter*. 41(4), pp. 369-71.
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*. 48, pp. 817-38.
- Wellman, K. (1992). The US Retail Demand for Fish Products: An Application of the Almost Ideal Demand System. *Applied Economics*. 24, 445-457.