



قیاس و انتخاب بین دو الگوی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام جهت برآورد تقاضای خانوار در مناطق شهری کشور طی دوره (۸۷-۱۳۵۷)

مصطفی رجبی^۱ - آزاده علیخانی^۲ - همایون رنجبر^۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۱۰

چکیده

بررسی و تحلیل رفتار مصرفی خانوارها از جهت چگونگی تخصیص درآمد محدود آنان به کالاها و خدمات مختلف، یکی از مباحث مهم علم اقتصاد به شمار می رود. زیرا در اکثر کشورها سیاست گذاری و اتخاذ سیاست اقتصادی مناسب و به نفع رفاه جامعه، شناخت ترجیحات مصرفی خانوارها و پیش بینی نیازهای آینده امری ضروری است. بر همین اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل رفتار مصرفی خانوارهای مناطق شهری کل کشور در دوره (۸۷-۱۳۵۷) اقدام به برآورد دستگاه تقاضای کالاها و خدمات خانوار شهری نماینده از طریق به کارگیری دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و دستگاه تقاضای رتردام و قیاس دو الگو جهت انتخاب الگوی مناسب تر می نماید. لازم به ذکر است که هر دو الگو با فروض همگنی و تقارن به صورت مقید برآورد گردیده است. نتایج بیانگر یکسان بودن تقریبی کشش های قیمتی خودی (همگی با علامت مورد انتظار) و متقاطع قیمتی دو الگو و تفاوت محرز در مقدار کشش های درآمدی دو الگو در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. در حالی که هر دو الگو نوع گروه های کالایی مورد بررسی به درآمدی یکسانی را نشان می دهند. نهایتاً این که آزمون قیاس بین دو الگو نیز گویای فقدان وجود تفاوت معنی داری بین دو الگو مورد بررسی است.

طبقه بندی JEL: R20, D12, C52

واژه های کلیدی: دستگاه تقاضای رتردام، دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل، آزمون انتخاب الگو

۱- مقدمه:

^۱ عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خمینی شهر، گروه اقتصاد (مسئول مکاتبات)

rajabi@iaukhsh.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خمینی شهر، azadeh.Alikhani@iaukhsh.ac.ir

^۳ دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، گروه اقتصاد hranjbar@khuisf.ac.ir

تجزیه و تحلیل چگونگی تخصیص مخارج خانوار بین کالاها و خدمات مختلف همواره مورد بحث و علاقه اقتصاددانان و سیاست گذاران اقتصادی بوده است. در هر نظام اقتصادی، تولید کنندگان به تولید کالاها و خدمات می پردازند، و تقاضاکنندگان آنها را مصرف می نمایند. تقاضاکنندگان که عمدتاً خانوارها هستند، همواره برای خرید کالاها و خدمات مورد نیاز خود با محدودیت درآمد رو به رو بوده و با توجه به قیمت کالاها هرگز قادر به تأمین کلیه نیازهای خود نمی باشند. بنابراین همیشه با این مسأله درگیر هستند که درآمد محدود خود را بین کالاها چگونه تخصیص دهند که مطلوبیت خویش را حداکثر نمایند. این گروه همواره با تغییر در قیمت‌های نسبی کالاها و خدمات، میزان تقاضای خود را به طور مناسب تغییر خواهند داد. از سوی دیگر تولیدکنندگان جهت تحقق انگیزه خود یعنی کسب حداکثر سود، به وجود تقاضا برای کالاها و خدمات تولیدی خویش نیاز دارند. از این رو بررسی عوامل مؤثر بر تقاضا بنگاه‌های تولیدی، آنها را نسبت به افزایش توانایی‌های خود در انطباق با وضعیت موجود و نیازهای مصرفی آینده در جهت حداکثر نمودن سود یاری خواهد نمود.

درعین حال، سیاست گذاران و برنامه ریزان اقتصادی نیز علاقمند به تحلیل و شناخت الگوی مصرفی خانوارهای جامعه هستند و تمایل به شناخت جایگاه هر گروه از کالاها در بودجه خانوار دارند. آنها می خواهند بدانند که نزد مصرف کنندگان چه کالایی ضروری و چه کالایی تجملی و لوکس می باشد، و یا اینکه با افزایش قیمت یک گروه از کالاها، تقاضا برای آن گروه و سایر گروه‌های کالایی به چه میزانی تغییر خواهد نمود و یا در واقع آیا از درآمد مصرف شده و یا قیمت یک کالا می‌توان به عنوان ابزاری مؤثر، جهت سیاست گذاری استفاده نمود. بر این اساس انتخاب یک الگوی تقاضای مناسب برای رفتار مصرف کنندگان امری حائز اهمیت جهت سیاست گذاری است و به این منظور مقاله حاضر جهت دستیابی به الگوی تقاضای مناسب خانوار مصرف کننده نمونه فرضیات زیر را مورد بررسی قرار می دهد.

۱- مقدار کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع برآوردی در هر یک از گروه کالاهای مورد بررسی در دو الگوی تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام یکسان است.

- ۲- مقدار کشش درآمدی برآوردی در هر یک از گروه کالاهای مورد بررسی در دو الگوی تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام یکسان است.
- ۳- بین دو الگوی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام تفاوت معنی داری وجود ندارد.

۲- چهار چوب نظری الگو

۱-۲. معرفی الگوی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل

در مطالعه حاضر، رفتار پویای مصرفی غیر خوراکی مناطق شهری کل کشور با استفاده از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل^۱ (AIDS) به عنوان یکی از مناسبترین الگوهای موجود تقاضا مورد بررسی قرار گرفته است. " دیتون و مولبویر " ^۲ (۱۹۸۰)، دستگاه تقاضای مزبور را با استخراج از طریق تابع مخارج و بر مبنای طبقه بندی خاصی از ترجیحات جمع پذیر ارایه شده توسط مولبویر با عنوان طبقه بندی رجحانی لگاریتم خطی تعمیم یافته مستقل از قیمت^۳ (PIGLOG) بنا نهادند...

شکل کلی تقریب خطی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل مستخرج از تابع مخارج مصرف کننده به شکل زیر می باشد:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln(P_j) + \beta_i \ln(\bar{Y}) \quad (1)$$

i=1,2,...,n

$$\ln(P) = \sum_{j=1}^n W_j \ln(p_j) \quad (2)$$

که در آن W_i سهم مخارج کالای i ام و p_j قیمت اسمی کالای j ام، X مخارج کل و P شاخص قیمت استون است.

به دلیل مجموع مقید بودن این الگو ($\sum_{i=1}^n W_i = 1$) و برای سازگاری این الگو با نظریه تقاضا محدودیت‌های زیر بر آن برقرار خواهد بود^۴.

¹ Almost Ideal Demand System.

² Deaton, A. and Muellbauer.

³ Price Independent Generalized Linear.

- (۳) جمع پذیری $\sum_{j=1}^n \alpha_j = 1, \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0, \sum_{j=1}^n \beta_j = 0$ (الف)
- (۴) همگن بودن $\sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$ (ب)
- (۵) تقارن $\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$ (ج)

همچنین کشش‌های قیمتی جبران نشده (مارشالی) و درآمدی تابع تقاضای تقریباً ایده آل خطی به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$\eta_{ij} = -\sigma_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{\eta_i} - \beta_i \frac{\eta_j}{\eta_i} \quad (۶)$$

$$\begin{aligned} \epsilon \neq j & \quad \sigma_{ij} = 0 \\ \epsilon = j & \quad \sigma_{ij} = 1 \\ \eta_i & = 1 + \frac{\beta_i}{\eta_i} \end{aligned} \quad (۷)^1$$

این دستگاه معادلات را می‌توان با استفاده از رگرسیون‌های به ظاهر نامرتبط (sur)^۲ برازش نمود.

۲-۲ معرفی الگوی دستگاه تقاضای رتردام

الگوی تقاضای رتردام برای اولین بار توسط بارتن و تیلی^۳ (۱۹۶۵) بر اساس سهم‌های بودجه ای متوسط تعریف گردید. در این الگو با حداکثر کردن تابع مطلوبیت نهایی $u(q)$ نسبت به قید بودجه $m=pq$ برای یک خانوار نمونه از طریق روش لاگرانژ می‌توان به تابع تقاضای کالای i ام در شکل زیر دست یافت:

$$q_i = f_i(m, p) \quad (۸)$$

بردار قیمتی p مخارج (هزینه) کل خانوار و m ، i مقدار تقاضای کالای q_i که در آن است. اکنون با دیفراسیل گیری از این تابع تقاضا، معادله (۸) به صورت زیر تغییر می‌یابد:

$$dq_i = \frac{\partial q_i}{\partial m} dm + \sum_{j=1}^n \left(\frac{\partial q_i}{\partial p_j} \right) dp_j \quad (۹)$$

و معادله (۹) را می‌توان در یک قالب لگاریتمی به صورت معادله (۱۰) تعریف نمود:

^۱ یکی از مزایای به کارگیری این الگو در امکان آزمون فروض همگنی و تقارن توسط آن است.

^۲ Seemingly Unrelated Reression

^۳ Barten & Teili

$$q_i d(\log q_i) = \frac{\partial q_i}{\partial m} (m) d(\log m) + \sum_{j=1}^n \left(\frac{\partial q_i}{\partial p_j} \right) p_j d(\log p_j) \quad (10)$$

در معادله فوق، $d(\log q_i)$ تغییرات لگاریتم مقدار تقاضای کالای i ام، $d(\log p_j)$ تغییرات لگاریتم قیمت کالای j ام و $d(\log m)$ تغییرات لگاریتم مخارج مصرفی است. منطبق بر ماتریس اصلی بارتن، اثر نهایی جانشینی کل $\left(\frac{\partial q_i}{\partial p_j} \right)$ را می‌توان بر اساس معادله اسلاتسکی به صورت زیر بسط داد:

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_j} = \lambda u^i - \frac{\lambda}{\partial \lambda / \partial m} \frac{\partial q_i}{\partial m} \frac{\partial q_j}{\partial m} - \frac{\partial q_i}{\partial m} q_j \quad (11)$$

که در آن (λu^i) ، مطلوبیت به دست آمده از تولید کالای i را به صورت تابعی از سطح مصرف کالای j ام (ضریب کمکی لاگرانژ)، $\left(\frac{\lambda}{\partial \lambda / \partial m} \frac{\partial q_i}{\partial m} \frac{\partial q_j}{\partial m} \right)$ تغییرات قیمتی بیانگر اثر جانشینی و $-\frac{\partial q_i}{\partial m} q_j$ اثر درآمدی رانشان می‌دهد.

با جایگذاری معادله (۱۱) در معادله (۱۰) و ضرب عبارت $\left(\frac{p_j}{m} \right)$ در دو طرف رابطه

داریم:

$$w_i d(\log q_i) = p_i \frac{\partial q_i}{\partial m} d(\log m) + \sum_{j=1}^n \left(\frac{p_j p_i}{m} \right) \left(\lambda u^i - \frac{\lambda}{\partial \lambda / \partial m} \frac{\partial q_i}{\partial m} \frac{\partial q_j}{\partial m} - \frac{\partial q_i}{\partial m} q_j \right) d(\log p_j) \quad (12)$$

که در این رابطه $w_i = \frac{p_i q_i}{m}$ سهم مخارجی مصرف کالای i ام تعریف می‌شود. اکنون

با فرض $\theta_i = p_i \frac{\partial q_i}{\partial m}$ ،

$$\theta = \frac{\lambda}{\partial \lambda / \partial m}, \theta_j = \frac{p_j p_i}{\partial m}, \pi_{ij} = \frac{\lambda}{m} p_i u^i p_j$$

(۱۳)

$$w_i d(\log q_i) = \theta_i (d(\log m) - \sum_{j=1}^n w_j d(\log p_j)) + \sum_{j=1}^n \pi_{ij} d(\log p_j) - \theta \theta_i \sum_{j=1}^n \theta_j d(\log p_j)$$

حال با اضافه کردن یک عرض از مبدا (μ_i) به معادله (۱۳) و استفاده از قیمت مطلق

در آن، می‌توان معادله رتردام را به صورت زیر نمایش داد:

$$w_i d(\log q_i) = \mu_i + \theta_i d(\log Q) + \sum_{j=1}^n \pi_{ij} d(\log p_j) \quad (14)$$

که در آن $d(\log Q)$ درآمد واقعی در دوره جاری و π_{ij} ضریب قیمتی اسلاتسکی و

$(\log p_j)$ شاخص قیمتی فریش^۱ است.

همچنین فروض جمع پذیری و همگنی و تقارن در الگوی رتردام به صورت زیر

تعریف می‌گردد:

¹ Frisch

$$\sum_i \pi_{1i} = 0 \quad \sum_i \pi_{2i} = 0 \quad \text{و} \quad \sum_i \theta_i = 0 \quad \text{جمع پذیری} \quad (15)$$

$$\sum_i \pi_{1i} = 0 \quad \text{همگن} \quad (16)$$

بودن

$$\pi_{1i} = \pi_{2i} \quad \text{تقارن پذیری} \quad (17)$$

به همین ترتیب برای کشش تقاضا نیز خواهیم داشت:

$$\pi_{1i} = \frac{w_i}{w_i} \quad \text{کشش درآمدی} \quad (18)$$

$$\pi_{1i} = \frac{\pi_{1i}}{w_i} - (\bar{w}_i \cdot \pi_{1i}) \quad \text{کشش قیمتی} \quad (19)$$

که در آن \bar{w}_i و w_i به ترتیب میانگین سهم مخارجی کالای i ام و زام در طول دوره مورد بررسی است.

۴- چار چوب نظری انتخاب بین دو الگو:

در دهه گذشته الگوهای رتردام و تقریب خطی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل به عنوان دستگاه‌های تقاضای پذیرفته شده در بیشتر کاربردها توسط اقتصاد دانان به کار گرفته شده است. زیرا با توجه به ساختار مشابه این دو الگو و خطی بودن هر یک از آنها نسبت به پارامترهای خود، قابلیت انعطاف پذیری و انطباق با رفتار مصرف کننده را دارا هستند یا به عبارت دیگر نسبت به داده‌ها خوش رفتار می‌باشند. ولی این دو الگو در بعضی از کاربردها ما را به سمت نتایج متفاوت هدایت می‌کنند. به هر حال، علی رغم مقبولیت و انعطاف پذیری هر دو الگو، انتخاب و مقایسه بین این دو الگو به دلیل تفاوت موجود در متغیر وابسته آنها کاری مشکل است. لذا برای قیاس بین این دو الگو به پیروی از روش لافرانس ارائه شده در مقاله دامیوس و همکاران (۲۰۰۲)، دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل در شکل تفاضل مرتبه اول به صورت زیر تعریف می‌شود.

(۲۰)

$$\Delta w_i = \sum_{j=1}^n \pi_{1j} \Delta \ln p_j + \beta_1 \Delta \ln \left(\frac{x}{p} \right) = \sum_{j=1}^n \pi_{1j} \Delta \ln p_j + \beta_1 [\Delta \ln x - \Delta \ln p]$$

که در آن Δ نشان دهنده تفاضل مرتبه اول است.

در چنین حالتی شاخص استون در شکل تفاضل مرتبه اول می تواند به سه قسمت زیر تقسیم شود:

$$\Delta \ln P = \sum_{j=1}^J w_{jt} \cdot \Delta \ln P_j + \sum_{j=1}^J \Delta w_{jt} \cdot \ln P_j - \sum_{j=1}^J \Delta w_{jt} \cdot \Delta \ln P_j \quad (21)$$

اما از عبارات دوم و سوم آن به دلیل کوچکی بیش از حد صرف نظر می گردد و با جایگزینی عبارت اول رابطه (۲۱) به جای $(\Delta \ln P)$ در رابطه (۲۰)، تقریبی از تفاضل مرتبه اول الگوی (AIDS) به صورت زیر خواهد بود:

$$\Delta w_{jt} \approx \sum_{j=1}^J \gamma_{jt} \Delta \ln P_j + \beta_1 [\Delta \ln X - \sum_{j=1}^J w_{jt} \Delta \ln P_j] \quad (22)$$

قابل ذکر است دو فرم تفاضل مرتبه اول دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل (معادلات ۲۰ و ۲۲) شبیه هم بوده و فقط در بخش شاخص قیمتی استون از هم متفاوت هستند و لذا منجر به نتایج برآوردی یکسانی می گردند.

از طرف دیگر با نوشتن الگوی رتردام (برای مقایسه دو الگو) به شکل زیر:

$$\bar{w}_{jt} \Delta \ln q_{jt} = \sum_{j=1}^J \gamma_{jt} \Delta \ln P_j + \beta_1 DQ \quad (23)$$

که در آن میانگین (w_{jt}, w_{jt-1}) و شاخص حجمی $DQ = \sum_{j=1}^J \bar{w}_{jt} \Delta \ln q_{jt}$ به عنوان در آمد حقیقی در نظر گرفته شده است.

اکنون با فرض اینکه شاخص حجمی (درآمد حقیقی) به شکل زیر بیان می شود:

$$DQ^* = \Delta \ln X - \Delta \ln P^* \quad (24)$$

با

$$\Delta \ln P^* = \sum_{j=1}^J \bar{w}_{jt} \cdot \Delta \ln P_j \quad (25)$$

و در نتیجه با جایگذاری آن در رابطه (۲۳)، می توان الگوی رتردام را به این صورت تعریف نمود.

(۲۶)

$$\bar{w}_{jt} \Delta \ln q_{jt} = \tau_j + \sum_{j=1}^J \beta_{jt} D_j + \sum_{j=1}^J \gamma_{jt} \Delta \ln P_j + \beta_1 DQ^* = \tau_j + \sum_{j=1}^J \beta_{jt} D_j + \sum_{j=1}^J \gamma_{jt} \Delta \ln P_j + \beta_1 \left[\Delta \ln X - \sum_{j=1}^J \bar{w}_{jt} \Delta \ln P_j \right]$$

در این صورت تفاوت بین الگوی (AIDS) رابطه (۲۲) و الگوی رتردام رابطه (۲۶)، وجود \bar{w}_j در طرف چپ الگوی رتردام و \bar{w}_j در عبارت دوم طرف راست این الگو در مقابل وجود w_j در الگوی AIDS است.

اکنون با ایجاد یک الگوی جدید مبتنی بر ترکیب خطی در الگوی AIDS و رتردام با (۱) $0 \leq \lambda \leq 1$ و صرف نظر کردن از تفاوت جزئی بین \bar{w}_j و w_j و همچنین اضافه کردن یک عرض از مبدا و مجموعه ای از متغیرهای مجازی (D_j) به آن خواهیم داشت:

(۲۷)
$$(1 - \lambda_1)\bar{w}_1 \cdot \Delta \ln q_1 + \lambda_1 \Delta w_1 = \tau_1 + \sum_{j=1}^J \theta_{1j} D_j + \sum_{j=1}^J \gamma_{1j} \Delta \ln P_j + \beta_1 \Delta \ln \left(\frac{X}{P_0}\right)$$
 در معادله (۲۷) اگر $\lambda_1 = 0$ باشد معادله (۲۷) به معادله (۲۹) که الگوی رتردام است تبدیل می شود و اگر $\lambda_1 = 1$ باشد معادله (۲۷) به دستگاه تقاضای تفاضل مرتبه اول AIDS تبدیل می گردد.

لذا برای قیاس بین دو الگو AIDS و رتردام می توان در معادله (۲۷) فرضیه های H_0 و H_1 را یک بار بر اساس متغیر وابسته رتردام تعریف نمود.

(۲۸)
$$w_1 \Delta \ln q_1 = \lambda_2 (\bar{w}_1 \Delta \ln q_1 - \Delta w_1) + \tau_1 + \theta_{1j} D_j + \sum_{j=1}^J \gamma_{1j} \Delta \ln P_j + \beta_1 \Delta \ln \left(\frac{X}{P_0}\right)$$
 در این صورت فقدان رد فرضیه ($H_0: \lambda_2 = 0$) به معنای انتخاب دستگاه تقاضای رتردام و رد فرضیه صفر یعنی ($H_1: \lambda_2 \neq 0$) به معنای رد دستگاه تقاضای رتردام است. به همین ترتیب بار دیگر قیاس بین دو الگو را بر اساس متغیر وابسته دستگاه تقاضای ایده آل AIDS اینگونه تعریف نمود:

(۲۹)
$$\Delta w_1 = \lambda_2 (\Delta w_1 - \bar{w}_1 \Delta \ln q_1) + \tau_1 + \theta_{1j} D_j + \sum_{j=1}^J \gamma_{1j} \Delta \ln P_j + \beta_1 \Delta \ln \left(\frac{X}{P_0}\right)$$

که در این صورت فقدان رد فرضیه صفر ($H_0: \lambda_2 = 0$) دال بر تایید الگوی AIDS و رد فرضیه صفر یعنی ($H_1: \lambda_2 \neq 0$) حاکی از رد دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل است.

لذا جهت آزمون آماری انتخاب بین این دو الگو در صورت تایید، فرضیه H_0 دستگاه تقاضای رتردام و رد فرضیه صفر دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل الگوی رتردام به عنوان الگوی برتر انتخاب می شود. از طرف دیگر در صورت رد فرضیه صفر در دستگاه تقاضای رتردام و فقدان رد فرضیه H_0 در دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل، دستگاه تقاضای تقریباً

ایده آل به عنوان الگوی برتر انتخاب می گردد. به هر حال در صورتی که نتایج به گونه دیگری باشد تفاوت معنا داری بین دو الگو وجود ندارد.

۴. پیشینه تحقیق

مطالعات گسترده ای در خصوص تحلیل رفتار مصرف کنندگان جهت اتخاذ تصمیمات اقتصادی مناسب، در سطح جهان و ایران صورت گرفته است. لذا در ادامه تنها به چند نمونه از مطالعاتی اشاره می گردد که این دو الگوی مورد بررسی را زمینه‌های مشابه به کار گرفته اند.

سوری و مشایخ آهنگرانی (۱۳۷۷)، در مقاله ای با مطالعه الگوی مصرفی خانوارهای ایرانی در دوره (۷۴-۱۳۷۱) در قالب یک دستگاه معادلات تقاضای تقریباً ایده آل و با استفاده از داده‌های تابلویی و نیز با وارد کردن نقش مشخصه‌های اجتماعی خانوارها، به بررسی و اندازه گیری عوامل موثر بر تصمیم گیری خانوارها در تخصیص درآمد خود میان گروه‌های مصرفی پرداختند. آنها با محاسبه کشش‌ها، نشان داده اند که گروه‌های مسکن و خوراک، کالای ضروری و بقیه کالاها لوکس می باشند. همچنین کشش در آمدی گروه مسکن از کشش درآمدی گروه خوراکی کوچکتر است.

ترکمانی و عزیزی (۱۳۸۰)، در مقاله ای با استفاده از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل، تابع تقاضای انواع گوشت در ایران را برای جوامع شهری و روستایی در دوره ۱۳۵۳-۱۳۴۳ تخمین زده و بیان می دارند که برای دوره مورد بررسی استفاده از دستگاه قیمت‌ها برای اصلاح الگوی مصرف مؤثر نبوده است، بنابراین متغیرهای دیگر همچون نرخ رشد جمعیت، اهمیت ویژه‌ای دارد که باید برای به کار بستن سیاست‌های مناسب کنترل شود.

باریکانی و همکاران (۱۳۸۶)، در مقاله ای به محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی تقاضای مواد غذایی در ایران با استفاده از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل پرداخته اند. برای این منظور ابتدا تفکیک پذیری الگو با آزمون پارامتری بررسی گردیده و سپس از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل در دو حالت ایستا و پویا استفاده شده است. یافته‌های مربوط به خصوصیات مختلف و آزمون خطای تصریح این مطالعه با استفاده از داده‌های سری زمانی مربوط به سال‌های (۸۲-۱۳۵۳) نشان داد که نتایج در حالت پویا از حالت ایستا بهتر می

باشد. نتایج حاصل، فرضیه تفکیک پذیری الگوی تقاضا (مصرف کنندگان تخصیص درآمد را ابتدا بین گروه‌های مختلف خوراکی و سپس بین انواع مختلف گوشت‌ها انجام می‌دهند) را رد می‌نماید. همچنین مطابق با انتظارات نظری، کلیه کشش‌های خود قیمتی جبرانی و غیرجبرانی منفی و تمامی کشش‌های درآمدی مثبت به دست آمده‌اند.

رنجبر و همکاران (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با عنوان "تحلیل رفتار پویای مصرفی مناطق شهری کل کشور و استان اصفهان با کاربرد دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل طی دوره (۸۴-۱۳۵۸) به برآورد تابع تقاضا و تحلیل رفتار مصرفی خانوارهای مناطق شهری استان اصفهان در دوره مورد بررسی و مقایسه آن با کل کشور و با فرض وجود عادات مصرفی در رفتار خانوار پرداخته است. نتایج برآوردی الگوی تقاضای خانوار در هر دو جامعه آماری مبین رد فرضیه همگنی و تقارن طبق آزمون والد و دال بوجود عادات مصرفی در تقاضای خانوارها می‌باشد. کشش قیمتی تقاضا برای کلیه گروه‌ها دارای علامت مورد انتظار بوده است. کشش درآمدی محاسبه شده برای استان اصفهان حاکی از آن است که گروه کالاهای خوراکی‌ها، پوشاک و کفش و برای کل کشور گروه کالاهای خوراکی‌ها، مسکن و سوخت ضروری محسوب می‌شوند و سایر گروه‌های مورد بررسی نیز کالاهایی لوکس می‌باشند.

موسوی و همکاران (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با عنوان "بررسی تجربی دستگاه تقاضای رتردام با استفاده از داده‌ها مخارج مصرفی خانوار شهری، مورد مطالعه استان آذربایجان غربی" به بررسی ویژگی‌های نظری تقاضای مصرف کننده و روش‌های استخراج تابع تقاضا می‌پردازد. سپس با استفاده از داده‌های مخارج خانوار شهری استان آذربایجان غربی، دستگاه تقاضای رتردام به دو حالت مقید و غیر مقید برآورد شده است. نتایج حاکی از آن است که در هر دو حالت نظریه تقاضا در مورد گروه‌های کالایی صدق می‌کند و قید همگنی و تقارن در دستگاه رتردام تامین می‌شود.

براون^۱ (۲۰۰۲)، در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیر تبلیغات بر روی آب پرتقال بیان می‌دارد که برای برآورد تأثیر تبلیغات بر روی تقاضای آب پرتقال می‌توان از الگوی تقاضای تقریباً ایده آل و الگوی رتردام استفاده کرد. در این تحقیق نشان داده می‌شود که فروش آب

^۱ . Brown

پرتقال به تبلیغات وابسته است. هر چند که تقاضای آب پرتقال به قیمت، متغیر فصلی، درآمد مصرف کننده و دیگر متغیرهای مجازی مثلاً اعتماد مصرف کننده به زمان مصرف کالا بستگی دارد. تأثیر هرکدام از این متغیرها برای دوره زمانی ماهانه سپتامبر ۱۹۹۷ تا نوامبر ۲۰۰۱ بررسی شده است. در طی این برآورد بیان می شود که کاهش تقاضای آب پرتقال در رابطه با تبلیغات است و با کاهش درآمد مصرف کننده رابطه مستقیم دارد و تغییرات رفتاری مصرفی در این دوره زمانی تأثیر بسیار کمی دارد. همچنین کاهش تبلیغات در این دوره زمانی مقدار تقاضا را به اندازه ۱٪ کاهش داده است. الگوی رتردام در قیاس با الگوی تقاضای تقریباً ایده آل بسیار قوی تر عمل کرده است.

تروی و همکاران^۱ (۲۰۰۲)، در مقاله ای تحت عنوان تقاضای واردات برای مجزاسازی میوه‌های تازه در ژاپن، با استفاده از داده‌های سالیانه واردات میوه تازه در سال‌های ۷۷-۱۹۷۱ به برآورد تقاضای واردات پرداخته اند. آنها تقاضا را در مورد ۵ کالای مورد استفاده (موز، انگور، پرتقال، لیمو، آناناس، توت) در دو الگو تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام برآورد کردند. سپس به بیان کشش قیمتی هر یک از ۵ مورد کالا پرداختند و با استفاده از الگوهای تقاضا نتیجه گرفتند که با افزایش هزینه‌های گمرکی باز هم خانواده‌های ژاپنی تمایل به خرید این کالاها دارند و سهم بزرگتری از بودجه خانوار را برای مصرف این کالاها هزینه می کنند. در تقاضای خانوار ژاپنی پرتقال و لیمو ترش جانشین هم هستند. آنها در قیاس بین این دو الگو، الگوی رتردام را به عنوان یک برآورد کننده بهتر پذیرفته اند.

دامیوس و همکاران^۲ (۲۰۰۲)، در مقاله ای تحت عنوان دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل در مقابل دستگاه رتردام با آزمون کاکس^۳ (یک روش برآوردی قوی است که الگوها را بررسی می کند) را ارائه می دهند. آزمون کاکس^۴ با پارامتر خودکار بر اساس تفاضل مرتبه اول دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و الگو رتردام برنامه ریزی شده است. در این مقاله از دو الگو تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام برای برآورد تابع تقاضای گوشت آمریکا (گوشت

¹ Troy and et al

² Dameus et al

³ Cox Test

⁴ یک آزمون قوی جهت مقایسه مدل ها می باشد.

گوساله، گوشت خوک، مرغ، ماهی) استفاده شده است. در این آزمون ابتدا این مقایسه از دید لافرانس برای مقایسه بین دو الگو، باید از آزمون ضریب درستنمایی بین دو متغیر، به جای آزمون (t) استفاده شده است. برای رسیدن به این منظور یکبار الگو رتردام از الگو تفاضل مرتبه اول دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل کسر شده و آزمون می گردد و دیگر بار الگو تفاضل مرتبه اول دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل از الگو رتردام کسر می گردد و آزمون می شود. سپس دامیوس و همکاران نشان دادند که آزمون کاکس قدرت بالایی دارد و کاربرد آن نسبتاً ساده است و در تمامی الگوهای مشابه قابلیت اجرا دارد، آنها با استفاده از دامنه ضریب حداکثر درست نمایی و ترسیم آن و به دست آوردن نقاط حداکثری در هر دو الگو، مقایسه ای بین این دو الگو صورت دادند. نتیجه این مقایسه بین دو الگو در این مقاله دال بر آن است که دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل الگویی بهتر برای برآورد تابع تقاضای گوشت آمریکا است.

ناجونو و همکاران^۱ (۲۰۰۲)، در مقاله ای تحت عنوان تفکیک پذیری تقاضای گندم در واردات فرانسه از دو الگو تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام استفاده می نمایند. یکی از رایج ترین کالاهای وارداتی فرانسه انواع متفاوت گندم از لحاظ شکل و کیفیت است. در این مقاله سه نوع گندم با الگوهای A, B, C در نظر گرفته شده است. وی پس از برآورد این سه نوع گندم، بیان می کند که الگو تقاضای تقریباً ایده آل برای این سه نوع گندم در سطح ۵٪ معناداری قابل قبول است ولی الگوی رتردام برای این سه نوع گندم در سطح ۱۵٪ معناداری پذیرفته شده است. الگوی تقاضای تقریباً ایده آل در این مطالعه قویتر عمل کرده است.

۵- برآورد الگو و تجزیه و تحلیل داده‌ها

۵-۱- داده‌های آماری مورد استفاده در تحقیق

قلمرو مکانی این تحقیق مناطق شهری کشور ایران و قلمرو زمانی آن سال‌های (۱۳۸۷-۱۳۵۷) می باشد. داده‌های کشوری مورد نیاز با استفاده از اطلاعات و داده‌های سری زمانی رسمی مربوط به مخارج کلی خانوارها و نه زیر گروه کالایی عمده آن

^۱ Njonou, R. y et al

(خوراکی، دخانیات، پوشاک، مسکن، اثاثیه، حمل و نقل، بهداشت، تفریح، سایر کالاها و خدمات) همراه با شاخص‌های قیمت مربوط به آنها منتشره توسط بانک مرکزی و مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران استخراج گردیده است. تمام متغیرهای ارزشی بر حسب میلیارد ریال به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ محاسبه و همه شاخص‌ها به سال پایه ۱۳۸۳ مرتب شده اند.

۵-۲- نتایج برآورد دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و تحلیل نتایج برآوردی الگوی مورد برآورد بسط حالت ایستایی الگوی (۱) می باشد که به ترتیب جهت برآورد پارامترهای معادله چهار گروه کالایی به صورت زیر خواهد بود:

قابل ذکر است در این تحقیق مخارج خانوار در قالب ۴ گروه کالایی مشتمل بر گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک، گروه کالای مسکن و اثاثیه، گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت، گروه کالایی تفریح و سایر کالاها و خدمات متفرقه شکل گرفته است.

(۳۰)

$$W_{it} = \alpha_i + \gamma_{1i} \ln P_{1t} + \gamma_{2i} \ln P_{2t} + \gamma_{3i} \ln P_{3t} + \gamma_{4i} \ln P_{4t} + \beta_i \left(\ln \frac{X}{P^*} \right)_t$$

$i=1,2,3$

که در آن سهم مخارجی گروه کالای i ام، P_{1i} قیمت گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک، P_{2i} قیمت گروه کالای مسکن و اثاثیه، P_{3i} قیمت گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت و P_{4i} قیمت گروه کالایی تفریح و هزینه کالاها و خدمات متفرقه و X مخارج کل و P^* شاخص قیمت استون می باشد.

برآورد مقید پارامترهای دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل (LA/AIDS) برای متوسط مخارج مناطق شهری کل کشور عبارتند از:

جدول ۱- برآورد الگوی تقاضای تقریباً ایده آل

| پارامتر | گروه خوراکی و پوشاک i=1 | گروه مسکن و اثاثیه i=2 | گروه حمل و نقل و بهداشت i=3 | گروه تفریح و سایر کالاها و خدمات متفرقه i=4 |
|------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|
| α_i | 0.3* (33.7) | 0.36* (53.1) | 0.22* (21.82) | 0.12 |
| γ_{i1} | -0.12* (2.8) | 0.05* (2.23) | -0.06* (2.73) | 0.13 |
| γ_{i2} | 0.05* (2.23) | -0.07* (2.29) | 0.07* (2.37) | -0.05 |
| γ_{i3} | -0.06* (2.73) | 0.07* (2.37) | -0.06* (2.04) | 0.05 |
| γ_{i4} | 0.13 | -0.05 | 0.59 | 0.25 |
| β_i | -0.18* (4.84) | -0.07* (2.77) | 0.22* (6.2) | 0.03 |
| R^2 | 0.88 | 0.48 | 0.72 | |
| D-W ¹ | 1.25 | 1.4 | 1.44 | |

در ضمن اعداد داخل پرانتز اعلام شده در زیر هر یک از پارامترهای برآوردی بیانگر مقدار آماره t مربوط به آن پارامتر می باشد و ستاره‌های در کنار هر پرانتز نشان از با معنا بودن مقدار پارامتر برآوردی به لحاظ آماری در سطح خطای کمتر از ۰/۱ درصد دارد.^۲

برای دستیابی به سهم‌های تعادل بلند مدت از طریق (α_i) ها، استفاده گردیده است.^۳ همان طور که در جدول (۲) مشخص است، کشش‌های قیمتی خودی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل برای تمام گروه‌های کالایی منفی و به لحاظ آماری در سطح خطای یک درصد معنی دار بوده که مطابق انتظارات نظری می باشد. نتایج این جدول همچنین نشان می دهد که میزان قدر مطلق کشش‌های قیمتی خودی تقاضا برای هر چهار گروه کالایی مورد بررسی در سطح خطای یک درصد بزرگتر از واحد می باشد. به عبارت دیگر مصرف

^۱ نظر به این که مقادیر حد پایینی و بالایی دامنه غیر قابل تصمیم‌گیری آماره D-W در سطح خطای ۵ درصد برای تعداد مشاهده n=30 و تعداد متغیرهای توضیحی k=4 به ترتیب برابر با ۱,۱۴ و ۱,۷۴ می باشد. لذا مقادیر D-W به دست آمده برای الگوی AIDS در دامنه غیر قابل تصمیم‌گیری است.

^۲ اعلام نکردن آماره t برای متغیر $\log \gamma_{i4}$ در جدول یک به دلیل محاسبه شدن از طریق فرض همگنی و فرض جمع‌پذیری است.

^۳ ها بیانگر مقادیر سهم‌های تعادل بلند مدت بر اساس سال پایه ۱۳۸۰ هستند.

کنندگان شهری نسبت به تغییرات قیمت این گروه کالاها حساسیت فراوانی از خود نشان می دهند، به گونه ای که با افزایش ۱۰ درصد قیمت هر یک از گروه های کالایی میزان تقاضای آنها به ترتیب ۱/۱ درصد، ۱/۲ درصد، ۸/۲ درصد، ۲۶/۵ درصد کاهش خواهد یافت.

جدول ۲- کشش قیمتی تقاضا و مقاطع و درآمدی برای گروه های مختلف کالایی متوسط شهری کل کشور توسط دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل

| کشش قیمتی | | | | کشش درآمدی | پارامتر معادله |
|--|---------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------|--|
| تفریح و هزینه کالاها و خدمات متفرقه z=4 | حمل و نقل و بهداشت z=3 | مسکن و اثاثیه z=2 | خوراکی و دخانیات و پوشاک z=1 | | |
| ۰/۳۵ (۱/۹۷) | -۰/۰۸ (-۱/۱۷) | ۰/۲۸ (۳/۶۵) | -۱/۱۱ (-۳۱/۷۹) | ۰/۵۶ (۳۴/۰۳) | خوراکی و دخانیات و پوشاک i=1 |
| -۰/۱۲ (-۲/۶) | ۰/۲۲ (۱۷/۰۳) | -۱/۱۲ (-۵۸/۰۶) | ۰/۲۲ (۲/۲۱) | ۰/۸۱ (۷۴/۳۴) | مسکن و اثاثیه i=2 |
| ۰/۲۲ (۰/۷۷) | -۰/۸۲ (-۱۱/۸۵) | -۰/۰۶ (-۰/۵۹) | -۱/۰۰۱ (۱۲/۳۷) | ۲/۴۶ (-۲۱/۷۷) | حمل و نقل و بهداشت i=3 |
| -۲/۶۵ (۶/۱۸)**2 | ۰/۵۷ (۱/۹۹)* | -۰/۷۶ (-۱۶/۴۵)* | ۱/۴۷ (۸/۲۸)*1 | ۱/۳۷ (۱۰/۰۱) | تفریح و هزینه کالاها و خدمات متفرقه i=4 |

منبع: یافته های تحقیق

مقادیر داخل پرانتز بیانگر مقدار آماره t می باشد.

^۱ محاسبه آماره t که با تک ستاره مشخص شده است از طریق فرمول زیر است:

$$VSP(Y_{i,t}) = VSP(Y_{1,t}) + VSP(Y_{2,t}) + VSP(Y_{3,t}) + 2 \times cov(Y_{1,t}, Y_{2,t}) + 2 \times cov(Y_{1,t}, Y_{3,t}) + 2 \times cov(Y_{2,t}, Y_{3,t})$$

^۲ محاسبه آماره t که با دو ستاره مشخص شده است از طریق قید جمع پذیری محاسبه گردیده است.

کشش‌های قیمتی متقاطع، بین گروه کالایی خوراکی و دخانیات با پوشاک و گروه کالایی مسکن واثاثیه و با گروه کالایی تفریح و سایر کالاها، همچنین بین دو گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت و تفریح و سایر کالاها بیانگر وجود رابطه مثبت دو سویه است که حاکی از جانشین بودن قوی دو به دو این گروه‌های کالایی نسبت به هم می‌باشد. از طرف دیگر مقادیر برآوردی کشش‌های متقاطع قیمتی، بین گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک با گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت و گروه کالایی مسکن و اثاثیه با گروه کالایی تفریح و سایر کالاها نشان دهنده رابطه مکملی قوی دو سویه است. نهایتاً رابطه بین دو گروه کالایی مسکن و اثاثیه با حمل و نقل و بهداشت نیز حاکی از رابطه جانشینی یک طرفه (ضعیف) و از طرف دیگر نتایج کشش‌های درآمدی حاکی از آن است که علامت کلیه کشش‌های درآمدی برای چهار گروه کالایی مورد بررسی در مناطق شهری کل کشور مثبت می‌باشد و این امر مبین آن است که همه گروه‌های کالایی نزد مصرف کنندگان شهری کل کشور در زمره کالاها با نرمال به حساب می‌آیند به گونه‌ای که دو گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک و گروه کالایی مسکن و اثاثیه به عنوان کالای ضروری و گروه حمل و نقل و بهداشت و گروه کالایی تفریح و هزینه کالاها و خدمات متفرقه کالای لوکس خواهند بود.

۵-۳- نتایج برآورد دستگاه تقاضای رتردام و تحلیل نتایج برآوردی

نتایج برآورد پارامترهای دستگاه تقاضای رتردام مقید به فروض همگنی و تقارن برحسب چهار گروه کالایی عمده در نظر گرفته شده (خوراکی و دخانیات و پوشاک، مسکن و اثاثیه، حمل و نقل و بهداشت، تفریح و سایر کالاها) برای خانوار نماینده در مناطق شهری کل کشور در دوره زمانی (۸۷-۱۳۵۷) بر مبنای رابطه (۲۳) و با فرض اضافه نمودن یک عرض از مبدا به آن صورت معادلات زیر می‌باشد:

جدول ۳- برآورد الگوی تقاضای رتردام

| پارامتر | گروه خوراکی و پوشاک i=1 | گروه مسکن و اثاثیه i=2 | گروه حمل و نقل و بهداشت i=3 | گروه تفریح و سایر کالاها و خدمات متفرقه i=4 |
|--------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|
| α_1 | -0.0073 (-1.26) | -0.0006 (-0.13) | 0.006 (0.9) | 0.0019 |
| β_{11} | -0.3* (-2.75) | 0.18* (2.76) | 0.15* (2.16) | -0.03 |
| β_{12} | 0.18* (2.76) | -0.28* (-4.004) | 0.13* (2.17) | -0.03 |
| β_{13} | 0.15* (2.16) | 0.13* (2.17) | -0.41* (4.40) | 0.13 |
| β_{14} | -0.03 | -0.03 | 0.13 | -0.07 |
| dlq | 0.105* (2.44) | 0.15* (4.1) | 0.7* (13.15) | 0.045 |
| R^2 | 0.41 | 0.45 | 0.88 | |
| D-W | 1.97 | 1.75 | 1.63 | |

همان طور که در جدول (۴) مشخص است، کشش‌های قیمتی خودی برای تمام گروه‌های کالایی منفی و به لحاظ آماری معنی دار در سطح خطای ۱٪ بوده که مطابق انتظارات نظری می باشد. طبق آزمون t یک طرفه فرضیه بزرگتر از واحد بودن میزان قدر مطلق کشش‌های قیمتی خودی برای سه گروه خوراکی و دخانیات و پوشاک، مسکن و اثاثیه و حمل و نقل و بهداشت رد نمی شود. یعنی خانوار نماینده شهری نسبت به تغییرات قیمت این گروه‌های کالایی حساسیت فراوانی از خود نشان می دهند، به گونه ای که با افزایش ۱۰ درصد در قیمت گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت به طور مجزا و با فرض ثبات قیمت سایر گروه‌های کالایی میزان تقاضای این گروه کالایی ۳۶/۳۰ درصد، کاهش خواهد یافت.

همچنین کشش‌های قیمتی متقاطع، بین گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک و گروه کالایی مسکن و اثاثیه با گروه کالایی تفریح و سایر کالاها و خدمات بیانگر وجود رابطه منفی دو سویه است که حاکی از مکمل بودن دو به دو این گروه‌های کالایی نسبت به هم می باشد. از طرف دیگر رابطه مثبت دو سویه گروه کالایی خوراکی و دخانیات و

پوشاک و گروه کالایی مسکن واثاثیه و همچنین بین گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت و گروه کالایی تفریح و سایر کالاها نیز مبین رابطه جانشینی قوی بین دو به دو این گروه‌های کالایی است. نهایتاً این که آزمون t یک طرفه در سطح خطای یک درصد وجود رابطه جانشینی ضعیف را بین دو گروه کالایی خوراکی و دخانیات و پوشاک و مسکن و اثاثیه با گروه حمل و نقل و بهداشت مورد تایید قرار می دهد.

جدول ۴- کشش قیمتی تقاضا و متقاطع و درآمدی برای گروه‌های مختلف کالایی متوسط شهری کل کشور توسط دستگاه تقاضای رتردام

| کشش قیمتی | | | | کشش درآمدی | پارامتر معادله |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------------|
| تفریح و سایر کالاها و خدمات z=4 | حمل و نقل و بهداشت z=3 | مسکن واثاثیه z=2 | خوراکی و دخانیات و پوشاک z=1 | | |
| -۰.۹۴ (-۴/۰۲) | ۰.۳۳ (۵/۴۹) | ۰.۳۵ (۶/۰۵) | -۰.۸۴ (-۵/۵۷) | ۰.۲۵۶ (۱۱/۶۳) | خوراکی و دخانیات و پوشاک i=1 |
| -۰.۱۲ (-۰/۶۴) | ۰.۳۰ (۵/۶۸) | -۰.۹۳ (-۱۰/۶۸) | ۰.۳۳ (۴/۸۳) | ۰.۴۱۷ (۱۹/۵۴) | مسکن و اثاثیه i=2 |
| ۰.۵۳ (۰/۲۸) | -۳.۶۳ (-۴/۲۹) | -۰.۸۷ (-۱/۹۷) | -۰.۹۸ (-۱/۶۲) | ۵ (۱۷/۷۶) | حمل و نقل و بهداشت i=3 |
| -۰.۹۲ (۳۷/۴)* ² | ۱.۵۵ (۰/۸۲)* | -۳.۹۵ -۲۱/۱۹ (*) | -۳.۹۸ (-۱۷/۰۳)* ¹ | ۰.۵۶ (۱/۷۸) | تفریح و سایر کالاها و خدمات i=4 |

منبع: یافته‌های تحقیق

مقادیر داخل پرانتز بیانگر مقدار آماره t می باشد.

¹ محاسبه آماره t که با تک ستاره مشخص شده است از طریق فرمول زیر است:

$$var(\gamma_{ij}) = var(\gamma_{1j}) + var(\gamma_{2j}) + var(\gamma_{3j}) + 2 \times cov(\gamma_{2j}, \gamma_{1j}) + 2 \times cov(\gamma_{3j}, \gamma_{1j}) + 2 \times cov(\gamma_{3j}, \gamma_{2j})$$

² محاسبه آماره t که با دو ستاره مشخص شده است از طریق قید جمع پذیری محاسبه گردیده است.

۵-۴-آزمون فرضیات

الف: آزمون فرضیه اول:

برای آزمون بین کشش قیمتی خودی و متقاطع سهم مخارج خانوار در هر یک از گروه کالاهای موجود در دو الگوی (AIDS) و رتردام دامنه همپوشانی کشش‌ها بر مبنای رابطه زیر برای هر دو دستگاه تقاضا در جدول (۳) آمده است:

$$\epsilon_{ij} - t_{ij} \times \sigma_{ij}^2 < \epsilon_{ji} < \epsilon_{ij} + t_{ij} \times \sigma_{ij}^2 \quad (31)$$

جدول ۵-دامنه اطمینان ۹۵٪ کشش قیمتی خودی و متقاطع سهم مخارج خانوار در هر یک از گروه کالاهای موجود در دو الگوی (AIDS) و رتردام

| کشش | دامنه اطمینان ۹۵٪ | | نتیجه |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| | دستگاه AIDS | دستگاه رتردام | |
| ϵ_{21} | $-1.78 < \epsilon_{21} < -1.042$ | $-1.176 < \epsilon_{21} < -0.644$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{22} | $-1.157 < \epsilon_{22} < -1.083$ | $-1.101 < \epsilon_{22} < -0.759$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{23} | $-0.956 < \epsilon_{23} < -0.684$ | $-5.200 < \epsilon_{23} < -1.971$ | فرضیه H_0 رد می شود |
| ϵ_{44} | $-2.44 < \epsilon_{44} < -2.25$ | $-0.994 < \epsilon_{44} < -0.992$ | فرضیه H_0 رد می شود |
| ϵ_{25} | $0.13 < \epsilon_{25} < 0.49$ | $0.227 < \epsilon_{25} < 0.463$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{26} | $-0.214 < \epsilon_{26} < 0.044$ | $0.212 < \epsilon_{26} < 0.442$ | فرضیه H_0 رد می شود |
| ϵ_{21} | $0.025 < \epsilon_{21} < 0.415$ | $0.195 < \epsilon_{21} < 0.464$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{22} | $0.195 < \epsilon_{22} < 0.245$ | $0.195 < \epsilon_{22} < 0.404$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{21} | $-1.160 < \epsilon_{21} < -0.842$ | $-2.116 < \epsilon_{21} < 0.206$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{22} | $-0.227 < \epsilon_{22} < -0.137$ | $-1.736 < \epsilon_{22} < -0.004$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{24} | $0.262 < \epsilon_{24} < 0.497$ | $-1.055 < \epsilon_{24} < -0.025$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{24} | $-0.144 < \epsilon_{24} < -0.077$ | $-0.211 < \epsilon_{24} < -0.027$ | فرضیه H_0 رد می شود |
| ϵ_{24} | $0.00 < \epsilon_{24} < 0.36$ | $-0.377 < \epsilon_{24} < 1.077$ | فرضیه H_0 رد می شود |
| ϵ_{22} | $1.202 < \epsilon_{22} < 1.557$ | $-4.042 < \epsilon_{22} < -2.052$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{27} | $-0.782 < \epsilon_{27} < -0.737$ | $-4.041 < \epsilon_{27} < -3.027$ | فرضیه H_0 رد نمی شود |
| ϵ_{22} | $0.420 < \epsilon_{22} < 0.71$ | $-0.027 < \epsilon_{22} < 0.157$ | فرضیه H_0 رد می شود |

منبع: محاسبات تحقیق

با تعریف فرضیه H_0 با عنوان یکسان بودن کشتش‌های قیمتی دو الگو، هرگاه همپوشانی در دامنه اطمینان ۹۵٪ کشتش‌های قیمتی مشابه دو الگو وجود داشته باشد نمی‌توان فرضیه H_0 را رد نمود و در غیر این صورت فرضیه H_0 رد می‌گردد که دال بر متفاوت بودن آن کشتش‌های قیمتی برآوردی در دو الگو می‌باشد. بر این اساس طبق نتایج جدول ۵ تنها دو کشتش و F_{24} ، E_{33} ، E_{43} ، F_{24} ، F_{44} ، F_{13} در سطح اطمینان ۹۵٪ بین دو الگو متفاوت هستند.

ب: آزمون فرضیه دوم:

نتیجه آزمون بین کشتش درآمدی سهم مخارج خانوار در هر یک از گروه کالاهای موجود در دو الگوی (AIDS) و رتردام با استفاده از رابطه زیر در جدول (۶) ارائه شده است.

$$\mu_1 - t_{\frac{\alpha}{2}} \times \sigma_{\mu_1} < \mu_1 < \mu_1 + t_{\frac{\alpha}{2}} \times \sigma_{\mu_1}$$

(۳۲)

جدول ۶- دامنه اطمینان ۹۵٪ بین کشتش درآمدی سهم مخارج خانوار در هر یک از گروه کالاهای موجود در دو الگوی (AIDS) و رتردام

| کشتش | دامنه اطمینان ۹۵٪ | | نتیجه |
|----------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| | دستگاه AIDS | دستگاه رتردام | |
| η_1 | $0.629 < \eta_1 < 0.692$ | $0.218 < \eta_1 < 0.299$ | فرضیه H_0 رد می‌شود |
| η_2 | $0.789 < \eta_2 < 0.881$ | $0.876 < \eta_2 < 0.469$ | فرضیه H_0 رد می‌شود |
| η_3 | $2.289 < \eta_3 < 2.681$ | $4.448 < \eta_3 < 8.662$ | فرضیه H_0 رد می‌شود |
| η_4 | $1.80 < \eta_4 < 1.44$ | $0.61 < \eta_4 < 0.61$ | فرضیه H_0 رد می‌شود |

منبع: محاسبات تحقیق

و با در نظر گرفتن فرضیه‌های H_0 به عنوان یکسان بودن کشتش‌های درآمدی دو الگوی AIDS و رتردام نتایج حاصل از جدول (۶) گویای رد فرضیه صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد برای هر چهار گروه کالایی برآورد شده است.

ج: آزمون فرضیه سوم:

در ابتدا برای قیاس بین دو الگوی AIDS و رتردام، اقدام به آزمون فرضیه تایید الگوی رتردام ($H_0: \lambda_1 = 0$) یا رد آن ($H_1: \lambda_1 \neq 0$)، بر مبنای معادله (۲۸) می‌گردد. انجام این فرضیه با استفاده از آزمون والد منجر به محاسبه آماره χ^2 برابر با (۷۸۸/۸۶۴۸) می‌گردد که بیانگر رد فرضیه صفر و یا در واقع رد الگوی رتردام است.

سپس مجدداً برای قیاس بین دو الگوی AIDS و رتردام، از طریق آزمون فرضیه، تایید الگوی دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل ($H_0: \lambda_1 = 0$) یا رد این دستگاه ($H_1: \lambda_1 \neq 0$)، بر روی معادله (۲۹) اقدام می‌شود. انجام این آزمون فرضیه با استفاده از آزمون والد منجر به محاسبه آماره χ^2 برابر با (۲۶/۸۵۳۷۷) می‌گردد. که گویای رد انتخاب الگوی تقاضای تقریباً ایده آل است. لذا با توجه به نتایج به دست آمده هیچ یک از دو الگو در برآورد تابع تقاضای مخارج مصرفی کل خانوار مناطق شهری کشور در دوره (۸۷-۱۳۵۷) نسبت به دیگری برتری ندارند. یا در واقع طبق آزمون فوق نمی‌توان الگویی را به عنوان الگویی بهتر انتخاب نمود.

۶- نتیجه گیری:

نتایج حاصل از برآورد دو دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام منفی بودن کلیه ضرایب قیمتی خودی برای تمامی گروه‌های کالایی در تقاضای خانوار نماینده مناطق شهری کل کشور می‌باشد. این نتیجه به همراه مقادیر برآوردی کشش‌های قیمتی خودی بیانگر آن است که تقاضای خانوارهای مناطق شهری کل کشور در هر یک از گروه‌های کالایی مورد بررسی در الگوی AIDS به شدت تحت تأثیر قیمت همان گروه کالایی قرار دارد. همچنین نتایج کشش‌های قیمتی متقاطع نیز حاکی از تشابه این کشش‌ها به جز برای کشش گروه کالایی خوراک و دخانیات و پوشاک نسبت به قیمت گروه کالایی حمل و نقل و بهداشت است. از طرف دیگر نتایج آزمون تشابه کشش‌های درآمدی گویای تفاوت معنی داری کلیه این کشش‌ها بین دو الگوی تقاضای تقریباً ایده آل و رتردام در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. اما آزمون قیاس بین این دو الگو بیانگر فقدان وجود برتری یک الگو

نسبت به دیگری در برآورد رفتار تقاضای مخارج مصرفی کل خانوارهای مناطق شهری کشور در دوره زمانی (۸۷-۱۳۵۷) بر مبنای گروه بندی کالایی به کار گرفته شده است.

منابع:

۱. سالواتره، دومینیک، تئوری و مسائل اقتصاد خرد، حسن سبحانی، چاپ سیزدهم، نشر نی، ۱۳۷۶.
۲. فرهنگ، منوچهر، فرهنگ علوم اقتصادی (انگلیسی-فارسی)، چاپ دهم، نشر آسیم، ص ۵۴۲، (۱۳۸۶).
۳. باریکانی، الهام، شاهرخ شجری، افشین امجدی، محاسبه کشش های قیمتی و درآمدی تقاضای مواد غذایی در ایران با استفاده از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل پویا، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۶۰، ص ۱۲۵-۱۴۵، (۱۳۸۶).
۴. ترکمانی، جواد، جلال عزیزی، تخمین توابع تقاضای انواع گوشت در ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۴، ص ۲۱۷-۲۳۷، (۱۳۸۰).
۵. جعفری، فاطمه، محمدرضا کهنسال، برآورد تابع تقاضای انواع گوشت در ایران، چکیده مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، (۱۳۸۶).
۶. خسروی نژاد، علی اکبر، ابوالقاسم هاشمی، دستگاه مخارج خطی الگوی تقاضای خانوارهای شهری در ایران، مجله اقتصاد، دانشگاه علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۴، (۱۳۷۴).
۷. رنجبر، همایون، عباس شهریور، علی خرم روز، تحلیل رفتار پویای مصرفی مناطق شهری کل کشور و استان اصفهان با کاربرد دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل طی دوره (۸۴-۱۳۵۸)، فصلنامه پژوهشی و بازرگانی، شماره ۵۱، تابستان ۱۳۸۸، ص ۹۷-۱۲۱، (۱۳۸۸).
۸. سوری، داوود، پویان مشایخ آهنگرانی، برآورد دستگاه معادلات تقاضا با توجه به نقش مشخصه های اجتماعی خانوار، پژوهشنامه بازرگانی، (۱۳۷۷).

۹. سهیلی، کیومرث، بررسی تطبیقی الگوهای انرژتی، پژوهشکده امام صادق (ع)، شماره ۱۷،

۹. مجاور حسینی، فرشید، برآورد کشش‌های قیمتی و درآمدی برای گروه کالاهای خوراکی و غیرخوراکی با استفاده از دستگاه تقاضای تقریباً ایده آل، اقتصادکشاورزی و توسعه، شماره ۵۷، (۱۳۸۶).

۱۰. موسایی، میثم، ملیحه شیانی، تخمین تقاضای خانوار برای رفتن به سینما در ۲۴ استان ایران، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، دوره ششم، شماره ۲۵ ص ۳۰۳ (۱۳۸۴).

۱۱. میر حسین موسوی، ابراهیم رضایی، علیرضا هیراد، بررسی تجربی دستگاه تقاضای رتردام با استفاده از داده‌های مخارج مصرفی خانوار شهری (مورد مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی)، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۱۷، ص ۱۵۵-۱۱۷، (۱۳۸۶).

12. Dameus, A, Francisca G, Richter, C, Wade Brorsen, B, Sukhdial, K.P, (2002), AIDS versus the Rotterdam demand system: A cost test with parametric bootstrap, Journal of Agricultural and Resource Economics 27(2):335-347.
13. Barten, A.P (1964), consumer demand function under conditions of almost additive preferences, Journal of Econometrica, January-april.
14. Deaton, A, Muellbauer, J, (1980), An almost ideal demand system, American Economic Review, 70:312-26
15. Karagiannis. G, S. Katranidis and K. Velentzas. (2000), "An error correction almost ideal system for meat in demand Greece". Agricultural Economics. 22: 29-35
16. Troy, G.Schmitz , L.Seale, JR, J, (2002), Import demand for disaggregated fresh fruits in japan, journal of agricultural and applied economics 34, 585-602
17. Njonou, R, Y, Defrahan, B, H and Surry, Y. (2002). Testing Separability for Common Wheat Qualities in French Import Demand Market Using AIDS and Rotterdam Demand Models, A contributed paper to the Xth EAAE Congress Zaragoza, Spain, August, 28-31 2002
18. Brown. G, M, (2002), Advertising Impact on demand for orange juice, , A contributed paper to the xth eaae congress zaragoza, Spain, August, 28-31.
19. Tesfaye Feleke. S, (2006), Global Competition For The Japanese Fruit Juice Market, University Of Florida, 29-36.

