



پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی - پژوهشی

سال هشتم، شماره‌ی ۱۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۲

## بررسی الگوی مصرف خانوارهای شهری ایرانی در چارچوب

### رویکرد سنجش کشش‌های مارشالی، هیکس و آلن

\* حبیب‌الله سالارزهی

\*\* محمدنبی شهیک‌تاش

\*\*\* ابراهیم انوری

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۸/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۹/۱۴

#### چکیده

در این مقاله با استفاده از داده‌های مربوط به بودجه‌ی خانوارهای شهری کشور (۱۳۵۳-۱۳۸۶)، تابع سیستمی تقاضا برای محاسبه‌ی کشش‌های قیمتی مارشال، هیکس، آلن و کشش مخارج تخمین زده شده و قیود تنوریک تقاضا (همگنی، تقارن، منفی بودن) مورد آزمون قرار گرفته است. هدف این تحقیق آشنایی جامع با الگوی مصرفی خانوارهای ایرانی و شناسایی حساسیت‌های مصرفی به تغییرات قیمت در گروه‌های کالایی است. در این مطالعه همچنین کشش‌های خود قیمتی و متقاطع مارشال و هیکس محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس مقادیر کشش‌های خود قیمتی مارشالی، در تمامی گروه‌های کالایی قانون تقاضا برقرار است و بیشترین حساسیت قیمتی ابتدا در گروه حمل و نقل و سپس مبلمان و اثاثیه وجود دارد. همچنین بر مبنای این کشش، گروه خوراک با گروه‌های بهداشت و درمان، مبلمان و اثاثیه و پوشاک مکمل ناخالص بوده و با گروه‌های حمل و نقل و مسکن جانشین ناخالص است. نتایج کشش هیکس نشان می‌دهد که خوراک با گروه کالایی مبلمان و اثاثیه مکمل هیکس-آلن است و با سایر گروه‌های کالایی جانشین-هیکس آلن است. همچنین نتایج کشش جانشینی آلن نشان می‌دهد که بیشترین درجه‌ی جانشینی آلن میان گروه حمل و نقل و مسکن مشاهده می‌شود. بر اساس کشش مخارج، گروه‌های کالایی خوراک و مسکن به عنوان دو گروه کالایی ضروری و گروه‌های پوشاک، مبلمان و اثاثیه، بهداشت و درمان و حمل و نقل به عنوان گروه‌های کالایی لوکس شناخته شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: کشش قیمتی هیکس، مارشالی، آلن تابع سیستمی *LADIS*

طبقه بندی JEL: D1, C39

\* نویسنده‌ی مسئول - دانشیار گروه مدیریت و اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان، —

Email: salarzehi@gmail.com

\*\* استادیار گروه مدیریت و اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

\*\*\* استادیار گروه اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز

## ۱- مقدمه

با الگوهای سیستمی تقاضا می توان انواع کَشش های قیمتی مارشال ، هیکس و آلن و همچنین کَشش مخارج را به دست آورد. با استفاده از این کَشش ها علاوه بر تعیین نوع کالاها ، می توان رابطه ی کالاها را با یکدیگر از لحاظ جانشینی و مکمل بودن خالص و ناخالص مشخص کرد. علاوه بر این، با کَشش جانشینی آلن حتمی توان شدت جانشینی کالاها را نیز محاسبه کرد .

نتایج مطالعات صورت گرفته بیان کننده ی آن است که سیستم تقاضای *AIDS* در مقایسه با سایر سیستم تقاضا های رقیب دارای مزایای قابل توجهی است. از این رو در این مقاله سعی شده با مروری بر پژوهش های مرتبط با سیستم تقاضای *AIDS* ، از این تابع برای محاسبه ی کَشش های قیمتی مارشال ، هیکس ، آلن و کَشش مخارج استفاده شود که هر کدام در شرایط خاصی کاربرد دارند. اما در اکثر مطالعات موجود بدون توجه به نکته ی ذکر شده ، از روابط خاصی برای محاسبه ی این کَشش ها استفاده شده است . یکی از ویژگی های متفاوت این مقاله ارائه ی روابط متعدد مرتبط با کَشش های مارشال و هیکسی است. علاوه بر این، در این مطالعه کَشش جانشینی آلن نیز برای بررسی شدت جانشینی گروه های مختلف کالایی در ایران محاسبه شده است .

براساس داده های بودجه ی خانوارهای شهری کشور (۱۳۵۳-۱۳۸۶) این بودجه در شش گروه کالایی بدین شرح تقسیم شده است : ۱- گروه خوراکی، آشامیدنیها و دخانیات(گروه خوراک)، ۲- گروه مسکن و سوخت(مسکن)، ۳- گروه پوشاک و کفش، ۴- گروه لوازم و اثاثیه، ۵- گروه بهداشت و درمان و ۶- گروه حمل و نقل و ارتباطات. این شش گروه کالایی با الگوی سیستمی *AIDS* با لحاظ کردن قیود تئوریک تقاضا برآورد شده است و با توجه به کَشش های قیمتی و مصرفی، ارزیابی از حساسیت مصرفی در گروههای مختلف کالایی ارائه شده است.

## ۲- مبانی نظری

برای بررسی رفتار مصرف کنندگان بر اساس تخصیص بودجه به سبدهای مختلف کالایی از مدل های سیستم تقاضا استفاده می شود. مزیت این الگو ها نسبت به الگو های تقاضای تک معادله ای در این است که در این الگو ها به سهولت می توان شرایط تئوریک تقاضا را آزمون و اعمال کرد. این توابع به دو دسته ی کلی دیفرانسیلی و غیر دیفرانسیلی تقسیم می شوند. توابع سیستمی غیر دیفرانسیلی توابعی می باشند که از

یک فرم تبعی خاص تابع مطلوبیت و یا تابع مخارج استخراج می شوند؛ در حالیکه در توابع دیفرانسیلی تابع مطلوبیت و یا تابع مخارج، محدود به شکل تبعی خاصی نمی باشند. در این مطالعه از تابع غیر دیفرانسیلی<sup>۱</sup> AIDS استفاده می شود، که مبنای استخراج و ویژگی های این تابع در مقایسه با دیگر توابع غیر دیفرانسیلی در جدول شماره ی یک ذکر شده است.

جدول شماره ی یک - مقایسه تابع تقاضای سیستمی AIDS با دیگر توابع

غیر دیفرانسیلی سیستمی

سیستم تقاضا	ویژگی	مبنای استخراج معادلات تقاضا
سیستم مخارج خطی (LES)	با تابع مطلوبیت شبه مقعر قوی و فزاینده و خط بودجه ی تقاضا استخراج می شود.	تصریح فرم تبعی تابع مطلوبیت مستقیم
تابع تقاضای ترانسلوگ	از قانون ری (Roy) برای برآورد تابع تقاضا استفاده می شود.	تصریح تابع مطلوبیت غیر تقسیم
تابع تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)	از قانون شفارد معادلات تقاضای همسگی به دست می آید.	تصریح تابع هزینه و مخارج

این سیستم بطور مستقیم از تابع مطلوبیت خاصی استخراج نمی شود و بوسیله تابع هزینه استخراج می شود. تابع هزینه بیان کننده ی حداقل مخارج لازم برای دستیابی به سطح مطلوبیت خاصی در شرایط وجود قیمت های معین است که به صورت  $c(p, u)$  نمایش داده می شود.

در سیستم تقاضای AIDS که دیتون و مولبایر (۱۹۸۰) آن را ارائه کرده اند، برای استخراج معادلات تقاضا از تابع مخارج مصرف کننده به شکل PIGLOG استفاده می شود که عبارت است از:

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

در این رابطه فرض بر این است که  $0 < u < 1$  است؛ عدد صفر بیان کننده ی زندگی در حداقل معیشت و یک بیان کننده ی حد اعلا ی لذت زندگی است.  $a(p)$  نشانه ی حداقل معیشت و  $b(p)$  نشانه ی هزینه ی رفاه است که به صورت زیر تعریف می شوند:

$$\log a(p) = \alpha_0 + \sum a_i \log p_i + \frac{1}{2} \sum \sum \gamma_{ij} \log p_i \log p_j \quad (2)$$

$$\log b(p) = \log a(p) + \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (3)$$

بر اساس لم شفارد،  $Q_i = \frac{\partial c(u, p_i)}{\partial p_i}$  مشتق اول تابع هزینه، تابع تقاضای جبرانی است،

$$\frac{\partial \log c_i(u, p_i)}{\partial \log p_i} = w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i u \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (4)$$

$$\log c(p, u) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \log p_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij}^* \log p_i \log p_j + u \beta_0 \prod_{i=1}^n p_i^{\beta_i} \quad (5)$$

بر مبنای روابط (۱) و (۲) می توان به الگوی تخصیصی *AIDS* دست یافت.

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log\left(\frac{x}{p}\right) \quad (6)$$

$$\log p = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \log p_k + \frac{1}{2} \sum_i \sum_k \gamma_{ki} \log p_k \log p_j \quad (7)$$

#### ۲-۱-کشش های هیکسی، مارشالی و آلن *AIDS*

در این بخش به دنبال معرفی کشش های هیکسی، مارشالی و آلن سیستم تقاضای *AIDS* و *LAIDS* هستیم و پس از معرفی انواع کشش های قیمتی، بهترین شاخص برای محاسبه ی آنها استفاده می شود.

#### ۲-۱-۱-کششهای قیمتی مارشالی (MPE)

رابطه ی محاسباتی عام برای محاسبه ی کشش قیمتی مارشال (کشش قیمتی غیر جبرانی) برای *AIDS* و *LAIDS* به صورت زیر است:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{d \ln Q_i}{d \ln p_i} = -\delta_{ij} + \frac{d \ln w_i}{d \ln p_j} = -\delta_{ij} + \frac{\left\{ \gamma_{ij} - \beta_i \frac{d \ln p}{d \ln p_j} \right\}}{w_i} \quad (8)$$

که کشش فوق به نحوه ی تخصیص درون گروهی در شرایطی که مخارج کل گروه (X) و سایر قیمت ها ثابت است اشاره دارد. همچنین اشاره به دلتای کرونگر دارد که برای  $i = j$  برابر واحد و در شرایطی که  $i \neq j$  برابر صفر است. با استفاده از رابطه ی AIDS می توان  $\frac{d \ln p}{d \ln p_j}$  را به صورت زیر به دست آورد تا بتوان  $\varepsilon_{ij}$  را محاسبه کرد.

$$\frac{d \ln p}{d \ln p_j} = \alpha_j + \sum_k \gamma_{kj} \ln p_k \quad (9)$$

با قرار دادن رابطه ی اخیر در  $\varepsilon_{ij}$  می توان به صورت زیر کشش قیمتی مارشالی AIDS را به دست آورد :

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\left\{ \gamma_{ij} - \beta_i \left( \alpha_j + \sum_k \gamma_{kj} \ln p_k \right) \right\}}{w_i} \quad (10)$$

اما باید توجه کرد که از رابطه ی فوق نمی توان برای محاسبه ی کشش قیمتی مارشالی تابع خطی شده AIDS (LAIDS) استفاده کرد. برای مثال هنگامی که از شاخص قیمتی استون استفاده می شود باید برای محاسبه ی  $\varepsilon_{ij}$  در رابطه ی کشش AIDS مشتق شاخص قیمتی استون نسبت به قیمت کالای  $j$  قرار داده شود:

$$\frac{d \ln p^*}{d \ln p_j} = w_j + \sum_k w_k \ln p_k \frac{d \ln w_k}{d \ln p_j} \quad (11)$$

از این رو با قرار دادن مشتق فوق در کشش قیمتی AIDS می توان به صورت زیر کشش قیمتی LAIDS را محاسبه کرد:

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left\{ w_j + \sum_k w_k \ln p_k \left( \eta_{kj} + \delta_{kj} \right) \right\} \quad (12)$$

با نگاهی به کشش های محاسبه شده AIDS با روابط متنوعی از کشش قیمتی مارشالی AIDS روبه رو می شویم. برای مثال کالفنت (۱۹۸۷) و فیوجی (۱۹۸۵) از رابطه ی زیر برای محاسبه ی کشش قیمتی مارشالی LAIDS استفاده کردند:

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\left\{ \gamma_{ij} - \beta_i w_j \right\}}{w_i} \quad (13)$$

همچنین یلز و یونور (۱۹۸۸) از رابطه ی زیر برای محاسبه ی کشش قیمتی مارشالی LAIDS استفاده کردند:

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} \quad (14)$$

در جدول شماره ی دو به طور خلاصه به مهمترین کشش های قیمتی که برای محاسبه ی سیستم تقاضای AIDS استفاده شده اشاره شده است.

**جدول شماره ی دو - کشش های مختلف مارشالی الگوی AIDS**

رابطه ی محاسباتی	شاخص کشش قیمتی LAIDS
$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \beta_i \frac{\alpha_j}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left\{ \sum_k w_k \ln p_k \right\}$	اندرسون و بلوندل (۱۹۸۳)
$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i}$	یلز و یونور (۱۹۸۸)
$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\{\gamma_{ij} - \beta_i w_j\}}{w_i}$	کالفنت (۱۹۸۷)
$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left\{ w_j + \sum_k w_k \ln p_k (\eta_{kj} + \delta_{kj}) \right\}$	گرین و آلستون (۱۹۹۰)

منبع: Alston and Green (1990)

**۲-۱-۲- کشش های قیمتی هیکس (HPE)<sup>۱</sup>**

این کشش در تابع تقاضای جبرانی تعریف می شود و با استفاده از روابط میان کشش ها می توان کشش قیمتی هیکس را به دست آورد. بر مبنای روابط میان کشش ها داریم:

$$\varepsilon_{ij}^* = \varepsilon_{ij} + w_j \eta_j \quad (15)$$

که در رابطه ی فوق  $\varepsilon_{ij}^*$  کشش قیمتی تقاضای جبرانی (هیکسی)،  $\varepsilon_{ij}$  کشش قیمتی تقاضای غیر جبرانی (مارشالی)،  $\eta_j$  کشش درآمدی (مخارج کل) و سهم گروه کالایی  $z$  در مخارج کل است.

برای به دست آوردن کشش قیمتی تقاضای هیکس لازم است ابتدا کشش قیمتی تقاضای مارشالی را به دست آورد و با توجه به این نکته که کشش مخارج کل تابع

1-Hicksian Price Elasticities(HPE)

سیستمی AIDS برابر  $\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_j}$  است کشش هیكسی را به دست آورد. کشش

قیمتی هیكسی سیستم تقاضای AIDS از رابطه ی زیر محاسبه می شود:

$$\varepsilon_{ij}^* = -\delta_{ij} + \left\{ \gamma_{ij} - \beta_i \left( \alpha_j + \frac{\sum_k \gamma_{kj} \ln p_k}{w_i} \right) + w_j \left( 1 + \frac{\beta_i}{w_j} \right) \right\} \quad (16)$$

اگر به جای شاخص قیمتی ترانسلوگ تابع AIDS از شاخص قیمتی استون استفاده شود با مجموعه ی متنوعی از کشش های قیمتی هیكسی روبه رو خواهیم بود. برای مثال اگر با کشش قیمتی مارشالی LAIDS مرتبط با کالفنت (۱۹۸۸) بخواهیم کشش قیمتی هیكسی LAIDS را استخراج کنیم به رابطه ی زیر دست می یابیم:

$$\varepsilon_{ij}^* = -\delta_{ij} + \left( \frac{\gamma_{ij}}{w_i} \right) + w_j \quad (17)$$

در جدول شماره ی سه مجموعه ای از کشش های قیمتی هیكسی LAIDS که در مطالعات سیستم تقاضا استفاده می شود اشاره شده است:

جدول شماره ی سه - کشش های مختلف هیكسی الگوی LAIDS

رابطه ی محاسباتی	شاخص کشش قیمتی AIDS
$\varepsilon_{ij}^* = w_j - \delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left\{ \sum_k w_{kj} \ln p_k + \alpha_j + w_j \right\}$	اندرسون و بلوندل (۱۹۸۳)
$\varepsilon_{ij}^* = w_j - \delta_{ij} + \frac{w_j}{w_i \left( \frac{\gamma_{ij}}{w_i} + \beta_i \right)}$	یلز و یونور (۱۹۸۸)
$\varepsilon_{ij}^* = w_j - \delta_{ij} + \left\{ \frac{\gamma_{ij}}{w_i} \right\}$	کالفنت (۱۹۸۷)
$\varepsilon_{ij}^* = w_j - \delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i}{w_i} \left\{ \sum_k w_k \ln p_k (\eta_{kj} + \delta_{kj}) \right\}$	گرین و آلستون (۱۹۹۰)

منبع: Alston and Green (1990)

### ۲-۱-۳- کشش جانشینی آلن (AES)<sup>۱</sup>

یکی دیگر از شاخص های ارزیابی عوامل سیستم *AIDS*، کشش جانشینی آلن است. این کشش در مقایسه با کشش قیمتی مارشالی (*MPE*) و کشش قیمتی هیکسی (*HPE*) دارای یک مزیت عمده است و آن این است که با این کشش می توان شدت جانشینی و قدرت جانشینی کالاها را محاسبه کرد. در سیستم تقاضای *AIDS*، کشش جانشینی آلن از رابطه ی زیر محاسبه می شود:

$$\sigma_{ij} = 1 + \frac{\gamma_{ij}}{w_{ij}}, \quad i \neq j \quad (18)$$

اگر باشد رابطه ی جانشینی قوی و چنانچه رابطه ی مکملی (جانشینی ضعیف) میان کالاها وجود دارد.

### ۲-۱-۴- کشش مخارج کل (TEE)<sup>۲</sup>

یکی از ساده ترین معیارهای ارزیابی اثر تغییرات مخارج بر میزان تقاضا، کشش مخارج کل است. این شاخص اقتصادی در سیستم تقاضای *AIDS* با رابطه ی زیر محاسبه می شود:

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i} \quad (19)$$

### ۳- پیشینه ی تحقیق

شکل سیستمی توابع تقاضا که در واقع به مسأله ی تخصیص کل بودجه به یک مجموعه از کالاهای مختلف مربوط می شود ابتدا لسر<sup>۳</sup> (۱۹۴۱) آن را معرفی کرد. مطالعات بعدی بر مبنای توسعه ی نگرش لسر (۱۹۴۱) از سوی ویت و سامرمیر<sup>۴</sup> (۱۹۵۶) صورت پذیرفت و پایه ی معرفی سیستم تقاضای *Addilog* شد و مبنای نظری آن از سوی هاتاگر<sup>۵</sup> (۱۹۶۰، ۱۹۶۵) کامل شد و ویت و هیلهورث<sup>۶</sup> (۱۹۶۱) و سامرمیر<sup>۷</sup> (۱۹۶۲) آن را

1-Allen Elasticity of Substitution(AES)

2-Total Expenditure Elasticity(TEE)

3- Lesser

4- Wit & Somermeyer

5-Houthakker

6-Hilhors & wit

7-Somermeyer



توسعه دادند. کار مشترک ویت و سامرمیر (۱۹۵۶) و هاتاگر (۱۹۶۰) پایان دوران صباوت کاربرد سیستم معادلات تقاضا محسوب می شود.

یکی دیگر از سیستم تقاضاهای غیر دیفرانسیلی که با استقبال زیادی از سوی محققین روبه رو شد تابع تقاضای LES است که با معرفی تابع مطلوبیت کلاین و روبین<sup>۱</sup> (۱۹۴۸) استخراج چنین تابع تقاضایی میسر شد. از مهمترین مقالاتی که در زمینه ی تبیین مزایا، کاربرد و نحوه ی برآورد اقتصادسنجی این تابع سیستمی انتشار یافت و به عنوان مقالات پایه ای این تابع شناخته می شود، می توان به مقالات گری<sup>۲</sup> (۱۹۵۰)، سامونلسون<sup>۳</sup> (۱۹۴۸)، استون<sup>۴</sup> (۱۹۶۴) و پولاک و والس<sup>۵</sup> (۱۹۶۹) اشاره کرد. همچنین مطالعات پولاک و والس (۱۹۷۹) و پولاک (۱۹۷۰) به معرفی زیر مجموعه ای از توابع تقاضای QES، HLES، DLES، GLES انجامید که همگی به عنوان خانواده ای از توابع تقاضای خطی غیر دیفرانسیلی شناخته می شوند.

از دیگر معادلات غیر دیفرانسیلی سیستمی می توان به تابع تقاضای ترنسدنال و تابع تقاضای ترانسلوگ اشاره کرد که به ترتیب از سوی کریستنسن، جورگنسن و لئو<sup>۶</sup> (۱۹۷۵) و پولاک و والس (۱۹۸۰) ارائه شده اند. هر یک از این توابع برای تبیین بهتر رفتار مصرف کننده معرفی شد و به عنوان مدل های رقیب سایر مدل های تقاضای سیستمی غیر دیفرانسیلی شناخته می شوند.

مطالعات تایل<sup>۷</sup> (۱۹۶۷)، برتن<sup>۸</sup> (۱۹۶۴ و ۱۹۶۷) نگرش جدیدی برای بررسی رفتار مصرف کننده ایجاد نمود. این دو با معرفی توابع تقاضای سیستمی دیفرانسیلی الگوی جدیدی برای ارزیابی تخصیص کالاها در بودجه خانوار ارائه نمودند که بوسیله دریل و کلر<sup>۹</sup> (۱۹۸۵)، لی و همکاران<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۴) توسعه یافت و منجر به معرفی توابعی تقاضای دیگری همانند NBR و CBS گردید.

---

1-Klien & Rubin

2- Geary

3- Samuelson

4- Stone

5-Pollak & Woles

6- Christensen & Jorgenson & Lau

7-Theil

8-Barten

9-Driel & Keller

10- Lee & Brown & Seale

همچنین اولین کار جامعی که در زمینه ی تابع تقاضای سیستمی در ایران انجام گرفته پژوهش خسروی نژاد (۱۳۶۹) است که در آن به برآورد سیستم مخارج خطی در مناطق شهری پرداخته است. قنبری (۱۳۷۲) در زمینه ی عرضه و تقاضای گوشت در ایران از سیستم تقاضا (AIDS) استفاده کرده است. پژوهش دیگری که در زمینه ی تابع تقاضای سیستمی انجام گرفته، بررسی رفتار مصرفی خانوار شهری در ایران است که سپه‌وند (۱۳۸۳) با استفاده از سیستم مخارج خطی، کشش گروه‌های مختلف، بودجه ی خانوار را برای مسکن، پوشاک و خوراک برآورد کرده است. عبدلی (۱۳۷۵) نیز تابع تقاضانان را با LES و تقاضای لگاریتم مضاعف برآورد کرد. پناهی (۱۳۷۷) نیز با استفاده از مدل (AIDS) به تحلیل رفتار مصرفی در مناطق شهری پرداخته است. به طور خلاصه مهمترین مطالعات صورت گرفته در زمینه ی سیستم تقاضا در ایران در جدول شماره ی چهار ذکر شده است.

جدول شماره ی چهار - مروری بر مطالعات صورت گرفته بر مبنای سیستم تقاضا در

ایران

توضیحات	سیستم تقاضا	دوره ی زمانی مطالعه	محقق و سال انتشار
برآورد کشش های در آمدی و قیمتی در گروههای کالایی	CBS	۱۳۸۶-۱۳۵۴	خداداد و شهیکی (۱۳۸۹)
مقایسه ی نتایج مدل های دیفرانسیلی و غیردیفرانسیلی تقاضا	AIDS و رتردام	۱۳۵۷-۱۳۸۷	شهیکی و درویشی (۱۳۸۹)
برآورد کشش انواع گوشت در کوتاه مدت و بلندمدت	AIDS	۱۳۸۱-۱۳۶۷	قربانی و همکاران (۱۳۸۹)
تبیین رفتار مصرفی خانوارهای ایرانی در زمینه ی مواد خوراکی	AIDADS	۱۳۵۴-۱۳۸۵	سلامی و همکاران (۱۳۸۸)
برآورد تقاضای مواد غذایی در مناطق شهری	AIDS پویا	۱۳۵۳-۱۳۸۴	نجفی و شجری (۱۳۸۷)
تحلیل رفتار مصرفی خانوارها در آذربایجان غربی	رتردام	۱۳۷۹-۱۳۶۲	موسوی و همکاران (۱۳۸۶)
برآورد کشش انواع گوشت در مناطق شهری	AIDS	۱۳۴۳-۱۳۷۹	صمدی (۱۳۸۶)
برآورد کشش قیمتی و درآمدی مواد غذایی در ایران	AIDS پویا	۱۳۸۶-۱۳۵۲	باریکانی و همکاران (۱۳۸۶)

## بررسی الگوی مصرف خانوارهای شهری ایرانی در چارچوب... ۸۹.....

کشش های تقاضای خدمات درمانی بررسی شده است.	AIDS	-۱۳۵۰ ۱۳۸۰	شکیبایی و همکاران (۱۳۸۵)
به نحوه ی تخمین بودجه و الگوی مصرفی خانوارها پرداخته شده است.	LES	۱۳۷۵-۱۳۶۵	خسروی نژاد (۱۳۸۴)
برآورد تقاضای انواع گوشت در ایران	AIDS	-۱۳۵۰ ۱۳۸۰	قرشی و صدالاشرفی (۱۳۸۴)
بررسی ساختار تقاضای واردات در کشور	AIDS	۱۳۸۱-۵۷	طیبی و رنجبر (۱۳۸۳)
بررسی الگوی مصرفی خانوارهای شهری در ایران	AIDS CBS	-۱۳۵۰ ۱۳۸۰	محمدزاده (۱۳۸۳)

منبع: بررسی پژوهش جاری (۱۳۹۰)

### ۴- برآورد سیستم معادلات LAIDS

در این مقاله برای برآورد مدل *AIDS* از داده های سالانه ی مربوط به متوسط مخارج مصرفی خانوارهای شهری ایران و شاخص های قیمت مربوطه در طی سالهای ۱۳۵۳-۱۳۸۶ استفاده شده است. داده های اولیه جمع آوری شده، شامل هشت گروه کالا و خدمات است که عبارتند از: ۱- گروه خوراکی، آشامیدنیها و دخانیات (گروه خوراک)، ۲- گروه مسکن و سوخت (مسکن)، ۳- گروه پوشاک و کفش، ۴- گروه لوازم و اثاثیه، ۵- گروه بهداشت و درمان، ۶- گروه حمل و نقل و ارتباطات، ۷- گروه تفریحات و خدمات فرهنگی و ۸- گروه کالا های متفرقه.

در برآورد مدل، دو گروه آخر با عنوان سایر کالاها در نظر گرفته شده است؛ از این رو گروه های مخارج مورد استفاده در این تحقیق عبارتند از: ۱- گروه خوراکی، آشامیدنیها و دخانیات (گروه خوراک)، ۲- گروه مسکن و سوخت (مسکن)، ۳- گروه پوشاک و کفش (پوشاک)، ۴- گروه لوازم و اثاثیه (مبلمان)، ۵- گروه بهداشت و درمان، ۶- گروه حمل و نقل و ارتباطات و ۷- سایر کالاها.

گروه خوراک در طی سالهای ۱۳۵۳ تا ۱۳۸۶ بیشترین سهم در بودجه ی خانوارها را داشته، به گونه ای که طی دوره ی مذکور به طور متوسط ۳۳ درصد مخارج مصرفی صرف این کالا شده است. همچنین سهم مسکن طی این دوره به طور متوسط ۲۹ درصد بوده و سهم سایر کالاها به طور متوسط برابر با ۳۸ درصد بوده است.

لازم به ذکر است که آمار مربوط به مخارج مصرفی خانوار شهری از نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار شهری جمع آوری شده است که هر سال از سوی مرکز آمار ایران منتشر می شود. همچنین شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی از آمارهای منتشر شده از سوی بانک مرکزی استخراج شده است.

در این مقاله از الگوی خطی AIDS برای برآورد عوامل و محاسبه ی کشش های مارشالی، هیکس و آرن استفاده شده است. برای خطی کردن الگوی AIDS به جای شاخص قیمت حقیقی ترانسلوگ از شاخص های استون استفاده شده که با نمایش داده می شود. با جایگزینی شاخص استون، الگوی AIDS به صورت زیر تبدیل می شود:

$$w_i = \alpha_i^* + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log\left(\frac{x}{p^*}\right) \quad (20)$$

$$\log P^* = \sum_i w_i \log p_i \quad (21)$$

دیتون و مولبایر<sup>۱</sup> (۱۹۸۰) اشاره می کنند در شرایطی که میان قیمت کالاهای مختلف همخطی بالایی وجود داشته باشد، الگوی LAIDS تقریب بسیار خوبی برای الگوی AIDS غیر خطی است و نتایج تجربی این موضوع را تأیید می کنند. در این شرایط می توان  $p$  را به صورت نسبتی از شاخص های ذکر شده تقریب زد. به عبارت

$$p \cong \phi p^*$$

با این تقریب معادله ی اصلی AIDS را می توان به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$w_i = (\alpha_i - \beta_i \log \phi) + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log\left(\frac{x}{p^*}\right) \quad (22)$$

این رابطه همان رابطه ی (۳) است که در آن:

$$\alpha_i^* = \alpha_i - \beta_i \log \phi \quad (23)$$

معادله ی LAIDS فوق با به کار گیری داده های آماری مربوط به دوره ی ۱۳۵۳ تا ۱۳۸۶ و با استفاده از سیستم معادلات همزمان به روش ISUR برآورد شده و نتایج حاصل از الگوی LAIDS غیرمقیمد پس از رفع نقض فروض کلاسیک در جدول شماره ی شش ذکر شده است.

#### ۴-۱-آزمون قیود کلاسیکی تقاضا در سیستم معادلات LAIDS

قیود کلاسیکی یا به عبارت دیگر شرط جمعی، شرط تقارن اسلاتسکی، شرط همگن بودن و شرط منفی بودن، به عنوان ویژگی های نظری توابع تقاضا شناخته می شوند. در

الگوهای نظری توابع تقاضا عنوان می شود که بررسی و لحاظ کردن این قیود در توابع تقاضا الزامی است؛ از این رو با توجه به اهمیت قیود فوق، لازم است قبل از محاسبه ی کشش های مارشالی، هیکس و آلن، صحت محدودیت های نظری فوق در الگوی سیستمی AIDS مورد آزمون قرار گیرد. در جدول شماره ی پنج به صورت خلاصه ی قیود مربوط به الگوی AIDS مطرح شده و نکاتی پیرامون هریک مطرح شده است.

جدول شماره ی پنج - قیود سیستم معادلات همزمان AIDS و توضیحات نظری مرتبط با آن

شروط	قیود در سیستم معادلات همزمان AIDS	توضیحات
جمعی	$\sum \alpha_i = 1$ و $\sum_j \gamma_{ij} = 0$ و $\sum \beta_i = 1$	اعمال این قید بیان کننده ی آن است که مجموع سهم کالاها نسبت به مخارج کل در سیستم معادله AIDS برابر یک است.
همگن بودن	$\sum_j \gamma_{ij} = 0$	این قید توهم پولی یا عدم توهم پولی در گروههای سیستم تقاضای AIDS را بررسی می کند.
تقارن اسلاتسکی	$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$	شرط تقارن درایه های ماتریس اسلاتسکی را نشان می دهد و اعمال این قید شرط الزامی در محاسبات کشش های مارشالی و هیکسی است.
منفی بودن	$\sum_i \sum_j x_i (w_i \delta_{ij} - w_i w_j - \gamma_{ij}) x_j < 0$	برای برآورده شدن شرط مقعر بودن تابع مخارج و قرار گرفتن سهم بودجه ی کالا در فاصله ی [۰ و ۱] استفاده می شود.

با توجه به نکات ذکر شده در جدول شماره ی پنج درباره ی قیود کلاسیکی تابع تقاضا، اکنون به ارزیابی نتایج به دست آمده درباره ی هریک از محدودیت های فوق در مدل برآوردی می پردازیم. نتایج آزمون قیدهای فوق بیان کننده ی نکات زیر است:

۱- آزمون فرضیه ی همگنی براساس آزمون والد برای تک تک معادلات بیان کننده ی آن است که قید همگن بودن ( $\sum \gamma_{ij} = 0$ ) در تمامی گروههای کالایی رد شده است.

۲- آزمون منفی بودن بر مبنای روش راجیر<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) صورت گرفته و نتیجه ی آزمون  $t$  نشان دهنده ی آن است که به جز در گروه بهداشت و درمان در سایر گروههای کالایی قید منفی بودن برقرار نیست. رد فرضیه ی منفی بودن به معنای آن است که کشش خودقیمتی هیکس برای سهم های بودجه ای در محدوده ی صفر و یک غیرمثبت است.

۳- آزمون تقارن اسلاتسکی با آزمون والد برای تمام سیستم معادلات به صورت یکجا بررسی شده و نتیجه حاکی از آن است که این قید در سیستم معادلات (AIDS) نقض شده است؛ از این رو برای بررسی کشش های مارشالی، هیکس و آلن بایستی الگوی مقید مبنای ارزیابی قرار گیرد و نمی توان تنها به نتایج الگوی غیرمقید استناد کرد. بر این اساس کشش های سیستم تقاضای AIDS با لحاظ کردن شرایط مقید برآورده شده است.

#### ۲-۴- تفسیر کشش های محاسبه شده بر اساس الگوی LAIDS

در الگوی (AIDS) به صورت مستقیم نمی توان تفسیری درباره ی عوامل برآوردی ارائه کرد و باید از کششهای قیمتی مارشالی (MPE)، کشش های قیمتی هیکس (HPE)، کشش جانشینی آلن (AES) و کشش مخارج کل (TEE) استفاده کرد. هر یک از شاخص های اقتصادی ذکر شده، معیار مناسبی برای شناخت واقع بینانه تر رفتار مصرف کنندگان جامعه ارائه می کنند. در این مقاله پس از برآورد ضرایب درآمدی و ضرایب قیمتی مدل (AIDS)، با توجه به متوسط سهم مصرفی کالای  $i$  و  $j$  کشش های قیمتی و درآمدی محاسبه شده است. در جدول شماره ی شش تفسیر هر یک از معیارهای فوق به اجمال ذکر شده است.

#### جدول شماره ی شش - تفسیر کشش های محاسبه شده بر اساس الگوی LAIDS

توضیحات	کشش	
اگر بزرگتر از یک باشد کالا باکشش و اگر کوچکتر از یک باشد کالا بی کشش است.	خود قیمتی	کشش قیمتی مارشالی (MPE)
اگر مثبت باشد دو کالا جانشین ناخالص و اگر منفی باشد دو کالا مکمل ناخالص می باشند.	متقاطع	

اگر بزرگتر از یک باشد کالا باکشش و اگر کوچکتر از یک باشد کالا بی کشش است.	خود قیمتی	کشش قیمتی هیکسی (HPE)
اگر مثبت باشد دو کالا جانشین هیکس - آلن یکدیگرند و اگر منفی باشد، دو کالا مکمل هیکس - آلن می باشند.	متقاطع	
اگر مثبت باشد دو کالا جانشین یکدیگرند، به دلیل نسبی بودن این شاخص هر چه میزان این شاخص در شرایط مثبت بودن بیشتر باشد دو کالا جانشین قوی یکدیگرند و در شرایطی که منفی باشد دو کالا مکمل (جانشین ضعیف) یک دیگرند.		کشش جانشینی آلن (AES)

#### ۴-۲-۱- کشش قیمتی مارشالی (MPE)

کشش قیمتی مارشالی (MPE) از توابع تقاضای معمولی استخراج می شود. این کشش ها در جدول شماره ی هفت برای الگوی مقید با لحاظ کردن شرط تقارن اسلاتسکی و با شاخص کالفنت (۱۹۸۷) محاسبه شده است.

در جدول شماره ی هفت عناصر قطری بیان کننده ی کشش خودقیمتی است. مقادیر کشش های خودقیمتی بر مبنای کشش قیمتی مارشالی (MPE) بیان کننده ی آن است که تمامی کشش های خودقیمتی مربوط به تمام گروههای کالایی منفی است و این نتیجه حاکی از آن است که تمامی گروههای کالایی قانون تقاضا را تأمین می کنند. همچنین بر مبنای کشش قیمتی مارشالی می توان نتیجه گرفت که بیشترین حساسیت قیمتی ابتدا در گروه حمل و نقل و سپس گروه مبلمان و اثاثیه وجود دارد. به عبارت دیگر گروه های حمل و نقل و اثاثیه دارای تقاضای باکشش هستند و گروه های کالایی خوراک و مسکن که بیشترین سهم مخارج مصرفی خانوارها را دارند دارای تقاضای بی کشش هستند.

نتیجه برآورد کشش قیمتی مارشالی (MPE) بیان کننده ی آن است که کشش قیمتی خوراک برابر -۰.۶۶ است. یعنی یک درصد تغییر در شاخص قیمت خوراک به کاهش ۰.۶۶- تقاضا برای این گروه کالایی منجر می شود. به عبارتی اگر ۲۰ درصد شاخص قیمت این گروه کالایی افزایش یابد انتظار داریم که ۱۳ درصد تقاضا خوراک کاهش یابد.

عناصر غیر قطری در جدول شماره ی هفت نشان دهنده ی کشش متقاطع مارشالی است. نتایج محاسباتی این مقاله نشان می دهد که چون است اثر جانشینی ناخالص و مکمل ناخالص گروههای کالایی ضعیف است.

همانطور که در ابتدای این بخش عنوان شد با استفاده از کشش متقاطع مارشالی می توان کالاهای مکمل ناخالص و جانشین ناخالص را تعیین کرد. برای مثال همان گونه که در جدول شماره ی هفت مشاهده می شود گروه خوراک با گروههای بهداشت و درمان، مبلمان و اثاثیه و پوشاک مکمل ناخالص و با گروههای حمل و نقل و مسکن جانشین ناخالص است.

#### جدول شماره ی هفت - کشش مارشالی کالفت برای گروه های کالایی سیستم

##### معادلات تقاضا LAIDS با اعمال قید تقارن اسلاتسکی

MPE	خوراک	حمل و نقل	بهداشت و درمان	مبلمان و اثاثیه	پوشاک	مسکن
خوراک	-۰.۶۶	۰.۰۰۶۸	-۰.۰۰۱۶	-۰.۰۵	-۰.۰۱۴	۰.۰۴
حمل و نقل	----	-۱.۵۷	۰.۲۷	۰.۲۵	-۰.۲۸	-۰.۱۸
بهداشت و درمان	----	----	-۰.۵۴	۰.۵۲	-۱.۰۷	-۰.۱۳
مبلمان و اثاثیه	----	----	----	-۱.۱۲	۰.۱۷	-۰.۵۴
پوشاک	----	----	----	----	-۰.۱۶	-۰.۱۶
مسکن	----	----	----	----	----	-۰.۷۰

منبع: بررسی پژوهش جاری (۱۳۸۹)

#### ۴-۲-۲- کشش قیمتی هیکس (HPE)<sup>۱</sup>

نتایج مربوط به کشش قیمتی هیکس (HPE) شاخص کالفت (۱۹۸۷) در جدول شماره ی هشت آمده است. این کشش مکمل و جانشینی هیکس - آلن را نشان می دهد. در جدول شماره ی هشت مانند جدول شماره ی هفت عناصر قطر اصلی بیان کننده ی کشش های خود قیمتی هیکس هستند و عناصر قطری کشش های متقاطع

1 -Hicksian price Elasticities



هیکسی را نشان می دهند. نتایج بدست آمده بیان کننده ی آن است که مقدار این کشش برای تمام گروه های کالایی منفی است؛ از این رو بر مبنای این کشش می توان نتیجه گرفت که قانون تقاضا برای تمام گروه های کالایی ذکر شده در این مقاله صادق است. نتایج محاسبات نشان می دهد که خوراک با گروه کالایی مبلمان و اثاثیه مکمل هیکس- آلن است و با سایر گروه های کالایی جانشین- هیکس آلن است.

می دانیم که هر کالایی باید یک جانشین از نوع هیکس آلن داشته باشد، ولی می تواند هیچ گونه ی مکملی نداشته باشد که در گروه ای کالایی خوراک، حمل و نقل، بهداشت این قاعده مشاهده می شود. همچنین بر اساس معادله ی اسلاتسکی این امکان وجود دارد که یک یا دو کالا که جانشین هیکس- آلن هستند، مکمل ناخالص یکدیگر باشند. بر ای مثال خوراک و بهداشت، جانشین هیکس- آلن  $(\varepsilon_{ij} = 0.02)$  و مکمل  $(\varepsilon_{ij} = -0.0016)$  یکدیگر می باشند.

جدول شماره ی هشت - کشش هیکس کالفنت برای گروه های کالایی سیستم

معادلات تقاضا LAIDS با اعمال قید تقارن اسلاتسکی

HPE	خوراک	حمل و نقل	بهداشت و درمان	مبلمان و اثاثیه	پوشاک	مسکن
خوراک	-۰.۴۷	۰.۰۴	۰.۰۲	-۰.۰۱۹	۰.۰۳	۰.۲۱
حمل و نقل	----	-۱.۴۳	۰.۳۵	۰.۳۶	-۰.۱۲	۰.۷۳
بهداشت و درمان	----	----	-۰.۴۹	۰.۵۸	-۰.۹۸	۰.۱۸
مبلمان و اثاثیه	----	----	----	-۱.۰۵	۰.۲۷	-۰.۱۸
پوشاک	----	----	----	----	-۰.۰۴	۰.۲۷
مسکن	----	----	----	----	----	-۰.۵۶

منبع: بررسی پژوهش جاری (۱۳۸۹)

۴-۲-۳- کشش جانشینی آلن (AES)

کشش جانشینی آلن قدرت جانشینی دو کالا را نشان می دهد. بر مبنای این رابطه اگر  $\sigma_{ij} > 0$  باشد رابطه ی جانشینی قوی و چنانچه  $\sigma_{ij} < 0$  رابطه ی مکملی (جانشینی

ضعیف) میان کالاها وجود دارد. در جدول شماره ی نه نتایج مربوط به کشش جانشینی آلن (AES) ذکر شده است. همان گونه که مشاهده می شود شدت جانشینی آلن در تمام گروههای کالایی بالا است. بیشترین درجه ی جانشینی آلن میان گروه حمل و نقل و مسکن ( $\sigma_{ij} = 1.1$ ) مشاهده می شود.

**جدول شماره ی نه - کشش جانشینی آلن برای گروه های کالایی سیستم معادلات تقاضا LAIDS با اعمال قید تقارن اسلاتسکی**

$\sigma_{ij}$	خوراک	حمل و نقل	بهداشت و درمان	مبلمان و اثاثیه	پوشاک	مسکن
خوراک	----	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۷
حمل و نقل	----	----	۱.۰۱	۱.۰۱	۰.۹۸	۱.۱
بهداشت و درمان	----	----	----	۱.۰۳	۰.۹۰	۰.۹۶
مبلمان و اثاثیه	----	----	----	----	۱.۰۱۶	۰.۸۵
پوشاک	----	----	----	----	----	۰.۹۹
مسکن	----	----	----	----	----	----

منبع: بررسی پژوهش جاری (۱۳۸۹)

**۴-۲-۴- کشش مخارج کل (TEE)<sup>۱</sup>**

در جدول شماره ی دهکشش مخارج کل (TEE) برای گروه های مختلف کالایی در شرایط مقید و غیر مقید ذکر شده است. این کشش با فرض ثابت بودن قیمت ها بیان کننده ی مقدار حساسیت یک گروه کالایی نسبت به درآمد حقیقی است. نتایج مبین آن است که بیشترین کشش مخارج کل مربوط به گروه کالایی حمل و نقل و پس از آن گروه مبلمان و اثاثیه منزل و کمترین کشش مخارج کل مربوط دو گروه کالایی مسکن و خوراک است.

بر اساس نتایج به دست آمده می توان گفت که با افزایش ده درصدی در درآمد حقیقی (مخارج واقعی کل) با فرض ثابت سایر شرایط مخارج گروه کالایی خوراک به

1-Total Expenditure Elasticities

## بررسی الگوی مصرف خانوارهای شهری ایرانی در چارچوب..... ۹۷

میزان ۰.۵۶. درصد افزایش می یابد(در الگوی مقید)؛ در حالیکه این مقدار افزایش در الگوی غیر مقید برای گروه کالایی مسکن برابر ۰.۶۶ درصد است.

### جدول شماره ی ده-کشش درآمدی سیستم معادلات تقاضا LAIDS در شرایط

#### مقید و غیرمقید

مدل غیر مقید	مدل مقید	گروه کالایی
۰.۶۹	۰.۵۶	خوراک
۱.۶۰	۱.۸۱	حمل و نقل
۱.۴۰	۱.۰۶	بهداشت و درمان
۱.۴۹	۱.۱۹	مبلمان و اثاثیه
۱.۳۸	۱.۴	پوشاک
۰.۶۶	۰.۴۶	مسکن

منبع: بررسی پژوهش جاری(۱۳۸۹)

بر اساس مقاله ی دیتون و مولبایر(۱۹۸۰) طبقه بندی کالاهای ضروری و لوکس در الگوی (AIDS) بر اساس ضریب مخارج صورت می گیرد که بر اساس تفسیر آنها مثبت یا منفی بودن ضریب مخارج به ترتیب بیان کننده ی لوکس یا ضروری بودن گروه های کالایی است .

همان گونه که در جدول شماره ی یازده مشاهده می شود بر اساس بحث فوق گروه های کالایی خوراک و مسکن به عنوان دو گروه کالایی ضروری در الگوی مصرف کنندگان مناطق شهری کشور شناخته شده اند و گروه های پوشاک، مبلمان و اثاثیه، بهداشت و درمان و حمل و نقل بر مبنای ضریب برآورد شده برای مخارج در دو الگوی مقید و غیر مقید به عنوان گروه های کالایی لوکس شناخته شده اند .

### جدول شماره ی یازده - نوع گروه کالایی در الگوی تخصیص بودجه ی خانوار(مدل

#### (LAIDS)

نوع کالا	ضریب مخارج ( $\beta_i$ )		گروه کالایی
	مدل مقید	مدل غیر مقید	
ضروری	-۰.۱۴	-۰.۱۰	خوراک
لوکس	۰.۰۶	۰.۰۴	حمل و نقل
لوکس	۰.۰۰۳	۰.۰۱۸	بهداشت و درمان
لوکس	۰.۰۱	۰.۰۳	مبلمان و اثاثیه

پوشاک	۰.۰۳۲	۰.۰۳۸	لوکس
مسکن	-۰.۱۰	-۰.۱۵	ضروری

منبع: بررسی پژوهش جاری (۱۳۸۹)

## ۵- نتیجه گیری

برای بررسی رفتار مصرف کنندگان بر اساس تخصیص بودجه به سبدهای مختلف کالایی، از مدل های سیستم تقاضا استفاده می شود. مزیت این الگو ها نسبت به الگوهای تقاضای تک معادله ای در این است که در این الگو ها به سهولت می توان شرایط تفویض تقاضا، را آزمون و اعمال کرد. یکی از الگو های سیستمی غیر دیفرانسیلی که به طور گسترده ای در اکثر مطالعات مرتبط با بررسی رفتار تخصیصی مصرف کنندگان بکار گرفته شده است، الگوی سیستم تقاضای تقریباً ایده ال (*AIDS*) است.

در الگوی (*AIDS*) به صورت مستقیم نمی توان تفسیری در مورد عوامل برآوردی ارائه کرد و باید از کشش های قیمت مارشالی (*MPE*)، کشش های قیمتی هایکس (*HPE*)، کشش جانشینی آلن (*AES*) و کشش مخارج کل (*TEE*) استفاده کرد که در این مقاله این کشش ها محاسبه گردیده و نتایج حاصل به صورت زیر است:

۱- مقادیر کشش های خودقیمتی بر مبنای کشش قیمتی مارشالی (*MPE*) بیان کننده ی آن است که تمامی کشش های خودقیمتی مربوط به تمام گروههای کالایی منفی و این نتیجه حاکی از این است که تمامی گروههای کالایی قانون تقاضا را تامین کرده است. همچنین بر مبنای کشش قیمتی می توان نتیجه گرفت که بیشترین حساسیت قیمتی ابتدا در گروه حمل و نقل و سپس گروه مبلمان و اثاثیه وجود دارد. بر اساس کشش متقاطع مارشالی گروه خوراک با گروههای بهداشت و درمان، مبلمان و اثاثیه و پوشاک مکمل ناخالص و با گروههای حمل و نقل و مسکن جانشین ناخالص است.

۲- نتایج محاسبات مربوط به کشش متقاطع هایکس نشان می دهد که خوراک با گروه کالایی مبلمان و اثاثیه مکمل هایکس- الن است و با سایر گروه های کالایی جانشین- هایکس الن است.

۳- کشش جانشینی آلن بیان کننده ی شدت جانشینی میان دو کالا است که نتایج به دست آمده برای این کشش نشان می دهد، شدت جانشینی آلن در تمام گروههای

کالایی بالا است و بیشترین درجه ی جانشینی آلن میان گروه حمل و نقل و مسکن مشاهده می شود.

۴- نتایج کشش مخارج بیان کننده ی آن است که بیشترین کشش مخارج کل مربوط به گروه کالایی حمل و نقل و پس از آن گروه مبلمان و اثاثیه منزل است و کمترین کشش مخارج کل مربوط به دو گروه کالایی مسکن و خوراک است. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده برای کشش مخارج می توان گفت که با افزایش ده درصدی در درآمد حقیقی (مخارج واقعی کل) با فرض ثبات سایر شرایط مخارج گروه کالایی خوراک به میزان ۵۶٪ درصد افزایش می یابد (در الگوی مقید)، در حالیکه این مقدار افزایش در الگوی غیر مقید برای گروه کالایی مسکن برابر ۶۶٪ درصد است.

#### یادداشت ها:

1- Angus Deaton; John Muellbauer, **An Almost Ideal Demand System**, *The American Economic Review*, Vol. 70, No. 3. (Jun., 1980), pp. 312-326.

#### منابع و مأخذ:

-Babbel, D(1985) «The Price Elasticity of Demand for Whole Life Insurance», *Journal of Finance* 40, no. 1: 225-239.

-Chalfant, A(1987) «A Globally Flexible, Almost Ideal Demand System», *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 5, No. 2. pp. 233-242.

-Dahl, C(1982) «Do Gasoline Demand Elasticities Vary ?» *Land Economics* 58, no. 3: 373-382.

-Deaton, A., and J. Muellbauer(1980) «An Almost Ideal Demand System» *The American Economic Review* 70, no. 3: 312-326.

-Evans, L(1994) «On the Restrictive Nature of Constant Elasticity Demand Functions» *International Economic Review* 35, no. 4: 1015-1018.

-Gallasch, H.(1984) «Price Elasticities of Demand at Retail and Wholesale Levels: An Automotive Example» *Business Economics* 19, no. 1: 61-62.

-Garbacz, C., and T. Roth.(1983) «Electricity Demand and the Elasticity of Intra-Marginal Price/Electricity Demand Estimation

- Using Proxy Variables: Some Reservations» *Applied Economics* 15, no. 5: 699-704.
- Green; R. Julian M. Alston (May 1990) «Elasticities in AIDS Models» *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, No. 2. pp. 442-445.
- Manser, M (1976) «Elasticities of Demand for Food: An Analysis Using Nonadditive Utility Function Allowing for Habit Formation.» *Southern Economic Journal* 43, no. 1: 879-891.
- Marquis, M., and C. Phelps (1987) «Price Elasticity and Adverse Selection in the Demand for Supplementary Health Insurance» *Economic Inquiry* 25, no. 2: 299-313.
- Oum, T. (1989) «Alternative Demand Models and Their Elasticity Estimates» *Journal of Transport Economics and Policy* 23, no. 2: 163-187.
- Perkins, G. (1977) «The Demand for Local Public Goods: Elasticities of Demand for Own-Price, Cross-Price, and Income.» *National Tax Journal* 30, no. 4: 411-422.
- Quigley, J., and D. Rubinfeld. (1989) «Unobservables in Consumer Choice: Residential Energy and the Demand for Comfort». *Review of Economics and Statistics* 71, no. 3: 416-425.
- Rea, J. D., and G. M. Lage (1978) «Estimates of Demand Elasticities for International Telecommunications Services.» *Journal of Industrial Economics* 26, no. 4 (1978): 363-381.
- Rosenthal, L. (1989) «Income and Price Elasticities of Demand for Owner-Occupied Housing in the UK: Evidence from Pooled Cross-Section and Time-Series Data.» *Applied Economics* 21, no. 6: 761-775.