

بررسی اثرات افزایش قیمت کالاهای اساسی بر رفاه خانوارهای شهری کشور^۱

دکتر محمدعلی متفکر آزاد*، دکتر پرویز محمدزاده**
دکتر سید کمال صادقی***، صمد حکمتی فرید****

چکیده

در این مقاله، با استفاده از روش‌های اقتصاد خرد به بررسی تأثیر افزایش قیمت کالاهای اساسی (نان، گوشت، لبنیات، روغن، قند و شکر و سایر خوراکی‌ها) بر رفاه خانوارها پرداخته شده و به کمک داده‌های طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۷۶ تقاضای گروه‌های کالایی خوراکی با استفاده از سیستم مخارج خطی (LES) تخمین زده شده و با استفاده از تغییرات جبرانی (CV) و تغییرات معادل (EV) اثرات تغییر قیمت گروه‌های کالایی مورد بررسی بر رفاه خانوارها مورد سنجش قرار گرفته است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که خط فقر خوراکی سال ۱۳۸۷ خانوارهای شهری کشور برابر ۱۰۵۰۷۹۵۹ ریال بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که گروه نان و روغن کمترین کاهش درآمدی کمتر از یک و گروه سایر خوراکی‌ها و انواع گوشت دارای بیشترین کاهش مخارجی بالاتر از یک می‌باشند. میزان تغییرات جبرانی و تغییرات معادل برآورد شده برای تغییرات قیمتی مخارج خوراکی سال ۱۳۸۶ خانوار به ترتیب معادل ۳۲۴۱۰۷۰ و ۳۲۲۸۷۰۰ ریال است که ۱۷/۸ و ۱۷/۷ درصد از کل مخارج خوراکی خانوارهای شهری را تشکیل می‌دهد.

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری محمد حکمتی فرید تحت عنوان «برآورد حداقل معاش و منابع تعیین‌کننده آن در بین خانوارهای شهری و روستایی کشور» است.

motafaker@tabrizu.ac.ir
pmohamadzadeh@yahoo.com
seyedghi@yahoo.com
hekmat188@yahoo.com

تاریخ پذیرش
۹۱/۴/۱۸

* عضو هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تبریز
** عضو هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تبریز
*** عضو هیئت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تبریز
**** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت
۹۰/۱۱/۱۶

طبقه بندی JEL: D12, D60, I31

کلید واژه‌ها: یارانه، تغییرات جبرانی، تغییرات معادل، درآمد معادل، خانوارهای شهری، کالاهای اساسی

۱. مقدمه

یکی از سیاست‌های اقتصادی رایج در کشورهای در حال توسعه و حتی کشورهای توسعه یافته اتخاذ سیاست‌های حمایتی مناسب و پرداخت یارانه است که امروزه به عنوان یکی از ابزارهای مهم در تنظیم سیاست‌های اقتصادی برای حمایت از اقشار آسیب‌پذیر و بخش‌های خاص تولیدی به کار می‌رود. هدف از اعمال این سیاست‌ها ممکن است کمک به مصرف‌کنندگانی باشد که قادر به تهیه برخی از کالاها یا ارزاق حیاتی نیستند یا ممکن است کمک به تولیدکنندگانی باشد که به علت افزایش قیمت تمام‌شده برخی از کالاها قادر به رقابت با سایر عرضه‌کنندگان آن کالا نباشند.

یارانه‌های مصرفی یکی از انواع یارانه‌هاست که با اهدافی چون ایجاد و تعدیل در توزیع درآمد، تعدیل آثار ناشی از فشارهای بازار و تصحیح الگوی مصرفی کشور به سمت تشویق مصرف کالاهای تولید داخل، به مصرف‌کنندگان پرداخت می‌شود. دولت هر ساله مبالغی را به صورت یارانه مستقیم برای مواردی نظیر یارانه‌های گندم، آرد، نان، کالاهای اساسی و دارو پرداخت می‌کند، اما بخش اعظم یارانه‌های انرژی به صورت هزینه فرصت ناشی از فروش انواع حامل‌های انرژی به قیمتی کمتر از قیمت‌های جهانی به مصرف‌کنندگان داخلی می‌باشد. برآوردها نشان می‌دهد پیش از هدفمند کردن یارانه‌ها حجم یارانه‌های پرداختی در اقتصاد ایران، حداقل ۵۰ و حداکثر ۱۰۰ میلیارد دلار بوده است (صالحی اصفهانی، ۱۳۸۹). نگاهی به آمار یارانه کالاهای اساسی در سال ۱۳۸۸ نشان می‌دهد در این سال ۴۹۵۲۲/۵ میلیارد ریال به عنوان یارانه کالاهای اساسی پرداخت شده که از این رقم ۲۶۷۹۸ میلیارد ریال به عنوان یارانه گندم، آرد و نان بوده و بقیه آن برای سایر کالاهای اساسی و تأمین و توزیع کالاهای کالابری اختصاص یافته است (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، ۱۳۸۹).

باید توجه داشت پرداخت یارانه به ویژه یارانه‌های قیمتی، به معنای دخالت دولت در ساز و کار قیمت‌ها و انتخاب عدالت نسبی بیشتر برای مردم است و در برخی موارد، شیوه

عمل نامناسب برای دستیابی به عدالت بیشتر، ممکن است کارایی را به اندازه‌ای کاهش دهد که کم شدن کارایی در اقتصاد، بی‌عدالتی بیشتری را به دنبال داشته باشد. افزایش چشمگیر فاصله مابین قیمت‌های یارانه‌ای و قیمت‌های واقعی و در نتیجه فشار بیشتر بر منابع عمومی بودجه دولت برای تأمین یارانه‌ها، هدفمند نبودن یارانه‌ها و برخورداری بیشتر گروه‌های پردرآمد از یارانه‌ها، برهم خوردن الگوی مصرف خانوارها و غیررقابتی شدن محصولات تولیدی در بازارهای جهانی و فراهم شدن زمینه فساد اقتصادی به ویژه قاچاق کالاهای یارانه‌ای از جمله دلایلی هستند که براساس آنها باید هدفمند کردن یارانه‌ها صورت پذیرد.

در راستای هدفمند سازی یارانه‌ها می‌بایست تعدیل‌هایی در سیستم اقتصادی، از جمله تعدیل در ساختار قیمت‌ها، به اجرا گزارده شود. مسئله‌ای که این کشورها و به‌ویژه کشور ما با آن مواجه است، اثرات رفاهی ناشی از این تغییرات است، زیرا که در حالت پیش از انتقال، حجم عظیمی از یارانه‌ها به شهروندان به طور مستقیم یا غیرمستقیم پرداخت می‌گردد. از آن جا که تعدیل قیمت به همراه کاهش تدریجی یارانه‌ها و حذف آن در یک فرایند زمانی امکان پذیر است، اندازه گیری تغییرات رفاهی شهروندان به منظور ارائه سیستم‌های حمایتی جبرانی موضوعی بسیار حائز اهمیت به شمار می‌رود.

باتوجه به اینکه اکثر سیاست‌های دولت از طریق مکانیزم تغییر قیمت‌های نسبی صورت می‌پذیرد، لازم است اثرات این تغییرات قیمت بر رفاه اقتصادی سنجیده شود. آنچه مشخص است افزایش قیمت موجب کاهش رفاه اقتصادی خانوارها می‌گردد که در مورد کالاهای اساسی نمود بیشتری دارد. در این مطالعه برای اولین بار در کشور به معرفی شاخص‌های رفاهی تغییرات جبرانی^۱ (EV) و تغییرات معادل^۲ (CV) سیستم تقاضای خطی^۳ (LES) پرداخته شده و با استفاده از این معیارهای رفاهی، اثرات افزایش قیمت‌ها بر تغییرات رفاهی خانوارها مورد سنجش قرار گرفته است. بدین منظور ابتدا تقاضای گروه‌های مختلف کالایی تحت مدل سیستم تقاضای خطی (LES) برآورد گردیده و کشش‌های قیمتی درآمندی استخراج می‌گردند. در ادامه ضمن بیان نحوه استخراج این

1. Equivalent Variations

2. Compensation Variations

3. Linear Expenditure System

شاخص‌های رفاهی، اثرات افزایش قیمت گروه‌های مختلف کالایی بر رفاه مصرف‌کنندگان بررسی می‌شود.

در این مقاله پس از بیان مبانی نظری سیستم مخارج خطی و استخراج شاخص‌های رفاهی، پیشینه مطالعات صورت گرفته در این خصوص بیان می‌گردد و در ادامه پس از ذکر روش‌شناسی تحقیق، یافته‌های تجربی شامل استخراج حداقل معاش خانوارها و کشش‌های قیمتی و درآمدی به همراه شاخص‌های تغییرات جبرانی و معادل در گروه‌های مختلف کالایی ارائه می‌گردد. در انتها نیز جمع‌بندی و نتیجه‌گیری به عمل می‌آید.

۲. سیستم مخارج خطی و شاخص‌های رفاهی آن

۱.۲. مبانی نظری سیستم تقاضای خطی

در میان مباحث اقتصاد خرد، تئوری رفتار مصرف‌کننده و استنتاج تابع تقاضای انفرادی منحنی تقریباً شناخته شده‌ای است. با تمام پیشرفت‌های نظری در خصوص این مقوله، چارچوب کلی مورد قبول همگان این است که الگوی ترجیحات مصرف‌کننده می‌تواند در قالب یک تابع مطلوبیت خوش رفتار $U(q_1, q_2, \dots, q_n)$ نمود یابد و مصرف‌کننده در محدوده بودجه $M = \sum p_i q_i$ خود، مجموعه کالاهایی را مصرف می‌کند که تابع مزبور را بیشینه کند. بر این اساس، تابع تقاضای انفرادی از بیشینه کردن متغیر تابع مطلوبیت استنتاج می‌شود و آنگاه با اتکا به مجموعه‌ای از پیش‌فرض‌ها در خصوص رفتار عقلایی مصرف‌کننده ویژگی‌های این تابع تبیین می‌شود.

$$q_i = h_i(p, M) \quad (1)$$

که در آن:

q_i : میزان مصرف اُمین کالا

P : بردار قیمت‌ها

M : مجموع مخارج مصرفی است.

به طور کلی، در تحقیقات تجربی، معادلات تقاضا به دو صورت تک معادله‌ای و سیستمی برآورد می‌گردد. اگر بخواهیم آن دسته توابع تقاضایی را برآورد نماییم که با

نظریه رفتار مصرف کننده سازگار باشد، باید قیودی را بر این توابع اعمال کنیم. این قیود شامل قید انگل، کورنو، همگنی، تقارن و قید منفی معین نبودن می باشد. در حالت تک معادله‌ای، معادله تقاضا تمامی قیود اشاره شده را تأمین می کند. حال آنکه طبق ثوری، در حالت سیستمی، معادلات تقاضا می بایست تمامی قیود حاکم بر توابع تقاضا را تأمین نمایند. در توابع سیستمی تقاضا، به منظور تخصیص کل هزینه بین کالاها به طور همزمان، تقاضا برای هر کالا در ارتباط با قیمت کالا، سایر کالاها و درآمد مدنظر قرار می گیرد. لذا در بسیاری از موارد، اگر هدف، تحلیل رفتار مصرف کننده باشد، مدل‌های سیستمی ابزار بهتری می باشند. سیستم توابع تقاضا که شامل n معادله تقاضاست، به صورت زیر نشان داده می شود.

$$q_i = q_i(p_1, p_2, \dots, p_n, M) \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

این رابطه علاوه بر محدودیت بودجه، گویای سیستم کامل معادلات تقاضاست. در چنین سیستمی q_i ها مقادیر مصرف شده کالاها به عنوان متغیر درونزا، تابعی از قیمت تمامی کالاها (p_i) و متغیر درآمد (M) است (حکمتی فرید، ۱۳۷۹).

در یک تقسیم بندی کلی، می توان سیستم معادلات تقاضا را به دو گروه تقسیم بندی کرد:

الف. سیستم هایی که نمی توان آنها را به یک تابع مطلوبیت معین مربوط نمود؛

ب. سیستم هایی که می توان آنها را به تابع مطلوبیت معین مربوط نمود.

گروه اول، موارد مناسبی برای آزمون محدودیت هاست. بدین ترتیب که با اعمال قیودی بر پارامترهای آن می توان محدودیت های نظریه تقاضا را آزمود، اما گروه دوم به گونه ای طراحی شده اند که برخی یا تمام محدودیت های نظریه تقاضا را تأمین می کنند. سیستم مخارج خطی قابل استخراج از یک تابع مطلوبیت مشخص می باشد. لذا به گروه دوم تعلق دارد و تابع مطلوبیتی که این سیستم از آن استخراج می شود به تابع استون گری شهرت دارد. تابع مطلوبیت استون گری به صورت زیر تعریف می شود.

$$\sum \beta_i = 1 \quad , \quad \gamma_i \geq 0 \quad , \quad q_i \geq \gamma_i \quad U = \sum \beta_i \text{Log}(q_i - \gamma_i) \quad (3)$$

که در آن n تعداد کالاها، q_i مقدار مصرف کالای i ام، γ_i سطح حداقل مصرف کالای i ام، U سطح مطلوبیت و β_i سهم نسبی هر کالا پس از در نظر گرفتن سطح حداقل مصرف در تابع مطلوبیت است. تابع مطلوبیت فوق بایستی مشروط به محدودیت بودجه زیر حداکثر شود.

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i = M$$

که در آن M سطح درآمد یا مخارج و P_i سطح قیمت کالای i ام است. بدین منظور تابع لاگرانژ را تشکیل می‌دهیم.

$$L = \sum \beta_i \log(q_i - \gamma_i) + \lambda(M - \sum p_i q_i) \quad (4)$$

شرایط درجه اول به صورت زیر خواهد بود.

$$\frac{\partial L}{\partial q_i} = 0 \Rightarrow \frac{\beta_i}{q_i - \gamma_i} - \lambda p_i = 0 \Rightarrow \beta_i = \lambda(p_i q_i - p_i \gamma_i) \quad (5)$$

دو طرف رابطه (۵) را روی i جمع می‌کنیم. خواهیم داشت:

$$\sum \beta_i = \lambda(\sum p_i q_i - \sum p_i \gamma_i)$$

$$1 = \lambda(M - \sum p_i \gamma_i) \Rightarrow \lambda = \frac{1}{M - \sum p_i \gamma_i} \quad (6)$$

λ را از رابطه (۶) در رابطه (۵) جایگزین می‌کنیم. داریم:

$$\beta_i = \frac{1}{M - \sum p_i \gamma_i} (p_i q_i - p_i \gamma_i)$$

پس از یک جابه‌جایی ساده، توابع تقاضای زیر به دست می‌آید.

$$q_i = h_i(p, M) = \gamma_i + \frac{\beta_i}{p_i} (M - \sum p_j \gamma_j) \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

با ضرب کردن رابطه فوق در P_i دستگاه تقاضا برای n کالا به دست می‌آید که در آن مخارج صرف شده در زمان t برای کالای i ام (Eit) تابعی از قیمت کالا، قیمت سایر کالاها و درآمد (مخارج کل) است (ابریشمی و مهرآرا، ۱۳۷۶).

$$E_{it} = p_{it}q_{it} = p_{it}\gamma_i + \beta_i(M_t - \sum p_{jt}\gamma_j) \quad (۸)$$

تفسیر چنین تابع تقاضایی بسیار ساده است. براساس این تابع، مخارج صرف شده در آئین کالا به دو جزء تقسیم می‌شود:

۱. جزء مربوط به حداقلی که باید برای این کالا صرف شود یا به بیان دیگر میزان مخارجی که برای مصرف کننده الزامی است $(p_i\gamma_i)$.

۲. جزء مربوط به مخارج (درآمد) فرامعیشتی که مبین مخارجی است که مصرف کننده به اختیار خود در آئین کالا صرف کرده است. به بیان دیگر با توجه به میزان مخارج کل (درآمد) و بردار قیمت‌ها، مصرف کننده مخارج فرامعیشتی خویش را $(M - \sum p_j\gamma_j)$ به خرید کالاهای مختلف اختصاص می‌دهد که سهم نهایی $(\frac{\partial E_i}{\partial E})$ این تخصیص برای آئین کالا ضریب β_i است. به این ترتیب، β_i را میل نهایی به مصرف در ارتباط با درآمد (مخارج) فرامعیشتی نیز می‌توان تفسیر کرد. رابطه (۸) مدل شناخته شده‌ای است که در بسیاری از مطالعات کاربردی نظیر کارهای گامالیتس^۱، پولاک^۲ و والز^۳ با نام‌های سیستم مخارج خطی (LES) یا سیستم مخارج خطی تعمیم یافته (ELES, GLES) به کار رفته است (خسروی نژاد و هاشمی، ۱۳۷۴).

سیستم مخارج خطی (LES) نخستین بار به‌طور تجربی توسط استون^۴ (۱۹۵۴) مبنای مطالعه سیستم تقاضا گردید که هم از جهت سادگی و هم به دلیل مزیت‌های تئوریکي چارچوب شناخته شده‌ای است که برای بسیاری از پژوهشگران الگو شد. پس از کار استون، سیستم مخارج خطی از جهات مختلف با اختیار نمودن فرم‌های تابعی متنوع برای تابع مطلوبیت و همچنین تعدیل قیود تکامل یافت که سیستم مخارج خطی با شکل گیری عادت (HLES)^۵، شکل عمومی سیستم مخارج خطی (GLES)^۶ و سیستم مخارج تعمیم یافته (ELES)^۷ از آن دسته‌اند (سپه‌وند، ۱۳۷۵).

-
- | | |
|--|-----------|
| 1. Gamaletsos | 2. Pollak |
| 3. Wallis | 4. Ston |
| 5. Habit Formation Linear Expenditure System | |
| 6. General Linear Expenditure System | |
| 7. Extend Linear Expenditure System | |

در سیستم مخارج خطی ثابت می شود که تمامی کالاهای موردنظر به مفهود هیکس - آلن جانشین یکدیگرند و سیستم مزبور نمی تواند کالای پست را دربر بگیرد. همچنین سیستم مخارج خطی، همگن از درجه صفر و تابع تقاضای جبرانی آن دارای شیب منفی است. ویژگی دیگر سیستم مخارج خطی این است که در صورت مثبت بودن γ ها، کشش های قیمتی نمی توانند از یک (منهای یک) تجاوز کنند، بنابراین تقاضا برای هر کالا نسبت به قیمت همان کالا بی کشش است.

با این حال، بزرگ ترین مزیت سیستم مخارج خطی یعنی آن ویژگی که باعث شده در بسیاری از پژوهش ها به کار رود، کاربردی بودن آن است. توابع تقاضا نسبت به پارامترها غیرخطی اند، ولی نسبت به متغیرهای قیمت و درآمد خطی هستند (خسروی نژاد و هاشمی، ۱۳۷۴).

۲.۲. کشش های قیمتی و مخارجی (درآمدی) در سیستم تقاضای مخارج خطی

برای به دست آوردن کشش های قیمتی و مخارجی در سیستم تقاضای خطی از رابطه زیر استفاده می کنیم:

$$q_i = \gamma_i + \frac{\beta_i}{p_i} \left(M - \sum p_j \gamma_j \right) \quad (9)$$

الف. کشش درآمدی (مخارجی) سیستم تقاضای خطی

برای محاسبه کشش درآمدی از رابطه (۹) نسبت به M مشتق می گیریم.

$$\frac{\partial q_i}{\partial M} = \frac{\beta_i}{p_i} \quad (10)$$

$$\eta_{iM} = \frac{\partial q_i}{\partial M} \times \frac{M}{q_i} = \beta_i \left(\frac{M}{p_i q_i} \right)$$

با توجه به آنکه β_i ، M و $p_i q_i$ همگی مثبت اند، کشش درآمدی نیز مثبت می باشد.

ب. کشش قیمتی خودی سیستم تقاضای خطی

برای محاسبه کشش قیمتی خودی از رابطه (۹) نسبت به قیمت کالای q_i یعنی p_i مشتق جزئی می‌گیریم:

$$\frac{\partial q_i}{\partial p_i} = \frac{-\beta_i}{p_i^2} (M - \sum p_j \gamma_j) - \frac{\beta_i \gamma_i}{p_i}$$

با توجه به فرمول کشش قیمتی خودی یعنی $\delta_{ii} = \frac{\partial q_i}{\partial p_i} \times \frac{p_i}{q_i}$ داریم:

$$\varepsilon_{ii} = \frac{-\beta_i}{p_i q_i} [(M - \sum p_j \gamma_j) + p_i \gamma_i]$$

$$\varepsilon_{ii} = \frac{-\beta_i p_i \gamma_i - \beta_i (M - \sum p_j \gamma_j)}{p_i q_i} \quad (11)$$

حال مقدار $\beta_i (M - \sum p_j \gamma_j)$ را از رابطه $p_i q_i = p_i \gamma_i + \beta_i (M - \sum p_j \gamma_j)$ محاسبه می‌کنیم و در رابطه فوق قرار می‌دهیم. پس از مرتب‌سازی فرمول کشش قیمتی خودی برای سیستم مخارج خطی به صورت

$$\varepsilon_{ii} = \left[(1 - \beta_i) \frac{p_i \gamma_i}{p_i q_i} \right] - 1 \quad (12)$$

به دست می‌آید. در این فرمول چنانچه γ_i مثبت باشد همواره کشش قیمتی خودی کمتر از یک خواهد بود (حکمتی فرید، ۱۳۷۹).

۳.۲. شاخص‌های رفاهی در سیستم مخارج خطی (LES)

شاخص‌های متعددی برای اندازه‌گیری تغییرات رفاه مصرف‌کنندگان وجود دارد که از جمله این شاخص‌ها می‌توان به تغییرات جبرانی (CV)، تغییرات معادل (EV) و درآمد معادل اشاره نمود. معیار تغییرات جبرانی (CV) نشان می‌دهد که اگر سیاست افزایش (کاهش) قیمت اجرا شود باید چقدر به (از) خانوارها پرداخت (گرفته) شود تا به سطح مطلوبیت پیش از تغییر قیمت دست یابند. معیار تغییرات معادل (EV) نشان می‌دهد اگر سیاست افزایش (کاهش) قیمت اجرا نشود چقدر باید از (به) خانوارها گرفته (داده) شود تا به مطلوبیت ثانویه پس از تغییر قیمت دست یابند. یعنی این معیار، میزان پولی را نشان

می‌دهد که باید از خانوارها گرفته شود تا سیاست افزایش قیمت اجرا نشود و خانوارها به سطح مطلوبیتی برسند که اگر سیاست اجرا می‌شد به آن می‌رسیدند. درآمد معادل نیز به عنوان درآمدی تعریف می‌شود که در قیمت‌های جدید، همان مقدار مطلوبیت سطح درآمد اولیه را ایجاد می‌کند.

• تغییرات معادل

در تابع مطلوبیت استون گری، تغییرات معادل^۱ به صورت $EV = E(p_1, U_1) - E(p_0, U_1)$ تعریف می‌شود که در آن $E(p, U)$ حداقل مخارج لازم برای دستیابی به مطلوبیت U

در قیمت‌های P می‌باشد. چنانچه A و B به صورت $A = \sum_i^n p_i \gamma_i$ و $B = \prod_i^n \left(\frac{p_i}{\beta_i}\right)^{\beta_i}$

تعریف شود، می‌توان تابع مطلوبیت غیرمستقیم، $V(p, M)$ ، را به شکل زیر نوشت:

$$V = \frac{(M - A)}{B} \quad (13)$$

با جایگزین نمودن E به جای M در معادله فوق می‌توان تابع مخارج را به دست آورد:

$$E(p, U) = A + BU \quad (14)$$

فرض کنید که بردار قیمت‌ها از P_0 به P_1 تغییر نماید، با جاگذاری E در معادله (۱۳)

و ثابت نگهداشتن مخارج کل تغییرات معادل به صورت زیر به دست می‌آید:

$$EV = M - A_0 \left[1 + \frac{B_0}{B_1} \left(\frac{M}{A_0} - \frac{A_1}{A_0} \right) \right] \quad (15)$$

عبارت $\frac{A_1}{A_0}$ شاخص قیمت از نوع لاسپیرز^۲ است که از وزن γ_i استفاده کرده است.

عبارت $\frac{B_1}{B_0}$ نیز می‌تواند به صورت $\prod_{i=1}^n \left(\frac{P_{1i}}{P_{0i}}\right)^{\beta_i}$ ساده شود که میانگین هندسی وزنی

نسبی قیمت‌ها را نشان می‌دهد.

• درآمد معادل

1. Equivalent Variation

2. Laspeyres type of price index

درآمد معادل (Me) در سیستم مخارج خطی به شکل $E(P_r, V, (p, m))$ یا

$$Me = \sum_{i=1}^n P_{ri} \gamma_i + \left\{ \prod_{i=1}^n \left(\frac{P_{ri}}{P_i} \right)^{\beta_i} \right\} \left\{ M - \sum P_i \gamma_i \right\} \quad (16)$$

بیان می‌شود که در آن اثر رفاهی می‌تواند در قالب تغییر درآمد معادل از Me_0 به Me_1 تعریف می‌شود که اندیس‌های صفر و یک به ترتیب به مقادیر پیش و پس از تغییرات برمی‌گردد. اگر قیمت‌های پیش از تغییر به عنوان قیمت‌های مرجع در نظر گرفته شوند برای تمام آنها $P_{ri} = P_{0i}$ بوده و Me_1 به صورت $me_1 = M_1 - EV$ تعریف می‌شود و می‌توان

$$\frac{EV}{m} \text{ را به صورت } \frac{M_1 - Me_1}{M_1} \text{ تعریف نمود (Creedy \& Sleeman, 2006).}$$

همچنین می‌توان درآمد معادل پس از تغییرات قیمت را به صورت زیر تغییر داد

$$Me_1 = A_0 \left[1 + \frac{B_0}{B_1} \left(\frac{M_1}{A_0} - \frac{A_1}{A_0} \right) \right] \quad (17)$$

تغییرات جبرانی

چنانچه بر اثر تغییرات مالیات یا یارانه، قیمت از P_0 به P_1 برسد تغییرات جبرانی (Compensation Variations) چنین تعریف می‌شود (Creedy, 1998).

$$\begin{aligned} CV &= E(p_1, U_0) - E(p_0, U_0) \\ &= A_1 + B_1 U_0 - M_0 \end{aligned} \quad (18)$$

با لحاظ کردن $U_0 = \frac{(M_0 - A_0)}{B_0}$ داریم:

$$CV = A_0 \left[\frac{A_1}{A_0} + \frac{B_1}{B_0} \left(\frac{M_0}{A_0} - 1 \right) \right] - M_0 \quad (19)$$

۳. پیشینه مطالعات

مولباور (۱۹۷۴) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های مخارج خانوار در گروه‌های کالایی خوراکی، پوشاک، مسکن، سوخت، نوشیدنی‌ها، حمل‌ونقل و کالاهای بادوام در کشور انگلستان به بررسی نحوه اثرگذاری تغییرات قیمت بر رفتار مصرف‌کننده با استفاده از شاخص هزینه زندگی پرداخته است. هاسمن (۱۹۷۹) برای اندازه‌گیری تغییرات رفاه از

مازاد مصرف کننده استفاده کرده و از تغییرات هیكسی و جبرانی برای اندازه گیری تمایل به پرداخت استفاده نموده است. استفاده از درآمد معادل با استفاده از سیستم مخارج خطی (LES) برای اولین بار به اجمال توسط رابرت (۱۹۸۰) ارائه گردید ولی بیان درآمد معادل با جزئیات کامل توسط کینگ (۱۹۸۳) بود. اپس و ساوج (۱۹۸۹) با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS^۱) و فرتین و تروچون (۱۹۹۳) با استفاده از سیستم مخارج خطی (LES) به استفاده از مفهوم درآمد معادل پرداختند و شاخص های رفاهی را محاسبه کردند. کریدی (۱۹۹۸) در مطالعه ای با عنوان "اندازه گیری اثر رفاهی تغییر قیمت: روش پارامتریک آسان" به بیان چگونگی محاسبه تغییرات جبرانی و معادل ناشی از تغییرات قیمت می پردازد. در این مقاله از سیستم مخارج خطی (LES)^۲ برای برآورد تقاضای گروه های مختلف کالایی استفاده و سپس شاخص های رفاهی (شاخص تغییرات معادل و تغییرات جبرانی) آن محاسبه شده است.

جنسن و مانریکو (۱۹۹۸) با استفاده از داده های خانوارهای اندونزیایی در هشت گروه برنج، گوشت، لبنیات، ماهی، (سویا، ذرت، گندم)، میوه و سایر مواد خوراکی و غیرخوراکی به برآورد تابع تقاضای تقریباً ایده آل تعمیم یافته خطی پرداختند و تغییرات رفاهی ناشی از تغییرات قیمتی را بررسی کردند.

برانلوند و نوردسترون (۲۰۰۴) در مطالعه ای با استفاده از داده های خانوارهای کشور سوئد به مطالعه اثرات رفاهی ناشی از تغییر سیاست های انرژی و محیط زیست پرداخته اند. در این پژوهش، تقاضای مصرفی برای کالاهای بی دوام با استفاده از روش Q AIDS^۳ در سال های ۱۹۸۵، ۱۹۸۸ و ۱۹۹۲ تخمین زده شده و تغییرات رفاهی ناشی از مالیات بر دی اکسید کربن از طریق شاخص تغییرات معادل (CV) محاسبه شده است. نتایج پژوهش نشان می دهد که مالیات بر دی اکسید کربن اثرات رفاهی منطقه ای متفاوتی دارند و خانوارهایی که در مناطق کم تراکم تر زندگی می کنند بار مالیاتی بیشتری را متحمل می شوند.

1. Almost Ideal Demand System 2. Linear Expenditure System
3. Quadratic Almost Ideal Demand System

تیزی (۲۰۰۵)^۱ در مطالعه‌ای اثرات رفاهی و اثر توزیعی مالیات بر دی اکسید کربن را بر خانوارهای ایتالیایی بررسی کرد. در محاسبه اثرات رفاهی از شاخص‌های هزینه زندگی و تغییرات جبرانی استفاده شده است. در این مطالعه از مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)^۲ و از داده‌های خانوارها طی سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۹۶ در گروه‌های غذا، غذاهای بیرون، سوخت‌های داخلی، سوخت‌های حمل و نقل، خدمات حمل و نقل عمومی و سایر مخارج استفاده شده است.

کریدی و اسلیمن (۲۰۰۶) به بررسی اثرات افزایش قیمت تحمیل شده بر مصرف کنندگان که از مالیات بر تولید دی اکسید کربن در نیوزیلند ایجاد می‌شود پرداخته‌اند. در این مطالعه اثرات رفاهی مالیات بر تولید دی اکسید کربن برای انواع خانوارها محاسبه شده و معیارهای نابرابری آنها نیز بررسی شده است. در این مقاله از مبنای سیستم مخارج خطی برای محاسبه درآمد معادل و همچنین تغییرات جبرانی به عنوان شاخص‌های رفاهی استفاده شده است.

ساوارد (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)^۳ و به کمک داده‌های خرد-کلان، به تجزیه و تحلیل مخارج خانوارها پرداخته است. در این بررسی از سیستم تقاضای خطی و CGE بهره گرفته شده و از مدل‌های درآمد معادل برای تجزیه و تحلیل رفاه، فقر و توزیع درآمد استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که سیستم تقاضای تقریباً ایده آل برای تجزیه و تحلیل رفاه، فقر و توزیع درآمد در مقایسه با سیستم مخارج خطی از قابلیت پیش بینی بالاتری برخوردار است.

شیملیز (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های برنامه مقایسه بین المللی (ICP)^۴ و با بهره گیری از مدل سیستم مخارج خطی بسط یافته (ELES)^۵ تقاضای ۱۲ گروه کالایی را در کشورهای آفریقایی برآورد نموده و کشش‌های مخارجی و قیمتی آنها را استخراج کرده است. در ادامه مقاله به بررسی تأثیر شوک‌های قیمتی بر رفاه مصرف کنندگان پرداخته شده و شاخص فقر سازگار با مطلوبیتی استخراج شده است که قابلیت مقایسه با خط فقرهای بین‌المللی را دارد.

1. Tiezzi
3. Almost Ideal Demand System
5. Extended Linear Expenditure System

2. Almost Ideal Demand System
4. International Comparision Program

داودی و سالم (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای با عنوان اثر تغییر قیمت بنزین بر رفاه خانوار در دهک‌های مختلف درآمدی با استفاده از دو معیار تغییر معادل و تغییر جبرانی، ضمن برآورد توابع تقاضای بنزین براساس الگوی AIDS در دهک‌های مختلف، به محاسبه شاخص‌های رفاهی EV و CV در طی دوره زمانی ۸۲-۱۳۷۵ پرداخته‌اند. برای جامعیت مطالعه، در محاسبات مربوط به تغییر رفاه، علاوه بر اثر مستقیم تغییر قیمت بنزین، اثر غیر مستقیم آن؛ یعنی تورم ناشی از این تغییر نیز لحاظ شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که رفاه نسبی از دست رفته دهک‌های پایین درآمدی از دهک‌های بالای درآمدی بیشتر است و به عنوان راهکاری برای کاهش مصرف آن توصیه نشده است.

نجیبی (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با عنوان «اندازه‌گیری خالص رفاه از دست رفته مصرف‌کننده، ناشی از افزایش قیمت بنزین» به محاسبه معیارهای تغییر رفاه ناشی از افزایش قیمت بنزین در گروه‌های مختلف درآمدی (هزینه‌ای) در دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۶۱ می‌پردازد. او به برآورد مدل خطی خود برای چهار گروه درآمدی (هزینه‌ای) پرداخته و چنین نتیجه می‌گیرد که روندی که در حرکت از گروه درآمدهای پایین به بالا برای کاهش قیمتی وجود دارد؛ دال بر آن است که بنزین برای خانوارهایی با متوسط درآمد پایین، کاهش پذیرتر از خانوارهایی با متوسط درآمد بالاست. این مطالعه نشان می‌دهد که اثر مستقیم افزایش قیمت بنزین، رفاه مصرف‌کنندگان در گروه‌های بالای درآمدی را بیشتر از رفاه مصرف‌کنندگان در گروه‌های پایین‌تر درآمدی کاهش می‌دهد.

خسروی نژاد (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به اندازه‌گیری اثرات حذف یارانه کالاهای اساسی بر خانوارهای شهری ایرانی پرداخته است. در این مطالعه تقاضای خانوارهای شهری کشور در ۵ گروه مستقل و متمایز با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برآورد شده و شاخص‌های رفاهی درآمد معادل، تغییر جبرانی و شاخص درست هزینه زندگی^۱ ناشی از تعدیل قیمت برای کالاهای نان، قند و شکر و روغن نباتی در طبقات پنجگانه محاسبه شده است.

۴. مدل‌سازی تحقیق

در این پژوهش با استفاده از داده‌های هزینه‌ای ۶ گروه کالایی نان، گوشت، لبنیات، روغن، قند و شکر و سایر خوراکی‌ها مستخرج شده از طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ به محاسبه اثرات رفاهی افزایش قیمت در گروه‌های مختلف کالایی پرداخته می‌شود.

برای تعیین تقاضای گروه‌های کالایی از سیستم مخارج خطی (LES) استفاده می‌شود. برای برآورد ضرایب مدل LES ابتدا لازم است β های توابع انگل شش گروه کالایی بر اساس مخارج دهک‌های هزینه‌ای سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ در قالب داده‌های تابلویی تخمین زده شود. پس از تخمین β در هر گروه کالایی، هر کدام از این پارامترها در رابطه شماره ۷ جایگزین می‌شود. در ادامه با استفاده از مخارج هزینه‌شده در هر یک از گروه‌های شش گانه کالایی در طی سال‌های مذکور، γ_i که حداقل معاش گروه نام کالایی را نشان می‌دهد، حاصل می‌گردد.

برای تخمین حداقل معاش گروه‌های کالایی از روش داده‌های تابلویی استفاده می‌شود که در آن از اطلاعات هزینه‌ای گروه‌های کالایی طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ استفاده می‌شود. پس از به دست آوردن γ_i (γ_1 تا γ_6)، با معین بودن p_i که معرف شاخص قیمت گروه‌های کالایی است می‌توان $\sum_i P_i \gamma_i$ یا همان ارزش حداقل معاش خوراکی خانوار را برآورد نمود. در ادامه ضمن محاسبه کشش‌های قیمتی، متقاطع و مخارجی (درآمدی) سیستم مخارج خطی، با استفاده از روابط ۱۵ و ۱۹ اثرات تغییر قیمت بر رفاه مصرف کنندگان از طریق تغییرات جبرانی و معادل سنجیده می‌شود.

۵. یافته‌های تجربی

۱.۵. برآورد توابع انگل گروه‌های کالایی

برای برآورد توابع انگل هر یک از شش گروه هزینه‌ای از فرم تبعی $C_{it} = \alpha_i + \beta_{it} M_t$ استفاده می‌شود که در آن C_{it} مخارج دهک هزینه‌ای گروه کالایی نام و M_t مجموع مخارج دهک‌های هزینه‌ای در هشت گروه کالایی است.

نتایج این برازش برای شش گروه کالایی در جدول ۱ آمده است. شایان ذکر است که در تخمین این توابع از داده‌های تابلویی استفاده شده است. در ۶ معادله برآورد شده با استفاده از آماره LR^۱ استفاده از عرض از مبدأ مشترک رد شده و برای هر کدام از سال‌های مورد بررسی، عرض از مبدأ متفاوت در نظر گرفته شده است. در عین حال، نتایج آزمون هازمن^۲ نشان می‌دهد که برای تخمین مدل بر اساس این داده‌ها، روش اثرات ثابت^۳ کاراتر از روش اثرات تصادفی^۴ است، لذا برای برآورد مدل از روش اثرات ثابت استفاده می‌شود. شایان ذکر است β های به دست آمده در این مرحله مبنای کار در مراحل بعدی می‌باشند.

جدول ۱. نتایج برآورد توابع انگل در گروه‌های مختلف کالایی

\bar{R}^2	β_i	گروه کالایی
۰/۹۲	۰/۰۱*	قند و شکر
۰/۹۹	۰/۲۸*	گوشت
۰/۹۹	۰/۰۹*	لبنیات
۰/۸۶	۰/۰۱*	نان
۰/۹۸	۰/۰۲*	روغن‌ها و چربیها
۰/۹۹	۰/۵۹*	سایر خوراکیها

* معنی دار در سطح کمتر از یک درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

۲.۵. برآورد حداقل معاش

برای برآورد حداقل معاش (γ_i) گروه‌های کالایی از رابطه ۸ استفاده می‌شود. رابطه فوق می‌تواند به صورت زیر نوشته شود:

$$C_i = P_i \gamma_i + \beta_i (M - \sum P_j \gamma_j) \quad (20)$$

برای برآورد γ_i ، ابتدا β_i تخمین زده شده از توابع انگل در معادله فوق جایگزین می‌شود و معادله را به صورت زیر بازنویسی می‌کنیم:

$$C_i - \beta_i M = P_i \gamma_i + \beta_i \sum P_j \gamma_j$$

1. Likelihood Ratio
3. Fixed effect

2. Hausman Test
4. Random effect

$$C_i - \beta_i M = \sum_{k=1}^8 P_k \gamma_k (I_{ik} - \beta_i) \quad (21)$$

$$I_{ik} = \begin{cases} 0 & i \neq k \\ 1 & i = k \end{cases} \quad \text{و} \quad \begin{matrix} i, j, k = 1, 2, \dots, 8 \\ t = 1, 2, \dots, 14 \end{matrix}$$

که در آن:
 حال اگر فرض کنیم که:

$$Y_{it}^* = M_{it} - \beta_i M_t \quad (22)$$

$$X_{it}^* = P(I_{ik} - \beta_i)$$

در این صورت رابطه فوق به صورت $Y_{it}^* = \gamma_i X_{it}^*$ درمی آید که برای تخمین رابطه فوق

بایستی جزء خطا را اضافه کنیم:

$$Y_{it}^* = \gamma_i X_{it}^* + U_{it}^* \quad (23)$$

با تخمین مدل فوق γ_i برآورد می گردد (محمد زاده و همکاران ، ۱۳۸۹).

برای تخمین مدل فوق از مخارج هزینه شش گروه هزینه ای طی سال های ۸۷-۱۳۷۶

استفاده می شود. نتایج برآورد این مدل با استفاده از داده های تابلویی و با بهره گیری از

اثرات ثابت در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. حداقل معاش (γ_i) گروه های مختلف کالایی^۱

سایر خوراکیها	روغن ها و چربیها	نان	لبنیات	گوشت	قند و شکر	گروه کالایی
۲۹۵۳۰*	۲۸۴۷*	۳۷۰۰*	۸۷۸۳*	۱۲۴۰۹*	۹۰۱*	حداقل معاش

* معنی دار در سطح کمتر از ۱٪

منبع: یافته های تحقیق

همانند برآورد توابع انگل در انتخاب مدل اثرات ثابت از آماره LR و آزمون هازمن

استفاده شده است. پس از برآورد γ_i هر گروه برای دستیابی به حداقل معاش پولی یا

ارزش حداقل معاش از شاخص های قیمت گروه های کالایی استفاده می شود. شایان ذکر

۱. واحد γ_i همان واحد q_i (مقدار کالا) است که پس از ضرب شدن در شاخص قیمت به حداقل معاش

پولی تبدیل می شود.

است واحد γ_i همان واحد q_i است که پس از ضرب شدن در شاخص قیمت به حداقل معاش پولی تبدیل می‌شود (محمدی و همکاران، ۱۳۸۶).

$P_i \gamma_i$ حداقل معاش پولی خوراکی گروه i و $\sum_i P_i \gamma_i$ کل حداقل معاش پولی خوراکی خانوارهای شهری کشور را نشان می‌دهند که به تفکیک هر سال قابل محاسبه است (جدول ۳). شایان ذکر است مقادیر حداقل معاش پولی به دست آمده به قیمت‌های جاری است (شوکت، ۱۹۹۵).

جدول ۳. حداقل معاش پولی خوراکی سالانه گروه‌های مختلف کالایی خانوارهای شهری کشور (ریال)

شرح	نان	گوشت	لبنیات	روغن	قند و شکر	سایر خوراک	کل حداقل معاش پولی خوراکیها
۱۳۷۶	۱۰۷۲۴۳	۳۶۲۱۷۶	۳۲۲۹۲۰	۱۲۹۹۱۸	۴۱۹۴۷	۱۱۰۸۳۲۲	۲۰۷۲۵۲۶
۱۳۷۷	۱۴۶۴۹۴	۴۴۹۸۲۲	۳۸۲۳۳۷	۱۷۹۵۴۶	۵۸۰۱۳	۱۳۴۵۱۸۳	۲۵۶۱۳۹۶
۱۳۷۸	۱۷۹۷۴۸	۵۷۳۹۷۳	۴۳۳۱۸۸	۱۸۸۱۶۴	۶۶۱۳۵	۱۷۰۲۱۷۷	۳۱۴۳۳۸۶
۱۳۷۹	۲۲۹۱۷۹	۶۶۲۹۳۹	۴۹۶۸۶۷	۲۰۱۳۳۶	۶۰۴۴۷	۱۸۰۵۸۱۲	۳۴۵۶۵۸۰
۱۳۸۰	۲۶۲۴۱۰	۷۲۵۲۵۵	۵۵۱۰۲۵	۱۹۰۶۶۵	۶۱۷۰۷	۱۹۲۳۵۲۹	۳۷۱۴۵۹۱
۱۳۸۱	۲۸۷۸۶۴	۹۴۷۹۰۹	۶۳۱۴۷۵	۲۲۳۰۷۸	۶۹۶۰۵	۲۲۳۴۷۰۹	۴۳۹۴۶۴۰
۱۳۸۲	۳۳۳۰۵۹	۱۱۱۰۹۴۹	۷۵۵۲۴۴	۲۴۵۶۰۹	۷۵۵۹۱	۲۵۶۴۹۱۷	۵۰۸۵۳۶۹
۱۳۸۳	۳۷۰۰۲۸	۱۲۴۰۹۳۰	۸۷۸۳۴۹	۲۸۴۶۶۱	۹۰۱۰۵	۲۹۵۳۰۰۱	۵۸۱۷۰۷۴
۱۳۸۴	۴۱۱۸۴۱	۱۳۰۶۴۵۰	۹۲۱۳۸۸	۳۰۹۴۲۶	۱۱۵۴۲۵	۳۳۸۵۲۶۳	۶۴۴۹۷۹۳
۱۳۸۵	۴۴۳۵۵۳	۱۴۸۳۵۱۴	۱۰۴۷۶۱۸	۳۳۴۷۹۹	۱۳۹۶۶۴	۳۸۲۶۰۸۶	۷۲۷۵۲۳۴
۱۳۸۶	۵۲۸۹۱۷	۱۷۸۳۶۳۷	۱۲۶۴۴۷۵	۴۴۶۶۲۲	۱۴۱۰۶۰	۴۶۸۶۴۲۳	۸۸۶۱۱۳۵
۱۳۸۷	۶۹۵۲۰۳	۲۲۳۷۵۷۲	۱۵۵۹۰۹۸	۵۷۱۲۳۰	۱۶۱۹۳۷	۵۲۸۲۹۱۹	۱۰۵۰۷۹۵۹

منبع: یافته‌های تحقیق

خط فقر خوراکی برای سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ در جدول ۳ قابل مشاهده است. خط فقر خوراکی سال ۱۳۸۷ خانوارهای شهری کشور برابر ۱۰۵۰۷۹۵۹ ریال بوده است که گروه‌های سایر خوراکی‌ها، لبنیات و گوشت بالاترین سهم از این خط فقر را به خود اختصاص داده‌اند.

۳.۵. کَشش‌های قیمتی شهری کشور

با استفاده از معادله‌های ۱۰ تا ۱۲ می‌توان حساسیت مصرف‌کنندگان شهری را نسبت به تغییرات قیمتی و درآمدی سنجید. در جدول ۴ به ترتیب نتایج محاسبه کَشش‌های درآمدی (مخارجی) و قیمتی برای خانوارهای شهری در سال ۱۳۸۷ ارائه شده است. نتایج کَشش مخارجی نشان می‌دهد همان‌طور که انتظار می‌رود گروه نان ضروری‌ترین گروه کالا با کَشش مخارجی ۰/۲۷۲ است، همچنین گروه‌های روغن، قند و شکر و لبنیات با کَشش مخارجی کمتر از یک به عنوان گروه‌های کالایی ضروری به‌شمار می‌آیند. نتایج نشان می‌دهد گروه سایر خوراکی‌ها و انواع گوشت دارای کَشش مخارجی بالاتر از یک است و کالای لوکس محسوب می‌شوند. نتایج حاکی از آن است که تمامی گروه‌های کالایی بنا به ماهیت سیستم مخارج خطی دارای کَشش قیمتی خودی کمتر از یک می‌باشند.

جدول ۴. کَشش‌های قیمتی و مخارجی گروه‌های مختلف کالایی در سال ۱۳۸۷

شرح	کَشش مخارجی	کَشش قیمتی
نان	۰.۲۷۲	-۰.۱۲۷
گوشت	۱.۱۴۸	-۰.۶۸۶
لبنیات	۰.۸۱۴	-۰.۳۷۹
روغن	۰.۶۲۸	-۰.۲۹۲
قند و شکر	۰.۶۵۰	-۰.۴۵۱
سایر خوراک	۱.۰۴۳	-۰.۸۱۹

منبع: یافته‌های تحقیق

۴.۵. شاخص‌های رفاهی سیستم مخارج خطی

به منظور اندازه‌گیری اثرات رفاهی ناشی از حذف یا کاهش یارانه، اعمال مالیات‌های مستقیم یا غیرمستقیم و یا شوک‌های قیمتی لازم است یک مبدأ اولیه (پیش از اجرای سیاست یا ورود شوک قیمتی) و یک نقطه ثانویه (پس از اجرای سیاست یا ورود شوک قیمتی) را تعریف نمود. علاوه بر این لازم است مشخص شود که این تعدیل (افزایش) قیمت در چه گروه یا گروه‌های کالایی انجام پذیرفته است.

برای تعیین نحوه افزایش قیمت و مشخص کردن مبدأ و نقطه ثانویه می‌توان از دو روش استفاده کرد. در روش اول از واقعیت‌های رخ داده استفاده می‌شود و اثرات افزایش قیمت واقعی که در شاخص‌های قیمت بانک مرکزی ثبت شده، به عنوان شوک قیمتی تعریف شده و اثرات رفاهی آن بررسی می‌شود. در روش دوم از سناریوسازی استفاده می‌شود و اثرات رفاهی تغییرات قیمت در سناریوهای مختلف بر رفاه مصرف‌کنندگان بررسی می‌شود.

در این مطالعه از روش اول استفاده شده و تغییرات قیمت واقعی در نظر گرفته شده و اثرات رفاهی آنها سنجیده می‌شود. همچنین اثرات رفاهی شوک قیمت در هر گروه کالایی به صورت مجزا و نیز همزمان بررسی می‌شود.

برای مثال شاخص قیمت گوشت براساس قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ در سال ۱۳۸۶ برابر ۱۴۳/۷ بوده که در سال ۱۳۸۷ رشد ۲۵/۵ درصدی را تجربه کرده است. حال چنانچه فرض شود در سایر گروه‌های مورد بررسی سطح قیمت‌ها ثابت بماند می‌توان نسبت به محاسبه شاخص‌های رفاهی ناشی از تغییر قیمت گوشت اقدام نمود. این عمل را می‌توان در مورد تک‌تک گروه‌های مورد بررسی انجام داد و با ثابت نگهداشتن تغییرات قیمت سایر گروه‌ها نسبت به محاسبه تغییر رفاه مصرف‌کنندگان ناشی از افزایش قیمت‌ها اقدام نمود. نتایج این محاسبات برای تک‌تک گروه‌ها با ثابت نگهداشتن قیمت سایر کالاها در جدول ۶ قابل مشاهده است. بر این اساس برای جبران افزایش قیمت ۲۵/۵ قیمت گوشت بایستی مبلغ ۱۰۳۰۸۳۲ ریال به مصرف‌کننده پرداخت نمود تا در همان سطح رفاه باقی بماند که این مقدار همان CV محاسباتی گروه گوشت است. برای امکان مقایسه آسان‌تر می‌توان از نسبت $\frac{CV}{M}$ استفاده نمود که نشان می‌دهد برای جبران افزایش قیمت گوشت چند درصد از بودجه خوراکی خانوار (M) را بایستی به مصرف‌کننده پرداخت کنیم تا در همان سطح رفاه و مطلوبیت قبلی (سال ۱۳۸۶) باقی بماند. مقدار این شاخص برای یک رشد قیمت ۲۵/۵ درصدی در گروه گوشت برابر ۵/۷ درصد می‌باشد. به عبارت دیگر برای جبران رشد قیمت مذکور بایستی ۵/۷ درصد از درآمد (مخارج) خوراکی خانوار را به وی پرداخت نمائیم تا سطح مطلوبیت و رفاه سال ۱۳۸۶ حفظ گردد.

جدول ۵. تغییرات جبرانی و تغییرات جبرانی نسبی گروه‌های مختلف کالایی در سال ۱۳۸۶

شرح	نان	گوشت	لبنیات	روغن	قند و شکر	سایر خوراکیها
CV (ریال)	۱۶۳۱۶۹	۱۰۳۰۸۳۲	۴۴۰۲۸۷	۱۶۵۴۰۸	۲۷۶۱۷	۱۳۰۵۲۴۳
$\frac{CV}{M}$	۰.۰۰۹۰	۰.۰۵۶۶	۰.۰۲۴۲	۰.۰۰۹۱	۰.۰۰۱۵	۰.۰۷۱۷
نرخ رشد قیمت از ۸۶ به ۸۷	۰.۲۹۰	۰.۲۵۵	۰.۲۳۳	۰.۲۷۹	۰.۱۴۸	۰.۱۲۷

منبع: یافته‌های تحقیق

در گروه انواع نان شاهد رشد ۲۹ درصدی قیمت‌ها نسبت به سال ۱۳۸۶ می‌باشیم که برای جبران این افزایش قیمت باید ۱۶۳۱۶۹ ریال به مصرف‌کننده پرداخت شود که این مقدار معادل ۰/۹ درصد مخارج خوراکی‌های مصرف‌کننده است. همچنین با رشد قیمت ۲۳/۳ درصدی در گروه لبنیات بایستی ۴۴۰۲۸۷ ریال معادل ۲/۴ درصد مخارج به مصرف‌کننده پرداخت شود. به همین ترتیب با ثابت نگهداشتن رشد شاخص قیمت در سایر خوراکی‌ها چنانچه شاهد رشد قیمت ۱۲/۷ درصدی این گروه باشیم لازم است برای ثابت نگه داشتن رفاه، ۱۳۰۵۲۴۳ ریال معادل ۷/۲ درصد مخارج خوراکی خانوار به وی پرداخت شود. دومین رشد قیمت در بین خوراکی‌ها به گروه انواع روغن اختصاص دارد (۲۷/۹ درصد رشد قیمت) که برای ثابت نگه داشتن رفاه خانوار بایستی ۱۶۵۴۰۸ ریال معادل ۰/۹ درصد بودجه خوراکی خانوار پرداخت شود. در گروه قند و شکر شاهد رشد ۱۴/۸ درصدی قیمت‌ها هستیم و به علت سهم کم این گروه در بودجه خوراکی خانوار، تغییرات معادل برای ثابت نگه داشتن رفاه تنها معادل ۲۷۶۱۷ ریال است.

حال اگر چنانچه رشد قیمت‌های مذکور همزمان اتفاق بیفتد با استفاده از معادله ۱۹ مقدار CV معادل ۳۲۴۱۰۷۰ ریال محاسبه می‌گردد که این رقم معادل ۱۷/۸ درصد مخارج

خوراکی مصرف کنندگان است. چنانچه مقدار CV بر کل مخارج خانوار تقسیم گردد این نسبت معادل ۳/۳۴ درصد کل مخارج خانوار خواهد بود.

به همین ترتیب می توان نسبت به محاسبه شاخص EV نیز مبادرت نمود. همان طور که بیان شد معیار EV میزان پولی را نشان می دهد که باید از خانوارها گرفته شود تا سیاست افزایش قیمت اجرا نشود و خانوارها به سطح مطلوبیتی برسند که اگر سیاست اجرا می شد به آن می رسیدند. بنابراین چنانچه بخواهیم در سال ۱۳۸۶ رشد قیمت ۲۹ درصد در گروه نان، ۲۵/۵ درصد در گروه گوشت، ۲۳/۳ درصد در گروه لبنیات، ۲۷/۹ درصد در گروه روغن، ۱۴/۸ درصد در گروه قند و شکر و ۱۲/۷ درصد در سایر خوراکی ها اتفاق نیفتد بایستی ۳۲۲۸۷۰۰ ریال از مصرف کنندگان گرفته شود تا به مطلوبیت ثانویه پس از افزایش قیمت دست یابند که برای مقایسه آسان تر می توان از شاخص $\frac{EV}{M}$ استفاده نمود. این شاخص نشان می دهد که اگر سیاست افزایش قیمت اجرا نشود چند درصد مخارج خوراکی خانوارها باید از آنها گرفته شود تا به مطلوبیتی برسند که اگر سیاست اجرا می شد به آن می رسیدند. مقدار این شاخص در سال ۱۳۸۶ معادل ۱۷/۸ درصد مخارج خوراکی خانوارها محاسبه می شود.

در جدول ۶، مقادیر EV و CV به همراه شاخص های $\frac{EV}{M}$ و $\frac{CV}{M}$ با در نظر گرفتن مقادیر واقعی رشد قیمت گروه های مختلف کالایی طی سال های ۸۷-۱۳۸۰ محاسبه شده است. بررسی مقادیر EV و CV نشان می دهد که این شاخص ها اغلب در طول زمان افزایشی بوده اند ولی شاخص های $\frac{EV}{M}$ و $\frac{CV}{M}$ در طول زمان دارای نوسان می باشند که میزان و جهت این نوسان وابسته به میزان رشد قیمت ها در گروه های مختلف کالایی در طول سال های مورد بررسی می باشد.

جدول ۶: تغییرات جبرانی و معادل افزایش همزمان قیمت گروههای کالایی

سال	CV(ریال)	EV(ریال)	EV/M	CV/M
۱۳۸۱-۱۳۸۰	۱۳۵۸۱۲۲	۱۴۱۶۶۳۹	۰.۱۹۸	۰.۱۹۰
۱۳۸۲-۱۳۸۱	۱۳۸۷۶۰۸	۱۴۳۸۲۴۲	۰.۱۶۲	۰.۱۵۶
۱۳۸۳-۱۳۸۲	۱۵۲۱۱۷۱	۱۶۴۹۶۹۸	۰.۱۵۵	۰.۱۴۳
۱۳۸۴-۱۳۸۳	۱۴۵۱۱۶۰	۱۴۱۲۲۱۸	۰.۱۰۷	۰.۱۱۰
۱۳۸۵-۱۳۸۴	۱۸۴۳۰۹۸	۱۷۳۸۱۴۲	۰.۱۲۲	۰.۱۲۹
۱۳۸۶-۱۳۸۵	۳۲۹۸۱۳۱	۳۲۴۷۶۵۴	۰.۲۱۴	۰.۲۱۷
۱۳۸۷-۱۳۸۶	۳۲۴۱۰۷۰	۳۲۲۸۷۰۰	۰.۱۷۷	۰.۱۷۸

منبع: یافته‌های تحقیق

۶. نتیجه‌گیری

در این پژوهش با استفاده از داده‌های هزینه‌ای سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ گروه‌های کالایی نان، گوشت، لبنیات، روغن، قند و شکر و سایر خوراکی‌ها طی سال‌های ۸۷-۱۳۷۶ و با به کار گیری سیستم مخارج خطی (LES) به محاسبه اثرات رفاهی افزایش قیمت در گروه‌های مختلف کالایی پرداخته شده است.

نتایج نشان می‌دهد حداقل معاش پولی خوراکی سال ۱۳۸۷ خانوارهای شهری کشور برابر ۱۰۵۰۷۹۵۹ ریال بوده است که گروه‌های سایر خوراکی‌ها، گوشت و لبنیات بالاترین سهم از این خط فقر را به خود اختصاص داده‌اند.

بررسی کشش درآمدی گروه‌های مختلف کالایی در سال ۱۳۸۷ نشان می‌دهد همان‌طور که انتظار می‌رود گروه نان ضروری‌ترین گروه کالا است و دارای کشش مخارجی ۰/۲۷۲ می‌باشد، همچنین گروه‌های قند و شکر، روغن و لبنیات با کشش مخارجی کمتر از یک به عنوان گروه‌های کالایی ضروری محسوب می‌شوند. نتایج نشان می‌دهد که گروه سایر خوراکی‌ها و انواع گوشت دارای کشش مخارجی بالاتر از یک است و کالای لوکس به‌شمار می‌آیند. نتایج حاکی از آن است که تمامی گروه‌های کالایی بنا به ماهیت سیستم مخارج خطی دارای کشش قیمتی خودی کمتر از یک می‌باشند.

نتایج برآورد شاخص EV نشان می‌دهد چنانچه بخواهیم در سال ۱۳۸۶ رشد قیمت ۲۹ درصد در گروه نان، ۲۵/۵ درصد در گروه گوشت، ۲۳/۳ درصد در گروه لبنیات، ۲۷/۹ درصد در گروه روغن، ۱۴/۸ درصد در گروه قند و شکر و ۱۲/۷ درصد در سایر خوراکی‌ها اتفاق نیفتد بایستی ۳۲۲۸۷۰۰ ریال از مصرف‌کنندگان گرفته شود تا به مطلوبیت ثانویه پس از افزایش قیمت دست یابند که این میزان ۱۷/۷ درصد مخارج خوراکی خانوار را تشکیل می‌دهد. برای محاسبه تغییرات رفاهی پس از تغییرات قیمت از شاخص CV استفاده شده است که نشان می‌دهد چنانچه تغییرات قیمت‌های فوق اتفاق بیفتد چقدر باید به خانوارها پرداخت شود تا به سطح مطلوبیت پیش از تغییر قیمت دست یابند. میزان این شاخص معادل ۳۲۴۱۰۷۰ ریال محاسبه می‌شود که این رقم معادل ۱۷/۸ درصد مخارج خوراکی خانوار است.

با توجه به ضروری بودن اغلب کالاهای اساسی و با توجه به اینکه کوچک‌ترین افزایش قیمت موجب کاهش رفاه خانوارها می‌شود لازم است در هدفمند سازی یارانه‌ها به اثرات رفاهی هر گونه افزایش قیمت کالاهای اساسی توجه کامل داشت. این دقت نظر در برنامه‌ریزی برای خانوارهای دهک‌های پایین‌تر ضرورت بیشتری می‌یابد و لازم است به همراه با منطقی کردن یارانه کالاهای اساسی به تشویق و توسعه سرمایه‌گذاری، حمایت از تولید داخلی کالاهای یارانه‌ای و جایگزین نمودن تدریجی طرح‌های رفاه اجتماعی به جای پرداخت یارانه، سرمایه‌گذاری زیربنایی در راستای محرومیت زدایی از کشور پرداخت.

در این خصوص باید دقت کرد که تغییر و جایگزینی روش پرداخت یارانه، به خودی خود متضمن مرتفع شدن مشکلات نیست و هدف پرداخت یارانه نیز در تعیین روش پرداخت مؤثر می‌باشد. به عنوان مثال هنگامی که هدف، کاهش فقر درآمدی و یا رفع کمبود یک ماده غذایی خاص باشد، نیازمند به کارگیری نظام‌های یارانه‌ای متفاوت است. بنابراین در هنگام طراحی یک نظام یارانه هدفمند بایستی عوامل مختلفی نظیر هدف از پرداخت یارانه، کشش کالای مورد نظر، سهم کالا در خط فقر خانوار، منطقه جغرافیایی اعطای یارانه و نحوه تأثیر پذیری شاخص‌های رفاهی از تغییرات قیمت را بررسی کرد.

۷. منابع

- ابریشمی، حمید و محسن مهر آرا (۱۳۷۶)، «مدل تقاضای مصرف کننده و تحلیلی بر تغییرات بعد مصرفی خانوارها»، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳، ص ۱۶۴-۱۳۶۴.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی مناطق شهری، سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۶.
- حکمتی فرید، صمد (۱۳۷۹)، برآورد خط فقر در مناطق شهری استان تهران و مقایسه تطبیقی آن با کل کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، تهران.
- خسروی نژاد، علی اکبر و ابوالقاسم هاشمی (۱۳۷۴)، «سیستم مخارج خطی الگوی تقاضای خانوارهای شهری در ایران»، مجله اقتصاد، شماره ۴، بهار ۱۳۷۴.
- خسروی نژاد، علی اکبر (۱۳۸۸)، «اندازه گیری اثرات رفاهی حذف یارانه کالاهای اساسی بر خانوارهای شهری ایران»، پژوهش های بازرگانی، شماره ۵، بهار، ص ۳۱-۱.
- داودی، پرویز و علی اصغر سالم (۱۳۸۵)، «اثر تغییر قیمت بنزین بر رفاه خانوارها در دهک های مختلف درآمدی»، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۶ (پیاپی ۴)، ص ۴۸-۱۵.
- سپهوند، مهرداد (۱۳۷۵)، «بررسی و پیش بینی رفتار مصرفی خانوارهای شهری در ایران بر مبنای مدل HLES»، روند، شماره ۲۲ و ۲۳، پائیز و زمستان ۱۳۷۵.
- صالحی اصفهانی، جواد (۱۳۸۹)، «مقدار کل یارانه ها در اقتصاد ایران چقدر است؟»، دنیای اقتصاد، شماره ۲۶۰۲.
- غلامی، سعید (۱۳۷۷)، بررسی مقایسه ای خط فقر در مناطق شهری استان مازندران و کشور، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، تهران.
- مرکز آمار ایران، نتایج طرح هزینه درآمد خانوارهای شهری کشور، سالهای ۱۳۸۶-۱۳۷۳.
- معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، (۱۳۸۹)، «نگاهی به نحوه پرداخت یارانه کالاها و محصولات کشاورزی طی سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹»، هفته نامه برنامه، سال نهم، شماره ۴۰۲.

محمدزاده، پرویز، فیروز فلاحی، صمد حکمتی فرید (۱۳۸۹)، "بررسی فقر و عوامل تعیین کننده آن در بین خانوارهای شهری کشور"، *فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، دوره ۱ شماره ۲، ص ۴۱-۶۴.

محمدی، شاکر، علی سایه میری و هادی گرجی (۱۳۸۶)، "اندازه گیری حداقل معاش با استفاده از سیستم مخارج خطی: مورد استان ایلام طی دو برنامه"، *فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران*، سال نهم، شماره ۳۱، ص ۱۶۵-۱۸۸.

نجیبی، اسحق (۱۳۸۳)، *بررسی اثر تغییر قیمت بنزین بر رفاه خانوارها در ایران*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی.

Brannlund, R., Nordstrom, J (2004), "Carbon Tax Simulations Using a Household Demand Model", *European Economic Review* 48, 211–233.

Cornwell, Antonia & Creedy, John (1997), "Measuring the Welfare Effects of Tax Changes Using the LES: An Application to a Carbon Tax", *Empirical Economics* 22, pp 589-613.

Creedy, John (1998), Measuring the Welfare Effect of Price Changes: A Convenient Parametric Approach, *Australian Economic papers*, Blackwell publishing 37(2), pp 137-151.

Creedy, John & Catherine Sleeman (2006), "Carbon Taxation, Prices and Welfare in New Zealand", *Ecological Economics* 57, pp 333-345.

Fortin, B., Truchon, M (1993), On Reforming the Welfare System: Workfare Meets the Negative income tax. *Journal of Public Economics* 51, 119– 151.

Jensen, H.H. and Justo Manrique (1998); "Demand for Commodities by Income Groups in Indonesia," *Applied Economics*, Vol. 30, pp. 491-501.

King, M.A., (1983), "Welfare Analysis of tax Reforms Using Household Data." *Journal of Public Economics* 21, 183–214.

Muellbauer, J (1974); "Prices and Inequality: The United Kingdom Experience", *The Economic Journal*, Vol. 84, pp. 33-55.

Roberts, K (1980), Price-independent Welfare Prescriptions. *Journal of Public Economics* 18, 277–297.

Savard, Luc,(2010), Using an Almost Ideal Demand System in a Macro-Micro Modeling Context to Analyze Poverty and Inequalities, Groupe de

Recherché en Économie et Développement International, *Working Paper*, 10-04.

Shaukat, Ali, (1995), Poverty Assessment: Pakistan's Case, *The Pakistan Development Review*, Pakistan Institute of Development Economics, vol. 34(1), pp 43-54.

Shimeles, Abebe, (2010), *An African Demand System? Welfare Analysis Using Data from the ICP for Africa 2005*, Economic Development Research Department, 215

Tiezzi Silvia (2005), "The Welfare Effect and the Distributive Impact of Carbon Taxation on Italian Households", *Energy policy* 33, pp 1597-1612.