

## بررسی اثرات رفاهی تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی به تفکیک دهک‌های هزینه‌ای

داوود بهبودی\*

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز dbehbudi@tabrizu.ac.ir

صمد حکمتی فرید

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تبریز hekmat188@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۴

### چکیده

پرداخت یارانه به دلیل تأمین رفاه اجتماعی و جلوگیری از کاهش رفاه شهروندان پیوسته مورد توجه اندیشمندان و نظریه پردازان از یک‌سو و سیاست‌گذاران از سوی دیگر بوده است. این مقاله تلاش کرده است با روش‌های اقتصاد خرد به بررسی تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی بر رفاه دهک‌های خانوارهای شهری بپردازد.

در این بررسی از داده‌های هزینه‌ای طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۶ در دهک‌های مختلف هزینه‌ای استفاده و برای تعیین تقاضای حامل‌های انرژی و شاخص‌های رفاهی آن‌ها از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل (AIDS) بهره گرفته شده است. نتایج برآورد شاخص‌های رفاهی نشان می‌دهد در افزایش قیمت حامل‌های انرژی، سهم تغییرات معادل و جبرانی از بودجه خانوار در خانوارهای دهک‌های پایین‌تر، بیش از خانوارهای دهک‌های بالاتر بوده و این خانوارها در مقایسه با دهک‌های بالاتر رفاه بیش‌تری در افزایش قیمت از دست می‌دهند.

طبقه‌بندی JEL: D12, D60, I31

کلید واژه: یارانه، تغییرات جبرانی، تغییرات معادل، خانوارهای شهری، حامل‌های انرژی، بخش خانگی

## 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 به کار می‌رود. ممکن است هدف از اعمال این سیاست‌ها کمک به مصرف‌کنندگانی باشد که قادر به تهیه‌ی برخی از کالاها نیستند و یا ممکن است کمک به تولیدکنندگانی باشد که به علت افزایش قیمت تمام شده 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، اما 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، شیوه‌ی 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 بودجه‌ی دولت برای تامین 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 زمینه‌ی فساد اقتصادی به ویژه قاچاق کالاهای یارانه‌ای، از جمله دلایلی هستند که براساس آن‌ها باید هدفمند کردن یارانه‌ها انجام پذیرد.

در راستای هدفمندسازی یارانه‌ها می‌بایست تعدیل‌هایی در سیستم اقتصادی، از جمله تعدیل در ساختار قیمت‌ها، انجام شود. مسئله‌ای که این کشورها و به‌ویژه کشور ما با آن مواجه است، اثرات رفاهی ناشی از این تغییرات می‌باشد، چرا که در حالت قبل از انتقال، حجم زیادی از یارانه‌ها به صورت مستقیم یا در قالب یارانه‌های پنهان پرداخت می‌شود. از آن جا که تعدیل قیمت همراه با کاهش تدریجی یارانه‌ها و حذف آن در یک فرآیند زمانی امکان‌پذیر است، لذا اندازه‌گیری تغییرات رفاهی شهروندان به منظور ارائه‌ی سیستم‌های حمایتی جبرانی، موضوعی بسیار حائز اهمیت به شمار می‌رود.

باتوجه به این‌که بیش‌تر سیاست‌های دولت از طریق مکانیزم تغییر قیمت‌های نسبی صورت می‌پذیرد لذا لازم است اثرات این تغییرات قیمت بر رفاه اقتصادی مورد سنجش قرار گیرد در این مطالعه جهت اندازه‌گیری تغییرات رفاهی خانوارها (ناشی از افزایش قیمت‌ها) از معیارهای رفاهی که مبتنی بر رفتار مصرفی خانوارها می‌باشد استفاده می‌گردد. بدین منظور ابتدا تقاضای حامل‌های انرژی بخش خانگی تحت مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل<sup>۱</sup> (AIDS) برآورد گردیده و کشش‌های تقاضا استخراج می‌گردند. در ادامه ضمن استخراج شاخص‌های رفاهی تقاضای تقریباً ایده‌آل، اثرات افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر رفاه مصرف‌کنندگان مورد سنجش قرار می‌گیرد.

در این مقاله پس از بیان مبانی نظری سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و شاخص‌های رفاهی این سیستم، در بخش دو، پیشینه‌ی مطالعات انجام گرفته در بخش سه آورده شده است. در ادامه پس از ارائه‌ی روش‌شناسی تحقیق در بخش چهار، یافته‌های تجربی شامل برآورد مدل، کشش‌های قیمتی و درآمدی به همراه شاخص‌های تغییرات جبرانی و معادل در بخش پنجم مطرح می‌شود. بخش ششم، که اختصاص به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری دارد، پایان‌بخش مقاله می‌باشد.

## ۲- سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و شاخص‌های رفاهی آن

در این بخش ابتدا مبانی نظری سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل به همراه کشش‌های قیمتی و مخارجی این سیستم و کشش‌های جانشینی جزئی آلن (AES)<sup>۲</sup> توضیح داده شده و سپس شاخص‌های رفاهی تغییرات جبرانی و معادل برای اندازه‌گیری تغییرات رفاه ناشی از تغییر قیمت‌ها بیان می‌شود.

### مبانی نظری سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل

دیتون و میولبور<sup>۳</sup> (۱۹۸۰) سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را به ادبیات اقتصادی معرفی کردند. در این سیستم تابع تقاضای آیدز (AIDS) به شکل رابطه‌ی ۱ استخراج می‌شود.

1- Almost Ideal Demand System.

2- The Allen Elasticity of Substitution.

3- Deaton and Muellbauer.

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln(M/P) \quad (1)$$

که در آن  $w_i$  سهم کالای  $i$  ام از بودجه‌ی خانوار،  $M$  بودجه‌ی خانوار،  $p_j$  شاخص قیمت کالای  $j$  ام و  $\ln p$  شاخص قیمتی است که به صورت ضمنی به شکل رابطه‌ی ۲ تعریف می‌شود.

$$\ln p = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln p_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_l \gamma_{kl} \ln p_k \ln p_l \quad (2)$$

به رابطه‌ی ۱ تقاضای آیدز (AIDS) به شکل سهم بودجه‌ای آن گفته می‌شود که در آن روابط زیر برقرار می‌باشد.

$$\sum_i \alpha_i = 1 \quad \text{و} \quad \sum_i \beta_i = 0 \quad \text{و} \quad \sum_i \gamma_{ij} = 0 \quad (3)$$

$$\sum_j \gamma_{ij} = 0 \quad (4)$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (5)$$

سیستم آیدز (AIDS) نشان می‌دهد که در صورت نبود تغییر قیمت‌های نسبی و درآمدهای واقعی (مخارج واقعی)، سهم مخارج کالای موردنظر نیز ثابت باقی می‌ماند. تغییر در مخارج واقعی از طریق  $\beta_i$  ها و تغییر در قیمت‌های نسبی از طریق  $\alpha_i$  ها بر سهم مخارج کالا اثر می‌گذارد. با توجه به شاخص قیمت  $p$ ، رابطه‌ی ۱ بر حسب ضرایب غیرخطی بوده و سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل غیرخطی<sup>۱</sup> (NAIDS) را تشکیل می‌دهد و برای برآورد ضرایب، به استفاده از روش‌های غیرخطی نیز نیاز است که نیازمند داشتن اطلاعات و آمار کافی نیز می‌باشد. مدل آیدز (AIDS) می‌تواند در شکل‌های دیگر نیز تصریح شود. در این زمینه می‌توان از شاخص تقریبی  $\ln p$  که با عنوان شاخص قیمت استون<sup>۲</sup> شناخته شده است استفاده کرد که به صورت زیر محاسبه می‌شود

$$\ln p = \sum_{i=1}^n s_i \ln p_i \quad (6)$$

که در آن  $s_i$  سهم بودجه‌ای کالای  $i$  ام و  $p_i$  قیمت کالای  $i$  ام می‌باشد.

کشش‌های درآمدی  $\beta_i$ ، کشش قیمتی خودی  $\varepsilon_{ii}$  و کشش قیمتی متقاطع  $\varepsilon_{ij}$  مدل خطی آیدز (AIDS) به صورت زیر قابل محاسبه می‌باشند (محمد زاده، ۱۳۸۴):<sup>۱</sup>

$$\mu_i = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \quad (7)$$

$$\varepsilon_{ii} = \frac{\gamma_{ii}}{w_i} - 1 \quad (8)$$

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} \quad (9)$$

به منظور اتخاذ سیاست‌های مؤثر در جایگزینی بین حامل‌های انرژی، محاسبه‌ی کشش‌های جانشینی میان انواع حامل‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کشش‌های جانشینی ناخالص به دلیل اثرات درآمدی ناشی از تغییرات قیمت، طبقه‌بندی نامتقارنی از کالاها نسبت به یکدیگر ارائه می‌کنند، به طوری که هر چند کشش جانشینی کالای  $i$  نسبت به قیمت کالای  $j$  مثبت (منفی) است، ولی کشش کالای  $i$  نسبت به قیمت  $i$  می‌تواند منفی باشد، که برای حل این مشکل، بلک اوربی و راسل<sup>۲</sup> (۱۹۸۹)، از کشش جانشینی آلن (AES) استفاده کرده‌اند.

برای محاسبه‌ی کشش جانشینی جزئی آلن بین دو کالای  $i$  و  $j$  در سیستم معادلات، تقریباً ایده‌آل، از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود

$$\sigma_{ij}^a = \frac{\beta_i}{s_i} + \frac{\gamma_{ij}}{s_i s_j} \quad (10)$$

اگر افزایش قیمت کالای  $j$  موجب کاهش تقاضای کالای  $i$  شود،  $\sigma_{ij}^a$  منفی بوده و دو کالا، مکمل آلن یکدیگر و چنان‌چه مثبت باشد، دو کالا جانشین آلن هستند. (منظور و همکاران، ۱۳۸۸)

۱- برای مطالعه‌ی بیشتر در مورد سیستم تقاضای تقریباً ایده آل ر.ک : Laajimi et al,(2003)  
 2- Blackorby and Russel. [www.SID.ir](http://www.SID.ir)

## شاخص‌های رفاهی در سیستم تقاضای آیدز (AIDS)

با تغییر شرایط اقتصادی، مانند تغییر قیمت‌ها، میزان مطلوبیت به‌دست آمده‌ی مصرف‌کنندگان، ممکن است افزایش یا کاهش یابد. برای بررسی چگونگی و شدت تأثیر پذیری مطلوبیت مصرف‌کننده از تغییر شرایط اقتصادی از شاخص‌های متعددی نظیر تغییرات جبرانی (CV)<sup>۱</sup>، تغییرات معادل (EV)<sup>۲</sup> و درآمد معادل استفاده می‌شود. معیار تغییرات جبرانی (CV) نشان می‌دهد اگر سیاست افزایش (کاهش) قیمت اجرا شود، باید چه قدر به (از) خانوارها پرداخت (گرفته) شود تا به سطح مطلوبیت قبل از تغییر قیمت دست یابند. معیار تغییرات معادل (EV) نشان می‌دهد اگر سیاست افزایش (کاهش) قیمت اجرا نشود، چه قدر باید از (به) خانوارها گرفته (داده) شود تا به مطلوبیت ثانویه‌ی بعد از تغییر قیمت دست یابند، یعنی این معیار، میزان پولی را نشان می‌دهد که باید از خانوارها گرفته شود تا سیاست افزایش قیمت به مرحله‌ی اجرا نرسد و خانوارها به سطح مطلوبیتی برسند که اگر سیاست اجرا می‌شود به آن می‌رسند. درآمد معادل نیز به عنوان درآمدی تعریف می‌شود که در قیمت‌های جدید، همان مقدار مطلوبیت سطح درآمد اولیه را ایجاد می‌کند.

شاخص تغییرات معادل در سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل به صورت رابطه‌ی ۱۱ استخراج می‌شود:

$$EV = M - \exp\left(\alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Ln}p_i + \frac{1}{\gamma} \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i} \gamma_{ij} p_i p_j\right) + \prod_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{p_i^f}\right)^{\beta_i} \left[ \text{Ln}M - \alpha_0 - \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Ln}p_i^f - \frac{1}{\gamma} \sum_{i=1}^n \sum_{j \neq i} \gamma_{ij} \text{Ln}p_i^f \text{Ln}p_j^f \right] \quad (11)$$

که در آن  $p_i$  و  $p_j$  بردار شاخص قیمت کالای  $i$ ،  $j$ ام قبل از تغییر قیمت و  $p_i^f$  و  $p_j^f$  بردار شاخص قیمت کالای  $i$ ،  $j$ ام بعد از تغییر قیمت می‌باشد.

شاخص تغییرات جبرانی نیز در سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل به صورت رابطه‌ی ۱۲ استخراج می‌شود<sup>۳</sup> (داودی و سالم، ۱۳۸۵):

1- Compensation Variations.  
2- Equivalent Variations.

۳- برای مطالعه‌ی بیشتر در مورد شاخص‌های رفاهی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل ر.ک: Tiezzi(2005)

$$CV = \exp \left( \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Lnp}_i^r + \frac{1}{\gamma} \sum_{i=1}^n \sum_{j=\neq i}^n \gamma_{ij} p_i^r p_j^r \right. \\ \left. + \prod_{i=1}^n \left( \frac{p_i^r}{p_i} \right)^{\beta_i} \left[ \text{LnM} - \alpha_0 - \sum_{i=1}^n \alpha_i \text{Lnp}_i - \frac{1}{\gamma} \sum_{i=1}^n \sum_{j=\neq i}^n \gamma_{ij} \text{Lnp}_i \text{Lnp}_j \right] \right) - M \quad (12)$$

### ۳- پیشینه تحقیق

کرنول و کریدی<sup>۱</sup> (۱۹۹۷)، با استفاده از داده‌های هزینه‌ی درآمد خانوارهای کشور استرالیا، به بررسی کاربرد روش پارامتریک اندازه‌گیری تغییرات جبرانی و تغییرات معادل ناشی از تغییرات قیمت پرداخته‌اند. در این روش پارامتریک با استفاده از سیستم مخارج خطی (LES)<sup>۲</sup>، اثرات رفاهی افزایش مالیات دی‌اکسیدکربن بر رفاه مصرف‌کنندگان مورد بررسی قرار گرفته است.

کریدی (۱۹۹۸)، به چگونگی محاسبه‌ی تغییرات جبرانی و معادل ناشی از تغییرات قیمت می‌پردازد. وی از سیستم مخارج خطی برای برآورد تقاضای گروه‌های مختلف کالایی استفاده و سپس شاخص‌های رفاهی آن را محاسبه کرده و تابع رفاه اجتماعی برای ارزیابی توزیع درآمد معادل به دست آمده مورد استفاده قرار گرفته است. هم‌چنین در این مقاله روشی برای تخمین اثرات رفاهی تغییرات قیمتی با استفاده از معیارهای پولی همانند تغییرات جبرانی و تغییرات معادل ارائه شده است.

برانلوند و نوردسترون<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، با استفاده از داده‌های خانوارهای کشور سوئد، اثرات رفاهی ناشی از تغییر سیاست‌های انرژی و محیط زیست را مورد مطالعه قرار داده‌اند. در این تحقیق تقاضای مصرفی برای کالاهای بی‌دوام با استفاده از روش QAIDS<sup>۴</sup> در سال‌های ۱۹۸۵، ۱۹۸۸ و ۱۹۹۲ برآورد و تغییرات رفاهی ناشی از مالیات بر دی‌اکسید کربن از طریق شاخص تغییرات معادل (CV) محاسبه شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مالیات بر دی‌اکسیدکربن اثرات رفاهی منطقه‌ای متفاوتی دارد و خانوارهایی که در مناطق کم تراکم‌تر زندگی می‌کنند بار مالیاتی بیش‌تری را متحمل می‌شوند.

1- Cornwell & Creedy.

2- Linear Expenditure System.

3- Brunlund & Nordstorn.

4- Quadratic Almost Ideal Demand System .

تیزی<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)، برای بررسی اثرات رفاهی و اثر توزیعی مالیات بر دی اکسید کربن بر خانوارهای ایتالیایی از شاخص‌های هزینه‌ی زندگی و تغییرات جبرانی استفاده کرده است. وی مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) و داده‌های خانوارها طی سال‌های ۱۹۸۵-۱۹۹۶ در گروه‌های غذا، غذاهای بیرون<sup>۲</sup>، سوخت‌های داخلی<sup>۳</sup>، سوخت‌های حمل و نقل، خدمات حمل و نقل عمومی و سایر مخارج را به کار برده است. کربدی و اسلیمن<sup>۴</sup> (۲۰۰۶)، به بررسی اثرات افزایش قیمت تحمیل‌شده بر مصرف‌کنندگان که از مالیات بر تولید دی‌اکسیدکربن در نیوزیلند ایجاد می‌شود پرداخته‌اند. در این مطالعه اثرات رفاهی مالیات بر تولید دی‌اکسیدکربن برای انواع خانوارها محاسبه شده و معیارهای نابرابری آن‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله از مبنای سیستم مخارج خطی برای محاسبه‌ی درآمد معادل و هم‌چنین تغییرات جبرانی به عنوان شاخص‌های رفاهی و از اطلاعات معاملات بین گروه‌های صنعتی و هم‌چنین مصرف سوخت‌های فسیلی در صنایع استفاده شده است.

نجیبی (۱۳۸۳)، معیارهای تغییر رفاه ناشی از افزایش قیمت بنزین در گروه‌های مختلف درآمدی (هزینه‌ای) در دوره‌ی زمانی ۸۱-۱۳۶۱ را محاسبه کرده است. وی به برآورد مدل خطی خود برای چهار گروه درآمدی (هزینه‌ای) پرداخته و چنین نتیجه گرفته است که روندی که در حرکت از گروه درآمدهای پایین به بالا برای کشش قیمتی وجود دارد؛ نشان می‌دهد که بنزین برای خانوارهای با درآمد پایین، کشش پذیرتر از خانوارهای با 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.

محمدزاده (۱۳۸۴) با استفاده از مخارج مصرفی سالانه‌ی خانوارهای شهری ایران طی دوره‌ی ۸۰-۱۳۵۰، به مطالعه و مقایسه‌ی تجربی دو مدل AIDS و CBS پرداخته است. نتایج حاصل از برآورد تجربی این دو مدل و آزمون فرضیه‌های مربوط به سازگاری با ویژگی‌های نظری رفتار مصرف‌کنندگان نشان می‌دهد که در سیستم تقاضای AIDS، قید همگنی و تقارن صادق نمی‌باشد و مطالعه‌ی تجربی مخارج خانوار شهری

1- Tiezzi.

2- Outdoors Meals.

3- Domestic Fuels.

4- Creedy & Sleeman.



آن را تأیید نمی‌کند. برآورد تجربی مدل CBS نشان می‌دهد در این مدل ویژگی نظری قید همگنی، از نظر تجربی صادق است. قید تقارن مدل CBS نیز مانند مدل AIDS بر اساس داده‌های مورد مطالعه رد می‌شود، ولی در مجموع مدل CBS با خواص نظری سیستم تقاضا سازگارتر است

قریشی ابهری و صدراشرافی (۱۳۸۴)، تقاضای انواع گوشت در ایران را با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل طی دوره‌ی ۸۰-۱۳۵۰ برآورد کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که گوشت قرمز با گوشت مرغ و ماهی جانشین می‌باشد و به همراه سایر انواع گوشت در ردیف کالاهای ضروری در سبد مصرفی کالاهای خوراکی خانوار شهری قرار می‌گیرد.

داودی و سالم (۱۳۸۵)، ضمن برآورد توابع تقاضای بنزین براساس الگوی AIDS در دهک‌های مختلف، به محاسبه‌ی شاخص‌های رفاهی EV و CV در طی دوره‌ی زمانی ۸۲-۱۳۷۵ پرداخته‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که نسبت زبان‌های تحمیل شده‌ی حاصل از افزایش قیمت بنزین به مخارج کل برای خانوارهای دهک‌های پائین درآمدی بیش‌تر از گروه‌های بالای درآمدی است و اتخاذ سیاست افزایش قیمت بنزین به عنوان راهکاری برای کاهش مصرف آن توصیه نمی‌شود.

خسروی نژاد (۱۳۸۸)، تقاضای خانوارهای شهری کشور در ۵ گروه مستقل و متمایز با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل را برآورد و شاخص‌های رفاهی درآمد معادل، تغییر جبرانی و شاخص درست هزینه‌ی زندگی<sup>۱</sup> ناشی از تعدیل قیمت برای کالاهای نان، قند و شکر و روغن نباتی در طبقات پنجگانه را محاسبه کرده است. نتایج نشان می‌دهد که برای طبقات اول تا سوم همواره اثرات افزایش قیمت نان بزرگ‌تر از افزایش قیمت در قند و شکر و روغن نباتی و برای طبقات چهارم و پنجم اثر تعدیل در قیمت روغن نباتی بیش‌تر از تعدیل قیمت نان و قند و شکر می‌باشد.

منظور و همکاران (۱۳۸۸)، با استفاده از داده‌های ترازنامه‌ی انرژی در طی سال‌های ۸۴-۱۳۵۰، به مدل‌سازی تقاضای انرژی خانگی در ایران پرداخته است. در این مطالعه از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برای تخمین مدل استفاده شده و کشش‌های قیمتی و درآمدی و متقاطع محاسبه شده‌اند.

در یک جمع‌بندی از مطالعات مختلف می‌توان اظهار کرد مطالعاتی که برای ارزیابی شاخص‌های رفاهی ناشی از تغییر قیمت انجام پذیرفته‌اند، ابتدا با استفاده از معادلات تقاضایی همانند سیستم مخارج خطی یا سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل نسبت به استخراج پارامترها و کشش‌های تقاضا اقدام کرده و در ادامه با استفاده از شاخص‌های رفاهی استخراج شده به ارزیابی تغییرات رفاهی پرداخته‌اند. بررسی مطالعات داخلی و خارجی نشان می‌دهد در مطالعات خارجی افزایش قیمت‌ها ناشی از اعمال یا افزایش مالیات و در مقابل در مطالعات داخلی ناشی از حذف یا کاهش یارانه می‌باشد.

#### ۴- روش‌شناسی تحقیق

در این بخش ضمن ارائه‌ی روش تحقیق به تصریح مدل و معرفی متغیرهای تقاضای حامل‌های انرژی در بخش خانگی پرداخته می‌شود. در این پژوهش به منظور برآورد تقاضای حامل‌های انرژی بخش خانگی برای برق، گاز طبیعی و سایر حامل‌ها (نفت سفید، گاز مایع و نفت گاز) از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل در دهک‌های مختلف هزینه استفاده شده است. در این برآورد داده‌های تابلویی هزینه‌ی خانوارهای شهری طی سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ به کار گرفته شده و کشش‌های قیمتی و مخارجی محاسبه شده است. در ادامه شاخص‌های رفاهی ناشی از تغییر قیمت بر اساس دو سناریوی افزایش ۵۰ درصدی و افزایش ۱۰۰ درصدی قیمت حامل‌های انرژی در دهک‌های مختلف هزینه به‌دست آمده است. داده‌های مربوط به قیمت کالاهای موردنظر از سایت بانک مرکزی و داده‌های مربوط به مقدار مصرف حامل‌های انرژی خانوارهای شهری از آمار خام طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری استخراج شده است. در این مطالعه به منظور تخمین توابع تقاضا از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل و شاخص‌های تغییرات جبرانی و تغییرات معادل برای برآورد شاخص‌های رفاهی استفاده شده است.

#### تصریح مدل

برای برآورد تعیین تقاضای حامل‌های انرژی در بخش خانگی از رابطه‌ی (۱) استفاده می‌شود. برای برآورد تقاضا از طریق داده‌های تابلویی شامل اطلاعات دهک‌های هزینه‌ای

خانوارهای شهری بین سال‌های ۸۶-۱۳۷۹، رابطه‌ی ۱ به شکل رابطه (۱۳) نوشته می‌شود

$$w_{it}^c = \alpha_{it} + \gamma_1 \ln pe_{it} + \gamma_2 \ln pgas_{it} + \gamma_3 \ln poth_{it} + \beta_i \ln(m_{it}/P_{it}) + U_{it} \quad (13)$$

که در آن:

$w_{it}^c$ : سهم هزینه‌ای حامل انرژی  $c$  ام از کل هزینه‌ی انرژی خانگی در دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$\alpha_{it}$ : اثر ثابت دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$pe_{it}$ : شاخص قیمت برق در دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$pgas_{it}$ : شاخص قیمت گاز طبیعی در دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$poth_{it}$ : شاخص قیمت سایر حامل‌ها (شامل نفت سفید، گاز مایع و نفت گاز) در

دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$m_{it}$ : متوسط هزینه‌ی انرژی بخش خانگی خانوار در دهک  $i$  ام در زمان  $t$

$P_{it}$ : شاخص قیمت استون در دهک  $i$  ام در زمان  $t$  می‌باشد

به منظور رعایت محدودیت‌های تقارن، جمع‌پذیری و همگنی در حالت سه کالایی، کافی است دو معادله از سه معادله‌ی مربوط به برق، گاز طبیعی و سایر فرآورده‌ها را برآورد و ضرایب معادله‌ی سوم را جهت رعایت محدودیت‌های فوق محاسبه کرد. برق و گاز طبیعی در سبد هزینه‌ی انرژی خانگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند، به طوری که به‌طور متوسط هزینه‌ی برق ۴۶/۱ درصد و هزینه‌ی گاز طبیعی ۳۸/۲ درصد از کل هزینه‌ی انرژی خانگی خانوارهای شهری را به خود اختصاص داده است، لذا در این مطالعه دو معادله‌ی برق و گاز طبیعی، برآورد و ضرایب سایر حامل‌های انرژی برای رعایت محدودیت‌های مدل محاسبه شده است.

از آن‌جا که سبد مصرفی خانوارهای دهک‌های مختلف هزینه‌ای دارای وزن‌های یکسانی برای هر کالا نیست، به‌منظور دستیابی به نتایجی دقیق‌تر، شاخص قیمت استون برای هر یک از دهک‌های هزینه‌ای با استفاده از سهم‌های آن دهک و به کمک رابطه‌ی ۶ محاسبه شده است.

## ۵- نتایج تجربی

در این قسمت ضمن برآورد مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل، به محاسبه‌ی کشش‌های استخراج شده از این سیستم پرداخته شده و محاسبه‌ی شاخص‌های رفاهی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل در دهک‌های هزینه‌ای پرداخته شده است.

## برآورد مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل

مدل اصلی تحقیق در رابطه‌ی ۱۳ با استفاده از روش پانل دیتا برآورد شده است.<sup>۱</sup> برای این منظور ابتدا با استفاده از آماره‌ی آزمون F، معنی‌دار بودن اثرات ثابت آزمون شده است. نتایج آماره‌ی آزمون F معنی‌دار بودن اثرات ثابت در هر دو مدل برق و گاز طبیعی و استفاده از روش با اثرات ثابت را به جای روش Pooling تأیید کرده و نتایج آزمون در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون معنی‌دار بودن اثرات ثابت (Fixed Effect)

مدل	مقدار آماره‌ی آزمون F	مقدار ارزش احتمال (PV)
برق	۱۰/۳۹	۰/۰۰۰
گاز طبیعی	۱۰/۶۲	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

برای انتخاب روش مناسب بین روش با اثرات ثابت و تصادفی<sup>۲</sup> باید از آماره‌ی آزمون هاسمن<sup>۳</sup> استفاده کرد. نتایج آماره‌ی آزمون هاسمن نشان می‌دهد که برای تخمین هر دو مدل برق و گاز طبیعی، روش با اثرات ثابت نسبت به روش با اثرات تصادفی، روش مناسب‌تر می‌باشد. نتایج این آزمون در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون معنی‌دار بودن اثرات ثابت (Fixed Effect)

مدل	مقدار آماره‌ی آزمون $\chi^2$	مقدار ارزش احتمال
برق	۳۰/۴۱	۰/۰۰۰
گاز طبیعی	۲۱/۵۳	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

۱- برای مطالعه‌ی بیشتر در خصوص تکنیک پانل دیتا ر.ک: Wooldridge (2002)

2- Fixed &amp; Random Effect.

3- Hausman Test.

در ادامه با توجه به نتیجه‌ی آماره‌ی آزمون هاسمن، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل برای معادله‌ی برق و گاز طبیعی با روش اثرات ثابت تخمین زده می‌شود. نتایج تخمین مدل در جدول (۳) نشان داده شده است. لازم به توضیح است که ضرایب معادله‌ی سایر حامل‌های انرژی بخش خانگی بر اساس محدودیت‌های سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل (روابط ۳ تا ۵) محاسبه شده است.

جدول ۳- نتایج برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل حامل‌های انرژی بخش خانگی خانوارهای شهری

Obs	$R^2$	$\beta_i$	$\gamma_3$	$\gamma_2$	$\gamma_1$	شرح
۸۰	۰.۸۵	۰.۰۰۳	۰.۰۲۷*	-۰.۱۰۹*	-۰.۰۷۶*	برق (برآورد شده)
۸۰	۰.۷۹	۰.۱۳۱*	-۰.۰۴۶	۰.۱۳۲*	۰.۱۸۶*	گاز طبیعی (برآورد شده)
-	-	-۰.۱۳۳	۰.۰۲۰	-۰.۰۲۳	-۰.۱۱۰	سایر حامل‌ها (محاسبه شده)

\* معنی‌دار در سطح کم‌تر از ۵ درصد

منبع: یافته‌های تحقیق

### کشش‌های تقاضای دهک‌های هزینه‌ای خانوارهای شهری

با استفاده از روابط (۷ الی ۱۰) کشش‌های تقاضا قابل محاسبه می‌باشد. در جدول ۴ نتایج محاسبه‌ی کشش‌های قیمتی، درآمدی و کشش جانشینی جزئی آلن نشان داده شده است. براساس نتایج محاسبات کشش درآمدی هر سه گروه کالایی در دهک‌های مختلف مثبت می‌باشند و تمام حامل‌های انرژی بخش خانگی کالای نرمال محسوب می‌شوند. کشش درآمدی گاز طبیعی بزرگ‌تر از یک بوده و کالای لوکس محسوب می‌شود، ولی مقدار این کشش در مورد برق تقریباً معادل یک می‌باشد. کشش‌های درآمدی برق و گاز طبیعی در دهک‌های مختلف هزینه‌ای تفاوت قابل ملاحظه‌ای ندارند، ولی کشش درآمدی سایر حامل‌های انرژی کم‌تر از یک بوده و کالای ضروری محسوب می‌شود. کشش درآمدی این حامل‌ها در دهک‌های پایین بیش‌تر می‌باشد و در دهک‌های بالاتر به علت جایگزینی برق و گاز طبیعی با سایر فرآورده‌ها با افزایش درآمد، مقدار استفاده از سایر حامل‌های انرژی بخش خانگی کاهش یافته است.

بر اساس نتایج محاسبات، کالای برق در تمام دهک‌های هزینه‌ای با کشش می‌باشد و در مقابل گاز طبیعی و سایر فرآورده‌ها دارای کشش قیمتی کم‌تر از یک هستند. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد دو حامل انرژی برق و گاز طبیعی دو به‌دو جانشین آلفی یکدیگرند.

### برآورد شاخص‌های رفاهی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل دهک‌های هزینه‌ای

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

جدول ۴- کشش‌های قیمتی، درآمدی و جانشینی جزئی آلف حامل‌های انرژی بخش خانگی خانوارهای شهری

شرح	کشش قیمتی برق	کشش قیمتی گاز	کشش قیمتی سایر فرآورده‌ها	کشش درآمدی برق	کشش درآمدی گاز	کشش درآمدی سایر فرآورده‌ها	کشش آلفن گاز به برق	کشش آلفن سایر فرآورده‌ها
دهک ۱	-۱.۱۷۹	-۰.۶۳۳	-۰.۹۱۰	۱.۰۰۶۳	۱.۳۶۳	۰.۲۸۴	۰.۹۱۴	۱.۵۱۸
دهک ۲	-۱.۱۷۲	-۰.۶۵۳	-۰.۸۹۲	۱.۰۰۶۱	۱.۳۴۳	۰.۲۶۰	۰.۹۱۲	۱.۴۹۶
دهک ۳	-۱.۱۷۰	-۰.۶۶۴	-۰.۸۷۹	۱.۰۰۶۰	۱.۳۳۲	۰.۱۷۱	۰.۹۱۰	۱.۴۸۲
دهک ۴	-۱.۱۷۰	-۰.۶۶۸	-۰.۸۷۴	۱.۰۰۶۰	۱.۳۲۸	۰.۱۴۲	۰.۹۰۹	۱.۴۷۷
دهک ۵	-۱.۱۶۶	-۰.۶۶۶	-۰.۸۶۹	۱.۰۰۵۹	۱.۳۳۱	۰.۱۰۵	۰.۹۱۲	۱.۴۸۳
دهک ۶	-۱.۱۶۵	-۰.۶۵۹	-۰.۸۷۳	۱.۰۰۵۸	۱.۳۳۷	۰.۱۳۳	۰.۹۱۴	۱.۴۹۴
دهک ۷	-۱.۱۶۰	-۰.۶۶۲	-۰.۸۵۷	۱.۰۰۵۷	۱.۳۳۴	۰.۰۲۱	۰.۹۱۶	۱.۴۹۴
دهک ۸	-۱.۱۵۹	-۰.۶۴۷	-۰.۸۶۸	۱.۰۰۵۶	۱.۳۴۹	۰.۱۰۱	۰.۹۲۱	۱.۵۱۸
دهک ۹	-۱.۱۵۱	-۰.۶۳۶	-۰.۸۵۶	۱.۰۰۵۳	۱.۳۶۱	۰.۰۱۹	۰.۹۲۷	۱.۵۴۳
دهک ۱۰	-۱.۱۵۸	-۰.۶۵۱	-۰.۸۶۳	۱.۰۰۵۶	۱.۳۴۶	۰.۰۶۵	۰.۹۲۰	۱.۵۱۳

منبع: یافته‌های تحقیق

به منظور تعیین نحوه‌ی افزایش قیمت و مشخص کردن مبدأ و نقطه‌ی 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 است به عنوان شوک قیمتی تعریف و اثرات رفاهی آن بررسی می‌شود. در روش دوم از سناریوسازی استفاده و اثرات رفاهی تغییرات قیمت در سناریوهای مختلف بر رفاه مصرف‌کنندگان بررسی می‌شود. در این مطالعه از روش دوم و تغییرات قیمت در دو سناریوی افزایش ۵۰ درصدی و ۱۰۰ درصدی همزمان قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی از قیمت‌های سال ۱۳۸۶ استفاده شده و اثرات رفاهی آن‌ها توسط شاخص‌های رفاهی تغییر جبرانی و تغییر معادل سنجیده می‌شود.

جدول ۵- تغییرات جبرانی و معادل پرداختی به خانوار در سناریوی افزایش ۵۰ درصدی قیمت‌های انرژی بخش خانگی در سال ۱۳۸۶

شرح	CV (ریال)	EV (ریال)	سهم CV از مخارج خانوار	سهم EV از مخارج خانوار
دهک ۱	۲۶۲۰۲۵	۱۸۲۱۱۳	٪۱.۶۰	٪۱.۱۱
دهک ۲	۴۱۳۲۳۲	۲۸۶۳۹۴	٪۱.۴۶	٪۱.۰۱
دهک ۳	۴۹۸۷۴۱	۳۴۵۰۷۱	٪۱.۳۶	٪۰.۹۴
دهک ۴	۵۳۴۱۳۷	۳۶۹۴۵۴	٪۱.۱۹	٪۰.۸۳
دهک ۵	۶۰۵۰۵۶	۴۱۷۷۵۵	٪۱.۱۳	٪۰.۷۸
دهک ۶	۶۱۸۶۴۰	۴۲۶۶۳۹	٪۰.۹۷	٪۰.۶۷
دهک ۷	۶۹۲۰۳۳	۴۷۷۳۵۰	٪۰.۹۰	٪۰.۶۲
دهک ۸	۷۵۴۳۲۶	۵۱۹۶۹۹	٪۰.۸۰	٪۰.۵۵
دهک ۹	۸۲۵۲۱۷	۵۶۷۸۲۸	٪۰.۶۶	٪۰.۴۵
دهک ۱۰	۹۷۰۶۲۵	۶۶۷۷۹۷	٪۰.۴۱	٪۰.۲۸

منبع: یافته‌های تحقیق

برای محاسبه‌ی شاخص EV و CV از رابطه‌ی ۱۱ و ۱۲ استفاده می‌شود. همان‌طور که قبلاً گفته شد معیار EV 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. و معیار CV میزان پولی را نشان می‌دهد که باید به خانوارها پرداخت شود تا بر روی همان رفاه قبلی پیش از افزایش قیمت قرار گیرند. در

جدول ۵ مقادیر EV و CV محاسبه شده بر اساس افزایش ۵۰ درصدی همزمان قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی از قیمت‌های سال ۱۳۸۶، نشان داده شده است. براساس نتایج، در دهک اول برای جبران ۵۰ درصدی افزایش قیمت‌ها بایستی مبلغ ۲۶۲۰۲۵ ریال به خانوار نمونه‌ی شهری پرداخت شود تا بر روی همان منحنی بی‌تفاوتی قبلی باقی بماند. با افزایش شماره‌ی دهک، میزان تغییرات جبرانی قابل پرداخت به خانوار افزایش می‌یابد و این رقم در خصوص خانوار دهک دهم معادل ۹۷۰۶۲۵ ریال محاسبه شده است. برای امکان مقایسه‌ی بهتر بین تغییرات جبرانی دهک‌های مختلف هزینه، مقدار این شاخص بر مخارج متوسط خانوار در سال ۱۳۸۶ تقسیم و سهم CV از کل مخارج خانوار برآورد می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که نسبت زیان‌های تحمیل شده‌ی حاصل از افزایش قیمت حامل‌های انرژی به مخارج کل برای خانوارهای دهک‌های پایین درآمدی بیش‌تر از خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی است و این نشان می‌دهد که اگرچه از نظر عددی خانوارهای ثروتمند مبلغ بیش‌تری درآمد از دست می‌دهند، ولی درآمدی که خانوارهای دهک‌های پایین از دست می‌دهند سهم بیش‌تری از درآمد این خانوارها بوده و در نتیجه فشار بیش‌تری به آن‌ها وارد می‌شود و در حقیقت رفاه بیش‌تری نسبت به خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی از دست می‌دهند.

نتایج محاسبات شاخص EV نیز مشابه CV بوده و مقدار آن برای خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی بیش‌تر از خانوارهای دهک‌های پایین درآمدی است. هم‌چنین سهم EV از کل مخارج خانوار نیز برای خانوارهای دهک‌های پایین درآمدی بیش‌تر از خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی است. لازم به ذکر است با توجه به نرمال بودن کالاهای مورد بررسی، مقادیر محاسبه شده‌ی EV کم‌تر از مقادیر محاسبه شده CV می‌باشد.

جدول ۶، مقادیر EV و CV محاسبه شده بر اساس افزایش ۱۰۰ درصدی همزمان قیمت حامل‌های انرژی بخش خانگی از قیمت‌های سال ۱۳۸۶ را نشان می‌دهد. براساس نتایج، در دهک اول و دهم برای جبران ۱۰۰ درصدی افزایش قیمت‌ها بایستی به ترتیب مبلغ ۵۱۵۰۵۲ و ۱۹۱۵۹۳۶ ریال به خانوار نمونه پرداخت شود تا بر روی همان منحنی بی‌تفاوتی قبلی باقی بماند. در این حالت مبلغ پرداختی به خانوار دهک اول معادل ۳/۱۵ درصد از درآمد خانوار و برای خانوار دهک دهم معادل ۰/۸۱ درصد از مخارج خانوار می‌باشد. روند EV و سهم آن از مخارج خانوار نیز مشابه CV می‌باشد.



جدول ۶- تغییرات جبرانی و معادل پرداختی به خانوار در سناریوی افزایش ۱۰۰ درصدی قیمت‌های انرژی بخش خانگی در سال ۱۳۸۶

شرح	CV (ریال)	EV (ریال)	سهم CV از مخارج خانوار	سهم EV از مخارج خانوار
دهک ۱	۵۱۵۰۵۲	۲۷۶۵۳۲	٪۳.۱۵	٪۱.۶۹
دهک ۲	۸۱۳۲۲۲	۴۳۴۵۱۵	٪۲.۸۸	٪۱.۵۴
دهک ۳	۹۸۲۱۹۰	۵۲۳۲۷۶	٪۲.۶۸	٪۱.۴۳
دهک ۴	۱۰۵۲۰۲۰	۵۶۰۲۰۳	٪۲.۳۵	٪۱.۲۵
دهک ۵	۱۱۹۲۵۸۸	۶۳۳۱۰۳	٪۲.۲۲	٪۱.۱۸
دهک ۶	۱۲۱۹۹۴۸	۶۴۶۳۴۶	٪۱.۹۱	٪۱.۰۱
دهک ۷	۱۳۶۴۵۶۴	۷۲۳۲۱۵	٪۱.۷۸	٪۰.۹۴
دهک ۸	۱۴۸۸۱۲۷	۷۸۷۰۹۹	٪۱.۵۷	٪۰.۸۳
دهک ۹	۱۶۲۸۸۲۴	۸۵۹۶۷۳	٪۱.۳۰	٪۰.۶۸
دهک ۱۰	۱۹۱۵۹۳۶	۱۰۱۰۹۸۴	٪۰.۸۱	٪۰.۴۳

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به این که کشش قیمتی گاز طبیعی و سایر حامل‌های انرژی کم‌تر از یک و کشش قیمتی برق تنها اندکی از یک بالاتر است، لذا اعمال افزایش‌های قیمت شدید نمی‌تواند مصرف حامل‌های انرژی را متناسب با افزایش قیمت‌های حامل‌های انرژی کاهش دهد. از سوی دیگر با توجه به این که تغییرات معادل و جبرانی خانوارهای دهک‌هایی که، سهم بیش‌تری از درآمد خانوارها را تشکیل داده و این خانوارها در مقایسه با دهک‌های بالاتر رفاه بیش‌تری در افزایش قیمت از دست می‌دهند، لذا لازم است با توجه به کشش نسبتاً پایین محاسبه شده‌ی حامل‌های انرژی بخش خانگی، از سایر روش‌های کاهش مصرف انرژی در کنار افزایش قیمت حامل‌ها بهره‌گرفت.

با توجه به قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، یکی از روش‌های اجرایی برای جبران رفاه از دست رفته‌ی خانوارها، شناسایی خانوارهای فقیر و جبران رفاه از دست رفته‌ی ناشی از افزایش قیمت‌ها می‌باشد. در این مورد خوشه‌بندی خانوارها بر اساس درآمد خود اظهاری خانوارها ممکن است با مؤفقیت همراه نباشد، برای شناسایی خانوارهای فقیر می‌توان از

آزمون روش جایگزین<sup>۱</sup> (PMT) و متغیرهایی نظیر خصوصیات فردی و جمعیتی خانوارها (اندازه‌ی خانوار، سن سرپرست، وابستگی خانوار، جنس سرپرست، سطح سواد سرپرست، نوع شغل سرپرست، نسبت افراد دارای درآمد در خانوار، وضعیت ازدواج سرپرست خانوار، مشخصات مسکن خانوار، مالکیت دارایی و دسترسی به امکانات زندگی، نوع فعالیت اقتصادی خانوار و مکان زندگی نسبت، استفاده و به تعیین امتیاز رفاه برای خانوارها، اقدام و بر اساس ماده‌ی ۱۰ قانون هدفمندی یارانه‌ها، یارانه‌ی خانوارهای مرفه را قطع کرد.

البته از آن‌جا که مسئله‌ی اصلی برنامه‌های هدفمندسازی، اعطای کمک‌ها به افراد فقیر جامعه است، پس از شناسایی آن‌ها می‌توان به روش‌های مختلف فقرا را تحت پوشش قرار داد، از جمله آن‌که به جای پرداخت نقدی می‌توان همانند تجربه‌ی برخی کشورهای دیگر مثل مصر، کارت‌های ویژه‌ی در اختیار خانوارهای فقیر قرار داد تا هر خانوار قادر باشد کمک‌ها را در موارد از پیش تعیین شده و در استان یا منطقه‌ی معین خرج کند. هم‌چنین از آن‌جا که مبلغ پایه‌ی کمک‌ها بر اساس افزایش هزینه‌های مربوط به حامل‌های انرژی است، می‌توان مبالغ متعلق به خانوارها را در قبوض مختلف برق، آب و گاز، توزیع و به عنوان تخفیف از مبالغ مربوطه کسر کرد، به‌طوری که پول نقد به به‌طور مستقیم خانوارها پرداخت نشود و در صورت باقیماندن بخشی از کمک‌ها پس از کسر مبالغ قبوض به آن‌ها اجازه داده شود در موارد خاصی مثل امور بهداشتی و تحصیل فرزندان از آن استفاده کنند. به هر حال باید توجه کرد که پرداخت نقدی به مردم به مدت طولانی این عادت را ایجاد می‌کند که دولت تحت هر شرایطی موظف به اعطای این کمک‌هاست و ضمن آن‌که بار مالی سنگینی را به دولت تحمیل می‌کند ممکن است به تورم موجود دامن بزند و لذا در بلند مدت به اهرمی ناکارا تبدیل شود، بنابراین پرداخت غیر مستقیم این کمک‌ها گزینه‌ی مناسب تری به نظر می‌رسد، به ویژه این‌که به دلایل مختلف عادلانه تر است که به‌جای توزیع یکنواخت کمک‌ها، برحسب رفاه خانوارها میزان کمک‌ها نیز متفاوت باشد.

## ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مقاله با استفاده از اطلاعات مصرفی حامل‌های انرژی بخش خانگی دهک‌های مختلف هزینه‌ی به‌دست آمده از آمار خام طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور و طی سال‌های ۸۶-۱۳۷۹، به برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل اقدام و کشش‌های قیمتی و درآمدی استخراج شده است. نتایج نشان می‌دهد کشش درآمدی هر سه گروه کالایی در دهک‌های مختلف مثبت می‌باشد و تمام حامل‌های انرژی بخش خانگی کالای نرمال محسوب می‌شوند. کشش درآمدی گاز طبیعی و برق بزرگ‌تر از یک می‌باشد و کالای لوکس محسوب می‌شوند، ولی در خصوص سایر حامل‌های انرژی کشش درآمدی کم‌تر از یک بوده و کالای ضروری به شمار می‌روند. بر اساس نتایج محاسبات، کالای برق در تمام دهک‌های هزینه‌ای با کشش بوده است و در مقابل گاز طبیعی و سایر فرآورده‌ها دارای کشش قیمتی کم‌تر از یک می‌باشند. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد دو حامل انرژی برق و گاز طبیعی دو به دو جانشین آلفی یکدیگر هستند.

نتایج برآورد شاخص‌های رفاهی نشان می‌دهد در افزایش قیمت‌ها اگرچه از نظر عددی خانوارهای دهک‌های بالاتر مبلغ بیش‌تری درآمد از دست می‌دهند، ولی درآمدی که خانوارهای دهک‌های پایین از دست می‌دهند سهم بیش‌تری از درآمد این خانوارها بوده و در نتیجه فشار بیش‌تری به آن‌ها وارد می‌شود و در حقیقت رفاه بیش‌تری نسبت به خانوارهای دهک‌های بالای درآمدی از دست می‌دهند.

با توجه به کم کشش بودن گاز طبیعی و سایر حامل‌های انرژی و هم‌چنین این واقعیت که کشش قیمتی برق تنها اندکی از یک بالاتر است، می‌توان نتیجه گرفت که افزایش قیمت حامل‌های انرژی با توجه به فشار بیش‌تر هزینه‌ای آن بر خانوارهای دهک‌های پایین نمی‌تواند به عنوان تنها راه حل استفاده‌ی بهینه از منابع مطرح باشد و بایستی در کنار آن از روش‌های مختلف برای استفاده‌ی بهینه از منابع و جبران رفاه از دست رفته‌ی خانوارها اقدام شود که به برخی از آن‌ها در زیر اشاره شده است:

- گسترش سیستم‌های تعویض وسایل پرمصرف قدیمی خانگی با وسایل خانگی کم

مصرف

- تبلیغات آگاهی بخش<sup>۱</sup> جهت استفاده از تکنولوژی‌های جدید در تولید و مصرف

وسایل خانگی، حرارتی و برودتی

- پرداخت کوتاه مدت بخشی از یارانه‌های نقدی به تولید کنندگان برای افزایش بهره‌وری و کارایی
- گسترش نظام تأمین اجتماعی مناسب برای تحت پوشش قرار دادن خانوارهای دهک‌های پایین جامعه
- استفاده از روش جایگزین درآمد برای شناسایی خانوارهای دهک‌های پایین جامعه
- استفاده از روش‌های تخفیف هزینه‌های قبض‌ها و هم‌چنین کارت‌های خرید کالاهای از پیش تعیین شده به جای گسترش پرداخت‌های نقدی

### فهرست منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی مناطق شهری، سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۶.
- خسروی نژاد، علی اکبر (۱۳۸۸)، اندازه‌گیری اثرات رفاهی حذف یارانه‌ی کالاهای اساسی بر خانوارهای شهری ایران، پژوهش‌های بازرگانی، شماره‌ی ۵، بهار ۱۳۸۸، صص ۱-۳۱.
- داودی، پرویز و سالم، علی اصغر (۱۳۸۵)، اثر تغییر قیمت بنزین بر رفاه خانوارها در دهک‌های مختلف درآمدی، پژوهش‌نامه‌ی اقتصادی، شماره‌ی ۲۳، صص ۱۵-۴۸.
- قریشی ابهری، سیدجواد و صدراشرفی، سیدمهریار (۱۳۸۴)، برآورد تقاضای انواع گوشت در ایران با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل، مجله‌ی علوم کشاورزی، سال یازدهم، شماره‌ی ۳، صص ۱۴۳-۱۳۳.
- محمدزاده، پرویز (۱۳۸۴)، مقایسه‌ی مدل‌های تخصیصی مصرف‌کننده‌ی AIDS و CBS با استفاده از داده‌های مخارج مصرفی خانوارهای شهری ایران، تحقیقات اقتصادی، بهار ۱۳۸۴، شماره‌ی ۶۸، صص ۲۵۶-۲۲۷.
- منظور، داود، جدید زاده، علی و شاهمادی، اصغر (۱۳۸۸)، مدل‌سازی تقاضای انرژی خانگی در ایران: رویکرد تابع تقاضای انعطاف پذیر تقریباً ایده‌آل، مطالعات اقتصاد انرژی، سال ششم، شماره‌ی ۲۲، صص ۷۱-۹۱.
- مرکز آمار ایران، نتایج طرح آمارگیری هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور، سال‌های

نجیبی، اسحق (۱۳۸۳)، بررسی اثر تغییر قیمت بنزین بر روی رفاه خانوارها در ایران، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

Blackorby, C., Russell, R. R. (1989), Will the Real Elasticity of Substitution Please Stand Up, *American Economic*, 79.

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

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

Creedy, J. (1998), Measuring the Welfare Effect of Price Changes: A Convenient Parametric Approach, *Australian Economic Papers*, Blackwell Publishing, 37(2), 137-151

Creedy, J., Sleeman, C. (2006), Carbon Taxation, Prices and Welfare in New Zealand, *Ecological Economics*, 57, 333-345.

Deaton, A. S., Muellbauer, J. (1980), an Almost Ideal Demand System, *American Economic*, 70.

Laajimi, A., Dhehibi, B., Gil, J. (2003), The Structure of Food Demand in Tunisia: a Differential System Approach, *Cabiers d'economie et Sociologie Rurales*, 66.

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

Wooldridge, M.J. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge.