اثر کاهش یارانه حامل های انرژی بر تقاضای خانوارهای شهری و روستایی در ایران

مریم مسگر[1]، سید نعمت اله موسوی[2]، بهاء الدین نجفی[3] و زکریا فرج زاده[4]

چکیده

پرداخت یارانه از جمله راه های انتقال درآمد است که به طور عمده به منظور حمایت از اقشار کم درآمد و بهبود توزیع درآمد صورت می گیرد. امروزه بنا به دلایل محدودیت بودجه و منابع کمیاب در کشورهای در حال توسعه، هدفمند سازی پرداخت یارانه مورد توجه واقع شده است. ولی از مهمترین مباحث ارتباط با حذف یا تقلیل یارانه ها، تأثیراتی است که این افزایش قیمت بر روی خانوارها می گذارد. از این رو هدف از انجام این مطالعات اثر کاهش یارانه حامل های انرژی بر تقاضای خانوارهای شهری و روستایی در ایران می باشد. در این پژوهش مدل انتخابی در برآورد معادلات تقاضا، مدل تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) می باشد و داده های مورد نیاز از مرکز آمار ایران، ترازنامه انرژی و بانک مرکزی تهیه شده است. با توجه به برآورد های صورت گرفته در این پژوهش انرژی های برق و نفت سفید کم کشش ولی گاز طبیعی و گاز مایع کشش پذیر شناخته شدند. ارزیابی کشش های قیمتی متقاطع نیز حاکی از وجود رابطه جانشینی و مکملی ضعیفی میان حامل های انرژی بود. تأثیر کاهش یارانه حامل های انرژی منتخب بر روی تقاضای خانوارها به کمک سناریوهای مختلف افزایش قیمت این حامل ها بررسی شد. نتایج حاصل از این بررسی حاکی است که بیشترین کاهش تقاضا مربوط به گاز مایع می باشد اما تغییر مصرف انرژی برق، نسبت به افزایش قیمت آن اندک است، و این به دلیل ضروری بودن این حامل انرژی و همچنین وجود محدودیت انتخاب در مصرف آن برای خانوارها می باشد. همچنین گاز طبیعی نیز در سناریو های حذف تدریجی یارانه، تغییر مقدار تقاضای چندانی از خود نشان نداده است؛ نفت سفید تنها حامل انرژی بود که در این مطالعه برخلاف تئوری تقاضا رفتار کرده و با کاهش یارانه، افزایش تقاضا پیدا کرده بود و این نتیجه حاصل داشتن کشش خود قیمتی مثبت می باشد. در آخر نیز پیشنهاداتی ارائه شد.

I18 ,I31 ,R22 : JEL

واژه های کلیدی: یارانه، انرژی، تابع تقاضای تقریباً ایده آل (*AIDS*)

به ترتیب: [1] - دانشجوی کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

[2]- دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

[3]- استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

[4]- دانش آموخته دکترای اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

*- نویسنده مسئول مقاله: Mesgar.Maryam@Yahoo.Com

پیشگفتار

یارانه، به هر گونه پرداخت انتقالی اطلاق می شود که به منظور حمایت از اقشار کم درآمد و بهبود توزیع درآمد، از محل خزانه دولت و هر آنچه که می تواند به خزانه ی دولت واریز گردد، به صورت نقدی و یا جنسی، به خانوارها و تولیدکنندگان کالاها و خدمات، تعلق می گیرد. (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۰).در کشور ما نیز، پس از پیروزی انقلاب اسلامی و با شروع جنگ به دلیل شرایط خاص هزینه یارانه ها بسیار افزایش یافت، به گونه ای که این امر باعث اسراف در مصرف، ناکارایی در تولید و عدم استفاده بهینه از منابع گردید، بنابراین به همراه سیاست آزاد سازی و تعدیل اقتصادی، بررسی حذف یارانه ها و جانشین ساختن آن با نظامی که بار مالی کمتر و رفاه بیشتر را به همراه داشته باشد، مطرح گردید. (موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، ۱۳۷۵). گروه حامل های انرژی به عنوان یکی از اصلی ترین گروه های کالاهای مشمول یارانه، موضوع بحث این مطالعه است. بر اساس برآورد صورت گرفته ادعا شده است که سالانه ۱۱ میلیارد دلار یارانه دربخش انرژی پرداخت می شود که به علت نبود بسترمناسب، بخش قابل توجهی ازاین منابع هدر می رود. بخش خانگی، یکی از پر مصرف ترین بخش های تقاضای انرژی است، به طوری که تقاضای انرژی مفید در بخش خانگی، بیش از یک سوم مصرف انرژی در کشور را تشکیل می دهد (نوروزی، ۱۳۸۸). که مصارف آن عمدتاً گرمایش، سرمایش و پخت و پز است. در طی دوره ۱۳۸۴-۱۳۵۰ سهم این بخش از کل مصرف انرژی به طور متوسط ۲۸/۲ درصد بوده است، این در حالی است که متوسط سهم بخش های صنعت، حمل و نقل و کشاورزی به ترتیب ۲۱/۴، ۲۰/۷ و ۵ درصد گزارش شده است. مصرف انرژی در این بخش به استثنای برخی سال ها، دارای یک روند صعودی با متوسط رشد ۷/۸ درصد بوده است. (ترازنامه انرژی، ۱۳۸۴). لذا بحث یارانه ی حامل های انرژی در بخش خانگی، اولویت خاصی برای مطالعه دارد. در طرح پیشنهادی دولت برای ساماندهی نظام پرداخت یارانه ها نیز به این اولویت توجه شده است (آخوند زاده و همکاران، ۱۳۸۹). لیکن آثار مثبت حذف یا کاهش یارانه ی انرژی دربخش های مصرفی، نمیتواند و نباید پژوهش گران و سیاست گذاران اقتصادی را از آثار سوء سیاست مورد نظر غافل کند. بنابراین بحث حذف یارانه ی حامل های انرژی از حساسیت قابل ملاحظه ای برخوردار است. بر این اساس هدف از این تحقیق بررسی اثرات کاهش یارانه حامل های انرژی بر تقاضای خانوارها در ایران است.

در مجموع مطالعاتی که در زمینه یارانه انرژی انجام گرفته است، پژوهشگران به آثار تورمی سیاست تعدیل قیمت حامل های انرژی بیشتر از اثر کاهش رفاه ناشی از اجرای این سیاست توجه کرده اند. علاوه بر این، اهمیت بحث حامل های انرژی مورد استفاده در بخش مسکن، کمتر از بخش حمل و نقل نیست. در ادامه، مطالعاتی را که ارتباط نزدیکی با موضوع این پژوهش دارند را مرور می کنیم. یافته های مایکل کومن (۱۹۸۵) نشان می دهد که افزایش قیمت حامل ها در دوره مورد بررسی که به طور متوسط برابر ۲۶ درصد بوده باعث افزایش مخارج خانوارها به میزان ۵۰ درصد شده است. فریند و والیچ (۱۹۹۵)، چگونگی افزایش قیمت انرژی و میزان تغییرات یارانه پرداختی بین خانوارهای پردرآمد و کم درآمد را در هلند مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده است که با توجه به تعرفه وقت، خانوارهای پردرآمد به خاطر مصرف بالا، از یارانه بیشتر استفاده می کنند. اکمل و اشترن (۲۰۰۱)، با بهره مندی از مدل تقاضای تقریباً ایده ال، تقاضای انرژی در استرالیا را بررسی کرده اند، نتایج مدل آنها حاکی از جانشینی بین گاز طبیعی و سایر منابع انرژی است. در مطالعه پاشاردس (۲۰۰۲)، اثر تغییر تعرفه بر رفاه خانوارهای مختلف متفاوت بوده و این تغییر، در کل، به وسیله تغییرات حاصل در رفاه بین خانوارها جبران شده است. دایو (۲۰۰۳)، در پژوهش خود اثرات پرداخت یارانه حامل های انرژی مانند نفت سفید، برق و سوخت چوب (زغال) را بررسی نموده است. سامان دهی یارانه انرژی در میان خانوارها در ایران نیز در چند مطالعه دیده می شود، که از آن جمله می توان به مطالعه مشیری و شاهمرادی (۱۳۸۵)، اشاره کرد که به برآورد تقاضای گاز طبیعی و برق

خانوارهای کشور، با تأکید بر الگوی مصرفی دو استان تهران و اصفهان پرداختند که به نتایجی دست یافته اند که حاکی از بی کشش بودن گاز طبیعی در سبد مصرفی خانوارها بوده است. منظور و همکاران (۱۳۸۸)، در مطالعه ای، به مدل سازی تقاضای هر یک از حامل های انرژی به تفکیک برق، گاز طبیعی و سایر فرآورده های نفتی (نفت سفید، نفت گاز و گاز مایع) در بخش خانگی ایران با استفاده از فرم تابعی انعطاف پذیر موضعی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل AIDS می پردازند. یافته های پژوهش شاهمردای و همکاران (۱۳۸۹)، نشان می دهد که افزایش ۱۰۰ درصدی قیمت تمامی حامل های انرژی باعث افزایش ۸ درصدی در شاخص بهای مصرف کنندگان شده و آزاد سازی کامل قیمت حامل ها باعث افزایش ۱۰۸ درصدی در شاخص بهای مصرف کننده می شود. در آخر نیز آخوند زاده و همکاران (۱۳۸۹)، نیز با برآورد توابع تقاضا با استفاده از سیستم های تقاضای تقریباً ایده آل AIDS نشان دادند، که نسبت هزینه ی حامل های انرژی به کل مخارج بخش حمل و نقل در دهک های میانی بیشتر از سایر دهک ها است.

روش تحقیق:

سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS)

سیستم تقاضای تقریباً ایده آل در سال ۱۹۸۰ برای اولین بار توسط دیتون و مولبائر ارائه شد. این سیستم بر خلاف مدل های *LES*[1] و *LAS*[2] از یک فرم تبعی خاص پیروی نمی کند، بلکه از گروه خاصی از ترجیحات که به *PIGLOG* [3] معروفند به دست می آید. اغلب، مخارج را تابعی از مطلوبیت و قیمت در نظر می گیرند. ولی مولبائر تابع ارجحیت را طوری تعریف می کند که مطلوبیت و قیمت به دلیل عدم همخوانی با یکدیگر از هم جدا باشند. اگر تابع مخارج گروه خانوار دارای ویژگی های زیر باشد، در این صورت به لحاظ نظری می توان سیستمی از معادلات تقاضا را استخراج نمود که بدان سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (*AIDS*) اطلاق می گردد.

ویژگی های مذکور عبارتند از:

۱- نسبت به قیمت ها و مطلوبیت کاهشی نباشد.

۲- نسبت به قیمت ها و مقادیر کالاها همگن از درجه یک باشد.

دیتون و مولبائر تابع مخارج را به شکل زیر تعریف می کنند:

$$Ln\mathbb{C}(u,P) = (1-u)Lna(P) + uLnb(P) \qquad (۱)$$

در اینجا a و b تابعی از قیمت ها بوده و مطلوبیت (u) برای افراد فقیر صفر و برای افراد ثروتمند یک است. اگر u=0 باشد تفسیر $\ln a(P)$ هزینه حداقل معاش است.

فرم های تبعی a و b برای انعطاف پذیری به صورت زیر تعریف شده اند:

$$\ln a(P) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2}\sum_i \sum_j \gamma_{ij}^{*} \ln P_i \ln P_j \qquad (۲)$$

$$\ln b(P) = \ln a(P) + \beta_0 \prod_{i=1} P_i^{\beta_i} \qquad (۳)$$

حال اگر دو رابطه بالا در رابطه (۱) قرار داده شوند:

[1] - Liner Expenditure System
[2] - Indirect Addling System
[3] - Price Independent Generalized Logarithmic

$$\ln C(u,P) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2}\sum_i \sum_j \gamma_{ij}^{*} \ln P_i \ln P_j + u\beta_0 \prod_{i=1} P_i^{\beta_i} \quad (۴)$$

برای اینکه تابع مخارج، نسبت به قیمت ها همگن خطی باشد باید قیود زیر صدق کند:

$$\sum \alpha_i = 1 \qquad \sum \gamma_{ij} = \sum \gamma_{ji} = \sum \beta_i = 0$$

,

با توجه به قضیه لم شپارد می توان تقاضای کالای xرا به صورت زیر محاسبه کرد:

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

اگر دو طرف معادله در $\frac{P_i}{c}$ ضرب شود، سهم مخارج هر کالا از کل هزینه خانوار (w_i) به دست می آید.

$$w_i = \frac{P_i X_i}{C} = \frac{\partial c(u,P)}{\partial P_i} \cdot \frac{P_i}{c} = \frac{\partial \ln c}{\partial \ln P_i} \quad (۶)$$

پس سهم مخارج کالای i ام برابر با مشتق جزئی لگاریتم مخارج، نسبت به لگاریتم قیمت کالای i ام است. حال با در نظر گرفتن این برابری، اگر از رابطه (۴) نسبت به $\ln P_i$ مشتق جزئی گرفته شود، حاصل آن برابر خواهد بود با

$$w_i = \frac{\partial \ln c}{\partial \ln P_i} = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i u \beta_0 \prod_{i=1} P_i^{\beta_i} \quad (۷)$$

که درآن $\gamma_{ij} = \frac{\gamma_{ij}^{*} + \gamma_{ji}^{*}}{2}$ است. برای مصرف کننده در حداکثر مطلوبیت، مخارج کل X با c(u,P) برابر است. بنابراین، اگر از رابطه ی (۴)، u را برحسب p و X به دست خواهد آمد، یعنی:

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln\left(\frac{X}{P}\right) \quad (۸)$$

می توان مقدار P را - که به صورت یک شاخص مناسب برای تعدیل قیمت انتخاب شده است- برای هر دوره محاسبه کرده و به عنوان یک مقدار مشخص در مدل وارد کرد.به رابطه بالا، فرم تقریب خطی سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده آل می گویند.

در عبارت بالا می توان P را به صورت دیگری نیز محاسبه کرد. در این حالت P مبین شاخص قیمتی است که به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\ln P = \alpha_0 + \sum \alpha_i \ln P_i + \frac{1}{2}\sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln P_i \ln P_j \quad (۹)$$

نکته مهم در این دستگاه آن است که با توجه به شاخص قیمت P، معادله فوق بر حسب ضرایب غیر خطی بوده و بنابراین برآورد ضرایب، مستلزم استفاده از روش های غیر خطی است. از این رو می توان با استفاده از شاخص استون به عنوان جانشینی برای شاخص P، مدل را با استفاده از روش های خطی برآورد نمود. این شاخص را می توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\log P^* = \sum_{i=1}^{n} W_{it} \log P_{it} \qquad (10)$$

یکی از اهداف اصلی تخمین سیستم های تقاضا، به ویژه در تحلیل های سیاستی، ارزیابی میزان و نحوه ی تأثیر گذاری متغیرهای مستقل بر مقدار تقاضا است. برای این منظور از کشش های درآمدی و قیمتی استفاده می شود. کشش های درآمدی و قیمتی در مدل *AIDS* با استفاده از برآورد معادلات سهم بودجه ای به دست می آید.که به طور خلاصه و بر اساس مطالعه گرین و آلستون (۱۹۹۱)، به صورت زیر به دست می آیند:

کشش خود قیمتی (11)

$$\varepsilon_{ii} = \frac{\gamma_{ii}}{w_i} - \beta_i - 1$$

کشش قیمتی متقاطع (12)

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

کشش درآمدی (13)

$$\varepsilon_{im} = \frac{\beta_i}{w_i} + 1$$

داده های مورد استفاده

در تخمین سیستم توابع تقاضای انرژی در بخش خانگی کشور، با استفاده از مدل *AIDS* چهار حامل انرژی برق، گاز طبیعی، نفت سفید و گاز مایع مورد بررسی قرار گرفته است. با استفاده از مقادیر مصرف هر یک از حامل ها، قیمت های مربوطه و مخارج مصرفی هر یک از آن ها، به برآورد تابع تقاضای تقریباً ایده آل اقدام نمودیم. اطلاعات مربوط به قیمت و مقدار مصرف انواع حامل های انرژی از ترازنامه انرژی وزارت نیرو استخراج شد. دوره مورد بررسی شامل سال های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۸ است. برای محاسبه قیمت واقعی، قیمت اسمی هر حامل در سال های مختلف بر شاخص قیمت مصرف کننده (*CPI*)، تقسیم شد. با توجه به این که حامل های انرژی شامل برق، گاز طبیعی، نفت سفید و گاز مایع بر حسب واحد های مختلف، اندازه گیری و گزارش می شوند، مقادیر تمامی حامل ها با استفاده از ضرایب تبدیل مربوطه، به میلیون بشکه معادل نفت خام تبدیل شد. قیمت حامل ها نیز بر حسب میلیون ریال به ازاء هر میلیون بشکه معادل نفت خام تبدیل شد

الگوی مطالعه

الگوی مورد استفاده برای چهار حامل انرژی برق، گاز طبیعی، نفت سفید و گاز مایع بر اساس فرم تابعی *AIDS* به صورت زیر است:

$$w_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{4} \gamma_{ij} \ln P_{tj} + \beta_i \ln\left(\frac{M_t}{P_t^*}\right) \qquad (14)$$

که در آن w_i مبین سهم بودجه ای حامل انرژی i ام، P_j قیمت واقعی حامل انرژی j ام، M مخارج کل و P^* نیز گویای شاخص قیمت استون می باشد. همچنین α, β, γ پارامتر های تقاضا هستند که تخمین زده می شوند. پانویس t نیز به زمان اشاره دارد. معادلات سهم نیز با روش رگرسیون های به ظاهر نامرتبط (*SUR*) و با استفاده از نرم افزار *Ewiews5* برآورد گردید. در الگوی فوق محدودیت های همگنی ، تقارن و جمع پذیری نیز اعمال گردید.

نتایج و بحث

در این فصل ابتدا ایستایی داده ها بررسی و سپس با استفاده از الگوی نظری ارائه شده در فصل دوم، به برآورد تابع تقاضا و محاسبه شاخص استون و کشش های قیمتی و درآمدی پرداخته شده است. در ادامه نتایج حاصل از محاسبات و تخمین ها و جدول های مربوط به کشش ها ارائه شد. همچنین جهت بررسی رفتار مصرف کنندگان، سناریو هایی در جهت کاهش یارانه و افزایش قیمت حامل های انرژی بررسی شده اند. در پایان نیز نتیجه گیری کلی و پیشنهادات ارائه شده است.

ایستایی متغیرهای الگو

در جدول (۱) نتایج حاصل از آزمون ایستایی متغیرها ارائه شد که نتایج آزمون حاکی از پایایی متغیر ها است.

جدول (۱) – نتایج بدست آمده از آزمون ایستایی متغیرهای موردبررسی

متغیر	نام متغیر	درجه ایستایی	آماره (*ADF*)
Expends	مخارج کل	I(۱)	-۴.۸۰***
P_1	قیمت واقعی برق	I(۱)	-۴.۷۹***
P_2	قیمت واقعی گاز طبیعی	I(۱)	-۲.۱۲*
P_3	قیمت واقعی نفت سفید	I(۱)	-۳.۸۸***
P_4	قیمت واقعی گاز مایع	I(۱)	-۲.۵۴*
w_1	سهم مصرف برق از کل حامل انرژی	I(۱)	-۲.۸۲*
w_2	سهم مصرف گاز طبیعی از کل حامل انرژی	I(۱)	-۴.۴۸***
w_3	سهم مصرف نفت سفید از کل حامل انرژی	I(۱)	-۴.۴۷***
w_4	سهم مصرف گاز مایع از کل حامل انرژی	I(۱)	-۶.۲۷***

مأخذ: یافته های پژوهش

*،**،*** به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵، ۱ درصد

همچنین نتایج حاصل از برآورد معادلات سهم با روش رگرسیون های به ظاهر نامرتبط (*SUR*) در جدول (۲) آماده است.

جدول(۲) – نتایج برآورد پارامترهای مدل

پارامترها	برآورد مدل
α_1	۲/۴۶۳ (۱۰/۸۵)***
α_2	-۴/۷۱۴ (-۱۳/۶۱)***
α_3	۲/۰۳۶ (۱۱/۹۹)***
γ_{11}	۰/۱۲۶ (۴/۱۷)***
γ_{12}	-۰/۰۶۷ (-۱/۸۸)*
γ_{13}	-۰/۰۳۴ (-۲/۳۴)**
γ_{14}	۰/۰۰۳ (۰/۱۲)
γ_{22}	۰/۰۹۷ (۱/۴۶)
γ_{23}	-۰/۰۳۳ (-۱/۶۹)*
γ_{24}	-۰/۰۸۶ (-۱/۷۰)*
γ_{33}	۰/۰۹۲ (۷/۸۳)***
γ_{34}	-۰/۰۰۷ (-۰/۳۹)
β_1	-۰/۱۰۸ (-۱۲/۲۹)***
β_2	۰/۲۶۶ (۱۸/۷۲)***
β_3	-۰/۰۹۳ (-۱۴/۸۷)***

مأخذ: یافته های تحقیق

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t می باشد. *،**،*** به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵، ۱ درصد

ابتدا کشش های قیمتی و درآمدی حامل های انرژی مورد مطالعه را طبق روابط (۱۱)، (۱۲) و (۱۳) محاسبه کرده و سپس واکنش مصرف کنندگان را در مقابل تغییرات قیمت تعقیب می نماییم.

در این مطالعه، در محاسبه کلیه کشش ها از مقادیر میانگین سهم ها در طول دوره استفاده شده است. همانطور که انتظار می رفت و جدول (۴) نیز نشان می دهد، برای تمامی حامل ها به جز نفت سفید، کشش خود قیمتی منفی می باشد، که این واقعیت دال بر تأیید تئوری حداکثر سازی مطلوبیت از سوی مصرف کننده است. یعنی مصرف کننده به هنگام تغییر قیمت در عمل نمی تواند مقدار مصرف خود را به طور چشمگیری کاهش دهد.

جدول(۴) – کشش های قیمتی حامل های انرژی در الگوی مصرفی خانوارها

	برق	گاز طبیعی	نفت سفید	گاز مایع
برق	-۰/۴۸ (۴/۱۷)***	-۰.۰۳ (-۱/۸۸)*	-۰.۰۸ (-۲/۳۴)**	*+0.02* (۰/۱۲)
گاز طبیعی	-۰.۲۷ (-۱/۸۸)*	-۱/۲۷ (۱/۴۶)	-۰.۱۰ (-۱/۶۹)*	-۰.۱۹ (-۱/۷۰)*
نفت سفید	-۰.۰۶ (-۲/۳۴)**	+۰.۱۹ (-۱/۶۹)*	+۰/۱۶ (۷/۸۳)	+0.075 (-۰/۳۹)
گاز مایع	+0.29 (۰/۱۲)	-۰.۷۳ (-۱/۷۰)*	*+0.081* (-۰/۳۹)	-۱/۴۱ (-۰ / ۴۶)*

مأخذ: یافته های تحقیق

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t می باشد. *،**،*** به ترتیب معنی دار در سطح ۱۰، ۵، ۱ درصد

از آنجا که گاز طبیعی یکی از پر مصرف ترین حامل های انرژی بخش مسکن محسوب می شود انتظار می رفت که از کشش قیمتی پایینی برخوردار باشد، اما همانطور که در جدول (۴) مشاهده می کنیم، کشش این حامل انرژی، قابل ملاحظه می باشد، البته لازم به ذکر است که ضریب کشش خود قیمتی گاز طبیعی، فاقد اهمیت آماری بوده و با اندکی اغماض می توان اظهار نمود که فاقد اهمیت تفسیری است. نکته حائز اهمیت در ضرایب کشش ها مثبت بودن کشش خود قیمتی نفت سفید می باشد که می توان دال بر گیفن بودن این حامل انرژی در میان مصرف کنندگان باشد. همچنین با توجه به سهم کم این حامل انرژی در سبد مصرفی خانوارها انتظار چنین نتیجه ای را داشتیم.

همچنین بررسی جدول (۴) نشان می دهد که بدون توجه به علامت منفی، گاز مایع بزرگترین کشش خود قیمتی را دارد. از نکات در خور توجه در تفسیر کشش های محاسبه شده، اهمیت در اولویت مصرف کالاهاست. بدین معنی که در الگوی مصرفی، اینکه از میان فقط دو کالا، کدام کالا در کنار کالای دیگر و یا به جای کالای دیگر مصرف شود، حتی ممکن است نوع رابطه میان آن دو را دچار تغییر کند. به عنوان مثال، همانطور که جدول (۴) نشان می دهد، گاز طبیعی با نفت سفید رابطه ی مکملی اما نفت سفید با گاز طبیعی رابطه جانشینی دارد. نظیر این روابط بین کالاها در مطالعه لاراکی (۱۹۸۹) و فرجزاده (۱۳۸۲) نیز ملاحظه می شود. از دیگر نکات جالب توجه وجود رابطه مکملی میان گاز طبیعی و گاز مایع است. انتظار بر این بود که این دو حامل دارای رابطه جانشینی باشند. گاز طبیعی با دو حامل برق و نفت سفید نیز رابطه مکملی دارد. وجود رابطه مکملی با برق شاید به این معنی باشد که مصرف کنندگان وابستگی قابل ملاحظه ای به مصرف هر دوی آن ها در الگوی خود دارند. اما در مورد نفت سفید که به جز با برق با دیگر حامل ها رابطه جانشینی دارد، اینگونه می توان اظهار نظر کرد که در الگوی مصرف خانوارهای کم درآمد، به ویژه خانوارهای روستایی از انواع حامل های انرژی به صورت متنوع استفاده می شود، بر خلاف خانوار های پر درآمد که بیشترین نیاز خود به انرژی در بخش مسکن را با استفاده از نیروی برق تأمین می کنند.

همچنین همانطور که در جدول (۴) مشاهده می شود، کشش متقاطع برق و گاز مایع مثبت می باشد، پس این دو کالا جانشین یکدیگرند. همچنین با توجه به ماهیت حامل های انرژی، وجود رابطه مکملی حامل ها با نفت سفید، در نگاه اول تا حدودی دور از انتظار جلوه می نماید، اما باید گفت، چهار حامل مورد مطالعه با توجه به ضرورت هر روز خود (البته در ادامه در مورد ضروری بودن این حامل ها با استناد به کشش های درآمدی استنباط روشن‌تری ارائه خواهد شد) و اینکه موارد استفاده از آنها تقریباً متفاوت می باشد، باعث شده تا حامل نفت سفید اهمیت یک کالای مکمل را نزد مصرف کنندگان داشته باشد. در مجموع می توان گفت که به جز در مورد رابطه گاز طبیعی و گاز مایع، در مورد دیگر روابط، رابطه مکملی مبتنی بر انتظار است. در این الگو همان طور که ملاحظه می شود، اولویت مصرف حامل ها در کنار یکدیگر، باعث شده تا میزان رابطه آنها با یکدیگر متفاوت باشد. بدین ترتیب که رابطه مکملی گاز طبیعی با برق، قویتر از رابطه مکملی برق با گاز طبیعی است. که این می تواند به معنی تعلق اولویت بالاتر به گاز طبیعی در مقایسه با برق علیرغم مکمل بودن آنها باشد. به طور کلی اثرات تقاطعی ارائه شده در جدول نشان می دهد که روابط جانشینی و مکملی کلیه حامل های انرژی مورد مطالعه، ضعیف می باشد. در جدول (۵) نیز کشش های درآمدی حامل های انرژی ارائه شده است. همانطور که انتظار می رفت با توجه به ضرورت و اساسی بودن حامل های انرژی کشش های درآمدی در مورد تمامی حامل ها به غیر از گاز طبیعی، کمتر از یک شده است، که دال بر ضروری بودن این حامل هاست. مطلب در خور توجه در مورد کشش های درآمدی، اختلاف کشش درآمدی گاز طبیعی با سایر حامل هاست که این امر می تواند دال بر تمایل مصرف کنندگان به مصرف بیشتر گاز طبیعی در الگوی مصرفی خود در صورت افزایش درآمد باشد. همچنین برق نیز بعد از گاز طبیعی بیشترین کشش درآمدی را داراست.

جدول(۵) - کشش های مخارج (درآمدی) حامل های انرژی در الگوی مصرفی خانوارها

حامل انرژی	برق	گاز طبیعی	نفت سفید	گاز مایع
کشش درآمدی	+۰.۶۵۰ (-۱۲/۲۹)***	+۱.۴۹ (۱۸/۷۲)***	-۰.۰۷ (-۱۴/۸۷)***	+۰.۰۶ (۳۵ / ۱۲-)

مأخذ: یافته های تحقیق

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t می باشد. *** معنی دار در سطح ۱ درصد

سناریو های مختلف تغییر قیمت حامل های انرژی

با توجه به اینکه یکی از اهداف پژوهش تحلیل اثر کاهش یارانه بر تغییر الگوی مصرف خانواده ها می‌باشد، بر این اساس شناخت دقیق رفتار مصرف‌کننده کمک شایانی به توسعه هرچه بهتر برنامه دولت در نظام هدفمندی یارانه ها خواهد نمود، زیرا با شناخت نحوه جهت‌گیری مصرف‌کننده در مقابل تغییرات قیمت، با توجه به اینکه تغییرات قیمت بصورت تدریجی باید صورت گیرد، براحتی می‌توان در مورد نحوه پرداخت یارانه‌ها تصمیم‌گرفت. به همین دلیل سعی شده است تا سناریوهایی مورد ارزیابی قرار گیرد تا این امر براحتی امکان تعقیب و پیش‌بینی سناریوهای مختلف و متعدد را برای تمامی طول دوره موردنظر برای اجرای سیاست (مثلاً دوره پنج ساله) فراهم نماید. بنابراین کاهش یارانه حامل های انرژی مورد بررسی در این پژوهش در قالب ۲ سناریو ۵۰ درصد و ۱۰۰ درصد مطرح شده است که این سناریوها ناظر بر جهت‌گیری به سوی کاهش یارانه تک تک حامل ها به صورت جداگانه می باشد.

سناریوی اول : سناریوی کاهش یارانه حامل های انرژی به میزان ۵۰٪

کاهش یارانه ۵۰ درصدی یارانه نیز گویای کاهش تقاضای ۷ درصدی برق و کاهش تقاضای ۲۱ درصدی و ۵۱ درصدی گاز طبیعی و گاز مایع و افزایش تقاضای ۲۰ درصدی نفت سفید می باشد.

انرژی به جدول ۱۴- سناریوی تغییر قیمت حامل های میزان ۵۰٪ کاهش یارانه:

حامل های انرژی	کاهش یارانه	قیمت جدید	تغییر قیمت	تغییر تقاضا
برق (کیلو وات ساعت/ریال)	۳۶۷/۵۰	۸۹۶/۱۰	۰/۷۰	-۰/۰۷
گاز طبیعی	۱۷۹/۱۰	۲۸۲	۱/۷۴	-۰/۲۱
نفت سفید	۳۰۲۸/۹۵	۳۲۶۶/۲۵	۱۲/۷۶	۰/۲۰
گاز مایع	۱۵۴۶/۶۳	۲۱۶۳/۱۳	۲/۵۱	-۰/۵۱

مأخذ: یافته های پژوهش

سناریوی دوم : سناریوی کاهش یارانه حامل های انرژی به میزان ۱۰۰٪

با آزاد سازی کامل قیمت انرژی و رساندن آن به سطح قیمت جهانی، قیمت برق تقریباً ۱/۵ برابر، قیمت گازطبیعی ۳/۵ برابر، نفت سفید ۲۵/۵ برابر و قیمت گاز مایع ۵ برابر خواهد شد و به همین صورت میزان تقاضای برق، گاز طبیعی و گاز مایع به ترتیب ۱۴، ۴۲ و ۱۰۲ درصد کاهش و تقاضای نفت سفید به میزان ۴۰ درصد افزایش می یابد.

جدول ۱۶- سناریوی تغییر قیمت حامل های انرژی به میزان ۱۰۰٪ کاهش یارانه:

حامل های انرژی	کاهش یارانه	قیمت جدید	تغییر قیمت	تغییر تقاضا
برق (کیلو وات ساعت/ریال)	۷۳۵	۱۲۶۳/۶۰	۱/۳۹	-۰/۱۴
گاز طبیعی	۳۵۸/۲۰	۴۶۱/۱۰	۳/۴۸	-/۴۲
نفت سفید	۶۰۵۷/۹۰	۶۲۹۵/۲۰	۲۵/۵۳	۰/۴۰
گاز مایع	۳۰۹۳/۲۵	۳۷۰۹/۷۵	۵/۰۲	-۱/۰۲

مأخذ: یافته های پژوهش

نتیجه گیری و پیشنهادات

۱- نتایج حاصل از محاسبه سهم حامل های انرژی از کل مخارجی که خانوار برای انرژی پرداخت می کند، نشان داد که بیشترین سهم با متوسط ۵۴ درصد به گاز طبیعی اختصاص دارد.

۲-نتایج محاسبه کشش های خود قیمتی حکایت از این دارد که، کشش های خود قیمتی تمام حامل های انرژی به جز نفت سفید، دارای علامت منفی است، که بیانگر رابطه معکوس بین مقدار تقاضا و تغییرات قیمت همان حامل انرژی می باشد.

۳- با توجه به نتایج به دست آمده در می یابیم که حامل های برق و نفت سفید کم کشش ولی گاز طبیعی و گاز مایع کشش پذیرند.

۴- مقدار قدر مطلق کشش خود قیمتی برق حاکی از آن است که خانوارها نسبت به تغییرات قیمت برق حساسیت چندانی نداشته و این حامل انرژی در سبد مصرفی خانوارها در زمره ی یک کالای ضروری است. لذا افراد کم درآمد ضرورتاً نمی توانند مخارج خود را در این بخش کاهش دهند.

۵- اختلاف کشش درآمدی گاز طبیعی با سایر حامل ها حاکی از آن است که مصرف کنندگان در صورت افزایش درآمد به مصرف بیشتر گاز طبیعی در الگوی مصرفی خود تمایل دارند.

۶- روابط جانشینی و مکملی کلیه حامل های انرژی مورد مطالعه ضعیف بوده است.

۷- با آزادسازی کامل قیمت انرژی و رساندن قیمت حامل های انرژی به سطح قیمت جهانی، تحت سناریوی دوم، میزان تقاضای برق، گاز طبیعی و گاز مایع به ترتیب به میزان ۱۴ ، ۴۲ و ۱۰۲ درصد کاهش و میزان تقاضای نفت سفید به اندازه ۴۰ درصد افزایش می یابد.

پیشنهادات

* از آنجا که تغییر مصرف بعضی از حامل های انرژی مانند برق، نسبت به افزایش قیمت آن ها اندک است، لذا اتخاذ سیاست افزایش قیمت به عنوان راهکاری جهت کاهش مصرف آن باید به تدریج باشد.

* از آنجا که آزاد سازی یکباره قیمت تمامی حامل های انرژی، اثرات شدیدی بر قیمت ها و هزینه خانوارها دارد، بدین روی، توصیه می شود سیاست اصلاح قیمت حامل ها به صورت تدریجی انجام شود.

* مطالعات دیگری با استفاده از داده های درآمد و هزینه خانوار ها به صورت جزء به جزء انجام شود.

منابع

آخوندزاده، ط.، ح. راغفر و ش. شیرین بخش (۱۳۸۹)، آثار رفاهی تعدیل قیمت حامل های انرژی: در بخش های حمل و نقل و مسکن ایران، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، ۱۰(۳۶): ۲۸۷-۲۵۵.

ترازنامه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال های مختلف.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور (۱۳۸۰)، نظام هدفمند یارانه‌ها، تهران.

شاهمرادی، ا.، م. مهرآرا و ن. فیاضی (۱۳۸۹)، آزادسازی قیمت حامل های انرژی و آثار آن بر رفاه خانوار و بودجه دولت از روش داده-ستانده، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، ۱۴(۴۲): ۲۴-۱.

فرج زاده، ز. (۱۳۸۲)، هدفمند کردن یارانه ها و کاهش فقر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.

مشیری، س. و ا. شاهمرادی (۱۳۸۵)، برآورد تقاضای گاز طبیعی و برق خانوارهای کشور: مطالعه خرد مبتنی بر بودجه خانوار، مجله تحقیقات اقتصادی، (۷۲): ۳۳۵-۳۰۵.

منظور، د.، ع. جدیدزاده و ا. شاهمرادی (۱۳۸۸)، مدل سازی تقاضای انرژی خانگی در ایران: رویکرد تابع تقاضای انعطاف پذیر تقریباً ایده ال، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ۶ (22): ۹۱-۷۱.

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

نوروزی، ع. (۱۳۸۸)، برآورد تقاضای انرژی مفید بخش خانگی در ایران به تفکیک گروه های هزینه ی مختلف خانوار، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، (۲۳): ۱۶۱-۱۹۳.

مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی (۱۳۷۵)، بررسی اقتصادی یارانه، انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، چاپ سوم، تهران.

Akmal, M. and D. Stern (2001), Residential Energy Demand in Australia: An Application of Dynamic OLS, Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics, Australian National University, WP 0101.

Common, M. (1985), The Distributional Implications of Higher Energy Prices in the UK. Applied Economics, 17: 421-436.

Deaton, A. and J. Muellbauer (1980), an Almost Ideal Demand System, American Economic Review, 70(3): 312-326.

Dubo, I. (2002), Impact of Energy Subsidies on Energy consumption and Supply in Zimbabwe: Do the Urban Poor Really Benefit? Energy Policy, 32(2):1635-1645.

Freund, C. and C. Wallich (1995), Rising Household Energy Price in Poland: Who gains? Who loses? World Bank Washington D. C.

Green, R. and J. M. Alston (1991), Elasticizes in Models: a Clarification and Extension: 175-201.

Laraki, K. (1989), Food Subsidies: A Case Study of Price Reform in Morocco, LSMS Working Paper, 50.

Pashardes, P. (2002), ConsumerDemand and Welfare under Increasing Block Pricing, University of Cupras.

Effect of Reducing Energy Carriers Subsidies on Demand of Urban and Rural Households in IRAN

Maryam Mesgar, S. N. Musavi, B. Najafi and Z. Farajzade

Abstract

The objective of this study was affected reducing of energy carriers subsidies on demand of urban and rural households in Iran. In this study the choice model to estimate the demand equation is Almost Ideal Demand system.

The necessary data were collected from different issues of central bank of Iran and energy balance sheet. The findings revealed that the electricity and kerosene were inelastic and Natural gas and LPG were Elastic. Furthermore a week complementary and substitution relation was between the energies.

The effect of reducing selected energy carriers on demand of households were investigated by different scenarios increased prices of these carriers.

Results from this study suggest that LPG demand is the highestone. But electricity consumption is a little changed compared to the price increase, because the energy is necessary. Also Kerosene only unlike the theory of demand has positive price elasticity.

JEL: I18, I31, R22

Key words: Subsidies, Energy, Almost Ideal Demand System (AIDS).