محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات برحامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری

ویدا ورهرامی[1]

چکیده

در این مطالعه محاسبه نرخ‌های بهینه مالیاتبر حامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری هدف اصلی پژوهش می‌باشد. جهت محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات از قاعده رمزی در دنیای چند نفره و تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون - برگسون استفاده شده وکشش‌های قیمتی حامل‌های انرژی مورد نیاز می‌باشد. این کشش‌ها از نتایج تخمین سیستم تقاضای تقریباً ایده آل به دست می‌آیند. برآورد سیستم تقاضای مذکور بر اساس داده‌های خانوارهای شهری ایران، برای دوره زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۹ در ده دهک هزینه‌ای، به روش داده‌های تابلویی انجام شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در نرخ گریز از نابرابری اجتماعی صفر که جنبه کارایی مالیات مدنظر است تمامی حامل‌های انرژی مشمول پرداخت مالیات می‌شوند. در خانوار شهری نرخ مالیات بر گاز و بنزین نزدیک به هم ولی نرخ مالیات بر برق از سایر حامل‌های انرژی کمتر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: نرخ بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی، قاعده رمزی، سیستم تقاضای تقریباً ایده آل، نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، داده‌های تابلویی

۱ . دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، (نویسنده مسئول)، vida.varahrami@gmail.com

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

۱ـ مقدمه

در بین انواع درآمدهای دولت، مالیات از نظر اقتصادی بهترین، قابل قبول‌ترین و همچنین مناسب‌ترین نوع درآمد به‌حساب می‌آید ودر راستای سیاست‌های توزیعی، مالی و حتی هدایت اقتصاد در جهت پیشبرد اهداف کلان اقتصادی ابزار کارآمدی است. حامل‌های انرژی کالاهایی هستند که خانوارها به‌طور مداوم از آن‌ها استفاده می‌کنند. از آن جایی که حامل‌های انرژی، پایان‌پذیرند، توجه به مدیریت مصرف آنها بسیار مهم است، لذا یک‌راه مدیریت مصرف آنها، اعمال مالیات بر این حامل‌ها می‌باشد. همچنین این نوع مالیات (مالیات بر حامل‌های انرژی) درآمد مناسبی برای دولت در جهت تحقق اهداف کلان اقتصادی فراهم می‌آورد.

در سال‌های گذشته دولت درصدد اجرای طرح مالیات بر ارزش‌افزوده با نرخ‌های یکسان برای همه کالاها (ازجمله حامل‌های انرژی) بوده است. از طرف دیگر می‌دانیم که کالاهای مختلف با نسبت‌های متفاوت توسط افراد گوناگون مصرف می‌شود و این کالاها دارای کشش‌های قیمتی و همچنین درآمدی متفاوتی هستند. لذا این نکته در ذهن‌ها پدید می‌آید که نرخ‌های یکسان نمی‌تواند اهداف کارایی و عدالت مالیات‌ها را تأمین کند. از این‌رو این مسئله را باید مدنظرقرار داد که اگر قصد حداکثر سازی کارایی و عدالت اجتماعی مالیات‌ها در میان باشد، باید به کشش‌های متقاطع و قیمتی توجه شود. لذا باید تعیین نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی که در این پژوهش مدنظر است با در نظر گرفتن دو معیار کارایی و عدالت اجتماعی صورت گیرد.

با توجه به سهم بالای حامل‌های انرژی در بودجه خانوارها این نکته از اهمیت بالایی برخوردار است که تعیین نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی کمک شایانی به خانوارها خواهد کرد. همچنین تعیین نرخ بهینه این نوع مالیات‌ها می‌تواند از نظر درآمدی برای دولت مثمر ثمر واقع شود. این موضوع از جنبه انگیزشی برای کاهش مصرف خانوارها از حامل‌های انرژی مورد توجه قرار می‌گیرد. حال باید توجه کرد که این مالیات‌ها چگونه باید اجرا گردد تا هدف دولت از نظر درآمدی و هدف‌های دیگر تأمین شود و در عین حال کمترین کاهش رفاه اجتماعی را در پی داشته باشد.

هدف اصلی از انجام این مطالعه، به دست آوردن نرخ‌های بهینه مالیات برای حامل‌های انرژی خانوارهای شهری در ایران است که برای محاسبه این نرخ‌های مالیاتی از قاعده رمزی پیروی می‌شود. بر اساس قاعده رمزی تابع رفاه اجتماعی با در نظر گرفتن درآمد مشخص مالیاتی برای دولت حداکثر می‌شود؛ بنابراین با استفاده از روش لاگرانژ به حداکثر سازی تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون- برگسون[1] پرداخته می‌شود و با حل دستگاه معادلات به دست آمده از شرط مرتبه اول معادله لاگرانژ، نرخ‌های بهینه مالیات به دست خواهد آمد. در این سیستم معادلات، کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع گروه حامل‌های انرژی مورد نیاز است که از برآورد تابع تقاضا برای این گروه

1. Samuelson_Bergson Social Welfare Function

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

حامل‌ها به دست می‌آید.

در ادامه این مطالعه، در بخش دوم به بیان مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در بخش سوم مدل تحقیق، در بخش بعدی تحلیل نتایج برازش و در بخش آخر جمع بندی و توصیه‌های سیاستی پرداخته خواهد شد.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱- مبانی نظری

فرانک رمزی اقتصاددان انگلیسی نشان داد که نرخ مالیات بر مصرف در بازارهای مختلف نباید یکسان باشد، بلکه نرخ مالیات باید متناسب با عکس کشش تقاضای هر کالا وضع شود، به شرطی که عرضه را یک تابع کشش‌پذیر در نظر بگیریم. اما اگر فرض خاصی بر عرضه قرارداده نشود، نرخ مالیات باید متناسب با تفاوت نسبی کشش عرضه و تقاضا وضع گردد. درگذشته همچنین اعتقاد بر این بوده است که برقراری نرخ‌های یکسان مالیاتی در بازارهای مختلف، عدم کارایی را در اقتصاد کاهش می‌دهد؛ چراکه جابه‌جایی منابع به یک نسبت صورت می‌گیرد و تأثیر مالیات بر تخصیص منابع در کمترین حد خواهد بود. به عبارتی دیگر چون از همه‌ی افراد جامعه مالیات یکسانی دریافت می‌شود، ثروت آن‌ها نسبت به یکدیگر تغییری نمی‌کند و کارایی حفظ می‌شود. اما برخلاف این ادعا، رمزی معتقد است عدم کارایی زمانی وجود خواهد داشت که نرخ‌های متفاوت در بازارهای مختلف وجود داشته باشد. وضع مالیات‌های مختلف در بازارهای متفاوت، نتایج متفاوتی را به دنبال دارد.

هنگامی که مالیات با نرخی نزدیک بهم و به صورت یکدست بر مصرف کالاها اعمال می‌شود نسبت قیمت‌ها تغییر نمی‌کند و تغییر در تخصیص منابع نیز پدیدار نمی‌شود. اما اگر مالیات با نرخ‌های متفاوتی بر بازار کالاهای مختلف وضع شود، بر نسبت قیمت‌ها اثر می‌گذارد و این تغییر قیمت‌های نسبی به دلیل اثر جانشینی، تخصیص منابع را تغییر می‌دهد. بنابراین وضع مالیات بر مصرف با نرخ‌های متفاوت، عدم کارایی در تخصیص منابع ایجاد می‌کند و منجر به کاهش رفاه در جامعه می‌شود. لذا فرانک رمزی معتقد بود که نرخ‌های مالیاتی نباید برای همه کالاها یکسان باشد.

فرانک رمزی قاعده‌ای را مطرح نمود که بر اساس آن «برای حداقل کردن اضافه‌بار مالیاتی، مالیات‌ها باید بر اساس نسبت عکس کشش تقاضا برای کالاها وضع شوند». در این مدل فرض شده است مصرف‌کنندگان یکسان هستند و نرخ‌های مالیات برای همه آن‌ها نیز یکسان است. همچنین قیمت برای تولیدکنندگان و دستمزدها ثابت و درآمد مصرف‌کنندگان فقط از طریق دستمزد می‌باشد. از سوی دیگر رفاه جامعه از طریق مطلوبیت فرد نماینده با توجه به درآمد مالیاتی مشخص برای دولت حداکثر می‌شود. بنابراین شرط بهینه بودن نرخ مالیات عبارت است از:

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{ED_2}{ED_1} \quad (۱)$$

قاعده رمزی مبتنی بر مسئله حداکثر کردن تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون - برگسون نسبت به قید بودجه دولت است که به‌صورت تابعی از مطلوبیت غیرمستقیم افراد بیان می‌گردد. مطلوبیت غیرمستقیم هر خانواده نیز تابعی از قیمت مصرف‌کننده برای کالاها و درآمد این خانوار می‌باشد. قید بودجه دولت نیز با فرض این‌که $X_i = \sum_{h=1}^{H} X_i^h$ به‌عنوان مصرف کل خانوارهااز کالای iباشد به‌صورت زیر است:

$$R = \sum_{i=1}^{N} t_i X_i \quad (۲)$$

که در آن R درآمدهای مالیات‌های غیرمستقیم مورد نیاز دولت و t_i میزان مالیات بر هر واحد از مصرف کل خانوارها از کالای i است. بنابراین به‌منظور حداکثر یابی رفاه اجتماعی، تابع لاگرانژ تشکیل می‌شود و از حل آن، نرخ‌های بهینه مالیات به دست می‌آیند.

$$MAX: w(v^h)+\lambda\left[\sum_{n=1}^{N}\sum_{h=1}^{H} t_i * x_i^h - R_0\right] \quad (۳)$$

از سوی دیگر از نظر دولت، تغییر درآمدهای غیرمستقیم از طریق تغییر نرخ مالیات به‌عنوان متغیر ابزار اولیه ممکن می‌باشد و این امر به‌واسطه تغییر قیمت کالاها بر روی رفاه اجتماعی اثر می‌گذارد.حال اگر دولت بخواهد به جمع آوری درآمد مالیاتی بیشتر بپردازد و به سبب آن نرخ مالیات برکالاها را افزایش دهد، رفاه اجتماعی کاهش می‌یابد. این کاهش رفاه اجتماعی درواقع هزینه‌ای است که به جامعه تحمیل می‌شود. و بنابراین هزینه نهایی رفاه اجتماعی مالیات‌های غیرمستقیم عبارت است از میزان کاهش در رفاه اجتماعی در اثر وضع مالیات.

$$MC_i = -\frac{\partial w/\partial t_i}{\partial R/\partial t_i} \quad (۴)$$

در مطالعه حاضر برای بررسی تأثیرنرخ‌های بهینه مالیات بر رفاه اجتماعی از قاعده رمزی که در سال ۱۹۲۹بیان‌شده استفاده خواهد شد. بر اساس این مدل دولت برای کسب درآمد معینی، نرخ‌های مالیات بر کالاها را به‌گونه‌ای تعیین می‌کند که این نرخ بهینه باعث شود که کاهش در رفاه اجتماعی فرد حداقل شود. بر اساس این تئوری فرض بر آن است که:

N فرد در جامعه وجود دارد و هر فرد h یک تابع مطلوبیت غیرمستقیم دارد:

$$v^h = v^h(q_1, q_2, \dots, q_N, y^h) \quad (۵)$$

v^h تابع مطلوبیت غیرمستقیم برای فرد h ام

q_i : قیمت کالای i ام برای مصرف‌کننده

y^h : درآمد فرد h ام است.

تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون - برگسون تابعی می‌باشد از مطلوبیت غیرمستقیم افراد:

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

$$w = w(v^1, v^2, \dots, v^H) \quad (۶)$$

همه مصرف‌کنندگان در یک نقطه از زمان با قیمت‌های یکسانی روبه‌رو هستند و قیمت برای مصرف‌کنندگان برای هر کالا برابر است با قیمت تولید کننده به‌علاوه مالیات. این بدین گونه است که تمام مالیات وضع‌شده به مصرف‌کنندگان منتقل می‌شود:

$$q_i = p_i + t_i \quad (۷)$$

در مدل مورد بررسی هدف حداکثر کردن تابع رفاه اجتماعی می‌باشد این بدین گونه است که دولت با وضع مالیات بر کالاها و خدمات درآمد کسب کند. در این محدودیت درآمدی دولت برابر است با:

$$R_0 = \sum_{i=1}^{N} t_i X_i \quad (۸)$$

$$X_i = \sum_{i=1}^{H} X_i^h$$

R_0 : درآمد مالیاتی غیرمستقیم مورد نیاز دولت

t_i : مالیات بر هر واحد مصرف کل خانوارها روی کالای iام

X_i : مصرف کل خانوارها از کالای iام

x_i^h : مصرف خانوار h ام از کالای iام

H : تعداد کل خانوارهامی‌باشد.

N : تعداد گروه کالایی می‌باشد.

در اینجا با تشکیل تابع لاگرانژ و با در نظر گرفتن قید درآمدی دولت تابع رفاه اجتماعی حداکثر می‌شود:

$$\text{Max } w(v^h) \quad (۹)$$

$$\text{s.t} \quad R_0 = \sum_{i=1}^{N} t_i X_i$$

$$L = w(v^h) + \lambda\left[R_0 - \sum_{i=1}^{N}\sum_{h=1}^{H} t_i X_i^h\right]$$

$\frac{\partial w}{\partial v^h} \cdot \frac{\partial v^h}{\partial y^h}$: مطلوبیت نهایی اجتماعی درآمد برای فرد h است که با φ^h نشان داده می‌شود.

حال درصورتی که قیمت مصرف‌کننده را نرمالیزه کرده و $q = 1$ قرار دهیم، آنگاه $\hat{t}$ به‌عنوان نرخ مالیات بر ارزش‌افزوده که مالیات وضع‌شده روی هر واحد از قیمت مصرف‌کنندهمی‌باشد، بدین‌صورت نمایش داده می‌شود:

$$\hat{t}_i = \frac{t_i}{q_i}$$

سپس در رابطه بهینه سازی، به‌جای t_i، $\hat{t}_i q_i$ قرار می‌گیرد و به‌صورت زیر بازنویسی می‌شود:

$$\sum_{h=1}^{H} \varphi^h . x_k^h - \lambda\left[H.\bar{x}_k + \sum_{i=1}^{N} \hat{t}_i q_i . \frac{\partial x_i}{\partial q_k}\right] = 0 \quad (۱۰)$$

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

برای این‌که به مفهوم φ^h پی ببریم باید به تابع رفاه اجتماعی توجه شود. همان‌گونه که بیان شد، تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون برگسون، تابعی از مطلوبیت غیرمستقیم افراد می‌باشد. بر اساس مطالعات Atkinson تابع مطلوبیت غیرمستقیم فرد hام به‌صورت تابعی از درآمد فرد h ام (y^h) و نرخ گریز از نابرابری اجتماعی(ε) می‌باشد به نحوی که:

$$V^h(Y) = \frac{c.\left(Y^h\right)^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} \qquad \varepsilon \neq 1 \qquad (۱۱)$$

$$V^h(Y) = C.\ln(Y^H) \qquad \varepsilon = 1$$

حال برای به دست آوردن φ^h از رابطه بالا نسبت به درآمد فرد h ام مشتق گرفته می‌شود و خواهیم داشت:

$$\varphi^h = \frac{\partial V^h}{\partial Y^h} = c.(Y^h)^{-\varepsilon} \qquad (۱۲)$$

اگر طرف راست رابطه بالا را در ($\frac{y_1^\varepsilon}{y_1^\varepsilon}$) ضرب کنیم خواهیم داشت:

$$\varphi^h = (\frac{y^1}{y^h})^\varepsilon . c(y^1)^{-\varepsilon} \qquad (۱۳)$$

اگر فرد ۱به‌عنوان فقیرترین فرد در نظر گرفته شود و نرمالیزاسیون انجام گیرد یعنی:

$$=1\varphi^1 = C\,(y^1)^{-\varepsilon} \qquad (۱۴)$$

$$\varphi^h = (\frac{y^1}{y^h})^\varepsilon$$

در حقیقت φ^h مطلوبیت نهایی اجتماعی درآمد خانوار h ام یا ارزش اجتماعی یک واحد اضافی درآمد برای این خانوار، به‌عنوان وزن رفاهی خانوار hام در نظر گرفته می‌شود.با در نظر گرفتن فرض $\varepsilon > 0$، φ^h همواره کوچک‌تر از ۱ خواهد شد. بنابراین با هر افزایش در ε، خانوارها با درآمد بالاتر وزن رفاهی کوچک‌تری خواهند داشت و افزایش درآمد برای خانوارها با درآمد پایین‌تر، با ارزش‌تر از خانوار با درآمد بالاتر است. پس اگر درآمد خانوار کم‌درآمد افزایش یابد، مطلوبیت نهایی اجتماعی درآمد این خانوارها با نرخ ε کاهش می‌یابد. در مقابل این افزایش درآمد، اگر درآمد خانوار پردرآمد کاهش یابد، مطلوبیت نهایی اجتماعی درآمد این خانوار با نرخ ε افزایش می‌یابد. بنابراین، اگر این تغییر درآمد در اثر یک سیاست یا تصمیم توزیع مجدد درآمد صورت گرفته باشد، باعث می‌شود که فاصله درآمدی دو خانوار کاهش‌یافته و مطلوبیت نهایی اجتماعی درآمد آن دو به یکدیگر نزدیک شود که ε نقش مؤثری در این امر دارد. بنابراین ε به‌عنوان نرخ گریز از نابرابری اجتماعی تعریف می‌شود و می‌تواند مقادیر مختلفی داشته باشد.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

۲ـ۱ـ پیشینه تحقیق

هدی و میترا در مطالعه‌ای با عنوان «محاسبه مالیات بهینه خطی» به محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها برای انگلستان اقدام کرده‌اند. در این مطالعه برای محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها از تابع رفاه اجتماعی ساموئلسون - برگسون و قاعده رمزی در دنیای چندنفره استفاده شده است. آن‌ها برای محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات برای کالاهای مختلف، تابع رفاه اجتماعی را با توجه به قید بودجه دولت ماکزیمم کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاهای مختلف یکسان نیست و سیستم تک‌نرخی مالیات بر ارزش‌افزوده به کار گرفته شده در کشور انگلستان ممکن است کارایی از دست رفته بالایی داشته باشد (Heady & Mitra, 1980).

ری در مطالعه‌ای تحت عنوان «حساسیت نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها باتئجه به اشکال مختلف تابع تقاضا: مطالعه موردی برای هندوستان» به بررسی حساسیت‌های نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاهای مختلف به سیستم‌های تقاضای مختلف اقدام کردند. این سیستم‌ها شامل سیستم مخارج خطی و سیستم ترجیحات غیرخطی مقید می‌باشد. در برآوردهای دو سیستم معادلات تقاضای مذکور، از داده‌های ادغامی گزارشات بودجه خانوار و با روش حداکثر درست نمایی با اطلاعات کامل و برای ۹ گروه کالایی استفاده شده است که این گروه کالاهاعبارت‌اند از: ۱ـ غلات ۲ـ شیر و فرآورده‌های آن ۳ـ روغن‌های خوراکی ۴ـ گوشت، ماهی و تخم‌مرغ ۵ـچای و شکر ۶ـ سایر خوراکی‌ها ۷ـ پوشاک ۸ـ سوخت و روشنایی ۹ـ سایر کالاهای غیرخوراکی. نتایج تجربی روی حساسیت نرخ‌های بهینه مالیات نسبت به برآورد سیستم تقاضا به روش‌های متفاوت را تأیید می‌کند (Ray, 1986).

آسانوو فوکوشیما در مطالعه‌ای تحت عنوان «شواهد تجربی از سیستم تقاضا و مالیات ستانی بهینه بر کالاها و خدمات» به محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاهای مختلف در ژاپن اقدام کردند. آن‌ها در مطالعه‌ی خود از قاعده Kourlet and Hague استفاده کرده‌اند و در محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات رفتار عرضه نیروی کار را مورد توجه قرارداده و کشش‌های قیمتی و درآمدی مورد نیاز را از تخمین سیستم تقاضای تقریباً ایده آل برای ده گروه کالایی به روش داده‌های تابلویی برای دوره ۱۹۹۰ـ۱۹۷۰ به دست آورده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نرخ‌های بهینه مالیات تقریباً یکسان می‌باشند (Asano & Fukushima 2006).

سائز و استفانی در پژوهش خود یک تئوری عمومی از مالیات ستانی بهینه با رویکرد اصلاح مالیاتی و هزینه نهایی رفاه اجتماعی حاشیه‌ای را ارائه کرده‌اند. در این مطالعه تابع رفاه اجتماعی که یک تابع آشکار از مطلوبیت فردی است با توجه به قید بودجه دولتی ماکزیمم می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که یک نظام مالیاتی وقتی مطلوب و بهینه است که یک اصلاح اندک مالیاتی نتواند مقدار سود و زیان فردی را تغییر دهد. مطلوبیت فردی مقعر و تابعی از مصرف و درآمد است همچنین مصرف نیز تابع درآمد قبل و بعد از مالیات است و در واقع این درآمد می‌باشد که

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

به مالیات واکنش نشان می‌دهد (Saez & Stefanie 2013).

موسوی جهرمی در سال ۱۳۷۶ در رساله دکتری خود به محاسبه نرخهای بهینه مالیات بر کالاهای مختلف پرداخت. وی برای محاسبه نرخهای بهینه مالیات از قاعده رمزی در دنیای چند نفره بهره جست. ایشان کشش‌های قیمتی مورد نیاز را از برآورد سیستم مخارج خطی و با شکل گیری عادت با فرض اینکه حداقل معاشها تابعی خطی از مصرف دوره قبل هستند و با روش رگرسیون به ظاهر نامرتبط به دست آورد. در این تحقیق نشان داده شد که در همه سطوح پارامتر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، نرخهای بهینه مالیات بر کالاهای مختلف یکسان نیست و با افزایش این پارامتر، پراکندگی نرخها بیشتر می‌شود. همچنین در همه سطوح پارامتر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی گروههای خوراکی، دخانیات و نوشیدنی و پوشاک و کفش مستحق دریافت یارانه است. با افزایش پارامتر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی نرخ یارانه بر خوراکی، دخانیات و نوشیدنی‌ها کاهش و نرخ یارانه بر پوشاک و کفش افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش پارامتر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، نرخ مالیات بر بهداشت و درمان کاهش یافته و نرخ مالیات بر پنج گروه دیگر نیز افزایش می‌یابد.

موسوی جهرمی در سال ۱۳۸۱در مطالعه‌ای اثرات توزیعی مالیات‌های غیرمستقیم با تکیه بر محاسبه هزینه نهایی رفاه ناشی از اعمال مالیات غیرمستقیم را بررسی کرده است. در این مطالعه هشت گروه کالایی شامل، خوراکی ها، آشامیدنی‌ها و دخانیات، پوشاک و کفش، مسکن و سوخت و روشنایی، کالاهای بادوام، حمل و نقل و ارتباطات، بهداشت و درمان، تفریح و تحصیل و کالاهای متفرقه انتخاب شده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که اعمال مالیات بر روی گروههای کالایی خوارکی ها، مسکن، حمل و نقل و بهداشت که مصرف عمومی دارند نسبت به سایر گروههای کالایی هزینه نهایی رفاهی بالاتری را سبب می‌شود.

عرب مازار و باجلان در سال ۱۳۸۷ در مطالعه‌ای تحت عنوان «نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها و خدمات در ایران» به محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها و خدمات پرداخته‌اند. بدین منظور از قاعده رمزی در دنیای چندنفره و تابع رفاه اجتماعی برگسون - ساموئلسون استفاده کرده‌اند. در این مطالعه کشش‌های قیمتی کالاهای مختلف از نتایج تخمین سیستم تقاضای تقریباً ایده آل به دست می‌آید. نتایج نشان می‌دهددر نرخ پارامتر گریز از نابرابری اجتماعی صفر که فقط جنبه کارایی مالیات‌هامدنظر است و عدالت اجتماعی مورد توجه نمی‌باشد. نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاهای مختلف تقریباً یکسان هستند اما در سطوح دیگر پارامتر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی که عدالت اجتماعی بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد نرخ‌های بهینه مالیات یکسان نیستند و با افزایش این پارامتر، پراکندگی نرخ‌های مالیات بیشتر می‌شود و هزینه نهایی رفاه اجتماعی کاهش می‌یابد.

هژبر کیانی و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۱ تحت عنوان «برآورد نرخ بهینه مالیات بر ارزش‌افزوده در ایران» از الگوی Diamond ـ Mirrlees برای برآورد نرخ‌های بهینه مالیات بر ارزش‌افزوده در ایران استفاده

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

نموده‌اند. در این مطالعه نرخ‌های بهینه مالیات ارزش‌افزوده برای سه سطح مختلف درآمد مالیات بر مصرف مورد نیاز دولت محاسبه‌شده است. بدین منظور از سیستم معادلات تقریباً ایده آل و از داده‌های مخارج خانوارهای شهری و روستایی طی سال‌های ۱۳۷۸ تا۱۳۸۶جهتتت تخمین به روش داده‌های تابلویی برای هر گروه کالا استفاده شده است. سپس نرخ‌های بهینه مالیات با توجه معیار مطلوبیت نهایی اجتماعی در سه سطح درآمدی و سطوح مختلف گریز از نابرابری اجتماعی محاسبه‌شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نرخ‌های به دست آمده به‌طور متوسط ۴ درصد است که سیستم تک‌نرخی فعلی را تأیید می‌کند.

دادگر و همکاران در سال ۱۳۹۲ در مطالعه‌ای تحت عنوان «دولت و مالیات بهینه در اقتصاد بخش عمومی و کارکرد دولت و مالیات در ایران» به بررسی و تحلیل ساختار دولت و مالیات، دولت بهینه و مالیات بهینه با استفاده از دو شاخص نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی و نسبت مالیات‌ها به تولید ناخالص داخلی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که فاصله قابل توجهی بین دولت و مالیات موجود در اقتصاد ایران و دولت و مالیات بهینه وجود دارد.

صامتی وهمکاران در سال ۱۳۹۴ در مطالعه‌ای تحت عنوان «تأثیرنرخ‌های بهینه مالیات غیرمستقیم بررفاه اجتماعی در ایران»هزینه نهایی رفاه اجتماعی ناشی از تغییرات نرخ مالیات‌ها را برآورد کردندکه بدین منظور به کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع کالاهای موردنظر و همچنین نرخ‌های بهینه مالیات بر کالاها و خدمات نیاز می‌باشد. این کشش‌ها از برآورد توابع تقاضای ده گروه کالا و خدمات مشمول مالیات با استفاده از سیستم مخارج خطی و به روش رگرسیون‌های به‌ظاهر نامرتبط حاصل شده است. بر اساس نتایج حاصل شده در گروه خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها و دخانیات، پوشاك و کفش و بهداشت و درمان با افزایش ε به جای اخذ مالیات، دولت موظف به پرداخت یارانه روی این گروه کالاها می‌شود. در گروه مسکن، سوخت و روشنایی و گروه تحصیل ابتدا با افزایش ε نرخ مالیات افزایش یافته و سپس در سطوح بالاتر ε که جنبه عدالت اجتماعی برجنبه کارایی غالب می‌شود، نرخ مالیات کاهش می‌یابد. اما در سایر گروه‌ها با افزایش ε رخ مالیات نیز افزایش می‌یابد.

آقایی الله و مداح (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به تعیین نرخ بهینه مالیات بر ارزش افزوده در ایران پرداخته‌اند و از یك مدل کلان اقتصادی استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل از کالیبراسیون مدل نشان می‌دهد که اجرای مالیات بر ارزش افزوده با نرخ‌های مختلف و طی دو سناریو، موجب افزایش سطح عمومی قیمتها، کاهش تولید ناخالص داخلی، افزایش درآمد دولت، کاهش قیمت عوامل تولید، کاهش درآمد و مخارج خانوارها، افزایش پس انداز کل و افزایش جذب کل و افزایش نرخ ارز می‌گردد.

نوآوری مطالعه حاضر نسبت به مطالعات مذکور از این منظر است که تا به حال در ایران نرخ مالیات بهینه حامل‌های انرژی با استفاده از داده‌های دهک‌های هزینه‌ای خانوارهای شهری محاسبه نشده است.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

۳- مدل تحقیق

در مطالعه حاضر، برای محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات و بررسی هزینه نهایی رفاه اجتماعی از سیستم تقاضا بهره برده می‌شود. به این منظور گروه حامل‌های انرژی مصرف‌کنندگان به چهار گروه تقسیم می‌شودکه عبارت‌اند از:

- برق
- گاز لوله کشی
- بنزین
- سایر حامل‌های انرژی

مدل کاربردی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است سیستم تقاضای تقریباًایده‌آل می‌باشد که با استفاده از آمار و اطلاعات بودجه خانوار مرکز آمار ایران به‌صورت سری زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۹، برای گروه حامل‌های انرژی تخمین زده می‌شود. برای برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده آل نیاز به داده‌های مربوط به مخارج خانوارهای شهری در دهک‌های مختلف هزینه برای حامل‌های انرژی و همین‌طور شاخص بهای مصرفی حامل‌های انرژی است. این داده‌ها هرساله بر اساس طبقه‌بندی خاص SNA از طریق نمونه‌گیری گردآوری می‌شوند. اطلاعات مربوط به شاخص قیمت حامل‌های انرژی با استفاده از قیمت‌های منتشر شده در ترازنامه انرژی و مصارف هر دهک هزینه‌ای با استفاده از روش لاسپیرز برای هر دهک محاسبه‌شده است. لازم به ذکر است که مخارج خانوارهای شهری هرساله توسط مرکز آمار جمع‌آوری می‌شود.

در این پژوهش داده‌های مربوط به شاخص قیمت‌ها در گروه حامل‌های انرژی توسط بانك مرکزی منتشر نمی‌شود و باید آن‌ها را با استفاده از روش لاسپیرز که روش عمده مورد استفاده در بخش‌های مختلف اقتصادی در ایران می‌باشد محاسبه کرد لذا شاخص‌های قیمت نهایتاً در ۴ گروه زیر طبقه‌بندیمی‌شوند:

۱. هزینه‌های برق
۲. هزینه‌های گاز لوله کشی
۳. هزینه‌های بنزین
۴. سایر حامل‌های انرژی (گازوئیل- نفت سفید- گاز ماشین (CNG))

این نکته را باید مدنظر داشت که سهم این حامل‌ها در مخارج خانوار برای تمام دهک‌ها به‌طور یکسان نمی‌باشد که اگر شاخص قیمت‌ها برای تمامی دهک‌ها یکسان در نظر گرفته شود باعث ایجاد خطا در مدل می‌شود. لذا در این مطالعه برای دست‌یابی به مدلی با خطای کمتر، شاخص قیمت حامل‌های انرژی برای ۴ گروه حامل در خانوارهای شهری برای هر دهک هزینه‌ای به‌صورت مجزا محاسبه‌شده است. همچنین از آنجایی‌که سبد مصرفی دهک‌های مختلف دارای وزن‌های یکسانی برای همه حامل‌ها نمی‌باشد، جهت دستیابی به نتایج

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]
[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

دقیق‌تر، شاخص قیمت استون برای هریک از دهک‌های هزینه‌ای محاسبه شده است و برای به دست آوردن شاخص استون در دهک‌های مختلف هزینه‌ای ابتدا به محاسبه شاخص قیمت و سهم هریک ازحامل‌های انرژی نسبت به مخارج گروه حامل‌های انرژی در دهک‌های مختلف هزینه‌ای پرداخته شده و سپس شاخص استون با توجه به رابطه‌ی $\sum W_i \cdot \ln p_i$ محاسبه‌شده است.

۴-برازش مدل و تحلیل نتایج

الگوی مناسب سهم مخارج خانوار برای گروه حامل‌های انرژی مذکور بر اساس فرم تابعی سیستم تقاضای تقریبا ایده آل و با تعریفی که از متغیرهای مورد استفاده ارائه‌شده، به‌صورت زیرمعرفی می‌گردد:

$$w_{it}^{k} = c_0 + c_1.\ln p_{1it} + c_2.\ln p_{2it} + \cdots + c_4.\ln p_{4it} + c_5.\ln(\frac{M_{it}}{P_{it}}) + u_{it} \qquad (۱۵)$$

که در این رابطه:

i: نشان دهنده دهک هزینه‌ای

t: بیانگر زمان

w_{it}^{k} : سهم حامل انرژی k ام از مخارج دهک iام و در زمان t ام

c_0 : عرض از مبدأ

p_{1it} : شاخص قیمت برق مصرفی خانوار در دهک i ام و در زمان tام

p_{2it} : شاخص قیمت گاز مصرفی خانوار در دهک i ام و در زمان tام

p_{3it} : شاخص قیمت بنزین مصرفی خانوار در دهک i ام و در زمان t ام

p_{4it} : شاخص قیمت سایر حامل‌های انرژی مصرفی خانوار در دهک i ام و در زمان t ام

M_{it} : مخارج خانوار بر روی گروه حامل‌های انرژی در دهک i ام و در زمان tام

P_{it} : شاخص استون در گروه حامل‌های انرژی در دهک i ام و در زمان t ام

در این پژوهش برای بررسی پایایی داده‌های پنلی، از آزمون ریشه واحد لوین، لینو چو[1](۲۰۰۲)، استفاده شده و نتایج به شرح زیر می‌باشد:

1. Levin, Lin and Ghu (LLC)

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

جدول (۱)ـ نتایج آزمون پایایی متغیرها در خانوارهای شهری

متغیر	آماره	مقدار احتمال	وضعیت
سهم برق از کل هزینه‌های گروه حامل‌های انرژی	۴/۱۲۵ـ	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
سهم گاز از کل هزینه‌های گروه حامل‌های انرژی	۸/۷۷۶	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
سهم بنزین از کل هزینه‌های گروه حامل‌های انرژی	۲/۴۲۱	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
سهم سایر حامل‌ها از کل هزینه‌های گروه حامل‌های انرژی	۲/۸۵۵۱	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
لگاریتم شاخص قیمت برق	۴/۱۲۵۱	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
لگاریتم شاخص قیمت گاز	۳/۸۵۲	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
لگاریتم شاخص قیمت بنزین	۳/۲۵۶	۰/۰۱۳۷	I(0) پایا
لگاریتم شاخص قیمت سایر حامل‌ها	۲/۴۷۵	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا
لگاریتم مخارج تقسیم بر شاخص قیمت استون	۳/۲۰۳۲	۰/۰۰۰۰	I(0) پایا

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که در جداول بالا مشاهده می‌شود تمای متغیرها در مدل شهری در سطح پایا می‌باشند که این نشان از این است که امکان به دست آمدن رگرسیون کاذب وجود نخواهد داشت.

جدول (۲)ـ مقدار آماره F لیمر و سطح احتمال در گروههای حامل‌های انرژی در خانوار شهری

متغیر وابسته	سطح احتمال	F
سهم گروه اول	۰/۰۰۱	۳/۳۲۵
سهم گروه دوم	۰/۰۰۰	۳/۸۵۱
سهم گروه سوم	۰/۰۰۰	۵/۱۵۴
سهم گروه چهارم	۰/۰۰۰	۳/۱۲۵

منبع: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

گروه‌های مذکور عبارت‌اند از:

۱ـ هزینه‌های برق

۲ـ هزینه‌های گاز لوله کشی

۳ـ هزینه‌های بنزین

۴ـ هزینه سایر حامل‌های انرژی

همان‌طور که از نتایج آزمون Fدر جدول (۲) مشخص است، فرضیه صفر مبتنی بر همگن بودن مقاطع در سطح معناداری ۵٪ رد می‌شود و فرضیه مقابل مبتنی بر ناهمگنی بین مقاطع پذیرفته می‌گردد، بنابراین باید از روش ترکیبی یا پنلی در جهت تخمین مدل استفاده شود.

جدول (۳)ـ مقدار آماره آزمون هاسمن و سطح احتمال در گروه‌های حامل‌های انرژی در خانوارهای شهری

مقدار آماره	سطح احتمال	متغیر وابسته
۰/۰۰۰	۱	سهم گروه اول
۰/۰۰۰	۱	سهم گروه دوم
۰/۰۰۰	۱	سهم گروه سوم
۰/۰۰۰	۱	سهم گروه چهارم

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون هاسمن در جدول بالا نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبتنی بر انتخاب روش تصادفی را نمی‌توان رد کرد، بنابراین مدل مورد بررسی با استفاده از الگوی پنلی با اثرات تصادفی دارای ضریب کاراتری نسبت به الگوی پنلی با اثرات ثابت می‌باشد و استفاده از روش تصادفی در تخمین این مدل مناسب‌ترمی‌باشد.

لذا در ادامه به برازش تابع تقاضا حامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری (رابطه (۱۵)) با روش پنل با اثار تصادفی پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است که پارامترهای مربوط به سهم گروه چهارم (سایر حامل‌های انرژی) برآورد نشده و این پارامترها با استفاده از پارامترهای سایر گروه‌ها و با استفاده از شرط مجموع (Adding up) به‌دست‌آمده است. دلیل استفاده از این روش از بین بردن همبستگی اجزاء در رگرسیون می‌باشد. شرط مجموع بیان می‌دارد که جمع عرض از مبدأها در سیستم معادلات برابر با یک می‌باشد، همچنین جمع ضرایب قیمت‌ها باید برابر با صفر می‌شود.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

نتایج حاصل از تخمین ضرایب تابع تقاضا در ۴ گروه حامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول (۴)- نتایج حاصل از تخمین ضرایب تابع تقاضا چهار گروه حامل‌های انرژی در خانوارهای شهری

متغیر توضیحی	سهم گروه اول	سهم گروه دوم	سهم گروه سوم	سهم گروه چهارم
عرض از مبدأ	۱/۰۸۶	۱/۳۱۰	-۱/۵۸۴	۰/۱۸۸
لگاریتم شاخص قیمت گروه اول	۰/۰۴۹	۰/۰۷۵	-۰/۱۵۴	۰/۰۳
لگاریتم شاخص قیمت گروه دوم	۰/۰۳۳	۰/۰۲۳	۰/۰۰۷	-۰/۰۶۳
لگاریتم شاخص قیمت گروه سوم	-۰/۰۰۹	-۰/۰۱۶	۰/۰۲۶	-۰/۰۰۱
لگاریتم شاخص قیمت گروه چهارم	۰/۰۰۳	۰/۰۱۹	-۰/۰۳۸	۰/۰۱۶
لگاریتم مخارج کل به شاخص استون	-۰/۰۸۴	-۰/۱۱۵	۰/۲۰۴	-۰/۰۰۵
ضریب تعیین	۰/۸۵	۰/۸۲	۰/۸۹	-

منبع: یافته‌های تحقیق

لازم به ذکر است که در برآورد مدل سهم برق در خانوار شهری از متغیر دامی استفاده شد، این متغیر مربوط به هدفمندسازی یارانه‌هامی‌باشد. در مدلی که برای سهم گاز برآورد شد برای خوش‌رفتار کردن مدل برای خانوارهای دهک ۵ تا ۱۰ و برای سال ۹۰متغیر دامی، مورد استفاده قرار گرفته است. در مدلی که برای سهم بنزین برآورد شده نیز متغیر مجازی سال هدفمندسازی یارانه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

برای محاسبه‌کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع و همچنین کشش‌های درآمدی (مخارج کل) در سیستم تقاضای تقریباً ایده آل از روابط زیر برای سال ۱۳۹۹ استفاده می‌شود.

الف) کشش قیمتی خودی تقاضا

$$\varepsilon_{ii} = \frac{d\hbar_i}{dp_i} \cdot \frac{p_i}{\hbar_i} \qquad (۱۶)$$

$$\Longrightarrow \varepsilon_{ii} = -1 + \frac{d\,ln\,w_i}{d\,ln\,p_i}$$

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

ب) کشش قیمتی تقاطعی تقاضا $(j \neq i)$

$$\varepsilon_{ij} = \frac{d\hbar_i}{dp_j} . \frac{p_j}{\hbar_i} \tag{۱۷}$$

$$\frac{dw_i}{dp_j} = \frac{p_i}{M}\left(\frac{\delta\hbar_i}{\delta p_j}\right)$$

با ضرب کردن طرفین رابطه بالا در $\frac{p_i}{w_i}$ داریم:

$$\frac{d\ln w_i}{d\ln p_j} = \frac{w_i}{\hbar_i} . \frac{d\hbar_i}{\hbar_i} \frac{p_j}{w_i} = \varepsilon_{ij} \qquad i, j = 1,2, \dots, N \tag{۱۸}$$

با استفاده از روابط بالابه دست می‌آید که:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{d\ln w_i}{d\ln p_j} = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{w_j}{w_i} . \beta_i \tag{۱۹}$$

ج) کشش درآمدی تقاضا

$$\eta_i = \frac{d\hbar_i}{dM} . \frac{M}{\hbar_i} \tag{۲۰}$$

با توجه به رابطه‌ای که در مطالب بالا داشتیم $w_i = \frac{p_i \hbar_i}{M}$ به دست خواهد آمد که:

$$\Longrightarrow \frac{d\hbar_i}{dM} = \frac{dw_i}{dM} . \frac{M}{p_i} + \frac{\hbar_i}{M} \tag{۲۱}$$

$$\eta_i = \frac{d\hbar_i}{dM} . \frac{M}{\hbar_i} = \frac{dw_i}{dM} . \frac{M}{w_i} + 1 \tag{۲۲}$$

$$\Longrightarrow \eta_i = 1 + \frac{d\ln w_i}{d\ln M} \tag{۲۳}$$

$$\frac{d\ln w_i}{d\ln M} = \beta_i . \frac{1}{M} . \frac{M}{w_i} = \frac{\beta_i}{w_i} \tag{۲۴}$$

پس کشش درآمدی در الگوی فوق این چنین بیان می‌شود:

$$\eta_i = \frac{\beta_i}{w_i} + 1 \tag{۲۵}$$

این رابطه بیان می‌کند که اگر β_i مثبت باشد، گروه iام لوکس و اگر β_i منفی باشد گروه i ام ضروری می‌باشد.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

جدول (۵)ـ کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع و کشش درآمدی (مخارج کل) برای خانوار شهری در سال ۱۳۹۹

	کشش گروه اول	کشش گروه دوم	کشش گروه سوم	کشش گروه چهارم
قیمت گروه اول	۰/۶۳۵ـ	۰/۳۶۵	۰/۶۷۲ـ	۰/۵۲۴
قیمت گروه دوم	۰/۱۸۸	۰/۸۲۱ـ	۰/۲۶۵ـ	۱/۴۲۱ـ
قیمت گروه سوم	۰/۰۳۵	۰/۰۲۵	۱/۱۳۷ـ	۰/۰۱۳ـ
قیمت گروه چهارم	۰/۶۲۱	۰/۸۲۵	۱/۳۶۵ـ	۰/۶۳۵ـ
درآمد	۰/۶۷۸	۰/۶۲۵	۱/۲۶۵	۰/۷۷۵

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود تمامی کشش‌های قیمتی خودی دارای علامت مورد انتظار (منفی) می‌باشند. همچنین همه‌ی کشش‌های متقاطع دارای مقدار عددی قابل قبول می‌باشند. از طرف دیگر کشش‌های درآمدی مثبت است در بین کشش‌های درآمدی، کشش گروه سوم که مربوط به هزینه بنزین خانوار است بزرگ‌تر از یک و کشش‌های درآمدی بقیه گروه‌ها کوچک‌تر از یک می‌باشد که نشان دهنده این است که گروه سوم لوکس و بقیه کالاها ضروری می‌باشند.

۵ـ محاسبه نرخ‌های بهینه مالیات

در این قسمت با بیان الگو و فروض مطرح شده بر الگو، نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری در سطوح مختلف درآمدی برای دولت محاسبه می‌شود. مدلی که در این قسمت مورد استفاده قرارگرفته مدل رمزی چندنفره‌ای است که در قسمت مبانی نظری این مقاله ذکر گردید. در این مدل از تابع رفاه اجتماعی برگسون - ساموئلسون که تابعی از مطلوبیت غیرمستقیم است استفاده می‌گردد.

با تعریف $\hat{t}_i = \frac{t_i}{p_i}$ به‌عنوان مالیات بر ارزش که مالیات وضع‌شده بر هر واحد از قیمت تولیدکننده است، مدل نهایی تعیین نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی مختلف به شرح زیر می‌باشد:

$$\sum_{h=1}^{H} \phi^h . x_k^h - \lambda[H.\bar{X}_k + \sum_{i=1}^{N} \hat{t}_i . p_i \frac{\partial x_i}{\partial q_k}] = 0 \quad k = 1,\ldots\ldots,N \qquad (۲۶)$$

$$R_0 - \sum_{i=1}^{N} \hat{t}_i . p_i X_i = 0$$

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

که در این رابطه ؛

ϕ^h : تابع مطلوبیت نهایی درآمد برای فرد h

x_k^h : مصرف فرد h ام از حامل انرژی k ام

H : تعداد کل خانوارها

$\bar{X}_k$: متوسط مصرف کل خانوارها از حامل انرژی kام

$\hat{t}_i$: مالیات وضع‌شده بر اساس ارزش

p_i : شاخص قیمت حامل انرژیi ام

$\frac{\partial x_i}{\partial q_k}$: تغییر در تقاضای حامل انرژی iام درنتیجه تغییر قیمت حامل انرژی k ام

X_i : مصرف کل خانوارها از حامل انرژی i ام

R_0 : درآمد مورد نیاز دولت

λ : هزینه نهایی رفاه اجتماعی یک واحد درآمد دولت

حال با توجه به شرح مدل با دستگاه معادلاتی روبه‌رو هستیم که دارای n+1 معادله و n+1 مجهول است با حل آن می‌توان به مجهولات، یعنی همان نرخ‌های مالیاتی $\hat{t}_i$ و λ دست یافت. λ در اینجا هزینه نهایی رفاه اجتماعی ناشی از به دست آمدن یک واحد درآمد اضافی برای دولت می‌باشد (Ahmad & Stern, 1984: 259-298).

همان‌طور که مشاهده می‌شود برای حل دستگاه معادلات فوق به داده‌های مربوط به $x_i^h, X_i, \bar{X}_i, H, p_i, R_0, \frac{\partial x_i}{\partial q_k}$ نیاز است. با استفاده از اطلاعات مربوط به بودجه خانوارها و آمارهای مربوط به شاخص قیمت می‌توانداده‌های $x_i^h, X_i, \bar{X}_i, H, p_i$ را استخراج کرد. R_0 متغیر برون‌زایی است که توسط دولت تعیین می‌گردد. $\frac{\partial x_i}{\partial q_k}$ از نتایج حاصل از تخمین سیستم تقاضا محاسبه می‌گردد و H تعداد خانوارهای شهری می‌باشد که برحسب دهک‌های هزینه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند، $x_i^h, \bar{X}_i, p_i$ به ترتیب شاخص قیمت حامل انرژی i ام، متوسط مصرف خانوارها از حامل انرژی iام و مقدار مصرف دهک hام از حامل انرژی i ام می‌باشد.

این داده‌ها از اطلاعات بررسی بودجه خانوار مرکز آمار ایران و شاخص‌های قیمت با استفاده از روش لاسپیرز و قیمت‌های خرده فروشی حامل‌های انرژی که در جدول ترازنامه انرژی هرساله منتشر می‌شود محاسبه‌شده است. درآمد مورد نیاز دولت (R_0) در این پژوهش از ضرب نرخ مالیات پیشنهادی ۵ و ۱۰ درصد در پایه مالیاتی حاصل گردیده است. ϕ^h که در سطح قیمت‌های معین، مشخص می‌شوند، به پارامترهای تابع رفاه اجتماعی اتخاذ شده بستگی دارد.

در این بخش باتوجه به توضیحات ذکر شده در بالا، نرخ‌های بهینه مالیات خانوارهای شهری در سطوح مختلف درآمد مالیاتی و نرخ گریز از نابرابری اجتماعی باتوجه به مطالب ذکر شده در بخش مبانی نظری و با استفاده

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

از کدنویسی در نرم افزار متلب، محاسبه شده است.

جدول (۶)- نرخ‌های بهینه مالیات حامل‌های انرژی در سطوح مختلف نرخ گریز از نابرابری اجتماعی (ε) برای خانوارهای شهری بر اساس درآمد مالیاتی ۵ درصد، پایه مالیاتی سال ۱۳۹۹

	$\varepsilon = 0$	$\varepsilon = 0/5$	$\varepsilon = 1$	$\varepsilon = 1/5$	$\varepsilon = 5$
برق	۳/۹۹	-۷/۳	-۱۷/۶	-۲۷/۸	-۶۳/۷
گاز لوله کشی	۵/۷	۲/۰۲	-۱/۳	-۳/۶	-۱۲/۵
بنزین	۵/۱	۱۵/۸	۲۴/۷	۳۳/۱	۶۲/۳

مأخذ: یافته‌های محقق

جدول (۷)- نرخ‌های بهینه مالیات حامل‌های انرژی در سطوح مختلف نرخ گریز از نابرابری اجتماعی (ε) برای خانوارهای شهری بر اساس درآمد مالیاتی ۱۰ درصد، پایه مالیاتی سال ۱۳۹۹

	$\varepsilon = 0$	$\varepsilon = 0/5$	$\varepsilon = 1$	$\varepsilon = 1/5$	$\varepsilon = 5$
برق	۷/۹۸	-۲/۷	-۱۲/۶	-۲۱/۷	-۵۶/۷
گاز لوله کشی	۱۱/۵۳	۸	۴/۹	۲/۴۲	-۵/۸
بنزین	۱۰/۲۳	۲۰/۳۸	۲۹/۶	۳۷/۹۲	۶۸/۶

مأخذ: یافته‌های محقق

همان‌طور که از نتایج خانوارهای شهری مشاهده می‌شود در سطح پارامتر گریز از نابرابری اجتماعی صفر که در این حالت فقط جنبه کارایی مالیات‌های غیرمستقیم مدنظرمی‌باشد و تا حدودی از اهداف عدالت اجتماعی دور می‌باشیم، در حالت‌های مختلف درآمد مالیاتی دولت، نرخ مالیات بر بنزین و گاز نزدیک به هم هستند و نرخ مالیات بر برق نسبت به دو حامل دیگر از نرخ کمتری برخوردار می‌باشد. اما در سطوح دیگر نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، که جنبه‌ی عدالت اجتماعی و توزیعی مالیات‌های غیرمستقیم لحاظ می‌شود، نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی متفاوت می‌شود و با افزایش این نرخ پراکندگی بیشتر می‌شود. لذا با مقایسه سطوح مختلف نرخ‌های گریز از نابرابری اجتماعی مشاهده می‌شود که در خانوارهای شهری در نرخ ابتدایی نرخ بهینه مالیات بر برق از دو گروه دیگر کمتر می‌باشد و با افزایش نرخ گریز از نابرابری اجتماعی نرخ بهینه مالیات بر برق و گاز لوله کشی کاهش‌یافته و این نرخ بهینه برای بنزین افزایش می‌یابد.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

۶-جمع بندی و توصیه‌های سیاستی

این مطالعه، به دنبال به دست آوردن نرخ‌های بهینه مالیات برای حامل‌های انرژی خانوارهای شهری در ایران است که برای محاسبه این نرخ‌های مالیاتی از قاعده رمزی پیروی می‌شود و با حل دستگاه معادلات به دست آمده از شرط مرتبه اول معادله لاگرانژ، نرخ‌های بهینه مالیات به دست خواهد آمد. در این سیستم معادلات، کشش‌های قیمتی خودی و متقاطع گروه حامل‌های انرژی مورد نیاز است که از برآورد تابع تقاضا برای این گروه حامل‌ها به دست می‌آید. به‌منظور برآورد تابع تقاضای گروه حامل‌های انرژی از سیستم تقاضای تقریباً ایده آل و از داده‌های مربوط به درآمد و مخارج خانوارهای شهری ایران طی سال‌های ۱۳۸۳تا ۱۳۹۹(که به تفکیک ده دهک هزینه‌ای می‌باشد و توسط مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران منتشر می‌شود) استفاده شده است. با مقایسه نتایج برازش کشش‌ها برای سه حامل انرژی و برای خانوار شهری طی دوره مورد بررسی در این مطالعه، نتایج نشان می‌دهد که کشش درآمدی برای برق و گاز کوچک‌تر از یك و برای بنزین نیز بزرگ‌تر از یك خواهد بود.

همان‌طور که از نتایج حاصل از آمارگیری هزینه درآمد خانوارهای شهری پیداست سهم برق از کل مخارج صرف شده روی حامل‌های انرژی در دهک‌های هزینه پایین، به نسبت سایر حامل‌ها بالا می‌باشد و دهک‌های پایین هزینه‌ای، درصد بالایی از مخارج صرف شده روی حامل‌های انرژی را به برق اختصاص داده‌اند. درحالی‌که این نسبت در دهک‌های بالای هزینه‌ای به نسبت سایر حامل‌ها کمتر می‌باشد. این در حالی است که نرخ‌های مالیات وضع شده از سوی دولت برای همه دهک‌های هزینه‌ای جامعه یکسان است و همه افراد با یک نرخ مالیات روبه‌رومی‌شوند. نتیجه بررسی در مورد بنزین بدین صورت است که سهم مخارج بنزین در دهک‌های هزینه‌ای پایین کم می‌باشد و در دهک‌های هزینه‌ای بالا سهم بنزین از مخارج بالا می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که چنانچه با توجه به کشش‌های قیمتی و درآمدی حامل‌های مختلف انرژی، باید مالیات بیشتر بر روی حامل‌های غیرضروری و مالیات کمتر بر روی حامل‌های ضروری که دهک‌های هزینه‌ای پایین‌تر جامعه درصد بالایی از مخارج خود را به آن اختصاص می‌دهند، وضع شود و یا حتی بر آن حامل، یارانه پرداخت شود که این موضوع باعث می‌شود که نابرابری اجتماعی کمتر شود.

همان‌طور که از نتایج مشاهده می‌شود نرخ‌های بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی برای خانوارهای شهری در سطح پارامتر گریز از نابرابری اجتماعی صفر، تقریباً یکسان و نزدیک به هم می‌باشد، بدین صورت که نرخ مالیات برق اندکی کمتر از سایر حامل‌های انرژی است. با افزایش نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، پراکندگی نرخ بهینه مالیات بر حامل‌های انرژی بیشتر می‌شود. با افزایش نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، مالیات بر برق و گاز کاهش می‌یابد و مالیات بر بنزین برای خانوار شهری افزایش خواهد داشت. روند کاهش مالیات بدین صورت است که در هر دو سطح درآمد مالیاتی دولت (۵ و ۱۰ درصد) در سطح نرخ گریز از نابرابری اجتماعی ۰/۵، برق، مستحق

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

دریافت یارانه می‌شود.

برای گاز در خانوار شهری با افزایش نرخ گریز از نابرابری اجتماعی به عدد ۱ و با در نظر گرفتن سطح درآمدی ۵ درصد، گاز مستحق دریافت یارانه می‌شود. در سطح درآمدی ۱۰ در صد، زمانی که نرخ گریز از نابرابری اجتماعی به ترتیب برابر با ۱/۵ و ۵ باشند، مستحق دریافت یارانه می‌شود. اما همان‌طور که از نتایج پیداست در تمام سطوح، نرخ گریز از نابرابری اجتماعی مالیات بر بنزین وضع می‌شود و با افزایش نرخ گریز از نابرابری اجتماعی، نرخ بهینه مالیات بر بنزین افزایش خواهد یافت.

با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان توصیه کرد که دولت برای اعمال مالیات باید توجه زیادی به زیرگروه کالاها داشته باشد و کالاهایی که در یک گروه قرار می‌گیرند را به‌صورت مجزا مورد بررسی و برای هر یک از کالاها نرخ بهینه مالیات متفاوتی را اعمال کند تا هم به جنبه عدالت و هم به جنبه کارایی مالیات توجه شود. در مورد انواع حاملهای انرژی نیز با توجه به نرخهای متفاوت گریز از نابرابری اجتماعی و با توجه به کششهای قیمتی و درآمدی متفاوت حاملها، باید نرخهای بهینه مالیات متفاوتی برای دهک‌های مختلف وضع گردد.

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

فهرست منابع

1. Ahmad, E., Stern. (1984). The Theory of Reform and Taxes, Journal of public Economics, 25: 259_298.
2. Aghaei, A., Madah, M. (2020). Determination of Optima Tax Rate in Iran. Tax Journal, 28: 75_108 (Persian).
3. Arabmazar, A., Bajlan, A. (2007). Optimal Tax Rates on Commodity and Services in Iran. Journal of Economic Research, 3: 44_69 (Persian).
4. Asano, S., Fukushima, T. (2006). Some Empirical Evidence on Demand System an Optimal Commodity Taxation. The Japanese Economic Review, 57: 40_75.
5. Atkinson, A.B. (1973). The Economics of Inequality, Oxford University Press.
6. Dadgar, I., Nazari, R., Siami, E. (2012). Government and Optimal Tax in Public Economic and Government and Tax in Iran. Journal of Applied Economic in Iran, 5 (2): 1_27 (Persian).
7. Heady, C. J., Mitra, P. (1980). The Computation of Optimum Linear Taxation. Review of Economic Studies. 37.
8. Hojabr Kiani, K., Gholami, E., Nobakht, J. (2011). Estimate of Optimal Tax Rate in Value Added in Iran with Daimond Mircel. Journal of Economic Research, 47(2): 66_79 (Persian).
9. Mousavi Jahromi, Yeganeh. (1997). Survey of Tax on Consumption in Iran, PhD Thesis, Islamic Azad University. Research & Science Branch, Tehran, Iran (Persian).
10. Mousavi Jahromi, Yeganeh. (2001). Marginal Cost of Social Welfare of Indirect Taxes (Tax on Consumption in Iran on 1994). Iranian Journal of Trade Studies, 22 (Persian).
11. Ray, R. (1986). Sensitivity of Optimal Commodity Tax Rates to Alternative Demand Function Forms. Journal of Public Economics. 30: 18_35.
12. Saez, E., Stantcheva, S. (2013). Generalized Social Marginal Welfare Weights for Optimal Tax Theory. UC Berkeley and NBER. AEA Meetings.
13. Sameti, M., Amiri, H., Eizadi, S. (2014). Effects of Optimal Indirect Tax Rates on Social Welfare in Iran. Journal of Economic Researcs. 4: 55_73 (Persian).

[Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6]

[DOI: 10.52547/taxjournal.29.51.6] [Downloaded from taxjournal.ir on 2025-11-18]