

## آثار نقدینه کردن یارانه های برق بر شاخص قیمت‌ها در ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)

حسین صادقی<sup>۱</sup>  
مجید اسلامی اندارگلی<sup>۲</sup>  
علی قنبری<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۳/۲۳

### چکیده

در این مطالعه، آثار سیاست های پرداخت نقدی یارانه های حامل برق بر شاخص قیمت‌ها، بر اساس طراحی یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه برای ایران و به کارگیری ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) سال ۱۳۸۴ در قالب سه سناریو، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج اعمال سه سناریو پرداخت نقدی یارانه‌های و تأمین مالی پرداخت نقدی از سه منبع؛ الف) مازاد درآمدهای دولت، ب) مالیات بر فروش کالای برق و ج) مالیات بر درآمد خانوار و تلفیق آن با سیاست افزایش قیمت، نشان می‌دهد که در دو منبع تأمین مازاد درآمد دولت و مالیات بر درآمد خانوار، روند سطح عمومی قیمت‌ها و شاخص قیمت‌ها با میزان پرداخت نقدی یارانه‌ها و قیمت انرژی الکتریکی رابطه مستقیم داشته و میزان این تغییر بستگی به منبع تأمین یارانه‌ها داشته، به طوری که با افزایش میزان پرداخت و قیمت برق، سطح عمومی قیمت‌ها و شاخص قیمت‌ها به طور فزاینده افزایش می‌یابد. این در حالی است که تأمین مالی از منبع مالیات بر درآمد به دلیل تغییر فزاینده در تقاضای کل موجب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها شده است.

**کلمات کلیدی:** قیمت انرژی الکتریکی، یارانه، شاخص قیمت‌ها، پرداخت نقدی، مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، GAMS  
**طبقه بندی JEL:** Q43, H71, F15, D58, C68

۱. دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور

۳. دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

۱. دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور

۳. دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

## ۱- مقدمه

بعد از انقلاب صنعتی، حامل‌های انرژی و در دهه‌های اخیر، انرژی الکتریسیته نقش اساسی در توسعه جوامع بشری ایفا کرده و به مرور زمان اهمیت آن در حیات اقتصادی و اجتماعی بشر گسترش پیدا کرده است. این بخش به دلیل ارتباط با سایر بخش‌ها و نهاد‌های اقتصادی، نقش قابل توجهی در فرایند تصمیم‌گیری‌های اقتصادی و پیشبرد اهداف توسعه کشورها ایفا می‌کند. با توجه به اینکه انرژی برق نقش‌های مختلفی در اقتصاد یک کشور دارد، به گونه‌ای که در بخش‌هایی به عنوان کالای نهایی و در سایر بخش‌ها، به عنوان نهاده تولید به کار گرفته می‌شود، بدین منظور اعمال هرگونه سیاستی در این بخش می‌تواند بر فعالیت سایر بخش‌ها، بازارها و همین‌طور بر حساب‌های ملی تأثیر قابل توجهی داشته باشد.

در دهه‌های اخیر، اصلاحات در صنعت برق در سراسر نقاط جهان با رویکرد‌های مختلف در جهت دستیابی به اهداف مورد انتظار گسترده شده است. در این راستا، سیاست‌هایی که در این بخش انجام می‌گیرد - بویژه سیاست قیمتی - به عنوان ابزاری در جهت دستیابی به اهداف مورد نظر، مورد توجه قرار می‌گیرد.

بیشتر مطالعات صورت گرفته در این حوزه، غالباً روش‌های اقتصاد سنجی بوده که به صورت تحلیل‌های تعادل جزئی، از تقابل عرضه و تقاضا، قیمت یک کالا در بازار تعیین می‌گردد و چگونگی اثر عوامل و سیاست‌هایی نظیر سیاست قیمتی در آن بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مدل‌ها سایر جنبه‌ها تأثیر پذیر از سیاست‌ها، یا چشم‌پوشی و یا نگاهی گذرا به آن شده است. از آنجایی که افزایش قیمت کالاهای اساسی همچون برق، تمام بخش‌های اقتصادی و اجتماعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، استفاده از این الگو، منطقی به نظر نمی‌رسد. یکپارچگی اقتصاد موجب می‌شود که تغییرات قیمت، موجی در اقتصاد ایجاد کند و از این رو، نتایج تحلیل‌هایی که چندین بازار را در بر می‌گیرد، از اطمینان بیشتری در امر برنامه‌ریزی و سیاستگذاری برخوردار است. لذا با توجه به محدودیت‌های مدل اشاره شده، در این تحقیق با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه<sup>۱</sup> (CGE) و ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM)<sup>۲</sup> سال ۱۳۸۴ اثر افزایش قیمت برق از طریق کاهش یارانه‌ها بر روی شاخص قیمت‌ها از طریق اعمال سناریوهای مختلف در بسته نرم‌افزاری GAMS<sup>۳</sup> شبیه‌سازی<sup>۴</sup> گردیده است.

1. Computable General Equilibrium (CGE).
2. Social Accounting Matrix (SAM).
3. The General Algebraic Modeling System (GAMS).
4. Simulation.

## ۲- مروری بر مطالعات انجام شده

مطالعات CGE صورت گرفته در زمینه تغییر قیمت حامل‌های انرژی، بیشتر در زمینه تغییر و شوک‌های قیمت جهانی نفت خام بوده است. بنابراین در این قسمت به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه انرژی (در دو بخش مطالعات داخلی و خارجی) پرداخته خواهد شد.

### ۲-۱- مطالعات خارجی

فروند و والیج (۱۹۹۵) منافع و زیان‌های افزایش قیمت انرژی را بر خانوارهای لهستان بررسی کرده و نشان داده‌اند که در مجموع، خانوارهای پردرآمد رفاه بیشتری از دست می‌دهند. با فرض اینکه کسش تقاضا صفر باشد، رفاه خانوارهای فقیر ۵/۹ درصد کاهش می‌یابد، در صورتی که ثروتمندترین خانوارها با ۸/۲ درصد کاهش مواجه هستند. بر حسب نوع انرژی، میزان رفاه از دست رفته خانوارها در اثر افزایش قیمت برق، بیشتر از سایر حامل‌ها می‌باشد. به علاوه افزایش قیمت برق در مقایسه با سایر انرژی‌ها بیشترین تأثیر منفی بر خانوارهای فقیر را دارد و زیان از دست رفته آن از سایر حامل‌های انرژی بیشتر می‌باشد (Frend & Walich, 1995).

جنسن و تار سیاست‌های تجاری، افزایش نرخ ارز و سیاست‌های انرژی ایران را در یک مدل تعادل عمومی (CGE) مطالعه نموده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که اصلاح اخلاص در این سه بازار، منافع بزرگی به همراه داشته و این منافع، درآمد مصرف‌کنندگان را ۵۰ درصد افزایش می‌دهد. ۷ درصد این منافع در اثر اصلاحات تجاری، ۷ درصد به دلیل اصلاح نرخ ارز و ۳۶ درصد در اثر اصلاح قیمت حامل‌های انرژی به دست می‌آید. به علاوه، اتخاذ سیاست‌های مناسب هدفمند کردن یارانه کالاها می‌تواند آثار منفی اصلاح قیمت‌ها را بر فقرا کاهش دهد. در صورتی که منافع به دست آمده به صورت پرداخت‌های مستقیم درآمدی در اختیار همه خانوارها (نه تنها خانوارهای فقیر) قرار گیرد، تأثیر بزرگی بر افزایش درآمد خانوارهای فقیر در مقایسه با وضع فعلی دارد و فقیرترین خانوارهای روستایی و شهری به ترتیب ۲۹۰ و ۱۴۰ درصد بر درآمدشان افزوده می‌شود (Jensen & Tarr, 2002).

دورودیان و روی بوید، با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه پویا طی مدت ۲۰ سال، یعنی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰، به بررسی اثر شوک نفتی بر رشد اقتصادی و شاخص قیمت‌ها در اقتصاد آمریکا در دو قالب مجزا، الف) اقتصاد اصلاح شده و ب) با رشد اقتصادی پائین، و نیز با اجرای سه سناریو تغییرات تکنولوژیکی پرداخته‌اند. آنها با حل مدل پیشنهادی، به این نتیجه رسیدند که تحت این سناریوهای رشد، سطح عمومی قیمت‌ها طی این مدت با افزایش رشد اقتصادی کاهش خواهد یافت و طی این مدت، ساختار اقتصادی آمریکا بخصوص در بخش‌های صنعت و خدمات به طور جدی تغییر خواهد کرد (Doroodian & Roy Bond, 2003).

کوشتر، ایلر دورفر و فاهل در مطالعه خویش با طراحی مدل CGE، به ارزیابی سیاست انرژی با تأکید بر تأثیرات اشتغال، در کشور آلمان پرداخته‌اند. در این مدل، بازار نیروی کار با توجه به دو مکانیسم مختلف برای مهار بیکاری خاص و فناوری تولید برق، به صورت دوگانه تصریح شده است. این مدل به طور نمونه برای تجزیه و تحلیل یارانه‌های عامل سرمایه در برنامه کاربردی تکنولوژی استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر، مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که یارانه‌ها در این فناوری به طور خودکار به کاهش در انتشار آلاینده‌ها منجر نخواهند شد. علاوه بر این، اگر این کاهش انتشار قابل دسترس باشد، ممکن است در واقع تا حدودی در نتیجه اثرات منفی ناشی از رشد هزینه‌های تکنولوژی ناکارآمد باشد، همچنین ناکارآمدی در سیستم انرژی، بیکاری را برای هر دو نیروی کار ماهر و غیر ماهر، افزایش می‌دهد (Kuster, Ellersdorfer, and Fahl, 2007).

ایواربست تویموکی و جان مری ماتوو در مطالعه خویش به بررسی تأثیرات قیمت بالای انرژی بر رفاه و شاخص‌های اقتصاد کلان برای اقتصاد اوگاندا پرداخته که نتایج حاصل حاکی از آن است که قیمت بالای نفت ضرر بزرگی را بر روی تمامی بخش‌های اقتصادی از جمله کشاورزی، صنعت و خدمات به دنبال داشته و شوک اخیر قیمت بین‌المللی نفت سبک که با تولیدات پائین انرژی‌های آبی کشورها پیوند خورده، تأثیرات منفی بر اقتصاد اوگاندا به همراه داشته است. همچنین با وجود تلفات در تولید الکتریسیته آبی، این عامل، بحران انرژی در این کشور را تشدید نموده که ترکیب زیان محصولات بخش صنعتی منجر به افزایش دو درصدی در قیمت‌های سوخت و کمبود انرژی الکتریسیته می‌شود (Twimukye & Mary Matovu, 2009).

پژوهشگران دیگری چون؛ دورفورنارد، کوئین و هارینگتون (Dufournad, Quinn and Harrington, 1994) در خصوص اثر سیاست‌های دولت بر روی مصرف انرژی برای اقتصاد سودان، فرزانه نقوی (Naqvi, 1998) با مدلی برگرفته از مدل استاندارد نئوکلاسیک‌ها به بررسی ارتباط میان اقتصاد، انرژی و اثرات متقابل این دو در اقتصاد پاکستان، تحقیقاتی ارزشمند انجام داده‌اند.

## ۲-۲- مطالعات داخلی

در ایران بیشتر مطالعات انجام شده با استفاده از مدل تعادل عمومی، در قالب طرح‌های تحقیقاتی و در حوزه بخشی انجام گرفته است. مطالعات داخلی صورت گرفته در زمینه تغییر قیمت انرژی برق، بیشتر در قالب مدل‌های اقتصاد سنجی به عمل آمده و در این زمینه، مطالعه‌ای در حوزه مدل تعادل عمومی صورت نگرفته است.

خداویسی و قره باغیان (۱۳۷۶) در مطالعه‌ای پدیده هلندی در اقتصاد ایران را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. آنها در این مطالعه ضمن تخمین سه تابع مربوط به سهم بخش‌های کشاورزی،

ساختمان و خدمات به بررسی اثرات افزایش درآمدهای نفتی پرداخته و مهم‌ترین نشانه بیماری هلندی را تقویت نرخ واقعی ارزی می‌دانند و وجود این پدیده در اقتصاد ایران که حرکت تولیدات کشور به سمت بخش‌های غیر قابل مبادله می‌باشد را تأیید نموده و راه‌هایی را جهت جلوگیری از آسیب‌های سوء این پدیده در اقتصاد ایران، پیشنهاد می‌کنند.

ذوالنور (۱۳۸۳)، با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسباتی، اثرات کمی وضع برخی از انواع مالیات‌ها بر متغیرهای عمده اقتصادی را مورد بررسی قرار می‌دهد. وی در این پژوهش مالیات بر فروش و مالیات بر حقوق را در سناریوهای مختلف تغییر داده و اثر آن را بر تولید، قیمت و تقاضای نهایی بخش کشاورزی، صنعت، ساختمان و خدمات مورد آزمون قرار داده است.

محسن بختیار (۱۳۸۳) به بررسی هدفمند کردن یارانه‌های انرژی، چالش‌ها و ارائه راهکارها پرداخته و به این نتیجه رسیده است که به سبب توزیع ناعادلانه بنزین نسبت به سایر حامل‌ها ابتدا باید از بنزین شروع کرد. سپس باید یارانه‌های برق و گاز را مورد توجه قرار داد، زیرا سیاستگذاری در مورد این دو حامل به دلیل وجود تعرفه ساده است و در نهایت گازوئیل.

پرمه (۱۳۸۴)، با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی نشان داده است که افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی، گاز طبیعی و برق تا سطح قیمت‌های جهانی، متوسط شاخص قیمت در اقتصاد ایران را ۳۵ درصد افزایش خواهد داد.

فولادی و متوسلی (۱۳۸۵)، اثر افزایش قیمت جهانی نفت خام را بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران، مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهند که در صورت افزایش جهانی نفت خام تمامی اجزاء تولید ناخالص داخلی و همچنین اشتغال کل افزایش می‌یابد.

### ۳- ساختار الگو

الگوی تعادل عمومی به فرمول بندی جریان چرخشی درآمد و مخارج یک اقتصاد می‌پردازد که در آن، تولیدکنندگان، عوامل تولید و مصرف‌کنندگان در نظر گرفته می‌شود. مبادلات در این مدل‌ها بر اساس رفتار بهینه سازی عاملین اقتصادی صورت می‌گیرد؛ به نحوی که مصرف‌کنندگان تابع مطلوبیت خویش را با توجه به سطح بودجه، به حداکثر می‌رسانند و به این ترتیب، طرف تقاضای مدل مشخص می‌شود. تولیدکنندگان نیز در پی حداکثر نمودن سود خویش هستند که در نتیجه طرف عرضه مدل تعیین می‌شود. قیمت‌های بازار در وضعیت تعادلی شرایط لازم را برای تعادل فراهم می‌آورند. برای تمامی کالاها و خدمات، عرضه برابر تقاضا خواهد بود و در صورتی که بازده نسبت به مقیاس ثابت باشد، شرط سود صفر برای کلیه فعالیت‌ها صادق است.

بنگاه های اقتصادی در بازار عوامل، متقاضی عوامل تولیدی هستند که توسط مالکین آنها یعنی خانوارها به بازار عرضه می شود. تمامی عاملینی که در بازار متقاضی کالا هستند، یا از کالای داخلی و یا از کالای خارجی استفاده می نمایند که این دو گروه کالاها جانشین یکدیگر فرض می شوند. آنچه که عاملان اقتصادی را به مصرف محصولات داخلی و یا خارجی سوق می دهد، قیمت نسبی کالاهاست که نرخ ارز در آن نقش کلیدی ایفا می کند. نرخ ارز در بازار ارز که شامل عرضه ارز (صادرات کالا و ورود سرمایه) و تقاضای ارز (واردات کالا و خروج سرمایه) می باشد، تعیین می گردد. به طور کلی، یک مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر از اجزاء زیر تشکیل شده است:

- ماتریس حسابداری اجتماعی
- قیمت ها
- فعالیت های تولیدی
- نهادها
- شرایط تعادل اقتصادی

جدول (۱) جزییات نهادها، عوامل تولید، فعالیت ها و کالاها را در مدل نشان می دهد. جزییات مدل از داده های قابل دسترس از جدول SAM محاسبه شده پیروی می کند.

جدول ۱. جزییات نهادها، عوامل تولید، فعالیت ها و کالاها

مجموعه	زیر مجموعه ها
فعالیت	کشاورزی، صنعت و معدن، نفت و گاز، تأمین آب و برق، خدمات و ساختمان
کالاها	کشاورزی، صنعت و معدن، نفت و گاز، انرژی الکتریسیته، خدمات و ساختمان و کالاهای مبادله ای
عوامل تولید	نیروی کار و سرمایه
خانوار	خانوار شهری، روستایی
سایر نهادها	دولت، شرکت ها، دنیای خارج
حساب مالی	بانک های تجاری و بانک مرکزی

در ادامه به شرح مختصری پیرامون هر یک از اجزاء مدل های مربوطه خواهیم پرداخت تا بر این اساس، شمای کلی مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر مورد استفاده در تحقیق حاضر را که به بررسی اثرات افزایش قیمت انرژی الکتریکی بر شاخص قیمت ها می پردازد، ارائه نماییم.

### ۱-۳- ماتریس حسابداری اجتماعی

ماتریس حسابداری اجتماعی، نقطه شروع مناسبی برای معرفی معادلات اصلی مدل تعادل عمومی است. ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) یک پایه آماری تعادلی نشان دهنده چگونگی پرداخت هزینه بخش های تولیدی برای مواد اولیه و عوامل اصلی تولید و چگونگی عرضه عوامل اولیه تولید به تولیدکنندگان بخش های اقتصادی توسط خانوارها، پرداخت برای مصرف کالاها و خدمات بخش های اقتصادی، نقش دولت در اقتصاد و راه های ایجاد درآمد و هزینه توسط دولت است. به طور خلاصه، در SAM کل جریانات فیزیکی و مالی در یک اقتصاد و در یک مقطع زمانی خاص نشان داده می شود (Lofgren et al. 2001).

در عمل، SAM ماتریس مربعی است که هر حساب به وسیله یک سطر و یک ستون نشان داده می شود. هر سلول در این ماتریس، پرداختی از هر ستون خود را به حساب سطر مربوطه نشان می دهد. درآمدهای هر حساب در طول سطر مربوط و مخارج یا هزینه های آن، در طول آن ستون ظاهر می شود. در اینجا اصول حسابداری دوگانه حاکم است و برای هر حساب در SAM، درآمد کل (مجموع سطر مربوطه) با مخارج کل (مجموع ستون مربوطه) برابر است.

ماتریس حسابداری اجتماعی در این مطالعه، ماتریس سال ۱۳۸۴ در کشور است که شامل حساب فعالیت‌ها (کشاورزی، نفت و گاز طبیعی، صنعت و معدن، تأمین آب و برق، ساختمان و خدمات)، کالاها و خدمات (کشاورزی، نفت و گاز طبیعی، صنعت و معدن، برق، ساختمان، خدمات و مبادله ای)، عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) و نهاده ها (خانوارها، شرکت، دولت و دنیای خارج) است که در آن، سطر و ستون آخر، جمع اقلام متناظر را در بر دارند.

در این جدول، اقلام ورودی (درآمدها) در سطرها و اقلام خروجی (هزینه ها) در ستون های هر حساب نشان داده شده اند. بر مبنای اصول نظام حسابداری، جمع اقلام ورودی هر حساب با جمع اقلام خروجی آن حساب برابر است. در این جدول، سطر و ستون های مربوط به حساب کالا و خدمات به ترتیب، تقاضای کل و عرضه کل گروه کالا و خدمات را در سال ۱۳۸۴ نشان می دهد که در مجموع، ارزش تقاضای کل برابر با ۱۲۸۳۴۸۰ میلیارد ریال می باشد. ۴۱۷۴۲۱ میلیارد ریال (۳۳ درصد از کل تقاضا) به عنوان واسطه در فرایند تولید بخش های مختلف، مورد استفاده قرار می گیرد. ۸۶۶۰۴۵ میلیارد ریال (۵۵ درصد از کل تقاضا) در داخل مصرف می شود و باقی مانده به ارزش ۱۵۷۷۲۰ میلیارد ریال (۱۲ درصد کل تقاضا) به صورت کالاها و خدمات به خارج صادر می شود.

در این قسمت شرح ریاضی مدل، معادله به معادله آورده می شود. معادلات به پنج بلوک: قیمت ها، تولید و تجارت، نهاده ها، قیود سیستمی و بخش انرژی تقسیم شده اند. برای سهولت

تفسیر و توضیح در نام گذاری متغیرها و پارامترها قواعدی رعایت شده است؛ بدین شکل که مقادیر کالاها و عوامل تولید و وجوه مالی با Q، قیمتها با P و قیمت عوامل با W نشان داده شده است.

## ۲-۳- بلوک قیمتی<sup>۱</sup>:

بلوک قیمتی در برگزیده معادلاتی است که رابطه بین قیمت‌های درونزای مدل با سایر قیمت‌ها (درونزا یا برونزا) و با متغیرهای غیر قیمتی مدل را نشان می‌دهد. بلوک قیمتی به قیمت‌های مختلف تقسیم می‌شود که عبارتند از: قیمت واردات<sup>۲</sup>، قیمت محصولات وارداتی بر حسب پول داخلی (LUC)، قیمتی است که تقاضا کننده داخلی برای محصول وارداتی می‌پردازد (معادله ۱). قیمت صادرات<sup>۳</sup>، قیمت کالاها را بر حسب LCU، قیمتی است که توسط تولیدکنندگان داخلی به ازای فروش محصولات خود در بازارهای صادراتی دریافت می‌کنند (معادله ۲). قیمت تقاضای کالاها را غیر تجاری داخلی<sup>۴</sup>، با توجه به اینکه در این مدل، هزینه ای برای انتقال کالا از تولیدکننده به مصرف کننده در نظر گرفته شده است که همان کالاها را مبادلاتی هستند، قیمت دریافتی عرضه کنندگان از قیمت پرداختی تقاضاکنندگان متفاوت می‌شود (معادله ۳). جذب<sup>۵</sup>، بیانگر کل مخارج داخلی یک کالا بر حسب قیمت‌های تقاضاکنندگان داخلی (به استثنای مالیات بر فروش) است. در واقع، مقدار جذب برابر است با مجموع هزینه‌های ستانده داخلی و واردات کالا به اضافه تعدیلات لازمی که برای مالیات بر فروش در آن اعمال می‌شود (معادله ۴). ارزش بازاری تولید داخلی<sup>۶</sup>، برای هر کالای تولید شده در داخل، ارزش بازاری تولید در قیمت‌های تولیدکننده، بیانگر مجموع ارزش فروش‌های داخلی و صادرات است و فروش‌های داخلی و صادرات بر حسب قیمت‌های دریافتی عرضه‌کنندگان (PE و PDS) ارزش گذاری می‌شوند (معادله ۵). قیمت فعالیت<sup>۷</sup>، درآمد ناخالص هر واحد از فعالیت «قیمت فعالیت»، مقداری است که از فروش تولید یا تولیدات فعالیت تولیدی به دست می‌آید. به عبارت دیگر، درآمد ناخالص یک واحد از فعالیت دستاوردی از مجموع مقدار محصول تولید شده در هر فعالیت ضرب در قیمت کالاها و ویژه فعالیت که به صورت مجموع کل کالاهاست، تعریف می‌شود (توجه شود که قیمت کالای C در

1. Price Block
2. Import Price
3. Export Price.
4. Demand Price of Domestic Non trade Goods.
5. Absorbption.
6. Marketed Output Value.
7. Activity Price.



تمامی فعالیت‌های اقتصادی یکسان در نظر گرفته شده است (معادله ۶). قیمت (کل) ارزش افزوده<sup>۱</sup>، قیمت ارزش افزوده، مقداری است که از درآمد ناخالص هر واحد فعالیت (PA) بعد از تعدیلات لازم بابت سهم پرداختی از درآمد برای مالیات و همچنین هزینه نهاده‌های واسطه‌ای برای هر واحد فعالیت، باقی می‌ماند (معادله ۷).

### ۳-۳- بلوک تولید و تجارت<sup>۲</sup>

بلوک تجارت و تولید چهار طبقه را پوشش می‌دهد که عبارتند از: استفاده از تولید داخلی و نهاده، تخصیص تولید داخلی به مصرف داخلی، بازار داخلی و صادرات. برای محاسبه ارتباط بین عوامل تولید مورد استفاده و مقدار تولید در هر فعالیت اقتصادی، از یک تابع کاب داگلاس<sup>۳</sup> استفاده شده است:

$$QA_a = ad_a \prod_f QF_{fa}^{\alpha_{fa}} \quad (1)$$

از شرط حداکثرسازی سود که در آن قید تابع تولید در فعالیت  $a$  لحاظ شده است، می‌توان مقدار تقاضای فعالیت را برای عامل تولید به دست آورد (معادله ۹).

در این مدل، فرض تفاوت کیفی بین کالاهای ساخت داخل و کالاهای وارداتی در نظر گرفته شده است. در بعد تقاضای داخلی، این تفاوت کیفی با فرض جانشینی ناقص بین واردات و کالاهای تولید داخلی در نظر گرفته می‌شود. یعنی در صورتی که برای یک کالا نوع وارداتی آن نیز موجود است، تقاضای کل داخلی - برای خانوارها، مصرف دولت، تقاضای سرمایه‌گذاری و تقاضای واسطه‌ای - از ترکیب کالاهای وارداتی و کالاهای ساخت داخل (به عبارت دیگر کالای مرکب) تأمین می‌شوند. میان کالاهایی که هم در داخل تولید می‌شوند و هم وارد می‌شوند، با استفاده از تابع CES<sup>۴</sup> محاسبه می‌گردد، یعنی تفاوت در مبدأ تولید کالاها در شکل‌گیری کالاهای مرکب مدنظر قرار می‌گیرند و از آنجا که بیان این تابع، اولین بار توسط آرمینگتون<sup>۵</sup> مطرح گردید، لذا این توابع به توابع آرمینگتون معروف اند.

$$QQ_c = aq_c \cdot \left( \delta_a^q \cdot QM_c^{\rho_c^q} + (1 - \delta_a^q) \cdot QD_c^{\rho_c^q} \right)^{\frac{1}{\rho_c^q}} \quad (2)$$

1. Price of (aggregate) Value-added.
2. Production and Trade Block.
3. Cobb-Douglas, (1928).
4. Constant Elasticity of Substitution.
5. Armington, (1969).

ترکیب بهینه برای مقدار کالای وارداتی و کالای تولید داخلی با استفاده از شرط اول حداکثر سازی مطلوبیت مصرف کننده با قید هزینه، به شکل زیر به دست می آید:

$$\frac{QM_c}{QD_c} = \left[ \frac{PDD_c * \delta_c^q}{PM_c * \delta_c^q} \right]^{\frac{1}{1+\rho_c^q}} \quad (3)$$

به صورت مشابه، برای فروش کالاهای ساخت داخل در داخل کشور و فروش خارجی آنها (صادرات) نیز انتقال ناقصی فرض شده است؛ یعنی تولید کننده داخلی می تواند کالاهای ساخت خود را به بازارهای داخلی عرضه کند و یا صادر کند. کشش ناقص انتقال بین کالاهای ساخت داخل که در داخل به فروش می رسد و کالاهای صادراتی، در قالب یک تابع با کشش ثابت تبدیل<sup>۱</sup> (CET) تعریف می شود:

$$QX_c = at_c * \left( \delta_c^q * QE_c^{\rho_c^q} + (1 - \delta_c^q) * QD_c^{pc} \right)^{\frac{1}{\rho_c^q}} \quad (4)$$

ترکیب بهینه مقدار صادرات کالا و مقدار عرضه کالا به بازارهای داخلی را می توان از فرض حداکثر سازی سود عرضه کننده به دست آورد:

$$\frac{QE_c}{QD_c} = \left( \frac{PE_c}{PD_c} * \frac{1 - \delta_c^q}{\delta_c^q} \right)^{\frac{1}{\rho_c^q - 1}} \quad (5)$$

#### ۴-۳- بلوک نهادها<sup>۲</sup>:

درآمد عوامل که از فرایند تولید و یا از درآمد نیروی کار در خارج از کشور حاصل می شود، به نسبت ثابت به شرکت ها (برای عامل سرمایه) و خانوارها (برای نیروی کار و سرمایه) پرداخت می شود. شرکت ها درآمد خود را صرف پرداخت مالیات، خرید کالاهای مصرفی و یا پس انداز می کنند. باقیمانده درآمد شرکت ها را نیز به خانوارها و یا شرکت های دیگر اقتصادی منتقل می کنند.

خانوارها نیز درآمد خود را از موجودی عوامل تولیدشان (یعنی نیروی کار به طور مستقیم و سرمایه به طور مستقیم و غیر مستقیم از طریق شرکت ها) به دست می آورند.

$$YF_{hf} = shry_{hf} \left( \sum_a WF_f * WFDIST_{fa} * QF_{fa} + tr_{f,row} * EXR \right) \quad (6)$$

خانوارها از درآمدشان برای پرداخت مالیات، مصرف کالاها و پس انداز استفاده می کنند. همچنین مقداری از درآمد خود را به شرکت ها انتقال می دهند (مصرف کالاهای خانوار از طریق تابع تقاضای آنها که از حداکثر سازی تابع مطلوبیت به دست می آید، نشان داده می شود).

1. Constant- elasticity of Transformation.
2. Institution Block.

$$QH_{ch} = \frac{\beta_{ch} (1 - MPS_h)(1 - ty_h) YH_h}{PQ_c} \quad (7)$$

درآمد دولت نیز از محل مالیات‌ها - مالیات‌های مستقیم (مالیات بر درآمد) و یا مالیات‌های غیر مستقیم (مالیات بر فروش، واردات، صادرات و یا مالیات بر نوع فعالیت اقتصادی) و یا دریافت وام از خارج کشور حاصل می‌شود. نرخ‌های مالیاتی نیز سهم ثابتی از ماخذ‌های مالیاتی هستند.

$$YG = \sum_h ty_h . YH_h + \sum_c tq_c . (PDD_c . QD_c + PM_c . QM_c) + \quad (8)$$

$$\sum_{CM} tm_c . EXR . pwm_c . QM_c * EXR + \sum_{c \in CE} te_c . EXR . pwe_c . QE_c * EXR +$$

$$ty_{ins} . YI + tr_{gov, row} . EXR$$

این درآمد صرف مخارج ثابت مصرف دولت و یا پرداخت‌های انتقالی به سایر نهادهای داخلی می‌شود. مقداری از درآمد دولت نیز ممکن است برای بازپرداخت وام‌های خارجی به خارج از کشور انتقال یابد. مابقی درآمد دولت پس‌انداز می‌شود (مثبت یا منفی بودن این پس‌انداز بیانگر کسری و یا مازاد بودجه دولت است). از سوی دیگر، تمامی نهادهای داخلی بخشی از درآمد خود را به صورت وجوه مالی نگهداری می‌کنند.

کشورهای دیگر با دادن وجوه مالی به صورت وام و یا سرمایه‌گذاری به دولت و یا بازار مالی از یک سو، و از سوی دیگر، دریافت بازپرداخت وام‌ها، گرفتن وام از دولت داخلی و یا جذب وجوه مالی از بازار مالی، در تعامل با اقتصاد داخلی هستند. علاوه بر این، دنیای خارج از طریق عرضه کالاها به اقتصاد داخل (واردات) و تقاضای کالاها ساخت داخل (صادرات) با اقتصاد کشور در تعامل است. فرضی که در این مدل لحاظ شده، این است که اقتصاد کشور در مقایسه با اقتصاد جهانی کوچک است. لذا صادرات و واردات با قیمت‌هایی انجام می‌گیرد که در سطح جهانی تعیین می‌شود. انتقال درآمد نیروی کار شاغل در خارج کشور به داخل و در جهت مخالف انتقال درآمد نیروی کار خارجی شاغل در کشور به خارج از کشور، بعد دیگری از تعامل اقتصاد داخلی را با اقتصاد جهانی نشان می‌دهند.

### ۵-۳- بلوک محدودیت‌های سیستم<sup>۱</sup>:

بلوک محدودیت‌های سیستم، در برگیرنده محدودیت‌های مرتبط با بازارهای عوامل، بازار کالاها، بخش خارجی، دولت و سرمایه‌گذاری - پس‌انداز می‌باشد. عرضه در بازار کالاها مرکب، ترکیبی از کالاها تولید داخل که در بازارهای داخلی فروخته می‌شود و کالاها وارداتی است. تقاضا نیز شامل تقاضای نهایی برای مصرف و کالاها سرمایه‌ای، تقاضای نهادهای واسطه‌ای و تقاضا برای کالاها مبادله‌ای است. تغییر قیمت تولیدات داخلی که در بازارهای داخلی عرضه می‌شود، منجر

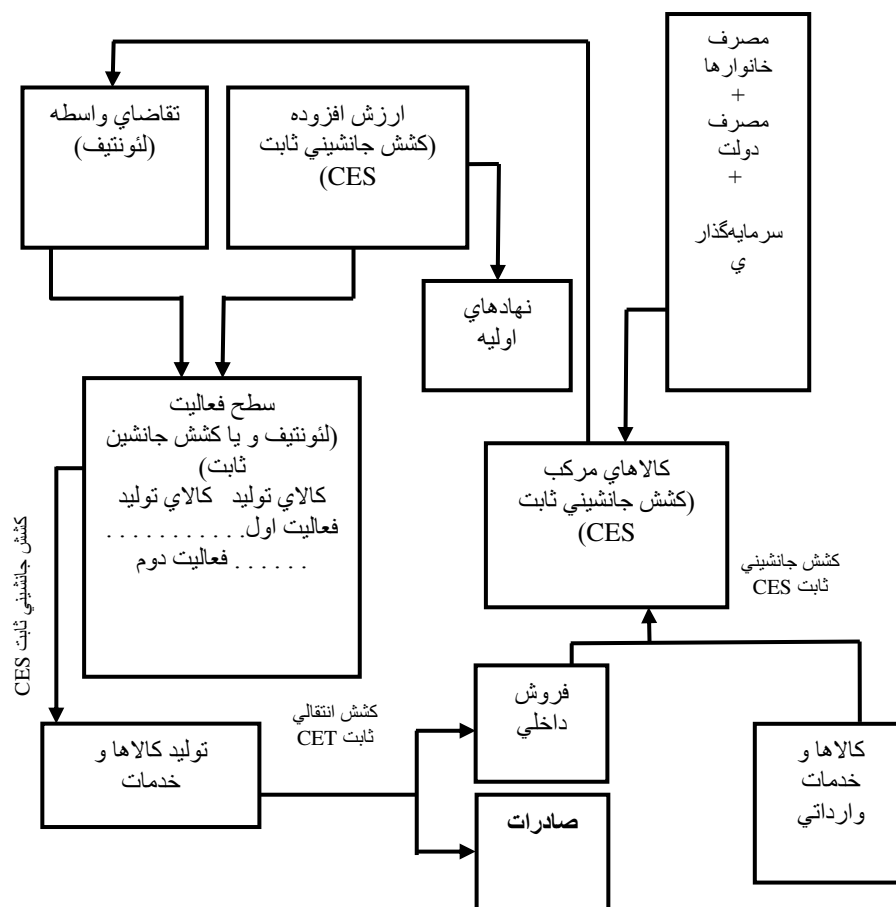
می شود که بازار تولیدات داخلی به تعادل برسد، در حالی که تغییر در مقدار واردات بازار کالاهای وارداتی را به تعادل می رساند.

در بازار عوامل اولیه، فرض شده است که مقدار عرضه عامل اولیه ثابت است. در بازار نیروی کار، نیروی کار بیکار وجود دارد و با فرض تحرک کامل نیروی کار، سطح دستمزد ها ثابت ولیکن مقدار نیروی کار استفاده شده در هر بخش متغیر است. بنابراین، تغییر در مقدار نیروی کار استفاده شده در هر بخش، بازار را به تعادل می رساند. اما در بازار سرمایه، مقدار سرمایه مورد استفاده برای هر بخش مشخص و ثابت، و سرمایه در اشتغال کامل است. تغییر دستمزد عامل سرمایه (رانت) موجب به تعادل رسیدن بازار این عامل می گردد.

تراز حساب جاری با دنیای خارج برحسب پول خارجی تعریف می شود، بیانگر تعادل بین مخارج کشور و درآمدهای حاصل از مبادلات خارجی است. متغیر نرخ ارز (EXR) نقش متغیر متعادل کننده را در توازن حساب جاری دارد. همه آیتمها بجز واردات و صادرات ثابت هستند، همچنین کسری تجاری نیز ثابت است. حالت دیگر آن است که نرخ ارز ثابت و پس اندازهای خارجی متغیر باشند، که در این حالت، کسری تجاری متغیر خواهد بود.

مدلی که ارائه شد، همگن از درجه صفر در قیمت ها است؛ یعنی اگر یک نقطه تعادلی وجود داشته باشد، تعداد نامحدود دیگری از موقعیت های تعادلی دیگر نیز وجود خواهند داشت. برای اطمینان از وجود یک نقطه تعادلی، معادله نرمالیزه کردن قیمت ها که در مقدار شاخص قیمت مصرف کننده ثابت می شود، به مدل اضافه می شود (معادله ۳۸).

نمودار (۱) تصویر شماتیکی از اجزاء عمده الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، شامل عوامل تولید، قیمت ها و کالاها و نیز اشکال تبعی ارتباط دهنده هر یک از اجزاء با یکدیگر را ارائه می دهد.



نمودار ۱. ساختار مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر

### ۳-۷- کالیبراسیون مدل<sup>۱</sup>

هدف از کالیبراسیون، این است که مدل تعادل عمومی که از ماتریس حسابداری اجتماعی به دست آمده و به صورت ریاضی ارائه شده است، باید مقادیر موجود در ماتریس حسابداری اجتماعی را در

اولین اجرا<sup>۱</sup> باز تولید کند. به عبارت دیگر، زمانی که مدل ریاضی تعادل عمومی را حل می کنیم، همان مقادیر ماتریس حسابداری اجتماعی به عنوان جواب معادلات به دست می آیند. بر این اساس، ماتریس حسابداری اجتماعی به صورت یک سری معادلات سازگار مطرح می شود. به منظور ایجاد سازگاری بین داده های اولیه ماتریس حسابداری اجتماعی و معادلات ریاضی مدل، از روش کالیبراسیون استفاده می کنیم.

#### ۴- نتایج حاصل از مدل

بررسی های انجام گرفته در این مطالعه، حالت ایستای تطبیقی دارند، بدین معنی که نتایج حاصل از تغییر در پارامترها با سال مبدأ (سال ۱۳۸۰) مقایسه می شوند. یکی از اهداف اصلی در به کارگیری مدل های تعادل عمومی، شبیه سازی یا سناریوسازی است. با سناریوسازی در مدل های تعادل عمومی، می توان آثار سیاست های مختلف را به صورت کمی بررسی کرد. بر اساس آمار تراز نامه انرژی در سال ۱۳۸۷ قیمت متوسط انرژی برق در سال ۱۳۸۰ برابر ۹۸/۵۲ ریال در ازای هر کیلووات ساعت بوده و این قیمت در سال ۱۳۸۷ برابر ۱۷۳/۲۲ ریال در ازای هر کیلووات ساعت رسیده است. ما در مدل این تحقیق، قیمت سال ۱۳۸۴ را به عنوان قیمت پایه و واحد در نظر گرفته ایم. در نتیجه، سناریو اول را بر اساس تغییرات قیمت طی این چند سال تعریف کرده ایم، یعنی افزایش تقریباً صد درصد در قیمت. در سناریو دوم، به منظوره تفکیک اثر تدریجی و یکباره افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی بر شاخص قیمت ها، فرض این افزایش، به میزان ۲۰۰ درصد (سه برابر) می باشد. با توجه به متوسط بهای تمام شده انرژی الکتریکی در سال ۱۳۸۷ برابر ۵۸۸ ریال در ازای هر کیلووات ساعت، سناریو سوم را افزایش قیمت تا سطح بهای تمام شده تعریف نموده ایم، یعنی افزایش تقریباً پنج برابری (۴۰۰ درصدی) در قیمت انرژی الکتریکی.

پیش از برآورد مدل اشاره به نکته مهم در اینجا ضروری می نماید: مدل ارائه شده همگن از درجه صفر برای قیمت ها می باشد و این بدان معناست که اگر یک نقطه تعادلی وجود داشته باشد، تعداد نامحدود دیگری از موقعیت های تعادلی وجود خواهند داشت. برای اطمینان از وجود یک نقطه تعادلی، معادله نرمالیزه کردن قیمت ها مرسوم است که در مقدار شاخص قیمت مصرف کننده

$$\text{ثابت می شود، به مدل اضافه می گردید (معادله ۳۸، } \sum_c cwt_s.PQ = cpi \text{)}$$

با تعریف این معادله، تغییر همزمان همه قیمت ها را می توان به طور مستقیم به تغییر در  $cpi$  مربوط کرد. بنابراین با ثابت فرض کردن  $cpi$  و  $cwts$  تغییرات در قیمت ها باید به گونه ای باشد که

معادله ۳۰ برقرار گردد. در نتیجه با توجه به اینکه ویژگی مدل های تعادل عمومی (CGE) این است که قیمت ها به صورت برونزا به دست می آید، مشاهده می شود که در مدل حاضر فقط یک قیمت برای هر کالا به دست می آید و همیشه  $cpi$  برابر یک در مدل تخمین زده می شود و این یک محدودیت عمومی برای مدل های CGE محسوب می گردد.

حال آنکه می توان برای حصول یک شاخص قیمت جانشین برای محاسبه سطح عمومی قیمت ها از قیمت های به دست آمده در مدل، برای هر کالا با وزن ثابت در جدول SAM پایه بهره گرفت:

شاخص قیمت محاسباتی = قیمت به دست آمده برای هر کالا در مدل  $\times$  وزن آن کالا در جدول SAM پایه

بدین ترتیب با تغییر قیمت ها در مدل، شاهد تغییر شاخص قیمت محاسباتی خواهیم بود. شایان ذکر است به دلیل آنکه در محاسبه جدول SAM پایه، اعداد خانه های هزینه و درآمد خانوارها به قیمت مصرف کننده محاسبه شده است، شاخص قیمت محاسباتی نزدیکترین گزینه به CPI واقعی می باشد.

در مطالعه حاضر، تأثیر افزایش قیمت حامل های انرژی از طرف دولت روی شاخص قیمت ها در سه سناریو افزایش ۱۰۰ درصدی (دو برابر)، ۲۰۰ درصدی (سه برابر) و ۴۰۰ درصدی (افزایش پنج برابر تا سطح متوسط بهای تمام شده در تمامی بخش های اقتصادی) در قیمت حامل انرژی الکتریکی شبیه سازی می گردد. این امر به دلیل پرداخت بیشتر توسط خانوارها می تواند شبیه به پرداخت مالیات به دولت تلقی گردد و بدین ترتیب، شاهد افزایش درآمد دولت خواهیم بود.

نظر به اینکه یارانه های پرداختی به بخش برق از سوی دولت به صورت یارانه پنهان می باشد (یارانه ای که رقم قطعی آن برای هیچکس مشخص نیست و تنها بعد از مصرف شدن آن است که می توان به حجم اندازه آن پی برد و در ضمن برای تأمین مالی آن هیچگونه تامل و بررسی انجام نمی گیرد و در بودجه دولت مشخص نمی شود؛ اگرچه وزارت نیرو توانسته که این یارانه را برای برق محاسبه نماید. در این محاسبه، تفاوت قیمت تمام شده و قیمت اسمی هر واحد برق به عنوان یارانه پنهان که به مصرف خانگی برق تعلق می گیرد، تلقی شده و با ضرب کردن آن در رقم مربوط به مصرف خانگی در سال های مورد نظر، مبلغ یارانه پنهان برق در این سال ها محاسبه شده که میزان این یارانه در سال ۱۳۸۵ تقریباً برابر ۵۷۲۴۷ میلیارد ریال است.<sup>۱</sup>)، به همین و منظور با توجه به ویژگی متفاوت بخش های مختلف اقتصادی بر اساس پرداخت های نقدی و افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی، سناریوهای مختلف جهت بررسی تغییرات شاخص قیمت مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

۱. مأخذ: ترازنامه هیدروکربوری انرژی، مؤسسه مطالعات انرژی، سال ۱۳۸۶.

در این راستا، ابتدا با توجه به اینکه دریافت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی می تواند شاخص قیمت ها را باشد، تأثیر این افزایش پرداخت دولت را مورد بررسی قرار داده ایم. به منظور سناریوسازی پرداخت نقدی یارانه، می توان میزان یارانه های پنهان حامل انرژی الکتریکی را بر جمعیت تقسیم نمود و رقم مربوطه را به عنوان پرداخت نقدی یارانه به خانوار در نظر گرفت اما با احتساب چنین محاسباتی میزان پرداخت یارانه ها در سال ۱۳۸۵ می باید تقریباً برابر با ۵۵۰ هزار ریال در هر ماه باشد که این رقم با ارقام اعلام شده از سوی کمیسیون طرح نقدینه کردن یارانه ها بسیار متفاوت و به دور از انتظار است. به همین منظور ما حدود تقریبی این پرداخت را در قالب سه سناریو بیان شده است.

این سه سناریو به صورت پرداخت ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال به هر نفر ایرانی به صورت ماهانه با در نظر گرفتن جمعیت کل ۷۵ میلیون نفر و نیز تفکیک ۷۰ درصد خانوارهای شهری و ۳۰ درصد روستایی مورد توجه قرار گرفته است. طرح این سناریو بر اساس سه قالب متفاوت است: اولاً، این پرداخت ها از محلی جدا از بودجه دولت مانند درآمدهای اضافی ناشی از افزایش قیمت جهانی نفت و یا با فرض افزایش کمک های خارجی به دولت در نظر گرفته شده است؛ ثانیاً، این پرداخت نقدی یارانه های انرژی الکتریکی از محل افزایش نرخ مالیات بر فروش کالای برق تأمین شود و ثالثاً، پرداخت نقدی از محل افزایش نرخ مالیات بر درآمد خانوارها تأمین شوند.

بعد از تصریح مدل و بستن آن و اعمال فروض مختلف، با برنامه نویسی در محیط GAMS، پس از حل مدل با در نظر گرفتن سناریوهای مذکور، نتایج تخمین به شرح زیر است:

#### ۴-۱- افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی از طرف دولت

در مطالعه حاضر، تأثیر افزایش قیمت حامل های انرژی از طرف دولت روی شاخص قیمت ها در سه سناریو افزایش ۱۰۰ درصدی (دو برابر)، ۲۰۰ درصدی (سه برابر) و ۴۰۰ درصدی (افزایش پنج برابر تا سطح متوسط بهای تمام شده در تمامی بخش های اقتصادی) در قیمت حامل انرژی الکتریکی شبیه سازی می گردد. این امر به دلیل پرداخت بیشتر توسط خانوارها می تواند شبیه به پرداخت مالیات به دولت تلقی گردد و بدین ترتیب شاهد افزایش درآمد دولت خواهیم بود. همچنین سه سناریو پرداخت نقدی یارانه ها به صورت پرداخت ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال به هر نفر ایرانی به صورت ماهانه می باشد. چنانچه جدول (۲) نمایان می سازد با افزایش ۱۰۰ درصدی (دو برابر)، ۲۰۰ درصدی (سه برابر) و ۴۰۰ درصدی (پنج برابر) در قیمت حامل انرژی



الکتریکی به ترتیب شاهد افزایش ۳/۹۵، ۱۱/۲۳ و ۵۳/۳۸ درصدی در سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها خواهیم بود.

#### جدول ۲. نتایج افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی بر شاخص قیمت ها

سناریو متغیر	افزایش ۱۰۰ درصدی (دو برابر)	افزایش ۲۰۰ درصدی (سه برابر)	افزایش ۴۰۰ درصدی (پنج برابر)
افزایش قیمت ها (درصد)	۳/۹۵	۱۱/۲۳	۵۳/۳۸

منبع: یافته های تحقیق

نتایج جدول فوق حاکی از آن است که در مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی به عنوان کالای نهایی و واسطه ای به دلیل وارد آوردن فشار بر هزینه های تولیدی و کاهش عرضه و نیز افزایش درآمد و به تبع آن، افزایش مخارج دولت، شاهد افزایش سطح عمومی قیمت ها و ایجاد شاخص قیمت ها خواهیم بود. میزان این افزایش نیز بسیار بالاست به طوری که اگر قیمت انرژی الکتریکی تا سطح بهای تمام شده افزایش یابد، شاهد افزایش ۵۳/۳۸ درصدی در شاخص قیمت و شاخص قیمت ها خواهیم بود. البته باید توجه داشت که اگرچه تولیدکننده با افزایش قیمت حامل برق می تواند هزینه های تولید خود را با جایگزینی بین عوامل پایین نگهدارد، اما کاهش استفاده از انرژی برای تولید از یک سطح بحرانی مشخص به بعد، کمتر ممکن بوده و تمام افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی خود را روی قیمت تمام شده کالاها و خدمات منعکس می کند.

#### ۲-۴- پرداخت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی و تأمین آن از محل مازاد درآمدهای دولت

نتایج حاصل از این سناریو، پرداخت نقدی یارانه ها بر شاخص قیمت ها در جدول (۳) آورده شده است. همان طور که مشاهده می شود، با پرداخت نقدی به میزان ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال در هر ماه به هر نفر ایرانی، به ترتیب شاهد تغییر ۰/۰۸۳، ۰/۰۸۶ و ۰/۰۸۹ درصد در سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها خواهیم بود.

## جدول ۳. نتایج پرداخت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی و تأمین از منبع مازاد

## درآمدهای دولت بر شاخص قیمت ها

سناریو	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)
متغیر	۰/۰۸۳	۰/۰۸۶	۰/۰۸۸
شاخص قیمت ها			

منبع: یافته های تحقیق

چنانچه جدول مذکور نمایان می سازد، با تأمین اعتبار پرداخت نقدی یارانه ها از طریق کمک های خارجی و یا افزایش درآمدهای نفتی، با پرداخت ماهیهانه ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال به هر ایرانی با افزایش ۰/۰۸۳، ۰/۰۸۶ و ۰/۰۸۸ درصد در شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها مواجه خواهیم بود. که این نتیجه گیری حاصل از افزایش نقدینگی و انتشار پول به دلیل افزایش پایه پولی ناشی از انباشت بیشتر ارز خارجی می باشد. ولی در هر صورت به دلیل اینکه با دریافت این مبالغ تغییر محسوسی در الگوی مصرفی خانوارها رخ نمی دهد، افزایش در شاخص قیمت بسیار اندک است. همچنین، نتایج جداول فوق حاکی از آن است که اجرای پرداخت یارانه حامل انرژی الکتریکی و افزایش قیمت آن، شاخص قیمت ها چندان شدیدی به همراه نخواهد داشت، اما در این میان تأثیر افزایش قیمت از پرداخت نقدی از منبع مازاد درآمدهای دولتی بسیار بیشتر می باشد.

از آنجا که در طرح نقدینه کردن یارانه های انرژی، دولت قصد دارد که این پرداخت نقدی را از همین منبع، یعنی مازاد درآمدهای نفتی تأمین نماید، به همین منظور سعی شده است که این سیاست با جزئیات بیشتری مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در تعریف سناریو بالا فرض می کنیم که خانوار در مصرف درآمد دریافتی از سوی دولت، می تواند این درآمد را به هر صورتی مصرف و یا پس انداز نماید. در ادامه بررسی این سناریو، فرض کرده ایم که خانوار، تمامی این میزان درآمد دریافتی از سوی دولت را مصرف نماید. نتایج حاصل از این فرض در جدول (۴) بیان شده است.

## جدول ۴. نتایج پرداخت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی و تأمین از منبع مازاد

## درآمدهای دولت و با فرض مصرف این درآمد از سوی خانوار بر شاخص قیمت ها

سناریو	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)
متغیر	۰/۰۸۳	۰/۰۸۴	۰/۰۸۶
شاخص قیمت ها			

منبع: یافته های تحقیق

چنانچه در جدول (۴) مشاهده می‌شود با پرداخت نقدی یارانه های برق از سوی دولت و مصرف تمامی این درآمد از سوی خانوار، سطح عمومی قیمت ها یا شاخص قیمت ها نسبت به حالتی که خانوارها در مصرف یا پس انداز درآمد آزادند، چندان تفاوت نمی‌کند. حال فرض کنید که خانوار تمامی این درآمد دریافتی از سوی دولت را پس انداز نماید. نتایج این سناریو در جدول (۵) آورده شده است.

**جدول ۵. نتایج پرداخت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی و تأمین از منبع مازاد درآمدهای دولت و با فرض پس انداز تمامی این درآمد از سوی خانوار بر شاخص قیمت ها**

سناریو	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)
متغیر	۰/۴۹	۰/۵۲	۰/۹۶
شاخص قیمت ها			

منبع: یافته های تحقیق

همان طوری که ملاحظه می‌شود، در این مورد با افزایش میزان پس انداز خانوار، سطح شاخص قیمت ها افزایش یافته و میزان این افزایش یا افزایش میزان پرداخت نقدی از سوی دولت رابطه مستقیم داشته، به طوری که این تغییر از ۰/۴۹ درصد در سناریو اول پرداختی (۱۵ هزار ریال) به ۰/۹۶ درصد در سناریو سوم پرداخت (۳۵ هزار ریال) افزایش می‌یابد.

بیان این نکته بسیار حائز اهمیت است که در تعریف تمامی این سناریوهای مذکور هنوز هیچ افزایشی در سطح قیمت انرژی الکتریکی صورت نگرفته و تنها تأثیر پرداخت نقدی بدون افزایش قیمت مورد بررسی قرار گرفته است که در ادامه همین بخش به تلفیق این دو سناریو خواهیم پرداخت.

**۳-۴- پرداخت نقدی یارانه و تأمین آن از منبع افزایش مالیات بر فروش برق از طرف دولت**

در این سناریو فرض کرده ایم که تنها منبع تأمین پرداخت نقدی یارانه ها از سوی دولت، افزایش نرخ مالیات بر فروش کالای برق است. یعنی با پرداخت نقدی به ترتیب ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)، به ترتیب شاهد افزایش تقریبی به میزان ۶/۳۷۸، ۱۰/۶۳ و ۱۴/۸۸۲ برابر در نرخ مالیات بر فروش کالای انرژی الکتریکی باشیم. نتایج حاصل از این سیاست در جدول (۶) آورده شده است.

## جدول ۶. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه و تأمین آن از طریق افزایش مالیات بر

## فروش کالا از طرف دولت بر شاخص قیمت ها

سناریو پرداخت	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)
متغیر	-۹/۳۷	-۶/۸۲	-۶/۵۶
شاخص قیمت ها			

منبع: یافته های تحقیق

چنانچه جدول مذکور نمایان می سازد با پرداخت نقدی یارانه ها از طرف دولت به میزان ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال به هر نفر ایرانی و تأمین آن از محل افزایش مالیات بر فروش کالای برق، به ترتیب با کاهش ۹/۳۷، ۶/۸۲ و ۶/۵۶ درصد در شاخص قیمت ها و یا شاخص قیمت ها مواجه خواهیم بود. بر اساس نتایج حاصل، با افزایش نرخ مالیات بر فروش کالای برق و افزایش بهای تمام شده این کالا و سطح قیمت سایر کالاهایی که از برق به عنوان کالای واسطه ای بهره می برند، در ابتدا شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها افزایش یافته، اما با توجه به افزایش قیمت کالاها، عوامل بازار نیز به یکباره پاسخ نشان داده، تقاضای شان کاهش می یابد و اقتصاد با مزاد عرضه مواجه شده و قیمت رو به کاهش می نهد و میزان این کاهش از میزان افزایش اولیه بیشتر بوده و در مجموع، شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها کاهش خواهد یافت.

از طرفی با کاهش قیمت ها و عدم توانایی بنگاه در پوشش هزینه های تولیدی خود مجبور به اخراج نیروی کار می شوند. در این صورت، در طرف عرضه و در بازار نیروی کار با افزایش عرضه نیروی کار، سطح دستمزد کاهش یافته و بهای تمام شده کالاها مجدداً کاهش می یابد و این موجب روند رو به نزول سطح قیمت ها و شاخص قیمت ها در اقتصاد می شود. به عبارت دیگر اقتصاد دچار رکود شاخص قیمت ها می شود. از سوی دیگر، با افزایش قیمت انرژی الکتریکی، قیمت کالاهای دیگر افزایش یافته که یکی از دلایل روشن این مطلب، جایگزینی دیگر حامل های انرژی به جای کالای برق در امر تولید یا مصرف است. البته این تغییر چندان قابل ملاحظه نیست چراکه ما در تعریف سناریو های خود از افزایش تدریجی در نرخ مالیات بر فروش در کوتاه مدت بهره برده ایم که در کوتاه مدت، امکان جایگزینی میان عوامل در امر تولید و یا تغییر الگوی مصرف خانوار را کاهش می دهد.

۴-۴- پرداخت نقدی یارانه‌ها و تأمین آن از منبع افزایش مالیات بر درآمد خانوار از طرف دولت. با مد نظر قرار دادن این فرض که جمعیت کل کشور ۷۵ میلیون نفر و نیز تفکیک ۷۰ درصد خانوارهای شهری و ۳۰ درصد روستایی بوده و به همه افراد کشور به یک میزان یارانه تعلق می‌گیرد. حال فرض کنید که اگر دولت کل میزان یارانه پرداختی به بخش خانوار شهری و روستایی را از طریق اعمال مالیات بر درآمد دریافت نماید و به عبارت دیگر، این سناریو بدین مفهوم است که دولت با افزایش نرخ مالیات بر درآمد خانوار این مبلغ نقدی یارانه‌ها را دریافت نماید و سپس از کانال دیگری (افزایش حقوق و دستمزد و غیره) آن را در اختیار خانوارها قرار دهد. تأثیر این سیاست بر شاخص قیمت‌ها در جدول (۷) بیان شده است.

#### جدول ۷. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه و تأمین آن از طریق افزایش مالیات بر

##### درآمد خانوار از طرف دولت بر شاخص قیمت‌ها

سناریو پرداخت متغیر	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)
شاخص قیمت‌ها	۰/۰۶۱	۰/۱۹۷	۰/۲۵۷

منبع: یافته‌های تحقیق

چنانچه جدول مذکور نمایان می‌سازد با پرداخت نقدی یارانه‌ها از طرف دولت به میزان ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال به هرنفر ایرانی و تأمین آن از محل افزایش مالیات بر درآمد خانوار، به ترتیب با افزایش ۰/۰۶۱، ۰/۱۹۷ و ۰/۲۵۷ درصد در شاخص قیمت‌ها و شاخص قیمت‌ها مواجه می‌باشیم. در این سناریو، با دریافت مالیات از درآمد خانوار، میزان درآمد قابل تصرف خانوار کاهش می‌یابد ولی با پرداخت مجدد آن از سوی دولت و وجود توهم پولی<sup>۱</sup>، تقاضای آنها از کالا و خدمات افزایش یافته و با افزایش تقاضای کل، سطوح قیمت نیز افزایش خواهد یافت. با افزایش میزان مالیات، خانوارها مجبورند که به منظور پرداخت، از محل پس انداز خویش برداشت نمایند تا بتوانند پاسخگوی این افزایش مالیات باشند و به عبارتی دیگر، شاهد اثر پیگو بر مصرف خواهیم بود، یعنی تقاضای مصرفی خانوارها تابعی از درآمد قابل تصرف و ثروت می‌باشد که با کاهش میزان درآمد، اثر ثروت بر مصرف افزایش یافته و میزان تقاضای مصرفی نیز افزایش خواهد یافت و تمامی این عوامل موجب می‌شود که با تأمین مالی پرداخت نقدی یارانه‌ها از منبع مالیات بر درآمد خانوار، شاهد افزایش شاخص قیمت‌ها و شاخص قیمت‌ها باشیم.

1. Money illusion.

همچنین، نتایج جداول فوق حاکی از آن است که اجرای پرداخت نقدی یارانه حامل انرژی الکتریکی و افزایش قیمت آن، شاخص قیمت های شدیدی به همراه خواهد داشت. اما در این میان، تأثیر پرداخت یارانه ها به صورت تأمین مالی از منبع مالیات بر فروش کالای برق از سایر منابع و حتی از سیاست افزایش قیمت بر شاخص قیمت ها بسیار بیشتر است. نتیجه دیگر مشاهده شده این است که همراه با افزایش میزان پرداخت یارانه ها به صورت نقدی (از طریق اعمال سیاست مختلف تأمین مالی این پرداخت)، شاهد افزایش فزاینده سطح عمومی قیمت ها می باشیم. همچنین از میان کلیه روش های اعمال سیاست قیمت برق در کشور به لحاظ تأثیر بر سطح شاخص قیمت ها، سیاست مالیات بر درآمد خانوار از ثبات و اثرات مثبت بیشتری برخوردار است و با وجود توهم پولی در میان نهاده ها از جمله خانوار، امکان کنترل و جلوگیری از افزایش سطح قیمت و شاخص قیمت ها به مراتب بیشتر است.

#### ۴-۵- آثار سیاست افزایش قیمت برق و نقدینه کردن یارانه ها بر سطح شاخص قیمت ها

در پایان، سناریو منابع مختلف تأمین پرداخت نقدی یارانه ها از سوی دولت را با سناریو افزایش قیمت تلفیق نموده و نتایج حاصل از این سناریوها در جدول (۸)، (۹)، (۱۰) و (۱۱) بیان شده است.

#### جدول ۸. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه از منبع مازاد درآمدهای دولت و افزایش

##### قیمت برق بر شاخص قیمت ها

سناریو پرداخت سناریو قیمت	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماهانه به هر نفر)
افزایش ۱۰۰ درصدی	۴/۶۳	۴/۶۳	۴/۶۴
افزایش ۲۰۰ درصدی	۶/۱۵	۲۲/۴۳	۲۰/۸۹
افزایش ۴۰۰ درصدی	۲۶/۳۲	۵۶/۸۵	۱۰۲/۴۳

منبع: یافته های تحقیق

**جدول ۹. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه از منبع مازاد درآمدهای دولت و افزایش قیمت برق و مصرف تمامی این درآمد بر شاخص قیمت ها**

سناریو پرداخت	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)
سناریو قیمت	۴/۵۸	۴/۹۸	۴/۶۴
افزایش ۱۰۰ درصدی	۱۰/۷۹	۱۰/۷۳	۱۰/۷۸
افزایش ۲۰۰ درصدی	۲۶/۵۳	۲۵/۹۹	۲۵/۹۷

منبع: یافته‌های تحقیق

**جدول ۱۰. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه از منبع مالیات بر فروش کالای برق و افزایش قیمت برق**

سناریو پرداخت	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)
سناریو قیمت	-۵/۳۶	-۸/۲۱	-۸/۵۶
افزایش ۱۰۰ درصدی	-۵/۴۱	-۶/۷۹	-۸/۰۶
افزایش ۲۰۰ درصدی	-۵/۸۸	-۶/۷۵	-۷/۸۴

منبع: یافته‌های تحقیق

**جدول ۱۱. نتایج حاصل از پرداخت نقدی یارانه از منبع مالیات بر درآمد خانوار و افزایش قیمت برق**

سناریو پرداخت	پرداخت ۱۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۲۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)	پرداخت ۳۵ هزار ریال (ماه‌بانه به هر نفر)
سناریو قیمت	۸/۶۴	۹/۰۵	۱۰/۰۲
افزایش ۱۰۰ درصدی	۱۱/۸۰	۱۵/۰۳	۱۸/۹۷
افزایش ۲۰۰ درصدی	۱۲/۷۸	۱۶/۳۲	۱۹/۸۱

منبع: یافته‌های تحقیق

در تعریف سناریو تأمین مالی یارانه‌ها از منبع مازاد درآمدهای دولت و پرداخت این درآمد به خانوار، این فرض که تمامی این درآمد از سوی خانوار پس انداز شود، دور از ذهن است؛ چرا که اگر در نظر بگیریم که تنها منبع افزایش درآمدهای خانوار همین پرداخت نقدی باشد، در این صورت با افزایش سطح قیمت‌ها و عدم تغییر الگوی مصرف خانوار در کوتاه مدت، امکان پس انداز تمامی این اضافه درآمد وجود نداشته و خانوارها یا تمامی این درآمدهای دریافتی را مصرف و یا بخشی از آن را پس انداز می‌نمایند. بر اساس این فرضیه، نرخ پس انداز خانوار روستایی از ۰/۱۸۵ بر اساس جدول

پایه ماتریس حسابداری اجتماعی در سال ۱۳۸۰، به ۰/۴۸۳ افزایش یافته و نرخ پس انداز خانوار شهری در نرخ پایه ۰/۰۷ ثابت باقی مانده است. نتایج بررسی این دو سناریو بر شاخص قیمت ها در جدول (۸) و (۹) بیان شده است. با مقایسه این دو جدول می توان دریافت که در صورت افزایش قیمت برق و پرداخت نقدی، شاخص قیمت ها به صورت فزاینده افزایش می یابد و در صورت مصرف تمامی این دریافتی های از سوی خانوار، افزایش در شاخص سطح عمومی قیمت ها کمتر می باشد.

با تأمین مالی پرداخت نقدی یارانه های برق از منبع مالیات بر فروش و پرداخت به ترتیب ۱۵ هزار ریال، ۲۵ هزار ریال و ۳۵ هزار ریال (ماهیهانه به هر نفر)، شاهد افزایش تقریباً ۶/۳۷۸، ۱۰/۶۳ و ۱۴/۸۸۲ برابری در این نرخ مالیاتی خواهیم بود و این افزایش در نرخ مالیات بیش از حد پتانسیل پرداخت مالیاتی برای اقتصاد کشورمان در بخش برق است. هم اکنون میزان نرخ مالیات بر فروش کالای برق در کشور برابر صفر است و دولت به این بخش مالیات منفی یعنی یارانه پرداخت می نماید که این یارانه به صورت پنهان بوده و قابل مشاهده و اندازه گیری نمی باشد. این نوع از یارانه به صورت تفاوت قیمت فروش کالا از سطح بهای تمام شده ضرب در میزان مصرف، تعریف می شود. دولت در راستای سیاست نقدینه کردن یارانه های حامل برق قصد دارد تا با افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی، میزان پرداخت این یارانه را کاهش دهد. نتایج این سناریو بر شاخص قیمت ها در جدول (۱۰) بیان شده است.

همان طوری که مشاهده می شود، با افزایش نرخ مالیات بر فروش و افزایش بهای برق، الگوی مصرفی خانوار بلافاصله تغییر کرده و تقاضای کل کاهش می یابد. با کاهش تقاضای کل و افزایش نرخ مالیاتی، شاهد کاهش در شاخص قیمت ها می باشیم که ادامه این روند کاهش سطح قیمت ها ممکن است موجب تعطیلی بسیاری از صنایع فعال در کشور شود؛ چرا که با افزایش هزینه های تولید و کاهش قیمت فروش محصولات، صنایع قادر به تأمین هزینه های ثابت نخواهد بود.

با تلفیق دو سیاست افزایش سطوح قیمت برق به میزان ۱۰۰ درصد، ۲۰۰ درصد و ۴۰۰ درصد (تا سطح متوسط بهای تمام شده در سال ۱۳۸۷) و تأمین مالی از سه قالب مذکور، در می یابیم که تأمین مالی از دو منبع مزاد درآمدهای دولت و مالیات بر درآمد خانوار تأثیر فزاینده ای بر شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها خواهند داشت. با تأمین مالی پرداخت نقدی از منبع مالیات بر فروش با وجود افزایش بهای تمام شده کالاها و خدمات، شاهد کاهش در شاخص سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها هستیم که یکی از دلایل عمده آن، کاهش تقاضای بخش خصوصی و ارگان های وابسته به بخش عمومی است.



این نتیجه گیری حاکی از آن است که اگر چه الگوهای مخارج دولت (تأمین از منبع مالیات بر فروش) و مصرف خانوار شبیه به هم نیست ولی تا حدود زیادی به دلیل بالا بودن تغییرات در شاخص قیمت ها نشان دهنده تغییر در تقاضای کل می باشد و با این حال، تغییرات در شاخص قیمت ها نشان دهنده آن است که الگوی مخارج دولت تا حدودی ناکارا بوده و با کاهش هر چه بیشتر آن، شاهد کاهش شاخص قیمت ها می باشیم. همان طور که از جداول بالا پیداست، با افزایش سطح قیمت انرژی الکتریکی تا سطح بهای تمام شده، شاهد افزایش فزاینده شاخص سطح عمومی قیمت ها و فشار شاخص قیمت ها به اقتصاد هستیم. نتیجه مهم دیگر اینکه در تمامی حالات مختلف تأمین پرداخت نقدی یارانه های انرژی الکتریکی و افزایش همزمان قیمت آن، میزان تغییر در سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها بستگی به منبع تأمین یارانه ها داشته، به طوری که در میان این منابع، منبع مالیات بر فروش کالای برق تأثیر به نسبت کمتری بر شاخص قیمت ها داشته است.

#### ۵- نتیجه گیری

در این مقاله، تلاش شد تا با شبیه سازی تعادل عمومی محاسباتی (CGE)، اثر تغییر در یارانه پرداختی به بخش برق و افزایش درآمد بر شاخص قیمت ها کشورمان مورد بررسی قرار گیرد. در ابتدای مقاله برای اینکه خوانندگان با مدل های تعادل عمومی محاسباتی بیشتر آشنا شوند، اشاره ای به ادبیات موضوع و تاریخچه روش و همچنین بررسی ساده ای در خصوص مدل سازی با این روش پرداختیم و سپس، مستقیماً وارد مدل شده و با داده های استخراج شده از ماتریس حسابداری اجتماعی ایران سال ۱۳۸۴ متغیرهای درون زای مدل را با استفاده از تکنیک `mcp` و با نرم افزار GAMS به دست آوردیم.

با توجه به سه سناریو افزایش قیمت انرژی الکتریکی و پرداخت نقدی یارانه ها از سه منبع، اولاً، محلی جدا از بودجه دولت مانند درآمدهای اضافی ناشی از افزایش قیمت جهانی نفت و یا با فرض افزایش کمک های خارجی به دولت، ثانیاً، از محل افزایش نرخ مالیات بر فروش کالای برق و ثالثاً، از محل افزایش نرخ مالیات بر درآمد خانوارها، نتایج شبیه سازی مدل می توان چنین نتیجه گرفت که با تأمین درآمد از دو منبع اول و سوم، به ترتیب، به دلیل افزایش پایه پولی ناشی از انباشت بیشتر ارز خارجی و وجود توهم پولی و اثر ثروت بر مصرف، سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها افزایش یافته که این افزایش با افزایش میزان پرداختی نقدی رابطه مستقیم دارد. تأمین مالی دولت از منبع دوم یعنی مالیات بر فروش کالا، در ابتدا میزان شاخص قیمت ها را به دلیل افزایش بهای تمام شده کالاها افزایش داده ولی به دلیل کاهش تقاضای کل در طرف تقاضای

اقتصاد و مازاد عرضه در اقتصاد، مازاد عرضه نیروی کار و کاهش دستمزدها در طرف تولید، سطوح قیمت رو به کاهش می نهد و میزان این کاهش از میزان افزایش اولیه بیشتر بوده و در مجموع، شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها کاهش می یابد.

همچنین با تلفیق سه سناریو منابع مختلف تأمین پرداخت نقدی یارانه ها از سوی دولت با سناریو افزایش قیمت، در می یابیم که تأمین مالی از دو منبع مازاد درآمدهای دولت و مالیات بر درآمد خانوار تأثیر فزاینده ای بر شاخص قیمت ها و شاخص قیمت ها خواهند داشت، ولی با تأمین مالی پرداخت نقدی از منبع مالیات بر فروش با وجود افزایش بهای تمام شده کالاها و خدمات، شاهد کاهش در شاخص سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها هستیم که یکی از دلایل عمده آن، کاهش تقاضای بخش خصوصی و ارگان های وابسته به بخش عمومی است. این نتیجه گیری، حاکی از آن است که اگر چه الگوهای مخارج دولت (تأمین از منبع مالیات بر فروش) و مصرف خانوار، شبیه به هم نیست، ولی تا حدود زیادی به دلیل بالا بودن تغییرات در شاخص قیمت ها نشان دهنده تغییر فزاینده ای در تقاضای کل بوده است، اما با این حال، تغییرات در شاخص قیمت ها نشان دهنده آن است که الگوی مخارج دولت تا حدودی ناکارا بوده و با کاهش هر چه بیشتر آن، شاهد کاهش شاخص قیمت ها می باشیم.

نتیجه مهم دیگر اینکه در تمامی حالات مختلف تأمین پرداخت نقدی یارانه های انرژی الکتریکی و افزایش همزمان قیمت آن، میزان تغییر در سطح عمومی قیمت ها و شاخص قیمت ها بستگی به منبع تأمین یارانه ها داشته، به طوری که در میان این منابع، منبع مالیات بر فروش کالای برق تأثیر به نسبت کمتری بر شاخص قیمت ها داشته است.

در پایان، با توجه به اهمیت کالای برق به عنوان یک منبع تأمین انرژی مورد نیاز بخش های مختلف اقتصادی از یک سو و به عنوان یک شاخص رفاه اجتماعی از سوی دیگر، در خصوص قیمتگذاری این حامل موارد زیر پیشنهاد می شود:

❖ شفاف سازی و آزادسازی قیمت حامل انرژی برق: مشخص نمودن قیمت تمام شده حامل انرژی الکتریکی برای تعیین دقیق میزان یارانه پرداختی ضروری است. متأسفانه شفاف نبودن قیمت ها موجب شده است که حتی در بین صاحب نظران، اتفاق نظر بر سر واقعی بودن یا واقعی نبودن یارانه وجود نداشته باشد و گزاره های غلطی در مورد یارانه رواج یابد که با تعریف اقتصادی آن مطابق نیست.

❖ تعیین میزان کسش پذیری تقاضای هر یک از بخش های اقتصادی از قیمت حامل برق و حاکم نمودن سیستم قیمت گذاری تبعیضی: این امر مستلزم تخمین دقیق توابع تقاضای این حامل برای بخش های مختلف اقتصادی است؛ زیرا پس از تخمین تابع تقاضا می توان کسش قیمتی تقاضا را محاسبه کرده و تشخیص داد که میزان تقاضا در مقابل تغییرات قیمت به چه میزان از خود

واکنش نشان می‌دهد. در این صورت، می‌توان فهمید که برای محدود کردن تقاضا در هر بخش به چه میزان افزایش قیمتی نیازمندیم.

❖ تحمیل تورمی فزاینده به اقتصاد با افزایش قیمت انرژی الکتریکی: این تورم ایجاد شده در اثر رشد قیمت حامل انرژی با زیان‌های اقتصادی و اجتماعی بسیار بالایی همراه است. بنابراین، هنگامی که دولت قصد دارد قیمت این حامل را افزایش دهد، باید به افزایش تدریجی قیمت و واقعی نمودن آنها، همت گمارد.

❖ افزایش در شاخص هزینه زندگی خانوارهای روستایی و شهری و کاهش قدرت خرید در لذا اثر افزایش قیمت حامل انرژی الکتریکی: دولت باید همزمان با افزایش قیمت‌ها، کاهش قدرت خرید این دو گروه را با ایجاد شبکه مناسب تأمین اجتماعی و پرداخت‌های نقدی جبران نماید. در این رابطه و برای افزایش دقت پرداخت‌های جبرانی لازم است که گروه‌های هدف بر اساس معیارهای دقیق شناسایی شوند تا بتوان با کمترین تورش، پرداخت‌های دولت را در اختیار آنها قرار داد.

❖ ضرورت اصلاح یارانه‌های برق با توجه به بالا بودن هزینه‌های آن: دولت باید با در نظر گرفتن ملاحظات مالی، تهیه ابزارهای مناسب تأمین اجتماعی و حمایت سیاسی، مبادرت به اصلاح یارانه‌ها نماید. در این زمینه، استفاده از تجربه کشورهای موفق بسیار مهم می‌باشد. انتخاب زمان مناسب کاهش یارانه، بهبود هدفمندی و استفاده مناسب‌تر از پس‌اندازهای ایجاد شده در اثر کاهش یارانه‌ها در بخش‌هایی که با بیشترین آسیب‌پذیری مواجه هستند، می‌تواند در موفقیت برنامه اصلاح قیمت‌ها بسیار مؤثر باشد.

### منابع و مآخذ

- بانویی، علی اصغر (۱۳۸۰) نقش روش حسابداری لئونتیف به عنوان پل ارتباطی دیدگاه های رشد محور و انسان محور؛ فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، مرکز تحقیقات اقتصاد ایران، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، شماره ۹.
- پیرائی، خسرو و اکبری مقدم، بیت اله (۱۳۸۴) اثر کاهش یارانه بخش کشاورزی (زراعت) و تغییر در نرخ مالیات بر کار، بر تولید بخشی و رفاه خانوار شهری و روستایی در ایران؛ فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۲، بهار ۱۳۸۴، صص ۱-۳۰.
- ذوالنور، حسین (۱۳۸۲) الگوی تعادل عمومی برای تحلیل اثر وضع مالیات ها در ایران؛ معاونت امور اقتصادی وزارت امور اقتصاد و دارایی.
- فولادی، معصومه و متوسلی، محمود (۱۳۸۵) بررسی آثار افزایش جهانی نفت بر تولید ناخالص داخلی و اشتغال در ایران با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه ای؛ مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۶، صص ۵۱-۷۶.
- Armington, P. S. (1969) A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production; IMF staff Paper 16, PP. 159-176.
- Barsky, R. and L. Kilian (2004) Oil and the Macroeconomy since the 1970s; NBER Working Paper Series, 10855.
- Candidate, (2005) Estimating Electricity by CGM Model. Department of Energy, Environmental and Mineral Economics.
- Dervis, K. , J. de Melo and S. Robinson (1982) General Equilibrium Models for Development Policy; New York: Cambridge University Press.
- Devarajan, S. , J. D. Lewis and S. Robinson (1994) Getting the Model Right: The General Equilibrium Approach to Adjustment Policy; Mimeo.
- Johnson, Harry G. (1957) Factor Endowments: International Trade and Factor Price, Manchester School 25, pp. 270-83.
- Johansen, Leif (1960) A Multi-Sectoral Study of Economic Growth; Amsterdam: North-Holland.
- Gillig, D. & McCarl, Bruce A. (2001) Introduction to Computable General Equilibrium Model (CGE).
- International Energy Agency (2004) Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy.
- Kilkenny, M. (1991) Computable General Equilibrium Modeling of Agricultural Policies: Documentation of the 30-Sector FPGE GAMS Model of the United States, USDA ERS Staff Report AGES 9125.
- Kerkelä Leena (2004) Distortion costs and effects of price liberalisation in Russian energy markets; A CGE analysis.

- Lofgren, H & Lee Harris, R. (2002) A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS.
- McDonald, S. and S. Robinson (2004) A General Information-Theoretic Approach to Estimating Disaggregated National Accounts: Including Input-Output and SAM Accounts. International Conference on Input-Output & General Equilibrium: Data, Modeling & Policy Analysis ULB, Sep. 2004, Brussels.
- Provide (2003) The PROVIDE Project Standard Computable General Equilibrium Model; Provide Technical Paper Series 2003: 3.
- Pyatt, G. (1998) A SAM Approach to Modelling; Journal of Policy Modelling 10: 327-352.
- Robinson, S. , M. El-Said (2000) GAMS code foe estimating a social accounting matrix (SAM) using cross entropy methods (CE). Trade and Macroeconomics Division Discussion Paper No. 64. Washington, D. C. : International Food Policy Research Institute.
- Robinson, S. , M. Kilkenny and K. Hanson (1990) USDA/ERS Computable General Equilibrium Model of the United States; USDA ERS Staff Report AGES 9049.
- Twimukye, Evarist; Mary Matovu; John Levine, Sebastian and Birungis, Patrick (2009) Sectoral and Welfare Effects of the Global Economic Crisis on Uganda: A Recursive Dynamic CGE Analysis; Economic Policy Research Centre, May 2009.
- Twimukye, Evarist & Mary Matovu, John and Nabiddo, Winnie (2009) Aid Allocation Effects on Growth and Poverty: A CGE Framwork; 51 Pool Road Makerere University Campus, P. O. Box 7841 Kampala, Uganda, may.
- Whally, John, Bernard Yeung (1984) External Sector Closing Rules In Applied General Equilibrium Models; Journal of International Economics 16, PP. 123-138.
- Wing, I. S. (2004) Computable General Equilibrium Models and Their Use in Economy -Wide Policy Analysis; Sep.
- Zengtao, W. (2006) A Quick Review of CGE Model; School of Public Economics & Administration Shanghai Univ. of Finace&Economics.