

## آثار تورمی افزایش قیمت سوخت وسایل حمل و نقل جاده‌ای

سید محمدعلی کفایی\*، استادیار، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران  
حسین صبوری کارخانه، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

E-mail: m-kafaie@sbu.ac.ir

دریافت: ۱۳۸۹/۱۰/۲۳ - پذیرش: ۱۳۹۰/۰۴/۱۹

### چکیده

بنزین و گازوییل از مهم‌ترین نهادهای بخش حمل و نقل (به‌خصوص زیر بخش جاده‌ای) محسوب می‌شوند. آمارها نشان می‌دهد مصرف این فرآورده‌ها در ایران بیشتر از متوسط جهانی است. یکی از سیاست‌های پیشنهادی برای اصلاح مصرف سوخت، سیاست قیمتی است و لذا مقاله حاضر به دنبال تعیین تأثیر تورمی اجرای سیاست‌های قیمتی بر بخش حمل و نقل جاده‌ای کشور و نیز بر تورم کل اقتصاد (در صورت نبود هیچ‌گونه انتظار تورم) است. به این منظور از جدول داده - ستانده ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران، و تحت ۳ سناریوی مختلف (افزایش ۲۰۰ درصد قیمت بنزین، افزایش ۲۰۰ درصد قیمت گازوییل، افزایش هم‌زمان ۲۰۰ درصد هر دو) استفاده می‌شود. یافته‌ها حاکی از آن است که در سناریوی اول، تورم بخش حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر به ترتیب ۶ و ۹ درصد و سطح عمومی قیمت‌ها نیز ۴/۳ درصد افزایش می‌یابند. در سناریوی دوم، تورم در دو زیربخش جاده‌ای بار و مسافر ۴/۲ و ۴/۵ درصد و تورم کل کشور هم ۲/۲ درصد زیاد می‌شود. بالاخره در سناریوی سوم زیربخش‌های جاده‌ای بار و مسافر به ترتیب با تورمی معادل ۱۰/۲ و ۱۳/۵ درصد و کل کشور نیز (در نبود هرگونه تورم انتظاری) با تورم ۶/۵ درصد روبه‌رو می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: جدول داده - ستانده، بنزین، گازوییل، یارانه انرژی، هزینه‌های بخشی، حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر

طبقه‌بندی JEL: C67, D57, L92, Q41, Q48

### ۱- مقدمه

این منابع، نقش هزینه انرژی در مقایسه با سایر هزینه‌ها، ناچیز است و شاید به این خاطر، حساسیت و انگیزه زیادی برای صرفه‌جویی و استفاده معقول از این موهبت الهی وجود ندارد. دو دیدگاه مختلف در زمینه تغییر قیمت حامل‌های انرژی در کشور وجود دارد؛ دیدگاه اول از افزایش (یا به تعبیری آزادسازی) قیمت حامل‌های انرژی حمایت می‌کند و بر این باور است که برای کاهش مصرف انرژی و بهبود بهره‌وری استفاده از آن در کشور، باید از سیاست‌های قیمتی استفاده شود.<sup>۱</sup> دیدگاه دوم بر بی‌کشتی مصرف سوخت نسبت به قیمت آن متکی است و در نتیجه افزایش یا آزادسازی قیمت انرژی را چندان مؤثر نمی‌داند و

بخش حمل و نقل (به‌خصوص زیربخش جاده‌ای) چه از لحاظ میزان مصرف انرژی و سهم آن از ارزش افزوده کل کشور و چه از لحاظ ارتباطات پسین و پیشین با سایر بخش‌های اقتصادی، اهمیتی در خور توجه دارد. همچنین هر تغییر در هزینه‌ها و مصارف این بخش، به سبب رابطه گسترده آن با سایر بخش‌های اقتصادی، تأثیر چشمگیری بر دیگر بخش‌ها می‌گذارد. انرژی به عنوان یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی و به دلیل نقش قابل توجهی که در هزینه‌های تولیدی و خدماتی و نیز محیط زیست دارد، مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. در کشور ما به‌دلیل وجود منابع عظیم نفت و گاز و دسترسی آسان و ارزان به

مطرح می‌شود، آنگاه بیان خلاصه‌وار مبانی نظری مدل داده - ستانده، تصریح و برآورد آن و در نهایت نتیجه ارایه خواهد شد.

## ۲- کلیات تحقیق

آمار موجود حاکی از سهم حدود ۸ درصدی حمل و نقل در تولید ناخالص داخلی کشور و سهم حدود ۹۰ درصد حمل و نقل جاده‌ای از حمل و نقل کل کشور می‌باشد. همچنین، متوسط رشد سالانه بخش حمل و نقل جاده‌ای ۵ درصد و رشد متوسط سالیانه تولید ناخالص داخلی ۴/۵ درصد است. شدت انرژی از جمله شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی مصرف بهینه انرژی است و بیان می‌کند که اقتصاد کشور برای تولید مقدار معینی از کالاها و خدمات چه میزان انرژی مصرف می‌کند.

طی سال‌های گذشته انرژی‌بری هر یک میلیون ریال ارزش افزوده در زیر بخش حمل و نقل زمینی، ۱/۰۸ برابر شده، به عبارت دیگر شدت انرژی در بخش حمل و نقل زمینی به ۵/۸ بشکه (معادل نفت خام) به ازای یک میلیون ریال ایجاد ارزش افزوده در سال ۱۳۸۳ افزایش یافته است.

در مجموع، شدت انرژی در این بخش از سال ۱۳۷۵ یک روند صعودی طی کرده است و نشان می‌دهد که از اوایل برنامه دوم توسعه، رشد مصرف انرژی بیشتر از رشد ارزش افزوده است و این امر به افزایش شدت انرژی و کاهش بهره‌وری آن در این بخش منجر شده است. سهم بالای جاده‌ای حمل و نقل داخلی کالا و مسافر در ایران، بیشتر به سبب شرایط ویژه جغرافیایی، گستردگی سرزمین، نبود راه‌های آبی داخلی، واردات فزاینده کالاها، فراگیر نبودن شبکه راه آهن و ... است، (این سهم در سال‌های اخیر به‌طور متوسط حدود ۹۰ درصد است).

## ۲-۱- مصرف انرژی در بخش حمل و نقل جاده‌ای

بخش حمل و نقل با سهمی بیش از ۹۹ درصد، عمده‌ترین مصرف‌کننده بنزین موتور است. طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۷۵، مصرف بنزین به بیش از ۲ برابر افزایش یافته است در صورتی‌که رشد تولید داخلی آن بسیار کمتر و در نتیجه، واردات روزافزون این فرآورده اجتناب‌ناپذیر شده است. مجموعه عواملی مانند قدمت ناوگان حمل و نقل کشور، عدم توسعه ناوگان حمل و نقل عمومی متناسب با رشد جمعیت و جابه‌جایی، استفاده از

توصیه می‌کند که سیاست‌گزاران به ابزارهای غیرقیمتی از قبیل نوسازی ناوگان حمل و نقل، افزایش راندمان مصرف سوخت خودروها و گسترش انواع دیگر حمل و نقل توجه نمایند<sup>۱</sup>. اما مهم‌ترین محل اختلاف این دو دیدگاه مربوط به میزان تعدیل قیمت حامل‌های انرژی و یا به اصطلاح میزان یارانه انرژی در کشور است. گروه اول، فاصله بین قیمت وارداتی یا منطقه‌ای (به عنوان قیمت مرجع) با قیمت فروش داخلی سوخت را براساس تحلیل هزینه - فرصت میزان یارانه انرژی که توسط دولت پرداخت می‌شود، در نظر گرفته و حذف این یارانه را خواستارند. بنابراین قیمت‌های انرژی باید تا سطح قیمت مرجع افزایش یابند (البته نرخ ارز نیز مهم است). در مقابل، گروه دوم معتقدند که درآمدها و هزینه‌ها باید با هم سازگار باشند پس در حالی‌که درآمد مردم ریالی و مبتنی بر شرایط داخلی است هزینه‌ها نباید ارزی و متناسب با شرایط منطقه‌ای باشد، به‌ویژه که متوسط درآمد آنها از متوسط درآمد خانوارهای ایرانی بسیار بیشتر و راندمان خودروهای ساخت داخل (تحمیلی به مصرف‌کنندگان) نیز بسیار پایین است؛ بنابراین قیمت کالا در منطقه نمی‌تواند ملاک مناسبی باشد و باید دنبال ملاک دیگری برای محاسبه یارانه انرژی و تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بود.

دلیل دیگر گروه دوم برای مخالفت با افزایش قیمت حامل‌های انرژی، هزینه‌هایی است که با افزایش قیمت انرژی بر بخش‌های مختلف اقتصاد و در نهایت بر سطح عمومی قیمت‌ها تحمیل می‌شود. در سال‌های اخیر، روش اصلاح الگوی مصرف سوخت، تغییر قیمت آن به همراه سیاست‌های تکمیلی اعلام شده است. سؤال اصلی این است که آیا افزایش شدید قیمت این حامل‌ها تأثیر شدیدی بر افزایش هزینه‌ها در بخش‌های مختلف (به‌خصوص زیربخش حمل و نقل جاده‌ای) و نیز افزایش سطح عمومی قیمت‌ها در کشور خواهد داشت؟ به این ترتیب و با توجه به شواهد موجود، دو فرضیه زیر مطرح و آزموده می‌شود؛ فرضیه اول) با افزایش شدید (در اینجا ۲۰۰ درصدی)<sup>۲</sup> قیمت بنزین و گازوییل، هزینه‌ها در بخش‌های حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر به شدت<sup>۳</sup> افزایش پیدا می‌کنند. فرضیه دوم) افزایش هزینه‌ها در بخش حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر بیش از متوسط افزایش هزینه‌ها در کل اقتصاد می‌باشد. در این مقاله، ابتدا کلیاتی در زمینه شاخص‌های کلان انرژی مرتبط با بخش حمل و نقل جاده‌ای کشور، سپس مروری بر ادبیات موجود

## ۲-۳- قیمت اسمی و واقعی بنزین و گازوییل

قیمت اسمی بنزین از ۶ ریال برای هر لیتر در سال ۱۳۴۸ با رشد سالانه ۱۵ درصد به ۸۰۰ ریال در سال ۸۳ و ۱۰۰۰ ریال در سال ۸۴ افزایش یافته و پس از آن ثابت مانده است، اما قیمت واقعی آن (نسبت به سال پایه ۷۶) از ۳۱/۱ ریال در سال ۱۳۴۸ با رشد منفی سالانه ۲ درصد به ۱۵/۳ ریال در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته، به عبارت بهتر طی این دوره قیمت اسمی بنزین ۱۳۳/۳ برابر ولی قیمت واقعی آن تقریباً نصف شده است.<sup>۸</sup>

قیمت اسمی گازوییل از هر لیتر ۲/۴ در سال ۱۳۴۸، به ۱۶۵ ریال در سال ۱۳۸۳ افزایش یافته، یعنی با رشد متوسط سالانه ۱۲/۸ درصد طی این دوره ۶۸/۸ برابر شده است. در مقابل قیمت واقعی گازوییل نیز از ۱۲/۵ ریال در سال ۱۳۴۸ با رشد سالانه ۳/۸- درصد به ۳/۲ ریال در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته، یعنی قیمت واقعی آن در این دوره ۰/۲۶ برابر شده است.<sup>۹</sup>

## ۳- ادبیات تحقیق

عباسی‌نژاد، (۱۳۸۵)، به بررسی اثر افزایش صد درصدی قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های مختلف اقتصادی ایران به روش داده - ستانده پرداخته است و نتیجه می‌گیرد که افزایش قیمت تولید ناشی از افزایش قیمت فرآورده‌های عمده نفتی در کل اقتصاد ۴/۴۹ درصد و افزایش شاخص هزینه زندگی خانوار ۵/۳۷ درصد خواهد بود و بخش‌های حمل و نقل، آب و برق و گاز و خدمات کسب و کار به ترتیب با ۱۶ درصد، ۸/۳ درصد و ۵/۸ درصد بیشترین تأثیرپذیری میزان تورم را داشته‌اند.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۷) گزارشی با عنوان "آثار افزایش قیمت بنزین و گازوییل بر سطح عمومی تورم پایه" منتشر کرد که برای محاسبه بار تورمی تغییر قیمت بنزین و گازوییل، از جدول داده - ستانده بهنگام شده سال ۱۳۸۳ و تحت ۶ سناریوی مختلف قیمتی برای بنزین و گازوییل استفاده کرد و نتیجه گرفت که بار تورمی افزایش ۱۰۰ تا ۶۰۰ درصد قیمت بنزین از سطح پایه ۱۰۰۰ ریال ۵ تا ۲۸/۵ درصد و بار تورمی افزایش ۵ تا ۳۶ برابری قیمت گازوییل از سطح قیمت پایه ۱۶۵ ریال، ۳/۸ تا ۲۲/۶ درصد می‌باشد. همچنین آثار تورمی سالانه افزایش تدریجی و زمان‌بندی شده قیمت این فرآورده‌ها، به مراتب کمتر از آثار تورمی افزایش یکباره آنهاست.

تکنولوژی‌های نه چندان مناسب در ساخت خودروهایی داخلی و مانند آنها باعث شده که مصرف بنزین موتور طی این مدت از روزانه حدود ۳۳ میلیون لیتر با رشد متوسط ۸/۳۵ درصد به رقم حدود ۶/۷۳ میلیون لیتر روزانه در سال ۱۳۸۵ افزایش یابد.<sup>۱۰</sup>

مصرف گازوییل نیز به‌عنوان یکی از فرآورده‌های مهم و استراتژیک، طیف وسیعی دارد و تولید این فرآورده در پالایشگاه‌های کشور، در بیشترین میزان ممکن است. بخش حمل و نقل در سال ۸۵ حدود ۵۴ درصد مصرف آن را به خود اختصاص داده و بنابراین، هرگونه تغییر در قیمت آن به شدت روی بخش حمل و نقل تأثیر می‌گذارد. همچنین مصرف گازوییل هر خودروی دیزلی در بخش حمل و نقل از ۱۲۸/۵ لیتر در سال ۱۳۷۵ به ۱۱۴/۴ لیتر در سال ۱۳۸۳ کاهش یافته است. مصرف سرانه بنزین و گازوییل در ناوگان جاده‌ای کشور (به ترتیب ۳۶۸۶ و ۴۱۷۵۶ لیتر در سال) به ازای هر وسیله نقلیه، ۷ برابر بیشتر از جمهوری چک و ۴ برابر بیشتر از رومانی و ایرلند است.<sup>۱۱</sup>

## ۲-۲- تولید خودروهایی بنزینی و دیزلی در کشور

طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ رشد سهم تولید خودروهایی بنزین‌سوز در مقایسه با خودروهایی دیزلی بیشتر بوده و این سهم به‌خصوص طی سال‌های ۱۳۶۸ به بعد روندی به شدت صعودی به خود گرفته است. تعداد خودروهایی بنزین‌سوز کشور از ۸۶۸ هزار دستگاه در سال ۱۳۵۶ به حدود ۶ میلیون دستگاه در سال ۱۳۸۳ و بالاتر از ۸ میلیون (بدون احتساب موتورسیکلت) در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است.

در ده سال گذشته به طور متوسط سالی ۳۵۲ هزار دستگاه خودروی بنزینی به ناوگان حمل و نقل کشور اضافه شده و این مسئله به راحتی می‌تواند علت رشد مصرف بنزین در حمل و نقل زمینی و همچنین افزایش سهم بنزین در مصرف این بخش را نشان دهد. تعداد خودروهایی دیزلی کشور نیز از حدود ۱۸ هزار دستگاه در سال ۱۳۵۶ به بیش از ۳۶۹ هزار دستگاه در سال ۱۳۸۳ و حدود ۶۰۰ هزار دستگاه در سال ۱۳۸۵ افزایش یافته است. در دهه گذشته افزایش سالانه خودروهایی دیزلی ۱۲ هزار دستگاه بوده که رشد چشمگیری را نشان می‌دهد ولی در مقایسه با افزایش سالانه ۳۵۲ هزار خودروی بنزینی ناچیز است.

لئونیتف در ارایه جدول داده - ستانده، شرایط اولیه ظهور اقتصاد کلاسیک جدید را که رگه‌های تفکر جزئی نگر کلاسیک و کلی نگر کینزی، در آن به قوت به چشم می‌خورد، فراهم ساخت.

در جدول داده - ستانده موازنه‌های اساسی بین منابع و مصارف بخش‌های مختلف تولیدکننده کالاها، خدمات، منابع و مصارف اقتصاد ملی به صورت کمی منعکس می‌شود.<sup>۱۲</sup> اگر  $q$  بردار تولید،  $F$  ماتریس تقاضای نهایی (برون‌زا)،  $i$  بردار ستونی واحد و  $A$  ماتریس ضرایب فنی ثابت باشد، آنگاه رابطه اصلی داده - ستانده اقتصاد ملی به شکل ماتریسی و براساس مقدار، به صورت زیر خواهد بود. این رابطه بیان می‌کند که:

$$q \geq Aq + Fi \quad (1)$$

در یک اقتصاد، بردار تولید باید حداقل نیازهای واسطه‌ای فعالیت‌های مختلف تولیدی و نیز بردار تقاضای نهایی (برون‌زا) اقتصاد را تأمین نماید. در حالت تعادل اقتصادی، رابطه فوق را می‌توان به صورت تساوی نوشت:

$$\left. \begin{aligned} q &= Aq + Fi \\ (I - A)q &= Fi \\ Lq &= Fi \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

ماتریس  $L = (I - A)$  را ماتریس لئونیتف می‌نامند که رابطه، مقداری جدول داده - ستانده را به نمایش می‌گذارد. با فرض منفرد بودن ماتریس  $L$ ، بردار تولید ( $q$ ) از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$q = L^{-1} Fi \quad (3)$$

در فعالیت‌های تولیدی علاوه بر کالاها و خدمات واسطه، عوامل تولید اولیه نیز مورد نیاز هستند. اگر فرض شود که بیش از یک عامل تولید اولیه در اقتصاد وجود دارد، برای تولید به میزان  $q$ ، تقاضای معینی برای عوامل اولیه به وجود خواهد آمد.

چنانچه  $y$  بردار تقاضای کل اقتصاد برای عوامل اولیه،  $Ti$  بردار تقاضای نهایی برای آن‌ها ( $T$  ماتریس تقاضای نهایی برای عوامل است و برون‌زا در نظر گرفته می‌شود) و  $H$  ماتریس ضرایب فنی عوامل اولیه (یعنی  $Hq$  بردار تقاضای تمام بخش‌های اقتصادی برای عوامل اولیه است) باشد، آنگاه تقاضا برای عوامل اولیه اقتصادی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$y = Hq + Ti \quad (4)$$

جهانگرد و همکاران (۱۳۸۳) در مقاله‌ای برای بررسی اثرات هزینه‌ای افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر بخش حمل و نقل جاده‌ای، از جدول ۴۳ بخشی داده - ستانده سال ۱۳۷۳ استفاده می‌کنند و سه سناریوی قیمتی را در نظر می‌گیرند که عبارتند از: افزایش ۱۰ درصدی قیمت بنزین، افزایش قیمت بنزین به ۱۲۰۶ ریال و افزایش قیمت بنزین به ۱۷۸۹ ریال. این افراد نتیجه حاصل از بررسی خود را چنین ابراز می‌نمایند: اجرای هر یک از این سیاست‌ها باعث می‌شود که بخش حمل و نقل بار با افزایش هزینه‌ای بین ۰/۴۵ تا ۱۱/۸۲ درصد، بخش حمل و نقل مسافر با ۰/۲۸ تا ۷/۴۴ درصد و کل اقتصاد نیز با تورمی بین ۰/۱ تا ۲/۴۴ درصد مواجه شوند و میزان افزایش هزینه‌ها در زیربخش‌های بار و مسافر در هر سه سناریو، بالاتر از متوسط افزایش هزینه‌ها در کل اقتصاد است.

ولد خانی و میچل<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۲) آثار افزایش قیمت حامل‌های انرژی در اقتصاد استرالیا را با استفاده از جداول داده - ستانده ۱۹۹۶-۹۷ و ۱۹۷۷-۷۸ این کشور بررسی کرده و نتیجه می‌گیرند که تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تورم حدود ۱/۸ درصد و شوک قیمتی نفت، در اواخر دهه ۱۹۷۰ بزرگتر از آن در اواخر دهه ۹۰ است.

#### ۴- مبانی نظری مدل داده- ستانده

برای بررسی تأثیر افزایش قیمت یک کالا بر قیمت سایر کالاها در یک اقتصاد، معمولاً از یک الگوی داده - ستانده استفاده می‌شود.<sup>۱۴</sup> اساس کار در جدول داده - ستانده، تشریح و تبیین کمی ویژگی‌های ساختاری اجزای تشکیل‌دهنده یک نظام اقتصادی، به تفصیلی‌ترین صورت ممکن است. از نظر تاریخی، می‌توان گفت که شیوه جزئی‌نگر لئونیتف در تحقیقات اقتصادی، زمانی مطرح گردید که نگرش کلان‌نگر متأثر از چارچوب کینزی، حوزه تحقیقات اقتصادی را در سیطره خود داشت. جدول داده - ستانده، تلاش جسورانه‌ای برای ساخت پل ارتباطی بین این دو طرز تلقی کاملاً متضاد در عرصه تحقیقات اقتصادی بود. با به‌کارگیری این جدول، استفاده از اطلاعات تفصیلی بخشی در مدل‌های نظری کلی میسر گردید و از این طریق مدل‌های اقتصادی از حالت نظری محض خارج و ارتباط آنها با زمینه‌های تجربی و عملی روشن‌تر شد. در نهایت باید گفت که کوشش‌های

می‌کاهند، انتظار می‌رود که دستمزدهای بالاتری بر جامعه تحمیل شود و بنابراین هزینه تولید بیشتر افزایش یابد. این مسئله موجب افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌گردد، اگر چه اغلب در کوتاه مدت نمایان نمی‌شود؛ اما میزان تقاضای خانوارها در سطح دستمزدهای جدید و با توجه به تلاش آنان برای جبران هزینه‌های مازاد تحمیل شده ناشی از تورم، بستگی به سه عامل مهم (۱) سیاست دولت در قبال افزایش دستمزدها، (۲) میزان افزایش دستمزد درخواستی خانوارها که با جابه‌جایی یارانه‌های دولتی از انرژی به کار امکان‌پذیر می‌شود و (۳) تأثیر فزاینده عرضه پول (ناشی از کسری بودجه دولت) دارد. (هوپ و سینگ<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۵)

قبل از معرفی الگوی مورد نظر و نیز سناریوهای مختلف قیمتی، لازم است برخی محدودیت‌های جدول داده - ستانده بیان گردد:

۱- هر بخش تنها یک فرآورده تولید می‌کند (فرآورده اصلی). البته در دنیای واقع هر بخش می‌تواند دارای تولیدات فرعی نیز باشد که در جداول نوین این محدودیت رفع شده است.  
۲- فرآیند تولید کالای هر بخش منحصر به فرد است و نهاده‌ها جایگزین یکدیگر نمی‌شوند.

۳- رابطه ثابتی میان تولید بخش و نهاده‌های آن وجود دارد. یعنی اگر تولید بخش دو برابر شود، همه نهاده‌های آن نیز دو برابر می‌شود. به بیان دیگر نهاده‌ها و یا ستانده‌های هر بخش تابع خطی از سطح تولید همان بخش است. (بازده ثابت نسبت به مقیاس وجود دارد).

۴- معمولاً فرض بر این است که متغیرهای مربوط به تقاضای نهایی نظیر مخارج خانوار، صادرات و سرمایه‌گذاری ثابت هستند. تغییر برون‌زای این متغیرها، باعث تغییر مقدار تولید می‌شود.

۵- فرض می‌شود که با افزایش هزینه بنزین و گازوییل، هزینه عوامل اولیه (دستمزد، سود و اجاره) ثابت می‌ماند، هرچند که معمولاً در واقعیت این چنین نیست.

۶- تدوین جدول داده - ستانده به سبب نیاز به فرصت زمانی بسیار برای گردآوری، پردازش و انتشار حجم وسیع اطلاعات، از مشکلات اساسی است و ممکن است نتایج تحقیقات را نیز با تغییر ارتباطات بخشی در طی زمان و در نتیجه تغییر در تکنولوژی تولید کالا و خدمات با خطا روبه‌رو سازد.

همچنین اگر چه عرضه عوامل اولیه تولید در اقتصاد محدود است، ولی فرض می‌شود عرضه منابع مورد نظر حداقل در حدی خواهد بود که تقاضای ایجاد شده در اقتصاد را تأمین نماید. به عبارت دیگر اگر  $\bar{y}$  بردار عرضه منابع موجود اقتصاد کشور باشد، فرض می‌شود که:

$$\bar{y} \geq y \quad (5)$$

فرض فوق‌الذکر در واقعیت نمی‌تواند همواره صادق باشد. اغلب عرضه عوامل اولیه تولید در اقتصاد کمتر از نیاز ناشی از تقاضای نهایی (برون‌زا) است. به عنوان مثال، در کاربرد جدول داده - ستانده برای برنامه‌ریزی و پیش‌بینی اقتصادی، بردار تقاضای نهایی (یا بردار هدف) باید آن‌چنان تعیین شود که تولید آن امکان‌پذیر باشد، و این امکان فقط زمانی وجود خواهد داشت که تقاضای ایجاد شده برای عوامل اولیه تولید از میزان عرضه منابع در اقتصاد کشور تجاوز نکرده باشد.

## ۵- برآورد مدل

افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی به شکل مستقیم و غیرمستقیم، بخش‌های اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بخش‌هایی که شدت انرژی در آنها بالاست و بخش‌هایی همچون حمل و نقل که از فرآورده‌های نفتی به عنوان نهاده اصلی استفاده می‌کنند، بیشتر به شکل مستقیم تحت تأثیر قرار می‌گیرند. اما تأثیر این افزایش قیمت بر بخش‌هایی که شدت انرژی در آنها پایین است بیشتر به شکل غیرمستقیم (افزایش قیمت سایر نهاده‌ها و افزایش هزینه حمل و نقل) می‌باشد (بیگ و کودی<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۷).

مهم‌ترین اثر قابل مشاهده و آنی افزایش قیمت انرژی، افزایش هزینه زندگی خانوارها است؛ یعنی کسانی که اکنون با افزایش هزینه‌های استفاده از انرژی و همچنین قیمت سایر کالاهای نهاده‌ها مواجه شده‌اند. البته روند تأثیرگذاری گاه کند است. محاسبه تأثیر فزاینده قیمت بنزین و گازوییل بر قیمت‌های بخشی و کل هزینه زندگی، از طریق ترکیب جدول داده - ستانده (که ساختار نهاده‌ها را در تولید همه کالاهای نهایی در اقتصاد نشان می‌دهد) با اطلاعات اقتصادی مربوط به هزینه و مخارج خانوار، قابل دستیابی است. (پولر و گرینینگ<sup>۱۴</sup>، ۱۹۹۹)

از جنبه‌های اساسی و قابل تأمل فراوان، تأثیر قیمت‌های بالاتر بر هزینه عوامل تولید به ویژه دستمزد است. به این دلیل که افزایش قیمت‌ها از قدرت خرید یا ارزش واقعی دستمزدهای اسمی

مرکزی)، یا فرض واکنش نشان ندادن دیگر نهاده‌های تولید در قبال افزایش قیمت حامل‌های انرژی مد نظر قرار گرفته است (مطالعه مرکز پژوهش‌ها). در تحقیق حاضر، الگوی داده - ستانده موسوم به مدل بانک جهانی<sup>۱۶</sup> برای بررسی اثرات افزایش قیمت سوخت بر هزینه‌های بخشی مورد توجه قرار گرفت. در این روش فرض می‌شود که در اقتصاد  $n$  بخش وجود دارد، قیمت در هر بخش تابعی از قیمت نهاده‌های واسطه‌ای برای بخش مورد نظر است. پس رابطه ۶ را خواهیم داشت، (که در آن  $y$ ، بردار تولید بخش‌های اقتصاد،  $f$ ، بردار تقاضای نهایی و  $A$  ماتریس ضریب‌های فنی است):

$$y = Ay + f \quad (6)$$

هر یک از درایه‌های ماتریس  $A$  بیانگر مقادیری از کالای  $i$  (و  $n$  و  $i=1, \dots, n$ ) است که برای تولید یک واحد کالای  $j$  ( $j=1, \dots, n$ ) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اصل درایه‌های این ماتریس بیانگر روابط پسین و پیشین میان بخش‌های اقتصادی است. رابطه بین قیمت‌های بخشی (بردار  $p$ ) و ارزش افزوده (بردار  $V$ ) به شرح زیر است:

$$p = A'p + V \quad (7)$$

رابطه (۷) بیانگر برابری قیمت هر واحد محصول با مجموع هزینه تولید و ارزش افزوده ایجاد شده است. بنابراین دستمزد، سود و مالیات غیرمستقیم خالص به ازای هر واحد تولید، ثابت هستند، و قیمت‌ها به صورت تابعی از ضرایب داده - ستانده و ضرایب ارزش افزوده به ازای هر واحد تولید تلقی می‌شوند:

$$p = [I - A']^{-1} V \quad (8)$$

افزایش قیمت حامل‌های انرژی به هزینه‌های تولید کالاهایی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از این حامل‌ها در تولید خود استفاده می‌کنند، منتقل می‌شود. معادله (۸) نقطه شروعی برای به‌دست آوردن اطلاعات مقدماتی جهت بررسی تأثیر تغییرات در واحد ارزش افزوده روی قیمت‌های نهایی است. ارتباط بین شوک آغازین (از طریق تغییر قیمت حامل‌های انرژی) و تغییر در قیمت محصولات به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$\Delta p = [I - A']^{-1} \Delta V \quad (9)$$

۷- همه بازارها به صورت رقابت کامل عمل می‌کنند، پس قیمت با هزینه نهایی برابر است.

۸- ضرایب فنی علی‌رغم تغییر قیمت برخی از کالاها، ثابت فرض می‌شود.

پس نتایج حاصل از تحقیقات مبتنی بر داده - ستانده، با این فرض‌ها همراه است و بنابراین هرگونه عکس‌العمل از طرف سایر عوامل تولید در قبال افزایش قیمت حامل‌های انرژی، نتایج حاصل از این الگو را نیز تغییر می‌دهد. در اکثر مطالعاتی که در داخل کشور در زمینه بررسی تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر بخش‌های مختلف و سطح عمومی قیمت‌ها صورت گرفته است (از جمله مطالعه مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۸۷) سناریوهای قیمتی تعریف شده‌اند (افزایش ۵۰۰، ۶۰۰، ۱۸۰۰ و ۳۶۰۰ درصدی قیمت این حامل‌ها)؛ بدون توجه به این نکته که مدل‌های اقتصادسنجی و تعادل عمومی توان بیان مناسب یا دقیق آثار را در صورت ورود شوک‌های سنگین به مدل ندارند و در صورتی که این افزایش قیمت‌ها (که در این جا از نوع شوک‌های برون‌زا هستند) بدون توجه به این نکته در مدل وارد شوند، محاسبات صورت گرفته و نتایج آنها غیر قابل قبول و مخدوش می‌باشند. برای رفع این نقص، سعی شد محدوده نوسانات تعدیل قیمت این حامل‌ها مطابق با شرایط مدل و به صورت منطقی تری تعریف شود.

به علاوه در مطالعات انجام شده به روش تعادل عمومی از جمله مطالعه مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۷) و بانک مرکزی (۱۳۸۴)، به این نکته اشاره نشده است که تخمین تأثیر تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بر هزینه‌های بخشی و در نهایت سطح عمومی قیمت‌ها با بهره‌گیری از این روش چندان مورد توجه نبوده است.

شاید مهم‌ترین دلیل آن مشکل بودن محاسبه کشش‌های دستمزد و اجاره سرمایه و واکنش آنها در مقابل افزایش قیمت دیگر نهاده‌های تولید (انرژی) می‌باشد که باعث نبود تمایل به استفاده از این روش در مطالعات خارجی و داخلی شده است. قابل ذکر است که در اندک مطالعات صورت گرفته در داخل کشور به روش تعادل عمومی، در مورد تأثیر تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بر هزینه‌های بخشی و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها، یا به نحوه محاسبه این کشش‌ها اشاره نشده است (مطالعه بانک

ضرایب مستقیم مبادلات بخش‌های غیرانرژی با یکدیگر،  $V_e$  و  $V_n$  نیز به ترتیب بردار نسبت ارزش افزوده به ستانده در بخش‌های انرژی و غیرانرژی می‌باشند. با حل رابطه (۱۱) برای سایر کالاها خواهیم داشت:

$$p_n = A'_{ne} p_e + A'_{nm} p_n + V_n \quad (12)$$

$$(I - A'_{nm}) p_n = A'_{ne} p_e + V_n \quad (13)$$

$$p_n = [I - A'_{nm}]^{-1} A'_{ne} p_e + [I - A'_{nm}]^{-1} V_n \quad (14)$$

این معادله نشان می‌دهد که قیمت‌ها در بخش غیرانرژی به قیمت‌ها در بخش انرژی و ارزش افزوده بخش غیرانرژی بستگی دارد. از این رو، رابطه تغییر در سطح قیمت بخش‌های غیر انرژی با فرض ثابت ماندن ارزش افزوده این بخش‌ها برابر است با:

$$\Delta p_n = [I - A'_{nm}]^{-1} A'_{ne} \Delta p_e \quad (15)$$

پس تغییر در قیمت سایر کالاها ( $\Delta p_n$ ) به تغییر در قیمت حامل‌های انرژی ( $\Delta p_e$ ) و میزانی که حامل‌های انرژی توسط سایر کالاها به‌کار گرفته می‌شود ( $A'_{ne}$ ) و نیز میزانی از سایر کالاها که توسط آن بخش به‌عنوان عامل واسطه به‌کار گرفته می‌شود ( $A'_{nm}$ ) بستگی دارد.

نظر به اینکه بررسی تأثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر سطح عمومی قیمت‌ها (یا تورم) نیز در این مقاله مد نظر است، برای نمایش تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها از شاخص بهای مصرف‌کننده استفاده می‌شود و این شاخص نیز میانگین وزنی پرداختی مصرف‌کنندگان را برای یک سبد کالایی تعریف شده، نشان می‌دهد (که وزن هر کالا، سهم آن در کل تقاضای نهایی خانوار است). با توجه به سهم هر یک از حامل‌های انرژی ( $ce_i$ ) و سایر کالاها ( $cn_i$ ) از تقاضای نهایی خانوار<sup>۱۷</sup>، تغییر در سطح قیمت‌ها نسبت به سال پایه (که در سطح یک به‌هنگار شده) از رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$\Delta pI = \sum \Delta p n_i c n_i + \sum \Delta p e_i c e_i \quad (16)$$

اثرات مستقیم اثرات غیر مستقیم

تغییر در قیمت هر بخش به دو جزء مستقیم (افزایش قیمت انرژی به عنوان نهاده تولید) و غیرمستقیم (افزایش قیمت محصول بخش‌ها به سبب افزایش هزینه حمل و نقل ناشی از افزایش قیمت انرژی) تقسیم می‌شود و حاصل جمع این دو اثر، اثر کل را ایجاد می‌کند. تغییرات درون‌زا در ارزش افزوده واحد در بخش‌های انرژی از حل معادله ۱۶ و اثر مستقیم تغییر قیمت

$\Delta p$  بردار تغییرات قیمتی هر واحد محصول در هر بخش  $\Delta V$  بردار تغییر در ارزش افزوده هر واحد محصول در هر بخش است. در این معادله فرض می‌شود که همه قیمت‌ها درون‌زا هستند و بنابراین تکانه‌ها از طریق تغییر در ارزش افزوده خود را نشان می‌دهند. در جدول استاندارد داده - ستانده، مقادیر اولیه قیمت محصولات (در سال پایه) برابر یک فرض می‌شود. به عبارت دیگر مقدار عامل مورد استفاده در تولید یک واحد محصول، در واقع هزینه همان عامل است. پس نرخ رشد سطح عمومی قیمت‌ها ( $PI$ ) به صورت تغییر قیمت هر کالا ضرب در سهم آن در هزینه کل بودجه خانوارها، سنجیده می‌شود.

$$\Delta pI = \sum \Delta p_i c_i \quad (10)$$

$c_i$  بردار سطری (1,m) سهم کالای  $i$  از کل هزینه‌های خانوار است. در معادله بالا، برای مثال، وقتی قیمت بنزین به قیمت هدف می‌رسد، از یک طرف موجب افزایش هزینه حمل و نقل در بخش‌هایی که به‌طور مستقیم از بنزین استفاده می‌کنند و از طرف دیگر موجب افزایش هزینه‌ها در دیگر بخش‌ها (که از خدمات بخش حمل و نقل و بخش‌های دیگر استفاده می‌کنند) می‌شود. از آنجا که بخش پالایشگاهی (بخش تولید بنزین و گازوییل) نیز از خدمات و محصولات دیگر بخش‌ها به عنوان نهاده استفاده می‌کند، این امر باید قیمت گازوییل و بنزین را مجدداً افزایش دهد؛ زیرا فرض بر آن است که ارزش افزوده و اجزای تشکیل‌دهنده آن ثابت هستند. در تحقیق حاضر، تحلیل، مسیر متفاوتی را طی می‌کند؛ یعنی فرض می‌شود که قیمت حامل‌های انرژی به‌صورت برون‌زا افزایش یافته و در سطح جدید ثابت می‌شود، به‌طوری‌که تحت تأثیر اثرات غیرمستقیم ناشی از تغییر اولیه قیمت حامل‌های انرژی که در سایر کالاها ایجاد شده، قرار نمی‌گیرد. بنابراین، معادله ۸ مبنای قرار می‌گیرد. در این مدل متغیرها به دو دسته برون‌زا و درون‌زا تفکیک و فرض می‌شود که همه بخش‌های اقتصادی به دو بخش کلی انرژی (e) و غیر انرژی (n) تقسیم شده‌اند:

$$\begin{bmatrix} P_e \\ P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A'_{ee} & A'_{en} \\ A'_{ne} & A'_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_e \\ P_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} V_e \\ V_n \end{bmatrix} \quad (11)$$

$P_e$  بردار قیمت در بخش‌های انرژی،  $P_n$  بردار قیمت در دیگر بخش‌ها،  $A'_{ee}$ : ماتریس ضرایب مستقیم مبادلات بین بخش‌های انرژی،  $A'_{en}$  و  $A'_{ne}$ : در ماتریس ضرایب مستقیم مبادلات بین بخش‌های انرژی با دیگر بخش‌ها و برعکس،  $A'_{nn}$ : ماتریس

با نگاهی به جدول ۲ مشاهده می‌شود که با اعمال سناریوی اول، یعنی افزایش ۲۰۰ درصدی قیمت بنزین، هزینه‌های بخشی حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر، به ترتیب ۶ و ۹ درصد افزایش می‌یابند. اثر برقراری این سناریو بر سطح عمومی قیمت‌ها نیز برابر با ۴/۳ درصد است.

تحت سناریوی دوم، یعنی افزایش ۲۰۰ درصدی قیمت گازوییل، میزان افزایش هزینه‌های بخشی در دو زیربخش حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر به ترتیب برابر با ۴/۲ و ۴/۵ درصد و اثر برقراری این سناریو بر سطح عمومی قیمت‌ها برابر با ۲/۲ درصد می‌باشد.

جدول ۲. نتایج حاصل از برقراری سناریوی اول (درصد)

بخش	افزایش هزینه بخشی
حمل و نقل جاده‌ای بار	۶
حمل و نقل جاده‌ای مسافر	۹

جدول ۳. نتایج حاصل از برقراری سناریوی دوم (درصد)

بخش	افزایش هزینه بخشی
حمل و نقل جاده‌ای بار	۴/۲
حمل و نقل جاده‌ای مسافر	۴/۵

براساس سناریوی سوم، افزایش ۲۰۰ درصدی و همزمان قیمت بنزین و گازوییل، موجب افزایش ۱۰/۲ درصدی هزینه‌ها در بخش حمل و نقل جاده‌ای بار و نیز افزایش ۱۳/۵ درصدی هزینه‌ها در بخش حمل و نقل جاده‌ای مسافر می‌شود.

جدول ۴. نتایج حاصل از برقراری سناریوی سوم (درصد)

بخش	افزایش هزینه بخشی
حمل و نقل جاده‌ای بار	۱۰/۲
حمل و نقل جاده‌ای مسافر	۱۳/۵

باید توجه داشت که به دلیل پیوند پسین بسیار بالایی که این دو بخش و به‌خصوص بخش بار با دیگر بخش‌های اقتصادی دارند، هر گونه تغییر در هزینه‌های این دو و به‌خصوص بخش بار، موجب افزایش هزینه‌های استفاده از حمل و نقل به صورت مستقیم و افزایش هزینه دیگر نهاده‌های تولید از جمله نیروی کار و سرمایه به صورت غیرمستقیم می‌شود. بر این اساس، تحت سناریوی سوم و با استخراج سهم هریک از محصولات در

انرژی بر قیمت بخش غیر انرژی (هزینه‌های بخشی) به صورت زیر به دست می‌آید.

$$\Delta p_{dn} = Ane' \Delta p_e \quad (17)$$

تفاوت اساسی این الگو با الگوهای داده - ستانده مورد استفاده در تحقیقات مشابه در داخل کشور، این است که در آن الگوها همه چیز با افزایش هزینه واسطه‌ای فعالیت‌ها شروع می‌شود و در قالب گران شدن هزینه‌های واسطه‌ای قابل پیگیری است.

در این روش از یک مسئله اساسی غفلت شده و آن این است که با افزایش هزینه‌های واسطه‌ای در اثر افزایش قیمت دیگر کالاها، تراز مبادلات جدول داده - ستانده برقرار نخواهد بود و عدم تعادل بروز می‌کند. هم‌چنین، در آن الگوها تغییرات قیمت انرژی به صورت برون‌زا و تفکیک شده در نظر گرفته نشده‌اند.

در این مقاله با توجه به محدودیت‌ها و نقاط ضعفی که برای مدل‌های داده - ستانده تعریف شد، از مدل موسوم به مدل بانک جهانی و داده‌های ۹۹×۱۴۷ بخشی جدول داده - ستانده، بروز شده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران که در سال ۱۳۸۵ منتشر شد، برای تحلیل اثرات افزایش قیمت سوخت بر هزینه زیر بخش‌های حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر، به عنوان پایه استفاده و در نهایت به یک جدول مربع ۲۰ بخشی مبدل شد.<sup>۱۸</sup>

همان‌طور که در صفحات قبل اشاره شد، یکی از مهم‌ترین ضعف‌های مطالعات انجام شده در داخل کشور در زمینه آثار افزایش قیمت سوخت، بررسی افزایش شدید قیمت تا ۵۰۰ درصد برای بنزین، ۳۶۰۰ درصد برای گازوییل و ۲۴۰۰ درصد برای گاز بر اساس الگوهایی است که ناتوانی خود را در برآورد نتایج قابل اعتماد هنگام مواجهه با چنین شوک‌های عظیمی، نشان داده‌اند. پس، از آنها اجتناب شد. سه سناریوی مورد بررسی عبارتند از:

جدول ۱. سناریوهای قیمتی

حامل انرژی	قیمت پایه (ریال)، سال ۱۳۸۷
سناریوی اول: افزایش ۲۰۰ درصدی قیمت بنزین	۱۰۰۰
سناریوی دوم: افزایش ۲۰۰ درصدی قیمت گازوییل	۱۶۵
سناریوی سوم: افزایش ۲۰۰ درصدی همزمان قیمت بنزین و گازوییل	بنزین ۱۰۰۰ و گازوییل ۱۶۵ ریال



که سهم هزینه سوخت بنزین نسبت به کل هزینه‌های زیربخش حمل و نقل جاده‌ای مسافر، کمتر از ۴ درصد است، بنابراین انتظار می‌رود که تأثیر مستقیم افزایش مثلاً ۲۰۰ درصدی قیمت بنزین بر هزینه‌های این زیربخش کمتر از ۸ درصد باشد. چنانچه اثرات غیرمستقیم هم برابر ۵ درصد در نظر گرفته شود، تأثیر کل افزایش ۲۰۰ درصدی قیمت بنزین بر هزینه‌های این زیربخش کمتر از ۱۳ درصد می‌شود و بر این اساس افزایش قیمت انتظاری نیز در این زیربخش به همین میزان خواهد بود ولی در واقعیت مشاهده می‌شود که با افزایش قیمت بنزین، کرایه حمل مسافر بیش از این مقدار افزایش می‌یابد و مهم‌ترین دلیل آن را هم می‌توان (علی‌رغم پایین بودن سهم هزینه سوخت) اثرات روانی آن نام برد.

۴- هر تغییر در قیمت بنزین و گازوییل در وهله اول دو زیربخش عمده مصرف‌کننده آنها یعنی حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در وهله دوم سایر بخش‌ها به دلیل افزایش هزینه‌های تولید در بخش حمل و نقل و نیز تأثیر مستقیم افزایش قیمت سوخت، متأثر می‌شوند. این روال تأثیرگذاری ادامه می‌یابد و به تدریج هم بیشتر می‌شود و کلیه بخش‌های اقتصاد را در بر می‌گیرد.

هرچه یک بخش نیاز بیشتری به این حامل‌ها و یا ارتباط گسترده‌تری با بخش حمل و نقل داشته باشد، بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد و در نهایت همه این اثرات در سطح عمومی قیمت‌ها بروز می‌کند. بنابراین لازم است در سیاست‌گذاری جهت کاهش مصرف سوخت و استفاده بهینه از آن، به این هزینه‌ها و مخاطرات آن از لحاظ اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی توجه شود، سپس با فواید اجرای سیاست‌های قیمتی در چارچوب تحلیل هزینه فایده، مقایسه گردد.

## ۶- نتیجه‌گیری و ارایه پیشنهادات

نتایج حاصل از این بررسی را چنین می‌توان بیان کرد:

- ۱- در صورتی که فقط قیمت گازوییل افزایش یابد، هزینه تولید در زیربخش حمل و نقل بار بیشتر از حمل و نقل مسافر افزایش می‌یابد و این تفاوت از لحاظ آماری، معنی‌دار است.
- ۲- میزان تورم ناشی از افزایش قیمت بنزین در زیربخش‌های بار و مسافر جاده‌ای بیشتر از متوسط کل اقتصاد می‌باشد.

تقاضای نهایی خانوارها از جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران و ضرب آن در تغییر قیمت هر یک از محصولات، میزان افزایش در سطح عمومی قیمت‌ها برابر با ۶/۵ درصد خواهد بود که به این میزان باید میزان تورم انتظاری حاصل از افزایش قیمت این حامل‌ها را نیز اضافه کرد.

بنابراین همان‌طور که از ارقام جدول (۴) مشخص است، میزان افزایش در هزینه‌های زیربخش‌های حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر بیشتر از متوسط افزایش هزینه‌ها در کل اقتصاد است و این امر نشان از تأثیرپذیری بیشتر این دو زیربخش از افزایش قیمت بنزین و گازوییل نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی دارد.

در تفسیر نتایج حاصل از این محاسبات به چند نکته باید توجه داشت:

۱- نتیجه‌گیری با این فرض صورت گرفته که قیمت‌ها فقط یک بار افزایش می‌یابند. لذا در صورتی که دولت بخواهد قیمت‌ها را در چند مرحله و مثلاً در طول ۵ سال و به تدریج افزایش دهد، نتیجه‌ای متفاوت به دست می‌آید.

۲- افزایش نرخ تورم مشاهده شده را نباید به عنوان کل تأثیر افزایش قیمت گازوییل و بنزین بر سطح عمومی قیمت‌ها تلقی کرد، زیرا در واقع این تورم اولیه است و دیگر بخش‌های اقتصادی نیز به‌طور مستقیم و غیرمستقیم (از جمله از طریق افزایش هزینه‌های حمل و نقل خود) از این افزایش قیمت بنزین و گازوییل متأثر می‌شوند. بنابراین در سیاست‌گذاری باید به آن توجه کافی داشت.

۳- در جدول داده - ستانده فرض رقابت کامل در بازارها پذیرفته شده که در آن قیمت، همواره برابر با هزینه نهایی است ولی در واقعیت، بازارهای رقابت کامل وجود ندارند و قیمت‌ها با فاصله قابل توجهی از هزینه نهایی تعریف می‌شوند. این حاشیه سود به قدرت عرضه‌کننده در بازار و شرایط بازار بستگی دارد، صرف‌نظر از میزان تأثیرگذاری افزایش قیمت بنزین و گازوییل بر سطح عمومی قیمت‌ها به این ترتیب، ملاحظه می‌شود که گرچه هزینه‌های تولید به دلیل افزایش قیمت سوخت درصد مشخصی افزایش می‌یابد اما قیمت کالاها لزوماً همین مقدار افزایش نخواهند یافت و به احتمال فراوان به سبب شرایط جامعه، نحوه شکل‌گیری انتظارات و قدرت عرضه‌کنندگان در تعیین قیمت‌ها، افزایش قیمت‌ها به مراتب شدیدتر از افزایش هزینه‌ها خواهد بود. برای مثال با مراجعه به جدول داده - ستانده، مشاهده می‌شود

۳- تأثیر افزایش قیمت سوخت بر بخش حمل و نقل و به خصوص بخش حمل و نقل جاده‌ای تحت سناریوهای مختلف، شدید است و افزایش هزینه‌های بخشی در زیربخش حمل و نقل جاده‌ای بار و مسافر به مراتب بالاتر از متوسط افزایش هزینه‌ها در کل اقتصاد می‌باشد.

۴- بخش حمل و نقل و به خصوص حمل و نقل جاده‌ای متقاضی عمده فرآورده‌های نفتی است. خودروهایی سواری در ایران عمدتاً بنزین‌سوز هستند و با افزایش تولید این خودرها به دلیل بیشتر شدن امکان خرید، سهم آنها نیز در ترکیب کل خودروهایی کشور افزایش یافته است.

۵- گرچه سیاست نوسازی ناوگان می‌تواند تا حدود زیادی میزان، متوسط بازدهی کل را بهبود بخشد، اما بهبود بازدهی خودروهایی جدید به سبب سهم بالای آنها تأثیر بیشتری خواهد داشت، بنابراین سیاست‌گزاران بخش انرژی و صنایع لازم است که استانداردهای اجباری افزایش بازدهی سوخت خودروهایی تولیدی را برای خودروسازان تعیین و با تشویق‌های گوناگون مانند دادن اعتبارات ارزان و بخشودگی مالیاتی آنها را به سمت تولید خودروهایی با بازدهی بالا و افراد را برای استفاده بیشتر از وسایل نقلیه عمومی، هدایت کنند.

## ۷- پی‌نوشت‌ها

۱. برای مثال می‌توان به مطالعات پرمه، ۱۳۸۴، اسماعیل‌نیا، ۱۳۸۳، مزرعتی، ۱۳۸۶، ختایی، محمود و اقدمی، پروین، ۱۳۸۴، چیت‌نس، مونا، ۱۳۸۴، اشاره کرد.

۲. برای مثال می‌توان به مطالعات آقای تبریزی، ۱۳۸۵، رسایی و پورکاظمی، ۱۳۸۷، داودی و سالم، ۱۳۸۵، دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی، ۱۳۸۷، جلال‌آبادی و همکاران، ۱۳۸۵، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳.

۳. انتخاب عدد ۲۰۰ درصدی به علت قوت گرفتن این فرضیه در کشور در زمان تحریر مقاله حاضر می‌باشد.

۴. منظور از "به شدت"، نسبت به تغییرات شاخص تورم می‌باشد. یعنی اینکه میزان تغییرات در این دو بخش در مقایسه با بخش‌های دیگر شدیدتر می‌باشد.

۵. سال‌نامه آماری حمل و نقل جاده‌ای کشور، ۱۳۸۵، ص ۲۴.

۶. ترازنامه هیدروکربوری، سال ۱۳۸۵، ص ۱۴۶.

۷. همان، ص ۸۶.

۸. ترازنامه انرژی، سال ۱۳۸۵.

۹. همان، ص ۴۵.

## 10. Mitchell

۱۱. برای مثال می‌توان به مطالعات پولیل، ۱۹۷۶، دوسبرگرد، ۱۹۸۰، هنری، ۱۹۸۳، احمد، ۱۹۹۱، هانسن، رابستن و شولتر، ۱۹۹۳، کپتا، ۱۹۶۷، موس، ۱۹۷۴، لی و همکاران، ۱۹۷۷، پلنسکی، ۱۹۷۸، ملیون، ۱۹۷۹ و بانک جهانی، ۱۹۹۹ اشاره کرد.

۱۲. به واسیلی لئونتیف، اقتصاد داده - ستانده، ترجمه کورس صدیقی، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۶۵، ص ۳۸-۴۵ بنگرید.

## 13. Baig and Coady

## 14. Puller and Greening

## 15. Hope and Singh

۱۶. به: Fetini and Bacon (1999) بنگرید.

۱۷. این سهم‌ها از تقاضای نهایی خانوارها برای محصولات هر یک از بخش‌ها (جدول داده ستانده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار) به‌دست آمده‌اند. یعنی، تقاضای خانوارها برای هر محصول به کل تقاضای نهایی خانوارها برای همه محصولات تقسیم شده است.

۱۸. استفاده از این جدول نامتقارن بدان سبب است که در جدول داده ستانده ۹۱ بخشی مرکز آمار، بخش فرآورده‌های عمده نفتی به صورت یک‌جا آورده شده است و بنابراین جدول ۹۹X۱۴۷ بخشی مرکز آمار، به یک جدول مربع ۱۴۷X۱۴۷ و با استفاده از روش تجمیع به جدول مربع ۲۰ بخشی تبدیل شد. یادآوری می‌شود که عملیات مربوط به مربع کردن این جدول از پروین (۱۳۸۷) اقتباس شد.

## ۸- مراجع

- آقای تبریزی، محمد (۱۳۸۵)، "بنزین، چالش‌ها و راه حل‌ها"، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، تهران- ایران.

- اسماعیل‌نیا، علی‌اصغر (۱۳۸۳)، "بررسی تأثیر افزایش قیمت بنزین روی مصرف آن براساس مدل‌های فضا- حالت"، مجله برنامه و بودجه، شماره ۵۲ و ۵۳.

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، "بررسی آثار تورمی ناشی از افزایش قیمت فرآورده‌های عمده نفتی با استفاده از مدل داده - ستانده و مدل تعادل عمومی"، اداره بررسی‌های اقتصادی، اسفندماه ۱۳۸۴.

## آثار تورمی افزایش قیمت سوخت وسایل حمل و نقل جاده‌ای

- پرمه، زوار (۱۳۸۴)، "آثار سیاست‌های اقتصادی بر رفاه خانوار، مطالعه کاهش یارانه حامل‌های انرژی و کالاهای اساسی"، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- پروین، سهیلا (۱۳۸۷)، "تحلیل مسیر ساختاری آثار توزیعی یارانه‌های کالاهای اساسی"، مجمع تشخیص مصلحت نظام.
- جلال‌آبادی، اسدالله و همکاران (۱۳۸۵)، "افزایش قیمت بنزین و چالش‌های پیش روی دولت (مطالعه موردی تورم)"، مجله مجلس و پژوهش، شماره ۵۰-۴۹.
- جهانگرد، اسفندیار و همکاران (۱۳۸۳)، "بررسی تأثیر تعدیل قیمت حامل‌های انرژی بر تورم و مصرف زیربخش‌های حمل و نقل"، معاونت زیربنایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- چیت‌نس، مونا (۱۳۸۴)، "اثر سیاست قیمت‌گذاری بنزین بر رفاه اجتماعی در ایران"، رساله دکترا، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- ختایی، محمود و اقدامی، پروین (۱۳۸۴)، "تحلیل کشش قیمتی تقاضای بنزین در بخش حمل و نقل زمینی"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصاد ایران، شماره ۲۵، ص ۴۶-۲۳.
- داودی، پرویز و سالم، علی اصغر (۱۳۸۵)، "اثر تغییر قیمت بنزین بر رفاه خانوارها در دهک‌های مختلف درآمدی"، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۳.
- دفتر مطالعات اقتصادی (۱۳۸۷)، "بررسی اثرات تورمی حذف یارانه کالاهای اساسی"، وزارت بازرگانی.
- رحیمی، عباس و کلاتری، عباس (۱۳۷۵)، "بررسی اقتصادی یارانه"، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- رسایی، سعید (۱۳۷۸)، "بررسی اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تورم و بودجه دولت"، رساله کارشناسی‌ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
- عباسی‌نژاد، حسین و همکاران (۱۳۸۵)، "تحلیل اثر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده - ستانده"، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۸.
- کمتا، یان (۱۳۷۲)، "مبانی اقتصادسنجی"، ترجمه کامبیز هژبر کیانی، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- لئونتیف، واسیلی (۱۳۶۵)، "اقتصاد داده - ستانده"، ترجمه کورس صدیقی، سازمان برنامه و بودجه.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۰)، جدول داده - ستانده، تهران.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۷)، "آثار افزایش قیمت برخی از محصولات انرژی (بنزین و گازوییل) بر سطح عمومی تورم پایه"، دفتر مطالعات اقتصادی، شماره ۹۱۵۱.
- مزرعتی، محمد (۱۳۸۶)، "محاسبه متوسط عمر خودروها در ایران و اثر آن بر میزان مصرف سوخت"، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، شماره ۱۲، ص ۶-۲۶.
- وزارت راه و ترابری (۱۳۸۵)، سالنامه آماری سازمان حمل و نقل پایانه‌های کشور.
- وزارت نفت، ترازنامه هیدروکربوری کشور، مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، سال‌های مختلف.
- وزارت نیرو (۱۳۸۵)، ترازنامه انرژی.
- Coady David, Amine Mati, Taimur Baig and Joseph Ntamungiro, "Domestic Petroleum Product Prices and Subsidies: Recent Developments and Reform Strategies", IMF Working Paper No. 07/71 International Monetary Fund, 2007.
- Fetini, H. and R. Bacon, "Economic Impacts of Increasing Energy Price Levels in the Islamic Republic of Iran", World Bank, 1999.
- Hope, E. and B. Singh, "Energy Price Increases in Developing Countries: Case Studies of Colombia, Ghana, Indonesia, Malaysia, Turkey and Zimbabwe", Policy Research Working Paper, 1442, World Bank, 1995.
- Puller, S. L. and L. A. Greening, "Household Adjustment to Gasoline Price Change: An Analysis Using 9 Years of U.S. Survey Data," Energy Economics, 21 (1):pp. 37-52, 1999.
- Valadkhani, A. and F. W. Mitchell, "Assessing the Impact of Change in Petroleum Prices on Inflation and Household Expenditures in Australia", Department of Economics, University of Newcastle, Australia, 2002.