

محاسبه آثار تورمی افزایش بهای سوخت با استفاده از تحلیل داده-ستانده

فخرالدین زاوه، استادیار، پژوهشکده مالی و اقتصادی مسکن و حمل و نقل، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

E-mail: f.zaveh@bhrc.ac.ir

چکیده

پیامدهای پایین نگاه داشتن بهای سوخت خودروهای سنگین، تداوم سطح کنونی قیمت‌ها را در بلندمدت دشوار و زیان‌بار و افزایش آن را گریزناپذیر می‌نماید. حال آن‌که با توجه به نقش مهم و اساسی حمل و نقل جاده‌ای در اقتصاد ملی و ارتباط میان بخش‌های مختلف، همواره بخش مهمی از مردم و سیاست‌گذاران نگران پیامدهای افزایش بهای سوخت بر هزینه‌ی حمل و نقل و تسری این تورم به سایر بخش‌های اقتصاد هستند. مقاله حاضر به بررسی آثار تورمی افزایش هزینه‌ی سوخت خودروهای سنگین با استفاده از تحلیل داده-ستانده می‌پردازد. برای این منظور فرض می‌شود افزایش هزینه‌ی سوخت به‌طور مستقیم هزینه‌ی حمل و نقل را افزایش می‌دهد. برآوردها با استفاده از جدول داده-ستانده و داده‌های کرایه حمل بار سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، نشان می‌دهد سه برابر شدن هزینه‌ی سوخت خودروهای سنگین، می‌تواند هزینه‌های حمل و نقل را تا حدود ۶۰ درصد افزایش دهد. چنین افزایشی تورم عمومی را حداکثر معادل ۲/۱۶ واحد درصد افزایش می‌دهد. بخش‌های کاغذ و چوب، ساختمانی و معدنی، فلزی و منسوجات و چرم بیشترین تأثیر تورمی را از این سیاست می‌پذیرند و افزایش قیمت‌هایی در حدود ۲ درصد را تجربه می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: آثار تورمی، قیمت سوخت، تحلیل داده-ستانده، حمل و نقل

۱. مقدمه

بررسی‌های مختلف نشان می‌دهد ایران در صدر کشورهای پرداخت‌کننده یارانه به انرژی‌های مختلف قرار دارد و منجمله یارانه‌های سنگینی به سوخت خودروها پرداخت می‌کند. این در حالی است که اقتصاد ایران در بلندمدت عملکرد مناسبی از خود نشان نداده است، بر اساس آمار بانک جهانی درآمد سرانه‌ی ایرانیان طی سال‌های ۱۹۸۸ (سال پایانی جنگ تحمیلی) تا ۲۰۱۵ به‌طور میانگین سالانه کم‌تر از دو درصد رشد داشته است. شرایط نامناسب اقتصادی کشور در یک دهه‌ی گذشته نیز بیش‌ازپیش ناکارآمدی سیاست‌های اقتصادی، ازجمله قیمت‌گذاری‌های دستوری و تداوم پرداخت یارانه‌های سنگین به انرژی و سوخت را نمایان ساخته است.

اما جهش دور از انتظار و سه برابر شدن بهای بنزین آزاد در پاییز سال ۱۳۹۸ بحث‌های متعددی را درباره‌ی ضرورت و پیامدهای این سیاست برانگیخت. به‌طور خاص با توجه به سابقه‌ی تورم‌های بالای مزمین در کشور، آثار تورمی این سیاست بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گرفت. هرچند اصلاح نظام قیمت‌گذاری سوخت یکی از اقدامات ضروری برای اقتصاد ایران به شمار می‌رود، اما با توجه به نقش خودروهای سنگین در جابه‌جایی، حساسیت‌ها و نگرانی‌ها از پیامدهای تورمی افزایش بهای سوخت نفت گاز این خودروها ممکن است بیش‌تر نیز باشد.

با توجه به نقش بازدارنده‌ی نگرانی از آثار تورمی افزایش بهای سوخت در پیاده‌سازی سیاست‌های اصلاح ساختار، این پژوهش به برآوردی تقریبی از آثار تورمی افزایش بهای سوخت نفت گاز مصرفی خودروهای سنگین با استفاده از جدول داده-ستانده می‌پردازد. با توجه فروض و خصوصیات مدل‌های مبتنی بر جدول داده-ستانده، به‌طورکلی آثار تورمی محاسبه‌شده از این روش تخمینی دست بالا برای تورم ناشی از افزایش بهای سوخت این خودروها به دست می‌دهد.

۲. تعریف مسئله و اهداف تحقیق

بهای پایین سوخت در ایران مشکلات متعددی را بر اقتصاد ملی تحمیل کرده است. اصلی‌ترین مشکلاتی را که یارانه‌های ضمنی و قیمت‌های پایین سوخت در اقتصاد ایران ایجاد می‌کند می‌توان به شرح زیر برشمرد: کاهش منابع عمومی برای انجام وظایف اصلی دولت، توسعه فعالیت‌ها و فناوری‌های انرژی‌بر در بخش، بی‌عدالتی در توزیع یارانه و پرداخت یارانه به مصرف‌کنندگان به‌جای نیازمندان و کم‌درآمدها، گسترش قاچاق با توجه به تفاوت قیمت سوخت در کشورهای همسایه، آثار مخرب محیط زیستی. به‌علاوه ارزان بودن سوخت خودروهای سنگین منجر به تردد بیش‌ازحد خودروهای سنگین بر جاده می‌شود که علاوه بر آلاینده‌ی محیط‌زیست مشکلات زیر را به همراه دارد: تخریب جاده‌ها، آلودگی صوتی و بصری و ازدحام. بر این اساس اصلاح نظام قیمت‌گذاری سوخت ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به دغدغه‌های مردم و سیاست‌گذار، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که افزایش هزینه‌ی سوخت خودروهای دیزلی چه آثار تورمی برجای خواهد گذاشت. برای این منظور با استفاده از جدول داده-ستانده، آثار تورمی افزایش بهای سوخت موردبررسی قرار می‌گیرد.

لازم به ذکر است افزایش بهای سوخت در قالب اصلاح نظام قیمت‌گذاری سوخت یکی از گام‌های ضروری برای بهبود پایدار عملکرد اقتصادی کشور است که برای اثربخش بودن و رسیدن به اهداف کلان اقتصادی، می‌بایست همراه با دسته‌ی بزرگ‌تری از اصلاحات ساختاری دیگر پیاده شود. به‌طورکلی برای پیاده‌سازی موفق و اثربخش سیاست اصلاح نظام یارانه‌ها، ازجمله سوخت، باید این سیاست‌ها مبتنی بر برنامه‌های بلندمدت، قاعده محور، با اطلاع قبلی آحاد اقتصادی و هم‌سو با دیگر سیاست‌های اقتصاد کلان انجام شود و با پوشش تبلیغاتی برای اجماع مردمی مبنی بر ضرورت اصلاحات تلاش شود. مشاهده می‌شود به‌طور مثال در اجرای سیاست افزایش قیمت بنزین در پاییز ۱۳۹۸ نه‌تنها این موارد موردتوجه قرار نگرفت، فصلنامه مهندسی ترافیک / سال بیست و یکم / شماره ۸۴ / بهار ۱۴۰۰

بلکه رویکردی مبتنی بر بی‌خبر نگه‌داشتن عمومی و اجرای ناگهانی اتخاذ شد.

۳. ادبیات پژوهش

مبنای تحلیلی مناسبی برای استفاده از جدول داده-ستانده در کاربردهای مختلف، توسط میلر و بلیر ارائه شده است. استفاده از یک مدل قیمت تغییر یافته داده-ستانده نشان می‌دهد که دو برابر شدن بهای بنزین، به میزان ۱/۸ درصد، شاخص قیمت را در استرالیا افزایش می‌دهد. وو و همکاران با بهره‌گیری از جدول داده-ستانده در چارچوب مدلی که بر اساس مشخصات اقتصاد چین - به‌طور خاص کنترل قیمتی، عوامل بازار و جایگزینی فناوری - اثر تورمی افزایش بهای نفت را بر اقتصاد چین ارزیابی می‌کند.

در چارچوب مدل پژوهش حاضر فرض شده است، افزایش هزینه سوخت خودروها، از مسیر افزایش هزینه حمل و نقل به سایر بخش‌های اقتصاد سرایت می‌کند، بنابراین این مقاله با پژوهش‌هایی که به بررسی آثار افزایش هزینه حمل و نقل بر تورم عمومی در چارچوب جداول داده-ستانده می‌پردازد نیز مرتبط است. مطالعات انجام‌گرفته بر روی سوییس و اتریش نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت تأثیر افزایش عوارض حمل و نقل بر شاخص بهای کالا و خدمات بسیار ناچیز است. برآوردها با استفاده از جدول داده-ستانده نشان می‌دهد اعمال عوارض جدید بر خودروهای سنگین به میزان ۰/۰۸ تا ۰/۱۲ یورو در کیلومتر، شاخص قیمت را در اسپانیا در حدود ۰/۱۴ تا ۰/۲۱ درصد، آن‌هم تنها برای سال اول، افزایش می‌دهد.

در داخل کشور نیز پژوهش‌های متعددی از جدول داده-ستانده برای بررسی آثار تورمی سیاست‌های مختلف بهره‌گرفته‌اند. شریفی و کاوه فیروز با استفاده از جدول داده-ستانده نشان می‌دهد که یک درصد افزایش بیمه، سه‌دهم درصد تورم را افزایش می‌دهد. عباسی نژاد با استفاده از جدول داده-ستانده، به بررسی تأثیر افزایش صددرصدی بهای فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های مختلف ایران می‌پردازد. طاهری فرد با بهره‌گیری از فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و یکم/ شماره ۸۴ / بهار ۱۴۰۰

جدول داده-ستانده تأثیر تغییر در سطح قیمت‌های بخش‌های مختلف اقتصادی را بر هزینه ساخت مسکن بررسی می‌کند. اسلامی اندارگلی و همکاران نیز از جدول داده-ستانده برای بررسی آثار اصلاح بهای حامل‌های انرژی بر بخش‌های مختلف اقتصادی بهره می‌گیرد و نشان می‌دهد که به ترتیب صنایع آجر، بخش سیمان و خدمات حمل و نقل، انبار اداری و ارتباطات بیشترین تأثیر را از اصلاح قیمت حامل‌های انرژی می‌پذیرند. اسدسنگابی فرد با بهره‌گیری از جدول داده-ستانده و مدل تعادل عمومی قابل‌محاسبه انرژی، آثار تورمی حذف یارانه کالاها و خدمات اساسی را بررسی می‌کند.

۴. روش پژوهش

۴-۱ تئوری

جدول داده-ستانده حاوی اطلاعات سمت عرضه اقتصاد است. در این جدول تولیدکنندگان یک محصول یا خدمت همگن، صنعت همگنی را تشکیل می‌دهند. هر گروه، از تولیدات سایر گروه‌های داخلی یا کالاهای وارداتی برای تولید محصول یا خدمت خود بهره می‌گیرد. فروض اصلی جدول داده-ستانده به شرح زیر است:

- (۱) همگن بودن محصول
 - (۲) نرخ جانشینی صفر میان داده‌ها
 - (۳) نسبت‌های ثابت میان ستانده و داده
 - (۴) عدم صرفه به مقیاس
 - (۵) خطی بودن ضرایب
 - (۶) برون‌زا بودن داده‌های اولیه و اجزای تقاضای نهایی
- برای ارزیابی تأثیرات تورمی افزایش نرخ تعرفه حمل بار با استفاده از جدول داده-ستانده، به پیروی از میلر و بلیر فرض می‌شود که قیمت بخش i ام (P_i) به مواد زیر بستگی دارد:

- (۱) ضرایب داده‌های داخلی (a_{ij})
- (۲) قیمت‌های داده‌های داخلی موردنیاز برای تولید

در این پژوهش فرض می‌شود هزینه‌ی افزایش قیمت سوخت خودروها به‌طور مستقیم در هزینه (قیمت) بخش حمل‌ونقل تجلی می‌یابد. به بیان دیگر افزایش بهای سوخت خودروهای سنگین از طریق افزایش هزینه‌ی حمل به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر سطح قیمت‌ها در سایر بخش‌ها تأثیر می‌گذارد. برآوردها نشان می‌دهد ۹۹ درصد بنزین و ۵۷ درصد گازوییل کشور در بخش حمل‌ونقل مصرف می‌شود.

فرض اساسی آن است که افزایش قیمت سوخت خودروهای سنگین، به‌طور مطلق به هزینه‌ی حمل‌ونقل اضافه می‌شود. نامساعد بودن رشد اقتصاد ایران (تداوم رشدهای مثبت اندک یا منفی) در سال‌های اخیر تقاضا برای جابه‌جایی را کاهش داده است. در بخش شهری رواج سیستم‌های حمل‌ونقل مبتنی بر اینترنت منجر به افزایش عرضه و رقابت در بازار شده است. در بخش تجاری تقاضا برای حمل بار (تن-کیلومتر کالای جابه‌جا شده در سطح کشور) در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال ۱۳۹۶ کاهش یافته است، حال آن‌که تعداد کامیون‌ها در همین مدت افزایش یافته است. کاهش تقاضا و وفور عرضه‌ی خودروهای تجاری منجر به رواج جنگ قیمتی در اغلب مسیرهای کشور و به‌طور مثال درخواست کامیون‌داران برای تصویب تعیین مبنای قیمت بر اساس تن-کیلومتر شد. مجموعه‌ی این گزاره‌ها شواهدی از مزاد عرضه در بخش حمل‌ونقل به‌دست می‌دهد که نتیجه‌ی آن افزایش رقابت و نزدیک شدن قیمت‌ها به هزینه‌ی حاشیه‌ای است. در چنین شرایطی فرض آن‌که افزایش هزینه‌ی سوخت به‌طور کامل به هزینه‌ی حمل‌ونقل افزوده می‌شود فرض قابل‌قبولی به‌نظر می‌رسد.

برای مورد خاص مدنظر این پژوهش، فرض می‌شود شوک وارد بر قیمت سوخت خودروها (P_X) کاملاً برون‌زا بوده و از عوامل داخلی نظیر مالیات‌های غیرمستقیم، حقوق و دستمزد، حاشیه سود، مزاد عملیاتی و مواردی این‌چنینی تأثیر نمی‌پذیرد. برون‌زا فرض کردن شوک افزایش قیمت، رویکرد قالب در

(۳) عوامل اصلی ستانده داخلی نظیر حقوق و دستمزد، مزاد عملیاتی، مالیات‌های غیرمستقیم، یا ارزش‌افزوده به ازای واحد تولید

(۴) ارزش واردات کالای واسطه‌ای به ازای واحد تولید

بر این اساس سیستم قیمت به‌صورت زیر بیان می‌شود:

$$\begin{cases} P_1 = a_{11}P_1 + a_{21}P_2 + \dots + a_{n1}P_n + v_1 + m_1 \\ P_2 = a_{12}P_1 + a_{22}P_2 + \dots + a_{n2}P_n + v_2 + m_2 \\ \dots \\ P_n = a_{1n}P_1 + a_{2n}P_2 + \dots + a_{nn}P_n + v_n + m_n \end{cases} \quad (1)$$

که در آن

P_i : شاخص قیمت بخش i ام ضرایب مستقیم داخلی

v_i : نسبت ارزش افزوده (به ارزش بازار) به ستانده در بخش i ام

m_i : نسبت داده‌های وارداتی به ستانده در بخش i ام

بنابراین سیستم قیمتی (۱) را می‌توان به صورت ماتریسی زیر بازنویسی کرد:

$$\begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \dots \\ P_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \dots & a_{n1} \\ a_{12} & a_{22} & \dots & a_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \dots \\ P_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ \dots \\ v_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} m_1 \\ m_2 \\ \dots \\ m_n \end{bmatrix} \quad (2)$$

یا:

$$P = A'P + v + m \quad (3)$$

با حل سیستم برای قیمت‌ها خواهیم داشت:

$$P = (I - A')^{-1}(v + m) \quad (4)$$

معادله (۴) معادله مدل قیمت است. با ثابت در نظر گرفتن ضرایب داخلی (a_{ij}) و مقادیر v_i و m_i می‌توان تأثیرهای مستقیم و غیرمستقیم یک شوک قیمتی برون‌زا (در یکی از بخش‌ها) را بر روی قیمت‌های سایر بخش‌ها اندازه‌گیری کرد، زیرا قیمت همه بخش‌های دیگر به‌صورت درون‌زا تعیین می‌شود.

البته با توجه به نوع شوک، رویکردهای متفاوتی برای حل مساله وجود خواهد داشت. به عبارت دقیق‌تر، معادله (۴) نشان می‌دهد که روش حل برای شوک‌های وارد شده به ارزش افزوده یا واردات یک بخش با شوک‌های برون‌زای قیمتی به هر یک از بخش‌ها متفاوت است.

محاسبه آثار تورمی افزایش بهای سوخت با استفاده از تحلیل داده-ستانده

V_X : نسبت ارزش افزوده به خروجی در بخش حمل بار
 M_E : ماتریس ستونی $(n-1 \times 1)$ نسبت ستانده‌های وارداتی به خروجی در بخش‌های درون‌زا
 m_X : نسبت ستانده‌های وارداتی به خروجی در بخش حمل بار
 n : تعداد بخش‌ها (در این مطالعه ۹ بخش)
 پس از مقداری عملیات جبری و با حذف معادله مربوط به P_X ، خواهیم داشت:

$$P_E = (I - A'_{EE})^{-1} A'_{XE} P_X + (I - A'_{EE})^{-1} (V_E + M_E) \quad (6)$$

در معادله (۶)، A'_{XE} ، V_E و M_E را می‌توان با تلفیق اطلاعات موجود در جدول داده-ستانده و اطلاعات کرایه حمل بار سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای استخراج نمود. در این دستگاه معادلات تأثیر مستقیم تغییر یک قیمت بر قیمت سایر بخش‌ها به‌سادگی بر اساس $a_{ji} = \frac{\partial P_i}{\partial P_j}$ قابل محاسبه است؛ اما برای محاسبه کامل‌تر و دقیق‌تر باید اثرات غیرمستقیم نیز لحاظ شود؛ سیستم معادلات (۶) امکان محاسبه اثرات مستقیم و غیرمستقیم را فراهم می‌سازد.

۴-۲ داده‌ها

محاسبات این گزارش بر مبنای اطلاعات جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ برای ۷۱ گروه کالایی صورت گرفته است. برای برآورد تأثیر تغییر بهای سوخت در هزینه‌ی حمل‌ونقل در هر بخش اقتصاد، اطلاعات کرایه حمل بار سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای برای ۱۷۴۹ گروه کالایی در سال ۱۳۹۰ مورد استفاده قرار گرفته است. برای هم‌خوانی داده‌های سازمان راهداری و جدول داده-ستانده اطلاعات جداول داده-ستانده و کرایه حمل در قالب ۸ گروه تجمیع شدند. این ۸ گروه عبارتند از:

- (۱) کشاورزی، زراعت و دامپروری
- (۲) فلزی
- (۳) ساختمانی و معدنی

محاسبه‌ی آثار تورمی در چارچوب مدل‌های داده-ستانده است. در مورد خاص این پژوهش، محدود کردن افزایش هزینه‌ی حمل به افزایش بهای سوخت، بدان معنا است که هزینه‌ی سایر عوامل تعیین‌کننده‌ی بهای حمل‌ونقل در اثر سیاست افزایش بهای سوخت افزایش نخواهند یافت، هرچند این فرض قوی است، اما نتایج برآورد شده در بخش‌های بعدی نشان می‌دهد چنانچه به‌طور مثال فرض شود که سایر هزینه‌های بخش متناسب با تورم عمومی افزایش می‌یابد، در مجموع تأثیر بسیار ناچیزی بر تورم ایجاد شده در سایر بخش‌ها (در مقایسه با تورم ناشی از افزایش بهای سوخت) مشاهده خواهد شد. به‌علاوه، با توجه به آن‌که بهای گازوییل برای سایر مصارف بدون تغییر در نظر گرفته شده است، فرض آن است سیاست‌گذار قادر است از مصرف گازوییل سایر بخش‌ها در بخش حمل‌ونقل جلوگیری کند.

سیستم قیمت‌های درون‌زای سایر بخش‌های اقتصاد را با نماد (P_E) نشان می‌دهیم. برای ادامه حل بر اساس معادله (۴) باید P_X را از سایر معادلات جدا کنیم:

$$\begin{bmatrix} P_E \\ P_X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A'_{EE} & A'_{XE} \\ A'_{EX} & a_{XX} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_E \\ P_X \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} V_E \\ V_X \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} M_E \\ m_X \end{bmatrix} \quad (5)$$

P_E : ماتریس ستونی $(n-1 \times 1)$ قیمت‌های پایه در بخش‌های درون‌زا

P_X : شاخص هزینه‌ی حمل‌ونقل

A'_{EE} : ماتریس مربعی $(n-1 \times n-1)$ ضرایب مستقیم داخلی لئونتیف برای $n-1$ بخش درون‌زا
 A'_{XE} : ماتریس ستونی $(n-1 \times 1)$ ستانده‌های مورد نیاز از بخش حمل بار برای خروجی یک واحد در هر یک از $n-1$ بخش درون‌زا

A'_{EX} : ماتریس ردیفی $(1 \times n-1)$ ستانده‌های مورد نیاز از $n-1$ بخش درون‌زا برای خروجی یک واحد حمل بار

a_{XX} : داده مورد نیاز بخش حمل بار از ستانده خودش

V_E : ماتریس ستونی $(n-1 \times 1)$ نسبت ارزش افزوده به خروجی در بخش‌های درون‌زا

۴) ماشین‌آلات الکتریکی و مکانیکی، قطعات یدکی و

محصولات سبک

۵) نفت و مواد شیمیایی

۶) کاغذ، چوب و محصولات چوبی

۷) منسوجات، پوشاک و چرم

۸) سایر

کرایه حمل بار برای هر یک از این ۸ گروه از جدول داده-ستاندهی جمع‌شده خارج شد. جدول ۱ هزینه حمل را برای این گروه‌ها بر اساس داده‌های سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای نشان می‌دهد.

اطلاعات مربوط به مصرف سوخت بخش حمل‌ونقل از ترازنامه انرژی سال‌های ۱۳۹۵ استخراج شد. بر اساس آنچه توضیح داده شد میزان افزایش هزینه‌ی حمل ناشی از افزایش بهای سوخت ورودی مدل (شوگ برون‌زا) محسوب می‌شود. برای قابل مقایسه کردن ارقام مربوط به هزینه‌ی مصرف سوخت در سال ۱۳۹۵ با هزینه‌ای حمل و ارقام جدول داده-ستانده در سال ۱۳۹۰، با استفاده از شاخص بهای مصرف‌کننده‌ی مرکز آمار، مابه‌التفاوت هزینه ناشی از سه برابر شدن بهای نفت گاز در سال ۱۳۹۵، به قیمت‌های سال ۱۳۹۰ تبدیل و میزان افزایش نسبت به کرایه‌ی آن سال معادل ۵۷/۹ درصد برآورد شد. در رویکرد جای‌گزین، چنانچه مصرف و هزینه‌ی سال ۱۳۹۵ را ملاک قرار دهیم، سه برابر شدن بهای نفت گاز افزایشی ۵۸/۵ درصدی را در هزینه‌های حمل‌ونقل آن سال به‌دنبال خواهد داشت. مشاهده می‌شود که میزان جهش در هزینه‌ی حمل در دو حالت تقریباً مشابه است و انتخاب هر یک از دو گزینه تأثیر بسیار اندکی بر نتایج و محاسبات پژوهش به‌همراه خواهد داشت.

جدول ۱. کرایه حمل بار در ۸ گروه کالایی در سال ۱۳۹۰

کرایه حمل (میلیارد ریال)	گروه کالایی
۱۸۵۸۸	کشاورزی، دامی و غذایی
۹۸۳۴	فلزی
۱۹۶۰۴	ساختمانی و معدنی
۱۲۲۶۵	ماشین‌آلات، قطعات یدکی، و محصولات سبک
۷۲۹۰	نفت و مواد شیمیایی
۲۵۴۶	کاغذ و چوب
۱۱۵۳	منسوجات، چرم و پوشاک
۲۷۷۱	سایر
۷۴۰۵۱	جمع کل
۱/۱۸ درصد	نسبت کرایه کل به تولید ناخالص داخلی

۵. تحلیل داده‌ها

جدول ۲ برآورد تورم ایجادشده را در هر یک از بخش‌های هشت‌گانه‌ی مورد بررسی، بر اساس روابط توضیح داده‌شده، داده‌های مستخرج از جدول داده-ستانده و اطلاعات کرایه حمل بار سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، نشان می‌دهد. نتایج محاسبات نشان می‌دهد بیشترین افزایش قیمت در گروه‌های کاغذ و چوب، ساختمانی و معدنی، فلزی و منسوجات و چرم رخ می‌دهد. جدول هم‌چنین نشان می‌دهد که سه برابر شدن بهای نفت گاز خودروهای سنگین منجر به افزایش هزینه‌ی حمل تقریباً به میزان ۵۷/۹ واحد درصد می‌شود و در مجموع سطح عمومی قیمت‌ها را به اندازه ۲/۱۶ واحد درصد افزایش می‌دهد.

محاسبه آثار تورمی افزایش بهای سوخت با استفاده از تحلیل داده-ستانده

جدول ۲. برآورد تأثیرهای تورمی سه برابر شدن بهای گازوییل در بخش‌های مختلف اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده-ستانده

تورم محاسبه شده (واحد درصد)		گروه کالایی
سناریوی پایه	لحاظ کردن ۱۰ درصد قاچاق گازوییل	
۵۷/۹	۴۲/۱	تورم در هزینه حمل و نقل (شوک برونزا)
۱/۳۸	۱/۲۵	کشاورزی، دامی و غذایی
۱/۹۲	۱/۷۲	فلزی
۲/۰۳	۱/۸۳	ساختمانی و معدنی
۱/۳۵	۱/۲۲	ماشین‌آلات، قطعات یدکی، و محصولات سبک
۰/۴۱	۰/۳۷	نفت و مواد شیمیایی (ناشی از افزایش هزینه حمل)
۲/۲۸	۲/۰۵	کاغذ و چوب
۱/۶۵	۱/۴۸	منسوجات، چرم و پوشاک
۰/۱۸	۰/۱۶	سایر
۲/۱۶	۱/۹۵	تورم کل

مصرفی به صورت قاچاق از کشور خارج می‌شود در نظر گرفته می‌شود. نتایج حاصل از فرض چنین شرایطی نیز در جدول ۲ برای مقایسه آورده شده است.

بدیهی است سیاست‌های اعمال سهمیه با نرخ‌های ترجیحی، به مانند آنچه در مورد بنزین در پاییز ۱۳۹۸ اعلام شد، می‌تواند آثار تورمی افزایش قیمت‌ها را تعدیل کند اما چنین سیاست‌هایی علاوه بر کاهش آثار تورمی، دست‌یابی به سایر اهدافی را که سیاست‌گذار با افزایش قیمت در پی آن است، با مشکل روبه‌رو می‌کند.

۶. نتیجه‌گیری

۱- پژوهش حاضر با استفاده از جدول داده-ستانده نشان می‌دهد که سه برابر شدن بهای نفت گاز خودروها، با افزایش ۵۷/۹ درصدی در هزینه حمل، در کوتاه‌مدت تورم عمومی را به میزان ۲/۱۶ واحد درصد افزایش می‌دهد.

۲- بیشترین آثار تورمی مستقیم و غیرمستقیم به ترتیب در بخش‌های کاغذ و چوب، ساختمانی و معدنی، فلزی و منسوجات، چرم و پوشاک و به میزان ۲/۲۸، ۲/۰۳، ۱/۹۲ و ۱/۶۵ واحد درصد رخ می‌دهد.

توجه شود که این برآورد بر اساس جدول داده-ستانده محاسبه شده است. با توجه به فروض برشمرده شده برای مدل‌های مبتنی بر این جدول، نظیر عدم جایگزینی داده‌های تولید، خطی بودن ضرایب و نسبت‌های ثابت میان ستانده و داده، برآوردهای قیمتی این مدل به شدت دست‌بالا است و در عمل انتظار می‌رود که در اثر پیاده‌سازی این سیاست، تورمی کمتر از مقدار محاسبه شده، به وقوع بپیوندد. به‌ویژه آن‌که تفاوت شدید قیمت گازوییل در داخل کشور با برخی کشورهای هم‌سایه در بسیاری از سال‌ها منجر به آن شده است که بخشی از گازوییلی که در آمار به‌عنوان مصرف داخلی در نظر گرفته می‌شود، به خارج از کشور قاچاق شود. هرچند بنا به ماهیت پدیده‌ی قاچاق آمار دقیقی در این باره وجود ندارد، اما چنانچه برآوردهای تقریبی ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز را مبنا قرار دهیم، در سال ۱۳۹۷ حدود ۱۰ درصد از گازوییل مصرفی خودروها روزانه از کشور به صورت قاچاق از کشور خارج می‌شود. با توجه به نرخ ارز در سال ۱۳۹۵ (پیش از نوسانات ارزی سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷) انگیزه‌ی به مراتب کمتری برای قاچاق سوخت در سال ۱۳۹۵ وجود دارد. در هر صورت برای مقایسه سناریوی فرضی که در آن ۱۰ درصد از آمار گازوییل فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و یکم/ شماره ۸۴/ بهار ۱۴۰۰

۷. سیاست‌گذاری

- اسدسنگابی فرد، س.، عبدالعلی زاده شهیر، س. و مقدم تبریزی، ن.، آثار تورمی ناشی از تعدیل بهای برخی از کالاها و خدمات اساسی. ۱۳۸۳، روند، سال چهاردهم، شماره‌های ۴۲ و ۴۳ پاییز و زمستان.

- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، درباره یارانه انرژی در ایران ۷. تصویر مصرف حامل‌های انرژی در بخش حمل‌ونقل، ۱۳۹۸، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر مطالعات زیربنایی.

- سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، سالنامه آماری ۱۳۹۷.

- International Energy Agency, World Energy Outlook, 2012, Published by OECD, Paris.

- International Energy Agency, World Energy Outlook, 2013, Published by OECD, Paris.

- International Energy Agency, World Energy Outlook, 2015, Published by OECD, Paris.

- Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007, Infrastructure to 2030 (Vol. 2): Mapping Policy for Electricity, Water and Transport, Published by OECD, Paris.

- R. E. Miller, and P. D. Blair, 1985, Input-output analysis: foundations and extensions, University of Pennsylvania.

- A. Valadkhani, and Mitchell, W. F., 2002, Assessing the impact of changes in petroleum prices on inflation and household expenditures in Australia, Australian Economic Review, Vol. 35.

- Wu, L., Li, J. and Zhang, Z., 2013. Inflationary effect of oil-price shocks in an imperfect market: A partial transmission input-output analysis. Journal of Policy Modeling, 35(2), pp.354-369.

- J. M. V. Magro, and E. L. Suárez, 2009, Effects of the application of a policy of infrastructure charging for heavy goods vehicles, European Investment Bank(EIB), Barcelona.

- U. Balmer, 2004, The window of opportunity: How the obstacles to the introduction of the Swiss heavy goods vehicle fee (HVF) have been overcome, Managing

فصلنامه مهندسی ترافیک / سال بیست و یکم / شماره ۸۴ / بهار ۱۴۰۰

بدین‌وسیله از همکاری مسوولان و کارشناسان سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، به‌ویژه محمد تیموری، علیرضا افخم و سیده فاطمه حسینی‌نژاد که امکان دسترسی به داده‌های سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای را فراهم کردند، تشکر می‌شود.

۸. پی‌نوشت‌ها

1. Percent point

۹. مراجع

- اقتصاد ایران به کدام سو می‌رود؟ خلاصه طرح مطالعاتی تحلیل عوامل تأثیرگذار بر عملکرد میان‌مدت اقتصاد ایران، ۱۳۹۴، نیلی، م. و همکاران. انتشارات دنیای اقتصاد.

- اقتصاد ایران: چگونگی گذار از ابرچالش‌ها (خلاصه طرح جامع مطالعات اقتصاد ایران)، ۱۳۹۶، نیلی، م. و همکاران. موسسه عالی آموزش و پژوهش در مدیریت و برنامه‌ریزی.

- شریفی، ن. و کاوه فیروز، ع.، آثار گسترش صنعت بیمه بر واردات و شاخص‌های قیمت (با استفاده از جدول داده-ستانده)، ۱۳۸۳، فصلنامه صنعت بیمه، شماره ۴، صفحات ۵ تا ۲۲.

- عباسی نژاد، ح.، تحلیل اثر افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی بر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده-ستانده، ۱۳۸۵، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۸.

- طاهری فرد، ع.، مقایسه آثار تغییر سطح عمومی قیمت‌ها در هر یک از بخش‌های اقتصاد بر هزینه ساخت مسکن با استفاده از جدول داده-ستانده، ۱۳۸۹، بررسی‌های بازرگانی، شماره ۴۵ دوره جدید بهمن و اسفند، صفحات ۸۵-۸۹.

- اسلامی اندارگلی، م.، صادقی، ح. و محمدی خبازان، م.، تأثیر اصلاح قیمت حامل‌های انرژی بر بخش‌های مختلف اقتصادی با استفاده از جدول داده-ستانده، ۱۳۹۲، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال سیزدهم، شماره دوم، صفحات ۸۶-۱۰۶.

Transport Demand through User Charges: Experience to Date.

- H. Werder, 2004, Impact of the Heavy Vehicle Fee, Central Pillar of the Swiss Transport Policy. ECMT Seminar, London.

- M. Lussich, 2004, Viabilidad de una tasa para el transporte de mercancías por carreteras en España, Tesina de Especialidad, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.

- R. E. Miller, and P. D. Blair, 2009, Input-output analysis: foundations and extensions, Cambridge University Press.