

## سنجش تابع ترجیحات سیاسی (PPF) (مطالعه موردی صنعت خودروسازی ایران)

محمدنبی شهیکی تاش، عماد کاظم زاده و آذر شیخ زین الدین \*

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۷/۲۶

چکیده:

تابع ترجیحات سیاسی (PPF)<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که چگونه تصمیمات اقتصادی تحت تأثیر عوامل غیربازاری و فرآیند چانه‌زنی سیاسی قرار می‌گیرد. براساس تابع ترجیحات سیاسی، می‌توان نقش گروه‌های ذی‌نفع در تعیین سیاست‌های درون‌زا را مشخص نمود. هدف از این تحقیق استخراج تابع ترجیحات سیاسی (PPF) در بازار خودروی سواری ایران در طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۹۰ می‌باشد. در این مقاله برای محاسبه این تابع، ابتدا وزن تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت به عنوان بازیگران اصلی این بازار محاسبه می‌گردد. سپس مازاد رفاه گروه‌های ذی‌نفع را نسبت به قیمت تعادلی محاسبه می‌کنیم. نتایج پژوهش حاکی از این است که در بازار خودرو بیشترین وزن مربوط به تولیدکننده و کمترین وزن را دولت دارد. به گونه‌ای که مازاد رفاه کل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و دولت بترتیب ۴۲۷۵، ۶۹۲۴۵-، ۸۹۹۲ میلیارد ریال می‌باشد و میزان تابع ترجیحات سیاسی بدست آمده در این بازار برابر ۳۷۰۸۵۷/۱۹۸- میلیارد ریال می‌باشد. یعنی آنکه تعادل اقتصاد سیاسی میان سه بازیگر محوری این بازار به گونه‌ای است که منجر به رفاه منفی (زیان اجتماعی) شده است.

طبقه‌بندی JEL: L001

واژه‌های کلیدی: تابع ترجیحات سیاسی، وزن سیاسی، مازاد رفاه، خودرو، شاخص لرنر

\* به ترتیب، دانشیار اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان (نویسنده مسئول)، دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد و استادیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز، ایران.

(Mohammad\_tash@eco.usb.ac.ir)

<sup>۱</sup>Political Preference Function

## ۱- مقدمه

صنعت خودرو به دلیل ارتباط با بیش از ۶۰ صنعت دیگر، به «لکوموتیو صنایع» مشهور است. در ساخت خودرو، مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های فلزی، پلاستیک، شیمیایی، چوب، پارچه، عایق، شیشه، الکتریکی، الکترونیکی، متالورژی، طراحی، مدیریت، اقتصاد و صدها مورد دیگر دخالت دارند. صنعت خودرو از آن جهت حائز اهمیت ویژه و استراتژیک قلمداد می‌شود که علاوه بر موارد مذکور، در تحقق اهداف نرخ رشد بخش صنعت بالاترین میزان اشتغال‌زایی را در بین مجموع حوزه‌های صنعتی کشور دارا است. خودروسازی بعد از صنعت نفت دومین صنعت بزرگ اشتغال‌زای کشور محسوب می‌شود. صنعت خودرو، به لحاظ نقش حساس آن در زندگی افراد جامعه، سودآوری بالا، اشتغال‌زایی و گردش مالی وسیع، مورد علاقه بسیاری از کشورهای و شرکت‌های بزرگ بین‌المللی می‌باشد. این صنعت به سبب پیوند عمیقی که با سایر بخش‌های اقتصادی و صنعتی دارد و همچنین از پیشرفته‌ترین تکنولوژی جهان بهره‌مند می‌باشد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. صنعت خودرو در کشور ما همچنان با مشکلات بسیاری مواجه می‌باشد، به طوری که به رغم تجربه بیش از ۴۰ سال، هنوز جایگاه مشخص و قابل‌اتکایی در ساختار اقتصادی و صنعتی کشور ندارد. بدین ترتیب، بررسی وضعیت صنعت خودرو در کشور، به ویژه در بخش خودرو سواری، دارای اهمیت خاصی است. صنعت خودرو، از جمله صنایعی است که در بیشتر کشورهای در حال توسعه، مشمول راهبرد جانشینی واردات و سیاست‌های حمایتی همچون برقراری تعرفه‌های سنگین وارداتی بر محصول نهایی، وضع معافیت‌های گمرکی بر محصولات نیم ساخته، قطعات وارداتی و ماشین‌آلات تولیدی و معافیت‌های مالیاتی و اعتبارات ترجیحی بوده است. هدف اصلی تمام این حمایت‌ها کمک به صنعت خودرو به منظور تکامل اقتصادی و تجاری برای حرکت از مرحله مونتاژ به ساخت و صادرات و در نهایت آزادسازی است. در ایران ابزارهای حمایتی صنعت خودرو در دو بخش بازاری و غیر بازاری بسیار متنوع می‌باشد. حقوق گمرکی، سود بازرگانی، هزینه‌های گمرکی، نرخ‌های چندگانه ارز، کنترل حق ثبت سفارش کالا و ممنوعیت‌های وارداتی از جمله مهم‌ترین ابزارهای اتخاذ شده در طی این سال‌ها بوده‌اند. وضع هر یکی از محدودیت‌های ذکر شده، باعث گردیده تا تابع هدف بازیگران این بازار تحت الشعاع قرار گیرد. به گونه‌ایی که وزن منتفع یا متضرر شدن هر یکی از بازیگران فعال در این بازار متفاوت بوده است. در این تحقیق برای سنجش

ضریب منافع هر یک از عاملین اقتصادی در این بازار (دولت، مصرف کننده و تولید کننده) از تابع ترجیحات سیاسی (PPF)<sup>۲</sup> استفاده شده است. روش تابع ترجیحات سیاسی (PPF)، وزنه اهمیت گروه‌های مختلف را بنحوی تعیین می‌کند که ارزش تابع رفاه اجتماعی حداکثر شود. فرضیه پایه‌ای روش PPF این است که سیاست‌های جاری، منعکس کننده تعادل اقتصاد سیاسی در هر بازار است. تعادلی که منعکس کننده برآیند جبری مازاد رفاه تمامی گروه‌های ذی‌نفع است (لی و کندی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲). در ادامه این پژوهش به بررسی مطالعات داخلی و خارجی در زمینه تابع ترجیحات سیاسی می‌پردازیم و پس از آن مبانی نظری تابع ترجیحات سیاسی ارائه می‌گردد. سپس وزن گروه‌های ذی‌نفع در این بازار (تولیدکننده، مصرف کننده و دولت) و مازاد رفاه هر یک از این گروه‌ها مورد سنجش قرار می‌گیرد و در پایان نتایج تحقیق ارائه خواهد شد.

## ۲- ادبیات و پیشینه تحقیق

تابع ترجیحات سیاسی (PPF) به بررسی نقش گروه‌های ذی‌نفع در تعیین سیاست‌ها، براساس مکانیزم‌های غیربازاری می‌پردازد. براساس تابع ترجیحات سیاسی می‌توان تمایلات سیاسی توزیع مجدد درآمد در میان گروه‌های ذی‌نفع را مدل سازی نمود. به عبارت دیگر، فرم کلی تابع ترجیحات سیاسی عبارت است از:

$$\text{Max } PPF(\omega(x, b)) \quad (1)$$

$$\text{Subject to } \omega(x, b) \in F = \{\omega \uparrow \omega(x), x \in X\} \quad (2)$$

که در تابع فوق PPF تابع ترجیحات سیاسی و  $\omega$  بردار سطوح رفاه گروه‌های ذی‌نفع می‌باشد. در این رابطه  $b$  برداری است که ساختار بازار را توصیف می‌کند و  $X$  مجموعه‌ای از سطوح ابزار سیاسی می‌باشد که دولت می‌تواند انتخاب کند. همچنین  $F$  مجموعه‌ای از نتایج سیاسی انعطاف‌پذیر تکنیکی است. بردار  $w(x) = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$  به بردار سطوح رفاه گروه‌های ذی‌نفع اشاره می‌کند که به سطح ابزار سیاسی و بردار ابزار سیاسی  $x = (x_1, x_2, \dots, x_m)$  بستگی دارد. تحت فرضیات حداکثر سازی PPF،

<sup>2</sup> Political Preference Function

<sup>3</sup> Lee and Kennedy

بهینه‌یابی در تابع ترجیحات سیاسی با توجه به مازاد رفاه اقتصادی گروه‌های ذی‌نفع به شکل زیر صورت می‌پذیرد.

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial \omega_2(x^*)}{\partial x_1} & \frac{\partial \omega_3(x^*)}{\partial x_1} & \dots & \frac{\partial \omega_n(x^*)}{\partial x_1} \\ \frac{\partial \omega_2(x^*)}{\partial x_2} & \frac{\partial \omega_3(x^*)}{\partial x_2} & \dots & \frac{\partial \omega_n(x^*)}{\partial x_2} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \frac{\partial \omega_2(x^*)}{\partial x_m} & \frac{\partial \omega_3(x^*)}{\partial x_m} & \dots & \frac{\partial \omega_n(x^*)}{\partial x_m} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -\frac{PPF_2}{PPF_1} \\ -\frac{PPF_3}{PPF_1} \\ \cdot \\ \cdot \\ -\frac{PPF_n}{PPF_1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial \omega_1(x^*)}{\partial x_1} \\ \frac{\partial \omega_1(x^*)}{\partial x_2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \frac{\partial \omega_1(x^*)}{\partial x_m} \end{bmatrix} \quad (۳)$$

که  $PPF_i = \frac{\partial PPF}{\partial \omega_i}$  ارزش نهایی ناشی از تغییرات مازاد اقتصادی گروه‌های

ذینفع و  $\frac{\partial \omega_i}{\partial x_j}$  تغییر رفاه نهایی گروه ذی‌نفع  $i$  با توجه به تغییر در سطح ابزار

سیاسی  $z$  را نشان می‌دهد. وضعیت بهینه بالا را می‌توان به فرم ماتریس  $A_{-1} * \lambda_{i1} = A_1$  نشان داد.  $A_{-1}$  ماتریسی با  $m$  سطر و  $n-1$  ستون است که عناصر آن  $\frac{\partial \omega_i}{\partial x_j}$  است.  $\lambda_{i1}$  برداری با  $n-1$  سطر و یک ستون که عناصر آن  $-\frac{PPF_i}{PPF_1}$  است (ایم<sup>۴</sup>،

۱۹۹۹). در مطالعات PPF ضریب  $\lambda_{i1}$  را به عنوان وزن سیاسی برای گروه ذی‌نفع  $i$  تعریف می‌کنند. در واقع، تابع ترجیحات سیاسی از تابع رفاه اجتماعی سرچشمه می‌گیرد و می‌تواند فرم‌های تبعی مختلفی داشته باشد، مانند: نمایی، لگاریتمی یا ضربی. با این حال، فرم خطی همیشه به دلیل سادگی ریاضی استفاده می‌شود. بنابراین، ما نیاز داریم تا بعضی از گروه‌های ذینفع را جمع یا حذف کنیم و یا از در دسترس بودن برخی از ابزار سیاسی چشم‌پوشی کنیم. به عبارت دیگر، محققان تجربی PPF مجبورند ابعاد اقتصاد سیاسی واقعی را کاهش دهند (گاردنر<sup>۵</sup>، ۱۹۸۷).

<sup>4</sup> Im

<sup>5</sup> Gardner

کارهای تجربی در حوزه سنجش تابع ترجیحات سیاسی با مطالعه راوسر و فریبایرن<sup>۶</sup> (۱۹۷۴) آغاز گردید. این دو از تابع ترجیحات سیاسی برای تحلیل بازار صادراتی گوشت گاو آمریکا استفاده نمودند. مطالعات مشابه با لیانوس و ریزوپولوس<sup>۷</sup> (۱۹۸۸) برای بخش پنبه یونان و اوهمکو و یاو<sup>۸</sup> (۱۹۹۰) برای بخش گندم آمریکا و مطالعات تابع ترجیحات سیاسی چند کشور با مطالعه ساریس و فریبایرن<sup>۹</sup> (۱۹۸۳) و بازار گندم جهانی با مطالعه پارلبرگ و آبوت<sup>۱۰</sup> (۱۹۸۶) انجام گردید. تیرس<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۰) وزن‌های سیاسی بازیگران عرصه کشاورزی را برای سنجش اثر ناشی از اصلاح سیاست‌های کشاورزی را مورد بررسی قرار داد. بولک<sup>۱۲</sup> توضیحات نظری از روش PPF و فرضیاتش مرتبط ارائه نمود. او استدلال می‌کند که می‌توان قدرت سیاسی گروه‌های ذی‌نفع را با PPF برآورد نمود، اگر سیاست مشاهده‌شده مبتنی بر بهینه‌یابی پارتویی باشد. او نشان می‌دهد که در مطالعات PPF می‌باید ابزار سیاسی را انتخاب نمود که منعکس‌کننده واقعیت‌های گروه‌های ذی‌نفع باشد. بیونگ و سامنر<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۹) در مطالعه خود به بررسی قدرت سیاسی در قوانین قیمت‌گذاری شیر پرداختند. لی و کندی در سال (۲۰۰۷) به بررسی تجزیه تحلیل اقتصاد سیاسی برنامه‌ای واردات برنج ایالات متحده به ژاپن و کره جنوبی با استفاده از تکنیک نظریه بازی پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تعادل نش با کاهش تعرفه چهار درصدی برای ژاپن و کره رخ می‌دهد. در ایران مطالعات اندکی در زمینه تابع ترجیحات سیاسی انجام شده که می‌توان به پژوهش شیخ زین‌الدین و بخشوده در سال (۱۳۹۱) اشاره کرد که در این تحقیق به بررسی رفاه اجتماعی ناشی از سیاست تعرفه وارداتی برنج ایران در مقابل سیاست مالیات صادراتی تایلند با استفاده از تکنیک نظریه بازی پرداخته شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تعادل نش بازی همکارانه در راهبرد نرخ وارداتی سه درصدی برای ایران و افزایش ۱۵

---

<sup>6</sup> Rausser & Freebairn

<sup>7</sup> Lianos & Rizopoulos

<sup>8</sup> Ohemke & yao

<sup>9</sup> Freebairn & Sarris

<sup>10</sup> Abbott & paarlberg

<sup>11</sup> Tyers

<sup>12</sup> Bullock

<sup>13</sup> Byeong & Sumner

درصدی قیمت صادراتی تایلند ایجاد می‌گردد. همچنین موسوی و همکاران در سال (۱۳۹۱) به بررسی تحلیل رفاهی مداخلات در بازار گندم و اثرات آن بر بازار جو با استفاده از تکنیک تئوری بازی پرداختند. نتایج نشان داد، در بازار گندم معمولاً سیاست‌های اجرایی به نحوی اعمال گردیده که مصرف‌کنندگان بیش از تولیدکنندگان منتفع گردند. البته روند سیاست‌ها در دهه‌های گذشته به صورتی بوده که انتقال رفاه از دولت به تولیدکنندگان صورت گرفته است. در بازار جو وضعیت تا حدودی متفاوت است. تعادل نش به عنوان استراتژی بهینه زمانی رخ می‌دهد که سطح زیر کشت گندم ۱۵ درصد و نیز هزینه‌های تولید جو ۲۰ درصد کاهش یابند. رفاه بهینه‌ی اجتماعی با کاهش نقش دولت در بازار گندم ارتباط مستقیم دارد. در جدول (۱) به اجمال به مهمترین مطالعات مبتنی بر تابع ترجیحات سیاسی اشاره شده است.

جدول ۱: مروری بر مطالعات داخلی و خارجی در زمینه تابع ترجیحات سیاسی

نام محقق و سال انتشار	بازار مورد بررسی	شاخص‌های مورد استفاده	نتیجه تحقیق
شیخ‌زین‌الدین و بخشوده (۱۳۹۱)	بازار برنج	تابع ترجیحات سیاسی (PPF) و تئوری بازی	تعادل نش بازی همکارانه در راهبرد نرخ تعرفه وارداتی ۳ درصدی برای ایران و افزایش ۱۵ درصدی قیمت صادراتی تایلند ایجاد شده است.
موسوی و همکاران (۱۳۹۱)	گندم و جو	تابع ترجیحات سیاسی (PPF) و تئوری بازی	تعادل نش به عنوان استراتژی بهینه زمانی رخ می‌دهد که سطح زیر کشت گندم ۱۵ درصد و نیز هزینه‌های تولید جو ۲۰ درصد کاهش یابند. رفاه بهینه‌ی اجتماعی با کاهش نقش دولت در بازار گندم ارتباط مستقیم دارد.
راوسر و فریبایرن (۱۹۷۴)	واردات گوشت گاو ایالات متحده	تابع ترجیحات سیاسی	نرخ تجارت کاهش ۲ دلاری و بازگشت آن به ۱ دلار سبب افزایش هزینه تهیه گوشت گاو شده است.
اوهمکو و یاو (۱۹۹۰)	بازار گندم ایالات متحده	نظریه گروه ذینفعان پلتزمن و پکر	دولت حق بیمه از ۲۵ درصد به ۴۵ درصد بر روی رفاه تولیدکنندگان گندم نسبت به هزینه‌های بودجه قرار می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد رزش مازاد مصرف‌کننده تقریباً ۵۰ درصد از ارزش پس‌انداز بودجه است
لیانوس و ریزوپولوس (۱۹۹۸)	پنبه یونان	تابع ترجیحات سیاسی	وزن رفاه تولیدکنندگان پنبه یونان ۱۰ درصد بیشتر از مالیات-دهندگان است
اهن و سامنر (۲۰۰۸)	بازار شیر کانادا	تابع ترجیحات سیاسی	تفاوت قیمت مشاهده شده حاکی از برخی از قدرت بازار سیاسی تولیدکنندگان شیر نسبت به خریداران است. اما این تفاوت بسیار کمتر از حداکثر سود تولیدکنندگان تحت قدرت انحصار سیاسی توسط تولیدکنندگان می‌باشد.

نتایج نشان می‌دهد که تعادل نش با کاهش ۴ درصدی ژاپن و کره جنوبی تحت برنامه توسعه بازار ایالات متحده انجام می‌شود	نظریه بازی و تابع ترجیحات سیاسی	بازار برنج(صادرات از ایالات متحده به ژاپن و کره جنوبی)	لی و کندی (۲۰۰۷)
در تنظیم قیمت و کنترل تولید، تولیدکنندگان شیر دارای قدرت سیاسی بیشتر از خریداران شیر هستند، اما قدرت سیاسی آنها از قدرت انحصار کامل کوچکتر است.	تابع ترجیحات سیاسی	بازار شیر ایالات متحده	لی و کر (۲۰۱۱)

مأخذ: نتایج تحقیق

شایان ذکر است که تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات پیشین در این است که ما در این پژوهش به سنجش تابع ترجیحات سیاسی برای بدست آوردن وزن‌های هر یک از گروه‌های ذینفع تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت برای بازار خودروی سواری ایران می‌پردازیم.

### ۳- مبانی نظری

فرض اساسی در رویکرد ترجیحات آشکار شده سیاسی این است که سیاست‌گذاران اقتصادی براساس بهینه‌سازی تابع ترجیحات سیاسی تصمیم‌گیری می‌کنند. در این تحقیق برای استخراج وزن سیاسی گروه‌های ذی‌نفع، فرض بر این است که سه گروه ذی‌نفع وجود دارد: تولیدکننده، مصرف‌کنندگان و دولت. اگر  $(P_S)$  و  $(P_D)$  قیمت مربوط برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان باشند، پس از آن سود خالص تولیدکنندگان با حرکت از قیمت  $(P_W)$  به  $(P_S)$  اندازه‌گیری شده و تغییر در مازاد تولیدکننده بدست می‌آید (بالوک، ۱۹۹۴). به همین ترتیب، خالص رفاه مصرف‌کننده با حرکت از  $(P_W)$  به  $(P_D)$  که تغییر در مازاد مصرف‌کننده است، ارتباط دارد. همچنین دولت نیز به عنوان یکی از بازیگران، با توجه به درآمد مالیات‌دهندگان و درآمد تعرفه‌ای خودرو منتفع می‌شود. این درآمد با نماد (IG) تعریف شده است.

$$IG = (\alpha P_S Q_S - \beta P_D Q_D) + (P_W M) \quad (۴)$$

که در آن  $(Q_S)$ ،  $(Q_D)$  و  $(M)$  که به ترتیب نشان‌دهنده سطوح تولید، مصرف و خالص واردات است. سهم دولت از خرید و فروش با  $(\alpha)$  و  $(\beta)$  نشان داده شده است. فرض کنید سیاستمداران به دنبال به حداکثر رساندن یک تابع ترجیحات سیاسی شامل مازاد تولیدکننده، مازاد مصرف‌کننده و درآمد دولت هستند. آنگاه تابع ترجیحات سیاسی برای سیاست‌گذاران صنعت خودروی ایران برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{P_S, P_D} PPF = & W_P \int_{P_W}^{P_S} S(P) dp + W_C \int_{P_W}^{P_D} D(P) dp \\ & + W_G \{[(\alpha P_S S(P_S) - \beta P_D D(P_D))] + [(P_W (D(P_D) - S(P_S)))]\} \end{aligned} \quad (5)$$

که در آن  $(W_P)$ ،  $(W_C)$  و  $(W_G)$  نشان‌دهنده وزن سیاسی تولیدکننده، وزن سیاسی مصرف‌کننده، و وزن سیاسی دولت است.  $S(P)$  و  $D(P)$  نشان‌دهنده عرضه و تقاضا است. قیمت رقابتی، قیمت تولیدکننده و قیمت داخلی، با  $(P_W)$ ،  $(P_S)$  و  $(P_D)$  نشان داده شده است، سهم دولت در این معادله همان درآمد دولت است که در معادله (۱) آمده است که بخشی از آن مربوط به خالص درآمد فروش و بخشی خالص درآمد واردات می‌باشد. دو بخش اول معادله (۲) تابع هدف، شامل مازاد رفاه تولیدکننده (PS) و مازاد مصرف‌کننده (CS) می‌باشد. بخش سوم این رابطه، شامل مازاد مالیات‌دهندگان یا مازاد رفاه دولت (GS) است. سهم دولت در این معادله همان درآمد دولت است که در معادله (۱) بیان شده است. درآمد دولت در صنعت خودرو شامل خالص درآمد فروش و خالص درآمد واردات می‌باشد. گزینه‌های سیاسی دولت‌ها بصورت سیاست تعیین قیمت برای مصرف‌کننده و تولیدکنندگان نشان داده شده است. سیاست قیمت بهینه را می‌توان با مشتق‌گیری از تابع ترجیحات سیاسی با توجه به قیمت تولیدکننده  $(P_S)$  و قیمت مصرف‌کننده  $(P_D)$  بدست آورد. برای بهینه‌سازی، فرض کنید دولت به دنبال به حداکثر رساندن تابع ترجیحات سیاسی با انتخاب ابزار  $(P_S)$  و  $(P_D)$  برای برآورده نمودن شرایط زیر است:

$$\frac{\partial PPF}{\partial P_S} = S(P_S)(W_P + \alpha W_G) - W_G S'(P_S)(P_W - \alpha P_S) = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial PPF}{\partial P_D} = D(P_D)(W_C - \beta W_G) - W_G D'(P_D)(\beta P_D - P_W) = 0$$

برای سازگاری با فرضیه حداکثر سازی، شرایط مرتبه دوم بیانگر این است که ماتریس هشین در قیمت بهینه تولیدکننده  $(P_S)$  و قیمت مصرف‌کننده  $(P_D)$  منفی نیمه معین باشد. این شرط بیان می‌کند که  $(\frac{\partial^2 PPF}{\partial P_S^2} \leq 0)$  و  $(\frac{\partial^2 PPF}{\partial P_D^2} \leq 0)$  است. زمانی که عرضه و تقاضا خطی هستند، شرایط مرتبه دوم به ترتیب برابر است با:

$$(0 \leq (W_C - 2\beta W_G)) \text{ و } (0 \leq (W_P + 2\alpha W_G))$$



هنگامی که روابط کارکردی میان وزن سیاسی و سیاست‌های ایجاد شده است، فرمول تعیین قیمت داخلی درون‌زا برای تولیدکنندگان ( $P_S^*$ ) و مصرف‌کنندگان ( $P_D^*$ ) به شرح زیر است:

$$P_S^* = \frac{P_W}{\alpha} - \frac{S(P_S)}{S'(P_S)} \frac{(W_P + \alpha W_G)}{\alpha W_G} \quad (7)$$

$$P_D^* = \frac{P_W}{\beta} - \frac{D(P_D)}{D'(P_D)} \frac{(W_C - \beta W_G)}{\beta W_G} \quad (8)$$

معادلات (۴) و (۵) نشان می‌دهد که وزن سیاسی از تولید کننده، مصرف کننده و پرداخت کننده مالیات در فرآیند تعیین قیمت خودرو نقش دارند. به عنوان مثال، وزن سیاسی بیشتری برای تولیدکنندگان نسبت به مالیات دهندگان می‌تواند قیمت تولید را افزایش دهد. علاوه بر این، با فرض کشش ثابت عرضه و تقاضا، حاشیه قیمت بهینه به دست آمده به شرح زیر است:

$$A = \frac{P_S^* - P_W}{P_S^*} = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) \frac{P_W}{P_S} - \frac{1}{\varepsilon} \frac{W_P + \alpha W_G}{\alpha W_G} \quad (9)$$

$$B = \frac{P_D^* - P_W}{P_D^*} = \left(\frac{1}{\beta} - 1\right) \frac{P_W}{P_D} + \frac{1}{\eta} \frac{W_C - \beta W_G}{\beta W_G} \quad (10)$$

شکاف قیمت بهینه برای تولیدکننده (A) و مصرف‌کننده (B) متشکل از وزن سیاسی دولت، متغیرهای قیمت، پارامترهای تناسب و کشش‌های تقاضا ( $\eta$ ) و عرضه  $\varepsilon$  است. این معادلات نقش بالقوه از وزن سیاسی در ارزیابی دخالت صنعت خودرو را نشان می‌دهد. می‌توان نشان داد که  $\frac{\partial A}{\partial \alpha} > 0$ ،  $\frac{\partial A}{\partial \varepsilon} > 0$  و  $\frac{\partial B}{\partial \beta} > 0$  است.<sup>۱۴</sup> علاوه بر این، فرض کنید که سیاست‌گذاران سطح بهینه از ابزار سیاستی را انتخاب می‌کنند تا با توجه به تابع ترجیحات سیاسی ضمنی، وزن سیاسی مورد استفاده توسط سیاست‌گذاران تعیین شود. برای این تجزیه و تحلیل، تنها

<sup>۱۴</sup> مشتق ایستای مقایسه‌ای قیمتی با توجه به کشش‌ها و پارامترهای تناسب در زیر نشان داده شده است:

$$\frac{\partial B}{\partial \beta} = -\frac{1}{\beta^2} \left( \frac{W_C}{\eta W_G} + \frac{P_W}{P_D} \right), \quad \frac{\partial A}{\partial \varepsilon} = \frac{1}{\varepsilon^2} \left( \frac{W_P + \alpha W_G}{\alpha W_G} \right), \quad \frac{\partial A}{\partial \alpha} = \frac{1}{\alpha^2} \left( \frac{W_P}{\varepsilon W_G} \right) - \frac{P_W}{P_S}$$

$$\frac{\partial B}{\partial \eta} = -\frac{1}{\eta} \left( \frac{W_C - \beta W_G}{\beta W_G} \right)$$

موضوع وزن نسبی اهمیت دارد. از این رو، وزن به طور  $W_P + W_C + W_G = 3$ <sup>۱۵</sup> نرمال سازی شده است. در معادلات (۶) و (۷)، وزن سیاسی استخراج شده برای گروه‌های ذی‌نفع ذکر شده است. با جابجایی متغیرهای معادلات (۶) و (۷) و ساده سازی معادلات خواهیم داشت:

$$X = \left\{ \frac{P_S - P_W}{P_S} + \left(1 - \frac{1}{\alpha}\right) \frac{P_W}{P_S} + \frac{1}{\varepsilon} \right\} \quad (۱۱)$$

$$Y = \left\{ \frac{P_D - P_W}{P_D} + \left(1 - \frac{1}{\beta}\right) \frac{P_W}{P_D} + \frac{1}{\eta} \right\}$$

برای ساده‌تر کردن معادلات مربوط به وزن گروه‌های ذی‌نفع (معادلات (۹)، (۱۰)، (۱۱)) به جای قسمت اول و دوم معادله (۸) از X و Y استفاده کرده‌ایم. با معادلات (۶)، (۷) و معادلات نرمال‌سازی شده (۸)، (۷) را می‌توان محاسبه نمود:

$$W_G = \frac{3}{1 - \alpha\varepsilon X + \beta\eta Y} \quad (۱۲)$$

با جایگزینی معادله (۹) در معادلات (۷) و (۸)، (۷) و (۸)، (۷) و (۸) بدست می‌آید.

$$W_P = \frac{-3\alpha\varepsilon X}{1 - \alpha\varepsilon X + \beta\eta Y} \quad (۱۳)$$

$$W_C = \frac{3\beta\eta Y}{1 - \alpha\varepsilon X + \beta\eta Y} \quad (۱۴)$$

$$W_G = 3 - W_P - W_C \quad (۱۵)$$

علاوه بر این، می‌توان نشان داد که  $\frac{\partial W_P}{\partial \varepsilon} < 0$ ،  $\frac{\partial W_P}{\partial \alpha} < 0$ ،  $\frac{\partial W_C}{\partial \beta} > 0$  و  $\frac{\partial W_C}{\partial \eta} < 0$  است. این استاتیک مقایسه‌ای نشان می‌دهد که اگر عرضه و تقاضا کشش‌پذیر باشند، آنگاه سیاست گذاران به وزن رفاه گروه‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده بیشتر از وزن دولت اهمیت نشان می‌دهند. در ادامه معادلات تقاضا و عرضه که در تابع ترجیحات سیاسی استفاده شده است را معرفی می‌کنیم.

<sup>۱۵</sup> در صورتی که دولت در بازار دخالت نکند، اندازه وزن‌ها بصورت زیر است.  $W_C = W_P = W_G = 1$

#### ۴- سنجش زیر مولفه‌های تابع ترجیحات سیاسی (PPF)

برای محاسبه تابع ترجیحات سیاسی نیازمند معادلات عرضه و تقاضا هستیم. از این رو، ابتدا معادلات عرضه و تقاضا را برآورد می‌کنیم و کشش‌های آن‌ها را برای بدست آوردن وزن‌های گروه‌های ذی‌نفع محاسبه می‌کنیم. در ادامه با محاسبه شاخص لرنر، شکاف قیمتی بین قیمت رقابتی و هزینه نهایی را برآورد کرده و همچنین با استفاده از اطلاعات بورسی در مورد سهام دولت در شرکت‌های خودرو سازی مقدار تقریبی را برای  $\alpha$  و  $\beta$  بدست می‌آوریم تا با استفاده از آن‌ها وزن‌ها را محاسبه کنیم. قبل از محاسبه زیرمولفه‌های تابع ترجیحات سیاسی، تحلیل اجمالی از وضعیت این صنعت ارایه می‌گردد.

اگر به تعداد بنگاه‌های فعال در صنعت خودروی ایران بنگریم، خواهیم یافت که این صنعت در سال ۱۳۷۵ دارای ۶ بنگاه فعال ایران خودرو، بهمن خودرو، پارس خودرو، سایپا، کرمان موتور و مرتب بوده است. ایران خودرو در این سال با دارا بودن حدود ۷۰ درصد از سهم فروش خودروی سواری در بین سایر شرکت‌های خودروسازی در بازار خودرو پیشتاز بوده و شرکت سایپا سهمی در حدود ۲۰ درصد را در اختیار داشته و جایگاه دوم را در سال ۱۳۷۵ دارا بوده است. سومین تولیدکننده خودرو سواری در ایران در این سال پارس خودرو با سهمی در حدود ۵/۵ درصد می‌باشد، بهمن خودرو نیز با دارا بودن سهمی در حدود ۳ درصد جایگاه چهارم را دارا بوده و کرمان موتور و مرتب هر کدام به طور تقریبی سهمی کمتر از ۱ درصد را در بازار خودرو داشته‌اند. در سال ۱۳۸۰ با ورود کیش خودرو تعداد بنگاه‌های فعال در صنعت خودرو سواری ایران به ۷ بنگاه رسید که نشان از ورود بنگاه‌های جدید به بازار است در سال ۱۳۸۰ سهم ایران خودرو از بازار با وجود افزایش حدود ۳ برابری در تولید کل خودروی سواری، کاهش حدود ۸ درصدی داشت و به حدود ۶۲ درصد رسید و همچنان بزرگ‌ترین بنگاه از نظر فروش خودرو سواری باقی ماند. سهم بازاری سایپا با افزایش بیش از ۷ درصدی به ۲۷/۵ درصد رسید. سهم بازاری پارس خودرو در حدود ۴/۵ درصد و سهم بازاری بهمن خودرو به میزان ۱/۷ درصد در این سال کاهش یافت و همین امر باعث شد تا کرمان موتور با بدست آوردن سهمی معادل ۳/۷ درصدی جایگاه چهارم را کسب نماید. در سال ۱۳۸۵ با ورود بنگاه‌های جدید مانند خودروسازان ب‌م، خودروسازان راین، خودروسازی مدیران و زاگرس خودرو، تعداد بنگاه‌های تولیدکننده خودرو افزایش یافت و به ۱۰ بنگاه در این سال رسید. با

توجه به افزایش ۳ برابری کل تولیدات خودرو در این سال نسبت به سال ۱۳۸۰ کاهش قابل توجهی در سهم فروش بازاری شرکت ایران خودرو شکل گرفت. از طرفی سهم بازاری شرکت سایپا با رشد بیش از ۱۲ درصدی به حدود ۴۰ درصد افزایش یافت. پارس خودرو با افزایش چشمگیری ۱۲ درصدی در سهم بازاریش، رتبه سوم خود در فروش خودروی سواری را دوباره به دست آورد. مابقی بنگاه‌های تولیدکننده در این سال کمتر از ۲ درصد از سهم بازار را در اختیار داشتند که نشان‌دهنده آن است که ورود بنگاه‌های جدید نتوانسته شکستگی معنادار در ساختار انحصاری این بازار ایجاد نمایند. در سال ۱۳۹۰ شرکت‌های تولیدکننده خودروی مرتب، خودروسازان بم و زاگرس خودرو تولیدی نداشته‌اند، که این باعث می‌شود تعداد شرکت‌ها فعال به ۷ بنگاه کاهش پیدا کند. در این سال با افزایش حدود ۱/۵ برابری تولید کل خودروی سواری، سهم بازاری ایران خودرو با افزایش بیش از ۱/۵ درصد به حدود ۴۳ درصد رسید و همچنان بنگاه اول در فروش خودرو سواری در ایران باقی ماند. سهم بازاری سایپا نیز بیش از ۳ درصد کاهش داشت و به حدود ۳۶/۷ درصد رسید. از طرفی سهم بازاری پارس خودرو با افزایش حدود ۲ درصدی به ۱۸ درصد رسید. در جدول (۲) میزان فروش هر بنگاه و سهم بنگاه‌های فعال در عرصه فروش خودروی سواری در ایران بیان شده است.

جدول ۲: میزان فروش هر یک از بنگاه‌ها در تولید خودروی سواری

میزان فروش هر بنگاه (میلیون ریال)				
بنگاه	سال ۱۳۷۵	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۹۰
ایران خودرو	۸۸۷۳۱	۲۳۰۲۱۴	۴۷۲۷۸۳	۷۶۳۵۱۸
بهمن خودرو	۳۹۳۷	۶۱۷۳	۱۴۳۸۸	۲۷۳۳۹
پارس خودرو	۷۰۱۴	۱۶۶۸۸	۱۸۷۸۱۶	۳۱۷۶۱۵
خودروسازان بم	۰	۰	۲۸۱۵	۰
خودروسازان راین	۰	۰	۳۸۴۲	۲۶۴۹
خودروسازان مدیران	۰	۰	۲۰۳۱	۱۹۶۹۵
زاگرس خودرو	۰	۰	۱۳۵۶	۰
سایپا	۲۵۶۴۵	۱۰۱۳۷۰	۴۶۱۶۲۳	۶۵۵۳۰۰
کرمان موتور	۵۹۴	۱۳۶۶۱	۳۸۶۱	۵۵۱
کیش خودرو	۰	۲۳۸	۰	۰
مرتب	۷۹۳	۴۲۵	۴۹۴	۷۴
جمع کل	۱۲۶۷۱۴	۳۶۸۷۶۹	۱۱۵۱۰۰۹	۱۷۸۶۷۴۵
سهم بنگاه‌های از فروش خودروی سواری ( $S_i$ نشان‌دهنده سهم هر بنگاه)				
	$S_i$			

سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۵	سال ۱۳۸۰	سال ۱۳۷۵	درصد سهم بازاری هر بیتگاه
۴۲/۷۳	۴۰/۰۷	۶۲/۴۳	۷۰/۰۲	ایران خودرو
۱/۵۳	۱/۲۵	۱/۶۷	۳/۱۱	بهمن خودرو
۱۷/۷۷	۱۶/۳۲	۴/۵۴	۵/۵۴	پارس خودرو
۰	۰/۲۴	۰	۰	خودروسازان بزم
۰/۱۵	۰/۳۳	۰	۰	خودروسازان راین
۱/۱۰	۰/۱۸	۰	۰	خودروسازان مدیران
۰	۰/۱۲	۰	۰	زاگرس خودرو
۳۶/۶۸	۴۰/۱۱	۲۷/۴۹	۲۰/۲۴	سایپا
۰/۰۳	۰/۳۳	۳/۷	۰/۴۷	کرمان موتور
۰	۰	۰/۰۶	۰	کیش خودرو
۰	۰/۰۴	۰/۱۲	۰/۶۳	مرتب

مأخذ: بانک مرکزی و بورس اوراق بهادار

شایان ذکر است که داده‌های تحقیق در طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۹۰ از آمارنامه صنعت و معدن مرکز آمار ایران و سایت کدال سازمان بورس اوراق بهادار استخراج شده است.

#### ۴-۱- استخراج کشش‌های قیمتی عرضه و تقاضا

در معادله تقاضا، داده‌های مورد استفاده به صورت پانل دیتا<sup>۱۶</sup> می‌باشند با توجه به تخمین‌های انجام‌شده، بهترین مدل انتخاب شده است. در این مدل تابع تقاضا را با روش 2sls و با (Cross-section SUR) تخمین زده‌ایم و برای رفع خود همبستگی<sup>۱۷</sup> از فرایند اتورگرسیو استفاده شده است. متغیرهای ابزار<sup>۱۸</sup> مورد استفاده در مدل زیر  $P^D$ ،  $Q^S$ ،  $P^S$ ،  $p_{t-1}^D$ ،  $Q_{t-1}^D$  بوده است.

$$Q_{it}^D = \alpha_0 + \alpha_1 P_{i,t}^D + \alpha_2 I_{i,t} + v_{it} + v_{it} \quad (۱۶)$$

تقاضای خودروی سواری،  $(Q_{i,t}^S)$  تابعی است از  $P_{i,t}^D$  شاخص قیمت مصرف‌کنندگان خودرو کشور،  $I_{i,t}$  درآمد مصرف‌کننده که درآمد مصرف‌کننده  $I = \frac{GNP}{POP}$  خود از نسبت  $GNP$  تولید (درآمد) ناخالص ملی به  $POP$  جمعیت کشور بدست می‌آید.  $\alpha_0$ ،  $\alpha_1$  و  $\alpha_2$  در اینجا پارامترهای مدل می‌باشند. همچنین در این مقاله برای برآورد

<sup>16</sup> Panel data

<sup>17</sup> Autocorrelation

<sup>18</sup> Instrumental Variable

عرضه، داده‌های مورد استفاده به صورت پانل بوده است و با استفاده از مدل پانل معادله را تخمین زده‌ایم، روش مورد استفاده در این بخش Robust Least Squares بوده است. که با روش S-estimation انجام شده است.

$$Q_{it}^S = \alpha_0 + \alpha_1 P_{it}^S + u_{it} + v_{it} \quad (17)$$

تابع عرضه خودروی سواری،  $(Q_{i,t}^S)$  تابعی از شاخص قیمت ماشین‌آلات و وسایل نقلیه تولیدکنندگان است. همچنین  $\alpha_0$ ،  $\alpha_1$  و پارامترهای مدل عرضه می‌باشند. پس از مشخص شدن معادلات با استفاده از Eviews8 به تخمین آن‌ها پرداخته‌ایم که نتایج این برآوردها برای معادلات در جدول (۳) ذکر شده است.

جدول ۳: نتایج تخمین معادله عرضه و تقاضا

$Q_{it}^D = \alpha_0 + \alpha_1 P_{i,t}^D + \alpha_2 I_{i,t} + u_{it} + v_{it}$							
$R^2$	F	D.W	ضرایب	آماره t	متغیر مستقل	متغیر وابسته	توابع
				Prob			
۰/۹۹	۲۴۴۶/۷۳	۲/۰۶	-۸۳۶۰۰۰۰۰۰۰۰	۶/۱۵۸ (۰/۰۰۰)	C	$Q^D$	تقاضا
			۱۰۸۸۱۰۸	۵/۶۳۵ (۰/۰۰۰)	I		
			-۲۴۴۰۰۰۰۰۰۰۰	-۲/۷۷۶ (۰/۰۰۶)	$P^D$		
			۱/۱۱۵۸	۷۵/۴۵۷ (۰/۰۰۰)	AR(1)		
$Q_{it}^S = \alpha_0 + \alpha_1 P_{it}^S + u_{it} + v_{it}$							
$R^2$	Rn-squqred	D.W	ضرایب متغیرها	آماره Z	متغیر مستقل	متغیر وابسته	توابع
				Prob			
۰/۰۱۸	۶/۵۰۱	-	-۱۳۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰/۳۹۴ (۰/۶۹۴)	C	$Q^S$	عرضه
			۱۲۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۲/۵۵ (۰/۰۱۰۸)	$P^S$		

مأخذ: یافته‌های تحقیق.

تقاضا  $Q^D$  تابعی از درآمد مصرف‌کننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده خودرو است. با برآورد مدل خواهیم دید که درآمد مصرف‌کننده (I) با  $(\text{Prob}=۰/۰۰۰)$  در سطح  $۰/۰۵$  با آماره  $t=۵/۶۳۵$  رابطه معنی‌دار و مثبتی با  $Q^D$  دارد. یعنی هر چه سطح

درآمد افراد جامعه بالاتر رود تقاضا برای خرید خودروی سواری در ایران بیشتر می‌شود.  $P^D$  شاخص قیمت تولیدکننده محصولات صنعتی با  $(\text{Prob}=0/006)$  در سطح  $0/05$  با آماره  $t=-2/776$  رابطه معنی‌دار و منفی با  $Q^D$  دارد. با توجه به ضریب محاسبه شده کشش قیمتی تقاضا برابر  $0/25-$  است. همچنین با برآورد مدل خواهیم دید که شاخص قیمت ماشین‌آلات و وسایل نقلیه با  $(\text{Prob}=0/011)$  در سطح  $0/05$  با آماره  $z=2/549$  رابطه مثبت و معنی‌داری با  $Q^S$  دارد. یعنی هر چه شاخص قیمت ماشین‌آلات و وسایل نقلیه بالاتر رود، تولیدکنندگان تمایل بیشتری برای تولید خودروی سواری پیدا می‌کنند و تولید خودروی سواری در ایران افزایش می‌یابد. با توجه به ضریب محاسبه شده کشش قیمتی عرضه برابر  $0/012$  می‌باشد.

#### ۲-۴- سنجش شکاف قیمتی

در بخش قبل با استفاده از معادلات عرضه و تقاضا، کشش‌ها را محاسبه نمودیم. در اینجا برای محاسبه  $\alpha$  و  $\beta$  با استفاده از شاخص لرنر شکاف قیمتی میان قیمت رقابتی و هزینه نهایی را محاسبه می‌کنیم. در این مقاله از رویکرد هال-راجر برای سنجش شاخص لرنر بنگاه‌های خودرو ساز استفاده می‌شود. فرض کنید یک بنگاه دارای تابع تولید همگن از درجه یک همانند تابع کامل  $Y(X_1, X_2, \dots, X_n, K, E) = F(X_1, X_2, \dots, X_n, K)E$  است. با دیفرانسیل گیری کامل از این تابع خواهیم داشت:

$$\frac{dY}{Y} = \sum_i \frac{\partial F}{\partial X_i} \cdot \frac{dX_i}{F} + \frac{\partial F}{\partial K_i} \cdot \frac{dK_i}{F} + \frac{dE}{E} \quad (18)$$

$$\frac{dY}{Y} = \sum_i \frac{\partial Y}{\partial X_i} \cdot \frac{dX_i}{F} + \frac{\partial Y}{\partial K_i} \cdot \frac{dK_i}{F} + \frac{dE}{E}$$

اگر بنگاه در بازار نهاده با ساختار رقابت کامل و در بازار محصول با ساختار رقابت ناقص مواجه باشد، در این صورت  $P \neq MC$  نخواهد بود، به عبارت دیگر  $P = \mu MC$  است. در این شرایط خواهیم داشت:

$$W_i = \frac{\partial Y}{\partial X_i} \cdot MC = \frac{\partial Y}{\partial X_i} \cdot \frac{P}{\mu} \quad (19)$$

$$r = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot MC = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{P}{\mu}$$

که در این رابطه  $W_i$  قیمت نهاده‌های  $X_i$  و  $r$  قیمت سرمایه می‌باشد. با توجه به رابطه اخیر خواهیم داشت:

$$\frac{dY}{Y} = \sum_i \frac{W_i X_i}{Y.P} \cdot \frac{dX_i}{X_i} + \frac{rK}{Y.P} \cdot \frac{dK}{K} + \frac{dE}{E} = \sum_i \frac{W_i X_i}{Y.MC} \cdot \frac{dX_i}{X_i} + \frac{rK}{Y.MC} \cdot \frac{dK}{K} + \frac{dE}{E} \quad (۲۰)$$

در رابطه فوق  $\alpha_K$  و  $\alpha_i$  بیانگر سهم هزینه نهاده‌ها در هزینه تولید است و بصورت  $\alpha_K = \frac{rK}{Y.MC}$  و  $\alpha_i = \frac{W_i X_i}{Y.MC}$  تعریف می‌شود. اگر بازار محصول رقابت کامل بود  $\alpha_K$  و  $\alpha_i$  نشان‌دهنده سهم هزینه نهاده‌ها به فروش بود. زیرا در بازار رقابت کامل  $P = MC$  بوده و  $\alpha_i = \frac{W_i X_i}{PY}$  و  $\alpha_K = \frac{rK}{PY}$  می‌گردد. اما از آنجا که فرض آن است که ساختار بازار محصول رقابت ناقص است می‌توان نوشت:

$$\alpha_i = \frac{P}{MC} \cdot \frac{W_i X_i}{PY} = \theta_i \mu$$

$$\alpha_K = \frac{P}{MC} \cdot \frac{rK}{PY} = \theta_K \mu \quad (۲۱)$$

با توجه به روابط بالا و طبق رابطه اوپلر، پسماند سولو در ساختار رقابت ناقص و لم

شفارد به رابطه زیر دست خواهیم یافت:<sup>۱۹</sup>

$$\frac{dY}{Y} + \frac{dP}{P} - \sum_i \theta_i \left( \frac{dX_i}{X_i} + \frac{dW_i}{W_i} \right) - (1 - \sum \theta_i) \left( \frac{dK}{K} + \frac{dW_K}{W_K} \right) = \beta \left( \left( \frac{dY}{Y} + \frac{dP}{P} \right) - \left( \frac{dK}{K} + \frac{dW_K}{W_K} \right) \right)$$

که در رابطه اخیر  $\beta$  همان شاخص لرنر می‌باشد. که این عبارت بصورت لگاریتمی برابر عبارت زیر است:

<sup>۱۹</sup> برای اثبات به مقاله راجر (۱۹۹۵) مراجعه گردد.



$$[d \log(R) - \sum \theta_i * d \log(W X_i) - (1 - \sum \theta_i) * d \log(W_K K)]$$

$$= \beta * [d \log(R) - d \log(W_K K)]$$

(۲۲)

در این مقاله شاخص لرنر برای ۷ شرکت خودروسازی در ایران براساس رابطه زیر محاسبه شده است.

$$[d \log(R) - \theta_1 * d \log(WL) - \theta_2 * d \log(M) - \theta_3 * d \log(E)]$$

$$- (1 - \theta_1 - \theta_2 - \theta_3) * d \log(K) = \beta * [d \log(R) - d \log(K)]$$

R ارزش فروش خودروی سواری، WL ارزش دستمزد نیروی کار، M ارزش مواد اولیه، E ارزش انرژی و K ارزش موجودی کل اموال سرمایه‌ای می‌باشد. پارامترهای  $\theta_1$ ،  $\theta_2$  و  $\theta_3$  بترتیب نسبت ارزش دستمزد نیروی کار، ارزش مواد اولیه، ارزش انرژی به جمع کل (ارزش دستمزد نیروی کار، ارزش انرژی، ارزش مواد اولیه، ارزش موجودی کل اموال سرمایه‌ای) است.  $\beta$  نیز شاخص لرنر می‌باشد (راجر، ۱۹۹۵). نتایج تخمین در جدول ۴ به تفصیل ذکر شده است.

جدول ۴: نتایج برآورد شاخص لرنر

X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	C	
۱۰/۳۰۷	۱/۶۷۷	۵/۱۷۲	۲/۷۷۴	۸/۶۹۹	۷/۱۴۱	۱۱/۶۴۱	-۴/۷۹۲	آماره t
(۰/۰۰۰)	(۰/۱۰۲)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۹)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	prob
۰/۷۸۷	۰/۴۲۵	۰/۲۹۲	۰/۲۱۹	۰/۷۷۱	۰/۴۲۲	۰/۶۷۲	-۰/۰۹۷	ضرایب
۰/۰۴	۰/۰۴۳	-۰/۱۴۷	۰/۰۳۷	۰/۰۷۲	-۰/۰۳۸	-۰/۰۰۷	-	اثرات ثابت (Cross)
DW = 2.39			F = 27.09			R <sup>2</sup> = 0.94		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

هر یک از متغیرهای مستقل X1 تا X7 نشان‌دهنده شاخص لرنر یک شرکت خودروسازی است. بیش‌ترین شاخص لرنر در جدول ۵ متعلق به کیش خودرو با رقم ۰/۷۸۷ می‌باشد و پس از آن مرتب و کرمان موتور به ترتیب با ۰/۷۷۱ و ۰/۶۷۲ قرار دارند و کمترین مقدار این شاخص متعلق به سایپا با ۰/۲۱۹ می‌باشد. می‌توان دریافت که شرکت‌هایی که به مونتاژ خودرو می‌پردازند دارای شاخص لرنر بالاتر و سودآوری بیشتری هستند.

با استفاده از اطلاعات بدست آمده، در این قسمت ما ابتدا وزن‌های مصرف‌کننده، تولیدکننده و دولت را با استفاده از PPF محاسبه می‌کنیم و سپس

مازاد رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده و دولت را برآورد خواهیم کرد و در ادامه تابع ترجیحات سیاسی و تابع رفاه را بدست می‌آوریم در جدول زیر وزن‌های تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت را برای مجموع وزن‌ها مساوی ۱ و مجموع وزن‌ها مساوی ۳ در سال‌های مختلف بدست آورده‌ایم. در زیر به بررسی مجموع وزن‌ها مساوی ۳ می‌پردازیم:

جدول ۵: مقدار شاخص لرنر هر شرکت

شاخص لرنر	شرکت‌ها
۰/۶۷۲	کرمان موتور
۰/۴۲۲	ایران خودرو
۰/۷۷۱	مرتب
۰/۲۱۹	سایپا
۰/۲۹۲	پارس خودرو
۰/۴۲۵	بهمن خودرو
۰/۷۸۷	کیش خودرو

مأخذ: یافته‌های تحقیق

#### ۴-۳- محاسبه وزن‌های تابع PPF

در جدول ۶ وزن‌های تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت را برای مجموع وزن‌ها مساوی ۱ و مجموع وزن‌ها مساوی ۳ در سال‌های مختلف بدست آورده‌ایم. با توجه به اینکه برای محاسبه این وزن‌ها به کشش‌های عرضه و تقاضا نیازمندیم، با استفاده از معادلات برآورد شده در بالا کشش‌ها را بدست آورده‌ایم، که کشش عرضه و تقاضا به ترتیب  $\varepsilon = 0.01$  و  $\eta = -0.25$  است. با استفاده از معادلات (۹)، (۱۰)، (۱۱) به محاسبه وزن‌ها خواهیم پرداخت. در زیر به تحلیل مجموع وزن‌ها مساوی ۳ می‌پردازیم:

جدول ۶: وزن‌های سیاسی تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت

$\sum_{i=1}^3 W_i = 3$			$\sum_{i=1}^3 W_i = 1$			سال
$W_G$	$W_c$	$W_p$	$W_G$	$W_c$	$W_p$	
۰/۶۴۳	۰/۸۹۹	۱/۴۵۷	۰/۲۱۴	۰/۳۰	۰/۴۸۶	۱۳۷۴
۰/۶۴۱	۰/۸۸۹	۱/۴۶۰	۰/۲۱۳	۰/۳۰	۰/۴۸۷	۱۳۷۵
۰/۶۴۳	۰/۸۹۹	۱/۴۵۹	۰/۲۱۴	۰/۳۰	۰/۴۸۶	۱۳۷۶
۰/۶۴۷	۰/۸۹۹	۱/۴۵۴	۰/۲۱۵	۰/۳۰	۰/۴۸۵	۱۳۷۷
۰/۶۴۱	۰/۹۰	۱/۴۵۹	۰/۲۱۴	۰/۳۰	۰/۴۸۶	۱۳۷۸
۰/۶۲۰	۰/۸۹۹	۱/۴۸۱	۰/۲۰۷	۰/۳۰	۰/۴۹۴	۱۳۷۹
۰/۶۱۰	۰/۸۹۹	۱/۴۹۱	۰/۲۰۳	۰/۳۰	۰/۱۹۷	۱۳۸۰

۰/۶۲۲	۰/۸۹۷	۱/۴۸۱	۰/۲۰۷	۰/۲۹۹	۰/۴۹۴	۱۳۸۱
۰/۶۲۰	۰/۸۹۸	۱/۴۸۲	۰/۲۰۷	۰/۲۹۹	۰/۴۹۴	۱۳۸۲
۰/۶۰۵	۰/۸۹۸	۱/۴۹۷	۰/۲۰۲	۰/۲۹۹	۰/۴۹۹	۱۳۸۳
۰/۶۶۹	۰/۸۷۷	۱/۴۵۴	۰/۲۲۳	۰/۲۹۲	۰/۴۸۵	۱۳۸۴
۰/۶۷۴	۰/۸۷۶	۱/۴۵۰	۰/۲۲۵	۰/۲۹۲	۰/۴۸۳	۱۳۸۵
۰/۷۰۴	۰/۸۶۲	۱/۴۳۴	۰/۲۳۵	۰/۲۸۷	۰/۴۷۸	۱۳۸۶
۰/۶۸۸	۰/۸۷۱	۱/۴۴۱	۰/۲۳۹	۰/۲۹۰	۰/۴۸۰	۱۳۸۷
۰/۶۷۳	۰/۸۸۰	۱/۴۴۷	۰/۲۲۴	۰/۲۹۳	۰/۴۸۲	۱۳۸۸
۰/۵۰۰	۰/۹۴۴	۱/۵۵۶	۰/۱۶۷	۰/۳۱۵	۰/۵۱۹	۱۳۸۹
۰/۴۸۲	۰/۹۴۷	۱/۵۷۰	۰/۱۶۱	۰/۳۱۶	۰/۵۲۳	۱۳۹۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در سال ۱۳۷۴ وزن تولیدکننده برابر ۱/۴۵۷ بوده و وزن‌های مصرف‌کننده و دولت هر کدام ۰/۸۹۹ و ۰/۶۴۳ بوده است. در سال ۱۳۷۵ وزن تولیدکننده افزایش یافته است و به ۱/۴۶۰ رسیده درحالی‌که وزن مصرف‌کننده کاهش داشته و به ۰/۸۸۹ رسیده است. وزن دولت نیز با کاهش اندکی به ۰/۶۴۱ رسیده است. در سال ۱۳۷۶ کاهش اندکی در وزن تولیدکننده ایجاد شده و آن را به ۱/۴۵۹ رسانید که باعث افزایش در وزن مصرف‌کننده و دولت شد و وزن‌های آن‌ها را به مقادیر ۰/۸۹۹ و ۰/۶۴۳ رسانید. در سال ۱۳۷۷ نیز همچنان کاهش در وزن تولیدکننده ادامه دارد و وزن به ۱/۴۵۴ رسیده است، این کاهش تأثیری بر افزایش وزن مصرف‌کننده در این سال نداشته است ولی وزن دولت را به ۰/۶۴۷ افزایش یافته است. در سال ۱۳۸۸ وزن‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده همچنان افزایش داشته است و به ۱/۴۴۷ و ۰/۸۸۰ رسیده است و وزن دولت مانند سال قبل در حال کاهش می‌باشد و به ۰/۶۷۳ رسیده است. روند افزایش وزن‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده همانند سال قبل همچنان ادامه دارد و این وزن‌ها در این سال به ۱/۵۵۶ و ۰/۹۴۴ رسیده است و وزن دولت کاهش یافته و به ۰/۵۰ رسیده است. در سال ۱۳۹۰ نیز همچنان روند افزایش وزن‌های تولیدکننده و مصرف‌کننده مانند سال قبل افزایش داشته و به ۱/۵۷ و ۰/۹۴۷ رسیده و وزن دولت با روند کاهشی سال‌های قبل به ۰/۴۸۲ رسیده است. علی‌رغم روند نوسانی وزن‌ها اما در تمام سال‌ها بیش‌ترین وزن متعلق به تولیدکننده بوده است و کمترین وزن نیز مربوط به دولت می‌باشد. داده‌های جدول (۶) بیانگر آن است که خودروسازان (در مقایسه با دو بازیگر دیگر)، بازیگر مسلط در این صنعت بوده و پایداری ضریب تسلط این بازیگر در طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۰ کماکان برقرار بوده است. شایان ذکر است که دلیل چنین تسلط پایداری بدلیل سیاست‌های

حمایتی متنوع بازاری و غیربازاری از این بازیگر در طی سال‌های مورد مطالعه بوده است. برای مثال موانع سنگین تعرفه‌ای، موانع ورود برای بازیگران بالقوه، سیاست ارزی حمایتی، اختصاص انرژی یارانه‌ای و ... سهم پایداری برای این بازیگر مسلط فراهم آورده است.

#### ۴-۴- محاسبه مازاد رفاه تولیدکننده، مصرف‌کننده بنگاه‌ها

در بخش زیر به بررسی مازاد رفاه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان برای برخی شرکت‌ها در سال ۱۳۹۰ می‌پردازیم. نتایج نشان می‌دهد که مازاد رفاه مصرف‌کننده برای کرمان موتور به اندازه ۰/۳۶- درصد کاهش یافته و مازاد رفاه تولیدکننده این شرکت به اندازه ۰/۲۳+ درصد افزایش یافته است. مازاد رفاه مصرف‌کننده شرکت ایران خودرو به اندازه ۰/۲۹- درصد کاهش یافته است و مازاد رفاه تولیدکننده برای این شرکت ۰/۱۸+ درصد است. مازاد رفاه مصرف‌کننده برای شرکت مرتب ۰/۳۶- درصد کاهش یافته است و مازاد رفاه تولیدکننده به اندازه ۰/۲۴+ درصد افزایش یافته است. مازاد رفاه مصرف‌کننده شرکت سایپا به اندازه ۰/۱۸- درصد کاهش یافته است و مازاد رفاه تولیدکننده به اندازه ۰/۱۱+ درصد افزایش یافته است. مازاد رفاه مصرف‌کنندگان پارس خودرو ۰/۲۳- درصد کاهش یافته است و مازاد رفاه تولیدکننده به اندازه ۰/۱۳+ درصد افزایش یافته است. مازاد رفاه مصرف‌کننده شرکت بهمن موتور ۰/۲۹- درصد کاهش یافته و مازاد رفاه تولیدکننده این شرکت ۰/۱۸+ درصد افزایش داشته است. مازاد رفاه مصرف‌کننده کیش خودرو ۰/۳۶- درصد کاهش داشته و مازاد رفاه تولیدکننده به اندازه ۰/۲۴+ درصد افزایش داشته است. با نگاهی به این شرکت‌ها در می‌یابیم که بیشترین کاهش رفاه مصرف‌کننده را شرکت‌های کرمان موتور، مرتب و کیش خودرو با ۰/۳۶- درصد کاهش داشته‌اند و بیشترین افزایش رفاه تولیدکننده را شرکت‌های مرتب و کیش خودرو داشته‌اند.

جدول ۷: مازاد رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده شرکت‌ها

شرکت‌ها	مازاد رفاه مصرف‌کننده $CS_{it} = \int_{MC}^{P_D} D(P) dp_{it}$ (میلیارد ریال)	مازاد رفاه تولیدکننده $PS_{it} = \int_{MC}^{P_S} S(P) dp_{it}$ (میلیارد ریال)
کرمان موتور	-۷۶۳۱۶	۴۹۰۴
ایران خودرو	-۶۲۲۱۹	۳۷۷۰
مرتب	-۷۷۲۸۸	۵۱۲۶
سایپا	-۳۸۵۳۱	۲۳۴۷
پارس خودرو	-۴۸۳۱۳	۲۸۵۷

۳۷۸۹	-۶۲۴۸۷	بهمن خودرو
۵۱۵۰	-۷۷۲۰۱	کیش خودرو

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در این بخش با استفاده از اطلاعات جدول (۷) مازاد رفاه کل مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و با استفاده از قسمت سوم معادله (۲) مازاد رفاه دولت را محاسبه شده و در جدول (۸) ذکر شده است. براساس جدول (۸) حدود ۸۹۹۲ میلیارد ریال از رفاه به دولت رسیده است، مازاد رفاه بدست آمده توسط تولیدکننده در حدود ۴۲۷۵ میلیارد ریال می‌باشد، در صورتی که مازاد رفاه از دست رفته مصرف‌کنندگان به مراتب بزرگتر از دولت و تولیدکنندگان بوده و رقمی معادل ۶۹۲۴۵- میلیارد ریال می‌باشد که نشان می‌دهد، رفاه مصرف‌کنندگان در بازار خودروی ایران کاهش پیدا کرده است.

جدول ۸: ارزش و سهم مازاد رفاه کل مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و دولت

مازاد رفاه	(میلیارد ریال)	درصد سهم از کل فروش
دولت	۸۹۹۲	۰/۰۴۲
مصرف‌کنندگان	-۶۹۲۴۵	-۰/۳۲۷
تولیدکنندگان	۴۲۷۵	۰/۰۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

#### ۴-۵- سنجش تابع ترجیحات سیاسی (PPF)

در این بخش با استفاده از وزن‌های مصرف‌کننده، تولیدکننده و دولت که در بالا بدست آمده و با مازاد رفاه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و دولت به محاسبه تابع ترجیحات سیاسی و تابع رفاه بازار خودروی ایران می‌پردازیم.

$$\begin{aligned}
 MaxPPF = & W_P \int_{P_S}^{P_S} S(P) dp + W_C \int_{P_W}^{P_D} D(P) dp \\
 & + W_G \{ [\alpha P_S S(P_S) - \beta P_D D(P_D)] + [P_W (D(P_D) - S(P_S))] \}
 \end{aligned} \quad (۲۳)$$

برای محاسبه تابع ترجیحات سیاسی، اطلاعات CS، PS و مازاد رفاه دولت را در معادله فوق وارد می‌کنیم. رقم بدست آمده معادل ۴۶۶۹۶۵/۰۶۶ میلیارد ریال می‌باشد و این عدد نشان‌دهنده آن است که کل رفاه بدست آمده از بازار خودروی سواری ایران معادل ۴۶۶۹۶۵/۰۶۶ میلیارد ریال می‌باشد. پس از محاسبه تابع ترجیحات سیاسی می‌توانیم تابع رفاه اجتماعی را نیز محاسبه کنیم در این تابع مازاد

رفاه مصرف‌کننده را بدون قدر مطلق در تابع وارد می‌کنیم. که رقم بدست آمده از رفاه اجتماعی (بازاری) برابر  $370857/198$  - بوده است. این عدد نشان می‌دهد که میزان رفاه در بازار خودروی سواری کاهش داشته است و این مسأله بدلیل کاهش رفاه مربوط به مصرف‌کنندگان می‌باشد.

##### ۵- نتیجه‌گیری

در این پژوهش پس از معرفی تابع ترجیحات سیاسی و نحوه محاسبه وزن‌های سیاسی گروه‌های ذی‌نفع در بازار خودروی سواری ایران، به محاسبه مازاد رفاه این گروه‌ها پرداخته شد و در انتها تابع ترجیحات سیاسی محاسبه گردید. نتایج این برآوردها نشان می‌دهد که در طول سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۰ نوسانات اندکی در وزن‌های تولیدکننده، مصرف‌کننده و دولت وجود داشته و در تمام این سال‌ها بیشترین وزن سیاسی مربوط به تولیدکنندگان خودروی سواری در ایران می‌باشد و کمترین وزن مربوط به دولت بوده است. پس از محاسبه مازاد رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده هر یک از شرکت‌ها مشاهده گردید که بیشترین مازاد رفاه تولیدکننده به دست آمده مربوط به کیش خودرو، مرتب و کرمان موتور با  $5150$ ،  $5126$  و  $4904$  میلیارد ریال می‌باشد. مازاد رفاه کل مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و دولت نیز نشان از آن دارد که مازاد رفاه بدست آمده توسط دولت و تولیدکنندگان به ترتیب  $8992$ ،  $4275$  میلیارد ریال بوده است و مازاد رفاه از دست رفته مصرف‌کنندگان  $69245$ - میلیارد ریال می‌باشد که این میزان مازاد رفاه از دست رفته نسبتاً بزرگ باعث منفی شدن تابع ترجیحات سیاسی شده که مقدار این تابع برابر با  $370857/198$ - میلیارد ریال است، که حاکی از آن است که رفاه کلی در بازار خودروی سواری در ایران در مجموع کاهش داشته است و در آخر تابع رفاه را محاسبه کرده‌ایم که مقدار آن معادل با  $466965/066$  میلیارد ریال بدست آمده است. بر اساس تابع ترجیحات سیاسی یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بازنده بازار خودرو مصرف‌کنندگان بوده و مبلغ  $69245$  میلیارد ریال متضرر شده‌اند. از این‌رو سازمان حمایت از مصرف‌کننده و مرکز ملی رقابت می‌باید الگوی مناسب در حمایت از مصرف‌کنندگان در این بازار ارایه نمایند. به‌عبارت دیگر تعادل اقتصادی سیاسی در بازار خودرو به گونه‌ای شکل گرفته که منتفع اصلی، تولیدکنندگان خودور بوده‌اند. براین اساس طراحی مدلی در راستای تغییر سطح تعادل سیاسی این بازار حایز

اهمیت است. طراحی این مدل می باید با اولویت کاهش موانع تعرفه‌ای، افزایش بازیگران بالقوه و افزایش ضریب رفاهی مصرف کنندگان صورت پذیرد.

## فهرست منابع:

شیخ‌زین‌الدین، آذر و محمد بخشوده. (۱۳۹۱). کاربرد نظریه بازی‌ها در اندازه‌گیری رفاه اجتماعی ناشی از سیاست تعرفه وارداتی برنج ایران در مقابل سیاست مالیات صادراتی تایلند. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۷۸، ۱۹۷-۲۱۰.

موسوی، سید حبیب‌الله، محمد بخشوده و سمیه اژدری. (۱۳۹۱). تحلیل رفاهی مداخلات دولت در بازار گندم و اثرات آن بر بازار جو در قالب تئوری بازی. اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲، ۱۰۶-۱۱۶.

Byeong-II, A. & D.A. Sumner. (2009). Political Market Power Reflected in Milk Pricing Regulations, *Am. J. Agr. Econ*, 91(3): 723-737.

Bullock, D.S. (1994). In Search of Rational Government: What Political Preference Function Studies Measure and Assume, *American Journal of Agricultural Economics*, 76(3): 347- 361.

Gardner, B.L. (1987). Causes of U.S. Farm Commodity Program, *Journal of Political Economy*, 95(2): 290-310.

Im, Jeong-Bin. (1999). An Application of Political Preference Function for Agricultural Policy Reform: Rice in Korea (Policy Reform), Unpublished Ph.D. Dissertation, Department of Agricultural and Resource Economics, University of Maryland, College Park.

Lee, D.S. & P.L. Kennedy. (2002). A Game Theoretic Analysis of U.S. Rice Export Policy: the Case of Japan and Korea, Presented at the Annual



Meeting of the American Agricultural Economics Association, Long Beach, California.

Lee, D.S. & P.L. Kennedy. (2007). A Political Economic Analysis of U.S. Rice Export Programs to Japan and South Korea: A Game Theoretic Approach, *American Journal of Agricultural Economics*, 89(1): 104-115.

Lianos, T.P. & G. Rizopoulos. (1988). Estimation of Social Welfare Weights in Agricultural Policy: The Case of Greek Cotton, *Journal of Agricultural Economics*, 39(1): 61- 68.

Ohemke, J.F. & X. Yao. (1990). A Policy Preference Function for Government Intervention in the U.S. Wheat Market, *American Journal of Agricultural Economics*, 72(3): 631- 640.

Paarlberg, P.L. & P.C. Abbott. (1986). Oligopolistic Behavior by Public Agencies in International Trade: The World Wheat Market, *American Journal of Agricultural Economics*, 68(3): 528-542.

Rausser, G.C. & J.W. Freebairn. (1974). Estimation of Policy Preference Functions: Application to U.S. Beef Import Quotas, *Review of Economic Statistics*, 56(4): 437- 449.

Sarris, A.H. & J. Freebairn. (1983). Endogenous Price Policies and International Wheat Prices, *American Journal of Agricultural Economics*, 65(2): 214- 224.

Tyers, R. (1993). Agricultural Sector Impacts of Economic Reform in Greater Europe and The Former Soviet Union, *Journal of Economic Integration*, 8(2): 245-277.

