

ORIGINAL ARTICLE

Estimation of X-inefficiency and the Welfare Costs of Monopoly in the Chemical Products Industry: A Leibenstein - Comanor Approach

Erfaneh Rasekhjahromi¹ , Mehrzad Ebrahimi² 

1. PhD Student of Economics, Faculty Member of Economics, Pnu University, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

Correspondence:
Erfaneh Rasekhjahromi
Email: rasekh83@pnu.ac.ir

Received: 06 Sep 2024
Accepted: 03 Nov 2024

How to cite

Rasekhjahromi, E., Ebrahimi, M. (2024). Estimation of X-inefficiency and the Welfare Costs of Monopoly in the Chemical Products Industry: A Leibenstein - Comanor Approach. Industrial Economics Researches, 8(28), 17-30.
(DOI: [10.30473/jier.2025.72282.1465](https://doi.org/10.30473/jier.2025.72282.1465))

ABSTRACT

The aim of this study is to estimate x-inefficiency and welfare costs of monopoly in the chemical products industry. The Liebenstein-Komanor approach was used to estimate the welfare costs of monopoly. For this purpose, data from the survey plan of industrial workshops with ten workers or more from the statistics center from 2002 to 2018 for the chemical products industry with a four-digit ISIC code were used. To calculate the welfare costs of monopoly, the x-inefficiency index, marginal cost, and price elasticity of demand were obtained first, and then the welfare costs of monopoly were estimated. The survey results showed that the synthetic fiber production industry had the highest level of x inefficiency with a value of 0.59, while the plastic and synthetic rubber production industry had the lowest level of x inefficiency with a value of 0.23. Furthermore, based on the results obtained, the welfare cost of non-competitive performance in the plastic and synthetic plastic production industry in the first form had the highest amount, which was 7159843190 million rials.

Therefore, to improve the efficiency and competitiveness of Iran's chemical industry, it is recommended to facilitate access to financial resources, improve transportation and logistics infrastructure to reduce production and distribution costs, and enact appropriate laws and regulations to enhance product quality and reduce environmental pollution.

KEYWORDS

welfare costs of monopoly, x_inefficiency, Leibenstein - Comanor approach, chemical products industry.

JEL Classification: C87, L10, D61.

«مقاله پژوهشی»

برآورد ناکارایی X و هزینه‌های رفاهی انحصار در صنعت محصولات شیمیایی: رویکرد لیبنشتاین - کومانور

عرفانه راسخ جهرمی^۱، مهرزاد ابراهیمی^۲

چکیده

هدف این مطالعه برآورد ناکارایی X و هزینه‌های رفاهی انحصار در صنعت محصولات شیمیایی است. بدین منظور از رویکرد لیبنشتاین - کومانور جهت تخمین هزینه‌های رفاهی انحصار استفاده شده است. برای این منظور از داده‌های طرح آمارگیری کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار طی دوره ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۷ برای صنعت محصولات شیمیایی با کد ISIC چهار رقمی استفاده گردید. جهت محاسبه هزینه‌های رفاهی انحصار، در ابتدا میزان شاخص ناکارایی X ، هزینه نهایی و کشش قیمتی تقاضا بدست آمده است و در ادامه هزینه‌های رفاهی انحصار برآورد شده است. نتایج بررسی نشان داد که صنعت تولید الیاف مصنوعی با مقدار ۰/۵۹ دارای بیشترین میزان ناکارایی X و صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین با ۰/۲۳ دارای کمترین میزان ناکارایی X است. بعلاوه طبق نتایج بدست آمده میزان هزینه رفاهی عملکرد غیر رقابتی در صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین دارای بالاترین مقدار بوده و به میزان ۷۱۵۹۸۴۳۱۹۰ میلیون ریال بدست آمده است. بنابراین به منظور بهبود کارایی و رقابت‌پذیری صنعت شیمیایی ایران، تسهیل دسترسی به منابع مالی، بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل و لجستیک برای کاهش هزینه‌های تولید و توزیع و وضع قوانین و مقررات مناسب برای افزایش کیفیت محصولات و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی

هزینه‌های رفاهی انحصار، ناکارایی X ، رویکرد کومانور - لیبنشتاین، صنعت محصولات شیمیایی.

طبقه‌بندی JEL: D61, L10, C87

۱ دانشجوی دکتری، دانشگاه پیام نور، گروه مدیریت و اقتصاد، تهران ایران.
۲ دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

نویسنده مسئول:

عرفانه راسخ جهرمی

رایانامه: rasekh83@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۱۳

استناد به این مقاله:

راسخ جهرمی، عرفانه و ابراهیمی، مهرزاد (۱۴۰۳). برآورد ناکارایی X و هزینه‌های رفاهی انحصار در صنعت محصولات شیمیایی: رویکرد لیبنشتاین - کومانور. پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۸(۲۸)، ۳۰-۱۷.

(DOI:10.30473/jier.2025.72282.1465)

۱. مقدمه

صنعت محصولات شیمیایی در ایران یکی از بخش‌های کلیدی و استراتژیک اقتصاد کشور است. این صنعت شامل تولید مواد شیمیایی اولیه، محصولات پتروشیمی و فرآورده‌های شیمیایی است که در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. تنوع محصولات، تأمین نیازهای داخلی با هدف کاهش وابستگی به واردات، فرصت‌های صادراتی و توسعه فناوری از مهم‌ترین ویژگی‌های این صنعت بوده که اهمیت آن را در بخش صنعت ایران نشان می‌دهد. صنعت محصولات شیمیایی با چالش‌هایی مانند تحریم‌ها، نیاز به بهبود فناوری، و مسائل زیست‌محیطی مواجه است که باید به طور جدی مورد توجه قرار گیرد تا بتواند به رشد و توسعه پایدار دست یابد. انحصار و رقابت در این صنعت به دلیل ویژگی‌های خاص آن و شرایط اقتصادی کشور، وضعیت پیچیده‌ای دارد. به طوری که در برخی از زیرمجموعه‌های صنعت شیمیایی، تعداد شرکت‌های بزرگ و مستقر محدود است. این موضوع می‌تواند به شکل‌گیری انحصار یا بازارهای نزدیک به انحصار منجر شود. علاوه بر این، بسیاری از شرکت‌های بزرگ پتروشیمی و شیمیایی در ایران متعلق به دولت یا شرکت‌های دولتی هستند. این امر می‌تواند به کاهش رقابت و افزایش کنترل دولت بر بازار منجر شود. همچنین، موانع ورود به این صنعت شامل نیاز به سرمایه‌گذاری بالا، تکنولوژی پیشرفته و مجوزهای دولتی است. این موانع می‌توانند از ورود رقبای جدید جلوگیری کرده و به حفظ انحصار کمک کنند. با وجود اینکه انحصار در برخی بخش‌ها وجود دارد، تنوع محصولات و تولیدکنندگان در صنعت محصولات شیمیایی می‌تواند به ایجاد رقابت کمک کند. همچنین، وجود تحریم‌های بین‌المللی ممکن است به کاهش رقابت و افزایش هزینه‌ها منجر شود.

علاوه بر این، در برنامه‌های توسعه ایران، صنعت شیمیایی به عنوان یکی از بخش‌های کلیدی اقتصاد کشور مورد توجه قرار گرفته است. این برنامه‌ها معمولاً شامل اهداف، استراتژی‌ها و اقداماتی هستند که به منظور تقویت این صنعت و افزایش سهم آن در تولید ناخالص داخلی و صادرات کشور به کار می‌روند. با توجه به ظرفیت‌های بالای ایران در زمینه منابع طبیعی و نیروی انسانی، تحقق این اهداف می‌تواند به رشد پایدار اقتصادی کمک کند.

این صنعت به اندازه‌ای مهم است که در قوانین مختلف به آن اشاره شده است، همانند قانون برنامه پنج‌ساله توسعه اقتصادی،

اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (برنامه‌های اول تا هفتم)، قانون صنایع و معادن که در این قانون به تنظیم و توسعه صنایع در کشور می‌پردازد و شامل مقرراتی برای حمایت از صنایع شیمیایی و پتروشیمی است، قانون حمایت از سرمایه‌گذاری خارجی و سیاست‌های کلی نظام در حوزه صنعت، قانون حفاظت از محیط زیست، قانون مالیات بر ارزش افزوده که به تأثیرات مالیاتی بر صنایع مختلف، از جمله صنعت شیمیایی می‌پردازد و می‌تواند مشوق‌هایی برای تولیدکنندگان این صنعت فراهم کند.

علاوه بر این، انحصار و رقابت در صنعت شیمیایی ایران از اهمیت بالایی برخوردار است و تأثیرات زیادی بر اقتصاد، بازار و جامعه دارد. انحصار و رقابت در صنعت شیمیایی ایران نه تنها بر عملکرد اقتصادی این صنعت تأثیر می‌گذارد، بلکه بر زندگی روزمره مردم و کیفیت محصولات نیز تأثیرگذار است. ایجاد تعادل مناسب بین رقابت و انحصار به توسعه پایدار و بهبود وضعیت اقتصادی کشور کمک می‌کند.

بر این اساس و به دلیل اهمیت موضوع انحصار و هزینه‌های رفاهی انحصار، در این مطالعه به دنبال این موضوع هستیم تا ناکارایی X در صنعت محصولات شیمیایی محاسبه و بر اساس آن زیان رفاهی ناشی از انحصار در این صنعت اندازه‌گیری شود. بدین ترتیب در این مقاله از رویکرد کومانور- لینبشتاین برای پاسخگویی به هدف مطرح شده در صنعت محصولات شیمیایی در طی دوره ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۷ استفاده شده است. در ادامه ساختار کلی این مقاله به شکل زیر است.

پس از بیان مقدمه، چارچوب نظری پژوهش متناسب با عنوان در بخش دوم ارائه شده و در بخش سوم پیشینه پژوهش و سپس ساختار الگو و تجزیه و تحلیل داده‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش انتهایی به جمع‌بندی و ارائه پیشنهادات پرداخته شده است.

۲. چارچوب نظری تحقیق

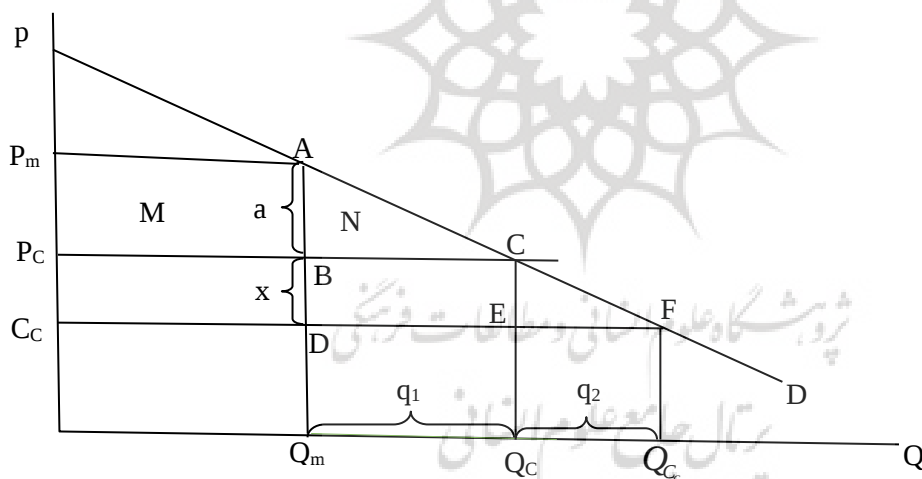
هزینه‌های رفاهی انحصار در بخش صنعت به هزینه‌هایی اشاره دارد که ناشی از وجود انحصار در بازارها و تأثیر آن بر رفاه اجتماعی و اقتصادی است. این هزینه‌ها معمولاً به دو دسته اصلی هزینه‌های مصرف‌کننده و هزینه‌های تولید تقسیم می‌شوند. در هزینه‌های مصرف‌کننده و در بازارهای انحصاری، قیمت‌ها بالاتر از سطح تعادلی بازار رقابتی تعیین می‌شوند. این افزایش قیمت منجر به

اقتصاددانانی چون لیبنشتاین-کومانور^۲، پوزنر^۳ (۱۹۷۵)، کالینگ-مولر^۴ (۱۹۷۸)، تالک^۵ (۱۹۶۷)، کروگر^۶، مسان و شان^۷، برگسون^۸ و دیگر محققین این حوزه، با ارائه روش‌ها و شاخص‌هایی توانستند زیان رفاهی انحصار را در قالب مکتب SCP به دست آورند. البته ایده اصلی و اولیه محاسبه زیان رفاهی انحصار در مطالعه هاتلینگ^۹ در سال ۱۹۳۸ صورت گرفت. مثلث رفاه هاربرگر در شکل (۱) نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل مشخص است هاربرگر نشان داد که وقتی قیمت انحصاری در سطحی بالاتر از قیمت رقابتی قرار گیرد، چنانچه خریداران محصولی را بخرند ($Q_C - Q_m$) که در سطح رقابتی تولید شود، این امر موجب می‌شود تا از زیان رفاهی ناشی از انحصار برخوردار شوند. بر این اساس، ناحیه ABC هزینه رفاهی انحصار را شکل می‌دهد. از طرفی، ناحیه PmPCAB مازاد سودی است که از سمت مصرف‌کنندگان به سمت انحصارگران منتقل می‌شود (گوماس^۷، ۲۰۰۷: ۱۵۱).

کاهش دسترسی مصرف‌کنندگان به کالاها و خدمات می‌شود و در نتیجه، رفاه مصرف‌کنندگان کاهش می‌یابد. اما در هزینه‌های تولید، انحصار ممکن است به کاهش انگیزه‌ها برای نوآوری و بهبود کارایی منجر شود. تولیدکنندگان انحصاری ممکن است به جای رقابت، به حفظ موقعیت خود در بازار تمرکز کنند و از این‌رو، از سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و بهبود فرآیندهای تولید کاسته شود. به طور کلی، هزینه‌های رفاهی انحصار می‌تواند به کاهش کیفیت محصولات، کاهش تنوع کالاها و خدمات، و در نهایت، کاهش رفاه کلی جامعه منجر شود.

اهمیت موضوع هزینه‌های رفاهی انحصار موجب شد تا آرنولد هاربرگر^۱ برای اولین بار ناکارایی تخصیصی را به روش مثلث رفاه در سال ۱۹۵۴ و در ایالت متحده آمریکا اندازه‌گیری کند. ناکارایی اقتصادی به وضعیتی اشاره دارد که منابع به طور بهینه تخصیص نیافته‌اند و تولید کالاها و خدمات در سطحی کمتر از ظرفیت ممکن انجام می‌شود.

محاسبه هزینه‌های رفاهی انحصار در دیدگاه هاربرگر براساس رویکرد ساختار-رفتار-عملکرد (SCP) شکل گرفت. به دنبال وی



نمودار ۱. مثلث رفاه هاربرگر و آثار رفاهی ناشی از ناکارایی X

لینشتاین و کومانور بیان کردند که با حرکت از وضعیت انحصار به سمت وضعیت رقابتی، رانت انحصاری به اندازه a واحد کاهش یافته و این امر موجب می‌شود تا هزینه تولید هر واحد به دلیل کاهش کارایی به اندازه x واحد کاهش یابد. از این رو زبان رفاهی جزئی از ناکارایی تخصیصی انحصار ناشی شده و کل زیان رفاهی در این دیدگاه در اثر ناکارایی تخصیصی بوده که در آن ناکارایی x هم مورد توجه قرار گرفته و برابر مثلث ADF در نظر گرفته شده است.

۳. پیشینه پژوهش

مطالعات مختلفی در ارتباط با کارایی و هزینه رفاهی انحصار در داخل و خارج با استفاده از رویکردهای مختلف انجام شده است که در بخش زیر به برخی از مهم‌ترین این مطالعات اشاره می‌شود.

هزینه‌های اجتماعی انحصار در ایران برای اولین بار توسط خداداد کاشی (۱۳۸۰) در بخش صنعت ایران و براساس کدهای ISIC ۲، ۳ و ۴ رقمی در طی دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۲ به دست آمده است. در این پژوهش از دو رویکرد هاربرگر و کالینگ-مولر استفاده شده است. نتایج نشان دادند که در هر دو رویکرد هزینه‌های اجتماعی انحصار در طی زمان کاهش یافته است. به علاوه، هزینه‌های اجتماعی انحصار در روش کالینگ و مولر بسیار بیشتر از روش هاربرگر بوده است.

شهیکی تاش و فیوضی اختیاری (۱۳۸۸) هزینه رفاهی ناشی از انحصار مؤثر را در صنعت بیمه ایران برآورد کردند. نتایج پژوهش نشان داد که ساختار بازار بیمه دارای ساختار انحصار مؤثر است. به علاوه با برآورد هزینه رفاهی انحصار با استفاده از شاخص‌های هاربرگر، پوزنر و کالینگ و مولر در سال ۱۳۸۳ نتایج نشان داد که هزینه رفاهی انحصار بالایی بر دریافت‌کنندگان خدمات بیمه‌ای تحمیل شده است.

در مطالعه شفیعی و تشکینی (۱۳۸۹) هزینه‌های رفاهی انحصار در صنعت بانکداری ایران (۱۷ بانک دولتی و خصوصی) با استفاده از روش‌های مثلث رفاه و لینشتاین کومانور طی دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۷ بررسی شده است. نتایج حاکی از آن بود که اثر هزینه‌های رفاهی انحصار در روش لینشتاین بیشتر از مثلث

یکی دیگر از رویکردهایی که برخلاف رویکرد SCP، در محاسبه هزینه‌های رفاهی انحصار به کار می‌رود و بر نظریه‌های جدید انحصار چندجانبه، تأکید دارد؛ رویکرد اقتصاددانانی چون گیسر^۱ (۱۹۸۶)، ویلنر و استال^۲ (۱۹۹۲)، پترسون و کانر^۳ (۱۹۹۲)، بیان و لوپز^۴ (۱۹۹۵) و دیکسون^۵ (۱۹۸۸) می‌باشد که در سنجش هزینه‌های رفاهی انحصار، نظام قیمت‌گذاری مختلفی همانند تبانی^۶، رهبری قیمت^۷ و کورنو^۸ را به کار گرفتند. پوزنر (۱۹۷۵) هزینه‌های رفاهی انحصار را بیشتر از مثلث رفاه دانسته و بیان می‌کند که هزینه فرصت منابعی که صرف کسب قدرت انحصاری و حفظ آن می‌شود در محاسبه هزینه‌های رفاهی انحصار به کار می‌رود. (پوزنر، ۱۹۷۵). وی هزینه‌های اجتماعی انحصار برابر حاصل جمع مثلث رفاه رانت انحصاری می‌داند و همان‌طور که در شکل (۱) مشخص شده، ناحیه N به علاوه M زیان رفاهی انحصار در دیدگاه پوزنر بوده که از دیدگاه هاربرگر بسیار بیشتر است.

بعد از مدتی، کالینگ و مولر (۱۹۷۸) در سنجش هزینه‌های رفاهی انحصار و در قالب یک مدل تعادل جزئی نشان داد که هزینه‌های رفاهی بنگاه‌های انفرادی بالاست. آنها در محاسبه هزینه‌های رفاهی انحصار، به هزینه‌های کسب قدرت انحصاری چون تبلیغات تأکید داشتند. همچنین، آنها بیان کرده‌اند با در نظر گرفتن هزینه‌های کسب قدرت انحصاری به عنوان هزینه‌های بنگاه، کشش قیمتی بنگاه بیشتر از مقدار واقعی و هزینه‌های اجتماعی انحصار کمتر از حد واقعی‌اش تخمین زده می‌شود. بنابراین آنها هزینه تبلیغات بنگاه‌ها را بخشی از سود محسوب کرده‌اند و با این دیدگاه که در صورت مفید نبودن تبلیغات در اطلاع‌رسانی، تبلیغات به عنوان اتلاف منابع تلقی می‌شود (خداداد کاشی، ۱۳۸۰: ۱۰۵).

علاوه بر این، لینشتاین و کومانور (۱۹۶۹) در محاسبه زیان رفاهی انحصار صرفاً به ناکارایی تخصیصی توجه نداشتند، بلکه آثار رفاهی ناشی از ناکارایی X را مورد توجه قرار دادند. در حالت انحصار، مدیریت و نیروی کار انگیزه لازم برای حداکثر کارایی را نداشته و لذا تولید، حداکثر مقدار خود را ندارد. این وضعیت به عدم کارایی x معروف است که اولین بار توسط لینشتاین (۱۹۶۶) معرفی گردید. همان‌طور که در شکل (۱) مشخص است

5. Dikson
6. Collusion
7. Price Leadership
8. Coumot

1. Gisser
2. Willner and Stahl
3. Peterson and Connor
4. Bhuyan and Lopez

رفاه بوده و معادل ۴ درصد ارزش تولید ناخالص سال ۱۳۸۷ به دست آمده است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۱) به برآورد خالص زیان رفاهی ناشی از انحصار در صنعت خودروی سواری ایران طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۶ با استفاده روش لیبنشتاین و کومانور پرداخته‌اند. بدین منظور از داده‌های ترکیبی ۶ بنگاه خودروسازی استفاده شده است. نتایج نشان داد که هزینه‌های رفاهی ناشی از عملکرد X با لحاظ آثار رفاهی ناشی از ناکارایی تخصیص در صنعت خودروی سواری معادل ۱/۷ درصد از ارزش تولید ناخالص داخلی سال ۱۳۸۶ به دست آمده است.

صبائی (۱۳۹۲) در پژوهشی هزینه‌های اجتماعی انحصار را با استفاده از رهیافت کالینگ و مولر به دست آورده است. وی جهت برآورد از داده‌های پانل صنعت بانکداری در طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۰ استفاده کرد. نتایج تحقیق مؤید آن بود که هزینه اجتماعی انحصار در ۱۰ بانک تحت بررسی معادل ۱۰ درصد تسهیلات اعطایی اندازه‌گیری شده است.

جهان‌تیغ و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از روش لیبنشتاین هزینه رفاهی انحصار را در صنایع متمرکز ایران مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی نشان داد که صنایع محصولات توتون و تنباکو، بازیافت، ابزار پزشکی، اپتیک، ابزار دقیق، ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت، محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات، بیشترین میزان هزینه رفاهی انحصار را به دلیل ناکارآمدی و رفاه از دست‌رفته به جامعه تحمیل کرده‌اند. به طوری که بر مصرف‌کنندگان به میزان ۲۴/۰۱ درصد فروش، هزینه رفاهی ناشی از انحصار توسط صنایع متمرکز تحمیل شده است.

میکائیلی و مهرآرا (۱۳۹۸) هزینه‌های اجتماعی انحصار را با استفاده از رویکردهای هاربرگر، پوزنر و کالینگ مولر در ۱۳۰ صنعت با کد چهاررقمی ISIC طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۶ اندازه‌گیری و عوامل مؤثر بر آن را مشخص کردند. یافته‌های تحقیق نشان داد که میزان هزینه‌های رفاهی انحصار در دو روش پوزنر و کالینگ-مولر بسیار بیشتر از روش هاربرگر بوده است. همچنین نتایج حاصل از بررسی نشان داد که در هر سه رویکرد تمامی متغیرها با سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار و علامت متغیرها مطابق با انتظارات تئوریک است.

ابونوری و واعظی (۱۴۰۰) ساختار انحصاری و هزینه‌های اجتماعی ناشی از آن را در صنعت فولاد ایران طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۶ مورد محاسبه قرار دادند. در بررسی وضعیت ساختار بازار فولاد براساس شاخص هرفیندال-هیرشمن مشخص شد که این صنعت همواره در وضعیت انحصاری قرار داشته و با شرایط رقابتی فاصله زیادی دارد. نتایج مربوط به هزینه‌های رفاهی انحصار که با استفاده از شاخص‌های هاربرگر و پوزنر اندازه‌گیری شد، نشان داد که در طی دوره مورد مطالعه، هزینه اجتماعی انحصار افزایش یافته است.

هاربرگر (۱۹۵۴)^۱ زیان رفاهی انحصار را در ایالت متحده آمریکا اندازه‌گیری کرد. وی از پیش‌تازان این حوزه بوده و تلاش می‌کند تا ناکارایی تخصیصی ناشی از انحصار را به دست آورد. براساس نتایج به دست آمده مشخص شد که زیان رفاهی نسبت به درآمد ملی براساس مثلث رفاه در آمریکا بسیار ناچیز بوده و تقریباً معادل یک‌دهم درصد درآمد ملی در اواخر دهه ۱۹۲۰ ارزیابی شد.

مسان و شان^۲ (۱۹۸۴) هزینه‌های رفاهی انحصار را ناشی از ساختار بازار و رقابت واقعی یا بالقوه دانسته و آن را با استفاده از تفاضل بین ضرر رفاهی انحصار و واقعی که بیانگر ارزش رقابت موجود در بازار بوده است، اندازه‌گیری کرده‌اند. آنها هزینه‌های رفاهی انحصار را در ۳۷ صنعت آمریکا و طی دوره ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۶ به دست آورده و معادل ۲/۹ درصد درآمد ملی ارزیابی کردند که بسیار بیشتر از یافته‌های هاربرگر بوده است.

در مطالعه‌ای دیکسون و همکاران^۳ (۲۰۰۱) زیان رفاهی انحصار را برای صنایع کارخانه‌ای استرالیا برآورد کردند. آنها روش کالینگ-مولر را برای تخمین رفاه از دست‌رفته با لحاظ اثر انحصاری تبانی و همکاری به کار گرفتند. طبق نتایج به دست آمده، هزینه‌های اجتماعی انحصار استرالیا به طور قابل توجهی بالاتر از پیش‌بینی‌های انجام‌شده قبلی به دست آمده بود.

فرنا و همکاران^۴ (۲۰۰۴) به منظور برآورد زیان رفاهی از یک مدل رقابت ناقص در سیستم بانکی اتحادیه اروپا استفاده کرده‌اند. نتایج مؤید آن بود که در دهه ۱۹۹۰ علیرغم حذف مقررات دست و پاگیر، قدرت انحصاری ۱۰ کشور از ۱۵ کشور اتحادیه اروپا افزایش یافته است. همچنین، زیان رفاهی انحصار

۴. روش‌شناسی و معرفی الگو

در این مقاله برای اندازه‌گیری کارایی x و هزینه‌های رفاهی انحصار در صنعت محصولات شیمیایی از رویکرد لیبنشتاین-کومانور استفاده شده است. جهت تخمین مدل از داده‌های طرح آمارگیری کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار برای بازه زمانی ۱۳۸۱-۱۳۹۷ و صنعت محصولات شیمیایی با کد ISIC چهاررقمی استفاده گردید. همچنین برای به دست آوردن کارایی x و هزینه اجتماعی انحصار از رویکرد لیبنشتاین-کومانور استفاده شده است و جهت تخمین مدل از روش اقتصادسنجی به ظاهر نامرتب تکراری (ISUR) و تابع هزینه ترانسلوگ جهت اندازه‌گیری هزینه نهایی با کمک نرم‌افزار Stata استفاده شده است. علاوه بر این برای به دست آوردن کشش قیمتی تقاضا از تابع تقاضا استفاده شده و از طریق نرم‌افزار Eviews10 برآورد شده است.

هدف از این مطالعه این است که اندازه هزینه‌های اجتماعی انحصار و میزان ناکارایی x در صنعت محصولات شیمیایی به دست آید. برای این منظور از رویکرد لیبنشتاین-کومانور استفاده می‌شود. لیبنشتاین و کومانور (۱۹۶۹) در محاسبه زیان رفاهی انحصار علاوه بر ناکارایی تخصیصی، آثار رفاهی ناشی از ناکارایی x را هم لحاظ کردند. در این روش جهت به دست آوردن هزینه‌های کل رفاهی DWL از معادله (۱) استفاده شده است.

$$DWL = DWL_{tx} + DWL_x$$

$$= \frac{1}{2} \sum_j q_j p_j \eta_j \left(\frac{(p_j - mc_j) + (1 - \frac{\hat{u}_{\min}}{\hat{u}_j})}{p_j} \right)^2 \quad (1)$$

$$+ \left(q_j \cdot (1 - \frac{\hat{u}_{\min}}{\hat{u}_b}) \right)$$

در رابطه فوق، p_j و q_j به ترتیب قیمت و مقدار صنعت j ام، η_j کشش قیمتی تقاضای صنعت j ام، mc_j هزینه نهایی صنعت j ام، است. متغیرهای مهمی که در روش لیبنشتاین و کومانور باید محاسبه شود هزینه نهایی، جزء ناکارایی x و کشش قیمتی تقاضا است.

معادل ۲/۵ درصد تولید ناخالص داخلی اتحادیه اروپا ارزیابی شد. در مطالعه‌ای سولیس و مادوس^۱ (۲۰۰۸) هزینه‌های رفاهی انحصار را در سیستم بانکی مکزیکی با به کارگیری مثلث هاربرگر در طول دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۵ بررسی کرده‌اند. از طرفی در این مطالعه فرضیه زندگی آرام^۲ آزمون شده و مشخص گردید که قدرت انحصاری بر کارایی مدیریت بانکی اثر منفی داشته است. علاوه بر این نتایج هزینه‌های رفاهی انحصار در سال ۲۰۰۵ به میزان ۰/۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی ارزیابی شد و هزینه ناکارآمدی مدیریت بانکی در این سال به میزان ۰/۲۱ درصد تولید ناخالص داخلی به دست آمده است.

رزیت و کلاتنزی^۳ در مطالعات سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵ علاوه بر بررسی قدرت انحصاری در صنایع غذا و نوشیدنی کشور یونان طی سال‌های مختلف و به کارگیری مدل تغییرات حدسی برسنان، روش بوت استرب و روش هال-راجر و وجود قدرت انحصاری در این صنعت، به بررسی ضرر رفاهی کل با استفاده از روش دیکسون-یو پرداخته‌اند. نتیجه مؤید آن بود که زیان رفاهی ناشی از انحصار در هر زیربخش صنایع کارخانه‌ای وجود دارد.

در مطالعه انجام‌شده توسط فریرا^۴ (۲۰۱۷) در یک وضعیت تعادل کورنویی در صنعت مخابرات به تعیین کارایی پرداخته شد تا در صورت تغییر بنگاه‌ها در بازار، زیان ناشی از مازاد مصرف‌کننده و تولیدکننده و همچنین زیان رفاهی مشخص شود. وی در بررسی انجام‌شده نشان داد که تقاضا با افزایش قیمت و هزینه‌های مقدار تولید شده در وضعیت تعادلی، کاهش می‌یابد. علاوه بر این یافته‌ها مؤید آن بود که با شکستن وضعیت انحصاری صنعت مخابرات، رفاه به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

راوندراناثان و هرکنهوف^۵ (۲۰۲۴) به بررسی هزینه‌های رفاهی ناشی از انحصار و چگونگی توزیع آن در بین خانوارهای ایالات متحده و در صنعت کارت اعتباری پرداختند. نتایج بیانگر این بود که دستاوردهای رفاهی حاصل از اصلاحات رقابتی در دهه ۱۹۷۰ بین ۰/۲۴ تا ۱/۶۶ درصد تولید ناخالص داخلی برآورد شده است. از طرفی، با گذر از سطوح رقابت از سال ۱۹۷۰ به سال ۲۰۱۶، هزینه‌های رفاهی بین ۱/۸۷ تا ۳/۲۰ درصد تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری شده است.

4. Ferreira

5. Raveendranathan and Herkenhoff

1. Solís and Maudos

2. Quiet Life

3. Rezitis and Kalantzi

با توجه به معادله هزینه رفاهی انحصار در رویکرد لیبنشتاین و کومانور برای به دست آوردن میزان ناکارایی X از رابطه (۲) استفاده می‌شود.

$$X = 1 - \frac{\hat{C}_{\min}}{\hat{C}_b} = 1 - \frac{\hat{u}_{\min}}{\hat{u}_b} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، $\hat{u}_{\min}$ پایین‌ترین مقدار ناکارایی فنی و $\hat{u}_b$ مقدار ناکارایی فنی صنعت زام است. اندیس min مبین صنعت حداقل کننده هزینه و برخورد از پایین‌ترین سطح ناکارایی فنی ($\hat{u}_{\min}$) بخش صنعت بوده که به عنوان مبنای مقایسه استفاده می‌شود. در ادامه اختلاف ناکارایی سایر صنایع ($\hat{u}_b$) در مقایسه با صنعت مبنا ($\hat{u}_{\min}$) مورد توجه و اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.

همان‌طور که در فرمول (۱) مشاهده می‌شود در ابتدا برای اندازه‌گیری هزینه اجتماعی به روش لیبنشتاین-کومانور نیاز است تا ناکارایی فنی و هزینه نهایی محاسبه شود. برای محاسبه ناکارایی فنی و هزینه نهایی از تابع هزینه ترانسلوگ استفاده شده است.

فرم کلی تابع هزینه ترانسلوگ به صورت رابطه (۳) تعریف می‌شود.

$$TC_t = f(Q_t, w_{jt}, Z_{jt}) \quad (3)$$

$$j = 1, 2, \dots, k$$

به طوری که TC هزینه کل، Q_t محصول، w_{jt} بردار قیمت نهاده‌ها (قیمت نهاده‌های نیروی کار (Lw_L)، سرمایه (Lw_K)، مواد اولیه (Lw_m) و انرژی (Lw_e)) و Z_{jt} بردار متغیرهای برونزا (تکنولوژی (T)) است.

با توجه به رابطه (۳)، رابطه (۴) به فرم زیر بازنویسی شده است.

$$\begin{aligned} LTC = & \beta + \beta_Q LQ + \frac{1}{\gamma} \lambda_{QQ} (LQ)^{\gamma} \\ & + \sum_i \beta_i Lw_i + \frac{1}{\gamma} \sum_i \sum_j \lambda_{ij} Lw_i Lw_j \\ & + \sum_i \lambda_{iQ} Lw_i LQ + \lambda_T T + \frac{1}{\gamma} \gamma_{TT} T^{\gamma} \\ & + \sum_i \gamma_{iT} T Lw_i + \gamma_{TQ} T LQ \\ & + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

در رابطه (۴)، ε_{it} جمله خطاست.

در ادامه هزینه نهایی به شکل رابطه (۵) بدست آمده است.

$$MC = \frac{\partial LTC_t}{\partial LQ_t} \cdot \frac{TC_t}{Q_t} \quad (5)$$

نهایتاً و در ادامه برای محاسبه کشش قیمتی تقاضا، الگوی معادله تقاضا به فرم کلی در رابطه (۶) لحاظ و برآورد شد.

$$IQ_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IQ_{it-1} + \eta_i p_{it} + \sum_i \alpha_i Z_{it} \quad (6)$$

Q_{it} مقدار تقاضا، p_{it} قیمت محصول، η_i کشش قیمتی تقاضا و Z_{it} برداری از متغیرهای برونزا (درآمد ملی و جمعیت کل) است. به علاوه، معادله تقاضا به شکل رابطه (۷) و به صورت لگاریتمی بازنویسی می‌شود. در این مطالعه به دلیل عدم دسترسی به داده‌های متغیر مقدار تقاضا، ارزش فروش و متغیر قیمت محصول، شاخص قیمت تولیدات صنعتی در نظر گرفته شده است.

$$IQ_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IQ_{it-1} + \eta_i p_{it} + \alpha_2 IN_t + \alpha_3 POP_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

به طوری که؛ IN درآمد ملی به قیمت ثابت سال ۹۰، POP کل جمعیت، پارامتر η بیانگر کشش قیمتی تقاضا و I به معنای لگاریتم است.

۴. تجزیه و تحلیل

پس از مطالعه معرفی الگو، در این بخش ابتدا توصیف آماری داده‌ها و سپس آزمون مانایی به منظور جلوگیری از رگرسیون کاذب داده‌های پانلی متغیرها انجام می‌شود. در این مطالعه از روش ایم، پسران و شین^۱ (IPS) استفاده می‌شود. نتایج توصیف آماری داده‌ها و آزمون ریشه واحد به ترتیب در جدول (۱) و (۲) گزارش شده است.

جدول ۱. توصیف آماری داده‌ها

	Q	P	T	TC	IN	POP	WL	WK	WE	WM	AV
Mean	۸۰۱۹۷۱/۱	۶۴/۶۰۵۲۹	۰/۵۶۳۸۹۰	۵۵۵۸۷۸۴	۱۸/۵۱۳۶۵	۷۴۱۸۱/۰۶	۲/۴۴۹۵۸۸	۰/۰۰۰۶۲	۰/۴۳۰۹۰۲	۶۴/۶۰۵۲۹	۱۶۶۵/۶۴۵
Median	۲۵۹۹۶۹/۷	۴۳/۶۸۰۰۰	۰/۵۷۳۴۱۱	۱۸۸۵۷۵۳	۱۸/۵۳۶۵۲	۷۴۱۵۷/۰۰	۲/۱۶۰۲۲۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۱۱۷۱۶۸	۴۳/۶۸۰۰۰	۴۰۰/۰۴۵۵
Maximum	۴۹۸۷۸۲/۷	۱۹۹/۸۱۰۰	۰/۹۰۹۲۴۱	۳۴۱۷۳۲۵	۱۸/۷۳۹۲۴	۸۲۱۰۰/۰۰	۶/۷۸۷۸۸۱	۰/۷۰۰۰۰	۲/۱۵۶۳۱۳	۱۹۹/۸۱۰۰	۱۷۴۹۶/۱۱
Minimum	۱۴۳۴۶/۶۸	۱۶/۳۴۰۰۰	۰/۱۲۷۷۰۹	۱۰۹۸۲/۷۳	۱۸/۱۸۰۰۰	۶۶۳۰۰/۰۰	۰/۹۶۸۰۱۹	۰/۷۳۰۰۰	۰/۰۰۱۷۳۵	۱۶/۳۴۰۰۰	۳۱/۱۰۷۷۰
Std. Dev.	۱۱۸۲۴۹۹	۴۸/۷۱۰۲۶	۰/۱۸۲۳۳۸	۸۲۹۸۰۴/۳	۰/۱۴۸۴۱۱	۴۷۷۷/۴۰۴	۱/۷۰۰۹۷	۰/۱۹۵۹۳۲	۰/۵۷۵۴۸۸	۴۸/۷۱۰۲۶	۳۴۸۱/۹۰۳
Skewness	۲/۰۱۳۵۶۸	۱/۱۹۱۳۶۵	-۰/۱۸۸۷۵۴	۱/۹۶۶۳۴۳	-۰/۶۴۶۹۱۰	۰/۰۰۱۹۲۵	۱/۳۶۴۷۹۸	-۰/۸۴۷۱۱۶	۱/۴۳۷۰۹۰	۱/۱۹۱۳۶۵	۲/۹۰۹۴۱۱
Kurtosis	۶/۰۷۹۲۵۹	۳/۹۷۱۶۶۲	۲/۳۵۸۶۸۸	۵/۷۵۳۶۶۲	۲/۸۷۶۷۳۶	۱/۸۴۵۱۱۲	۵/۳۰۲۵۹۵	۷/۶۰۰۲۸۵	۳/۹۱۱۹۷۰	۳/۹۷۱۶۶۲	۱۰/۷۸۷۲۸
Jarque-Bera	۱۴۵/۶۳۱۴	۳۷/۵۲۱۹۸	۳/۱۳۸۱۶۱	۱۳۰/۶۰۹۲	۹/۵۷۱۹۲۳	۷/۵۵۸۰۹۹	۷۲/۲۶۴۹۵	۱۳۶/۱۸۷۲	۵۱/۵۲۴۷۳	۳۷/۵۲۱۹۸	۵۳۵/۵۰۲۱
Probability	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۲۰۸۲۳۷	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۸۳۴۶	۰/۰۲۲۸۴۴	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰
Sum	۱/۰۹E+۰۸	۸۷۸۶/۳۲۰	۷۶/۶۸۸۹۸	۷۵۵۹۹۴۶۴	۲۵۱۷/۸۵۷	۱۰۰۸۸۶۲۴	۳۳۳/۱۴۳۹	-۰/۰۹۰۰۰	۵۸/۶۰۲۶۳	۸۷۸۶/۳۲۰	۲۲۶۵۲۷/۷
Sum Sq. Dev.	۱/۸۹E+۱۴	۳۲۰۳۱۳/۱	۴/۴۸۸۳۶۵	۹/۳۰E+۱۳	۲/۹۷۳۴۶۹	۳/۰۸E+۰۹	۱۵۴/۵۸۹۶	۵/۱۸۲۰۴۰	۴۴/۷۱۰۱۴	۳۲۰۱۳/۱	۱/۶۴E+۰۹
Observations	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶	۱۳۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شین در سطح با عرض از مبدأ و روند

نام متغیر	در سطح (با عرض از مبدأ و روند)	سطح احتمال	نتیجه
lAV	-۳/۳۵	(۰/۰۰۰۴)	مانا
lp	-۱۲/۳۱	(۰/۰۰۰۰)	مانا
lIN	-۳/۴۱	(۰/۰۰۰۳)	مانا
$lPOP$	-۳/۷۹	(۰/۰۵۷۰)	مانا
$lnTC$	-۱/۷۰	(۰/۰۴۴۱)	مانا
lnT	-۱/۴۶	(۰/۰۷۱۷)	مانا
$lnpl$	-۳/۰۱	(۰/۰۰۱۳)	مانا
lnp_k	-۳/۱۱	(۰/۰۲۱۱)	مانا
lnp_m	-۵/۴	(۰/۰۰۰۰)	مانا
lnp_e	-۳/۶۳	(۰/۰۰۰۱)	مانا
lQ	-۴/۵۲	(۰/۰۰۰۰)	مانا

کلیه متغیرها در سطح احتمال ۹۰ و ۹۵ درصد مانا شدند.

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه میزان شاخص ناکارایی X برآورد شده است. برای این منظور از تابع هزینه ترانسلوگ استفاده گردید. در جدول (۳) میزان ناکارایی X رابطه (۲) گزارش شده است.

نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در این متغیرها رد شده و متغیرها در سطح مانا هستند.

جدول ۳. برآورد شاخص ناکارایی X به تفکیک هر صنعت

شماره آیسیک	فعالیت	میزان ناکارایی x
۲۰۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی	۰/۲۸
۲۰۱۲	تولید کودشیمیایی و ترکیبات نیتروژن	۰/۲۷
۲۰۱۳	تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین	۰/۲۵
۲۰۲۱	تولید آفات کش هاو سایر فراورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	۰/۵۳
۲۰۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه	۰/۵۵
۲۰۲۳	تولید صابون و شوینده ها، ترکیبات تمیزکننده و براق کننده، عطرها و مواد آرایشی	۰/۴۶
۲۰۲۹	تولید سایر فراورده های شیمیایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۰/۴۷
۲۰۳۰	تولیدالیاف مصنوعی	۰/۶۲

منبع: یافته‌های پژوهش

اکنون نوبت آن است تا هزینه نهایی محاسبه شود. همان طور که گفته شد برای به دست آوردن هزینه نهایی از تابع هزینه ترانسلوگ استفاده شده است. نتایج این تابع و سهم نهاده ها در جدول (۴) گزارش شده است.

همان طور که نتایج نشان می‌دهد میزان ناکارایی X در صنعت تولید الیاف مصنوعی دارای بیشترین مقدار است. به طوری که میزان ناکارایی X در این صنعت میزان ۰/۶۲ بوده است. کمترین مقدار ناکارایی X هم در صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین مشاهده شده است.

جدول ۴. برآورد تابع هزینه ترانسلوگ

نتیجه تابع هزینه ترانسلوگ_ متغیر وابسته $\ln TC_{it}$			
متغیر	ضریب	متغیر	ضریب
C	۴/۳۶ (۱/۲۷)	$LW_k LW_m$	۰/۰۰۸ (۰/۶۷)
LQ	۰/۲۷ (۰/۴۷)	$LW_k LW_e$	۰/۰۰۷۹ (۱/۱۲)
$(LQ)^2$	۰/۵۶ (۱/۱۹)	$LW_m LW_e$	-۰/۰۲۱ (-۱/۰۹)
LW_L	۰/۳۴ (۰/۵۰)	$LW_L LQ$	-۰/۰۴۲ (-۰/۷۴)
LW_K	-۰/۰۰۴ (-۰/۰۳)	$LW_k LQ$	-۰/۰۰۵۸ (-۰/۶۲)
LW_m	-۰/۳۳ (۰/۵۴)	$LW_m LQ$	۰/۰۰۱۹ (۰/۶۴)
LW_e	-۰/۳۷ (-۰/۰۹)	$LW_e LQ$	۰/۰۰۶۲ (۰/۲۶)
$(LW_L)^2$	۰/۲۹ (۱/۷۲)	LT	-۰/۰۹۴ (-۱/۴۷)
$(LW_K)^2$	-۰/۰۰۳ (-۰/۳۸)	LT^2	-۰/۰۹۴ (-۲/۱۲)
$(LW_m)^2$	۰/۰۰۳۹ (۰/۰۱)	$LT LW_L$	-۰/۰۵۲ (-۰/۴۸)
$(LW_e)^2$	-۰/۱۷۹ (-۱/۰۰۱)	$LT LW_k$	-۰/۰۲ (-۱/۲۱)
$LW_L LW_k$	-۰/۰۰۵ (-۰/۲۶)	$LT LW_m$	۰/۰۴۸ (۰/۷۷)
$LW_L LW_m$	-۰/۰۶۳ (-۱/۱۹)	$LT LW_e$	۰/۰۰۹۶ (۰/۲۷)
$LW_L LW_e$	-۰/۱۷ (-۰/۴۳)	$LT LQ$	۰/۳۷ (۰/۸۱)

* اعداد داخل پرانتز نشان دهنده آماره t است.

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه هزینه نهایی با در نظر گرفتن رابطه (۵) یعنی؛
 $MC = (\partial \ln C_q / \partial \ln Q_q) \cdot (C_q / Q_q)$ محاسبه شده است.
 نتایج هزینه نهایی در جدول (۵) آمده است.

جدول ۵. برآورد هزینه نهایی به تفکیک هر صنعت

ISIC	فعالیت	هزینه نهایی
۲۰۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی	۰/۷۶
۲۰۱۲	تولید کود شیمیایی و ترکیبات نیتروژن	۰/۴۳
۲۰۱۳	تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین	۰/۷۳
۲۰۲۱	تولید آفات‌کش‌ها و سایر فراورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	۰/۶۱
۲۰۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه	۰/۷۷
۲۰۲۳	تولید صابون و شوینده‌ها، ترکیبات تمیزکننده و براق‌کننده، عطرها و مواد آرایشی	۰/۶۷
۲۰۲۹	تولید سایر فراورده‌های شیمیایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۰/۷۴
۲۰۳۰	تولید الیاف مصنوعی	۰/۷۷

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که از نتایج جدول (۵) مشخص است صنعت تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه و صنعت تولید الیاف مصنوعی دارای بیشترین میزان هزینه نهایی هستند. در ادامه همان‌طور که در ابتدای این بخش توضیح داده شد نیاز است تا کشش قیمتی تقاضا (رابطه ۶) محاسبه شود. بدین جهت از تابع تقاضا

استفاده و با برآورد آن کشش قیمتی صنایع تحت بررسی به دست آمده است. نتایج در جدول (۶) گزارش شده است. نتایج نشان داد که تقاضا در کلیه صنایع تحت بررسی دارای شیب منفی است و نتایج مطابق با انتظارات تئوریک به دست آمده است.

جدول ۶. برآورد کشش قیمتی تقاضا به تفکیک هر صنعت

ISIC	نام صنایع ISIC	کشش قیمتی تقاضا
۲۰۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی	-۰/۰۱۶
۲۰۱۲	تولید کود شیمیایی و ترکیبات نیتروژن	-۰/۵۰۸
۲۰۱۳	تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین	-۰/۱۷۹
۲۰۲۱	تولید آفات‌کش‌ها و سایر فراورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	-۰/۸۵۵
۲۰۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه	-۰/۷۳۸
۲۰۲۳	تولید صابون و شوینده‌ها، ترکیبات تمیزکننده و براق‌کننده، عطرها و مواد آرایشی	-۰/۷۳۷
۲۰۲۹	تولید سایر فراورده‌های شیمیایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	-۰/۳۷۹
۲۰۳۰	تولید الیاف مصنوعی	-۰/۸۷۳

منبع: یافته‌های پژوهش

تولید و هزینه رفاهی عملکرد بخش صنعت با لحاظ اثرات ناکارآمدی X نشان داده شده است.

در این قسمت با در دسترس داشتن اطلاعات مربوط به ناکارایی X ، کشش قیمتی تقاضا و هزینه نهایی، می‌توان عملکرد صنعت را به لحاظ هزینه رفاهی مورد محاسبه قرار داد. در جدول (۷) متوسط ناکارایی هزینه

جدول ۷. برآورد هزینه رفاهی عملکرد غیر رقابتی به تفکیک هر صنعت با لحاظ اثرات ناکارآمدی X

شماره آیسیک	فعالیت	متوسط ناکارایی هزینه تولید	MC	X	DW (میلیون ریال)
۲۰۱۱	تولید مواد شیمیایی اساسی	۱/۳۶	۰/۷۵	۰/۲۶	۳۴۲۰۷۷۵۰۳۸/۷۱
۲۰۱۲	تولید کود شیمیایی و ترکیبات نیتروژن	۱/۳۵	۰/۶۴	۰/۲۵	۱۷۹۰۱۶۶۵۴۹/۳۸
۲۰۱۳	تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین	۱/۳۲	۰/۷۴	۰/۲۳	۷۱۵۹۸۴۳۱۹/۶۰
۲۰۲۱	تولید آفات‌کش‌ها و سایر فراورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	۲/۰۱	۰/۶۵	۰/۵۰	۱۸۱۰۷۹۷۹۸/۳۱
۲۰۲۲	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه	۲/۱۱	۰/۷۹	۰/۵۲	۷۸۷۱۱۳۰۰۲/۷۸
۲۰۲۳	تولید صابون و شوینده‌ها، ترکیبات تمیزکننده و براق‌کننده، عطرها و مواد آرایشی	۱/۷۸	۰/۷۳	۰/۴۳	۱۴۸۹۲۴۶۶۱۱/۲۵
۲۰۲۹	تولید سایر فراورده‌های شیمیایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۱/۸۲	۰/۶۱	۰/۴۵	۵۰۲۴۷۸۶۶۹/۴۷
۲۰۳۰	تولید الیاف مصنوعی	۲/۴۸	۰/۸۱	۰/۵۹	۴۵۷۲۵۸۲۰۴/۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش

شیمیایی ایران نقش مهمی در تأمین نیازهای داخلی و صادرات به بازارهای جهانی ایفا می‌کند. با توجه به اهمیت این صنعت، هدف مطالعه حاضر این است که اندازه هزینه‌های اجتماعی انحصار و میزان ناکارایی X در صنعت محصولات شیمیایی با استفاده از رویکرد لیبنشتاین-کومانور برای بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۷ اندازه‌گیری شود. برای این منظور داده‌های طرح آمارگیری کارگاه‌های صنعتی ده نفر کارکن و بیشتر مرکز آمار برای صنعت محصولات شیمیایی با کد ISIC چهار رقمی جمع‌آوری شده است. لیبنشتاین و کومانور زبان رفاهی ناشی از انحصار را علاوه بر ناکارایی تخصیصی، با لحاظ ناکارایی X به دست آوردند.

در این مطالعه برای به دست آوردن میزان شاخص ناکارایی X از تابع هزینه ترانسلوگ استفاده شده است. طبق نتایج کسب‌شده، صنعت تولید الیاف مصنوعی با میزان ۰/۶۲ و تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه با میزان ۰/۵۵ دارای بیشترین میزان ناکارایی X هستند و کمترین آن به صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین با میزان ۰/۲۵ اختصاص داشته است. در ادامه هزینه نهایی محاسبه شده و دو صنعت تولید سایر فراورده‌های شیمیایی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر و تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه، جوهر چاپ و بتانه با ۰/۷۷

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد میزان هزینه رفاهی انحصار در صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین دارای بیشترین مقدار است. در این صنعت متوسط ناکارایی هزینه تولید و ناکارایی X به ترتیب معادل ۱/۳۲ و ۰/۲۳ درصد به دست آمده است. کمترین مقدار هزینه رفاهی انحصار هم در صنعت تولید آفات‌کش‌ها و سایر فراورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی با مقدار ۱۸۱۰۷۹۷۹۸ میلیون ریال مشاهده شده است.

جمع‌بندی و پیشنهادات

صنعت محصولات شیمیایی ایران یکی از بخش‌های حیاتی و استراتژیک اقتصاد کشور است و نقش مهمی در تأمین نیازهای داخلی و صادرات ایفا می‌کند. این صنعت به دلیل وجود منابع غنی نفت و گاز، به ویژه در زمینه تولید محصولات پتروشیمی، از مزیت‌های قابل توجهی برخوردار است. ایران دارای چندین مجتمع پتروشیمی بزرگ است که محصولات متنوعی را تولید می‌کنند. این صنعت همچنین به دلیل نیاز به سرمایه‌گذاری و فناوری‌های نوین، با چالش‌هایی مانند تحریم‌ها و محدودیت‌های بین‌المللی مواجه است. با این حال، تلاش‌هایی برای توسعه و بهبود زیرساخت‌ها، افزایش صادرات و بهینه‌سازی فرآیندها در حال انجام است. به طور کلی، صنعت محصولات

ملاحظات اخلاقی

تعارض اخلاقی:

بنابر اظهار نویسندگان مقاله فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

تعامل نویسنده:

طراحی و ایده‌پردازی: عرفانه راسخ جهرمی و دکتر مهرزاد ابراهیمی؛ روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها و نظارت و نگارش نهایی: عرفانه راسخ جهرمی

مقاله حاضر حاصل فعالیت تحقیقی محققین می باشد.

شفافیت‌سازی:

در نگارش مقاله از هوش مصنوعی استفاده نشده است.

بیشترین مقدار هزینه نهایی را دارا بوده‌اند. علاوه بر این با محاسبه کشش قیمتی تقاضا مشخص شد که در کلیه صنایع تحت بررسی تابع نقاضا دارای شیب منفی بوده و نتایج مطابق با انتظارات تئوریکی است. در ادامه هزینه رفاهی ناشی از انحصار در بخش صنعت محصولات شیمیایی به دست آمد و مشخص شد که در تمامی صنایع فعال در این صنعت هزینه‌های رفاهی انحصار بالا بوده و بیشترین میزان آن در صنعت تولید پلاستیک و لاستیک مصنوعی در شکل نخستین با مقدار ۷۱۵۹۸۴۳۱۹۰ میلیون ریال اتفاق افتاده است.

با توجه به نتایج کسب‌شده، از مهم‌ترین راهکار برای کاهش هزینه‌های رفاهی ناشی از انحصار در صنعت محصولات شیمیایی در ایران، تشویق رقابت است. با ایجاد شرایطی که شرکت‌های جدید بتوانند وارد بازار شوند و رقابت سالمی شکل بگیرد، می‌توان به کاهش قیمت‌ها، افزایش کیفیت محصولات و بهبود خدمات دست یافت. این امر به نفع مصرف‌کنندگان و اقتصاد کل کشور خواهد بود.

References

- Abounoori, E. & Vaezi, H. S. (2021). "Evaluating the Monopoly Structure and Estimating the Resulting Social Costs in the Iranian steel industry". *Journal of Industrial Economics Researches*, 5(17), 11-28. (in persian)
<https://doi.org/10.30473/indeco.2022.8370>
- Bergeson, A. (1973). "On Monopoly Welfare Loss". *American Economic Review*, 63(5), 70-853.
<https://www.jstor.org/stable/1813909>
- Cowling, K. I., & Mueller, D. C. (1978). "The Social Costs of Monopoly Power". *The Economic Journal*, 88, 727-748.
- Dickson, R., Gunther, A. & Mahmood, M. (2001). "The Cost of Monopoly in Australian Manufacturing". *The Australian Economic Review*, 34(4), 390-402.
- Ferna, J. A., Guevara, N., & Maudos, J. (2004). "Measuring welfare loss of market power: an application to European banks". *Applied Economics Letters*, 11, 833-836.
- Ferreira, P. D., (2017). "Welfare Changes in the Cournot Setting with an Empirical Application to the Telecommunications Industry: Welfare Changes in Cournot". *Journal of Industrial Economics*, 65(1), 194-213.
- <https://www.jstor.org/stable/26627682>
- Harberger, A. C. (1954). "Monopoly and resource allocation". *American Economic Review*, 44 (2), 77-87.
- Jahantigh, F. Shahiki Tash, M. J. & Pahlavani, M. (2015). " Evaluation of Social Cost of Monopoly in Iranian Industries: Leibenstein Approach". *Iranian Journal of Economic Studies*, 4(1), 1-26. (in persian)
<https://doi.org/10.22099/ijes.2015.3773>
- Leibenstein, H. (1966). "Allocative Efficiency vs. X-Efficiency". *American Economic Review*, 56(3), 392-415.
- Leibenstein, H., & William S. Comanor. (1969). "Allocative Efficiency, X-Efficiency and the Measurement of Welfare Losses". *Economica*, New Series, 36(143), 304-309.
- Masson, R. T. & Shaanan, J. (1984). "Social Costs of Oligopoly and the Value of Competition". *The Economic Journal*, 94(375), 520-535.
- Mohammadi, T., Nazeman, H. & Salem, A. A. (2013). "Estimation of the Welfare Costs of Monopoly Power in Iran's Auto Industry". *Journal of Economics and Modelling*, 3(11-12), 80-119. (in persian)

- Mikaeeli, S. V. and Mehrara, M. (2020). Measuring the social costs of monopoly in Iran's industrial sector and determining the factors affecting them. *Journal of Industrial Economics researches*, 3(10), 7-21. (in persian)
<https://doi.org/10.30473/indeco.2020.7018>
- Sabaee, A. M. (2013). Investigating of the Structure and Social Costs Monopoly in Iranian Banking Industry (2007-2011). Faculty of Management, Tehran University. (Master 's Thesis)
- Shafiee, A. & Tashkini, A. (2010). "Measuring Welfare Cost of Banking Industry in Iran: The Approach of Allocative and X-inefficiency". *Journal of Economic Modeling Research*, 1(1), 107-135.
- Shahekitash, M.N. & Fiyazi Ekhtiyari, N. (2009). "Estimation of Social Cost of Monopoly in Insurance Industry: A Case Study of Iran". *Iranian Journal of Economic Research*, 13(38), 133-155. (in persian)
- Solis, L. A., & Maudos, J. (2008). "The Social Costs of Bank Market Power: Evidence from Mexico". *Journal of Comparative Economics*, 3(36), 467-488.
- Posner, R. A. (1975). "The social cost of monopoly Regulation". *Journal of political Economy*, 83(4), 807-828.
- Raveendranathan, G., & Herkenhoff, K. (2024). "Who Bears the Welfare Costs of Monopoly? The Case of the Credit Card Industry". *The Review of Economic Studies*, 1-56.
<https://doi.org/10.1093/restud/rdae098>
- Rezitis, A. H., & Kalantzi, M. (2012). "Measuring Market Power and Welfare Losses in the Greek Food and Beverages Manufacturing Industry". *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 10(1), 1-33.
<https://doi.org/10.1515/1542-0485.1368>

