

Examining the Market Structure of Vegetable Oil Products in Iran

Morteza Tahamipour Zarandi*¹ | Kimia Maleki² | Ali Akbar Arabmazar³

¹. Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), Email: m_tahami@sbu.ac.ir, (ORCID: 0000-0001-9109-5153)

². MA in Economic System Planning, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Email: kimba.maleki24@gmail.com, (ORCID: 0000-0001-9109-5153)

³. Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Email: a-arabmazar@sbu.ac.ir, (ORCID: 0000-0002-8955-1022)

Article Info.	ABSTRACT
Article type: Research Article	Vegetable oil is a strategic product that relies heavily on imports and is significantly affected by international crises. Understanding its market structure can help improve market policies and provide better guidance for both producers and consumers. In this research, the market structure was analyzed using non-parametric concentration criteria, translog cost function estimation, and the Lerner index.
Article history: Received: 08-06-2024 Received in revised: 06-07-2024 Accepted: 24-10-2024 Published Online: 05-10-2024	During the period from 2015 to 2022, the results show that the Herfindahl-Hirschman Index (HHI) averaged 0.11, indicating a moderately competitive market. Out of a total of 59 firms in the industry, 54% of the market share is controlled by the four largest companies. The Lerner index for the three active firms listed on the Securities Exchange, estimated through two methods, price-cost margin and cost function estimation, was found to be approximately below 0.2. This suggests that these firms have limited pricing power. The findings indicate that the market structure aligns with monopolistic competition. It seems that government intervention in pricing the final product may not be necessary. Instead, the primary challenge remains ensuring the stable supply of crude vegetable oil inputs.
Keywords: Market Structure, Herfindahl Hirschman Index, Lerner Index, Price-cost margin, Cost Function.	
JEL: D21, D22, D24, D43.	

Cite this article: Tahamipour Zarandi, M., Maleki, K., & Arabmazar, A.A. (2024). Examining the Market Structure of Vegetable Oil Products in Iran. *Journal of Economics and Modelling*, 14 (4), 179-205. DOI: [10.48308/jem.2024.235975.1921](https://doi.org/10.48308/jem.2024.235975.1921)



بررسی نوع ساختار بازار محصول روغن نباتی در ایران

مرتضی تهامی پور زرنندی*^۱، کیمیا ملکی^۲، علی اکبر عرب مازار^۳

^۱. استادیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، رایانامه: m_tahami@sbu.ac.ir (شناسه ارکید: 0000-0001-9109-5153)

^۲. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، رایانامه: kimba.maleki24@gmail.com (شناسه ارکید: 0000-0001-9109-5153)

^۳. استاد گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، رایانامه: a-arabmazar@sbu.ac.ir (شناسه ارکید: 0000-0002-8955-1022)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	روغن نباتی محصولی استراتژیک، عمدتاً واردات محور و تأثیرپذیر از بحران‌های بین‌المللی است. شناسایی ساختار بازار این محصول می‌تواند به سیاست‌گذاری‌های بهتری در این صنعت بیانجامد و راهنمای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان باشد. در این پژوهش ساختار بازار صنعت با استفاده از شاخص‌های تمرکز ناپارامتریک، برآورد تابع هزینه ترانسلوگ و شاخص لرنر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱، شاخص هرفیندال-هیرشمن در این صنعت به طور میانگین حدود ۰/۱۱ است و از بین مجموعاً ۵۹ بنگاه فعال در این صنعت حدود ۵۴٪ سهم بازار در اختیار چهار بنگاه بزرگتر قرار دارد. شاخص لرنر برای سه بنگاه این صنعت که در بورس فعال اند به طور متوسط از دو روش حاشیه قیمت-هزینه و برآورد تابع هزینه کمتر از ۰/۲ ارزیابی می‌شود که نشانگر قدرت پایین قیمت‌گذاری آنهاست. با توجه به یافته‌ها ساختار بازار این صنعت به صورت رقابت انحصاری ارزیابی می‌شود. به نظر می‌رسد شاید نیازی به امر قیمت‌گذاری دولت حداقل بر محصول نهایی نباشد؛ بلکه عمده چالش‌های موجود در این صنعت از باب تأمین مهم‌ترین نهاده تولید، یعنی روغن خام گیاهی است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۳ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۱۴	
واژه‌های کلیدی: ساختار بازار، شاخص هرفیندال-هیرشمن، شاخص لرنر، روغن نباتی.	
طبقه‌بندی JEL: D21, D22, D24, D43	

استناد: تهامی پور زرنندی، مرتضی؛ ملکی، کیمیا؛ عرب مازار، علی اکبر (۱۴۰۲). بررسی نوع ساختار بازار محصول روغن نباتی در ایران. *اقتصاد و الگوسازی*، ۱۴(۴)، ۱۷۹-۲۰۵. DOI: [10.48308/jem.2024.235975.1921](https://doi.org/10.48308/jem.2024.235975.1921)



© نویسندگان

ناشر: دانشگاه شهید بهشتی.

۱. مقدمه

در گذشته روغن حیوانی جامد عموماً مورد مصرف مردم ایران بوده‌است و روغن‌های گیاهی مصارفی از قبیل دارویی داشتند. سال ۱۳۲۰ مصرف روغن گیاهی در ایران به شکلی محدود رواج پیدا کرد. به مرور زمان روغن‌های گیاهی بنا به دلایلی مانند قیمت پایین‌تر و بسته‌بندی بهداشتی‌تر نسبت به روغن‌های حیوانی بیشتر مورد استقبال قرار گرفتند. با روند صعودی مصرف این محصول، ظرفیت کارخانجات تولیدکننده این محصولات نیز زیاد شد. اولین کارخانه تولید روغن به شکل امروزی صنعت آن، کارخانه ورامین بود که در سال ۱۳۱۷ تأسیس شد (وزارت صمت، ۱۳۹۶، ص. ۹).

سال ۱۳۴۰ مصرف روغن نباتی ۵۰ هزار تن بود که از این مقدار ۳۷ هزار تن در داخل تولید و ۱۲ هزار تن از راه واردات تأمین می‌شد. میزان مصرف روغن به گونه‌ای افزایش پیدا کرد که در سال ۱۳۸۴ میزان مصرف آن به ۱/۴ میلیون تن و واردات آن به بیش از ۱ میلیون تن رسید. سال ۱۳۳۱ اولین کارخانه تولید روغن هیدروژنه با ظرفیت ۱۰ تن تولید روزانه تأسیس شد که تا پیش از آن بازرگانان از هلند و آمریکا و سازمان‌های دولتی برای تأمین نیاز کارمندان خود وارد می‌کردند (وزارت صمت، ۱۳۹۶، ص. ۱۰؛ حیدری و همکاران، ۱۳۸۹، ص. ۱۷۴).

در بازه زمانی ۱۳۳۱ تا ۱۳۴۹ در شهرهای تهران، شیراز، نیشابور، ساری، اصفهان، بابل ۱۳ کارخانه روغن نباتی تأسیس شد. در سال ۱۳۴۹ پنج کارخانه خصوصی حدود ۸۷ درصد ظرفیت تولید بازار را در دست کار داشتند. این پنج کارخانه عبارت‌اند از شرکت بهشهر، پارس، جهان، اصفهان، نرگس شیراز، کارخانه مارگارین و کارخانه دولتی ورامین. سال ۱۳۸۹ تعداد کارخانه‌های فعال در زمینه روغن‌کشی روغن، تصفیه روغن و یا انجام هر دو امر با یکدیگر به ۳۴ عدد رسید (حیدری و همکاران، ۱۳۸۹، ص. ۱۷۴).

۸۰ درصد دانه‌های روغنی از کشورهای ترکیه، روسیه و آلمان وارد کشور می‌شوند. این واردات دانه روغنی تنها ۳۵ درصد از روغن خام مورد نیاز را تأمین می‌کند و

بقیه این نیاز به صورت خود روغن خام وارد کشور می‌شود. کارخانجات تولید روغن نباتی برای تولید خود نیاز به روغن خام دارند و به دلیل واردات محور بودن این نهاده تولید اساسی، شرایط تحریم و ارز تخصیص یافته به واردکنندگان از سوی دولت بسیار بر بازار داخلی این محصول اثرگذارند. به دلیل تأثیرات این عوامل خارجی مهم سال ۱۳۹۹ تولید صنعت روغن نباتی در کشور کاهش داشت (ماهنامه بورس اوراق بهادار، ۱۴۰۰).

گزارش مرکز آمار ایران با نام ((متوسط قیمت کالاهای خوراکی منتخب در مناطق شهری کشور-مرداد ۱۴۰۱)) بالاترین درصد تغییر قیمت را برای روغن نباتی، در مقایسه با سایر اقلام خوراکی و نسبت به ماه همانند خود در سال قبل‌تر، مطرح کرد. افزایش قیمت روغن در مرداد ۱۴۰۱، ۳۱۴/۶٪ و بیشتر از تورم نقطه‌ای مناطق شهری بوده‌است (مرکز آمار ایران، مرداد ۱۴۰۱). این پرسش مطرح می‌شود که تغییرات قیمت و چالش‌های تولید این محصول در داخل ایران آیا به دلیل ساختار نسبتاً انحصاری این صنعت است یا خیر.

شناسایی ساختار بازار روغن نباتی می‌تواند نحوه تعامل ذینفعان مختلف این سیستم را تا حدودی شفاف نماید؛ یعنی روابطی مانند نحوه تعامل تولیدکنندگان صنعت با یکدیگر و نحوه تعامل آن‌ها با مصرف‌کنندگان. با روشن شدن ساختار بازار این صنعت می‌توان راه‌حل‌های دقیق‌تری را برای رفع مشکلات آن ارائه کرد و از شیوه عملکرد صنعت و بنگاه‌ها اطلاع یافت.

هدف این پژوهش تعیین درجه انحصار در صنعت روغن نباتی است. فرضیه مطرح شده در ابتدای تحقیق مبنی بر انحصار چندجانبه بودن بازار روغن نباتی است. در بخش‌های ۲ و ۳ مبانی نظری و برخی از پژوهش‌های پیشین بررسی خواهند شد. سپس با استفاده از شاخص‌های تمرکز و تحلیل جوانب مختلف بازار در بخش‌های ۴ و ۵ سنجیده می‌شود که ساختار بازار این صنعت به چه شکل است. در نهایت یک جمع‌بندی کلی و پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاران و مطالعات آتی در بخش ۶ ارائه خواهند شد.

۲. مبانی نظری

قدرت بازاری به توانایی یک شرکت در امر قیمت‌گذاری محصول تولیدی خود در مقداری بالاتر از هزینه نهایی آن اطلاق می‌شود. هر چه قدر قیمتی که بنگاه بر محصول خود اعمال می‌کند از هزینه نهایی تولید آن بیشتر باشد نشان‌دهنده قدرت بازاری بیشتر آن بنگاه است (صدرائی جواهری، ۱۳۹۰، ص.ص. ۲۸، ۳۲).

برای فهمیدن یک ساختار اساساً نیاز به شناسایی نحوه ارتباط و تعاملات اعضای آن مجموعه با یکدیگر است. در رابطه با ساختار بازار یک صنعت لازم است که نحوه ارتباط اعضای آن صنعت، یعنی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، را شناسایی کرد (صدرائی جواهری، ۱۳۹۰، ص. ۲۴).

چهار نوع ساختار بازار در حالت کلی وجود دارند: ساختار رقابت کامل، ساختار رقابت انحصاری، ساختار انحصار چندجانبه و ساختار انحصار کامل. تعیین نوع ساختار بازار یک صنعت به عوامل متعددی مانند میزان همگنی محصول تولید شده در بنگاه‌های مختلف یک صنعت، تعداد بنگاه‌های تولیدی در آن صنعت و میزان شناخت از بازار بستگی دارد (مهرگان، ۱۳۸۹، ص. ۲۴۶). دو حالت تجربی از ساختار بازار در دنیای واقعی رقابت انحصاری و انحصار چندجانبه هستند.

در ساختار رقابت انحصاری تعداد فروشندگان بالا است و ورود و خروج بنگاه‌ها به این نوع از بازار نسبتاً آزاد است. محصولات شاید آنچنان تفاوت معناداری با یکدیگر نداشته باشند اما از دید عموم مردم به علت تبلیغات بنگاه‌ها کمی متفاوت هستند. روش تعیین مقدار و قیمت تعادلی در این بازار همچون بازار انحصاری و انحصار چندجانبه فروش، از برابری هزینه نهایی با درآمد نهایی حاصل می‌گردد؛ به همین جهت سود غیرنرمال اقتصادی وجود دارد و بنگاه‌های بالقوه تمایل به ورود به این بازار را دارند تا به سود برسند (شاپیرو^۱ و همکاران، ۲۰۲۲، فصل ۱۰.۱).

^۱. Shapiro

در ساختار انحصار چندجانبه احتمال شکل‌گیری نوعی از تبانی و هماهنگی در رابطه با میزان و قیمت تولید محصول، بین تولیدکنندگان صنعت، وجود دارد. در این نوع از ساختار بازار بنگاه‌ها از رقابت بر سر قیمت کالا اجتناب می‌ورزند تا متضرر نشوند؛ در عوض ممکن است نوع دیگری از رقابت بین شرکت‌ها وجود داشته‌باشد. انواع رقابت‌های احتمالی بین بنگاه‌های چنین صنعتی مواردی مانند رقابت بر سر کیفیت و تبلیغات محصولات هستند (صدرائی جواهری، ۱۳۹۰، ص. ۲۹). در انحصار چندجانبه تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت اندک و ورود و خروج به این نوع بازار نسبتاً دشوار است. همچنین کالاهای تولیدی در این صنعت ممکن است اندکی متفاوت باشند (مهرگان، ۱۳۸۹، ص. ۲۴۶).

۳. پیشینه پژوهش

در این بخش تعدادی از مطالعات داخلی و خارجی انجام شده پیرامون بحث ساختار بازار مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۳-۱. مطالعات داخلی

شهیکی تاش و نوروزی (۱۳۹۳) در پژوهش خود با عنوان "بررسی ساختار بازار صنایع کارخانه‌ای ایران بر اساس الگوهای ساختاری و غیرساختاری" ۱۳۱ صنعت را طی ۱۳۷۵-۱۳۸۷ مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های کلی این پژوهش بر مبنای شاخص‌های لرنر، بون و هرفیندال-هیرشمن کم بودن رقابت در صنایع ایران را نشان می‌دهند. جهت تخمین تابع هزینه از روش داده‌های تابلوئی^۱ متوازن، فرم ترانسلوگ و رگرسیون به ظاهر نامرتبب تکراری^۲ بهره بردند. برای صنعت روغن و چربی حیوانی و خوراکی، کد ۱۵۱۴، شاخص لرنر در بلندمدت ۰/۲۵، در کوتاه مدت ۰/۲ برآورد شده است. شاخص هرفیندال-هیرشمن ۰/۱۱ بوده و ساختار بازاری صنعت با تمرکز اندک شناسایی شده است.

1. Panel

2. Iterative Seemingly Unrelated Regression; ISUR

میکائیلی و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیق "اندازه گیری مارک آپ و قدرت بازاری در بخش صنعت ایران: رویکرد مرز تصادفی" ۱۳۰ صنعت را در بازه ۱۳۹۴-۱۳۷۵ از نظر قدرت بازاری بررسی کردند. در این پژوهش از روش‌هایی چون تمرکز k بنگاه بزرگتر بازار، هرفیندال-هیرشمن، رویکرد مرز تصادفی و مارک‌آپ^۱ استفاده شد. ساختار بازار اکثر صنایع ایران به صورت انحصار چندجانبه تعیین شد. نتایج مرتبط این پژوهش در رابطه با صنعت روغن نباتی، شاخص تمرکز ۴ بنگاه بزرگتر، شاخص لرنر و تعداد بنگاه‌ها را به ترتیب ۳۳ درصد، ۰/۴۷ و ۷۳ نشان می‌دهند. از نظر میکائیلی و همکاران بیشتر صنایع ایران صرفه‌های ناشی از مقیاس ناچیزی دارند.

برزگر دوین و همکاران (زمستان ۱۴۰۱) در "مطالعه پژوهشی: دینامیک رفتاری قدرت بازار و نوسانات قیمت در زنجیره بازاریابی محصولات باغی ایران" به مطالعه شکل رفتار مؤلفه قدرت بازار طی سالهای ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ پرداختند. هدف این پژوهش با ابزاری همچون شاخص لرنر و الگوی اقتصادسنجی مارک آپ محقق شد. یافته‌ها نشانگر قدرت بازاری ۴۸٪ برای عمده‌فروشان و ۳۸٪ برای خرده‌فروشان محصول پرتقال بوده‌است.

یوسف‌نژاد و حیدر پور (۱۴۰۲) در مطالعه "تبیین الگوی سنجش عدم اطمینان محیطی شرکت‌ها و تأثیر آن بر نوسان ویژگی‌های مالی شرکت‌ها" ۱۳۱ شرکت را با هدف مذکور بررسی کردند. مؤلفه رقابت یکی از مؤلفه‌های مورد تحلیل در این پژوهش بوده‌است که شاخص‌هایی چون لرنر، لرنر تعدیل شده و هرفیندال-هیرشمن را در آن در نظر گرفتند. شاخص لرنر این پژوهش به صورت سود عملیاتی بنگاه بر فروشش تعریف شده‌است.

۲-۳. مطالعات خارجی

کوپنبرگ و هیرش^۲ (۲۰۲۱) در مقاله "قدرت بازاری فرآورده‌های لبنی و خصوصیات شرکت‌های فرآوری محصولات لبنی: با شواهدی از سه کشور عضو اتحادیه اروپا" صنعت

^۱. Markup

^۲. Koppenberg & Hirsch

فرآوری لبنیات اتحادیه اروپا را مورد توجه قرار دادند. با استفاده شاخص مارک آپ و روش مرز تصادفی به برآورد قدرت بازاری پرداختند. طبق یافته‌های آنان رابطه معنادار و مثبت بین سود شرکت‌ها و مارک آپ ایشان مشخص شد در حالیکه رابطه بین اندازه بنگاه و مارک آپ بنگاه را منفی ارزیابی کردند. کوپنبرگ و هیرش (۲۰۲۱) جهت دست یافتن به ماهیت هزینه‌ی صنعت و برآورد شاخص لرنر، از فرم ترانسلوگ استفاده کردند. ون دام و همکاران^۱ (۲۰۲۱) در مقاله پژوهشی "نقشه‌برداری دقیق از صنعت غذا در بازار واحد اروپا: شباهت‌ها و تفاوت‌ها در ساختار بازار بین کشورها و بخش‌ها" طی سال‌ها ۲۰۱۷-۲۰۱۸ شرکت‌هایی که بیشترین سهم بازار را داشتند به شکل داخلی برای هر یک از صنایع تعیین کردند. در این پژوهش از معیارهای متعددی برای تعیین ساختار بازار استفاده شده است؛ مانند شرکت‌های هر کشور که ۱ درصد یا بیش از ۱ درصد از سهم بازار را در اختیار دارند، شاخص ۴ بنگاه بزرگتر و شاخص هرفیندال-هیرشمن. متوسط سهم بازار ۴ بنگاه بزرگتر در بازار غذای بسته‌بندی شده در بازه ۲۱ درصد تا ۷۲ درصد و متوسط سهم بازار نوشیدنی‌های غیر الکلی در بازه ۶۰ درصد تا ۷۶ درصد تعریف شده‌است.

چچورا و جمالی جغدانی^۲ (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ی "کامل نبودن بازار در زنجیره‌ی ارزش گندم: مطالعه موردی فرانسه و انگلستان" کاستی‌های بازارهای نهاده و فرآورده محصول گندم را مورد بررسی قرار دادند. به منظور برآورد میزان رقابت در این صنعت از الگوهای شاخص لرنر (مارک آپ و مارک داون) استفاده کرده‌اند که هر دو از الگوهای اقتصاد صنعتی تجربی جدید^۳ محسوب می‌شوند. جهت تخمین چگونگی کامل نبودن بازار از رویکرد مرز تصادفی^۴ استفاده کرده‌اند.

1. Van Dam

2. Čechura & Jaghdani

3. NEIO: New Empirical Industrial Organization

4. SFA: Stochastic Frontier Analysis

بابر و حبیب^۱ (۲۰۲۲) در تحقیق خود با عنوان “رقابت بازار محصول و اهرم عملیاتی: شواهد بین‌المللی” به تحلیل رابطه بین رقابت صنعت محصول و اهرم عملیاتی پرداختند. برای داشتن معیاری از میزان تمرکز در بازار محصول از شاخص‌هایی همچون هرفیندال-هیرشمن و حاشیه‌ی قیمت-هزینه‌ی تعدیل شده بهره بردند. شاخص لرنر در این مطالعه به صورت نسبت سود به فروش تعریف شده است. کاربرد حاشیه‌ی قیمت-هزینه و شاخص لرنر تعدیل یافته به مانند پژوهش‌های قبلی مانند گاسپر و ماسا^۲ (۲۰۰۶) و پرس^۳ (۲۰۱۰) بوده است.

طی یک جمع‌بندی کلی، به نظر می‌رسد بیشتر پژوهش‌های داخلی انجام شده پیرامون ساختار بازار صنایع غذایی ایران بوده‌اند که در مواردی ویژگی‌های ساختاری بازار روغن نباتی را نیز شامل بودند. پژوهش‌های بررسی شده، ساختار بازار صنعت روغن نباتی را به صورت رقابت انحصاری و با انحصار کم ارزیابی می‌کنند. این پژوهش به شکل خاص ویژگی‌های اخیر صنعت روغن نباتی را مورد بررسی قرار می‌دهد.

۴. روش پژوهش

جهت بررسی ویژگی‌های صنعت روغن نباتی از نظر شکل رقابتی آن، مانند پژوهش‌های انجام گرفته از شاخص‌های تمرکز ناپارامتریکی همچون شاخص هرفیندال-هیرشمن و ۴ بنگاه بزرگتر از نظر سهم بازار استفاده می‌شود. همچنین با بررسی ماهیت هزینه‌ای بنگاه‌ها می‌توان به شاخص لرنر به صورت پارامتریک و روش‌های اقتصادسنجی دست یافت.

۴-۱. شاخص هرفیندال-هیرشمن

شاخص HHI یا همان هرفیندال-هیرشمن یک شاخص تمرکز ناپارامتریک است. همانطور که در معادله (۱) مشاهده می‌شود این شاخص از جمع مربع سهم بازارهای بنگاه‌های

^۱. Md. Babar & Ahsan Habib

^۲. Gasper and Massa

^۳. Peress

فعال در یک صنعت به دست می‌آید. در معادله‌ی (۱)، S_i نمایانگر سهم بازار بنگاه i ام از صنعت است و N تعداد بنگاه‌های موجود در صنعت را نشان می‌دهد (دراگان^۱ و همکاران، ۲۰۲۱، ص. ۲۱۲، به نقل از وزارت دادگستری ایالات متحده^۲، ۲۰۲۱).

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (1)$$

بازه عددی HHI بین ۰ تا ۱ قرار می‌گیرد؛ هر چه قدر میزان برآوردی شاخص هرفیندال-هیرشمن بیشتر باشد به معنی تمرکز و انحصار بیشتر است و هر چه قدر مقدار آن کوچک تر باشد به حالت رقابت کامل نزدیک‌تر می‌گردد. طبق گزارش وزارت دادگستری ایالات متحده و کمیسیون تجارت فدرال چهار بازه مفهومی برای HHI تعیین می‌شود (دراگان و همکاران، ۲۰۲۱، به نقل از وزارت دادگستری ایالات متحده، ۲۰۲۱، ص.ص. ۲۱۳، ۲۱۲):

- HHI کوچکتر از ۰/۱ به عنوان بازار رقابتی

- HHI بین ۰/۱ تا ۰/۱۸ به عنوان بازار با انحصار متوسط

- HHI بین ۰/۱۸ تا ۰/۲۵ به عنوان بازار با تمرکز بالا

- HHI بزرگتر از ۰/۲۵ به عنوان بازار بسیار متمرکز به حساب می‌آید (دراگان و همکاران، ۲۰۲۱، به نقل از وزارت دادگستری ایالات متحده، ۲۰۲۱، ص.ص. ۲۱۳، ۲۱۲).

۲-۴. شاخص تمرکز k بنگاه

اگر سهم بازار بنگاه‌های یک صنعت به ترتیب نزولی چیده شود و سهم تجمعی k بنگاه اول را به دست آوریم، آنگاه مشخص خواهد شد که این k بنگاه چه سهمی از تولید و توزیع محصول را در صنعت در اختیار خود دارند. این شاخص تمرکز مانند معادله‌ی (۲) با CR_k^3 نشان داده می‌شود. در پژوهش‌های تجربی معمولاً k برابر ۴، ۸ و ۱۲ در نظر گرفته می‌شود (صدرائی جواهری، ۱۳۹۰، ص.ص. ۱۰۹-۱۰۷). در رابطه (۲) منظور از

1. Dragan

2. United States Department of Justice

3. Concentration Rate: CR

S_i سهم تولید یا توزیع هر یک از بنگاه‌هاست.

$$CR_k = \sum_{i=1}^k S_i \quad (2)$$

اگر سهم ۴ بنگاه بزرگتر بازار بیش از ۴۰ درصد و شاخص هرفیندال-هیرشمن بیش از ۲۰۰۰ باشد، ساختار بازار از نوع انحصاری با رقابت کم ارزیابی می‌شود (ون دام و همکاران، ۲۰۲۱، ص. ۱).

۳-۴. شاخص لرنر

شاخص لرنر نشان‌دهنده توانایی یک بنگاه در قیمت‌گذاری محصول تولیدی خود در مقایسه با هزینه تولید آن واحد اضافی تولید است. به عبارت دیگر معادله‌ی (۳) نشان‌دهنده درصد اضافه شده بر هزینه نهایی برای رسیدن به قیمتی است که انتظارات بنگاه را برآورده کند. سمت چپ معادله نشان‌دهنده شاخص لرنر است که لرنر^۱ اولین بار آن را در سال ۱۹۳۴ معرفی کرد. شاخص لرنر هر بنگاه برابر با معکوس کشش تقاضایی است که بنگاه با آن روبروست (ذیحجه زاده، ۱۳۸۱، ص. ۴۶۷-۴۶۶، ۴۷۷-۴۷۶).

$$\frac{P-MC}{P} = -\frac{1}{E_d} \quad (3)$$

شاخص لرنر عموماً مقداری بزرگتر از صفر و کوچکتر از یک را اختیار می‌کند. مقدار صفر این شاخص به معنی عدم وجود قدرت بازاری برای شرکت است؛ چرا که هزینه نهایی تولید محصول با قیمت فروش آن برابری می‌کند. مقدار بیشتر این شاخص بیانگر حالت انحصاری‌تر و مقدار کمتر آن بیانگر وضعیت رقابتی‌تر شرکت است (شهیکی تاش و نوروزی، ۱۳۹۳، ص. ۵۶، به نقل از برامر و همکاران^۲، ۲۰۱۳).

^۱. Lerner

^۲. Brammer et al.

۴-۴. حاشیه‌ی قیمت-هزینه

حاشیه‌ی قیمت-هزینه (PCM)، یک روش تقریبی از برآورد شاخص لرنر است که به پیروی از گاسپر و ماسا (۲۰۰۶) و پرس (۲۰۱۰)، طبق معادله‌ی (۴) برای بنگاه زام در سال t تعریف شده‌است (عطاوناه^۱ و همکاران، ۲۰۱۷، ص.ص. ۱۳، ۴۲).

$$LI = \frac{(Sales_{j,t} - COG_{j,t} - SG\&A_{j,t})}{Sales_{j,t}} \quad (۴)$$

منظور از نمادهای Sales کل مبلغ فروش محصول، COGS بهای تمام شده‌ی کالای فروش رفته، SG&A هزینه‌های اداری، عمومی و فروش است. این شکل از شاخص لرنر از تقسیم سود عملیاتی بر مبلغ فروش حاصل می‌شود (یوسف‌نژاد و حیدرپور، ۱۴۰۲، ص.ص. ۳۹، ۳۸).

۴-۵. تابع هزینه ترانسلوگ

تابع هزینه ترانسلوگ از آن جهت با اهمیت تلقی می‌شود که در کارهای تجربی پرکاربرد بوده و تمامی فروض و نتایج حاصل از کمینه‌کردن تابع هزینه را شامل می‌شود. تابع هزینه‌ای مورد تقاضا خواهد بود که سهمی شکل بودن تابع هزینه متوسط را حاصل کند (مالونی^۲، ۲۰۰۵، ص. ۱). در رابطه (۵): C هزینه کل تولید، w_i قیمت هر یک از i یا z نهاده‌های تولید و q نشان‌دهنده سطح تولید است.

$$\ln C = \alpha_0 + \alpha_q \ln q + \frac{1}{2} \gamma_{qq} (\ln q)^2 + \sum_i \gamma_{qi} \ln q \ln w_i + \sum_i \alpha_i \ln w_i + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln w_i \ln w_j \quad (۵)$$

تابع هزینه به صورت یک سیستم معادلات همزمان در قالب معادله‌ی اصلی با فرم ترانسلوگ تابع و معادلات سهم هزینه هر یک از نهاده‌های تولید تخمین زده می‌شود (مالونی، ۲۰۰۵، ص. ۱). هزینه نهایی از حاصل ضرب هزینه متوسط بنگاه در کشش

^۱. Atawnah

^۲. Maloney

هزینه تولید نسبت به سطح تولید حاصل می‌گردد (مالونی، ۲۰۰۵، ص. ۲). در شاخص لرنر، از هزینه نهایی حاصل شده در نتیجه تخمین تابع هزینه ترانسلوگ به این شیوه می‌توان استفاده کرد.

از یک دیدگاه صرفه‌های ناشی از مقیاس تولید به صورت عدد حاصل از تفریق کشش هزینه تولید نسبت به میزان تولید از مقدار یک تعریف شده‌است. اگر کشش هزینه نسبت به تولید از یک بزرگتر باشد نشان‌دهنده صعودی بودن هزینه نهایی است که صرفه ناشی از مقیاس تولید را منفی می‌کند. اگر کشش هزینه نسبت به تولید کوچکتر از یک باشد، صرفه ناشی از مقیاس تولید مثبت وجود دارد و هزینه نهایی پایین تر از هزینه متوسط قرار خواهد گرفت (کریستنسن و گرین^۱، ۱۹۷۶، ص. ۶۶۱).

متغیرهای استفاده‌شده جهت برآورد تابع هزینه بنگاه‌ها، که با اقتباس از پژوهش مولایی و تهامی‌پور (۱۳۹۷) استخراج شده‌اند، به شرح جدول (۱) هستند. لازم به ذکر است که تعریف نحوه به دست آمدن قیمت نهاده‌ها با توجه به محدودیت‌ها و ارقام موجود در صورت‌های مالی شرکت‌ها شکل گرفته‌است.

جدول (۱). شناسایی متغیرهای مورد استفاده در تابع هزینه

نام متغیر	واحد متغیر	نماد متغیر
جمع هزینه‌ها (هزینه بهای تمام شده + هزینه‌های اداری، عمومی و فروش)	میلیون ریال	CO
تولید	تن	Q
قیمت مواد اولیه (هزینه مواد مستقیم مصرفی یا همان مصرف انبار تقسیم به هر واحد تولید)	میلیون ریال به تن	P_i
قیمت نیروی کار (هزینه حقوق و دستمزد زیر بخش‌های مستقیم، سربار و اداری، عمومی و فروش تقسیم به تعداد پرسنل)	میلیون ریال به تن	P_l
قیمت سرمایه سربار (هزینه استهلاک، تعمیرات و نگهداری یا ملزومات مصرفی مربوط به زیربخش سربار تقسیم به هر واحد تولید)	میلیون ریال به تن	P_k

^۱. Christensen and Greene

نام متغیر	واحد متغیر	نماد متغیر
جمع کل هزینه‌های حقوق و دستمزد (مستقیم + سربار + زیربخش حقوق و مزایا در قسمت اداری، عمومی و فروش)	میلیون ریال	WL
هزینه استهلاک، تعمیرات و نگهداری یا ملزومات مصرفی مربوط به زیربخش سربار	میلیون ریال	RK
هزینه مواد مستقیم مصرفی یا همان مصرف انبار	میلیون ریال	IC
متغیر روند یا تکنولوژی	روند زمانی	T

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه ویژگی‌های صنعت و شاخص‌های ناپارامتریک تمرکز آن با استفاده از داده‌های انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران مشخص می‌شوند. شاخص لرنر و تابع هزینه با کمک داده‌های صورت‌های مالی بنگاه‌های بورسی تولید روغن نباتی از سامانه کدال برآورد شده‌اند.

۵. نتایج و بحث

۵-۱. شاخص‌های تمرکز ناپارامتریک

روند شاخص HHI بر مبنای داده‌های انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران طی بازه ۱۳۹۴-۱۴۰۱ به شرح جدول () است.

از سال ۱۳۹۴ تا سال ۱۳۹۷ شاخص HHI مقداری بیش از ۰/۱ را دارد که به معنی وجود انحصار متوسط و نسبی در بازار است. از سال ۱۳۹۷ تا سال ۱۴۰۱ مقدار شاخص HHI کمتر از ۰/۱ می‌شود و حالت تقریباً رقابتی را به خود می‌گیرد. متوسط HHI چه از نظر توزیع و چه از نظر تولید بیش از ۰/۱ است که نشان‌دهنده تمرکز متوسط صنعت به طور متوسط در بازه زمانی مذکور است.

به طور کلی در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۱ حداکثر ۵۹ بنگاه در صنعت روغن نباتی فعالیت داشته‌اند. از ۵۲ کارخانه تولیدکننده، ۱۲ کارخانه روی ۸۵ درصد از سهم بازار

فعالیت دارند و باقی کارخانه‌ها ۱۵ درصد باقی‌مانده را در اختیار دارند. شرکت‌های بهشهر، کورش و مارگارین از شرکت‌های بزرگ این صنعت هستند که به طور میانگین به ترتیب سهم بازاری معادل ۲۵ درصد، ۹ درصد، ۱۱ تا ۱۳ درصد را در دست کار دارند (انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران، تیر ۱۴۰۲). چهار بنگاه بزرگ این صنعت همراه با درصد سهم بازارشان به شرح جدول (۳) هستند.

جدول (۲). شاخص HHI طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۹۴

سال	HHI بر اساس میزان توزیع	HHI بر اساس میزان تولید
۱۳۹۴	۰/۱۳۲	۰/۱۲۹
۱۳۹۵	۰/۱۳۲	۰/۱۳۳
۱۳۹۶	۰/۱۴۴	۰/۱۴۳
۱۳۹۷	۰/۱۰۵	۰/۱۰۳
۱۳۹۸	۰/۰۹۲	۰/۰۹۱
۱۳۹۹	۰/۰۸۱	۰/۰۸۰
۱۴۰۰	۰/۰۸۸	۰/۰۸۷
۱۴۰۱	۰/۰۹۷	۰/۰۹۶
میانگین	۰/۱۰۹	۰/۱۰۸

منبع: یافته‌های پژوهش براساس داده‌های انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران

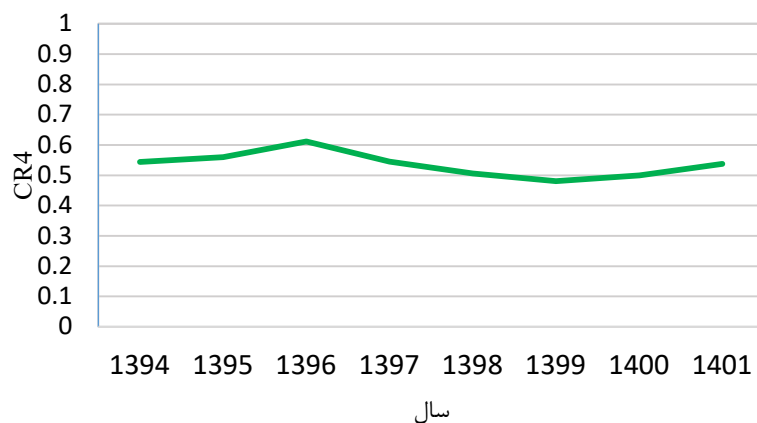
جدول (۳). درصد سهم بازار شرکت‌های روغن نباتی (براساس توزیع)

رتبه شرکت	سال	شرکت اول	شرکت دوم	شرکت سوم	شرکت چهارم
۱۳۹۴	بهشهر	مارگارین	گلناز کرمان	خرمشهر(اتکا)	
سهم بازار	۰/۳۲۰	۰/۰۹۶	۰/۰۸۰	۰/۰۵۰	
۱۳۹۵	بهشهر	مارگارین	صنعت غذایی کورش	کشت و صنعت شمال	
سهم بازار	۰/۳۱۲	۰/۱۲۳	۰/۰۶۸	۰/۰۵۶	
۱۳۹۶	بهشهر	مارگارین	صنعت غذایی کورش	خرمشهر(اتکا)	
سهم بازار	۰/۳۲۴	۰/۱۲۱	۰/۱۰۲	۰/۰۶۶	
۱۳۹۷	بهشهر	صنعت غذایی کورش	مارگارین	طبیعت	
سهم بازار	۰/۲۴۸	۰/۱۳۱	۰/۱۰۱	۰/۰۷۰	
۱۳۹۸	بهشهر	صنعت غذایی کورش	مارگارین	طبیعت	

۰/۰۶۹	۰/۰۸۸	۰/۱۳۶	۰/۲۱۷	سهم بازار
کشت و صنعت شمال	طبیعت	صنعت غذایی کورش	بهشهر	۱۳۹۹
۰/۰۷۹	۰/۰۸۳	۰/۱۵۷	۰/۱۶۴	سهم بازار
طبیعت	کشت و صنعت شمال	صنعت غذایی کورش	بهشهر	۱۴۰۰
۰/۰۷۵	۰/۰۹۱	۰/۱۳۴	۰/۲۰۲	سهم بازار
طبیعت	کشت و صنعت شمال	صنعت غذایی کورش	بهشهر	۱۴۰۱
۰/۰۷۷	۰/۱۰۸	۰/۱۵۳	۰/۲۰۰	سهم بازار

منبع: داده‌های انجمن صنفی صنایع روغن نباتی

روند شاخص CR4، مشابه روند شاخص HHI، در نمودار (۱) مشاهده می‌شود. شاخص CR4 از ۰/۵۴ شروع می‌شود و در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۹۹ به ترتیب به بیشترین و کمترین مقدار خود می‌رسد. میانگین شاخص CR4 بازار روغن نباتی چه از نظر تولید و چه از نظر توزیع نیز ۰/۵۴ است؛ یعنی چهار بنگاه بزرگتر صنعت ۵۴ درصد سهم بازار را در تولید و توزیع در دست دارند.



نمودار (۱). CR4 براساس سهم تولید شرکت‌ها

منبع: یافته‌های پژوهش براساس داده‌های انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران

طبق آمار انجمن صنفی صنایع روغن نباتی ایران، ۴۸ بنگاه سال ۱۴۰۱ در تولید و توزیع روغن نباتی داخلی نقش داشته‌اند.

۲-۵. تابع هزینه و شاخص لرنر

برای تخمین تابع هزینه به شیوه داده‌های داده‌های تابلویی متوازن از داده‌های دو شرکت بهشهر و مارگارین طبق صورت‌های مالی این دو شرکت از سامانه جامع اطلاع رسانی ناشران و طی ۱۴۰۱-۱۳۸۰ استفاده شده‌است. همچنین روش داده‌های تابلویی با اثرات ثابت مناسب تشخیص داده‌شد. متغیرهای موردنظر تابع هزینه از نظر پایایی جمعی از مرتبه یک (به جز T^2 و T با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته فیشر^۱) و طبق آزمون کائو^۲ دارای رابطه همجمعی تشخیص داده‌شدند (جدول ۱ و جدول ۲). علت استفاده از اطلاعات تنها دو شرکت برای تخمین تابع هزینه به صورت داده‌های تابلویی، کم بودن تعداد شرکت‌های فعال در زمینه تولید روغن نباتی در بورس بوده‌است؛ چرا که تنها سه شرکت بورسی در زمینه تولید روغن نباتی نقش دارند.

جدول (۴). نتایج بررسی پایایی متغیرها

وضعیت عرض از مبدأ و روند	سطح احتمال (Probability)	آماره ADF-Fisher Chi-square	نماد متغیر
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۳۷۳۶	۴/۲۴۷	$\ln(P_i/P_i)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۱۶	۱۷/۴۳۸	$d(\ln(P_i/P_i))$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۴۳۹۷	۳/۷۵۸	$\ln(P_k/P_i)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۲۲۰	۱۱/۴۴۲	$d(\ln(P_k/P_i))$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۳۲۱۴	۴/۶۸۳	$(\ln(P_i/P_i))^2$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۳	۲۱/۰۱۵	$d((\ln(P_i/P_i))^2)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۵۰۹۷	۳/۲۹۵	$(\ln(P_k/P_i))^2$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۳۶۳	۱۰/۲۵۹	$d((\ln(P_k/P_i))^2)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۳۴۶۸	۴/۴۶۴	$\ln(P_i/P_i)\ln(Q)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۳	۲۱/۱۳۸	$\ln(P_i/P_i)d(\ln(Q))$

۱. ADF Fisher test

۲. Kao, C., (1999)

وضعیت عرض از مبدأ و روند	سطح احتمال (Probability)	آماره ADF-Fisher Chi-square	نماد متغیر
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۵۸۸۳	۲/۸۲۱	$\ln(P_k/P_i)\ln(Q)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۶	۱۹/۶۳۷	$\ln(P_k/P_i)d(\ln(Q))$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۵۸۰	۹/۱۲۵	$\ln(Q)$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۰۰۰	۳۷/۹۳۶	$d(\ln(Q))$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۲۲۷۴	۵/۶۴۳	$(\ln(Q))^2$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۰۰۰	۲۸/۹۷۴	$d((\ln(Q))^2)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۲۶۶۱	۵/۲۱۳	$\ln(P_l/P_i)\ln(P_k/P_i)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۰	۳۰/۳۵۵	$d(\ln(P_l/P_i)\ln(P_k/P_i))$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۲۱۵۲	۵/۷۹۳	$T.\ln(P_l/P_i)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۰	۲۶/۱۰۸	$d(T.\ln(P_l/P_i))$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۴۴۱۹	۳/۷۴۳	$T.\ln(P_k/P_i)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۲۲۸	۱۱/۳۵۸	$d(T.\ln(P_k/P_i))$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۸۱۵	۸/۲۸۹	$T.\ln(Q)$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۰۰۰	۳۷/۸۵۷	$d(T.\ln(Q))$
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۶۰۶	۹/۰۲۱	WL/CO
عرض از مبدأ برای هر واحد	۰/۰۰۰۳	۲۱/۳۳۸	$d(WL/CO)$
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۳۳۰۳	۴/۶۰۵	RK/CO
با عرض از مبدأ و روند برای هر واحد	۰/۰۰۰۲	۲۲/۵۲۴	$d(RK/CO)$

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۵). نتایج آزمون کائو

سطح احتمال (Prob.)	آماره t	فرضیه‌ی صفر: عدم وجود همجمعی
۰/۰۰۰۰	-۴/۷۸۹	نتیجه: رد فرضیه صفر

منبع: یافته‌های پژوهش

جهت جلوگیری از صفر شدن ماتریس واریانس-کواریانس جملات پسماند به هنگام اعمال قید همگنی بر تابع، قیمت‌ها بر اساس قیمت مواد اولیه نسبی هستند (اقتباس از

خیرخواه مقدم، ۱۳۹۸، ص. ۹۳؛ پیش بهار، ۱۳۹۷، ص. ۶۵۱؛ مولائی و تهامی‌پور، ۱۳۹۷، ص. ۱۷).

جدول (۶). نتایج برآورد تابع هزینه ترنسلوگ

نماد ضریب متغیر	متغیر	ضریب برآوردی	انحراف معیار	Prob.
α_0	عرض از مبدأ	۳۰۶/۸۹۱۴	۱۲۴۷/۹۸۹۰	۰/۸۰۶۲
α_q	$\ln(Q)$	۴۱/۴۹۵۰	۱۰/۶۷۹۷	۰/۰۰۰۲
α_l	$\ln(P_l/P_i)$	۱/۵۱۵۹	۱/۰۴۴۱	۰/۱۴۹۲
α_k	$\ln(P_k/P_i)$	۰/۴۴۱۹	۰/۲۸۰۱	۰/۱۱۷۴
γ_{ll}	$(\ln(P_l/P_i))^2$	۰/۰۰۶۰	۰/۰۱۴۳	۰/۶۷۴۶
γ_{kk}	$(\ln(P_k/P_i))^2$	۰/۰۱۰۹	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۰۲
γ_{qq}	$(\ln(Q))^2$	-۰/۳۵۷۰	۰/۱۶۷۵	۰/۰۳۵۲
γ_{ql}	$Q.\ln(P_l/P_i)$	-۰/۰۳۳۷	۰/۰۰۹۰	۰/۰۰۰۳
γ_{qk}	$Q.\ln(P_k/P_i)$	-۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۲	۰/۲۰۵۲
γ_{lk}	$\ln(P_l/P_i)\ln(P_l/P_k)$	-۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۵۹	۰/۶۱۵۱
β_{dum}	Dum	۰/۱۰۸۹	۰/۰۸۸۱	۰/۲۱۸۷
θ_t	T	-۰/۸۰۸۱	۱/۷۸۸۴	۰/۶۵۲۲
θ_{tt}	T ²	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۱۳	۰/۵۲۷۵
λ_{Tq}	T.ln Q	-۰/۰۲۵۹	۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۰۵
λ_{Tl}	T.ln(P _l /P _i)	-۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۳۰۵۹
λ_{Tk}	T.ln(P _k /P _i)	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۲۲۴۵
Adjusted R ²	۰/۹۰۲	D.W. آماره	۰/۷۵۶	

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق جدول (۱) مشاهده می‌شود که بیشتر ضرایب مربوط به میزان سطح تولید (Q) در سطح خطای ۵٪ معنادار هستند؛ این موضوع برای محاسبه تابع هزینه نهایی حیاتی است. جهت داشتن برآوردی جامع‌تر و مناسب‌تر از قدرت قیمت‌گذاری بنگاه‌ها، علاوه بر تخمین تابع هزینه جهت رسیدن به شاخص لرنر، از روش حاشیه‌ی قیمت-هزینه نیز استفاده شده‌است.

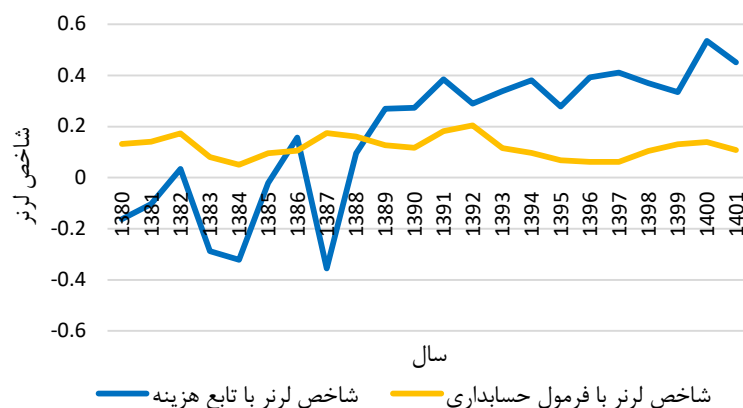
جدول (۷). برآورد عددی شاخص لرنر

از روش تخمین تابع هزینه		حاشیه‌ی قیمت-هزینه (PCM)			
شرکت مارگارین	شرکت بهشهر	شرکت کورش	شرکت مارگارین	شرکت بهشهر	سال
-	-	-	-	۰/۲۶۳	۱۳۷۹
۰/۰۵۱	-۰/۱۶۲	-	-۰/۱۸۵	۰/۱۳۲	۱۳۸۰
-۰/۱۵۱	-۰/۱۰۴	-	۰/۱۷۱	۰/۱۴۰	۱۳۸۱
-۰/۰۴۳	۰/۰۳۴	-	-۰/۱۴۵	-۰/۱۷۳	۱۳۸۲
-۰/۴۳۱	-۰/۲۸۷	-	-۰/۰۴۸	-۰/۰۸۰	۱۳۸۳
-۰/۴۷۹	-۰/۳۲۱	-	۰/۰۵۷	-۰/۰۵۰	۱۳۸۴
-۰/۳۶۱	-۰/۰۲۱	-	-۰/۰۸۰	-۰/۰۹۵	۱۳۸۵
-۰/۲۷۹	۰/۱۵۶	-	-۰/۱۲۵	۰/۱۰۵	۱۳۸۶
-۲/۰۰۷	-۰/۳۵۶	-	۰/۱۸۶	-۰/۱۷۳	۱۳۸۷
۰/۱۸۹	-۰/۰۹۴	-	-۰/۱۶۰	-۰/۱۶۱	۱۳۸۸
-۰/۸۲۶	۰/۲۶۸	-	-۰/۰۷۲	-۰/۱۲۷	۱۳۸۹
-۰/۰۲۵	۰/۲۷۳	-	-۰/۰۳۷	-۰/۱۱۶	۱۳۹۰
۰/۱۸۴	۰/۳۸۴	-	-۰/۱۵۷	-۰/۱۸۲	۱۳۹۱
-۰/۶۵۶	۰/۲۸۹	-	-۰/۱۴۸	-۰/۲۰۳	۱۳۹۲
-۰/۰۴۲	-۰/۳۳۸	۰/۰۳۴	-۰/۰۲۷	-۰/۱۱۵	۱۳۹۳
-۰/۲۸۵	۰/۳۸۱	۰/۰۵۹	-۰/۰۸۵	-۰/۰۹۶	۱۳۹۴
-۰/۰۴۹	۰/۲۷۸	۰/۰۶۸	-۰/۰۷۳	-۰/۰۶۸	۱۳۹۵
۰/۰۳۶	۰/۳۹۲	۰/۰۸۰	-۰/۰۴۳	-۰/۰۶۱	۱۳۹۶
-۰/۱۱۵	۰/۴۱۰	۰/۱۶۶	-۰/۰۷۰	-۰/۰۶۱	۱۳۹۷
۰/۱۸۶	-۰/۳۶۹	۰/۱۷۷	-۰/۱۱۳	-۰/۱۰۴	۱۳۹۸
۰/۰۵۵	-۰/۳۳۴	۰/۲۳۰	-۰/۱۲۵	-۰/۱۳۰	۱۳۹۹
۰/۱۶۳	-۰/۵۳۴	۰/۲۰۵	-۰/۱۳۸	-۰/۱۴۰	۱۴۰۰
-۰/۰۲۳	۰/۴۵۱	۰/۱۵۹	-۰/۲۱۸	-۰/۱۰۸	۱۴۰۱
-۰/۲۳۳	۰/۱۷۰	۰/۱۳۱	-۰/۱۱۲	۰/۱۲۵	میانگین شاخص لرنر

منبع: یافته‌های پژوهش

در نهایت روند کلی شاخص لرنر محاسبه شده برای سه بنگاه بررسی به صورت

نمودارهای زیر است. لازم به ذکر است برای شرکت کوروش، به علت کم بودن سال‌های فعالیتش، تنها امکان محاسبه حاشیه قیمت-هزینه وجود داشت. مقادیر برآوردی شاخص‌های لرنر در جدول (۷) ارائه شده‌است.

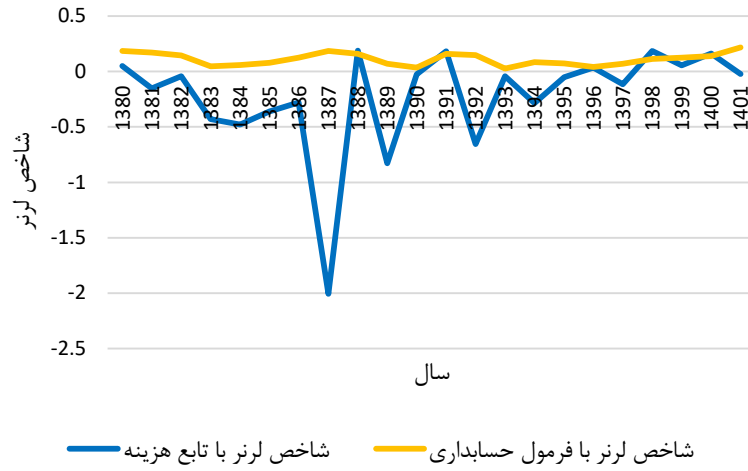


نمودار (۲). روند شاخص لرنر بنگاه بهشهر

منبع: یافته‌های پژوهش

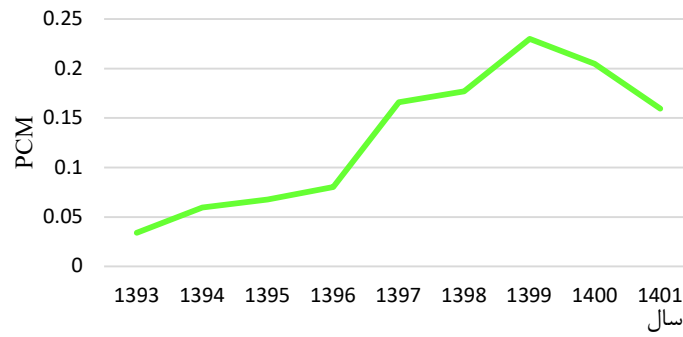
طبق نمودار (۲)، حاشیه قیمت-هزینه شرکت بهشهر (شاخص لرنر با فرمول حسابداری) نوسان چندانی ندارد. میانگین شاخص لرنر بهشهر با کمک تابع هزینه ۰/۱۷ و میانگین PCM آن ۰/۱۲۵ برآورد شده‌است.

طبق نمودار (۳) میانگین شاخص لرنر با کمک تابع هزینه برای بنگاه مارگارین ۰/۲۲۳- و میانگین PCM آن ۰/۱۱۲ است.



نمودار (۳). روند شاخص لرنر بنگاه مارگارین

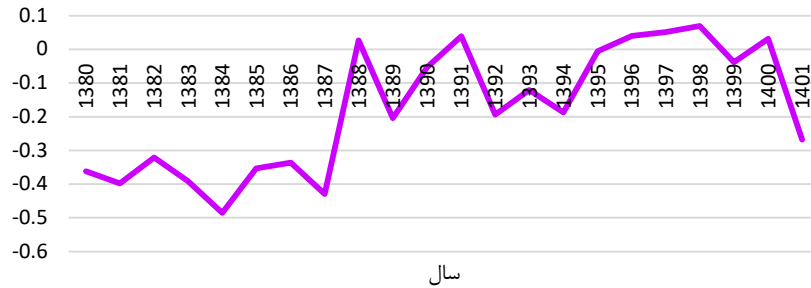
منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۴). روند شاخص لرنر بنگاه کورش

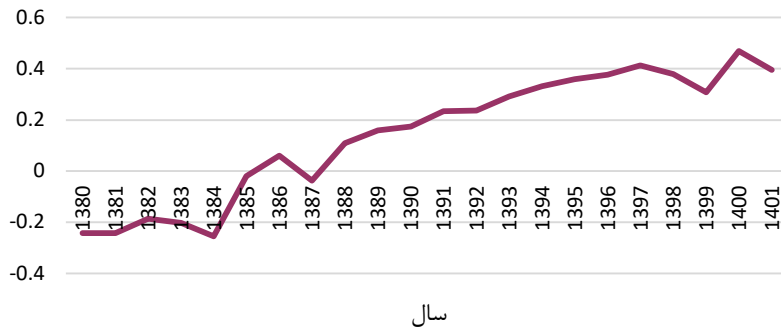
منبع: یافته‌های پژوهش

طبق نمودار (۵) میانگین PCM شرکت کورش علاوه کم بودن سال‌های فعالیت تولید، ۰/۱۳۱ است که از PCM بقیه بنگاه‌ها بیشتر است.



نمودار (۵). روند صرفه ناشی از مقیاس برای بنگاه مارگارین

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۶). روند صرفه ناشی از مقیاس برای بنگاه بهشهر

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق نمودار ۶ مشاهده می‌شود که صرفه ناشی از مقیاس تولید شرکت بهشهر از سال ۱۳۸۸ مقداری مثبت و صعودی را طی می‌کند؛ یعنی با یک درصد افزایش در میزان تولید این بنگاه هزینه‌های تولیدش کمتر از یک درصد افزایش می‌یابد. طبق نمودار ۵ صرفه ناشی از مقیاس تولید شرکت مارگارین در اکثر سال‌ها منفی ارزیابی می‌شود؛ یعنی با یک درصد افزایش تولید این شرکت، هزینه‌های تولیدش بیش از یک درصد افزایش می‌یابد و عموماً هزینه نهایی تولیدش صعودی است.

برای بنگاه بهشهر به صرفه است که میزان تولید خود را افزایش دهد؛ چرا که هنوز از حداکثر ظرفیت تولید خود استفاده نکرده است. منحنی متوسط آن نزولی است چرا که منحنی هزینه نهایی زیر منحنی هزینه متوسط قرار می‌گیرد (مالونی، ۲۰۰۵، ص. ۲).

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش شاخص HHI، CR4، حداکثر تعداد بنگاه‌های فعال در صنعت و ساختار بازار به ترتیب حدود ۰/۱۰۸، ۰/۵۴، ۵۹ و رقابت انحصاری ارزیابی می‌شود.

میانگین شاخص لرنر سه بنگاه مارگارین، بهشهر و کورش، که معمولاً بیشترین سهم‌های بازار را در صنعت داشته‌اند، به طور کلی کمتر از ۰/۲ است. این مسئله نشان‌دهنده قدرت پایین قیمت‌گذاری سه بنگاه بزرگ این صنعت است که با یافته‌های پژوهش مبتنی بر رقابت انحصاری بودن صنعت همخوانی دارد. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که قدرت قیمت‌گذاری بنگاه‌های بزرگ این صنعت پایین است.

فرضیه مطرح شده در ابتدای این پژوهش مبنی بر انحصار چندجانبه بودن صنعت روغن نباتی در ایران رد می‌شود؛ چرا که طبق یافته‌های این پژوهش، ساختار بازار این صنعت رقابت انحصاری تعیین می‌گردد. تعداد پژوهش‌های مرتبط با ساختار بازار روغن نباتی در خارج کشور نیز همانند موارد داخلی کم ارزیابی می‌شود. در هر صورت جهت مقایسه با سایر کشورها باید گفته شود که ساختار بازار صنعت روغن نباتی در مناطق شرق و جنوب شرق آفریقا ماهیتی به شکل انحصار چندجانبه دارد. بیشتر سهم بازار عرضه‌ی روغن نباتی این کشورها در اختیار سه یا چهار بنگاه بزرگ است که به صورت فرامرزی و در سطوح چندگانه‌ی زنجیره عرضه فعالیت می‌کنند (کائونگا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳، ص. ۲۷، ۲۳).

ساختار بازار روغن گیاهی در کشور ارمنستان نیز انحصار چندجانبه تعریف شده

^۱. Kaonga

است. شاخص تمرکز برای سه بنگاه بزرگتر کمتر از ۷۰٪ ارزیابی شده است که از نظر نویسندگان پژوهش مربوطه تمرکز بالایی را نشان نمی‌دهد. شاخص HHI پژوهش بالاتر از ۱۰۰۰ ارزیابی شده که نشان‌دهنده وجود سطح متوسطی از تمرکز در صنعت است (بازینیان و همکاران^۱، ص.ص. ۱۰۸، ۹۴).

با توجه به واردات محور بودن مهم‌ترین نهاده تولید این محصول، به سیاست‌گذاران و ذینفعان صنعت روغن نباتی پیشنهاد می‌شود که تمرکز خود را بر نحوه تأمین نهاده‌ی روغن خام بگذارند. ساختار بازار روغن نباتی رقابت انحصاری است و نیاز چندانی بابت دخالت دولت در امر قیمت‌گذاری محصول نهایی آن احساس نمی‌شود.

به پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود در صورت دسترسی به اطلاعات کافی، تمرکز خود را به سمت نحوه تأمین روغن خام و ساختار بازار صنعت پیشین روغن نباتی ایران ببرند. این پیشنهاد از آن جهت است که روغن خام نهاده‌ی اصلی در فرآیند تولید این محصول است که سهم زیادی در میان سایر نهاده‌های تولید دارد. نوع ساختار بازار مناسب‌تر برای صنعت روغن نباتی که منفعت همه ذینفعان را به حالت مطلوبی برساند نیز می‌تواند مورد توجه مطالعات آینده قرار گیرد.

۷. تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

۸. سپاسگزاری

از دانشگاه شهید بهشتی جهت حمایت، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع:

- Atawnah, N., Balachandran, B., Duong, H. N. & Podolski, E. (2017). *Does Exposure to Foreign Competition Affect Stock Liquidity? Evidence from*

^۱. Bazinyan et al.

Industry-Level Import Data. Journal of Financial Markets, Forthcoming.

- Babar, M., & Habib, A. (2022). Product market competition and operating leverage: International evidence. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 33(3), 189-216.

- Bahrami, F., & Garshasbi, A. (2022). A look at the impact dimensions of the Russia-Ukraine crisis on the corn, barley, and sunflower oil markets in Iran and the world. Internal Trade Studies and Research Group, Commercial Development Research Institute (In Persian).

- Barzegardavin, M., Yavari, G.R., & Mahmoudi, A. (2022). Behavioral Dynamics of Market Power and Price Volatility in the Marketing chain of Horticultural Products in Iran. *Iranian Journal of Trade Studies*, 27(105), 1-24 (In Persian).

- Bazinyan, Y., Hambardzumyan, E., Karapetyan, N., & Petrosyan, N. (2022). RA VEGETABLE OIL MARKET COMPETITIVE SITUATION ASSESSMENT. *Вестник Армянского государственного экономического университета*, (5), 94-110.

- Čechura, L. & Jaghdani, T.J. (2021). Market imperfections within the European wheat value chain: The case of France and the United Kingdom. *Agriculture*, 11(9), 838.

- Christensen, L.R. & Greene, W.H. (1976). Economies of scale in US electric power generation. *Journal of political Economy*, 84 (4, Part 1), 655-676.

- Codal, Comprehensive Database Of All Listed Companies, Interim financial statements and information (In Persian).

- Dragan, O., Berher, A., Plets, I., Bilshkurska, N., Lysenko, N., Bovkun, O. (2021). Modelling and Factor Analysis of pricing Determinants in the State-Regulated Competitive Market: The Case of Ukrainian Flour Market. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 21(7), 211-220.

- Eskini, A., & Salehi, N. (2021, January 22). Examining the edible oil industry. *Securities Exchange Monthly* (In Persian).

- <http://tsemag.ir/>

- Heidari, K., Kavand, M. R., Atfavan, M., & Piruz, E. (2010). *Vegetable oil market*. Tehran: Institute for Trade Studies and Research (In Persian).

- Iranian Vegetable Oil Industry Association. (2023), Tehran: Shahid Motahhari Street (In Persian).

- Kaonga, K., Nsomba, G., Tshabalala, N., Roberts, S., Tausha, I., & Shedi, O. (2023). Concentration, market structure and barriers to entry in the vegetable oil value chain in East and Southern Africa.

- Kheirkhah Moghadam, J. (2020, February). *Economic analysis of potato production using the translog cost function: case study of Ardabil city*. PhD Dissertation, Policy and Economic Development, Department of Agricultural Economics Engineering, Payame Noor University, East Tehran

Branch (In Persian).

- Koppenberg, M., & Hirsch, S. (2022). Output market power and firm characteristics in dairy processing: Evidence from three EU countries. *Journal of Agricultural Economics*, 73(2), 490-517.
- Maloney, Michael T. (revised: October 31, 2005). *Transcendental Logarithmic Cost Function*. Department of Economics Clemson University, 901 Notes-22.doc. <https://maloney.people.clemson.edu/901/22.pdf>
- Mehregan, N. (2010). *Microeconomics*. Tehran: Noor Elm (In Persian).
- Mikaeeli, S.V., Nooraniazad, S., & Karim, M. H. (2020). Measuring markup and market power in the Iran's industrial sector: stochastic frontier approach. *Industrial Economics Research*, 4(13), 27-46 (In Persian).
- Ministry of Industry, Mine and Trade (2017). *Periodic report of selected products (6): Vegetable oil*. Planning and Programming Deputy - Data Statistics and Processing Office, Industry Deputy - Food, Pharmaceutical and Health Office (In Persian).
- Molaei, F., & Tahamipour, M. (2018). Estimation the marginal cost of production of drinking water in Tehran. *Water and Wastewater Science & Engineering*, 3(2), 14-22 (In Persian).
- Pishbahar, E. (2018). *Econometrics*, Volume 2 (with the use of specialized econometric software). Tehran: Noor Elm (In Persian).
- Sahmaniasl, M. A., Nasirifar, H., & Weysihsar, S. (2022). Effects of Competition in the Product Market on the Relationship between Social Responsibility and Financial Leverage of Companies. *Financial Accounting Research*, 13(4), 93-114 (In Persian).
- Sadraei Javaheri, A. (2011). *Industrial economics*. Tehran: Industrial Management Organization (In Persian).
- Shahiki Tash, M., & Noroozi, A. (2014). Investigating the market structure of Iran's industrial industries based on structural and non-structural models. *Applied Economic Studies of Iran (Applied Economic Studies)*, 3(11), 49-79 (In Persian).
- Shapiro, D., MacDonald, D., & Greenlaw, S.A. (2022). Monopolistic Competition. In *Principles of Microeconomics 3e*. Housto, Texas: OpenStax.
- Statistical Center of Iran. (2022, September 2). *Average prices of selected food items in urban areas of the country - August 2022*. Data and statistical information, price indices, average prices (In Persian).
- Van Dam, I., Wood, B., Sacks, G., Allais, O., & Vandevijvere, S. (2021). A detailed mapping of the food industry in the European single market: similarities and differences in market structure across countries and sectors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 1-15.
- Yousefnezhad, S., & Heydarpoor, F. (2023). Explaining the Pattern of Measuring the Environmental Uncertainty and Its Effect on the Fluctuation of Companies' Financial Characteristics. *Financial Accounting and Auditing*

Researches, 15(60), 27-53 (In Persian).

- Zihajjeh-Zadeh, A. (2002). *Microeconomics (1)*. Written by Robert S. Pindyck and Daniel L. Rubinfeld (1997). Tehran: Organization for Studying and Compiling University Humanities Books (SAMT), Center for Humanities Research and Development, 2015 (In Persian).