

بررسی شاخص‌های مختلف تمرکز در صنعت سیمان کشور^۱

محسن پورعبادالهیان کویچ*

استادیار اقتصاد دانشگاه تبریز، Mohsen_P51@hotmail.com

پرویز محمدزاده

استادیار اقتصاد دانشگاه تبریز، Pmohamadzadeh@yahoo.com

فیروز فلاحی

استادیار اقتصاد دانشگاه تبریز، Firfal@yahoo.com

صمد حکمتی فرید

استادیار اقتصاد دانشگاه ارومیه، Hekmat188@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۱/۹/۰۵ تاریخ پذیرش: ۹۲/۴/۲۹

چکیده

در این مطالعه ساختار صنعت سیمان کشور از نظر درجه تمرکز و قدرت بازاری در محدوده زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸۰ مورد بررسی قرار گرفته است. برای شناسایی ساختار صنعت سیمان کشور از تجزیه و تحلیل شاخص‌های مختلف تمرکز همچون شاخص معکوس تعداد بنگاه‌های بازار، نسبت تمرکز K بنگاه برتر، شاخص هرفیندال - هیرشمن، شاخص هانا - کی، شاخص انتروپی، منحنی تمرکز، ضریب جینی، منحنی لورنز و واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس شاخص‌های نسبی، تمرکز در صنعت سیمان طی دوره مورد مطالعه افزایش یافته است در حالی که شاخص‌های مطلق تمرکز نشانگر کاهش تمرکز و قدرت انحصاری بازاری در این صنعت می‌باشند. این امر بیانگر آن است که با وجود افزایش نابرابری در صنعت سیمان، افزایش تعداد بنگاه‌ها باعث گردیده است تا میزان تمرکز و قدرت انحصاری در بازار کاهش یابد.

واژه‌های کلیدی: ساختار بازار، شاخص نسبی تمرکز، شاخص مطلق، صنعت سیمان، ایران

طبقه‌بندی JEL: L61, L11

^۱ این مقاله مستخرج از گزارش نهائی طرح پژوهشی "بررسی شاخص‌های مختلف تمرکز در صنعت سیمان کشور" می‌باشد که از محل اعتبارات پژوهشی دانشگاه تبریز اجرا گردیده است.

* نویسنده مسئول

۱- مقدمه

در یک تقسیم‌بندی کلی، بازارها به چهار دسته کلی رقابت کامل، انحصار کامل، رقابت انحصاری و انحصار چندجانبه تقسیم می‌شوند. بازار رقابت کامل شاخصی است که بر اساس آن سازمان (ساختار) بازارهای مختلف را می‌توان ارزیابی نمود. هر چه یک بازار به شرایط رقابتی نزدیک‌تر باشد کارکرد آن بازار از جهت کارایی مناسب‌تر خواهد بود. در نظریه نئوکلاسیک، رقابت بر اساس کوچک بودن اندازه بنگاه‌ها نسبت به کل بازار تعریف می‌شود. در عمل، بازارهای واقعی کمتر با بازار رقابت کامل انطباق دارند، لذا برای شناسایی ماهیت و سازمان بازارهای واقعی به معیارهای دیگری، به جز آنچه که در نظریه رقابت نئوکلاسیک اشاره شده است، نیاز می‌باشد.

متغیرهای مربوط به هر بازار به سه دسته متغیرهای ساختاری، متغیرهای رفتاری و متغیرهای عملکردی تقسیم می‌شوند که بسته به ماهیت و نحوه ارتباط این عناصر با یکدیگر، شکل و نوع سازمان بازار مشخص می‌شود. متغیرهای ساختاری به نحوه ارتباط اجزای بازار اشاره دارند. متغیرهای رفتاری نیز به الگوی رفتاری بنگاه‌ها جهت تطبیق با شرایط بازار مربوط می‌شوند و متغیرهای عملکردی، نتیجه و حاصل کار و کوشش بنگاه و کل بازار را اندازه‌گیری می‌کنند.

ساختار یکی از مهمترین ویژگی‌های هر صنعت برای تحلیل وضعیت آن به شمار می‌رود. شناخت مشخصات عمده سازمان بازار را ساختار بازار می‌نامند. ساختار به معنای شکل و چگونگی یک ساختمان و یا ترتیب قرار گرفتن اجزای مختلف یک کل می‌باشد. اساساً ساختار هر پدیده مرکب، الگویی است که بر اساس آن اجزای متشکله جهت رسیدن به یک هدف معین سازماندهی شده و در کنار هم قرار گرفته‌اند. ساختار بازار معرف خصوصیات سازمانی بازار می‌باشد و به کمک این خصوصیات می‌توان رابطه اجزای بازار را مشخص نمود. در واقع متغیرهای ساختاری آن دسته از خصوصیات سازمانی بازار می‌باشند که با شناسایی آنها می‌توان ماهیت قیمت‌گذاری و رقابت در بازار را مشخص نمود.

به منظور بررسی ساختار صنایع روش‌های گوناگونی وجود دارد. امروزه به اعتقاد بسیاری از تحلیل‌گران بازار، شاخص‌های تمرکز معیار اصلی شناسایی ساختار صنعت به شمار می‌آیند و بسیاری از پژوهشگران در کارهای تجربی خود از این شاخص‌ها برای شناسایی ساختار استفاده می‌نمایند. تحلیل تمرکز بازار زمینه مناسبی برای درک بهتر ساختار بازار ارائه می‌کند و با بررسی بازارها از این دیدگاه بهتر می‌توان علل بروز رفتارهای رقابتی یا غیررقابتی را تشخیص داد. علت وجود قدرت بازاری نزد یک یا چند بنگاه برتر را در بسیاری

موارد می‌توان با مطالعه تمرکز بازار و نکات ظریف و پیچیده مرتبط با آن دریافت (پارکین^۱، ۲۰۰۰).

رشد سریع سهم بازار بنگاه‌های بزرگ در کشورهای پیشرفته صنعتی موجب شد که دولت‌های آنها قوانین و مقررات مختلفی برای حفظ و تشویق رقابت نسبی وضع کنند که از جمله این قوانین، مقررات ضد انحصار بود. یکی از معروفترین معیارهای تشخیص انحصار، که دولت‌ها به کمک آن قادر به شناسایی و جلوگیری از ایجاد انحصار می‌شوند، محاسبه نسبت تمرکز در یک صنعت یا یک بازار است. در بسیاری از کشورهای جهان همه ساله میزان تمرکز بازارها در صنایع مختلف اندازه‌گیری می‌شود که نتایج آن راهنمای دولت‌ها برای سیاست‌گذاری‌های صنعتی و اقتصادی، بقای رقابت و رعایت حقوق مصرف‌کنندگان است.

با توجه به اینکه تولید سیمان یکی از صنایع راهبردی است که نقش مهمی در توسعه اقتصادی و عمران ملی ایفا می‌کند و به عنوان یک کالای راهبردی، پیش‌نیاز توسعه و اشتغال در همه کشورها مورد توجه ویژه است، شناخت ساختار بازار این کالا به عنوان هدف این مطالعه در نظر گرفته شده است. بررسی نشان می‌دهد مطالعات صورت پذیرفته در خصوص ساختار صنعت سیمان بسیار اندک بوده و مربوط به سالهای گذشته می‌باشد که با توجه به ورود بنگاه‌های جدید طی سالهای اخیر به این بازار انجام مطالعه‌ای جدید در بازار صنعت سیمان لازم به نظر می‌رسد. جهت حصول به این هدف، از تجزیه و تحلیل شاخص‌های تمرکز در بخش سیمان کشور طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۰ استفاده شده است و از شاخص‌های متعدد جهت تحت پوشش قرار دادن ابعاد مختلف تمرکز و همچنین تعیین روابط بین شاخص‌های مختلف تمرکز بهره گرفته شده است که به عنوان نوآوری این پژوهش مطرح می‌شود.

تحلیل و بررسی تمرکز به درک و فهم عمیق ساختار بازار صنعت سیمان کمک کرده و این امکان را برای سیاست‌گذاران فراهم می‌آورد تا شدت رقابت یا انحصار را در این صنعت مشخص نمایند. همچنین با توجه به افزایش ظرفیت صنعت سیمان کشور طی سالهای اخیر، بررسی روند زمانی تمرکز در این صنعت، درجه گرایش آن را به سمت رقابتی یا انحصاری شدن مشخص می‌نماید.

¹ Parkin

در این مقاله پس از مرور ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق، روش‌شناسی تحقیق ارائه شده و شاخص‌های مختلف تمرکز محاسبه می‌گردد. در ادامه ضمن مقایسه شاخص‌های محاسباتی، نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲- پیشینه موضوع

استفاده از شاخص‌های تمرکز برای سنجش قدرت انحصاری در بازارها یکی از مهمترین مباحث ادبیات اقتصاد صنعتی بوده است و اقتصاددانهای همانند شفر^۱، استیگلitz^۲، بروزن^۳، کلارک^۴، دیویس^۵، پلتزمن^۶، وبر و جنی^۷، لاست گارتن^۸ و شرر^۹ تلاش فراوانی در جهت بسط این شاخص‌ها نموده‌اند (عبادی و شهیکی تاش، ۱۳۸۳). در خصوص برآورد شاخصهای تمرکز، مطالعات متنوعی در کشورهای مختلف صورت گرفته است که در این قسمت به چند مورد از آنها اشاره می‌شود. سپس^{۱۰} (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای به بررسی ساختار و درجه انحصاری صنعت کشتیرانی پرداخته است. در این پژوهش بر اساس درجه تمرکز به شناسایی ساختار بازار پرداخته شده است. وی با بررسی شاخصهای تمرکز هرفیندال هیرشمن^{۱۱}، شاخص نسبت تمرکز^{۱۲} ۴ بنگاه و منحنی لورنز در بین خطوط مختلف دریایی به این نتیجه می‌رسد که در برخی از خطوط دریایی انحصار ضعیف و در بقیه انحصار قوی وجود دارد.

فیدرک^{۱۳} و زالونتای^{۱۴} (۲۰۰۹) در پژوهش خود به برآورد شاخصهای تمرکز بخش صنعت کشور آفریقای جنوبی طی سالهای ۱۹۷۲-۱۹۹۶ پرداخته‌اند. آنها در این مطالعه برای نشان دادن تمرکز از شاخصهای ضریب جینی و روزن بلوث^{۱۵} استفاده کرده و سپس به بررسی اثرگذاری تمرکز بر اشتغال و سرمایه‌گذاری پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهند افزایش تمرکز

¹ Shepherd

² Stiglitz

³ Brozen

⁴ Clark

⁵ Davies

⁶ Peltzman

⁷ Weber & Jenny

⁸ Lustgarten

⁹ Scherer

¹⁰ Sys

¹¹ Herfindahl-Hirschman

¹² Concentration Ratio

¹³ Fedderke

¹⁴ Szalontai

¹⁵ Rosenbluth index

اشتغال را کاهش می‌دهد. از طرف دیگر افزایش نابرابر سهم بازار به عنوان شاخص تمرکز موجب بالا رفتن نرخ سرمایه‌گذاری می‌شود.

یی پینگ^۱ و هیتاشی^۲ (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به محاسبه درجه تمرکز در صنایع حمل و نقل پرداخته‌اند. در این پژوهش ابتدا به معرفی شاخص هرفیندال تعدیل شده پرداخته شده که در آن شاخص هرفیندال با در نظر گرفتن ویژگیهای جمعیتی و اقتصادی تعدیل شده است. در ادامه به برآورد تمرکز ناشی از دو شاخص هرفیندال و هرفیندال تعدیل شده در ۱۰ بندر منتخب در طی سالهای ۱۹۷۵-۲۰۰۷ پرداخته شده است. نتایج حاکی از آن است که شاخص هرفیندال تعدیل شده در مقایسه با شاخص هرفیندال ساده از عملکرد بهتری برخوردار است.

رازدیل^۳ و ژانگ^۴ (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به سنجش حساسیت شاخصهای تمرکز نسبت به نوع طبقه‌بندی داده‌ها پرداخته‌اند. برای این منظور از دو نوع طبقه‌بندی صنعتی استاندارد^۵ (SIC) و استاندارد طبقه‌بندی صنعتی جهانی^۶ (GICS) استفاده شده و شاخصهای تمرکز تمرکز هرفیندال و شاخص نسبت تمرکز^۴ بنگاه به همراه منحنی لورنز برای این دو طبقه‌بندی برآورد گردیده است. مقایسه نتایج شاخصهای تمرکز نشان می‌دهد معیارهای مبتنی بر GICS کارایی بهتری از معیارهای مبتنی بر SIC دارند.

در داخل کشور نیز مطالعات متعددی در زمینه تعیین ساختار بازارهای مختلف از طریق محاسبه شاخصهای تمرکز صورت پذیرفته است که به ذکر تعدادی از آنها پرداخته می‌شود. خداداد کاشی (۱۳۷۹) در مطالعه ساختار عملکرد بازارهای صنعتی ایران، صنایع ایران را در کدهای دو و چهار رقمی طبقه‌بندی بین‌المللی فعالیت‌های صنعتی^۷ (ISIC)، با استفاده از شاخص نسبت تمرکز و شاخص هرفیندال مورد بررسی قرار داده است. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که ساختار انحصار موثر بر بیشتر صنایع کشور حاکم است.

بخشی (۱۳۸۲) بازار داخلی سیمان را با استفاده از شاخص نسبت تمرکز و شاخص هرفیندال مورد بررسی قرار داده است. نتایج حاصله نشان‌دهنده آن است که تمرکز بالایی در صنعت سیمان ایران وجود دارد، به طوری که با وجود افزایش تعداد کارخانجات

^۱ Yiping

^۲ Hitoshi

^۳ Hrazdil

^۴ Zhang

^۵ Standard Industry Classification

^۶ Global Industry Classification Standard

^۷ نوعی طبقه‌بندی فعالیت‌های تولیدی: International Standard Industrial Classification, ISIC

تولیدکننده سیمان و افزایش ظرفیت تولید سیمان کشور در طول این مدت، تمرکز در صنعت سیمان همچنان به نفع شرکت‌های بزرگ تداوم داشته است. عبادی و شهیکی تاش (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با استفاده از شاخص نسبت تمرکز و شاخص هرفیندال به بررسی بازار پروپان مایع، سیمان، سنگ گچ، سنگ مرمر، محصولات نیمه تمام حاصل از آهن و روغن‌های حاصل از مواد قیری پرداخته‌اند. بر اساس نتایج حاصله، به جز بازار صادراتی سیمان، بقیه بازارها دارای ساختار انحصار چندجانبه محکمی بوده‌اند. خداداد کاشی و دهقانی (۱۳۸۴) با استفاده از شاخص نسبت تمرکز و شاخص هرفیندال، به بررسی صنایع ایران در کدهای دو رقمی ISIC پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که ساختار انحصار مؤثر بر بیشتر صنایع کشور حاکم است.

جلال آبادی و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی انحصار و تمرکز در صنایع ایران پرداخته‌اند. در این پژوهش برای بررسی تحلیل تمرکز در ۵ صنعت پتروشیمی، خودرو، فولاد، شیشه و قند و شکر از شاخص هرفیندال استفاده شده است و این شاخص در طی سالهای ۱۳۷۹-۱۳۸۴ برای هر کدام از صنایع مذکور محاسبه شده است. نتایج حاکی از آنست که فعالیتهای صنعتی مورد بررسی در سال ۱۳۷۹ از تمرکز بالایی برخوردار است ولی با گذشت زمان درجه انحصاری آنها کاهش یافته است. با این وجود کاهش تمرکز موجب تغییر اساسی در انحصاری بودن بازار این کالاها نشده است.

ابونوری و غلامی (۱۳۸۷) ضمن محاسبه نسبت تمرکز ۵ بنگاه برتر صنایع مختلف کشور بر حسب اشتغال با به کارگیری ISIC دو رقمی و استفاده از الگوی لگنرمال، نتایج محاسبات تمرکز سال ۱۳۸۱ با سال ۱۳۷۳ را مقایسه کرده و صنایع کشور را از نظر ساختاری در چهار بخش انحصار کامل، انحصار چند جانبه، رقابت انحصاری و رقابت کامل تقسیم‌بندی کرده‌اند. پورپرتوی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از اطلاعات کارگاه‌های صنعتی ۱۳۸۶ به محاسبه شاخصهای تمرکز هرفیندال هیرشمن و سهم بنگاه‌های برتر برای ۱۳۰ فعالیت صنعتی پرداخته‌اند. در این پژوهش نقش بنگاههای دولتی و عمومی در افزایش یا کاهش انحصار مورد ارزیابی قرار گرفته و عوامل مؤثر بر ایجاد و تداوم انحصار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج حاکی از تمرکز قابل توجه در صنایع ایران در بخش‌های عمومی و خصوصی است.

ستایش و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های تابلویی و مطالعه ۸۶ شرکت در طول دوره زمانی ۱۳۸۱-۱۳۸۸، به بررسی تأثیر شاخص‌های نسبت تمرکز (هرفیندال هیرشمن و نسبت تمرکز) و شاخص Q توبین بر نسبت بدهی شرکت‌ها پرداخته-

اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که رقابت در بازار محصول و ساختار سرمایه صنایع مختلف متفاوت از هم است. افزون بر این، در حالت استفاده از شاخص Q توبین و هرفیندال هیرشمن به عنوان شاخص اندازه‌گیری رقابت در بازار محصول، رابطه مثبت و معنی‌داری بین رقابت در بازار محصول و ساختار سرمایه شرکت‌ها وجود دارد اما در حالت استفاده از شاخص نسبت تمرکز ۴ بنگاه برتر، شواهدی دال بر وجود رابطه معنی‌دار بین رقابت در بازار محصول و ساختار سرمایه یافت نشد.

در یک بررسی از مطالعات مختلف انجام پذیرفته در داخل کشور می‌توان مشاهده کرد که اکثر آنها برای بررسی تمرکز و تعیین ساختار بازار از دو شاخص نسبت تمرکز و شاخص هرفیندال استفاده نموده‌اند و محاسبه سایر شاخص‌های اندازه‌گیری تمرکز و همچنین نحوه روابط این شاخص‌ها در این مطالعات مشاهده نمی‌شود. از سوی دیگر مطالعات صورت پذیرفته در خصوص صنعت سیمان بسیار اندک بوده و مربوط به سالهای گذشته می‌باشد که با توجه به ورود بنگاه‌های جدید طی سالهای اخیر به این بازار و لزوم استفاده از شاخص‌های متعدد جهت پوشش قرار دادن ابعاد مختلف تمرکز و همچنین تعیین روابط بین شاخص‌های مختلف تمرکز، انجام مطالعه‌ای جدید در بازار صنعت سیمان لازم به نظر می‌رسد.

۳- روش‌شناسی تحقیق

این مطالعه از نوع مطالعات کتابخانه‌ای بوده و جامعه آماری آن کلیه بنگاه‌های تولیدکننده بازار سیمان در کشور را شامل می‌شود. محدوده زمانی مورد نظر سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۷ بوده و اطلاعات تحقیق از طریق اطلاعات سازمان صنایع و معادن و سایت‌های اینترنتی بنگاه‌های بازار سیمان تامین می‌شود. در این تحقیق برای شناسایی ساختار صنعت سیمان کشور، از شاخص‌های تمرکز استفاده می‌شود. در این مطالعه بنگاه‌های متعدد بازار سیمان جهت تعیین حدود بازار به تفکیک کارخانه تقسیم‌بندی می‌شوند. جهت ارزیابی تمرکز از متغیر میزان تولید بهره گرفته می‌شود. برای اندازه‌گیری تمرکز نیز از شاخص‌های مختلف استفاده می‌شود که به صورت خلاصه به معرفی آنها پرداخته می‌شود.

شاخص معکوس تعداد بنگاه‌های بازار (IN) از طریق معکوس تعداد بنگاه‌های صنعت و به صورت:

$$IN = \frac{1}{N} \quad (۱)$$

محاسبه می‌شود که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت است (کلارک^۱، ۱۹۹۰).

شاخص نسبت تمرکز K بنگاه برتر (CR_K) از مجموع سهم K بنگاه برتر بازار به دست می‌آید و به صورت:

$$CR_K = \sum_{i=1}^K S_i \quad (۲)$$

تعریف می‌شود که در آن S_i سهم بنگاه i ام است (مادالا و همکاران^۲، ۱۹۹۵). شاخص هرفیندال هیرشمن (HHI) به صورت:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (۳)$$

تعریف می‌شود که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت بوده و S_i سهم بنگاه i ام می‌باشد (مادالا و همکاران، ۱۹۹۵). شاخص هانا کی $(H-K)^3$ به صورت:

$$H-K = \sum_{i=1}^N S_i^\alpha \quad (۴)$$

تعریف می‌شود که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت، S_i سهم بنگاه i ام و α پارامتر تعیین‌شونده به وسیله پژوهش‌گر است. هر چه α بزرگتر باشد وزن بنگاه‌های بزرگ‌تر در اندازه این شاخص بیشتر خواهد بود. اگر $\alpha=2$ باشد شاخص هانا کی همان شاخص هرفیندال هیرشمن خواهد بود (بارتاوال^۴، ۱۹۹۸).

شاخص انتروپی^۵ (E) جمع وزنی سهم بازاری بنگاه‌ها است و به سهم بازار هر بنگاه، وزنه‌ای وزنه‌ای معادل لگاریتم معکوس سهم آن داده شده است. یعنی:

$$E = \sum_{i=1}^N S_i \ln\left(\frac{1}{S_i}\right) = -\sum_{i=1}^N S_i \ln S_i \quad (۵)$$

¹ Clark

² Maddala et al

³ Hannah and Kay

⁴ Barthawal

⁵ Entropy

که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت بوده و S_i سهم بنگاه i ام است.^۱ ژاکوئمین^۲، (۱۹۸۷).

در شاخص روزن بلوث (R) بنگاه‌ها بر حسب کوچک به بزرگ مرتب شده و به کوچکترین بنگاه وزن بیشتری داده می‌شود. آن گاه شاخص روزن بلوث به صورت:

$$R = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^N S_i - 1} \quad (۶)$$

محاسبه می‌شود که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت بوده و S_i سهم بنگاه i ام می‌باشد.

منحنی تمرکز رابطه بین بنگاه‌ها و فراوانی تجمعی سهم بازار آنها را به نمایش می‌گذارد. برای رسم منحنی تمرکز یک بازار، ابتدا بنگاه‌ها را بر روی محور افقی از بزرگ به کوچک مرتب می‌کنند، سپس بر روی محور عمودی، سهم بازاری آنها به صورت تجمعی درج می‌شود (خداداد کاشی، ۱۳۷۷).

ضریب جینی (G) به کمک منحنی لورنز استخراج می‌شود. برای ترسیم منحنی لورنز بنگاه‌ها در روی محور افقی از کوچک به بزرگ مرتب شده و بر روی محور عمودی سهم بازاری آنها به صورت تجمعی درج می‌شود. ضریب جینی نیز از روی منحنی لورنز به صورت:

$$G = \frac{1}{2N^2 \bar{S}} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |S_i - S_j| \quad (۷)$$

محاسبه می‌شود که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت بوده، S_i سهم بنگاه i ام، S_j سهم بنگاه j ام و $\bar{S}$ میانگین سهم بازار بنگاه‌ها می‌باشد. (خداداد کاشی، ۱۳۷۷).

واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها (σ^2) که برای اولین بار توسط هارت و پریس (۱۹۵۶)^۳ برای اندازه‌گیری تمرکز بازار به کار گرفته شد، به

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\ln S_i)^2 - \frac{1}{N^2} \left(\sum_{i=1}^N \ln S_i \right)^2 \quad \text{صورت:} \quad (۸)$$

^۱ مقدار این شاخص بر حسب تعداد بنگاه‌ها تعیین می‌شود، بنابراین برای مقایسه دو صنعت با تعداد بنگاه‌های متفاوت^۱ بایستی از شاخص نسبی انتروپی استفاده کرد.

^۲ Jacquemin

^۳ Hart and Prais (1956)

محاسبه می‌شود که در آن که در آن N تعداد کل بنگاه‌های موجود در صنعت و S_i سهم بنگاه i ام می‌باشد. اگر اندازه تمام بنگاه‌ها برابر باشد مقدار این شاخص برابر صفر بوده و با افزایش نابرابری بین بنگاه‌ها و در نتیجه تمرکز بیشتر، میزان این شاخص افزایش می‌یابد (خداداد کاشی، ۱۳۷۷).

۴- یافته‌های تجربی

همانطور که قبلاً ذکر گردید در این مطالعه بنگاه‌های متعدد بازار سیمان جهت تعیین حدود بازار مورد بررسی به تفکیک کارخانه تقسیم‌بندی می‌شوند. در سال ۱۳۸۰ تعداد بنگاه‌های تولید کننده سیمان برابر ۳۶ واحد بوده است که با افزایش تدریجی در سال ۱۳۸۷ به ۵۴ بنگاه رسیده است. بررسی میزان تولید، صادرات و واردات سیمان کشور طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۷ نشان می‌دهد واردات و صادرات سیمان در مقایسه با تولید سیمان رقم پایینی بوده و مصرف عمده سیمان کشور از طریق تولید داخلی تأمین گردیده است (جدول شماره ۱)، لذا استفاده از معیار میزان تولید جهت ارزیابی تمرکز منطقی جلوه می‌نماید.

جدول شماره (۱): میزان تولید، صادرات و واردات سیمان کشور طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۸۷

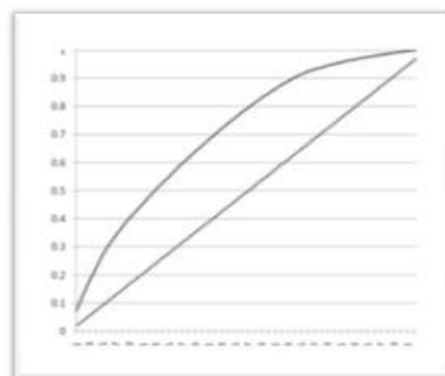
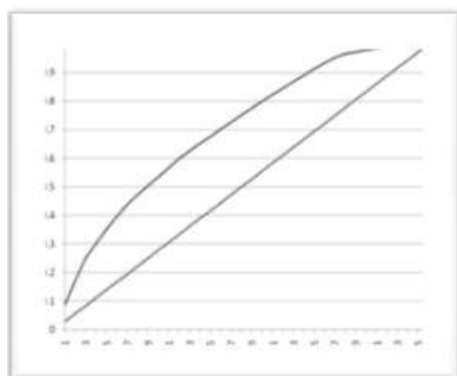
سال	تعداد بنگاه	تولید (تن)	صادرات (تن)	واردات (تن)
۱۳۸۰	۳۶	۲۶۶۴۴۸۹۶	۲۶۰۰۰۰۰	*
۱۳۸۱	۳۷	۲۸۴۵۴۸۸۸	۱۲۵۰۰۰۰	*
۱۳۸۲	۳۹	۳۰۴۶۶۴۶۴	۸۴۲۰۰۰	*
۱۳۸۳	۴۰	۳۲۱۹۸۹۵۹	۱۸۸۰۰۰۰	۳۷۵۰۰۰
۱۳۸۴	۴۳	۳۲۶۴۳۶۶۱	۱۸۱۳۰۰۰	۲۸۰۰۰۰
۱۳۸۵	۴۶	۳۵۳۰۸۰۳۹	۵۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰
۱۳۸۶	۴۸	۴۰۰۰۳۵۷۳	۶۰۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰
۱۳۸۷	۵۴	۴۴۴۰۸۰۲۴	۱۷۲۰۰۰	۷۸۰۰۰

منبع: www.irancement.com و www.cementtechnology.ir

با عنایت به محاسبه شاخص‌های مختلف تمرکز برای صنعت سیمان، دسته‌بندی این شاخص‌ها می‌تواند نتایج بهتری را در تفسیر و تحلیل این شاخص‌ها فراهم نماید، لذا در محاسبه و تجزیه و تحلیل شاخص‌ها، آن‌ها را در دو بخش معیارهای مطلق تمرکز و معیارهای نابرابری تمرکز مورد بررسی قرار می‌دهیم. همان‌گونه که قبلاً نیز ذکر گردید شاخص نسبت معکوس تعداد بنگاه‌ها تنها شاخصی است که فقط به تعداد بنگاه‌ها توجه دارد. معیارهای مطلق تمرکز دربرگیرنده شاخص‌هایی هستند که هم بر نابرابری و هم بر تعداد بنگاه‌ها توجه دارند. در مقابل، معیارهای نابرابری تمرکز صرفاً بر نابرابری بین بنگاه‌ها تأکید دارند.

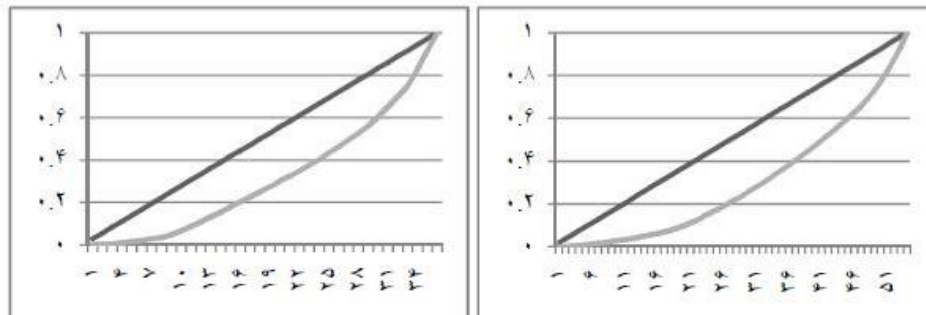
۱-۴- معیارهای نابرابری تمرکز

مهمترین معیارهای نابرابری تمرکز شاخص‌های ضریب جینی و واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها می‌باشند. جهت استخراج ضریب جینی می‌توان از منحنی لورنز و یا به صورت غیرمستقیم از منحنی تمرکز استفاده نمود. با یک نگاه کلی به منحنی تمرکز بنگاه‌های صنعت سیمان کشور در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۷ می‌توان مشاهده نمود که منحنی تمرکز طی این سال‌ها بالاتر رفته و نسبت تمرکز افزایش یافته است (نمودارهای شماره ۱ و ۲).



نمودار شماره (۱): منحنی تمرکز در سال ۱۳۸۰ نمودار شماره (۲): منحنی تمرکز در سال ۱۳۸۷
منبع: یافته‌های تحقیق

استنباط فوق از طریق منحنی لورنز نیز قابل استخراج می‌باشد. نگاهی به منحنی لورنز در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۷ نشان می‌دهد که در طی زمان انحنای این منحنی بیشتر شده و مساحت مثلث مابین منحنی لورنز و خط ۴۵ درجه افزایش یافته است و بدین ترتیب ضریب جینی افزایش یافته است (نمودارهای شماره ۳ و ۴).



نمودار شماره (۳): منحنی لورنز در سال ۱۳۸۰ نمودار شماره (۴): منحنی لورنز در سال ۱۳۸۷

منبع: یافته‌های تحقیق

منبع: یافته‌های تحقیق

نگاهی به نتایج محاسبه شاخص ضریب جینی در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که اندازه این ضریب در سال ۱۳۸۰ برابر $0/389$ بوده و در سال ۱۳۸۷ به رقم $0/422$ رسیده است. روند افزایشی این شاخص همواره برقرار بوده و تنها در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۸۶ اندکی کاهش یافته ولی مجدداً روندی افزایشی پیدا کرده است که این امر نشان‌دهنده افزایش نابرابری و تمرکز در بین بنگاه‌های صنعت سیمان طی سال‌های مورد نظر می‌باشد.

یکی دیگر از معیارهای نابرابری تمرکز، شاخص واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها می‌باشد. این شاخص در طی سال‌های مورد مطالعه همواره روندی افزایشی داشته و میزان آن از $1/19$ در سال ۱۳۸۰ به $3/31$ در سال ۱۳۸۷ افزایش یافته است که این امر نشان می‌دهد مطابق این شاخص، نابرابری بین بنگاه‌ها در طی مدت مورد مطالعه همواره در حال افزایش بوده و در نتیجه میزان تمرکز افزایش یافته است (جدول شماره ۲).

۴-۲- معیارهای مطلق تمرکز

باید توجه داشت که معیارهای نابرابری تمرکز توجهی به تعداد بنگاه‌ها نداشته و افزایش تدریجی تعداد بنگاه‌ها را در نظر نمی‌گیرند. نگاهی به آمار شاخص معکوس نسبت تعداد بنگاه‌ها نشان می‌دهد که این شاخص همواره روندی کاهشی داشته و از $0/28$ در سال ۱۳۸۰ به $0/19$ در سال ۱۳۸۷ کاهش یافته است که به مفهوم آن است که طی سال‌های مورد بررسی تعداد بنگاه‌ها همواره در حال افزایش بوده است. این امر نشان می‌دهد که تأثیر این شاخص بر تمرکز کاملاً مخالف تأثیر معیارهای نابرابری تمرکز می‌باشد، فلذا لازم است از شاخص‌هایی استفاده شود که هم نابرابری و هم تعداد بنگاه‌ها را مد نظر قرار دهد. برای این منظور شاخص‌های نسبت تمرکز K بنگاه برتر، هرفیندال هیرشمن، روزن بلوث، انتروپی

نسبی و هاناک‌کی طی سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۰ محاسبه و در جدول شماره ۲ ارائه گردیده‌اند که به توضیح هر کدام از آنها پرداخته می‌شود.

۴-۲-۱- نسبت تمرکز K بنگاه برتر

این شاخص، که در اکثر مطالعات تجربی از آن استفاده می‌شود، از محاسبه سهم بازار K بنگاه برتر به دست می‌آید. با مراجعه به منحنی تمرکز نیز می‌توان میزان این شاخص را برای هر مقدار K بر روی محور عمودی به دست آورد. در این مطالعه برای K مقادیر ۳، ۵ و ۸ در نظر گرفته شده و نسبت تمرکز در طی سال‌های مورد بررسی محاسبه گردیده است. نتایج نشان می‌دهد CR_K که شاخص نسبت تمرکز با هر سه مقدار در نظر گرفته شده برای K روندی کاهشی داشته‌اند، به طوری که CR_3 ، CR_5 و CR_8 از مقادیر ۰/۲۵۱، ۰/۳۴۹ و ۰/۴۷۳ در سال ۱۳۸۰ به ترتیب به مقادیر ۰/۱۷۸، ۰/۲۷۲ و ۰/۳۷۲ در سال ۱۳۸۷ کاهش یافته‌اند که نشان می‌دهد براساس این شاخص تمرکز بنگاه‌ها در طی سال‌های مورد بررسی همواره روند کاهشی داشته و قدرت انحصاری بازار در این مدت کاهش یافته است.

باید دقت شود که اگرچه این شاخص قابلیت کاربردی بالایی دارد اما دارای این نقطه ضعف است که در میان اطلاعات موجود بر روی منحنی تمرکز فقط به یک نقطه اکتفا می‌کند و در ساختن آن اطلاعات زیادی از دست می‌رود. به عبارت بهتر این شاخص توجهی به تعداد بنگاه‌های صنعت نمی‌نماید.

۴-۲-۲- هرفیندال - هیرشمن

این شاخص برخلاف شاخص نسبت تمرکز K بنگاه برتر، تمامی نقاط روی منحنی تمرکز را در نظر گرفته و از اطلاعات موجود در سرتاسر این منحنی استفاده می‌نماید، به عبارت دیگر در این شاخص، اطلاعات تمام بنگاه‌های صنعت در نظر گرفته می‌شود. در این شاخص بنگاه‌های بزرگ‌تر از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشند، این در حالی است که در شاخص نسبت تمرکز K بنگاه برتر به تمام K بنگاه برتر صنعت وزن یکسانی تعلق می‌گیرد. نتایج نشان می‌دهد که برای صنعت سیمان کشور، مقدار این شاخص در سال ۱۳۸۰ برابر ۰/۰۴۴ بوده است و با طی روندی کاهشی در سال ۱۳۸۷ به ۰/۰۳۰ کاهش پیدا کرده است که نشانگر کاهش میزان تمرکز و درجه انحصاری بازار در طول هشت سال مورد بررسی می‌باشد.

۴-۲-۳- هانا-کی

در این شاخص α پارامتری است که مقدار آن بسته به نظر محقق تعیین می‌شود و هرچه مقدار α بالاتر باشد این شاخص بیشتر تحت تأثیر بنگاه‌های بزرگ‌تر صنعت قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه هنگامی که α برابر دو می‌باشد شاخص هانا _ کی تبدیل به شاخص هرفیندال _ هیرشمن می‌شود و به منظور انجام مقایسه، مقادیر ۳ و ۱/۱ برای α انتخاب گردیده است. در $\alpha = 3$ مقدار این شاخص در سال ۱۳۸۰ برابر ۰/۰۰۳ به دست آمده که در سال ۱۳۸۷ به ۰/۰۰۱ کاهش پیدا می‌کند. با کاهش مقادیر α ، مقدار این شاخص افزایش یافته، به نحوی که در $\alpha = 1/1$ مقدار آن در سال ۱۳۸۰ برابر ۰/۷۲۰ محاسبه می‌شود که با طی روندی نزولی به ۰/۶۹۳ در سال ۱۳۸۷ کاهش پیدا کرده است. این شاخص نیز همانند شاخص‌های قبلی، نشانگر کاهش درجه تمرکز طی مدت زمان مورد بررسی می‌باشد.

۴-۲-۴- انتروپی

مزیت این شاخص در تجزیه‌پذیری آن است که این امکان را فراهم می‌سازد که میزان تأثیر گروه‌های مختلف در اندازه تمرکز مشخص شود. بیشترین مقدار انتروپی زمانی خواهد بود که تمامی بنگاه‌های بازار هم اندازه باشند. با توجه به تغییر تعداد بنگاه‌ها در طول سال‌های مختلف، بایستی از انتروپی نسبی استفاده کرد که به صورت E/N تعریف می‌گردد. نتایج محاسبات نشان می‌دهد مقدار این شاخص در سال ۱۳۸۰ برابر ۰/۰۹۲ بوده است که با طی روندی کاهشی به ۰/۰۶۸ در سال ۱۳۸۷ کاهش پیدا کرده است. این شاخص نیز بیان‌کننده آن است که تمرکز بنگاه‌های صنعت سیمان کاهش یافته و در نتیجه درجه انحصاری صنعت کاهش پیدا کرده است.

۴-۲-۵- روزن‌بلوٹ

نتایج محاسبات این شاخص نشان می‌دهد که مقدار این شاخص در سال ۱۳۸۰ برابر ۰/۰۴۵ بوده است که در سال ۱۳۸۷ به ۰/۰۳۲ کاهش پیدا کرده است. روند این شاخص نیز همانند سایر معیارهای مطلق تمرکز بوده و بیانگر کاهش تمرکز بازار و کم شدن تدریجی میزان انحصار بازار می‌باشد.

جدول شماره ۲: شاخص‌های تمرکز صنعت سیمان کشور طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷

نماد شاخص	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
IN	۰.۰۲۸	۰.۰۲۷	۰.۰۲۶	۰.۰۲۵	۰.۰۲۳	۰.۰۲۲	۰.۰۲۱	۰.۰۱۹
CR_3	۰.۲۵۱	۰.۲۳۶	۰.۲۲۲	۰.۲۱۳	۰.۲۱۷	۰.۲۰۸	۰.۱۹۵	۰.۱۷۸
CR_5	۰.۳۴۹	۰.۳۴۱	۰.۳۲۸	۰.۳۲۰	۰.۳۱۸	۰.۳۰۷	۰.۲۸۲	۰.۲۷۲
CR_8	۰.۴۷۳	۰.۴۶۱	۰.۴۶۲	۰.۴۳۴	۰.۴۳۷	۰.۴۱۸	۰.۳۸۷	۰.۳۷۲
HHI	۰.۰۴۴	۰.۰۴۳	۰.۰۴۱	۰.۰۳۹	۰.۰۳۸	۰.۰۳۶	۰.۰۳۳	۰.۰۳۰
R	۰.۰۴۵	۰.۰۴۵	۰.۰۴۴	۰.۰۴۱	۰.۰۴۱	۰.۰۳۸	۰.۰۳۵	۰.۰۳۲
$\frac{E}{N}$	۰.۰۹۲	۰.۰۹۰	۰.۰۸۶	۰.۰۸۶	۰.۰۸۰	۰.۰۷۶	۰.۰۷۵	۰.۰۶۸
G	۰.۳۸۹	۰.۳۹۸	۰.۴۱۶	۰.۳۹۴	۰.۴۲۹	۰.۴۲۹	۰.۴۰۸	۰.۴۲۲
$H - K(\alpha = 3)$	۰.۰۰۳	۰.۰۰۲	۰.۰۰۲	۰.۰۰۲	۰.۰۰۲	۰.۰۰۲	۰.۰۰۱	۰.۰۰۱
$H - K(\alpha = 1/1)$	۰.۷۲۰	۰.۷۱۸	۰.۷۱۶	۰.۷۱۲	۰.۷۱۰	۰.۷۰۵	۰.۷۰۰	۰.۶۹۳
σ^2	۱.۱۹	۱.۴۹	۱.۹۷	۲.۰۳	۲.۵۶	۲.۸۴	۲.۹۹	۳.۳۱

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۳- ارتباطات متقابل شاخص‌های تمرکز

جهت بررسی ارتباطات متقابل شاخص‌ها با یکدیگر می‌توان از همبستگی بین شاخص‌ها استفاده نمود. محاسبه همبستگی شاخص‌های تمرکز طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷ در جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که شاخص‌های مطلق تمرکز شامل معکوس تعداد بنگاه‌های بازار، نسبت تمرکز K بنگاه برتر، هرفیندال - هیرشمن، روزن بلو، انترویی نسبی و هانا - کی در سطح بالای ۹۵ درصد با یکدیگر همبستگی مثبت دارند و نتایج کاملاً مشابهی را ارائه می‌نمایند. همچنین شاخص‌های نابرابری تمرکز شامل ضریب جینی و واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها نیز با یکدیگر در سطح ۰/۷۴ همبستگی مثبت دارند. در مقابل تمامی شاخص‌های مطلق تمرکز با شاخص‌های نابرابری تمرکز همبستگی منفی داشته که این امر بیانگر آن است که شاخص‌های مطلق تمرکز نشان‌دهنده کاهش تمرکز صنعت سیمان و شاخص‌های نابرابری تمرکز نشان‌دهنده افزایش تمرکز صنعت سیمان کشور طی سال‌های مورد بررسی می‌باشند.

باید دقت کرد که هرکدام از این گونه شاخص‌ها از منظر خاصی به بحث تمرکز می‌پردازند و تصمیم‌گیری درخصوص استفاده از هر یک از این شاخص‌ها به نظر سیاست‌گذاران منوط می‌باشد، یعنی چنانچه تعداد بنگاه‌ها اهمیت بیشتری داشته باشند برخی از شاخص‌های

مطلق همانند معکوس تعداد بنگاه‌های بازار و انترویی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند ولی چنانچه هر دو عنصر تعداد بنگاه‌ها و نابرابری بین بنگاه‌ها مهم باشد بهتر است از شاخص‌هایی نظیر هر فیندال _ هیرشمن و نسبت تمرکز K بنگاه برتر استفاده گردد.

جدول شماره ۳: همبستگی شاخص‌های مختلف تمرکز طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۷

شرح	بنگاه‌های بازار معکوس تعداد	نسبت تمرکز K بنگاه برتر			هر فیندال _ هیرشمن	روزن بلوث R	انترویی نسبی $\frac{E}{N}$	فریب _ چینی G	هانا _ کی		وارپنس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها σ^2
		CR_3	CR_5	CR_8					$H-K$ ($\alpha=1/1$)	$H-K$ ($\alpha=3$)	
IN	۱										
CR_3	۰.۹۶	۱									
CR_5	۰.۹۸	۰.۹۸	۱								
CR_8	۰.۹۷	۰.۹۶	۰.۹۹	۱							
HHI	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۱						
R	۰.۹۸	۰.۹۶	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۹	۱					
$E?N$	۱.۰۰	۰.۹۵	۰.۹۶	۰.۹۵	۰.۹۸	۰.۹۷	۱				
G	-۰.۶۷	-۰.۵۷	-۰.۵۳	-۰.۴۶	-۰.۵۷	-۰.۵۱	-۰.۷۰	۱			
$H-K$	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۸	۰.۹۹	۰.۹۹	۰.۹۷	-۰.۵۷	۱		
$H-K$	۰.۹۹	۰.۹۶	۰.۹۹	۰.۹۹	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۹۸	-۰.۵۴	۰.۹۹	۱	
σ^2	-۰.۹۹	-۰.۹۵	-۰.۹۶	-۰.۹۳	-۰.۹۷	-۰.۹۴	-۰.۹۸	۰.۷۴	-۰.۹۷	-۰.۹۵	۱

منبع: یافته‌های تحقیق

۵- خلاصه و نتیجه‌گیری

انحصار و تمرکز ملازم یکدیگرند و به همین دلیل است که از نقطه نظر سیاست‌گذاری و بررسی اثرات رفاهی شکل‌های مختلف بازار، تمرکز یک نقش محوری دارد، چرا که با شناسایی میزان تمرکز می‌توان به درجه انحصاری بازار پی برد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که با استفاده از شاخص‌های مختلف، نتایج متفاوتی از روند تمرکز در صنعت سیمان کشور مشاهده می‌گردد. شاخص‌های مطلق تمرکز نشانگر کاهش تمرکز و شاخص‌های نابرابری تمرکز بیانگر افزایش تمرکز در صنعت سیمان ایران است، این امر بیانگر آن است که در طی سال‌های تحقیق، با وجود افزایش نابرابری در صنعت سیمان، افزایش تعداد بنگاه‌ها باعث گردیده تا میزان تمرکز و قدرت انحصاری در بازار کاهش یابد.

از سوی دیگر، با نگاهی به نتایج متفاوت معیارهای مطلق و نابرابری تمرکز می‌توان دریافت استفاده از شاخص‌های تمرکز مختلف موجب می‌شود که تفسیر تغییرات اقتصادی (همچون ادغام و تفاوت رشد بنگاه‌ها) و تأثیر آنها بر تمرکز متفاوت باشد. در واقع این تفسیر بستگی به نوع استدلال مربوط به اهمیت تأثیر نابرابری بین بنگاه‌ها و تعداد بنگاه‌ها بر عملکرد و رفتار بنگاه‌ها دارد. اگر تأکید بیشتر بر اهمیت نابرابری بین بنگاه‌ها باشد، در آن صورت شاخص‌هایی همچون ضریب جینی و واریانس لگاریتم اندازه بنگاه‌ها بیشتر حائز اهمیت خواهند بود، ولی اگر تعداد بنگاه‌ها مهم‌تر تلقی شوند آنگاه شاخصی مثل انتروپی نسبی که حساسیت زیادی به تعداد بنگاه‌ها دارد مناسب‌تر می‌باشد و اگر هم نابرابری بین بنگاه‌ها و هم تعداد بنگاه‌ها به عنوان دو عنصر مهم و تأثیرگذار بر رفتار و عملکرد بنگاه‌ها مورد توجه باشند آنگاه شاخص‌هایی مثل هرفیندال هیرشمن و نسبت تمرکز K بنگاه برتر بیشتر قابل استفاده خواهند بود.

فهرست منابع

۱. ابونوری، اسماعیل و نجمه غلامی (۱۳۸۷)، برآورد و مقایسه نسبت تمرکز در صنایع ایران با استفاده از الگوی لگنرمال، بررسی‌های اقتصادی، دوره ۵، شماره ۱، صص ۱۳۴-۱۱۱.
۲. بخشی، لطفعلی (۱۳۸۲)، اندازه‌گیری تمرکز در صنعت سیمان ایران، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۲۶، صص ۷۵-۹۶.
۳. پور پرتوی، میر طاهر، دانش جعفری، داود و جلال آبادی، اسداله (۱۳۸۸)، مقایسه تطبیقی انحصار و تمرکز در برخی از صنایع کشور، پژوهشنامه اقتصادی، سال نهم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۸۸، صص ۱۵۴-۱۲۹.
۴. جلال آبادی، اسداله، میرجلالی، فاطمه (۱۳۸۶)، انحصار و تمرکز در صنایع ایران؛ مطالعه موردی برخی از صنایع ۱۳۷۹-۱۳۸۴، جستارهای اقتصادی، سال چهارم، شماره هفتم، بهار و تابستان ۱۳۸۶، صص ۱۹۷-۲۳۲.
۵. خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۷۷)، ساختار و عملکرد بازار: نظریه و کاربرد آن در بخش صنعت ایران، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، تهران.
۶. خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۷۹)، انحصار، رقابت و تمرکز در بازارهای صنعتی ایران (۷۳-۱۳۶۷)، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۵، صص ۱۱۶-۸۳.

۷. خداداد کاشی، فرهاد و علی دهقانی (۱۳۸۴)، تبلیغات و تمرکز در بازارهای صنعتی ایران، مطالعات اقتصاد و مدیریت، شماره ۱، صص ۱۴۷-۱۸۲.
۸. عبادی، جعفر و محمدنبی شهیکی تاش (۱۳۸۳)، بررسی ساختار بازار کالاهای منتخب صادراتی، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۱، صص ۳۳-۵۷.
۹. ستایش، محمد حسین، کارگر فرد جهرمی، محدثه (۱۳۹۰)، بررسی تأثیر رقابت در بازار محصول بر ساختار سرمایه، فصلنامه پژوهش‌های تجربی حسابداری مالی، سال اول، شماره اول، صص ۳۱-۹.

1. Barthawal, R.R. (1998), Industrial Economics, New age int. Ltd Publisher, New Delhi.
2. Clark, R. (1990), Industrial Economics, Basil Blackwell Ltd, Oxford.
3. Fedderke, J., Szalontai, G. (2009), Industry concentration in South African manufacturing industry: Trends and Consequences, 1972–96, Economic Modelling, Volume 26, Issue 1, pp 241-250.
4. Hrazdil K. , Zhang, R. (2012), The Importance of Industry Classification in Estimating Concentration Ratios, Economics Letters, Volume 114, Issue 2, pp 224–227.
5. Jacquemin, A. (1987), The New Industrial Organization; Market Forces and Strategic Behavior, Cambridge, The MIT Press.
6. Maddala, G.S, Dobson. S., Miller, E. (1995), Microeconomics, The Regulation of Monopoly, Chapter.10, Press Mc Grawhill Book Company, pp 189-195.
7. Parkin, M (2000), Economics, Addison Wesley Pub, USA.
8. Sys, C. (2009), Is the Container Liner Shipping Industry an Oligopoly?, Transport Policy, Volume 16, Issue 5, PP 259-270.
9. Yiping, L. and., Hitoshi, I. (2010), Modified Herfindahl–Hirschman Index for Measuring the Concentration Degree of Container Port Systems, Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 10-3102, pp 44-53.
10. www.irancement.com
11. www.cementtechnology.ir