

صرفه‌های مقیاس در اقتصاد ایران: مورد بخش صنعت^۱

فرهاد خداداد کاشی

عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۵/۱۳ تاریخ تصویب: ۱۳۸۶/۹/۲۱

چکیده

اگر چه اقتصاددانان و کارآفرینان با مقوله صرفه‌های مقیاس و تأثیر آن بر هزینه متوسط و قیمت آشنا بودند اما تا دهه ۳۰، نظریه منسجم و مستدلی برای آن تدوین نشده بود. بسیاری از اقتصاددانان از صرفه‌های مقیاس به عنوان ملاک عملی برای تشخیص درجه رقابت یا انحصاری بودن بازارها استفاده می‌کنند. در این مقاله، ضمن معرفی جنبه‌های نظری صرفه‌های مقیاس، میزان برخورداری بازارهای صنعتی ایران از صرفه‌های مقیاس ارزیابی می‌شود. یافته‌های ما بر آن دلالت دارند که اقتصاد ایران به دلیل کوچک بودن از صرفه‌های مقیاس برخوردار نبوده است. علاوه بر این شواهد تجربی، ناسازگاری بین صرفه‌های مقیاس و رقابت در بازارهای صنعتی ایران را تأیید می‌کنند. هم‌چنین، با افزایش اندازه بنگاه و نزدیک شدن به سطح تولید بهینه (MES)، نرخ بازده افزایش می‌یابد.

طبقه‌بندی JEL: L100, L190, L800

کلید واژه: صرفه‌های مقیاس، اندازه بهینه، روش محاسبه MES، انحصار طبیعی، نرخ بازده

۱- مقدمه

در بعضی از بازارهای صنعتی رابطه بین سطح تولید و هزینه واحد، به ترتیبی است که کاهش هزینه واحد در سطح بسیار وسیعی از تولید ادامه می‌یابد. معمولاً در این صنایع تعداد اندکی بنگاه فعال اند و حتی در شرایط خاص ممکن است فقط یک بنگاه

۱- این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی است که با حمایت سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور اجرا شده است.

بر بازار مسلط باشد. اقتصاددانان و دانشجویان اقتصاد به خوبی می‌دانند که شرایط فوق به صرفه‌های مقیاس و انحصار طبیعی اشاره دارند. صنایع با صرفه‌های مقیاس بالا معمولاً به صورت انحصار طبیعی و یا انحصار طبیعی چند جانبه اداره می‌شوند.

اگرچه اقتصاددانان و کارآفرینان از سالیانی دور متوجه اثر صرفه‌های مقیاس بر شکل‌گیری ساختار بازار بودند، اما تا دهه ۱۹۳۰ میلادی، نظریه صرفه‌جویی مقیاس به شکل دقیق ارائه نشده بود.

از دهه ۳۰ به بعد، مکتبی در دانشگاه هاروارد با عنوان مکتب ساختارگرایی شکل گرفت. در حقیقت پژوهشگران و نویسندگان این مکتب همچون میسن^۱ و بن^۲، جریان اصلی شاخه جدیدی از علم اقتصاد به نام سازمان صنعتی را تشکیل دادند. نویسندگان این مکتب توانستند مقوله صرفه‌های مقیاس را در قالب نظریه‌ای خاص طرح و عوامل و زمینه‌های بروز صرفه‌های مقیاس در صنایع مختلف را به دقت شناسایی و اثرات آن را معرفی کنند.

صرفه‌های مقیاس مفهومی است که با استفاده از منحنی هزینه واحد (منحنی مقیاس) تبیین می‌شود. تمامی نقاط منحنی مقیاس متضمن کارایی است، یعنی هر نقطه از این منحنی متضمن کاربرد حداقل نهاده ممکن برای سطح تولید مورد نظر است. بر روی هر نقطه از منحنی مقیاس نه تنها ترکیبی از عوامل که متضمن حداقل هزینه‌اند مورد استفاده قرار می‌گیرند، بلکه فرض بر این است که از این عوامل به‌طور بهینه استفاده می‌شود و به عبارت دیگر منحنی مقیاس متناظر با آن است که بنگاه بر روی مرز امکانات تولید خود قرار داشته باشد.

می‌توان ماهیت رقابت و انحصار در هر بازار را با استفاده از منحنی مقیاس شناسایی کرد، اگر چنانچه کاهش هزینه واحد در سطح وسیعی از تولید ادامه یابد، انتظار بر این است که بازار از رقابت دور شود و تنها یک یا تعداد اندکی بنگاه بر بازار مسلط شوند (بن، ۱۹۵۶؛ مادیلیانی، ۱۹۵۸). به دلیل اهمیت صرفه‌های مقیاس در شکل‌گیری انحصار، بازارهایی که دارای چنین ویژگی‌اند، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم توسط دولت کنترل و تحت نظم قرار می‌گیرند. خدماتی هم چون توزیع آب، برق، گاز و مخابرات نمونه‌هایی از بازارهای با صرفه‌های مقیاس بالاینند، که معمولاً در کشورهای

1- Mason.

2- Bojn.

جهان سوم مستقیماً توسط دولت و در کشورهای توسعه یافته توسط بخش خصوصی و زیر نظر کمیسیون نظارتی اداره می‌شوند. در حقیقت کمیسیون‌های نظارتی بر قیمت‌گذاری و سود شرکت‌های فعال در این بازارها نظارت و دخالت می‌کنند. بازارهای ذکر شده از صرفه‌های مقیاس وسیعی برخوردارند و قیمت‌گذاری برحسب هزینه نهایی موجب ضرر و زیان این شرکت‌ها می‌شود و معمولاً در چنین بازارهایی یک یا تعداد اندکی بنگاه بر بازار مسلط اند و امکان قیمت‌گذاری انحصاری در این صنایع بسیار بالا است. بر این اساس، دولت‌ها یا به‌طور مستقیم به عرضه این خدمات می‌پردازند و یا شرکت‌های خصوصی را تحت نظم قرار می‌دهند.

موج وسیع ادغام‌ها در طی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۱۹۰۲ در کشور آمریکا، می‌تواند ناشی از انگیزه برخورداری از صرفه‌های مقیاس باشد. شرکت‌های ادغام شده، به دلیل افزایش اندازه، از صرفه‌های مقیاس بالا و مزیت رقابتی در قیمت‌گذاری برخوردار و در نهایت بر بازار مسلط می‌شوند. بر همین اساس، قوانین رقابتی آمریکا در ابتدا هرگونه ادغام را غیرقانونی اعلام کردند اما تحت رهنمود اقتصاددانانی همچون ویلسامسون (۱۹۶۸)، از سخت‌گیری نسبت به ادغام کاسته شد.

معمولاً از صرفه‌های مقیاس به‌عنوان یکی از علل مانع ورود به بازار یاد می‌شود، زیرا در صنایع با صرفه‌های مقیاس بزرگ، تنها یک یا تعداد محدودی بنگاه قادر به تأمین مالی ایجاد تشکیلات بسیار بزرگانند. در صحنه تجارت بین‌الملل، یکی از علل تفوق و برتری شرکت‌ها و کشورها برخورداری آن‌ها از صرفه‌های مقیاس است. (مایکل پورتر، ۱۹۸۰، ۱۹۸۶ و ۱۹۹۰). به‌طور عمده، صرفه‌های مقیاس در اقتصادهای بزرگ تحقق می‌یابند.

به دلیل تأثیر انکارناپذیر صرفه‌های مقیاس در عملکرد بنگاه، بازار و اقتصاد و تأثیر قاطع آن بر رقابت‌پذیری کشورها در صحنه تجارت بین‌الملل، این مفهوم مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. در اکثر مطالعات پیرامون بازار، به‌ویژه در حوزه سازمان صنعتی، صرفه‌های مقیاس به‌طور مستقیم و غیرمستقیم مورد توجه قرار می‌گیرد. صرفه‌های مقیاس در چارچوب نظریه منسجم و مستدل برای اولین بار در آثار نویسندگان مکتب‌هاروارد همچون میسن و بن (۱۹۵۶، ۱۹۶۸)، مورد توجه قرار گرفت. بنابراین می‌توان بر تأثیر صرفه‌های مقیاس به‌عنوان مانع ورود بنگاه‌های بالقوه تأکید کرد.

1- Michael porter.

چمبرلین^۱، بحث تفکیک‌ناپذیری و رابطه آن با صرفه‌های مقیاس را مطرح کرد. وی به این نکته اشاره کرد که اگر برای بنگاه این امکان وجود داشته باشد که برای هر سطح تولید معین از تشکیلات بهینه متناظر با آن سطح تولید استفاده کند، در این صورت دیگر صرفه‌های مقیاس موضوعیت نخواهد داشت. مور^۲ (۱۹۵۹)، با استفاده از داده‌های آماری در صدد ارزیابی صرفه‌های مقیاس در تعدادی از صنایع برآمد. استیگلر^۳ (۱۹۵۸)، در مقاله‌ای تحت عنوان «صرفه‌های مقیاس»، روشی را برای محاسبه صرفه‌های مقیاس به نام «بازمانده»^۴ ارائه کرد. سیوینگ^۵ (۱۹۶۱)، ضمن تشریح ابعاد مختلف سطح تولید بهینه، مشکلات مربوط به تخمین سطح تولید بهینه را معرفی کرد و سپس با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۹۴۷ و ۱۹۵۴ مربوط به دویست صنعت چهار رقمی آمریکا، سطح تولید بهینه را به روش «بازمانده»^۶ تخمین زد. وینستون^۷ (۱۹۶۱)، با استفاده از داده‌های آمریکا و بریتانیا، مشکلات آماری برای تخمین صرفه‌های مقیاس را تشریح کرد. پرتن^۸ (۱۹۷۱)، هیکس و تیلی^۹ (۱۹۷۰)، صرفه‌های مقیاس را به ترتیب براساس صنعت تولید ابزار ماشینی آمریکا و بخش خرده‌فروشی بریتانیا اندازه‌گیری کردند. بن (۱۹۶۸) و پری^۹، عدم‌سازش بین رقابت و صرفه‌های مقیاس را مورد تأکید قرار دادند. هالیدی - ویتکامب^{۱۰}، با استفاده از روش مهندسی، سطح تولید بهینه را برای صنایع آمریکا تعیین کردند. آن‌ها دریافتند که در صنایع پایه مثل تصفیه نفت و تولید برق، صرفه‌های مقیاس در سطح وسیعی از تولید برقرارند. این صرفه‌های مقیاس صرفاً تحت تأثیر هزینه‌های اولیه سرمایه‌گذاری و عامل یادگیری طی زمان تحقق یافته‌اند. کروتمن - سولو^{۱۱}

1- Chamberli.

2- Moore.

3- Stigler.

4- Survivor.

5- Saving.

6- Winston.

7- Pratten.

8- Hicks – Tilley.

9- Perry.

10- Haldi – Withcomb.

11- Krautman – Solow.

(۱۹۸۸)، صرفه‌های مقیاس را در نیروگاه‌های هسته‌ای مورد بحث و اندازه‌گیری قرار دادند.

شپرد^۱ (۱۹۶۷)، روش بازمانده و ارتباط آن با صرفه‌های مقیاس را مورد بررسی و نقد قرار داد. او در مقاله خود، به سایر روش‌های محاسبه صرفه‌های مقیاس اشاره کرده است. او براین^۲ (۱۹۸۸)، به بررسی تعداد بنگاه‌های کشور آمریکا را از دهه ۶۰ قرن ۱۹ تا دهه ۱۹۲۰ پرداخت. وی دریافت که طی سال‌های ۱۸۶۹ تا ۱۸۸۹ تعداد بنگاه‌ها دو برابر و طی سال‌های ۱۸۸۹ تا ۱۹۲۹، تنها یک چهارم افزایش یافته است. وی نتیجه گرفت که علت ادغام بنگاه‌ها در دوره‌ای که به «موج ادغام‌ها» معروف است، انگیزه برخورداری از صرفه‌های مقیاس بوده است. کان^۳ (۱۹۸۹) و دیگران، با بررسی هزینه مؤسسات آموزش عالی و پس از تخمین سطح تولید بهینه دریافتند که در این بخش صرفه‌های مقیاسی و صرفه‌های تنوع وجود دارد.

لورنس^۴ (۱۹۸۹) و میشل^۵ (۱۹۹۶)، صرفه‌های مقیاسی را در بخش بانکی آمریکا بررسی کردند. فدرستون^۶ (۱۹۹۴)، صرفه‌های مقیاس در بانک کشاورزی آمریکا را از طریق تخمین سطح تولید بهینه، ارزیابی کرد. کاتریشن^۷ (۱۹۹۸)، با استفاده از داده‌های سری زمانی و مقطعی، به بررسی صرفه‌های مقیاسی بین بیمه‌گران چند ملیتی پرداخت. وی دریافت که بیمه‌گران چند ملیتی تنها تا سطح معینی از مقیاس از صرفه‌های مقیاس برخوردار می‌شوند و پس از آن، عدم صرفه‌های مقیاس ظاهر می‌شود و نتیجه گرفتند. تلاش شرکت‌های بیمه‌ای بزرگ برای تصاحب گسترده شرکت‌های بیمه خارجی، با ابهام مواجه است.

-
- 1- Shepherd.
 - 2- O'Brien (1988).
 - 3- Cohn.
 - 4- Lawrence.
 - 5- Mitchell.
 - 6- Featherstone.
 - 7- Katrishen.

خلیل‌زاده شیرازی به همراه کی و پورتر^۱ (۱۹۷۷)، رابطه صرفه‌های مقیاس و قدرت بازار را بررسی کردند. آن‌ها قدرت بازاری بنگاه‌های قدیمی را براساس موانع ورود، با ماهیت صرفه‌های مقیاس ارزیابی کردند.

در این مقاله، با توجه به آثار ذکر شده صرفه‌های مقیاس را در بخش صنعت ایران بررسی می‌کنیم و براین اساس، در بخش دوم ضمن معرفی شیوه‌های محاسبه صرفه‌های مقیاس، داده‌های مورد استفاده مقاله معرفی می‌شوند. در بخش سوم، میزان برخورداری صنایع ایران از صرفه‌های مقیاس ارزیابی می‌شود و صنایع با «صرفه‌های مقیاس بالا» معرفی می‌شوند. رابطه سطح تولید بهینه با تعداد بنگاه‌های فعال در بازار و سهم هر بازار صنعتی از کل بخش صنعت، در بخش سوم مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش چهارم، رابطه صرفه‌های مقیاس و رقابت در بخش صنعت ایران و همچنین رابطه سطح تولید بهینه و بازدهی، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۲- روش‌های محاسبه صرفه‌های مقیاس

در نظریه اقتصاد خرد، به‌سطحی از تولید که صرفه‌های مقیاس کاملاً مورد استفاده قرار می‌گیرد و هزینه متوسط به حداقل می‌رسد، «سطح تولید بهینه» گفته می‌شود. اگر چنانچه منحنی هزینه متوسط U شکل باشد، تنها یک سطح تولید بهینه وجود دارد. اما شواهد دنیای واقعی مؤید آن است که منحنی هزینه متوسط، L شکل است (شرر^۲، ۱۹۸۵) و لذا سطح تولید بهینه منحصر نمی‌باشد. در هر حال در مطالعات کاربردی برای اندازه‌گیری صرفه‌های مقیاس، سطح تولیدی که برای اولین بار هزینه متوسط حداقل می‌شود به‌عنوان سطح تولید بهینه در نظر گرفته می‌شود و از آن با علامت اختصاری M.E.S^۳ یاد می‌شود.

در صنایعی که صرفه‌های مقیاس وسیع است، انتظار بر این است که سطح تولید بهینه (MES) بسیار بزرگ باشد. معمولاً در صنایع انحصاری به‌ویژه انحصار طبیعی، اندازه MES بسیار نزدیک به‌اندازه بازار است. در صنایع رقابتی اندازه MES در مقایسه با

1- Khalilzadeh - Cave - porter.

2- Scherrer.

3- Minimum Efficient Size (scale).

اندازه بازار بسیار کوچک است. اندازه‌گیری سطح تولید بهینه کار ساده‌ای نیست و معمولاً با پیچیدگی‌هایی همراه است. برای مثال، ابتدا باید معیاری برای ارزیابی مقیاس در نظر گرفته شود و سپس حدود بازار یا صنعت مشخص شود. پس از تعیین تکلیف در مورد اندازه بازار و حدود بازار، امکان محاسبه MES فراهم می‌آید. برای محاسبه MES، روش‌های مختلفی در ادبیات معرفی شده‌اند. این روش‌ها عبارتند از:

۱. روش سودآوری (بن، ۱۹۵۱). ۲. تحلیل آماری هزینه سطوح مختلف مقیاس ۳. روش مهندسی ۴. روش بازمانده (استیگلر ۱۹۵۸). هر یک از این روش‌ها دارای نقاط ضعف و قوت مربوط به خوداند. در این مقاله، در صدد معرفی و ارزیابی مقایسه‌ای روش‌های محاسبه MES نیستیم^۲. علاوه بر روش‌های فوق، روش‌های دیگری برای محاسبه MES وجود دارند که شاید از نظر عملیاتی ساده‌تر و کم هزینه‌تر از روش‌های فوق‌الذکر باشند اما نقطه ضعف‌هایی نیز دارند.

برای مثال، ویز^۳ (۱۹۶۳)، استریکلند^۴ - ویز (۱۹۷۶) و هارت - کلارت^۵ (۱۹۸۰)، میانه توزیع اندازه بنگاه‌های یک بازار را به‌عنوان سطح تولید بهینه در نظر گرفتند. روش عملی دیگر استفاده از متوسط اندازه نیمه بزرگ‌تر بنگاه‌های صنعت است (کومانور^۶ ۱۹۶۷).

در این مقاله، برای ارزیابی صرفه‌های مقیاس در بخش صنعت ایران و تخمین سطح تولید بهینه از روش پیشنهادی کومانور استفاده می‌شود. علت این که از کل اقتصاد صرفاً بخش صنعت مورد توجه قرار گرفت این است که اولاً از نظر زمانی و هزینه، مطالعه تمامی بازارهای در اقتصاد ایران مقدور نبود، ثانیاً از میان بخش‌های مختلف، تنها اطلاعات پایه مورد نیاز بخش صنعت در قالب طرح جامع آمارگیری از بخش صنعت مرکز آمار در دسترس قرار داشت. با استفاده از داده‌های خام مربوط به ۱۴۰ صنعت

MES

Saving, T.R.(1962).

)

MES

() (

3- Weiss.

4- Strickland.

5- Hart - clark.

6- Comanor.

چهار رقمی MES در بخش صنعت محاسبه شد. در بخش بعد نیز سایر برخوردارهای بخش صنعت از صرفه‌های مقیاس به بحث گذارده می‌شود.

۳ - صرفه‌های مقیاس در بخش صنعت ایران

عبادی و موسوی (۲۰۰۶) در مقاله خود با استفاده از داده‌های صنایع دو رقمی و با تخمین تابع هزینه بررسی کردند که آیا صنایع ایران از صرفه‌های مقیاس برخوردارند یا نه؟ نویسندگان فوق با استفاده از داده‌های صنایع دو رقمی و با کاربرد روش SUR، صرفه‌های مقیاس را در صنایع فوق تخمین زدند. یافته‌های این مقاله حاکی از آن است که در صنایع سرمایه بر ایران از صرفه‌های مقیاس بهره‌برداری شده است. برای ارزیابی صرفه‌های مقیاس، می‌توان از تابع هزینه و یا تابع تولید استفاده کرد. علاوه بر تخمین توابع هزینه و تولید، می‌توان روش‌های ناپارامتریک را برای ارزیابی میزان برخورداری صنایع از صرفه‌های مقیاس به کار گرفت. کاربرد روش اخیر اگرچه محقق را از برخورداری ویژگی‌های تحلیل رگرسیون محروم می‌کند، اما با مشکل عدم همگنی که به دلیل هم‌فرونی داده‌ها در سطح صنایع دو رقمی موضوعیت دارد کم‌تر مواجه می‌سازد. در این مطالعه، در صدد ارزیابی صرفه‌های مقیاس برای صدوچهل صنعت چهار رقمی هستیم و از آنجا که تخمین تابع تولید و هزینه برای این تعداد از صنایع به زمان و هزینه‌ای فراتر از امکانات این مطالعه نیازمند است، لذا ترجیح داده شد از روش غیررگرسیونی استفاده شود.

در این بخش از مقاله، به این سؤال پاسخ می‌دهیم که آیا از منافع ناشی از صرفه‌های مقیاس در اقتصاد ایران بهره‌برداری شده است یا خیر. برای برخورداری بنگاه‌ها از صرفه‌های مقیاس باید اندازه تشکیلات و سطح تولید به اندازه کافی بزرگ باشد تا منافع صرفه‌های مقیاس به اقتصاد منتقل شود. از آنجا که اقتصاد ایران کوچک است چندان امیدوار به برخورداری از صرفه‌های مقیاس در صنایع مختلف نیستیم. با وجود این پیش‌داوری، در ادامه این بحث تلاش می‌کنیم میزان برخورداری بخش صنعت ایران از صرفه‌های مقیاس را ارزیابی کنیم.

علاوه بر این، رابطه بین MES و تعداد بنگاه‌ها و سهم صنایع از کل فروش بخش صنعت بررسی می‌شود. برای اندازه‌گیری صرفه‌های مقیاس در صنایع ایران از روش کومانور (۱۹۶۷) استفاده می‌کنیم. در این روش، صرفه‌های مقیاس به صورت مطلق

به صورت $MES = \frac{\sum_{i=\frac{n}{2}}^n X_i}{\frac{n}{2}}$ محاسبه می‌شود. n تعداد بنگاه‌های فعال در صنعت و

X_i اندازه بنگاه است. البته در روش کومانور تنها نیمه بزرگ‌تر بنگاه‌های صنعت مورد توجه قرار می‌گیرند. کومانور در حمایت از روش پیشنهادی خود اظهار می‌دارد که بنگاه‌ها در هر صنعت در سطحی که سود بیشتر است متمرکز می‌شوند. در واقع بنگاه‌ها اندازه خود را در نزدیکی سطح بهینه تعیین می‌کنند. شاخص کومانور نیز نوعی شاخص مرکزی است. این اعتقاد وجود دارد که صرفه‌های مقیاس به صورت مطلق امکان مقایسه صنایع مختلف را نمی‌دهد لذا برای این که درباره میزان برخورداری صنایع مختلف از صرفه‌های مقیاس و مقایسه آن‌ها به نتیجه قابل قبولی دست یابیم، در این مقاله صرفه‌های مقیاس به صورت نسبی مورد توجه قرار گرفت. برای این کار کافی است MES را بر اندازه بازار تقسیم کنیم. براین اساس انتظار داریم:

$$0 \leq RMES \leq 1$$

در جدول (۱)، چگونگی توزیع MES نسبی بین ۱۴۰ صنعت چهاررقمی درج شده است.

1381 - M.E.S

جمع	کم‌تر از ۰/۰۱	۰/۰۱-۰/۰۵	۰/۰۵-۰/۱	۰/۱-۰/۲	۰/۲-۰/۳	۰/۳-۰/۴	۰/۴-۰/۶	۰/۶-۰/۸	۰/۸-۰/۹	۰/۹-۱	M.E.S نسبی
۱۴۰	۲۸	۶۴	۲۰	۱۵	۵	۲	۴	۰	۱	۱	تعداد صنعت
۱۰۰	۲۰/۵۱	۵۴/۸۷	۵/۵۵	۱۷/۷۹	۰/۲۷۴	۰/۰۰۴۸	۰/۶۶	۰	۰/۳۱	۰/۰۰۳۷	سهم از فروش بخش صنعت (درصد)
۱۶۳۰۵	۹۲۴۵	۶۲۵۹	۵۴۱	۱۹۷	۳۸	۷	۱۴	—	۲	۲	تعداد بنگاه
—	۳۳۰	۹۷/۷	۲۷/۰۵	۱۳۱/۱	۷/۶	۳/۵	۳/۵	—	۲	۲	متوسط تعداد بنگاه در هر صنعت
—	۰/۷۳۲۵	۰/۸۵	۰/۲۷۷۵	۱/۱۸۶	۰/۰۵۴۸	۰/۰۰۲۴	۰/۱۶۵	—	۰/۳۱	۰/۰۳۷	متوسط سهم هر صنعت از کل فروش بخش صنعت

مأخذ: محاسبات گروه تحقیق.

ارقام جدول (۱) بیان‌گر آن است که M.E.S در صنایع ایران در سطح نازل است و در حقیقت بنگاه‌های بخش صنعت ایران از منافع حاصل از صرفه‌های مقیاس برخوردار نیستند. برای مثال در سال ۱۳۸۱ اندازه M.E.S تنها در دو صنعت، بزرگ‌تر از ۰/۸، در چهار صنعت، بین ۰/۴ تا ۰/۶، در دو صنعت، بین ۰/۴ - ۰/۳ و در ۵ صنعت بین ۰/۲ تا ۰/۳ است. نکته مهم‌تر دیگر این است که، آن دسته از صنایع ایران که M.E.S آن‌ها در مقایسه با سایر صنایع بزرگ‌تر است، سهم ناچیزی از کل فروش بخش صنعت ایران را در اختیار دارند. برای مثال، صنایعی که M.E.S آن‌ها بالاتر از ۰/۴ است، تنها ۰/۹۷۳۷ درصد (کم‌تر از یک درصد) از فروش بخش صنعت را در اختیار داشته‌اند. از سوی دیگر ۷ صنعت با M.E.S بین ۰/۴-۰/۲، تنها ۰/۲۷۸۸ درصد از کل فروش بخش صنعت را در اختیار داشته‌اند. شواهد و یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که با کاهش M.E.S، سهم صنایع افزایش می‌یابد. برای مثال، ۱۵ صنعت با M.E.S بین ۰/۲ - ۰/۱، سهمی معادل ۱۷/۷۹ درصد را در اختیار داشته‌اند. همچنین بیست صنعت با M.E.S بین ۰/۱-۰/۰۵، سهمی معادل ۵/۵۵ درصد، ۶۴ صنعت با M.E.S بین ۰/۰۵-۰/۰۱، سهمی معادل ۶۴ درصد و ۲۸ صنعت با M.E.S کم‌تر از ۰/۰۱، سهمی معادل ۲۰/۵۱ درصد از کل فروش بخش صنعت را در اختیار داشتند.

با بررسی اندازه M.E.S در صنایع ایران، مشخص شد که صنایع با M.E.S بالا در زمره آن دسته از صنایع‌اند که تعداد بنگاه‌های فعال در آن‌ها کم است و از سوی دیگر، با کاهش M.E.S در صنایع، بر تعداد بنگاه‌ها افزوده می‌شود. برای مثال در صنایع با M.E.S بین ۰/۹-۰/۱؛ فقط ۲ بنگاه فعالیت می‌کند، در حالی که در صنایع با M.E.S کم‌تر از ۰/۰۱، معادل ۹۲۴۵ بنگاه فعال‌اند و در هر یک از این صنایع به‌طور متوسط ۳۳۰ بنگاه فعال می‌باشند (جدول ۱).

براساس شواهد موجود و با توجه به تعداد اندک بنگاه در صنایع با M.E.S بالا، می‌توان حدس زد که این صنایع به‌صورت انحصار طبیعی اداره می‌شوند و یا در زمره صنایعی‌اند که به‌صورت انحصاری توسط دولت اداره می‌شوند. البته برای درک دقیق علت بالا یا پایین بودن M.E.S در هر یک از صنایع، به مطالعات جداگانه‌ای نیاز است. با بررسی رابطه بین اندازه M.E.S صنایع با سهم صنایع از کل فروش بخش صنعت مشخص می‌شود که بیشترین سهم مربوط به صنایعی است که M.E.S آن‌ها بین ۰/۰۵-۰/۰۱ است، اما از آن‌جا که در هر یک از طبقات M.E.S تعداد صنایع متفاوت است درصد برآمدیم سهم صنایع مربوط به هر طبقه M.E.S را بر تعداد صنعت موجود

در آن طبقه تقسیم کنیم. با آن جام این عمل، مشخص شد که هر یک از صنایعی که M.E.S آن‌ها بین ۰/۱-۰/۲ است، سهمی معادل ۱/۱۸ درصد از کل فروش بخش صنعت را در اختیار دارند (جدول ۱). یافته‌های این مطالعه نیز مؤید آن است که بزرگ‌ترین صنعت کشور یعنی صنعت «ساخت وسایل نقلیه موتوری»، در این گروه از صنایع قرار دارد. از میان ده صنعت بزرگ، ۷ صنعت در زمره صنایعی قرار دارند که M.E.S آن‌ها در دامنه ۰/۱-۰/۵ است. تمامی یافته‌های فوق دلالت بر آن دارند که در بخش صنعت ایران و حتی در بزرگ‌ترین صنایع ایران از منافع صرفه‌های مقیاس استفاده نمی‌شود.

۳ - صرفه‌های مقیاس و رقابت در بازارهای صنعتی ایران

نظریه اقتصاد صنعتی دلالت بر آن دارد که بین رقابت و صرفه‌های مقیاس همزیستی وجود ندارد، یعنی هرچه صرفه‌های مقیاس در یک بازار بیشتر باشد انتظار بر این است که آن بازار متمرکزتر و دور از رقابت باشد. برای بررسی رابطه رقابت و صرفه‌های مقیاس، ابتدا از تمرکز بازار به‌عنوان جانشین رقابت استفاده و سپس ضریب همبستگی بین M.E.S و تمرکز را در ۱۴۰ صنعت چهار رقمی محاسبه کردیم. یافته‌ها به شرح زیر می‌باشند:

$$\rho(CR_4, M.E.S) = 0/58$$

$$\rho(H - H, M.E.S) = 0/64$$

اندازه ضریب همبستگی M.E.S با شاخص‌های تمرکز، دلالت بر آن دارد که همبستگی مثبتی بین تمرکز و M.E.S در صنایع ایران وجود دارد، یعنی با افزایش M.E.S در صنایع ایران، میزان رقابت کاهش می‌یابد و بر اندازه انحصار افزوده می‌شود. ضریب همبستگی M.E.S با تعداد بنگاه‌های فعال در هر صنعت نیز برابر ۰/۲۸- است. که بر رابطه معکوس بین M.E.S و تعداد بنگاه دلالت دارد، یعنی با افزایش M.E.S در صنایع ایران، تعداد بنگاه‌ها کاهش می‌یابد و بازار به انحصار گرایش پیدا می‌کند. با توجه به یافته‌های فوق، انتظار بر این است که صنایع با M.E.S بالا در زمره صنایع متمرکز باشند. تجربه صنعت ایران مؤید آن است که در سال ۱۳۸۱، تمامی صنایع با M.E.S بالاتر از ۰/۲، از تمرکز بسیار بالایی برخوردار بوده‌اند، به‌ترتیبی که «نسبت تمرکز چهار بنگاه» برای تمامی این صنایع، بالاتر از ۹۰ درصد بوده است.

در بحث نظری پیرامون M.E.S، اشاره شد که با افزایش اندازه بنگاه، امکان برخورداری از صرفه‌های مقیاس افزایش می‌یابد و با کاهش نسبت نهاده به ستاده، نرخ بازده بنگاه افزایش می‌یابد. شرر و همکارانش (۱۹۷۵)، در مطالعه‌ای، تأثیر اندازه بنگاه را بر تعداد کارخانه‌های فعال یک بنگاه بررسی کردند. از آن‌جا که اندازه بنگاه نسبت نهاده به ستاده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، همین امر بر تصمیم بنگاه‌ها مبنی بر این‌که با چند کارخانه فعالیت خود را ادامه دهند، مؤثر است. در این مطالعه درصدد بررسی تأثیر اندازه بنگاه بر بازدهی بنگاه‌ها هستیم. بر این اساس، ابتدا بنگاه‌ها را برحسب اندازه‌شان به ۵ گروه طبقه‌بندی کردیم. البته از متغیر فروش به‌عنوان معیاری برای اندازه بنگاه استفاده شد. طبقه‌بندی مورد استفاده در این مطالعه به شرح زیر است:

الف- بنگاه‌هایی که در سطحی کوچک‌تر از $\frac{1}{3}$ M.E.S فعالیت می‌کنند.

ب- بنگاه‌هایی که در دامنه $\frac{1}{3}$ M.E.S $< S <$ M.E.S فعالیت می‌کنند.

ج- بنگاه‌های که در دامنه $\frac{4}{3}$ M.E.S $< S <$ M.E.S فعالیت می‌کنند.

د- بنگاه‌هایی که در سطحی بزرگ‌تر از $\frac{4}{3}$ M.E.S فعالیت می‌کنند.

ه- بنگاه‌هایی که در دامنه $\frac{1}{1}$ M.E.S $< S <$ $\frac{4}{1}$ M.E.S فعالیت می‌کنند.

پس از طبقه‌بندی بنگاه‌ها به ترتیب فوق، نرخ بازدهی بنگاه‌ها برای هر یک از طبقات پنج‌گانه محاسبه می‌شود. در این بررسی از اطلاعات مربوط به ۱۶۳۰۵ بنگاه در قالب ۱۴۰ صنعت چهار رقمی استفاده شد. یافته‌های این مطالعه به شرح جدول (۲) است:

1381 - M.E.S

$\frac{1}{4}$ M.E.S $< S <$ $\frac{1}{1}$ M.E.S	$S >$ $\frac{4}{3}$ M.E.S	M.E.S $< S <$ $\frac{4}{3}$ M.E.S	$\frac{1}{3}$ M.E.S $< S <$ M.E.S	$\frac{1}{3}$ M.E.S $< S$	
۱۴۰۰ صنعت چهاررقمی	۰/۱۰۳	۰/۲۱۹	۰/۰۹۱	۰/۰۲۲۴۸	- ۰/۴۴۳
$S_G > 30$ (صنعت ۲۴)	۰/۱۳۵	۰/۲۶۵	۰/۱۷	۰/۱۴۶	- ۰/۲۴۵
$S_G > 50$ (صنعت ۱۴)	۰/۱۱۳	۰/۲۶۴	۰/۱۵۴۳	۰/۱۵۸	۰/۲۸۶
$S > 5$ (صنعت ۴)	۰/۰۸۸۶	۰/۳۹۷۹	۰/۰۹۱۰	۱۸۹۴/۰	۰/۲۵۷۳
$1 < S < 5$ (صنعت ۱۷)	۰/۱۵۷۶	۰/۲۳۹۱	۰/۱۵۷۸	۰/۱۷۸۵	۰/۲۰۴۱
$S < 1$ (صنعت ۱۱۹)	۰/۰۹۵۸	۰/۲۱۰۱	۰/۰۸۲۵	-۰/۰۰۵۴	۰/۰۵۵۹۹

S - اندازه بنگاه است.

$(S_G > 30)$ اشاره به صنایعی دارد که سهم بنگاه‌های دولتی از فروشش ۳۰ درصد است.

$(S_G > 50)$ اشاره به صنایعی دارد که سهم بنگاه‌های دولتی از فروشش ۵۰ درصد است. $(S > 5)$ صنایعی که سهم آن‌ها از کل فروش بخش صنعت بیشتر از ۵ درصد است. $(1 < S < 5)$ صنایعی که سهم آن‌ها از کل فروش بخش صنعت بیش از یک درصد و کم‌تر از ۵ درصد است.

$(S < 1)$ صنایعی که سهم آن‌ها از کل فروش بخش صنعت کم‌تر از یک درصد است. در ردیف دوم این جدول تمامی ۱۶۳۰۵ بنگاه‌های فعال در ۱۴۰ صنعت چهاررقمی، در ۵ گروه طبقه‌بندی شده‌اند. یافته‌های این مطالعه مؤید آن است که هر چه اندازه بنگاه‌ها به اندازه بهینه (MES) نزدیک شود، بر بازدهی بنگاه‌ها اضافه می‌شود. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود بنگاه‌هایی که در سطحی بسیار کوچک‌تر از MES فعالیت می‌کنند، $(\frac{1}{3} M.E.S)$ متحمل نرخ بازده منفی‌اند. آن دسته از بنگاه‌هایی که اندازه آن‌ها در دامنه $M.E.S < S < \frac{1}{3} M.E.S$ می‌باشد به‌طور متوسط از نرخ بازده $0/02248$ برخوردارند.

نرخ بازده بنگاه‌هایی که در دامنه $\frac{4}{3} M.E.S < S < MES$ فعالیت می‌کنند، برابر $0/091$ و نرخ بازده بنگاه‌هایی که در دامنه $MES < S < 1/1 MES$ فعالیت می‌کنند، معادل $0/103$ است. بنابر انتظارات نظری، بنگاه‌هایی که در حول و حوش MES فعالیت می‌کنند، باید کم‌ترین هزینه واحد را تجربه کنند و لذا انتظار این است که نرخ بازده آن‌ها بالاتر از سایر اندازه‌های فعالیت باشد. یافته‌های ما نیز دلالت بر آن دارد که بنگاه‌هایی که نزدیک M.E.S فعالیت می‌کنند، در مقایسه با بنگاه‌های با اندازه کم‌تر از M.E.S، از نرخ بازده بیشتر برخوردارند. ارقام مندرج در ردیف دوم جدول به گونه‌ای به این مسئله اشاره دارند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، آن دسته از بنگاه‌هایی که اندازه آن‌ها کم‌تر از $\frac{1}{3} M.E.S$ است، نرخ بازده‌شان منفی و برابر $-0/443$ است. براساس

نظریه صرفه‌های مقیاس، انتظار داریم که بیشترین بازده مربوط به بنگاه‌هایی باشد که در نزدیکی M.E.S فعالیت می‌کنند^۱.

ارقام جدول (۲) نشان می‌دهند که با افزایش اندازه بنگاه و نزدیک شدن به M.E.S، بازده بنگاه‌ها افزایش می‌یابد. بنگاه‌هایی که در دامنه $\pm 10\% M.E.S$ فعالیت می‌کنند، از بازده $0/103$ برخوردارند، که در مقایسه با بنگاه‌هایی که در فاصله دورتر و سمت چپ M.E.S فعالیت می‌کنند، نرخ بازدهی بالاتری دارند. آن دسته از بنگاه‌های بخش صنعت ایران که اندازه آن‌ها کم‌تر از $\frac{1}{3} M.E.S$ است، به دلیل عدم برخورداری از صرفه‌های مقیاس متحمل هزینه متوسط بالا می‌باشند و در سال ۱۳۸۱ از بازده منفی $-0/443$ در رنج بودند.

تا این بخش از تحلیل، یافته‌های ما مطابق انتظارات نظری بود، ولی بنابر نظریه هزینه، انتظار بر این است که بنگاه‌هایی که در سطحی بالاتر از M.E.S فعالیت می‌کنند و با عدم صرفه‌های مقیاس روبرویند، دارای هزینه واحد بالا باشند و لذا نرخ بازدهی آن‌ها در مقایسه با بنگاه‌هایی که نزدیک به M.E.S فعالیت می‌کنند، کم‌تر باشد. اما شواهد تجربی با انتظارات فوق سازگار نیست. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهند که بنگاه‌های بزرگی که در سطحی بالاتر از $\frac{4}{3} M.E.S$ فعالیت می‌کنند، از بالاترین نرخ بازدهی یعنی $0/219$ برخوردارند. بر این اساس، لازم است علت بالا بودن نرخ بازده چنین بنگاه‌هایی توضیح داده شود. برای این مسئله، توضیحات و دلایل مختلفی را می‌توان ارائه داد. از آن جمله می‌توان از دست‌آوردهای اقتصاد صنعتی کمک گرفت. بنابر نظریه اقتصاد صنعتی، منحنی هزینه متوسط الزاماً به صورت U نیست، بلکه در بازارهای واقعی منحنی هزینه متوسط به صورت L است. یعنی با افزایش اندازه بنگاه، در ابتدا هزینه واحد تا سطح M.E.S کاهش می‌یابد و پس از آن به صورت ثابت باقی می‌ماند.

اگر توضیح فوق را در مورد شکل منحنی هزینه متوسط بپذیریم، در این صورت بنگاه‌هایی که در سمت راست M.E.S قرار می‌گیرند با عدم صرفه‌های مقیاس روبرو

نخواهند بود و لذا دلیلی وجود ندارد برای آن که بازده آن‌ها از بازده بنگاه‌هایی که نزدیک به M.E.S فعالیت می‌کنند، کم‌تر باشد. در این صورت، می‌توان پذیرفت که بنگاه‌های بزرگ، با هدف کسب سود بیشتر در سمت راست M.E.S فعالیت می‌کنند.

رابطه اندازه بنگاه و نرخ بازدهی را از ابعاد دیگر می‌توان بررسی کرد. در بحث قبلی، رابطه فوق برای تمامی بنگاه‌های بخش صنعت ایران بررسی شد. در سطر سوم جدول ۲، تقسیم‌بندی پنج‌گانه فوق را برای ۲۴ صنعتی که سهم شرکت‌های دولتی از کل فروش صنعت بیش از سی درصد است، ملاحظه می‌کنیم (ردیف سوم جدول ۲). بنگاه‌های فعال در این ۲۴ صنعت را به اعتبار اندازه‌شان به ۵ گروه تقسیم کرده و نرخ بازدهی آن‌ها را محاسبه می‌کنیم. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بر خلاف انتظارات نظری، رابطه مستقیمی بین نرخ بازده و اندازه بنگاه وجود ندارد، بلکه با افزایش اندازه بنگاه، ابتدا نرخ بازده از ۰/۲۴۵- (برای بنگاه‌های با اندازه کوچک‌تر M.E.S $\frac{1}{3}$)، به ۰/۱۴۶ برای

بنگاه‌هایی با اندازه بین M.E.S تا M.E.S $\frac{1}{3}$ کاهش می‌یابد.

با بررسی رابطه نرخ بازده و اندازه بنگاه برای صنایعی که سهم شرکت‌های دولتی از کل فروش صنعت مربوط بیش از ۵۰ درصد است (۱۴ صنعت) همان نتیجه فوق حاصل شد، یعنی با افزایش اندازه بنگاه، در ابتدا نرخ بازده کاهش و سپس افزایش می‌یابد (ردیف چهارم جدول). همین وضعیت در مورد صنایعی که سهم آن‌ها از کل فروش بخش صنعت بیشتر از یک درصد است، (ردیف ۵ و ۶) برقرار می‌باشد. در حقیقت صنایع واقع در ردیف‌های ۲ تا ۵ عمدتاً صنایعی هستند که بنگاه‌های بزرگ دولتی در این صنایع نقش مسلط دارند و لذا با توجه به انواع اخلاص‌های ناشی از دخالت‌های دولت در چنین بازارهایی، می‌توان پذیرفت که انتظارات نظری در این بازارها محقق نشوند. از طرف دیگر، با بررسی رابطه نرخ بازده و اندازه بنگاه‌ها در صنایعی که سهم آن‌ها کم‌تر از یک درصد فروش بخش صنعت است، (۱۱۹ صنعت چهار رقمی) ملاحظه می‌شود که واقعیات تجربی با انتظارات نظری سازگارند. در این دسته از صنایع، بنگاه‌هایی که اندازه‌شان کم‌تر از M.E.S $\frac{1}{3}$ است، از نرخ بازده منفی برخوردارند و با افزایش اندازه، بر نرخ بازده اضافه می‌شود. نقطه مشترک در تمامی صنایع فوق، این است که نرخ بازده برای بنگاه‌هایی که اندازه‌شان بیشتر از M.E.S $\frac{4}{3}$ است، در مقایسه با سایر بنگاه‌ها بیشتر است.

۴- نتیجه‌گیری

یافته‌های این مقاله دلالت بر این دارند که در بازارهای صنعتی ایران از صرفه‌های مقیاس به خوبی بهره‌برداری نمی‌شود. صرف‌نظر از بعضی از صنایع و بنگاه‌ها، کوچک بودن اقتصاد ایران علت اصلی عدم بهره‌برداری از منافع ناشی از مقیاس است. مقیاس کوچک بازارها و بنگاه‌ها یکی از علل بالا بودن هزینه تمام شده و قیمت است. اندازه نسبی MES تنها برای ۶ صنعت از ۱۴۰ صنعت چهار رقمی، بالاتر از ۰/۵ است. همچنین MES نسبی برای ۸۲ صنعت، کم‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد.

واقعیت بازارهای بخش صنعت ایران با انتظارات نظری پیرامون صرفه‌های مقیاس تطبیق دارد. برای مثال یافته‌های این مقاله، مؤید آن است که با افزایش MES، تعداد بنگاه‌های فعال در بازار کاهش می‌یابد و برعکس. همچنین برای نظریه «صرفه‌جویی تمرکز»، مصادیق تجربی نیز ملاحظه شد، به طوری که با افزایش صرفه‌های مقیاس در بازارهای صنعتی، شاخص تمرکز افزایش می‌یابد و به عبارت دیگر، یافته‌های این مقاله نشان می‌دهند که بین صرفه‌های مقیاس و رقابت سازگاری وجود ندارد. با محاسبه نرخ بازده بنگاه‌ها در ۱۴۰ صنعت چهاررقمی، دریافتیم که بین نرخ بازده و MES ارتباطی وجود دارد، به این ترتیب که در بازارهای صنعتی ایران هرچه اندازه بنگاه به MES نزدیک می‌شود، نرخ بازده افزایش می‌یابد.

پس از تشخیص اندازه MES در صنایع ایران، این سؤال مطرح است که چرا از صرفه‌های مقیاس در اقتصاد ایران به خوبی بهره‌برداری نشده است؟ پاسخ این سؤال تا اندازه‌ای مشخص است و آن چیزی نیست جز کوچک بودن اقتصاد ایران. سؤال دیگر این است که چگونه می‌توان برخورداری از صرفه‌های مقیاس را توسعه داد؟ اگر چنانچه بازارهای خارجی به‌عنوان هدف صنایع ایران در نظر گرفته شوند، این امکان فراهم می‌آید که مقیاس تولید بنگاه‌ها افزایش یابد و از منافع صرفه‌های مقیاس به شکل کاهش هزینه متوسط و کاهش قیمت برخوردار شوند. در مورد صناعی که امکان صدور کالا در افق کوتاه‌مدت یا درازمدت وجود ندارد، می‌توان به جای برخورداری از صرفه‌های مقیاس به منافع ناشی از تنوع تولید توجه داشت.

نکته دیگر که صرفه‌های مقیاس به اقتصاددانان و تصمیم‌گیران گوشزد می‌کند، این است که سیاست‌های خصوصی‌سازی و آزادسازی الزاماً منجر به افزایش رقابت نمی‌شوند. به‌ویژه اگر بازار مربوط از صرفه‌های مقیاسی بالا برخوردار باشد.

فهرست منابع

- 1- **Bain, J. S.** (1946) "Barriers to New competition" Cambridge, Mass: Harvard university press.
- 2- **Beason, R. ; Weinstein, D.** (1996) "Growth, Economies of Scale, and Targeting in Japan (1955 - 1990)" The Review of Economics and Statistics, Vol. 78, No. 2, 286 - 295.
- 3- **Benhabib, J. ; Meng, Q.** (2000) "Indeterminacy under Constant Returns to Scale in Multisector Economies" Econometrica, Vol. 68, No. 5, 1541 - 1548.
- 4- **Cannon, E. S. ,** (2000) "Economies of Scale and Constant Returns to Returns to Capital: A Neglected Early Contribution to the Theory of Economic Growth" The American Economic Review, Vol. 90, No. 1, 292 - 295.
- 5- **Chamberlin, E. M.** (1948) "Proportionality, Divisibility and Economies of Scale" The Quarterly Journal of Economics, Vol. 62, No. 2, 229 - 262.
- 6- **Cohn, E. ; Rhine, S. L. ,** (1989) "Institutions of Higher Education as Multi - Product Firms: Economies of Scale and Scope" The Review of Economics and Statistics, Vol 71, No. 2, 284 - 290.
- 7- **Comanor, W. S.** (1967) "Market Structure, Product Differentiation and Industrial Research" Quarterly Journal of Economics, Vol. 57, 245-65
- 8- **Ebadi, J and Mosavi, S.**(2006) "Economies of Scale in Iranian manufacturing Establishments" Iranian Economic Review, No. 150.
- 9- **Hart, P.E. and Clark, R.** (1980) "Concentration in British Industry:1935-75", Cambridge University Press.
- 10- **Featherston, A. M. ; Moss, C.** (1994) "Measuring Economies of Scale and Scope in Agricultural Banking" American Journal of Agricultural Economics, Vol. 76, No. 3, 655 - 661.
- 11- **Hirschey, M. ,** (1982) "Economies of Scale in Advertising" Managerial and Decision Economics, Vol. 3, No. 1, 24 - 29.
- 12- **Katrishen, F. A.** (1998) "Economies of Scale in Services: A Study of Multinational Insurers" Journal of International Business Studies, Vol. 29, No. 2, 305 - 323.
- 13- **Krautmann, A. C. ; Solow, J. L. ,** (1988) "Economies of Scale in Nuclear Power Generation" Southern Economic Journal, Vol. 55, No. 1, 70 - 85.
- 14- **Khalilzadeh, S.J; Porter, M.; Cave, R.** (1977), "market Structure and Price-Cost Margin in UK Manufacturing Industries", The review of Economics and statistics.

- 15- **Lawrence, C.** (1989) "Banking Costs, Generalized Functional Forms, and Estimation of Economies of Scale and Scope" *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 21, No. 3, 368 - 379.
- 16- **Mitchell, K. ; onvural, M. ,** (1996) "Economies of Scale and Scope at Large Commercial Banks: Evidence from the Fourier Flexible Functional Form" *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, No. 2, 178 - 199.
- 17- **Modigliani, F.** (1958) "New Developments on the oligololy front" *Journal of political Economy*, 1958, 66, 215 - 32.
- 18- **Moore, F. , T.** "Economies of Scale: Some Statistical Evidence" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 73, No. 2, 232 - 245.
- 19- **O'Brien, A. P.** "Factory Size, Economies of Scale, and the Great Merger Wave of 1898 - 1902" *The Journal of Economic History*, Vol. 48, No. 3, 639 - 649.
- 20- **Perry, M.** (1984) "Scale Economies, Imperfect Competition, and Public Policy" *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 32, No. 3, 313 - 333.
- 21- **Porter, M. E.** (1980) "Competitive strategy: Techniques for Analyzing Industries and competitors" New York: The Free press.
- 22- **Porter, M.E. (1986)** "Competition in Global Industries" Boston: Harvard Business School press, 1986.
- 23- **Porter, M. E. (1990)** "The Competitive Advantage of Nations" Palgrave
- 24- **Pratten, C. F.** (1971) "Economies of Scale for Machine Tool Production" *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 19, No. 2, 148 - 165.
- 25- **Saving, T. R. ,** "Estimation of Optimum Size of Plant by the Survivor Technique" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 75, No. 4, 569 - 607.
- 26- **Scherer, F. M. ,** (1979) "Industrid Market Structure and Market performance" Chicago: Rand McNally.
- 27- **Stigler, G.** (1958) "The Economies of Scale" *Journal of Law and Economics*.
- 28- **Strickland, A. D.and Weiss, L. W.** (1976)" Advertising, Concentration and Price- cost Margin", *journal of political Economy*, 84, 1109-21
- 29- **Tilley, R. P. ; Hlcks, R.** (1970) "Economies of Scale in Supermarkets" *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 19, No. 1, 1-5.
- 30- **Winsten, G; Hall, M.** "The Measurement of Economies of Scale" *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 9, No. 3, 255 - 264.
- 31- **Williamson, O. E.** (1968) "Economies As An Antitrust Deffense: The Welfare Tradeoffss" , *American Economic Review*, 58.
- 32- **Weiss, L.W.** (1963) "Factors in changing Concentration" *Review of Economics and Statistics*, Vol. 45, 70-7.