

ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار در صنایع تولیدی ایران

محمدعلی فیض پور*

عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد

محمد رضا دهقانپور**

عضو هیأت علمی مؤسسه آموزش عالی امام جواد (ع)

صفحات: ۷۱-۹۵

تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۳

تاریخ دریافت: ۸۹/۱/۲۴

در ادبیات اقتصادی و خصوصاً ادبیات اقتصاد صنعتی عوامل اصلی که ساختار هر صنعت را شکل می‌دهند از عمده‌ترین عواملی محسوب می‌شوند که بر رفتار بنگاه‌های اقتصادی و در نتیجه بر عملکرد آنها که می‌توان آن را با معیارهایی مانند سطح بهره‌وری نیروی کار اندازه‌گیری نمود، تأثیرگذار است. مقاله حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل شکل‌دهنده ساختار صنایع تولیدی ایران در برنامه دوم توسعه بر بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌هایی که در آن صنایع فعالیت می‌نمایند، می‌کوشد تا اعتبار رویکردهای متفاوت این حوزه را مورد کنکاش و بررسی قرار دهد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین اندازه بهینه بنگاه و بهره‌وری نیروی کار رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار وجود دارد. این موضوع نمایان‌گر آن است که با افزایش میزان تولید و استفاده از صرفه‌های ناشی از مقیاس موجود در صنایع تولیدی، می‌توان بهره‌وری بنگاه‌های صنعتی را افزایش داد. این موضوع، همچنین بیان‌گر آن است که بنگاه‌های صنعتی ایران در ظرفیتی کمتر از اندازه بهینه فعالیت نموده و از این رو امکان افزایش بهره‌وری بنگاه‌های صنایع تولیدی با استفاده بیشتر از ظرفیت موجود، و نه الزاماً ایجاد بنگاه‌های جدید، وجود دارد.

طبقه‌بندی JEL: L1, O3, F41, J30, O47

کلید واژه‌ها:

ساختار صنعت، بهره‌وری نیروی کار، صنایع تولیدی، ایران، برنامه دوم توسعه

* E.mail: m.a.feizpour@yazduni.ac.ir

** E.mail: m.r.dehghanpur@gmail.com

مقدمه

توجه به موضوع بهره‌وری تقریباً در تمامی اسناد توسعه کشور مورد تأکید قرار گرفته است. به‌عنوان مثال، در سند چشم‌انداز بیست‌ساله توسعه آمده است: در تدوین و تنظیم آینده کشور در افق چشم‌انداز ملی، بهبود روندهای بازار کار هم به لحاظ کمی و هم به لحاظ کیفی، ... افزایش بهره‌وری همراه با استقرار یک جریان رشد سریع ... مد نظر قرار گرفته است. در این سند آمده است "اگر رشد متوسط سالانه بهره‌وری نیروی کار روندی ۱/۵ درصدی داشته باشد در پایان برنامه به گزینه مطلوب ۴/۴ درصد خواهد رسید".

بهره‌وری در برنامه‌های اول تا چهارم نیز از جایگاه ارزشمندی برخوردار است. به‌عنوان مثال، یکی از خط‌مشی‌های برنامه اول، ایجاد رشد اقتصادی در جهت افزایش تولید سرانه، اشتغال مولد و کاهش وابستگی اقتصادی ... از طریق افزایش مهارت و بهره‌وری نیروی انسانی است. در این برنامه، افزایش بهره‌وری کار از طریق بهبود شیوه‌های مدیریت و به‌کارگیری افراد در پست‌های اجرایی مرتبط و نیز تناسب مزد و حقوق و دستمزدها با بهره‌وری و در مجموع افزایش بهره‌وری سرانه کار به میزان ۵/۲ درصد مورد تأکید قرار گرفته است. در برنامه دوم توسعه نیز تبصره ۳۵ به صورت زیر موضوع بهره‌وری را مد نظر قرار داده است:

الف- اختصاص بخشی از اعتبارات دستگاه‌های اجرایی به بهبود مدیریت و افزایش بهره‌وری
ب- تدوین و محاسبه شاخص اندازه‌گیری بهره‌وری بخش‌ها به صورت استاندارد در سطح کشور

همچنین، ماده ۹ فصل سوم قانون برنامه سوم توسعه اذعان دارد به‌منظور ارتقاء کارایی و افزایش بهره‌وری منابع مادی و انسانی و ... سهام شرکت‌های قابل واگذاری بخش دولتی ... به بخش‌های تعاونی و خصوصی فروخته خواهد شد. ماده ۵ برنامه چهارم نیز تمام دستگاه‌ها را مکلف نموده است که در تدوین اسناد ملی به‌منظور افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید راهکارهای لازم را مشخص نمایند. در این برنامه، سهم بهره‌وری کل عوامل در رشد تولید ناخالص داخلی ۳۱/۳ درصد در نظر گرفته شده و مقرر گردیده تا طی برنامه، متوسط رشد سالانه بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید به ترتیب به مقادیر حداقل ۱/۵، ۳ و ۲/۵ درصد برسد. علاوه بر برنامه‌های توسعه، تأکید بر ارتقای بهره‌وری در دیگر اسناد

اقتصادی نیز مورد توجه قرار گرفته است. به‌عنوان مثال، تلاش در جهت افزایش بهره‌وری عوامل تولید عنوان بند ۶-۲۵ سیاست‌های کلان سند راهبردی توسعه صنعتی (۱۴۰۴-۱۳۸۵) بوده و رشد بهره‌وری عوامل تولید در بند ۷-۳ سیاست‌های خرد آن به‌صورت زیر مطرح گردیده است:

از آن‌جا که رشد بهره‌وری منجر به افزایش رقابت‌پذیری و بازدهی بیشتر سرمایه‌گذاری‌ها و سودآوری بنگاه‌ها خواهد گردید. لذا، پرداختن به مؤلفه‌های اساسی این حرکت از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود. همچنین در سند فرابخشی توسعه اشتغال و کاهش بیکاری مصوب ستاد برنامه در سال ۱۳۸۴، کاهش پدیده چند شغلی و پرکاری و افزایش بهره‌وری نیروی کار از جمله اهداف کیفی این سند قرار گرفته است. اصلاح قوانین کار و تأمین اجتماعی، افزایش انطباق بین شغل و مهارت و دستمزد نیروی کار در بخش دولتی از جمله نکات این سند در راستای ارتقای بهره‌وری نیروی کار است. با این همه و به‌رغم عضویت ایران در سازمان بهره‌وری آسیایی از بدو تأسیس، بهره‌وری اندک و کاهش آن در بخش‌های اقتصادی و به‌طور خاص در بخش صنعت، به یکی از دغدغه‌های فکری سیاست‌گذاران و صاحبان صنایع تبدیل شده است. بر این اساس، اگرچه از بهره‌وری به‌عنوان یکی از مهم‌ترین موضوعات اقتصادی در سطوح خرد و کلان یاد می‌شود اما همان‌گونه که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد سطح پایین بهره‌وری از ویژگی‌های اقتصاد ایران است و شاید بدین لحاظ است که گروهی معمای بهره‌وری را کلید توسعه‌یافتگی (توسعه‌نیافتگی) اقتصاد ایران می‌دانند. نگاهی به آمارهای منطقه‌ای نیز مبین آن است که ایران تا دستیابی به سطوح بهره‌وری مطلوب و قابل قبول، فاصله‌ای بس طولانی داشته و به‌عنوان مثال بهره‌وری نیروی کار در بخش صنایع ایران، آن‌چنان که لازمه یک کشور در حال توسعه قلمداد می‌شود، نبوده است (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱. روند تحولات بهره‌وری عوامل تولید طی سال‌های ۸۰-۱۳۴۵

| سال | شاخص بهره‌وری | | |
|------|---------------|-----------|--------|
| | کل عوامل | نیروی کار | سرمایه |
| ۱۳۴۵ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| ۱۳۵۵ | ۱۶۸/۷ | ۲۵۷/۰ | ۷۱/۸ |
| ۱۳۶۵ | ۱۲۲/۷ | ۱۷۸/۷ | ۵۷/۳ |
| ۱۳۷۰ | ۱۳۰/۱ | ۱۸۷/۲ | ۶۲/۲ |
| ۱۳۷۵ | ۱۲۹/۹ | ۲۰۵/۴ | ۵۱/۳ |
| ۱۳۷۶ | ۱۲۹/۸ | ۲۰۸/۵ | ۴۹/۶ |
| ۱۳۷۷ | ۱۲۹/۷ | ۲۱۰/۶ | ۴۸/۰ |
| ۱۳۷۸ | ۱۲۸/۴ | ۲۱۱/۷ | ۴۶/۶ |
| ۱۳۷۹ | ۱۲۷/۵ | ۲۱۱/۷ | ۴۵/۶ |
| ۱۳۸۰ | ۱۲۷/۹ | ۲۱۱/۷ | ۴۵/۶ |

منبع: وزارت تعاون، ۱۳۸۲

جدول شماره ۲. بهره‌وری نیروی کار در بخش صنایع (معدن، تولیدات صنعتی، خدمات رفاهی و ساختمانی)

| سال کشور | ۱۹۹۴ | ۱۹۹۵ | ۱۹۹۶ | ۱۹۹۷ | ۱۹۹۸ | ۱۹۹۹ | ۲۰۰۰ | ۲۰۰۱ | ۲۰۰۲ |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| بنگلادش | ۱.۰۶ | -۰.۶۳ | -۰.۷۳ | ۳.۰۵ | ۴.۴۸ | -۱.۱۷ | ۲.۸۹ | ۴.۵۰ | ۲.۸۰ |
| جمهوری چین | ۲.۶۸ | ۵.۷۰ | ۶.۹۳ | ۲.۷۱ | ۴.۰۵ | ۵.۵۴ | ۴.۳۹ | ۴.۹۸ | ۵.۵۵ |
| هند | ۵.۵۲ | ۷.۱۳ | ۲.۵۵ | -۰.۱۹ | -۰.۷۸ | ۰.۱۵ | ۱.۷۵ | -۱.۳۳ | ۱.۵۰ |
| اندونزی | -۹.۸۱ | ۱۴.۶۲ | ۵.۲۹ | -۱.۶۷ | -۰.۰۹ | -۸.۱۳ | ۷.۱۰ | -۵.۱۸ | ۲.۵۴ |
| ایران | -۶.۴۹ | -۵.۵۰ | ۰.۸۴ | -۱.۳۵ | -۱.۶۶ | ۰.۵۸ | ۶.۶۳ | -۲.۵۶ | ۳.۶۰ |
| ژاپن | -۲.۵۰ | -۰.۸۶ | ۵.۱۰ | ۲.۵۹ | -۰.۱۲ | ۱.۴۴ | ۰.۳۴ | ۲.۹۵ | ۱.۷۷ |
| جمهوری کره | ۷.۱۸ | ۹.۵۳ | ۱۸.۴۷ | ۱۵.۷۹ | -۰.۷۵ | ۶.۶۸ | ۵.۸۴ | ۲.۵۹ | ۱.۴۴ |
| مالزی | ۴.۷۲ | ۷.۶۸ | ۲.۱۳ | ۲.۳۵ | -۲.۶۵ | ۶.۶۳ | ۸.۸۶ | -۱.۸۰ | ۲.۶۷ |
| پاکستان | ۶.۴۲ | -۳.۰۰ | ۳.۸۲ | -۹.۲۳ | ۹.۱۶ | ۰.۹۵ | -۲.۱۸ | -۱.۱۷ | ۳.۰۸ |
| فیلیپین | ۱.۹۱ | ۰.۸۱ | -۰.۵۵ | ۱.۵۵ | -۱.۱۲ | ۲.۰۱ | ۱۰.۸۷ | ۴.۵۹ | ۴.۶۸ |
| ویتنام | ۱۰.۵۱ | ۱۰.۵۴ | ۱۰.۵۷ | ۸.۹۰ | ۴.۷۸ | ۴.۱۰ | ۶.۴۸ | ۴.۱۴ | ۴.۱۴ |

منبع: Asia-Pacific Productivity: Data & Analysis, 2004

در مجموع اگرچه در سند چشم‌انداز، برنامه‌های توسعه و دیگر اسناد مرتبط ارتقای بهره‌وری همواره به‌عنوان اصلی اساسی قلمداد گردیده، اما با این وجود، همچنان شناخت ما از بهره‌وری و عوامل مؤثر بر آن اندک است. گواه این ادعا آنکه با همه اهمیت و ارتباط دو مقوله ساختار صنعت و بهره‌وری، تحقیق مدونی در این راستا در بخش صنایع تولیدی ایران وجود ندارد. این در حالی است که در ادبیات اقتصادی، ساختار صنعت از عمده‌ترین عواملی است که بر رفتار بنگاه‌های اقتصادی و در نتیجه بر عملکرد آنها تأثیرگذار است. به‌عبارتی، می‌توان نمود ساختار صنعت را بر عملکرد بنگاه‌های فعال در آن مشاهده کرد و آن را با معیارهای متفاوتی مانند سطح بهره‌وری بنگاه اندازه‌گیری نمود. بر این اساس، یافتن تأثیر عوامل شکل‌دهنده ساختار صنعت بر بهره‌وری نیروی کار بنگاه‌هایی که در آن صنعت فعالیت می‌نمایند، هدف اصلی این مقاله است.^۱

این مقاله از پنج بخش تشکیل شده است. پس از مقدمه، بخش دوم به مروری بر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری این بخش پرداخته است. داده‌ها، روش جمع‌آوری و تحلیل آن‌ها موضوع بخش سوم را تشکیل می‌دهد. ساختار صنعت و عوامل تعیین‌کننده آن با تأکید بر معیارهای نرخ تمرکز، اندازه بهینه صنعت و موانع ورود، موضوعات بخش چهارم است. در نهایت بخش پنجم به ارائه نتایج، یعنی تحلیل بهره‌وری نیروی کار و ارتباط آن با ساختار صنعت در صنایع ایران اختصاص یافته است.

مروری بر پژوهش انجام شده در زمینه تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری

اگرچه مطالعات متعددی در جهان و ایران در زمینه بهره‌وری در بخش صنعت صورت گرفته است^۲، اما در این میان تنها می‌توان تعداد بسیار معدودی از مطالعات را مشاهده نمود

۱. لازم به یادآوری است اگرچه این مقاله به بررسی موضوع در برنامه دوم توسعه اختصاص یافته، اما تا زمان تدوین آن دستیابی به داده‌های مورد نیاز برای انجام موضوع در طول برنامه سوم و بعد از آن مقدور نگردیده و از این‌رو انجام آن در این مقاطع به محققین ارجمند این حوزه پیشنهاد می‌شود.

۲. به عنوان مثال می‌توان به مطالعات ناهید مقدم پرویزی و همکاران (۱۳۸۵)، محمد رحمانی (۱۳۸۴)، احمد صلاح‌منش و اکبر چهارمحالی بیغش (۱۳۸۴)، محمد جواد سلجوقی و همکاران (۱۳۸۴) و ... اشاره نمود.

که به بررسی تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری پرداخته باشد. شاید کامل‌ترین مطالعه در این حوزه مطالعه‌ای است که توسط میخائیل بوزلی^۱ با عنوان "نقش ساختار صنعت در بهره‌وری صنعتی"^۲ در کانادا صورت گرفته است. این پژوهش از شش مطالعه موردی با عناوین:

۱. صنعت اتومبیل سازی آمریکای شمالی

۲. صنعت نفت و گاز آمریکای شمالی

۳. صنعت تولید کاغذ و خمیر کاغذ آمریکای شمالی

۴. صنعت مخابرات آمریکای شمالی

۵. تولید پوشاک و منسوجات آمریکای شمالی

۶. بخش ساختمان انگلستان

تشکیل شده و شامل صنایعی است که در هر یک از بخش‌های اولیه، ثانویه و یا بخش سوم اقتصاد فعالیت می‌نمایند. ادعای این پژوهش آن است که ساختار صنعت از عوامل مؤثر بر بهره‌وری است. با این وجود، این پژوهش بر این نکته تأکید دارد که میان ساختار صنعت و بهره‌وری می‌توان نوعی تضاد و پارادوکس را مشاهده نمود. بر این اساس، هر دو ساختار متمرکز و یا غیرمتمرکز می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری گردد. از یک‌سو، بنگاه‌های کوچکی که در صنایع رقابتی فعالیت می‌نمایند، از منابع اندکی جهت ابداع و نوآوری برخوردارند و بنابراین نمی‌توانند با ابداع و نوآوری، زمینه بهره‌وری بیشتر را فراهم نمایند. از سوی دیگر، بنگاه‌های بزرگی که در صنایع متمرکز و نزدیک به انحصار فعالیت می‌نمایند به دلیل عدم فشار رقابتی، دلیلی برای سرمایه‌گذاری در ابداع و نوآوری و در نتیجه بهره‌وری بیشتر نمی‌یابند. بهره‌وری در این پژوهش به انحاء مختلف تعریف شده است. اگر بهره‌وری را به‌عنوان رابطه میان داده‌ها و ستانده‌ها تعریف کنیم، افزایش بهره‌وری زمانی است که میزان ستانده‌ها بدون افزایش داده‌ها افزایش یابد. همچنین زمانی که میزان ستانده‌ها ثابت باقی می‌ماند اما از میزان داده کمتری استفاده شود، بهره‌وری افزایش یافته است. در این مطالعه برای تعیین

1. Michael Buzzelli

2. The Role of Industry Structure in Industry Productivity: A Literature Review

ساختار صنعت از درجه تمرکز آن استفاده شده است. با این معیار، در شرایط تمرکز، حداکثر چهار بنگاه به تنهایی بیش از نیمی از تولید صنعت را به خود اختصاص داده‌اند.

مطالعات موردی که در مطالعه میخائیل بوزلی مورد بررسی قرار گرفته است، نشان داده است که نمی‌توان درباره رابطه میان بهره‌وری و ساختار صنعت قضاوتی روشن و صریح ارائه نمود. دلایل عمده این موضوع نیز جهانی شدن پروسه تولید و نیز ظهور بازارهای جهانی، شیوه‌های تولیدی که در آن انعطاف‌پذیری بازار و تولید بیشتر لحاظ می‌گردد، روابط بین بنگاه‌های اقتصادی و همچنین افزایش نقش بنگاه‌های کوچک به صورت عام می‌باشد. با چنین شرایطی، نرخ تمرکز به تنهایی نمی‌تواند به عنوان اولین و یا مهم‌ترین عامل مؤثر بر بهره‌وری قلمداد گردد و بنابراین، تنها راه برای بررسی تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری، مطالعه موردی این تأثیر در صنایع مختلف و در کشورهای جهان است.

مطالعه جوهانه سینکونن (۲۰۰۵)^۱ با عنوان "بهره‌وری نیروی کار و ساختار صنعت"^۲ را می‌توان یکی از جدیدترین مطالعات این حوزه نام برد که به بررسی تأثیر ساختار صنعت بر رشد بهره‌وری نیروی کار پرداخته است. افزایش بهره‌وری در ۵۴ صنعت در ۱۴ کشور اتحادیه اروپا و آمریکا طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۷۹ مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ساختار صنعت بر رشد سریع بهره‌وری تأثیرگذار بوده و کاهش قیمت کالای تولیدی را به دنبال داشته است. در مطالعه مذکور، بهره‌وری نیروی کار در سطح کلی و در سطح صنعت مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس یافته‌های این مطالعه، رشد بهره‌وری در کشورهای عضو اتحادیه اروپا از نیمه دهه ۱۹۹۰ در حال کاهش بوده است. توسعه کشورهای اتحادیه اروپا در مقابل کشورهای آمریکا، شکاف سطح بهره‌وری کشورهای اتحادیه اروپا و آمریکا را موجب شده است، به طوری که با وجود متوسط نرخ رشد سالیانه بهره‌وری ۳/۱۹ درصدی در آمریکا، این نرخ در کشورهای اتحادیه اروپا طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۵، ۱/۶۲ درصد بوده است. یافته‌های این مطالعه لزوم توجه به علل اختلاف در سطوح بهره‌وری صنایع کشورها را آشکار ساخته است.

1. Johanna Sinkkonen
2. "Labour Productivity Growth and Industry Structure".

در مجموع، اگرچه مطالعه بهره‌وری قدمتی دیرینه دارد و مطالعات متعددی در این راستا صورت گرفته است، اما مطالعاتی که به بررسی تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری به طور عام و بهره‌وری نیروی کار به صورت خاص پرداخته باشد، بسیار اندک است. این در حالی است که ادبیات اقتصادی ساختار بازار را در دامنه رقابت کامل تا انحصارخالص طبقه‌بندی نموده و بازار رقابت کامل را به‌عنوان بازاری معرفی می‌نماید که در آن تخصیص منابع به صورت کارا صورت گرفته و بنابراین نمی‌توان با کاهش منابع میزان تولید را ثابت نگه داشت یا آن‌که با میزان منابع موجود، سطح تولید را بالاتر برد (به شرط ثابت بودن فن‌آوری). در چنین شرایطی می‌توان انتظار داشت که بهره‌وری عوامل تولید به طور کلی و بهره‌وری نیروی کار نیز به صورت خاص در شرایطی که ساختار بازار دارای شرایط رقابتی است در بالاترین میزان ممکن قرار گیرد. با چنین رویکردی، با آن‌که می‌توان انتظار داشت بین ساختار صنعت و بهره‌وری رابطه معنی‌داری وجود داشته باشد، اما مطالعات اندک موجود الزاماً ثابت‌کننده چنین تأثیری نیست. اگرچه، علاوه بر ساختار، عوامل دیگری بر میزان بهره‌وری بنگاه‌های اقتصادی مؤثر است. بنابراین پیشنهاد پژوهش‌های موجود آن است که مطالعات موردی می‌تواند تأثیر ساختار صنعت را بر میزان بهره‌وری بنگاه‌های فعال آن مشخص نماید.

داده‌ها، روش جمع‌آوری و توصیف آن

مانند بسیاری از کشورهای جهان، تنها در سال‌های اخیر دستیابی به داده‌های بنگاه‌های تولیدی در سطح خرد در ایران میسر گردیده و این داده‌ها از طریق مرکز آمار ایران قابل دستیابی است. جدول شماره ۳ ویژگی‌های صنایع تولیدی ایران را در سال اول و پایانی برنامه دوم توسعه به تفکیک کدهای دو رقمی نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳. خصوصیات آماری صنایع دو رقمی در سال ابتدا و پایان برنامه دوم
توسعه (۱۳۷۴ و ۱۳۷۸)

ساختار صنعت و بهرهوری نیروی کار در صنایع تولیدی ایران

پژوهشنامه اقتصادی

| کد | نام صنعت | بنگاه | | | | کارکنان | | | | میانگین کارکنان | |
|----|-----------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|-----------------|------|
| | | سال ۱۳۷۴ | | سال ۱۳۷۸ | | سال ۱۳۷۴ | | سال ۱۳۷۸ | | ۱۳۷۴ | ۱۳۷۸ |
| | | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | | |
| ۱۵ | مواد غذایی و آشامیدنی | ۱۹۱۸ | ۱۵/۰۹ | ۱۸۴۶ | ۱۷/۳۰ | ۷۸۳۰۷ | ۱۶/۸۶ | ۸۸۳۹۱ | ۱۷/۳۰ | ۴۰ | ۴۸ |
| ۱۷ | منسوجات | ۱۵۶۳ | ۱۲/۳ | ۱۳۸۸ | ۱۳/۰۰ | ۶۷۲۵۷ | ۱۴/۴۸ | ۷۰۲۸۹ | ۱۳/۸۰ | ۴۳ | ۵۱ |
| ۱۸ | پوشاک - عمل آوردن و ... | ۴۱۵ | ۳/۲۶ | ۱۴۶ | ۱/۴۰ | ۸۵۷۳ | ۱/۸۵ | ۴۵۳۴ | ۰/۹۰ | ۲۰ | ۳۱ |
| ۱۹ | دباغی و عمل آوردن چرم و ... | ۳۵۹ | ۲/۸۲ | ۱۹۴ | ۱/۸۰ | ۱۰۲۵۶ | ۲/۲۱ | ۸۵۷۵ | ۱/۷۰ | ۲۸ | ۴۴ |
| ۲۰ | چوب و محصولات چوبی و ... | ۲۱۵ | ۱/۶۹ | ۱۲۸ | ۱/۲۰ | ۷۲۳۰ | ۱/۵۶ | ۵۹۶۸ | ۱/۲۰ | ۳۴ | ۴۷ |
| ۲۱ | کاغذ و محصولات کاغذی | ۱۶۶ | ۱/۳۱ | ۱۷۱ | ۱/۶۰ | ۷۵۰۸ | ۱/۶۲ | ۸۶۴۱ | ۱/۷۰ | ۴۵ | ۵۱ |
| ۲۲ | انتشار، چاپ و تکثیر رسانه ها ... | ۲۴۱ | ۱/۹ | ۱۸۳ | ۱/۷۰ | ۶۹۷۱ | ۱/۵ | ۷۴۵۷ | ۱/۵۰ | ۲۹ | ۴۱ |
| ۲۳ | ذغال کک - پالایشگاههای نفت | ۳۷ | ۰/۲۹ | ۴۸ | ۰/۴۰ | ۹۳۴ | ۰/۲ | ۲۵۳۶ | ۰/۵۰ | ۲۵ | ۵۳ |
| ۲۴ | مواد و محصولات شیمیایی | ۵۶۳ | ۴/۴۳ | ۶۱۲ | ۵/۷۰ | ۲۹۸۴۸ | ۶/۴۳ | ۳۵۴۴۶ | ۶/۹۰ | ۵۳ | ۵۸ |
| ۲۵ | محصولات لاستیکی و پلاستیکی | ۵۰۵ | ۳/۹۷ | ۴۹۹ | ۴/۷۰ | ۱۶۱۰۵ | ۳/۴۷ | ۲۱۸۲۶ | ۴/۳۰ | ۳۲ | ۴۴ |
| ۲۶ | سایر محصولات کانی غیر فلزی | ۳۲۹۴ | ۲۵/۹۱ | ۲۵۸۳ | ۲۴/۲۰ | ۹۵۳۲۴ | ۲۰/۵۳ | ۹۲۹۸۷ | ۱۸/۲۰ | ۲۹ | ۳۶ |
| ۲۷ | فلزات اساسی | ۲۹۶ | ۲/۳۳ | ۲۸۱ | ۲/۶۰ | ۱۴۳۱۲ | ۳/۰۸ | ۱۷۱۴۴ | ۳/۴۰ | ۴۸ | ۶۱ |
| ۲۸ | محصولات فلزی فلزیکی و ... | ۹۸۵ | ۷/۷۵ | ۷۳۹ | ۶/۹۰ | ۲۹۸۶۶ | ۶/۴۳ | ۳۲۸۲۷ | ۶/۴۰ | ۳۰ | ۴۴ |
| ۲۹ | ماشین آلات و تجهیزات ... | ۹۹۸ | ۷/۸۵ | ۸۱۹ | ۷/۷۰ | ۴۰۴۸۳ | ۸/۷۲ | ۴۵۷۳۹ | ۹/۰۰ | ۴۱ | ۵۶ |
| ۳۰ | ماشین آلات اداری، حسابگر و ... | ۲۱ | ۰/۱۷ | ۳۳ | ۰/۳۰ | ۸۰۴ | ۰/۱۷ | ۱۲۴۷ | ۰/۲۰ | ۲۸ | ۳۸ |
| ۳۱ | ماشین آلات مولد و انتقال برق | ۳۰۰ | ۲/۳۶ | ۲۹۵ | ۲/۸۰ | ۱۵۳۳۸ | ۳/۳ | ۲۰۷۷۹ | ۴/۱۰ | ۵۱ | ۷۰ |
| ۳۲ | رادیو و تلویزیون و دستگاهها و ... | ۶۶ | ۰/۵۲ | ۶۰ | ۰/۶۰ | ۴۱۳۷ | ۰/۸۹ | ۵۱۵۸ | ۱/۰۰ | ۶۳ | ۸۶ |
| ۳۳ | ابزار پزشکی، اپتیکی و ابزار دقیق | ۱۰۲ | ۰/۸ | ۱۰۷ | ۱/۰۰ | ۴۵۸۷ | ۰/۹۹ | ۶۳۰۳ | ۱/۲۰ | ۴۵ | ۵۹ |
| ۳۴ | وسایل نقلیه موتوری و تریلر و ... | ۲۱۸ | ۱/۷۱ | ۲۴۵ | ۲/۳۰ | ۱۱۶۸۴ | ۲/۵۲ | ۱۹۶۲۹ | ۳/۸۰ | ۵۴ | ۸۱ |

| کد | نام صنعت | بنگاه | | | | کارکنان | | | | میانگین کارکنان | |
|----|----------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|-----------------|------|
| | | سال ۱۳۷۴ | | سال ۱۳۷۸ | | سال ۱۳۷۴ | | سال ۱۳۷۸ | | ۱۳۷۴ | ۱۳۷۸ |
| | | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | | |
| ۳۵ | سایر وسایل حمل و نقل | ۸۳ | ۰/۶۵ | ۷۷ | ۰/۷۰ | ۵۰۳۰ | ۱/۰۸ | ۵۳۵۴ | ۱/۰۰ | ۶۱ | ۷۰ |
| ۳۶ | میلان و ... | ۳۶۱ | ۲/۸۴ | ۲۳۹ | ۲/۲۰ | ۹۷۶۲ | ۲/۱ | ۹۴۲۱ | ۱/۸۰ | ۲۷ | ۳۹ |
| ۳۷ | بازیافت | ۶ | ۰/۰۵ | ۱ | ۰/۰۰ | ۶۶ | ۰/۰۱ | ۱۲ | ۰/۰۰ | ۱۱ | ۱۲ |
| | جمع | ۱۲۷۱۲ | ۱۰۰ | ۱۰۶۹۴ | ۱۰۰ | ۴۶۴۳۸۲ | ۱۰۰ | ۵۱۰۲۶۳ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | - |

منبع: یافته‌های محقق

همان‌گونه که مشاهده می‌شود در سال ۱۳۷۴ در مجموع، ۱۲۷۱۲ بنگاه که دارای کارکنانی کمتر از ۵۰۰ نفر بوده‌اند، در این صنایع فعالیت داشته‌اند.^۱ جدول شماره ۳ همچنین نشان می‌دهد که صنعت تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی با حدود ۳۳۰۰ بنگاه و اختصاص حدود ۲۶ درصد از سهم بنگاه‌های صنعتی بالاترین تعداد و در نتیجه بالاترین درصد از بنگاه‌ها را به خود اختصاص داده است. بر این اساس، صنعت مواد غذایی و آشامیدنی و صنعت منسوجات در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته و در مجموع این سه صنعت بیش از ۶۰ درصد از سهم بنگاه‌های صنعتی را به خود اختصاص داده‌اند. علاوه بر تعداد بنگاه، تعداد کارکنان نیز در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود صنعت ۲۶ بالاترین تعداد شاغلان صنعتی را در خود جای داده (حدود ۲۰/۶ درصد) و همانند تعداد بنگاه، صنایع ۱۵ و ۱۷ از نظر تعداد شاغلان در رتبه دوم و سوم قرار داشته و بیش از ۵۰ درصد شاغلان در این سه صنعت مشغول فعالیت‌اند. ستون آخر جدول مذکور نیز نمایانگر میانگین تعداد کارکنان در هر یک از صنایع دو رقمی تولیدی ایران است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تنها در ۵ مورد از ۲۳ کد صنعت دو رقمی متوسط اندازه بنگاه‌ها بالاتر از ۵۰ نفر کارکن قرار گرفته است. این بدان معنی است که اکثریت بنگاه‌های صنایع تولیدی ایران را بنگاه‌هایی با اندازه کوچک و متوسط تشکیل می‌دهد.

۱. لازم به یادآوری است که این تعداد حدود ۲۰۰۰ بنگاه با کمتر از ۱۰ نفر کارکن را نیز شامل می‌شود.

ساختار صنعت و عوامل تعیین‌کننده آن

ادبیات اقتصادی و به‌خصوص ادبیات اقتصادصنعتی بازارهای فعال در هر اقتصاد را از رقابت کامل تا انحصارخالص تقسیم‌بندی می‌نماید. ساختار بازار از دو دیدگاه عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان قابل بحث و بررسی است. هنگامی که از نگاه عرضه‌کنندگان ساختار بازار مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد، دو مفهوم ساختار صنعت و ساختار بازار مفاهیمی نسبتاً یکسان و مترادف تلقی می‌شوند. بنگاه‌های اقتصادی در صنعت تشکیل‌دهندگان اصلی ساختار بازارند. بر این اساس، هنگامی که از ساختار بازار (صنعت) سخن گفته می‌شود می‌توان نحوه توزیع اندازه بنگاه‌ها^۱ یا نحوه ساختار اندازه بنگاه‌ها^۲ را به‌عنوان نمودی از ساختار بازار و یا ساختار صنعت تلقی نمود. در ادبیات اقتصادصنعتی، نرخ تمرکز، اندازه بهینه حداقل صنعت و موانع ورود به صنعت به‌عنوان عمومی‌ترین معیارها برای تعیین ساختار صنعت به‌کار گرفته می‌شود.

نرخ تمرکز^۳

از معیارهای اساسی که می‌توان با استفاده از آن ساختار صنعت را تعیین نمود، نرخ تمرکز n بنگاه است و می‌توان تمرکز میزان تولید در ۴ ، ۸ و یا ۱۶ بنگاه که بیشترین میزان تولید را در بر داشته‌اند، محاسبه کرده و با توجه به آن ساختار، صنعت را از رقابت کامل تا انحصارخالص طبقه‌بندی نمود. در ادبیات اقتصاد صنعتی، علاوه بر میزان تولید، از تعداد شاغلان، میزان فروش و ارزش‌افزوده جهت محاسبه نرخ تمرکز و در نتیجه تعیین ساختار صنعت استفاده شده است. جدول شماره ۴ ساختار بازار را با توجه به این نرخ نشان می‌دهد.

-
1. Firm Size Distribution
 2. Firm Size Structure
 3. Concentration Ratio

جدول شماره ۴. دامنه تغییرات نرخ تمرکز و تعیین ساختار بازار

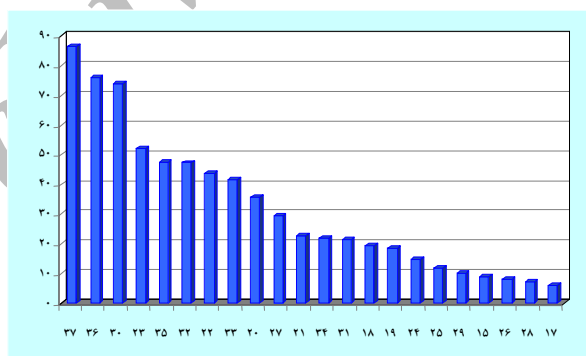
| دامنه نرخ تمرکز ^۱ | $CR_n=0$ | $0 < CR_n < 60$ | $90 < CR_n < 60$ | $90 < CR_n$ |
|------------------------------|------------|-----------------|------------------|-------------|
| ساختار بازار | رقابت کامل | رقابت انحصاری | انحصار چند جانبه | انحصار خالص |

برای محاسبه نرخ تمرکز، ابتدا باید بنگاه‌های صنعت مورد نظر را بر حسب میزان تولید از بزرگ به کوچک مرتب و سپس سهم هر بنگاه را از کل تولید آن صنعت محاسبه نمود. جهت محاسبه CR_n فراوانی تجمعی سهم n بنگاه را بدست آورده و با توجه به جدول شماره ۴ ساختار بازار مشخص می‌شود.

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i$$

با توجه به متفاوت بودن ساختار صنایع مختلف و با توجه به توضیحات ارائه شده در مورد نحوه محاسبه نرخ تمرکز، این نرخ برای صنایع تولیدی ایران بر حسب کدهای دو رقمی در نمودار شماره ۱ نشان داده شده است.

نمودار شماره ۱. شاخص تمرکز (CR_4) بر حسب تولید به تفکیک کدهای دو رقمی ISIC: ۱۳۷۴



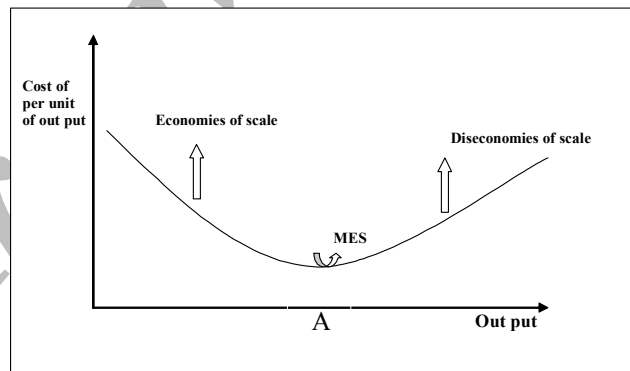
۱. بدیهی است CR_n در شرایط رقابت کامل که سهم هر یکی از بنگاه‌ها نسبت به کل تولید صنعت اندک است، می‌تواند بسیار به صفر نزدیک باشد و بنابراین عملاً این مقدار عددی نزدیک به صفر است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود شاخص تمرکز تولید (CR_4) در بین صنایع دو رقمی تقریباً بین ۶ تا ۸۷ درصد در نوسان است و نشان از آن دارد که می‌توان در بین این صنایع ساختارهای متفاوتی را مشاهده نمود. صنعت ۳۷ با داشتن ۶ بنگاه و نرخ تمرکز ۸۶/۷ درصد، نسبت به صنایع دیگر نرخ تمرکز بالاتری داشته و از این‌رو می‌توان ساختار آن را به انحصار خالص نزدیک‌تر دانست. صنعت ۳۶ با نرخ تمرکز ۷۶/۲ درصد در جایگاه دوم از این لحاظ قرار دارد. از سوی دیگر، همان‌طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌شود، صنعت‌های ۱۷، ۲۸ و ۲۶ در مقایسه با سایر صنایع تولیدی ایران در سال ۱۳۷۴، در سه رده پایین جدول قرار داشته و به ساختار رقابتی نزدیک‌ترینند.

اندازه بهینه صنعت (MES) و روش محاسبه آن

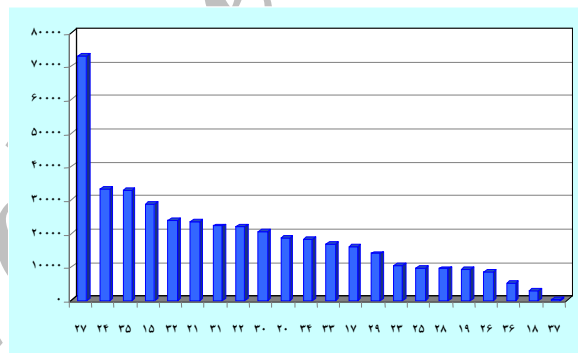
از دیگر معیارهایی که می‌توان بر اساس آن ساختار بازار را تعیین نمود، حداقل اندازه بهینه در یک صنعت است. حداقل اندازه بهینه (MES) بنا به تعریف، مقداری از تولید است که در آن هزینه متوسط بلندمدت به حداقل (نقطه A در تصویر شماره ۱) می‌رسد.

تصویر شماره ۱. حداقل اندازه بهینه بنگاه (MES)



در ادبیات اقتصاد صنعتی، روش‌های متفاوتی برای محاسبه حداقل اندازه بهینه بنگاه وجود دارد. رویکرد یا تکنیک آماری^۱، رویکرد مهندسی^۲ و رویکرد یا روش بقا (بازمانده)^۳ از این جمله‌اند. علاوه بر روش‌های فوق، روش کومانور و ویلسون^۴ از دیگر روش‌های محاسبه MES است. در این روش جهت بدست آوردن اندازه بهینه بنگاه، از میزان تولید بنگاه‌های موجود در یک صنعت استفاده می‌شود. جهت محاسبه اندازه بهینه ابتدا باید بنگاه‌های موجود در صنعت را بر حسب میزان تولید از بزرگ به کوچک مرتب نموده و فراوانی تجمعی تولید را محاسبه کرد. در مرحله بعد، تعداد بنگاه‌هایی که تقریباً پنجاه درصد از کل تولید صنعت را ایجاد می‌کنند، مشخص کرده و در نهایت میانگین مجموع تولید بنگاه‌هایی که تقریباً این میزان تولید را ایجاد می‌نمایند محاسبه می‌کنیم تا اندازه بهینه بنگاه مشخص شود. به‌عنوان نمونه نمودار شماره ۲ حداقل اندازه بهینه صنعت برای بنگاه‌های فعال در صنایع دو رقمی ایران نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۲. حداقل اندازه بهینه بنگاه در صنایع دو رقمی ایران: ۱۳۷۴ (میلیون ریال)



1. Statistical Approach
2. Engineering Approach
3. Survival Approach or Survivor Technique
4. Wilson & Comanor

همان‌طور که مشاهده می‌شود، حداقل اندازه بهینه بنگاه در صنعت ۲۷ (تولید فلزات اساسی) نسبت به سایر صنایع بزرگتر می‌باشد و با ارزش ۷۲۸۹۱ میلیون ریال در جایگاه نخست قرار دارد. اگرچه صنعت ۲۴ (صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی) از نظر مقدار MES در جایگاه دوم قرار دارد، اما اندازه بهینه بنگاه آن حدود یک دوم صنعت ۲۷ می‌باشد. از سوی دیگر، صنعت ۳۷ (بازیافت) کوچکترین اندازه بهینه بنگاه را در مقایسه با سایر صنایع دارا می‌باشد. صنعت ۱۸ (تولید پوشاک- عمل آوردن و رنگ کردن پوست- خردار) با حداقل اندازه ۳۰۲۹ میلیون ریال در جایگاه دوم (از آخر) قرار دارد.

موانع ورود (BAR) و نحوه محاسبه آن

موانع ورود در حوزه اقتصاد صنعتی به‌عنوان یکی از عوامل شکل‌دهنده ساختار بازار یا صنعت مطرح می‌شود. از نظر تعریف، موانع ورود به هر عاملی اطلاق می‌شود که بتواند انگیزه شکل‌گیری بنگاه‌های جدید را با توجه به شرایط موجود و یا شکل‌گیری شرایط جدید (با توجه به رقبای موجود) کاهش دهد. دقت در تعریف فوق مبین این نکته است که حتی انتظار نحوه تعامل بنگاه‌های موجود در آینده می‌تواند برای بنگاهی که می‌خواهد وارد فعالیت اقتصادی گردد به عنوان مانع ورود محسوب می‌شود. ادبیات اقتصاد صنعتی موانع ورود را به انحاء مختلف تقسیم‌بندی نموده است. در این میان، موانع طبیعی^۱ و موانع قانونی^۲ دو شکل عمده موانع ورود تلقی می‌گردند. انحصار طبیعی، یعنی حالتی که یک بنگاه اقتصادی می‌تواند با توجه به فن‌آوری موجود تمامی تقاضای بازار را برای کالایی یا خدمتی خاص برآورده سازد، اصلی‌ترین شکل مانع طبیعی ورود محسوب می‌گردد. این موضوع نیز زمانی اتفاق می‌افتد که منحنی هزینه بلندمدت^۳ در دامنه وسیعی که پوشش‌دهنده تمامی تقاضای بازار است، نزولی باشد (شکل شماره ۲). این موضوع خود نمایان‌گر آن است که صرفه‌های ناشی از مقیاس^۴ در دامنه وسیعی از LRAC وجود داشته و بنابراین بنگاه اقتصادی موجود می‌تواند با افزایش

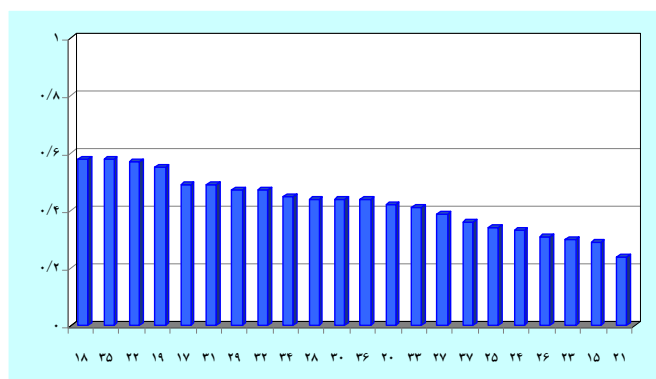
-
1. Natural Barriers to Entry
 2. Legal Barriers to Entry
 3. Long Run Average Cost (LRAC)
 4. Economies of Scale

سطح تولید، هزینه‌ها را کاهش دهد. این نحوه ساختار هزینه به‌عنوان مانع طبیعی برای ورود بنگاه‌های جدید شناخته شده است. علاوه بر موانع طبیعی، موانع قانونی نیز شکل دیگری از موانع برای ورود بنگاه‌های جدید در اقتصاد است. این موانع نیز می‌تواند به وجود آورنده انحصار قانونی^۱ در اقتصاد گردد. ثبت اختراع جدید که حقی را برای مخترع آن طی مدتی معین ایجاد می‌نماید،^۲ نمونه‌ای از انحصار قانونی است. علاوه بر تقسیم‌بندی موانع ورود به دو گروه موانع طبیعی و موانع قانونی، ادبیات اقتصاد صنعتی عوامل متعددی را به‌عنوان موانع ورود معرفی نموده است. برتری مطلق هزینه (Absolute Cost Advantages)، دسترسی به شیوه‌ها و مبادی توزیع (Access to Distribution Channels)، سطح و حجم تبلیغات (Advertising)، دسترسی به نیروی کار ماهر (Availability of Skilled Labour)، صرفه‌های ناشی از مقیاس (Economies of Scale)، اطلاعات نامتقارن (Asymmetric Information)، مجوزها و گواهینامه‌های دولتی مورد نیاز (Government Licenses)، سطوح تحقیق و توسعه (R&D)، نرخ تمرکز خریداران (Seller Concentration)، هزینه‌های تلف‌شده (Sunk Cost) و تغییرات فن‌آوری (Technological Change) از عمده‌ترین موانع ورود تلقی می‌شود (Sutton, 1991). بر اساس ادبیات موجود، نسبت مجموع مخارج تبلیغات و تحقیق و توسعه به کل داده‌ها به‌عنوان معیاری برای اندازه‌گیری موانع ورود تلقی گردیده و میزان بیشتر این شاخص نمایان‌گر موانع ورود بالا و در نتیجه ساختار غیررقابتهی صنعت مورد نظر است. با این وجود، با توجه به میزان اندک مخارج مذکور نسبت به کل داده‌ها، این معیار در سال اول برنامه توسعه دوم در اکثر صنایع نزدیک صفر است. بنابراین در این پژوهش جهت محاسبه BAR از متغیر سهم کارکنان ماهر از کل کارکنان تولیدی (Skilled Employees) به‌عنوان معیاری دیگر در ادبیات این حوزه برای تعریف و اندازه‌گیری موانع ورود استفاده شده است. با تغییر معیار محاسبه BAR، این معیار برای صنایع دو رقمی ایران در سال ۱۳۷۴ به تفکیک کدهای دو رقمی ISIC در نمودار شماره ۳ نشان داده شده است.

1. Legal Monopoly

۲. به‌عنوان مثال در ایالت متحده آمریکا اختراع برای ۲۰ سال معتبر است.

نمودار شماره ۳. موانع ورود (نسبت کارکنان ماهر به کل کارکنان تولیدی) در صنایع دو رقمی (۱۳۷۴)



در مجموع، معیارهای CR_n ، MES، و BAR نشان‌دهنده ساختارهای متفاوت صنایع تولیدی است که این خود می‌تواند منشأ عملکردهای متفاوتی باشد.

بهره‌وری و ارتباط آن با ساختار صنعت در سطح بنگاه در صنایع دو رقمی

بهره‌وری نیروی کار (اندازه‌گیری شده توسط نسبت میزان تولید یا ارزش افزوده به کل نیروی کار در سطح بنگاه) در صنایع دو رقمی ایران در سال ۱۳۷۴ بر حسب دو معیار استاندارد ارزش افزوده و به منظور بررسی تأثیر ساختار صنعت که با توجه به معیارهای شاخص تمرکز (CR_n)، حداقل اندازه بهینه (MES) و موانع ورود (BAR) مشخص می‌شود، محاسبه گردیده است. با توجه به متغیرهای مورد بحث و همچنین تعریف ارائه شده در بهره‌وری نیروی کار می‌توان مدل تخمین بهره‌وری را به صورت زیر تعریف نمود:

$$\left(\frac{Y}{L}\right)_t = f(CR_{4t}^t, MES^t, BAR^t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\left(\frac{Y}{LA}\right)_t = f(CR_{4t}^t, MES^t, BAR^t) + \varepsilon_t \quad (2)$$

که در آن Y کل تولید بنگاه، VA کل ارزش افزوده بنگاه، L کل نیروی کار بنگاه، CR_4 شاخص تمرکز تولید چهار بنگاه اول از نظر تولید، MES حداقل اندازه بهینه بنگاه، BAR ، موانع ورود و ε_t خطای تخمین معادله رگرسیون می‌باشد. علاوه بر مدل مذکور، از آنجا که بهره‌وری نیروی کار می‌تواند متناسب با نوع صنعت مورد مطالعه تغییر یابد، علاوه بر متغیرهای فوق، متغیرهای مجازی D_i برای تعیین تأثیر نوع صنعت بر بهره‌وری نیروی کار مورد نظر قرار گرفته است. با توجه به این نکته مدل نهایی به صورت:

$$\left(\frac{Y}{L}\right)_t = f(CR_4^t, MES^t, BAR^t) + \sum_{i=15}^k D_i + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\left(\frac{VA}{L}\right)_t = f(CR_4^t, MES^t, BAR^t) + \sum_{i=15}^k D_i + \varepsilon_t \quad (4)$$

۳۷-۱۵ برای کدهای دو رقمی ISIC خواهد بود.

جدول شماره ۵، نتایج تخمین مدل شماره (۱) را در سطح بنگاه‌های تولیدی در سال ۱۳۷۴، یعنی سال ابتدای برنامه دوم نشان می‌دهد. در این جدول، LPO نماینده بهره‌وری نیروی کار بر حسب میزان ستانده، C مقدار ثابت مدل رگرسیون، CR_4O نرخ تمرکز در چهار بنگاه اول صنعت بر حسب میزان ستانده، MES اندازه بهینه حداقل در صنعت مورد نظر و BAR موانع ورود در صنعت مورد بحث است. در جدول شماره ۵ (و سایر جداول)، ویژگی‌های دیگر تخمین شامل روش تخمین (حداقل مربعات یا Least Square)، تعداد کل داده‌ها (Sample: ۱۲۷۱۶)، داده‌های استفاده شده (Included Observation: ۱۲۷۱۲) و داده‌هایی که به دلایل متفاوت حذف گردیده‌اند (Excluded Observation: ۴) نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، از میان سه متغیری که برای ارزیابی تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری نیروی کار در نظر گرفته شده است، تأثیر دو متغیر یعنی MES و BAR از نظر آماری بر میزان بهره‌وری معنی‌دار است. با این وجود، در حالی که بین میزان بهره‌وری و اندازه بهینه حداقل بنگاه رابطه مثبت و معنی‌داری برقرار است، موانع ورود (BAR) به صنعت به صورت معنی‌دار بر بهره‌وری تأثیر معکوس دارد. این بدان معنی است که موانع ورود بالاتر

باعث می‌گردد بنگاه‌های موجود در صنعت نیازی به افزایش بهره‌وری احساس نموده و بنابراین موانع ورود بالاتر، بهره‌وری کمتری را در پی داشته باشد.

جدول شماره ۵. ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار (بر حسب سرانه تولید)
در صنایع دو رقمی (۱۳۷۴)

| Dependent Variable: LPO | | | | |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 12716 | | | | |
| Included observations: 12712 | | | | |
| Excluded observations: 4 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 34.48195 | 1.639397 | 21.03331 | 0.0000 |
| CR ₄ O | -0.056143 | 0.059428 | -0.944709 | 0.3448 |
| MES | 0.000786 | 5.15E-05 | 15.25857 | 0.0000 |
| BAR | -797.1401 | 197.3968 | -4.038263 | 0.0001 |

منبع: یافته‌های محقق

چنان‌چه معیار اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار را از سرانه تولید به سرانه ارزش‌افزوده تغییر داده و مدل مجدداً تخمین زده شود، نتایج مطابق با جدول شماره ۶ خواهد بود. مقایسه جداول شماره ۵ و ۶ نشان‌دهنده آن است که اگرچه دو متغیر MES و BAR در دو مدل به صورتی معنی‌دار بر میزان بهره‌وری نیروی کار تأثیرگذار است، با این وجود، در حالی که متغیر موانع ورود به صنعت، هنگامی که بهره‌وری نیروی کار با سرانه تولید اندازه‌گیری می‌شود، دارای تأثیری منفی بر میزان بهره‌وری است این متغیر هنگامی که سرانه ارزش‌افزوده به‌عنوان معیاری برای سنجش بهره‌وری در نظر گرفته می‌شود، دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر میزان بهره‌وری نیروی کار است. نتیجه ارزشمند این قسمت آن است که تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری نیروی کار می‌تواند تحت تأثیر تعریف بهره‌وری قرار گرفته و چنان‌چه بهره‌وری نیروی کار را با سرانه تولید تعریف نماییم باید تأثیر مثبت MES و منفی BAR را بر بهره‌وری انتظار داشت.

جدول شماره ۶. ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار (برحسب سرانه ارزش افزوده) در صنایع
دو رقمی: ۱۳۷۴

| Dependent Variable: LPV | | | | |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 12716 | | | | |
| Included observations: 12712 | | | | |
| Excluded observations: 4 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 11.68736 | 0.617191 | 18.93636 | 0.0000 |
| CR ₄ O | -0.010732 | 0.022373 | -0.479699 | 0.6314 |
| MES | 0.000177 | 1.94E-05 | 9.149075 | 0.0000 |
| BAR | 158.8782 | 74.31486 | 2.137906 | 0.0325 |

منبع: یافته‌های محقق

علاوه بر سال ابتدای برنامه دوم، بررسی تأثیر ساختار صنعت بر بهره‌وری در سال پایانی، موضوع جداول ۷ و ۸ است. معنی‌دار بودن هر سه متغیر ساختار صنعت (در سطوح متفاوت) بر بهره‌وری، از عمده‌ترین نتایج این بخش است. در مقایسه با سال ابتدایی برنامه، نتایج سال پایانی برنامه نشان می‌دهد اگرچه CR₄ بر میزان بهره‌وری در سال شروع برنامه تأثیری منفی دارد، اما این تأثیر از نظر آماری معنی‌دار نیست. این در حالی است که تأثیر CR₄ در سال پایانی برنامه تأثیری منفی و معنی‌دار است. نتایج جدول شماره ۷ به‌عنوان اصلی‌ترین نتایج این بخش نشان می‌دهد که نرخ تمرکز بیشتر بر بهره‌وری نیروی کار، تأثیری منفی دارد، نتیجه‌ای که با تئوری‌های اقتصادی سازگار است. این بدان معناست که بنگاه‌هایی که در شرایط غیررقابتی فعالیت می‌نمایند، بهره‌وری نیروی کار کمتری دارند. علاوه بر CR₄، تأثیر MES و BAR بر بهره‌وری نیروی کار در سال پایانی مانند سال ابتدایی به ترتیب تأثیر مثبت و منفی و هر دو از نظر آماری معنی‌دار است. این نتایج تأییدکننده نتایج ارزشمند بخش قبل است.

جدول شماره ۷. ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار (بر حسب سرانه تولید) در صنایع دو رقمی (۱۳۷۸)

| Dependent Variable: LPO | | | | |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 13974 | | | | |
| Included observations: 13969 | | | | |
| Excluded observations: 5 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 42.13497 | 1.457482 | 28.90942 | 0.0000 |
| CR ₄ O | -0.234739 | 0.092379 | -2.541054 | 0.0111 |
| MES | 0.001223 | 6.84E-05 | 17.87907 | 0.0000 |
| BAR | -18882.70 | 2215.602 | -8.522601 | 0.0000 |

جدول شماره ۸. ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار (بر حسب ارزش افزوده) در صنایع دو رقمی (۱۳۷۸)

| Dependent Variable: LPV | | | | |
|------------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares | | | | |
| Sample: 13974 | | | | |
| Included observations: 13969 | | | | |
| Excluded observations: 5 | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | 16.50974 | 0.502274 | 32.86998 | 0.0000 |
| CR ₄ O | 0.052755 | 0.031835 | 1.657127 | 0.0975 |
| MES | 0.000301 | 2.36E-05 | 12.77760 | 0.0000 |
| BAR | -4844.869 | 763.5360 | -6.345305 | 0.0000 |

منبع: یافته‌های محقق

همان‌گونه که قبلاً نیز توضیح داده شد، ساختار صنایع ایران ناهمگن بوده و ساختارهای متفاوت نیز می‌تواند بر عملکرد بنگاه تأثیر گذارد و بنابراین، برای بررسی تأثیر نوع صنعت، متغیرهای مجازی D_{15} تا D_{36} در نظر گرفته شده و مدل مورد بررسی مجدداً تخمین و نتایج آن در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

جدول شماره ۹. ساختار صنعت و بهره‌وری نیروی کار (بر حسب سرانه تولید) و با تأثیر صنایع

دو رقمی: ۱۳۷۴

| LPOUT95 | Coef. | Std. Err. | t | P>t | [95 Conf. | Interval] |
|---------|----------|-----------|------|-------|-----------|-----------|
| Cons | 5.048702 | 5.241657 | 0.96 | 0.335 | -5.225737 | 15.32314 |
| CR4 | 3.140964 | .7668894 | 4.10 | 0.000 | 1.637745 | 4.644183 |
| MES95 | .0005447 | .0000583 | 9.35 | 0.000 | .0004305 | .0006589 |
| BARRIER | .0054629 | .00083 | 6.58 | 0.000 | .0038361 | .0070897 |
| D15 | 32.52959 | 4.870558 | 6.68 | 0.000 | 22.98256 | 42.07662 |
| D17 | 23.23943 | 4.810128 | 4.83 | 0.000 | 13.81085 | 32.66801 |
| D18 | 23.41188 | 4.991958 | 4.69 | 0.000 | 13.62689 | 33.19687 |
| D19 | 35.94252 | 5.677797 | 6.33 | 0.000 | 24.81318 | 47.07186 |
| D20 | 9.204638 | 4.5794 | 2.01 | 0.044 | .2283233 | 18.18095 |
| D21 | 40.94228 | 6.921954 | 5.91 | 0.000 | 27.3742 | 54.51035 |
| D22 | 8.401151 | 4.724865 | 1.78 | 0.075 | -8.602972 | 17.6626 |
| D23 | 36.71364 | 9.966886 | 3.68 | 0.000 | 17.17704 | 56.25025 |
| D24 | 32.72089 | 5.717921 | 5.72 | 0.000 | 21.5129 | 43.92888 |
| D25 | 38.16202 | 6.094448 | 6.26 | 0.000 | 26.21599 | 50.10806 |
| D26 | 8.215947 | 4.67354 | 1.76 | 0.079 | -9.448957 | 17.37679 |
| D27 | 17.78654 | 5.269977 | 3.38 | 0.001 | 7.456592 | 28.11649 |
| D28 | 19.61292 | 5.142559 | 3.81 | 0.000 | 9.532729 | 29.69311 |
| D29 | 14.53669 | 5.181982 | 2.81 | 0.005 | 4.379227 | 24.69416 |
| D30 | 32.40142 | 9.959213 | 3.25 | 0.001 | 12.87986 | 51.92298 |
| D31 | 20.01882 | 4.864013 | 4.12 | 0.000 | 10.48462 | 29.55302 |
| D32 | 9.471577 | 6.031499 | 1.57 | 0.116 | -2.351072 | 21.29423 |
| D33 | 7.499307 | 4.684906 | 1.60 | 0.109 | -1.683816 | 16.68243 |
| D34 | 7.218649 | 5.146847 | 1.40 | 0.161 | -2.869947 | 17.30725 |
| D35 | 26.53501 | 9.929357 | 2.67 | 0.008 | 7.071976 | 45.99805 |
| D36 | 15.08457 | 4.656076 | 3.24 | 0.001 | 5.957956 | 24.21118 |

منبع: یافته‌های محقق

در سطح کدهای دو رقمی، همان‌گونه که جدول شماره ۹ نشان می‌دهد، سه متغیر اصلی (CR_4 ، MES و BAR) تأثیر مثبت و معنی‌داری را بر میزان بهره‌وری بر حسب ستانده نشان می‌دهند. همچنین تمام متغیرهای مجازی بر میزان بهره‌وری نیروی کار تأثیر گذارند اما، در این میان تأثیر سه متغیر D_{32} ، D_{33} و D_{34} که به ترتیب نماینده صنایع تولید رادیو و تلویزیون، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم‌تریلر، تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی هستند از نظر آماری معنی‌دار نیست. هنگامی که معیار محاسبه بهره‌وری نیروی کار از سرانه ستانده به سرانه ارزش افزوده تغییر می‌یابد، هر چند تأثیر متغیرهای اصلی بر بهره‌وری نیروی کار همچنان مثبت و معنی‌دار است، اما تأثیر نوع صنعت بر بهره‌وری نیروی کار اندکی تغییر یافته و تأثیر تمام متغیرهای مجازی بر میزان بهره‌وری نیروی کار تأثیری مثبت و معنی‌دار است.

نتیجه‌گیری

در ادبیات اقتصادی، رابطه میان ساختار بازار و بهره‌وری رابطه‌ای است که می‌تواند هم به صورت مثبت و هم به صورت منفی توجیه گردد و بر این اساس از این مقوله به عنوان موضوع پارادوکسی یاد می‌شود. همچنین، رابطه بین ساختار صنعت و بهره‌وری از دو رویکرد نسبتاً متمایز قابل بررسی و تبیین است. هنگامی که بخش عمده‌ای از بازار توسط تعداد اندکی از بنگاه‌های نسبتاً بزرگ تسخیر می‌گردد و به عبارتی، بنگاه‌های بزرگی که در بازارهای نسبتاً متمرکز فعالیت می‌نمایند نسبت به بنگاه‌های کوچک در بخش تحقیق و توسعه (R&D) سرمایه‌گذاری نموده و در پی آن، با پیشرفت‌های تکنیکی حاصل از این سرمایه‌گذاری، بهره‌وری بنگاه‌های خود را افزایش دهند. بر این اساس و با این رویکرد، می‌توان انتظار داشت که میان متغیرهایی که ساختار صنعتی را تشکیل داده و بهره‌وری بنگاه‌ها، رابطه‌ی مثبت وجود داشته باشد. از سوی دیگر، بقای بنگاه‌های کوچک در بازارهای نسبتاً رقابتی و عدم دسترسی کافی این بنگاه‌ها به منابع لازم مالی و در نتیجه عدم توانایی آنها در سرمایه‌گذاری فراوان در R&D، آنها را به سوی نوآوری کشانده و در نتیجه بهره‌وری این بنگاه‌ها افزایش خواهد یافت. این در حالی است که بنگاه‌های بزرگ که در بازارهای نسبتاً

متمركز فعاليت نموده و اصولاً دسترسى به منابع مالى كافي نيز دارند، به دليل عدم فشارهاى رقابتي نياز چنداني به ابداع و نوآوري احساس ننموده و بر اين اساس از بهره‌وري پايين‌تري برخوردارند. به عبارتي، در اين رويکرد ميان ساختار بازار و بهره‌وري رابطه‌اي معكوس برقرار است.^۱ در مجموع، تأثير مثبت MES در تمامي مدل‌ها نمايان گر آن است كه با افزايش ميزان توليد، بهره‌وري بنگاه‌هاي ايران افزايش خواهد يافت. از نظر مباني تئوريك، اين بدان معناست كه بنگاه‌هاي صنعتي ايران مي‌توانند با افزايش ظرفيت توليدي خود به‌طور همزمان ميزان بهره‌وري را نيز افزايش دهند. اين موضوع بيان گر آن است كه بنگاه‌هاي صنعتي ايران در ظرفيتي كمتر از MES فعاليت نموده و بنا بر اين در قسمت كاهشي منحنى هزينه بلندمدت قرار دارند. در يك جمله مي‌توان نتيجه اين پژوهش را امكان افزايش بهره‌وري نيروي كار با استفاده بيشتر از ظرفيت موجود بنگاه‌هاي صنعتي و نه ايجاد واحدهاي صنعتي جديد (مگر در صنايع جديد) خلاصه نمود.

۱. تحقيقات زيادي نشان داده است كه ابداع و نوآوري در بنگاه‌هاي كوچك و متوسط نسبت به بنگاه‌هاي بزرگ بيشتر است.

پی‌نوشتها

۱. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، سند ملی ویژه (فرا بخشی) توسعه اشتغال و کاهش بیکاری، مصوب ستاد برنامه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آبان ماه ۱۳۸۴.
۲. صلاح منش، احمد و چهارم‌حالی بیغش اکبر. «مقایسه تطبیقی بهره‌وری در بخش‌های مختلف اقتصادی». *مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه*، سازمان مدیریت آذربایجان شرقی، (۱۳۸۴).
۳. رحمانی، محمد. «سنجش بهره‌وری بخش صنعت در سال‌های ۷۹-۱۳۵۹». *مجموعه مقالات نخستین همایش ملی بهره‌وری و توسعه*، سازمان مدیریت آذربایجان شرقی، (۱۳۸۴).
۴. متانی، محمدعلی. *مجموعه قوانین برنامه اول، دوم، سوم و چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران*. انتشارات جنگل، ۱۳۸۶.
۵. مجموعه گزارش‌های عملکرد اقتصادی و نظارت بر عملکرد برنامه اول، دوم و سوم توسعه جمهوری اسلامی ایران، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
۶. مقدم تبریزی، ناهید و ولیزاده زور پروین. «بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران». *مجله روند*، شماره ۴۹، (۱۳۸۵).
۷. وزارت تعاون، طرح مطالعاتی اشتغال ویژه در بخش تعاون، تابستان ۱۳۸۲.
۸. وزارت صنایع و معادن، سند راهبردی توسعه صنعتی کشور: ۱۴۰۴-۱۳۸۵، مرداد ۱۳۸۵.
9. APO. Asia-Pacific Productivity: Data & Analysis. Tokyo, Asian Productivity Organization, (2004).
10. Buzzelli, M. "The Role of Industry Structure in Industry Productivity: A Literature Review, M.D.B"., *Consulting and Research*, (2002).
11. Sinkkonen, J. "Labour Productivity Growth and Industry Structure"., *Bank of Finland Research*, (2005).
12. Sutton, J. *Sunk Costs and Market Structure*. London, MIT Press, (1991).