

ارزیابی ناپارامتریک شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی در صنایع ایران در قالب یک مدل کورنویی

دکتر جمشید پژویان، دکتر فرهاد خداداد کاشی و محمدنسی شهیکی تاش*

تاریخ وصول: 90/1/31 تاریخ پذیرش: 90/6/28

چکیده:

اساس این مقاله محاسبه‌ی شاخص لرنر در 131 صنعت فعال در کد چهارم ISIC طی دوره‌ی 86-1374 برای ارزیابی شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی در صنایع ایران است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در تمامی صنایع ایران $P > MC$ بوده است. اما در برخی از صنایع، این نسبت بسیار بالا و در برخی اندک بوده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که از 131 صنعت بررسی شده در 27 صنعت، شاخص لرنر و شاخص مارک آپ به ترتیب کمتر از 10 و 1/10 درصد بوده است. همچنین در 47 صنعت، شاخص لرنر بیش از 20 درصد و مارک آپ بیش از 1/25 بوده است. مقایسه‌ی نسبت‌های لرنر و شاخص مارک آپ در صنایع مختلف نشان می‌دهد که بر مبنای شاخص لرنر در حدود 50 درصد صنایع، دارای قدرت انحصاری بوده و توانسته‌اند شکاف معنی دار بین قیمت و هزینه‌ی نهایی (MC) ایجاد نمایند. همچنین یافته‌های این مطالعه موبد آن است که صنایع تولید سیمان، آهن و گچ، صنایع تولید مواد پلاستیکی، صنایع تولید کود شیمیایی، صنایع تولید آجر، صنایع تولید مالتا و ماء‌الشعیر به ترتیب با دارا بودن شاخص لرنر 0/683، 0/681، 0/56، 0/55، 0/45 بالاترین قدرت انحصاری در صنایع کشور را داشته‌اند و توانسته‌اند شکاف معنی دار بین قیمت و هزینه‌ی نهایی به وجود آورند.

طبقه‌بندی: L60, L10, F10:JEL

واژه‌های کلیدی: شاخص لرنر، هزینه‌ی نهایی، قدرت انحصاری، صنعت

* به ترتیب، استاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، دانشیار دانشگاه پیام نور و استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان

(khodadad@pnu.ac.ir)

1- مقدمه

انتظار بر آن است که در ساختار بازارهای انحصاری، انحصار چند جانبه و رقابت انحصاری، بنگاه‌ها در راستای اعمال قدرت بازاری، قیمت را بیش از هزینه نهایی تولید (MC) اعمال نمایند.

اگر تابع سود بنگاه را به صورت زیر در نظر بگیریم و بنگاه از الگوی کورنو در حداکثر سازی سود استفاده نماید خواهیم داشت:

$$p_i = P_G(q_i + Q_{-i})q_i - TC_i \quad (1)$$

در رابطه‌ی فوق p_i سود بنگاه i ، P_G قیمت هر واحد کالای تولید شده به وسیله بنگاه i ، q_i مقدار تولید شده به وسیله بنگاه i ، Q_{-i} مقدار تولید شده به وسیله تمامی بنگاه‌های فعال در بازار (به جز بنگاه i)، Q کل مقدار تولید شده در بازار و TC_i کل هزینه‌های بنگاه i است.

از آن جا که فرض بر آن است که تمامی بنگاه‌ها دارای ساختار هزینه‌ای یکسانی هستند می‌توان اندیس i را حذف نمود و با حداکثر سازی تابع سود برای n بنگاه به رابطه‌ی زیر دست یافت:

$$P_G(Q) + Q P'_G(Q) \frac{q}{Q} = MC_G \quad (2)$$

با توجه به رابطه‌ی فوق می‌توان به شاخص لرنر که در سال 1934 ارایه شده دست یافت:

$$L_H = \frac{P_G - MC_G}{P_G} = \frac{S}{h} \quad (3)$$

که L_H شاخص لرنر، MC_G هزینه نهایی تولید کالا و S سهم بازاری بنگاه و h کشش قیمتی تقاضا که برابر $h = -\frac{\partial Q}{\partial P_F} \cdot \frac{P_F}{Q}$ است. همچنین شاخص لرنر را می‌توان طبق مدل کابرال¹ (2000) با توجه به ضریب تغییرات حدسی (q) به صورت زیر تعدیل نمود:

$$L_H^q = \frac{qH}{m} = \frac{q}{nh} \quad (4)$$

¹ Cabral

که $0 \leq q \leq \frac{1}{H}$ است. در صورتی که $q = 0$ باشد بازیگران طبق الگوی برتراند بازی می کنند و در صورتی که $q = 1$ باشد الگوی بازی، کورنو خواهد شد و در شرایطی که $q = \frac{1}{H}$ باشد، الگوی بازیگران تبانی یا کارتل خواهد بود (جدول 1).

جدول 1: شاخص لرنر در شرایط q های مختلف

شاخص لرنر	الگوی بازی	ضریب تغییرات حدسی
$L_H^q = 0$	الگوی برتراند	$q = 0$
$L_H^q = \frac{H}{h}$	الگوی کورنو-ناش	$q = 1$
$L_H^q = \frac{1}{h}$	الگوی تبانی یا کارتل	$q = \frac{1}{H}$

ویژگی شاخص تعدیل یافته لرنر که توسط کابرال ارایه شده آن است که اولاً قدرت انحصاری در بخش عرضه را نشان می دهد. ثانیاً این شاخص بین صفر و یک قرار دارد. در شرایطی که بازار رقابت کامل باشد مقدار عددی این شاخص صفر و در شرایط انحصار کامل یک است.

شاخص لرنر را می توان به صورت $P = \left(\frac{1}{1-L} \right) MC$ نیز بیان نمود.

که در این رابطه L شاخص لرنر و $\frac{1}{1-L}$ معرف مقدار مارک آپ است. برای مثال اگر شاخص لرنر (L) برابر صفر باشد مقدار مارک آپ برابر یک است و بیانگر رقابت کامل بوده و $P=MC$ می باشد. اگر شاخص لرنر $0/20$ باشد، مقدار مارک آپ $1/25$ بوده و بنگاه $1/25$ برابر MC قیمت را تعیین نموده است.

همچنین سوینگ² (1970) نشان داد که شاخص لرنر به تمرکز m بنگاه برتر (CR_M) بستگی دارد.

$$L_M = \frac{p - mc}{p} = \frac{(1 + I_{FM}) CR_M}{e_Q} \quad (5)$$

² Saving

$$CR_M = \sum s_i, \quad i = 1, 2, \dots, M$$

که P قیمت، mc هزینه نهایی بنگاه‌های برتر صنعت و e_Q کشش قیمتی تقاضا و s_i سهم بنگاه i ام صنعت است. لذا وی ثابت نمود که شاخص لرنر به عنوان ضریبی از CR_M است.

$$L_M = \frac{p - mc}{p} = \Phi CR_M \quad (6)$$

بر مبنای روش سوینگ می‌توان ثابت نمود که ارتباط بین شاخص هرفیندال - هیرشمن (HHI) و شاخص لرنر به صورت زیر است:

$$L_M = \frac{(1 + I)HHI}{e_Q}$$

$$L_M = \Phi' HHI \quad (7)$$

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

با نگاهی به سیر الگو سازی شاخص لرنر و اهمیت این شاخص، حال سوال آن است که چگونه می‌توان به صورت کاربردی این شاخص را محاسبه و مبنای ارزیابی قدرت انحصاری قرار داد. با نگاهی به ادبیات موضوع مشاهده می‌شود که رویکردهای متنوعی توسط والیجو³ (2006)، آزام⁴ و دیگران (2002)، تومپسون⁵ (2000)، مارتینز و اسکارپت⁶ (1999)، کورتز⁷ (1999)، راجر⁸ (1995)، مارتین⁹ (1988)، شورتر¹⁰ (1988)، هال¹¹ (1988)، شاپیرو¹² (1987)، سالیوان¹³ (1985)، گروسکی¹⁴ و دیگران (1987)، اشنفلتر و سولیوان¹⁵ (1987)، کالینگ و واترسون¹⁶

³ Vallejo

⁴ Azzam

⁵ Thompson

⁶ Martins and Scarpetta

⁷ Corts

⁸ Roeger

⁹ Martin

¹⁰ Schroeter

¹¹ Hall

¹² Shapiro

¹³ Sullivan

¹⁴ Geroski

¹⁵ Ashenfelter and Sullivan

واترسون¹⁶ (1976) ارایه شده است. که هر یک از این رویکردها با توجه به مقیاس بررسی صنعت (سطح خرد یا کلان) و با توجه به ساختار داده‌های موجود در کشورها انتخاب می‌شوند. در این مقاله با توجه به محدودیت‌های آماری در ایران، بهترین روش، استفاده از متدولوژی هال-راجر می‌باشد. بر این اساس در بخش دوم تحقیق، مبانی نظری این مقاله ارایه شده و چگونگی محاسبه‌ی شاخص لرنر و سنجش مارک آپ طبق متدولوژی هال-راجر مطرح شده است. بخش سوم به داده‌های تحقیق و چگونگی استخراج و شاخص سازی متغیرهای تحقیق عنوان شده است. در بخش چهارم به برآورد اقتصادسنجی مدل و محاسبه‌ی شاخص لرنر و مارک آپ در 131 صنعت فعال در کد چهارم ISIC پرداخته شده است. در نهایت در بخش پنجم به جمع بندی یافته‌های تحقیق اختصاص یافته است.

2- مبانی نظری

در این مقاله از رویکرد ناپارامتریک برای سنجش شکاف بین قیمت و هزینه نهایی و ارزیابی قدرت انحصاری صنایع استفاده شده است. این رویکرد برای اولین بار در سال 1988 توسط هال مطرح گردید و توسط راجر (1995) و مارتینز و اسکارپت (1999) کامل گردید.

هال (1988) در مقاله‌ی خود فرض نمود که بنگاه‌ها دارای تابع تولید $Q = AF(K, N)$ هستند که در آن k سرمایه، N نیروی کار و A شاخص پیشرفت تکنولوژی است و Q نیز محصول را مشخص می‌کند.

در الگوی هال فرض بر آن است که بنگاه با یک تقاضای استوکاستیک و کاملاً کشش پذیر برای محصولش روبه‌رو است. همچنین بنگاه با بازار کاری مواجه است که در آن می‌تواند هر تعداد نیروی کار را در دستمزدی مشابه (W) استخدام کند. برای واقعی کردن الگو می‌توان فرض کرد که بنگاه ذخیره سرمایه‌اش را انتخاب می‌کند اما هال در الگوی خود هیچ فرضی را در مورد بازار کالای‌های سرمایه‌ای اعمال نکرده است، وی میزان سرمایه بنگاه را بهینه فرض می‌کند. در این الگو فرض می‌شود که بنگاه مقدار تولید خود را بر اساس فرض حداکثر سازی سود تعیین می‌کند و این کار بعد از مشخص شدن تقاضای محصول صورت

¹⁶ Cowling and Waterson

می‌گیرد. حال در این الگو فرض می‌کند که حداقل یک متغیر قابل مشاهده وجود دارد که موجب تغییر در تقاضا، عرضه‌ی نیروی کار یا سطح سرمایه‌ای می‌گردد که بنگاه به کار می‌برد.

حال برای سنجش شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی از پسماند سولو استفاده نمود. سولو (1957) در مقاله‌ی معروف خود رابطه‌ای بین رشد تولید، نیروی کار، سرمایه، قیمت محصول و نرخ دستمزد را تحت فروض رقابت و بازدهی ثابت به مقیاس به دست آورد که به صورت زیر است:

$$\Delta q_t - a_t \Delta n_t = q_t \quad (8)$$

$$\Delta q_t = \Delta \text{LOG} \left(\frac{Q}{k} \right) \quad \Delta n_t = \Delta \text{LOG} \left(\frac{n}{k} \right) \quad a_t = \frac{wn}{p.Q}$$

$$q_t = \Delta \text{LOG}(A)$$

که در آن، a_t سهم عامل کار، q_t نرخ رشد تکنولوژی، N نهاده کار، K سرمایه و Q محصول را نشان می‌دهند. سولو سمت چپ رابطه‌ی فوق را به عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری نرخ رشد بهره‌وری معرفی کرد. این رابطه به بهره‌وری کل عوامل معروف شده است.

تحت فروض رقابت کامل و بازدهی فزاینده به مقیاس، سهم نیروی کار یعنی a_t یک معیار دقیق برای اندازه‌گیری کشش تولید به نهاده کار است. در این صورت بدون وضع هیچ محدودیت اضافی بر تابع تولید می‌توان کشش تولیدی نیروی کار را از طریق درآمد و میزان حقوق و دستمزد پرداخت شده محاسبه کرد و نرخ رشد بهره‌وری را از طریق رابطه‌ی (8) محاسبه نمود.

از آنجایی که به نظر می‌رسد نرخ رشد بهره‌وری دارای یک جزء تصادفی باشد می‌توان آن را به صورت زیر نوشت که در آن u_t جزء تصادفی تغییرات تکنولوژی است:

$$q_t = q + u_t \quad (9)$$

که در این صورت رابطه‌ی (8) به صورت زیر تغییر می‌یابد:

$$\Delta q_t - a_t \Delta n_t = q + u_t \quad (10)$$

برای آنکه بحث ارایه شده در بخش‌های قبل دلالت‌هایی برای قدرت بازار نیز داشته باشد، در این قسمت روش اندازه‌گیری هزینه‌ی نهایی را بررسی می‌کنیم و

از نسبت مارک آپ که برابر نسبت قیمت به هزینه نهایی است به عنوان معیاری برای اندازه گیری قدرت بازار استفاده می شود.

برای بنگاهی که موجودی سرمایه اش ثابت است و تابع تکنولوژی نیز در طی زمان ثابت می باشد، تغییرات هزینه عبارت است از تغییرات هزینهی مربوط به نیروی کار از یک دوره به دوره ی بعدی که به صورت $W.\Delta N$ قابل اندازه گیری است که در آن W دستمزد جاری است. اگر تغییرات تولید را با ΔQ نشان دهیم در نتیجه یک معیار مناسب برای اندازه گیری هزینهی نهایی به صورت زیر است:

$$X = \frac{W.\Delta N}{\Delta Q} \quad (11)$$

که می توان آن را بر اساس نرخ رشد به صورت زیر نوشت:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{W.N}{X.Q} \cdot \frac{\Delta N}{N} \quad (12)$$

مخرج جمله اول سمت راست رابطه ی (12) در شرایط رقابتی که قیمت برای هزینهی نهایی است ($P=X$) همان در آمد است. اما در این جا چون شرایط انحصاری است، نشان دهندهی ارزش محصول بر حسب هزینهی نهایی است، مجدداً جمله اول سمت راست رابطه ی (12) کشش تولید به عامل کار را اندازه می گیرد. حال فرض کنید مارک آپ را با $\frac{P}{X}$ و کشش تولید به نیروی کار (سهام عامل کار) را مجدداً با a_t نشان دهیم در نتیجه می توان رابطه ی (12) را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\Delta q_t = m_t a_t \Delta n_t \quad (13)$$

تحت فرض رقابت کامل m_t مقدار ثابت یک را اختیار خواهد کرد. اما در اینجا هیچ فرضی در مورد ثابت بودن m_t اعمال نمی کنیم.

با یک تغییر جزئی می توان معادله ی (13) را برای بنگاهی که در طی زمان ذخیره ی سرمایه اش را تعدیل می کند و می تواند از تغییرات تکنولوژی بهره ببرد به کار برد. کافی است هزینهی نهایی را مجدداً به صورت زیر تعریف کنید:

$$X = \frac{W.\Delta N + r.\Delta K}{\Delta Q - q \Delta Q} \quad (14)$$

در مقایسه با رابطه ی قبلی هزینه نهایی، در صورت کسر جمله ی $r.\Delta k$ اضافه شده و در مخرج جمله ی $q.\Delta Q$ کسر شده است. که نشان دهندهی هزینهی تغییر در موجودی سرمایه است که به وسیله ی هزینهی خدمات واقعی سرمایه ی

جدید (r) ارزش گذاری شده است. در غیر این صورت اگر بنگاه نسبت به به کارگیری سرمایه‌اش در تعادل نباشد r نشان دهنده‌ی ارزش سایه ای سرمایه است. $q \cdot \Delta Q$ درمخرج کسر نشان دهنده‌ی افزایش محصول در اثر تغییرات تکنولوژی است. با فرض اینکه پیشرفت تکنولوژی با نرخ q رخ دهد.

مانند مثال قبل می‌توان معادله‌ی (14) را برحسب نرخ رشد به صورت زیر

بازنویسی کرد:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{W \cdot N}{X \cdot Q} \cdot \frac{\Delta N}{N} + \frac{r \cdot K}{X \cdot Q} \cdot \frac{\Delta k}{k} + q \quad (15)$$

معادله‌ی فوق را نمی‌توان مستقیماً مورد استفاده قرار داد. زیرا ارزش سایه‌ای سرمایه (r)، عموماً قابل مشاهده نیست، اما با توجه به فرض بازده ثابت به مقیاس می‌توان r را از معادله‌ی فوق حذف کرد.

$$\frac{r \cdot k}{X \cdot Q} = 1 - \frac{W \cdot N}{X \cdot Q} \quad \text{با فرض بازدهی ثابت به مقیاس و رقابت کامل داریم که:}$$

با لحاظ نمودن این رابطه در معادله‌ی (15) داریم که:

$$\frac{\Delta Q}{Q} - \frac{\Delta K}{K} = \frac{W \cdot N}{X \cdot Q} \cdot \left(\frac{\Delta N}{N} - \frac{\Delta K}{K} \right) + q_t \quad (16)$$

$$\Delta q_t = m_t a_t \Delta n_t + q_t \quad (17)$$

حال برای محاسبه‌ی نسبت m_t (که در شرایط رقابتی برابر یک و در شرایط انحصاری مقداری بیش از یک را اختیار خواهد کرد) با توجه به معادله‌ی (17) به دو صورت زیر عمل می‌کنیم:

1- اگر نرخ پیشرفت تکنولوژی معین باشد، در هر سال می‌توان m_t را به صورت زیر محاسبه کرد:

$$m_t = \frac{\Delta q_t - q_t}{a_t \cdot \Delta n_t} \quad (18)$$

2- در عمل نرخ پیشرفت تکنولوژی نامشخص است، در این شرایط پسماند سولو به صورت زیر است:

$$\Delta q_t - a \Delta n_t = (m_t - 1) a_t \cdot \Delta n_t + q + u_t \quad (19)$$

بر اساس رابطه‌ی (19) در شرایط وجود قدرت بازار، کواریانس یک متغیر

ابزاری برون‌زا مثل ΔZ_t و پسماند سولو به صورت زیر است:

$$\text{Cov}(\Delta q_t - a_t \Delta n_t, \Delta z) = \text{Cov}((m_t - 1) a_t \Delta n_t, \Delta z) \quad (20)$$

علاوه بر سرمایه و نیروی کار که در مبحث قبل مورد بررسی قرار گرفتند بنگاه‌ها در فرآیند تولید خود مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای را نیز به عنوان عامل تولید به کار می‌گیرند.

در این بخش متغیرهای مطلوب از نگاه تئوریک را با علامت * مشخص نموده و به صورت زیر تعریف می‌گردند. Q^* محصول ناخالص، q^* لگاریتم نسبت Q^* به سرمایه، p^* قیمت واقعی محصول، r^* و a^* نیز به ترتیب سهم مواد اولیه و واسطه‌ای و نیروی کار از ارزش محصول ناخالص p^*Q^* می‌باشند. q^* نرخ پیشرفت تکنولوژی در تابع تولید Q^* ، m^* نسبت قیمت به هزینه نهایی محاسبه شده بر اساس کلیه نهاده‌ها، v قیمت مواد اولیه، M مقدار اولیه و واسطه‌ای مصرف شده و m لگاریتم M نسبت به سرمایه است. با توجه به متغیرهای فوق می‌توان رابطه‌ی (19) را به صورت زیر بازنویسی کرد.

$$\Delta q^* - a^* \Delta n - r^* \Delta m = (m^* - 1)(a^* \Delta n + r^* \Delta m) + q^* \quad (21)$$

طرف چپ رابطه‌ی (21) همان جزء اخلاص سولو است که مواد اولیه و واسطه‌ای را نیز شامل می‌شود. از آنجایی که داده‌های مربوط به محصول واقعی Q^* در دسترس نیست و داده‌های در دسترس بر حسب ارزش افزوده می‌باشند، می‌توان به جای Δq^* در رابطه‌ی (21) مقدار ارزش افزوده را به صورت زیر محاسبه نموده و جایگزین نمود.

$$\Delta q = \frac{\Delta(\frac{Q}{K})}{\frac{Q}{K}} = \frac{P^* \Delta(\frac{Q^*}{K}) - V \cdot \Delta(\frac{M}{K})}{(\frac{P^* Q^*}{K}) - (\frac{VM}{K})} = \frac{\frac{\Delta(\frac{Q^*}{K})}{\frac{Q^*}{K}} - \frac{VM}{P^* Q^*} - \frac{\Delta(\frac{M}{K})}{\frac{M}{K}}}{1 - \frac{V \cdot M}{P^* Q^*}} = \frac{\Delta q^* - r^* \Delta m}{1 - r^*} \quad (22)$$

با محاسبه‌ی مقدار Δq^* از رابطه‌ی (21) و جایگذاری آن در رابطه‌ی (22) رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$\Delta q - a \Delta n = [m^* - 1] \left[a \Delta n + \frac{r^*}{1 - r^*} \Delta m \right] + q \quad (23)$$

در رابطه‌ی فوق a سهم نیروی کار از ارزش افزوده‌ی کل و q نرخ پیشرفت تکنولوژی است که به صورت $q = \frac{q^*}{1-r^*}$ محاسبه می‌گردد. این رابطه نشان می‌دهد که پسماند سولو محاسبه شده از طریق ارزش افزوده با نرخ رشد پیشرفت تکنولوژی برابر خواهد شد اگر و فقط اگر بنگاه رقابتی باشد (یعنی $m^* = 1$) و کواریانس این پسماند با متغیر ابزاری برون زا در شرایط رقابت کامل صفر و در شرایط انحصاری مثبت خواهد شد.

اما رویکرد حال توسط راجر، مارتینز و اسکارپت مورد انتقاد قرار گرفت، زیرا در برآورد مدل مطرح شده توسط وی نیاز به معرفی متغیرهای ابزاری¹⁷ بود که تعیین نمودن آن در شرایط یک بازار رقابت انحصاری¹⁸ مشکل بود.

راجر (1995)¹⁹ یک روش جایگزین برای محاسبه شاخص لرنر بر اساس پسماند سولو ارائه کرد و بر مبنای پیشرفت فنی تقریب زیر را برای سنجش MC_t ارائه کرد:

$$MC_{it} = \frac{w_{it}\Delta L_{it} + c_{it}\Delta K_{it}}{\Delta Q_{it} - q_{it}Q_{it}} \quad (24)$$

که q_{it} بیانگر نرخ پیشرفت تکنولوژیکی برای هر دوره‌ی زمانی t برای بخش i می‌باشد. بر مبنای فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و ثبات مارک آپ رابطه‌ی فوق را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

$$\underbrace{\Delta q_{it}}_{\text{Solow}} - \underbrace{a\Delta l_{it}}_{\text{Residual}} - \underbrace{(1-a)\Delta k_{it}}_{(SR_t)} = (m-1)a(\Delta l_{it} - \Delta k_{it}) + q_{it} \quad (25)$$

که قیمت مارک آپ نسبت به هزینه‌ی نهایی برابر $m = P/MC$ می‌باشد و $m = 1$ بیانگر پیشرفت تکنیکی برون زا است. در شرایط رقابت کامل $m = 1$ و در شرایط رقابت انحصاری $m > 1$ است. به دلیل مشکل همبستگی بین $(\Delta l - \Delta k)$ و θ شوک‌های بهره‌وری راجر (1995) رابطه‌ی زیر را ارائه نمود:

$$DSR_{it} \equiv a\Delta w_{it} + (1-a)\Delta r_{it} - \Delta p_{it} = (m-1)a(\Delta w_{it} - \Delta r_{it}) + q_{it} \quad (26)$$

¹⁷ Instrumental variable

¹⁸ Imperfect competition

¹⁹ Roeger

در این شرایط مشکل تورش درون زایی²⁰ مرتفع شده و می توان رابطه‌ی پسماند دو گانه سولو²¹ را محاسبه نمود و بر اساس آن رابطه‌ای بین قیمت مبتنی بر بهره وری نسبت به مارک آپ را به دست آورد که در این رابطه‌ی w و r بیانگر لگاریتم نرخ دستمزد و نرخ اجاره‌ی سرمایه می‌باشند. راجر با تفریق روابط (25) و (26) سعی کرد که از پسماند سولوی اسمی²² استفاده کند:

$$NSR_{it} \equiv \Delta(p_{it} + q_{it}) - a\Delta(l_{it} + w_{it}) - (1-a)\Delta(k_{it} + r_{it}) = (m-1) a(\Delta(l_{it} + w_{it}) - \Delta(k_{it} + r_{it})) \quad (27)$$

که در این رابطه اثر شوک‌های بهره وری حذف شده و مشکل درون زایی مرتفع شده است و نیاز به متغیر ابزاری نیست. به وسیله‌ی رابطه‌ی (27) می توان نسبت مارک آپ را به صورت زیر محاسبه نمود:

$$m-1 = \frac{\Delta(p_{it} + q_{it}) - a\Delta(l_{it} + w_{it}) - (1-a)\Delta(k_{it} + r_{it})}{a(\Delta(l_{it} + w_{it}) - \Delta(k_{it} + r_{it}))} \quad (28)$$

مارتینز و اسکارپت (1999)²³ نشان دادند در شرایطی که فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس را حذف کنیم، بایستی مدل زیر را بررسی نمود:

$$NSR_{it} = \left(\frac{m}{I} - 1 \right) a (\Delta(l_{it} + w_{it}) - \Delta(k_{it} + r_{it})) \quad (29)$$

در شرایطی که $I > 1$ بیانگر بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است.

3- داده‌های تحقیق

در این تحقیق از آمار و اطلاعات مربوط به کارگاه‌های صنعتی بیش از ده نفر کارکن در طی سال‌های 1374 تا 1386 مربوط به 140 صنعت بر اساس کد چهارم *ISIC* (R.V.3) استفاده گردیده است. این اطلاعات به صورت سالیانه توسط مرکز آمار ایران جمع آوری می‌شود. در این بانک اطلاعاتی مشخصات کارگاه‌های صنعتی کشور که حداقل دارای ده نفر کارکن هستند ارائه می‌شود. از مهمترین متغیرهای مورد استفاده این تحقیق به صورت زیر است.

²⁰ Endogeneity

²¹ Dual of Solow Residual

²² Nominal Solow Residual

²³ Martins and Scarpetta

3-1- فروش

از آنجایی که دریافتی بنگاه‌های صنعتی از محل انجام کارهای کنتراتی نیز جز فروش آنها به حساب می‌آید، در این مطالعه فروش کل بنگاه‌ها برابر با مجموع فروش تولیدات و دریافت بابت انجام کارهای کنتراتی در نظر گرفته شده است.

3-2- کل پرداخت سالیانه به کارکنان

کل جبران خدمات کارکنان که از مجموع مزد و حقوق پرداختی و سایر پرداخت‌های سالانه به دست می‌آید، می‌باشد. سایر پرداخت‌ها شامل پاداش، اضافه کار، هزینه‌ی خوراک و پوشاک، خواربار، حق اولاد، حق عائله‌مندی، حق ماموریت، ایاب و ذهاب، بدی آب و هوا، مسکن و ... می‌باشد.

3-3- ستاده‌ها

ستاده هر بنگاه با محاسبه‌ی مجموع اقلام زیر به دست می‌آید:

ارزش محصولات تولید شده، ارزش ضایعات قابل فروش، ارزش غذای طبخ شده توسط کارگاه، ارزش برق فروخته شده، ارزش آب فروخته شده، ارزش تغییرات موجودی انبار کالاهای در جریان ساخت، ارزش ساخت یا ایجاد و تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای توسط کارگاه، دریافت بابت خدمات صنعتی، تفاوت ارزش خرید و فروش کالاهایی که بدون تغییر شکل به فروش رسیده‌اند و ارزش ضایعات غیرقابل فروش.

3-4- نهاده‌ها

نهاده‌های هر بنگاه صنعتی با محاسبه‌ی مجموع اقلام زیر به دست می‌آید:

ارزش مواد خام، ارزش لوازم بسته بندی، ارزش ملزومات و لوازم کم دوام و لوازم تحریر، ارزش مواد مصرفی طبخ شده توسط بنگاه، ارزش قطعات و لوازم مصرفی جهت ساخت یا ایجاد و تعمیر اساسی اموال سرمایه‌ای، ارزش سوخت مصرف شده، ارزش برق خریداری شده، ارزش آب خریداری شده و پرداخت بابت خدمات صنعتی.

3-5- ارزش افزوده

تفاوت بین مقدار ستانده و نهاده در هر بنگاه معرف ارزش افزوده ایجاد شده توسط بنگاه است.

سود + پرداخت به مالک زمین به شکل اجاره + پرداخت به سرمایه به شکل بهره + پرداخت به کارکنان به شکل دستمزد = ارزش افزوده

3-6- موجودی سرمایه

همان‌گونه که در توابع تولید این تحقیق نمایان است متغیر «موجودی سرمایه» وجود دارد. ولیکن آمار موجودی سرمایه‌ی بخش صنعت در ایران وجود ندارد و لذا بایستی آن را برآورد نمود. در این تحقیق برای محاسبه‌ی موجودی سرمایه از روش نهایی استفاده شده است. در روش نهایی ابتدا با استفاده از داده‌های سرمایه‌گذاری در سال‌های مختلف رابطه‌ی زیر برآورد می‌شود:

$$\log I_i = b_0 + b_1 \text{time} + u_i \quad (30)$$

سپس با اخذ آنتی لگاریتم عرض از مبدا برآورد شده، سرمایه‌گذاری در سال پایه (I_0) به دست می‌آید. مقدار موجودی سرمایه در سال پایه از تقسیم سرمایه‌گذاری در سال پایه بر میزان رشد سرمایه‌گذاری (ضریب متغیر زمان) به دست می‌آید:

$$K_i = \frac{I_0}{a_t} \quad (31)$$

برای به دست آوردن موجودی سرمایه در سال‌های بعد، از رابطه‌ی کلاین²⁴ استفاده می‌شود:

$$K_t = K_0 + \sum_{i=1}^t (I - D) \quad (32)$$

که K_t ارزش خالص موجودی سرمایه در زمان t ، K_0 ارزش موجودی سرمایه در ابتدای دوره، I ارزش سرمایه‌گذاری ناخالص در دوره‌ی t و D میزان استهلاک سرمایه‌های ثابت است.

²⁴ Klein

3-7- نرخ بازدهی سرمایه

در این تحقیق آمار مربوط به قیمت سرمایه با استفاده از شاخص بهره‌وری سرمایه استفاده شده است. برای محاسبه بهره‌وری سرمایه ابتدا سود کارگاه‌های صنعتی را از رابطه‌ی زیر به دست می‌آوریم:

ارزش افزوده - استهلاک - جبران خدمات - مالیات - پرداخت‌های صنعتی + دریافتی‌های صنعتی = سود کارگاه

سپس از تقسیم سود بنگاه بر فروش صنعت، نرخ بازدهی سرمایه در هر یک از زیر بخش‌ها محاسبه شده است.

در جدول (1) به صورت خلاصه‌ی مشخصه‌های آماری داده‌های تحقیق و در جدول (2) مهمترین صنایع تولیدی ایران در کد دوم ISIC بر مبنای متغیرهایی همچون تعداد بنگاه‌ها، تعداد شاغلان، ارزش افزوده، ارزش تولید و ارزش سرمایه گذاری گزارش شده است.

جدول 1: شاخص‌های آماری داده‌های تحقیق مربوط به کد چهارم ISIC

شاخص‌های آماری	سهم نیروی کار به فروش (درصد)	سهم مواد اولیه به فروش (درصد)	هزینه مواد اولیه (میلیارد ریال)	فروش (میلیارد ریال)	هزینه سرمایه (میلیارد ریال)	هزینه نیروی کار (میلیارد ریال)
میانگین	15	56	1390	2330	555	206
میانه	14	57	270	527	103	73
ماکزیمم	19	64	9700	12800	39400	7170
مینیمم	10	12	-	-	-	-
انحراف معیار	8	14	5500	8380	2110	448
تعداد مشاهدات	1703	1701	1703	1703	1703	1703

مأخذ: مرکز آمار ایران و محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول (2) مشاهده می‌شود 21 درصد بنگاه‌های بزرگ صنعتی از نظر تعداد در صنعت "تولیدات محصولات کانی غیر فلزی" و 17/5 در صنعت "مواد غذایی و آشامیدنی" فعال هستند. به عبارتی دیگر، در حدود 40 درصد بنگاه‌های فعال از نظر تعداد بنگاه صنعتی، در این دو بخش فعال هستند. بر مبنای تعداد شاغلان نیز صنعت مواد غذایی و آشامیدنی با 15/5 درصد از کل

شاغلان بخش صنعت و صنعت محصولات کانی غیر فلزی با 14/5 درصد، از ضریب اهمیت بالاتری برخوردارند.

همان‌طور که مشاهده می‌شود بالاترین ارزش افزوده مربوط به "تولید فلزات اساسی" با 19/5 درصد از ارزش افزوده‌ی بخش صنعت و محصولات شیمیایی با 18/01 درصد ارزش افزوده می‌باشد. نکته‌ی حایز اهمیت آن است که در حدود 70 درصد از ارزش افزوده‌ی بخش صنعت مرتبط با پنج صنعت عمده‌ی کد دوم ISIC است که در جدول (2) به آن اشاره شده است.

همچنین در سال 1386 تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر، تولید فلزات اساسی و صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی بیشترین ارزش تولید در بین صنایع فعال در کد دوم ISIC را دارا بوده‌اند. به طوری که 55 درصد ارزش تولید مرتبط با این بخش‌های صنعتی بوده است. قابل ذکر است که بیشترین ارزش سرمایه‌گذاری مربوط به بخش تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تولیدات فلزات اساسی می‌باشد.

مهمترین صنایع ایران که بیشترین ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری و تولید را شامل می‌شوند عبارتند از: 1- تولید وسایل نقلیه‌ی موتوری و تریلر، 2- تولید فلزات اساسی 3- صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی.

جدول 2: وضعیت متغیرهای عمده‌ی صنعتی در صنایع طبقه بندی شده‌ی کد دوم ISIC (درصد)
در سال 1386

صنایع	تعداد کارگاه	تعداد شاغلان	ارزش افزوده	ارزش تولید	ارزش سرمایه گذاری
صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	17/43	15/47	7/43	10/02	8/61
تولید محصولات از توتون و تنباکو	0/01	0/62	0/35	0/18	0/00
تولید منسوجات	8/42	8/46	2/8	3/17	4/47
تولید پوشاک	1/04	0/63	0/17	0/13	0/07
دباغی و عمل آوری چرم و ساخت کیف	1/55	0/80	0/25	0/34	0/15
تولید چوب و محصولات چوبی	0/86	0/67	0/34	0/39	0/18
تولید کاغذ و محصولات کاغذی	2	1/68	0/81	0/91	0/66
انتشار و چاپ و تکثیر	1/92	1/15	0/40	0/27	0/12
صنایع تولید زغال کک	0/86	1/58	10/68	7/81	2/52
صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی	6/19	7/24	18/01	16/33	29/19
تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	6/65	4/74	2/52	2/81	3/77
تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	21/05	14/37	8/87	5/85	11/13
تولید فلزات اساسی	3/76	7/17	19/31	18/33	11/86
تولید محصولات فلزی فابریکی	8/09	6/55	4/31	3/87	2/98
تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی شده	6/81	7/46	4/53	4/72	2/34
تولید ماشین آلات اداری و حسابگر	0/2	0/24	0/11	0/08	0/07
تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق	2/93	4/46	2/82	3/49	1/25
تولید رادیو و تلویزیون	0/46	0/74	0/49	0/47	0/16
تولید ابزار پزشکی و ابزار اپتیکی	1/03	1/11	0/43	0/37	0/28
تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر	4/73	11/55	13/98	19/04	19
تولید سایر وسایل حمل و نقل	1/12	1/62	0/85	0/87	0/88
تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی شده	2/82	1/65	0/54	0/53	0/32
بازیافت ضایعات فلزی و غیر فلزی	0/08	0/03	0/01	0/01	0/01

مأخذ: مرکز آمار ایران (1387)

در مجموع بررسی فوق نشان می‌دهد که اگر بنگاه‌های بزرگ صنعتی در رشته فعالیت‌های تولید فرآورده‌های نفتی، تولید مواد و محصولات شیمیایی و تولید فلزات اساسی و تولید خودرو از مجموع فعالیت‌های صنعتی کنار گذاشته شود، رشد ارزش افزوده، تولیدات و صادرات به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد.

4- برآورد مدل اقتصاد سنجی

در این تحقیق برای سنجش شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی و ارزیابی شدت انحصار از رویکرد تعمیم یافته راجر به صورت زیر استفاده شده است:

$$NSRGO_{it} \equiv \Delta(\tilde{p}_{it} + \tilde{q}_{it}) - \tilde{a}\Delta(l_{it} + w_{it}) - \tilde{b}\Delta(m_{it} + p_{it}^m) - (1 - \tilde{a} - \tilde{b})\Delta(k_{it} + r_{it}) \quad (33)$$

$$= (m-1) \begin{pmatrix} \tilde{a}\Delta(l_{it} + w_{it}) + \tilde{b}\Delta(m_{it} + p_{it}^m) \\ -(\tilde{a} + \tilde{b})\Delta(k_{it} + r_{it}) \end{pmatrix}$$

که \tilde{p} و \tilde{q} بیانگر لگاریتم تولید و لگاریتم قیمت می‌باشد و m بیانگر نهاده‌ی واسطه‌ای و p^m قیمت آن می‌باشد و \tilde{a} و \tilde{b} به ترتیب سهم نیروی کار و نهاده‌ی واسطه‌ای بر ارزش ستاده‌ی ناخالص است. همچنین $NSRGO_{it}$ بیانگر پسماند سولو تعمیم یافته توسط راجر می‌باشد.

در جدول (3) با توجه به رویکرد فوق، شاخص لرنر و مارک آپ (شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی) در صنایع کد چهارم *ISIC* ایران برآورد شده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که در تمامی صنایع ایران $P > MC$ بوده است. اما در برخی از صنایع این نسبت بسیار بالا و در برخی اندک بوده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که از 131 صنعت بررسی شده در 27 صنعت، شاخص لرنر و شاخص مارک آپ به ترتیب کمتر از ده درصد بوده و 1/10 درصد بوده است.

همچنین در 47 صنعت، شاخص لرنر بیش از 20 درصد و مارک آپ بیش از 1/25 بوده است. مقایسه‌ی نسبت‌های لرنر و شاخص مارک آپ در صنایع مختلف نشان می‌دهد که در حدود 50 درصد بنگاه صنعتی دارای قدرت انحصاری بوده و توانسته‌اند شکاف معنی دار بین قیمت و هزینه‌ی نهایی ایجاد نمایند.

جدول 3: فراوانی توزیع صنایع در دامنه‌های مختلف شاخص لرنر و مارک آپ

فراوانی نسبی صنایع	فراوانی نسبی صنایع	تعداد صنایع	دامنه شاخص مارک آپ	دامنه شاخص لرنر (L)
21	21	27	$M < 1/10$	$L < 0/10$
64	44	57	$1/10 < M < 1/25$	$0/10 < L < 0/20$
87	23	30	$1/25 < M < 1/40$	$0/20 < L < 0/30$
92	5	6	$1/40 < M < 1/60$	$0/30 < L < 0/40$
96	5	6	$1/60 < M < 1/85$	$0/40 < L < 0/50$
100	4	5	$1/85 < M < 3/160$	$0/50 < L < 0/60$

مأخذ: محاسبات تحقیق جاری (1389)

در جدول (4) صنایعی که بالاترین شاخص لرنر و مارک آپ را داشته‌اند ذکر شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که صنایع تولید سیمان، آهک و گچ، صنایع تولید مواد پلاستیکی، صنایع تولید کود شیمیایی، صنایع تولید آجر، صنایع تولید مالتا و ماء‌الشعیر به ترتیب با دارا بودن شاخص لرنر 0/683، 0/681، 0/56، 0/55، 0/45 بالاترین قدرت انحصاری در صنایع کشور را داشته‌اند و توانسته‌اند شکاف معنی‌دار بین قیمت و هزینه‌ی نهایی اعمال نمایند.

جدول 4: صنایعی که بالاترین شاخص لرنر و مارک آپ را دارا بوده‌اند

کد ISIC	صنعت	شکاف بین قیمت و هزینه نهایی	شاخص لرنر
2694	تولید سیمان و آهک و گچ	3/16	0/683
2413	تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی	3/13	0/681
2412	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	2/30	0/564
2697	تولید آجر	2/24	0/553
1553	تولید مالتا و ماء‌الشعیر	1/85	0/459
2211	انتشار کتاب و بروشور و کتا بهای موسیقی و سایر نشریات	1/79	0/441
2320	تولید فرآورده های نفتی تصفیه شده	1/79	0/441
2692	تولید محصولات سرامیکی نسوز- عایق حرارت	1/77	0/436
2721	تولید محصولات اساسی مسی	1/76	0/432
1531	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوب	1/72	0/418
2698	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی	1/61	0/380
2923	تولید ماشین آلات متالوژی- ذوب فلزات	1/59	0/372
2411	تولید مواد شیمیایی اساسی بجز کود و ترکیبات ازت	1/58	0/367
2699	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر	1/55	0/356
2696	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	1/53	0/346
2511	تولید لاستیک رویی و تویی و روکش کردن مجدد و بازسازی لاستی کهای رویی	1/44	0/304
1712	تکمیل منسوجات	1/39	0/282
2893	تولید آلات برنده و ابزار دستی و یراق آلات عمومی	1/39	0/282
2695	تولید محصولات ساخت هشده از بتون و سیمان و گچ	1/39	0/279
2691	تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی	1/38	0/277
2710	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	1/37	0/268
2423	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و محصولات دارویی گیاهی	1/37	0/268

ادامه‌ی جدول 4			
0/257	1/35	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	2722
0/256	1/34	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	2101
0/252	1/34	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرانسیال	2913
0/250	1/33	تولید انباره ها و پیل ها و باتری های اولیه	3140
0/248	1/33	تولید ماشین آلات اداری و حسابگر و محاسباتی	3000
0/247	1/33	تولید و تعمیر انواع کشتی	3511
0/247	1/33	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	1517
0/239	1/31	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	3520
0/237	1/31	تولید شیشه جام	2611
0/235	1/31	تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- بجز آهن و فولاد و مس و آلومینیوم	2723
0/232	1/30	تولید محصولات شیشه ای بجز شیشه جام	2612

مأخذ: محاسبات تحقیق جاری (1389)

5- جمع بندی

در این مقاله با استفاده از متدولوژی هال و راجر، شاخص مارک آپ برای 131 صنعت فعال در کد چهارم *ISIC* محاسبه گردید. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که در تمامی صنایع ایران $P > MC$ بوده است. اما در برخی از صنایع این نسبت بسیار بالا و در برخی اندک بوده است. مقایسه‌ی نسبت‌های لرنر و شاخص مارک آپ در صنایع مختلف نشان می‌دهد که بر مبنای شاخص لرنر، در حدود 50 درصد صنایع، شرایط انحصاری حاکم بوده و صنایع توانسته‌اند شکاف معنی دار بین قیمت و هزینه‌ی نهایی (*MC*) ایجاد نمایند.

همچنین یافته‌های این مطالعه موید آن است که صنایع تولید سیمان، آهن و گچ، صنایع تولید مواد پلاستیکی، صنایع تولید کود شیمیایی، صنایع تولید آجر، صنایع تولید مالتا و ماء‌الشعیر بالاترین قدرت انحصاری در صنایع کشور را داشته‌اند.

اما توجه به این نکته‌ی حایز اهمیت است که در شرایط فعلی اقتصاد ایران، قدرت بازاری و توسعه‌ی اقتصادی چندان ناسازگار نمی‌باشند و حتی با عدم سخت گیری با بنگاه‌هایی که در بازارها قدرت بازاری اعمال نموده‌اند می‌توان به تحقق اهداف برنامه‌های اقتصادی کمک نمود، مشروط بر آنکه قدرت بازاری بنگاه‌ها مبتنی بر کارایی برتر آنها و موانع طبیعی موجود در بازار باشد و منشأ دولتی نداشته باشد.

بر این اساس مقررات و سیاست‌های رقابتی باید بر افزایش اندازه یبازارها و رفع موانع ورود مصنوعی تأکید داشته باشند و بر حذف امتیازهای ویژه‌ای که گروه‌های صنعتی از آنها بر خوردار هستند کوشش شود.

پیوست:

جدول 5: شاخص لرنر و شکاف بین قیمت و هزینه‌ی نهایی در صنایع کد چهار ISIC ایران

کد ISIC	صنعت	مارک آپ	لرنر
۱۵۱۲	عمل آوری و حفاظت ماهی و فرآورده‌های ماهی و سایر حیوانات دریایی از فساد	۱/۲۲	۰/۱۸۱
۱۵۱۴	تولید روغن و چربی حیوانی و نباتی خوراکی	۱/۰۷	۰/۰۶۴
۱۵۱۵	کشتار دام و طیور	۱/۱۲	۰/۱۰۴
۱۵۱۶	عمل آوری و حفاظت گوشت و فرآورده‌های گوشتی از فساد	۱/۰۶	۰/۰۵۶
۱۵۱۷	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی خرما	۱/۳۳	۰/۲۴۷
۱۵۱۸	پاک کردن و درجه بندی و بسته بندی پسته	۱/۰۴	۰/۰۴۳
۱۵۱۹	عمل آوری و حفاظت میوه‌ها و سبزی‌ها از فساد- به جز پسته و خرما	۱/۰۵	۰/۰۴۳
۱۵۲۰	تولید فرآورده‌های لبنی	۱/۰۲	۰/۰۱۹
۱۵۳۱	آماده سازی و آرد کردن غلات و حبوب	۱/۷۲	۰/۴۱۸
۱۵۳۲	تولید نشاسته و فرآورده‌های نشاسته‌ای	۱/۱۴	۰/۱۲۱
۱۵۳۳	تولید خوراک دام و حیوانات	۱/۱۸	۰/۱۵۳
۱۵۴۲	تولید قند و شکر	۱/۱۲	۰/۱۰۶
۱۵۴۳	تولید آب نبات و شکلات و نقل و کاکائو و آدامس	۱/۱۶	۰/۱۳۶
۱۵۴۴	تولید رشته و ماکارونی و ورمیشل و محصولات آردی مشابه	۱/۱۵	۰/۱۳۳
۱۵۴۵	نانوایی	۱/۲۹	۰/۲۲۵
۱۵۴۶	تولید نان شیرینی و بیسکویت و کیک	۱/۱۷	۰/۱۴۸
۱۵۴۷	چای سازی	۱/۲۱	۰/۱۷۳
۱۵۴۸	تولید سایر محصولات غذایی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۱/۱۹	۰/۱۵۶
۱۵۵۱	تولید الکل اتیلیک از مواد تخمیر شده	۱/۲۳	۰/۱۸۴
۱۵۵۳	تولید مالتا و ماء‌الشعیر	۱/۸۵	۰/۴۵۹
۱۵۵۵	تولید نوشابه‌های غیر الکلی گازدار	۱/۲۲	۰/۱۸۳
۱۵۵۶	تولید دوغ گازدار و آب معدنی	۱/۲۶	۰/۲۰۹
۱۶۰۰	تولید محصولات از توتون و تنباکو- سیگار	۱/۰۳	۰/۰۳۳
۱۷۱۱	آماده سازی و ریسندهی الیاف منسوج- بافت منسوجات	۱/۰۹	۰/۰۸۲
۱۷۱۲	تکمیل منسوجات	۱/۳۹	۰/۲۸۲
۱۷۲۱	تولید کالاهای نساجی ساخت هشده به استثنای پوشاک	۱/۰۸	۰/۰۷۲
۱۷۲۳	تولید طناب، ریسمان، نخ قند و توری	۱/۰۹	۰/۰۸۶
۱۷۲۴	تولید قالی و قالیچه دستباف	۱/۲۷	۰/۲۱۰
۱۷۲۵	تولید گلیم و زیلو و جاجیم دستباف	۱/۲۳	۰/۱۸۵

ادامه‌ی جدول (5)			
۰/۲۱۱	۱/۲۷	تولید فرش ماشینی و موقت	۱۷۲۶
۰/۰۵۰	۱/۰۵	تولید سایر منسوجات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۱۷۲۹
۰/۲۲۲	۱/۲۸	کشپافی و تریکو بافی و قلاب بافی	۱۷۳۱
۰/۰۲۳	۱/۰۲	چوراب بافی	۱۷۳۲
۰/۲۲۰	۱/۲۸	تولید پوشاک به استثنای پوشاک از پوست خردار	۱۸۱۰
۰/۱۰۰	۱/۱۱		۱۸۲۰
۰/۰۸۳	۱/۰۹	دباغی و تکمیل چرم	۱۹۱۱
۰/۱۱۵	۱/۱۳	تولید کیف و چمدان و محصولات مشابه و زین و براق	۱۹۱۲
۰/۰۵۲	۱/۰۶	تولید کفش	۱۹۲۰
۰/۱۷۸	۱/۲۲	اره کشی و رنده کاری چوب	۲۰۱۰
۰/۱۱۶	۱/۱۳	تولید ورق‌های روکش شده و تخته‌ی چندلایه و مطبق و نئوپان و سایر انواع پانل و تخته	۲۰۲۱
۰/۱۸۰	۱/۲۲	تولید مصنوعات نجاری و قفسه و در و پنجره سازی چوبی ساختمانی	۲۰۲۲
۰/۰۰۲	۱/۰۰	تولید ظروف و محفظه‌های چوبی	۲۰۲۳
۰/۱۹۹	۱/۲۵	تولید سایر محصولات چوبی و تولید کالا از چوب پنبه و نی و مواد حصیری	۲۰۲۹
۰/۲۵۶	۱/۳۴	تولید خمیر کاغذ و کاغذ و مقوا	۲۱۰۱
۰/۱۷۷	۱/۲۲	تولید جعبه و کارتن و سایر وسایل بسته بندی کاغذی و مقوایی	۲۱۰۲
۰/۱۰۵	۱/۱۲	تولید سایر کالاهای کاغذی و مقوایی	۲۱۰۹
۰/۴۴۱	۱/۷۹	انتشار کتاب و بروشور و کتاب‌های موسیقی و سایر نشریات	۲۲۱۱
۰/۵۵۶	۲/۲۵	انتشار روزنامه و مجله و نشریات ادواری	۲۲۱۲
۰/۲۰۸	۱/۲۶	سایر انتشارات	۲۲۱۹
۰/۱۸۹	۱/۲۳	چاپ	۲۲۲۱
۰/۰۳۴	۱/۰۳	فعالیت‌های خدماتی مربوط به چاپ	۲۲۲۲
۰/۱۱۴	۱/۱۳	تولید فرآورده‌های کوره کک	۲۳۱۰
۰/۴۴۱	۱/۷۹	تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده	۲۳۲۰
۰/۳۶۷	۱/۵۸	تولید مواد شیمیایی اساسی به جز کود و ترکیبات ازت	۲۴۱۱
۰/۵۶۴	۲/۳۰	تولید کود شیمیایی و ترکیبات ازت	۲۴۱۲
۰/۶۸۱	۳/۱۳	تولید مواد پلاستیکی به شکل اولیه و ساخت لاستیک مصنوعی	۲۴۱۳
۰/۱۳۷	۱/۱۶	تولید سموم دفع آفات و سایر فرآورده‌های شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی	۲۴۲۱
۰/۰۶۷	۱/۰۷	تولید انواع رنگ و روغن جلا و پوشش‌های مشابه و بتانه	۲۴۲۲
۰/۲۶۸	۱/۳۷	تولید دارو و مواد شیمیایی مورد استفاده در پزشکی و محصولات دارویی گیاهی	۲۴۲۳

ادامه‌ی جدول (5)		
۰/۱۴۴	۱/۱۷	تولید صابون و مواد پاک‌کننده و لوازم بهداشت و نظافت و عطرها و لوازم آرایش
۰/۱۵۴	۱/۱۸	تولید سایر محصولات شیمیایی طبقه بندی نشده در جای دیگر
۰/۰۸۰	۱/۰۹	تولید الیاف مصنوعی
۰/۳۰۴	۱/۴۴	تولید لاستیک رویی و تسویی و روکش کردن مجدد و بازسازی لاستیک‌های رویی
۰/۱۶۸	۱/۲۰	تولید سایر محصولات لاستیکی بجز کفش
۰/۱۶۷	۱/۲۰	تولید محصولات پلاستیکی بجز کفش
۰/۲۳۷	۱/۳۱	تولید شیشه جام
۰/۲۳۲	۱/۳۰	تولید محصولات شیشه‌ای به جز شیشه جام
۰/۲۷۷	۱/۳۸	تولید کالاهای سرامیکی غیر نسوز غیر ساختمانی
۰/۴۳۶	۱/۷۷	تولید محصولات سرامیکی نسوز- عایق حرارت
۰/۶۸۳	۳/۱۶	تولید سیمان و آهک و گچ
۰/۲۷۹	۱/۳۹	تولید محصولات ساخت هشده از بتون و سیمان و گچ
۰/۳۴۶	۱/۵۳	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ
۰/۵۵۳	۲/۲۴	تولید آجر
۰/۲۸۰	۱/۶۱	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیر نسوز ساختمانی
۰/۳۵۶	۱/۵۵	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر
۰/۲۶۸	۱/۳۷	تولید محصولات اولیه‌ی آهن و فولاد
۰/۴۳۲	۱/۷۶	تولید محصولات اساسی مسی
۰/۲۵۷	۱/۳۵	تولید محصولات اساسی آلومینیومی
۰/۲۳۵	۱/۳۱	تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی- به جز آهن و فولاد و مس و آلومینیوم
۰/۲۲۱	۱/۲۸	ریخته گری آهن و فولاد
۰/۲۰۶	۱/۲۶	ریخته گری فلزات غیر آهنی
۰/۱۵۳	۱/۱۸	تولید محصولات فلزی ساختمانی
۰/۱۸۳	۱/۲۲	تولید مخازن و انبارها و ظروف فلزی مشابه
۰/۰۹۵	۱/۱۰	چکش کاری و پرسکاری و قالب زنی و پتک کاری غلنگی فلزات و متالوژی گردها
۰/۲۲۱	۱/۲۸	عمل آوری و روکش کردن فلزات و فعالیت‌های مهندسی مکانیک عمومی
۰/۲۸۲	۱/۳۹	تولید آلات برنده و ابزار دستی و یراق آلات عمومی
-/۰۵۴	۰/۹۵	تولید سایر محصولات فلزی طبقه بندی نشده در جای دیگر
۰/۱۴۳	۱/۱۷	تولید موتور و توربین- به جز موتورهای هواپیما و وسایل نقلیه و موتورهای دوچرخه و سه چرخه

ادامه‌ی جدول (5)

۰/۱۶۹	۱/۲۰	تولید پمپ و کمپرسور و شیر و سوپاپ	۲۹۱۲
۰/۲۵۲	۱/۳۴	تولید یاتاقان و دنده و چرخ دنده و دیفرانسیال	۲۹۱۳
۰/۱۴۹	۱/۱۸	تولید اجاق و کوره و مشعل‌های کوره	۲۹۱۴
۰/۲۰۵	۱/۲۶	تولید تجهیزات بالا برنده و جابه‌جاکننده	۲۹۱۵
۰/۱۵۰	۱/۱۸	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد عام	۲۹۱۹
۰/۰۶۸	۱/۰۷	تولید ماشین آلات کشاورزی و جنگلداری	۲۹۲۱
۰/۱۸۰	۱/۲۲	تولید ماشین ابزارها	۲۹۲۲
۰/۳۷۲	۱/۵۹	تولید ماشین آلات متالوژی- ذوب فلزات	۲۹۲۳
۰/۰۸۰	۱/۰۹	تولید ماشین آلات معدن و استخراج و ساختمان	۲۹۲۴
۰/۱۰۶	۱/۱۲	تولید ماشین آلات عمل آوری مواد غذایی و نوشابه و توتون و تنباکو	۲۹۲۵
۰/۱۸۹	۱/۲۳	تولید ماشین آلات برای ساخت منسوجات و البسه و چرم	۲۹۲۶
۰/۲۰۶	۱/۲۶	تولید سایر ماشین آلات با کاربرد خاص	۲۹۲۹
۰/۱۲۲	۱/۱۴	تولید وسایل خانگی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۲۹۳۰
۰/۲۴۸	۱/۳۳	تولید ماشین آلات اداری و حسابداری و محاسباتی	۳۰۰۰
۰/۰۴۲	۱/۰۴	تولید موتورهای برق و ژنراتور و ترانسفورماتور	۳۱۱۰
۰/۱۷۹	۱/۲۲	تولید دستگاه‌های توزیع و کنترل نیروی برق	۳۱۲۰
۰/۰۷۹	۱/۰۹	تولید سیم و کابل عایق بندی شده	۳۱۳۰
۰/۲۵۰	۱/۳۳	تولید انبارها و پیل‌ها و باتری‌های اولیه	۳۱۴۰
۰/۱۶۷	۱/۲۰	تولید لامپ‌های الکتریکی و تجهیزات روشنایی	۳۱۵۰
۰/۱۲۲	۱/۱۴	تولید سایر تجهیزات الکتریکی طبقه بندی نشده در جای دیگر	۳۱۹۰
۰/۱۰۴	۱/۱۲	تولید لامپ‌ها و لامپ‌های لوله ای الکترونیکی و سایر اجزای الکترونیکی	۳۲۱۰
۰/۱۸۴	۱/۲۳	تولید فرستنده‌های تلویزیونی و رادیویی و دستگاه‌های مخصوص سیستم‌های ارتباطی و تلگرافی	۳۲۲۰
۰/۱۱۸	۱/۱۳	تولید گیرنده‌های تلویزیون و رادیو، دستگاه‌های ضبط یا پخش صوت و ویدئو و کالاهای وابسته	۳۲۳۰
۰/۱۲۳	۱/۱۴	تولید تجهیزات پزشکی و جراحی و وسایل ارتوپدی	۳۳۱۱
۰/۰۷۹	۱/۰۹	تولید ابزار و وسایل ویژه اندازه گیری، کنترل و آزمایش و دریاوردی و مقاصد دیگر به جز تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	۳۳۱۲
۰/۱۶۴	۱/۲۰	تولید تجهیزات کنترل عملیات صنعتی	۳۳۱۳
۰/۰۰۵	۱/۰۱		۳۳۲۰
۰/۱۴۵	۱/۱۷	تولید ساعت‌های مچی و انواع دیگر ساعت	۳۳۳۰
۰/۱۸۱	۱/۲۲	تولید وسایل نقلیه موتوری	۳۴۱۰

ادامه‌ی جدول (5)			
۰/۰۶۶	۱/۰۷	تولید بدنه- اتاق سازی- برای وسایل نقلیه موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر	۳۴۲۰
۰/۱۴۴	۱/۱۷	تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آنها	۳۴۳۰
۰/۲۴۷	۱/۳۳	تولید و تعمیر انواع کشتی	۳۵۱۱
۰/۲۱۶	۱/۲۸	تولید و تعمیر انواع قایق و سایر شناورها به جز کشتی	۳۵۱۲
۰/۲۳۹	۱/۳۱	تولید و تعمیر تجهیزات راه آهن	۳۵۲۰
۰/۱۰۳	۱/۱۱	تولید انواع موتورسیکلت	۳۵۹۱
۰/۰۹۲	۱/۱۰	تولید انواع دوچرخه و صندلی چرخدار معلولین	۳۵۹۲
۰/۱۱۶	۱/۱۳	تولید سایر وسایل حمل و نقل طبقه بندی نشده در جای دیگر	۳۵۹۹
۰/۱۷۳	۱/۲۱	تولید میلمان	۳۶۱۰
۰/۱۲۲	۱/۱۴	تولید جواهرات و کالاهای وابسته	۳۶۹۱
۰/۱۳۱	۱/۱۵	تولید کالاهای ورزشی	۳۶۹۳
۰/۱۶۶	۱/۲۰	تولید وسایل بازی و اسباب بازی	۳۶۹۴
۰/۱۵۷	۱/۱۹	تولید سایر مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۳۶۹۹
۰/۱۱۹	۱/۱۳	بازیافت ضایعات و خرده های غیر فلز	۳۷۲۰

مأخذ: محاسبات تحقیق جاری (1389)

فهرست منابع:

- خداداد کاشی، فرهاد. (1379). انحصار، رقابت و تمرکز در بازارهای صنعتی ایران، (73-1367). پژوهشنامه بازرگانی، 15: 83-116.
- خداداد کاشی، فرهاد. (1388). دیدگاه‌های مختلف در مورد مفهوم و نظریه رقابت و تطبیق آن با وضعیت رقابت در بخش صنعت ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، 51: 40-25.

Ashenfelter, O. & D. Sullivan. (1987). Nonparametric Tests of Market Structure: An Application to the Cigarette Industry. *Journal of Industrial Economics*, 35: 483-98.

Azzam, A., R. A. Lopez & C. Liron-Espana. (2002). Market Power and Efficiency: A Structural Approach. *Review of Industrial Organization*, 20: 115-126.

Cabral, L.M.B. (2000). *Introduction to Industrial Organization*. The MIT Press: Cambridge, Massachusetts.

Corts, K.S. (1999). Conduct Parameters and the Measurement of Market Power. *Journal of Econometrics*, 88: 227-250.

Cowling, K.G. & M. Waterson. (1976). Price- Cost Margins and Market Structure. *Economica*, 43: 267-274.

Geroski, P., R. Masson & J. Shaanan. (1987). The Dynamics of Market Structure. *International Journal of Industrial Organization*, 5: 93-100.

Hall, R. E. (1988). The Relationship between Price and Marginal Cost in U.S. Industry. *Journal of Political Economy*, 96: 921-47.

Martin, S. (1988). The Measurement of Profitability and the Diagnosis of Market Power. *International Journal of Industrial Organization*, 6: 301-321.

Martins, O.J. & S. Scarpetta. (1999). The Levels and Cyclical Behaviour of Mark-ups Across Countries and Market Structures. *OECD Economics Department Working Papers No. 213*.

Roeger, W. (1995). Can Imperfect Competition Explain the Difference between Primal and Dual Productivity Measures? Estimates for US Manufacturing. *Journal of Political Economy*, 103: 316-30.

Saving, T. R. (1970). Concentration and the Degree of Monopoly. *International Economic Review*, 11: 139-146.

Schroeter, J. R. (1988). Estimating the Degree of Market Power in the beef Packing Industry. *Review of Economics and Statistics*, 70: 158-162.

Shapiro, M. (1987). Measuring Market Power in U. S. Industry. *National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 2212*.

Sullivan, D. (1985). Testing Hypotheses about Firm Behavior in the Cigarette Industry. *Journal of Political Economy*, 93: 586-98.

Thompson, A.J. (2000). Import Competition and Market Power. *Canadian Evidence*, [www. AOL.Com](http://www.AOL.Com).

Vallejo, H. (2006). A Generalized Index of Market Power. www.Ssrn.Com/1090046.

Weisman, D.L. (2005). A Generalized Measure of Market Power. www.Ksu.Edu.