

تعیین درجه توافق بین صنایع تبدیلی در بازار نهاده اصلی تولیدی*

مجید احمدیان

استاد دانشگاه تهران

محمدعلی متفکر آزاد

استادیار دانشگاه تبریز

تاریخ دریافت: ۸۴/۵/۴

تاریخ تأیید: ۸۴/۹/۲۳

چکیده

این مقاله الگویی نظری برای بیان رفتار صنایع تبدیلی در ارتباط با بازار نهاده اصلی تولیدی ارائه می‌دهد که در آن ضریب تمرکز در این بازار به عوامل متعددی تجزیه شده و تأثیر هرکدام در عملکرد اقتصادی صنایع به طور غیرمستقیم ارزیابی شده است. از این عوامل، کشش قیمتی عرضه نهاده اصلی و درجه توافق به طور غیرمستقیم دارای اثر مثبت بوده، ولی به طور مستقیم به ترتیب آثار منفی و مثبت در عملکرد اقتصادی دارند. از لحاظ کاربردی، یازده کارخانه قند انتخاب شده‌اند و اطلاعات آماری آنها به عنوان داده‌های مقطعی با داده‌های سری‌های زمانی در طول دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۲ با همدیگر ترکیب شده و در نتیجه درجه توافق بین صنایع در حد $0/7$ محاسبه شده است. این رقم رفتار انحصار خرید نهاده چغندر از زارعان را توسط هر کارخانه در حوزه جغرافیایی خود تأیید کرده که آن را به کل رفتار کارخانه‌های قند مورد مطالعه تعمیم می‌دهد.

واژگان کلیدی: صنایع تبدیلی، درجه توافق، اثر تمرکز، عملکرد اقتصادی.

طبقه بندی موضوعی: D4

مقدمه

بعد از مسن (Mason, 1939,1949,1957) و بین (Bain, 1951,1968) مقالات متعددی در ارتباط با همبستگی مثبت بین نرخ سوددهی صنعت و متغیرهای ساختار بازار ضریب تمرکز و موانع ورود به بازار انجام گرفت که همه آنها جنبه کاربردی و تجربی داشتند. ولی مقاله دمستز (Demsetz's, 1973) از بقیه مقالات مستثنا بود، زیرا در آن بر کارایی بنگاه‌های برتر تأکید اساسی شده بود، به طوری که بالا بودن کارایی در بنگاه‌های برتر نه تنها منجر به افزایش ضریب تمرکز می‌شود، بلکه باعث افزایش در نرخ سوددهی صنعت می‌گردد. این مطالعات کاربردی تا سال ۱۹۷۶ ادامه داشت تا این که در این سال

* این مقاله از طرح تحقیقاتی تحت عنوان « بررسی ضریب تمرکز در فعالیت‌های اقتصادی صنایع تبدیلی کشاورزی» که توسط معاونت پژوهشی دانشگاه تهران تأمین اعتبار شده، استخراج گردیده است.

کولینگ و واترسون (Cowling and Waterson, 1976) برای اولین بار مقاله‌ای تدوین کردند که در آن ارتباط مثبت بین حاشیه سود صنعت را با ضریب تمرکز سهم فروش کالا در بازار انحصار چندگانه فروش از لحاظ نظری توسعه دادند.

در مقاله آنها، ضریب تمرکز از دو جزء متفاوت تشکیل می‌یابد که عکس تعداد اعضای صنعت جزء اول را در برمی‌گیرد، در صورتی که ضریب تغییر میزان فروش بنگاه‌های وابسته به صنعت جزء دوم را به خود اختصاص می‌دهد. ولی بعداً اقتصاددانان معروف مانند کلارک و دیویس (Clarke and Davies, 1982) به‌طور هم‌زمان معادلات ضریب تمرکز و عملکرد اقتصادی صنعت را تعیین نمودند. در نتیجه جزء دوم ضریب تمرکز را تابعی از درجه توافق، تعداد بنگاه‌های صنعت، کشش قیمتی تقاضای کالا و همچنین ضریب تغییرات هزینه متوسط بین اعضای صنعت را به دست آوردند. وقتی که ساختار هزینه متوسط، انعکاسی از صرفه‌های مقیاس تولید باشد و یا این که هر یک از بنگاه‌های صنعت با تابع تقاضای مخصوص خود مواجه شوند، در این حالت همبستگی مثبت بین ضریب تمرکز و نرخ سوددهی صنعت دچار اختلال می‌گردد که توسط کلارک، دیویس و واترسون (Clarke, Davies and Waterson, 1984) شناخته شد و به ادبیات اقتصاد صنعتی افزوده شد. علاوه بر این‌ها، هریس (Harris, 1988) اهمیت و نقش بنگاه‌های رهبر در اختراع و ابداعات را در امر تولید آزمون کرده تا این که همبستگی مثبت مورد اشاره را بیشتر مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. البته باید خاطر نشان ساخت که بیشتر این مطالعات در ارتباط با صنایع غیرتبدیلی بودند. ولی در مورد صنایع تبدیلی به‌خصوص در بخش کشاورزی روش دیگری توسط اعظم (Azam, 1997) و اپل بام (Applebaum, 1982) برای تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر حاشیه سود بازاریابی مورد استفاده قرار گرفت. این روش به کشش حدسی صنعت در بازار کالا معروف است که از طریق آن قدرت بازاری صنایع تبدیلی جهت کنترل بازار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

در این مقاله، کشش حدسی در بازار نهاده اصلی تولیدی ترکیبی از درجه توافق بین صنایع تبدیلی تعیین شده است و ضریب تمرکز مربوط به سهم خرید نهاده اصلی به عوامل متعددی تجزیه شده است و تأثیر هر یک از این عوامل در سود عملیاتی صنایع به‌طور غیرمستقیم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای اولین بار ضریب تمرکز مزبور در بازار نهاده اصلی تولیدی تعیین شده است که نه تنها عکس تعداد بنگاه‌های وابسته به صنعت جزء اول آن را تشکیل می‌دهد، بلکه جزء دوم آن تابعی از درجه توافق، کشش قیمتی عرضه

نهاده اصلی، تعداد بنگاه‌ها و از همه مهمتر ضریب تغییرات بین بهره‌وری نهایی نهاده اصلی تولیدی می‌باشد. از لحاظ کاربردی، تعداد یازده کارخانه قند که در بازار بورس تهران فعالیت دارند، انتخاب شده‌اند. اطلاعات آنها به‌عنوان داده‌های مقطعی با اطلاعات سری‌های زمانی از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۲ با همدیگر ترکیب شده و در نتیجه درجه توافق و نیز اثر ضریب تمرکز در بازار نهاده اصلی تولیدی در سود عملیاتی صنایع مورد محاسبه آماری قرار گرفته است.

این مقاله به‌صورت زیر سازمان‌بندی شده است. در قسمت دوم الگوی نظری برای بیان رفتار یک صنعت تبدیلی در بازار نهاده اصلی تولید ارائه شده است که از آن ضریب تمرکز مربوط به سهم خرید نهاده اصلی تعیین شده و اجزای تشکیل‌دهنده آن در قسمت سوم شناسایی شده است. در قسمت چهارم تأثیر هر یک از عناصر ضریب تمرکز در سود عملیاتی به‌طور غیرمستقیم بررسی شده است. در قسمت پنجم، از لحاظ کاربردی، درجه توافق بین کارخانه‌های قند که در بازار بورس تهران فعالیت دارند، با به‌کاربردن روش تلفیقی داده‌های مقطعی با داده‌های سری‌های زمانی محاسبه شده و سرانجام اثر ضریب تمرکز در سود عملیاتی در بین کارخانه‌ها از لحاظ آماری مورد محاسبه قرار گرفته است. سرانجام قسمت ششم به نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

۲- الگوی نظری

فرض می‌کنیم صنعتی از تعداد n بنگاه تشکیل شده و هر یک مواد اولیه کشاورزی را به‌عنوان نهاده اصلی و عمده به محصول نهایی تبدیل می‌کند. در جریان تبدیل تعداد m ، از نهاده فرعی مورد استفاده قرار گرفته که قیمت هر یک در بازار رقابتی تعیین می‌شود. بنگاه i را به‌عنوان بنگاه نمونه انتخاب کرده که محصول فرآوری شده q_i را به‌وسیله تکنولوژی $q_i = F_i(x_i, f_i(y_{1i}, \dots, y_{mi}))$ تولید می‌کند که از نوع تکنولوژی جداپذیر است. نهاده اصلی X_i بوده و تابع عرضه آن برابر با $V = V(X)$ می‌باشد که در آن V قیمت و X عرضه است و به‌صورت $X = \sum_{i=1}^n x_i$ نوشته می‌شود. عرضه نهاده اصلی معادل تقاضایی است که توسط بنگاه‌های وابسته به صنعت خریداری می‌شود. در ارتباط با نهاده اصلی، هزینه تولید آن برابر با VX_i بوده و در ارتباط با نهاده فرعی برابر با $\sum_{j=1}^m w_j y_{ij}$ می‌باشد که در آن w_j قیمت رقابتی نهاده فرعی j است که از یک تا m تغییر

می‌کند. سود بنگاه i را با π_i نشان داده و به صورت $\pi_i = pq_i - x_i v(x) - \sum_{j=1}^m w_j y_{ij}$ نوشته می‌شود. قیمت محصول نهایی در شرایط رقابتی تعیین شده و برابر با p است. هر بنگاه سود خود را حداکثر کرده به طوری که تقاضا برای نهاده اصلی و نهاده‌های فرعی در حد بهینه تعیین گردد، بازار نهاده اصلی در شرایط انحصار چندگانه خرید بوده و در صورتی که بازار نهاده‌های فرعی رقابتی فرض شده است و از این رو w_j مقدار ثابتی دارد. شرایط مرتبه اول برای یافتن حداکثر سود بنگاه i به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$O_i = \frac{\alpha_i}{e_x} \quad (1)$$

$$PA_{ij} = w_j \quad (2)$$

رابطه (۱) عملکرد اقتصادی را بیان می‌کند که در آن $O_i = \frac{Pa_i - v}{v}$ است و $\alpha_i = \frac{\partial F_i}{\partial x_i}$

بهره‌وری تولید نهایی نهاده اصلی X_i می‌باشد.

در واقع اگر یک واحد اضافی از نهاده اصلی برای تولید محصول نهایی اختصاص پیدا کند، در این حالت به اندازه α_i بر مقدار محصول نهایی اضافه شده که حاصل ضرب آن با p مقدار افزایش در درآمد ناخالص بنگاه i را نشان می‌دهد. تفاوت آن با قیمت نهاده اصلی v سود متوسط است که از اشتغال یک واحد اضافی از آن ناشی شده است. وقتی که سود متوسط به v تقسیم می‌شود به صورت نسبی بیان می‌شود که با O_i نشان داده شده است. بنابراین O_i معیاری است که برای سنجش عملکرد اقتصادی بنگاه i به کار می‌رود.

از طرف دیگر، $e_x = \frac{dx}{dv} \cdot \frac{v}{x}$ کشش قیمتی عرضه نهاده اصلی برای صنعت است.

علاوه بر این، $\alpha_i = \frac{\partial x}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{x}$ کشش حدسی در بازار نهاده اصلی است که به بنگاه i نسبت

داده می‌شود. در واقع بنگاه i ، حدسی دارد که بر طبق آن، اگر یک درصد تقاضای خود را از نهاده اصلی افزایش دهد، به دنبال آن تقاضای کل صنعت به اندازه α_i خواهد شد. کشش حدسی α_i پارامتری است که به کمک آن ساختار بازار نهاده اصلی از لحاظ آماری مورد آزمون قرار می‌گیرد. اگر $\frac{\partial x}{\partial x_i} = 0$ باشد، در این حالت $\alpha_i = 0$ شده و در نتیجه بنگاه i

با تغییر در مقدار تقاضای خود نمی‌تواند تقاضای کل صنعت را تغییر دهد. تحت این شرایط

بنگاه i رفتار رقابتی در بازار نهاده اصلی خواهد داشت. از طرف دیگر، $t_i = \frac{x_i}{x}$ سهم

تقاضای خرید نهاده اصلی بنگاه i است و اگر $\frac{\partial x}{\partial x_i} = 1$ باشد، در این حالت $\alpha_i = t_i$ شده و در نتیجه بنگاه i در بازار انحصار چندگانه خرید رفتار کورنو (Cournot) خواهد داشت و در تعیین تقاضای بهینه خود تصمیمات تقاضای بنگاه‌های دیگر را مورد توجه قرار نخواهد داد. اگر هم‌زمان $t_i = 1$ و $\frac{\partial x}{\partial x_i} = 1$ باشد، در این حالت $\alpha_i = 1$ شده که به دو صورت می‌توان آن را تفسیر نمود. در حالت اول فقط یک بنگاه در بازار خواهد بود که به تنهایی تمام نهاده اصلی را تقاضا می‌کند، بنابراین به صورت انحصار کامل خرید عمل کرده و کنترل قیمت خرید را در اختیار خواهد داشت. اگر $\frac{\partial x}{x} = \frac{\partial x_i}{x_i}$ باشد، در این حالت $\alpha_i = 1$ شده و در نتیجه بین بنگاه‌ها یک قاعده و سهمیه‌بندی تقاضا جهت خرید نهاده اصلی وجود خواهد داشت. در واقع بنگاه‌ها به یک اندازه معین تقاضای خرید خود را تغییر می‌دهند و در نتیجه تقاضای خرید برای کل صنعت نیز به همان اندازه تغییر خواهد کرد. تحت این شرایط بنگاه‌ها به توافق کامل می‌رسند. بنابراین α_i از صفر تا یک تغییر می‌کند، در نتیجه ساختار بازار برای نهاده اصلی از وضعیت رقابتی به توافق کامل تغییر پیدا می‌کند. از این رو، طبق رابطه (۱) عملکرد اقتصادی بنگاه i با کشش حدسی، رابطه مستقیم و با کشش قیمتی عرضه نهاده اصلی، رابطه معکوس دارد.

در رابطه (۲) عبارت $A_{ij} = B_i \alpha_{ij}$ است. این عبارت بهره‌وری نهایی نهاده غیر اصلی j را در تولید محصول نهایی اندازه‌گیری می‌کند.^۱

بنابراین A_{ij} افزایش محصول نهایی q_i را تعیین می‌کند که از افزایش یک واحد اضافی به وسیله نهاده فرعی y_{ij} ناشی شده است. در واقع با افزایش یک واحد اضافی در y_{ij} ابتدا تکنولوژی f_i افزایش پیدا می‌کند و سپس به نوبه خود افزایش در مقدار f_i موجب افزایش در محصول نهایی q_i می‌گردد. حاصل ضرب p در A_{ij} ارزش ناخالصی است که به افزایش محصول نهایی اختصاص دارد. طبق رابطه (۲) بنگاه i در شرایط رقابتی آن را با قیمت رقابتی نهاده فرعی j

۱- در رابطه (۲) بهره‌وری نهایی نهاده فرعی j ام برابر با $A_{ij} = \frac{\partial q_i}{\partial y_{ij}}$ است. در تابع تولید $f_i(y_{ij}, \dots, y_{mi})$

بهره‌وری نهایی این نهاده به صورت $\alpha_{ij} = \frac{\partial f_i}{\partial y_{ij}}$ حساب می‌شود و $B_i = \frac{\partial q_i}{\partial f_i}$ تأثیر تکنولوژی f_i را در محصول نهایی q_i بیان می‌کند. و این تکنولوژی ترکیبی از نهاده‌های فرعی است که به تولید محصول نهایی کمک می‌کند.

برابر می‌کند؛ زیرا این ارزش ناخالص اضافی به کمک اشتغال یک واحد اضافی از نهاده y_{ij} حاصل شده است.

عملکرد اقتصادی صنعت از شرط تعادلی (۱) به دست می‌آید. اگر طرفین رابطه مزبور را در t_i ضرب کرده و سپس به تعداد n بنگاه آن را جمع کنیم، نتیجه نهایی به صورت زیر خواهد شد.

$$O = \frac{\alpha}{e_x} \quad (۳)$$

در رابطه (۳) پارامتر $\alpha = \sum_{i=1}^n t_i \alpha_i$ است که به صورت میانگین وزنی از کشش‌های حدسی اعضای صنعت تعریف شده است. و وزن به کار رفته سهم تقاضای خرید هر بنگاه از اشتغال نهاده اصلی تولید است.

چون α_i بین صفر و یک تغییر می‌کند، α نیز بین صفر و یک تغییر خواهد کرد؛ زیرا $\sum_{i=1}^n t_i = 1$ می‌باشد. پارامتر α ساختار بازار را در ارتباط با صنعت مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

صنعت موقعی رفتار رقابتی دارد که α برابر با صفر باشد و موقعی انحصاری عمل می‌کند که α با یک برابر باشد. اگر بنگاه‌ها با همدیگر موافقت کرده و یک کشش حدسی مشترک α داشته باشند، در

این صورت $\alpha_i = \alpha_j = \alpha$ خواهد شد. از طرف دیگر، $O = \frac{R-C}{C}$ است که در آن

$$C = vx \quad R = P \sum_{i=1}^n a_i x_i$$

هزینه کل تولید صنعت می‌باشد که در ارتباط با اشتغال نهاده اصلی تولید است. از این رو O نسبت سود به هزینه کل تولید می‌باشد و می‌تواند به عنوان معیاری برای سنجش عملکرد اقتصادی صنعت مورد ارزیابی قرار گیرد.

۳- نظریه تمرکز در بازار انحصار چندگانه خرید نهاده اصلی

وقتی که $\alpha_j = \alpha_i = 1$ است در این حالت می‌توان رابطه $\frac{\partial x}{x} = \frac{\partial x_i}{x_i} = \frac{\partial x_j}{x_j}$ را نوشت.

تحت این شرایط بازار نهاده اصلی به وسیله بنگاه‌های صنعت به بازار توافقی تبدیل شده است:

کلارک و دیویس (Clarke and Davies, 1989) در بازار انحصار چندگانه فروش کالا پارامتر توافق را با b تعریف کرده که اگر آن را به بازار نهاده اصلی تعمیم دهیم، سهمیه تقاضای خرید

نهاده اصلی به صورت $\frac{\partial x_j}{x_j} = b \frac{\partial x_i}{x_i}$ نوشته می‌شود. تحت این شرایط $\alpha_i^* = b + (1-b)t_i$

نوشته خواهد شد و در این صورت روابط (۱) و (۳) به صورت زیر خلاصه می‌شوند.

$$O_i^* = \frac{b+(1-b)t_i}{e_x} \quad (۴)$$

$$O^* = \frac{b+(1-b)h}{e_x} \quad (۵)$$

در این روابط پارامتر b درجه توافق را بین اعضای صنعت در زمینه تقاضای خرید نهاده اصلی نشان می‌دهد. کشش حدسی در سطح صنعت به صورت میانگین وزنی تعریف شده که برابر با $\alpha^* = b+(1-b)h$ است. بدین ترتیب دو پارامتر α_i^* و α^* به پارامتر b مرتبط می‌شود. اگر $b=1$ باشد، بنگاه‌ها در مورد تقاضای خرید نهاده اصلی به توافق کامل دست یافته و درباره سهمیه خرید موافقت می‌کنند. در این حالت $\alpha_i^* = \alpha^* = 1$ خواهد شد. اگر $b=0$ باشد، در این صورت $\alpha_i^* = t_i$ و $\alpha^* = h$ می‌شود که دلالت بر رفتار کورنو (Cournot) بین بنگاه‌ها دارد. پس وقتی که b بین صفر و یک تغییر می‌کند، پارامترهای α^* بین h و یک و α_i^* بین t_i و یک تغییر خواهند کرد. در رابطه (۵) ضریب $h = \sum_{i=1}^n t_i^2$ را شاخص تمرکز در بازار انحصار چندگانه خرید می‌نامند. این شاخص در بازار کالا به شاخص تمرکز هرfindahl (Herfindahl) معروف بوده و گاهی آن را شاخص تمرکز هیرشمن - هرfindahl (Herfindahl-Hirschman) نیز می‌نامند. حد مطلوب شاخص h توسط الگو به دست می‌آید و از این طریق می‌توان اهمیت عوامل مؤثر در آن را تجزیه و تحلیل نمود. برای تعیین رابطه h ، رابطه (۴) را در نظر گرفته ابتدا آن را به تعداد n بنگاه جمع کرده و سپس قیمت p را محاسبه نموده و سرانجام قیمت به دست آمده را دوباره در رابطه (۴) جایگزین کرده و بعد از مرتب و خلاصه نمودن جملات، سهم تقاضای خرید t_i به صورت زیر حاصل خواهد شد.

$$t_i = \frac{u_i}{1-b} [(1-b) + n(e_x + b)] \quad (۶)$$

در رابطه بالا $a = \sum_{i=1}^n a_i$ مجموع بهره‌وری نهایی نهاده اصلی تولید در بین بنگاه‌های درون

صنعت است و $u_i = \frac{a_i}{a}$ سهم هر بنگاه را در کل نشان می‌دهد. طرفین رابطه (۶) را مربع کامل

کرده و سپس روش جمع‌سازی را نسبت به تعداد n بنگاه اعمال نموده و بعد از مرتب نمودن جملات نتیجه نهایی به صورت زیر خواهد شد.

$$h = \frac{1}{n} + \frac{v_a^2}{n} \left[1 + \frac{n(e_x + b)}{1-b} \right]^2 \quad (7)$$

در رابطه بالا v_a^2 ضریب تغییرات در بهره‌وری نهایی نهاده اصلی در بین بنگاه‌های صنعت می‌باشد. طبق رابطه (۷)، شاخص تمرکز شامل دو قسمت عمده است. قسمت اول با عکس تعداد بنگاه‌های صنعت برابر است و قسمت دوم تحت تأثیر درجه توافق، کشش قیمتی عرضه نهاده اصلی، ضریب تغییرات بهره‌وری نهایی نهاده اصلی و همچنین تعداد بنگاه‌ها قرار می‌گیرد.

باید تأکید کرد که شاخص تمرکز و عملکرد اقتصادی صنعت مستقل از هم نبوده، بلکه به‌طور هم‌زمان تعیین می‌شوند. بنابراین با جایگزین نمودن رابطه (۷) در رابطه (۵) نتیجه زیر به دست می‌آید.

$$O^* = \frac{b}{e_x} + \frac{1-b}{ne_x} + \frac{(1-b)v_a^2}{ne_x} \left[1 + \frac{n(e_x + b)}{1-b} \right]^2 \quad (8)$$

در رابطه بالا O^* نسبت سود به هزینه تولید است که از اشتغال نهاده اصلی در تولید حاصل شده است. طبق رابطه (۸) کلیه عوامل به‌طور مستقیم و بدون واسطه ضریب تمرکز، در میزان سوددهی صنعت اثر می‌گذارند. و اگر دو رابطه (۵) و (۷) به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند، می‌توان اثرات مستقیم و غیرمستقیم برخی از عوامل مؤثر را از همدیگر تفکیک نمود.

۴- تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در ضریب تمرکز و عملکرد اقتصادی صنعت

در رابطه (۵) نرخ سوددهی صنعت با ضریب تمرکز در بازار نهاده اصلی تولید همبستگی مثبتی دارد، این ارتباط مثبت با مشتق‌گیری نسبت به h به صورت زیر حاصل می‌شود.

$$\frac{dO^*}{dh} = \frac{1-b}{e_x} \quad (9)$$

چون e_x مثبت بوده و b از یک کمتر است، بنابراین با افزایش یک واحد اضافی در ضریب تمرکز نرخ سوددهی به اندازه $\frac{1-b}{e_x}$ افزایش پیدا می‌کند. رابطه فوق معیاری است که برای سنجش قدرت بازاری صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. وقتی که بنگاه‌ها به توافق کامل می‌رسند و نیز عرضه نهاده اصلی نسبت به قیمت حساسیت بیشتری دارد، نرخ سوددهی صنعت کاهش می‌یابد. برای این که اثر هرکدام از عوامل را در ضریب تمرکز

تعیین کنیم، فرض می‌کنیم یکی از عوامل تغییر کرده و بقیه ثابت می‌باشند. همان طوری که جدول شماره (۱) نشان می‌دهد، وقتی که درجه توافق و کشش قیمتی عرضه نهاده و نیز ضریب تغییرات بیشتر می‌شوند به نوبه خود ضریب تمرکز افزایش پیدا می‌کند. ولی ورود و خروج بنگاه‌ها در ضریب تمرکز اثر نامشخصی دارد. افزایش و کاهش در تعداد بنگاه‌ها بیانگر ورود و خروج آنهاست.

جدول (۱) تعیین آثار عوامل مؤثر بر ضریب تمرکز و عملکرد اقتصادی صنعت

عملکرد اقتصادی		ضریب تمرکز	عوامل مؤثر
اثر غیرمستقیم	اثر مستقیم		
id	na	id	n
+	-	+	e_x
+	+	+	b
+	na	+	v_a
na	+	na	h

در جدول (۱) اثر مستقیم و غیرمستقیم عوامل مؤثر بر عملکرد اقتصادی صنعت از همدیگر تفکیک شده است. منظور از اثر غیرمستقیم این است که آن عامل به واسطه ضریب تمرکز میزان سوددهی صنعت را تغییر می‌دهد. وقتی که بنگاه‌ها به توافق کامل نزدیک‌تر می‌شوند، هم به‌طور مستقیم و هم به‌طور غیرمستقیم نرخ سوددهی صنعت بیشتر می‌شود. بنابراین با افزایش درجه توافق، عملکرد اقتصادی صنعت افزایش پیدا می‌کند، زیرا ضریب تمرکز از یک کمتر بوده و نیز کشش قیمتی عرضه نهاده ($e_x > 0$) مثبت است. کشش قیمتی عرضه نهاده اصلی عملکرد اقتصادی را به‌طور مستقیم کاهش داده و به‌طور غیرمستقیم (به واسطه ضریب تمرکز) آن را افزایش می‌دهد و اگر مقدار عددی اثر مستقیم کمتر از اثر غیرمستقیم باشد، در این صورت نسبت سود به هزینه تولید صنعت افزایش خواهد یافت. ضریب تغییرات بیانگر این است که بین بنگاه‌ها اختلاف در بهره‌وری نهایی وجود دارد و بنگاهی می‌تواند برتری و مزیت نسبت به بقیه بنگاه‌ها داشته باشد که دارای بیشترین بهره‌وری باشد. پس بنگاه‌های برتر آنهایی هستند که بیشترین بهره‌وری نهایی نهاده اصلی تولید را دارند. اهمیت بنگاه‌های برتر در نرخ سوددهی صنعت، از طریق اثراتی است که بر ضریب تمرکز بازار می‌گذارند. از این‌رو، اختلاف در بهره‌وری نهایی نهاده اصلی در بین بنگاه‌ها نمی‌تواند در نرخ سوددهی صنعت به‌طور مستقیم مؤثر واقع شود، بلکه به‌واسطه تغییراتی که در ضریب تمرکز به

بار می‌آورد، نرخ سوددهی صنعت را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. اگر رابطه (۶) به صورت $t_i = Du_i$ خلاصه گردد که در آن $D = \left[1 + \frac{n(e_x + b)}{1-b} \right]$ است. در این حالت اگر بین دو بنگاه i و j رابطه $t_i \geq t_j$ برقرار باشد، در این حالت $u_i \geq u_j$ شده و در نتیجه بنگاه‌ها با داشتن بیشترین سهم تقاضای خرید نهاده اصلی بیشترین سهم را نیز در بهره‌وری نهایی نهاده مزبور دارا خواهند بود. برعکس اگر یک بنگاه سهم کمتری از بهره‌وری نهایی نهاده اصلی تولید را به خود اختصاص دهد، کمترین سهم را در تقاضای خرید نهاده خواهد داشت و سهم فروش کمتری نیز خواهد داشت. بنابراین، بنگاه‌های برتر اهمیت و نقش بیشتری در تمرکز بازار نهاده اصلی خواهند داشت و از این لحاظ بیشترین سهم را در نسبت سود به هزینه صنعت به خود اختصاص خواهند داد.

۵- محاسبه درجه توافقی بین کارخانه‌های قند در ارتباط با خرید نهاده چغندر از زارعان

با مقایسه نمودن دو رابطه (۴) و (۵) به این نتیجه می‌رسیم که ضریب t_i و h یکسان بوده و برابر با $\frac{1-b}{e_x}$ می‌باشد. این ضریب همواره مثبت است، زیرا b از یک کمتر بوده و e_x کسش قیمتی عرضه نهاده اصلی مثبت می‌باشد. در رابطه (۴) معیار O_i^* بازده بنگاه را بیان می‌کند که سود ناشی از اشتغال یک واحد اضافی از نهاده اصلی را نسبتی از هزینه خرید آن اندازه‌گیری می‌کند. در صورتی که در رابطه (۵) معیار O^* بازده کل صنعت را اندازه‌گیری می‌کند که از اشتغال کل نهاده اصلی در بین بنگاه‌های صنعت حاصل شده است. چون بنگاه‌های وابسته به صنعت در ارتباط با ضریب b به توافق کامل و مشترک دست یافته‌اند و ارزش یکسانی برای آن پذیرفته‌اند، از این رو رابطه (۵) با به کاربردن روش جمعی‌سازی از رابطه (۴) حاصل شده است. بنابراین، بر مبنای نظری بین سهم خرید نهاده اصلی در سطح بنگاه و ضریب تمرکز در سطح صنعت با سود عملیاتی به‌طور مجزا رابطه مثبتی مشاهده می‌شود. می‌توان رابطه مثبت مزبور را در عمل مورد ارزیابی قرار داد. برای این منظور رابطه (۴) را به صورت معادله رگرسیونی زیر می‌نویسیم.

$$O_{it}^* = e_0 + e_1 t_{it} + u_{it} \quad (10)$$

با مقایسه نمودن رابطه (۱۰) با رابطه (۴) ملاحظه می‌شود که $e_0 = \frac{b}{e_x}$ و $e_1 = \frac{1-b}{e_x}$

می‌باشند که اگر e_x را در بین آنها حذف کنیم نتیجه نهایی به صورت زیر خواهد شد:

$$b = \frac{e_0}{e_0 + e_1} \quad (11)$$

اگر تخمین ضرایب e_0 و e_1 را به ترتیب با \hat{e}_0 و \hat{e}_1 نام‌گذاری کنیم، در این حالت \hat{b} تخمینی از b خواهد شد. برای محاسبه b ، تعداد یازده کارخانه قند را در بازار بورس تهران انتخاب کرده که شامل هکمتان، نیشابور، بیستون، پارس، شاهرود، خوی، تربت جام، شیروان (قوچان)، اصفهان، مرودشت و لرستان می‌باشند. اطلاعات آماری مورد نیاز برای قیمت خرید چغندر قند از زارعان، مقدار خرید چغندر قند برحسب تن، و نیز سود عملیاتی هر یک از کارخانه‌های قند از سال ۱۳۷۵ تا سال ۱۳۸۲ جمع‌آوری شده‌اند. روش ترکیب داده‌های سری‌های زمانی با مقطعی مورد استفاده قرار گرفته و بدین ترتیب نه تنها رابطه رگرسیونی (۱۰)، بلکه شکل لگاریتمی خطی آن برآورد شده که نتایج در جدول (۲) درج گردیده‌اند. علاوه بر این‌ها، تابع عرضه چغندر قند توسط زارعان برآورد شده که در همان جدول آورده شده است.

جدول (۲) محاسبه درجه توافق بین صنایع قند در ارتباط با خرید نهاده چغندر از زارعان

D-W	SEE	\bar{R}^2	آمار- t	تخمین	پارامتر	معادلات برآورد شده
۱/۵۶	$6.3E+10$	۰/۷۱	۵/۲ ۰/۲۹	$5/87 \times 10^{10}$ $2/25 \times 10^{10}$	عرضه از مبدأ e_0 شیب e_1	رابطه خطی بین سهم خرید چغندر و سود عملیاتی
۲	۱/۱۷	۰/۷۶	۴۶/۰۱ ۱/۱۳	۲۳/۲۹ ۰/۲۳	عرض از مبدأ (کشش سهم خرید چغندر قند)	رابطه لگاریتم خطی بین سهم خرید چغندر و سود عملیاتی
۱/۲۶	۰/۵۳	۰/۱۴	۸/۰۴ ۳/۲۵	۸/۳۵ ۰/۲۹	عرض از مبدأ شیب (کشش قیمتی عرضه نهاده)	رابطه لگاریتم عرضه چغندر قند توسط زارعان
						درجه توافق $\hat{b} = 0.7$

همان‌طور که از جدول (۲) ملاحظه می‌شود، با افزایش یک درصد در سهم خرید نهاده چغندر قند توسط هر کارخانه میزان سود عملیاتی آن ۰/۲۳ درصد افزایش می‌یابد و اگر سهم خرید نهاده صددرصد باشد، سود عملیاتی ۲۳ درصد افزایش خواهد یافت. بنابراین، کارخانه‌های قند با داشتن بالاترین سهم تقاضای خرید نهاده چغندر از زارعان می‌توانند

بالاترین سود عملیاتی را تجربه کنند. از طرف دیگر، زارعان در عرضه نهاد اصلی چغندر قند در مقابل قیمت هزینه خرید آن از طرف کارخانه‌ها واکنش نشان می‌دهند، به طوری که با افزایش یک درصد در قیمت خرید این نهاد میزان عرضه چغندر به اندازه $0/29$ درصد افزایش پیدا می‌کند. بنابراین عرضه چغندر قند به عنوان نهاد اصلی تولیدی نسبت به قیمت خرید آن دارای کشش کمتر از یک می‌باشد.

پارامترهای رابطه (۱۰) که در جدول (۲) نوشته شده‌اند را انتخاب کرده و آنها را در رابطه (۱۱) قرار داده، در نتیجه مقدار عددی درجه توافقی برابر با $\hat{b}=0/7$ محاسبه می‌شود. این رقم نشانگر این است که رفتار کارخانه‌های قند در بازار خرید نهاد چغندر از زارعان به سمت انحصار میل می‌کند. هر کارخانه قند در محدوده و حوزه جغرافیایی خود با تعداد بی‌شماری از زارعان مواجه می‌شود که عرضه‌کنندگان اصلی مواد اولیه چغندر می‌باشند. تابع عرضه قند بی‌کشش و کمتر از یک برآورد شده است. از این رو هر کارخانه می‌تواند در حوزه جغرافیایی خود قدرت خود را در بازار خرید نهاد به نمایش بگذارد. و چون درجه توافقی در بین یازده کارخانه در حد $0/7$ برآورد شده است، بنابراین رفتار انحصار خرید فردی سبب می‌شود در کل آنها به سمت رفتار انحصار خرید جمعی میل نمایند. علاوه بر این، تمرکز بیشتر در بازار نهاد اصلی، سود عملیاتی آنها را بیشتر می‌کند، زیرا مقدار آن برابر با $1/03$ محاسبه شده که در جدول (۲) مشاهده می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری

در صنایع تبدیلی، یک نهاد عمده و اصلی وجود دارد که با سایر نهاده‌های فرعی ترکیب شده و به محصول نهایی و فرآوری شده تبدیل می‌گردد. بنگاه‌های وابسته به صنعت در مقابل خرید نهاد اصلی رفتار انحصاری داشته و با تعداد بی‌شماری از عرضه‌کنندگان این نهاد مواجه می‌شوند. از این رو کشش قیمتی عرضه نهاد، عامل عمده‌ای در اعمال قدرت انحصاری آنهاست. چنین ساختار بازار براساس الگوی نظری هم در سطح بنگاه و هم در سطح صنعت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نظری به دست آمده، این بوده است که در بازار نهاد اصلی عوامل متعددی در ضریب تمرکز اثر می‌گذارند که به طور غیرمستقیم نرخ سوددهی صنعت را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به طوری که کشش قیمتی عرضه نهاد اصلی و درجه توافقی به طور غیرمستقیم اثر مثبت، ولی به طور مستقیم به ترتیب اثر منفی و مثبت در سود عملیاتی صنعت دارند. عامل دیگر نظیر اختلاف در میزان بهره‌وری نهایی

نهاد اصلی در بین بنگاه‌ها است که به‌طور غیرمستقیم (به واسطه ضریب تمرکز) نرخ سوددهی را افزایش می‌دهد، در صورتی که اثر ورود و خروج بنگاه‌ها در بازار در نرخ سوددهی کاملاً مشخص نمی‌باشد.

بنابراین، تجزیه ضریب تمرکز و بررسی تأثیر اجزای آن در عملکرد اقتصادی صنعت نشانگر این است که هر دو ضریب تمرکز و عملکرد اقتصادی به‌صورت همزمان باید در بازار نهاد اصلی تعیین شوند.

نتایج نظری الگوی بازار نهاد اصلی در صنایع تبدیلی از لحاظ آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای این منظور تعداد بازده کارخانه قند که در بازار بورس تهران فعالیت می‌کنند، انتخاب شدند و با به کار بردن روش تلفیقی داده‌های مقطعی با داده‌های سری‌های زمانی درجه توافق برابر با $0/7$ محاسبه گردید. این رقم حاکی از این است که هر کارخانه قند در محدوده فعالیت جغرافیایی خود، رفتار انحصار خرید نهاد چغندر قند از زارعان را دارد. اگر بین کارخانه‌ها در زمینه شرایط تولید، خرید و قیمت‌گذاری توافقی انجام گیرد، رفتار انحصار خرید فردی به سمت رفتار جمعی گرایش پیدا می‌کند.

منابع

- 1- Appelbam, E. "The Estimation of the Degree of Oligopoly Power", Journal of Econometrics, 9, pp. 287-299, 1982.
- 2- Azzam, A. M. "Measuring Market Power and Cost-Efficiency Effects of Industrial Concentration", the Journal of Industrial Economics, Vol.4, No.1, pp. 377-384, 1997
- 3- Bain, J.S. "Industrial Organization" Nre Yourk, John Wiley, 1968.
- 4- Bain, J.S. "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-40" Quarterly Journal of Economics, 56, 293-324, 1951
- 5- Bain, J.S. **Barriers to New Competition**. Cambridge MA: Harvard University Press, 1956.
- 6- Clarke R. and Davies, S.W. "Market Structure and Price-Cost Margins", *Economica*, 49, pp.277-287, 1982
- 7- Clarke, R.; S. Davies and Waterson, M. "The Profitability-Concentration Relation: Market Power or Efficiency", Journal of Industrial Economics, Vol.XXXII, No.4, pp. 435-450, 1984
- 8- Cowling, K. and Waterson, M. "Price-Cost Margins and Market Structure". *Economica*, 43, pp. 267-274, 1976
- 9- Demsetz, H. "Industry Structure, Market Rivalry and Public Policy", Journal of Law and Economics, 16, pp. 1-16, 1973
- 10- Diskson, V. "Aggregate Industry Cost Functions and Herfindahl Index. Southern-Economic Journal 61, pp. 445-425, 1994
- 11- Harris, F. "Testable Competing Hypotheses from Structure- Performance Theory: Efficient Structure versus Market Power". The Journal of Industrial Economics, Vol. XXXVI, No.3, pp. 268-230, 1988

- 12- Mason, E.S. **“Economic Concentration and the monopoly problem”** Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1957.
- 13- Mason, E.S. *“Price and Production Policies of Large Scale Enterprise”* American Economic Review, Supplement, 29, 61-74, 1939
- 14- Mason, E.S. *“The Current State of Monopoly Problem in the united States”* Harvard Law Review, 62, 1265-1285, June 1949
- 15- Rwoka, and Ravenscraft, D.J. *“Cooperation and Rivalry”*, *Economica*, pp. 351-362, 1986
- 16- Schroeter, J. and A.Azzam, *“Measuring Margins, Market Power and Price Uncertainty”*, *American Journal of Agricultural Economics*, 73, pp. 990-999, 1991
- 17- Wann, J.J. and Sexton, R.J. *“Imperfect Competition in Multiproduct Food Industries with Application to Pear Processing”*, *Amer. Agr. Econ. Association*, pp. 980-990, 1992