

ارزیابی قدرت بازار روغن سویا با استفاده از سیستم معادلات به ظاهر نامرتب (مطالعه موردی استان گلستان)

حسین بدیع برزین^۱، محمد علی کریمیان^۲

^۱ عضو هیات علمی پژوهشکده کشاورزی دانشگاه زابل

^۲ عضو هیات علمی پژوهشکده کشاورزی دانشگاه زابل

نام نویسنده مسئول:

حسین بدیع برزین

چکیده

تعیین ساختار بازارهای محصولات مختلف کشاورزی همیشه از مباحث مهم در اقتصاد کشاورزی بوده است. در این راستا مطالعه حاضر جهت تعیین ساختار بازارهای خرید سویا از کشاورزان و نیز فروش فرآورده اصلی آن یعنی روغن سویا به مصرف کنندگان می باشد. برای رسیدن به این هدف از روش سازمان صنعتی تجربی جدید، استفاده گردید و درجه قدرت بازار تبدیل کنندگان در هر دو بازار بر اساس توابع حاشیه بازاریابی داخلی و سیستم معادلات به ظاهر نامرتب اندازه گیری شد. نتایج نشان داد مقدار کشش انتظاری بدست آمده برای دو بازار ۰/۵۸ و ۰/۴۲ به دست آمد که تفاوت معنی داری از صفر دارند. بنابراین فرضیه رقابت ناقص برای هر دو بازار در سطح معنی دار ۱٪ تأیید می شود. پیشنهاد می شود مسئولین با استفاده از ابزارهای مختلف سعی در کاهش قدرت بازار صنایع تبدیلی نموده تا منافع سیستم بازار به صورت عادلانه بین زارعین، صنایع تبدیلی و مصرف کنندگان توزیع گردد.

واژگان کلیدی: سویا، قدرت بازار، روش سازمان صنعتی تجربی جدید، استان گلستان، سیستم معادلات به ظاهر نامرتب

مقدمه

بررسی های تغذیه ایران در زمینه روغن و دانه های روغنی حاکی از آن است که حدود ۲۱ درصد از انرژی روزانه مردم کشورمان از طریق مصرف روغن تأمین می شود. چنانچه چربی های موجود در دیگر مواد غذایی نیز به آن افزوده شود این رقم از مرز ۳۰ درصد که حداکثر میزان مجاز مصرف روغن است تجاوز می کند (ملک دار، ۱۳۸۳). بیشتر روغن مصرفی منشا وارداتی دارد و بخش اعظم آن به صورت روغن خوراکی تصفیه شده، روغن خام و یا در قالب واردات دانه های روغنی از جمله دانه سویا وارد کشور می شود. رشد جمعیت و روند روزافزون مصرف سرانه روغن نباتی و کمبود تولید داخلی باعث شده که حدود ۸۷ درصد از روغن نباتی کشور از منابع خارجی تأمین شود (حجازی، ۱۳۸۰). سویا یکی از مهم ترین گیاهان زراعی که از دانه آن جهت تولید روغن استفاده می شود. در دهه اخیر این محصول روغنی از نظر متوسط عملکرد روغن جهانی از رتبه پنجم به رتبه سوم صعود کرده که کشورهای اروپائی و کانادا و چین و هند قسمت اعظم روغن خود را از آن تهیه می کنند. به دلیل وجود گونه هایی با خصوصیات متفاوت، امکان کشت آن در شرایط سرد، گرم و معتدل دنیا وجود دارد. این گیاه جدیدترین دانه روغنی در بخش تحقیقات دانه های روغنی است. (ملک دار، ۱۳۸۳). کنجاله سویا با دارا بودن حدود ۴۵/۵ درصد پروتئین ۳/۸ درصد چربی و ۱/۴ درصد فسفر قابل جذب نسبت به کنجاله آفتابگردان برتری نشان می دهد. دانه سویا دارای ۴۲-۳۸ درصد روغن در دانه و ۳۵-۳۲ درصد پروتئین در کنجاله می باشد و میزان رطوبت دانه آن در حدود ۷٪ می باشد. وزن هر دانه سویا در حدود ۲ تا ۶ گرم متغیر است. برداشت ۱/۵ تن در هکتار دانه سویا معادل تولید ۷۲۰ کیلوگرم روغن نباتی، ۱۰۰۰ کیلوگرم کنجاله یا ۳۹۰ کیلوگرم پروتئین در هکتار می باشد که استحصال این مقدار روغن و پروتئین از سایر دانه های روغنی مقذور نخواهد بود (سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان، ۱۳۸۹). آزمون تعیین قدرت بازار در یک صنعت که با استفاده از روش های اقتصادسنجی صورت می گیرد، به روش یا چار چوب سازمان صنعتی تجربی جدید (NEIO)^۱ معروف است. قدرت بازار نیز در واقع بیانگر رفتار غیر رقابتی در جریان قیمت گذاری، تعریف می شود. در مطالعات مربوط به سازمان صنعتی که بیشتر بر بازار صنایع کالایی متمرکز شده است الگوی عملکرد- هدایت- ساختاری (SCP)^۲ کاربرد گسترده ای یافته است بدین صورت که اثر گذاری ساختار بازار بر رفتار عاملان با عملکرد صنعت از نظر کارایی، پیشرفت، اشتغال و تعادل درآمد مورد بررسی قرار می گیرد (عزیزی، ۱۳۸۳). سنجش و ارزیابی قدرت انحصاری، درجه ی رقابت و انحصار در بازارها و تعیین ساختار بازار از جمله مسائل مورد مطالعه ی بسیاری از پژوهشگران بوده است. اقتصاددانان زیادی در زمینه ی ارائه ی شاخص ها و معیارهای محاسبه ی درجه ی رقابت در بازارها کوشیده اند. از مهمترین مطالعاتی که در ایران بر مبنای این رویکرد صورت گرفته است می توان به مطالعات زیر اشاره کرد.

مظهری (۱۳۸۰)، با استفاده از شاخص هرفیندال و شاخص نسبت تمرکز به بررسی بازار صنایع گوجه فرنگی و تأثیر آن بر منافع حاصل از نوآوری بیوتکنولوژی در ایران پرداخت. نتایج بدست آمده با این شاخص نشان می دهد که تبدیل کنندگان گوجه فرنگی دارای قدرت بازار هستند. خدادکاشی (۱۳۸۱)، با استفاده از شاخص هرفیندال و شاخص نسبت تمرکز در صنایع در کد دوم ISIC پرداختند. نتایج حاکی از ساختار انحصار بر بیشتر صنایع کشور تاکید دارد. حسینی و پرمه (۱۳۸۳)، به بررسی ساختار بازار جهانی پسته، خشکبار و فرش و سنجش قدرت انحصاری در این بازارها با استفاده از شاخص تمرکز هرفیندال- هیرشمن پرداختند. نتایج نشان داد که ساختار تجارت جهانی فرش دستباف، پسته و خشکبار از انحصار چند جانبه با نوسان هایی طی دوره ی (۱۹۷۵-۲۰۰۰) رو به رو بوده است. خدادکاشی و شهیکی تاش (۱۳۸۴)، با استفاده از شاخص تمرکز هرفیندال- هیرشمن و شاخص نسبت تمرکز به بررسی ساختار بازار محصولات منتخب کشاورزی پرداختند. نتایج نشان دهنده ی انحصار چند جانبه ی سخت در محصولات عمده ی صادراتی کشاورزی بود. شیخ زین الدین و بخشوده (۱۳۸۷)، به بررسی قدرت بازار خرید دام زنده و کارایی هزینه در صنعت گوشت قرمز، مطالعه ی موردی صنعت کشتار دام استان فارس، پرداختند. نتایج نشان داد واحدهای کشتار دام قادر به تعیین قیمت در این بازار نبوده و یا به اصطلاح قیمت پذیرند. علیجانی و صبوچی (۱۳۸۸)، به اندازه گیری قدرت بازار و کارایی هزینه تولید و توزیع گوشت گاو و گوساله در ایران با استفاده از شاخص هرفیندال پرداختند نتایج نشان داد که در طول دوره ی مورد مطالعه قدرت بازار و اثر کارایی هزینه در تولید و توزیع گوشت در داخل کشور، به ترتیب ۰/۱۱ و ۰/۵۵- به دست آمد در واقع تولید کنندگان دارای قدرت بازار نبوده و نمی توانند قیمت ها را تحت تأثیر قرار دهند. فرج زاده و بخشوده (۱۳۹۰)، به بررسی ساختار بازار جهانی پسته با تاکید بر قدرت بازار ایران پرداختند. نتایج حاکی از این است که ساختار بازار جهانی به صورت انحصار چند جانبه بسته ارزیابی شده است. همچنین ایران با ایجاد بازارهای جدید موجب کاهش سهم خریداران گردیده است. مطالعاتی که در خارج در زمینه قدرت بازار صورت گرفته به صورت زیر است.

1. New Empirical Industrial Organization

2. Structure Conduct Performance

Appelbaum (1982)، روش تابع هزینه را برای تعیین قدرت بازار، بسط و توسعه داد. او تابع هزینه لئونتیف تعمیم یافته را با استفاده از داده های سری زمانی برای آزمون قدرت بازار در تعدادی از صنایع آمریکا، بکار برد و نتیجه گرفت که صنایع لاستیک و منسوجات دارای رفتار رقابتی و صنایع ماشینی الکتریکی و تنباکو غیر رقابتی (انحصار چند جانبه فروش) می باشند. Azzam (1997)، به اندازه گیری قدرت بازار و اثر کارایی هزینه روی صنعت گوشت در آمریکا پرداخت. نتایج بدست آمده حاکی از انحصار خرید در قدرت بازار و اثر کارایی هزینه می باشد به گونه ای که اثر هزینه ها تأثیر زیاده تر نسبت به قدرت بازار دارد. Deodhar and Sheidon (1995)، نیز قدرت بازاری را در بازار موز آلمان برآورد کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که بازار واردات موز آلمان، کاملاً غیر رقابتی است.

Multh and Wohogenatt (1999)، به اندازه گیری درجه ای انحصار در بازار گوشت آمریکا بدون وجود داده های کمی نهاده ها، با استفاده از مدل سازمان صنعتی تجربی جدید پرداختند. نتایج نشان داد که در این صنعت در سال های ۱۹۶۷ - ۱۹۹۵ انحصار کامل وجود ندارد. Paarlberg and Haley (2000)، با استفاده از شاخص نسبت تمرکز و هرفیندال به بررسی تغییرات ساختار صنعت گوشت خوک آمریکا در فاصله سال های ۱۹۸۵-۱۹۹۷ پرداختند. نتایج حاکی از این بود که تمرکز در صنعت افزایش یافته است. ضمن اینکه سیاست های عمومی دولت اثرات متفاوتی را بر بازارهای رقابت کامل و غیر رقابتی داشته است. Hatirli et al. (2006)، اندازه گیری کاربردی قدرت بازار و اثر هزینه ی صنعت شیر زیر بخش های ترکیه را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که صنعت شیر این کشور دارای رقابت انحصاری است. با توجه به اینکه پژوهشگران فوق برای محاسبه قدرت بازار روش های مختلفی بکار برده اند لذا در این تحقیق با توجه به منطقه مورد مطالعه و اهداف پژوهشی، برای محاسبه قدرت بازار از روش ۳(SURE) استفاده گردیده است که تاکنون پژوهشگران برای برآورد قدرت بازار این روش را مورد استفاده قرار نداده اند. از آنجایی که شهرستان های گرگان علی آباد، آزادشهر و گنبد مجموعاً بیش از ۵۰ درصد از تولید سویا استان را به خود اختصاص داده اند. به همین منظور در تحقیق حاضر سویا کاران این چهار شهرستان به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. همچنین با وجود اینکه چهار کارخانه در این استان روغن سویا تولید می کنند قدرت بازار برای فروش روغن و خرید سویا با استفاده از سیستم معادلات به صورت سری زمانی - مقطعی برای سال های ۱۳۸۹-۱۳۸۵ محاسبه گردید.

۱- مواد و روش ها

در این بخش مدل مناسب برای صنعت سویا در استان گلستان جهت تعیین درجه قدرت انحصاری در بازارهای فروش محصول تبدیل شده و خرید نهاده خام کشاورزی، مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

به طور کلی در تئوری های اقتصاد خرد از دو بازار رقابتی و انحصاری صحبت به میان آمده است. در بازار رقابتی تعداد زیادی بنگاه به فعالیت مشغولند که هیچ یک از آنها قادر به کنترل قیمت نمی باشد. در مقابل، بازار انحصار کامل وجود دارد که در آن تنها یک بنگاه کنترل بازار را در اختیار دارد و قادر است بر قیمت تأثیر بگذارد. اما در واقع امر، اقتصاد هر کشور متشکل از بخش های مختلف است و هر یک از این بخش ها صنایع و بازارهای متعددی را در بر می گیرند و به تعداد بازارهای موجود می توان درجات مختلفی از رقابت و انحصار را مشاهده نمود. به عبارت دیگر کمتر می توان بازاری را پیدا کرد که دارای هر یک از دو حالت حدی فوق یعنی صد در صد رقابتی یا انحصاری باشد. (Carlton and Perloff, 1997)

در تجزیه و تحلیل مسائل قدرت بازار با استفاده از مدل سازمان صنعتی تجربی جدید می توان قدرت بازار یا رفتار بنگاه را از طریق کشش انتظاری (θ) اندازه گیری کرد کشش انتظاری به عنوان پیش بینی یا انتظاری که یک بنگاه از حساسیت یا واکنش صنعت نسبت به تغییر در سطح تولیدی

بنگاه دارد، تعریف می شود. کشش مزبور از نظر ریاضی به صورت $\theta = (dQ/dq)(q/Q)$ است که در آن Q ، q به ترتیب سطوح محصولات تولیدی صنعت و بنگاه را نشان می دهد. از نظر تجربی، کشش انتظاری وقتی که به عنوان یک پارامتر اساسی وارد مدل می شود، قابل تخمین می باشد (Bresnahan, 2004). دامنه کشش انتظاری بین صفر و یک است. در یک بازار کاملاً رقابتی که هیچ بنگاهی انتظار عکس العمل صنعت

نسبت به تغییر در محصول خودش را ندارد، کشش انتظاری برابر صفر است یعنی $dQ=0$ یا $\theta=0$. در روش تابع هزینه، از θ جهت تعیین

قدرت بازار استفاده می شود (Wann and Sexton, 1992). وقتی که θ از نظر آماری به طور معنی داری متفاوت از صفر است، فرضیه رقابت کامل رد می شود. هر قدر که درجه تبانی بنگاه ها بیشتر باشد، کشش انتظاری نیز بزرگ تر است. در حالت انحصار کامل در فروش و یا خرید، کشش انتظاری برابر یک است یعنی $dQ = dq$ ، $Q = q$. در این حالت تغییر در محصول بازار به طور کامل تغییر در محصول بنگاه را منعکس می کند

در این مطالعه جهت محاسبه هزینه نهایی از روش تابع هزینه استفاده می شود. با استفاده از روش تابع هزینه می توان بر اساس (تئوری

دوگان)^۴، تقاضای بنگاه های تبدیلی را برای نهاده بدست آورد. اگر تابع هزینه را به صورت $C(Q, \bar{W})$ در نظر بگیریم در آن صورت Q نشان دهنده مقدار محصول تبدیل شده یعنی روغن سویا است. $\bar{W}$ نیز بردار قیمت نهاده های تبدیلی است. بنگاه جهت حداکثر سود q^E, q^D را انتخاب می کند.

$$\Pi = p^D(Q^D)q^D + p^E q^E - W(R)r - C(Q, \bar{W}) \quad (۱)$$

که در آن:

$$P^D(Q^D) = \text{تابع معکوس تقاضای داخلی برای روغن سویا}$$

$$P^D = \text{قیمت داخلی روغن سویا}$$

$$Q^D = \text{تولید صنعت از روغن سویا، تخصیص یافته برای بازار داخلی}$$

$$P^E = \text{قیمت جهانی روغن سویا}$$

$$q^D = \text{تولید روغن سویا توسط بنگاه تخصیص یافته برای بازار داخلی}$$

$$q^E = \text{تولید روغن سویا توسط بنگاه، تخصیص یافته برای بازار صادراتی}$$

$$W(R) = \text{تابع معکوس عرضه سویا}$$

$$R = \text{مقدار خرید صنعت از سویا}$$

$$W = \text{هزینه خرید هر کیلو سویا که توسط بنگاه ها پرداخت می شود.}$$

$$I = \text{مقدار خرید بنگاه از سویا}$$

$$Q = q^D + q^E = \alpha r \text{ به عنوان ضریب تبدیل بین روغن سویا و سویا می باشد}$$

شرط لازم مرتبه اول برای مسئله حداکثر کردن سود نسبت به q^D, q^E به صورت زیر است :

$$\partial \Pi / \partial q^E = \alpha P^E - [W + r(\partial W / \partial R)(\partial R / \partial r) + \alpha(\partial C / \partial q^E)] = 0 \quad (۲)$$

$$\partial \Pi / \partial q^D = \alpha P^D + \alpha q^D (\partial p^D / \partial Q^D)(\partial Q^D / \partial q^D) - [W + r(\partial W / \partial R)(\partial R / \partial r) + \alpha(\partial C / \partial q^D)] = 0 \quad (۳)$$

معادلات (۲) و (۳) را می توان در قالب کشش ها به صورت زیر بدست آورد

$$\partial \pi / \partial q^E = \alpha P^E - W[1 + (\theta_R / \varepsilon)] - \alpha(\partial C / \partial q^E) = 0 \quad (۴)$$

یا

$$W = \alpha(P^E - \partial C / \partial q^E) / [1 + (\theta_R / \varepsilon)] \quad (۵)$$

$$\partial \pi / \partial q^D = \alpha P^D [1 + (\theta_{Qd} / \eta)] - W[1 + (\theta_R / \varepsilon)] - \alpha(\partial C / \partial q^D) = 0 \quad (۶)$$

یا

$$P^D = \{W[1 + (\theta_R / \varepsilon)] / [\alpha[1 + (\theta_{Qd} / \eta)]]\} + \{(\partial C / \partial q^D) / [1 + (\theta_{Qd} / \eta)]\} \quad (۷)$$

با جانشینی معادله (۵) در معادله (۷) معادله زیر بدست می آید :

$$P^D = P^E / [1 + (\theta_{Qd} / \eta)] \quad (۸)$$

که در آن:

$$\eta = (\partial Q^D / \partial P^D)(P^D / Q^D) = \text{کشش قیمتی تقاضا برای روغن سویا در بازار داخلی}$$

$$\varepsilon = (\partial R / \partial W)(W / R) = \text{کشش قیمتی عرضه سویا}$$

$$\theta_{Qd} = (\partial Q^D / \partial q^D)(q^D / Q^D) = \text{کشش انتظاری صنعت نسبت به محصول بنگاه در بازار داخلی روغن سویا}$$

$$\theta_R = (\partial R / \partial r)(r / R) = \text{کشش انتظاری صنعت نسبت به بنگاه در بازار خرید سویا}$$

$$\partial C / \partial q^D = \partial C / \partial q^E = \partial C / \partial Q = \text{هزینه نهایی تبدیل سویا}$$

شرط لازم مرتبه اول در قالب کشش های یعنی معادلات (۵) و (۸) منعکس کننده معادلات حاشیه بازاریابی هستند. این معادلات کشش های انتظاری و قیمتی و همچنین هزینه های تبدیلی بنگاه ها را در بر می گیرند. کشش های انتظاری و قیمتی در مدل، قابل تخمین هستند و هزینه های نهایی بنگاه ها نیز از طریق تابع هزینه بدست می آید. تابع هزینه بنگاه رابطه بهینه بین هزینه کل بنگاه، قیمت نهاده ها و سطح تولید را نشان می دهد. برای بدست آوردن یک تابع هزینه ضروری است که بودجه بنگاه با توجه به محدودیت تکنولوژی (سطح تولید موجود) حداقل گردد یا اینکه تولید بنگاه با توجه به محدودیت بودجه به حداکثر رسانده شود. به عبارت دیگر تابع هزینه یک بنگاه یا صنعت از طریق فرآیند حداقل کردن هزینه کل با توجه به سطح مشخصی از تولید بدست می آید (Diewer, 1971). به دلیل آنکه معادلات حاشیه بازاریابی نیز متشکل از هزینه تبدیل می باشد، لذا جهت بدست آوردن آن ها، استفاده از فرم تابع هزینه ضروری به نظر می رسد. به همین جهت این مطالعه، تابع هزینه لئونتیف تعمیم یافته (GL) را برای ترکیب داده های سری زمانی - مقطعی مورد استفاده قرار داده است.

دلایلی که استفاده از تابع هزینه GL را توجیه می کند عبارتند از: جانشینی محدود بین نهاده ها، امکان به کارگیری سطوح محصول صفر و نیز سهولت بدست آوردن هزینه نهایی نسبت به توابعی مثل ترانسلوگ می باشد. (Guilkey and et al, 1983). تابع هزینه لئونتیف تعمیم یافته برای یک محصول به صورت زیر است (دایورت ۱۹۷۱):

$$C(Q, \bar{W}_1, \bar{W}_2, \bar{W}_3) = \sum_{k=1}^3 \sum_{L=1}^3 a_{kl} Q (\bar{W}_k \bar{W}_L)^{0.5} \quad (9)$$

که در آن Q تولید کل بنگاه را از روغن سویا نشان می دهد و $\bar{W}_1, \bar{W}_2, \bar{W}_3$ به ترتیب قیمت های نیروی کار، سرمایه و انرژی هستند که از بازار رقابتی تهیه می شوند.

این تحقیق با استفاده از تئوری دوگان، تقاضا برای نهاده ها را بدست می آورد. با فرض اینکه نیروی کار، سرمایه و انرژی در بازارهای رقابتی خریداری می شوند، معادلات تقاضا برای نهاده های تبدیلی با استفاده از قضیه شفارد از تابع هزینه به صورت زیر بدست می آید:

$$X_1 = \partial C / \partial \bar{W}_1 = a_{11}Q + a_{12}Q(\bar{W}_2 / \bar{W}_1)^{1/2} + a_{13}Q(\bar{W}_3 / \bar{W}_1)^{1/2} \quad (10)$$

$$X_2 = \partial C / \partial \bar{W}_2 = a_{22}Q + a_{12}Q(\bar{W}_1 / \bar{W}_2)^{1/2} + a_{23}Q(\bar{W}_3 / \bar{W}_2)^{1/2} \quad (11)$$

$$X_3 = \partial C / \partial \bar{W}_3 = a_{33}Q + a_{13}Q(\bar{W}_1 / \bar{W}_3)^{1/2} + a_{23}Q(\bar{W}_2 / \bar{W}_3)^{1/2} \quad (12)$$

برای متمایز نمودن کشش انتظاری بنگاه ها بین بازارهای مختلف برای محصول نهایی و نهاده خام کشاورزی (θ_R, θ_{Qd}) از روش وان و سکستون (۱۹۹۲) که نهاده خام کشاورزی و محصول تبدیلی را به عنوان متغیری مجزا در نظر گرفتند، استفاده می شود. دلایلی را که باعث می شود کشش های انتظاری برای بازارهای محصول تبدیلی و نهاده خام کشاورزی، متفاوت در نظر گرفته شود به ماهیت محصولات کشاورزی بر می گردد. همچنین از سیستم معادلات جهت تعیین قدرت بازار تبدیل کنندگان (θ_R) در بازار خریدسویا استفاده شده است. هدف مهم و اصلی از تخمین سیستم معادلات (۵ و ۹) که شامل معادلات حاشیه بازاریابی، هزینه کل و تقاضای نهاده های تبدیلی یعنی نیروی کار، سرمایه و انرژی می باشد عبارت است از بدست آوردن کشش انتظاری یا قدرت بازار واحدهای تولیدی روغن سویا در بازار خریدسویا در سطح استان، که از طریق تخمین کشش انتظاری مربوطه یعنی θ_R بدست می آید. علت استفاده از تکنیک SURE وجود همبستگی بین جملات اخلال معادلات تقاضای

نهادها با یکدیگر می باشد. در روش SURE فرض بر این است که بین جملات اخلاص یک معادله خود همبستگی وجود ندارد و این جملات دارای واریانس همسان می باشند. اما جملات اخلاص در معادلات متفاوت دارای واریانس ناهمسان می باشند. از طرف دیگر همبستگی همزمانی بین جملات اخلاص معادلات متفاوت وجود دارد ولی همبستگی غیر همزمانی بین جملات اخلاص معادلات متفاوت وجود ندارد مزیت استفاده از روش SURE به جای OLS کارائی بیشتر روش SURE است که این کارائی با افزایش ارتباط بین جملات اخلاص بیشتر خواهد شد. به عبارت دیگر هر چه ارتباط بین جملات اخلاص در معادلات متفاوت تقاضای نهادها با یکدیگر بیشتر باشد روش SURE کارآتر خواهد بود و بر عکس (Baltagi, 1999).

تعاریف متغیرهای لحاظ شده در سیستم معادلات (۵ و ۹) به صورت زیر است:

Q = مقدار تولید روغن سویا در بسته استاندارد (کیلوگرم)

C = هزینه کل برای نیروی کار، رمایه و انرژی (ریال)

P^E = قیمت صادراتی یک کیلوگرم روغن در بسته استاندارد (ریال)

W = هزینه خریدسویا برای تولید یک کیلوگرم روغن در بسته استاندارد (ریال)

W_1 = دستمزد اسمی نیروی کار (ریال)

W_2 = قیمت خدمات سرمایه در هر واحد ظرفیت (ریال)

W_3 = شاخص قیمت انرژی

X_1 = مقدار نیروی کار (نفر - روز)

X_2 = مقدار سرمایه (ریال)

X_3 = مقدار انرژی (واحد انرژی)

برای تولید روغن سویا نهادها بکار گرفته شده عبارتند از سویا، نیروی کار، سرمایه و انرژی که فرض بر این است که تنها سویا از بازار غیر رقابتی تهیه می شود، لذا در توابع هزینه ای که در آن مسئله حداقل کردن هزینه با توجه به نهادهای که بنگاههای تبدیلی در خرید آن دارای قدرت بازار (کلزا) می باشد، قیمت چنین نهادهای به عنوان یک متغیر توضیح دهنده در تابع هزینه وارد نمی شود (Varian, 1987). لذا متغیرهای مستقل تابع هزینه در مطالعه حاضر فقط شامل نیروی کار، سرمایه و انرژی می باشند. به طور کلی کارآیی سیستم معادلات را می توان از طریق آزمونهای (همگرایی) روی پارامترهای تخمین زده شده و نیز دارا بودن خواص تابع هزینه همچون یکنواختی همگن بودن از درجه یک و نیز مقعر بودن مورد ارزیابی قرار داد (Lopez, 1980). در این تحقیق تخمین داده های عرضه و تقاضا و حاشیه بازاریابی داخلی بصورت سری زمانی برای سال های ۱۳۸۹-۱۳۷۰ می باشد برای تخمین سیستم معادلات که بصورت مقطعی - سری زمانی برای پنج سال برآورد گردید جمع آوری داده ها به صورت پرسش نامه و با مراجعه به کارخانه ها برای تعیین کشاورزان مصاحبه شونده انجام گرفت. برای به دست آوردن حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد.

$$n = \frac{Nt^2S^2}{Nd^2 + t^2S^2}$$

که در آن پارامترها به صورت زیر تعریف می شوند:

N : حجم یا اندازه جامعه که در این تحقیق، تعدادسویاکاران می باشد. t : ضریب اطمینان قابل قبول که با فرض نرمال بودن توزیع صنعت

مورد نظر از جدول t-student بدست می آید. S_2 برآورد واریانس صفت مورد مطالعه در جامعه که در تحقیق حاضر برآورد واریانس سطح زیر

کشت سویا در مناطق مورد مطالعه است. d : دقت احتمالی مطلوب (نصف فاصله اطمینان) و n حجم نمونه لازم می باشد.

۲-نتایج و بحث

با توجه به این که نمونه گیری به صورت تصادفی ساده انجام گرفت تعداد نمونه لازم ۱۵۰ پرسشنامه بدست آمد که در عمل جهت دقت بیشتر ۱۷۰ پرسشنامه با توجه به سطح زیر کشتسویا در شهرستان های گرگان، علی آباد، آزادشهر و گنبد در نظر گرفته شد. از ۱۷۰ عدد پرسشنامه تکمیلی از سوی کاران شهرستان های مذکور، ۱۱ پرسشنامه به علت ناقص بودن اطلاعات کنار گذاشته شد و در نهایت از ۱۵۹ پرسشنامه باقیمانده اطلاعات لازم استخراج گردید. برای رسیدن به اهداف اصلی نیاز به تخمین چهار پارامتر می باشد. دو پارامتر آن به ساختار بازار در زمینه فروش محصول نهایی روغن سویا (θ_{Qd}) و خرید نهاده خام زراعی سویا (θ_R) مربوط است و دو پارامتر دیگر کشش های عرضه سویا ($\mathcal{E}$) و تقاضای داخلی روغن سویا (η) را نشان می دهند که برای تخمین معادلات مربوطه در دو بازار یاد شده مقادیر بدست آمده این کشش ها به ترتیب ۱/۰۲ و ۰/۵۵- در مطالعه بدست آمد. برای تعیین کشش انتظاری و آزمون مربوط به ساختار بازار در بازار فروش روغن سویا از معادله (۸) استفاده شد. معادله (۸) در واقع یک معادله حاشیه بازاریابی داخلی است و در صورتی می توان آن را تخمین زد که هزینه نهایی تبدیل برای قسمتی از محصولی که صادر می شود و محصول داخلی یکسان باشد. به عبارت دیگر شرط بالا هنگامی برقرار است که فرض ساده سازی یعنی یکسان در نظر گرفتن

کیفیت روغن برای بازارهای صادراتی و داخلی برقرار باشد. تخمین (θ_{Qd}) از طریق معادله مذکور با استفاده از داده های سری زمانی ۸۹-۱۳۷۰ مربوط به قیمت های صادراتی و داخلی روغن سویا انجام گرفت. که نتایج آن در جدول ۱ نشان داده شده است. کشش انتظاری تخمین زده شده برای فروش روغن سویا در بازار داخلی در جدول ذیل برابر ۰/۴۲ بدست آمد که نتایج تخمین حاکی از انحراف معنی دار از قیمت گذاری رقابتی برای فروش روغن در بازار داخلی است. بنابراین فرض رقابت ناقص در بازار فروش داخلی روغن مورد تایید است به عبارت دیگر تبدیل کنندگان دارای قدرت بازار برای افزایش قیمت بازار بالاتر از سطح رقابتی می باشند. کشش قیمتی پایین تقاضای روغن سویا (۰/۵۵-) اشاره به این دارد که تبدیل کنندگان دارای ثباتی کامل نخواهند بود چرا که یک انحصارگر کامل فقط در قسمت کشش پذیر یک منحنی تقاضا و یا یک منحنی تقاضای کشش پذیر با یک کشش قیمتی ثابت عمل می کند.

جدول (۱) نتایج تخمین معادله حاشیه بازار بایی داخلی

پارامتر	برآورد	انحراف معیار
θ_{Qd}	۰/۴۲	۰/۰۲۹

(بافته های تحقیق)

بنابراین می توان نتیجه گرفت با توجه به اینکه طی سال های اخیر واردات و صادرات روغن کاهش پیدا کرده ترکیبی از ممنوعیت واردات روغن و نسب تمرکز بالا در صنعت روغن در داخل استان توانسته باعث انحراف ساختار بازار روغن از حالت رقابتی اش گردد. جدول ۲ نتایج حاصل از تخمین سیستم معادلات به ظاهر نامرتب را نشان می دهد. سیستم معادلات مورد استفاده در این مطالعه جهت تخمین کشش انتظاری (θ_R) ، شامل ۱۰ متغیر و ۷ پارامتر در ۵ معادله است. همچنان که در جدول مزبور نشان داده شده، اکثر پارامترهای تخمین زده شده در سیستم معادلات در سطح (۱٪) معنی دار می باشد هیچ یک از پارامترهای تخمین زده شده به تغییر در مقادیر اولیه در جریان تخمین حساس نمی باشند همچنین آزمون همگرایی از طریق تغییر در مقادیر اولیه برای کشش انتظاری (θ_R) انجام شد و نتیجه گرفته شد که همه مقادیر اولیه همگرا هستند. بنابراین مقدار بدست آمده برای پارامتر کشش انتظاری کاملاً پایدار است.

جدول (۲) نتایج تخمین سیستم معادلات

ضریب (۱)	برآورد	انحراف معیار
θ_R	۰/۵۸*	۰/۰۷۸
a_{11}	۰/۸۵۹	۰/۴۹۸۲
a_{12}	-۱/۴۵۷	۰/۷۹۹۵
a_{13}	-۲/۳۸۹*	۰/۶۳۱۲
a_{22}	۴/۶۰۵*	۰/۷۷۶۰
a_{23}	۱/۹۹۹*	۰/۶۱۰۱
a_{33}	۷/۷۵۶*	۱/۵۸۷۷
ρ_1	۰/۴۷۸	۰/۳۰۲۹
ρ_2	۰/۳۷۳*	۰/۳۶۷۶
ρ_3	۰/۸۱۸*	۰/۲۲۵۵
ρ_4	۰/۶۸۲*	۰/۶۴۵۶
ρ_5	۰/۴۲۵	۰/۰۳۴۴

* پارامترهای جدول فوق به استثناء a_{11} و a_{12} و ρ_{12} در سطح ۱٪ معنی دار هستند.

$\rho_{11}, \rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{14}, \rho_{15}, \rho_{22}, \rho_{23}, \rho_{24}, \rho_{25}, \rho_{33}, \rho_{34}, \rho_{35}, \rho_{44}, \rho_{45}, \rho_{55}$ به ترتیب ضرایب اتورگرسیون معادلات سیستم هستند.

در این مطالعه از کشش انتظاری تبدیل کنندگان برای آزمون فرضیه وجود رقابت ناقص در بازار خرید سویا، استفاده شد. کشش انتظاری تخمین زده شده برابر با ۰/۵۸ است. بنابراین فرضیه وجود بازار رقابت ناقص در بازار خرید سویا در سطح معنی دار ۱٪ پذیرفته می شود. کشش انتظاری تخمین زده شده تا حدودی نزدیک به نیمه دامنه تئوریکی آن یعنی {۰-۱} است. این خود اشاره به این دارد که تبدیل کنندگان سویا در استان دارای رفتار انحصارگر کامل در خرید سویا نیستند. به عبارت دیگر قدرت تبانی آن ها کامل نیست. کشش های انتظاری تخمین زده شده تبدیل کنندگان در بازار های سویا و روغن سویا به ترتیب برابر با ۰/۵۸ و ۰/۴۲ بدست آمد که تفاوت معنی داری از صفر دارند. بنابراین فرضیه رقابت ناقص برای هر دو بازار تأیید می شود. نتیجه نشان داد که تبدیل کنندگان دارای قدرت بازار بیشتری در خرید سویا نسبت به روغن سویا در بازار داخلی می باشند. کشش انتظاری بالاتر تبدیل کنندگان در بازار سویا نشانگر آن است که تبدیل کنندگان روغن سویا در استان گلستان در بازار سویا نسبت به بازار فروش روغن، به صورت هماهنگ تر و انحصاری تر عمل می کنند. به عبارت دیگر قدرت تعیین قیمت آن ها در بازار سویا نسبت به روغن سویا بیشتر است. وجود قدرت بازار در دو بازار مذکور باعث می شود که تبدیل کنندگان روغن سویا نسبت به حالت رقابتی میزان خرید سویا و در نتیجه میزان فروش روغن سویا را محدود کنند. اعمال چنین محدودیتی که ناشی از قدرت بازار تبدیل کنندگان می باشد باعث می شود که در بازار خرید سویا، تبدیل کنندگان قیمتی را که جهت خرید سویا پیشنهاد می کنند پایین تر از قیمت رقابتی باشد که در چنین حالتی، منافع اضافی نسبت به رقابت کامل، نصیب تبدیل کنندگان می شود. از طرف دیگر آن ها در بازار داخلی روغن سویا نیز به دلیل داشتن قدرت بازار، قیمت روغن سویا را بالاتر از قیمت رقابتی تعیین می نمایند. در بحث رقابتی اگر واحدهای تبدیلی به سمت رقابتی پیش روند باعث کاهش قیمت مصرف کننده می شود. بنابراین پیشنهاد می شود که با رقابتی شدن واحدهای تولیدی صنایع قدیم به فکر توسعه و سرمایه گذاری برای تکنولوژی جدیدتری باشند. همچنین با وارد کردن تکنولوژی نوین تنوع کالا زیاد می شود که در واقع مصرف کننده هم از کاهش قیمت و هم از تنوع کالا یا تولید کالای جدید سود می برد. پیشنهاد می شود که دولت برای تولید بیشتر سویا و رقابتی شدن بازارها همزمان با تشویق کشاورزان به کاشت بیشتر سویا تسهیلاتی یا وام هایی برای احداث واحدهای صنعتی روغن سویا اختصاص دهد. همچنین به دلیل اینکه کشاورزان سویا کار در استان گلستان دارای اتحادیه قدرتمندی نیستند که بتواند قدرت چانه زنی آن ها را در مقابل تبدیل کنندگان زیاد کند، بنابراین لازم است که اتحادیه منسجمی که دارای قدرت اجرایی در زمینه تصمیم گیری های مربوط به کشت و تولید سویا داشته باشد، ایجاد نمایند. در صورت پافشاری بر عدم مداخله دولت، راه حل سهم از هزینه بین کشاورزان و تبدیل کنندگان می تواند بهترین راه حل باشد. از آنجا که تبدیل کنندگان نسبت به کشاورزان بیشتر از منافع حاصل از تغییر تکنیکی سهم می برند لذا لازم است که آن ها سهم بیشتری از هزینه های توسعه ارقام هیبرید را به عهده گیرند.

منابع و مراجع

- [۱] حجازی، ا. ۱۳۸۰. زراعت سویا: کاشت داشت برداشت انتشارات روزنه.
- [۲] حسینی، م. و پرمه، ز. ۱۳۸۳. ساختار بازار جهانی فرش دستباف. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۳۲: ۸۳-۱۱۴.
- [۳] خدادکاشی، ف. ۱۳۸۱. تحلیل ساختار و عملکرد بازار و سیاست ضد انحصاری با توجه خاص به اقتصاد ایران. رساله دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- [۴] خدادکاشی، ف. و شهیکی تاش، م. ۱۳۸۴. نقش درجه رقابت در بازار جهانی کالاهای منتخب سنتی و کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۵: ۲۷-۴۵.
- [۵] سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان. ۱۳۸۹. معاونت امور دانه های روغنی.
- [۶] شیخ زین الدین، آ. و بخشوده، م. ۱۳۸۷. قدرت بازار خرید دام زنده و کارایی هزینه در صنعت گوشت قرمز مطالعه موردی صنعت کشتار دام استان فارس. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۲۱: ۶۱-۱۴۲.
- [۷] عزیزی، م. ۱۳۸۳. بررسی ساختار بازار جهانی زعفران. انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی.

- [۸] علیجانی، ف. و صیوحی، م. ۱۳۸۸. اندازه گیری قدرت بازار و کارایی هزینه ی تولید و توزیع گوشت گاو و گوساله در ایران مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی.
- [۹] فرج زاده، ز. و بخشوده، م. ۱۳۹۰ بررسی ساختار جهانی پسته با تاکید بر قدرت بازار ایران فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۷۳: ۱۱۱-۱۱۹.
- [۱۰] مظهری، م. ۱۳۸۰. بررسی ساختار بازار صنایع تبدیلی گوجه فرنگی و تأثیر آن بر منافع حاصل از نوآوری بیوتکنولوژی. رساله دکتری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
- [۱۱] ملک دار، م. ۱۳۸۳. بررسی اقتصادی و تولید روغن سویا در استان مازندران. رساله ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل.
- [12] Appelbaum, Elie. 1982. The estimation of the degree of Oligopoly power. *Journal of Econometrics*, 19: 287-99.
- [13] Azzam, A.M. 1997. Measuring market power and cost-efficiency effect of industrial concentration. *The journal of industrial Economics*, 45(4) : 377-386.
- [14] Baltagi, B. H. 1999. *Econometrics*. New York, Springer.
- [15] Bresnahan, T.F. 2004. Empirical Studies of Industries with Market Power. *Handbook of Industrial Organization*. Amsterdam: North Holland: 10: 12-57.
- [16] Carlton, D.W. and Perloff, J.M. 1997. *Modern Industrial Organization*. New York: Harper colins.
- [17] Deodhar, S. Y and Sheidon, I. M. 1995. Is Foreign Trade Perfectly Competitive? An Analysis of the German Market for Banana Imports. *Journal of Agriculture Economics*, 46:336-348.
- [18] Diewert, W.E. 1971. An Application of the Shephard Duality Theorem : Generalized Leontief Production Function. *J. Polit . Econo.* 79: 481-507.
- [19] Guilkey, D.K, Lovell, C.A. K. and Sickles, R. C. 1983. A Comparison of the Performance of three Flexible Functional Forms. *Int. Econ. Rev*, 24: 591-616.
- [20] Hatirli, S, Ozkan, B. and Jones, E. 2006. Application of measuring market power and cost efficiency in the milk. *The Journal of Food Science and Technology*, 17: 367-372.
- [21] Lopez, R.E. 1980. The Structure of Production and the Derived Demand for Inputs in canadian Agriculture. *Am. J. Ag. Econ*, 62: 38-45.
- [22] Multh, M.K. and Wohogenat, K.M. 1999. Measuring the degree of oligopoly power in the beef packing industry in the absences of marketing input quantity data. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 24: 299-312
- [23] Paarlberg, P.L., and Haley, M. 2000; Market concentration and vertical coordination in the pork industry: Implications for public policy analysis. Available on the [www: ers.usda.gov/ briefing/ food market structures/ conference paper/ paarlberg.pdf](http://www.ers.usda.gov/briefing/food%20market%20structures/conference%20paper/paarlberg.pdf).
- [24] Varian, H.R. 1978. *Microeconomic Analysis*. New York : W. W. Norton & Co.
- [25] Wann, J. and Sexton, R. J. 1992. Imperfect Competition in Multiproduct Food Industries with Application to Pear Processing. *Am. J. Ag. Econ*, 74: 980-990.