

تحلیل الگوهای اقتصادی تعاون

دکتر حمید آهاده

دکترای اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

دکتر مهجید کوپاهی

استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

چکیده

علی‌رغم وجود تئوری قوی در زمینه اقتصاد تعاون، ضمن اینکه در کشور ما به این امر توجه اندکی شده است، در ادبیات اقتصادی الگویی کمی که بتوان آثار و پیامدهای تعاون را مورد بررسی و محاسبه قرار داد، کمتر توسعه داده شده است.

مطالعه حاضر ضمن مروری مختصر بر تئوری تعاون، یک الگوی کمی را برای این منظور مورد استفاده قرار داده است. این الگو ضمن در نظر گرفتن رفتارهای مختلف برای تعاونی، تعادلهای مورد نظر را به دست می‌دهد. الگوی مزبور با استفاده از داده‌ها و اطلاعات صنایع فراوری شیر کشور برآورد و پیامدهای آن شبیه‌سازی شده است. نتایج حاصل نشان داد که تعاون، ضمن کاهش قیمت محصول نهایی، قیمت خرید محصول خام را نیز افزایش می‌دهد. از این رو، میزان افزایش رفاه اعضا یا تولیدکنندگان محصول خام و کل مبلغ پرداختی به تولیدکنندگان محصول خام نیز قابل توجه می‌باشد. میزان تولید محصول نهایی و خرید محصول خام نیز به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد. این نتایج حاکی از این است که تعاونیها می‌توانند در بهبود رفاه و درآمد تولیدکنندگان خرد محصولات خام و نیز مصرف‌کنندگان محصول نهایی نقش بسیار مهم و مؤثری داشته باشند.

کلید واژه‌ها

تعاون / تابع هدف / رفتار قیمتی.

مقدمه

صنایع غذایی فراوری شده برای بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و گسترش این صنایع آثار مثبتی برای بخش کشاورزی به همراه دارد. نقش واسطه‌ای این صنایع در خرید محصول خام و فراوری آن و سپس فروش محصول فراوری شده به مصرف‌کنندگان نهایی باعث شده است برنامه‌ریزی و تبیین نوع رابطه اقتصادی این صنایع با کشاورزان یا دامداران در زمینه قیمت‌گذاری و مقدار خرید محصول خام یکی از مسائل اساسی این صنایع باشد.

یکی از زیرگروه‌های صنایع غذایی، صنایع شیری (لبنی) می‌باشد که کارخانجات کوچک پنیرسازی را نیز دربرمی‌گیرد. این واحدها ضمن ایجاد اشتغال در مناطق روستایی، شیر مازاد بر مصرف دامداران را مورد استفاده قرار می‌دهند. مطالعه حاضر در پی به دست آوردن آثار و پیامدهای شکل تعاون در این صنعت، بر پارامترهای اقتصادی مهم از قبیل قیمت و مقدار محصول نهایی و محصول خام و نیز منافع دامداران و نیز مصرف‌کنندگان نهایی می‌باشد.

از سال ۱۳۶۴ که متولی‌گری صنایع روستایی و از جمله کارخانجات پنیرسازی بر عهده جهاد سازندگی نهاده شد، سیاست استفاده از شیر تولیدی دامداری‌ها در نظر گرفته شد و با گسترش هرچه بیشتر صنایع شیری - بخصوص صنایع کوچک - در کنار مناطق تولید، تولید پنیر افزایش یافت. این وضعیت همراه با اجرای برنامه‌های حمایتی از صنایع پنیر موجب شد تا واردات پنیر از ۵۲/۳ هزار تن در سال ۱۳۶۵ به ۶ هزار تن در سال ۱۳۷۵ و ۰/۰۲ هزار تن در سال ۱۳۷۷ برسد. بدین ترتیب، واحدهای کوچک شیری در کاهش واردات پنیر سهم بالایی داشتند. این در حالی است که این واحدها سهم قابل توجهی از مصرف داخلی را تأمین کرده‌اند، به طوری که در سال ۱۳۷۳ از ۹۲ هزار تن مصرف پنیر، ۲۰ هزار تن وارداتی، ۱۴ هزار تن تولید صنایع بزرگ شیری و ۵۸ هزار تن (۶۳ درصد) تولید واحدهای کوچک شیری بوده است. تولید این واحدهای کوچک در سال ۱۳۷۸ به حدود ۲۰۰ هزار تن در سال رسیده است.

علی‌رغم موفقیت این واحدهای کوچک در کاهش واردات و کسب سهم مهمی از تولیدات داخل کشور، در رقابت قیمتی با کارخانجات بزرگ و واحدهای صنعتی و کسب جایگاه مناسب در بازار موفقیت چندانی نداشته‌اند. این موضوع نیز اهمیت مطالعه روابط

قیمتی این صنایع با بازار را نشان می‌دهد. در این مطالعه رفتار درونی سازی هزینه‌ها از طریق تعاون با تعریف صحیح و آثار آن بر قیمت محصول و نهاده مورد بررسی قرار می‌گیرد. این هدف در واقع بر نحوه سازماندهی روابط این واحدها با بازارهای محصول و نهاده به نحوی که بتواند رقابت قیمتی این واحدها را بهبود بخشد، تأکید دارد.

برای رسیدن به هدف فوق الذکر چند فرض مد نظر قرار گرفته است:

- ۱- تولید محصول پنیر از شیر خام با نسبت‌های ثابت صورت می‌پذیرد.
- ۲- واحدهای فراوری می‌توانند در تعیین قیمت نهاده خام نقش داشته باشند؛ هر چند که در بازار محصول چنین نقشی ندارند. تغییر این فرض در نتایج تحلیل نقش چندانی ندارد.

۳- تعاونی برای اعضا و غیر اعضا قیمت‌های متفاوتی می‌تواند اعمال کند.

- ۴- تعاونی‌های فراوری از طریق درون‌سازی تولید محصول خام ضمن عرضه محصول نهایی با قیمت پایین‌تر، محصول خام را با قیمت بالاتری می‌خرد و از این طریق رفاه و دریافتی دامداران افزایش می‌یابد.

ادامه مطالعه حاضر بدین ترتیب سازمان یافته است که در قسمت بعدی مرور مختصری بر نظریه تعاون صورت گرفته و سپس در قسمت مواد و روشها، اهداف و تعادل‌های مختلف برای تعاونی در نظر گرفته شده است. پس از آن با استفاده از داده‌های کلان کشور، پارامترهای مورد نیاز محاسبه و تعادل‌های به دست آمده شبیه‌سازی شده‌اند. در نهایت، ضمن مقایسه جواب‌های به دست آمده از شبیه‌سازی تعادل‌ها، مقادیر آنها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

مرور سابقه

با وجود سابقه طولانی تعاونیها در فعالیتهای اقتصادی جوامع بشری، الگوسازی رسمی و تبیین تئوریک رفتار اقتصادی تعاون بخصوص در بخش کشاورزی تا دهه ۱۹۴۰ انجام نگردید. از دهه ۱۹۴۰ تا اوایل دهه ۱۹۶۰ بیشتر مباحث تئوری تعاون روی این قضیه متمرکز داشت که تعاون حالت خاصی از تلفیق عمودی به وسیله زارعین (بنگاهها) است. در این دوره سوال اساسی مطرح شده در این زمینه این بود که آیا تعاونیها واقعاً "بنگاه" هستند.

Emelianoff (1942) اولین محقق بود که رفتار تعاون را به‌طور رسمی و علمی تحلیل نمود. وی استدلال می‌کرد که چون تعاونی همیشه در حد هزینه عمل می‌کند، ضرر یا منفعت ندارد؛ بنابراین یک واحد انتفاعی نبوده و نمی‌تواند یک بنگاه باشد. این عقیده بعدها به‌وسیله Robotka (1957) و Phillips (1953) گسترش یافت و به‌صورت یک الگو برای تصمیم‌گیری در مورد تولید و قیمت‌گذاری رسمیت یافت. طبق این تحلیل، تعاونی نمی‌تواند وجودی مستقل از واحدهای اقتصادی عضو داشته باشد و بنابراین نمی‌توان برای آن تابع هدف و رفتار ویژه اقتصادی در نظر گرفت. این وضعیت امکان استفاده از اصول بهینه‌سازی را نیز برای یک تعاونی منتفی می‌سازد.

این نقص عمده باعث شد که Enke (1945) تعاونی را به‌صورت حالت ویژه‌ای از بنگاه اقتصادی تعریف کند و آن را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. کار وی باعث شد فرایند تصمیم‌گیری به‌داخل تعاونی منتقل شود و امکان استفاده از تئوریهای اقتصادی جهت تحلیل رفتار تعاونیها امکان پذیر شود. وی عقیده داشت که رفاه اعضای تعاونی و خود تعاونی، چنانچه مدیر حاصل جمع مازاد تولیدکننده و مصرف‌کننده را حداکثر نماید، بهینه خواهد شد. مشکل اساسی این الگو آن است که منجر به یک تعادل پایدار نمی‌شود. در این زمینه شاید کاملترین کار، الگوی Helmberger and Hoos (1962) باشد. کار آنها که برای مدت ۲۰ سال الگوی استاندارد تئوری تعاون شناخته می‌شد، بر این پایه قرار داشت که رفتار تعاونی کشاورزی را می‌توان با استفاده از ابزارهای متعارف تئوری نئوکلاسیک بنگاه خصوصی^۱ (IOF) الگوسازی کرد. طبق تعریف آنها، تعاونی براساس سود صفر عمل می‌کند و تمام مزاددهای حاصل را به اعضا برمی‌گرداند. چنانچه کشاورزان عضو تعاونی را قیمت‌پذیر فرض کنیم، محل تقاطع تابع درآمد خالص تعاونی با تابع عرضه اعضا، میزان محصول کل و قیمت پرداختی به اعضا را مشخص می‌سازد. الگوی ارائه شده توسط آنها علی‌رغم کامل بودن، فقط جنبه تئوریک داشت و آنها روشی را جهت کمی نمودن آثار مورد انتظار از تحلیلشان و یا برآورد آن از طریق روشهای اقتصادسنجی، ارائه نمودند.

در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ الگوی پایه‌ای فوق‌الذکر گسترش داده شد.

Helmberger (1964) براساس الگوی گسترش یافته نتیجه گرفت که یک تعاونی فراوری با برخورداری از قدرت بازار، چنانچه از سیاست عضویت باز پیروی کند، تولید و قیمتی را ایجاد می‌کند که به نتیجه رقابت کامل نزدیکتر است. بعدها الگوی پایه‌ای آنها در مورد تعاونیهای عرضه (Youde, 1966, 1968) با تعاونی مصرف (Mather, 1968) و تعاونیهای فراوری چند محصوله (Helmberger, Campbell and Dubron, 1981) گسترش یافت. بدین ترتیب، فرایند تصمیم‌گیری در تعاونی به‌صورت کاملاً متمرکز و به احتمال زیاد در دست مدیر عامل تعاونی در نظر گرفته شده و نشان داده شد که درونی‌سازی فعالیت تولید مواد اولیه از طریق رفتارهای حداکثرسازی اعضا یا مدیر عامل تعاونی منجر به یک تعادل یگانه برای تعاونی می‌شود. اما آنچه که مهم می‌نمود ارائه الگو و روشی بود که بتواند به‌صورت کمی اثرات این رفتار را بر بازاری که تعاونی در آن فعالیت می‌کند نشان دهد.

موضوعاتی که در بالا بررسی شد، جنبه‌های آثار و رفتار بیرونی تعاونی را مطرح می‌سازد. اما محققینی هم بودند که ساختارهای درونی یک تعاونی را در نظر داشتند. این محققین تعاونی را به‌عنوان یک ائتلاف در نظر گرفتند و عقیده داشتند که هر کدام از گروه‌های مشارکت‌کننده در ائتلاف (تعاونی) اهداف خاص خود را دارند و تا زمانی در تعاونی مشارکت می‌کنند که احساس نمایند به اهدافشان می‌رسند. این مسئله که بحث کشمکش بین اعضا و سایر شرکای تعاونی را پیش کشید، بیشتر توسط نظریه پردازان اروپایی از قبیل Eschenburg (1971) و Ollila (1983) به‌طور گسترده مورد بحث قرار گرفت.

پس از این دوره، یک وقفه تقریباً بیست ساله در پیشرفت تئوری تعاون ایجاد شد. در طی این مدت، تغییراتی در ساختار تعاونیها و محیط اقتصادی فعالیت آنها به‌وجود آمد. افزایش اندازه متوسط واحدهای اقتصادی از جمله این تغییرات بود که منجر به علاقه مجدد محققین به نقش تعاونیها در بازارهای تمرکز یافته گردید. افزایش اندازه متوسط تعاونی موجب افزایش اتکا به مدیریت استخدامی برای اخذ تصمیمات اصلی و افزایش کنترل اعضا شد. به تدریج، نظریه پردازان از الگوهایی که فرض می‌کردند تمام قدرت تصمیم‌گیری در دست اعضا باشد، یا اینکه مدیریت بدون توجه به رفاه خود تعاونی فقط باید رفاه اعضا را حداکثر کند، احساس عدم رضایت کردند و این سؤال مطرح شد که آیا

فعالیت‌های تعاونیها متفاوت از فعالیت‌های بنگاه خصوصی است؟ سؤال دیگری که در اینجا مطرح می‌شود این است که "آیا نمی‌توان رفتار تعاونیها را از همان روشهای تحلیلی مورد استفاده برای بنگاههای خصوصی تحلیل کرد؟"

در حالی که نظریه پردازان دریافتند تئوریهای قدیمی تعاون کشاورزی پاسخ این پرسشها را به‌طور صحیحی نمی‌دهد، اذعان نمودند که در طی این ۲۰ سال، در بعضی موارد مربوط به تئوری بنگاه خصوصی پیشرفتهای مؤثری انجام شده که می‌توانند به تئوری تعاون تعمیم یابند. از جمله این موارد می‌توان از رفتار بنگاه، ارائه شده توسط Simon , Cyert , March و نیز از الگوی درونی‌سازی هزینه تولید محصول خام اولیه ارائه شده توسط Perry (1983) نام برد.

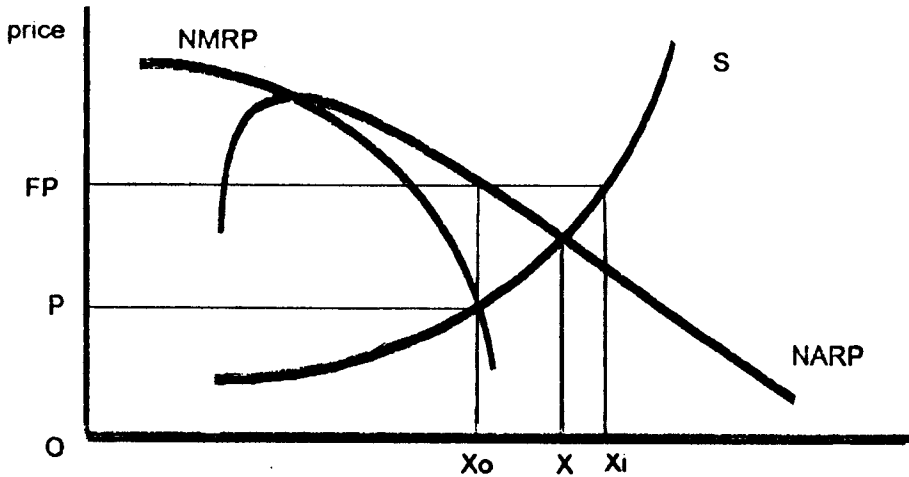
چارچوب نظری

یکی از مسائلی که تعاونیهای فراوری با آن مواجهند و از نظر اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، اثرات رفتار تعاونی بر مشخصات اصلی بازار یا اثرات متقابل یک تعاونی فراوری با تولیدکنندگان محصولات خام کشاورزی عضو و غیر عضو تعاونی می‌باشد. تعاونی یک بنگاه اقتصادی است که تحت تملک استفاده‌کنندگان از خدمات تعاونی می‌باشد (Buceola, 1994). بر این اساس، درآمد خالص تعاونی براساس مقدار استفاده اعضا از خدمات تعاونی، به اعضای آن برگشت داده می‌شود. در این بررسی توجه ما به تعاونیهای فراوری است که محصولات خام کشاورزی را فراوری، بسته‌بندی و بازاریابی می‌کنند و منظور از محصول خام، شیر تولیدی دامداریهاست که در کارخانجات لبنی به پنیر تبدیل می‌شود.

براساس مباحث قسمت قبلی، تعاونی که بر میزان تولید اعضای خود کنترل دارد، نقطه تعادلش جایی است که منحنی خالص درآمد نهایی تولید^۱ (NMRP) منحنی عرضه کلی اعضا (S) را قطع می‌کند. منحنی NMRP در واقع منحنی تقاضای تعاونی برای محصول خام است و طبق تئوری اقتصاد، تعادل جایی برقرار می‌شود که تقاضای نهاده، منحنی عرضه نهاده را قطع کند.

1- Net Marginal Revenue Product

طبق نمودار (۱)، قیمت پرداختی به اعضا معادل P است که تفاوت آن با خالص درآمد متوسط تولید (NARP)، مازاد تعاونی است. این مازاد به اعضا برگشت داده می‌شود و از این طریق قیمت دریافتی اعضا را به قیمت کامل^۱ (FP) افزایش می‌دهد. نمودار ذیل این تعادل را نشان می‌دهد.



نمودار (۱) - تعادل در الگوی تئوری تعاون

افزایش قیمت از طریق مازاد برگشتی، اعضا را تشویق می‌کند که تولید خود را تا حد x_i افزایش دهند. از طریق یک فرایند تطبیق پویا، میزان تولید به سطح تعادلی X_c نزدیک می‌شود، جایی که منحنی NARP^۲ منحنی عرضه اعضا را قطع می‌کند. در این وضعیت تولید بیشتر از حد می‌باشد و رفاه کل کمتر می‌شود. به علاوه، در قسمتهای قبلی مشخص شد که این تعادل، تعادل پایدار نیست.

اگر تعاونی فراوری در بازار محصول فراوری شده به صورت یک بنگاه قیمت‌پذیر عمل کند، تعادل در سطح محصول X_0 به دست می‌آید. مسائل اثرات متقابل تعاونی با بازار محصول خام از طریق الگوی Lopez - Spreen (1985) قابل بررسی است. نتیجه اساسی الگوی آنها این است که اعضای تعاونی مقدار تولید محصول خام خود را با توجه به قیمت

1- Full Price

2- Net Average Revenue Product

محصول خام تعیین می‌کنند.

براین اساس، چنانچه قیمت بازار مساوی قیمت تعریف شده توسط تقاطع منحنی NMRP با منحنی عرضه (S) باشد، تعاونی انگیزه‌ای برای تبادل با بازار آزاد ندارد. اگر قیمت بازار کمتر از قیمت تعادلی باشد، تعاونی می‌تواند محصول خام را از غیر اعضای خود خریداری نماید، اما اگر قیمت بازار بیشتر از قیمت تعاونی باشد، تعاونی باید قسمتی از محصول خام اعضا را به بازار بفروشد.

الگوی تحقیق

الگوی مورد استفاده در این مطالعه، یک الگوی اقتصاد خرد بسیار ساده است که به خوبی می‌تواند اثرات بیرونی (بازاری) تعاون در صنایع لبنی را نشان دهد. براساس این الگو، قیمتی که تعاونی فراوری برای محصول فراوری شده خود (پنیر) دریافت می‌کند عبارت است از:

$$P = a + bQ \quad a > 0, b < 0 \quad (1)$$

تعاونی فراوری جهت تولید پنیر، هزینه‌ای را جهت فراوری متحمل می‌شود که می‌توان آن را به صورت معادله ساده ذیل نشان داد:

$$C = c + dQ \quad c > 0, d > 0 \quad (2)$$

برای ساده‌سازی تحلیل، در اینجا فرض می‌شود که هر واحد محصول خام (شیر)، یک واحد محصول فراوری شده تولید می‌کند. کنار گذاشتن این فرض ضمن پیچیده کردن تحلیل، در کیفیت نتایج حاصل هیچ تأثیری ندارد. اما نهاده‌ای که تأکید این مطالعه بر قیمت و مقدار آن می‌باشد، محصول خام (شیر) تولید شده و عرضه شده به تعاونی فراوری است. عرضه محصول خام به وسیله دامداران (اعم از عضو و غیرعضو) تابعی از قیمتی است که به وسیله تعاونی فراوری ارائه می‌شود. اگر مقدار عرضه محصول خام R و قیمت مورد نظر N باشد، معادله ذیل عرضه محصول خام را به صورت تابعی از قیمت در بازار نشان می‌دهد:

$$R = e + fN \quad e > 0, f > 0 \quad (3)$$

براین اساس، تابع عرضه محصول خام را می‌توان بدین صورت نوشت:

$$N = \frac{1}{f} R - \frac{e}{f} \quad (4)$$

اگر فرض شود که دامداران محصول خام را در سطحی عرضه می‌کنند که قیمت دریافتی آنها برابر هزینه نهایی آنها (MC) باشد، معادله (۴) می‌تواند بیانگر تابع هزینه نهایی باشد. بدین ترتیب، تابع هزینه کل عبارت خواهد بود از:

$$F = \int^R_0 \left[\frac{1}{f} R - \frac{c}{f} \right] dR = \frac{1}{2f} R^2 - \frac{c}{f} R + g \quad (5)$$

در معادله بالا هزینه ثابت (g)، ثابت انتگرال است و می‌تواند هر مقدار دلخواه باشد. مهمترین جنبه‌ای که در این مطالعه مورد نظر است، درونی‌سازی تولید محصول خام توسط تعاونی فراوری است. در این درونی‌سازی، معادله (۵) در تابع هدف تعاونی مورد نظر قرار خواهد گرفت.

برای به دست آوردن آثار و پیامدهای تعاون در صنعت فراوری مورد مطالعه، سه هدف مختلف براساس ثنوریهای گسترش داده شده در نظریه تعاون که در قسمت قبلی مورد بحث قرار گرفت، در نظر گرفته می‌شود. هر یک از این اهداف به عنوان یک الگوی جدا به صورت عددی شبیه‌سازی شده و در نهایت نتایج حاصل با یکدیگر مقایسه می‌شوند. الگوهای مورد نظر به دو گروه تقسیم می‌شوند: در ابتدا فرض می‌شود تعاونی محصول خام را فقط از اعضای خود خریداری می‌کند. این الگوها در گروه اول قرار می‌گیرند. در مرحله بعد تبادل تعاونی به غیر اعضا نیز گسترش داده می‌شود؛ بدین معنی که تعاونی محصول خام را هم از اعضای خود و هم از غیر اعضا خریداری می‌کند. این الگوها در گروه دوم قرار می‌گیرند. در ادامه، این الگوها به صورت کامل استخراج شده و مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۱- الف - تعاونی حداکثرکننده سود است

در این الگو تعاونی فراوری شبیه یک بنگاه خصوصی رفتار می‌کند. تعاونی فقط مازاد خود را در نظر می‌گیرد و تابع هدفش به قرار ذیل است:

$$\Pi = P \cdot Q - C - N \cdot R \quad (6)$$

که در آن P قیمت محصول نهایی، N قیمت محصول خام، Q مقدار محصول نهایی و R مقدار محصول خام است.

این تابع بایستی نسبت به قیمت محصول خام حداکثر شود. در این صورت نقطه تعادل تعاونی برای تعیین پرداختی به اعضا عبارت است از:

$$\text{NMRP} = \text{MFC} \quad (۷)$$

۱- ب - تعاونی حداکثرکننده رفاه مشترک^۱ است

تابع هدف تعریف شده توسط Enke برای تعاونی مصرف، توسط (Royer 1978, 1982) برای تعاونی بازاریابی به کار برده شده است. از آنجا که نحوه رفتار یک تعاونی فراوری با تعاونی بازاریابی تفاوت چندانی ندارد، این هدف در اینجا برای تعاونی فراوری نیز تعمیم داده شده است. طبق این تابع هدف، تعاونی سود خود و اعضایش را در یک تابع هدف مشترک به قرار ذیل حداکثر می‌کند:

$$L = P \cdot Q - C - F \quad (۸)$$

که در آن F کل هزینه تولید محصول خام است. با این فرض که تعاونی در مقدار تولید محصول خام اعضا اثر گذار است. اگر از تابع هدف فوق نسبت به مقدار محصول خام مشتق گرفته شود، شرط مرتبه اول یا نقطه تعادل تعاونی عبارت خواهد بود از:

$$\text{NMRP} = N \quad (۹)$$

در این حالت، تعاونی هزینه تولید محصول خام توسط اعضا در مزرعه را کاملاً داخلی نموده است (طبق نمودار ۱). در این حالت، اعضا قیمت کامل (FP) را دریافت می‌دارند، که طبق معادله عرضه منجر به تولید بیش از حد محصول خام می‌شود. برای جلوگیری از این امر و رسیدن به تعادل پایدار، تعاونی مجبور است تولید اعضایش را تا حد بهینه کاهش دهد که این کار را می‌تواند از طریق معاف کردن (disasso-ciating) قیمت محصول خام از بازده برگشتی انجام دهد.

۱- ج - تعاونی حداکثرکننده قیمت پرداختی به اعضاست

این الگو براساس تعادل مورد نظر Helmsberger - Hoos تنظیم می‌شود. بر این اساس، تعادل تعاونی در نقطه‌ای است که منحنی NARP، تابع عرضه اعضا را قطع کند. در این الگو تعاونی تابع هدف مجزایی ندارد. این تعاونی هر مقدار محصول خام را که اعضا

تولیدکنند، فراوری خواهد کرد. واکنش اعضای تعاونی به حاصل جمع قیمت محصول خام و بازده برگشتی، قیمت محصول خام را تعیین می‌کند که این قیمت عبارت است از:

$$N = \frac{PQ - C}{R} \quad (10)$$

یا:

$$N = NARP \quad (11)$$

در این شرط رفتاری، سود تعاونی صفر بوده و هیچ بازده برگشتی پرداخت نمی‌شود و اعضا نسبت به الگوی قبلی بیش از حد تولید خواهند نمود.

در الگوهای فوق، تعاونی محصول خام را فقط از اعضای خود خریداری می‌کند. از این پس الگوهایی مدنظر قرار می‌گیرند که در آنها تعاونی هم با اعضای خود و هم با غیر اعضا تبادل دارد. بدین ترتیب باید تابع عرضه محصول خام با دو معادله نشان داده شود:

$$R_1 = e + fN_1 \quad e > 0, f > 0 \quad (12)$$

$$R_2 = h + lN_2 \quad h > 0, l > 0 \quad (13)$$

در این معادلات R_1 و R_2 به ترتیب نشان دهنده مقدار محصول خام عرضه شده به وسیله اعضا و غیر اعضا و N_1 و N_2 قیمت‌های پرداختی تعاونی به اعضا و غیر اعضاست.

۲- الف - تعاونی حداکثرکننده سود است

در این حالت تعاونی با اعضای خود و غیر اعضا به طور یکسان برخورد می‌کند. تابع هدف تعاونی عبارت است از:

$$\Pi = P \cdot Q - C - N_1 \cdot R_1 - N_2 \cdot R_2 \quad (14)$$

تعاونی سودش را نسبت به مقادیر محصول عرضه خام اعضا و غیر اعضا حداکثر می‌کند. معیار تصمیم برای تعیین قیمت‌های پرداختی به عرضه کنندگان محصول خام عبارت‌اند از:

$$NMRP = MFC_1 \quad (15)$$

و:

$$NMRP = MFC_2 \quad (16)$$

غیر اعضا فقط قیمت محصول خام را دریافت نموده و اعضا علاوه بر آن رانت به دست آمده توسط تعاونی را به صورت بازده برگشتی دریافت می‌کنند.

۲- ب - تعاونی حداکثرکننده رفاه مشترک است

در این الگو تابع هدف تعاونی عبارت است از:

$$L = P \cdot Q - C - N_1 R_1 - F \quad (17)$$

معیار تصمیم با مشتق‌گیری از تابع هدف نسبت به محصول خام عرضه شده توسط اعضا و غیر اعضا به دست می‌آید. بنابراین شرایط مرتبه اول را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$NMRP = N_1 \quad (18)$$

و:

$$NMRP = MFC_1 \quad (19)$$

MFC_1 بیانگر هزینه نهایی نهاده (محصول خام) عرضه شده به وسیله تولیدکنندگان غیرعضو است. این تعادل معادل این است که گفته شود برای یک مقدار حداکثر تابع هدف، تعاونی مقدار محصول فراوری شده‌ای را تولید می‌کند که در آن $NMRP$ برابر قیمت ارائه شده برای اعضا و هزینه نهایی نهاده (محصول خام) عرضه شده به وسیله غیر اعضا باشد. در این الگو تعاونی به گونه‌ای عمل می‌کند که هزینه سر مزرعه قسمتی از محصول خام که توسط اعضا تولید می‌شود، درونی شده است. تعاونی از قدرت انحصاری خود فقط برای غیر اعضا استفاده می‌کند، در حالی که برای اعضا در حد رقابتی عمل می‌نماید.

نتایج و بحث

برای حل الگوهای مطرح شده در قسمت قبل، از روش حل عددی استفاده شد. در ابتدا پارامترهای اصلی معادلات اولیه الگو محاسبه شدند. برای این منظور از داده‌های کلان کشور و نیز کششهای عرضه شیر و تقاضا برای پنیر استفاده گردید. داده‌های سری زمانی تولید شیر و پنیر، قیمت پنیر و شیر برای سالهای ۱۳۷۸-۱۳۵۸ از FAO به دست آمد. برای برآورد کشش قیمتی تقاضا برای پنیر و کشش عرضه پنیر، از رگرسیون ساده لگاریتمی استفاده گردید^۱. پس از به دست آوردن کششها، برای محاسبه پارامترها از

۱- برآورد مطالعه حجرگشت و کرپاهی (۱۳۷۷)، برآورد کشش تقاضای پنیر را تأیید می‌کند.

مقادیر متوسط متغیرهای مورد نیاز در دوره مورد نظر استفاده شد. پارامترهای مربوط به معادله هزینه فراوری از نظرات کارشناسان فنی تولید پنیر و برای قیمت‌های سال ۱۳۷۸ محاسبه گردید. بدین ترتیب، جدول ذیل مقادیر متغیرها و پارامترهای اصلی را نشان می‌دهد.

جدول (۱) - مقادیر پارامترهای اصلی الگوها

پارامتر	مقدار
η	-۰/۵
ε	۰/۲
a	۱۸۱۱۰
b	-۰/۰۰۷۵
c	۱۳۰۰
d	۲
e	۲۱۶۵۵۱
f	۶۶۵
g	۰
h	۲۱۶۵۵۱
l	۶۶۵

مأخذ: نتایج مطالعه

در مرحله بعد با استفاده از پارامترهای مدل (۱) و مقادیر تولید و قیمت محصول در سال ۱۳۷۸ تعادل‌های مورد نظر برای رفتارهای مختلف تعاونی فراوری به دست آمد. این مقادیر در جدول (۲) با یکدیگر و با مقادیر فعلی بازار ایران مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

جدول (۲) - نتایج حاصل از شبیه‌سازی تعادلهای تعاونی (سال ۱۳۷۸) واحد: تن - ریال

متغیر	تعادل			
	الف-۱	ب-۱	ج-۱	الف-۲
قیمت محصول	۱۱۰۰۰	۹۷۳۱	۲۷۵۵	۹۷۳۱
قیمت نهاده (اعضا)	۱۲۱۴	۱۳۵۴	۲۷۵۲	۵۱۴
قیمت نهاده (غیر اعضا)	-	-	-	۵۱۴
مقدار نهاده (اعضا)	۹۴۸۰۵۱	۱۱۱۷۲۱۴	۲۰۴۸۲۲۶	۵۵۵۵۹۸
مقدار نهاده (غیر اعضا)	-	-	-	۵۵۵۵۹۵
رقبانه اعضا	$1/0.22 \times 10^{10}$	$1/0.29 \times 10^{10}$	$3/15 \times 10^9$	$1/0.53 \times 10^{10}$
سود تعاونی	-	$9/35 \times 10^9$	۰	$1/0.3 \times 10^{10}$
کل برداشتگی به اعضا	-	$1/0.67 \times 10^{10}$	$5/6 \times 10^9$	$1/0.8 \times 10^{10}$
NARP	۱۰۴۲۷	۹۷۲۹	۲۷۵۲	۹۷۲۹
NMRP	-	۱۳۵۴	-	۱۳۵۴

مأخذ: نتایج مطالعه

جدول بالا نتایج حاصل از تعاون با رفتارهای مختلف را نشان می‌دهد. اگر هدف تعاونی حداکثر کردن سود باشد، قیمت محصول فراوری شده از ۱۱۰۰۰ ریال به ۱۰۴۲۹ ریال کاهش می‌یابد، در حالی که قیمت خرید شیر از ۱۱۰۰ ریال به ۱۲۱۴ ریال افزایش می‌یابد. به علاوه، مقدار تولید محصول و مصرف محصول خام نیز ۸ درصد افزایش می‌یابد. این رفتار رفاه زیادی را نیز برای دامداران عضو تعاونی به دنبال خواهد داشت. در این تعادل مقدار بازده برگشتی دریافتی به وسیله اعضا ۹۲۱۳ ریال می‌باشد که می‌تواند درآمد دامداران تولیدکننده شیر را به میزان زیادی افزایش دهد.

حال چنانچه تعاونی حداکثرکننده رفاه مشترک خود و اعضایش باشد، قیمت محصول فراوری شده باز هم کاهش می‌یابد و در مقابل قیمت محصول خام از ۱۱۰۰ ریال به ۱۳۵۴ ریال ترقی می‌کند. این در حالی است که مقدار خرید محصول خام $17/8$ درصد و رفاه اعضا نیز به مقدار زیادی افزایش می‌یابد. سود تعاونی فراوری نسبت به تعادل قبلی کاهش می‌یابد که دلیل عمده این امر افزایش میزان پرداختی به اعضا به میزان $1/7$ درصد است. در این تعادل، میزان بازده برگشتی به اعضای تعاونی به ازای هر واحد محصول خام ۸۳۷۵ ریال می‌باشد. این تعادل جدیدترین و کاملترین تعادل تنوریک برای یک تعاونی فراوری است.

تعادل ۱- ج تعادل قدیمی است که امروزه در تنوری تعاون جایگاه چندانی ندارد. در این تعادل سود تعاونی و بازده برگشتی صفر می‌شود، رفاه اعضا (پرداختی به اعضا) نیز کم می‌شود. شاید دلیل این وضعیت کاهش شدید قیمت محصول فراوری شده و افزایش زیاد قیمت پرداختی بابت محصول خام باشد. نتایج این تعادل منطقی به نظر نمی‌رسد و شاید همین امر موجب نارضایتی محققین از تعادل مورد نظر Helmberger - Hoos باشد.

در تعادل ۲- الف که تعاونی با اعضا و غیر اعضا تبادل دارد و هدفش فقط حداکثر کردن سود است، قیمت محصول کاهش می‌یابد، اما قیمت نهاده نیز شدیداً کاهش می‌یابد و رفاه اعضا، سود تعاونی و کل پرداختی به اعضا نسبت به تعادل‌های قبلی افزایش می‌یابد. بازده برگشتی به اعضا ۹۲۱۵ ریال می‌باشد که می‌تواند کاهش قیمت محصول خام برای اعضا را جبران کند. بدین ترتیب می‌توان قضاوت نمود که از این رفتار تعاونی، غیر اعضا ضرر می‌کنند و منافع اصلی نصیب اعضای تعاونی می‌شود. در این تعادل میزان

خرید محصول خام برابر تعادل ۱- ب است، در حالی که هدفش با تعادل ۱- ب متفاوت می‌باشد. از این مقایسه به این نتیجه می‌رسیم که تبادل با غیر اعضا به نفع اعضا و به نفع کل بازار است. اما این منافع در صورتی می‌تواند وضعیت تولیدکنندگان محصول خام را بهبود بخشد که عضویت تعاونی آزاد باشد. این وضعیت تأییدکننده نظر Helmberger (1964) می‌باشد.

در تبادل با اعضا و غیر اعضا اگر هدف تعاونی حداکثر کردن رفاه مشترک باشد، قیمت محصول از ۹۷۳۱ ریال به ۹۴۷۰ ریال می‌رسد؛ یعنی در مقایسه با تعادل موجود در بازار، به میزان ۱۶ درصد کاهش می‌یابد. در این تعادل تعاونی فراوری از روش قیمت‌گذاری متفاوت محصول خام برای اعضا و غیر اعضا سود می‌برد. میزان خرید محصول خام نیز بیشتر از اعضای تعاونی است تا غیر اعضا؛ هرچند جمع کل خرید محصول خام به میزان ۲۱ درصد از تعادل فعلی و ۳/۱ درصد از تعادل ۱- ب بیشتر است. میزان رفاه اعضا، سود تعاونی و کل پرداختی به اعضا از همه تعادل‌های قبلی بیشتر است. بازده برگشتی در این تعادل ۸۶۳۹ ریال می‌باشد. با توجه به این ویژگیها، تعادل ۲- الف و ۲- ب می‌توانند مبنای طراحی یک الگوی جامع باشند که امکان برآورد و سنجش اقتصادسنجی داشته باشند و از بین این دو تعادل ۲- ب بهترین است.

منابع

- Enke, Stephen. "Consumer Cooperatives and Economic Efficiency". Amer. Econ. Rev. 35 (Mar. 1945) : 148-55.
- Helmberger, Peter G. "Cooperative Enterprise as a Structural Dimension of Farm Markets". J. of Farm Econ. 46 (1964):603-17.
- _____ and Sidney Hoos. "Cooperative Enterprise and Organization Theory". J. of Farm Econ. 44(1962) : 275-90.
- Knoeber, Charles., and D. L. Baumer. "Understanding Retained Patronage Refund in Agricultural Cooperatives". AJAE. 65 (Feb. 1983):30-37.
- Lopez, R. A. and T. H. Spreen. "Coordination Strategies and Non-Members Trade in Processing Cooperatives". J. of Agr. Econ. 36 (Sep.1985) : 385-96.
- McGregor, A. "Rent Extraction and the Survival of the Agri. Production Cooperative". AJAE. 59 (1977) : 478-88.
- Ohm, Hans. "Member Behavior and Optimal Pricing in Marketing Cooperatives". J. of Farm Economics, 38 (1956) : 613-21.
- Rhodes, V. J. "The Large Agricultural Cooperative as a Competitor". AJAE. 65(1983) : 1090-95.
- Royer, J. S. and H. Matthey. "Optimal Strategies of Marketing Cooperatives Regarding Nonmember Business". AAEE Meeting, Aug., 1999.
- Sexton, R. J. "Perspectives on the Development of the Economic Theory of Cooperatives". Can. J. Agri. Econ. 32(1984) :423-36.
- Staatz, J. M. "The Cooperative as a Coalition : A Game - Theoretic Approach". AJAE 65(1983) : 1084-89.
- Trifon, R. "The Economics of Cooperative Ventures - Further Comments". J. of Farm Econ. 43(1961) : 215-35.
- Vitaliano, P. J. "Cooperative Enterprise : An Alternative Conceptual Basis for Analyzing a Complex Institution". AJAE. 65(1983) : 1078-93.

حجرگشت، غ. و م. کوپاهی. سیستم تقاضای گروه کالاهای خوراکی ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۷.

وزارت جهاد. معاونت امور دام. نشریه آماری امور دام. مدیریت طرح و بررسیها، اسفند ۱۳۷۸.