

The Effect of the Entry of Private Firms in the Upstream of the Industry Chain on the Privatization of State-owned Firms

Hamideh Esfahani¹

| h.esfahani@imps.ac.ir

Mohammad Alikhani²

| mo.alikhani@imps.ac.ir

Mehdi Fadaee³

| m.fadaee@imps.ac.ir

Received: 04/Sep/2023 | Accepted: 26/Nov/2023

Abstract This article examines the possibility of improved social welfare as a result of the entry of a new private firm, domestic or foreign, into the upstream industry, in a situation where the upstream industry had a monopoly structure with the existence of a single government firm. A public firm can be privately or publicly managed, that is to say that it aims to either maximize profits or social welfare. The results of this study show that while in the monopoly structure, the privatization of a state-owned enterprise is an ineffective policy in terms of social welfare, the increase in competition leads to the justification of privatization, provided that the technology of the new domestic enterprise is more efficient than the state-owned enterprise within a certain range. If the new domestic enterprise is much more efficient than the state-owned enterprise or has a relatively similar technology, it will still be a suboptimal policy to privatize the state-owned enterprise. On the other hand, if the new entrant is a foreign company, the privatization of the state-owned company will be the optimal policy in a situation where the foreign company has a much more efficient technology than the state-owned company.

Keywords: Privatization, Upstream of the Industrial Chain, Domestic Private Firm, Foreign Private Firm, Social Welfare.

JEL Classification: L33, D43, L13.

1. Assistant Professor, Department of Economics and Systems, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran.
2. Ph.D. Student of Economics, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Department of Economics and Systems, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran (Corresponding Author).

تاثیر ورود بنگاه‌های خصوصی در بالادست زنجیره صنعت بر خصوصی‌سازی بنگاه‌های دولتی

- حمیده اصفهانی | h.esfahani@imps.ac.ir
استادیار گروه اقتصاد و سیستم‌ها، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران.
- محمد علیخانی | mo.alikhani@imps.ac.ir
دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران.
- مهدی فدائی | m.fadaee@imps.ac.ir
دانشیار گروه اقتصاد و سیستم‌ها، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

مقاله پژوهشی

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۵

دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۳

چکیده: این پژوهش به بررسی امکان بهبود رفاه اجتماعی در نتیجه ورود یک بنگاه جدید خصوصی (داخلی یا خارجی) در صنعت بالادست می‌پردازد؛ در شرایطی که صنعت بالادستی با وجود تنها یک بنگاه دولتی، ساختاری انحصاری داشته باشد. بنگاه دولتی می‌تواند به صورت خصوصی یا عمومی اداره شود، یعنی بیشینه‌کننده سود یا رفاه اجتماعی باشد. نتایج نشان می‌دهد، در حالی که در ساختار انحصاری، خصوصی‌سازی بنگاه دولتی سیاستی ناکارآمد از نظر رفاه اجتماعی است، افزایش رقابت به توجیه‌پذیر شدن خصوصی‌سازی منجر می‌شود، مشروط بر آن‌که فناوری بنگاه تازه‌وارد داخلی در محدوده مشخصی نسبت به بنگاه دولتی کارا تر باشد. در صورتی که بنگاه جدید داخلی بسیار کارا تر از بنگاه دولتی باشد یا فناوری نسبتاً مشابهی با بنگاه دولتی داشته باشد، همچنان خصوصی نمودن بنگاه دولتی سیاستی غیربهبهینه خواهد بود. در طرف مقابل، اگر بنگاه تازه‌وارد خارجی باشد، خصوصی‌سازی بنگاه دولتی در شرایطی سیاست بهینه خواهد بود که بنگاه خارجی فناوری بسیار کارا تری از بنگاه دولتی داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: خصوصی‌سازی، بالادست زنجیره صنایع، بنگاه خصوصی داخلی، بنگاه خصوصی خارجی، رفاه اجتماعی.

طبقه‌بندی JEL: L13, L33, D48

مقدمه

اصلاح ساختار مالکیت شرکت‌های دولتی^۱ از موضوعات بسیار مهم در آزادسازی‌های اقتصادی کشورهای در حال توسعه و گذار محسوب می‌شود و در سالیان گذشته، شاهد موجی از خصوصی‌سازی شرکت‌های دولتی در این کشورها بوده‌ایم. با وجود این، بسیاری از شرکت‌های دولتی با مالکیت قابل توجه دولتی هنوز هم در بخش‌های راهبردی^۲، به‌ویژه بالادست زنجیره صنایع^۳ فعال هستند، به طوری که در اقتصادهای در حال گذار، حضور شرکت‌های دولتی قابل توجه‌تر است (Wang & Chiou, 2016). از زمان اصلاحات خصوصی‌سازی دولت تاجر در انگلستان سال ۱۹۷۹، موجی از اصلاحات خصوصی‌سازی شرکت‌های دولتی در سرتاسر جهان در جریان بوده است (Scott-Samuel et al., 2014). اما برخی از کشورها کورکورانه به دنبال خصوصی‌سازی در این فرایند نبوده و به‌طور مستمر روش‌های مناسبی را برای شرایط خود جستجو کرده‌اند. برای مثال در سال‌های اخیر، اصلاحات شرکت‌های دولتی در چین منتج به اصلاحات مالکیت مختلط شده و نقش اساسی در اقتصاد چین ایفا کرده است (Kong et al., 2022). در واقع، تعداد قابل توجهی از شرکت‌های دولتی و خصوصی در طیف وسیعی از صنایع با ساختار انحصارات چندگانه مختلط^۴ رقابت می‌کنند. پس شاهد آن هستیم که خصوصی‌سازی به دلیل حرکت به سمت آزادسازی اقتصادی در دهه‌های اخیر، به‌طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته است.

یکی از دلایل قدیمی برای ماهیت وجودی شرکت‌های دولتی، جلوگیری از حاکمیت انحصارات خصوصی در بازارهایی با انحصار طبیعی بود (Futagami et al., 2019). یکی از اهداف مهم اصلاحات ساختار مالکیت در صنایع از کاملاً دولتی به نیمه‌خصوصی یا خصوصی، افزایش توان اقتصاد، ادغام سرمایه خصوصی و تحقق بخشیدن حفظ و استفاده مناسب از دارایی‌های دولتی است. در عین حال، هم‌اکنون بسیاری از شرکت‌های دولتی در ایران نقش مهمی در زنجیره صنعت خود ایفا می‌کنند و با تعداد زیاد در صنایع بالادستی مشغول هستند و محصولات مورد نیاز را برای تولید صنایع پایین‌دستی تامین می‌کنند. توسعه و بهینه‌سازی زنجیره صنایع از اهداف اصلی اصلاحات ساختار مالکیت بنگاه‌های دولتی است و معیاری که می‌تواند برای این بهبود عملکرد مورد ارزیابی قرار گیرد، رفاه اجتماعی است. به عبارتی، در فرایند توسعه و بهینه‌سازی زنجیره صنایع، رفاه اجتماعی نیز در فرایند دستخوش تغییر خواهد شد.

۱. منظور از دولتی، معنای اعم آن است و شامل تمامی شرکت‌های غیر خصوصی می‌شود.

2. Strategic
3. Upstream of Industrial Chain
4. Mixed Oligopolistic Industries

طبیعتاً راهبردهای شرکت‌های دولتی در هدفگذاری بیشینه‌سازی رفاه [صرفاً شرکت عمومی بودن] یا بیشینه‌سازی سود [با خصوصی‌سازی کامل] رفاه اجتماعی را دستخوش تغییر خواهد نمود. همچنین، ساختار بازار بالادستی که شرکت دولتی در آن به فعالیت می‌پردازد نیز به‌طور مستقیم بر رفاه اجتماعی اثر می‌گذارد. از طرفی، در شرایطی که ویژگی‌های شرکت‌های خصوصی رقیب که شرکت‌های دولتی با آن‌ها مواجه هستند تغییر کند، ترکیب رفاه اجتماعی نیز بر اساس آن تغییر خواهد کرد. به‌طور خاص، اگر رقابت در بازار بالادستی محدود به اقتصاد بسته و شرکت‌های خصوصی داخلی نباشد و رقابت به صورت فراملی باشد، شرکت‌های خارجی نیز در میان رقبای بخش خصوصی ظاهر می‌شوند، در حالی که از جمله اهداف این شرکت‌ها، رفاه اجتماعی کشور میزبان نیست. بنابراین، در شرایطی که ویژگی بازاری که شرکت دولتی در حال فعالیت در آن است یا ویژگی‌های رقبای خصوصی (از منظر داخلی یا خارجی بودن) در بازار بالادستی تغییر کند، مستقیماً بر راهبردهای شرکت‌های دولتی اثر خواهد گذاشت و ترکیب رفاه اجتماعی نیز متناسب با آن‌ها تغییر خواهد کرد. با توجه به بحث‌های فوق، با این مسئله مواجه هستیم که در کشورهایی که نقش بنگاه‌های دولتی، به‌ویژه در بالادست صنایع، پررنگ‌تر است، در سالیان گذشته شاهد حضور بنگاه‌های بوده‌ایم که به‌طور ملی-انحصاری مشغول فعالیت بوده و سپس طی سیاست‌های اصلاح مالکیتی، خصوصی‌سازی (به صورت کامل یا مختلط) شده‌اند. اما آنچه در عمل به عنوان سیاست اصلاحی رخ داده (دست‌کم در کشوری مثل ایران)، لزوماً به بهبود عملکرد و ارتقای رفاه اجتماعی منجر نشده است. ما در این پژوهش به دنبال آن هستیم که از بُعد نظری، به بررسی تأثیر اصلاح بازار و ایجاد رقابت بین بنگاه‌های دولتی و خصوصی داخلی/ خارجی بر رفاه اجتماعی این بنگاه دولتی ناکارا، که آن را به عنوان حالت معیار^۱ در نظر گرفته‌ایم، بپردازیم. بدین منظور با پرسش‌های زیر مواجه هستیم:

۱. اگر بنگاه دولتی خصوصی گردد، آیا رفاه اجتماعی افزایش می‌یابد؟ به عبارت دیگر، اگر بنگاه انحصارگر دولتی به صورت خصوصی اداره گردد، برای رفاه اجتماعی بهتر است یا به صورت کاملاً عمومی؟
۲. آیا انجام اصلاحات نهادی و ورود بنگاه خصوصی به رقابت با بنگاه دولتی به بهبود رفاه اجتماعی منجر خواهد شد؟
۳. راهبرد بهینه پیشنهادی برای بنگاه دولتی به منظور ارتقای رفاه اجتماعی در صورت ورود بنگاه خصوصی چیست؟

۴. اگر رقبای خصوصی که بنگاه‌های دولتی با آن مواجه هستند، بنگاه‌های خارجی باشند، نتیجه‌گیری چگونه تغییر می‌کند؟

فرض‌های پژوهش حاضر به صورت زیر است:

- معیار خصوصی یا دولتی لحاظ نمودن بنگاه، تابع هدف آن است.
- بنگاه دولتی (دولت) تنها به افزایش رفاه اجتماعی می‌اندیشد.
- تنها انگیزه بنگاه خصوصی (بخش خصوصی) افزایش سودآوری از طریق میزان بهینه تولید است.
- منظور از رفاه اجتماعی^۱ مجموع مازادهای مصرف‌کننده و تولیدکننده است.
- بنگاه دولتی انحصارگر در حالت معیار ناکارآمد است.
- بنگاه خصوصی از بنگاه دولتی کارا تر است؛ معیار کارایی بنگاه در این پژوهش هزینه واحد^۲ بنگاه‌هاست.

■ بنگاه خصوصی خارجی کارا تر از بنگاه خصوصی داخلی است و از طرفی، بنگاه خارجی سودش را از کشور خارج می‌کند.

■ مدل در قالب تعادل جزئی و در زنجیره یک صنعت تعریف می‌شود. حل مدل، جواب بهینه را در تعادل بلندمدت حاصل می‌نماید.

این مجموعه پرسش‌ها از اهمیت بالایی در ارتباط با حوزه اصلاح مالکیت شرکت‌های دولتی برخوردار است، اما هنوز در ادبیات به‌خوبی پاسخ داده نشده است. سهم این پژوهش، تحلیل اثرات ویژگی‌های مختلف بنگاه-بازار-راهبرد بر انتخاب بهینه خصوصی‌سازی است، به‌طوری که نقش مهم بهره‌وری رقبای خصوصی در بالادست صنایع را در این موضوع تحلیل می‌کند. در واقع، این پژوهش می‌کوشد: (۱) تاثیر رقابت در بالادست صنایع را مورد ارزیابی قرار دهد؛ (۲) به‌جای توصیه سیاست کلی به انجام خصوصی‌سازی یا ملی‌سازی در هر درجه‌ای از آن، با تجزیه و تحلیل شرایط مختلف و راهبردهای سیاستگذار در کسب رفاه اجتماعی، بهینه بودن یا نبودن خصوصی‌سازی از طرف دولت را پیشنهاد دهد؛ و (۳) ضمن تقسیم صنایع به دو بخش بالادست و پایین دست با ساختارهای متفاوتشان، نه‌تنها رقابت بین بنگاه‌های دولتی و بنگاه‌های خصوصی داخلی را در بازار بالادستی معرفی کند، بلکه وضعیت را در حالتی که بنگاه‌های خارجی رقبای خصوصی در اقتصاد باز و آزاد هستند مورد بحث قرار دهد و تحلیلی بهینه از هر دو وضعیت ارائه کند.

1. Social Welfare
2. Unit Cost

برای توجه به میزان اهمیت این موضوع و به عنوان یک مورد واقعی منطبق بر این پژوهش در ایران، می‌توان به بازارهای بالادستی و پایین‌دستی تولید و فروش محصولات پالایشی، پتروشیمی یا فولاد اشاره کرد. برای مثال، در حال حاضر شرکت پالایش نفت آبادان به عنوان یک شرکت پالایشی دولتی در کشور با رقبای نیمه‌خصوصی و خصوصی داخلی در بازار بالادستی رقابت می‌کند، و همچنین با تولیدکنندگان خارجی به عنوان رقبای بالقوه مواجه است.^۱ در نهایت، بنگاه‌های پایین‌دستی محصولات شیمیایی مختلف را به تعداد زیادی از مصرف‌کنندگان در بازار می‌فروشند. به‌طور گسترده، شرایط مشابه در برخی از صنایع دیگر کشور نیز وجود دارد.

مبانی نظری پژوهش

با توجه به عمده مسائل عملی موجود، غالباً پژوهشگران کشورهای در حال توسعه و گذار از دولتی به خصوصی توجه گسترده‌ای به این حوزه داشته‌اند. از منظر پژوهش‌های دانشگاهی، مسائل مربوط به خصوصی‌سازی و اصلاح ساختار مالکیت ارتباط تنگاتنگی با مطالعات در زمینه انحصار چندگانه داشته است و انتخاب میزان بهینه خصوصی‌سازی، محور پژوهش‌ها در زمینه انحصار چندگانه مختلط بوده است. با نگاهی به پژوهش‌های پیشین، از زمان **دیفرانچا و دلبونو^۲ (۱۹۸۹)**، بسیاری از مطالعات در مورد انحصار چندگانه مختلط (و مدل انحصار دوگانه مختلط به عنوان حالت خاص تر آن) پیامدهای رفاهی سیاست خصوصی‌سازی را بررسی کرده‌اند. ایشان نشان دادند که اگر تعداد شرکت‌های خصوصی به اندازه کافی زیاد باشد، خصوصی‌سازی باعث بهبود رفاه اجتماعی می‌شود.

مانسومورا^۳ (۱۹۹۸)، در زمینه میزان بهینه خصوصی‌سازی در مدل انحصار دوگانه مختلط^۴، به بررسی موضوع خصوصی‌سازی جزئی و امکان وجود درجه‌ای از خصوصی‌سازی پرداخت که بتواند رفاه را بیشینه سازد. این پژوهش نشان می‌دهد که برای بنگاه دولتی، خصوصی‌سازی کامل یا ملی‌سازی کامل نتیجه‌ای بهینه نیست (و در واقع، بهینه‌سازی این مسئله، یک راه‌حل نقطه داخلی دارد). **چونیان^۵ و همکاران (۲۰۰۵)**، با هدف بررسی میزان بهینه درجه خصوصی‌سازی، انتخاب بهینه نسبت

۱. از طرفی، بالادست صنعت پالایش که صنعت استخراج نفت و گاز است، در اختیار شرکت ملی نفت (دولتی) و رقبای خصوصی داخلی و خارجی نظیر کیسون و... و همچنین CNPC چین قرار دارد و به‌طور بالقوه سایر رقبای خصوصی خارجی نظیر توتال نیز با برداشتن تحریم‌ها می‌توانند در بالادست زنجیره به رقابت بپردازند.

2. De Fraja & Delbono

3. Matsumura

4. Mixed Duopoly

5. Qunyan

سهام دولت چین در بنگاه دولتی را در مدل انحصار دوگانه مختلط مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها نیز مشابه با ماتسومورا (۱۹۹۸)، نتیجه گرفته‌اند که خصوصی‌سازی کامل راه‌حل بهینه نیست و لازم است که دولت بخشی از مالکیت خود را در بنگاه دولتی به بخش خصوصی واگذار نماید. فوجیوارا^۱ (۲۰۰۷)، رابطه غیریکنواختی را بین میزان تمایز محصول و میزان بهینه خصوصی‌سازی نشان می‌دهد. لین و ماتسومورا^۲ (۲۰۱۲) و ماتسومورا و اوکامورا^۳ (۲۰۱۵)، دریافتند که میزان بهینه خصوصی‌سازی با افزایش تعداد شرکت‌های خصوصی افزایش و با افزایش سهم مالکیت خارجی در شرکت‌های خصوصی کاهش می‌یابد. وو^۴ و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی ساختار انحصار دوگانه مختلط با مالکیت خارجی در پایین‌دست، با وجود یک انحصارگر خارجی بالادستی که مواد اولیه ضروری را به شرکت‌های دولتی و خصوصی واقع در پایین‌دست کشور داخلی می‌فروشد، پرداختند. یافته‌های ایشان نشان می‌دهد که بدون مالکیت خارجی در شرکت خصوصی پایین‌دستی، سیاست بهینه در قبال شرکت دولتی، خصوصی‌سازی کامل است. با وجود این، خصوصی‌سازی کامل هرگز نمی‌تواند با مالکیت خارجی از نظر اجتماعی بهینه باشد، زیرا بر رفاه اجتماعی کشور اثر منفی دارد.

به‌رغم پژوهش ترکیبی زنجیره صنعت و خصوصی‌سازی جزئی وو و همکاران (۲۰۱۶)، که در آن انحصار خارجی در بالادست صنایع و رقابت انحصاری پایین‌دستی مورد بحث قرار گرفته است، اما تاثیر نوع بازار بالادست، امکان توسعه بازار بالادست (به دلیل فرض وجود انحصارگر خارجی)، و حالات مختلف سرمایه‌گذار داخلی-خارجی بررسی نشده است.

لی^۵ و همکاران (۲۰۱۸)، نشان می‌دهند که میزان بهینه خصوصی‌سازی به زمان خصوصی‌سازی بستگی دارد. فوتاگامی و همکاران (۲۰۱۹)، با مقایسه سه سناریو زیربازی تعادل کامل نش (SPNE)^۶، تعادل نش حلقه باز (OLNE)^۷ و تعادل نش کامل مارکف (MPNE)^۸ نشان می‌دهند که میزان بهینه خصوصی‌سازی در MPNE به‌طور قابل توجهی بالاتر از SPNE است. همچنین، نشان می‌دهند که در MPNE افزایش میزان خصوصی‌سازی اثر غیریکنواختی بر قیمت دارد، که در تضاد شدید با نتایج

1. Fujiwara
2. Lin & Matsumura
3. Matsumura & Okamura
4. Wu
5. Lee
6. Subgame Perfect Nash Equilibrium
7. Open-Loop Nash Equilibrium
8. Markov-Perfect Nash

در OLNE یا SPNE است. لیو^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، به بررسی رابطه بین سیاست خصوصی‌سازی و سیاست مالیاتی شرکت‌ها پرداخته و دریافته‌اند که میزان بهینه خصوصی‌سازی داخلی با افزایش نرخ مالیات شرکت‌ها افزایش می‌یابد. لی و لین^۲ (۲۰۲۰)، بررسی کرده‌اند که برخلاف ساختار بازار سایر بخش‌های صنعتی در چین، ساختار بازار صنعت ریلی چین دارای ساختار عمودی توزیع نامتقارن از بازارهای بالادستی و پایین‌دستی است، به طوری که در آن شرکت‌های خصوصی در بازار رقابت بالادستی و شرکت‌های دولتی انحصار پایین‌دستی صنعت را در اختیار دارند. با افزایش تعداد شرکت‌های بازار بالادستی، سود بنگاه‌ها در بازار بالادستی به تدریج کاهش می‌یابد، در حالی که مجموع رفاه اجتماعی در بازار پایین‌دستی و مازاد مصرف‌کننده به تدریج افزایش می‌یابد. این موضوع نشان‌دهنده گرایش ناکافی ورود بنگاه‌ها در بالادست است، زیرا با افزایش ورود تعداد شرکت‌های بالادستی، بهبود رفاه اجتماعی صنعت ریلی محدود می‌شود.

با نگاه به بسیاری از ادبیات موجود در این حوزه مشخص می‌شود که از طرفی، مطالعات غالباً نوعی مدل انحصار چندگانه مختلط (غالباً مدل انحصار دوگانه مختلط به عنوان حالت خاص تر آن) را بررسی کرده‌اند یا در برخی تنها به بازار انحصاری اکتفا شده است. بنابراین، در ادبیات مربوط به این موضوع، تأثیر نوع بازار بالادست و تأثیر نوع راهبرد اتخاذی از سوی بنگاه دولتی در بحث خصوصی‌سازی تجزیه و تحلیل نشده است. همچنین، تنها در دو پژوهش ساختار زنجیره صنعت به دو بخش بالادست و پایین‌دست تفکیک شده است (Wu et al., 2016; Li & Lin, 2020).

برای پاسخ به پرسش‌های مطرح‌شده، این پژوهش می‌کوشد برای ارائه پیامدهای سیاستی^۳ در مورد اصلاح ساختار مالکیت بنگاه‌های دولتی، به تحلیل مدل‌های نظری ذیل راهبردهای مختلف سیاستگذار در حالات مختلف «ساختار بازار-نوع بنگاه» شامل بررسی ساختار انحصاری یا رقابت انحصار دوگانه بین شرکت‌های دولتی و خصوصی در بازار تولید بالادستی زنجیره صنایع، ضمن توجه به این موضوع که بنگاه‌های خصوصی بالادستی را می‌توان به شرکت‌های داخلی و خارجی تقسیم کرد، بپردازد و نشان دهد که در چه شرایطی خصوصی‌سازی می‌تواند به عنوان سیاست بهینه‌ای برای افزایش رفاه اجتماعی (به عنوان هدف نهایی سیاستگذار) مطرح و اتخاذ گردد.

1. Liu
2. Li & Lin
3. Policy Implications

روش‌شناسی پژوهش

مدل

ابتدا مدل بنگاه دولتی انحصارگر را به عنوان معیار در نظر می‌گیریم. در واقع، در بالادست زنجیره صنعت یک بازار با ساختار انحصاری^۱ را در نظر می‌گیریم و به تحلیل آن می‌پردازیم.^۲ در این حالت، بنگاه دولتی انحصارگر کالای واسطه‌ای تولید می‌کند و به بازار پایین‌دستی می‌فروشد. هزینه واحد بنگاه دولتی را معادل c_s در نظر می‌گیریم.^۳ تابع سود بنگاه دولتی بالادستی در حالت معیار به صورت رابطه (۱) بیان می‌شود:

$$\pi_s = (w - c_s)X_s \quad (1)$$

که در آن w قیمت محصول بنگاه بالادستی و X_s میزان تولید بنگاه دولتی در بازار بالادستی است. بازار پایین‌دستی متشکل از دو بنگاه است که با استفاده از محصول واسطه‌ای دریافتی از بالادست زنجیره صنعت مرتبط، محصولات نهایی را تولید می‌کند و به مصرف‌کنندگان نهایی می‌فروشد. این پژوهش فرض می‌کند که رابطه یک به یکی بین مقدار کل کالای واسطه‌ای بالادستی و مقدار کل محصولات نهایی پایین‌دستی وجود دارد. تابع تقاضای معکوس برای محصولات بنگاه در پایین‌دست، همانند لی و همکاران (۲۰۲۰)، به صورت رابطه (۲) ارائه می‌شود:

$$\begin{aligned} p_i &= 1 - q_i - q_j \\ p_j &= 1 - q_j - q_i \end{aligned} \quad (2)$$

که در آن q_i و q_j به ترتیب میزان محصول نهایی تولیدی توسط دو بنگاه پایین‌دستی هستند (فرض می‌کنیم تمام محصول تولیدی به فروش رسد). تابع سود دو بنگاه پایین‌دستی به صورت رابطه (۳) بیان می‌شود:

$$\begin{aligned} \pi_i &= p_i q_i - w q_i \\ \pi_j &= p_j q_j - w q_j \end{aligned} \quad (3)$$

رفاه اجتماعی کل از سود بنگاه‌های بالادستی و پایین‌دستی و مجموع مازاد مصرف‌کننده تشکیل

1. Monopoly

۲. یک بنگاه بالادست دولتی وجود دارد، یعنی منابع کشور (در آن صنعت) به‌طور کامل در اختیار دولت است.
۳. در این پژوهش، مسئله در حالت کلی حل می‌شود و شرطی در ارتباط با Exhaustible بودن یا نبودن منبع مطرح نیست. پس مدل‌سازی مسئله به صورت ایستا خواهد بود. در واقع، مسئله ما مربوط به صنایع کشورهایی است که آن صنایع هزینه واحد ثابتی در سطوح بالای تولید دارند.

می‌شود. پس عبارت است از:

$$SW = \pi_s + \pi_i + \pi_j + CS(q_i, q_j) \quad (4)$$

که در آن مازاد مصرف‌کننده برابر است با:

$$CS(q_i, q_j) = q_i + q_j - \frac{1}{2}[q_i^2 + q_j^2 + 2(q_i q_j)] - p_i q_i - p_j q_j \quad (5)$$

این پژوهش نیز همانند برخی از پژوهش‌های حوزه مالکیت مختلط و خصوصی‌سازی دولتی را ترکیبی خطی از رفاه اجتماعی و سود تعریف می‌کند. بنابراین، تابع هدف مذکور را می‌توان به صورت رابطه (۶) مدل کرد:

$$\Omega = (\lambda)(\pi_s) + (1 - \lambda)SW \quad (6)$$

که در آن، $\lambda \in [0, 1]$ نشان‌دهنده نسبت سرمایه خصوصی در بنگاه پس از انجام اصلاح ساختاری است (میزان خصوصی‌سازی بنگاه‌های دولتی، پس از آورده سرمایه خصوصی). تاثیر اصلاحات مالکیت در معرفی ماهیت سودجویانه سرمایه خصوصی است که مستقیماً نسبت اهداف رفاه عمومی را در عملکرد بنگاه‌های دولتی تغییر می‌دهد. به‌طور خاص، وقتی $\lambda = 0$ باشد، میزان سودمحوری (خصوصی‌سازی) کم‌ترین است. در این زمان بنگاه‌های دولتی، بنگاه‌های رفاه عمومی خالص هستند و تنها هدف آن‌ها به بیشینه رسانیدن رفاه اجتماعی است. اما وقتی $\lambda = 1$ باشد، میزان سودمحوری (خصوصی‌سازی) به بالاترین سطح خود می‌رسد و کنترل تصمیم‌گیری در مورد عملکرد بنگاه بر اساس بیشینه کردن سود هدفگذاری می‌شود. در واقع در این حالت، بنگاه‌های دولتی کاملاً به بنگاه‌های خصوصی خالص تبدیل شده‌اند. بنابراین، اهداف بنگاهی آن‌ها نیز به بیشینه رساندن سود خالص تبدیل خواهد شد.

ساختار حل بازی به شرح زیر خواهد بود:

- در مرحله یکم، با توجه به هدف تعیین‌شده توسط بنگاه بالادست دولتی، بنگاه برای تولید خروجی بهینه خود در بالادست زنجیره صنعت اقدام می‌کند.
- در مرحله دوم، بنگاه‌های پایین‌دستی، محصولات انتهایی زنجیره را با توجه به میزان محصولات واسطه‌ای موجود در بازار بالادستی، بازفرآوری و تولید می‌کند و سپس به رقابت محصولات خود در بازار پایین‌دستی مبادرت می‌ورزد. زیربازی تعادل کامل نش (SPNE) این مدل، از طریق استقرای معکوس^۱ حل می‌شود.

با اعمال شرط مرتبه اول تابع سود دو بنگاه پایین‌دستی در رابطه (۳)، و جایگذاری همزمان توابع تقاضای معکوس در رابطه (۲)، خروجی بهینه محصول نهایی به عنوان تابعی از قیمت محصول بالادستی (تبادل کورونو نش) عبارت است از:

$$q_i \text{ و } q_j = \frac{1-w}{3} \quad (7)$$

از آنجایی که محصولات نهایی زنجیره، محصول بازپزدازش‌شده کالاهای واسطه‌ای بالای زنجیره هستند و بین خروجی مواد واسطه‌ای در بازار بالادستی و خروجی محصولات نهایی در بازار پایین‌دستی رابطه یک به یک وجود دارد، بنابراین خواهیم داشت:

$$q_j + q_j = X_s \quad (8)$$

با ترکیب معادلات (۷) و (۸)، می‌توان قیمت محصول را به عنوان تابعی از خروجی بنگاه دولتی بالادستی به دست آورد:

$$w = 1 - \frac{3X_s}{2} \quad (9)$$

اینک بر اساس معادله (۹)، تعادل بازار بالادستی را حل می‌کنیم (یعنی هم‌اکنون به سراغ گام نخست حل مسئله می‌رویم).

برای روشن کردن ابعاد مسئله، تابع هدف معادله (۶) (تابع هدف Ω) در دو حالت غایی^۲ آن، یعنی در شرایطی که λ مساوی ۰ و λ مساوی ۱ باشد، به‌طور جداگانه در نظر گرفته شده است. در واقع، برای تبیین بهتر مسئله و این‌که در چه حالتی خصوصی‌سازی می‌تواند به عنوان راهکاری برای افزایش رفاه اجتماعی در جامعه در نظر گرفته شود، ابتدا به حل مسئله بنگاه دولتی به عنوان بنگاه عمومی محض^۳ یا بنگاه خصوصی محض^۴ (بنگاهی که هدف آن صرفاً افزایش سودآوری است)، به‌طور جداگانه می‌پردازیم. با حل مسئله در هر یک از دو حالت فوق، میزان رفاه به‌دست‌آمده از آن‌ها مشخص می‌گردد. در واقع، برای حل مسئله یک‌بار فرض کردیم که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد و یک‌بار هم فرض کردیم که بنگاه دولتی رفتار خصوصی دارد و به دنبال بیشینه کردن سود است.

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی رفتار خصوصی دارد و به دنبال بیشینه کردن سود است، این‌گونه است که با جایگزینی معادله (۸) در تابع سود بنگاه دولتی بالادستی در معادله (۱)، می‌توان میزان بهینه تولید بالادست زنجیره X_s را به‌دست آورد. با توجه به شرط مرتبه اول، میزان تولید تعادلی

1. Reprocess
2. Extreme
3. Pure Public Firm
4. Pure Profit Maximizer

بنگاه بالادستی به صورت معادله (۱۰) به دست خواهد آمد:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_s &= (w - c_s)X_s \\ \frac{\partial \pi_s}{\partial X_s} = 0 &\Rightarrow \frac{1-c_s}{3} = X_s \end{aligned} \quad (10)$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین دست زنجیره به صورت معادله (۱۱) به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} \pi_i \text{ و } \pi_j &= \frac{1}{36}(1 - c_s)^2 \\ \pi_s &= \frac{1}{6}(1 - c_s)^2 \end{aligned} \quad (11)$$

با جایگذاری معادلات فوق در تابع رفاه اجتماعی معادله (۱۲) خواهیم داشت:

$$SW_{prf} = \frac{5}{18}(1 - c_s)^2 \quad (12)$$

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی تنها به رفاه اجتماعی اهمیت بدهد و بیشینه‌کننده رفاه

باشد:

$$\text{Max } SW = \pi_s + \pi_i + \pi_j + CS(q_i, q_j)$$

با توجه به شرط مرتبه اول معادله فوق خواهیم داشت:

$$\frac{\partial SW}{\partial X_s} = 0: X_s = 1 - c_s \quad (13)$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین دست زنجیره به صورت معادله (۱۴) به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} \pi_i \text{ و } \pi_j &= \frac{1}{4}(1 - c_s)^2 \\ \pi_s &= -\frac{1}{4}(1 - c_s)^2 \end{aligned} \quad (14)$$

با جایگذاری معادلات فوق در تابع رفاه اجتماعی معادله (۱۵)، خواهیم داشت:

$$SW_{wlf} = \frac{5}{18}(1 - c_s)^2 \quad (15)$$

اگر اختلاف رفاه اجتماعی به دست آمده در این دو حالت را در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$SW_{wlf} - SW_{prf} = \frac{1}{4}(1 - c_s)^2 \quad (16)$$

با مقایسه این دو حالت، بدیهی است که وقتی بنگاه دولتی سیاست بیشینه‌سازی رفاه^۱ را اتخاذ نماید، میزان رفاه اجتماعی به دست آمده نسبت به زمانی که رفتار خصوصی دارد، بیش تر است. پس به‌طور خلاصه، در مدل معیار، رفاه اجتماعی را در شرایطی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد در مقایسه با شرایطی که بیشینه‌کننده سود (سودمحور) باشد، مورد ارزیابی قرار دادیم؛ اختلاف این دو عبارت همواره مثبت بود. به عبارتی در این ساختار، وضعیت رفاه اجتماعی در حالتی که بنگاه

دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد، نسبت به حالتی که بیشینه‌کننده سود باشد، همواره بهتر است و به هیچ متغیری نیز وابسته نیست^۱. در واقع در این ساختار، خصوصی‌سازی نسبت به حالت بنگاه عمومی محض، رفاه اجتماعی کم‌تری را برای اقتصاد به همراه دارد.

از طرفی، ما به دنبال یافتن روش‌هایی هستیم که رفاه این بنگاه دولتی ناکارا را افزایش دهد. پس پرسشی که باید به آن پاسخ دهیم این است که چه روش‌هایی می‌توان پیشنهاد داد تا رفاه اجتماعی نسبت به حالت اولیه معیار بهبود یابد؟

یک روش آن است که اجازه دهیم بنگاه خصوصی (داخلی یا خارجی) وارد رقابت بالادست گردد. بنابراین، لازم است این پیشنهاد را از منظر دو راهبرد بیشینه‌کننده رفاه و بیشینه‌کننده سود مورد ارزیابی قرار دهیم. پس در ادامه، به بررسی آثار ورود بنگاه‌های خصوصی به رقابت بالادست از نظر بهبود رفاه اجتماعی و مقایسه آن‌ها با مدل معیار، که در آن تنها یک بنگاه دولتی انحصارگر در بالادست وجود دارد، می‌پردازیم.

مدل ورود بنگاه خصوصی داخلی به رقابت با بنگاه دولتی انحصارگر

شرایطی را فرض کنیم که در آن بنگاه دولتی بالادست، در رقابت با یک بنگاه خصوصی قرار گیرد و در ساختار انحصار دوگانه به تولید کالای واسطه‌ای مبادرت ورزد. پس تابع سود بنگاه‌های دولتی و خصوصی در بالادست به صورت معادله (۱۷) خواهد بود:

$$\begin{aligned} \pi_{se} &= (w_e - c_s)X_{se} \\ \pi_{pe} &= (w_e - c_p)X_{pe} \end{aligned} \quad (17)$$

که در آن، w_e قیمت محصول بازار بالادستی و X_{se} و X_{pe} میزان تولید بنگاه‌های دولتی و خصوصی در بازار بالادستی است. c_p هزینه واحد تولید بنگاه‌هاست، به طوری که $c_p < c_s$ است.

تابع سود دو بنگاه پایین‌دستی به صورت معادله (۱۸) بیان می‌شود:

$$\begin{aligned} \pi_i &= p_i q_i - w_e q_i \\ \pi_j &= p_j q_j - w_e q_j \end{aligned} \quad (18)$$

رفاه اجتماعی کل از سود بنگاه‌های بالادستی و پایین‌دستی و مجموع مزاد مصرف‌کننده تشکیل می‌شود. پس عبارت است از:

$$SW = \pi_{se} + \pi_{pe} + \pi_i + \pi_j + CS(q_i, q_j) \quad (19)$$

۱. بنابراین، امکان بهبود رفاه اجتماعی از طریق خصوصی‌سازی نسبی یا به عبارتی، وجود درجه‌ای از Welfare و Profit نیز در این شرایط منتفی می‌گردد.

مازاد مصرف‌کننده $CS(q_i, q_j)$ را نیز از معادله (۵) داریم.

با اعمال شرط مرتبه اول تابع سود و حل مسئله رقابت کورنو، دو بنگاه پایین‌دستی در رابطه (۱۸) و جایگذاری همزمان توابع تقاضای معکوس رابطه (۲) در توابع سود پایین‌دست، خروجی بهینه محصول نهایی به عنوان تابعی از قیمت محصول بالادستی (تعادل کورنو نش) حاصل خواهد شد:

$$q_i \text{ و } q_j = \frac{1-w_e}{3} \quad (20)$$

از آنجایی که محصولات نهایی زنجیره، محصول بازپزدانش‌شده کالاهای واسطه‌ای بالای زنجیره هستند و بین خروجی کالای واسطه‌ای در بازار بالادستی و خروجی محصولات نهایی در بازار پایین‌دستی رابطه یک به یک وجود دارد، بنابراین خواهیم داشت:

$$q_i + q_j = X_{se} + X_{pe} \quad (21)$$

با ترکیب معادلات (۲۰) و (۲۱)، می‌توان قیمت محصول در بازار بالادستی را به عنوان تابعی از میزان تولید بنگاه‌های بالادستی به دست آورد^۱:

$$w_e = 1 - \frac{3(X_{se} + X_{pe})}{2} \quad (22)$$

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی رفتار خصوصی دارد و صرفاً بیشینه‌کننده سود است، این‌گونه است که با جایگزینی معادله (۲۲) در تابع سود دولتی بالادستی و تابع سود بنگاه خصوصی بالادستی معادله (۱۷)، می‌توان میزان تولید بالادست زنجیره، یعنی X_{pe} و X_{se} را به دست آورد. با توجه به شرط مرتبه اول سود، میزان تولید تعادلی دو بنگاه بالادستی به صورت معادله (۲۳) به دست خواهد آمد:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_{se} &= (w_e - c_s)X_{se} \\ \text{Max } \pi_{pe} &= (w_e - c_p)X_{pe} \\ \frac{\partial \pi_{se}}{\partial X_{se}} = 0 &\Rightarrow X_{se} = \frac{2}{9}(1 + c_p - 2c_s) \\ \frac{\partial \pi_{pe}}{\partial X_{pe}} = 0 &\Rightarrow X_{pe} = \frac{2}{9}(1 - 2c_p + c_s) \end{aligned} \quad (23)$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین‌دست زنجیره به صورت معادله (۲۴) به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} \pi_i \text{ و } \pi_j &= \frac{1}{81}(c_p + c_s - 2)^2 \\ \pi_{se} &= \frac{2}{27}(1 + c_p - 2c_s)^2 \\ \pi_{pe} &= \frac{2}{27}(1 - 2c_p + c_s)^2 \end{aligned} \quad (24)$$

۱. این قیمت، قیمت تعادلی است که از حل مسئله بازار بالادستی به دست می‌آید.

با جایگذاری معادلات فوق در تابع رفاه اجتماعی معادله (۱۹) خواهیم داشت:

$$SW_{prf.e.p} = \frac{2}{81} [14 + 17c_p^2 - 2c_p(7 + 10c_s) + c_s(17c_s - 14)] \quad (25)$$

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی تنها به رفاه اجتماعی اهمیت بدهد و بیشینه‌کننده رفاه

باشد؛ در این شرایط با بیشینه‌سازی معادلات (۱۷) و (۱۹) داریم:

$$Max SW = \pi_{se} + \pi_{pe} + \pi_i + \pi_j + CS(q_i, q_j)$$

$$Max \pi_{pe} = (w_e - c_p)X_{pe}$$

$$\frac{\partial SW}{\partial X_{se}} = 0 \Rightarrow X_{se} = \frac{2}{3}(2 + c_p - 3c_s) \quad (26)$$

$$\frac{\partial \pi_{pe}}{\partial X_{pe}} = 0 \Rightarrow X_{pe} = c_s - \frac{1}{3} - \frac{2c_p}{3}$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین‌دست زنجیره برابر خواهد بود با:

$$\pi_i \text{ و } \pi_j = \frac{1}{4}(1 - c_s)^2$$

$$\pi_{se} = \frac{1}{3}(2 + c_p - 2c_s)(c_s - 1) \quad (27)$$

$$\pi_{pe} = \frac{1}{6}(1 + 2c_p - 3c_s)^2$$

با جایگذاری معادلات فوق در معادله (۱۹)، میزان رفاه اجتماعی به دست می‌آید:

$$SW_{wlf.e.p} = \frac{1}{6} [3 + 4c_p^2 + c_p(2 - 10c_s) + c_s(9c_s - 8)] \quad (28)$$

مدل ورود بنگاه خصوصی خارجی به رقابت با بنگاه دولتی انحصارگر

شرایطی را فرض کنید که در آن بنگاه دولتی بالادست در یک ساختار انحصار دوگانه، تحت رقابت

با یک بنگاه خصوصی خارجی قرار گیرد و به تولید کالای واسطه‌ای مبادرت ورزد. پس تابع سود

بنگاه‌های دولتی و خصوصی خارجی در بالادست به صورت معادله (۲۹) خواهد بود:

$$\pi_{se} = (w_e - c_s)X_{se} \quad (29)$$

$$\pi_{fe} = (w_e - c_f)X_{fe}$$

که در آن w_e قیمت محصول بازار بالادستی، X_{se} و X_{fe} میزان تولید بنگاه‌های دولتی و خصوصی

در بازار بالادستی است. c_s و c_f هزینه واحد تولید بنگاه‌هاست، به طوری که $c_f < c_p < c_s$ است. از آن‌جا

که سود بنگاه خارجی از مازاد تولیدکننده خارج می‌شود، بنابراین رفاه اجتماعی کل، که حاصل جمع

مجموع مازاد مصرف‌کننده و تولیدکننده است، عبارت است از:

$$SW = \pi_{se} + \pi_i + \pi_j + CS(q_i, q_j) \quad (30)$$

میزان بهینه محصول نهایی بنگاه‌های پایین‌دستی، همانند رابطه (۲۰) خواهد بود، بنابراین داریم:

$$q_i \text{ و } q_j = \frac{1-w_e}{2+\gamma} = \frac{1-w_e}{3} \quad (۳۱)$$

بین خروجی کالای واسطه‌ای در بازار بالادستی و خروجی محصولات نهایی در بازار پایین‌دستی رابطه یک به یک وجود دارد. بنابراین خواهیم داشت:

$$q_i + q_j = X_{se} + X_{fe} \quad (۳۲)$$

با ترکیب معادلات (۳۱) و (۳۲)، می‌توان قیمت محصول در بازار بالادستی را به عنوان تابعی از خروجی بنگاه‌های بالادستی به دست آورد:

$$w_e = 1 - \frac{3}{2}(X_{se} + X_{fe}) \quad (۳۳)$$

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی رفتار خصوصی دارد و بیشینه‌کننده سود است، این‌گونه است که با جایگزینی معادله (۳۳) در تابع سود دولتی بالادستی و تابع سود بنگاه‌های خصوصی بالادستی معادله (۲۹)، می‌توان میزان تولید بالادست زنجیره یعنی، X_{se} و X_{fe} را به دست آورد. با توجه به شرط مرتبه اول، میزان تولید تعادلی دو بنگاه بالادستی به صورت معادله (۳۴) به دست خواهد آمد:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_{se} &= (w_e - c_s)X_{se} \\ \text{Max } \pi_{fe} &= (w_e - c_f)X_{fe} \\ \frac{\partial \pi_{se}}{\partial X_{se}} = 0 &\Rightarrow X_{se} = \frac{2}{9}(1 + c_f - 2c_s) \\ \frac{\partial \pi_{fe}}{\partial X_{fe}} = 0 &\Rightarrow X_{fe} = \frac{2}{9}(1 - 2c_f + c_s) \end{aligned} \quad (۳۴)$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین‌دست زنجیره به صورت معادله (۳۵) به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} \pi_i \text{ و } \pi_i &= \frac{1}{\lambda_1}(c_f + c_s - 2)^2 \\ \pi_{se} &= \frac{2}{9}(1 + c_f - 2c_s)^2 \\ \pi_{fe} &= \frac{2}{9}(1 - 2c_f + c_s)^2 \end{aligned} \quad (۳۵)$$

با جایگذاری معادلات فوق در معادله (۳۰)، میزان رفاه اجتماعی در این حالت به دست می‌آید:

$$SW_{prf.e.f} = \frac{2}{81}[11 + 5c_f^2 - 2c_f(1 + 4c_s) + 2c_s(7c_s - 10)] \quad (۳۶)$$

حل مسئله در شرایطی که بنگاه دولتی تنها به رفاه اجتماعی اهمیت می‌دهد و بیشینه‌کننده

رفاه است:

$$Max SW = \pi_{se} + \pi_i + \pi_j + CS$$

$$Max \pi_{fe} = (w_e - c_f)X_{fe}$$

$$\frac{\partial SW}{\partial X_{se}} = 0 \Rightarrow X_{se} = -\frac{2}{15}(c_f + 6c_s - 7)$$

$$\frac{\partial \pi_{fe}}{\partial X_{fe}} = 0 \Rightarrow X_{fe} = -\frac{2}{15}(1 + 2c_f - 3c_s) \quad (۳۷)$$

بر اساس این، توابع سود بالادست و پایین دست زنجیره برابر خواهد بود با:

$$\pi_i \text{ و } \pi_j = \frac{1}{25}(c_f + c_s - 2)^2$$

$$\pi_{se} = \frac{-2}{75}(3c_f - 2c_s - 1)(c_f + 6c_s - 7)$$

$$\pi_{fe} = \frac{2}{75}(1 + 2c_f - 3c_s)^2 \quad (۳۸)$$

با جایگذاری معادلات فوق در تابع رفاه اجتماعی معادله (۳۰) خواهیم داشت:

$$SW_{wlf.ef} = \frac{2}{75}[17 + 18c_s^2 - c_f(2 - 3c_f) - 4c_s(8 + c_f)] \quad (۳۹)$$

حل عددی

اکنون اگر مقایسه‌ای بین حالت‌های فوق انجام دهیم، یعنی به مقایسه رفاه اجتماعی حاصل شده در هر یک از حالت‌های بیشینه‌سازی سود یا رفاه در مدل رقابت انحصار دوگانه (حالتی که بنگاه خصوصی وارد رقابت با بنگاه دولتی بالادست شده است) نسبت به رفاه اجتماعی حاصل شده در حالت معیار بپردازیم، خواهیم داشت:

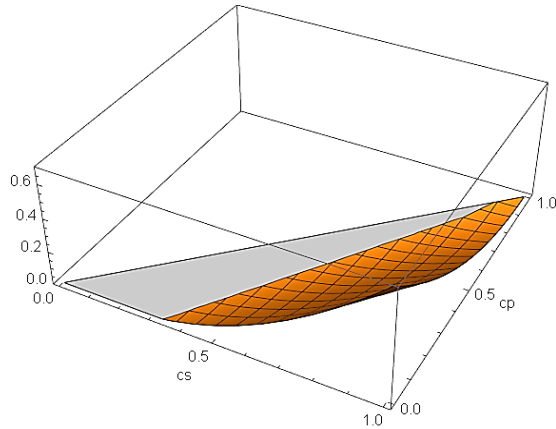
در حالتی که بنگاه خصوصی، داخلی باشد: اختلاف رفاه اجتماعی بین دو ساختار ذکر شده،

تحت شرایطی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد، برابر خواهد بود با:

$$SW_{wlf.ep} - SW_{wlf} = \frac{1}{4}[(1 + 2c_p - 3c_s)(c_p - c_s)] \quad (۴۰)$$

اگر به شکل (۱) در این حالت مقایسه دقت کنیم^۱، در خواهیم یافت که وقتی هزینه‌ها متقارن باشند، وضع رفاه اجتماعی بدتر شده است.

۱. c_p حداکثر تا c_s می‌تواند تغییر نماید و این بدیهی است، چون فرض کردیم بنگاه خصوصی کارا تر از بنگاه دولتی عمل می‌کند و خط وسط برای حالتی است که c_p و c_s باهم برابر باشند. محور افقی پایینی c_s و محور عمودی c_p است.



شکل ۱: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی در ساختار رقابت انحصار دوگانه و انحصار (بیشینه‌سازی رفاه در حضور رقیب داخلی)

ناحیه طوسی‌رنگ جایی است که این اختلاف رفاه‌ها منفی است. پس اگر بنگاه خصوصی که وارد رقابت با بنگاه دولتی شده است به اندازه کافی نسبت به بنگاه دولتی کارآمدتر نباشد، این ورود بنگاه خصوصی داخلی حتی رفاه اجتماعی را کاهش خواهد داد. تنها وقتی ورود بنگاه خصوصی به رقابت بالادست رفاه اجتماعی را افزایش خواهد داد و برای اقتصاد مفید خواهد بود که به اندازه کافی کارآمدتر از بنگاه دولتی بالادست باشد (یعنی ناحیه نارنجی‌رنگ).

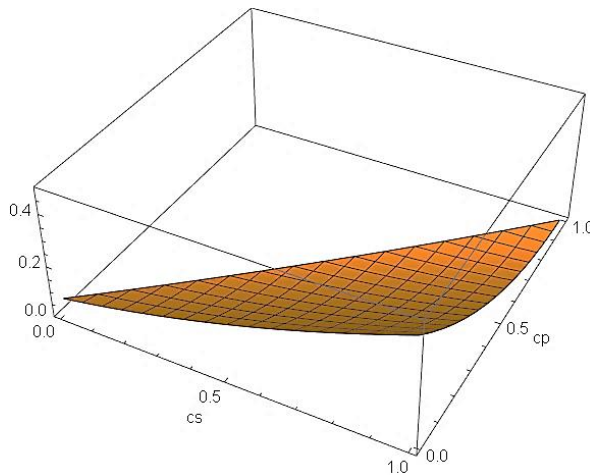
اختلاف رفاه اجتماعی بین دو ساختار ذکر شده، وقتی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده سود باشد،

برابر خواهد بود با:

$$SW_{prf.ep} - SW_{prf} = \frac{1}{162} [(34c_p - 23c_s - 11)(2c_p - c_s - 1)] \quad (41)$$

در شکل (۲)، مشاهده می‌شود که در این حالت، اضافه شدن بنگاه خصوصی داخلی به رقابت

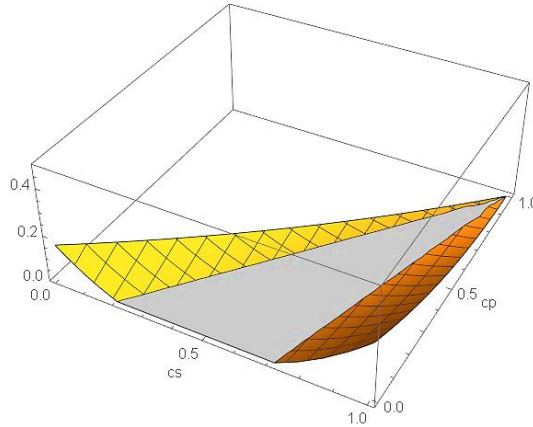
بالادست با بنگاه دولتی همیشه باعث می‌شود که رفاه اجتماعی افزایش پیدا کند. دلیل بدیهی برای این موضوع آن است که صرفاً با افزایش رقابت، تولید افزایش پیدا می‌کند و این باعث خواهد شد که رفاه اجتماعی ارتقا یابد.



شکل ۲: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی در ساختار رقابت انحصار دوگانه و انحصار (بیشینه‌سازی سود)

پس این شرایطی شد که نسبت به حالت معیار، رفاه اجتماعی می‌تواند از طریق افزوده شدن یک بنگاه خصوصی داخلی به رقابت بالادست، افزایش پیدا کند. حال اگر $[SW_{wlf.ep} - SW_{prf.ep}]$ یعنی میزان تفاوت رفاه اجتماعی حاصل شده در حالتی که بنگاه دولتی (در رقابت با بنگاه خصوصی) رفاه یا سود خود را بیشینه کند، مورد بررسی قرار گیرد، بر اساس شکل (۳) مشاهده می‌شود که اگر دو بنگاه خصوصی و دولتی به یک اندازه متقارن باشند یا خیلی نامتقارن باشند، وقتی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد، رفاه افزایش پیدا می‌کند، اما در ناحیه طوسی‌رنگ، یعنی در محدوده‌ای که کارایی آن‌ها^۱ نامتقارن باشد، در چنین شرایطی برای رفاه اجتماعی بهتر خواهد بود که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده سود باشد.

۱. منظور Marginal Cost آن‌هاست.

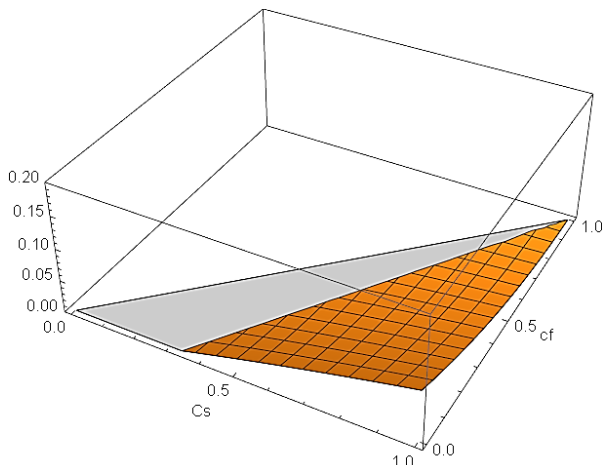


شکل ۳: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی ذیل سیاست‌های متفاوت در حضور رقیب داخلی

اگر بنگاه خصوصی، خارجی باشد: اختلاف رفاه اجتماعی بین دو ساختار ذکر شده، در شرایطی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد، برابر خواهد بود با:

$$SW_{wlf.ef} - SW_{wlf} = \frac{1}{150} [(1 + 2c_p - 2c_s)(6c_f + c_s - 7)] \quad (42)$$

با توجه به شکل (۴)، در این حالت خواهیم یافت که وقتی هزینه‌ها متقارن باشند، وضع رفاه اجتماعی بدتر شده است. ناحیه طوسی‌رنگ جایی است که این اختلاف رفاه‌ها منفی است. پس اگر بنگاه خصوصی خارجی که وارد رقابت با بنگاه دولتی می‌شود به اندازه کافی نسبت به بنگاه دولتی کارآمدتر نباشد، این ورود بنگاه خصوصی خارجی حتی رفاه اجتماعی را کاهش خواهد داد. تنها وقتی ورود بنگاه خصوصی خارجی به رقابت بالادست رفاه اجتماعی را افزایش خواهد داد و برای اقتصاد مفید خواهد بود که به اندازه کافی کارآمدتر از بنگاه دولتی بالادست باشد.

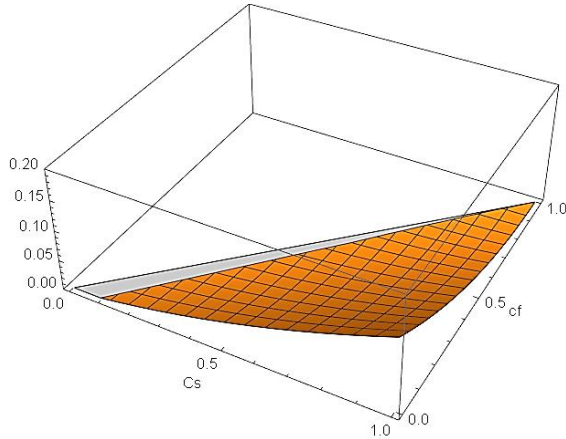


شکل ۴: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی در ساختار رقابت انحصار دوگانه و انحصار
(بیشینه‌سازی رفاه در حضور رقیب خارجی)

اختلاف رفاه اجتماعی بین دو ساختار معیار و ورود بنگاه خصوصی خارجی به رقابت، وقتی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده سود باشد، برابر خواهد بود با:

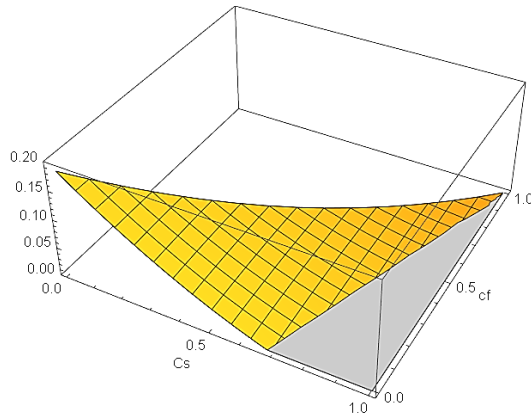
$$SW_{prf.ef} - SW_{prf} = \frac{1}{162} [(1 + 10c_f - 11c_s)(2c_f - c_s - 1)] \quad (43)$$

در شکل (۵)، مشاهده می‌شود که در این حالت، اضافه شدن بنگاه خصوصی خارجی به رقابت بالادست با بنگاه دولتی در بیش‌تر بازه‌های هزینه‌ای باعث می‌شود که رفاه اجتماعی افزایش پیدا کند. دلیل بدیهی برای این موضوع آن است که صرفاً با افزایش رقابت، تولید افزایش پیدا خواهد یافت و این باعث خواهد شد که رفاه اجتماعی ارتقا یابد. اما در بازه‌هایی که هزینه‌ها متقارن باشند، وضع رفاه اجتماعی بدتر خواهد شد.



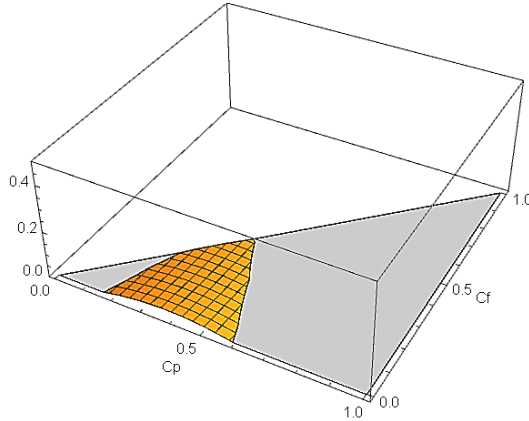
شکل ۵: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی در ساختار رقابت انحصار دوگانه و انحصار (بیشینه‌سازی سود در حضور رقیب خارجی)

اکنون اگر $[SW_{wlf.ef} - SW_{prf.ef}]$ یعنی مقایسه میزان تفاوت رفاه اجتماعی حاصل شده در حالت‌های بیشینه‌سازی رفاه و سود، وقتی که بنگاه خصوصی خارجی وارد رقابت در بالادست می‌شود را در نظر داشته باشیم، شکل (۶) نشان می‌دهد که اگر دو بنگاه خصوصی خارجی و دولتی به یک اندازه متقارن باشند، وقتی که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده رفاه باشد، رفاه اجتماعی بیش‌تر است، اما در ناحیه طوسی‌رنگ، یعنی در محدوده‌ای که کارایی آن‌ها (هزینه حاشیه‌ای) نامتقارن باشد، در چنین شرایطی برای رفاه اجتماعی بهتر خواهد بود که بنگاه دولتی بیشینه‌کننده سود باشد.



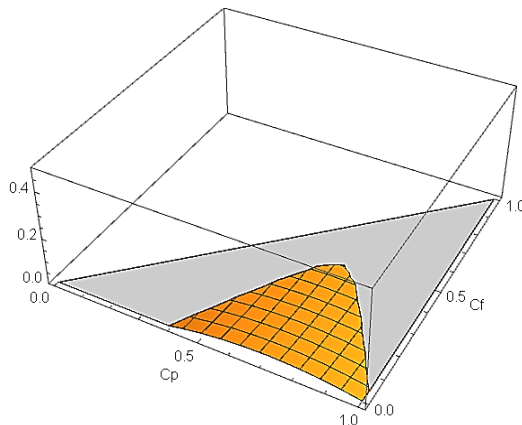
شکل ۶: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی ذیل سیاست‌های متفاوت در حضور رقیب خارجی

اکنون اگر $[SW_{wlf.ep} - SW_{wlf.ef}]$ یعنی در شرایطی که بنگاه دولتی رفتار عمومی محض داشته باشد، میزان تفاوت رفاه اجتماعی حاصل شده را با یکدیگر مقایسه نماییم، اگر بنگاه خصوصی که وارد رقابت در بالادست می‌شود داخلی یا خارجی باشد، شکل (۷) حاصل خواهد شد. به عبارتی، اگر دولت بیشینه‌کننده رفاه باشد، در این صورت در بیش‌تر بازه‌های هزینه‌ای به نفع جامعه خواهد بود که بنگاه دولتی، تحت رقابت با یک بنگاه خصوصی داخلی قرار گیرد. دلیل آن را صرفاً می‌توان اثر خروج رفاه توسط بنگاه خارجی عنوان کرد. اگرچه در برخی از بازه‌های هزینه‌ای، رقابت با بنگاه خصوصی خارجی مزیت بیش‌تری برای جامعه خواهد داشت که دلیل آن را می‌توان کارایی بیش‌تر بنگاه خصوصی خارجی نسبت به داخلی قلمداد کرد.



شکل ۷: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی تحت رقابت با بنگاه‌های داخلی و خارجی (بیشینه‌سازی رفاه)

اما اگر $[SW_{prf.ef} - SW_{prf.ep}]$ را لحاظ کنیم، یعنی در شرایطی که بنگاه دولتی رفتار صرفاً بیشینه‌کننده سود داشته باشد، میزان تفاوت رفاه اجتماعی حاصل شده، اگر بنگاه خصوصی که وارد رقابت در بالادست می‌شود داخلی یا خارجی باشد، شکل (۸) حاصل خواهد شد. یعنی به‌غیر از بازه هزینه‌ای محدود، تحت هزینه واحدهای متفاوت اعم از متقارن یا نامتقارن، باز هم ورود بنگاه خصوصی داخلی منفعت اجتماعی بیش‌تری ایجاد می‌نماید (اگرچه بنگاه خارجی در رویکرد بیشینه‌سازی سود، مزیت بیش‌تری نسبت به بیشینه‌سازی رفاه فراهم می‌آورد). دلیل آن را می‌توان به اثر خارج‌کننده رفاه از سوی بنگاه خارجی مرتبط دانست؛ البته به دلیل ماهیت کارایی فنی بهتر بنگاه خارجی نسبت به داخلی، در برخی بازه‌های هزینه‌ای شاهد آن هستیم که با افزایش تولید، به دلیل ماهیت هزینه‌ای کم‌تر، به نفع جامعه خواهد بود که بنگاه دولتی تحت رقابت با بنگاه خصوصی خارجی باشد.



شکل ۸: مقایسه رفاه اجتماعی بنگاه دولتی تحت رقابت با بنگاه‌های داخلی و خارجی (بیشینه‌سازی سود)

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی برخی عوامل مرتبط با بهینه بودن خصوصی‌سازی در چارچوب زنجیره صنعت، از جمله ساختار زنجیره صنعتی و ویژگی‌های بنگاه‌ها در بازار بالادست پرداخته و رفاه اجتماعی حاصل شده را تحت رویکردهای سیاستی بیشینه‌سازی سود یا رفاه مورد بحث قرار داده است.^۱ روشی که برای افزایش کارایی بنگاه دولتی پیشنهاد شد، این بود که اجازه دهیم بنگاه خصوصی به رقابت با بنگاه دولتی در بالادست صنعت وارد شود. با حل مدل در این ساختار به این نتیجه رسیدیم که فارغ از نوع بنگاه خصوصی، اگر بنگاه دولتی بالادست سیاست‌های بیشینه‌سازی سود یا رفاه را دنبال کند، رفاه اجتماعی مقادیر متفاوتی را تجربه می‌کند، به طوری که مقایسه اختلاف رفاه اجتماعی در این دو حالت نشان می‌دهد که بسته به درجه عدم تقارن هزینه‌های واحدهای با و همچنین با، تحت شرایطی که بنگاه دولتی در رقابت با بنگاه خصوصی بیشینه‌کننده رفاه باشد، رفاه اجتماعی می‌تواند بیشتر باشد، و تحت شرایط دیگر، اگر بنگاه دولتی بیشینه‌کننده سود نیز باشد، رفاه اجتماعی باز هم می‌تواند بیشتر باشد. بنابراین در راستای این مدل، می‌توان درجه‌ای از خصوصی‌سازی را پیشنهاد نمود که وضعیت رفاه اجتماعی را ارتقا بخشد. در واقع، این پژوهش نشان می‌دهد که روش تولید کارآمد بنگاه‌های خصوصی بالادستی عامل کلیدی

۱. برای مطالعه پژوهش‌های پیش‌تر در این حوزه می‌توان به **فدایی و مططف (۲۰۱۶)** و **اصغهبانی و شاهمیری (۲۰۲۰)** مراجعه نمود.

موثری بر خصوصی‌سازی بنگاه‌های دولتی در بالادست صنایع کشورها محسوب خواهد شد. در عین حال، ویژگی‌های بنگاه‌های خصوصی، در نتیجه‌گیری حائز اهمیت است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه هزینه واحد تولید توسط بنگاه‌های خصوصی کم‌تر از هزینه واحد بنگاه‌های دولتی است ($c_f < c_p < c_s$)، اما این موضوع لزوماً و در تمامی شرایط کمکی به بهبود رفاه اجتماعی در صنعت (و اقتصاد) نمی‌کند که یکی از مولفه‌های سیاستی دولت برای خصوصی‌سازی است. اما حضور بنگاه‌های خصوصی در بالادست صنعت، در اغلب شرایط بهبود رفاه اجتماعی را به دنبال خواهد داشت. زمانی که شکاف هزینه (سطح کارایی عملکرد) بین بنگاه‌های خصوصی داخلی و خارجی کم و هزینه واحد ایشان مشابه گردد ($c_p \cong c_f$)، باید به بنگاه‌های داخلی توجه ویژه شود، چرا که در این صورت به دلیل این که سودآوری بنگاه‌های داخلی مستقیماً بر رفاه اجتماعی داخلی تأثیرگذار است، پس این موضوع امکان‌پذیر خواهد بود که بنگاه خصوصی داخلی تحت تمامی بازه‌های هزینه‌ای و هر دو رویکرد بیشینه‌سازی، رفاه بیش‌تری برای اقتصاد به ارمغان آورد.

پس ضروری است زمانی که نهادهای تصمیم‌گیری دولتی (بنگاه دولتی) در مورد خصوصی‌سازی پژوهش و تحلیل می‌کنند، باید علاوه بر ساختار بازار بالادست، ویژگی‌های بنگاه‌های خصوصی را که با دولت رقابت می‌کنند نیز در نظر بگیرند. در واقع، می‌توان تفسیر نمود که در فرایند خصوصی‌سازی و اصلاح ساختار مالکیت، تحلیل ورود سرمایه خصوصی باید از زوایا و منظرهای چندگانه بررسی شود؛ دولت (بنگاه دولتی) به عنوان یک تصمیم‌گیرنده، باید بر کارایی رقبای خصوصی افقی (در بالادست زنجیره صنایع) تمرکز کند و از منظر رفاه اجتماعی، تعادل بین کارایی بالا و اهداف رفاه عمومی را برگزیند.

با توجه به حساسیت موضوع خصوصی‌سازی در کشور و نتایج نه‌چندان مطلوب خصوصی‌سازی‌های صورت‌گرفته طی سال‌های گذشته (Morshedzadeh et al., 2015)، مبحث اصلاحات ساختار مالکیت بنگاه‌ها و حرکت به سمت مالکیت مختلط بنگاه‌های دولتی در کشور از اهمیت بالاتری برخوردار شده است. نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش دارای پیامدهای سیاستی قابل‌ملاحظه‌ای است:

- بسیاری از بنگاه‌های دولتی در حال حاضر در زنجیره‌های بالادستی صنایع فعال هستند. مباحث مربوط به خصوصی‌سازی و اصلاح ساختار مالکیت بنگاه‌های دولتی، نیازمند در نظر گرفتن عواملی همچون کارایی تولید رقبای خصوصی در بالادست و عواملی مانند نوع ساختار بازار بالادست است که می‌تواند بر توانایی صنایع در سودآوری و رفاه مصرف‌کننده تأثیر بگذارد که در نهایت، بر رفاه کل جامعه و توسعه پایدار اقتصاد ملی برای مدت طولانی اثرگذار خواهد بود.
- برای حفظ یک محیط رقابتی خوب در بازار، علاوه بر این که باید سرمایه رقبای خارجی جذب گردد، لازم است سیاست‌های مناسب توسعه‌ای برای بنگاه‌های خصوصی داخلی نیز فراهم گردد، زیرا به صورت

بالقوه وجود بنگاه خصوصی داخلی در اغلب موارد نسبت به بنگاه خصوصی خارجی رفاه اجتماعی بیش‌تری برای جامعه فراهم می‌آورد. بنابراین، سیاست‌های توسعه‌ای برای همگرا کردن بنگاه‌های خصوصی داخلی از منظر فنی-هزینه‌ای به بنگاه‌های خارجی می‌تواند رفاه اجتماعی را بهبود بخشد.

■ دولت باید رقابت معقول را در بازار ترویج کند، بنگاه‌های خصوصی خارجی با راندمان تولید بالاتر را جذب کند تا آن‌ها وارد رقابت بازار بالادست با بنگاه‌های دولتی شوند. ضمن هدایت فعال بنگاه‌های کارآمد خارجی برای مشارکت در رقابت، همچنین دولت لازم دارد که بنگاه‌های خصوصی داخلی را برای بهبود بیش‌تر سطح تولید و فناوری خود تشویق کند.

با توجه به آنچه نتایج نشان می‌دهد، با ورود بنگاه خصوصی (داخلی یا خارجی) به رقابت بالادست، در بازه‌هایی بیشینه‌سازی سود و در بازه‌هایی دیگر بیشینه‌سازی رفاه، موجب بهبود رفاه اجتماعی می‌شود، بنابراین می‌توان برای مطالعات بیش‌تر و توسعه این پژوهش، خصوصی‌سازی جزئی را برای بررسی میزان بهینه خصوصی‌سازی بالادست زنجیره صنایع پیشنهاد داد. همچنین، تاثیر سیاست‌های بیشینه‌سازی سود یا رفاه با حضور شرکت‌های خصوصی داخلی و خارجی، در شرایطی که میزان توسعه فنی و بنابراین، هزینه واحد شرکت‌های خصوصی داخلی تقریباً برابر با شرکت‌های خصوصی خارجی باشد ($C_p \cong C_f$)، می‌تواند در توسعه پژوهش حاضر پیشنهاد گردد.

اظهاریه قدردانی

نویسندگان از داوران محترم و ناشناس نشریه برنامه‌ریزی و بودجه بابت نظرهای ارزشمندشان کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

- De Fraja, G., & Delbono, F. (1989). Alternative Strategies of a Public Enterprise in Oligopoly. *Oxford Economic Papers*, 41(1), 302-311. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041896>
- Esfahani, H., & Shahmiri, S. (2020). Fossil Fuel Extraction and Investment in Backstop Technology: A Strategic Interaction. *Planning and Budgeting*, 25(1), 53-69. [In Farsi] <https://doi.org/10.29252/jpbud.25.1.53>
- Fadaee, M., & Motaffef, M. (2016). Strategic Interactions between a Fossil Fuel Cartel and a Coalition of Buyers: a Dynamic Approach. *Planning and Budgeting*, 21(1), 105-122. [In Farsi] <http://jpbud.ir/article-1-1355-fa.html>
- Fujiwara, K. (2007). Partial Privatization in a Differentiated Mixed Oligopoly. *Journal of*

- Economics*, 92(1), 51-65. <https://doi.org/10.1007/s00712-007-0267-1>
- Futagami, K., Matsumura, T., & Takao, K. (2019). Mixed Duopoly: Differential Game Approach. *Journal of Public Economic Theory*, 21(4), 771-793. <https://doi.org/10.1111/jpet.12372>
- Kong, X., Sun, C., Liu, J., & Chen, J. (2022). The Optimal Proportion of State-Owned Shares in an Industry Chain. *Technological and Economic Development of Economy*, 28(5), 1502-1526. <https://doi.org/10.3846/tede.2022.17155>
- Lee, K. D., Choi, S., & Choi, K. (2020). Bertrand versus Cournot Competition in a Downstream Mixed Oligopoly with Foreign Ownership. *Bulletin of Economic Research*, 72(2), 101-120. <https://doi.org/10.1111/boer.12212>
- Lee, S.-H., Matsumura, T., & Sato, S. (2018). An Analysis of Entry-Then-Privatization Model: Welfare and Policy Implications. *Journal of Economics*, 123(1), 71-88. <https://doi.org/10.1007/s00712-017-0559-z>
- Li, D., & Lin, X. (2020). Social Welfare Analysis of China's High-Speed Rail Industry: Based on the Perspective of Enterprises' Entry in Upstream Market. *Journal of Advanced Transportation*, 2020, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2020/8829175>
- Lin, M. H., & Matsumura, T. (2012). Presence of Foreign Investors in Privatized Firms and Privatization Policy. *Journal of Economics*, 107(1), 71-80. <https://doi.org/10.1007/s00712-011-0254-4>
- Liu, Y., Matsumura, T., & Zeng, C. (2021). The Relationship between Privatization and Corporate Taxation Policies. *Journal of Economics*, 133(1), 85-101. <https://doi.org/10.1007/s00712-020-00720-w>
- Matsumura, T. (1998). Partial Privatization in Mixed Duopoly. *Journal of Public Economics*, 70(3), 473-483. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(98\)00051-6](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(98)00051-6)
- Matsumura, T., & Okamura, M. (2015). Competition and Privatization Policies Revisited: The Payoff Interdependence Approach. *Journal of Economics*, 116(1), 137-150. <https://doi.org/10.1007/s00712-015-0445-5>
- Morshedzadeh, M., Ghorbani, M., & Shabani, K. (2015). The Association of Economic Reforms, Corporate Governance and Privatization Method with Performance of Privatized Companies in Iran and Turkey. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 4(14), 107-122. [In Farsi]
- Nie, P. y., & Yang, Y. c. (2020). Cost-Reduction Innovation under Mixed Economy. *Managerial and Decision Economics*, 41(7), 1195-1201. <https://doi.org/10.1002/mde.3165>
- Qunyan, S., Zhang, A., & Jie, L. (2005). A Study of Optimal State Shares in Mixed Oligopoly: Implications for SOE Reform and Foreign Competition. *China Economic Review*, 16(1), 1-27. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2004.06.009>
- Scott-Samuel, A., Bamba, C., Collins, C., Hunter, D. J., McCartney, G., & Smith, K. (2014). The Impact of Thatcherism on Health and Well-Being in Britain. *International Journal of Health Services*, 44(1), 53-71. <https://doi.org/10.2190/HS.44.1.d>
- Wang, C.-C., & Chiou, J.-R. (2016). Taxation on a Mixed Oligopoly in the Presence of Foreign Ownership. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 23(3), 342-355. <https://doi.org/10.1080/16081625.2016.1188448>
- Wu, S. J., Chang, Y. M., & Chen, H. Y. (2016). Imported Inputs and Privatization in Downstream Mixed Oligopoly with Foreign Ownership. *Canadian Journal of Economics*, 49(3), 1179-1207. <https://doi.org/10.1111/caje.12229>

نحوه ارجاع به مقاله:

اصفهان‌ی حمیده؛ علیخانی، محمد، و فدایی، مهدی (۱۴۰۲). تاثیر ورود بنگاه‌های خصوصی در بالادست زنجیره صنعت بر خصوصی‌سازی بنگاه‌های دولتی. *برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۸(۳)، ۷۰-۴۳.

Esfahani, H., Alikhani, M., & Fadaee, M. (2023). The Effect of the Entry of Private Firms in the Upstream of the Industry Chain on the Privatization of State-Owned Firms. *Planning and Budgeting*, 28(3). 43-70.
DOI: <https://doi.org/10.52547/jpbud.28.3.43>

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Planning and Budgeting. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

