فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی
سال چهارم، شماره ۱۴، تابستان ۱۳۹۵، صفحات ۷۲-۵۳

ارزیابی تأثیر درصد مالکیت دولت بر کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار

محمدرضا اسکندری‌عطا
دانشجوی دکترا، اقتصاد بخش عمومی، دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)
Eskandariata86@gmail.com

نادر مهرگان
استاد اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا
mehregannader@yahoo.com

ایمان روستا
دانشجوی دکترا، اقتصاد، دانشگاه شیراز
i.rousta@gmail.com

خصوصی‌سازی یکی از اجزای برنامه‌های اصلاحات ساختاری است و هدف آن دستیابی به کارایی بالاتر بنگاه‌ها در سطح اقتصاد خرد و همچنین رسیدن به رشد اقتصادی بالاتر از بعد اقتصاد کلان است. درصد واگذاری مالکیت شرکت‌های دولتی به بخش خصوصی همواره از مسائل بحث‌برانگیز در زمینه خصوصی‌سازی بوده است. در این تحقیق ابتدا با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به ارزیابی کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، قبل و بعد از خصوصی‌سازی پرداخته و سپس با استفاده از روش پانل دیتا به ارزیابی تأثیر درصد مالکیت دولت بر کارایی با بازده نسبت به مقیاس ثابت و متغیر شرکت‌ها می‌پردازیم. نمونه‌های مورد بررسی شامل داده‌های (۱۳۹۱- ۱۳۷۸) پانل ۲۹ شرکت واگذار شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. بر اساس نتایج تحقیق، پارامتر درصد مالکیت دولت تأثیر منفی و معنادار بر کارایی با بازده نسبت به مقیاس ثابت شرکت‌ها دارد، اما در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس بین درصد مالکیت دولت و کارایی ارتباطی وجود ندارد.

طبقه‌بندی JEL : D61, G32, H32, L33.
واژه‌های کلیدی: کارایی، تحلیل پوششی داده‌ها، مالکیت، شرکت‌ها.

* تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۲۹

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر بر اهمیت خصوصی‌سازی[1] و نقش آن در اصلاح ساختار اقتصاد ایران و نیز افزایش رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی در محافل علمی و سیاستگذاری بسیار تأکید می‌شود. با ابلاغ فرمان اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی توسط مقام معظم رهبری و همچنین تصویب لایحه خصوصی‌سازی، هدف‌گیری کلی دستگاه‌های اجرایی کشور بر افزایش نقش بخش غیردولتی (خصوصی، تعاونی و عمومی غیردولتی) در اقتصاد ایران تعیین شد.

به‌طور کلی از دو طریق می‌توان نقش بخش غیردولتی را در اقتصاد ایران افزایش داد: آزادسازی فعالیت‌ها در بخش‌هایی که پیش‌تر بخش غیردولتی مجاز به انجام فعالیت در آن‌ها نبوده است و خصوصی‌سازی بنگاه‌های دولتی که با واگذاری درصد مالکیت آن‌ها به بخش خصوصی انجام می‌گیرد.

بر اساس مبانی نظری خصوصی‌سازی، با افزایش مالکیت بخش خصوصی در شرکت‌ها انتظار می‌رود که با تغییر مدیریت بنگاه کارایی مالی و اقتصادی بنگاه‌ها افزایش یابد. در روش خصوصی‌سازی از طریق بازار بورس، سهام بنگاه دولتی در بازار بورس اوراق بهادار عرضه می‌شود و بر اساس سازوکار بازار، خریداران بخش خصوصی، شامل اشخاص حقیقی یا حقوقی اقدام به خرید سهام می‌کنند. نکته قابل تأمل این است که در نتیجه این اقدام در نهایت بخش خصوصی و دولتی چه سهمی از مالکیت بنگاه را بر عهده خواهند داشت، چرا که بیشترین درصد سهام تصاحب‌شده توسط هریک از طرفین می‌تواند در مدیریت و اداره بنگاه بسیار مؤثر باشد. اگر پس از اجرای سیاست خصوصی‌سازی، مدیریت بنگاه هنوز بر عهده بخش دولتی باشد نباید انتظار بهبود عملکرد اقتصادی و افزایش کارایی بنگاه را داشت و باید گفت که سیاست مدنظر در اجرا با شکست مواجه شده است. علاوه بر تأثیر نحوه واگذاری مالکیت از بخش دولتی به بخش خصوصی، ویژگی‌های حاکم بر محیط اقتصاد کلان و عوامل نهادی مختلف در عملکرد مالی و اقتصادی بنگاه‌ها مؤثر است.

هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی تأثیر افزایش درصد مالکیت بخش خصوصی بر کارایی فنی و مدیریتی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران[2] است. در بخش دوم

1. Privatization
2. Tehran Stock Exchange

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

مفاهیم مورد استفاده در این مطالعه و سپس مطالعات تجربی انجام گرفته در این زمینه مورد بررسی قرار می‌گیرد، در بخش سوم، تصریح مدل؛ در بخش چهارم، متغیرها و داده‌های مورد استفاده در مدل ارائه می‌گردند؛ در بخش پنجم، برآورد مدل و در نهایت نتایج تخمین بیان می‌شود.

۲. چارچوب نظری

۲-۱. خصوصی‌سازی

در دهه‌های اخیر برنامه خصوصی‌سازی توسط بسیاری از کشورهای در حال توسعه و همچنین توسعه‌یافته با نظام‌های سیاسی مختلف دنبال شده است. بحث‌های نظری مربوط‌به خصوصی‌سازی بر دو پیش فرض بنا شده‌اند:

نخست؛ با خصوصی‌سازی بنگاه عملکرد آن نسبت به زمانی‌که در چارچوب بخش عمومی اداره می‌شد ارتقا پیدا می‌کند.

دوم؛ با انجام خصوصی‌سازی تعهدات مالی دولت کاهش می‌یابد و با کاهش کسری بودجه دولت سلامتی مالی دولت در مجموع بهبود پیدا می‌کند.

موضوع برتری مالکیت خصوصی نسبت به مالکیت عمومی یک بحث نظری قدیمی است و مربوط به بحث‌های دهه‌های اخیر در مورد خصوصی‌سازی نمی‌باشد. آدام اسمیت (۱۷۷۶) در کتاب ثروت ملل می‌نویسد: " در هر یک از ممالک پادشاهی اروپا می‌توان با فروش یا اجاره املاک شاهی، مبالغ درآمد قابل توجهی برای دولت استحصال نمود. آثار چنین اقدامی قطعاً نسبت به وضعیت کنونی استفاده از زمین‌ها توسط دربار بهتر است. اگر زمین‌های در اختیار دربار تبدیل به املاک خصوصی شود، قطعاً عملکرد آن ارتقا پیدا می‌کند و کشت محصولات کشاورزی در این زمین‌ها افزایش می‌یابد (غنی‌نژاد، ۱۳۹۱).

به دو علت اصلی می‌توان گفت که دخالت دولت هرچه بیشتر باشد به همان میزان توانایی‌های اقتصادی جامعه کاسته می‌شود و نظام اقتصادی را ناکارامدتر می‌سازد؛ نخست این‌که تحمیل نظم دستوری یا سازمانی یعنی نظم مبتنی بر سلسله‌مراتب و تعبد بر حوزه فعالیت‌ها و مبادلات آزادانه افراد موجب می‌شود که انگیزه پیشرفت، ابتکار و رقابت جای خود را

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

به بی‌تفاوتی و حتی رقابت منفی دهد و دوم مسئله فقر اطلاعاتی فلج‌کننده‌ای است که تحمیل نظم دستوری بر حوزه خصوصی (مبادله آزادانه افراد) پدید می‌آورد (طبیبیان و همکاران، ۱۳۹۱).

برخی از اهداف مترتب بر اجرای برنامه خصوصی‌سازی شامل مواردی از قبیل ارتقای کارایی و بهره‌وری عوامل تولید در سطوح خرد و کلان، گسترش زمینه رقابت در فعالیت‌های اقتصادی، نزدیک شدن به مرز تخصیص بهینه منابع، جذب منابع قابل سرمایه‌گذاری خصوصی در تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی، تقویت بنیان مالکیت و مشارکت مردم در فعالیت‌های اقتصادی، کاستن از بار مالی دولت و منطقی کردن اندازه فعالیت‌های دولت در اقتصاد ملی است. دلایل ذکر شده بیانگر این هستند که امروزه خصوصی‌سازی به‌طور جدی در بسیاری از کشورها به‌عنوان جایگزین گسترش مسئولیت‌های دولت در تولید و توزیع کالاها و خدمات مدنظر می‌باشد.

۲-۲. کارایی

در مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، هنگامی یک فعالیت کارا است که مقدار آن قابل افزایش نباشد مگر این‌که تولید سایر فعالیت‌ها کاهش یابد. در ادبیات اقتصادی، کارایی به سه شکل قابل تعریف است:

- کارایی فنی:[1] نشان‌دهنده میزان توانایی یک بنگاه در حداکثرسازی تولید، با توجه به عوامل تولید مشخص است.

-کارایی تخصیصی:[2] نشان‌دهنده توانایی بنگاه برای استفاده از ترکیب بهینه عوامل تولید با توجه به قیمت آن‌ها است.

-کارایی اقتصادی:[3] نشان‌دهنده کارایی در نحوه تولید و تخصیص عوامل تولید است. برای اندازه‌گیری کارایی، دو رویکرد ناپارامتریک و پارامتریک معرفی شده است که در ادامه به این دو رویکرد اشاره می‌کنیم.

روش ناپارامتریک: در این روش به‌طورکلی عملکرد هر بنگاه با بهترین عملکرد بنگاه‌های موجود در آن صنعت مقایسه می‌شود. به‌این صورت که با استفاده از برنامه‌ریزی خطی و بدون

1. Technical Efficiency
2. Allocative Efficiency
3. Economic Efficiency

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

تحمیل فرم تبعی خاص با اتصال نقاط حدی، تابع مرزی موردنظر تعیین می‌شود. بر اساس برنامه‌ریزی خطی فرض می‌شود که خطاهای اندازه‌گیری درمورد تمام متغیرها ناچیز است و تفاوت در میزان تولید بنگاه‌های مختلف صرفاً ناشی از تفاوت در کارایی آن‌ها است. این روش در حال حاضر به نام تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)[1] معروف است. در این روش با استفاده از مجموعه اطلاعات مربوط به محصولات نهایی و همچنین کلیه عوامل و نهاده‌های مؤثر و مورد استفاده در فرایند تولید بر اساس عملکرد بنگاه‌های نمونه، یک حد استاندارد تولید، برآورد و به کمک روش‌های برنامه‌ریزی خطی، کارایی نسبی مؤسسات مورد بررسی در مقایسه با آن سنجیده می‌شود. کارایی عوامل تولید از طریق توابع فاصله‌ای عوامل تولید، به تفکیک اجزای آن یعنی کارایی تکنولوژیکی، کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس، محاسبه و برآورد می‌گردد. از مزیت‌های این روش، عدم محدودیت در استفاده از محصولات و نهاده‌های گوناگون و متنوع سازمان یا مؤسسه مورد بررسی است (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

روش‌های پارامتریک: در روش‌های پارامتریک برای تخمین کارایی یک تابع، توزیع احتمال برای جزء ناکارایی در نظر گرفته می‌شود. مدل‌های مرزی پارامتریک خود به دو دسته مدل‌های مرزی معین یا قطعی[2] و مدل‌های تحلیل مرزی تصادفی (SFA)[3] تفکیک می‌شوند (امامی‌میبدی، ۱۳۷۹).

۳. مطالعات تجربی

حسن و همکاران (۲۰۱۴) تنوع ساختار مالکیت و عملکرد شرکت‌ها در مالزی را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. آن‌ها به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و با استفاده از داده‌های ۱۵۶ شرکت پذیرفته‌شده در بورس کوالالامپور نتیجه گرفتند که تغییر در ساختار مالکیت شرکت‌ها بهره‌وری در بخش‌های مختلف اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. داده‌های مورد استفاده از بخش‌های مصرفی، صنعتی، ساختمان، تجارت و خدمات بوده‌اند.

1. Data Envelopment Analysis
2. Deteministic
3. Stochastic Frontier Analyses

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

یو (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای به ارزیابی تأثیر مالکیت دولت بر عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس چین طی دوره (۲۰۱۰-۲۰۰۳) پرداخته است. متغیرهای به‌کار گرفته شده شامل ROE، ROA، Q توبین و متغیر کنترل مالکیت در یک مدل داده‌های ترکیبی (پانل) هستند.

بر اساس این تحقیق رابطه مالکیت دولتی و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس چین به‌صورت U شکل است. زیتان و تیان (۲۰۰۷) با بررسی عملکرد مالی (ROA&ROE) ۵۹ شرکت تجاری اردنی بین سال‌های (۲۰۰۹ - ۱۹۸۹) دریافتند که ارتباط مثبت معناداری بین تمرکز مالکیت و عملکرد شرکت وجود دارد، آن‌ها برای برآورد مدل رگرسیونی با استفاده از داده‌های ترکیبی (پانل) از متغیرهای ROE، ROA، Q توبین و MBR استفاده کرده‌اند.

یامسری و همکاران (۲۰۰۶) اثر ساختار مالکیت را بر عملکرد شرکت‌ها در تایوان، طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۶ با استفاده از روش رگرسیونی پانل دیتا مورد تجزیه‌وتحلیل قرار داده‌اند. در این مطالعه از داده‌های درصد مالکیت، تعداد سهامداران، قیمت سهام و گزارش‌های صورت‌های مالی ۲۴۳ شرکت غیرمالی پذیرفته‌شده در بورس تایوان استفاده شده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، کنترل مالکیت ارتباط مثبتی با عملکرد شرکت‌ها دارد. به‌صورت که نوع تمرکز مالکیت اندازه عملکرد شرکتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

محمدی، قالیباف‌اصل و مشکی (۱۳۸۹) در تحقیقی به بررسی نقش و اثرات جداگانه و همزمان تمرکز و نوع مالکیت بر دو عامل بازدهی و ارزش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش حاکی از وجود یک رابطه مثبت خطی و معنادار بین دو عامل تمرکز مالکیت و بازدهی شرکت‌ها و عدم وجود هرگونه رابطه معنادار بین مالکیت متمرکز و ارزش شرکت‌ها بوده است. از سوی دیگر نتایج مربوط به آزمون اثرات نوع مالکیت نشان می‌دهد که برخلاف رابطه معکوس بین بازده سهام و نسبت مالکیت دولتی، رابطه بین نسبت مالکیت انفرادی، شرکتی و خصوصی با بازدهی، مستقیم و معنادار است.

مهرگان و مبارک (۱۳۸۷) به شناسایی میزان اثرات مؤلفه‌های اقتصاد نوین بر کارایی صنایع مختلف ایران طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۴ پرداختند. نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده‌ها نشان می‌دهد که میزان کارایی در صنایع مختلف متفاوت بوده است و مؤلفه‌های

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

اقتصاد نوین همچون هزینه‌های تحقیق و توسعه، اندازه صنعت، مواد اولیه مصرفی وارداتی از کشورهای پیشرفته و سهم مالکیت خصوصی، بر میزان کارایی در صنایع مختلف تأثیر مثبت داشته‌اند.

جهانشاد و دیگران (۱۳۸۸) با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) میزان کارایی نسبی شرکت‌های صنعت سیمان و معدن حاضر در بورس اوراق بهادار تهران را طی سال‌های (۱۳۸۶-۱۳۸۲) مورد بررسی قرار داده‌اند، نتایج نشان می‌دهد بین کارایی فنی و بازده سهام سالیانه ارتباطی وجود ندارد.

همان‌طورکه مشاهده می‌شود در اغلب تحقیقاتی که به ارزیابی خصوصی‌سازی در ایران با استفاده از روش DEA پرداخته‌اند، کمتر مطالعه‌ای به کمک روش دومرحله‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر کارایی شرکت‌ها پس از خصوصی‌سازی پرداخته است. علاوه بر این در هیچ مطالعه‌ای کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار از دیدگاه درصد مالکیت سهام مورد تجزیه‌وتحلیل قرار نگرفته است.

۴. روش پژوهش

۴-۱. مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

در سال ۱۹۷۸، سه متخصص تحقیق در عملیات به نام‌های چارنز، کوپر و رودس مقاله‌هایی را ارائه نمودند که طی آن از طریق برنامه‌ریزی خطی اندازه‌گیری‌های کارایی انجام می‌شد. این روش در حال حاضر به نام DEA یا تحلیل پوششی داده‌ها شهرت دارد. مدلی که این افراد در تحلیل پوششی داده‌ها ارائه نمودند، به CRS[1] شهرت یافت.

در سال ۱۹۸۴، بنکر، چارنز و کوپر با تغییر در مدل CRS مدل جدیدی را عرضه کردند که بعدها به نام VRS[2] شهرت یافت. مدل VRS مدلی از انواع مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها است که در ارزیابی کارایی نسبی، واحدهای کارا را که ضریب یک دریافت کردند نسبت به یکدیگر رتبه‌بندی نمی‌کند (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی نسبی واحدها، نیازمند تعیین دو مشخصه اساسی، ماهیت الگو و بازده نسبت به مقیاس الگو می‌باشد.

1. Constant Returns to Scale
2. Variable Returns to Scale

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

۴-۱-۱. بازده به مقیاس الگوی مورد استفاده

- بازده نسبت به مقیاس ثابت (CRC): بازده نسبت به مقیاس ثابت یعنی هر مضربی از ورودی‌ها همان مضرب از خروجی‌ها را تولید می‌کند.
- بازده نسبت به مقیاس متغیر (VRS): بازده نسبت به مقیاس متغیر یعنی هر مضربی از ورودی‌ها می‌تواند کمتر یا بیشتر از آن را تولید کند.
- ماهیت الگوی مورد استفاده: ماهیت ورودی و خروجی بر اساس میزان کنترل مدیر بر هر یک از ورودی‌ها و خروجی‌ها تعیین می‌گردد (امامی‌میبدی، ۱۳۷۹).

۴-۱-۲. مدل بازدهی ثابت نسبت به مقیاس (CRS)

روش DEA حالت چندحصولی و چندعاملی تولیدی را به‌صورت ابتکاری به حالت ساده یک‌عاملی و یک‌محصولی تبدیل می‌کند. اگر اطلاعات در مورد N عامل تولید بنگاه و M محصول برای هر یک از I بنگاه وجود داشته باشد، فرایند محاسبه به صورت زیر خواهد بود.

$$\max_{u,v}(u'q_i / v'x_j), \qquad (۱)$$

$$\text{st:} \qquad u'q_i / v'x_j \le 1, \quad j = 1, 2, 3, \ldots, I$$

$$u, v \ge 0$$

در رابطه فوق، U عبارت است از بردار M×1 شامل وزن‌های محصولات و V بردار N×1 شامل وزن‌های عوامل تولید و v' و u' به‌ترتیب ترانسپوزه‌های V و U هستند. ماتریس X یک ماتریس N×I از عوامل تولید و ماتریس Y یک ماتریس M×I از محصولات است. در رابطه (۱)، هدف به‌دست آوردن مقادیر بهینه V و U است، به‌طوری‌که نسبت کل مجموع وزنی محصولات به مجموع وزنی عوامل تولید (میزان کارایی هر بنگاه) حداکثر شود. یک مشکل در مورد فرموله‌کردن این نسبت خاص آن است که این مسئله راه‌حل‌های نامحدودی دارد. برای اجتناب از این مشکل، می‌توانیم محدودیت $v'X = 1$ را اعمال کنیم، که رابطه (۲) را به‌دست می‌دهد (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

$$\max_{\mu,v}(\mu' q_i),$$

(۲)

$$\begin{aligned} \text{st:} \quad & v'x = 1, \\ & \mu' q_i - v' x_j \le 0 \quad , \quad j = 1,2,3,\ldots,I \\ & \mu, v \ge 0 \end{aligned}$$

در رابطه بالا تغییر علامت‌گذاری از u به v به‌منظور تأکید بر این نکته است که رابطه جدید یک مسئله برنامه‌ریزی خطی دیگری است. شکل مدل DEA در مسئله برنامه‌ریزی خطی (۲) به‌عنوان ضریب (Multiplier) معروف است. با به‌کار بردن خاصیت دوگان در برنامه‌ریزی خطی می‌توان شکل پوششی معادل برای این مسئله را به‌دست آورد:

$$\min_{\theta,\lambda} \theta, \qquad (۳)$$

$$\begin{aligned} \text{st:} \quad & -q_i Q\lambda \ge 0, \\ & \theta x_i + x\lambda \ge 0, \\ & \lambda \ge 0 \end{aligned}$$

در رابطه (۳) θ یک اسکالر است و λ بردار $I\times1$ عنصری از ثابت‌ها هستند. این شکل پوششی محدودیت‌های کمتری از شکل مضربی ($N+M<I+1$) دارد و از این‌رو به‌طور کلی یک شکل ترجیحی برای حل مسئله است. مقدار θ به‌دست آمده عبارت است از مقدار کارایی برای iامین بنگاه. این مقدار باید کوچکتر مساوی یک باشد که مقدار یک نشان‌دهنده نقطه‌ای روی مرز است و از این‌رو بنگاهی که از نظر فنی کارا است را بر طبق تعریف فارل (۱۹۵۷) نشان می‌دهد (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

- مدل بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS)

استفاده از بازدهی متغیر نسبت به مقیاس موجب می‌شود که با محاسبه کارایی فنی بر حسب مقادیر کارایی ناشی از مقیاس و کارایی ناشی از مدیریت، تحلیل بسیار دقیقی ارائه شود. انجام این مهم، به‌وسیله اضافه کرن محدودیت $I1'\lambda = 1$ (قید تحدب) به مسئله دوگان در برنامه‌ریزی خطی با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس صورت می‌گیرد و محاسبات

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس انجام می‌شود (مهرگان و مبارک، ۱۳۸۷).

$$\min_{\theta,\lambda} \theta, \qquad (۴)$$
$$\text{st:} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0,$$
$$\theta x_i + x\lambda \geq 0$$
$$I1'\lambda = 1 \qquad \lambda \geq 0$$

محدودیت محدب بودن اساساً این امر را تأمین می‌کند که یک بنگاه ناکارا تنها در مقابل بنگاه‌هایی با اندازه مشابه محک‌زنی می‌گردد؛ یعنی نقطه پیش‌بینی‌شده روی مرز DEA ترکیب تحدبی از بنگاه‌های مشاهده شده است. این محدودیت محدب بودن در حالت CRS وجود ندارد (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

۵. تعدیل نسبت به محیط

عوامل محیطی، آن دسته از عواملی هستند که بر کارایی یک بنگاه مؤثر می‌باشند. در حالی‌که عوامل مذکور نهاده‌های سنتی نبوده و فرض می‌گردد به‌طور مستقیم تحت کنترل مدیریت نیستند.

روش‌هایی وجود دارد که متغیرهای محیطی را می‌توان در تجزیه‌وتحلیل DEA گنجاند. یکی از این روش‌ها، روش دومرحله‌ای، شامل حل مسئله DEA در تجزیه‌وتحلیل مرحله اول است که تنها شامل نهاده‌ها و محصولات سنتی است. در مرحله دوم مقادیر کارایی به‌دست آمده از مرحله اول بر اساس متغیرهای محیطی رگرس می‌گردند. علائم ضرایب متغیرهای محیطی جهت تأثیر را نشان داده و آزمون‌های فرضیه استاندارد می‌توانند برای ارزیابی قدرت رابطه‌ها مورد استفاده قرار گیرند. رگرسیون مرحله دوم می‌تواند برای اصلاح مقادیر کارایی عوامل محیطی با استفاده از ضرایب رگرسیون تخمینی به‌کار رود تا تمام مقادیر کارایی برای انطباق با سطح محیط عادی تعدیل گردد (کوئلی و همکاران، ۲۰۰۵).

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

۶. متغیرها و داده‌ها

جامعه آماری تحقیق شامل داده‌های پانل ۲۹ شرکت[1] از بین شرکت‌های دولتی است که طی سال‌های (۱۳۸۸-۱۳۸۱) وارد بورس اوراق بهادار شده‌اند. ملاک انتخاب شرکت‌هایی هستند که طی سه سال پس از ورود، درصد مالکیت دولت در آن‌ها تغییر یافته و همچنین داده‌های آماری آن‌ها مطابق مدل انتخاب‌شده در دسترس باشد. بنابراین در تخمین مدل از اطلاعات مالی و اقتصادی سه سال قبل و سه سال بعد (۱۳۹۱-۱۳۷۸) از ورود شرکت‌ها به بورس اوراق بهادار تهران استفاده شده است. اطلاعات مورد نیاز از طریق سازمان بورس اوراق بهادار، صورت‌های مالی شرکت‌ها، نرم‌افزار ره‌آورد نوین ۳ و سازمان خصوصی‌سازی جمع‌آوری شده است.

۷. یافته‌های پژوهش

در این بخش کارایی مقیاس شرکت‌ها قبل و بعد از ورود به بورس اوراق بهادار تهران به کمک روش DEA ارزیابی خواهد شد. معیارهای کارایی مقیاس را می‌توان برای هر بنگاه به‌وسیله انجام هر دو مدل CRS و VRS به‌دست آورد و سپس مقدار TE را که از CRS به‌دست آمده است به دو بخش تجزیه کرد، یک جزء مربوط به ناکارایی مقیاس و جزء دیگر مربوط به عدم کارایی فنی محض یا کارایی مدیریتی (VRSte) می‌باشند. بین کارایی مقیاس روابط زیر وجود دارد:

$$TE_{CRS} = TE_{VRS} \times SE \quad (۵)$$

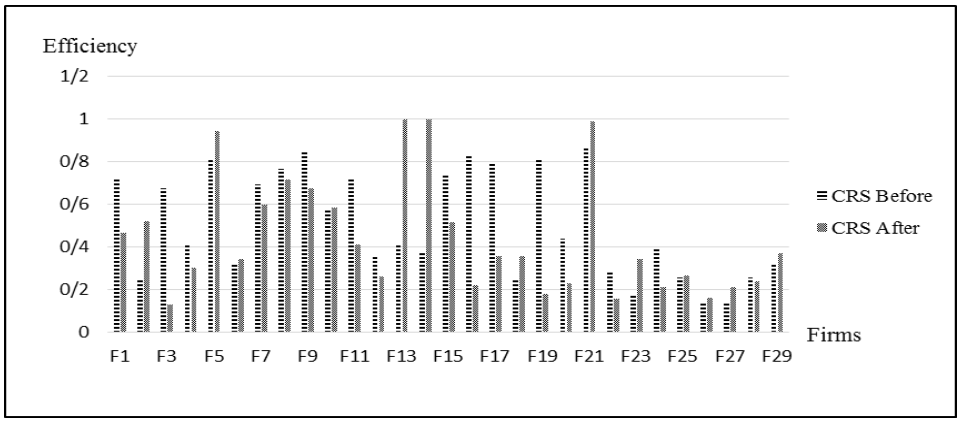
بنابراین معیار کارایی فنی به کارایی فنی محض و کارایی مقیاس تجزیه می‌شود.

۱. آلومراد- چادرملو- حفاری شمال- حمل‌ونقل توکا- هپکو- کارخانجات داروپخش- خدمات انفورماتیک- الکتریک خودرو شرق- کنتور ایران- مواد دارو پخش- موتور سازان تراکتور- نیرو ترانس- پالایش نفت اصفهان- پالایش نفت تبریز- پارس سوئیچ- پگاه آذربایجان- پگاه اصفهان- پگاه خراسان- رینگ‌سازی مشهد- سایپا شیشه- سرمایه‌گذاری مسکن- سرامیک اردکان- شیمی داروپخش- سیمان بهبهان- سیمان بوجنورد- سیمان ایلام- سیمان هگمتان- سیمان هرمزگان- تکنوتار.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

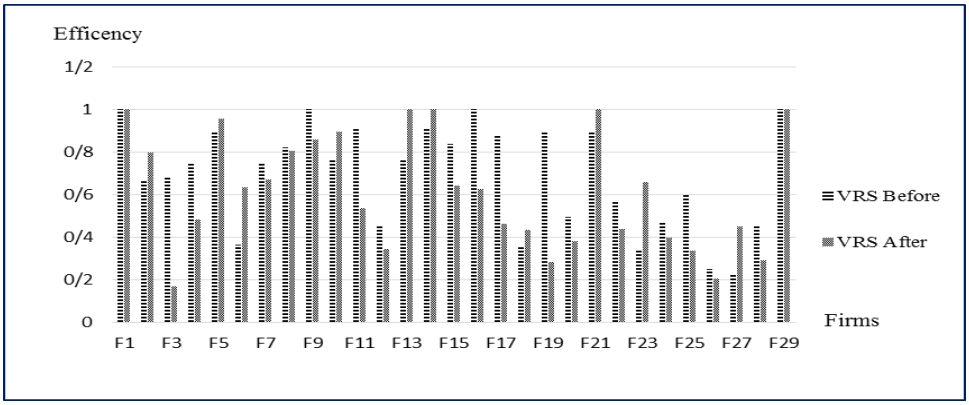
۸. برآورد کارایی مقیاس قبل و بعد از خصوصی‌سازی

ارزیابی کارایی مقیاس شرکت‌ها قبل و بعد از خصوصی‌سازی با استفاده از روش DEA نهاده‌گرا و به کمک نرم‌افزار DEAP 2.1 و با وجود درآمد حاصل از فروش (به قیمت ثابت سال پایه ۱۳۸۳) به‌عنوان عامل ستاده و ۳ نهاده؛ سرمایه (بخشی از حقوق صاحبان سهام به‌عنوان مبلغ دریافتی از سرمایه‌گذاران در ازای سهام)، هزینه کارکنان (هزینه‌های عمومی و اداری – هزینه‌های توزیع و فروش) و خالص دارایی‌های ثابت تولید (اموال و تجهیزات–زمین–دفتری و اداری)، صورت گرفته است. همان‌طور که نمودارهای (۱) و (۲) نشان می‌دهند روند مشخص و ثابتی را نمی‌توان برای مقایسه کارایی‌های مقیاس قبل و بعد از خصوصی‌سازی در نظر گرفت، به‌طوری که کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس بعد از خصوصی‌سازی ۱۶ شرکت کاهش و ۱۳ شرکت افزایش یافته است و میانگین کل کارایی از ۰/۵۰۶ درصد قبل از ورود به بورس به ۰/۴۴۵ درصد بعد از ورود رسیده است. کارایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس بعد از خصوصی‌سازی ۱۷ شرکت کاهش، ۱۰ شرکت افزایش و ۲ شرکت ثابت برآورد شده است و میانگین کل کارایی از ۰/۶۸۸ درصد به ۰/۶۰۲ درصد کاهش یافته است. از آنجایی که کارایی تعداد بیشتری از شرکت‌های منتخب و میانگین کل هر دو الگو کاهش یافته است، می‌توان گفت کارایی با بازده نسبت به مقیاس ثابت و متغیر بعد از خصوصی‌سازی بهبود چشمگیری نداشته است و شرکت‌ها می‌توانستند با کاهش مصرف نهاده‌ها به اندازه میانگین ناکارایی، به همان میزان تولید داشته باشند .



نمودار ۱. کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس ثابت (CRS)، قبل و بعد از خصوصی‌سازی

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]



نمودار ۲. کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس متغیر (VRS)، قبل و بعد از خصوصی‌سازی

۹. تخمین عوامل محیطی بر کارایی

به‌منظور ارزیابی عوامل مؤثر بر کارایی شرکت‌های منتخب بعد از ورود به بورس اوراق بهادار از روش تخمین حداقل مربعات معمولی (OLS) و با استفاده از نرم‌افزار Eviews9 بهره گرفته شد. مدل مورد استفاده به‌صورت زیر است:

$$CRSte_{it} = C_{it} + \theta_1 LIQ_{it} + \theta_2 STATE_{it} + \theta_3 AGE_{it} + \theta_4 SIZE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۶)$$

$$VRSte_{it} = C_{it} + \varphi_1 LIQ_{it} + \varphi_2 STATE_{it} + \varphi_3 AGE_{it} + \varphi_4 SIZE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۷)$$

$CRSte_{it}$: کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس شرکت i در زمان t.

$VRSte_{it}$: کارایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس شرکت i در زمان t.

C_{it}: مجموع جداگانه اثرات مقطعی و عرض از مبدأ شرکت i در زمان t.

LIQ_{it}: نقدینگی شرکت i در زمان t که به‌صورت نسبت دارایی جاری به بدهی جاری تعریف می‌شود.

$STATE_{it}$: درصد مالکیت دولت در شرکت i در زمان t که به‌صورت درصد سهام متعلق به دولت تعریف می‌شود.

AGE_{it}: سن شرکت i در زمان t که به‌صورت تعداد سال‌های عملیاتی شرکت تعریف می‌شود.

$SIZE_{it}$: اندازه شرکت i در زمان t که به‌صورت لگاریتم دارایی کل شرکت تعریف می‌شود.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

ε_{it}: خطای تصادفی

برای تعیین وجود (یا عدم وجود) عرض از مبدأ جداگانه برای هر جفت از شرکت‌ها، از آماره F به‌صورت زیر استفاده شده است:

$$H_0 : \alpha_0 = \alpha_1 = ... = \alpha_K = \alpha \qquad (۸)$$

$$H_1 : \alpha_i \neq \alpha_j$$

$$F(n-1, nt-n-k) = \frac{(RSS_{UR} - RSS_P)/(n-1)}{(1-RSS_{UR})/(nt-n-k)}$$

در رابطه (۸)، UR مشخص‌کننده مدل محدود نشده و علامت P نشان‌دهنده مدل محدودشده با یک عبارت ثابت برای کلیه گروه‌هاست. k نشانگر تعداد متغیرهای توضیحی مدل، n تعداد مقطع‌ها و nt تعداد کل مشاهدات و t دوره زمانی مورد نظرمی‌باشد (مهرگان و مبارک، ۱۳۸۷).

پس از انجام آزمون برای الگوی CRSte، (۲۸/۵۴) F برابر با ۴۴/۴۰ به‌دست آمد، بنابراین فرضیه H_0 رد شده و اثرات گروه پذیرفته می‌شود و باید عرض از مبدأهای مختلفی را در برآورد لحاظ نمود. نتایج آزمون F برای الگوی VRSte نشان می‌دهد که F(۲۸/۵۴) برابر با ۱۱۸/۹۶ می‌باشد و در نتیجه عرض از مبدأهای مختلفی را در برآورد لحاظ خواهیم کرد. به‌منظور تشخیص تخمین مدل از طریق رهیافت اثرات ثابت یا تصادفی در روش پانل دیتا از آزمون هاسمن استفاده خواهد شد.

همان‌طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود (پیوست) مقدار احتمال آماره آزمون هاسمن برای الگوی با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس مبنی بر رد فرضیه صفر و پذیرفته شدن مدل اثرات ثابت می‌باشد. مقدار این آماره برای الگوی با بازدهی متغیر نسبت به مقیاس حاکی از پذیرفته‌شدن مدل اثرات تصادفی می‌باشد.

نتایج برآورد عوامل اثرگذار بر هر دو الگوی CRSte و VRSte در جداول (۲) و (۳) ارائه شده است (پیوست). ضرایب الگوی با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس نشان می‌دهد که تمام ضرایب به‌جز ضریب پارامتر اندازه شرکت‌ها معنادار می‌باشند. ضرایب پارامترهای درصد مالکیت دولت و سن شرکت‌ها منفی می‌باشد، به این معنا که با فرض ثبات سایر شرایط، با افزایش این پارامترها کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس کاهش می‌یابد. در حالی‌که نتایج

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

ضرایب الگوی با بازدهی متغیر نسبت به مقیاس بیان‌کننده بی‌معنا بودن تمام ضرایب به‌جز ضریب پارامتر نقدینگی می‌باشد. فرض CRS زمانی مناسب است که تمام شرکت‌ها در مقیاس بهینه فعالیت کنند و فعالیت شرکت تحت شرایط باثباتی باشد. بنابراین اگر شرکت‌ها پس از ورود به بورس در مقیاس بهینه فعالیت کنند، درصد مالکیت دولت، وضعیت نقدینگی و سن آن‌ها بر کارایی CRS (استفاده بهینه از امکانات، تجهیزات، تکنولوژی و منابع انسانی) مؤثر خواهد بود. نقش مالکیت دولت در این برآورد توسط درصد سهام متعلق به دولت در شرکت‌ها مورد بررسی قرار گرفته است و بر اساس نتایج، با فرض ثبات سایر شرایط، هرچه دولت سهم بیشتری در مالکیت شرکت‌ها داشته باشد، کارایی با بازدهی نسبت به مقیاس ثابت آن‌ها کمتر است، چرا که بنگاه با تغییر در مالکیت شرکت به‌سمت بخش خصوصی، به‌دلیل انگیزه بیشتر رقابت در صنعت، در جهت صرفه‌جویی، استفاده بهینه از نهاده‌های تولیدی و افزایش سودآوری هرچه بیشتر تلاش خواهد نمود. هرچه نقدینگی شرکت بیشتر باشد، می‌تواند در مقیاس بهینه کارایی بهتری داشته باشد که این نسبت توانایی پرداخت دیون شرکت در کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد. اما هرچه سن عملیاتی شرکت بالاتر باشد، در مقیاس بهینه کارایی کمتری خواهد داشت که به‌نظر می‌رسد شرکت‌های با عمر بالا به‌دلیل رسیدن به مرحله تثبیت اقتصادی در صنعت مورد فعالیت، انگیزه کمتری نسبت به شرکت‌های تازه تأسیس در افزایش کارایی دارند.

همان‌طور که ذکر شد، بر خلاف انتظار، پارامتر درصد مالکیت دولت در الگوی کارایی VRS (استفاده بهینه از مدیریت و نوع و عملکرد مدیران) معنادار نیست؛ یعنی سهم مالکیت دولت در شرکت‌ها تأثیری بر کارایی فنی محض ندارد. عواملی چون رقابت ناقص، وجود مقررات دولتی و محدودیت‌های مالی و غیره می‌تواند باعث شود که بنگاه در مقیاس بهینه فعالیت نداشته باشد. به‌عبارت دیگر هنگامی‌که بنگاه در مقیاس بهینه فعالیت نمی‌کند و ممکن است بازدهی صعودی یا نزولی داشته باشد، مالکیت شرکت فارغ از این‌که دست چه بخشی باشد به‌دلیل عوامل ذکر شده نمی‌تواند تأثیری بر کارایی شرکت بگذارد.

از سویی همان‌طور که ذکر شد VRSte کارایی مدیریتی را نشان می‌دهد و بی‌معنا بودن درصد مالکیت دولت بر آن را می‌توان در این نکته یافت که اصولاً تعیین دقیق تعداد آنچه شرکت دولتی است مورد بحث و اختلاف نظر بوده است. برای مثال، طبق قانون سهام

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

شرکت‌هایی که ۵۱ درصد سهامشان غیردولتی است شرکت دولتی محسوب نمی‌شوند، در حالی‌که کماکان ۴۹ درصد سهم دولتی آن شرکت‌ها به‌دلیل این‌که سهام عمده است عامل تعیین‌کننده مدیریت این شرکت‌ها می‌باشند. بعضاً شرکت‌هایی وجود دارند که تنها ۳۰ درصد سهام آن‌ها در اختیار دولت است، اما بیشترین سهامدار غیردولتی آن‌ها فقط ۱۰ درصد مالکیت را در اختیار دارد و در واقع دولت به‌دلیل سهامدار عمده بودن مدیریت اصلی شرکت را در اختیار دارد. بنابراین درصد مالکیت دولت هر اندازه که باشد به‌دلیل عدم تغییر مدیریت، کارایی مدیریتی را تغییر نخواهد داد. یا به‌عبارت دیگر مدیریت دولتی کارایی شرکت‌ها را تغییر نداده است. طبق انتظار پارامتر نقدینگی تأثیر مثبت و معنادار بر کارایی مدیریتی دارد و نشان می‌دهد که بالا بودن نسبت نقدینگی شرکت عملکرد مدیران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. پارامترهای سن و اندازه در کارایی الگوی با بازدهی متغیر نسبت به مقیاس معنادار برآورد نشده است. بر اساس نتایج تخمین، ضریب تعیین در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس کمتر برآورد شده است و این به‌دلیل بی‌ثباتی شرایط در حالت بازده متغیر می‌باشد که امری طبیعی است.

۱۰. نتیجه‌گیری

در این تحقیق ابتدا به‌منظور اندازه‌گیری کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران، از الگوی DEA نهاده‌گرا بهره گرفته شد و سپس به‌منظور مشاهده تأثیر عوامل مؤثر بر کارایی فنی و مدیریتی، با استفاده از داده‌های پانل و به کمک روش حداقل مربعات معمولی برآورد اقتصادسنجی انجام شد. برآورد کارایی قبل و بعد از خصوصی‌سازی نشان‌دهنده کاهش میانگین کل کارایی فنی از ۰/۵۰۶ درصد قبل از ورود به بورس به ۰/۴۴۵ درصد بعد از ورود و همچنین کاهش میانگین کل کارایی مدیریتی از ۰/۶۸۸ درصد قبل از ورود به ۰/۶۰۲ درصد بعد از ورود به بورس اوراق بهادار می‌باشد و شرکت‌ها می‌توانستند با کاهش مصرف نهاده‌ها به اندازه میانگین ناکارایی، به همان میزان تولید داشته باشند. بر اساس تخمین عوامل مؤثر بر کارایی فنی و مدیریتی پارامتر نسبت نقدینگی در هر دو الگو مثبت و معنادار برآورد گردید که نشان‌دهنده اهمیت دارایی‌ها و بدهی‌های جاری در کارایی شرکت‌ها می‌باشد. دولت از دو طریق می‌تواند این نسبت را تحت تأثیر قرار دهد؛ تسهیل در تأمین نقدینگی و ایجاد بستر مناسب برای سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت در جهت افزایش دارایی جاری و دیگری کاهش

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

بهره تسهیلات مالی کوتاه‌مدت و کاهش نرخ مالیات بر درآمد در جهت کاهش بدهی جاری شرکت‌ها. پارامتر درصد مالکیت دولت تأثیر منفی و معنادار بر کارایی فنی شرکت‌ها دارد و بیان‌کننده استفاده بهینه از امکانات، تجهیزات، تکنولوژی و منابع انسانی درصورت افزایش نقش بخش‌خصوصی در اقتصاد می‌باشد. اما در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس بین درصد مالکیت دولت و کارایی ارتباطی وجود ندارد. به‌عبارت دیگر به‌دلیل سهامدار عمده بودن دولت در شرکت‌های واگذارشده تغییری در مدیریت شرکت‌ها ایجاد نشده و در نتیجه کارایی مدیریتی بدون تغییر مانده است.

بر اساس نتایج این پژوهش شناسایی و ساماندهی شرکت‌هایی که دولت یا شرکت‌های دولتی به هر نسبتی در آن‌ها سهیم هستند و به‌طور عموم شرکت دولتی محسوب نمی‌شوند، اما سهامدار عمده آن‌ها دولت است که در حقیقت مدیریت شرکت را بر عهده دارد و واگذاری مدیریت شرکت‌ها از طریق افزایش درصد مالکیت بخش خصوصی می‌تواند در افزایش کارایی و بهره‌وری بنگاه‌ها بسیار مثمر ثمر باشد.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

منابع

اشرف‌زاده، حمید و نادر مهرگان (۱۳۸۹)، *اقتصادسنجی پانل‌دیتا*، مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران، چاپ اول.

جهانشاد، آزیتا و همکاران (۱۳۸۸)، "بررسی کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها و ارتباط آن با بازده سهام، "*پژوهشنامه حسابداری مالی و حسابرسی*"، سال ۱، شماره ۴، صص ۱۲۸-۱۰۹.

سعیدی، پرویز و جواد قزل‌سفلو (۱۳۸۷)، "بررسی تأثیر انتقال مالکیت (خصوصی‌سازی) بر ROA، ROE و ROS شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، *فصلنامه بصیرت*، سال ۱۶، شماره ۴۲، صص ۱۰۸-۸۹

سیلواری، محمد (۱۳۷۹)، *بررسی رابطه نوع مالکیت و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

غنی‌نژاد، موسی (۱۳۹۱)، *آزادسازی و عملکرد اقتصادی*، انتشارات دنیای اقتصاد، چاپ اول.

قالیباف‌اصل، حسن و فائزه رنجبردرگاه (۱۳۸۴)، "بررسی اثر نوع مالکیت بر عملکرد شرکت‌ها (تجربه خصوصی‌سازی در ایران)"، *تحقیقات مالی*، سال ۷، شماره ۱۹، صص ۱۳۳-۱۱۷.

کوئلی، تیموسی جی و همکاران (۲۰۰۵)، *مقدمه‌ای بر تجزیه‌وتحلیل کارایی و بهره‌وری*، ترجمه محمدرضا ابراهیمی‌مهر، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ اول.

محمدی، شاپور و همکاران (۱۳۸۸)، " بررسی اثر ساختار مالکیت (تمرکز و ترکیب) بر بازدهی ارزش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، *تحقیقات مالی*، سال ۱۲، شماره ۲۸، صص ۸۸-۶۹.

مهرگان، نادر و اصغر مبارک (۱۳۸۷)، "بررسی تأثیر مؤلفه‌های اقتصاد نوین بر کارایی صنایع در ایران"، *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی‌های اقتصادی سابق)*، سال ۵، شماره ۲، صص ۱۵۲-۱۳۱.

Amornkitvikai, Yot & Charles Harvie (2011), "Finance, Ownership, Executive Remuneration and Technical Efficiency: A Stochastic Frontier Analysis (SFA) of Thai Listed Manufacturing Enterprises", *Australasian Accounting Business and Finance Journal*, Vol. 5, No. 1, PP. 35-55.

Battese, G. E. & T. J. Coelli (1992), "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 3, PP. 153-169.

Beccalli, E. & B. Casu (2006), "Efficiency and Stock Performance in European Banking", *Journal of Business and Accounting*, Vol. 33, PP. 245-262.

Bottasso, A. & A. Sembenelli (2004), "Does Ownership Affect Firm's Efficiency? Panel Data Evidence on Italy", *Empirical Economics*, Vol. 29, PP. 769-786.

Charnes, A; Cooper W.; Lewin, A. Y. & L. M. Seiford (1994), *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*, Kluwer Academic Publishers: Boston.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

Coelli, T. (1996), *A guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*, Centre for Efficiency and Productivity Analysis, CEPA Working Paper 96/08, University of New England.

Dilling-Hansen, M.; Madsen, E. S. & V. Smith (2003), "Efficiency, R&D and Ownership – Some Empirical Evidence", *International Journal of Production Economics*, Vol. 83, PP. 85-94.

Goldar, B. N.; Renganathan, V. S. & R. Banga (2003), "Ownership and Efficiency in Engineering Firms in India", 1990-1991 to 1999-2000, Working Paper No. 115, Indian Council for Research on International Economic Relations, New Delhi.

Hassan, S.; Othman, Z. & M. Harun (2014), "Ownership Structure Variation and Firm Efficiency", *Asian Social Science*; Vol. 10, No. 11.

Liao, C. S.; Yang, C. H. & D. Liu (2010), "Efficiency, Productivity and Ownership Structure for Securities Firms in Taiwan", *Journal of Money, Investment and Banking*, Vol. 14, PP. 46-58.

Zeitun, R. & G. G. Tian (2007), "Does Ownership Affect a Firm's Performance and Default Risk in Jordan? ", *Corporate Governance*, Vol. 7, No. 1, PP. 66-82.

Yammeesri, J.; Lodh, S. & S. Herath (2006), "Influence of Ownership Structure and Corporate Performance Precrisis: Evidence from Thailand", *Int. J. Electronic Finance*, Vol. 1, No. 2, PP. 181-199.

Yu, M. (2013), "State Ownership and Firmperformance: Empirical Evidence from Chinese Listed Companies", *China Journal of Accounting Research*, Vol. 6, No. 2, PP. 75-87.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]

پیوست

جدول ۱. آزمون فرضیات پانل دیتا

آزمون‌ها مدل	آزمون هاسمن			آزمون F		
	آماره	درجه آزادی	احتمال	آماره	درجه آزادی	احتمال
CRSte	۷۹/۳۳	۴	۰/۰۰۰	۴۴/۴۰	(۲۸ ، ۵۴)	۰/۰۰۰
VRSte	۶/۸۱	۴	۰/۱۴۶۳	۱۱۸/۹۶	(۲۸ ، ۵۴)	۰/۰۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۲. برآورد عوامل اثرگذار بر کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس (CRSte) بعد از ورود به بورس

پارامترها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۱/۷۶۰	۰/۲۷۹	۶/۳۰۳	۰/۰۰۰۰
θ_1	۰/۰۸۸	۰/۰۲۱	۴/۱۶۰	۰/۰۰۰۱
θ_2	−۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۰۶	−۳/۲۸۹	۰/۰۰۱۸
θ_3	−۰/۱۱۷	۰/۰۰۸	−۱۵/۶۳۸	۰/۰۰۰۰
θ_4	۰/۰۲۲	۰/۰۲۳	۰/۹۲۳	۰/۳۶۰۱
Weighted Statistics				
R-squared	۰/۹۷۹	F-statistic		۷۸/۷۴۷
Adjusted R-squared	۰/۹۶۷	Prob(F-statistic)		۰/۰۰۰۰
S.E. of regression	۰/۱۰۰	Sum squared resid		۰/۵۴۲

مأخذ: نتایج تحقیق.

جدول ۳. برآورد عوامل اثر گذار بر کارایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس (VRSte)، بعد از ورود به بورس

پارامترها	ضرایب	انحراف معیار	آماره‌ی t	احتمال
C	۰/۱۶۲	۰/۴۳۸	۰/۳۷۰	۰/۷۱۱۹
φ_1	۰/۱۲۴	۰/۰۴۳	۲/۸۵۵	۰/۰۰۵۴
φ_2	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۱۴	۰/۲۸۳	۰/۷۷۸۱
φ_3	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۱/۵۰۹	۰/۱۳۵۱
φ_4	۰/۰۱۲	۰/۰۲۹	۰/۴۲۳	۰/۶۷۳۲
Weighted Statistics				
R-squared	۰/۱۱۵	F-statistic		۲/۶۶۹
Adjusted R-squared	۰/۰۷۲	Prob(F-statistic)		۰/۰۳۷۸
S.E. of regression	۰/۱۵۳	Sum squared resid		۱/۹۲۳

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjfep.ir on 2025-07-25]