



پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی «مدیریت»
سال هفتم / شماره‌ی بیست و پنجم / تابستان ۸۶

اندازه‌گیری کارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در سازمان بورس اوراق بهادار تهران

عبدالحمید صفایی قادیکلایی*

محمود یحیی زاده فر**

بابک شکوهی***

چکیده

اندازه‌گیری کارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری نه تنها برای محققان، بلکه برای مدیران مالی و سرمایه‌گذاران موضوعی مهم است که خرید سهام این شرکت‌ها را برای کاهش ریسک سرمایه‌گذاری متناظر دارد. هدف تحقیق حاضر این است که با استفاده از رویکرد نا پارامتریک ابتدا شرکت‌های سرمایه‌گذاری را به دو دسته‌ی کارا و نا کارا طبقه‌بندی، سپس با استفاده از شیوه‌های A&P، CEM و DEA/AHP شرکت‌های کارا را رتبه‌بندی کند.

واژه‌های کلیدی: شرکت‌های سرمایه‌گذاری، تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی، رتبه‌بندی

* نویسنده مسؤول - استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه مازندران

** استادیار گروه مدیریت بازرگانی دانشگاه مازندران

*** دانشجوی کارشناسی ارشد رشته‌ی مدیریت صنعتی دانشگاه مازندران

۱ - مقدمه

سنجش و ارزیابی عملکرد از گذشته های بسیار دور مورد توجه انسان بوده است . هدف از ارزیابی عملکرد اصلاح ، بهبود و ارتقای عملکرد است. امروزه با توجه به رشد و اهمیت فزاینده‌ی سازمان‌ها در اجتماع ، ارزیابی عملکرد سازمان‌ها و مدیران بسیار مورد توجه قرار گرفته و شاخص‌های گوناگونی به‌عنوان معیار سنجش عملکرد مدیران در سازمان‌ها مطرح است. بهره وری ، کارایی ، اثر بخشی نمونه هایی از این معیارهای ارزیابی هستند. ارزیابی عملکرد به ارزیابی افراد محدود نمی شود بلکه هر سیستم یا سازمان را بر مبنای اهدافی که دارد می توان مورد ارزیابی قرار داد و میزان موفقیت آن را برای دستیابی به اهداف سنجید .

درباره‌ی تأثیر گذاری بازارهای مالی بر رشد اقتصادی مجادله های زیادی بین اقتصاددانان وجود دارد . برای مثال اقتصاددانانی نظیر گلداسمیت^۱ (1969) ، مکینون^۲ (1973) ، شاو^۳ (۱۹۷۳) بر این باورند که بازارهای مالی دارای نقش کلیدی در رشد اقتصادی هستند . به عقیده‌ی آن‌ها تفاوت در کمیت و کیفیت خدمات ارائه شده‌ی مؤسسات مالی ، می تواند بخش مهمی از تفاوت میزان رشد در بین کشورها را توضیح دهد . در مقابل نگرش دیگری وجود دارد که به نظام‌ها و واسطه های مالی تنها به عنوان یک خادم صنعت نظر می کند . به عبارت دیگر واسطه های مالی تنها کانالی برای هدایت پس انداز خانواده به سمت فعالیت‌های سرمایه گذاری هستند . (نظیفی ، ۱۳۸۳)

مطالعه‌ی زوانویک^۴ ، گرین وود^۵ و اسمیت^۶ موضوع چگونگی تأثیر گذاری توسعه‌ی مالی بر افزایش رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار می دهد. این مطالعه دلیل عمده‌ی تأثیر مثبت توسعه‌ی مالی را بر رشد اقتصادی تأثیر توسعه‌ی مالی بر بهبود کارایی سرمایه گذاری تلقی می کند که تأثیر آن بر میزان و حجم سرمایه گذاران است . به عبارت دیگر در این مطالعات ابزارهای مالی دارای نقش کلیدی و اساسی در تخصیص

1-Goldsmith
2-Macinnon
3-Shave
4-Zovanvik
5-Greenwood
6-Smith

سرمایه به بهترین و کاراترین موقعیت ممکن استفاده‌ی از آن‌ها می باشد. (نظیفی ، ۱۳۸۳)

شرکت‌های سرمایه گذاری ، شرکت‌هایی هستند که وجوه مردم را در مجموعه‌ی سرمایه گذاری های بزرگ در هم ترکیب و به واسطه‌ی برخورداری از تخصص مدیریت حرفه ای سرمایه گذاری، این منابع مالی را در مجموعه‌ی متنوعی از دارایی‌ها به نحوه‌ی بهینه سرمایه گذاری می کنند . در میان نهادهای مالی فعال در بازار، سرمایه‌ی شرکت‌های سرمایه گذاری مؤثرترین نقش را ایفا می کنند . امروزه این صنعت در سطح جهانی به شدت تخصصی شده و رقابت قابل توجهی بین شرکت‌های فعال در این صنعت به وجود آمده است . در حال حاضر شرکت‌های سرمایه گذاری گوناگونی با اهداف و عملکردهای متفاوت در سطح جهان و در جهت پاسخ‌گویی به نیازهای متفاوت سرمایه گذاران ، در بخش‌های مختلف بازار ، فعالیت می کنند .

با توجه به نقش و جایگاه نهادهای مالی به‌ویژه شرکت‌های سرمایه گذاری در جذب و تأمین منابع مالی مورد نیاز بنگاه‌های اقتصادی و تأثیر آن‌ها در رشد و توسعه‌ی اقتصادی روز افزون کشورها چنان که پیش از این اشاره شد، می توان گفت اندازه گیری کارایی شرکت‌های سرمایه گذاری و استفاده از یک روش نسبتاً جامع ، کارآمد و مؤثر می تواند بیان‌کننده‌ی هدایت موفق یا ناموفق این شرکت‌ها در جهت تخصیص کارای منابع باشد . لذا این تحقیق درصدد یافتن مدلی مناسب از میان مدل‌های تحلیل پوششی داده ها برای ارزیابی عملکرد (کارایی) شرکت‌های سرمایه گذاری است. با استفاده از مدل مناسب از میان مدل‌های تحلیل پوششی داده ها ، در این تحقیق کارایی شرکت‌های سرمایه گذاری در بورس اوراق بهادار تهران تعیین و با استفاده از سه شیوه‌ی (CEM ، A&P و DEA/AHP) اقدام به رتبه بندی شرکت‌های کارا ، در میان شرکت‌های سرمایه گذاری می شود .

۲- پیشینه‌ی نظری تحقیق

کارایی بیان‌کننده‌ی این مفهوم است که یک سازمان چگونه از منابع خود در برای تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان استفاده کرده است. (Pierce, 1997)
کارایی در واقع نسبت خروجی واقعی به خروجی مورد انتظار با مقیاس ورودی واقعی است.

خروجی واقعی

$$\text{کارایی} = \frac{\text{ورودی واقعی}}{\text{خروجی مورد انتظار}} \times \text{ورودی واقعی}$$

با این تعریف کارایی در مقایسه بین منابع مصرف شده و منابع مورد انتظاری که برای رسیدن به مقاصد خاص باید مصرف شوند تبیین می‌شود.

۲-۱- رویکردهای تعیین میزان کارایی

در اقتصاد خرد به ویژه در مباحث تولید، تخمین تابع تولید و تعیین میزان کارایی از مباحث مهم به شمار می‌رود. روش‌های متعددی برای تعیین میزان کارایی در مقالات و منابع تخصصی ارائه شده که در مجموع می‌توان آن‌ها را به دو رویکرد پارامتریک و ناپارامتریک طبقه‌بندی کرد.

۲-۱-۱- رویکرد پارامتریک^۱

این رویکرد بیشتر در تجزیه و تحلیل مسایل اقتصادی کاربرد دارد و برای تخمین تابع تولید از روش‌های آماری استفاده می‌شود. این رویکرد نیاز به داشتن یک تابع یا بیان مشخصی از رابطه بین داده‌ها و ستاده‌ها است که باید برای واحدهای تحت ارزیابی نوع تابع تولید را مشخص و با روش‌های آماری پارامترهای تابع تولید را برآورد، و بر اساس این تابع میزان کارایی واحدهای تحت بررسی را مشخص کرد.

۲-۱-۲- رویکرد ناپارامتریک^۲

این رویکرد که بیشتر در تجزیه و تحلیل مسائل مربوط به کارایی کاربرد دارد به جای استفاده از روش‌های آماری به استفاده از روش‌های برنامه‌ریزی ریاضی تأکید دارد. توجه این رویکرد بیشتر بر روی مرز تولید به جای تابع تولید است. (Coelli et al, 1998)

1-Parametric Approach
2- Additive model

در این رویکرد نیازی به مشخص بودن نوع تابع تولید یا شکل رابطه‌ی کارکردی بین نهاده‌ها، ستاده‌ها، ارزش یا قیمت نهاده‌ها و ستاده‌های واحدهای تحت ارزیابی وجود ندارد؛ بلکه با استفاده از روش‌های برنامه‌ریزی ریاضی یک مرز تولید یا مرز کارایی را به عنوان مبنا و معیار کارایی واحدها قرار می‌دهد. این رویکرد به دلیل داشتن ماهیت تجربی و نداشتن مفروضات دست و پاگیر و انعطاف‌پذیری بالا، قابلیت کاربردی زیادی به ویژه در موضوعات تحلیل کارایی دارد.

۲-۱-۳- تاریخچه‌ی تحلیل پوششی داده‌ها

اندازه گیری کارایی مستلزم مقایسه‌ی ستاده‌ها و داده‌های آن واحد است. در ساده‌ترین حالت که تنها یک داده و یک ستاده وجود دارد، کارایی را می‌توان از تقسیم ستاده به داده به دست آورد.

$$\text{کارایی} = \frac{\text{ستاده}}{\text{داده}}$$

به عنوان مثال کارایی یک کامپیوتر از تقسیم تعداد محاسبات به مقدار زمان به دست می‌آید که حاصل تعداد محاسبات در واحد زمان را نشان می‌دهد. اگر واحد تصمیم‌گیری دارای داده‌ها و ستاده‌های چندگانه باشد و ارزش (قیمت) هر یک از داده‌ها و ستاده‌ها معلوم باشد، می‌توان از تقسیم مجموع حاصل ضرب مقدار ستاده‌ها در وزن‌های (قیمت یا ارزش) مربوطه به مجموع حاصل ضرب مقدار داده‌ها در وزن‌های مربوطه میزان کارایی را محاسبه کرد.

$$\text{کارایی} = \frac{\text{مجموع وزنی مقدار داده‌ها}}{\text{مجموع وزنی مقدار ستاده‌ها}}$$

در سال ۱۹۵۷ فارل^۱ از یک روش ناپارامتریک برای تعیین میزان کارایی استفاده کرد. وی به جای تخمین تابع تولید با مشاهده‌ی مقادیر داده و ستاده‌های واحدهای تصمیم‌گیری یک تابع مرزی که به شکل یک تابع خطی یا قطعات غیرخطی بود، به عنوان مرز کارایی تعریف کرد و این مرز را به عنوان معیار و ملاک کارایی واحدهای تصمیم‌گیری قرار داد.

مفهوم کارایی که در DEA مورد استفاده قرار می‌گیرد همان حاصل تقسیم مجموع وزنی مقدار ستاده‌ها به مجموع وزنی مقدار داده‌ها است. در غالب مواردی که قیمت یا

1-Farrell

ارزش (وزن‌های) داده‌ها و ستاده‌ها مشخص نیست و یا داده‌ها و ستاده‌ها مقیاس‌های متفاوتی دارند از DEA برای تعیین میزان کارایی استفاده می‌شود. در DEA وزن‌های اختصاص داده شده به هر یک از داده‌ها و ستاده‌ها از طریق حل یک مدل برنامه‌ریزی خطی به دست می‌آید. DEA این وزن‌ها را طوری تعیین می‌کند که کارایی واحد نسبت به سایر واحدها حداکثر شود.

چارلز و کوپر و رودز^۱ (۱۹۷۸) یک روش کاربردی را برای تعیین میزان کارایی یک مجموعه از واحدهای تصمیم‌گیری که دارای داده و ستاده چندگانه بودند، ارائه کردند که به تحلیل پوشش داده‌ها (DEA) معروف است. (Charnes et al, 1978) این مدل که به نام معرفی کنندگان آن (CCR) نامگذاری شد فرض بازده به مقیاس ثابت روش سنجش کارایی فارل را به حالت چند داده و چند ستاده تعمیم داد. بنکر، چارلز و کوپر^۲ (۱۹۸۴) مفاهیم و مدل‌های DEA را توسعه دادند و مدل (BCC) را برای تعیین میزان کارایی بدون فرض ثابت بودن بازده به مقیاس ارائه کردند. (Banker et al, 1984) چارلز و همکاران (۱۹۸۵) مدل جمعی^۳ را به عنوان یکی دیگر از مدل‌های DEA معرفی کردند که هم‌زمان کاهش ورودی و افزایش خروجی‌ها را مد نظر قرار می‌دهد.

تحلیل پوششی داده‌ها با معرفی گروه مرجع یا الگو برای هریک از مشاهدات غیر کارا، تحلیل منابع غیرکارایی این واحدهای تصمیم‌گیری را ممکن می‌سازد. محدودیت در رتبه بندی واحدهای کارا حوزه‌ی دیگری از مباحث اندیشمندان در تحلیل پوششی داده‌ها را به خود اختصاص داده است که سه راهکار عمده‌ی ارائه شده برای رتبه بندی واحدهای کارا با عناوین اندرسون و پیترسون، ماتریس کارایی متقاطع و مدل تحلیل سلسله مراتبی داده‌ها کاربرد بیشتری را داشته‌اند.

۲-۱-۴-مدل اندرسون و پیترسون^۴ (A&P) پس از مشخص شدن واحدهای کارا و ناکارا، این بار برای هر یک از واحدهای کارا مدل P&A را حل می‌کنیم با این تفاوت

1-Charnes & Cooper & Rhodes (CCR)

2-Banker & Charnes & Cooper (BCC)

3-Additive model

4-Anderson and Peterson (A&P)

که واحد کارا تنها در تابع هدف آمده و از بین محدودیت های ساختاری ، محدودیت واحد کارا را حذف می کنیم. (مهرگان ، ۱۳۸۳)

۲-۱-۵-مدل ماتریس کارایی متقاطع^۱ (CEM) از جمله روش هایی است که می توان برای شناسایی عملکردهای خوب و رتبه بندی مؤثر واحدهای تصمیم گیرنده^۲ DMUها از آن استفاده کرد. روش کارایی متقاطع عملکرد یک DMU را با توجه به وزن های بهینه سایر DMUها مقایسه می کند که نتیجه ی این ارزیابی ها در ماتریس کارایی متقاطع نشان داده می شود. (مهرگان ، ۱۳۸۳)

۲-۱-۶-مدل تحلیل سلسله مراتبی داده ها^۳ (DEA / AHP) با استفاده از نتایج به دست آمده از حل مدل های DEA می توان یک ماتریس مقایسات زوجی تشکیل داد و با استفاده از روش رتبه بندی (DEA / AHP) واحد های کارا را رتبه بندی کرد. ظهور مدل های بسیار گسترده و متنوع از زمان معرفی مدل های CCR تا کنون و رشد سریع و مقبولیت گسترده ی این مدل ها در سطح سازمان ها، خود گواه روشنی از توانایی و قابلیت کاربرد بالای این روش در اندازه گیری کارایی سازمان ها است. (مهرگان ، ۱۳۸۳)

۲-۲- پیشنهادی تحقیق

اصغر پور (۱۳۸۱) در تحقیق خود با استفاده از DEA ، داده های مربوط به چهار نهاد و سه ستانده را در صنایع نه گانه ایران طی دوره ی بیست ساله مورد توجه قرار داده است. او نتیجه گرفته هیچ یک از شاخه های نه گانه ی صنایع موجود در ایران از نظر تعداد سال هایی که طی دوره ی مطالعه کارا بوده اند برتری نسبی بر یکدیگر نداشته اند . در این تحقیق نهاد ها شمار کارکنان ، جبران خدمات ، مواد اولیه ، انرژی و ستانده ها ارزش تولیدات ، ارزش افزوده ، سایر ستانده تعریف شده است . در سال ۱۹۹۷ برای اولین بار مورتی^۴ و همکارانش از تحلیل پوششی داده ها برای اندازه گیری کارایی صندوق های سرمایه گذاری استفاده کردند. در این مطالعه اندازه گیری عملکرد پرتفوی مهم ترین قسمت تحقیق بود. از آن جاکه آلفای جنسن^۵ و

1- Cross Efficiency Matrix (CEM)

2-Decision Making Unit (DMU)

3- Data Envelopment Analysis / Analytical Hierarchical Processes (DEA / AHP)

4-Murthi

5-Jensen

شاخص شارپ^۱ دو معیار معمول برای اندازه‌گیری عملکرد پرتفوی تنها به دو متغیر ریسک و بازده توجه دارند؛ لذا این مطالعه دارای نواقصی در اندازه‌گیری کارایی مدیریت سرمایه‌گذاری‌ها است. این محققان با استفاده از معیار اندازه‌گیری جدید (DEA) علاوه بر نشان دادن محدودیت‌های شاخص‌های اولیه، نتایج به‌دست آمده از شاخص‌های سنتی را با نتایج جدید مقایسه کردند و نتیجه گرفتند که متدهای سنتی مانند شاخص جنسن نمی‌تواند واحدهای کارا و ناکارا را شناسایی و علل ناکارایی منابع را نشان دهد. همبستگی مثبت بین اندازه‌گیری کارایی پرتفوی با DEA و آلفای جنسن نیز حاکی از آن بود که این معیار نیز برای اندازه‌گیری کارایی پرتفوی‌ها مناسب است و بدلیل عدم وجود مفروضات می‌توان متغیرهای مختلفی از قبیل هزینه‌ی مالی را در ارزیابی صندوق‌ها وارد کرد. این بررسی نشان داد صندوق‌های بزرگ‌تر در صورت کاهش هزینه، توانایی استفاده از صرفه‌جویی را در مقیاس دارند، در حالی که صندوق‌های کوچک‌تر بعضاً دارای هزینه‌ی مالی بالاتری هستند. مورتی، هم چنین اشاره می‌کند واحدهایی که پس از کنترل سطح ریسک سرمایه‌گذاری و هزینه‌ها، بازده بالاتر کسب کرده‌اند، صندوق‌های کارا شناخته شدند. (Murthi et al, 1997)

در سال ۱۹۹۸ مک مولن^۲ و استرانگ^۳ در مقاله‌ای به انتخاب صندوق‌های سرمایه‌گذاری با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها اشاره کردند که علاوه بر ریسک و بازده در مدل‌های سنتی از متغیرهایی همچون نسبت هزینه و محدودیت سرمایه برای معرفی ترکیبی از بهترین واحدها و شناسایی صندوق‌های سرمایه‌گذاری ضعیف و قوی استفاده کردند. در حقیقت DEA به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند که با به‌کارگیری چندین متغیر انتخاب دقیق‌تری در مقایسه با دو متغیری که در تئوری بازار سرمایه مشخص شده داشته باشند. نباید به تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان جعبه‌ی سیاه نگریسته شود؛ چرا که علاوه بر ارائه‌ی جواب بهینه می‌تواند مطلوبیت سرمایه‌گذار را حداکثر، و بهترین تصمیم ممکن را انتخاب کند. (Strong & McMullen, 1998)

1-Sharp index
2-McMullen
3-Strong

در سال ۱۹۹۹ سدرزو^۱ و ساردانو^۲ عملکرد ۵۸ صندوق را در کانادا با استفاده از چهار متغیر بازده سالانه، ریسک، نسبت هزینه و سرمایه‌ی اولیه با DEA تحلیل کردند، به گونه ای که مدیران سرمایه گذاری‌ها با این روش می توانستند منبع کارایی صندوق‌ها را با DEA مشاهده و با حذف یا بهبود عوامل ناکارایی در آینده واحد خود را کارا کنند. (Sardano & Sedzro, 1999)

در سال ۲۰۰۲ گالاگدرا^۳ و سیلواپولی^۴ در استرالیا برای اندازه گیری کارایی و رتبه بندی ۲۵۷ صندوق سرمایه گذاری از DEA استفاده کردند. DEA توانایی استفاده از عوامل بسیاری به جز بازده و ریسک را دارد و عملکرد صندوق‌ها را به خوبی نمایش می دهد و نیاز به الگو برداری خاصی هم‌چون شارپ و جنسن ندارد. مشاهدات نشان داد که انتخاب مناسب داده و ستاده می تواند در تعیین عملکرد مناسب مؤثر باشد و ساختار اندازه‌ی واحد، عمر واحدهای مورد بررسی تأثیر زیادی در سطح کارایی واحدهای تحت بررسی ندارد. (Galagedera & silvapulle, 2002)

در سال ۲۰۰۶ پائول^۵ و تارجا ژورو^۶ برای ارزیابی عملکرد پرتفوی از یک شیوه ترکیبی استفاده کردند اینان معتقد بودند تنها میانگین و واریانس (بازده و ریسک) برای این موضوع کافی نیست؛ از این رو یک متغیر آماری دیگر یعنی skewness را به همراه دو متغیر فوق در یک مدل ناپارامتریک (DEA) وارد کردند و ضمن تبدیل آن به یک ساختار غیر خطی و در نظر گرفتن همبستگی بین واحدها و تأثیر تنوع سازی به منظور کاهش ریسک و بهبود بازده پرتفوی، عملکرد آنها را اندازه گیری کردند. این محققان با توجه به نتایج حاصله این روش را مناسب تر و کاراتر از سایر شیوه های متداول در اندازه گیری عملکرد و کارایی پرتفوی می دانند. (Tarja & poul, 2006)

۳ - روش پژوهش و معرفی مدل مورد استفاده

روند تأسیس شرکت‌های سرمایه گذاری قبل از انقلاب ناهماهنگ بوده و پس از انقلاب نیز به دلایل گوناگون از جمله رکود تقریباً کامل فعالیت های بورس، تأسیس

1-Sedzro
2-Sardano
3-Galagedera
4-silvapulle
5-paul na
6-tarja joro

شرکت‌های سرمایه‌گذاری، سال‌ها به فراموشی سپرده شد. با فعالیت مجدد بورس تهران و ضرورت ایجاد ابزارهای بازار سرمایه به تدریج حرکت‌هایی در جهت تأسیس این شرکت‌ها انجام گرفت. تا پایان سال ۱۳۷۶ تعداد سیزده شرکت سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شد. ۴۳٫۷ درصد از کل تعداد سهام و ۲۳٫۹ درصد از کل ارزش بازار سهام در بورس تهران متعلق به این شرکت‌ها است. (فرزین وش، اسماعیلی، ۱۳۷۸)

صندوق‌های سرمایه‌گذاری با سرمایه‌ی ثابت یا صندوق‌های سرمایه‌گذاری بسته، صندوق‌هایی هستند که سهام واحدهای سرمایه‌گذاری خود را همانند سایر شرکت‌ها در بازار بورس و یا خارج از بورس به فروش می‌رسانند. میزان سرمایه‌ی آن‌ها ثابت است و تنها در دوره‌ی عرضه واحدهای سرمایه‌گذاری و پس از تصویب مجمع عمومی اقدام به انتشار واحدهای سرمایه‌گذاری جدید می‌کنند و پس از اتمام دوره‌ی پذیره نویسی، سرمایه‌گذاران می‌توانند واحدهای سرمایه‌گذاری این صندوق را فقط در بازار بورس و یا خارج از بورس معامله کنند. شرکت‌های سرمایه‌گذاری در ایران در زمره‌ی این صندوق‌ها هستند. (راعی و تلنگی، ۱۳۸۳)

جامعه‌ی آماری این تحقیق شرکت‌های سرمایه‌گذاری حاضر در بورس اوراق بهادار تهران هستند. بر اساس تقسیم‌بندی‌های صورت گرفته در سازمان بورس اوراق بهادار تهران، مجموعه‌ی شرکت‌های حاضر در قالب نه صنعت طبقه‌بندی می‌شوند که یکی از این صنایع، صنعت واسطه‌گری مالی است. بر اساس اهداف، ماهیت و نوع فعالیت، صنعت واسطه‌گری مالی نیز خود به چندین بخش تقسیم می‌شود که عبارتند از شرکت‌های بیمه، صندوق بازنشستگی، بانک‌ها، شرکت‌های لیزینگ و شرکت‌های سرمایه‌گذاری. در این تحقیق هدف اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاران است که با انجام سرمایه‌گذاری مختلف به کسب سود و کاهش مخاطرات سهامداران خود می‌اندیشند. بر اساس آمار و اطلاعات منتشره از سوی سازمان بورس اوراق بهادار تعداد شرکت‌های موجود در بخش واسطه‌گری مالی در بورس اوراق بهادار تهران ۳۸ شرکت است. (www.irbourse.com)

جامعه‌ی آماری این پژوهش شرکت‌های سرمایه‌گذاری است که تاریخ ورود آن‌ها قبل از سال ۱۳۷۹ بود و دوره‌ی زمانی تحقیق از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ به مدت یک

دوره‌ی پنج ساله است. در تحقیقات مربوط به DEA معمولاً برای این که نتایج قابل استناد باشند به زعم محققان درجه‌ی آزادی تعداد DMU های انتخابی باید از یک حد مشخصی کمتر نباشد تا نتایج اعتبار لازم را داشته باشد.

تعداد DMU ها $3 \leq$ * (تعداد داده ها + تعداد ستاده ها)

در این پژوهش نیز این را بطه رعایت شده است .

تعداد DMU ها $21 \leq 3$ * (تعداد داده ها (۳) + (۱)تعداد ستاده ها)

در نهایت واحدهای : توسعه‌ی صنایع بهشهر ، سرمایه گذاری توسعه‌ی صنعتی ایران ، سرمایه گذاری توکا فولاد ، سرمایه گذاری سپه ، سرمایه گذاری صنعت بیمه ، سرمایه گذاری بانک ملی ایران ، گروه صنعتی رنا ، سرمایه گذاری پتروشیمی ، سرمایه گذاری پارس توشه ، سرمایه گذاری ملی ایران ، سرمایه گذاری ساختمان ایران ، سرمایه گذاری معادن و فلزات ، سرمایه گذاری کارآفرین ، سرمایه گذاری غدیر ، سرمایه گذاری البرز ، سرمایه گذاری صنعت و معدن ، گروه صنعتی ملی ، سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی ، سرمایه گذاری صنعت نفت ، سرمایه گذاری ملت و داروپخش به‌عنوان واحدهای موضوع تحقیق انتخاب شدند .

از آن جا که وظیفه‌ی اصلی واحدهای سرمایه‌گذاری جذب منابع مالی با کمترین هزینه و تشکیل پرتفوی با بازدهی بیشتر و ریسک کمتر است، برای اندازه گیری کارایی واحدهای سرمایه‌گذاری با توجه به سوابق تحقیقات صورت گرفته ، داده ها و ستاده‌های انتخابی عبارتند از : داده ها (سرمایه‌ی اولیه ، ریسک و نسبت هزینه) و ستاده ها (متوسط بازده سالانه). با توجه به موارد فوق ، مدل انتخابی برای ارزیابی کارایی شرکت‌های سرمایه‌گذاری ، مدل های مضربی و پوششی BCC ورودی محور ، به‌عنوان مدل‌های پایه‌ی این پژوهش است . قابل ذکر است که مدل پوششی ثانویه مدل مضربی بوده که به علت تسهیل در محاسبات از مدل پوششی استفاده می شود.

مدل BCC مضربی ورودی محور

$$MAXZ_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} + w$$

s.t :

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + w \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

$$i = (1, 2, \dots, m), r = (1, 2, \dots, s), j = (1, 2, \dots, n)$$

y_{rj} = مقدار ستاده نوع r واحد تصمیم‌گیری j n = تعداد واحدهای تصمیم‌گیری

w = آزاد در علامت

x_{ij} = مقدار داده نوع i واحد تصمیم‌گیری j S = تعداد ستاده‌ها m = تعداد داده‌ها

u_r = وزن اختصاص یافته به ستاده نوع r w = متغیر بازده به مقیاس

v_i = وزن اختصاص یافته به داده نوع i ε = یک مقدار مثبت بسیار کوچک

مدل BCC پوششی ورودی محور

$$Min y_0 = \theta$$

s.t :

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}$$

$$\theta x_{i0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0$$

$$j = (1, 2, \dots, n)$$

θ میزان کارایی واحد λ_j نسبت وزن ورودی و خروجی واحد j

y_{rj} مقدار ستاده نوع r واحد تصمیم‌گیری j x_{ij} مقدار داده نوع i واحد تصمیم‌گیری j

s_i^+ نشان دهنده‌ی خروجی مازاد s_i^- نشان دهنده‌ی ورودی مازاد

با توجه به تعداد متغیرهای انتخابی مدل طراحی شده علاوه بر تابع هدف دارای ۲۲ محدودیت (یک محدودیت مساوی مضرپی و ۲۱ محدودیت کوچک تر مساوی) و ۲۷ متغیر که شامل (۴ متغیر اصلی، یک متغیر مصنوعی و ۲۱ متغیر کمکی به همراه یک متغیر نسبت بازده به مقیاس) است. داده ها و ستاده های ۲۱ شرکت مورد بررسی در جدول شماره ی یک پیوست آمده است . با استفاده از اطلاعات این جدول ، مدل مضرپی و پوششی BCC ورودی محور برای این ۲۱ شرکت انتخابی به صورت مجزا حل گردید و نتایج حاصل از حل این مدل ها در جدول های شماره ی دو و سه پیوست ارائه شده که نشان دهنده ی مقدار هریک از متغیرهای تصمیم همراه جواب بهینه Z0 است . مقادیر Z0 نشان دهنده ی میزان کارایی واحد تحت بررسی است که در ادامه به تفصیل به نتایج به دست آمده اشاره خواهد شد .

۴- تحلیل و بحث درباره ی یافته های تحقیق

تحلیل پوشی داده ها برای هر یک از مشاهدات غیر کارا و به منظور الگو برداری در افزایش کارایی گروه مرجع با الگو را تعیین می کند. در بین واحد های مورد بررسی تنها واحد هایی که مقدار Z آن ها بعد از حل مدل مقدار یک شده واحدهای کارا تعریف می شوند که در تحقیق حاضر پنج شرکت (سرمایه گذاری توکا فولاد ، سرمایه گذاری پارس توشه، سرمایه گذاری ساختمان ایران، سرمایه گذاری کارآفرین، سرمایه گذاری ملت) واحدهای کارا انتخاب شده اند و واحد های ناکارا در جدول شماره یک تعیین شده اند.

با اندکی تأمل در واحدهای ناکارا به حجم عظیم سرمایه ی شرکت ها می توان پی برد؛ در حالی که میزان سود به دست آمده برای هر سهام دار در حد شرکت هایی است که حجم سرمایه ای بالغ بر دوازده درصد سرمایه ی آن ها بوده و میزان ریسک آن ها نیز به اندازه ی متوسط بازده شان می باشد. یعنی سرمایه گذاری بانک ملی و سرمایه گذاری غدیر هر کدام با نهصد میلیارد ریال سرمایه، دارای بازدهی کمتر از سرمایه گذاری ساختمان ایران و سرمایه گذاری معادن و فلزات هستند که سرمایه ی اولیه ی آن ها تقریباً یک چهارم شرکت غدیر و بانک ملی است.

جدول شماره ی یک - واحدهای ناکارا

ردیف	نام شرکت	z	W
1	سرمایه گذاری بانک ملی ایران	0.0811	0.0011
2	سرمایه گذاری غدیر	0.1063	0.0102
3	گروه صنعتی رنا	0.4037	0.1909
4	سرمایه گذاری ملی ایران	0.433	0.2018
5	سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی	0.4397	0.4067
6	توسعه ی صنایع بهشهر	0.4526	-0.205
7	سرمایه گذاری سپه	0.5155	0.4575
8	سرمایه گذاری پتروشیمی	0.5586	0.5086
9	گروه صنعتی ملی	0.5894	0.1767
10	سرمایه گذاری صنعت و معدن	0.6014	0.2303
11	داروپخش	0.6114	0.5589
12	سرمایه گذاری صنعت نفت	0.6664	0.6334
13	سرمایه گذاری صنعت بیمه	0.6748	0.3936
14	سرمایه گذاری توسعه صنعتی ایران	0.692	0.6595
15	سرمایه گذاری معادن و فلزات	0.7152	-0.1305
16	سرمایه گذاری البرز	0.8813	0.5787

با مدل BCC مضر بی کارایی مقیاسی و با تبدیل آن به مدل پوششی ، کارایی تکنیکی واحدها را ارزیابی می کنیم. بدین طریق واحدها از لحاظ کارایی مقیاسی و تکنیکی به صورت مجزا ارزیابی و مورد تحلیل قرار گرفتند . از آن جا که موضوع پژوهش ، شرکت های سرمایه گذاری است، در این پژوهش کارایی تکنیکی همان تولید حداکثر ستانده (متوسط بازده سالانه) از حداقل داده ها (سرمایه ، ریسک و هزینه) است . ضمن شناسایی واحدهای کارا ، واحدهای ناکارا نیز با توجه به قیمت سایه ای متغیرهای کمکی با مقادیر غیر صفر شناسایی می شوند تا علت ناکارا شدن واحد به راحتی در مقایسه با واحدهای کارا و مرجع شناسایی و ارزیابی شود .

از بین واحدهای مورد بررسی تنها یک شرکت بازده نسبت به مقیاس ثابت (سرمایه گذاری ساختمان ایران) ، دو شرکت بازده نسبت به مقیاس نزولی (توسعه ی صنایع

بهشهر، سرمایه گذاری معادن و فلزات) و هیجده شرکت دارای بازده نسبت به مقیاس سعودی (سرمایه گذاری توسعه‌ی صنعتی ایران، سرمایه گذاری توکا فولاد، سرمایه گذاری سپه، سرمایه گذاری صنعت بیمه، سرمایه گذاری بانک ملی ایران، گروه صنعتی رنا، سرمایه گذاری پتروشیمی، سرمایه گذاری پارس توشه، سرمایه گذاری ملی ایران، سرمایه گذاری کارآفرین، سرمایه گذاری غدیر، سرمایه گذاری البرز، سرمایه گذاری صنعت و معدن، گروه صنعتی ملی، سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی، سرمایه گذاری صنعت نفت، سرمایه گذاری ملت، داروپخش) داشته اند.

بررسی کارایی تکنیکی ضمن معرفی واحدهای کارا علت ناکارایی سایر واحدها را نیز به صورت زیر نشان می‌دهد که:

۱- حجم سرمایه و عدم تخصیص بهینه‌ی آن برای تشکیل پرتفوی با حداکثر بازدهی ممکن یازده مورد که عبارتند از: توسعه‌ی صنایع بهشهر سرمایه گذاری توسعه صنعتی ایران، سرمایه گذاری سرمایه گذاری سپه، سرمایه گذاری بانک ملی ایران، سرمایه گذاری سرمایه گذاری پتروشیمی، سرمایه گذاری ملی ایران، سرمایه گذاری معادن و فلزات، سرمایه گذاری غدیر، سرمایه گذاری البرز، سرمایه گذاری صنعت و معدن، سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی)

۲- وجود ریسک بیشتر از بازده و عدم توجه به مدیریت ریسک پرتفوی تشکیل شده (پنج مورد که عبارتند از: توسعه‌ی صنایع بهشهر، سرمایه گذاری بانک ملی ایران، سرمایه گذاری معادن و فلزات، سرمایه گذاری غدیر، گروه صنعتی ملی)

۳- وجود بازده کمتر از واحدهای مجازی (نه مورد که عبارتند از: سرمایه گذاری توسعه صنعتی ایران، سرمایه گذاری سپه، سرمایه گذاری بانک ملی ایران، سرمایه گذاری پتروشیمی، سرمایه گذاری پارس توشه، سرمایه گذاری غدیر، سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی، سرمایه گذاری صنعت نفت، داروپخش) از این بررسی به دست آمده است.

معمولا شرکت‌هایی که بیش از پنجاه درصد از منابع مالی خود را در صنعت خاصی سرمایه گذاری کنند در اطلاعات بورس زمینه‌ی فعالیت اصلی آنها صنعت مورد نظر درج می‌شود که در این تحقیق، این گونه شرکت‌ها در مقایسه با شرکت‌هایی که منافع مالی خود را در چندین صنعت مختلف سرمایه گذاری کرده اند مانند سرمایه گذاری

غدیر و سرمایه‌گذاری بانک ملی که در اصطلاح به شرکت‌های چند رشته‌ای معروفند، کارایی نسبتاً بیشتری داشتند.

با توجه به اطلاعات جدول شماره‌ی یک پیوست تقریباً نیمی از شرکت‌های مورد بررسی دارای ریسک بالاتر از متوسط بازده خود می‌باشند که این به نوعی بیان‌کننده‌ی عدم مدیریت کارای سرمایه‌است و این مدیریت نادرست منابع مالی، باعث تحمیل ریسک و هزینه‌ی بیشتر به سهامداران می‌گردد.

از ۲۱ واحد مورد بررسی دوشرکت (سرمایه‌گذاری بانک ملی و سرمایه‌گذاری غدیر) که بیشترین سرمایه‌ی اولیه را داشته‌اند کمترین میزان کارایی را در بین سایر واحدها کسب کرده‌اند که باتوجه به قیمت سایه‌ای حاصل از کارایی تکنیکی تقریباً بیست درصد منبع‌مازاد (سرمایه‌ی اولیه) بیشتری نسبت به واحدهای مجازی به‌کاربرده‌اند. نکته‌ی قابل‌ذکر دیگر این‌که در دوره‌ی انتخاب شده تحقیق (۷۹ تا ۸۳) تعداد شرکت‌های سرمایه‌گذاری ۲۱ شرکت بوده که از این تعداد پانزده شرکت به صورت هلدینگ و شش شرکت دیگر غیرهلدینگ هستند. از مجموع پنج شرکتی که به‌عنوان واحد کارا شناخته شده‌اند، چهار شرکت هلدینگ (سرمایه‌گذاری توکافولاد، سرمایه‌گذاری پارس توشه، سرمایه‌گذاری ساختمان ایران و سرمایه‌گذاری کارآفرین) بوده و یک شرکت غیرهلدینگ سرمایه‌گذاری ملت است.

۵- رتبه‌بندی شرکت‌های سرمایه‌گذاری کارا

۵-۱- روش پیترسون و اندرسون **A&P**: در این روش پس از مشخص شدن واحدهای کارا به ازای هر واحد کارا، یک‌بار دیگر مدل را حل می‌کنیم؛ با این تفاوت که محدودیت مربوط به آن واحد را حذف و در صورت استفاده از متغیر تعیین‌کننده بازده نسبت به مقیاس (W) آن را نیز حذف، و سپس مدل را حل می‌کنیم. نتیجه‌ی نهایی پس از حل برای همه‌ی واحدها با هم مقایسه می‌شود و نتایج خروجی یعنی مقدار جواب بهینه تعیین‌کننده رتبه‌ی واحدهای کارا از بیشترین به کمترین است. نتایج حل مدل **A&P** برای پنج شرکت کارا در جدول ذیل نشان داده شده است.

جدول شماره ی دو - نتایج رتبه بندی به روش پیترسون و اندرسون

شرکت	سرمایه گذاری توکافولاد	سرمایه گذاری پارس توشه	سرمایه گذاری ساختمان ایران	سرمایه گذاری کارآفرین	سرمایه گذاری ملت
Z	0.9788	0.9017	1.5847	0.594	0.5862
رتبه	۲	۳	۱	۴	۵

در این رتبه بندی سرمایه گذاری ساختمان ایران کاراترین شرکت انتخاب شده و سرمایه گذاری توکافولاد در رتبه ی دوم و با اختلاف اندکی سرمایه گذاری پارس توشه در جایگاه سوم و سرمایه گذاری ملت و سرمایه گذاری کارآفرین به ترتیب به عنوان رتبه های چهارم و پنجم شناخته شده اند .

۵-۲- روش ماتریس کارایی متقاطع CEM: از جمله روش هایی که توان بالایی در تفکیک پذیری واحدهای کارا دارد روش CEM است. چرا که از مجموع موزون خروجی ها بر مجموع موزون ورودی ها استفاده می کند. کارایی ساده برای واحد K یعنی کارایی واحد K براساس وزن دلخواه و مطابق میل واحد K حداکثر می شود. حال اگر کارایی واحد J را با وزن های انتخابی واحد K ارزیابی کنیم کارایی متقاطع گویند. با استفاده از ماتریس کارایی متقاطع ، واحدهای کارا را با توجه به مقدار ورودی و خروجی خود پس از حل مدل اولیه و وزن هایی که کسب کرده اند محاسبه و تکمیل کردیم که در پایان نتیجه ی رتبه بندی در جدول زیر مشخص شده است.

جدول شماره ی سه - نتایج رتبه بندی به روش ماتریس کارایی متقاطع

شرکت	سرمایه گذاری توکافولاد	سرمایه گذاری پارس توشه	سرمایه گذاری ساختمان ایران	سرمایه گذاری کارآفرین	سرمایه گذاری ملت
E	۰,۶۸۷۷	۰,۹۴۵	۰,۹۶۵	۰,۵۲۸	۰,۳۴
رتبه	۳	۲	۱	۴	۵

۵-۳- روش رتبه بندی با تحلیل سلسله مراتبی AHP: در این روش ابتدا یک مدل DEA برای هر زوج از واحدها، بدون در نظر گرفتن سایر واحدها، حل می شود. سپس با استفاده از نتایج به دست آمده از حل مدل های DEA یک ماتریس مقایسات

زوجی تشکیل و راه حل مدل AHP یک سطحی رتبه‌بندی کامل انجام می‌شود.
(مهرگان ، ۱۳۸۳)

از مشکلات AHP که معمولاً موجب نگرانی تصمیم‌گیرندگان می‌شود وجود قضاوت‌های ذهنی در ماتریس مقایسات زوجی است که در این‌جا با به کارگیری DEA این مشکل مرتفع می‌شود.

پس از حل مدل که پنج واحد به عنوان واحدهای کارا شناخته شدند مقایسات زوجی آن‌ها مطابق با شیوه‌ی گفته شده انجام شد. بدین صورت که برای پنج واحد کارا بیست ترکیب تشکیل شده به‌عنوان مثال منظور از E3,11 یعنی کارایی واحد سوم (سرمایه گذاری توکا فولاد) در مقایسه با کارایی واحد یازدهم (سرمایه گذاری ساختمان ایران) و پس از آن کارایی واحد یازدهم در مقایسه با کارایی واحد سوم که مجموعاً چهل بار این عمل برای کلیه‌ی واحدهای کارا انجام پذیرفت که جدول زیر نتایج نهایی حاصل از حل هر یک از مقایسات را نشان می‌دهد.

جدول شماره‌ی چهار - نتایج رتبه بندی به روش DEA / AHP

Eij	سرمایه گذاری توکافولاد	سرمایه گذاری پارس توشه	سرمایه گذاری ساختمان ایران	سرمایه گذاری کارآفرین	سرمایه گذاری ملت
سرمایه گذاری توکا فولاد	1	1	1	1.4	1
سرمایه گذاری پارس توشه	1	1	0.9118	1.8556	1
سرمایه گذاری ساختمان ایران	1	1.096	1	2.026	1.604
سرمایه گذاری کارآفرین	0.714	0.5389	0.493	1	1
سرمایه گذاری ملت	1	1	0.623	1	1
E_{ij}	۰,۲۰۹۲	۰,۲۲۱۹	۰,۲۴۸۲	۰,۱۴۱	۰,۱۷۹۵
رتبه	۳	۲	۱	۵	۴

در این رتبه‌بندی سرمایه گذاری ساختمان ایران به عنوان کاراترین شرکت انتخاب شد و رتبه‌های پس از آن به ترتیب عبارت است از سرمایه گذاری پارس توشه ، سرمایه گذاری توکا فولاد ، سرمایه گذاری ملت و سرمایه گذاری کارآفرین.

بررسی نتیجه‌ی نهایی هر سه روش رتبه‌بندی نشان می‌دهد هر سه روش شرکت سرمایه گذاری ساختمان ایران را به عنوان رتبه‌ی نخست برگزیده‌اند، ولی ماتریس متقاطع و تحلیل سلسله مراتبی رتبه‌ی دوم و سوم را به سرمایه گذاری پارس توشه و

سرمایه گذاری توکا فولاد داده‌اند. در حالی که در روش A&P عکس این اتفاق افتاده و درباره‌ی دو رتبه‌ی انتهایی یعنی چهارم و پنجم روش A&P و کارایی متقاطع کارآفرین و پس از آن سرمایه‌گذاری ملت را قرار داده‌اند. در حالی که در تحلیل سلسله مراتبی AHP سرمایه‌گذاری ملت را چهارم و سرمایه‌گذاری کارآفرین را پنجم دانسته است. با توجه به جدول مربوط به اطلاعات اولیه به دلیل اختلاف اندکی که بین بازده و ریسک شرکت پارس توشه مشاهده می‌شود در مقایسه با اختلاف بازده و ریسک شرکت سرمایه‌گذاری توکا فولاد و به دلیل نسبت هزینه کمتر شرکت سرمایه‌گذاری پارس توشه که حتی از لحاظ سرمایه‌ی اولیه نیز اختلاف بسیار زیادی با سرمایه‌گذاری توکا فولاد ندارد، به نظر می‌رسد تقسیم‌بندی AHP از ماتریس کارایی متقاطع صحیح‌تر باشد. درباره‌ی دو رتبه‌ی انتهایی نیز می‌توان چنین دریافت که چون متوسط بازده سرمایه‌گذاری ملت دو برابر ریسک آن است در صورتی که ریسک شرکت سرمایه‌گذاری کارآفرین تقریباً چهار برابر بازده آن بوده و با یک نسبت هزینه‌ی بالاتر در مقایسه با شرکت سرمایه‌گذاری ملت می‌توان رتبه‌بندی AHP را با اطمینان بیشتری پذیرفت.

۶- نتیجه گیری و پیشنهادها

از آنجا انتخاب شرکتهای کارا در ایران چندی است از سوی سازمان مدیریت صنعتی انجام می‌شود و هر ساله صد شرکت برتر براساس معیارها و ضوابط مختلفی از جمله نسبت‌های مهم مالی مورد بررسی و انتخاب قرار می‌گیرند و با توجه به این نکته که اکثر این معیارها و نسبت‌ها مختص شرکت‌های تولیدی و خدماتی هستند، نمی‌توان با استفاده از آن همه شرکت‌ها به‌ویژه شرکت‌های سرمایه‌گذاری را ارزیابی کرد. با توجه به فعالیت شرکت‌های سرمایه‌گذاری و اهمیت حضور آن‌ها در بورس اوراق بهادار به عنوان یکی از عوامل مهم در ارتباط با جذب سهامداران جدید و با توجه به تحقیقات مشابه و خبرگان بازار سرمایه، معیارها و ملاک‌هایی را باید انتخاب کرد که متناسب با این نوع شرکت‌ها باشد و کارایی آن‌ها را به‌درستی اندازه‌گیری کند. در ادامه با تعیین میزان کارایی مقیاسی و تکنیکی هریک و معرفی پنج شرکت کارا (سرمایه‌گذاری توکا فولاد، سرمایه‌گذاری پارس توشه، سرمایه‌گذاری ساختمان ایران، سرمایه‌گذاری کارآفرین و سرمایه‌گذاری ملت) در بخش واسطه‌گری مالی با سه

روش اندرسون- پیترسون، کارایی متقاطع و DEA/AHP شرکت های کارا را نیز رتبه بندی کردیم . با توجه به تحقیق انجام شده می توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه داد:

۱ - برای افزایش کارایی و کسب بازدهی بیشتر شرکت‌های سرمایه گذاری جای فعالیت چند رشته ای مانند سرمایه گذاری بانک ملی و سرمایه گذاری غدیر در یک رشته و بخش خاص فعالیت کنند تا به جای جمع آوری اطلاعات و تخصص در صنایع نه گانه در یک صنعت و بخش‌های جانبی آن متمرکز شوند .

۲ - نتایج پژوهش نشان می دهد به دلیل وجود ریسک بالاتر از بازده در برخی موارد ، مدیریت سرمایه گذاری چنان که باید در امر تشکیل پرتفوی و کنترل ریسک موفق نیست لذا تشکیل گروه‌های کارشناسی و تحلیل گر به همراه استفاده از مشاوره های سرمایه گذاری می تواند ضمن بهینه سازی سبد سهام و افزایش بازده ، ریسک این گونه شرکت‌ها را نیز کاهش دهد .

۳ - نتایج حاصل از کارایی مقیاسی در مدل مضربی برای مدیریت سرمایه گذاری می تواند به عنوان یکی از ابزارهای مناسب برای تشخیص زمان مناسب برای افزایش سرمایه و ظرفیت شرکت‌ها در استفاده از منابع مالی جدید باشد تا در صورت بازدهی نزولی قبل از افزایش سرمایه با بررسی برنامه پیشنهادی از تجمع منابع مالی بدون ایجاد فرصت جدید و مناسب خودداری گردد .

۴ - نبودن شرکت‌های مدیریتی به عنوان مشاور این شرکت‌ها نیز از جمله عوامل عدم کارایی شرکت‌های سرمایه گذاری است . شرکت‌های سرمایه گذاری در امر انتخاب سهام نمی توانند از خدمات این شرکت‌ها بهره جویند . وجود تعداد سهام فراوان در پرتفوی شرکت‌ها سبب شده تا کارشناسان شرکت‌های سرمایه گذاری فرصت رسیدگی کامل به وضعیت سهام موجود را نداشته باشند و تنها به جمع آوری آمار و اطلاعات بپردازند . وجود شرکت‌های مدیریتی سبب می شود که یا به وجود کارشناسان نیاز نباشد و یا در صورت نیاز ، این شرکت‌ها به کمک کارشناسان شرکت‌های سرمایه گذاری بیایند و آن‌ها را تجزیه و تحلیل کنند.

۵ - با توجه به تعداد اندک شرکت‌های فعال در زمینه‌ی IT مانند ایران ارقام و داده پردازی ایران و عدم وجود یک شرکت سرمایه گذاری در زمینه‌ی IT و گسترش

روز افزون کاربرد دانش و تجهیزات الکترونیک در صنایع مختلف لزوم سرمایه گذاری در این بخش مشهود است تا علاوه بر ایجاد رقابت در بازار زمینه ساز توجه بیشتر شرکت های داخلی به شرکتهای خارجی مشابهی گردد؛ از این رو شرکت های سرمایه گذاری در این زمینه می توانند تسهیل کننده ی این حضور موفق باشند .

Archive of SID

منابع و مآخذ :

- ۱- اصغر پور . محمد جواد ، تابستان (۱۳۸۱) ، ارائه ی یک مدل برنامه ریزی خطی برای کارایی سنجش کارایی نسبی صنایع ایران ، اقتصاد و مدیریت ، شماره ی ۵۵ و ۵۴ .
- ۲- راعی . رضا و تلنگی . احمد ، (۱۳۸۳) مدیریت سرمایه گذاری پیشرفته ، تهران: انتشارات سمت : چاپ اول .
- ۳- فرزین وش . اسداله ، اسماعیلی . رضا (۱۳۷۸) تحلیل ریسک و بازده سهام شرکت های سرمایه گذاری در بورس ، مجله ی تحقیقات اقتصادی ، شماره ی ۵۵ ، ص ۱-۲۵ .
- ۴- مهرگان . محمد رضا (۱۳۸۳) ارزیابی عملکرد سازمان ها ، تهران ، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران ، چاپ اول ص ۴۳ .
- ۵- نظیفی . فاطمه پاییز (۱۳۸۳) توسعه مالی و رشد اقتصادی ایران ، پژوهشنامه ی اقتصادی ، سال چهارم، شماره ی سوم ، ص ۹۹ .

6-Banker , R.D. , Charnes. A. and Cooper W.W. (1984) *Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis* , Management Science Sept ., 1078 – 1092.

7- charnes, A . Coop ,W,and Rhodes ,E.(1978), *Measuring The Efficiency of decision making units* , European Journal of Operational Research,2(6),p 429-444.

8- Charnes,A. And Cooper, w.w(1985)*Preface To Topics in DEA*,Annals of operation Research, Z.

9-Galagedera & silvapulle(2002) *Australian mutual fund performance appraisal using data envelopment analysis* , journal of managerial finance , 28 , p60-73 .

10- McMullen P.R and R.A Strong (1998) *Selection of mutual funds using data envelopment analysis* , Journal of Business and Econmic Studies 4,p . 1-12

11- Murthi , B.P.S. , Choi , Y.K. and P . Desai (1997) *Efficiency of mutual funds and portfolio performance measurement : a non – parametric approach* , European Journal of Operational Research 98, p . 408 -418 .

- 12- Sedzro , K. and D. Sardano (1999) *Mutual fund performance evaluation using data envelopment análisis* , Working Paper , School of Business , University of Québec at Montreal , Canada.
- 13 – Tarja . joro , poul . Na (2006) *portfolio performance evaluation in a mean – variance – skewness framework* , European Journal of Operational Research 175 p 446-461 .
- 14- <http://www.irbourse.com>
- 15- Pierce, john(1997)*Efficiency Progress in the New SouthwalesGovernment*,Internet:(<http://www.treasury.nsw.gov.edu>).

Archive of SID

جدول شماره ی یک - پیوست

جدول شماره ی یک - اطلاعات اولیه ی ۲۱ شرکت سرمایه گذاری					
نسبت هزینه	ریسک	سرمایه ی اولیه به میلیارد ریال	بازده	نام شرکت	
0.042	98.73	330.075	74.23	توسعه ی صنایع بهشهر	1
0.051	29.84	387.2	32.52	سرمایه گذاری توسعه ی صنعتی ایران	2
0.076	116.6	22.71	40.7	سرمایه گذاری توکا فولاد	3
0.0462	47.51	339.84	57.98	سرمایه گذاری سپه	4
0.081	84.23	58.5	58.38	سرمایه گذاری صنعت بیمه	5
0.0416	98.76	900	80.02	سرمایه گذاری بانک ملی ایران	6
0.0969	103.9	180	91.05	گروه صنعتی رنا	7
0.0806	53.19	175	49.95	سرمایه گذاری پتروشیمی	8
0.0402	59.84	30	46.36	سرمایه گذاری پارس توشه	9
0.0188	33.01	630	62.84	سرمایه گذاری ملی ایران	10
0.08	63.03	100	164.4	سرمایه گذاری ساختمان ایران	11
0.052	240.7	255	130	سرمایه گذاری معادن و فلزات	12
0.77	27.48	6.2	6.52	سرمایه گذاری کارآفرین	13
0.0389	94.37	900	96.05	سرمایه گذاری غدیر	14
0.0503	32.82	157.796	57.38	سرمایه گذاری البرز	15
0.049	53.1	300	87.07	سرمایه گذاری صنعت و معدن	16
0.058	91.14	110	82	گروه صنعتی ملی	17
0.1433	48.38	205	34.5	سرمایه گذاری صندوق بازنشستگی	18
0.1065	63.77	66.966	33.01	سرمایه گذاری صنعت نفت	19
0.068	22.42	226.8	42.38	سرمایه گذاری ملت	20
0.043	53.47	100	52.43	داروپخش	21