



تحلیل بنیادی سهام با استفاده از تحلیل پوششی دو مرحله‌ای

سیده عاطفه حسینی^۱

منیره ابویی مهریزی^۲

جواد حلوائی^۳

اسماعیل شاه طهماسبی^۴

رامین وران^۵

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۰/۵

تاریخ دریافت: ۹۳/۷/۲

چکیده

ارتباط بین اطلاعات حسابداری و ارزش بازار سهام نتیجه ارتباط اطلاعات حسابداری و سود آتی از سرمایه گذاری سهام و ارتباط بین سودآتی و ارزش بازار سهام است. این مقاله با معیار قرار دادن همین مبحث و استفاده از مرکزکارای واقعی به تحلیل بنیادی سهام می‌پردازد. روش تحقیق مورد استفاده توصیفی - تحلیلی و جامعه آماری تمام شرکت‌های بورس اوراق بهادار طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ می‌باشد. در این مقاله با استفاده از تحلیل خوشه‌ای شرکت‌های همگون انتخاب و تعداد نهایی شرکت‌های مورد بررسی ۱۹۸ مورد می‌باشد. در ادامه از روش تحلیل پوششی داده‌ها و در دوگام با رویکرد عملکرد مدیریتی و ارزشگذاری و در مجموع با استفاده از ۹ شاخص به بررسی کارایی شرکت‌ها پرداخته شد و بر اساس آن تحلیل بنیادی صورت گرفت. بررسی شرکت‌های کارا در دو گام و طی سه سال نشان می‌دهد که شرکت‌هایی که ارقام بسیار بالایی در کارایی به خود اختصاص داده‌اند دوام زیادی در تکرار کارایی خود در سال و گام بعدی نداشته‌اند. در گام اول و رویکرد عملکرد مدیریتی، شرکت‌های سیمان قائن، تایید واتر خاورمیانه بهترین خروجی را داشته‌اند، در گام دوم و رویکرد ارزشگذاری، سیمان تهران، پتروشیمی شازند و توسعه صنایع بهشهر بهترین عملکرد را با دوبار کارایی کامل داشته‌اند. در مجموع دو گام، روند سیمان قائن نشان می‌دهد که این شرکت در آینده بسیار مناسب خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: تحلیل بنیادی، بورس اوراق بهادار، تحلیل خوشه‌ای، تحلیل پوششی داده‌ها.

۱- مربی گروه حسابداری و عضو هیئت علمی تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت مالی - دانشگاه تربیت مدرس mo.aboee@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری

۴- دانشجوی دکترای مدیریت بازاریابی بین الملل - دانشگاه تربیت مدرس esmaeil.shahtahmasbi@gmail.com

۵- مربی و عضو هیات علمی گروه حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

۱- مقدمه

یکی از اهداف اصلی حسابداری تهیه اطلاعات برای استفاده در تصمیمات سرمایه گذاری است. کشف ارزش اطلاعات مالی، یکی از محورهای مهم مطالعات تجربی در حوزه دانش مالی و حسابداری است. بررسی و مطالعه اطلاعات مالی در دو طبقه کلی مطالعات همبستگی و پیش بینی انجام می شود. در روش اول، بر اساس پذیرش فرضیه کارایی بازار، قیمت سهام را یکی از معیارهای اصلی ارزش مؤسسات در نظر می گیرند. بر اساس این رویکرد، وجود همبستگی آماری بین داده های حسابداری و قیمت سهام یا بازده، به این معنی است که اطلاعات حسابداری تلخیص کننده رویدادهای کارا و اطلاعات مربوط به قیمت سهام است، بنابراین، می تواند در بردارنده ارزشی نزدیک به ارزش بازار باشد. ترابلسی و اروچ^(۲۰۰۹) و پیوتروسکی^(۲۰۰۰)، رویکرد دوم مبتنی بر تجزیه و تحلیل بنیادی است و بر این فرض استوار است که قیمت سهام از نظر زمانی منعکس کننده همه اطلاعات نیست. بر مبنای رهیافت پیش بینی کنندگی، هدف تجزیه و تحلیل بنیادی کشف اطلاعاتی است که در قیمت کنونی سهام منعکس نشده و بنابراین، پیش بینی کننده تعدیل قیمت های آتی است، زیرا قیمت های بازار در آینده به سمت ارزش های بنیادی حرکت می کند. آبارنابل^(۱۹۹۷) و بوشه^(۱۹۹۸)، بر اساس فرضیه بازار کارا، از اطلاعات مالی موجود نمی توان در پیش بینی بازده استفاده کرده، به طور سیستماتیک به بازده غیرعادی دست یافت، اما بسیاری از مطالعات مبین آن است که بازده غیرعادی قابل ملاحظه ای در برخی از سیگنال های بنیادی^۱ نهفته است که از عدم توانایی بازار در پردازش کامل و بی واسطه تمام علایم مالی در قیمت ناشی شده است. او و پنمان^۵، (۱۹۸۹)، با توجه به مباحث موجود، در این مقاله با محوریت تحلیل بنیادی به پردازش اطلاعات مالی و حسابداری شرکت ها با رویکردی جدید پرداخته می شود. هدف اصلی مقاله تحلیل بنیادی سهام با رویکرد ریاضی و با استفاده از داده های مالی و حسابداری می باشد. استفاده از مرز کارای واقعی با استفاده از تحلیل پوششی داده ها و همگونی شرکت ها با روش تحلیل خوشه ای از مهمترین ویژگی های خاص این مقاله می باشد.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

فنون تجزیه و تحلیل سهام به دو دسته تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی تقسیم می گردد. تحلیلگران بنیادی در پی تعیین ارزش ذاتی یا واقعی سهم از طریق تحلیل متغیرهای مربوط به سطوح اقتصاد، صنعت و شرکت بوده و با مقایسه آن با ارزش بازار تصمیم به خرید یا فروش سهم می گیرند، اما تحلیلگران تکنیکی بیشتر به تغییرات قیمت سهام در گذشته و پیش بینی آن در آینده توجه دارند. در کشورهایی همچون ایران که بازار سرمایه کارایی ندارند، قیمت بازار اوراق بهادار با ارزش ذاتی آن تفاوت قابل ملاحظه ای داشته و در نتیجه بهتر است شخص سرمایه گذار از تجزیه و تحلیل بنیادی جهت ارزیابی یک سهم استفاده نماید (داوری و دیگران، ۱۳۸۹).

در تقابل بین تحلیل بنیادی و تکنیکال که هر دو جهت حرکت قیمت را پیش بینی می نمایند، بنیادینها علت های تغییر قیمت را بررسی نموده، حال آنکه تکنیکالها آثار آن را به چالش میکشند. در پژوهشهای انجام

شده بر روی تحلیل تکنیکال که از سال ۱۹۶۱ بر روی قواعد فیلتر و از سال ۱۹۹۰ به بعد بر روی قواعد میانگین متحرک متمرکز بوده، به این نتایج رسیده اند که تحلیل تکنیکال سودمند است ولی با در نظر گرفتن هزینه معاملات فراوان، سودها از بین میروند و به سمت صفر میل میکنند. سلطانزالی، (۱۳۸۳).

بنیادگرایان به ارزش ذاتی اوراق بهادار توجه مینمایند. آنها معتقدند، ارزش هر سهم را میتوان به طور علمی تعیین نمود و تکیه آنها بیشتر بر اقتصاد، آمار مالی و اطلاعات است. آنان به صورت حساب درآمد، ترازنامه، سوابق تقسیم سود، سیاستهای مدیریت، رشد فروش، قدرت مدیریت و فشارهای رقابتی توجه خاصی مینمایند (انواری رستمی و ختنلو، ۱۳۸۵).

تحلیل بنیادی سهام دو مرحله دارد. مرحله اول بررسی صورت های مالی شرکت مثل صورت سود و زیان، ترازنامه و ارزیابی سودآتی است. در گام دوم ارتباط دادن علی سودآتی به ارزش بازار است. ابتدا باید مرز کارا را که به دنبال رابطه ایده آل بین شاخص های مالی استاندارد و درآمد است، شناسایی شود. سهام در مرز کارا به خوبی مدیریت میشود و ورودی های مالی را به حداکثر درآمد تبدیل می کند. و سهام در پایین تر از مرز کارا این گونه نیست. بعد از آن مرز کارایی که به دنبال یک رابطه ایده آل بین داده های مختلف مالی و ارزش بازار هست، محاسبه می شود. سهام در مرز مطلوب در بازار قیمت گذاری می شوند. سهام های پایین تر از مرز کارا ارزش گذاری کمتری می شوند. (آباد و دیگران، ۲۰۰۴). در این مقاله برای محاسبه این مرزهای عددی از تحلیل پوششی داده ها استفاده می شود.

مطابق با گفته های او^۱ (۱۹۹۰)، ارتباط بین اطلاعات حسابداری و ارزش بازار سهام نتیجه ارتباط ۱- اطلاعات حسابداری و سود آتی از سرمایه گذاری سهام و ۲- ارتباط بین سودآتی و ارزش بازار سهام است. بدست آوردن اطلاعات حسابداری جدید می تواند باعث بررسی مجدد انتظارات سرمایه گذار در مورد سود آتی و تطبیق با ارزش بازار جدید شود. ارتباط بین اطلاعات حسابداری و قیمت های سهام یا بازده سهام نتیجه ارتباط بین اطلاعات حسابداری و ارزش خاص ویژگی هایی که قابل مشاهده نبوده می باشد. اگرچه سود تقسیمی آتی یا جریان نقدی آتی معمولاً به عنوان تخمینی از ویژگی های غیر قابل مشاهده به کار میروند، اوی نشان داد که سود آتی در این زمینه، معیار مناسبی است. رابطه بین داده های صورت های مالی و ارزش شرکت با دو مرحله نشان داده می شود. اول اطلاعات قابل پیش بینی که داده های مالی جاری را به سود آتی پیش بینی شده ارتباط می دهد و دوم ارزش گذاری که سود آتی پیش بینی شده را به ارزش شرکت مرتبط میکند.

مطابق یافته های او، هدف از تحلیل بنیادی تشخیص فاکتورهای مشخص یا نامشخصی از داده های صورت های مالی است که می تواند برای توضیح ارزش بازار سهام به کار رود، است (او، ۱۹۹۰). رابطه علی که می توان در نظر گرفت:

داده های صورت های مالی ← سود پیش بینی شده ← ارزش بازار

در این رابطه علی، فاکتور سود پیش بینی شده یک فاکتور علی بدون واسطه است که به عنوان ستاده اطلاعات قابل پیش بینی است و ورودی ارزش گذاری است. بنابراین، ارزش گذاری بدون تخمین سود پیش بینی شده قابل تخمین نیست.

ارزش بازار به عنوان تابعی از ارزش دفتری و درآمد عملیاتی است. درآمد عملیاتی برابر است با درآمدها منهای هزینه عملیاتی، که می توان نوشت که ارزش بازار تابعی از ارزش دفتری، درآمدها و هزینه عملیاتی است. هدف از مرحله اول، استفاده از اطلاعات نسبت های صورت های مالی به منظور پیش بینی درآمدهاست و هدف از ارزیابی کارایی مدیریت، ایجاد حداکثر درآمد است. با همه این توضیحات دوگام برای تحلیل بنیادی در این تحقیق مدنظر قرار دارد که به صورت اطلاعات پیشگویانه و ارزشگذاری معرفی می-شود.

اطلاعات پیشگویانه: در یک بازه طولانی مدت، افزایش قدرت پیش بینی بستگی دارد به ارزیابی صحیح از صحت و صلاحیت مدیریت. شرکت هایی که به خوبی مدیریت می شوند، جریان آرامی از درآمد درآینده را دارند. برای همین به این رویکرد عملکرد مدیریتی نیز گفته می شود. می توان گفت بین سوابق گذشته و حال حاضر شرکت و همچنین سود آتی شرکت ارتباط وجود دارد. برای درآمد قابل پیش بینی فرض میشود که هدف شرکت حداکثر کردن درآمدهاست البته با توجه به منابع موجود. برای ورودی ها و خروجی ها از اطلاعات ترازنامه و صورت سود و زیان استفاده میشود. از این ورودی و خروجی ها استفاده میشود. گراهام و دود^۷ (۱۹۶۲). یعنی ورودی ها و خروجی های گام اول که در جدول (۱) آمده است.

ارزشگذاری: یعنی چگونه بازار از سود آتی به ارزش سهام می رسد؟ ارزش سهام به عنوان تابعی از ارزش دفتری سهام و ارزش جاری سودهای غیرنرمال آتی است. فعالیت های عملیاتی ممکن است باعث سود غیر نرمال شود. فهمیدن ارزش شرکت نیاز به پیش بینی سود آتی عملیاتی شرکت دارد. سود آتی به ارزش دفتری جاری و سود جاری بستگی دارد و همچنین به سود دارایی های جاری. پنمن^۸ (۱۹۸۲). در اینجا ما فرض میکنیم که ارزش شرکت تابعی از سود عملیاتی (درآمد منهای هزینه عملیاتی) و ارزش دفتری سهام است. یعنی ورودی ها و خروجی های گام دوم که در جدول (۱) آمده است.

در ادامه پیشینه داخلی و خارجی در مورد موضوع پژوهش مورد بررسی قرار می گیرد.

داوری و همکاران ۱۳۹۰ در مقاله ای با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر تحلیل بنیادی سهام در بورس منطقه ای اصفهان» پژوهش حاضر یک تحقیق توصیفی-پیمایشی و از شاخه میدانی است. در این تحقیق عوامل مؤثر بر تحلیل بنیادی سهام در بورس منطقه ای اصفهان با ۳ فرضیه اصلی و ۱۵ فرضیه فرعی مورد بررسی قرار گرفته است. برای جمع آوری داده ها و آزمون فرضیه های پژوهش یک نمونه آماری ۱۲۸ نفری متشکل از سهامدارانی که در بورس منطقه ای اصفهان حضور داشته اند به طور اتفاقی انتخاب و بین آنها پرسشنامه توزیع گردید. نتایج بدست آمده نشان می دهد که متغیرهای مورد بررسی در سطح اقتصاد در ارزیابی و انتخاب سهم سهامداران بورس منطقه ای اصفهان تأثیر بسزایی ندارند، اما تمام متغیرهای مورد بررسی در سطح صنعت مورد توجه سهامداران بوده و بین متغیرهای در نظر گرفته شده در سطح شرکت نیز

موقعیت رقابتی، تجزیه و تحلیل مالی و تجزیه و تحلیل سودآوری مورد توجه بوده اما متغیرهای کیفیت مدیریت و کارایی عملیات شرکت چندان در تصمیم سهامداران تأثیرگذار نیستند.

بدری و عبدالباقی ۱۳۹۰ در مقاله‌ای با عنوان «سودمندی استراتژی تجزیه و تحلیل بنیادی در کسب بازده غیرعادی» این مقاله سودمندی استراتژی تفکیک سهام موفق - ناموفق بر مبنای عوامل بنیادی را بررسی می‌کند. با استفاده از شامل سه عامل سودآوری، دو عامل تغییرپذیری و دو عامل رشد، به منظور تفکیک-S (Score) هفت سیگنال بنیادی سهام موفق - ناموفق، اثربخشی استراتژی مبتنی بر خرید سهام موفق و فروش سهام ناموفق بررسی شده است. در این تحقیق از اطلاعات مالی همه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۷ استفاده شده است. با حذف شرکت - سال‌هایی که فاقد اطلاعات مالی لازم بوده‌اند، آزمون‌های این پژوهش بر مبنای اطلاعات مربوط به ۲۱۳۴ شرکت - سال انجام شده است. نتایج به دست آمده حاکی از تفاوت معنی دار بازده همزمان و یک سال بعد شرکت‌های گروه بالا - دارای بیشترین امتیاز بنیادی - و شرکت‌های گروه پایین - دارای کمترین امتیاز بنیادی - است.

عارفی و دادرسی ۱۳۹۰ در مقاله‌ای با عنوان «پیشبینی بازده سهام با استفاده از استراتژی تحلیل بنیادی» هدف این پژوهش، بررسی اهمیت متغیرهای اساسی صورت‌های مالی در پیشبینی بازده سهام به وسیله استراتژی تحلیل بنیادی است. بازده علامت بنیادی بر اساس توانایی‌شان در پیشبینی بازده شامل موجودی - کالا، حسابهای دریافتی، سرمایه‌گذاران، حاشیه سود ناخالص، بازده داراییها، تغییرات بازده داراییها، جریان وجوه نقد، اقلام تعهدی، تغییرات اهرم مالی، تغییرات نقدینگی و تغییرات گردش داراییها در محاسبه نمره بنیادی شرکتها منظور شده است و شرکتها با توجه به نمره بنیادی به دو پرتفوی با نمره بالا و پایین تقسیم میشوند و بازده آنها از ابتدای ماه پنجم سال بعد تا ۱۵ ماه بعد از آن محاسبه شده است. جامعه آماری شرکتهای بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای ۱۳۷۸ - ۱۳۸۹ هستند. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد نمره بنیادی رابطه مثبت و معناداری در سطح ۱ درصد با بازده سهام دارد. متغیرهای موجودی کالا و تغییرات گردش داراییها رابطه مثبت معنادار و سرمایه‌گذاران دارای رابطه منفی معنادار در سطح ۱ درصد با بازده بودند.

صمدی و همکاران ۱۳۸۹ در مقاله‌ای با عنوان «کاربرد بهره‌گیری از تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران (رویکردی بر میانگین متحرک)» این پژوهش، به بررسی کارایی استفاده از تحلیل تکنیکی (میانگینهای متحرک) در بورس اوراق بهادار تهران، در سه سطح شاخص کل، صنایع مختلف و شاخص شرکتها، پرداخته شد و مشاهده گردید: الف) استفاده از تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران، در کلیه سطوح از کارایی قابل قبولی برخوردار است؛ ب) استفاده از تحلیل تکنیکی به نسبت استفاده نکردن از این روش، کارایی بیشتری دارد؛ ج) کارایی استفاده از تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران در سطح شاخص کل، از کارایی استفاده از تحلیل تکنیکی در سطح گروه صنایع بالاتر و معنی‌دارتر است؛ د) کارایی استفاده از تحلیل تکنیکی در سطح گروهها بالاتر و معنی‌دارتر از کارایی استفاده از تحلیل تکنیکی در سطح شرکتهاست.

رهنمای رودپشتی و تربتی ۱۳۸۶ در تحقیقی مطرح نمودند که تحلیل های بنیادی و تکنیکی هر کدام معایب و مزایای خاص خود را دارند. تحلیل بنیادی یک تحلیل بلند مدت است که معایب آن را تحلیل تکنیکی می پوشاند. بنابراین در بازار داخلی ما احتیاج به عنوان روشی که CANSLIM به روش داریم که ترکیبی از هر دو روش باشد.

آباد و همکاران ۲۰۰۴ در مقاله ای با عنوان «تحلیل بنیادی سهام با استفاده از تحلیل پوششی دو مرحله ای» که در آن محققین با استفاده از دو گام مالی و ارزشگذاری به ارائه روشی برای تحلیل بنیادی می پردازند. مقاله حاضر با تکیه بر اصول مقاله آباد و همکاران شکل گرفته است، اما در نحوه همگون کردن سهام ها و تعداد سهام انتخابی، رویکرد پیشروتری استفاده شده است. ۱۰۰

ادریسینقه و ژانگ (۲۰۰۷) در مقاله ای با عنوان «مدل تحلیل پوششی تعمیم یافته برای تحلیل بنیادی و کاربرد آن برای بهینه سازی پرتفولیو» تجزیه و تحلیل بنیادی در انتخاب سهام برای مدیریت پرتفوی سهام استفاده می شود. در این مقاله از تحلیل پوششی داده ها برای تجزیه و تحلیل صورت های مالی یک شرکت به منظور تعیین شاخص نسبت قدرت مالی که بازده قیمت سهام پیش بینی شده است، استفاده می شود.

موهانرام در سال ۲۰۰۳ در تحقیق خود تحت عنوان "آیا تحلیل بنیادی برای سهام های رو به رشد مؤثر است؟" به بررسی میزان موفقیت تحلیل بنیادی برای سهام های رو به رشد یا سهام های دارای ارزش دفتری به ارزش بازار پایین پرداخته است. به این منظور، وی شاخصی بر مبنای ترکیب عوامل بنیادی سنتی مانند جریانهای نقدی و معیارهای سنجش مناسب برای شرکت های رو به رشد مانند ثبات سودآوری و میزان فعالیتهای مربوط به تحقیق و توسعه، ایجاد نموده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که تحلیل بنیادی می تواند حتی شرکت های رو به رشد نیز مناسب باشد. علاوه بر آن، نتایج این تحقیق این موضوع را که اوراق بهادار دارای ارزش بازار به ارزش دفتری پایین در آینده بازده بهتری خواهند داشت، تأیید نکردند.

مخرجی، هات و کیم در سال ۱۹۹۷ در تحقیقی تحت عنوان "تحلیل بنیادی بازده سهام های کره ای" به بررسی ارتباط بین بازده سهام و متغیرهای بنیادی پرداختند. به این منظور، ارتباط بازده سالانه سهام را طی ۱۹۸۲ - ۱۹۹۳ با چند متغیر بنیادی مطالعه کردند. نتایج تحقیق آنها نشان می دهد که رابطه مثبتی بین ارزش دفتری به قیمت سهام، نسبت فروش به قیمت و نسبت بدهی به سرمایه با بازده سهام و رابطه منفی بین اندازه شرکت با بازده سهام وجود دارد. همچنین، نتایج تحقیق آنها نشان داد که رابطه معناداری بین نسبت درآمد به قیمت و بتا با بازده سهام وجود دارد.

گوموژ و چلیکو (۲۰۱۱) در تحقیقی تحت عنوان «تحلیل پوشش داده: یک روش تکمیلی برای تحلیل عملکرد شرکت هدف این مقاله تجزیه و تحلیل رابطه بین تحلیل پوششی داده ها و تجزیه و تحلیل نسبت های مالی با تمرکز بر شرکت های غیر مالی در بورس اوراق بهادار استانبول بین سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ است. نتایج نشان می دهد که انحراف معیار سطوح کارایی DEA و انحراف معیار نسبت های آئی، درآمد

خالص به فروش، ROA و ROE از نظر آماری باهم ارتباط دارند که این ثابت میکند که DEA و تجزیه و تحلیل نسبت‌های سودآوری و نقدینگی تکمیل‌کننده هم هستند.

ریچاردسون و همکاران (۲۰۱۰) در مقاله‌ای با عنوان «ناهنجاری‌های حسابداری و تجزیه و تحلیل بنیادی: بررسی پیشرفت پژوهش‌های قبلی» در این تحقیق با استفاده از پیش‌بینی درآمد و بازده آتی به عنوان چارچوب کار استفاده شده است. و با بررسی مطالعات دهه گذشته در زمینه تحلیل بنیادی و صورت‌های حسابداری یک نقشه کلی از ارتباط این دو را در اختیار خواننده قرار می‌دهد.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر روش تحقیق بر اساس هدف، از نوع کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها و ماهیت، از نوع توصیفی - تحلیلی محسوب می‌گردد. قلمرو این تحقیق بورس اوراق بهادار کشور بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه پیشینه و ادبیات نظری این تحقیق، مستندات کتابخانه‌ای و اینترنتی بوده و از اسناد و مدارک برای جمع‌آوری داده‌ها جهت اندازه‌گیری استفاده شده است. این اسناد و مدارک مربوط به مراجع و منابع رسمی کشور و در رأس آنها ... بوده است، که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به شاخصهای ورودی و خروجی مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند. دوره زمانی تحقیق مربوط به سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ می‌باشد. لازم به ذکر است که سال‌های انتخابی بر اساس وجود داده‌های کامل در شاخص‌های مورد نظر می‌باشد. نمونه انتخابی در ابتدا تمام شرکت‌های دارای شاخص‌های مذکور در این سه سال بودند که تعداد ۲۱۰ شرکت را شامل می‌گردید. با توجه به لزوم همگون بودن شرکت‌ها (آباد و همکاران، ۲۰۰۴) از روش خوشه‌بندی استفاده شد که در این روش ۱۲ شرکت ایران خودرو، بانک پارسیان، بانک کارآفرین، پتروشیمی خارک، چادرملو، سایپا، سرمایه‌گذاری توسعه معادن و فلزات، صنایع مس ایران، فولاد خوزستان، فولاد مبارکه اصفهان، گل‌گهر و مپنا در خوشه‌ای جداگانه قرار گرفتند که با توجه به کم بودن تعداد آن‌ها و حداقل‌های مورد نیاز برای روش تحلیل پوششی داده‌ها از بررسی ما حذف گردیدند. در مجموع ۱۹۸ شرکت موجود در بورس اوراق بهادار کشور مورد بررسی قرار گرفتند.

تحلیل خوشه‌ای تکنیکی است برای گروه‌بندی افراد یا موضوعات بطوریکه در این گروه‌بندی موضوعات درون گروه شباهت زیادی با همدیگر داشته، اما تفاوت قابل توجهی با گروه‌های دیگر دارند. در این تحقیق از روش سلسله‌مراتبی (hierarchical cluster)، تراکمی (agglomerative method) از نوع روش متوسط بین گروه (average linkage within group) استفاده شده که کشورها را به صورت درون‌زا به دو دسته تقسیم می‌کند. علت انتخاب این روش، استفاده از متوسط فاصله بین گروه‌ها و گرایش به تقسیم خوشه‌ها (بطور تقریبی) با واریانس یکسان است (۱۰۱). این تحلیل توسط نرم افزار spss16 و با استفاده از میانگین کلیه شاخص‌ها در این سه سال انجام گرفته است.

علاوه بر این در این تحقیق از مدل ریاضی بسیار قوی تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبه کارایی استفاده شده است. مدل‌های اصلی تحلیل پوششی داده‌ها شامل CCR و BCC می‌شوند که به مدل‌های بازه

به مقیاس ثابت و بازه به مقیاس متغیر معروفند. مدل ریاضی اولیه (شماره ۱) و ثانویه (شماره ۲) بازده متغیر خروجی گرا که در این تحقیق استفاده شده به صورت ذیل می‌باشد (مهرگان، ۱۳۸۳).

$$\begin{array}{ll}
 MAX Z_p = \phi & MIN q_p = VX_p + V_B \\
 st : & \\
 Y\lambda + t^- = X_p & UY_p = 1 \quad \text{شما. ه} \\
 \phi Y_p - Y + t^+ = 0 & -UY + VX + V_B \hat{1} \geq 0 \\
 \hat{1}\lambda = 1 & U, V \geq 0 \\
 \lambda, t^+, t^- \geq 0 & V_B \dots \dots \dots free
 \end{array}$$

(V) اوزان یا ضرایب ورودی ها و (U) اوزان یا ضرایب خروجی هاست، نمادهای (t+) و (t-) بردار متغیرهای کمکی هستند، (ϕ) متغیر مربوط به تابع هدف مدل خروجی گرا می‌باشد.

چند نکته مهم در استفاده از این روش ریاضی، انتخاب رویکرد ورودی یا خروجی گرا، مقیاس بازده و نحوه رتبه بندی واحدهای کارا می‌باشد. با توجه به تحقیق خارجی که در همین زمینه انجام شده بهترین مدل برای این تحقیق، روش محاسبه کارایی با بازده مقیاس ثابت و رویکرد خروجی گرا انتخاب شده که مدل ریاضی اولیه و ثانویه آن در مدل ریاضی (۱) و (۲) ترسیم گردیده است. برای رتبه بندی استان‌های کارا از روش A&P استفاده شده و اعداد بالای ۱۰۰ برای رتبه بندی آن‌ها با استفاده از این روش می‌باشد. همچنین در این تحقیق از نرم افزار DEA MASTER.1 برای حل مدل استفاده شده است. ورودی و خروجی‌های این تحقیق را در جدول ۱ می‌بینید.

لازم به ذکر است انتخاب این شاخص‌ها بر اساس استدلال‌های بخش قبل و با معیار قرار دادن تحقیقات قبلی صورت گرفته است. تمام شاخص‌ها از نرم افزار ره آورد نوین از کتابخانه سازمان بورس اوراق بهادار استخراج شده‌است.

جدول شماره ۱: ورودی‌ها و خروجی‌های مدل

نحوه استخراج	شاخص‌ها		
ترازنامه	حسابهای دریافتی	ورودی‌ها	گام ۱
ترازنامه	موجودی کالا		
ترازنامه	دارایی‌های ثابت		
صورت سود و زیان	هزینه‌های عملیاتی		
ترازنامه	سایر دارایی‌ها		
صورت سود و زیان	درآمد	خروجی	
صورت وجوه جریان نقدی	درآمد پیش بینی شده	ورودی‌ها	گام ۲
صورت سود و زیان	هزینه عملیاتی		
صورت وجوه جریان نقدی	ارزش دفتری سهام		
صورت وجوه جریان نقدی	ارزش بازاری سهام		

۴- نتایج پژوهش

در این بخش با توجه به مجموع مباحثی که در ابتدا ذکر گردید برای ۱۹۸ شرکت بورس در سه سال متوالی در دوگام و با شاخص‌های ورودی و خروجی موردنظر ارقام کارایی استخراج شد. در جدول (۲) لیست کامل شرکت‌های با کارایی کامل طی هر یک از گام‌ها دیده می‌شود و در جدول (۳) با توجه به گستردگی تعدا شرکت‌ها و اهداف تحقیق فقط شرکت‌هایی که بیش از ۳ مورد کارایی کامل داشته‌اند آورده شده‌است.

جدول شماره (۲): شرکت‌ها با سهام کارا در سه سال و دو گام

سال	گام	تعداد	نام شرکت‌ها با کارایی کامل (ارقام داخل پرانتز مربوط به کارایی اندرسون و پیترسون می‌باشد) و به ترتیب ارقام کارایی
۱۳۸۶	۱	۷	تایدواتر خاورمیانه (۹۲۶)، باما (۸۵۷)، گاز لوله (۷۵۹)، لیزینگ ایران (۲۵۷)، سیمان قاین (۲۲۶)، مگسال (۱۳۵)، داده پردازی ایران (۱۱۵)
	۲	۱۱	سرمایه گذاری گروه صنعتی ملی (۲۷۳)، لیزینگ صنعت و معدن (۱۹۰)، سیمان تهران (۱۵۳)، پتروشیمی شازند (۱۴۷)، سیمان قاین (۱۴۵)، سیمان مازندران (۱۳۲)، ایران مریوس (۱۲۸)، داروپخش (۱۱۸)، توسعه صنایع بهشهر (۱۰۸)، پتروشیمی شیراز (۱۰۷)، سیمان شاهرود (۱۰۷).
۱۳۸۷	۱	۳۵	گروه سرمایه گذاری سایپا (۴۷۰)، لیزینگ صنعت و معدن (۴۱۹)، لیزینگ رایان سایپا (۳۴۰)، پلاسکو کار (۲۷۵)، تایدواتر خاورمیانه (۲۳۲)، فولاد کاویان (۱۸۷)، مهرکام پارس (۱۶۵)، سیمان فارس (۱۶۴)، پارس دارو (۱۶۲)، سیمان تهران (۱۶۲)، زامیاد (۱۵۷)، توسعه صنایع بهشهر (۱۵۳)، داروسازی زهراوی (۱۵۱)، خدمات انفورماتیک (۱۴۸)، پگاه خراسان (۱۴۶)، فولاد امیرکبیر کاشان (۱۴۳)، سیمان قاین (۱۳۳)، نفت بهران (۱۳۲)، پارس خودرو (۱۳۰)، لبنیات پاک (۱۲۷)، سیمان صوفیان (۱۲۳)، ایران خودرو دیزل (۱۲۱)، سایپا دیزل (۱۲۰)، پارس الکترونیک (۱۱۹)، سیمان خزر (۱۱۷)، سیمان مازندران (۱۱۶)، داروسازی جابر ابن حیان (۱۱۲)، داروپخش (۱۱۱)، صنعتی محور سازان ایران خودرو (۱۱۱)، سیمان خاش (۱۱۰)، خوراک دام پارس (۱۰۷)، موتور سازان تراکتور سازی ایران (۱۰۵)، ایران ترانسفو (۱۰۲)، پتروشیمی شازند (۱۰۱)، پتروشیمی شیراز (۱۰۰).
	۲	۴	گروه سرمایه گذاری سایپا (۱۰۷۶)، سیمان مازندران (۱۴۱)، پتروشیمی شازند (۱۰۶)، سیمان تهران (۱۰۶).
۱۳۸۸	۱	۳۹	پگاه آذربایجان غربی (۳۸۵۰)، لیزینگ رایان سایپا (۴۵۱)، لیزینگ صنعت و معدن (۳۶۳)، مگسال (۳۰۵)، صدرا (۲۳۸)، آذریت (۲۳۶)، تایدواتر خاورمیانه (۲۱۲)، سرما آفرین (۱۷۷)، سیمان قاین (۱۷۰)، سالمین (۱۶۱)، توسعه صنایع بهشهر (۱۵۴)، سیمان تهران (۱۵۳)، سیمان بهبهان (۱۴۸)، خدمات انفورماتیک (۱۴۵)، پارس دارو (۱۴۴)، فولاد کاویان (۱۴۲)، کارخانجات داروپخش (۱۳۳)، پارس خودرو (۱۳۱)، پلاسکو کار (۱۳۰)، سیمان صوفیان (۱۲۷)، سایپا دیزل (۱۲۵)، ماشین سازی نیرو محرکه (۱۲۳)، موتور سازان تراکتور سازی ایران (۱۱۷)، ایران خودرو دیزل (۱۱۲)، داروپخش (۱۱۲)، کمک فنر ایندامین سایپا (۱۱۰)، داروسازی اکسیر (۱۰۹)، زامیاد (۱۰۹)، مهرکام پارس (۱۰۷)، چرخشگر (۱۰۶)، کالسیمین (۱۰۶)، داروسازی سبحان (۱۰۵)، سیمان داراب (۱۰۳)، سیمان خزر (۱۰۳)، نفت بهران (۱۰۲)، داروسازی جابر ابن حیان (۱۰۲)، سیمان شاهرود (۱۰۱)، سیمان کرمان (۱۰۱)، لبنیات پاک (۱۰۰).
	۲	۷	کاشی سعدی (۳۸۷)، توسعه معادن روی ایران (۲۴۴)، سیمان نی ریز (۲۱۵)، خدمات انفورماتیک (۱۱۹)، لیزینگ رایان سایپا (۱۱۹)، پتروشیمی شیراز (۱۱۵)، توسعه صنایع بهشهر (۱۱۴).

همانطور که در جدول (۲) دیده می‌شود، گام‌های دوم اغلب فراوانی کمتری در کارایی بالای ۱۰۰ دارند که نشان دهنده ماهیت ضعیف شرکت‌ها در امر ارزشگذاری می‌باشد. در زمینه گام اول که به مباحث مالی و عملکرد مدیریتی مربوط می‌شود هر سال بر تعداد شرکت‌های با کارایی بالای صد افزوده شده است که نشانگر رشد مباحث مالی در این سال‌ها دارد. از طرفی یکی از ویژگی‌های شاخص شرکت‌ها و ارقام کارایی این است که شرکت‌هایی که ارقام بسیار بالایی در کارایی به خود اختصاص داده‌اند دوام زیادی در تکرار کارایی خود در سال و گام بعدی نداشته‌اند. مثلاً تایدواتر خاورمیانه، باما، گاز لوله، گروه سرمایه‌گذاری سایپا، لیزینگ صنعت و معدن، لیزینگ رایان سایپا، پگاه آذربایجان غربی، لیزینگ رایان سایپا، لیزینگ صنعت و معدن، مگسال، البته بجز گروه سرمایه‌گذاری سایپا بقیه موارد در گام اول دارای چنین ارقامی شده‌اند که این امر نشان دهنده‌ی ضعف صورت‌های مالی و درآمد در پیش‌بینی ارزش سهام دارد.

جدول شماره (۳): شرکت‌ها با بیش از سه بار کارا بودن در ۲ گام و سه سال

ردیف	شرکت‌ها	۸۶ گام ۱	۸۶ گام ۲	۸۷ گام ۱	۸۷ گام ۲	۸۸ گام ۱	۸۸ گام ۲
۱	سیمان تهران	۸۷	۱۵۳	۱۶۲	۱۰۶	۱۵۳	۹۱
۲	سیمان قاین	۲۲۶	۱۳۲	۱۳۳	۹۲	۱۷۰	۹۶
۳	لیزینگ رایان سایپا	۷۷	۸۴	۳۴۰	۶۲	۴۵۱	۱۱۹
۴	نفت بهران	۷۹	۵۶	۱۳۲	۷۷	۱۰۲	۸۱
۵	پتروشیمی شازند	۸۷	۱۴۷	۱۰۱	۱۰۶	۸۸	۹۶
۶	پتروشیمی شیراز	۵۳	۱۰۷	۱۰۰	۵۵	۷۳	۱۱۵
۷	تایدواتر خاورمیانه	۹۲۶	۷۸	۲۳۲	۸۸	۲۱۲	۵۳
۸	توسعه صنایع بهشهر	۶۴	۱۰۸	۱۵۳	۶۷	۱۵۴	۱۱۴
۹	خدمات انفورماتیک	۵۶	۸۵	۱۴۸	۹۳	۱۴۵	۱۱۹
۱۰	داروپخش	۷۴	۱۱۸	۱۱۱	۸۱	۱۱۲	۶۳

منبع: یافته‌های تحقیق، ارقام بالای ۱۰۰ مربوط به کارایی اندرسون و پیترسون می‌باشد

همانطور که در جدول (۳) دیده می‌شود در مجموع ده شرکت وجود داشته‌اند که بیش از سه کارایی کامل را در این ۶ مرحله داشته‌اند. در ترکیب این شرکت‌ها حضور انواع صنایع دیده می‌شود- سیمان، لیزینگ، نفت و پتروشیمی، خدمات دریایی، غذایی، سیستم‌های اتوماسیون و دارویی - که این نشان از مدیریت و ارزش‌گذاری در این صنایع دارد. قبل از بررسی ارقام کارایی این شرکت‌ها قابل ذکر است که در اینجا ارقام کارایی وقتی منجر به تحلیل بنیادی می‌گردند که اولاً کارا باشند، یعنی رقمی بالای ۱۰۰ را به خود اختصاص دهند، دوماً در دو گام و در سال‌های متوالی این کارایی را حفظ کرده باشند و سوم اینکه رقم کارایی آن‌ها به صد نزدیک باشد، چرا که ارقام بالای صد نشان از بالاتر تر بودن نسبت خروجی به ورودی

می‌باشد - با توجه به ورودی و خروجی‌های این تحقیق - نشان از درآمد بیش از منابع شرکت و ارزش بیش از حد سهم دارد که این نمی‌تواند در بلندمدت پایدار باشد، چرا که از ورودی‌ها و پتانسیل‌های شرکت شکل نگرفته است و یا بالعکس از کمبود منابع نشأت گرفته که این هم از پایداری بالایی برخوردار نمی‌باشد.

از نگاه تحلیل بنیادی که مدنظر این تحقیق می‌باشد در گام یک که رویکرد عملکرد مدیریتی را دنبال می‌کند و در آن با توجه به حساب‌های مالی، درآمد شکل گرفته است، شرکت‌های سیمان قائن، تاید واتر خاورمیانه بهترین خروجی را داشته‌اند، البته با توجه به اینکه در این گام اعداد نزدیکتر به رقم صد نشان از آگاهی مناسب و دقت مدیران از استفاده منابع شرکت دارد بهترین عملکرد را شرکت سیمان قائن به خود اختصاص داده‌است. در مورد گام دوم که گام ارزشگذاری نام دارد و نشان از تناسب قیمت سهام با سود پیش‌بینی شده دارد، سیمان تهران، پتروشیمی شازند و توسعه صنایع بهشهر بهترین عملکرد را با دوبار کارایی کامل داشته‌اند. در مجموع و با در نظر گرفتن نزدیکی به رقم صد و نزدیک بودن رقم سه کارایی به صد، پتروشیمی شازند بهترین عملکرد را در این زمینه داشته است، بخصوص که کارایی گام دوم در سال ۱۳۸۸ آن نیز رقم ۹۶ می‌باشد که به کارایی کامل بسیار نزدیک است.

در مجموع دو گام که نشان از عملکرد مناسب مدیریتی و ارزشگذاری دارد، سیمان تهران در سال ۱۳۸۷، سیمان قائن در سال ۱۳۸۶، لیزینگ رایان سایا در سال ۱۳۸۸، پتروشیمی شازند در سال ۱۳۸۷، توسعه صنایع بهشهر در سال ۱۳۸۸، خدمات انفورماتیک در سال ۱۳۸۸ توانسته‌اند در هر دو گام کارایی بالای صد را کسب کنند. اما شرکتی در سه یا دو سال متوالی وجود ندارد. در همین ترکیب نیز پتروشیمی شازند در سال ۱۳۸۷ با داشتن نزدیکترین اعداد به صد در این سال بهترین ترکیب عملکرد مدیریتی و ارزشگذاری را دارا بوده‌است. البته با توجه به ارقام سال ۸۸ روند مناسبی برای این شرکت نمی‌توان پیش‌بینی نمود. با توجه به روند سیمان قائن به نظر می‌رسد رویکرد هر دوگام این شرکت در حال نزدیک شدن به محوریت ارقام صد می‌باشد و پتانسیل این شرکت در آینده بسیار مناسب خواهد بود.

از نکات جالب ارقام دو گانه برای این ده شرکت، می‌توان به کارایی سیمان تهران در ارزشگذاری سال ۱۳۸۶، دو گام سال ۱۳۸۷ و عملکرد مدیریتی سال ۸۸ اشاره کرد که نمایانگر عدم تمرکز بین فعالیت‌های مدیریتی و ارزشگذاری و یا انتقال تمرکز از رویکرد ارزشگذاری به مباحث اطلاعات پیشگویانه یا همان عملکرد مدیریتی دارد. پتروشیمی شیراز با اینکه ارقام کارایی آن به صد خیلی نزدیک است - ۱۰۰، ۱۰۷ و ۱۱۵ - ولی روند و تمرکز مناسبی از آن در ارقام کارایی دوگانه دیده نمی‌شود. تاید واتر خاورمیانه در هر سه سال توانسته کارایی در رویکرد عملکرد مدیریتی را نصیب خود کند - یعنی تمرکز مناسبی روی این مبحث در این شرکت وجود دارد - اما در زمینه ارزشگذاری بسیار ناموفق عمل کرده‌است. عدم تمرکز در سه شرکت توسعه صنایع بهشهر، خدمات انفورماتیک و داروپخش نیز دیده می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

در این تحقیق با استفاده از تحلیل خوشه‌ای و تحلیل پوششی داده‌ها و در نظر گرفتن یک رویکرد دو مرحله‌ای به تحلیل بنیادی بورس اوراق بهادار پرداخته شد. نتیجه‌ها نشانگر عملکرد بالای شرکت‌های سیمان، خودرو و داروسازی در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ بورس می‌باشد. از طرفی یکی از ویژگی‌های شاخص شرکت‌ها و ارقام کارایی این است که شرکت‌هایی که ارقام بسیار بالایی در کارایی به خود اختصاص داده‌اند دوام زیادی در تکرار کارایی خود در سال و گام بعدی نداشته‌اند. مثلاً تایدواتر خاورمیانه، باما، گاز لوله، گروه سرمایه‌گذاری سایپا، لیزینگ صنعت و معدن، لیزینگ رایان سایپا، پگاه آذربایجان غربی، لیزینگ رایان سایپا، لیزینگ صنعت و معدن، مگسال از این دسته‌اند. در مجموع و با توجه به این دو نتیجه، پیشنهاد می‌گردد کارایی عملکرد مدیریتی و ارزشگذاری هر شرکت سالیانه توسط همین شاخص‌های تایید شده و با استفاده از مرز واقعی ایجاد شده توسط تحلیل پوششی داده‌ها بررسی و عملکرد شرکت و صنعت مورد تحلیل قرار گیرد. در مورد تحلیل بنیادی سهام هم می‌توان با استفاده از بررسی گام به گام به تحلیل شرایط سهام پرداخت و بر اساس آن تمرکز و عدم تمرکز شرکت را بر هر یک از گام‌ها تحلیل و تصمیم‌گیری کرد. همانطور که در نتایج هم دیده شد شرکت‌هایی چون تایدواتر خاورمیانه، سیمان تهران، صنایع بهشهر، خدمات انفورماتیک و داروپخش تمرکز مناسبی بر دو گام تحلیل بنیادی نداشته و همین مسئله ضعف بزرگی برای این شرکت‌ها محسوب می‌گردد. در مقایسه با نتایج مقالات دیگر می‌توان گفت که چون تحلیل بنیادی‌های موجود بر اساس رویکردهای خروجی محور و بدون توجه به مباحث کارایی محوری انجام شده است - یعنی ورودی‌ها در نظر گرفته نشده‌اند - مقایسه نتایج مشکل می‌باشد. با این حال در مقایسه با نتایج پژوهش عارفی و دادرس (۱۳۹۰) می‌توان در تحلیل‌ها پذیرفت که بین تحلیل بنیادی و بازده سهام شرکت‌ها رابطه مثبتی وجود دارد و یا همسو با نگاه صمدی و همکاران (۱۳۸۹) می‌توان گفت که استفاده از روش‌های تحلیلی همچون تکنیکال و بنیادی می‌تواند بر کارایی بیشتر سهام شرکت‌ها تاثیر گذار باشد.

فهرست منابع

- * انواری رستمی، علی اصغر، ختنلو، محسن. (۱۳۸۵). بررسی مقیاسهای رتبه بندی شرک های برتر بر اساس نسب های سودآوری و شاخصهای بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه بررسیهای حسابداری و حسابرسی، شماره ۲۵، صفحات ۴۳-۲۵
- * بدری، احمد، عبدالباقی، عبدالمجید (۱۳۹۰)، سودمندی استراتژی تجزیه و تحلیل بنیادی در کسب بازده غیرعادی، مجله پژوهش های حسابداری مالی، سال سوم، شماره سوم، شماره پیاپی (9)، پاییز ۱۳۹۰، صفحات ۳۸-۱۹.
- * سلطانزالی، مسعود (۱۳۸۳)، بررسی سودمندی روش تحلیل تکنیکی در تجزیه و تحلیل اوراق بهادار موجود در بورس تهران، پایاننامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت مالی، دانشکده علوم اداری. دانشگاه شهید بهشتی.

- * صمدی سعید، ایزدی نیا ناصر، داورزاده مهتاب (۱۳۸۹)، کاربرد بهره‌گیری از تحلیل تکنیکی در بورس اوراق بهادار تهران (رویکردی بر میانگین متحرک)، مجله پیشرفت‌های حسابداری دانشگاه شیراز، دور دوم، شماره اول، ۱۳۸۹، صفحات ۱۵۴-۱۲۱
- * عارفی، اصغر، دادرس، عباس (۱۳۹۰)، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، پیشبینی بازده سهام با استفاده از استراتژی تحلیل بنیادی، پاییز ۱۳۹۰، دوره ۱۸، شماره ۶۵، صفحات ۹۸-۷۹
- * مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۳)، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها). انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- * هیبتي فرشاد، رهنمای رودپشتی فریدون، سلمانی سوده (۱۳۸۹)، ارتباط بین دو رویکرد قیمت‌گذاری سهام در بورس اوراق بهادار تهران، مجله مطالعات مالی، شماره پنجم، بهار ۸۹، صفحات ۱۳۶-۱۱۵
- * Abarbanell, J., and B. Bushee, (1998) "Abnormal Returns to a Fundamental Analysis Strategy", *The Accounting Review*, Vol 73,(1), 19-45
- * Abarbanell, J., and B. Bushee, (1997) "Financial Statement Analysis, Future Earnings and Stock Prices", *Journal of Accounting Research* (35), 1-24.
- * Cristina Abad; Sten A Thore; Joaquina Laffarga, *Fundamental Analysis of Stocks by Two-stage DEA* (2004), *Managerial and Decision Economics*; Jul/Aug 2004; 25, 5, pg. 231
- * Elleuch, J. L. Trabelsi, (2009) "Fundamental Analysis Strategy and the Prediction of Stock Returns", *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN, 1450-2887, Issue 30, www.eurojournals.com/finance.htm
- * Graham B, Dodd DL, 1962, *security*. McGraw- Hill: New York, Jane A. Ou (1990); *The Information Content of Nonearnings Accounting Numbers As Earnings Predictors*, *Journal of Accounting Research*, Vol. 28, No. 1 (Spring,), pp. 144-163.
- * Mohanram, P. S. (2003), "Is Fundamental Analysis Effective for Growth Market", Retrieved from: Google.Com.
- * Mukherji, S., Dhatt, M. S. & Y. H. Kim (1997), "A Fundamental Analysis of Korean Stock Returns", *Financial Analysts Journal*, No.25, PP. 75-80.
- * N.C.P. Edirisinghe, X. Zhang (2007), "Generalized DEA model of fundamental analysis and its application to portfolio optimization", *Journal of Banking & Finance* 31, 3311-3335
- * Ou, J. and S. Penman, (1989) "Accounting Measures, Price- Earnings Ratio and the Information Content of Security Prices", *Journal of Accounting Research* (27), 111-143
- * Penman, Stephen. "Combining Earnings and Book Value in Equity Valuation". *Contemporary Accounting Research* 15, no. 3 (Fall 1998): 291-324.
- * Piotroski, J., (2000) "Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers", *Journal of Accounting Research* (38), 1-41.
- * Romesburg C. (2004) *Cluster Analysis for Researchers*. Lulu Press North Carolina: 121-125.
- * Scott Richardson, Irem Tuna, Peter Wysocki (2010), Accounting anomalies and fundamental analysis: A review of recent research advances, *Journal of Accounting and Economics*, 50, 410-454
- * Yusuf Gümüş, Hakan Çelikko (2011), Data Envelopment Analysis: An Augmented Method for the Analysis of Firm Performance, , *International Research Journal of Finance and Economics*

یادداشت‌ها

- ¹ - Trabelsi, et al.
- ² - Piotroski
- ³ - Abarbanell
- ⁴ - Bushee
- ⁵ - Ou , Penman
- ⁶ - OU
- ⁷ - Graham , Dod.
- ⁸ - penman