

مدلی برای به کارگیری استراتژی تحلیل بنیادی در تحلیل بازده سهام؛ با تأکید بر شاخص های F-Score و CORFS

یوسف پاشانژاد^۱، علی باغانی^۲، سیده محبوبه جعفری^۳، علی نجفی مقدم^۴، زهره حاجیها^۵

چکیده

تحلیل بنیادی و تکنیکال که هر دو جهت حرکت قیمت سهام را پیش بینی می نمایند، همواره در تقابل می باشند که در این بین، بنیادی ها علت های تغییر قیمت سهام را بررسی نموده و تکنیکال ها، آثار آن را به چالش می کشند. بنیادگرایان به ارزش ذاتی اوراق بهادار توجه می نمایند و معتقدند ارزش هر سهم را می توان به طور علمی تعیین نمود و تکیه آن ها بیشتر بر اقتصاد، آمار مالی و اطلاعات است. همچنین، سرمایه گذاران می توانند با استفاده از برخی شاخص های متمایزکننده شرکت های قوی از شرکت های ضعیف از لحاظ توانایی های عملیاتی و مالی، بازدهی خود را به حداکثر رسانند. در مطالعه حاضر تلاش شد که با ارائه مدل هایی مبتنی بر داده های حسابداری، امکان دستیابی به حداکثر بازدهی در سهام رشدی، ارزشی و معمولی مورد بررسی قرار گیرد و در این راستا، شاخص های مذکور عبارت بوده اند از F-Score و CORFS. جامعه آماری این تحقیق، شامل تمامی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۸۶ لغایت سال ۱۳۹۷ بوده و نمونه مورد بررسی، از طریق روش حذف سیستماتیک از جامعه آماری انتخاب شد. با توجه به شرایط معین، تعداد ۱۱۸ شرکت به عنوان نمونه آماری این تحقیق انتخاب شدند. گفتنی است با اجرای آزمون های آنوا و طراحی مدل های رگرسیونی چندمتغیره به آزمون فرضیه های تدوین شده پرداخته شد. نتایج بررسی ها نشان داد که با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score نمی توان به بازده بالاتری دست یافت؛ با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می توان به بازده بالاتری دست یافت؛ و لذا شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، بازدهی بالاتری را به ارمغان می آورد.

واژگان کلیدی: بازدهی سهام، شاخص F-Score، شاخص CORFS.

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران، pashanejad@gmail.com

^۲ عضو هیات علمی، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران (نویسنده مسئول) ali.baghani.58@gmail.com

^۳ عضو هیات علمی، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران، jafari.mahboobeh@gmail.com

^۴ عضو هیات علمی، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران، alirezanm@yahoo.com

^۵ عضو هیات علمی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شرق، تهران، ایران، m.gmail@drzhajiha

مقدمه

هدف از سرمایه‌گذاری در سهام، کسب بازده مناسب می‌باشد و عموماً تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران بر مبنای ریسک و بازده سهام و متأثر از دو عامل متغیرهای کلان اقتصادی و متغیرهای خرد اقتصادی می‌باشد. متغیرهای کلان شامل رشد اقتصادی، نرخ تورم و امثال آن‌هاست که اثر عمومی بر روی همه اوراق بهادار دارد، در حالی که متغیرهای خرد اقتصادی از قبیل سود حسابداری ماهیتاً مربوط به شرکت می‌باشد (فانگ و تاه^۱، ۲۰۱۴؛ چن^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). لذا شناخت این عوامل و روابط مربوط به شرکت می‌تواند نقش مهمی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و مدیران برای تحلیل عمیق‌تر و استفاده موثر و کارا تر از منابع ایفا نماید (کالن^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). توسعه سرمایه‌گذاری از یک سو موجب جذب سرمایه‌های مردم و هدایت آن‌ها به بخش‌های مولد اقتصادی شده و از سوی دیگر، با توجه به جهت‌گیری سرمایه‌گذاران (مبتنی بر ریسک و بازده)، سرمایه‌گذاری‌ها به سمت صنایعی هدایت خواهد شد که از سود بیش‌تر یا ریسک کم‌تری برخوردار است و این امر در نهایت سبب تخصیص بهینه منابع خواهد شد (اودین^۴ و همکاران، ۲۰۱۵).

در تقابل بین تحلیل بنیادی و تکنیکال که هر دو جهت حرکت قیمت را پیش‌بینی می‌نمایند، بنیادی‌ها علت‌های تغییر قیمت را بررسی نموده، حال آن‌که تکنیکال‌ها آثار آن را به چالش می‌کشند. تکنیکال‌ها فرض را بر آن می‌گذارند که عوامل بنیادی تأثیر خود را بر روی قیمت‌ها گذاشته‌اند. با توجه به واکنش کمتر از انتظار تحلیلگران و فعالان بازار نسبت به اطلاعات موجود در صورت‌های مالی شرکت‌ها به خصوص اطلاعاتی پیش‌بینی سود، بررسی قدرت پیش‌بینی‌کنندگی این اطلاعات و استفاده از نتایج آن برای سرمایه‌گذاری می‌تواند به بازده مطلوبی از نظر عملکرد سرمایه‌گذاری بیانجامد. از سوی دیگر، بنیادگرایان به ارزش ذاتی اوراق بهادار توجه می‌نمایند. آن‌ها معتقدند، ارزش هر سهم را می‌توان به‌طور علمی تعیین نمود و تکیه آن‌ها بیشتر بر اقتصاد، آمار مالی و اطلاعات است. آنان به‌صورت حساب در آمد، ترازنامه، سوابق تقسیم سود، سیاست‌های مدیریت، رشد فروش، قدرت مدیریت و فشارهای رقابتی توجه خاصی می‌نمایند (عارفی و دادرس، ۱۳۹۰). این در حالی است که بسیاری از پژوهشگران داخلی و خارجی تا کنون به موضوع بازده سهام، عوامل موثر بر آن و همچنین عواقب و آثار آن پرداخته‌اند. گرچه بازده سهام موضوعی محبوب در بین پژوهشگران بوده است، اما تا کنون در کارهای پژوهشی متعدد منتشر شده، ارائه مدل‌هایی برای به‌کارگیری استراتژی تحلیل بنیادی مبتنی بر داده‌های حسابداری به‌منظور برآورد بازده سهام مورد بررسی قرار نگرفته است. به این ترتیب، در این مطالعه تلاش می‌شود به ارائه مدلی برای به‌کارگیری استراتژی تحلیل بنیادی در پیش‌بینی بازده سهام شرکت‌ها پرداخته شود.

¹ Fong and Toh

² Chen

³ Callen

⁴ Uddin

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سرمایه گذاران می‌بایست بررسی‌های وسیعی هنگام خرید یا فروش سهام عادی انجام دهند، زیرا آنها نقدی‌ترین دارایی خود را به سهام تبدیل می‌کنند. اگر آنها بدون توجه به یک سری از عوامل اقدام به سرمایه‌گذاری نمایند نتایج مطلوبی از سرمایه‌گذاری عایدشان نخواهد شد. این موضوع بیشتر در کشورهایی مطرح است که بازار اوراق بهادار (بورس) کارایی ندارند. در کشورهایی که بورس اوراق بهادار کارایی ندارند به بررسی وسیع در مورد اوراق بهادار نیازی نیست، زیرا قیمت بازار سهام نزدیک به ارزش ذاتی (واقعی) اوراق بهادار است. به عبارت دیگر، قیمت بازار اوراق بهادار شاخص مناسبی از ارزش واقعی اوراق بهادار است (جهانخانی و عبده تبریزی، ۱۳۷۲).

یک سرمایه‌گذار هنگام خرید یا فروش سهم ممکن است عوامل مختلفی را در نظر بگیرد. مطالعات نشان می‌دهند که سرمایه‌گذارانی که با استفاده از حدس و گمان معامله می‌کنند یا حداقل دست به معاملات پرریسک می‌زنند، منفعت کمی می‌برند. بنابراین، برای انجام یک سرمایه‌گذاری موفق و کسب سود مناسب، تجزیه و تحلیل اوراق بهادار هنگام انتخاب و خرید سهم لازم و ضروری به نظر می‌رسد. فنون تجزیه و تحلیل سهام به دو دسته تجزیه و تحلیل بنیادی و تجزیه و تحلیل تکنیکی تقسیم می‌گردد. 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 می‌گیرند، اما تحلیل‌گران تکنیکی بیشتر به تغییرات قیمت سهام در گذشته و پیش‌بینی آن در آینده توجه دارند (داوری و همکاران، ۱۳۹۰).

مارکوییتز^۱ (۱۹۸۷) مدل اساسی پرتفوی را ارائه کرد که مبنایی برای تئوری مدرن پرتفوی گردید. در واقع پرتفوی به صورت یک کل متعادلی است که حمایت‌ها و فرصت‌هایی را با توجه به دامنه وسیعی از اقتضانات برای سرمایه‌گذار فراهم می‌سازد. بنابراین سرمایه‌گذاران باید پرتفویی را تشکیل دهند که مناسب با نیازهایشان باشد. در مطالعه حاضر بررسی می‌شود که آیا استراتژی تحلیل بنیادی مبتنی بر اطلاعات حسابداری می‌تواند به سرمایه‌گذاران کمک کند که عملکرد بهتری در پرتفوی سرمایه‌گذاری‌شان به ارمغان بیاورند یا خیر. یکی از موضوعات محبوب مورد بررسی توسط محققان طی سالیان متمادی، شواهد تجربی است که موید ارزش‌آفرینی گسترده‌تر سهام ارزشی نسبت به سهام رشدی می‌باشد. تعداد قابل توجهی از تحقیقات در این حوزه (چان^۲ و همکاران، ۱۹۹۱؛ فاما و فرنچ^۳، ۱۹۹۲؛ روزنبرگ^۴ و همکاران، ۱۹۸۵؛ دب^۵ و همکاران، ۲۰۰۶؛ دب، ۲۰۱۲) نیز موید این موضوع در بازارهای کارا و غیرکارا بوده‌اند. فاما و فرنچ (۱۹۹۲) استدلال نمودند که سهام رشدی عموماً در شرکت‌های دچار درماندگی مالی پدیدار می‌شوند و

¹ Markowitz

² Chan

³ Fama and French

⁴ Rosenberg

⁵ Deb

متعاقباً ریسک بالایی دارند. به این ترتیب، عملکرد برتر متعاقب این شرکت‌ها، نشان‌دهنده پاداشی منصفانه برای ریسک افزایشی آن‌ها است. این استدلال توسط پنمان^۱ (۱۹۹۱) نیز مطرح شده است. استدلال دیگری که در این رابطه وجود دارد، ارزش‌گذاری اشتباه بازار^۲ نامیده می‌شود. این تئوری ادعا می‌نماید که شرکت‌های ارزشی، در واقع شرکت‌های فراموش‌شده^۳ هستند چراکه بازار آن‌ها را کنار گذاشته و براساس انتظارات بسیار بدبینانه درباره عملکرد آتی این شرکت‌ها شکل می‌گیرد (لاکونیشاک^۴ و همکاران، ۱۹۹۴). این موضوع منجر به بازدهی مثبت غیرمنتظره در دوره‌های آتی شرکت می‌گردد (لاپورتا^۵ و همکاران، ۱۹۹۶). تحلیل‌گران عموماً تمایل دارند که سهام حاضر در کف ارزش هستند را پیشنهاد دهند (لاپورتا، ۱۹۹۶). پیوتروسکی^۶ (۲۰۰۰) خاطر نشان نمود که موفقیت استراتژی ارزشی، مبتنی بر عملکرد قوی برخی از شرکت‌ها در گروه است که عملکرد ضعیف سایر شرکت‌ها در همان گروه را پوشش می‌دهند. به این ترتیب، سرمایه‌گذاران می‌توانند با استفاده از برخی شاخص‌های متمایزکننده شرکت‌های قوی از شرکت‌های ضعیف از لحاظ توانایی‌ها عملیاتی و مالی، بازدهی خود را به حداکثر رسانند (بانرجی و دب^۷، ۲۰۱۷). با توجه به توضیحات ارائه شده، تلاش می‌شود که با ارائه مدل‌هایی مبتنی بر داده‌های حسابداری، امکان دستیابی به حداکثر بازدهی در سهام رشدی، ارزشی و معمولی مورد بررسی قرار گیرد.

مخرجی، هات و کیم^۸ (۱۹۹۷) در تحقیقی تحت عنوان "تحلیل بنیادی بازده سهام‌های 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 می‌دهد 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. آباد و همکاران^۹ (۲۰۰۴) مقاله‌ای با عنوان تحلیل بنیادی سهام با استفاده از تحلیل پوششی دو مرحله‌ای که در آن محققین با استفاده از دو گام مالی و ارزش‌گذاری به ارائه روشی برای تحلیل بنیادی می‌پردازند. مقاله حاضر با تکیه بر اصول مقاله آباد و همکاران شکل گرفته است، اما در نحوه همگون کردن سهام‌ها و تعداد سهام انتخابی، رویکرد پیشروتری استفاده شده است. ادیرسینگه و ژانگ^{۱۰} (۲۰۰۷) در مقاله‌ای با عنوان مدل تحلیل پوششی تعمیم یافته برای تحلیل بنیادی کاربرد آن برای

¹ Penman

² Market Mispricing

³ Neglected Firms

⁴ Lakonishok

⁵ La Porta

⁶ Piotroski

⁷ Banerjee and Deb

⁸ Mukherji & Kim

⁹ Abad et al

¹⁰ Edirisinghe & Zhang

بهینه سازی پرتفولیو تجزیه و تحلیل بنیادی در انتخاب سهام برای مدیریت پرتفوی سهام استفاده میشود. 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.

شان^۱ و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی نقش سایر اطلاعات در پیش بینی های تحلیل گران برای توضیح نوسانات بازده سهام پرداختند. آنان طی بررسی های متعدد خود استدلال کردند که سایر اطلاعات، شامل اطلاعاتی فراتر از موارد مندرج در صورت های مالی است و مسائلی بنیادی درباره شرکت را انعکاس می دهد. آنان در بررسی های خود یافتند که ارتباطی مستقیم بین نوسانات بازده سهام با عدم قطعیت و نامطلوب بودن سایر اطلاعات وجود دارد. علاوه بر این، تریپاتی و پانی^۲ (۲۰۱۷) گزارش نمودند که شرکت های تجاری با مقادیر بالای اف اسکور، می توانند توزیع عملکردهای فعلی و آینده را به نفع سرمایه گذاران در بازار هند تغییر دهند. با این وجود، چنین مشاهداتی زمانی بیشترین اهمیت و بالاترین سطح معنی داری را دارند که برای محاسبات ارزش گذاری آینده بازار سهام مورد استفاده قرار گیرند و در این صورت از بازگشت آتی بازار به عنوان شاخصی برای اندازه گیری عملکرد سهام یاد می شود. در مطالعه ای دیگر، امیر^۳ و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی واکنش استفاده کنندگان اطلاعات مالی در زمان اعلام فصلی نسبت بازده دارایی ها (نه بازده خالص دارایی های عملیاتی) و اجزای آن پرداختند. آن ها توجه خود را به بررسی سطح اجزای نسبت بازده دارایی ها (و نه تغییرات اجزای نسبت بازده دارایی ها) معطوف کردند. در این تحقیق اثبات شد که فعالان بازار بلافاصله پس از اعلام بازده دارایی غیرعادی، گردش دارایی غیرعادی و نسبت سود عملیاتی غیرعادی (بیش از حدانتظار) واکنش نشان می دهند. همچنین بازده دارایی غیرعادی و افزایش توان توضیح دهندگی بازده غیرعادی سهام را دارد. در ادامه، نتایج تحقیق آن ها نشان داد که سطح بالای نسبت سود عملیاتی، به بازده غیرعادی مثبت منجر می شود و رابطه موجود به سطح گردش دارایی ها ارتباط ندارد. از جهتی دیگر، زمانی که نسبت سود عملیاتی و گردش دارایی در سطح پایین است، افزایش در گردش دارایی به افزایش بازده غیرعادی سهام منجر نمی شود.

در ایران، برزگری خانقاه و جمالی (۱۳۹۵) گزارش نمودند نسبت های سودآوری در بین سایر گروه های نسبت های مالی از سهم بالاتری در پیش بینی بازده سهام برخوردارند و در این بین نسبت بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام بیشترین توانایی در توضیح تغییرات بازده سهام را از خود نشان داده اند. نتایج مطالعه مشکئی و ممی زاده (۱۳۹۴) نشان می دهد که بین میزان انحراف مثبت و انحراف منفی از وجه نقد بهینه و بازده آتی سهام، رابطه منفی معناداری وجود دارد. مقدم و همکاران (۱۳۹۳) نیز به این نتیجه رسیدند که بین نسبت های قیمت بازار به سود هر سهم، قیمت بازار به ارزش دفتری و قیمت بازار به قیمت فروش و سود هر سهم با بازده سهام پیش بینی شده رابطه معناداری وجود دارد.

¹ Shan

² Tripathy and Pani

³ Amir

فرضیه‌های پژوهش

باتوجه به توضیحات ارائه شده، فرضیه‌های مطالعه حاضر به شرح زیر بیان می‌گردند:

۱. با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score می‌توان به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۱-۱. با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score می‌توان در پرتفوی سهام رشدی به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۲-۱. با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score می‌توان در پرتفوی سهام ارزشی به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۳-۱. با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score می‌توان در پرتفوی سهام معمولی به بازده بالاتری دست یافت.
۲. با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۱-۲. با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان در پرتفوی سهام رشدی به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۲-۲. با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان در پرتفوی سهام ارزشی به بازده بالاتری دست یافت.
 - ۳-۲. با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان در پرتفوی سهام معمولی به بازده بالاتری دست یافت.
۳. تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد.
 - ۱-۳. تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، در پرتفوی سهام رشدی، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد.
 - ۲-۳. تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، در پرتفوی سهام ارزشی، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد.
 - ۳-۳. تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، در پرتفوی سهام معمولی، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد.

روش تحقیق

از آنجا که نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند توسط مدیران، سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران مورد استفاده قرار گیرد، از جنبه هدف پژوهش، از نوع پژوهش‌های کاربردی به شمار می‌رود. همچنین از جنبه نحوه استنباط، در گروه پژوهش‌های همبستگی قرار می‌گیرد، زیرا جهت کشف روابط بین متغیرهای

پژوهش، از تکنیک‌های رگرسیون و همبستگی استفاده خواهد شد که به این ترتیب، از نظر استدلالی، استدلال استقرایی است. همچنین، از آنجا که از طریق آزمایش داده‌های موجود، نتیجه‌گیری خواهیم کرد، این پژوهش در گروه تئوری‌های اثباتی قرار خواهد گرفت. لازم به توضیح است که مدل‌های مطرح شده، در سطح شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران آزمون می‌گردند و نتایج مورد جمع‌بندی قرار می‌گیرند.

متغیرهای پژوهش

• محاسبه شاخص F-Score

در گام نخست، به پیروی از بانرجی و دب (۲۰۱۷)، چهار متغیر به‌عنوان معیارهایی برای سودآوری شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرند:

$$(1) \text{ بازده دارایی‌ها (ROA) = } \frac{\text{سودخالص}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

کل دارایی‌ها

$$(2) \text{ تغییرات بازده دارایی‌ها } (\Delta ROA) = ROA_{i,t} - ROA_{i,t-1}$$

$$(3) \text{ جریان نقد عملیاتی (CFO) = } \frac{\text{جریان نقد عملیاتی}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

کل دارایی‌ها

$$(4) \text{ اقلام تعهدی (ACCRUALS) = } \frac{\text{جریان نقد عملیاتی} - \text{سودخالص}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

کل دارایی‌ها

سه متغیر به‌عنوان معیارهایی برای وضعیت تأمین مالی شرکت مورد استفاده قرار می‌گیرند:

$$(1) \text{ تغییرات اهرم مالی } (\Delta LEVERAGE) = LEVERAGE_{i,t} - LEVERAGE_{i,t-1}$$

$$\text{اهرم مالی (LEVERAGE) = } \frac{\text{کل بدهی‌ها}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

کل دارایی‌ها

$$(2) \text{ تغییرات نقدشوندگی } (\Delta LIQUIDITY) = LIQUIDITY_{i,t} - LIQUIDITY_{i,t-1}$$

$$\text{نقدشوندگی (LIQUIDITY) = } \frac{\text{دارایی‌های جاری}}{\text{بدهی‌های جاری}}$$

بدهی‌های جاری

$$(3) \text{ تغییرات اهرم مالی } (\Delta LEVERAGE) = LEVERAGE_{i,t} - LEVERAGE_{i,t-1}$$

$$\text{اهرم مالی (LEVERAGE) = } \frac{\text{کل بدهی‌ها}}{\text{کل دارایی‌ها}}$$

کل دارایی‌ها

$$(4) \text{ تغییرات حقوق صاحبان سهام } (\Delta EQUITY) = EQUITY_{i,t} - EQUITY_{i,t-1}$$

$$\text{حقوق صاحبان سهام (EQUITY) = } \frac{\text{حقوق صاحبان سهام}}{\text{حقوق صاحبان سهام}}$$

کل بدهی ها

دو متغیر به عنوان معیارهایی برای کارایی عملیاتی شرکت مورد استفاده قرار می گیرند:

$$(1) \text{ تغییرات حاشیه سود } (\Delta \text{MARGIN}) = \text{MARGIN}_{i,t} - \text{MARGIN}_{i,t-1}$$

$$\text{حاشیه سود (MARGIN)} = \frac{\text{سودخالص}}{\text{درآمد فروش}}$$

درآمد فروش

$$(2) \text{ تغییرات گردش دارایی ها } (\Delta \text{TURNOVER}) = \text{TURNOVER}_{i,t} - \text{TURNOVER}_{i,t-1}$$

$$\text{گردش دارایی ها (TURNOVER)} = \frac{\text{درآمد فروش}}{\text{کل دارایی ها}}$$

کل دارایی ها

در گام دوم نیز به پیروی از بانرجی و دب (۲۰۱۷)، اقدام به کد گذاری هریک از متغیرهای پیش گفته پرداخته می شود:

$F_ROA = 1$, if $ROA \geq 0$, 0 otherwise.

$F_CFO = 1$, if $CFO \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta ROA = 1$, if $\Delta ROA \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ ACCRUALS = 1$, if $ACCRUALS \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta LEVERAGE = 1$, if $\Delta LEVERAGE \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta LIQUIDITY = 1$, if $\Delta LIQUIDITY \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta EQUITY = 1$, if $\Delta EQUITY \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta MARGIN = 1$, if $\Delta MARGIN \geq 0$, 0 otherwise.

$F_ \Delta TURNOVER = 1$, if $\Delta TURNOVER \geq 0$, 0 otherwise.

در گام سوم، اقدام به محاسبه شاخص F-Score و شکل دهی پرتفوی F-Score برای ردیابی عملکرد می شود. مدل طراحی شده برای محاسبه شاخص به صورت زیر است:

$$F_SCORE_{firm} = F_ROA + F_CFO + F_ \Delta ROA + F_ ACCRUALS + F_ \Delta LEVERAGE + F_ \Delta LIQUIDITY + F_ \Delta EQUITY + F_ \Delta MARGIN + F_ \Delta TURNOVER$$

به این ترتیب، پس از محاسبه شاخص F-Score، شرکت - سال ها از لحاظ نسبت ارزش بازار به

ارزش دفتری در پایان سال، مرتب می شوند و سپس به سه دسته ارزشی، رشدی و معمولی تقسیم

می گردند. گروه ارزشی، دربرگیرنده ۳۰ درصد کف شرکت - سال ها خواهد بود؛ گروه رشدی

هم ۳۰ درصد بالا را شامل می شود و مابقی در گروه معمولی قرار می گیرند. در گروه ارزشی، ده

پرتفوی وزنی برابر شکل داده می شود به صورت $F1, F2, \dots, F10$. گفتنی است $F10$ نشاندهنده

شرکت - سال هایی است که بالاترین مقادیر F را دارند و $F1$ نشاندهنده شرکت - سال هایی است

که کمترین مقادیر F را دارند. در هر پرتفوی، تعداد برابری شرکت - سال حضور خواهند داشت.

• محاسبه شاخص CORFS

وزن دهی یکسان به تمامی متغیرها در F-Score می تواند موجب ضعف شاخص گردد، چراکه برخی متغیرها قدرت بیشتری برای تعریف بازدهی سهام دارند. بنابراین، در یک گام، با استفاده از آزمون همبستگی پیروسون، به بررسی همبستگی هریک از متغیرها با بازدهی سهام پرداخته شده و سپس براساس مقادیر همبستگی شان، به هریک از متغیرها وزن داده می شود تا به این ترتیب، بر پایه شاخص F-Score، یک شاخص جدید به دست آید تحت عنوان شاخص F وزن دهی شده براساس همبستگی که CORFS نام گذاری می گردد.

تعریف مدل ها

در راستای آزمون فرضیه اصلی اول و فرضیه های فرعی آن در هریک از دسته سهام رشد، ارزشی و معمولی، بازدهی سالانه سهام هریک از شرکت - سال های حاضر در نمونه، محاسبه می شود. سپس، بازده سالانه هریک از پرتفوی های F-Score محاسبه می شود. به منظور بررسی اولیه این امر که بازدهی سهام پرتفوی های دارای F-Score بالا (HFS) بیش از بازدهی سهام پرتفوی های دارای F-Score پایین (LFS) است، به مقایسه مقادیر بازدهی سهام پرداخته می شود.

در راستای بررسی ها، از مدل های رگرسیونی زیر نیز استفاده می شود (در تکمیل):

$$R(HFS)_t - R(LFS)_t = \alpha + \beta(R_m - R_f)_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

$$R(HFS)_t - R(LFS)_t = \alpha + \beta(R_m - R_f)_t + s(SMB)_t + h(HML)_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

که در آن، تعریف سایر متغیرها به شرح زیر است:

R_{mt} = بازدهی کل بازار (نرخ رشد شاخص کل بازار در سال t نسبت به سال $t-1$) در سال t .

R_{ft} = نرخ بهره بدون ریسک (نرخ بهره اوراق مشارکت دولتی) در سال t .

SMB_t = عامل اندازه یا بزرگی در سال t که از تفاوت بین بازده سهام شرکت های بزرگ و سهام شرکت های کوچک به دست می آید (نمونه مورد بررسی، از لحاظ لگاریتم دارایی ها به سه دسته طبقه بندی می شود و شرکت های حاضر در یک سوم بالا به عنوان شرکت های بزرگ و شرکت های حاضر در یک سوم پایین به عنوان شرکت های کوچک شناسایی می شوند و میانگین بازده سهام آن ها با هم قیاس می شود).

HML_t = عامل نسبت ارزش دفتری به بازار در سال t که عبارت است از تفاوت بین بازده سهام با نسبت بالای ارزش دفتری به بازار و بازده سهام با نسبت پایین ارزش دفتری به بازار (نمونه مورد بررسی، از لحاظ نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار سهام به سه دسته طبقه بندی می شود و شرکت های حاضر در یک سوم بالا به عنوان شرکت های دارای نسبت بالای ارزش دفتری به ارزش بازار سهام و شرکت های حاضر در یک سوم پایین به عنوان شرکت های دارای نسبت پایین ارزش دفتری به ارزش بازار سهام شناسایی می شوند و میانگین بازده سهام آن ها با هم قیاس می شود).

در راستای آزمون فرضیه اصلی دوم و فرضیه‌های فرعی آن نیز فرایند مشابه فرضیه اصلی اول و فرضیه‌های فرعی آن، اجرا می‌گردد. با این تفاوت که به‌جای شاخص F-Score از CORFS استفاده می‌گردد. در راستای آزمون فرضیه اصلی سوم و فرضیه‌های فرعی آن نیز به مقایسه مقادیر به‌دست آمده با استفاده از آزمون آنوا^۱ پرداخته می‌شود.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ می‌باشد (دوره زمانی اصلی مطالعه حاضر، سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۶ بوده است اما با توجه به شیوه محاسبه متغیرها که استفاده از تغییرات مقادیر - استفاده از مقادیر یک سال قبل که سال ۱۳۸۶ را اضافه نمود - و همچنین بازده آتی سهام - استفاده از مقادیر یک سال بعد که سال ۱۳۹۷ را اضافه نمود - است، به یک‌سال قبل و یک‌سال بعد بسط داده شده است) و متشکل از شرکت‌هایی است که حائز معیارهای زیر باشند و با توجه به این که با اعمال این معیارها، تعداد آن‌ها کم محدود خواهند بود، از نمره‌گیری صرف‌نظر می‌شود:

۱. در طول دوره پژوهش، تغییر در دوره مالی نداشته باشند.
 ۲. بیش از ۳ ماه وقفه معاملاتی نداشته باشند.
 ۳. جزء شرکت‌های فعال در حوزه فعالیت‌های سرمایه‌گذاری نباشند. به دلیل این که این شرکت‌ها از لحاظ ماهیت فعالیت، متفاوت بوده و درآمد اصلی آن‌ها حاصل از سرمایه‌گذاری است و وابسته به فعالیت سایر شرکت‌ها هستند، لذا ماهیتاً با سایر شرکت‌ها متفاوت می‌باشند و بنابراین، از نمونه مورد بررسی حذف خواهند شد.
 ۴. داده‌های مورد نیاز جهت متغیرهای تحقیق، در طول دوره زمانی ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۷، موجود باشند.
 ۵. دوره مالی آن‌ها منتهی به ۱۲/۲۹ هر سال باشد تا بتوان داده‌ها را در کنار یکدیگر و در صورت نیاز، به صورت پانلی به کار برد.
- توجه به شرایط ذکر شده، منجر به انتخاب ۱۱۸ شرکت به‌عنوان نمونه آماری این پژوهش شد.

یافته‌های پژوهش

۱ - آمار توصیفی

نمونه مورد بررسی طی مقاطع زمانی مورد بررسی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷، شامل ۱۱۸ شرکت می‌باشد. در این قسمت، میانگین، میانه، انحراف معیار، بیشینه، کمینه، چولگی و کشیدگی متغیرهای مورد استفاده محاسبه و در جدول شماره یک آورده شده است.

¹ Analysis of Variance (ANOVA)

جدول ۱. آمار توصیفی

متغیرها	میانگین	میانه	پیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
شاخص F-Score	۵/۱۸۷	۵/۰۰۰	۸/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۶۷۲	-۰/۰۴۲	۲/۱۹۶
شاخص RRS	۸/۴۹۶	۸/۵۱۷	۹/۰۵۵	۷/۴۰۱	۰/۲۸	-۰/۶۳۵	۳/۴۱
شاخص CORFS	۰/۲۴۸	۰/۲۴۷	۰/۴۱۱	۰/۰۱۶	۰/۰۷۷	۰/۰۱۶	۲/۴۶
بازده سهام	۰/۳۱۳	۰/۰۴۴	۴/۸۲۷	-۰/۷۲۳	۰/۹۶۳	۱/۳۴۶	۵/۵۲۱
بازدهی کل بازار	۰/۲۹	۰/۲۴۶	۱/۰۷۷	-۰/۲۰۹	۰/۴	۰/۵۵۴	۲/۲۵۴
نرخ بهره بدون ریسک	۰/۱۸۹	۰/۱۸	۰/۲۳	۰/۱۵۵	۰/۰۱۹	۰/۳۳۵	۲/۷۱۲
عامل اندازه یا بزرگی	۰/۰۰۲	-۰/۰۱۵	۰/۳۷۷	-۰/۴۸۵	۰/۲۴۳	-۰/۲۳۴	۲/۵۶۶
عامل نسبت ارزش دفتری به بازار	-۰/۳۲۲	-۰/۳۷۲	۰/۰۰۲	-۰/۵۱۲	۰/۱۸۲	۰/۵۸۸	۱/۹۱۳

همان‌طور که در جدول شماره یک مشاهده می‌شود، مقدار میانگین متغیر شاخص F-Score، ۵/۱۸۷ است. علاوه بر این، مقدار میانه متغیر شاخص F-Score، پنج است. همچنین، یکی از مهم‌ترین معیارهای پراکندگی، انحراف معیار می‌باشد. با توجه به جدول فوق، این معیار برای متغیر شاخص F-Score، ۱/۶۷۲ است. گفتنی است بیشترین مقدار متغیر شاخص F-Score برابر با هشت و کمترین مقدار آن برابر با یک است. چولگی و کشیدگی متغیر مذکور نیز به ترتیب برابر ۰/۰۴۲ و ۲/۱۹۶ است. ویژگی‌های توصیفی سایر متغیرها نیز در جدول فوق مشهود است.

۲- آزمون فرضیه‌ها

۱-۲- فرضیه اصلی اول

۱-۱-۲- فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی اول

در راستای آزمون فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی اول مطالعه حاضر، از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص F-Score در سطح در پرتفوی سهام رشدی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول شماره دو ارائه شده است.

جدول ۲. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	پیشینه	کمینه
نخست	۴/۷۸	-۰/۶۵
دوم	۴/۵	-۰/۷۲

۰/۶۶-	۴/۵	سوم
۰/۷۲-	۲/۲۹	چهارم
۰/۷۲-	۴/۵	پنجم
۰/۶۹-	۴/۷	ششم
۰/۷۲-	۴/۵	هفتم
۰/۶۶-	۳/۸۱	هشتم
۰/۶۶-	۴/۵	نهم
۰/۴	۴/۰۵	دهم
۱/۳۹۹	آماره F	
۰/۱۸۷	سطح معناداری F	

باتوجه به نتایج جدول شماره دو، از آنجا که سطح معناداری آماره F بزرگتر از ۰/۰۵ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود ندارد و به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام رشدی، شاخص F-Score نمی‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی اول مورد تأیید قرار نمی‌گیرد.

۲-۱-۲- فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی اول

در راستای آزمون فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی اول مطالعه حاضر مشابه فرضیه پیشین، از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص F-Score در سطح در پرتفوی سهام ارزشی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول سه ارائه شده است.

جدول ۳. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	پیشینه	کمینه
نخست	۲/۷۲	۰/۷۲-
دوم	۱/۷۴	۰/۷۲-
سوم	۱/۷	۰/۶۷-
چهارم	۱/۱	۰/۶۵-
پنجم	۴/۵	۰/۷۲-
ششم	۱/۷	۰/۶۹-
هفتم	۲/۰۳	۰/۶۳-

۰/۶۱-	۴/۵	هشتم
۰/۷-	۰/۹۳	نهم
۰/۷-	۲/۸۵	دهم
۰/۱۷		F آماره
۰/۹۹۵		سطح معناداری F

باتوجه به نتایج جدول شماره سه، از آنجا که سطح معناداری آماره F بزرگتر از ۰/۰۵ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود ندارد و به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام ارزشی، شاخص F-Score نمی‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی اول مورد تأیید قرار نمی‌گیرد.

۲-۱-۳- فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی اول

در راستای آزمون فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی اول مطالعه حاضر، از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص F-Score در سطح در پرتفوی سهام معمولی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول شماره چهار ارائه شده است.

جدول ۴. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	پیشینه	کمینه
نخست	۴/۵	۰/۷۲-
دوم	۱/۹۳	۰/۶۱-
سوم	۴/۸۳	۰/۶۸-
چهارم	۳/۵۳	۰/۶۲-
پنجم	۳/۲۴	۰/۷۲-
ششم	۴/۵	۰/۷۲-
هفتم	۴/۴۲	۰/۵۶-
هشتم	۳/۲۲	۰/۷۲-
نهم	۴/۵	۰/۷۲-
دهم	۱/۶۲	۰/۳۱-
F آماره		۱/۵۹۱
سطح معناداری F		۰/۱۱۵

باتوجه به نتایج جدول فوق، از آنجا که سطح معناداری آماره F بزرگتر از $0/05$ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود ندارد و به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام معمولی، شاخص F -Score نمی‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی اول تأیید نمی‌شود.

• باتوجه به نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های فرعی اول، دوم و سوم فرضیه اصلی اول مطالعه حاضر، این فرضیه مبنی بر این که با تشکیل و محاسبه شاخص F -Score می‌توان به بازده بالاتری دست یافت، مورد تأیید قرار نمی‌گیرد و استنباط می‌شود که با تشکیل و محاسبه شاخص F -Score نمی‌توان به بازده بالاتری دست یافت.

۲-۲- فرضیه اصلی دوم

۲-۲-۱- فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی دوم

در راستای آزمون فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی دوم مطالعه حاضر، از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص $CORFS$ در سطح در پرتفوی سهام رشدی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول شماره پنج ارائه شده است.

جدول ۵. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	بیشینه	کمینه
نخست	۴/۷۸	-۰/۱۸
دوم	۴/۵	-۰/۳۱
سوم	۴/۴۸	-۰/۳۵
چهارم	۴/۵	-۰/۴۸
پنجم	۴/۱	-۰/۵۱
ششم	۳/۵۱	-۰/۵۳
هفتم	۲/۵۲	-۰/۵۷
هشتم	۱/۸۱	-۰/۶۳
نهم	۱/۷	-۰/۶۹
دهم	۱/۱	-۰/۷۲
آماره F	۱۱/۲۳۹	
سطح معناداری F	۰/۰۰۰	

باتوجه به نتایج جدول فوق، از آنجا که سطح معناداری آماره F کوچکتر از $0/05$ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود دارد. از سوی دیگر، بررسی مقادیر بیشینه و کمینه گروه‌های معین، نشان می‌دهد که بیشینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و بیشینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است و همچنین، کمینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و کمینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است. به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام رشدی، شاخص CORFS می‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی دوم مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۲-۲-۲- فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی دوم

در راستای آزمون فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی دوم مطالعه حاضر، از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص CORFS در سطح در پرتفوی سهام ارزشی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول شماره شش ارائه شده است.

جدول ۶. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	بیشینه	کمینه
نخست	۴/۵	-۰/۳۹
دوم	۴/۵	-۰/۶۹
سوم	۲/۳۶	-۰/۶۴
چهارم	۲/۷۲	-۰/۶۹
پنجم	۱/۷۴	-۰/۶۳
ششم	۱/۷	-۰/۷۲
هفتم	۱/۶۴	-۰/۷۲
هشتم	۰/۸۷	-۰/۷
نهم	۰/۸۹	-۰/۷۲
دهم	۰/۹۲	-۰/۷۲
آماره F	۱۸/۹۶۱	
سطح معناداری F	۰/۰۰۰	

باتوجه به نتایج جدول فوق، از آنجا که سطح معناداری آماره F کوچکتر از ۰/۰۵ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود دارد. از سوی دیگر، بررسی مقادیر بیشینه و کمینه گروه‌های معین، نشان می‌دهد که بیشینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و بیشینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است و همچنین، کمینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و کمینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است. به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام ارزشی، شاخص CORFS می‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی دوم فرضیه اصلی دو مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۲-۳-۲- فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی دوم

در راستای آزمون فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی دوم مطالعه حاضر از تحلیل واریانس و مقایسه ده گروه تشکیل شده براساس شاخص CORFS در سطح در پرتفوی سهام معمولی استفاده می‌گردد. نتایج در جدول شماره هفت ارائه شده است.

جدول ۷. مشخصات تحلیل واریانس

گروه	بیشینه	کمینه
نخست	۴/۸۳	-۰/۲۹
دوم	۴/۵	-۰/۶۱
سوم	۴/۵	-۰/۶۱
چهارم	۲/۹۷	-۰/۷
پنجم	۴/۵	-۰/۶۵
ششم	۴/۵	-۰/۷۲
هفتم	۳/۵۳	-۰/۷۱
هشتم	۲/۶	-۰/۷۲
نهم	۲/۳۳	-۰/۷۲
دهم	۰/۸۴	-۰/۷۲
آماره F	۳/۱۰۲	
سطح معناداری F	۰/۰۰۲	

باتوجه به نتایج جدول فوق، از آنجا که سطح معناداری آماره F کوچکتر از ۰/۰۵ است، تفاوت معناداری بین گروه‌های ده گانه مورد بررسی، از لحاظ بازدهی سهام، وجود دارد. از سوی دیگر، بررسی

مقادیر بیشینه و کمینه گروه‌های معین، نشان می‌دهد که بیشینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و بیشینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است و همچنین، کمینه بازدهی سهام در گروه نخست، بیش از سایر گروه‌ها است و کمینه بازدهی سهام در گروه دهم، کمتر از سایر گروه‌ها است. به این ترتیب، استنباط می‌شود که در سطح پرتفوی سهام معمولی، شاخص CORFS می‌تواند ابزار مناسبی برای کسب بازدهی باشد و لذا فرضیه فرعی سوم فرضیه اصلی دوم مورد تأیید قرار می‌گیرد.

• باتوجه به نتایج به‌دست آمده از آزمون فرضیه‌های فرعی اول، دوم و سوم فرضیه اصلی سوم مطالعه حاضر، این فرضیه مبنی بر این که با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان به بازده بالاتری دست یافت، تأیید می‌گردد و استنباط می‌شود که با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان به بازده بالاتری دست یافت.

۳-۲- فرضیه اصلی سوم

به‌منظور آزمون فرضیه فرعی اول فرضیه اصلی سوم تحقیق مبنی بر این که تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، در پرتفوی سهام رشدی، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد، ضروری است که قدرت شاخص‌های مذکور برای توضیح بازدهی سهام و دستیابی به بازده بالاتر، در پرتفوی سهام رشدی، مورد مقایسه قرار گیرد. این در حالی است که طی آزمون‌های انجام شده، شاخص CORFS دارای قدرت توضیح‌دهندگی بازده سهام بوده است و شاخص F-Score، قادر به تبیین بازدهی سهام نمی‌باشد، لذا فرضیه مذکور تأیید می‌شود. لذا فرضیه فرعی اول مورد تأیید قرار می‌گیرد. شرایط مشابهی برای فرضیه‌های فرعی دوم و سوم برقرار است. باتوجه به نتایج به‌دست آمده از بررسی فرضیه‌های فرعی اول، دوم و سوم فرضیه اصلی سوم مطالعه حاضر، این فرضیه مبنی بر این که تشکیل و محاسبه شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد، مورد تأیید قرار می‌گیرد.

۴-۲- تحلیل اضافی

در راستای اجرای بررسی‌های تکمیلی و آزمون اهداف و فرضیه‌های تحقیق با رویکرد رگرسیونی، از مدل‌های رگرسیونی مبتنی بر داده‌های سالانه استفاده می‌گردد.

۴-۲-۱- سنجش کارایی شاخص F-Score

نتایج مربوط به ارزیابی و سنجش کارایی شاخص F-Score به‌منظور کسب بازدهی بالاتر در سطح سهام رشدی، ارزشی و معمولی با استفاده از تخمین رگرسیونی، در جدول شماره هشت ارائه گردیده است.

جدول ۸. نتایج سنجش کارایی شاخص F-Score

گروه	متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	VIF	مشخصات مدل
۳	مقدار ثابت	-۰/۰۱۸	۰/۱۲۲	-۰/۱۴۸	۰/۸۸۵	-	آماره $F = ۰/۰۲۱$

فصلنامه علمی "راهبرد مدیریت مالی" دانشگاه الزهراء

سطح معناداری $F = 0/885$ ضریب تعیین تعدیل شده = $0/001$ دوربین واتسون = $1/611$ سطح معناداری آرچ = $0/413$ سطح معناداری جارک - برا = $0/581$	1/000	0/12	-1/74	0/053	-0/092	$R_m - R_f$	
آماره $F = 2/796$	-	0/112	-1/86	0/174	-0/325	مقدار ثابت	
سطح معناداری $F = 0/131$ ضریب تعیین تعدیل شده = $0/174$	1/256	0/74	-0/347	0/225	-0/078	$R_m - R_f$	
دوربین واتسون = $2/2$ سطح معناداری آرچ = $0/654$ سطح معناداری جارک - برا = $0/943$	1/054	0/221	-1/363	0/353	-0/481	SMB	
	1/222	0/044	-2/529	0/506	-1/281	HML	
آماره $F = 0/01$ سطح معناداری $F = 0/921$ ضریب تعیین تعدیل شده = $0/001$ دوربین واتسون = $2/046$ سطح معناداری آرچ = $0/952$ سطح معناداری جارک - برا = $0/752$	-	0/724	0/365	0/211	0/077	مقدار ثابت	سهام ارزشی
	1/000	0/921	-0/101	0/487	-0/049	$R_m - R_f$	
آماره $F = 0/172$ سطح معناداری $F = 0/911$ ضریب تعیین تعدیل شده = $0/011$ دوربین واتسون = $1/767$ سطح معناداری آرچ = $0/653$ سطح معناداری جارک - برا = $0/756$	-	0/719	-0/375	0/606	-0/121	مقدار ثابت	
	1/256	0/719	-0/375	0/606	-0/228	$R_m - R_f$	
	1/054	0/589	-0/569	0/948	-0/539	SMB	
	1/222	0/63	-0/507	1/36	-0/689	HML	
آماره $F = 0/583$ سطح معناداری $F = 0/466$ ضریب تعیین تعدیل شده = $0/018$ دوربین واتسون = $2/182$ سطح معناداری آرچ = $0/498$ سطح معناداری جارک - برا = $0/621$	-	0/657	0/46	0/113	0/052	مقدار ثابت	سهام معمولی
	1/000	0/466	0/763	0/26	0/199	$R_m - R_f$	
آماره $F = 1/044$	-	0/269	-1/104	0/039	-0/043	مقدار ثابت	

سطح معناداری $F = 0/419$	1/256	0/072	2/175	0/077	0/169	$R_m - R_f$
ضریب تعیین تعدیل شده = $0/038$	1/054	0/166	1/572	0/121	0/191	SMB
دوربین واتسون = $1/872$	1/222	0/396	-0/849	0/001	-0/001	HML
سطح معناداری آرچ = $0/327$						
سطح معناداری جارک - برا = $0/443$						

با توجه به نتایج جدول شماره هشت، از آنجا که آماره t متغیرهای مستقل، کوچکتر از $\pm 1/965$ بوده و سطح معناداری آن‌ها بزرگتر از $0/05$ است، ارتباطی معنادار با متغیر وابسته ندارند. ضمناً سطح معناداری آماره F نیز برای تمامی مدل‌ها بزرگتر از $0/05$ است و نشان از عدم معناداری مدل‌ها دارد. به این ترتیب، تأیید می‌شود که شاخص F-Score، به منظور کسب بازدهی بالاتر در سطح سهام رشدی، ارزشی و معمولی، کارایی ندارد. لازم به ذکر است مشخصات مدل‌ها در جدول هشت ارائه شده‌اند که صحت و کیفیت تخمین‌های انجام شده را تأیید می‌کنند.

۲-۴-۲- سنجش کارایی شاخص CORFS

نتایج مربوط به ارزیابی و سنجش کارایی شاخص CORFS به منظور کسب بازدهی بالاتر در سطح سهام رشدی، ارزشی و معمولی با استفاده از تخمین رگرسیونی، در جدول شماره نه ارائه گردیده است.

جدول ۹. نتایج سنجش کارایی شاخص CORFS

گروه	متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	VIF	مشخصات مدل
سهام رشدی	مقدار ثابت	0/048	0/011	4/092	0/000	-	آماره $F = 12/583$
	$R_m - R_f$	0/031	0/006	4/677	0/000	1/000	سطح معناداری $F = 0/000$
							ضریب تعیین تعدیل شده = $0/448$
							دوربین واتسون = $2/082$
							سطح معناداری آرچ = $0/064$
							سطح معناداری جارک - برا = $0/658$
	مقدار ثابت	0/311	0/06	5/163	0/002	-	آماره $F = 6/298$
	$R_m - R_f$	0/169	0/077	2/175	0/072	1/256	سطح معناداری $F = 0/027$
	0/191	0/121	1/157	0/166	1/054	ضریب تعیین تعدیل شده = $0/238$	
	0/738	0/174	4/229	0/005	1/222	دوربین واتسون = $1/872$	
						سطح معناداری آرچ = $0/843$	

فصلنامه علمی "راهبرد مدیریت مالی" دانشگاه الزهرا

سطح معناداری جارک - برا = ۰/۵۶۱							
آماره $F = ۹/۵۸۳$	-	۰/۰۰۰	۵/۸۸۵	۰/۰۱۳	۰/۰۷۷	مقدار ثابت	سهام ارزشی
سطح معناداری $F = ۰/۰۰۰$	۱/۰۰۰	۰/۰۱۵	۲/۴۱۸	۰/۰۲۵	۰/۰۶۲	$R_m - R_f$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۳۴۸							
دوربین واتسون = ۲/۱۱۸							
سطح معناداری آرچ = ۰/۳۶۶							
سطح معناداری جارک - برا = ۰/۸۰۸							
آماره $F = ۱۴/۲۸۳$	-	۰/۰۰۰	۸/۰۵۸	۰/۰۳۱	۰/۲۵	مقدار ثابت	سهام معمولی
سطح معناداری $F = ۰/۰۰۰$	۱/۲۵۶	۰/۰۰۰	۵/۷۵۶	۰/۰۰۵	۰/۰۳۲	$R_m - R_f$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۴۸۷	۱/۰۵۴	۰/۰۰۰	۳/۵۵	۰/۱۰۳	۰/۳۶۷	SMB	
دوربین واتسون = ۱/۹۷۷	۱/۲۲۲	۰/۰۰۳	۲/۹۴۶	۰/۰۸۷	۰/۲۵۸	HML	
سطح معناداری آرچ = ۰/۸۰۸							
سطح معناداری جارک - برا = ۰/۸۲۷							
آماره $F = ۱۱/۶۲۹$	-	۰/۰۰۱	۳/۱۱۱	۰/۰۳۶	۰/۱۱۲	مقدار ثابت	سهام معمولی
سطح معناداری $F = ۰/۰۰۰$	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۴/۰۷۷	۰/۰۱۳	۰/۰۵۶	$R_m - R_f$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۳۱۳							
دوربین واتسون = ۲/۱۸							
سطح معناداری آرچ = ۰/۷۳							
سطح معناداری جارک - برا = ۰/۳۸۷							
آماره $F = ۱۴/۹۸۴$	-	۰/۰۰۴	-۲/۸۶۸	۰/۰۳	-۰/۰۸۶	مقدار ثابت	سهام معمولی
سطح معناداری $F = ۰/۰۰۰$	۱/۲۵۶	۰/۰۰۰	۳/۷۵۲	۰/۰۲۲	۰/۰۸۴	$R_m - R_f$	
ضریب تعیین تعدیل شده = ۰/۴۰۶	۱/۰۵۴	۰/۰۰۰	۴/۵۸۸	۰/۱۴۵	۰/۶۶۹	SMB	
دوربین واتسون = ۲/۰۶۲	۱/۲۲۲	۰/۰۱۸	۲/۳۵۵	۰/۱۴۷	۰/۳۴۸	HML	
سطح معناداری آرچ = ۰/۴۶۵							
سطح معناداری جارک - برا = ۰/۷۴۳							

با توجه به نتایج جدول شماره نه، از آنجا که آماره t متغیرهای مستقل، بزرگتر از $±۱/۹۶۵$ بوده و سطح معناداری آن‌ها کوچکتر از $۰/۰۵$ است، ارتباطی معنادار با متغیر وابسته دارند. ضمناً سطح معناداری آماره F نیز برای تمامی مدل‌ها کوچکتر از $۰/۰۵$ است و نشان از معناداری مدل‌ها دارد. به این ترتیب، تأیید می‌شود که شاخص CORFS، به منظور کسب بازدهی بالاتر در سطح سهام رشدی، ارزشی و معمولی، کارایی

دارد. گفتنی است مشخصات مدل‌ها در جدول نه ارائه شده‌اند که صحت و کیفیت تخمین‌های انجام شده را تأیید می‌کنند.

نتیجه‌گیری

نتایج بررسی‌های صورت گرفته به‌طور خلاصه حاکی از این است که با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score نمی‌توان به بازده بالاتری دست یافت و این در حالی است که با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان به بازده بالاتری دست یافت. بر این اساس، شاخص CORFS نسبت به شاخص F-Score، بازدهی بالاتری را به ارمغان می‌آورد. به این ترتیب، مشخص گردید که به‌کارگیری استراتژی تحلیل بنیادی تفاوتی در بین سهام‌رشدی، ارزشی و معمولی ندارد و در هر سه حالت، شاخص F-Score نمی‌تواند رهنمود مناسبی برای کسب بازدهی بالاتر از بازار ارائه دهد. این در حالی است که استفاده از شاخص CORFS، می‌تواند منجر به کسب بازدهی بالاتر از بازدهی بازار گردد. به این ترتیب، مشکلاتی که در برآورد بازدهی و کسب بازدهی با استفاده از متغیرهای بنیادی حسابداری وجود دارد، مربوط به خود متغیرهای حسابداری نیست و نحوه استفاده و جمع‌بندی این متغیرها است که منجر به عدم تخمین صحیح بازده و انتخاب سهام بهینه می‌گردد. در این رابطه، تحقیقاتی نیز انجام شده است که از آن جمله می‌توان به برزگری خانقاه و جمالی (۱۳۹۵) اشاره نمود که در تحقیقی تحت عنوان پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از نسبت‌های مالی؛ کنکاشی در تحقیق‌های اخیر، به بررسی مطالعات صورت گرفته در تعیین نقش نسبت‌های مالی در پیش‌بینی بازده سهام به عنوان یکی از اهداف عمده سهامداران پرداختند. نتایج حاکی از آن است نسبت‌های سودآوری در بین سایر گروه‌های نسبت‌های مالی از سهم بالاتری در پیش‌بینی بازده سهام برخوردارند و در این بین نسبت بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام بیشترین توانایی در توضیح تغییرات بازده سهام را از خود نشان داده‌اند. این نتیجه بیانگر عدم کارایی بخش عمده‌ای از متغیرهای حسابداری در تبیین بازده سهام بوده است که بنابر یافته‌های مطالعه حاضر، استفاده از شاخص CORFS موجب رفع این مشکل و سودمندی استفاده از متغیرهای حسابداری می‌گردد.

در رابطه با تفاوت شاخص‌های F-Score و CORFS نیز گفتنی است که برای محاسبه شاخص F از کدگذاری اقلام سودآوری، جریان نقد عملیاتی و غیره استفاده می‌شود که ممکن است محتوای اطلاعاتی مقادیر هر یک از آن‌ها را تضعیف نماید. به این صورت که براساس هر یک از متغیرهای F-Score، شرکت - سال‌ها رتبه‌بندی می‌شوند و به هر یک از شرکت - سال‌ها بر اساس رتبه‌ای که در این رتبه‌بندی به دست می‌آورند، یک عدد تعلق می‌گیرد. باتوجه به این که تنها مطالعه مشابه که از شاخص‌های F-Score و CORFS برای تبیین بازدهی سهام استفاده کرده است، مطالعه بانرجی و دب (۲۰۱۷) است، نتایج تحقیق حاضر را تنها می‌توان با این مطالعه مورد مقایسه قرار داد. براین اساس، نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر مبنی بر این که با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score نمی‌توان به بازده بالاتری دست یافت، در تضاد با نتایج مطالعه بانرجی و دب (۲۰۱۷) است و دیگر نتیجه مطالعه حاضر مبنی بر این که با تشکیل و محاسبه

شاخص CORFS می‌تواند به بازده بالاتری دست یافت را می‌توان منطبق بر نتایج به دست آمده در مطالعه بانرجی و دب (۲۰۱۷) دانست.

باتوجه به نتایج آزمون و بررسی فرضیه‌های مطالعه حاضر مبنی بر این که با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS می‌توان به بازده بالاتری دست یافت و با تشکیل و محاسبه شاخص F-Score نمی‌توان به بازده بالاتری دست یافت، به سرمایه‌گذاران در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و تحلیل-گران بازار سرمایه پیشنهاد می‌شود که در نظر داشته باشند با تشکیل و محاسبه شاخص CORFS برای شرکت‌های حاضر در بازار سرمایه کشور و رتبه‌بندی و امتیازدهی به شرکت‌ها بر اساس نتایج این شاخص، می‌توانند بازدهی سرمایه‌گذاری بالاتری را به ارمغان بیاورند. به این ترتیب، لازم است که سرمایه‌گذاران در کنار توجه به شاخص‌های خرد و کلان سیاسی و اقتصادی موثر بر بازار سرمایه، متغیرهای بازده دارایی‌ها، تغییرات بازده دارایی‌ها، جریان نقد عملیاتی، اقلام تعهدی، تغییرات اهرم مالی، تغییرات نقدشوندگی، تغییرات حقوق صاحبان سهام و تغییرات گردش دارایی‌ها را مورد توجه و استفاده قرار دهند تا بتوانند برآورد مناسبی از بازدهی سرمایه‌گذاری در سهام شرکت صورت دهند. همچنین، بنابر نتایج به دست آمده در مطالعه حاضر، به مدیران، تصمیم‌گیرندگان و اعضای هیئت مدیره شرکت‌های حاضر در بازار سرمایه کشور توصیه می‌گردد که به منظور تقویت جایگاه شرکت در بازار سرمایه و افزایش اقبال بازار به سهام شرکت، تقویت شاخص‌های بازده دارایی‌ها، تغییرات بازده دارایی‌ها، جریان نقد عملیاتی، اقلام تعهدی، تغییرات اهرم مالی، تغییرات نقدشوندگی، تغییرات حقوق صاحبان سهام و تغییرات گردش دارایی‌ها را علی‌الخصوص با لحاظ وزن هر یک از متغیرها بر اساس شاخص CORFS مورد توجه قرار دهند. لازم به توضیح است که شاخص مذکور می‌تواند به سهامداران در بازار سرمایه کمک کند تا بازدهی بیشتری از سرمایه‌گذاری خود در سهام شرکت‌های رشدی، ارزشی و معمولی کسب نمایند و به این ترتیب، شرکت‌هایی که مقادیر بهتری و بالاتری بر اساس شاخص CORFS دارند می‌توانند جایگاه بهتری در بازار سرمایه داشته باشند. مطالعه حاضر با تأکید بر شاخص‌های F-Score و CORFS برای تبیین بازدهی سهام شرکت‌ها، به این نتیجه رسید که تنها شاخص CORFS می‌تواند سرمایه‌گذاران را به سمت کسب بازدهی بالاتر هدایت نماید و لذا به محققان و علاقمندان توصیه می‌گردد که در مطالعات آتی، شاخص‌های مذکور را برای تبیین سایر مشخصات شرکت‌ها در بازار سرمایه، از جمله ارزش بازار هر سهم، حجم معاملات سهام و نقدشوندگی سهام مورد استفاده قرار دهند و نتایج را مقایسه نمایند. ضمناً با استفاده از مبانی نظری و مطالعات پیشین، در این مطالعه به تبیین رویکردهای پیشرفته استفاده از متغیرهای حسابداری شامل F-Score و CORFS برای تبیین بازده سهام پرداخته شد که می‌توان در مطالعات آتی و با استفاده از رویه‌های به کار گرفته شده در این تحقیق، رویکردهای ترکیبی و جدیدتری را در نمونه‌های گوناگون آزمون کرد و با نتایج این تحقیق، جمع‌بندی و مقایسه نمود. در این راستا مخرجی، هات و کیم (۱۹۹۷) تحقیق آنها نشان می‌دهد 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. آباد و همکاران (۲۰۰۴) 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 ارزش گذاری به ارائه روشی برای تحلیل بنیادی میپردازند. 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. ادریسینقه و ژانگ (۲۰۰۷) در مقاله ای با عنوان مدل تحلیل پوششی تعمیم یافته برای تحلیل بنیادی کاربرد آن برای بهینه سازی پرتفولیو تجزیه و تحلیل بنیادی در انتخاب سهام برای مدیریت پرتفوی سهام استفاده میشود.

با توجه به نتایج حاصل شده و تئوری های مطرح شده پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می شود:
آنجایی که وضعیت اقتصادی کشور با عملکرد بازار بورس رابطه ای نزدیک داشته و عملکرد بورس نیز به نحوه رفتار سهامداران بستگی دارد، بنابراین لزوم برگزاری کلاس های آموزشی جهت آشناتر کردن سهامداران با مباحث سرمایه گذاری و انتخاب سهم بسیار لازم و ضروری به نظر می رسد.
به دلیل اهمیت صورت های مالی شرکت ها در ارزیابی و انتخاب سهم، بورس اوراق بهادار می بایست شرکت ها را ملزم نماید تا به موقع صورت های مالی درستی را در اختیار این سازمان جهت اطلاع رسانی به سهامداران قرار دهند.

استفاده از وسایل ارتباط جمعی به ویژه رادیو و تلویزیون برای آشناتر کردن سهامداران با فنون تحلیل و ارزیابی سهام و به ویژه تحلیل بنیادی می تواند در افزایش آگاهی سهامداران بسیار مؤثر باشد.
بورس اوراق بهادار می تواند با فرستادن اطلاعات مهم در زمینه فنون انتخاب سهم به ویژه تحلیل بنیادی و همچنین، رویدادهای سیاسی و اقتصادی مهم به پست الکترونیکی سهامداران به افزایش آگاهی آنها و در نتیجه بهبود تصمیماتشان کمک نماید.

منابع

برزگری خانقاه، جمال و جمالی، زهرا (۱۳۹۵). پیش بینی بازده سهام با استفاده از نسبت های مالی؛ کنکاشی در پژوهش های اخیر. فصلنامه پژوهش های حسابداری، ۶(۱)، ۹۲-۷۱.

جهانخانی، علی و حسین عبده تبریزی (۱۳۷۲)، "نظریه بازار کارای سرمایه"، تحقیقات مالی، شماره ۱، صص ۲۳-۷.

داوری، مجیدرضا. ایزری، مهدی. مهدوی نیا، محسن (۱۳۹۰) بررسی عوامل مؤثر بر تحلیل بنیادی سهام در بورس منطقه ای اصفهان. مجله اقتصادی سال یازدهم دوره جدید خرداد و تیر ۱۳۹۰ شماره ۳ و ۴.

عارفی، اصغر و دادرس، عباس. (۱۳۹۰). پیش بینی بازده سهام با استفاده از استراتژی تحلیل بنیادی. بررسی - های حسابداری و حسابرسی، ۱۸(۶۵)، ۷۹-۹۸.

مشکی میقاوی، مهدی و ممی زاده، فرزاد. (۱۳۹۴). تأثیر انحراف از وجه نقد بهینه مورد انتظار بر بازده آتی سهام. تحقیقات مالی، ۱۷(۲)، ۳۷۷-۳۹۲.

مقدم، عبدالکریم؛ قدردان، احسان و راشدی، محمد (۱۳۹۳). پیش بینی بازده سهام با استفاده از نسبت های بازار در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، ۶(۲۴)، ۱۱۷-۱۰۲.

- Amir, E., Guan, Y. and Oswald, D. (2017). The effect of pension accounting on corporate pension asset allocation. *Review of Accounting Studies*, 15 (2), 345-366.
- Banerjee, P.S. and Deb, G. (2017). Abnormal Returns Using Accounting Information within a Value Portfolio. *Accounting Research Journal*, 30 (1), <http://dx.doi.org/10.1108/ARJ-01-2015-0003>.
- Callen, J. L., Khan, M., & Lu, H. (2013). Accounting Quality, Stock Price Delay, and Future Stock Returns. *Contemporary Accounting Research*, 30(1), 269-295.
- Chan, K.C, Hamao, Y. and Lakonishok, J. (1991). Fundamentals and Stock returns in Japan. *Journal of Finance*, 46, 1739-1789.
- Chen, Z., Lin, W. T., Ma, C. and Tsai, S. (2014). Liquidity provisions by individual investor trading prior to dividend announcements: Evidence from Taiwan. *The North American Journal of Economics and Finance*, 28, 358-374.
- Cristina Abad; Sten A Thore; Joaquina Laffarga, Fundamental Analysis of Stocks by Twostage DEA(2004), *Managerial and Decision Economics*; Jul/Aug 2004; 25, 5, pg. 231.
- Deb, S.G. (2012). Value versus Growth: Evidence from India. *IUP Journal of Applied Finance*, 18 (2), 48-62.
- Deb, S.G., Banerjee, A. and Chakrabarty, B. (2006). Value Premium In Indian Equity Market During 1990 To 2005: Market Evidence. *IUP Journal of Applied Finance*, 10 (2), 55-72.
- Fama E. and French, K. (1992). The Cross Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47, 427-65.
- Fong, W. M. and Toh, B. (2014). Investor sentiment and the MAX effect. *Journal of Banking & Finance*, 46, 190-201.
- La Porta, R. (1996). Expectations and the Cross-Section of Stock Returns. *Journal of Finance*, 51, 1715-1742.
- Lakonishok, J. Shleifer, A. and Vishny, R. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation and Risk. *Journal of Finance*, 44, 1541-78.
- Markowitz, H. (1987). *Mean-Variance Analysis in Portfolio Choice & Capital Markets*, (Cambridge, 1987).
- 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.
- Penman, S. (1991). An Evaluation of Accounting Rate of Return. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 6, 233-55.0
- Piotroski, J.D. (2000). Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers. *Journal of Accounting Research*, 38, 1-41.
- Rosenberg, B., Reid, K. and Lanstein, R. (1985). Persuasive Evidence of Market Inefficiency. *Journal of Portfolio Management*, 11, 9-17.
- Shan, Y., Taylor, S. and Walter, T. (2015). The Role of Other Information in Analysts' Forecasts in Understanding Stock Return Volatility. *Review of Accountin studies*, 19, 1346-1392.
- Tripathy, T., and Pani, B. (2017). Effect of F Score on Stock Performance: Evidence from Indian Equity Market. *International Journal of Economics and Finance*, 9(2), 89-99.