

بررسی ارتباط بهره‌وری سرمایه، سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم با بازده سهام شرکت‌های پذیرفته شده در

بورس اوراق بهادار

دکتر زهرا لشکری*

هنگامه مقدس‌پور**

محمد قاسمی***

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۲

تاریخ دریافت: ۸۷/۳/۱۲

چکیده

هدف اصلی سرمایه‌گذاری، کسب بیشترین بازده است. سرمایه‌گذاران در پی معیارهایی هستند که آنها را در تشخیص بازده سرمایه‌گذاری راهنمایی کند. سود حسابداری و مشتقات آن از جمله معیارهایی است که برای پیش‌بینی بازده، ارائه و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در این مقاله، معیار جدیدی تحت عنوان «بهره‌وری سرمایه» ارائه شده است. بهره‌وری سرمایه، نسبت ارزش افزوده بر دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده است. بر حسب اینکه نسبت ارزش افزوده به کدام یک از گروه دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده (سرمایه در گردش، دارایی‌های عملیاتی یا کل دارایی‌ها) محاسبه شود. مدل اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه متفاوت است. برای نشان دادن این موضوع، که معیار ارائه شده دارای محتوای اطلاعاتی، و از کارآیی لازم برخوردار است، رابطه آن با بازده سهام بررسی شده است. هم‌چنین برای مقایسه محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه و سود، رابطه بهره‌وری سرمایه با بازده سهام، رابطه سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم (به عنوان مشتقات سود)

* عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

** دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه تهران

*** کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد

با بازده سهام با یکدیگر مقایسه شده است. هم‌چنین برای مقایسه محتوای اطلاعاتی الگوهای مختلف محاسبه بهره‌وری سرمایه با یکدیگر، رابطه آنها با بازده سهام با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج نشان می‌دهد که بین همه الگوهای اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه و تغییرات بازده سهام، ارتباط معناداری وجود دارد. اگر بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها اندازه‌گیری شود، رابطه نزدیکتری با تغییرات بازده سهام دارد. بنابراین محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها بیشتر از سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم است. با این حال، بین ضریب همبستگی الگوهای مختلف اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه و تغییرات بازده، اختلاف معناداری وجود ندارد. بنابراین محتوای اطلاعاتی الگوهای مختلف اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه تفاوتی با هم ندارد.

کلید واژه‌ها: بهره‌وری سرمایه، سود هر سهم، نسبت قیمت به سود هر سهم، ارزش افزوده.

طبقه‌بندی JEL: G12

مقدمه

سرمایه‌گذاری با چه هدفی انجام می‌شود؟ ساده‌ترین جواب این است: «سرمایه‌گذاری برای کسب پول صورت می‌گیرد» (تهرانی و نوربخش، ۱۳۸۲). در ورای این جواب ساده، این معنی نهفته است که کسی که سرمایه‌گذاری می‌کند انتظار دارد از طریق آن ثروت خویش را افزایش دهد. افزایش ثروت به بازدهی بستگی دارد که از سرمایه‌گذاری به دست می‌آید. سرمایه‌گذاران به دنبال افزایش ثروت هستند. بنابراین فرصت‌های سرمایه‌گذاری می‌روند که ثروت آنها را به حداکثر برساند؛ یعنی بازده آن حداکثر باشد. اما در ارتباط با سرمایه‌گذاری، مهم‌ترین سؤالی که سرمایه‌گذار برای انتخاب باید به آن جواب دهد این است: «کدام سرمایه‌گذاری، بیشترین بازده را ارائه می‌کند؟»

سرمایه‌گذاران همواره به دنبال راه‌هایی هستند تا بتوانند سرمایه‌گذاری مطلوب را تشخیص دهند. برای ارزیابی سرمایه‌گذاری به طور کلی و اوراق بهادار به طور ویژه باید دو عامل ریسک و بازده را با هم مورد توجه قرار داد. برای ارزیابی سرمایه‌گذاری باید بازده آن را پیش‌بینی کرد. یکی از راه‌های پیش‌بینی بازده، بررسی روند گذشته و ارزیابی عملکرد شرکت سرمایه‌پذیر آن است؛ به عبارتی سرمایه‌گذار با استفاده از بررسی وضعیت سرمایه‌گذاری در گذشته و نیز ارزیابی عملکرد شرکت سرمایه‌پذیر سعی می‌کند در مورد آینده آن به قضاوت بپردازد.

معیارهای زیادی برای ارزیابی شرکت‌ها وجود دارد. کارآیی، اثربخشی، کیفیت، نوآوری، بهره‌وری و سودآوری برای ارزیابی شرکت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما از این معیارها تاکنون تنها سودآوری و اخیراً بهره‌وری با استفاده از اطلاعات موجود در صورت‌های مالی قابل اندازه‌گیری است. بنابراین، این معیارها برای سهامداران و اعتباردهندگان و سایر اشخاص خارج از شرکت قابل محاسبه است. سودآوری^۱ و شاخص‌های مربوط به آن از دیرباز برای ارزیابی عملکرد سازمان و بررسی وضعیت گذشته سرمایه‌گذاری در سهام مورد استفاده قرار گرفته است.

یکی از معیارهایی که در سال‌های اخیر به عنوان معیار ارزیابی سهام شرکت مورد توجه قرار گرفته، بهره‌وری^۲ است. بهره‌وری بیشتر یعنی کارآیی بیشتر با منابع کمتر و در نتیجه افزایش سود از طریق تولید محصول بیشتر (خاکی، ۱۳۷۶). در روش‌های ارزیابی سهام، سود آینده پیش‌بینی، و بر اساس آن، بازده سهام محاسبه می‌شود. اما خود سود بر چه مبنایی پیش‌بینی می‌شود؟ اگر منشأ سود، مشخص شود و مبنای پیش‌بینی قرار گیرد پیش‌بینی به واقعیت نزدیک‌تر می‌شود. هارپر (۱۹۸۴) و سینک و توتل (۱۹۸۹) تأکید کرده‌اند که بهره‌وری بر سودآوری تأثیر دارد. بهره‌وری نشان‌دهنده نسبت ستانده به داده است. بنابراین مفهوم بهره‌وری، جامع‌تر و اساسی‌تر از سود است. سود یکی از ستانده‌ها است که در اثر بهره‌وری پدید می‌آید. در واقع آن‌چه باعث ایجاد و افزایش سود می‌شود، بهره‌وری است. پس توجه به بهره‌وری می‌تواند نتایج بهتری برای پیش‌بینی به سرمایه‌گذاران ارائه کند.

بهره‌وری همانند بسیاری دیگر از مفاهیم مدیریتی از دیدگاه‌های مختلف، معانی متفاوت دارد. اقتصاددانان، مهندسان، مدیران و حسابداران هر کدام بهره‌وری را از دیدگاه تخصصی خود تعریف و اندازه‌گیری می‌کنند. سرمایه‌گذاران، سرمایه در اختیار شرکت قرار می‌دهند. بنابراین اگر آنها بخواهند از بهره‌وری به عنوان معیار ارزیابی استفاده کنند،

¹ Profitability

² Productivity

بی‌شک بهره‌وری سرمایه برای آنها از اهمیت بیشتری برخوردار است. اگر بتوان الگویی برای اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه در اختیار سرمایه‌گذاران در بازار بورس قرار داد، یک معیار دیگر برای ارزیابی سهام شرکت‌های مختلف در اختیار آنان قرار گرفته است. ارتباط اصلی سهام‌داران در بازار بورس با شرکت‌ها اطلاعات مالی شرکت‌هاست که در قالب صورت‌های مالی ارائه می‌شود؛ به عبارت بهتر می‌توان گفت که پل ارتباطی سهام‌داران و شرکت‌ها، اطلاعات حسابداری است. اگر بتوان الگویی از بهره‌وری سرمایه معرفی کرد که با استفاده از اطلاعات و ارقام حسابداری مندرج در صورت‌های مالی قابل محاسبه باشد، می‌توان معیار دیگری غیر از سودآوری در اختیار آنان قرار داد. بهره‌وری سرمایه یکی از معیارهایی است که با استفاده از اطلاعات صورت‌های مالی شرکت‌ها، می‌توان آن را محاسبه کرد. اما سهام‌داران چگونه به بهره‌وری سرمایه به عنوان یک معیار ارزیابی اتکا کنند؛ به عبارت دیگر سهام‌داران که انتظار بازده دارند، باید بدانند که آیا بهره‌وری سرمایه با بازده سهام ارتباط معناداری دارد یا خیر؟

ادبیات تحقیق

در ایران می‌توان به پژوهشی اشاره کرد که در سال ۱۳۶۸ در سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان توسط (آذربایجانی) تحت عنوان «اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنایع کشور» در زمینه اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری در کشور انجام شده است. اهداف عمده این مطالعه عبارت است از:

الف- اندازه‌گیری بهره‌وری جزئی و کلی عوامل تولید صنایع کشور به تفکیک نوع

فعالیت

ب- بررسی و تجزیه و تحلیل روند تغییرات شاخص‌های بهره‌وری صنایع کشور

ج- بررسی ارتباط بهره‌وری عوامل تولید و روش‌های مختلف تولیدی

هم‌چنین (مشهدی زاده، ۱۳۷۵) پژوهشی تحت عنوان «اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل

بهره‌وری در صنعت حمل و نقل جاده‌ای - مسافری» انجام داده است. او در این پژوهش

به این نتیجه رسیده که بهره‌وری در آمد در مؤسسات حمل و نقل، کم و سطح هزینه‌های عملیاتی، زیاد است که در نهایت به کاهش سودآوری منجر شده است.

در ایران در مورد ارتباط بهره‌وری و بازده سهام پژوهشی انجام نشده است؛ (اما رضایی، ۱۳۸۰) در مورد ارتباط ارزش افزوده و بازده سهام پژوهشی با عنوان «تأثیر وجود رابطه همبستگی بین نرخ بازده و حقوق صاحبان سهام و ارزش افزوده اقتصادی در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت و سایل نقلیه بورس اوراق بهادار تهران» به عمل آمده است. این پژوهش نیز به عدم همبستگی معنادار بین نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و ارزش افزوده اقتصادی دست یافته و بر نقش زیاد بودن هزینه سرمایه در رسیدن به این نتیجه تأکید کرده است.

نخستین تلاش‌ها همراه با برداشت علمی نسبت به بهره‌وری از قرن هجدهم آغاز شده است. (آدام اسمیت) در سال ۱۷۷۶، موضوع «تقسیم کار» را به عنوان «کلید افزایش کارایی» مطرح کرد. اولین پژوهش آماری در زمینه بهره‌وری منتسب به «رایت» است. نتایج این پژوهش، که در مورد سنجش بهره‌وری کار دستی و ماشینی بود در سال ۱۸۹۸ در گزارش سالانه وزارت کار ایالات متحده آمریکا منتشر شد.

کارشناسان و صاحب‌نظران اقتصادی در نظام‌های مختلف عملاً به گونه‌ای یکسان اهمیت موضوع افزایش بهره‌وری را مورد تأکید قرار می‌دهند. (کلارگ، ۱۹۴۸) سطح بالای زندگی مردم ایالات متحده آمریکا را ثمره مستقیم بهره‌وری بیشتر اقتصاد آمریکا می‌داند. (اشتاینر و گلدنر، ۱۹۵۲) عنوان می‌کنند که رؤیای زحمت‌کشان جهان، یعنی دستمزد بیشتر و ساعات کار کمتر در طول زمان به تدریج، تحقق یافته است و این سیر، که همان اعتلای سطح بهره‌وری است، ادامه خواهد یافت. (ژان فوراسیته، ۱۹۵۷) بر اهمیت انسانی و اجتماعی بهره‌وری بهتر تأکید می‌کند و معتقد است دستیابی به بهره‌وری افزون‌تر، تنها بهبود موقعیت اقتصادی و فنی بنگاه‌های تجارتي، وسعت بخشیدن به فاصله بین قیمت فروش و هزینه تمام شده و امکان حصول منافع بیشتر نیست بلکه هدف اساسی کم کردن

قیمت فروش، افزایش قدرت خرید مزد بگیران، ارتقای سطح زندگی و تسریع روند پیشرفت اجتماعی است.

شناخت اهمیت بهره‌وری به جوامع سرمایه‌داری منحصر نبوده و نیست. (مارکس، ۱۹۲۶) بنیانگذار مکتب سوسیالیسم، معتقد بود که ارتقای سطح بهره‌وری کار، اساسی‌ترین راهی است که سرمایه‌داران به مدد آن ارزش اضافی یا مازاد را هر چه بیشتر افزایش می‌دهند. (لنین، ۱۹۶۹) معتقد بود در تحلیل نهایی، بهره‌وری کار، مهم‌ترین موضوع و اساسی‌ترین مسئله برای پیروزی سیستم اجتماعی ما، و بر همین مناسبت که افزایش بهره‌وری کار همیشه یکی از مهم‌ترین هدف‌های خط مشی‌های اقتصادی بنیادی اتحاد جماهیر شوروی سابق بوده است.

با توجه به اهمیت بهره‌وری، استقرار سازمان‌های مستقل مسئول مطالعات مرتبط با بهره‌وری از پایان جنگ جهانی دوم آغاز شد. این جنبش در اروپا با تأسیس «آژانس بهره‌وری اروپایی» و در آسیا با تأسیس «سازمان بهره‌وری آسیایی» آغاز گردید. در بیانیه‌ای که به مناسبت تشکیل سازمان بهره‌وری آسیایی از سوی این سازمان انتشار یافت، عنوان شد که «بهره‌وری فزون‌تر برای پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشورهای آسیا ساختن جامعه‌ای پیشرفته، دادگستر و مرفه ضروری است».

تاکنون در کشورهای مختلف جهان پژوهش‌های زیادی در زمینه بهره‌وری انجام شده است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:

۱- (سینک و توتل، ۱۹۸۹) معیارهای نه گانه ارزیابی سازمان را این گونه برشمرده‌اند: اثر بخشی، کارایی، نوآوری، امکان انعطاف، کیفیت زندگی کاری، سودآوری، بهره‌وری، کیفیت، مسئولیت اجتماعی. آنها بهره‌وری را این گونه تعریف کرده‌اند: میزان توانایی سازمان در متناسب سازی معقول، منطقی و اقتصادی نهادها به ستاندها.

۲- (چانسلی سینگتان و کانگیتی پوساوات، ۲۰۰۱) طی پژوهشی تأثیر بهره‌وری را بر سودآوری شرکت‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها نتیجه گرفته‌اند که بهره‌وری بیشتر به افزایش سودآوری منجر خواهد شد.

۳- (ماریون و دوویس، ۱۹۹۹) پژوهشی در مورد بهره‌وری در ۴۹۷ شرکت مراکشی انجام داده‌اند. آنها دریافته‌اند که بیشتر شرکت‌های مراکشی بهره‌وری کمی دارند.

۴- یکی از گزارش‌هایی که درباره بهره‌وری در سال‌های اخیر منتشر شده گزارشی است که توسط مؤسسه جهانی (مک کینزی) ارائه شده است. این گزارش نتیجه یک بررسی گسترده درباره وضعیت بهره‌وری سرمایه در سه کشور آلمان، ژاپن و آمریکا است. در این مطالعه، که در سطح صنعت انجام شده است، بهره‌وری سرمایه، اندازه‌گیری و مورد تحلیل قرار گرفته است. گروه‌های صنعتی بررسی شده در این پژوهش شامل خودروسازی، صنایع غذایی، خرده‌فروشی، ارتباطات و صنعت برق است. نتایج و یافته‌های این پژوهش چهار محور اصلی را در بر می‌گیرد:

- تفاوت‌های زیادی بین بهره‌وری سرمایه در سه کشور آلمان، ژاپن و آمریکا وجود دارد.
- هر چند توانایی لازم در مدیران کشورها برای پر کردن فاصله بهره‌وری سرمایه بین آنها وجود دارد، فشار، انگیزه و نیاز برای بهبود بهره‌وری در کشورها یکسان نیست.
- بین بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری نیروی انسانی همبستگی مثبت وجود دارد. بهبود و ارتقا در هر دو مورد با عملکرد بهتر اقتصادی ارتباط مستقیم دارد.
- بهره‌وری سرمایه بیشتر، به بازگشت سرمایه بیشتر و درآمد بیشتر منجر می‌شود.

فرضیات تحقیق

- ۱- بهره‌وری سرمایه با تغییرات بازده سهام، رابطه معنی‌داری دارد.
- ۲- محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه در رابطه با بازده سهام بیشتر از سود هر سهم است.
- ۳- محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه در رابطه با بازده سهام بیشتر از نسبت قیمت به سود هر سهم است.
- ۴- محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها در رابطه با بازده سهام از سایر الگوها بیشتر است.

روش تحقیق

در این پژوهش، رابطه همبستگی بهره‌وری سرمایه، سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم با تغییرات بازده سهام مورد آزمون قرار می‌گیرد تا مشخص شود که کدام یک از این سه عامل، رابطه همبستگی نزدیکتری با تغییرات بازده سهام دارد. در نهایت نتیجه گرفته می‌شود که عاملی که با بازده سهام رابطه همبستگی نزدیکتری دارد برای پیش‌بینی بازده مفیدتر است. باید توجه داشت که هدف از بررسی این رابطه، مشخص کردن این موضوع است که کدام یک از این متغیرها برای پیش‌بینی بازده مناسب‌تر است. بنابراین همبستگی این متغیرها با تغییرات بازده (بازده سال $n+1$ منهای بازده سال n) مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین، این پژوهش، نوع تحقیق میدانی از نوع «همبستگی» است.

جامعه آماری و نمونه

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- ۱- سال مالی آنها به پایان اسفند ماه هر سال ختم می‌شود.
- ۲- در بورس اوراق بهادار پذیرفته شده، و از تابلو بورس حذف نشده باشند.
- ۳- زمینه فعالیت شرکت، عملیات مالی و سرمایه‌گذاری نباشد؛ زیرا اطلاعات مربوط به سود و بازده این شرکت‌ها از سود و بازده شرکت‌های دیگر تأثیر می‌پذیرد. بنابراین وارد کردن این شرکت‌ها در جامعه آماری باعث احتساب مضاعف فعالیت‌های عملیاتی خواهد شد.

همه شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار در دوره پنج ساله ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ که واجد شرایط یاد شده بودند و اطلاعات آنها در دسترس بود، مورد بررسی قرار گرفتند ولی به دلیل مشکلات زیر از نمونه‌گیری استفاده گردید. تعداد کل شرکت‌هایی که قبل از سال ۱۳۸۰ وارد بورس شده بودند ۳۲۲ شرکت بوده است. ۹۵ شرکت دارای سال مالی با پایان اسفند ماه نبودند. بنابراین از جامعه آماری حذف شدند. ۵ شرکت سرمایه‌گذاری

بودند و نماد عملیاتی ۱۵۶ شرکت در طول دوره (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴) بسته شده است. با این توضیحات، ۶۶ شرکت شرایط ذکر شده جامعه آماری را داشتند. از این تعداد دسترسی به یادداشت‌های پیوست ۲۰ شرکت فراهم شد و چون برای آزمون فرضیات این پژوهش دسترسی به یادداشت‌های پیوست ضروری بود، تنها ۴۶ شرکت مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شایان ذکر است که صورت‌های مالی سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ شرکت‌ها از طریق اینترنت دریافت شد و کتابخانه بورس تنها برای بیشتر شرکت‌ها تا سال ۱۳۸۲ دارای اطلاعات مالی بود.

تعاریف عملیاتی برخی از واژه‌های استفاده شده در پژوهش

متغیرهای پژوهش عبارت است از: بهره‌وری سرمایه، سود هر سهم، نسبت قیمت به سود هر سهم و بازده سهام.

بهره‌وری یک معیار اندازه‌گیری عملکرد است که رابطه بین ورودی‌ها و خروجی‌ها را بررسی می‌کند. بهره‌وری از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{خروجی (ستانده)}}{\text{ورودی (نهاده)}}$$

اگر در محاسبه بهره‌وری از سرمایه به عنوان ورودی استفاده شود، بهره‌وری سرمایه طبق رابطه زیر دست می‌آید: (شیمیزو و دیگران، ۱۹۹۱)

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{ارزش افزوده یا ستانده}}{\text{مجموع سرمایه یا دارایی سرمایه‌گذاری شده}}$$

با توجه به این که در مخرج رابطه بهره‌وری سرمایه از کدام یک از گروه دارایی‌ها (سرمایه در گردش، سرمایه عملیاتی، کل دارایی‌ها) استفاده شود، الگوی بهره‌وری سرمایه متفاوت خواهد بود. اگر در محاسبه بهره‌وری سرمایه از سرمایه در گردش (دارایی‌های

جاری منهای بدهی‌های جاری) استفاده شود، بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، اگر از سرمایه عملیاتی (دارایی‌های جاری به علاوه دارایی‌های بلندمدت عملیاتی) استفاده گردد، بهره‌وری بر اساس سرمایه عملیاتی و اگر کل دارایی‌ها مورد استفاده قرار گیرد، بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها به دست می‌آید.

برای محاسبه ارزش افزوده دو روش وجود دارد:

1. (روش تفریق) مواد و خدمات خریداری شده - فروش کل = ارزش افزوده

2. (روش جمع) هزینه نیروی کار + بهره + مالیات + استهلاک + سود = ارزش افزوده

با توجه به اینکه محاسبه ارزش افزوده نیازمند دسترسی به اطلاعات تفصیلی شرکت‌ها است و این اطلاعات معمولاً در صورت‌های مالی ارائه شده به سازمان بورس وجود ندارد برای محاسبه ارزش افزوده از روش جمع استفاده شده است که در آن:

۱- هزینه نیروی کار، شامل حقوق و دستمزد (شامل همه حقوق، کمیسیون و پاداش پرداخت شده به کارکنان)، پاداش پرداختی به هیئت مدیره و حقوق بازنشستگی است.

۲- هزینه بهره، شامل بهره وام‌های دریافتی و اوراق مشارکت است که شرکت در یک دوره مالی پرداخته است.

۳- سود شامل سود دوره مالی اعم از سود تقسیم شده و سود انباشته است.

۴- مالیات، شامل مالیات سود سال جاری است.

۵- استهلاک، هزینه استهلاک دارایی‌های ثابت است که در دوره مالی محاسبه شده است.

اگر سرمایه و دارایی به سرمایه در گردش، سرمایه عملیاتی و کل دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده طبقه‌بندی شود، می‌توان هر یک از شاخص‌های بهره‌وری سرمایه را در یکی از گروه‌های سرمایه‌ای متناظر آن قرار داد. سرمایه در گردش دارایی‌های جاری منهای بدهی‌های جاری است. سرمایه عملیاتی، دارایی‌های جاری به علاوه دارایی‌های بلندمدت

عملیاتی است. دارایی‌های بلندمدت عملیاتی شامل دارایی‌های بلندمدت فیزیکی است که در عملیات مورد استفاده قرار گرفته است. کل دارایی‌ها شامل دارایی‌های جاری و غیر جاری شرکت است که در طرف سمت راست ترازنامه نشان داده شده است. برای محاسبه بهره‌وری سرمایه از متوسط سرمایه استفاده می‌شود.

$$\text{متوسط سرمایه} = \frac{1}{2} (\text{سرمایه آخر دوره} + \text{سرمایه اول دوره})$$

- **سود حسابداری**، همان سودخالص بعد از کسر مالیات است که به سهام‌داران عادی شرکت تعلق دارد.

- **سود هر سهم** با استفاده از تقسیم سود بعد از کسر مالیات در یک سال مالی بر تعداد سهام عادی منتشر شده تا آن سال مالی است.

- **نسبت قیمت به سود هر سهم**، از طریق تقسیم میانگین قیمت جاری بازار بر سود هر سهم به دست می‌آید. نسبت قیمت به سود هر سهم به روش‌های مختلفی محاسبه می‌شود و صورت و مخرج کسر می‌تواند بر مبنای گذشته، جاری و یا آینده باشد.

بازده معمولاً از دو بخش تشکیل می‌شود:

- **سود دریافتی**: مهم‌ترین جزء بازده، سودی است که به صورت جریان نقدی دوره‌ای سرمایه‌گذاری است و می‌تواند به شکل بهره یا سود تقسیمی باشد. ویژگی متمایز این دریافت‌ها، این است که منتشرکننده، پرداخت‌هایی را به صورت نقدی به دارنده اوراق پرداخت می‌کند.

- **منفعت سرمایه**: دومین جزء مهم بازده، منفعت سرمایه است که ناشی از اختلاف بین قیمت خرید و قیمت زمان فروش است.

با توجه به این توضیحات می‌توان گفت که بازده کل اوراق بهادار شامل مجموع دو جزء سود دریافتی و تغییرات قیمت است که می‌توان آن را به صورت زیر نشان داد:

$$TR = \frac{D + (P_1 - P_0)}{P_0}$$

که در آن:

D نشان‌دهنده سود تقسیمی در طول دوره t (مانند یک سال، یک ماه یا فصل)

$(P_1 - P_0)$ نشان دهنده تغییرات قیمت در طول دوره مشخص و

P_0 نشان دهنده قیمت خرید اولیه است.

با توجه به اینکه شرکت‌ها ممکن است افزایش سرمایه هم داشته باشند برای محاسبه

بازده می‌توان از رابطه زیر استفاده کرد:

$$TR_{CS} = \frac{[(1+X)P_t] + [(1+A)P_1] - [P_0 + (C*1000)]}{[P_0 + (C*1000)]}$$

که در آن:

X نشان دهنده درصد افزایش در تعداد سهام (از محل مطالبات، آورده نقدی و

اندوخته‌ها) قبل از تاریخ مجمع عمومی سالیانه و تصویب سود نقدی

P_t نشان دهنده سود نقدی هر سهم

A نشان دهنده درصد افزایش در تعداد سهام آخر دوره نسبت به اول دوره

P_1 نشان دهنده قیمت بازار سهم در پایان دوره مالی

P_0 نشان دهنده قیمت بازار سهم در اول دوره مالی و

C نشان دهنده درصد افزایش سرمایه از محل مطالبات و آورده نقدی سهام‌داران

است.

آزمون فرضیات

برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون آماری اختلاف بین ضریب همبستگی استفاده شده

است. اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر مثبت باشد به این معنی است که بین آن دو متغیر

رابطه مستقیم معناداری وجود دارد. همچنین اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر از ضریب

همبستگی بین دو متغیر دیگر به طور معناداری بیشتر باشد به این معنی است که رابطه بین

دو متغیر اول از رابطه بین دو متغیر دوم نزدیک‌تر است. بنابراین برای آزمون فرضیات باید

با استفاده از آزمون آماری نشان داده شود که ضریب همبستگی بین متغیرها بیشتر از صفر است و اختلاف بین ضریب همبستگی متغیرها با یکدیگر در سطح جامعه معنی دار است. جدول زیر، ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش را با تغییرات بازده سهام نشان می‌دهد:

سود هر سهم	٪۲۰
نسبت قیمت به سود هر سهم	٪۱۵
بهره‌وری سرمایه (بر اساس سرمایه در گردش)	٪۳۱
بهره‌وری سرمایه (بر اساس دارایی‌های عملیاتی)	٪۲۹
بهره‌وری سرمایه (بر اساس کل داراییها)	٪۴۹

آزمون فرضیه اول: «بهره‌وری سرمایه با بازده سهام رابطه معنی‌داری دارد».

برای آزمون فرضیه ۱ به صورت زیر تحت عنوان فرضیات H_0 و H_1 نوشته می‌شود:

الف: ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام برابر صفر است.
 ب: ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام برابر صفر نیست.
 یا به عبارتی:

$$\begin{cases} H_0: r = 0 \\ H_1: r \neq 0 \end{cases}$$

که در آن r ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام است. ضریب همبستگی هر سه مدل بهره‌وری سرمایه (بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها) با تغییرات بازده محاسبه شده است. ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش با تغییرات بازده ٪۳۱، ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی با تغییرات بازده ٪۲۹ و ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های

عملیاتی با تغییرات بازده ۴۹٪ به دست آمد. با توجه به نتایج فرضیه بالا در سطح اطمینان ۹۵٪ درصد و با درجه آزادی $(n-2)44$ ، آماره t محاسبه شده برای بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش ۲,۱۶، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی ۲,۰۱ و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها ۳,۷۳، است. با توجه به مقدار بحرانی آماره، که $t_{0.025,44} = 1.96 \pm$ است، می‌توان گفت مقدار آماره‌های به دست آمده از آزمون، (صرف نظر از مدل استفاده شده برای محاسبه بهره‌وری سرمایه) در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد شده است. پس فرضیه شماره یک تأیید می‌شود و می‌توان ادعا کرد:

«بهره‌وری سرمایه با تغییرات بازده سهام رابطه معناداری دارد.»

آزمون فرضیه دوم: «محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه در ارتباط با بازده سهام

بیشتر از سود هر سهم است.»

فرضیه ۲ به صورت زیر تحت عنوان فرضیات H_0 و H_1 نوشته می‌شود:

الف: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام با ضریب همبستگی بین سود هر سهم و بازده سهام معنا دار نیست.
 ب: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام با ضریب همبستگی بین سود هر سهم و بازده سهام معنا دار است؛ یا به عبارتی:

$$H_0: r_1 - r_2 = 0$$

$$H_1: r_1 - r_2 \neq 0$$

که در آن r_1 ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام و r_2 ضریب همبستگی بین سود هر سهم و بازده سهام است. برای آزمون این فرضیه ضریب همبستگی هر سه مدل بهره‌وری سرمایه (بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها) با تغییرات بازده محاسبه و با ضریب همبستگی سود هر سهم با تغییرات بازده سهام مقایسه شد. ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش با تغییرات بازده ۳۱٪، ضریب

همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی با تغییرات بازده ۲۹٪، ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها با تغییرات بازده ۴۹٪ و ضریب همبستگی سود هر سهم با تغییرات بازده سهام ۲۰٪ به دست آمد. به این ترتیب تفاوت ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و سود هر سهم ۱۱٪، تفاوت ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و سود هر سهم ۹٪ و تفاوت ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و سود هر سهم ۲۹٪ است.

با توجه به نتایج در سطح اطمینان ۹۵٪ درصد و با درجه آزادی $(n-2)44$ ، آماره t محاسبه شده برای بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و سود هر سهم $0,73$ ، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و سود هر سهم $0,60$ ، بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و سود هر سهم $2,01$ ، است. با توجه به مقدار بحرانی آماره، که $t_{0.025,44} \pm 1,96$ است. می‌توان نتیجه گرفت که اگر در محاسبه بهره‌وری سرمایه در مخرج کسر از کل دارایی‌ها استفاده شود، مقدار آماره به دست آمده از آزمون $(2,01)$ بیشتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است. بنابراین در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد شده است و می‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. در این صورت بهره‌وری سرمایه نسبت به سود هر سهم رابطه نزدیک‌تری با تغییرات بازده سهام دارد؛ یعنی محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه- در صورتی که بر اساس کل دارایی‌ها محاسبه شود- از سود هر سهم بیشتر است؛ ولی اگر در محاسبه بهره‌وری سرمایه در مخرج کسر از سرمایه در گردش و سرمایه عملیاتی استفاده شود، اندازه آماره به دست آمده از آزمون $(0,6$ و $0,73)$ کمتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است. بنابراین در ناحیه H_0 قرار می‌گیرد؛ به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد نمی‌شود و نمی‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. بنابراین نمی‌توان ادعا کرد بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و سرمایه عملیاتی نسبت به سود هر سهم رابطه نزدیک‌تری با تغییرات بازده سهام، و محتوای اطلاعاتی بیشتری دارد. به طور کلی از آزمون فرضیه می‌توان نتیجه گرفت:

«بهره وری سرمایه، که بر اساس کل داراییها اندازه‌گیری می‌شود در ارتباط با بازده سهام، نسبت به سود هر سهم محتوای اطلاعاتی بیشتری دارد».

آزمون فرضیه سوم: «محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه در ارتباط با بازده سهام بیشتر از نسبت قیمت به سود هر سهم است».

فرضیه ۳ به صورت زیر تحت عنوان فرضیات H_0 و H_1 نوشته می‌شود:

الف: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام با ضریب همبستگی بین نسبت قیمت به سود هر سهم و بازده سهام معنا دار نیست.
 ب: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام با ضریب همبستگی بین نسبت قیمت به سود هر سهم و بازده سهام معنادار است، یا به عبارتی:

$$H_0: r_1 - r_2 = 0$$

$$H_1: r_1 - r_2 \neq 0$$

که در آن r_1 ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه و بازده سهام و r_2 ضریب همبستگی بین نسبت قیمت به سود هر سهم و بازده سهام است. برای آزمون این فرضیه ضریب همبستگی هر سه مدل بهره‌وری سرمایه (بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها) با تغییرات بازده محاسبه و با ضریب همبستگی نسبت قیمت به سود هر سهم با تغییرات بازده سهام مقایسه شد. ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش با تغییرات بازده ۳۱٪، ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی با تغییرات بازده ۲۹٪، ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی با تغییرات بازده ۴۹٪ و ضریب همبستگی نسبت قیمت به سود هر سهم با تغییرات بازده سهام ۱۵٪ به دست آمد. به این ترتیب تفاوت ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و نسبت قیمت به سود هر سهم ۱۶٪، تفاوت ضریب همبستگی

بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و نسبت قیمت به سود هر سهم ۱۴٪ و تفاوت ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و نسبت قیمت به سود هر سهم ۳۴٪ است.

با توجه به نتایج در سطح اطمینان ۹۵٪ درصد و با درجه آزادی $(n-2)44$ ، آماره t محاسبه شده برای بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و نسبت قیمت به سود هر سهم ۱,۰۸، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و نسبت قیمت به سود هر سهم ۰,۹۴، بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و نسبت قیمت به سود هر سهم ۲,۴۰ است. با توجه به مقدار بحرانی آماره، که $t_{0.025,44}$ ، $\pm 1,96$ است، می‌توان نتیجه گرفت که اگر در محاسبه بهره‌وری سرمایه در مخرج کسر از کل دارایی‌ها استفاده شود، مقدار آماره به دست آمده از آزمون $(2,40)$ بیشتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است، بنابراین در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد شده است و می‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. در این صورت بهره‌وری سرمایه در مقایسه با نسبت قیمت به سود هر سهم رابطه نزدیک‌تری با تغییرات بازده سهام دارد؛ یعنی محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه- در صورتی که بر اساس کل دارایی‌ها محاسبه شود- از نسبت قیمت به سود هر سهم بیشتر است؛ ولی اگر در محاسبه بهره‌وری سرمایه در مخرج کسر از سرمایه در گردش و سرمایه عملیاتی استفاده شود، اندازه آماره به دست آمده از آزمون $(1,08 و 0,94)$ کمتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است، بنابراین در ناحیه H_0 قرار می‌گیرد؛ به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد نمی‌شود و نمی‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود. بنابراین نمی‌توان ادعا کرد بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و سرمایه عملیاتی نسبت به نسبت قیمت به سود هر سهم رابطه نزدیک‌تری با تغییرات بازده سهام، و محتوای اطلاعاتی بیشتری دارد. به طور کلی از آزمون فرضیه می‌توان نتیجه گرفت:

«بهره‌وری سرمایه، که بر اساس کل دارایی‌ها اندازه‌گیری می‌شود، در ارتباط با بازده سهام، نسبت به ، نسبت قیمت به سود هر سهم محتوای اطلاعاتی بیشتری دارد.»

آزمون فرضیه چهارم: «محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها از سایر مدل‌ها بیشتر است».

الف: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها و بازده سهام با ضریب همبستگی بین سایر الگوهای بهره‌وری سرمایه و بازده سهام معنا دار نیست.

ب: اختلاف ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها و بازده سهام با ضریب همبستگی بین سایر مدل‌های بهره‌وری سرمایه و بازده سهام معنا دار است، یا به عبارتی:

$$\begin{cases} H_0: r_1 - r_2 = 0 \\ H_1: r_1 - r_2 \neq 0 \end{cases}$$

که در آن r_1 ضریب همبستگی بین بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها و بازده سهام و r_2 ضریب همبستگی بین سایر مدل‌های اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه (بر اساس سرمایه عملیاتی و دارایی‌های جاری) و بازده سهام است. برای آزمون، ضریب همبستگی هر سه مدل بهره‌وری سرمایه (بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها) با تغییرات بازده محاسبه شد. ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش با تغییرات بازده ۳۱٪، ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی با تغییرات بازده ۲۹٪ و ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها با تغییرات بازده ۴۹٪ آمد. نتایج نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها با تغییرات بازده بیشتر از سایر مدل‌های اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه است. اختلاف ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها ۱۸٪، اختلاف ضریب همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها ۲۰٪ و اختلاف ضریب

همبستگی بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش ۲٪، است.

با توجه به نتایج در سطح اطمینان ۹۵٪ درصد و با درجه آزادی $(n-2)44$ ، آماره t محاسبه شده برای بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها ۱,۲۱، بهره‌وری سرمایه بر اساس دارایی‌های عملیاتی و بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها ۱,۳۵، است. با توجه به مقدار بحرانی آماره، که $t_{0.025,44}$ ، $\pm 1,96$ است، می‌توان نتیجه گرفت که در مقایسه بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه در گردش، مقدار آماره به دست آمده از آزمون $(1,21)$ کمتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است، بنابراین در ناحیه H_0 قرار می‌گیرد، به عبارتی فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد نشده است و نمی‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود؛ یعنی محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها در ارتباط با بازده سهام با بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس سرمایه در گردش تفاوتی ندارد. در مقایسه بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها و بهره‌وری سرمایه بر اساس سرمایه عملیاتی نیز وضعیت به همین ترتیب است. در این مورد نیز مقدار آماره به دست آمده از آزمون $(1,35)$ کمتر از مقدار بحرانی $(1,96)$ است، بنابراین در ناحیه H_0 قرار می‌گیرد؛ پس فرضیه H_0 به نفع فرضیه H_1 رد نشده است و نمی‌توان گفت فرضیه پژوهش تأیید می‌شود؛ یعنی اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها در ارتباط با بازده سهام با بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس سرمایه عملیاتی تفاوتی ندارد. از آزمون این فرضیه نیز می‌توان نتیجه گرفت که:

«محتوای اطلاعاتی مدل‌های مختلف اندازه‌گیری بهره‌وری سرمایه در ارتباط با بازده سهام تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند.»

نتیجه گیری

نتایج آزمون فرضیات نشان می‌دهد که فرضیه اول تأیید شده است. فرضیه دوم و سوم نیز در صورتی که بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها محاسبه شود، تأیید، و فرضیه چهارم رد می‌شود.

نتایج نشان داد که بهره‌وری سرمایه صرف‌نظر از این که بر اساس کدام مدل محاسبه شده باشد با بازده سهام رابطه معناداری دارد؛ این بدان معنی است که بهره‌وری سرمایه محتوای اطلاعاتی و می‌توان آن را به عنوان یک معیار ارزیابی و پیش‌بینی بازده به سهام‌داران معرفی کرد. بهره‌وری سرمایه اندازه‌گیری شده بر اساس کل دارایی‌ها نسبت به سایر مدل‌های رابطه نزدیک‌تری با بازده دارد. هر چند این تفاوت معنادار نیست، نشان‌دهنده این است که در فرمول محاسبه بهره‌وری سرمایه که عبارتست از ارزش افزوده، تقسیم بر یکی از سه گروه دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده (سرمایه در گردش، سرمایه عملیاتی و کل دارایی‌ها)، هر چه مخرج کسر بزرگ‌تر باشد، بهره‌وری سرمایه با بازده رابطه نزدیک‌تری دارد. در واقع بهره‌وری کل دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده است که با بازده رابطه نزدیکی دارد و همین مدل از بهره‌وری برای پیش‌بینی بازده قابل استفاده‌تر است. در مقایسه بهره‌وری سرمایه با دو معیار دیگری که برای پیش‌بینی بازده مورد استفاده قرار می‌گیرد، این موضوع را با وضوح بیشتری نشان می‌دهد. در مقایسه محتوای اطلاعاتی بهره‌وری سرمایه با سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم، مشخص شد که در صورتی که بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها محاسبه شود از دو معیار دیگر کارا تر است؛ یعنی رابطه نزدیک‌تری با بازده دارد و تفاوت رابطه آن و سایر معیارها معنادار است. استوارت و بعضی دیگر از حامیان ارزش افزوده، معتقدند که سود حسابداری از کارآیی لازم در ارزیابی عملکرد برخوردار نیست و ارزش افزوده بهترین و کارآترین معیار است. اما برخی دیگر از جمله بیدل و همکارانش بر پایه بررسی‌های خود نتیجه گرفتند که ارزش افزوده در مقایسه با سود حسابداری، معیار ناکارآمدتری است. نتایج این مقاله به نظر گروه اول نزدیک‌تر است؛ زیرا یکی از عوامل اساسی در محاسبه بهره‌وری سرمایه ارزش افزوده است و یکی از عوامل اساسی در محاسبه سود هر سهم و نسبت قیمت

به سود هر سهم، سود حسابداری است. این پژوهش نشان داد که بهره‌وری سرمایه معیار کارآتری نسبت به سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم است؛ یعنی معیاری که در محاسبه آن از ارزش افزوده استفاده نشده، نسبت به معیارهایی که در محاسبه آنها از سود حسابداری استفاده شده، کارآتر است. بنابراین می‌توان گفت نتیجه این پژوهش با نظریات گروه اول سازگاری بیشتری دارد. ارزش افزوده به تنهایی، یک خروجی است و قبلاً گفته شد، معیاری برای ارزیابی معنادارتر است که نسبت خروجی به ورودی را نشان دهد.

به عنوان نتیجه کلی این مقاله می‌توان گفت که بهره‌وری سرمایه بر اساس کل دارایی‌ها (ارزش افزوده تقسیم بر مجموع دارایی‌های یک شرکت) رابطه معناداری با بازده سهام دارد و نسبت به سود هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم، معیار کارآتری است. بنابراین می‌توان از آن برای پیش‌بینی بازده سهام استفاده کرد.

محدودیت‌های تحقیق

این پژوهش با محدودیت‌ها و موانع زیر روبه‌رو بوده است:

- ۱- این پژوهش همانند سایر پژوهش‌های توصیفی، محدودیت زمانی و مکانی دارد. زمان این پژوهش دوره پنج‌ساله از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ و مکان آن بورس اوراق بهادار تهران است. بنابراین نمی‌توان نتیجه آن را به سایر زمان‌ها و سایر جوامع آماری تعمیم داد.
- ۲- بیش از ۳۲۲ شرکت در سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار فعال بوده‌اند ولی به دلیل نداشتن شرایط جامعه آماری مورد نظر (بسته بودن نماد در طول دوره سرمایه‌گذاری، عدم تطابق سال مالی با پایان اسفند) و در دسترس نبودن اطلاعات، تنها اطلاعات ۴۶ شرکت در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است.
- ۳- به علت در دسترس نبودن تاریخ دقیق افزایش سرمایه، فرض شده که سرمایه در میانه سال افزایش پیدا کرده و به این ترتیب در محاسبه بازده، متوسط سرمایه - نصف حاصل جمع سرمایه اول دوره و آخر دوره - در نظر گرفته شده است.

پیشنهادات برای پژوهشهای آینده

- نتایج این پژوهش می‌تواند در پژوهش‌های آینده در زمینه ارتباط ارزش افزوده و بهره‌وری با بازده سهام مورد استفاده واقع شود. به طور کلی می‌توان در ادامه این پژوهش، پیشنهاد کرد که پژوهش‌های زیر انجام گیرد:
- رابطه بهره‌وری سرمایه شرکت‌ها با ارزش افزوده بازار، که یکی از معیارهای ارزیابی در بازار است، مورد بررسی قرار گیرد.
 - مدل‌های مختلف بهره‌وری سرمایه ارزیابی، و باهم مقایسه شود.
 - نظر مدیران، سهام‌داران و فعالان بازار در مورد با استفاده از بهره‌وری سرمایه به عنوان یک معیار ارزیابی بررسی شود.
 - مدل‌های اندازه‌گیری و محاسبه بهره‌وری سرمایه در شرکت‌ها طراحی و اجرا شود و نتایج آن مورد بررسی قرار گیرد.
 - این پژوهش در سازمان بورس اوراق بهادار و در یک دوره پنج‌ساله انجام شده است. می‌توان آن را در جوامع آماری دیگر از جمله در صنایع مختلف در سایر شرکت‌هایی که در بورس پذیرفته نشده‌اند و در سطح کشور و نیز در دوره‌های دیگر انجام داد و نتایج آن را بررسی کرد.

منابع و مأخذ

منابع فارسی

- آذربایجان، کریم (۱۳۶۸). اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری صنایع کشور، اصفهان، سازمان برنامه و بودجه.
- تهرانی، رضا و عسگر نوربخش (۱۳۸۲). مدیریت سرمایه‌گذاری، تهران، نشر نگاه دانش.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۸۲). ارزش افزوده، راهی برای اندازه‌گیری بهره‌وری، تهران، مؤسسه مطالعات و برنامه‌ریزی آموزشی.
- رضایی، غلامرضا (۱۳۸۰). تأثیر وجود رابطه‌ی همبستگی بین نرخ بازده حقوق صاحبان سهام و ارزش افزوده اقتصادی در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت و سانات نقلیه بورس اوراق بهادار تهران، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- مشهدی‌زاده، محمد (۱۳۷۵). اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل بهره‌وری در صنعت حمل و نقل جاده‌ای-مسافری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد- دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد.

منابع انگلیسی

- Agrawal, R, et al.(1993), *capital productivity: Way the US leads and Why it matter*, the Mckinsay Quarterly, 3.
- A.P.O.(1970), *Asian Productivity*, Congress- Conference, Tokyo.
- Biddle, Gray c., Robert M. Bowen, James S. Wallance.(1998) *Does EVA beat earning? Evidence on association with stock return and firm value*,
- Smith, Adam.(1987), "*An Inquiry into the nature and causes of the wealth and nation*", Random house, New York.
- Journal of Accounting and Economic.
- Shimizu, M ,et al.(1992),*Value added productivity measurement and practical approach to management improvement*, Asian Productivity Organization.
- Stewart, G. Bennet.(1991), *The quest for value : a guide for senior Managers*, Harper Collin Publisher, New York.
- Sumanth, D.J.(1995), *productivity engineering and management*, MC-Grawhill co.