

# تعیین مدلی برای پیش‌بینی بازده بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شاخصهای EP, REVA, EVA و EPS



هاشم نیکومرام\*

محمد رضا عسگری\*\*

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

سرمایه، یکی از محدودترین منابع اقتصادی کشورها محسوب می‌شود و به همین دلیل اقتصاددانان و متخصصین امور مالی همواره در پی راههای استفاده مطلوب از آن برای گذاشتن در اختیار مدیران واحدهای اقتصادی هستند. از این رهگذر آنچه که نیاز به بررسی و تجدیدنظر دارد،

\*. دکتر هاشم نیکومرام؛ عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

E.mail: mvmbourse@yahoo.com

\*\* دکتر محمد رضا عسگری؛ عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری.

E.mail: m-r-asgari@yahoo.com

اعتبار، رویه‌هایی است که برای تخصیص مطلوب منابع و پس‌اندازهای جامعه در فعالیت‌های کارا و پربازده استفاده می‌شود تا در نهایت منجر به رشد اقتصادی و اجتماعی و جلب اطمینان مردم در بکارگیری مناسب سرمایه آنها شود. بنابراین پرسش اساسی این است که آیا معیار مناسبی از ارزیابی عملکرد شرکتها وجود دارد که سرمایه‌گذاران را در شناسایی فرصتهای مطلوب سرمایه‌گذاری یاری نماید و مدیران را به تصمیم‌گیریهایی که برای بنگاه اقتصادی ایجاد ارزش نماید، علاقمند سازد؟

به منظور ارزیابی عملکرد بنگاه‌های اقتصادی، معیارهای مختلفی ارائه شده است. از جمله این معیارها نرخ بازدهی سرمایه، نرخ بازدهی حقوق صاحبان سهام، حاشیه سود خالص و رشد سود است که از این میان آنچه بیش از همه مورد توجه و تأکید سهامداران قرار گرفته، سود دریافتی از سهامشان است. از آنجا که انگیزه آنها برای سرمایه‌گذاری کسب سود می‌باشد، تمایل دارند پس‌اندازهای خود را در بخشهایی بکار اندازند که پیش‌بینی می‌کنند با ریسک مساوی، سود بیشتری عایدشان شود. با توجه به اینکه معیار سود اقتصادی، به توانایی بنگاه اقتصادی در خلق بازده مازاد بر بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاران بر اساس ریسک معین اشاره دارد، سرمایه‌گذار می‌تواند میزان اثربخشی عملیات شرکت را اندازه‌گیری کند. اگر سود اقتصادی مثبت باشد، می‌توان چنین قضاوت کرد که مدیریت طی عملیات جاری ارزش شرکت را افزایش داده است. چنانچه این معیار منفی باشد، عملکرد مدیریت سبب کاهش ارزش واحد تجاری شده است.

نوشته حاضر سود اقتصادی را در مقایسه با سود حسابداری برای پیش‌بینی بازده، مورد بررسی قرار داده و در نهایت مدلی را در این باره ارائه می‌دهد.

### کلید واژه‌ها: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

بورس اوراق بهادار، شاخص بهره‌وری، شاخص اقتصادی، مدل اقتصادسنجی، رشد

سود، سود اقتصادی، سود حسابداری

## مقدمه

در طول قرن‌ها، اقتصاددانان چنین استدلال می‌کردند که برای اینکه شرکتی ایجاد ارزش نماید و ثروت خود را افزایش دهد، باید بازده‌اش بیش از هزینه بدهی و حقوق صاحبان سهامش باشد.<sup>۱</sup> در قرن بیستم، این مفهوم با عناوین متفاوتی از جمله سود باقیمانده، تعریف شد. سود باقیمانده عبارت از سود عملیاتی پس از مالیات، منهای هزینه سرمایه به کار گرفته شده است. سایر عناوین شامل سود غیرعادی<sup>۲</sup>، سود مازاد<sup>۳</sup>، درآمد مازاد<sup>۴</sup>، سود مازاد قابل تحقق<sup>۵</sup> و سود برتر یا سود محض<sup>۶</sup> هستند.

در سال‌های اخیر مؤسسه «استرن استوارت»<sup>۷</sup>، برای سود باقیمانده علامت تجاری EVA<sup>۸</sup> یا ارزش افزوده اقتصادی را بکار برد. این معیار به جای سود یا جریانهای نقدی عملیاتی، به‌عنوان یک معیار داخلی و خارجی عملکرد استفاده می‌شود.<sup>۹</sup>

## پیشینه و ادبیات تحقیق

بررسیهای آماری در بازارهای بزرگ سرمایه جهان نشان داده است که همبستگی آماری قابل ملاحظه‌ای بین بازده کل مورد انتظار سهامداران<sup>۱۰</sup> و یا به‌عبارتی ارزش برای

<sup>۱</sup>. Hamilton, *An Introduction to Merchandize*. Edinburgh. Marshall, *A 1890 Principle of Economics*, (1777).

<sup>۲</sup>. Flat Man and Ohlson G, "Earning Book Value and Dividends in Security Valuation", *Contemporary Accounting Research*, (1995).

<sup>۳</sup>. Kening (1929), Prinritch (1936 - 1938).

<sup>۴</sup>. Key (1976) and Pencil (1981 - 1982).

<sup>۵</sup>. Edvard, Bell (1961).

<sup>۶</sup>. Odi (1957).

<sup>۷</sup>. Stern Stewart

<sup>۸</sup>. Economic Value Added (EVA)

<sup>۹</sup>. مؤسسه‌ای که در زمینه معیارهای اندازه‌گیری عملکرد خدمات مشابهی ارائه می‌دهند عبارتند از: گروه تحقیقاتی بوستون (معیار بازده جریانهای نقدی روی سرمایه‌گذاری یا Gfrol)، مؤسسه آنکار (معیار تجزیه و تحلیل جریانهای نقدی تنزیل شده یا DCA)، هیأت ماراکن (معیار سودهای اقتصادی تنزیل شده یا EP) و مؤسسه کی پی.ام.جی پیست مارویک (معیار مدیریت ارزش اقتصادی یا EVM).

<sup>۱۰</sup>. Total Share holder Return (TSR)

سهامداران<sup>۱</sup> با شاخصهایی مانند سود هر سهم<sup>۲</sup> و یا بازده (نسبت) ارزش ویژه شرکت وجود ندارد.

این شاخصها که اغلب بر مبنای سود حسابداری و روشهای متداول و سنتی محاسبه می‌شوند، دارای محدودیت‌های اساسی زیر است:

۱. مفاهیم حسابداری مانند اصل محافظه کاری و روش تعهدی، ارقام و اطلاعات گمراه‌کننده‌ای ارائه می‌دهند؛

۲. در معیارهای سنجش حسابداری و استفاده از سود حسابداری، ریسک مرتبط با رشد بازده<sup>۳</sup> نادیده گرفته می‌شود و سهامداران، تصویری از روند آتی رشد بازده بدست نمی‌آورند؛

۳. درآمدزایی آینده بنگاه و ارزش زمانی پول، در نظر گرفته نمی‌شود؛

۴. ناهمگونی در تعریف و محاسبه سود ناشی از یکارگیری متفاوت استانداردها، نحوه محاسبه استهلاک و قیمتگذاری موجودیها و... امکان مقایسه را دشوار می‌سازد؛

۵. در تعیین سود حسابداری، هزینه سرمایه حساب نمی‌شود و از این رو بررسی امکان پوشش هزینه سرمایه با استفاده از سود فراهم نمی‌شود؛

۶. همبستگی و ارتباط قابل ملاحظه‌ای بین سود حسابداری و ارزش مورد انتظار سهامداران وجود ندارد.

در چند سال گذشته شرکت استرن استوارت ادعا کرده که EVA عملکرد مالی بسیاری از شرکتها را بهبود داده است. شرکت‌هایی نظیر کوکاکولا<sup>۴</sup>، ای تی و تی<sup>۵</sup> جنرال الکتریک و کرایسلر از EVA به عنوان شاخص عملکرد استفاده می‌کنند.

در تحقیقی که در سال ۱۹۹۶ انجام شد، مشخص شد که بیش از ۲۵ درصد شرکت‌های یک نمونه آماری، که شامل ۱۵۳ شرکت آمریکایی و کانادایی بودند از EVA به عنوان شاخص عملکرد استفاده می‌کردند، حال آنکه در آن زمان فقط ده سال از معرفی

۱. Share holder Value (SV)

۲. Earning Per Share (EPS)

۳. Inherent Risk

۴. Coca - Cola

۵. AT & T

EVA می‌گذشت.

شرکت استرن استوارت ادعا می‌کند EVA بهترین شاخص عملی اندازه‌گیری عملکرد بوده است و رابطه قویتری نسبت به هر شاخص دیگر با ایجاد ثروت برای سهامداران در طول زمان دارد.

مجله «فورچون»<sup>۱</sup> در تاریخ ۳۰ سپتامبر ۱۹۹۳ می‌نویسد: «EVA بهترین ایده مالی است.»<sup>۲</sup>

«مک کلین هن»<sup>۳</sup> بیان می‌کند که: «شاخص‌های مالی سنتی، در مقایسه با EVA در ردیف دوم قرار می‌گیرند.»

در حال حاضر بسیاری از تحلیلگران، EVA را بطور روزافزونی به جای رویکرد تنزیل سود توزیع شده هر سهم<sup>۴</sup>، برای محاسبه ارزش شرکت استفاده می‌کنند؛ زیرا در این مدل توانایی بلندمدت شرکت را در ایجاد ثروت محاسبه می‌کنیم، اما در مدل تنزیل سود سهام توزیع شده، فقط ثروت توزیع شده را تنزیل می‌کنیم نه ثروت را. امروزه بسیاری از تحلیلگران بازار سرمایه، به جای استفاده از مدل تنزیل سود سهام توزیع شده، EVA را برای تعیین ارزش شرکت تنزیل می‌کنند. در سالهای اخیر برای دستیابی به اهداف بالا، تلاشهای فراوانی شده است تا با معرفی شاخصهایی، بتوان برای سهامداران ارزش ایجاد کرد و یا به عبارت دیگر، ثروت سهامداران را حداکثر نمود.

در واکنش به این ادعاها، تحقیقات زیادی بطور کاربردی انجام شده است، در اغلب این تحقیقات این موضوع که آیا سود اقتصادی در مقایسه با سایر شاخص‌ها، همبستگی بیشتری با بازده سهام دارد، مورد بررسی قرار گرفته است. چنین نوع تحقیقی در بازار بورس کشورهای انگلستان، استرالیا، برزیل، کانادا، آلمان، مکزیک، ترکیه، فرانسه و آفریقای جنوبی انجام شده است. در ادامه یافته‌های برخی از این تحقیقات را ذکر می‌کنیم.

«با او و با او»<sup>۵</sup> در تحقیقی در باره سطح قیمت سهام و ارزشگذاری شرکت نتیجه

<sup>۱</sup>. Fortune

<sup>۲</sup>. Today's EVAs The Hottest Financial Idea

<sup>۳</sup>. Mc Clean Hen

<sup>۴</sup>. Dividend

<sup>۵</sup>. Bao & Bao

گرفتند که «نتایج این تحقیق با سود و سود غیر نرمال سازگار نیست؛ اما با ارزش افزوده سازگار است.»

«یورمرا»<sup>۱</sup> و دیگران در تحقیقی بیان کردند که «EVA ضریب همبستگی بالایی با ارزش افزوده بازار (MVA) و قیمت سهام دارد.» آنان همبستگی بین پنج شاخص عملکرد شامل EPS، سود خالص، بازده حقوق صاحبان سهام (ROE)، ROA و EVA را با ارزش بازار بررسی کردند.

نمونه آماری آنها شامل صد شرکت بانکی طی سالهای ۱۹۸۶ - ۱۹۹۵ بود.

ضریب همبستگی شاخص‌ها عبارت بود از:

$$ROA = 0.13$$

$$EVA = 0.40$$

$$EPS = 0.06$$

$$ROE = 0.10 = \text{سود خالص}$$

«ابیرنه» رابطه EVA و ارزش بازار را بررسی کرد و نتیجه گرفت: «تغییرات در EVA، پراکندگی بلند مدت سهام را بهتر از سود توصیف می‌کند.»

در تحقیق دیگری که در زمینه رابطه بین EVA و ارزش بازار توسط شرکت استرن و استوارت در سال ۱۹۹۱ انجام شد، یک نمونه آماری بر مبنای ۶۳۱ شرکت آمریکایی در سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۸۸ در نظر گرفته شده بود از تحقیق مزبور چنین نتیجه‌گیری می‌شد که رابطه قوی بین EVA و ارزش بازار وجود دارد.

«ابیرنه» EVA را با سود خالص عملیاتی بعد از مالیات<sup>۲</sup> (به عنوان شاخص سود عملیاتی)، از روش تحلیل رگرسیون مقایسه کرد. نمونه آماری ابیرنه شامل ۶۵۵۱ شرکت - سال بود که سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۳ را دربرمی‌گرفت. در تحقیق وی R<sup>۲</sup> تعدیل شده EVA برابر با ۵۶ درصد بود؛ درحالیکه R<sup>۲</sup> تعدیل شده NOPAT ۳۳ درصد بود.

«گرنٹ»<sup>۳</sup>، همبستگی EVA را با MVA (به عنوان یک شاخص مبتنی بر ارزش

<sup>۱</sup>. Uyeremura

<sup>۲</sup>. Net Operational Profit After Tax (NOPAT)

<sup>۳</sup>. Grant

بازار) اندازه‌گیری کرد. نمونه آماری او شامل ۹۸۳ شرکت آمریکایی در سالهای ۱۹۹۳-۱۹۸۵ بود.  $R^2$  تعدیل شده EVA برابر با ۳۲ درصد بود در حالیکه اگر فقط شرکتهایی را که EVA آنها مثبت بود در نمونه آماری تحقیق خود می‌گنجاند،  $R^2$  تعدیل شده برابر با ۸۳ درصد می‌شد.

«بیدل»<sup>۱</sup> شواهدی برای مقایسه محتوای اطلاعاتی نسبی و افزایشی EVA و جریان نقد عملیاتی (CFO) و سود حسابداری جمع آوری کرد. نمونه آماری وی شامل ۶۱۷۴ شرکت - سال بود که سالهای ۱۹۸۴ تا ۱۹۹۳ را برای ۷۷۳ شرکت در بر می‌گرفت. آزمون محتوای اطلاعات نسبی نشان می‌داد که سود حسابداری بیشترین رابطه را با بازده غیر نرمال دارد ( $R^2 = ۱۳\%$ ) و پس از آن EVA با  $R^2 = ۶/۵\%$  و در آخر CFO قرار داشت ( $R^2 = ۲/۸\%$ ).

آزمون محتوای افزایشی اطلاعات، نشان می‌داد که اجزای EVA (Marginally) بیش از سود حسابداری به محتوای اطلاعات اضافه می‌کند. بنا بر نظر بیدل، EVA نسبت به سود حسابداری از نظر محتوای اطلاعات، شاخص مناسبی نیست.

«دد و چن»<sup>۲</sup> همبستگی بین بازده سهام را با EVA، ROA و ROE و EPS بررسی کردند. نمونه آماری آنها شامل ۵۶۶ شرکت آمریکایی در فاصله سالهای ۱۹۹۲-۱۹۸۳ بود. در تحقیق آنها، ROA بیشترین همبستگی را با بازده سهام داشت.  $R^2$  تعدیل شده مربوط به ROA برابر با ۲۴/۵ درصد بود. R تعدیل شده EVA، ROE و EPS به ترتیب برابر با ۲۲/۲ درصد، ۵ درصد و ۷ درصد بود.

چن و دد در پژوهشی دیگر سود عملیاتی (OP)<sup>۳</sup> و سود بساقیمانده (RI)<sup>۴</sup>، EVA را بر مبنای مدل «استون و هریس»<sup>۵</sup> مقایسه کردند. جامعه آماری پژوهش آنها شامل ۶۶۸۳ شرکت- سال بود که سالهای ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۲ را

1. Biddle

2. Dod and Chen

3. Operating Profit

4. Residual Income

5. Easton & Harris

در برمی‌گرفت. آنها نتیجه‌گیری کردند، علیرغم اینکه افزایش در  $R^2$  از نظر آماری با اهمیت نیست، گنجاندن EVA در مدل رگرسیون، سبب افزایش قدرت تشریح بازده سهام می‌شود. در محتوای اطلاعات نسبی، میزان  $R^2$  مربوط به EVA و OP و RI در رابطه با توضیح بازده سهام به ترتیب ۶/۲ درصد، ۲/۳ درصد و ۵ درصد بود. لازم به ذکر است که تعریفی که آنها از RI ارائه داده بودند، همان تعریف سود اقتصادی است.

«لهن و ماخيجا»<sup>۱</sup> رابطه بین پنج شاخص عملکرد را با بازده سهام بررسی کردند. نمونه آماری آنها شامل ۴۵۲ شرکت آمریکایی طی سالهای ۱۹۹۴ - ۱۹۸۵ بود.  $R^2$  به دست آمده از مطالعات آنها برای هر یک از شاخصها عبارت بودند از:

$$EVA = 0/58 \quad MVA = 0/46 \quad ROE = 0/43 \quad ROA = 0/39 \quad \text{بازده فروش}$$

«باکیدور»<sup>۲</sup> و دیگران، ضریب همبستگی EVA و ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده را با بازده غیر عادی سهام تجزیه و تحلیل کردند. نمونه آماری آنها شامل ۶۰۰ شرکت آمریکایی طی سالهای ۱۹۹۲ - ۱۹۸۲ بود. بنابر یافته‌های آنها ضریب همبستگی REVA برابر با ۵۸ درصد بود؛ در حالیکه  $R^2$  مربوط به EVA برابر ۲۷ درصد بود. لازم به ذکر است که REVA نسخه<sup>۳</sup> اصلاح شده EVA است، که از ارزش بازار سرمایه بکار گرفته شده در ابتدای دوره به جای استفاده از ارزش دفتری سرمایه، استفاده می‌کند.

پیکسوتو<sup>۴</sup> در تحقیقی رابطه بین سود عملیاتی (OP)، سود خالص (NI) و EVA را با ارزش بازار مورد آزمون قرار داد. نمونه آماری او شامل ۳۹ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار لیسبون پرتغال طی سالهای ۱۹۹۵ - ۱۹۹۸ بود که در مجموع ۱۵۶ شرکت - سال می‌شد. ضرایب همبستگی به دست آمده عبارت بودند از:

$$EVA = 72\% / 01 \quad NI = 70\% / 84 \quad OP = 70\% / 87$$

<sup>۱</sup>. Lehn and Makhija

<sup>۲</sup>. Bacidore

<sup>۳</sup>. Version

<sup>۴</sup>. Peixoto



## بیان مسئله و ضرورت تحقیق

نقش اساسی مدیریت سازمانهای نوین، ارزش آفرینی برای همه افراد و نهادهایی است که به نوعی علائق خویش را در سازمان جستجو می‌کنند. درمیان ذینفع‌های هر سازمان و بنگاه که بطور عمده از سهامداران، مشتریان، کارکنان، تأمین کنندگان کالا و جامعه و مراجع دولتی تشکیل می‌گردند، سهامداران بخاطر نقش محوری در کار آفرینی و شکل دهی بنگاه و همچنین پذیرش ریسک، از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند.

ارزش برای سهامداران عملاً از طریق ایجاد ارزش برای سایر ذینفع‌های سازمان ایجاد می‌شود و هنر مدیریت تلفیق و ایجاد تعادل در ارزش آفرینی برای مجموعه ذینفع‌ها به صورتی که در نهایت، سهامداران به ارزشهای مورد انتظار خویش دست یابند و ادامه سرمایه‌گذاری در شرکت را مطلوب بدانند، است. امروزه سهامداران انتظار دارند تا بتوانند از طریق شاخصهای قابل اتکا، اطلاعات مربوط به سودآوری واقعی بنگاه، وضعیت نقدینگی فعلی و آتی بنگاه، پتانسیل درآمدزایی و رشد پایدار شرکت و تحلیل ریسک آن را بدست آورند. از این رو معیارهای جدیدی برای سنجش ارزش بنگاه مطرح شده که به سرعت جایگزین معیارها و شاخصهای سنتی اندازه‌گیری ارزش بنگاه می‌شود. در تئوری‌های جدید مدیریت و سرمایه‌گذاری، ایجاد ارزش برای سهامداران، ایجاد ارزش مثبت مزاد بر انتظار سهامداران است.

در این زمینه می‌توان گفت شاخصهای نوین EVA و REVA و EP دقیقاً همین نکته را اندازه‌گیری می‌کنند.

## متغیرهای مستقل تحقیق

شاخصهایی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و ارتباط آن با بازده سنجیده می‌شود به شرح جدول زیر است.

	EVA (Economic value added)	EP (Economic profit)	REVA (Refind Economic Value Added)	EPS (Earning per share)
Measure of shareholder value creation	$EVA = NOPAT - (D+Abve)WACC$	$EP = PAT - Abve * k_c$	$REVA = NOPAT - (D+E)WACC$	$EPS = PA / T/N$
	$EVA = (D+Abve)(ROA - WACC)$	$EP = Abve(ROE - K_e)$	$REVA = (D+E)(ROA - WACC)$	$EPS = Abve * ROE$
Measure of shareholder return	$ROA = NOPAT / (D+Abve)$	$ROE = PAT / Abve$	$ROA = NOPAT / (D+E)$	$ROE = PA / Bve$
	(D+Abve) Debt and Adjusted book value of equity	Abve=adjusted book value of equity	(D+E) debt and market vale of equity	Bve=book value of equity

در ادامه بعضی از معیارهایی که در محاسبات فوق منظور شده‌اند، توضیح داده می‌شوند.

### سرمایه

طبق تعریف استوارت، سرمایه، کلیه وجوه نقدی است که در طول عمر مفید واحد تجاری، صرفنظر از منابع تأمین مالی آن، نام حساب و یا اهداف تجاری شرکت، در آن پس انداز می‌شود. مهم نیست که سرمایه از طریق بدهی تأمین می‌شود یا حقوق صاحبان سهام،

بلکه پرسش اصلی این است که آیا مدیریت آن را به نحو احسن هدایت می‌کند یا خیر؟ به عبارت دیگر، تبدیل وجوهی که در حساب سرمایه شرکت ذخیره شده است، به موفقیت مدیریت در زمینه کسب عایداتی که باید از این سرمایه بدست آید و همچنین نرخ تنزیل آن عایدات بستگی دارد. از تعریف استوارت مشخص می‌شود که تعریف او از سرمایه، با تعریف حسابداری منطبق نیست؛ بلکه بیشتر تغییر به سرمایه اقتصادی را به خاطر می‌آورد.<sup>۱</sup>

### سود خالص عملیاتی پس از مالیات<sup>۲</sup>

این سود، پارامتر مهمی است که بازده قابل دستیابی تمامی سرمایه‌گذاران در واحد تجاری را نمایش می‌دهد. شایان ذکر است که NOPAT معیاری جهت اندازه‌گیری سود ناشی از عملیات است و استفاده یا عدم استفاده از وام، تأثیری در آن ندارد. در واقع آنچه اهمیت دارد مولد بودن سرمایه‌ای است که بکار گرفته می‌شود و نه روش تأمین مالی آن.<sup>۳</sup> به عبارت دیگر استوارت از یک سو به تفکیک سود عملیاتی و نرخ بازده شرکت و از سوی دیگر به قدرت تأمین مالی و هزینه سرمایه شرکت می‌پردازد.

خلاصه محاسبات استوارت در محاسبه سرمایه و NOPAT در دو رویکرد مالی و عملیاتی به شرح زیر است:

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

<sup>۱</sup> G,B Stewart, The Quest for Value, (New York, Free Press), (1991), P.70.

<sup>۲</sup> Net Operation Profit after Tax (NOPAT)

<sup>۳</sup> Ibid, p 89

### رویکرد تأمین مالی در محاسبه سرمایه و NOPAT<sup>1</sup>

سرمایه :	خالص سود عملیاتی پس از مالیات (NOPAT) :
= سهام عادی	= سود ویژه سهامداران عادی
+ معادلهای حقوق صاحبان سهام	+ افزایش در معادلهای حقوق صاحبان سهام
= حقوق صاحبان سهام تعدیل شده	= سود خالص عملیاتی
+ سرمایه سهام ممتاز	+ سود سهام ممتاز
+ منافع اقلیت	+ ذخیره منافع اقلیت
+ بدهی	+ هزینه بهره پرداختی پس از صرفه جویی مالیاتی

خلاصه روش عملیاتی در محاسبه سرمایه و NOPAT نیز به شرح ذیل است:

سرمایه :	سود خالص عملیاتی پس از مالیات (NOPAT) :
= خالص سرمایه در گردش (NWC)	= فروش
+ خالص دارائیهای ثابت	- هزینه‌های عملیاتی
	- مالیات

### معادلهای حقوق صاحبان سهام

این معادلهای ارزشی هستند که در شرکت وجود دارند؛ اما در ترازنامه و صورت سود و زیان منعکس نمی‌شود. برای محاسبه بازده سرمایه باید به سود واقعی و سرمایه واقعی یا به تعبیری بهتر سود اقتصادی و سرمایه اقتصادی برسیم. این معادلهای ارزش دفتری حسابداری را به مانده‌ای که استوارت آن را ارزش دفتری اقتصادی می‌نامد، افزایش می‌دهد. خلاصه این معادلهای در جدول ذیل ارائه شده است و اثر آنها بر حساب سرمایه و NOPAT نیز معین گردیده است.

<sup>1</sup>. Ibid, p.91.

معادلهای حقوق صاحبان سهام	
انتقال به حساب NOPAT شامل :	انتقال به حساب سرمایه شامل :
۱. افزایش در ذخیره مالیات معوق	۱. ذخیره مالیات معوق
۲. افزایش در ذخیره LIFO	۲. ذخیره ارزیابی موجودی کالا با روش LIFO
۳. هزینه استهلاک سرقتی	۳. استهلاک انباشته سرقتی
۴. افزایش در خالص داراییهای نامشهود سرمایه ای	۴. سرقتی ثبت نشده
۵. افزایش در اندوخته هزینه یابی به روش کامل	۵. خالص داراییهای نامشهود سرمایه ای
۶. افزایش در سایر ذخیره‌ها:	۶. ذخیره‌های دیگر نظیر :
- مانند : ذ.م.م، ذخیره گرانتی،	- ذخیره مطالبات مشکوک الوصول (ذ.م.م)
- ذخیره درآمد معوق	- ذخیره گارانتی
	- ذخیره درآمد معوق

### مدلهای تحلیلی تحقیق

در این تحقیق جهت هر کدام از چهار شاخص (EVA، REVA، EP و EPS) پنج معادله خطی، نمایی، لگاریتمی، کسری و معادله‌ای جهت هماهنگی تغییرات نسبی نوشته شده است و مدلی که در هر شرکت حاصل جمع انحرافات پیش‌بینی و واقعی آن کمترین باشد، به عنوان مدل برتر پیشنهاد می‌شود. برای این کار، مدلی جهت سالهای ۷۶ تا ۸۱ از اطلاعات واقعی اخذ و برای سال ۸۲ پیش‌بینی می‌شود. سپس با اطلاعات واقعی سال ۸۲ مقایسه و مدلی که در آن کمترین انحراف مشاهده شود را انتخاب و توصیه می‌کنیم. اما با توجه به وجود بازده غیرنرمال در سال ۱۳۸۲ در بورس تهران، برای مقایسه قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مختلف از بین مدل‌هایی که از لحاظ آماری معنی دار بودند، از شاخص MSE- که میانگین خطای پیش‌بینی حداقل است- استفاده کردیم.

## فرضیه‌های تحقیق

این تحقیق فرضیه‌های زیر را آزموده است:

۱. قدرت پیش‌بینی شاخص‌های مبتنی بر سود اقتصادی (EVA, REVA, EP) در مقایسه با سود حسابداری (EPS) بیشتر است.
۲. شاخصهای مالی در پیش‌بینی بازده سهام، قدرت پیش‌بینی متفاوت دارند.
۳. قدرت پیش‌بینی شاخصها در صنایع مختلف متفاوت است.

## قلمرو مکانی و زمانی تحقیق

قلمرو مکانی تحقیق کلیه شرکتهای پذیرفته شده در بورس تهران و قلمرو زمانی تحقیق سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ است؛ هرچند جهت انجام تحقیق اطلاعات سالهای قبل از ۱۳۷۶ نیز استفاده شده است.

## روش نمونه‌گیری

- روش نمونه‌گیری، حذف سیستماتیک است؛ به این ترتیب که از بین کلیه اعضای جامعه تنها شرکتهایی که شرایط زیر را داشته باشند انتخاب شده اند:
۱. شرکتهایی که محاسبه هزینه سرمایه آنها از طریق مدل EBO<sup>۱</sup> قابل انجام باشند.
  ۲. سال مالی شرکت، پایان اسفند باشد.
  ۳. شرکت سرمایه‌گذاری نباشد.

## روش تحقیق

این تحقیق تجربی و درحوزه تئوری‌های اثباتی<sup>۲</sup> مالی و حسابداری قابل طبقه‌بندی است. شواهدی تجربی و کمی جمع‌آوری و نظریه پردازی به روش استقرایی انجام خواهد شد.

<sup>۱</sup>. Edvard Bell and Ohlson (EBO)

<sup>۲</sup>. Positive Theory

کلیه تحلیل‌ها و آزمونهای آماری با استفاده از نرم افزار EViews و استفاده از EXCEL در کنار استفاده از SOLVER است.

## روش تجزیه و تحلیل آماری

برای هر کدام از شاخص‌ها، پنج سری رابطه خطی، کسری، نمایی، لگاریتمی و تغییرات نسبی طراحی و محاسبه شده و نسبت به آزمون آنها نیز به شرح زیر اقدام شده است:

### رابطه خطی:

در رابطه خطی فرض بر این است که بین متغیر وابسته (بازده) و متغیر مستقل (EVA, REVA, EP, EPS) رابطه خطی به ترتیب زیر وجود دارد:

$$Y_{i,t} = \alpha + A_{i,t} + \beta X_{i,t} + \varepsilon$$

میزان صحت این رابطه با شاخص MSE و قدرت تبیین  $R^2$  تعدیل شده، تعیین می‌شود.

### رابطه نمایی:

$$Y_{i,t} = \alpha + A_{i,t} + X_{i,t}^{\beta} + \varepsilon$$

در رابطه نمایی فرض بر این است که تغییری کوچک در  $X$ ، سبب تغییرات بسیار زیاد یا بسیار کم در  $Y$  می‌شود. چنانچه  $\beta > 1$  باشد، تغییرات اندک در  $X$ ، موجب تغییرات قابل توجه در  $Y$  می‌گردد و اگر  $\beta < 1$  باشد، تغییرات بسیار زیاد در  $X$  منجر به تغییرات جزئی در  $Y$  می‌شود.

### رابطه کسری:

$$Y_{i,t} = \alpha + A_{i,t} + \frac{\beta}{X_{i,t}} + \varepsilon$$

رابطه کسری، درحالتی اتفاق می‌افتد که بین متغیر مستقل و متغیر وابسته نسبت معکوس وجود داشته باشد. به عبارت دیگر افزایش در متغیر مستقل باعث کاهش در متغیر وابسته می‌گردد.

### رابطه لگاریتمی:

$$Y_{i,t} = \alpha + A_{i,t} + \beta L_N X_{i,t} + \varepsilon$$

در این رابطه فرض بر این است که افزایش بسیار زیاد در  $X$  باعث تغییرات جزئی در  $Y$  می‌شود. متغیر  $Y$  بازده، اغلب عددی کمتر از ۲ است؛ در حالیکه متغیرهای مستقل، معمولاً اعدادی بسیار بزرگتر هستند. از این رو پیش‌بینی می‌شود این رابطه برقرار باشد.

### رابطه تغییرات نسبی:

به دلیل اینکه تغییرات نسبی دو طرف معادله هماهنگ شود، روابط جداگانه‌ای برای هر کدام از شاخص‌ها تعیین شده است:

$$Y_{i,t} = \alpha + A_{i,t} + \beta \frac{X_{i,t+1} - X_{i,t}}{X_{i,t}} + \varepsilon$$

این رابطه بیان می‌کند که تغییرات بازده با تغییرات نسبی شاخص‌ها همبستگی خطی دارد. می‌دانیم که بازده، خود شاخصی است که از تغییرات نسبی قیمت سهام به دست می‌آید؛ یعنی سمت چپ معادله مذکور، شاخصی است که از تغییرات نسبی قیمت سهام به دست می‌آید. بنابراین در سمت راست معادله نیز تغییرات نسبی متغیر وابسته را گنجانده‌ایم. در روابط فوق  $Y_{i,t}$  عبارت است از بازده شرکت  $i$  در زمان  $t$  و  $X_{i,t}$  شاخص‌های پیش‌بینی‌کننده (REVA, EP, EVA, EPS) شرکت  $i$  در زمان  $t$  هستند که در سه حالت:



۱. بر مبنای سرمایه تعریف شده در متن فوق؛
  ۲. بر مبنای تعداد سهام در طی سال برای هر شرکت - سال؛
  ۳. بر مبنای وضعیت موجود و بدون هیچ دستکاری در متغیرها بدست آمده اند و  $A_{t,r}$  عرض از مبدأ شرکت  $i$  ام در زمان  $t$  و  $\alpha$  عدد ثابت است.
- لازم به توضیح است که برای محاسبه EPS، با توجه به افزایش سرمایه از محل آورده و یا مطالبات، و با توجه به میانی نظری در این رابطه، از روش میانگین موزون برای سهام شرکتهای جامعه آماری استفاده شده است. برای محاسبه سایر شاخصها تنها نیاز به هزینه سرمایه می باشد.

### میانگین موزون هزینه سرمایه<sup>۱</sup>

جهت محاسبه میانگین موزون هزینه سرمایه نیاز به محاسبه  $K_d$  و  $K_e$  است که  $K_d$  بر اساس نرخ تصویبی تأمین مالی ایلاخی بانک مرکزی به بانکهای عامل برای سالهای مورد گزارش محاسبه و برای  $K_e$  از مدل EBO به شرح زیر استفاده شده است:

### نحوه محاسبه $K_e$ در مدل EBO:

برای محاسبه  $K_e$  (نرخ بازده مورد انتظار سهامدار) مراحل زیر به ترتیب انجام شد:

الف) DPS برای سالهای ۱۳۸۲ - ۱۳۷۱ جمع آوری شد.

ب) با توجه به اینکه در محاسبه  $K_e$  از DPS مورد انتظار استفاده می شود، لذا باید DPS پیش بینی شده را بر مبنای DPS سالهای قبل محاسبه کنیم.

برای محاسبه سود تقسیم شده<sup>۲</sup> پیش بینی شده از مدل زیر استفاده نمودیم:

$$DPS_t = a + bDPS_{t-1}$$

<sup>۱</sup>. Weighted Average Cost of Capital (WACC)

<sup>۲</sup>. Dividend Per Share (DPS)

چون این مدل شامل داده‌های زمانی است، با استفاده از مدل نمایی مضاعف<sup>۱</sup> نسبت به هموار سازی داده‌ها اقدام کردیم. بدین ترتیب DPS سالهای ۱۳۸۲-۱۳۷۶ را با توجه به داده‌های پنج سال قبل که به روش نمایی مضاعف هموار شده بودند، پیش‌بینی کردیم. مثلاً برای سال ۷۶ از داده‌های سالهای ۷۵-۷۱ و برای سال ۷۷ از داده‌های سالهای ۷۶-۷۲ و به همین ترتیب برای سالهای بعد استفاده شد. در این رابطه وزن مربوط به هموار سازی را طوری انتخاب کردیم که  $S_E$  که به صورت زیر تعریف می‌شود، کمینه باشد:

$$S_E = \sum_{t=1}^n (DP \hat{S}_t - DPS_t)^2$$

$DP \hat{S}_t$ ،  $DPS_t$  پیش‌بینی شده است و  $DPS_t$  نیز  $DPS$  واقعی سال  $t$  است. در مدل آماری نمایی مضاعف (DES) برای اینکه اثر نوسانات فصلی از بین برود، از متغیر  $w$  برای وزن دهی استفاده می‌شود. در اینجا با تغییر میزان  $w$  قدرت مدل تغییر می‌کند، هرچه انحراف معیار مدل کمتر باشد مدل، بهتر است و  $w$ ، مدل بهتری را برای پیش‌بینی به دست می‌دهد.

پس از محاسبه  $DPS$  پیش‌بینی، با این روش؛  $K_e$  را به کمک مدل EBO محاسبه کردیم.

## روش برآورد

در این تحقیق از مجموعه داده‌های ترکیبی استفاده می‌شود. مجموعه داده‌های ترکیبی از موضوعات جدید علم آمار است. با استفاده از مجموعه داده‌های ترکیبی می‌توان اطلاعات زیادی را برای بسط روشهای تخمین و نتایج نظری تهیه کرد. برای حالتی که نمی‌توان مسائل را به صورت سری زمانی و یا مقطعی بررسی کرد، می‌توان از داده‌های

<sup>۱</sup>. Double Exponential Smoothing Models (DESM)

ترکیبی استفاده کرد. در واقع تعیین بستگی‌ای که سری‌های زمانی و داده‌های عرضی را ترکیب می‌نماید، مسئله‌ای است که غالباً با آن مواجه هستیم. معمولاً ممکن است داده‌هایی از ارقام شرکت برای چندین سال در دسترس باشد. آنچه در هنگام استفاده از این اطلاعات برای تعیین یک بستگی با آن روبرو هستیم این است که مدلی مناسب برآورد شود تا بتواند تفاوت‌های موجود در رفتار را در طول واحدهای عرضی و طول زمان برای یک واحد عرضی در نظر بگیرد. هنگامی که مدلی برآورد شد مسائلی چون روش تخمین کارایی و آزمون فرضیه در مورد پارامترها پیش می‌آید.

بطور کلی مدل‌های مورد نظر را به صورت معادله زیر می‌توان نوشت:

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} x_{kit} + e_{it}$$

که  $i$  نشان دهنده واحد مقطع عرضی بوده و عبارتست از:

$$i = 1, 2, \dots, N$$

$t$  اشاره به دوره زمانی خاص داشته و عبارتست از:

$$t = 1, 2, \dots, T$$

بنابراین  $Y_{it}$  ارزش متغیر وابسته برای هر واحد انفرادی یا هر یک از واحدهای مقطعی  $i$  در زمان  $t$  و  $X_{kit}$  ارزش  $k$  امین متغیر توضیحی غیر تصادفی برای هر واحد انفرادی  $i$  در زمان  $t$  است. فرض می‌شود که جمله تصادفی  $e_{it}$  دارای میانگین صفر بوده و  $E[e_{it}] = 0$  و واریانس ثابت آن عبارتست از  $E[e_{it}^2] = \sigma_e^2$  که  $\beta_{ki}$  پارامترهای نامعلوم یا ضرایب یا عکس‌العملی بر اساس اندیس‌های پیشنهاد شده می‌باشد. پنج فرضیه زیر مورد نظر است:

۱. همه ضرایب ثابت بوده و فرض می‌شود که اختلال تفاوت‌های موجود در طول زمان و واحدهای مقطعی را در بر می‌گیرد.

$$y_{it} = \beta_1 + \sum_{k=2}^k \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

۲. ضریب زاویه ضرایب ثابت و عرض از مبدأ برای انفرادی متفاوت است.

$$y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^k \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

۳. ضریب زاویه ضرایب ثابت بوده و عرض از مبدأ در طول زمان و برای انفرادی متفاوت است.

$$y_{it} = \beta_{1i} + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} x_{kit} + e_{it}$$

۴. همه ضرایب برای انفرادی متفاوت هستند.

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} x_{kit} + e_{it}$$

۵. همه ضرایب در طول زمان و برای انفرادی متفاوت هستند.

$$y_{it} = \beta_{1it} + \sum_{k=2}^k \beta_k x_{kit} + e_{it}$$

در این تحقیق از مدل دوم استفاده شده است. در این مدل فرض بر این است که ضریب زاویه همه شرکتها یکسان است؛ اما عرض از مبدأ شرکتهای مختلف متفاوت است؛ اگرچه عرض از مبدأ یک شرکت در طول زمان ثابت است.

## نتیجه گیری

فرضیه اول و دوم به بررسی مدل‌های مختلف پیش‌بینی بازده سالانه سهام می‌پردازد. در این فرضیه‌ها بیان شده است که شاخص‌های مبتنی بر سود اقتصادی (EVA) برای پیش‌بینی بازده سهام نسبت به سود حسابداری بهتر است. همانطور که در جداول سه گانه زیر مشاهده می‌شود شاخص‌های مبتنی بر سود اقتصادی (EVA) دارای  $MS$  کمتر و همینطور  $S_{it}^2$  کمتری و به عبارتی انحراف معیار کمتر را دارا هستند. این جداول با توجه به توضیحات قبلی طبق تعریف استوارت در سه حالت بر مبنای سرمایه شرکت مربوطه، بر مبنای میانگین وزنی تعداد سهام هر شرکت و در حالت کلی بدون تغییر متغیرها آمده است :

Sheet Index	Model	MSE	Variable	TYPE	S2E	Std Error	t-Statistic%	P-Value
EXP-EP	EXP	0.522912	EP	PER Capital	0.460067	0.028368	1.691061	0.0917
EXP-EVA	EXP	0.393451	EVA	PER Capital	0.396125	0.044818	2.543237	0.0113
Fra-EP	Fra	0.389279	EP	PER Capital	0.408038	0.000308	0.835182	0.0042
Fra-EVA	Fra	0.384814	EVA	PER Capital	0.391971	0.00092	2.213285	0.0275
Fra-REVA	Fra	0.389966	REVA	PER Capital	0.401959	2.04E-05	0.226035	0.0213
Linear-EP	Linear	0.378828	EP	PER Capital	0.431295	0.064831	3.311598	0.001
Linear-EVA	Linear	0.374751	EVA	PER Capital	0.427288	0.092672	3.921069	0.0001
Linear-REVA	Linear	0.388461	REVA	PER Capital	0.394344	0.02314	-1.20494	0.2029
Log-EP	Log	0.391359	EP	PER Capital	0.364956	0.210809	1.631286	0.0937
Log-EVA	Log	0.383065	EVA	PER Capital	0.407372	0.204045	2.581968	0.0102
log-REVA	log	0.375506	REVA	PER Capital	0.420394	0.17575	0.718252	0.0733

Sheet Index:	Model	MSE	Variable	TYPE	S2E	Std. Error	t-Statistic%	P-Value
EXP-EVA	EXP	0.403655	EVA	PER Share	0.393603	3.47E-06	0.182012	0.0557
Fra-EP	Fra	0.402154	EP	PER Share	0.417286	0.81467	0.948996	0.0432
Fra-EVA	Fra	0.403782	EVA	PER Share	0.394192	2.273576	1.979162	0.0485
Fra-REVA	Fra	0.330718	REVA	PER Share	0.450379	0.093453	0.257371	0.097086
Linear-EP	Linear	0.388697	EP	PER Share	0.399583	1.39E-05	1.119004	0.0639
Linear-EVA	Linear	0.377835	EVA	PER Share	0.395	2.03E-05	2.06814	0.0392
Linear-REVA	Linear	0.373906	REVA	PER Share	0.381107	8.24E-06	-3.02413	0.0026
log-EP	log	0.359683	EP	PER Share	0.416011	0.329574	0.766199	0.0442
Log-EVA	Log	0.317278	EVA	PER Share	0.398446	0.072332	0.182014	0.0557

Sheet Index:	Model	MSE	Variable	TYPE	S2E	Std. Error	t-Statistic%	P-Value
Dif-EP	Dif	0.40614	EP	Total	0.403815	0.002503	-0.55716	0.0778
Dif-EVA	Dif	0.403272	EVA	Total	0.405371	0.002649	-1.93392	0.0539
EXP-EPS	EXP	0.380074	EPS	Total	0.389068	6.25E-05	3.670631	0.0003
EXP-EVA	EXP	0.537089	EVA	Total	0.552529	0.079025	5.0093	0
Fra-EP	Fra	0.402142	EP	Total	0.478191	7143657	1.057064	0.0912
Fra-EVA	Fra	0.396753	EVA	Total	0.452801	28414609	-0.7298	0.0661
Linear-EPS	Linear	0.372121	EPS	Total	0.383901	2.52E-05	3.432483	0.0007
Linear-EVA	Linear	0.386214	EVA	Total	0.366445	4.98E-13	1.911652	0.0567
Log-EP	Log	0.3604	EP	Total	0.405691	0.027928	-0.28178	0.078332
Log-EPS	Log	0.380772	EPS	Total	0.38913	0.069338	3.669021	0.0003
LOG-EVA	LOG	0.433482	EVA	Total	0.425114	0.575634	1.147948	0.052

EVA PER Share log 0.317278172 BEST MODEL

همانگونه که قبلاً اشاره شد در شاخصهای سود اقتصادی، هزینه فرصت در محاسبات لحاظ شده؛ اما در شاخصهای حسابداری هزینه فرصت لحاظ نگردیده است. شاخصهای مختلف سود اقتصادی صرفاً در چگونگی محاسبه هزینه فرصت تفاوت دارند. اغلب شاخصهای سود اقتصادی علاوه بر در نظر گرفتن مسئله هزینه فرصت به موضوع مفروضات و رویه‌های حسابداری نیز توجه کرده و انتقاداتی بر آن وارد کرده اند؛ مثلاً آنها معتقدند آنچه اصل محافظه کاری نامیده می‌شود هیچگونه توجیه اقتصادی ندارد.

در بین شاخصهای مختلف اقتصادی، ارزش افزوده اقتصادی ملاک را ارزش دفتری قرار می‌دهد، یعنی از ارزش دفتری پس از انجام یک سری تعدیلات به سود اقتصادی می‌رسد. در این شاخص جهت محاسبه هزینه سرمایه از نرخ بازده مورد انتظار استفاده می‌شود؛ اعم از اینکه سرمایه بدهی<sup>۱</sup> باشد یا سرمایه مالکیت<sup>۲</sup>. بنابراین باید اثر بهره را از سود حسابداری کم کرد. در ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده نیز همانند EVA از نرخ بازده مورد انتظار استفاده می‌شود؛ اما در محاسبات سرمایه مالکانه ارزش بازار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سود اقتصادی برای بدهی‌ها از نرخ بهره واقعی استفاده می‌کنند؛ ولی برای حقوق صاحبان سهام از نرخ بازده مورد انتظار استفاده می‌شود و در این شاخص از ارزش دفتری استفاده می‌گردد. با توجه به تحقیق انجام شده و تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفته حل پیشنهادی این تحقیق جهت پیش‌بینی به صورت زیر است.

$$Return_{i,t} = 0.4121 + A_{i,t} + 0.01316532 \ln(EVA + 20845)$$

در این مدل  $R^2$  برابر است با ۰/۳۶۸۴۳ و انحراف معیار پیش‌بینی برابر است با ۰/۳۱۷۲؛ ضمناً P-value و عرض از مبدأ و شیب کمتر از ۰/۰۰۰۱ می‌باشد.

نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که شاخص‌های مبتنی بر سود اقتصادی نسبت به شاخص سود حسابداری دارای قدرت پیش‌بینی بالاتری است. یکی از مهمترین دلایل لحاظ کردن

<sup>۱</sup>. Debet Equit

<sup>۲</sup>. Capital Equity

هزینه فرصت (هزینه سرمایه) در محاسبات است، و از طرفی این شاخصها اثر برخی مفروضات حسابداری را بازمی‌گردانند. بنابراین این شاخص‌ها قدرت پیش‌بینی بهتری دارند. بدیهی است در دراز مدت شرکتی دارای بازده بیشتری است که بتواند علاوه بر ایجاد سود، هزینه سرمایه‌ای مورد استفاده را نیز بپوشاند.

در بین مدل‌های مختلف، مدل لگاریتمی مدل بهتری بود؛ علت بهتر بودن این مدل هماهنگی آن با بقیه تحقیقات انجام شده در این رابطه است؛ چرا که اغلب متغیرهای اقتصادی توزیع و رشد نمایی دارند.

تفاوت در شاخص‌ها و نوع محاسبه آنها باعث می‌شد تا شاخص‌های مختلف  $MSE$  متفاوتی داشته باشند.  $MSE$  به عنوان مثال از ۰/۳۱ تا ۰/۵۱ متغیر است.

برای بررسی تفاوت شاخص‌ها در صنعت به مقایسه  $MSE$  مدل‌های مختلف در مدل نهایی پیش‌بینی پرداختیم. از بین شرکتهای نمونه سه صنعت را که بیشترین تکرار را داشتند انتخاب کردیم. این صنایع شامل صنایع دارویی، خودرویی و فلزات است که به ترتیب دوازده و پانزده و چهارده شرکت را در بر می‌گرفت. در این رابطه هم فرضیه سوم تأیید می‌شود. مقدار  $MSE$  را در این سه صنعت با مدل‌های مختلف در جدول زیر آورده ایم.

صنعت	$MSE$
دارو سازی	۰/۰۷۵۱
خودرو سازی	۰/۰۴۶۸
فلزات	۰/۳۲۲۰

قابل ذکر است که در شرکتهای دارویی،  $F$ -statistic آنها بیش از ده درصد است.



## بی نوشتہا:

1. S. Tully. "The Real Key To Creating Wealth", *Fortune*, (1998 Sep 30), pp.38-42.
2. H. A. Davis. "Cash Flow Performance Measuring: Managing For Value", *Financial Executive Research Foundation*, (1996), pp. 40-87.
3. G. B. Stewart. *The Quest For Value*. New York , Free Press, 1991.
4. M. M. Hezbug. "Implementing EBO/EVA Analysis in Stock Selection", *Journal Of Investing*, (Spring 1995), pp. 45-53.
5. T. West, A. "The Information Content Of Economic Value Added: A Case in Australia", *Journal of Applied Corporate Finance 11 (2)*. Writhing (1998).
6. B. H. Bao and D.H Bao. "Usefulness of Value Added and Abnormal Earning: An Empirical Examination", *Journal Of Business Finance & Accounting*, 25(1).
7. D.G. Uyemura, et al. "EVA for Bank: Value Creation, Risk Management, And Profitability Measurement", *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(2), (1996).
8. S.f. O' Byrne. "EVA and Market Value", *Journal of Applied Corporate Finance 10(2)*, (1996).
9. G. B. Stewart., *The Quest for Value*. New York , Free Press, 1991.
10. S.O' Byrne. "EVA and Its Critice", *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(2), (1999).
11. J.L. Grant. "Foundation of EVA For Investment Managers", *The Journal of Portfolio Management 23(1)*, (1996).
12. A. C. Biddle, et al. "Dose EVA Beat Earning? Evidence on Association with Stock Return and Firm Value", *Journal of Accounting and Economic 24(3)*, (1998).
13. J. L. Dodd and S.chen. "EVA, A New Panacea", *Business and Economic Review 42(4)*, (1996).
14. S. Chen and J. LDodd. "Usefulness of Operating Income, Residual Income and EVA. A Value Relevance Perspective", *Working Paper*, (Clarion University and Drake University), (1988).
15. Lehn and A. Makhija. "EVA, Accounting Profits and CEO Turnover: An Empirical Examination", *Journal of Applied Corporate Finance 10 (2)*, (1997).

16. Y. M. Bacidor, et al. "The Search for the Best Financial Measure"., *Financial Analysis Journal*, 153(3), (1997).

17. S. Peixoto, "EVA; Application to Portuguese Public Companies"., *Working Paper*, (University of Moderna de Porlo), (1999).



شپښه شپښه ښوونځي او مطالعات فرانسې  
پر تال جامع علوم انساني