

## رابطه ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های مالی شرکت‌های تولیدی بورس اوراق بهادار تهران

ساسان مهرانی

دانشیار گروه حسابداری دانشکده مدیریت دانشگاه تهران

sasanmehrani@ut.ac.ir

امیر رسائیان

کارشناس ارشد رشته حسابداری

a.rasiiian@umz.ac.ir

معیارهای ارزیابی حسابداری و اقتصادی نقش بسزایی را در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها ایفا می‌کنند، اما انتخاب معیاری مناسب از بین آنها موضوعی است که تحقیقات بسیاری را در ادبیات مدیریت مالی موجب شده است. هدف اصلی این مقاله، بررسی رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی به عنوان یک معیار ارزیابی عملکرد اقتصادی و نسبت‌های مالی به عنوان معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد می‌باشد. در راستای این هدف، تعداد ۷۰ شرکت از بین جامعه آماری که اطلاعات مورد نیاز برای دوره هفت ساله مورد تحقیق طی سال‌های (۱۳۷۹-۱۳۸۵) درخصوص آنها قابل دسترسی بود، انتخاب گردید. سپس، نسبت‌های مالی در پنج گروه طبقه‌بندی گردید و رابطه هر گروه با ارزش افزوده اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت. برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش رگرسیون ترکیبی استفاده شده است. آزمون معنادار بودن الگوها با استفاده از آماره‌های  $F$  و  $t$  صورت گرفت. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بین ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های نقدینگی، نسبت‌های فعالیت، نسبت‌های سودآوری و نسبت‌های بازار رابطه معناداری وجود ندارد. از بین نسبت‌های اهرمی شامل اهرم مالی و توان پرداخت بهره نیز فقط بین اهرم مالی و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معنادار ضعیفی وجود دارد.

طبقه‌بندی JEL: *C33, G10, M41*.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، نسبت‌های مالی، معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد، ارزش افزوده اقتصادی.

ارزش افزوده اقتصادی<sup>۱</sup> یک معیار ارزیابی عملکرد می‌باشد که ظاهراً پیچیده است. اما، خوشبختانه محققان با خلاصه کردن محاسبات مربوط به ارزش افزوده اقتصادی در یک معادله جبری درک بهتری از آن فراهم نموده‌اند. بریور و همکاران در سال ۱۹۹۹ ادعا می‌کنند که در طرح‌های تقسیم سود، استفاده از ارزش افزوده اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد بر خلاف معیارهای سنتی حسابداری ارزیابی عملکرد همچون بازده حقوق صاحبان سهام<sup>۲</sup> نتایج بهتری را دربر دارد. معیارهای تسهیم سود سنتی، منابع را بر فعالیت‌هایی که بیشترین توان بالقوه را در کاهش هزینه‌های نیروی انسانی یا ضایعات دارند متمرکز می‌کنند که این موضوع منجر به عدم دستیابی به نوآوری‌ها و ذخایر بالقوه‌ای می‌شود که می‌توانند برای سازمان خلق ارزش کنند. با در نظر گرفتن ارزش افزوده اقتصادی به عنوان معیار ارزیابی عملکرد، فعالیت مطلوب فعلیتی است که منجر به ارزش افزوده اقتصادی مثبت گردد. فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده یا دارای ارزش افزوده منفی هم از نظر شرکت و هم از نظر اشخاص نامطلوب می‌باشند (بریور و همکاران، ۱۹۹۹).

از سوی دیگر، نسبت‌های مالی یکی از ابزارهای ارزیابی بنگاه‌ها توسط سرمایه‌گذاران و همچنین ابزاری برای مدیریت به منظور ارزیابی وضعیت موجود و پیش‌بینی وضعیت آتی واحد تجاری می‌باشد. معیارهای ارزیابی حسابداری و اقتصادی نقش بسزایی را در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها ایفا می‌کنند، اما انتخاب معیاری مناسب از بین آنها موضوعی است که تحقیقات بسیاری را در ادبیات مالی موجب شده است.

#### ۱-۱. انواع شاخص‌های سنجش عملکرد

شاخص‌های سنجش عملکرد را به طور کلی می‌توان به شاخص‌های مالی و شاخص‌های غیرمالی عملکرد تقسیم‌بندی نمود. شاخص‌های غیرمالی خود می‌تواند به شاخص‌های تولیدی، شاخص‌های بازاریابی، شاخص‌های اداری و ... تقسیم‌بندی شوند. بهیمانی در سال ۱۹۹۳ شاخص‌های ارزیابی عملکرد را به شاخص‌های مالی، شاخص‌های تولیدی و شاخص‌های کیفیت و بازاریابی تقسیم‌بندی می‌کند. شاخص‌های مالی مطرح شده در مدل بهیمانی عبارتند از سرمایه در گردش، جریان‌های نقدی، دوره پرداخت بدهی‌ها، دوره وصول مطالبات، سود هر سهم، درآمد هر سهم، نسبت قیمت به درآمد هر سهم، نسبت سود به فروش و بازدهی سرمایه بکار گرفته شده (اسلامی بیدگلی، ۱۳۸۱).

#### ۲-۱. شاخص‌های مالی ارزیابی عملکرد

1. AEconomic Value Added (EV)
2. Return On Equities (ROE)

روش‌های مختلفی از جهات متفاوت برای ارزیابی عملکرد مالی وجود دارد. در یکی از این طبقه‌بندی‌ها، روش‌های ارزیابی عملکرد مالی را به چهار دسته ذیل تقسیم می‌کنند (اصغری، ۱۳۸۵).

الف) روش‌هایی که در آنها از اطلاعات حسابداری برای ارزیابی عملکرد استفاده می‌شود (نسبت‌های مالی همچون (ROA) و (ROE)) یکی از پیامدهای سیر تحول حسابداری، استفاده از نسبت‌های مالی جهت ارزیابی عملکرد و تجزیه و تحلیل صورت‌ها مالی است که پیدایش آنها مربوط به اواخر قرن نوزدهم میلادی می‌باشد. اطلاعات حسابداری مهم‌ترین بخش اطلاعاتی در یک ارزیابی عملکرد محسوب می‌شود و در تمام معیارها و مبانی، اصلی اساسی و انکارناپذیر است. یکی از انواع تجزیه و تحلیل‌ها، تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی است که خود نوعی معیار ارزیابی عملکرد می‌باشد و بنیان آن به طور کامل به صورت‌های مالی شامل ترازنامه، صورت سود و زیان و صورت گردش وجوه نقد بستگی دارد (مهرانی و کرمی، ۱۳۸۳).

ب) روش‌هایی که ترکیبی از اطلاعات حسابداری و بازار را برای ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار می‌دهند مانند نسخه‌های مختلف Q توبین و یا نسبت P/E کلیه نسبت‌هایی که به نسبت‌های ارزشیابی مشهور هستند در این دسته قرار دارند. این نسبت‌ها با ترکیب معقول ریسک و بازده از طریق اطلاعات بازار و نیز ترکیب آن با اطلاعات حسابداری مبنای ارزشیابی مناسبی جهت ارزیابی عملکرد شرکت ما را فراهم می‌آورند. نسبت‌ها به این شرح می‌باشند:

- نسبت قیمت به درآمد هر سهم<sup>۱</sup> یکی از رایج‌ترین و پرکاربردترین نسبت‌ها برای تجزیه و تحلیل ارزش یک شرکت چه از سوی سرمایه‌داران جهت سرمایه‌گذاری و چه از سوی سهامداران از بعد مالکیت شرکت می‌باشد. این نسبت از تقسیم قیمت بازار سهام شرکت به درآمد هر سهم بدست می‌آید. یکی از نکات قابل توجه این نسبت، استفاده به‌روز از اطلاعات بازار می‌باشد.

- نسبت قیمت به ارزش دفتری سهام<sup>۱</sup>

این نسبت از تقسیم ارزش بازار هر سهم به ارزش دفتری هر سهم بدست می آید. ارزش دفتری هر سهم معرف حقوق صاحبان سهام عادی به ارزش تاریخی به ازای هر سهم است.

#### - نسبت Q توپین

یکی از معیارهای مهم ارزیابی عملکرد شرکتها نسبت Q توپین می باشد. این معیار در دهه ۱۹۷۰ مطرح و در دهه های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به طور گسترده ای توسط محققان مورد استفاده قرار گرفت.

نسبت Q توپین از تقسیم ارزش بازار اوراق بهادار شرکت از هر نوع و بدهی های بلند مدت به اضافه ارزش دفتری بدهی های کوتاه مدت بر ارزش جایگزینی دارایی های شرکت به دست می آید. شایان توجه است که منظور از اوراق بهادار سهام عادی، سهام ممتاز و انواع اوراق قرضه منتشره شرکت می باشد. نسبت Q توپین توسط پروفیسور جیمز توپین<sup>۲</sup> در تجزیه و تحلیل های اقتصادی کلان به منظور پیش بینی آینده فعالیت های سرمایه گذاری بوجود آمد.

زمانی که نسبت Q توپین از یک بزرگتر باشد نشان دهنده این است که سرمایه گذاری در دارایی ها، تولیدکننده درآمدهایی است که ارزش بیشتر از مخارج سرمایه ای را ایجاد می کنند و زمانی که نسبت Q توپین کوچکتر از یک است به این معنا است که سرمایه گذاری در دارایی ها رد می شود و بازدهی چندانی نداشته است (صالحی، ۱۳۸۰).

ج) نسبت هایی که با استفاده از داده های مدیریت مالی مورد استفاده قرار می گیرند مانند بازدهی هر سهم و بازده اضافی هر سهم

بازده هر سهم و بازده اضافی هر سهم را می توان به روش های زیر محاسبه نمود:

#### - بازده هر سهم

با نگاهی کلی و اجمالی به سهامدارانی که در سهام شرکت های مختلف سرمایه گذاری می کنند در می یابیم که دو نوع سود مورد انتظار برای سهامداران قابل لحاظ است، یکی سود نقدی که توسط شرکت سرمایه پذیر پرداخت می گردد و دیگری سود ناشی از افزایش ارزش سهام است که ناشی از تغییرات قیمت به سبب عوامل مختلفی همچون سود باقیمانده<sup>۳</sup>، افزایش تقاضا بر عرضه، مسائل اقتصادی و سیاسی و ... می باشد.

بازده سهام به این صورت قابل محاسبه است:

بازده تغییرات قیمت سهام + بازده نقدی سهام = بازده سهام

#### - بازده اضافی هر سهم

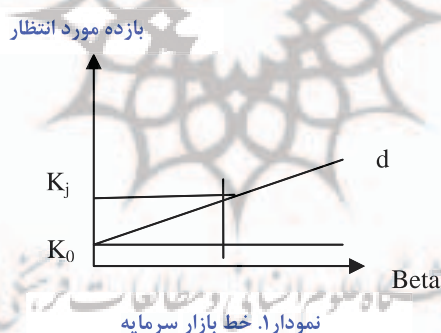
1. Price/Book Value
2. James Tobin
3. Residual Income

بازده اضافی یعنی بازدهی بیشتر از بازده در نقطه تعادل است که خط بازار سرمایه (SML)<sup>۱</sup> این نقطه متعادل را نشان می‌دهد. در اینجا نقطه تعادل نقطه‌ای است که تا هر میزان از B (ریسک) بازده مورد انتظار (Z) آنرا بدست می‌آوریم.

در این مقدار،  $K_0$  نقطه بازده بدست آمده بدون قبول هیچ گونه ریسکی می‌باشد و همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، با افزایش بهای اوراق بهادار، بازده نیز افزایش پیدا می‌کند (خط  $d$  صعودی می‌باشد) و در نقطه‌ای که خطوط عمود شده بر B خط  $d$  را قطع می‌کند، نقطه تعادل بوجود می‌آید. بنابراین، یک نظریه در رابطه با بازده بازار و مخاطره که الگوی قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM)<sup>۲</sup> خوانده می‌شود:

$$K_j = K_i + (K_m - K_i) \text{Beta} \quad (1)$$

که در این معادله،  $K_j$  معرف نرخ بازده مورد انتظار سهام  $j$ ،  $K_i$  نرخ بهره بدون ریسک،  $K_m$  نرخ بازده بازار و Beta معرف ارزش بتای مربوط به سهام  $j$  می‌باشد (تقوی، ۱۳۸۱).



د) نسبت‌هایی که علیرغم استفاده از اطلاعات حسابداری، معیارهای اقتصادی هستند مانند (EVA) و (REVA)<sup>۳</sup> و (MVA)<sup>۴</sup>

این گونه معیارها بیشتر از اینکه معیارهای مالی باشند، معیارهای اقتصادی هستند، زیرا داده‌های اقتصادی در آنها بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. مهم‌ترین معیارهایی که در زمینه عملکرد با استفاده از داده‌های اقتصادی وجود دارند عبارتند از ارزش افزوده اقتصادی (EVA)، ارزش افزوده بازار (MVA) و ارزش افزوده اقتصادی تعدیل شده (REVA).

1. Security Market Line
2. Capital Asset Pricing Model
3. Refined Economic Value Added
4. Market Value Added

هدف اصلی این مقاله، بررسی رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی به عنوان یک معیار ارزیابی عملکرد اقتصادی و نسبت‌های مالی به عنوان معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. مسلم است که وجود رابطه همبستگی بین این معیارها می‌تواند اولاً بیانگر جایگزینی این معیار اقتصادی و معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد برای مصرف‌کنندگان گردد و ثانیاً به نقش حسابداری به عنوان یک سیستم اطلاعاتی برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی مدیران سطوح مختلف اشاره نماید.

## ۲. پیشینه تحقیق

تحقیقات مختلف نتایج متفاوتی درخصوص برتری ارزش افزوده اقتصادی نسبت به معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد همچون معیار سود باقی مانده به دست می‌دهند. بنابراین، برخی از محققان معتقدند که هنوز برخی از معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد همچون نسبت‌های سود و زیانی و نسبت‌های ترازنامه‌ای، معیارهای مناسبی برای ارزیابی عملکرد می‌باشند.

اقتصاددانان معتقدند شرکتی می‌تواند ثروت آفرینی کند که عایدی آن بیش از هزینه سرمایه آن باشد. این مفهوم در قرن بیستم تحت عنوان مختلف همچون سود باقی مانده، شکل عملیاتی به خود گرفت. سود باقی مانده معیاری داخلی برای ارزیابی عملکرد واحد تجاری و یک معیار خارجی برای ارزیابی عملکرد برای گزارشگری مالی محسوب می‌گردد. استرن و استوارت<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۸۰ تلاش نمودند تا از اطلاعات حسابداری سنتی پس از تعدیلات لازم برای محاسبه ارزش افزوده اقتصادی استفاده کنند. از این رو می‌توان گفت که ارزش افزوده اقتصادی یک مفهوم جدید نیست بلکه همان مفهومی است که اقتصاددانان آن را سود اقتصادی یا سود باقی مانده می‌نامیدند. شرکت استرن و استوارت معتقد است که ارزش افزوده اقتصادی بهترین معیار برای ارزیابی عملکرد داخلی و خارجی است و این معیار را جایگزین معیارهای قبلی حسابداری مانند سود و وجه نقد حاصل از عملیات نموده است. این شرکت معتقد است که می‌بایست درآمد هر سهم<sup>۲</sup>، بازده حقوق صاحبان سهام و بازده سرمایه‌گذاری‌ها<sup>۳</sup> را کنار گذاشت و ارزش افزوده اقتصادی تعیین‌کننده قیمت سهام و مبنایی برای ارزیابی عملکرد باشد (بدل و همکاران، ۱۹۹۷).

داد و چن در سال ۱۹۹۶ در تحقیقی رابطه بین معیارهای ارزیابی عملکرد و بازده سهام را برای نمونه‌ای شامل ۵۶۶ شرکت آمریکایی در طی دوره زمانی (۱۹۹۲-۱۹۸۳) میلادی بررسی

- 
1. Stern & Stewart
  2. Earnings Per Share (EPS)
  3. Return on Investment (ROI)

کردند. معیارهای ارزیابی عملکرد عبارت بودند از: ارزش افزوده اقتصادی، بازده دارایی‌ها، درآمد هر سهم، بازده حقوق صاحبان سهام و سود باقی مانده. ضریب تعیین محاسبه شده برای بازده دارایی‌ها ۲۴/۵ درصد بود که نشان می‌دهد که بازده دارایی‌ها دارای بیشترین همبستگی با بازده سهام است. ضریب تعیین برای ارزش افزوده اقتصادی ۲۰/۲ درصد، سود باقی مانده ۱۹/۴ درصد و بقیه متغیرها نیز بین ۷-۵ درصد از تغییرات در بازده سهام را توضیح می‌دهند. از سوی دیگر نتیجه تحقیق نشان داد که هزینه سرمایه<sup>۱</sup> و بازده سرمایه<sup>۲</sup> بیشترین همبستگی را با بازده دارند ( $R^2 = 26/1\%$ ). نتیجه بدست آمده این ادعا را که مهم‌ترین دلیل ظهور معیار ارزش افزوده اقتصادی، توجه شرکت به هزینه سرمایه‌اش می‌باشد را مورد شک و تردید قرار داد (داد و چن، ۱۹۹۶).

داد و چن در سال ۱۹۹۸ رابطه بین بازده سهام و ارزش افزوده اقتصادی، سود عملیاتی و سود باقی مانده را برای نمونه‌ای شامل ۵۶۶ شرکت آمریکایی در طی دوره زمانی ده‌ساله (۱۹۹۲-۱۹۸۳) بررسی کردند. آنها به این نتیجه دست یافتند که هر سه معیار مذکور دارای محتوای اطلاعاتی می‌باشند. نتایج تحقیق آنها با برخی ادعاها مبنی بر اینکه ارزش افزوده اقتصادی بهترین معیار ارزیابی عملکرد می‌باشد، مطابقت ندارد. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان می‌دهد که بیشترین ضریب تعیین به ترتیب به رگرسیون‌های مربوط به سود عملیاتی ( $R^2 = 0/62$ )، سود باقی مانده ( $R^2 = 0/50$ ) و ارزش افزوده اقتصادی ( $R^2 = 0/23$ ) تعلق دارد (چن و داد، ۱۹۹۸).

هدف اصلی هر سازمان، ایجاد ارزش برای مالکان آن می‌باشد. به‌طور قطع هدف سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری در یک شرکت، کسب بازدهی متناسب با سرمایه‌گذارانشان می‌باشد. اگر شرکت یا سازمان در ایجاد ارزش موفق باشد نه تنها سرمایه‌گذاران و افراد داخلی شرکت‌ها بلکه در سطح وسیع‌تر، جامعه از این ایجاد ارزش منتفع خواهد شد. برای بهبود عملکرد شرکت و دستیابی به ارزش نه تنها عملکرد داخلی بلکه عملکرد خارجی آن نیز باید مورد توجه قرار گیرد. از معیارهای خارجی مناسب ارزیابی عملکرد می‌توان به (MVA) و از معیارهای داخلی مناسب ارزیابی عملکرد می‌توان به (EVA) اشاره کرد. هال و برومر در سال ۱۹۹۹ در تحقیق خود، معیارهای ارزیابی عملکرد را به دو دسته معیارهای ارزیابی عملکرد داخلی و معیارهای ارزیابی عملکرد خارجی تقسیم‌بندی می‌کنند. معیار ارزیابی عملکرد خارجی این تحقیق، ارزش افزوده بازار می‌باشد. برخی از معیارهای ارزیابی عملکرد داخلی مورد استفاده در تحقیق آنها شامل ارزش

1. Cost of Capital
2. Return on Capital

افزوده اقتصادی، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، نرخ بازده دارایی‌ها، درآمد هر سهم، سود هر سهم، نسبت جاری، نرخ جمع بدهی‌ها، گردش کل دارایی‌ها، سود خالص عملیاتی قبل از مالیات به فروش و... می‌باشند. نتایج این تحقیق نشان‌دهنده این است که ارزش افزوده بازار به ترتیب بیشترین همبستگی را با ارزش افزوده اقتصادی، نرخ بازده دارایی‌ها، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، درآمد هر سهم و سود هر سهم دارد. در برخی دیگر از تحقیقات نیز از نسبت‌های مالی به عنوان معیارهای ارزیابی عملکرد استفاده شده است (هال و برومر، ۱۹۹۹).

جان اچ هال در سال ۲۰۰۱ در دانشگاه پروتریای آفریقای جنوبی در تحقیقی تحت عنوان "تجزیه ارزش افزوده اقتصادی: محرک‌های ارزشی تعیین کننده ارزش حقوق صاحبان سهام در شرکت های صنعتی"، به بررسی رابطه بین ۱۹ نسبت مالی و ارزش افزوده اقتصادی در نمونه‌ای شامل ۱۴۷ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار جوانزبورگ (JSE) برای یک دوره زمانی ۱۰ ساله (۱۹۹۱-۲۰۰۰) پرداخته است. نسبت‌های مالی به دو دسته ترازنامه‌ای و سود و زیانی تقسیم شده‌اند که در سطوح مختلف با ارزش افزوده اقتصادی مرتبط هستند. هال تحقیق مذکور را در سه سطح انجام داده است. سه سطح مذکور عبارتند از: تمام شرکت‌های نمونه، شرکت‌هایی که دارای ارزش افزوده اقتصادی مثبت هستند و شرکت‌هایی که در زمره ۲۰ شرکت برتر از لحاظ ایجاد ارزش افزوده هستند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در سطح کلیه شرکت‌ها، نسبت‌های سود و زیانی رابطه بهتری نسبت به نسبت‌های ترازنامه‌ای با ارزش افزوده اقتصادی دارند و با بهبود ارزش افزوده اقتصادی رابطه نسبت‌های ترازنامه‌ای با ارزش افزوده اقتصادی بهتر می‌شود و اینکه با بهبود بیشتر ارزش افزوده اقتصادی در ۲۰ شرکت دارای بیشترین ارزش افزوده اقتصادی، رابطه معناداری بین نسبت‌های ترازنامه‌ای و ارزش افزوده اقتصادی بهبود می‌یابد (هال، ۲۰۰۲).

نظریه در سال ۱۳۷۹ با انجام تحقیقی تحت عنوان "ارزیابی رابطه بین سود هر سهم و ارزش افزوده اقتصادی در شرکت‌های محصولات کانی غیر فلزی" به این نتیجه رسید که با ۹۹ درصد اطمینان بین معیار ارزش افزوده اقتصادی و سود هر سهم همبستگی وجود ندارد (نظریه، ۱۳۷۹).

رضایی در سال ۱۳۸۰ در تحقیقی به مطالعه تأثیر وجود رابطه همبستگی بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت و وسایط نقلیه بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. نتیجه حاصل از آزمون فرضیه ایشان نشان می‌داد که بین ارزش افزوده اقتصادی و بازده حقوق صاحبان سهام در شرکت‌های خودروسازی و وسایل حمل و نقل بورس اوراق بهادار تهران رابطه همبستگی معناداری وجود دارد (رضایی، ۱۳۸۰).

کاووسی در سال ۱۳۸۲ در تحقیقی به مطالعه ارتباط بین نسبت Q توین و ارزش افزوده



اقتصادی در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران پرداخت. نتیجه حاصل از این تحقیق نشان داد که بین دو معیار نسبت Q توبین و ارزش افزوده اقتصادی رابطه همبستگی معناداری وجود دارد و بنابراین، نسبت Q توبین می‌تواند جایگزینی برای معیار ارزش افزوده اقتصادی باشد (کاوسی، ۱۳۸۰).

### ۳. روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی بوده و برای آزمون فرضیه‌ها از رگرسیون چند متغیره استفاده شده است. روش رگرسیونی مورد استفاده در تحقیق، رگرسیون ترکیبی می‌باشد. در این تحقیق در راستای دستیابی به اهداف تحقیق، فرضیه‌های تحقیق به شرح زیر تدوین گردیده است:

پرسش اساسی تحقیق این است که آیا بین ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه معناداری وجود دارد؟ اگر این رابطه وجود دارد، در رابطه با کدام نسبت‌ها (نقدینگی، فعالیت، اهرمی، سودآوری و بازار) این رابطه معنادار و با اهمیت می‌باشد. بنابراین، فرضیه‌های تحقیق به صورت زیر بیان می‌شوند:

فرضیه اول: بین نسبت‌های نقدینگی و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین نسبت‌های فعالیت و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین نسبت‌های اهرمی و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین نسبت‌های سودآوری و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد.

فرضیه پنجم: بین نسبت‌های بازار و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد.

### ۳-۱. متغیرهای تحقیق

متغیر وابسته، ارزش افزوده اقتصادی و متغیرهای مستقل، نسبت‌های مالی می‌باشند.

#### الف) ارزش افزوده اقتصادی

ارزش افزوده اقتصادی بر اثربخشی مدیریت در یک سال معین تأکید داشته و یکی از ارکان این تحقیق است. با عنایت به اینکه فرمول محاسبه‌ای ارزش افزوده اقتصادی به شرح ذیل است، هر یک از اجزاء آن به شرح ذیل محاسبه می‌گردند:

$$EVA=(r-c) \times \text{capital}$$

(۲)

که در آن EVA: ارزش افزوده اقتصادی، r: نرخ بازده سرمایه، c: نرخ هزینه سرمایه و

capital: سرمایه می‌باشد.

- نرخ بازده سرمایه (r)

برای بقای یک شرکت همواره کسب درآمد و در همین راستا کسب بازده بالاتر از هزینه سرمایه‌ای لازم و ضروری است این نرخ بازده به شرح ذیل محاسبه می‌شود:

$$r = \frac{\text{NOPAT}}{\text{capital}} \quad (۳)$$

که در آن r: نرخ بازده سرمایه، NOPAT: سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات و capital: سرمایه می‌باشد.

سود خالص عملیاتی بعد از کسر مالیات: هزینه کاهش ارزش موجودی‌ها + صرفه‌جویی مالیاتی هزینه بهره - هزینه بهره + سود خالص حسابداری پس از کسر مالیات + هزینه معوق + هزینه مزایای پایان خدمت کارکنان + هزینه مطالبات مشکوک‌الوصول + هزینه کاهش ارزش سرمایه‌گذاری‌ها.

سرمایه، ذخیره کاهش ارزش سرمایه‌گذارها + ذخیره کاهش ارزش موجودی‌ها + بدهی‌های بهره‌دار + جمع حقوق صاحبان سهام + (هزینه‌های پرداختنی) بدهی بابت هزینه‌های معوق + ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان + ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول.

- نحوه محاسبه نرخ هزینه سرمایه‌ای (c)

فرمول محاسباتی نرخ هزینه سرمایه‌ای به شرح ذیل است:

$$C = \sum W_i.C_i \quad (۴)$$

$$C = W_1.C_1 + W_2.C_2 + W_3.C_3 + \dots + W_n.C_n$$

WC: میانگین موزون هزینه سرمایه

هزینه سرمایه براساس منابع تامین مالی محاسبه می‌شود که شامل هزینه بدهی و هزینه حقوق صاحبان سهام می‌باشد.

الف) هزینه بدهی

- بدهی‌های بهره‌دار: درخصوص این دسته از منابع مالی، نرخ منظور شده بر اساس یادداشت پیوست صورت‌های مالی و به صورت نرخ مؤثر (خالص از مالیات) مورد استفاده قرار گرفته است.

$$c_1 = (1 - 22/5\%) \text{ نرخ بهره}$$

(۵)

$$w_i = \frac{\text{مبلغ بدهی‌های بهره‌دار}}{\text{جمع کل منابع}} = \text{میانگین موزن بدهی‌های بهره‌دار}$$

- اوراق مشارکت: در رابطه با این دسته از منابع مالی نیز همانند بدهی‌های بهره‌دار نرخ منظور شده بر اساس یادداشت پیوست صورت‌های مالی و به صورت نرخ مؤثر (خالص از مالیات) مورد استفاده قرار گرفته است.

$$c_2 = (1 - 22/5\%) \text{ نرخ بهره اوراق مشارکت}$$

(۶)

$$w_2 = \frac{\text{مبلغ اوراق مشارکت}}{\text{جمع کل منابع}} = \text{میانگین موزن اوراق مشارکت}$$

#### ب) هزینه حقوق صاحبان سهام

- سهام عادی و سایر مشتقات حقوق صاحبان سهام

درخصوص سهام عادی و سایر مشتقات متعلق به سهامداران عادی از مدل گوردون با نرخ رشد ثابت استفاده شده است. با بهره‌گیری از مدل گوردون با نرخ رشد ثابت، روش محاسبات به شرح ذیل است:

$$\text{نرخ سود سهام عادی و سایر مشتقات متعلقه} = \frac{D + g}{p_0(1 - F)} \quad (7)$$

P: قیمت سهام عادی

D: سود سهام در سال مورد نظر

g: نرخ رشد

F: نرخ هزینه‌های انتشار

درخصوص هزینه‌های انتشار که در مورد حقوق صاحبان سهام فقط در بخش سرمایه پرداخت شده است از نرخ ثابت ۱ درصد استفاده شد. فروشندگان سهام بر اساس قوانین موضوعه فعلی سازمان بورس اوراق بهادار ایران می‌بایست ۰/۷۵ درصد کارمزد فروش را پرداخت نمایند و از سویی، هزینه‌های چاپ و انتشار بر اساس میانگین‌های بدست آمده ۰/۲۰ درصد است و بنابراین، در مجموع ۰/۹۵ درصد هزینه‌های انتشار و فروش سهام باید مورد توجه قرار گیرند که برای سهولت محاسبات و اینکه ۰/۰۵ درصد هیچ اثر بالقوه‌ای در تحقیق نمی‌گذارد، بنابراین به استفاده از نرخ ۱ درصد به صورت گرد شده بسنده کردیم.

شایان ذکر است که در هیچ یک از شرکت‌های مورد مطالعه، سهام ممتاز یا دیگر انواع

اوراق بهادار مشاهده نشد.

$$W_3 = \frac{\text{ارزش سهام عادی و سایر مشتقات متع به سهامداران}}{\text{عادی}} \times \text{میانگین موزن هزینه سهام عادی}$$

یکی از نکات مهم در محاسبه ارزش افزوده اقتصادی، محاسبه نرخ رشد است که برای محاسبه آن از روش های ذیل استفاده شده است:

#### ۱) سود هر سهم<sup>۱</sup>

برای این منظور، سود هر سهم شش سال پی در پی تمام شرکت های مورد بررسی از طریق صورت های مالی استخراج شده است. شایان ذکر است که سه سال ابتدایی یعنی سال های (۱۳۷۷-۱۳۷۹) به منظور محاسبه نرخ رشد سالانه شرکت های مورد تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. استفاده از نرخ رشد سالانه به عنوان یکی از مفاهیم پایه در محاسبه بازده حقوق صاحبان سرمایه بسیار حائز اهمیت بود. علاوه بر این، اینکه نرخ رشد برای جلوگیری از تورش (اریب) از طریق چهار روش موجود مورد محاسبه قرار گرفت یک روش سود هر سهم ساده و دیگری روش سود هر سهم تعدیل شده است. البته باید اذعان داشت که با توجه به قانون تجارت ایران (ماده ۹۰) که باید حداقل ۱۰ درصد از سود خالص هر سال بین سهامداران توزیع شود، بنابراین در صورت عدم وجود زیان دوره، همواره سود هر سهم میان سهامداران از یک حداقل برخوردار خواهد بود.

#### ۲) درآمد هر سهم<sup>۲</sup>

دو روش دیگر شامل درآمد هر سهم ساده و همچنین روش درآمد هر سهم تعدیل شده می باشد. در روش سود هر سهم و درآمد هر سهم ساده فقط رشد سالانه مورد توجه قرار می گیرد، اما نکته در خصوص افزایش سرمایه شرکت ها است که آیا با وجود دخیل بودن این مطلب باز هم نرخ رشد می تواند همان باشد یا کاملاً معکوس می گردد. بنابراین برای این موضوع، افزایش سرمایه شرکت های مورد بررسی به صورت تعدادی نیز مدنظر قرار گرفت به این ترتیب که با ضریب

تصحیح

$$\frac{\text{تعداد سهام در سال } n}{\text{تعداد سهام در سال پایه}}$$

- 
1. Dividend Per Share (DPS)
  2. Earnings Per Share

این نسبت‌ها (درآمد هر سهم و سود هر سهم) تعدیل و اصلاح شد، اما آنچه شایان توجه است این است که بهترین نرخ رشد به دست آمده از روش‌های فوق به هر صورتی چه مثبت، چه منفی و چه صفر مورد استفاده قرار گرفته است (از منفی‌ها کمترین و از مثبت‌ها بیشترین) تا از تحریف حقایق جلوگیری شود.

#### - نسبت‌های مالی

حداکثر شدن ارزش شرکت زمانی تحقق می‌یابد که شرکت از سلامت مالی برخوردار باشد یعنی منابع مالی آن (شامل بدهی‌های جاری، بلندمدت و حقوق صاحبان سهام) به درستی انتخاب شده (وظیفه تأمین) و در قالب دارایی‌های جاری و بلندمدت (وظیفه کاربرد) به صورت صحیح استفاده شوند. عملکرد شرکت در تأمین و کاربرد صحیح منابع مالی را می‌توان از طریق تجزیه و تحلیل مالی بررسی کرد. تجزیه و تحلیل مالی ابزاری برای شناخت و ارزیابی عملکرد مالی گذشته، جاری و پیش‌بینی وضعیت آینده شرکت است و معمولاً شامل تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی و جریان نقدی آن می‌شود.

باتوجه به تنوع اقلام صورت‌های مالی، نسبت‌های بی‌شماری را می‌توان محاسبه کرد اما تجربه نشان می‌دهد که برخی از نسبت‌ها برای بررسی و تحلیل، معنادارتر هستند. این نسبت‌ها را معمولاً به پنج دسته تقسیم می‌کنند:

• نسبت‌های نقدینگی

• نسبت‌های فعالیت

• نسبت‌های اهرمی

• نسبت‌های سودآوری

• نسبت‌های بازار

با توجه به تعداد نسبت‌های مالی استخراج شده از گزارش‌های مالی باید به موضوع هم‌پوشی و همبستگی درونی موجود بین نسبت‌های مالی توجه شود. باید توجه شود که نسبت‌هایی در یک گروه قرار گیرند که دارای کمترین همبستگی درونی با یکدیگر باشند تا بتوان از آنها به عنوان متغیرهای توصیفی برای یک رخداد استفاده کرد. از این رو باتوجه به مطالب ذکر شده، در این تحقیق از طبقه‌بندی ذکر شده توسط مدرس و عبدالله زاده در سال ۱۳۷۸ استفاده گردید. از هر طبقه، نسبت‌های مالی انتخاب شدند که ضمن توضیح تغییرات مرتبط با نرخ بازده سهام، دارای کمترین همبستگی درونی با یکدیگر باشند. برخی از نسبت‌های مفید هر گروه از نسبت‌های مالی که در این تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد به شرح زیر می‌باشند:

- نسبت‌های نقدینگی: نسبت جاری و نسبت آنی
- نسبت‌های فعالیت: گردش موجودی کالا، گردش دارایی ثابت، گردش مجموع دارایی‌ها و متوسط دوره وصول مطالبات
- نسبت‌های اهرمی: اهرم مالی و توان پرداخت بهره
- نسبت‌های سودآوری: نسبت سود عملیاتی به فروش، نسبت سود ناویژه به فروش، نرخ بازده دارایی‌ها، نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، سود خالص به فروش، سود قبل از کسر مالیات به فروش، سود قبل از کسر مالیات به سود ناویژه، سود بعد از کسر مالیات به سود ناویژه
- نسبت‌های بازار: در آمد هر سهم، درصد تقسیم سود و نسبت قیمت به سود (مدرس و عبدالله زاده، ۱۳۷۸).

#### ۴. جامعه و نمونه آماری

تحقیق حاضر براساس اطلاعاتی از صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی (۱۳۸۵-۱۳۷۹) می‌باشد. به لحاظ بررسی دقیق‌تر تمام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پس از خارج نمودن شرکت‌های سرمایه گذاری<sup>۱</sup>، شرکت‌های فعال در سایر صنایع انتخاب گردید. از آنجا که بررسی همه عناصر جامعه با توجه به محدودیت زمان و هزینه و دسترسی به اطلاعات امکان پذیر نیست و با توجه به دوره زمانی تحقیق که از سال ۱۳۷۹ تا سال ۱۳۸۵ را در بر می‌گیرد، شرکت‌هایی مورد بررسی قرار می‌گیرند که دارای معیارهای زیر باشند:

به گونه‌ای که در هر مرحله یک شرط قرار داده می‌شود و بر اساس آن شرط، شرکت انتخاب می‌گردد و شرکت‌هایی که آن شرط را نداشتند جزء نمونه قرار نگرفتند. به این ترتیب، شرکت‌هایی که کلیه معیارهای ذکر شده را دارا بوده‌اند جزء نمونه قرار گرفته‌اند.

#### ۴-۱. معیارهای لحاظ شده برای انتخاب شرکت‌ها

معیارهای لحاظ شده برای انتخاب شرکت‌ها عبارتند از:

- الف) این شرکت‌ها می‌بایست پیش از سال ۱۳۷۹ در بورس تهران پذیرفته شده باشند و از ابتدای سال ۱۳۷۹، سهام آنها در بورس مورد معامله قرار گیرد.
- ب) این شرکت‌ها نباید در طول سال‌های (۱۳۸۵-۱۳۷۹) معاملاتشان در بورس دچار وقفه شده باشد. به عبارت دیگر، سهام این شرکت‌ها باید در طول سال‌های مذکور در بورس فعال باشد و طول وقفه نباید بیشتر از سه ماه باشد.

۱. شرکت‌های سرمایه‌گذاری به دلیل تفاوت نوع فعالیت آنها از جامعه آماری حذف گردیده‌اند.

ج) پایان سال مالی این شرکت‌ها باید پایان اسفندماه هر سال بوده و شرکت نباید در فاصله سال‌های (۱۳۷۹ تا ۱۳۸۵) تغییر سال مالی داده باشد.

د) دسترسی لازم به صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی همراه آنها وجود داشته باشد. با لحاظ کردن شرایط فوق، تعداد نمونه انتخابی شامل ۷۰ شرکت و به عبارتی ۴۹۰ (سال-شرکت) انتخاب گردید.

#### ۲-۴. قلمرو زمانی و مکانی تحقیق

دوره زمانی تحقیق سال‌های (۱۳۷۹-۱۳۸۵) در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

#### ۳-۴. روش جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها

به طور کلی منابع اطلاعاتی ارائه دهنده اطلاعات مربوط به بورس اوراق بهادار عبارتند از: صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه سالانه شرکت‌ها (که در کتابخانه بورس وجود دارد)، گزارش‌های سالانه بورس، نرم افزارهای موجود مانند صحرا، دناسهم، تدبیرپرداز، بیت آرا و ره آورد می‌باشد.

#### ۵. آزمون فرضیه‌ها

برای برآورد الگوهای رگرسیون خطی دو متغیره و چند متغیره معمولاً از روش کمترین مجذورات معمولی<sup>۱</sup> که به اختصار با (OLS) نشان داده می‌شود، استفاده می‌گردد. این روش ویژگی‌های مطلوب آماری مانند بهترین برآورد کننده خطی بدون تورش یا (BLUE) بودن را دارا می‌باشد. روش آماری مورد استفاده در این تحقیق روش رگرسیون ترکیبی می‌باشد. داده‌های ترکیبی<sup>۲</sup>، داده‌هایی هستند که ترکیبی از داده‌های مقطعی و سری زمانی می‌باشند. برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از رگرسیون ترکیبی برای دوره زمانی (۱۳۷۹-۱۳۸۵) استفاده شد. به منظور آزمون نرمال بودن داده‌ها، از آزمون نرمال بودن جملات پسماند بر اساس محاسبه نرم افزار (Eviews) استفاده شده است. بر این مبنا، در صورتی که نتایج حاصل در قسمت احتمال<sup>۳</sup> بزرگتر از ۵ درصد باشد فرض صفر مبنی بر داشتن توزیع خنثی - دو که طبق آماره (Jarque-Bera) محاسبه شده است، پذیرفته می‌شود که بر نرمال بودن توزیع داده‌ها دلالت دارد.

- 
1. Ordinary Least Squares Method
  2. Panel Data
  3. Probability

## ۵-۱. آزمون معنادار بودن کل مدل رگرسیونی

در هر فرضیه جهت بررسی معنادار بودن مدل رگرسیون و آزمون ضرایب معنادار آن که دلالت بر معنادار بودن روابط بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته دارد، از آماره F استفاده شده است. با مقایسه آماره F که طبق فرمول زیر بدست می آید و F جدول که با درجات آزادی (K-1) و (n-K) در سطح خطای ۵ درصد محاسبه شده، کل مدل فرضیه مورد بررسی قرار گرفته است.

$$F = \frac{\frac{R^2}{(K-1)}}{\frac{(1-R^2)}{(n-K)}} \quad (8)$$

از آنجایی که در این تحقیق برای آزمون آماری، فرضیه‌ها به عنوان فرض جایگزین ( $H_1$ ) در نظر گرفته شده‌اند، زمانی فرضیه تایید می‌شود که F محاسبه شده (طبق محاسبات نرم افزار Eviews) از F جدول بزرگ‌تر باشد. البته در نرم افزار Eviews در این رابطه، اطلاعات دیگری مبنی بر حداقل احتمال تایید فرض صفر ( $H_0$ ) نیز ارائه می‌شود که بر اساس آن بدون مراجعه به جدول و استفاده از اطلاعات قسمت Prob (Pvalue)، می‌توان فرض ( $H_0$ ) را تایید یا رد نمود، به این گونه که با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد، اگر این احتمال کوچک‌تر از ۵ درصد باشد، فرض ( $H_0$ ) رد می‌شود و این به معنای تایید فرضیه تحقیق است.

## ۵-۲. آزمون معنادار بودن متغیر مستقل

برای بررسی معنادار بودن ضرایب متغیرهای مستقل در هر مدل از آماره t استفاده شده است. برای محاسبه این آماره از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta}{se_{\hat{\beta}}} \quad (9)$$

$$se_{\hat{\beta}} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}^2}{\sum x^2}} \quad (10)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum e^2}{n-k} \quad (11)$$

$\hat{\beta}$ : ضریب تخمینی،  $\beta$ : ضریب مورد آزمون،  $se_{\hat{\beta}}$ : انحراف معیار ضریب تخمینی،  $e^2$ : می‌چندور



اختلاف بین مشاهدات واقعی و برآوردی،  $n$ : تعداد مشاهدات،  $k$ : تعداد پارامترها  
آماره  $t$  به دست آمده با  $t$  جدول که با درجه آزادی  $(n-k)$  در سطح اطمینان ۹۵ درصد  
محاسبه شده مقایسه می شود، چنانچه قدر مطلق  $t$  محاسبه شده از  $t$  جدول بزرگ تر باشد، ضریب  
مورد نظر معنادار خواهد بود که دلالت بر وجود ارتباط بین متغیر مستقل و وابسته است.

#### ۳-۵. همخطی، راه های تشخیص و چگونگی رفع آن

یکی دیگر از مشکلاتی که در رگرسیون های چند متغیره ممکن است به وجود آید مشکل همخطی  
است. همخطی مشکلی است که به داده های آماری مربوط می شود و به دو صورت کامل و غیر  
کامل مطرح است. همخطی کامل به شرایطی اشاره دارد که در آن متغیرهای مستقل الگو دارای  
همبستگی کامل با یکدیگر هستند. اما، همخطی غیر کامل نشان دهنده همبستگی شدید بین  
متغیرهای مستقل است. برای تشخیص چنین مشکلی در رگرسیون های چند متغیره می توانیم بین  
متغیرهای مستقل، الگوی رگرسیون را برآورد کنیم و با توجه به ضریب تشخیص حاصل نسبت به  
بود و نبود مشکل اظهار نظر نماییم. اگر  $(R^2 = 1)$  باشد نشانه همخطی کامل و اگر  $(R^2 \approx 1)$  باشد  
نشانه همخطی غیر کامل است. برای تشخیص آن همچنین می توانید یکی از متغیرهای مستقل را از  
الگو حذف کنید و سپس  $R^2$  حاصل را برای پیش و پس از حذف متغیر مورد نظر با یکدیگر  
مقایسه کنید و اگر تفاوت آنها اندک و جزئی باشد، نشانه همخطی غیر کامل است. در صورتی که  
همخطی کامل باشد، ضرایب به صورت جداگانه قابل برآورد نمی باشند و به عبارتی، رگرسیون  
قابل برآورد نمی باشد. برای رفع مشکل می توانیم حجم نمونه را افزایش دهیم و یا متغیری را که  
عامل همخطی است حذف نماییم. با توجه به آزمون های صورت گرفته، مشکل همخطی بین  
متغیرهای مستقل تحقیق وجود ندارد.

#### ۴-۵. آزمون خودهمبستگی

خود همبستگی زمانی رخ می دهد که خطاها با هم رابطه داشته باشند. به بیان دیگر، جزء اخلاص  
مربوط به یک مشاهده تحت تاثیر جزء اخلاص یک مشاهده دیگر قرار دارد. اغلب در داده های  
مقطعی انتظار می رود که متغیر مستقل یک مشاهده فقط بر متغیر وابسته همان مشاهده تاثیر گذارد  
و با مشاهدات دیگر ارتباطی نداشته باشد. برخی از دلایل به وجود آمدن خود همبستگی عبارتند از:  
الف- در برخی موارد یک متغیر مهم حذف شده است و همین موضوع منجر به  
خودهمبستگی می شود.

ب- در مواردی تبدیل داده ها به اجزای مختلف باعث خودهمبستگی می شود.

ج- در مواردی که شکل مدل غلط است و دچار تورش تصریح از نوع شکل غلط تابع

هستیم خودهمبستگی به وجود می آید.

برای تشخیص خودهمبستگی از آماره دورین- واتسون استفاده می‌شود که طبق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n (e_t)^2} \quad (12)$$

$e_t$ : جمله خطا در زمان  $t$ ،  $e_{t-1}$ : جمله خطا در زمان  $(t-1)$  است.

خودهمبستگی اغلب در مطالعات سری‌های زمانی اتفاق می‌افتد که این خود ناشی از اندازه‌گیری اجزاء اخلاص و یا به احتمال زیاد ناشی از همبستگی شدید آثار تجمعی متغیرهای حذف شده از الگوی زمانی است.

#### ۵-۵. آزمون دورین-واتسون

باتوجه به مقادیر محاسبه شده برای آماره  $d$  دورین-واتسون در کلیه آزمون‌ها آماره  $d$  در ناحیه عدم وجود خودهمبستگی قرار دارد و الگوها دچار مشکل خودهمبستگی نیستند.

#### ۶. مدل‌های مورد استفاده در تحقیق

باتوجه به مطالب مذکور درخصوص متغیرهای توضیحی، مدل‌های تحقیق شامل مدل مربوط به آزمون فرضیه اول تا مدل مربوط به آزمون فرضیه پنجم به طور کلی به صورت زیر نشان داده می‌شوند:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon \quad (13)$$

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \quad (14)$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

که در آن،  $y_i$ :  $i$ امین مشاهده متغیر وابسته  $y$  می‌باشد،  $X_{ki}$ :  $i$ امین مشاهده برای متغیر مستقل  $X_k$  می‌باشد و  $\beta_0, k=1, 2, \dots, k$ : ضریب ثابت و  $\varepsilon$ : ضریب خطا که برای هر دوره مستقل می‌باشد، دارای توزیع نرمال بوده و مستقل از عوامل رگرسیونی می‌باشد. در صورت رد فرض  $H_0$ ، فرض  $H_1$  پذیرفته خواهد شد که بیانگر وجود رابطه معنادار بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل مورد آزمون می‌باشد.

بنابراین، مدل‌های تحقیق برای آزمون فرضیه‌ها به صورت زیر می‌باشند:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 a + \beta_2 b + \varepsilon \quad \text{مدل مربوط به آزمون فرضیه اول}$$

مدل مربوط به آزمون فرضیه دوم  $y_i = \beta_0 + \beta_1 c + \beta_2 d + \beta_3 e + \beta_4 f + \varepsilon$

مدل مربوط به آزمون فرضیه سوم  $y_i = \beta_0 + \beta_1 g + \beta_2 h + \varepsilon$

مدل مربوط به آزمون فرضیه چهارم  $y_i = \beta_0 + \beta_1 i + \beta_2 j + \beta_3 k + \beta_4 l + \beta_5 m + \beta_6 n + \beta_7 o + \beta_8 p + \varepsilon$

مدل مربوط به آزمون فرضیه پنجم  $y_i = \beta_0 + \beta_1 q + \beta_2 r + \beta_3 s + \varepsilon$

a: نسبت جاری، b: نسبت آنی، c: گردش موجودی کالا، d: گردش دارایی ثابت، e: گردش مجموع دارایی‌ها، f: متوسط دوره وصول مطالبات، g: اهرم مالی، h: توان پرداخت بهره، i: نسبت سود عملیاتی به فروش، j: سود ناویژه به فروش، k: نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، l: نرخ بازده دارایی‌ها، m: سود خالص به فروش، n: سود قبل از کسر مالیات به فروش، o: سود قبل از کسر مالیات به سود ناویژه، p: سود بعد از کسر مالیات به سود ناویژه، q: درآمد هر سهم، r: درصد تقسیم سود، s: نسبت قیمت به سود.

## ۷. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

نتایج حاصل از آزمون فرضیه اول، دوم، چهارم و پنجم بیانگر عدم وجود رابطه معنادار بین ارزش افزوده اقتصادی و متغیرهای گروه نسبت‌های نقدینگی، فعالیت، سودآوری و بازار در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد.

### ۷-۱. نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم

آزمون فرضیه سوم به بررسی رابطه بین نسبت‌های اهرمی و ارزش افزوده اقتصادی مربوط می‌شود. نسبت‌های اهرمی مورد استفاده در این تحقیق، اهرم مالی و توان پرداخت بهره می‌باشند. نتایج آزمون این فرضیه به قرار زیر است:

رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و اهرم مالی: نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم بیانگر رابطه مثبت و معنادار در سطح اطمینان ۹۵ درصد بین این دو متغیر می‌باشد.

رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و توان پرداخت بهره: نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم بیانگر عدم وجود رابطه معنادار بین این دو متغیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد.

ضریب تعیین تعدیل شده حاصل از آزمون فرضیه سوم برابر با ۰/۰۲۱۰۸۱ می‌باشد که بیانگر همبستگی ضعیف بین نسبت‌های اهرمی و ارزش افزوده اقتصادی می‌باشد. نگاره (۱) نتایج آزمون فرضیه‌ها را نشان می‌دهد.

نگاره ۱. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها

آماره F	$\overline{R^2}$	p-value	آماره t	خطای استاندارد	متغیر مستقل	گروه متغیرهای مستقل	متغیر وابسته	ردیف
۰/۵۲۴۴۷	۰/۰۰۳۱۹۱	۰/۷۹۱۴	-۰/۲۶۷۰۹	۸۴۵۰۰۰۰۰	a	نسبت‌های نقدینگی	EVA	۱
		۰/۳۱۹۲	-۰/۹۹۷۸۶۲	۷۷۱۰۰۰۰۰۰	b			
		۰/۷۴۸	-۰/۳۲۱۵۱۴	۱۸۳۸۴۸۷	c			
۰/۹۹۵۹۴۷	۰/۰۰۰۰۵۴	۰/۰۸۲۳	-۰/۷۴۳۶۰۷	۱۳۳۰۰۰۰۰۰	d	نسبت‌های فعالیت	EVA	۲
		۰/۷۹۳۳	-۰/۲۶۲۲۳	۸۷۸۰۰۰۰۰۰	e			
		۰/۹۴۶۹	-۰/۰۶۶۶۸۳	۱۱۲۰۰۰۰۰۰	f			
۴/۲۱۹۵۳۸	۰/۰۲۱۰۸۱	۰/۰۰۴۶	۲/۸۵۴۲۴۱	۲۸۹۰۰۰۰۰۰	g	نسبت‌های اهرمی	EVA	۳
		۰/۶۵۹	-۰/۴۴۱۶۹	۴۹۸۳۴۰۵	h			
		۰/۸۵۰۸	۰/۱۸۸۲۷	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	i			
۱/۴۷۰۷۹۳	۰/۰۱۲۴۴	۰/۱۲۲۵	-۱/۵۴۸۹۳۶	۱۱۰۰۰۰۰۰۰	j	نسبت‌های سودآوری	EVA	۴
		۰/۷۴۷۹	۰/۳۲۱۷۵۹	۱۵۷۰۰۰۰۰۰	k			
		۰/۳۷۳۸	-۰/۸۹۰۶۶۵	۸۴۸۰۰۰۰۰۰	l			
۰/۶۰۹۷۲۴	۰/۰۰۳۹۳۱	۰/۱۱۴۱	۱/۵۸۴۷۴۴	۲۴۸۰۰۰۰۰۰۰	m	نسبت‌های بازار	EVA	۵
		۰/۱۱۴۲	-۱/۵۸۴۲۱۴	۲۴۸۰۰۰۰۰۰۰	n			
		۰/۶۳۸۹	-۰/۴۶۹۷۹۲	۱۰۸۰۰۰۰۰۰۰	o			
۰/۶۰۹۷۲۴	۰/۰۰۳۹۳۱	۰/۵۷۰۱	۰/۵۶۸۲۰۴	۱۰۲۰۰۰۰۰۰۰	p	نسبت‌های بازار	EVA	۵
		۰/۴۷۳۷	-۰/۷۱۷۳۳۹	۲۳۵۰۰۰۰۰۰	q			
		۰/۲۵۶۸	-۱/۱۳۶۱۵۳	۲۵۱۰۰۰۰۰۰۰	r			
		۰/۹۶۶۵	-۰/۰۴۱۹۸۵	۱۸۶۰۰۰۰۰۰۰۰	s			

## ۸. نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق بیانگر عدم وجود رابطه معنادار بین ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های نقدینگی، نسبت‌های فعالیت، نسبت‌های سودآوری و نسبت‌های بازار در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. از بین نسبت‌های اهرمی شامل اهرم مالی و توان پرداخت بهره نیز فقط بین اهرم مالی و ارزش افزوده اقتصادی رابطه معناداری وجود دارد. ضریب تعیین تعدیل شده حاصل از آزمون رابطه بین نسبت‌های اهرمی و ارزش افزوده اقتصادی برابر با ۰/۰۲۱۰۸۱ است که بیانگر همبستگی ضعیف بین نسبت‌های اهرمی و ارزش افزوده اقتصادی می‌باشد. نتایج تحقیق نشان‌دهنده این است که بین ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های مالی رابطه معنادار با اهمیتی وجود ندارد. از آنجا که نسبت‌های مالی توان توضیح تغییرات در ارزش افزوده اقتصادی را ندارند

جایگزینی مناسب برای این معیار اقتصادی ارزیابی عملکرد محسوب نمی‌گردند و حسابداری به‌عنوان یک سیستم اطلاعاتی برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی در مورد شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران می‌بایست متحول گردد.

#### ۹. پیشنهادات

حسابداری به‌عنوان یک سیستم اطلاعاتی برای اتخاذ تصمیمات اقتصادی مستلزم پیشرفت‌هایی در زمینه اطلاع‌رسانی به افراد مصرف‌کننده از آن می‌باشد. با توجه به پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه‌های اقتصادی، حسابداری ناگزیر از استفاده از معیارهای اقتصادی جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌ها و مدیران می‌باشد. بنابراین، معیارهای سنتی ارزیابی عملکرد دیگر پاسخگوی این نیاز نمی‌باشند و یا می‌بایست در اطلاعات صورت‌های مالی و نحوه ارائه آنها به استفاده‌کنندگان تغییراتی صورت گیرد. به‌عنوان مثال، نسبت‌های مالی و صورت‌های مالی ارائه شده توسط شرکت‌ها بر اساس اطلاعات تاریخی می‌باشند در حالی که تصمیم‌گیرندگان برای اتخاذ تصمیمات صحیح می‌بایست اطلاعات جاری شرکت‌ها را نیز در اختیار داشته باشند. بنابراین، تهیه و ارائه صورت‌های مالی تعدیل شده شرکت‌ها امری ضروری به نظر می‌رسد.

موارد زیر برای انجام تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد:

- بررسی رابطه بین نسبت‌های مالی و ارزش افزوده اقتصادی در گروه صنایع جداگانه در بورس اوراق بهادار تهران
- انتخاب نمونه‌ای بزرگتر و انجام بررسی مقایسه‌ای رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی و نسبت‌های ترازنامه‌ای و سود و زیانی برای شرکت‌های دارای ارزش افزوده اقتصادی مثبت و منفی و یک مرتبه نیز برای نمونه‌ای شامل هر دو دسته از شرکت‌ها و مقایسه نتایج حاصل با نتایج تحقیق جان‌اچ هال در سال ۲۰۰۱.

#### منابع

اسلامی بیدگلی، غلامرضا (۱۳۸۲-۱۳۸۱)، "تحلیلی بر مبانی نظری ارزشیابی عملکرد شرکت‌های دولتی"، فصلنامه پیام مدیریت دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، سال دوم، شماره‌های ۵ و ۶، صص ۶۲-۲۵.

اصغری، جعفر (۱۳۸۵)، مطالعه رابطه بین ارزش افزوده اقتصادی (EVA) و نرخ بازده داراییها (ROA) در راستای ارزیابی عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه مازندران.

تقوی، مهدی (۱۳۸۱)، مدیریت مالی ۱، انتشارات درسنامه.

رضایی، غلامرضا (۱۳۸۰)، تأثیر وجود رابطه همبستگی بین (EVA) و (ROE) در ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت و وسایط نقلیه بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

صالحی، عبدالعلی (۱۳۸۰)، تأثیر وجود همبستگی بین (Q) ساده توپین و سایر نسخه‌های (Q) در ارزیابی عملکرد شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

کاوسی، علیرضا (۱۳۸۲)، ارتباط بین نسبت (Q) توپین و ارزش افزوده اقتصادی (EVA) در شرکت‌های بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

مدرس، احمد و فرهاد عبدالله‌زاده (۱۳۷۸)، مدیریت مالی، شرکت چاپ و نشر بازرگانی وابسته به موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران: جلد اول، چاپ سوم.

مهرانی، ساسان، مهرانی، کاوه و غلامرضا کرمی (۱۳۸۳)، "استفاده از اطلاعات تاریخی مالی و غیرمالی جهت تفکیک شرکت‌های موفق از ناموفق"، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، شماره ۳۸، صص ۹۲-۷۷.

نظریه، زهرا (۱۳۷۹)، ارزیابی رابطه بین سود هر سهم و ارزش افزوده اقتصادی در شرکت‌های محصولات کانی غیر فلزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

**Biddle, G., Bowen, R. & J. Wallace** (1997), "Dose (EVA) Beat Earnings? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Values", *Journal of Accounting and Economics*, Vol. 24, Issue 3, PP. 301-336.

**Brewer, P. Chandra, G. & C.A. Hock** (1999), "Economic Value Added (EVA): its Uses and Limitations", *SAM Advanced Management Journal*, Vol. 64, NO. 2, PP. 4-11.

**Chen, S. & J. Dodd** (1998), "Usefulness of Operating Income, Residual Income and EVA: A Value-Relevance Perspective", Working Paper, Clarion University and Drake University.

**Dodd, James & Shimin Chen** (1996), "EVA: A New Panacea?", *Business and Economics Review*, Vol. 42, No. 4, PP. 26-28, July-September.

**Hall, J. & L.M. Brummer** (1999), "The Relationship Between the Market Value of a Company and Internal Performance Measurements", University of Pretoria and University of Pretoria: <http://papers.ssrn.com/id=141189>.

**Hall, John, H.** (2002), "Dissecting EVA: The Value Drivers determine the Shareholder Value of Industrial Companies": <http://papers.ssrn.com/id=304196>.