

# بررسی رابطه سود خالص و ROE با ارزش بازار سهام و نسبت های P/B و P/E

افسانه توانگر<sup>۱</sup>، محمد اسمعیل خباززاده<sup>۲</sup>، محمد رضا شاهد صادق<sup>۳</sup>

## چکیده:

برای انتخاب سهام با بازده بیشتر و ریسک کمتر سرمایه‌گذار باید با استفاده از اطلاعات ارائه شده توسط شرکت‌ها و به کارگیری روش‌ها و ابزارهای لازم به بررسی و تجزیه و تحلیل هر سهم بپردازد تا مجموعه ای از سهام مطلوب را انتخاب نماید. در این میان نسبت‌های P/E و P/B همواره یکی از رایج‌ترین ابزارها برای شناسایی فرصت‌های مناسب سرمایه‌گذاری در بورس بوده است. این نسبت‌ها به سادگی بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران حاضرند چند برابر بیش از سود خالص (P/E) یا ارزش دفتری هر سهم (P/B) شرکت جهت تحصیل سهم آن پرداخت کنند. هدف این پژوهش بررسی رابطه سود

---

۱- استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
a\_tavangar@iauctb.ac.ir

۲- مربی، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی [shahedsadegh@yahoo.com](mailto:shahedsadegh@yahoo.com)

خالص و ROE با ارزش بازار سهام و نسبت های P/E و P/B است . نمونه نهایی پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری حذفی سیستماتیک (غربالگری) و غیرتصادفی روی بازه زمانی ۱۳ ساله، از سال ۱۳۸۰ الی سال ۱۳۹۲ انتخاب گردیده است. فرضیه‌های پژوهش با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مورد بررسی قرار گرفته اند و نتایج در میان نمونه مورد مطالعه حاکی از این است که از میان نسبت های مبتنی بر بازار، سود خالص و نسبت ROE با نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم و ارزش بازار سهام و نسبت قیمت به سود هر سهم رابطه مستقیم و معنی داری دارند. همچنین در بررسی اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت های مبتنی بر بازار، شواهد تجربی بدست آمده گویای آن است که اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت های P/E و P/B و ارزش بازار سهام رابطه مستقیم و معنی داری داشته است.

**واژگان کلیدی:** سود خالص، بازده حقوق صاحبان سهام، ارزش بازار سهام، نسبت قیمت به سود هر سهم (P/E) و نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم (P/B)

### مقدمه :

سهام مورد معامله در بورس اوراق بهادار یکی از فرصت های جذاب سرمایه گذاری برای صاحبان سرمایه می باشد. سهولت ورود به این بازار و خروج از آن باعث می گردد همواره طیف وسیعی از سرمایه گذاران با توانایی مالی ، سطح دانش و تجربه متفاوت به امید کسب بازدهی غیر نرمال وارد بازار شوند. برای انتخاب سهام با بازده بیشتر و ریسک کمتر سرمایه گذار باید با استفاده از اطلاعات ارائه شده توسط شرکت ها و بکارگیری روشها و ابزارهای لازم به بررسی و تجزیه و تحلیل هر سهم بپردازد تا سهم و یا مجموعه ای از سهام مطلوب را انتخاب نماید. در این میان نسبت P/E و نسبت P/B همواره یکی از رایج ترین ابزارها برای شناسایی فرصت های مناسب سرمایه گذاری در بورس بوده است. این نسبتها به سادگی بیان می کند که سرمایه گذاران حاضرند چند برابر بیش از سود خالص (P/E) یا ارزش دفتری هر سهم (P/B) شرکت جهت تحصیل سهم آن پرداخت کنند. در بعضی موارد مشاهده می شود که نسبت P/E شرکت ، صنعت یا بازار که نشانگر انتظارات بازدهی سرمایه گذاران است در مقایسه با سایر فرصت های موجود مانند بازار سهام یا بازار پول بسیار کمتر یا بیشتر می شود. تحقیقات

مختلف، عوامل متعدد اثر گذار بر این نسبت را یافته اند. از جمله این عوامل، ریسک های حاکم بر شرکت ها، صنایع و کل اقتصاد، و همچنین انتظار رشد سود آتی هر سهم می باشد. میزان صحت پیش بینی فعالان بازار از تغییرات سود سال های آتی شرکت که در اختلاف میان این نسبت ها منعکس است به نوعی بیانگر سطح دانش تخصصی، حرفه ای بودن فعالان و کارایی بازار است. با توجه به اینکه همه فعالان بازار از میان دانش آموختگان و افراد حرفه ای نمی باشند ضریب  $P/E$  که توسط بازار تعیین می گردد می تواند باعث گمراهی سرمایه گذاران نا آگاه که از اطلاعات، دانش و تجربه کمتری برخوردارند گردد؛ در واقع نبود قدرت تمایز بین سود آوری شرکت ها باعث عدم قابلیت اتکای قیمت ها در بازار، افزایش ریسک بازار بدون اینکه لزوماً با افزایش بازده همراه باشد، عدم اعتماد سرمایه گذاران و روگردانی مردم از سرمایه گذاری در بازار سرمایه که موتور محرک اقتصاد کشور می باشد می گردد. از سوی دیگر یکی از انتظاراتی که از بازار سرمایه در یک کشور می رود تخصیص بهینه منابع محدود سرمایه گذاری می باشد به نحوی که بیشترین بازده را برای کشور به ارمغان بیاورد. ناتوانی بازار در تشخیص آینده صنایع و شرکت ها باعث می گردد که نتواند چنین کارکردی برای اقتصاد کشور ایفا نماید.

محققان با انجام این تحقیق سعی دارند با استفاده از دو نسبت اثر گذار  $P/E$  و  $P/B$  به پاسخ این سوال بپردازند که قیمت های تعیین شده در بازار سرمایه از نظر میزان سودآوری آتی و ارزش بازار سهام و  $ROE$  شرکت ها تا چه حد برای سرمایه گذاران و مخصوصاً سرمایه گذاران غیرحرفه ای قابلیت اتکا دارند.

نتایج این تحقیق می تواند به قانون گذاران، دانشگاهیان، مقامات ناظر بازار و تشکل های حرفه ای کمک کند تا با آگاهی از ضعف های احتمالی فعالان بازار، نسبت به تدوین و ارائه راهکارهایی برای رفع این نقاط ضعف و تقویت کارایی بازار اقدام نمایند.

با توجه به موارد پیش گفته سؤال تحقیق مشخصاً به صورت زیر مطرح می گردد:

آیا افزایش و کاهش سود خالص و  $ROE$  با ارزش بازار سهام و نسبت های  $P/E$  و  $P/B$  سهام در

بورس اوراق بهادار تهران ارتباط دارد؟

امید است این تحقیق بتواند گامی در جهت پیش برد روش های علمی و تجزیه و تحلیل صورت

های مالی در ایران بر دارد....

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

اغلب مطالعات صورت گرفته در زمینه عوامل تعیین کننده ضریب P/E در بازارهای سهام کشورهای توسعه یافته انجام شده اند؛ وعمدتاً مبنای استخراج مدل ضریب P/E را الگوی تنزیل جریانهای آتی (DDM) قرار داده اند؛ علی رغم مطالعات صورت گرفته در بازارهای سهام نو ظهور و بازارهای سهام کشورهای در حال توسعه، ضریب P/E در این بازارها به طور کامل از دیدگاه یک سرمایه گذار مورد بررسی قرار نگرفته است. با رشد سریع موج آزادسازی و خصوصی سازی اقتصادی در این کشورها که یکی از دلایل آن استفاده مستقیم از بازار سرمایه داخلی به عنوان منبع عمده در جهت توسعه اقتصادی می باشد؛ یک تغییر و جابه جایی از منبع خارجی (قرض از خارج) به منابع داخلی رخ داده است، در چنین شرایطی و با اهمیت فزاینده بازار سهام در این کشورها، ارزشیابی علمی و منطبق بر کار کارشناسی اوراق سهام، عامل مهمی در تخصیص کارآمد منابع سرمایه می باشد. پژوهشهای مختلفی از جمله لیتل ۱ (۱۹۶۶)، بریلی ۲ (۱۹۶۷ و ۱۹۸۳) و لینر و گلاوبر ۳ (۱۹۶۷) مشخص کرده اند که تغییرات سود در طول زمان به صورت تصادفی توزیع شده اند. بال (۱۹۷۸) و باسو (۱۹۸۳) گزارش کرده اند که نسبت سود به قیمت در تبیین اختلاف بازده سهام موثر است. به اعتقاد بال نسبت سود به قیمت در برگزیده مجموع عوامل ناشناخته مرتبط با بازده سهام است که می توان از آنها به عنوان عوامل ریسک زا نام برد و انتظار می رود سهامی که نسبت سود به قیمت بالاتری دارند بازده مورد انتظار بیشتری ایجاد کنند.

فاما و فرنچ ۴ (۱۹۹۲) رابطه بتای بازار، اندازه، P/E، درجه اهرمی و نسبت ارزش دفتری به بازار حقوق صاحبان سهام را در یک برش مقطعی مورد مطالعه قرار داده اند. آنها دریافتند که (۱) عامل بتا به تنهایی قادر به توضیح برش مقطعی بازده متوسط سهام نمی باشد و (۲) حداقل طی دوره ۱۹۹۰-۱۹۶۳، ترکیبی از اندازه (ME) و نسبت دفتری به بازار حقوق صاحبان سهام (BE/ME) برای ایفای نقش متضاد درجه اهرمی دفتری و بازار در بازده متوسط به همراه P/E در تبیین برش مقطعی بازده متوسط سهام مناسب می باشد. فولر و همکاران ۵ در سال ۱۹۹۲ به این نتیجه رسیده اند که شرکت های با P/E پایین معمولاً رشد EPS کمتری دارند و این به معنی آن است که بازار توان تمایز بین سهام رشدی و سهام ارزشی را دارد. علی رحیمی (۱۳۷۴) در پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان

1-Litele  
2-Berily  
3-Liner&Glauvir  
4-Fama & Frenche  
5-Fuler

"رابطه بین بازده سهام عادی و ضریب قیمت به سود شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران" اقدام به بررسی این فرضیه نموده است که سهام با ضریب P/E پایین بازده ای بیشتر از سهام با ضریب P/E بالا دارد. رضا تهرانی (۷۴) در پژوهشی با عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر قیمت سهام در بورس اوراق بهادار تهران" به این نتیجه رسیده است که بین عوامل ریسک و انتظارات رشد، با ضریب P/E ارتباطی وجود ندارد و عوامل ریسک، انتظارات رشد، سود هر سهم، و سود نقدی هر سهم، بر ضریب P/E سال قبل مؤثر نمی باشد. باقرزاده (۱۳۸۴) در دوره زمانی ۷۶-۸۴ اثر انفرادی و گروهی ریسک سیستماتیک، اندازه شرکت، نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار و نسبت سود به قیمت بر بازده را مورد بررسی قرار داده است. برخلاف اکثر پژوهش های قبلی، وی رابطه نسبت سود به قیمت و بازده سهام را منفی گزارش نموده است اما مدل سه متغیره نسبت ارزش دفتری به قیمت بازار، نسبت سود به قیمت و اندازه شرکت را مدل مناسبی برای تشریح اختلاف بازده ها در بورس اوراق بهادار تهران یافته است. سهمانی اصل (۱۳۸۵) در پایان نامه دوره دکتری حسابداری با عنوان متغیرهای اقتصادی و حسابداری مؤثر بر ضریب P/E به این نتیجه رسیده است که:

- در بورس اوراق بهادار تهران ضریب P/E شرکت ها با متغیرهای اقتصادی رابطه قوی داشته و تحت تأثیر افزایش یا کاهش متغیرهای اقتصادی تغییرات معنی داری دارد.
- در بورس اوراق بهادار تهران ضریب P/E شرکت ها نسبت به تغییر نرخ تورم عکس العمل نشان نداده و با برخی مواقع عکس العمل منفی و در مواقع دیگر عکس العمل مثبت نشان می دهند.
- در بورس اوراق بهادار تهران ضریب P/E شرکت ها، تحت تأثیر افزایش یا کاهش نرخ بهره تغییرات معنی داری داشته و ارتباط منفی بین این دو متغیر وجود دارد.
- در بورس اوراق بهادار تهران ضریب P/E شرکت ها رابطه منفی و معنی دار بین نرخ مالیات بر درآمد و ضریب P/E وجود دارد.
- در بورس اوراق بهادار تهران ضریب P/E شرکت ها تحت تأثیر شدید متغیرهای حسابداری می باشد.

روشن وهمکاران (۱۳۹۱) در تحقیق خود دریافته اند نرخ رشد سود و ضریب پرداخت سود تأثیر مثبت و ضریب بتا (ریسک سیستماتیک) تأثیر منفی بر روی P/E دارد. مهمان وحیدری (۱۳۹۳) دریافته اند در سطح مشخصی از ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، رشد، تأثیری مثبت بر شیب رابطه بین ارزش با سود در نواحی با سودآوری بالا دارد. همچنین در سطح مشخصی از سود در شرکتهای با سودآوری بالا ارزش بازار سهام با ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام رابطه معکوس دارد؛ و رشد، شیب رابطه بین ارزش بازار

سهام و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام را درنواحی بالا کاهش می دهد. مقدم و همکاران (۱۳۹۳) با بررسی تاثیر نسبت های بازار بر پیش بینی بازده سهام عادی دریافتند که بین نسبت سود هر سهم با پیش بینی بازده سهام در سالهای ۸۶ تا ۸۸ و بین نسبت قیمت بازار هر سهم به قیمت فروش هر سهم با پیش بینی بازده سهام در سال ۸۶ و بین نسبت قیمت بازار هر سهم به ارزش دفتری هر سهم با پیش بینی بازده سهام در سالهای ۸۷ و ۸۸ و بین نسبت قیمت بازار هر سهم به سود هر سهم با بازده سهام پیش بینی شده رابطه معناداری وجود دارد.

علی رغم انجام پژوهش های ذکر شده بالا که بر روی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران عمدتاً در خصوص عوامل اثر گذار بر روی ضریب P/E و استراتژی های سرمایه گذاری بر اساس این ضریب بوده است، محققان موفق به یافتن پژوهشی مشابه پژوهش حاضر که به بررسی رابطه ارزش بازار سهام و نسبت های P/E و P/B با سود خالص و ROE در بازار سرمایه پیردازد، نگردیده اند.

### ۳- فرضیه های پژوهش

به منظور بررسی رابطه سود خالص و ROE با ارزش بازار سهام و نسبت های P/E و P/B شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران فرضیه های زیر طراحی و آزمون شده است .

فرضیه ۱: بین سود خالص و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد.

فرضیه ۲: بین سود خالص و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. فرضیه ۳: بین سود خالص و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. فرضیه ۴: بین نسبت ROE و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. فرضیه ۵: بین نسبت ROE و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. فرضیه ۶: بین نسبت ROE و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. فرضیه ۷: اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت های مبتنی بر بازار رابطه دارد.

### ۴- متغیرهای پژوهش

متغیرهای این پژوهش شامل نسبت قیمت به سود هر سهم، نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم، ارزش بازار سهام، سود خالص و بازده حقوق صاحبان سهام است که متغیرهای نسبت قیمت به سود هر سهم، نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم و ارزش بازار سهام، متغیرهای وابسته پژوهش و متغیرهای سود خالص و بازده حقوق صاحبان سهام، متغیرهای مستقل می باشند. در ادامه نحوه محاسبه هر یک از این متغیرها تشریح می گردد.

#### ۴-۱- متغیر مستقل

$$۴-۱-۱ \text{ سود خالص } (NI_{i,t})$$

سود خالص بصورت مستقیم از صورت سود زیان شرکت ها قابل استخراج بوده و با استفاده از جمع کل دارایی های شرکت همگن سازی شده است.

$$۴-۱-۲ \text{ بازده حقوق صاحبان سهام } (ROE_{i,t})$$

برای محاسبه بازده حقوق صاحبان سهام از رابطه زیر استفاده می شود:

$$ROE_{i,t} = \frac{NI_{i,t}}{Equity_{i,t}}$$

در این رابطه داریم:

$$NI_{i,t} = \text{سود خالص شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$Equity_{i,t} = \text{حقوق صاحبان سهام شرکت } i \text{ در پایان سال } t,$$

#### ۴-۲ متغیرهای وابسته

$$۴-۲-۱ \text{ نسبت قیمت به سود هر سهم } (P/E_{i,t})$$

در این مطالعه نسبت قیمت به سود هر سهم به صورت زیر محاسبه می شود:

$$P/E_{i,t} = \frac{Price_{i,t}}{EPS_{i,t}}$$

در این رابطه داریم:

$$P/E_{i,t} = \text{نسبت قیمت به سود هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$Price_{i,t} = \text{قیمت سهام شرکت } i \text{ در پایان سال } t,$$



$$EPS_{i,t} = \text{سود هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t.$$

$$4-2-2) \text{نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم } (P/B_{i,t})$$

برای محاسبه نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم از رابطه زیر استفاده می شود:

$$P/B_{i,t} = \frac{Price_{i,t}}{Book\ Value_{i,t}}$$

در این رابطه داریم:

$$P/B_{i,t} = \text{نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$Price_{i,t} = \text{قیمت سهام شرکت } i \text{ در پایان سال } t,$$

$$Book\ Value_{i,t} = \text{ارزش دفتری هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t. \text{ که به صورت زیر محاسبه می شود.}$$

$$Book\ Value_{i,t} = \frac{Equity_{i,t}}{StockNo_{i,t}}$$

در این رابطه  $Equity_{i,t}$  برابر با جمع حقوق صاحبان سهام شرکت  $i$  در سال  $t$  و  $StockNo_{i,t}$  برابر با تعداد سهام شرکت  $i$  در سال  $t$  می باشد.

$$4-2-3) \text{ارزش بازار سهام } (MV_{i,t})$$

ارزش بازار سهام از طریق لگاریتم طبیعی حاصل ضرب قیمت سهام در تعداد سهام منتشر شده و در دست سهامداران در پایان دوره محاسبه می شود.

## ۵-روش پژوهش

روش پژوهش حاضر با توجه به هدف کاربردی بوده و نتایج حاصل از آن می تواند برای طیف گسترده ای شامل مدیران شرکت ها، سهامداران، سرمایه گذاران، اعتباردهندگان، محققان و تدوین

کنندگان استانداردها مفید باشد. پژوهش حاضر یک پژوهش گذشته نگر به شمار می آید. بر اساس نحوه گردآوری داده ها نیز پژوهش حاضر از نوع توصیفی و همبستگی می باشد.

## ۵-۱- دوره مورد آزمون ، جامعه و نمونه آماری

در این پژوهش برای این که نمونه آماری یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. برای این منظور ۴ معیار زیر در نظر گرفته شده و در صورتی که شرکتی کلیه معیارها را احراز کرده باشد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده است.

- ۱- شرکت باید قبل از سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۹۲ در بورس فعال باشد.
- ۲- شرکت طی سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ تغییر سال مالی نداده باشد و سال مالی آن به پایان اسفند ماه منتهی شود.
- ۳- شرکت در گروه شرکت های هلدینگ، سرمایه گذاری یا واسطه گری های مالی نباشد.
- ۴- اطلاعات مورد نیاز شرکت در دسترس باشد.

بعد از مدنظر قرار دادن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۱۳۲ شرکت از بین کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ به عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده است که تمامی آن ها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده اند. که مشاهدات ما در قالب ۲۴ صنعت مختلف می باشد.

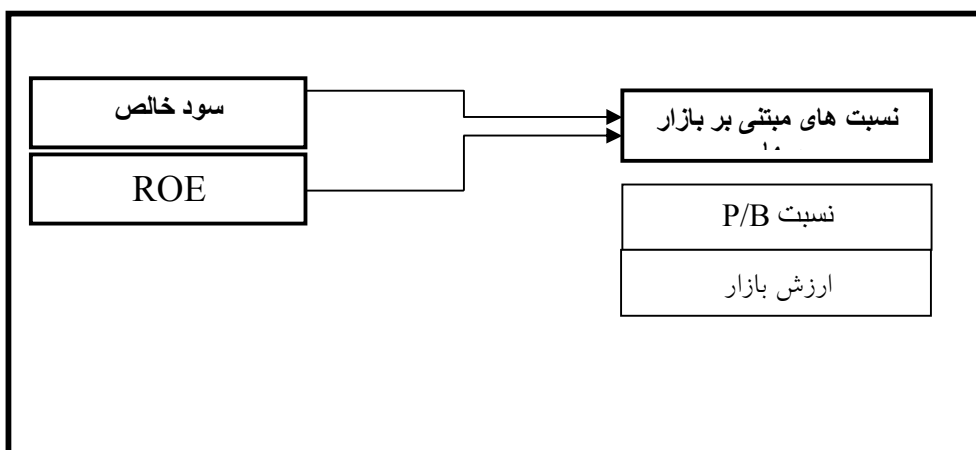
## ۵-۲- روش گردآوری داده ها و اطلاعات

در این پژوهش اطلاعات و داده های مورد نیاز مربوط به ادبیات پژوهش و مبانی نظری از منابع کتابخانه ای و پایگاه های علمی و مقالات داخلی و خارجی استخراج می شود. برای گردآوری داده های پژوهش نیز از بانک های اطلاعاتی سازمان بورس اوراق بهادار تهران، پایگاه اطلاعاتی مدیریت پژوهش، توسعه و مطالعات اسلامی، بانک های اطلاعاتی نرم افزارهای تدبیرپرداز و ره آورد نوین، و همچنین گزارشات هفتگی و صورت های مالی شرکتها حسب مورد استفاده شده است.

### ۵-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

در این پژوهش برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیون خطی چند متغیره استفاده شده است. روش آماری مورد استفاده در این پژوهش داده‌های پانل می‌باشد. پس از تشریح آزمون‌های مربوط به مفروضات رگرسیون کلاسیک، نحوه تصمیم‌گیری در مورد رد یا پذیرش فرضیه‌های پژوهش بیان می‌گردد. لازم به ذکر است در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای SPSS و Eviews بهره گرفته شده است.

#### مدل مفهومی پژوهش



در این مطالعه برای پیاده سازی مدل مفهومی پژوهش و تجزیه و تحلیل اطلاعات و آزمون فرضیات از الگوی‌های رگرسیونی زیر بصورت داده‌های پانل ۱ استفاده شده است.

مدل شماره ۱:

$$P / E_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۲:

$$P / B_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۳:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۴:

$$P/E_{i,t} = \alpha + \beta_2 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۵:

$$P/B_{i,t} = \alpha + \beta_2 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۶:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_2 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۷:

$$P/E_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۸:

$$P/B_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

مدل شماره ۹:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

در این مدل ها:

$$P/E_{i,t} = \text{نسبت قیمت به سود هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$P/B_{i,t} = \text{نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$MV_{i,t} = \text{ارزش بازار سهام شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$NI_{i,t} = \text{سود خالص شرکت } i \text{ در سال } t,$$

$$ROE_{i,t} = \text{بازده حقوق صاحبان سهام شرکت } i \text{ در سال } t,$$

## ۶- یافته‌های پژوهش

### ۶-۱- آمار توصیفی

در جدول زیر شاخص‌های مرکزی از جمله میانگین و میانه و شاخص‌های پراکندگی از جمله انحراف معیار، کشیدگی و چولگی برای متغیرهای مختلف محاسبه شده است بزرگ بودن میانگین از میانه وجود نقاط بزرگ را در داده‌ها نشان می‌دهد زیرا میانگین تحت تاثیر این مقادیر قرار می‌گیرد در این موارد توزیع داده‌ها چوله به راست است و در حالت برعکس چوله به چپ است تقریباً توزیع تمام متغیرها از نظر چولگی شبیه توزیع نرمال است.

جدول ۱: آمار توصیفی برای متغیرهای تحقیق

متغیرها	تعداد	میانگین	میانہ	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	حداقل	حداکثر
PE	1716	7/68	5/69	12/78	4/96	35/50	-23/89	130/90
PB	1716	3/18	1/86	4/13	3/34	13/61	-2/00	30/80
LnPE	1716	3/44	3/42	0/32	-1/34	1/27	0/11	5/05
LnPB	1716	1/46	1/35	0/57	0/31	0/64	-1/16	3/49
MV	1716	12/59	12/46	1/56	0/33	-0/11	8/93	17/41
ROE	1716	0/40	0/33	0/62	1/40	11/43	-2/95	4/54
NI	1716	0/12	0/10	0/13	0/49	1/64	-0/43	0/62
ROE*NI	1716	0/09	0/04	0/19	4/02	21/83	-0/38	1/63

در صورتی که مقادیر میانگین و میانه متغیرها نزدیک به هم است توزیع متغیرها متقارن است این ویژگی اهمیت زیادی دارد زیرا تقارن یکی از ویژگیهای توزیع نرمال است که در بخش بعد به آن پرداخته خواهد شد. (میزان کشیدگی و چولگی توزیع نرمال صفر است) مقدار چولگی برای متغیرهای وابسته PE، PB و MV به ترتیب برابر با ۴/۹۶، ۳/۳۴ و ۰/۳۳ است که نشانگر این است که توزیع دو متغیر P/E، P/B چوله به راست است بنابراین از این دو متغیر لگاریتم گرفته میشود تا متقارن گردد اما توزیع MV کاملاً متقارن است و توزیع آن شبیه توزیع نرمال است.

### ۶-۲- بررسی نرمال بودن توزیع متغیر وابسته:

نرمال بودن باقیمانده های مدل رگرسیونی یکی از فرضهای رگرسیونی است که نشان دهنده اعتبار آزمونهای رگرسیونی است در ادامه با استفاده از آزمون کلموگروف- اسمیرنفرمال بودن توزیع متغیرهای وابسته بررسی شده است. زیرا نرمال بودن متغیرهای وابسته به نرمال بودن باقیمانده های مدل ( تفاوت مقادیر برآوردی از مقادیر واقعی ) می انجامد. پس لازم است نرمال بودن متغیر وابسته قبل از برآورد پارامترها کنترل شود و در صورت برقرار نبودن این شرط راه حل مناسبی برای نرمال نمودن آنها ( از جمله تبدیل نمودن آن) اتخاذ نمود.

فرض صفر و فرض مقابل در این آزمون به صورت زیر نوشته می شود.

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \text{ داده‌ها برای متغیر وابسته از توزیع نرمال پیروی می‌کند} \\ H_1: \text{ داده‌ها برای متغیر وابسته از توزیع نرمال پیروی نمی‌کند} \end{array} \right.$$

### ۶-۳- تحلیل پانلی:

در تحلیل پانلی، داده‌ها به صورت مقطعی- زمانی<sup>۱</sup> گردآوری شده‌اند در داده‌هایی که بدین صورت جمع آوری می شوند، استقلال مشاهدات حفظ نمی گردد؛ زیرا از هر شرکت در سال‌های مختلف چندین مشاهده تکرار شده است که این مشاهدات به هم وابسته اند ( زیرا متعلق به یک شرکت هستند). برای تحلیل این نوع داده‌ها از تحلیل پانلی استفاده می‌گردد. در مباحث تحلیل پانلی سه نوع مدل بدون اثرات ثابت، با اثرات ثابت و با اثرات تصادفی وجود دارد که از آزمونهای مختلف برای تشخیص مدل مناسب استفاده میشود. در ادامه به طور خلاصه به این آزمونها اشاره شده است:

### ۶-۳-۱ فرآیند انتخاب مدل مناسب:

فرآیند انتخاب مدل مناسب به شرح زیر است:

**مرحله اول:** وجود اثرات در مقابل مدل بدون اثرات آزمون می‌گردد ( آزمون لیمر یا چاو).

در این مرحله آزمون فرض به شرح زیر است:

$$\begin{cases} H_0: & \text{مدل ادغام شده مناسب است} \\ H_1: & \text{مدل با اثرات مناسب است} \end{cases}$$

در صورتیکه مقدار احتمال برای آزمون بالا کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان رد میگردد یعنی مدل با اثرات ثابت یا تصادفی مناسب است و در غیر این صورت فرض صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان رد نمیشود یعنی مدل ادغام شده مناسب است.

**مرحله دوم: مدل با اثرات تصادفی در مقابل مدل با اثرات ثابت آزمون می‌گردد (آزمون هاسمن).**

در صورتی که مدل مورد استفاده، مدل با اثرات باشد، سوال بعدی این است که آیا مدل با اثرات ثابت مناسب است یا مدل با اثرات تصادفی؟ برای پاسخ به این سوال مدل با اثرات تصادفی در مقابل مدل با اثرات ثابت با استفاده از آزمون هاسمن آزمون شده است. فرض صفر و فرض مقابل در این آزمون به شرح زیر است.

$$\begin{cases} H_0: & \text{مدل با اثرات تصادفی مناسب است} \\ H_1: & \text{مدل با اثرات ثابت مناسب است} \end{cases}$$

در صورتیکه مقدار احتمال برای آزمون بالا کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان رد شده یعنی مدل با اثرات ثابت مناسب است) و در غیر این صورت فرض صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان رد نمیشود یعنی مدل با اثرات تصادفی مناسب است.

در نهایت از بین سه مدل بدون اثرات، مدل با اثرات ثابت و مدل با اثرات تصادفی مناسبترین مدل انتخاب شده و در مورد معناداری هر کدام از متغیرهای مستقل و کنترلی بحث خواهد گردید

## انتخاب مدل:

همانگونه که پیشتر گفته شد ابتدا مدل مناسب را از میان مدلها (مدل ادغام شده، مدل با اثرات ثابت و یا مدل با اثرات تصادفی) انتخاب می‌نماییم. نتایج آزمون چاو و هاسمن برای تشخیص مدل مناسب در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳: آزمون چاو و آزمون هاسمن برای انتخاب مدل مناسب

نتیجه	آزمون هاسمن			آزمون چاو یا لیمر				مدلها
	مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار کای - دو	مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار	آزمون اثرات	
مدل با اثرات تصادفی	0/086	1	2/94	0/016	(131,1583)	1/30	مقدار F	مدل اول
				0/006	131	175/10	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/000	1	85/81	0/000	(131,1583)	3/56	مقدار F	مدل دوم
				0/000	131	443/31	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/000	1	32/51	0/000	(131,1583)	47/03	مقدار F	مدل سوم
				0/000	131	2724/29	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات تصادفی	0/222	1	1/49	0/010	(131,1583)	1/32	مقدار F	مدل چهارم
				0/004	131	178/51	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/019	1	5/48	0/000	(131,1583)	2/64	مقدار F	مدل پنجم
				0/000	131	339/19	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/000	1	25/81	0/000	(131,1583)	42/21	مقدار F	مدل ششم
				0/000	131	2578/19	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات تصادفی	0/245	3	4/16	0/017	(131,1581)	1/29	مقدار F	مدل هفتم
				0/006	131	174/84	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/000	3	27/53	0/000	(131,1581)	3/30	مقدار F	مدل هشتم
				0/000	131	415/32	مقدار کای - دو	
مدل با اثرات ثابت	0/000	3	27/63	0/000	(131,1581)	43/49	مقدار F	مدل نهم
				0/000	131	2619/96	مقدار کای - دو	



مقادیر احتمال آزمون چاو در مدل های بالا کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین مدل های مورد استفاده دارای اثرات جداگانه ای برای شرکتها هستند. مقدار احتمال برای آزمون هاسمن در مدل های اول ، چهارم و هفتم بیشتر از ۰/۰۵ است که نشانگر مدل با اثرات تصادفی است اما مقدار احتمال برای سایر مدلها کمتر از ۰/۰۵ است ( مقدار آن برابر با ۰/۰۰۰ است) بنابراین مدل های مورد استفاده مدل با اثرات ثابت است در ادامه از این مدل برای بررسی فرضیات استفاده گردیده است.

### ۶-۳-۲ برآزش مدل اول:

در این بخش برای بررسی و برآورد مدل کلی از تحلیل پانلی<sup>۱</sup> استفاده شده است. مدل مفروض به صورت زیر است:

$$P/E_{i,t} = \alpha + \beta_1 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{بین نسبت ROE و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{بین نسبت ROE و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد} \end{cases}$$

---

<sup>1</sup>Panel Analysis

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۴: برآورد و آزمون پارامترهای مدل اول

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	3/42	0/01	342/15	0/000	معنادار و مثبت
ROE	0/05	0/01	3/89	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F		15/09	مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین		0/10	دوربین واتسون		1/64

در جدول بالا مدل با اثرات تصادفی برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. پس می توان گفت بین نسبت ROE و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۱۰ است یعنی در حدود ۱۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل بیان می گردد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۶۴ است مقادیر نزدیک به ۲ حاکی از عدم خود همبستگی باقیمانده ها که یکی دیگر از فروض رگرسیون است را نشان می دهد. ( بنابراین خود همبستگی بین باقیمانده ها وجود ندارد). برای برآورد ضرایب می توان فرض های زیر را با استفاده از آماره های t - جزئی انجام داد. فرض صفر و فرض مقابل برای عرض از مبدا یا مقدار ثابت به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_0 = 0 \\ H_1 : \beta_0 \neq 0 \end{cases}$$

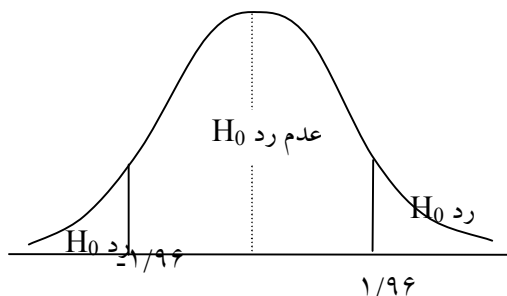
و برای میزان ارتباط، متغیر مستقل به صورت زیر نوشته میشود

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

و مقدار آماره آزمون به صورت زیر محاسبه می گردد:

$$t_{\beta_i} = \frac{\beta_i - 0}{S_{\beta_i}} \quad i = 0,1$$

توزیع آماره بالا برای نمونه های بزرگ توزیع نرمال استاندارد است بنابراین ناحیه رد و عدم رد به صورت زیر خواهد بود.



نحوه داوری به این صورت است که اگر مقدار  $t$  در ناحیه رد قرار گیرد فرض صفر رد میشود. در جدول بالا رابطه بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته مشخص شده است رابطه مثبت و معنادار به این مفهوم است که با افزایش متغیر مستقل، متغیر وابسته نیز افزایش می یابد در حالیکه در ارتباط منفی معنادار با افزایش متغیر مستقل، متغیر وابسته کاهش می یابد در ارتباط بی معنی هم رابطه ای بین متغیر مستقل و وابسته وجود ندارد. نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۴ ارائه شده است. مقدار آماره  $t$  برای ROE برابر با ۳/۸۹ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره  $t$  برای عرض از مبدا برابر با ۳۴۲/۱۵ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. به عبارت دیگر فرضیه شماره یک که معتقد است بین سود خالص و P/E ارتباط برقرار است پذیرفته می شود.

### ۶-۳-۲ ارزش مدل دوم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$LNP / B_{i,t} = \alpha + \beta_1 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

بین نسبت ROE و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد. :  $H_0$   
 بین نسبت ROE و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. :  $H_1$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۵: برآورد و آزمون پارامترهای مدل دوم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	1/36	0/01	95/98	0/000	معنادار و مثبت
ROE	0/25	0/02	12/22	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F		6/57	مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین		0/35	دوربین واتسون		1/73

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. پس می توان گفت بین نسبت ROE و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. در نتیجه فرضیه پنجم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می شود. مثبت بودن ضریب متغیر نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه گویای این است که رابطه مستقیمی میان نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه و نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم وجود دارد بطوری که با افزایش نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه، نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم نیز افزایش می یابد. میزانی ضریب تعیین برابر با ۰/۳۵ است یعنی در حدود ۳۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیر مستقل بیان می گردد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۷۳ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۵ ارائه شده است. مقدار آماره t برای ROE برابر با ۱۲/۲۲ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۹۵/۹۸ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در

ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. به عبارت دیگر وجود رابطه بین ROE و P/E تایید می شود.

### ۶-۳-۴- برآزش مدل سوم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_1 ROE_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{بین نسبت ROE و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{بین نسبت ROE و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۶: برآورد و آزمون پارامترهای مدل سوم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	12/84	0/05	266/60	0/000	معنادار و مثبت
ROE	0/15	0/02	6/51	0/000	معنادار و مثبت
AR(1)	0/65	0/02	28/25	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F		88/15	مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین		0/89	دوربین واتسون		1/87

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵

درصد مدل معنی داری وجود دارد. بنابراین می‌توان گفت بین نسبت ROE و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. در نتیجه فرضیه ششم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می‌شود. مثبت بودن ضریب متغیر نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه گویای این است که رابطه مستقیمی میان نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه و ارزش بازار سهام وجود دارد بطوری که با افزایش نسبت بازده حقوق صاحبان سرمایه، ارزش بازار سهام نیز افزایش می‌یابد. میزانشیبتعیینبرابر با ۰/۸۹ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۸۷ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۶ ارایه شده است.

مقدار آماره t برای ROE برابر با ۶/۵۱ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۲۶۶/۶ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. از بخش AR برای کاهش خودهمبستگی باقیمانده های مدل استفاده شده است چرا که قبل از استفاده از این بخش مقدار آماره دوربین واتسون کمتر از یک بوده است که نشانگر خودهمبستگی باقیمانده هاست.

### ۶-۳-۵-بر ارزش مدل چهارم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$LNP / E_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{بین سود خالص و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{بین سود خالص و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۷: برآورد و آزمون پارامترهای مدل چهارم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	3/40	0/01	302/43	0/000	معنادار و مثبت
NI	0/31	0/06	5/19	0/000	معنادار و مثبت
مقدار F		26/89	مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین		0/15	دوربین واتسون		1/65

در جدول بالا مدل با اثرات تصادفی برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است. بنابراین فرضیه  $H_0$  پذیرفته شده و می توان گفت بین سود خالص و نسبت P/E سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد. در نتیجه فرضیه اول تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود. میزانشریب تعیین برابر با ۰/۱۵ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۶۵ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۷ ارایه شده است. مقدار آماره t برای NI برابر با ۵/۱۹ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۳۰۲/۴۳ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است؛ و وجود رابطه بین سود خالص و P/E تایید می گردد.

### ۶-۳-۶- برآزش مدل پنجم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$LNP / B_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

بین سود خالص و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد. :  $H_0$   
 بین سود خالص و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. :  $H_1$   
 در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۸: برآورد و آزمون پارامترهای مدل پنجم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	1/32	0/02	53/97	0/000	معنادار و مثبت
NI	1/33	0/14	9/49	0/000	معنادار و مثبت
AR(1)	0/40	0/03	14/81	0/000	معنادار و مثبت
F مقدار		9/20		F مقدار احتمال	0/000
ضریب تعیین		0/46		دوربین واتسون	1/91

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین برای فرضیه  $H_0$  رد شده و می توان گفت بین سود خالص و نسبت P/B سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. در نتیجه فرضیه دوم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می شود. مثبت بودن ضریب متغیر سود خالص (۴/۱۶۳) گویای این است که رابطه مستقیمی میان سود خالص و نسبت P/B سهام وجود دارد بطوری که با افزایش سود خالص، نسبت P/B نیز افزایش می یابد. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۴۶ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۹۱ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۸ ارایه شده است. مقدار آماره t برای NI برابر با ۹/۴۹ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۵۳/۹۷ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. پس می توان ادعا نمود بین سود خالص و P/E رابطه ای وجود دارد.



### ۶-۳-۷- برآزش مدل ششم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = 0 \\ H_1 : \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{بین سود خالص و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود ندارد.} \\ H_1 : \text{بین سود خالص و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۹: برآورد و آزمون پارامترهای مدل ششم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	12/73	0/05	242/34	0/000	معنادار و مثبت
NI	1/82	0/16	11/06	0/000	معنادار و مثبت
AR(1)	0/66	0/02	28/86	0/000	معنادار و مثبت
F مقدار		93/49		F مقدار احتمال	0/000
ضریب تعیین		0/90		دوربین واتسون	1/91

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است.

این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرضیه  $H_0$  رد شده و می توان گفت بین سود خالص و ارزش بازار سهام در بورس اوراق بهادار تهران رابطه وجود دارد. در نتیجه فرضیه سوم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرفته می شود. مثبت بودن ضریب متغیر سود خالص گویای این است که رابطه مستقیمی میان سود خالص و ارزش بازار سهام وجود دارد بطوری که با افزایش سود خالص، ارزش بازار سهام نیز افزایش می یابد. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۹۱ است نتایج برآورد و آزمون

پارامترهای مدل در جدول ۴-۹ ارایه شده است. مقدار آماره  $t$  برای  $NI$  برابر با  $۱۱/۰۶$  (معنادار و مثبت) است مقدار آماره  $t$  برای عرض از مبدا برابر با  $۲۴۲/۳۴$  است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. این توضیحات به آن معناست که ارتباط بین سود خالص و ارزش بازار سهام تایید می گردد.

### ۶-۳-۸-برآزش مدل هفتم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$P / E_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/E سهام رابطه ندارد.} \\ H_1 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/E سهام رابطه دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۱۰: برآورد و آزمون پارامترهای مدل هفتم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار $t$	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	3/39	0/01	302/29	0/000	معنادار و مثبت
ROE	0/04	0/02	2/29	0/022	معنادار و مثبت
NI	0/39	0/08	4/89	0/000	معنادار و مثبت
ROE*NI	-0/20	0/06	-3/48	0/001	معنادار و منفی
مقدار F		13/66	مقدار احتمال F		0/000
ضریب تعیین		0/12	دوربین واتسون		1/66

در جدول بالا مدل با اثرات تصادفی برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است) بنابراین فرضیه  $H_0$  رد شده و می توان گفت اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/E سهام رابطه دارد. در نتیجه فرضیه هفتم تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می شود. . میزانشیبت تعیین برابر با ۰/۱۲ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۶۶ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۱۰ ارائه شده است.

مقدار آماره t برای ROE برابر با ۲/۲۹ (معنادار و مثبت)، برای NI برابر با ۴/۸۹ (معنادار و مثبت) و برای ROE\*NI برابر با -۳/۴۸ (معنادار و منفی) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۳۰۲/۲۹ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است.

### ۶-۳-۹-برآزش مدل هشتم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$P / B_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i = 1, 2, 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/B سهام رابطه ندارد.} \\ H_1 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/B سهام رابطه دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۱۱: برآورد و آزمون پارامترهای مدل هشتم

نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	انحراف معیار	مقدار ضرایب	پارامترها
معنادار و مثبت	0/000	79/78	0/02	1/26	مقدار ثابت
بی معنی	0/991	-0/01	0/02	0/00	ROE
معنادار و مثبت	0/001	3/20	0/13	0/41	NI
معنادار و مثبت	0/000	21/38	0/08	1/65	ROE*NI
0/000	مقدار احتمال F		13/58	مقدار F	
1/73	دوربین واتسون		0/54	ضریب تعیین	

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۵۴ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۷۳ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۱۱ ارائه شده است. مقدار آماره t برای ROE برابر با -۰/۰۵ (بی معنی)، برای NI برابر با ۳/۲۰ (معنادار و مثبت) و برای ROE\*NI برابر با ۲۱/۳۸ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۷۹/۷۸ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است.

### ۶-۳-۱۰-برآزش مدل نهم:

مدل مفروض به صورت زیر است:

$$MV_{i,t} = \alpha + \beta_1 NI_{i,t} + \beta_2 ROE_{i,t} + \beta_3 NI_{i,t} \times ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

فرض صفر و فرض مقابل در این مدل به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \quad i=1,2,3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} H_0 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با ارزش بازار سهام رابطه ندارد.} \\ H_1 : \text{اثر متقابل سود خالص و ROE با ارزش بازار سهام رابطه دارد.} \end{cases}$$

در جدول زیر نتایج تحلیل پانلی آورده شده است :

جدول ۱۲: برآورد و آزمون پارامترهای مدل نهم

پارامترها	مقدار ضرایب	انحراف معیار	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه
مقدار ثابت	12/69	0/05	266/97	0/000	معنادار و مثبت
ROE	0/04	0/02	1/52	0/129	بی معنی
NI	1/24	0/19	6/41	0/000	معنادار و مثبت
ROE*NI	0/54	0/10	5/18	0/000	معنادار و مثبت
AR(1)	0/64	0/02	28/06	0/000	معنادار و مثبت
	مقدار F	94/42	مقدار احتمال F		0/000
	ضریب تعیین	0/90	دوربین واتسون		1/93

در جدول بالا مدل با اثرات ثابت برآورد شده است مقدار احتمال معنی داری F برابر با ۰/۰۰۰ است. این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می شود یعنی در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی داری وجود دارد. می توان گفت اثر متقابل سود خالص و ROE با ارزش بازار سهام رابطه ندارد میزان ضریب تعیین برابر با ۰/۹۰ است. مقدار آماره دوربین واتسون برابر با ۱/۹۳ است نتایج برآورد و آزمون پارامترهای مدل در جدول ۱۲ ارائه شده است. مقدار آماره t برای ROE برابر با ۱/۵۲ (بی معنی)، برای NI برابر با ۶/۴۱ (معنادار و مثبت) و برای ROE\*NI برابر با ۵/۱۸ (معنادار و مثبت) است مقدار آماره t برای عرض از مبدا برابر با ۲۶۶/۹۷ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدا معنادار است. این سه فرض اخیر برگرفته از این فرض کلی است که سود خالص و ROE با نسبتهای مبتنی بر بازار در ارتباط است. در این راستا نسبت های بازار در سه سطح نسبت قیمت به سود هر سهم، نسبت قیمت به ارزش

دفتری هر سهم و ارزش بازار سهام مورد توجه قرار گرفته و وجود رابطه فی مابین آنها اثبات گردیده است.

## ۷- بررسی اعتبار مدل

میزان اعتبار مدل های برآورد شده به میزان برقراری پیش فرض های لازم برای برآورد مدل است مهمترین این پیش فرض ها عبارتند از:

۱- نرمال بودن باقیمانده ها که با آزمون کلموگروف اسمیرنوف برقراری این پیش فرض بررسی گردیده است.

۲- همسانی واریانس که با نمودار باقیمانده در مقابل مقادیر برآورد شده است. (نداشتن الگو در این نمودار نشان از همسانی واریانس است این نمودارها در پیوست ارائه شده است)

۳- عدم خود همبستگی باقیمانده ها که با آزمون دورین-واتسن آزمون گردیده است. (مقادیر نزدیک به ۲ نشانگر عدم خود همبستگی است)

۴- وجود ارتباط خطی و نداشتن نقاط پرت و تاثیر گذار، که با نمودارهای پراکنش آزمون گردیده است.

۵- عدم وجود همخطی بین متغیرهای مستقل در مدل های هفتم تا نهم که برای اطمینان از وجود این پیش فرض آزماتریس همبستگی استفاده گردیده است.

## ۸- نتایج و پیشنهادات:

فرضیات تحقیق با استفاده از آزمون تحلیل واریانس مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج در میان نمونه مورد مطالعه حاکی از این است که از میان نسبت های مبتنی بر بازار، سودخالص و نسبت ROE با نسبت قیمت به ارزش دفتری هر سهم و نسبت قیمت به سود هر سهم و ارزش بازار سهام رابطه مستقیم و معنی داری دارند.

همچنین در بررسی اثر متقابل سودخالص و ROE با نسبت های مبتنی بر بازار، شواهد تجربی بدست آمده گویای آن است که اثر متقابل سودخالص و ROE با نسبت های P/E و P/B و با ارزش بازار سهام رابطه مستقیم و معنی داری دارد. با توجه به مرور ادبیات تحقیق، این نتیجه با نتایج حاصل

از مطالعات قاسمی (۱۳۸۸) و عبادزاده (۱۳۸۷) که بیان می‌کند بین ضریب P/E و بازدهی ارتباط معنی دار وجود دارد مطابقت دارد. این نتیجه با نتیجه حاصل از مطالعات علوی طبری وعلیزاده اقدم (۱۳۸۶) مغایرت دارد. همچنین نتایج نشان داد بین سودخالص و نسبت P/B سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. سود سهام از دو جزء تشکیل می‌شود. سود حاصل از تغییر قیمت سهام و سود پرداختی سهام. سرمایه گذاران ریسک گریز معمولاً سهام را جهت برخورداری از سود پرداختی آن خریداری می‌کنند. بنابراین به این سرمایه‌گذاران پیشنهاد می‌شود سهامی خریداری کنند که دارای ارزش بیش از ارزش ذاتی خود باشند. با توجه به اینکه بین سودخالص و ارزش بازار سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. لذا پیشنهاد می‌شود جهت برخورداری از سود خالص بالاتر، ریسک نکرده و سهام با ارزش بازار بالاتر را خرید.

بین نسبت ROE و نسبت P/B سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین نرخ بازده حقوق صاحبان سهام برای سهامی که نسبت قیمت به ارزش دفتری بیشتری دارند بیشتر است. از این جهت پیشنهاد می‌شود جهت برخورداری از بازده بیشتر سهام، در سهام با ارزش بیش از ارزش ذاتی سرمایه گذاری نمود.

بین نسبت ROE و ارزش بازار سهام رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود جهت برخورداری از نرخ بازده حقوق صاحبان سهام بیشتر، روی سهام با ارزش بازار بیشتر سرمایه‌گذاری نمود و از این بابت، فقط به ارزش دفتری سهام اکتفا نکرد.

اثر متقابل سودخالص و ROE با نسبت P/E سهام رابطه مثبت و معناداری دارد. این بدان معناست که اثر متقابل بین سودخالص و ROE در شرکت‌های دارای سهام ارزشی بیشتر است. بنابراین پیشنهاد می‌شود جهت سرمایه گذاری با ریسک پایین‌تر و با نوسانات پایین در سود سهام، به اثر متقابل سودخالص و ROE توجه نمود که در ریسک‌های پایین‌تر این مقدار افزایش می‌یابد.

اثر متقابل سود خالص و ROE با نسبت P/B سهام رابطه مثبت و معناداری دارد. بنابراین اثر متقابل سودخالص و ROE در سهام با ارزش بیش از ارزش دفتری (ارزش ذاتی) بیشتر است. نتیجتاً پیشنهاد می‌شود جهت شناسایی سهام با ارزش بیش از ارزش ذاتی، به اثر متقابل سودخالص و ROE نیز دقت نمود.

## ۹- پیشنهاداتی برای پژوهشهای آتی

پیشنهاد می‌شود تحقیق پیش‌رو را با توجه به نسبت‌های صنعت و نیز به صورت مقایسه بین نسبت شرکت و صنعت نیز انجام داد. زیرا نسبت‌های مورد مطالعه در تحقیق پیش‌رو در صنایع مختلف متفاوت است.

پیشنهاد می‌شود با توجه به مباحث مالی رفتاری مطالعاتی انجام داده و میزان استفاده سرمایه-گذاران از این نسبت‌ها را بررسی نمود و همچنین نوع الگوهای رفتاری آنان را در ارتباط با این نسبت‌ها مورد مطالعه قرار داد.

شبکه‌های عصبی و منطق فازی از تکنیک‌های نوینی هستند که با به کارگیری آن‌ها می‌توان نتایج مفیدی را به دست آورد. پیشنهاد می‌شود مدل‌های پیش‌رو با استفاده از شبکه‌های عصبی و منطق فازی مورد مطالعه قرار داد.

### منابع:

- اقدام، س. ح. (۱۳۸۶). پیش‌بینی بازده سهام با استفاده از نسبت‌های سودآوری. روزنامه سرمایه، شماره ۵۷۵ (دانش بازار سرمایه)، ۱۸.
- آذر، عادل. منصور مومنی (۱۳۸۹). آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد اول، چاپ چهاردهم، انتشارات سمت، تهران.
- حافظ‌نیا، محمد رضا و غلامعلی سرمد (۱۳۸۱). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، تهران.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۸۲). روش تحقیق در مدیریت، مرکز انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
- روشن سید عیلقلی، آرین ابوالفضل، حسینی سید حسن، نوایی زندکامبیز، دریکنده علی، (۱۳۹۱)، «رزیابی عوامل موثر بر نسبت قیمت به درآمد (P/E) سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران» فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره چهاردهم، تابستان ۹۱ صفحه ۴۱ تا ۵۷.
- سرمد، زهره. بازرگان، عباس و الهه حجازی (۱۳۹۰). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، چاپ بیست و یکم، انتشارات آگه، تهران.



- عبادزاده، م. (۱۳۸۷). تحلیل ارتباط بین نسبت های مالی و نسبت قیمت به درآمد هر سهم در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال های ۱۳۸۴ - ۱۳۸۰. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد
- عباس زاده، میرمحمد (۱۳۸۰). روش های عملی تحقیق در علوم انسانی»، انتشارات دانشگاه ارومیه.
- مقدم عبدالکریم، قدران احسان، راشدی محمد (۱۳۹۳)، «پیش بینی بازده سهام با استفاده از نسبت های بازار در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران»، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، شماره ۲۴، زمستان ۹۳، صفحه ۱۱۳ تا ۱۴۰.
- مهام کیهان وحیدری محمد رضا (۱۳۹۳)، «رشد سرمایه گذاری و رابطه بین ارزش بازار سهام، سود و ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام»، دانش حسابداری مالی، دوره اول، شماره ۲، پاییز ۹۳، صفحه ۷۹ تا ۹۸
- Baltagi, B. H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons, New York.
- Yaffee, R. (2003). *A Primer for Panel Data Analysis*. New York University, Information Technology Service.

