

## کاربرد مدل ارزش‌گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی<sup>۱</sup> در ارزیابی تاثیر عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام

مهديه رضاقلی زاده<sup>۲</sup>

مجید آفایی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۶/۲۴

### چکیده

در این مطالعه تاثیر عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام ۸۵ شرکت منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، در سطوح مختلف سودآوری به صورت نظری و تجربی طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی پانل دیتا و مقطعی مورد بررسی قرار گرفته است. مدل‌سازی عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام نمونه مورد بررسی با تأکید بر ارزش واقعی شرکت‌ها، با توجه به مدل ارزش‌گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی صورت گرفته است.

نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر آن است که تاثیر متغیرهایی نظیر بازدهی سود، تغییرات سودآوری و تغییرات فرصت‌های رشد شرکت‌ها بر تغییرات قیمت سهام مثبت و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار است، در حالی که تاثیر تغییرات نرخ تنزیل و تغییرات سرمایه‌گذاری شده منفی و معنی‌دار می‌باشد. همچنین تاثیر متغیرهای تغییر در سودآوری و تغییر در سرمایه‌گذاری شده شرکت‌ها بر تغییرات قیمت سهام آن‌ها در شرکت‌هایی که سودآوری بالاتری دارند، بیشتر است. با توجه به شاخص قدرت توضیحی افزایشی (IEP) به دست آمده، متغیر بازدهی سود سهم بیشتری در توضیح تغییرات قیمت سهام نمونه مورد بررسی نسبت به سایر متغیرها دارد.

**واژگان کلیدی:** قیمت سهام، پانل دیتا، مدل ارزش‌گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی.

**Keywords:** Stock Price, Panel Data, Real-Options-Based Valuation Model.

**JEL Classification:** G20, C23, C31.

<sup>۱</sup> Real-Options-Based Valuation Model

m.gholizadeh@umz.ac.ir

<sup>۲</sup> استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)

m.aghaei@umz.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشگاه مازندران

DOI: <http://dx.doi.org/10.29252/jep.9.18.157>

## ۱- مقدمه

یکی از مهمترین اهداف اقتصاددانان و مشاوران اقتصادی کمک به سرمایه‌گذاران جهت پیش‌بینی جریان نقدی آینده شرکت‌ها و انتخاب سبد بهینه سهام می‌باشد. تغییرات قیمت سهام شرکت‌های مختلف یکی از موارد بسیار مهمی است که انتخاب سهام توسط سرمایه‌گذاران را تحت تاثیر قرار می‌دهد. قیمت سهام شرکت‌ها تحت تاثیر عوامل مختلفی نظیر عوامل اقتصادی، مالی، حسابداری و ... قرار می‌گیرد. بنابراین اطلاع از نحوه تاثیر متغیرهای مختلف بر تغییرات قیمت سهام جهت انتخاب سبد بهینه سهام توسط سرمایه‌گذاران بسیار حایز اهمیت می‌باشد. یکی از مهمترین عواملی که بر قیمت سهام شرکت‌ها تاثیرگذار است، ارزش واقعی شرکت‌ها می‌باشد. ارزش واقعی یک شرکت تحت تاثیر عوامل مختلفی مانند میزان سرمایه شرکت، میزان سودآوری شرکت، مقیاس و اندازه شرکت و ... قرار دارد.

اگر ارزش واقعی یک شرکت اطلاعات مناسبی از قیمت سهام آن شرکت فراهم کند و به عبارت دیگر منعکس‌کننده تغییرات قیمت سهام شرکت باشد، بنابراین باید تغییرات ارزش واقعی شرکت‌ها با تغییرات قیمت سهام آن‌ها و در نتیجه بازدهی سهام همبستگی داشته باشد. در حالی که با توجه به مطالعات انجام شده قبلی ارتباط قوی بین عملکرد بازار سهام و شاخص‌های اندازه‌گیری ارزش واقعی شرکت‌ها مورد تأیید قرار نگرفته است. برای مثال در یک پانل وسیع از شرکت‌های مختلف مورد بررسی، شاخص‌های ارزش واقعی شرکت فقط سهم بسیار کوچکی از تغییرات قیمت سهام آن‌ها را توضیح می‌دهد و ارتباط معنی‌داری بین ارزش واقعی شرکت و بازدهی سهام وجود ندارد (لیو، ۱۹۸۹؛ کخاری، ۲۰۰۱ و لو و لیس، ۲۰۰۰)<sup>۱</sup>. بنابراین بررسی ارتباط بین ارزش واقعی شرکت‌ها و تغییرات قیمت سهام آن‌ها در بازارهای مختلف سهام جهت آگاهی سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌ها بسیار حایز اهمیت می‌باشد.

هدف اصلی در این تحقیق بررسی رابطه بین ارزش واقعی شرکت‌ها و تغییرات قیمت آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران، جهت روشن شدن رابطه بین آن‌ها می‌باشد. به همین منظور ابتدا مدل نظری تاثیر ارزش واقعی شرکت بر عملکرد و تغییرات قیمت سهام آن‌ها ارائه می‌شود و پس از مرور مطالعات انجام شده قبلی در این زمینه، مدل تجربی تحقیق ارائه و با استفاده از جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، مدل ارائه شده برآورد می‌گردد.

<sup>۱</sup>. Lev (1989), Kothari (2001), and Lo & Lys (2000)

## ۲- مبانی نظری تحقیق

مدل‌سازی بررسی تاثیر ارزش واقعی شرکت بر تغییرات قیمت سهام آن در این مطالعه، با توجه به مدل ارزش گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی ارائه شده توسط هانگ<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) صورت گرفته است. بر اساس این مدل ارزش یک شرکت شامل ارزش دارایی‌های آن شرکت و فرصت‌های موجود برای رشد و شکوفایی آن شرکت می‌باشد (میلر و مودigliانی<sup>۲</sup>، ۱۹۶۱).

با توجه به مدل ارزش گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی، ارزش سهام یک شرکت به دو عامل مقیاس شرکت (میزان سرمایه موجود در شرکت) و سودآوری شرکت (بازدهی سرمایه) آن و پیش‌بینی این دو عامل از آینده بستگی دارد. به عبارت دیگر می‌توان گفت تغییرات قیمت سهام و بازدهی آن ارتباط تنگاتنگی با انتظارات سرمایه‌گذاران از جریان نقدینگی آتی، مقیاس و سودآوری آینده شرکت دارد. چهار عامل جریان نقدی شامل منابع درآمدی، تشکیل و انباشت سرمایه، تغییرات در سودآوری و فرصت‌های رشد، از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر تغییرات قیمت سهام یک شرکت می‌باشند. منابع درآمدی جاری شرکت، از مهمترین عوامل تعیین کننده بازدهی جاری شرکت می‌باشد و تغییرات در سودآوری شرکت نیز نشان‌دهنده میزان کارایی عملیاتی شرکت است، بنابراین بر جریان نقدینگی و بازدهی آینده شرکت تاثیرگذار هستند. جریان نقدینگی آینده شرکت به مقیاس عملکرد شرکت نیز وابسته است، زیرا با افزایش انباشت سرمایه و در نتیجه افزایش مقیاس شرکت، فرصت‌های رشد موجود شرکت افزایش یافته و متعاقباً بازدهی آینده شرکت را افزایش می‌دهد. علاوه بر این چهار عامل تغییرات در نرخ تنزیل نیز بر بازدهی آینده سهام شرکت تاثیرگذار است (هانگ، ۲۰۰۰).

هانگ (۲۰۰۰) به منظور بررسی تاثیر ارزش واقعی بنگاه بر تغییرات قیمت سهام و بازدهی آن از یک مدل ارزش گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی، استفاده کرده است. این مدل با تعریف ارزش سهام به عنوان ارزش فعلی جریان‌های نقدی آتی و سپس ارائه رابطه بین اطلاعات حسابداری و جریان نقدی آینده شروع می‌شود. ارزش سهام تابعی از دو عامل اساسی مقیاس و سودآوری<sup>۳</sup> است. بنابراین ارزش گذاری سهام به پیش‌بینی مقیاس عملکرد و میزان سودآوری عملیات آینده

<sup>۱</sup>. Zhang (2000)

<sup>۲</sup>. Miller and Modigliani (1961)

<sup>۳</sup>. Scale and Profitability

شرکت بستگی دارد. تغییرات سودآوری به دلیل اینکه توانایی بنگاه را در تولید ارزش از سرمایه سرمایه‌گذاری<sup>۱</sup> شده بیان می‌کند، نقش اساسی در این مدل ایفا می‌نماید.

اگر  $V_t$  ارزش تمام حقوق صاحبان سهام شرکت در پایان دوره  $t$ ،  $B_t$  ارزش دفتری سهام (که ارزش سرمایه سرمایه‌گذاری شده بنگاه را نشان می‌دهد) در پایان دوره  $t$ ،  $X_t$  میزان درآمدهای کسب شده بنگاه در زمان  $t$  و  $g_t$  نیز فرصت‌های رشد موجود بنگاه در زمان  $t$  باشند، حال اگر  $q_t \equiv X_t/B_t$  به عنوان سودآوری در زمان  $t$  معرفی شود، معادله ارزش سهام هانگک (۲۰۰۰) به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$V_t = kE_t(X_{t+1}) + B_t P(q_t) + B_t g_t C(q_t) \quad (1)$$

که در این معادله  $E_t(X_{t+1})$  برابر با درآمد مورد انتظار دوره بعدی و  $k$  عامل انباشت سرمایه‌ای درآمدها می‌باشند.  $P(q_t)$  و  $C(q_t)$  نیز به ترتیب بیانگر کاهش فعالیت‌های شرکت و افزایش فعالیت‌های شرکت می‌باشند که هر دو با استفاده از مقیاس عملکرد  $B_t$  نرمال شده‌اند و با میزان سودآوری شرکت مرتبط هستند. معادله بالا بیان می‌کند که ارزش حقوق صاحبان سهام برابر است با حفظ سطح فعالیت‌های موجود بنگاه به علاوه ارزش فرصت‌های رشد و از دست رفته. اهمیت نسبی اجزای مختلف معادله بالا به سودآوری شرکت ( $q_t$ ) و فرصت‌های رشد ( $g_t$ ) بستگی دارد. برای ساده شدن تجزیه و تحلیل، فرض کنیم که سودآوری از یک فرآیند گام تصادفی به صورت  $q_{t+1} = q_t + e_{t+1}$  پیروی می‌کند که  $e_{t+1}$  دارای توزیع با میانگین صفر است. حال اگر  $k=1/r_t$  و  $E_t(X_{t+1}) = E_t(B_t q_{t+1}) = B_t q_t$  باشند به طوری که  $r_t$  نیز نرخ تنزیل در زمان  $t$  باشد، آن‌گاه معادله ارزش گذاری حقوق صاحبان سهام به صورت زیر ارائه می‌گردد:

$$V_t = B_t [q_t / r_t + P(q_t) + g_t C(q_t)] \equiv B_t * v(q_t, g_t, r_t) \quad (2)$$

که در معادله (۲)،  $v(q_t, g_t, r_t) \equiv q_t / r_t + P(q_t) + g_t C(q_t)$  است. بر اساس این معادله ارزش حقوق صاحبان سهام می‌تواند ناشی از دو عنصر اساسی مقدار سرمایه سرمایه‌گذاری شده ( $B_t$ ) و ارزش هر واحد سرمایه ( $v$ ) باشد که تابعی از میزان سودآوری ( $q_t$ )، فرصت‌های رشد ( $g_t$ )

<sup>۱</sup>. Invested Capital

و نرخ تنزیل ( $r_t$ ) است (هانگ، ۲۰۰۰).

برای به دست آوردن معادله تغییرات قیمت و بازدهی سهام از معادله حقوق صاحبان سهام، تغییر در ارزش حقوق صاحبان سهام در دوره  $t$  نسبت به دوره  $t+1$  را با  $\Delta V_{t+1}$  بیان می‌کنیم و با در نظر گرفتن این تغییر برای سایر متغیرها خواهیم داشت:

$$\Delta V_{t+1} \approx \Delta B_{t+1} v(q_t, g_t, r_t) + B_t [v_1 \Delta q_{t+1} + C(q_t) \Delta g_{t+1} + v_3 \Delta r_{t+1}] \quad (۳)$$

که در این معادله  $dv/dg_t = C(q_t)$  و  $v_3 \equiv dv/dr_t$ ،  $v_1 \equiv dv/dq_t$  است.

اگر  $D_{t+1}$  میزان سود پرداختی خالص ناشی از سرمایه در دوره  $t+1$  تعریف شود، در نتیجه بازدهی سهام در دوره  $t+1$  برابر با  $R_{t+1}$  و به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\begin{aligned} R_{t+1} &= \frac{\Delta V_{t+1} + D_{t+1}}{V_t} \\ &= v \left[ \frac{\Delta B_{t+1}}{V_t} \right] + v_1 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta q_{t+1} \right] + C(q_t) \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta g_{t+1} \right] + v_3 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta r_{t+1} \right] + \\ &\frac{D_{t+1}}{V_t} \\ &= \left[ \frac{\Delta B_{t+1}}{B_t} \right] + v_1 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta q_{t+1} \right] + C(q_t) \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta g_{t+1} \right] + v_3 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta r_{t+1} \right] + \frac{D_{t+1}}{V_t} \quad (۴) \end{aligned}$$

اگر  $\Delta B_{t+1} = X_{t+1} - D_{t+1}$  در نتیجه خواهیم داشت  $D_{t+1} = X_{t+1} - \Delta B_{t+1}$ . اگر به جای متغیر میزان سود دوره‌های آتی ( $D_{t+1}$ ) در معادله بالا، متغیرهای  $X_{t+1}$  و  $\Delta B_{t+1}$  جایگذاری شود، معادله تغییرات قیمت و بازدهی سهام در دوره  $t+1$  را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\begin{aligned} R_{t+1} &= \left[ \frac{X_{t+1}}{V_t} \right] + v_1 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta q_{t+1} \right] + \left[ \left( 1 - \frac{B_t}{V_t} \right) \frac{\Delta B_{t+1}}{B_t} \right] + C(q_t) \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta g_{t+1} \right] + \\ &v_3 \left[ \frac{B_t}{V_t} \Delta r_{t+1} \right] \quad (۵) \end{aligned}$$

معادله (۵) نشان‌دهنده تغییرات قیمت و بازدهی سهام طی دوره  $t+1$  می‌باشد که تابعی از پنج عامل زیر است:

۱- میزان درآمد جاری شرکت ( $X_{t+1}/V_t$ )، میزان درآمد جاری شرکت با  $X_{t+1}$  نشان داده می‌شود که با استفاده از ارزش سهام در ابتدای دوره که تشکیل دهنده بخشی از تغییرات قیمت و بازدهی سهام است، نرمال‌سازی شده است.

- ۲- میزان تغییر در سودآوری ( $\Delta q_{t+1}$ )، سودآوری شرکت مرکز اصلی تولید ارزش شرکت و در نتیجه عامل اصلی ایجاد تغییرات قیمت و بازدهی سهام است. در مدل بالا تغییرات در سودآوری با استفاده از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری ( $B_t/V_t$ ) در ابتدای دوره تعدیل شده است.
- ۳- میزان تغییر در حقوق صاحبان سهام ( $\Delta B_{t+1}/B_t$ )، تغییر در حقوق صاحبان سهام به صورت نسبت تغییر در حقوق صاحبان سهام سرمایه‌گذاری شده تعریف می‌شود و بر اساس میزان ارزش تولید شده، تغییرات قیمت و بازدهی سهام را تحت تاثیر قرار می‌دهد. با توجه به اینکه میزان بازدهی برابر است با خالص سرمایه‌گذاری شده نسبت به هزینه‌های آن، در نتیجه در معادله بازدهی ( $R_{t+1}$ ) متغیر  $\Delta B_{t+1}/B_t$  با استفاده از نسبت  $(1-B_t/V_t)$  تعدیل شده است.
- ۴- تغییر در فرصت‌های موجود رشد ( $\Delta g_{t+1}$ )، با فرض ثابت بودن سایر شرایط یک شوک مثبت در فرصت‌های رشد باعث افزایش حقوق صاحبان سهام و در نتیجه افزایش بازدهی خواهد شد.
- ۵- تغییر در نرخ تنزیل ( $\Delta r_{t+1}$ )، نرخ تنزیل قیمت‌گذاری جریان‌های نقدی آتی را مشخص می‌کند. یک افزایش در نرخ تنزیل باعث کاهش ارزش فعلی جریان‌های آتی خواهد شد که در نتیجه موجب کاهش حقوق صاحبان سهام و در نتیجه تغییرات قیمت سهام و بازدهی آن می‌شود (چن و هانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶).

### ۳- مطالعات انجام شده قبلی

با توجه به ضرورت و اهمیت بررسی عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام در بازارهای مالی، مطالعات تجربی مختلفی در داخل و خارج از کشور در این زمینه انجام شده است که در ادامه خلاصه‌ای از این مطالعات ارائه می‌شود.

چن و هانگ (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر تغییرات قیمت و بازدهی سهام در کشور هنگ‌کنگ پرداختند. آن‌ها در این مطالعه تاثیر متغیرهایی مانند بازدهی سود، تغییرات سودآوری، سرمایه‌گذاری شده، تغییرات فرصت‌های رشد و تغییرات نرخ تنزیل را بر بازدهی سهام در قالب الگوهای پانل دیتا و سری زمانی مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه، به جز نرخ تنزیل تاثیر دیگر متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش بر بازدهی سهام مثبت و معنی‌دار است.

<sup>۱</sup>. Peter Chen and Zhang (2006)

خان و همکاران (۲۰۱۲)<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای به بررسی متغیرهایی نظیر سود تقسیم شده، درآمدهای سالانه شرکت و ارزش دفتری به ازای هر سهم در بورس کراچی پاکستان طی دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ پرداخته‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق سه متغیر ذکر شده تاثیر مثبت و معنی دار بر بازدهی سهام بورس کراچی دارند و از بین این سه متغیر تاثیر ارزش دفتری بر بازدهی سهام بیشتر است.

مناجی (۲۰۱۲)<sup>۲</sup> در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر EPS بر بازدهی سهام بورس فیلیپین پرداخت. بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیق رابطه همبستگی منفی و ضعیفی بین این دو متغیر در بازار سهام فیلیپین برقرار است.

وانگ و همکاران (۲۰۱۳)<sup>۳</sup> در مطالعه‌ای به بررسی واکنش قیمت سهام در بورس چین نسبت به تغییرات در اطلاعات حسابداری شرکت‌های موجود در سال ۲۰۱۱ پرداختند. آن‌ها در این مطالعه به بررسی تاثیر برخی از شاخص‌ها و متغیرهای مالی نظیر درآمد هر سهم، ارزش دفتری و سود حسابداری بر شاخص قیمت سهام و بازدهی سهام چین پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه بین شاخص‌های اطلاعات حسابداری شرکت‌ها و قیمت سهام رابطه مثبتی وجود دارد ولی سطح معنی داری در شاخص‌های مختلف متفاوت است به طوری که EPS و بازدهی حقوق صاحبان سهام از معنی داری بیشتری برخوردار هستند.

رزاق و آلمری (۲۰۱۴)<sup>۴</sup> در مطالعه‌ای به بررسی و تجزیه و تحلیل توانایی متغیرهای حسابداری در توضیح نوسانات قیمت سهام در بورس امان پرداختند. آن‌ها در این مطالعه تاثیر متغیرهای نسبت سود سهام پرداختی، عملکرد سود سهام، ارزش بازار، نوسانات درآمد خالص، نسبت بدهی و رشد دارایی‌های شرکت بر نوسانات قیمت سهام شرکت‌های صنعتی موجود در بورس اوراق بهادار امان را طی دوره زمانی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار دادند. بر اساس نتایج حاصل از مدل رگرسیون چندگانه در این تحقیق، تمامی متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق فقط ۳/۸ درصد از تغییرات قیمت سهام بورس اوراق بهادار امان را مورد بررسی قرار می‌دهند و ۹۶/۲ درصد از تغییرات قیمت سهام تحت تاثیر عوامل دیگری قرار دارد.

<sup>۱</sup>. Khan et al (2012)

<sup>۲</sup>. Menaje (2012)

<sup>۳</sup>. Wang et al (2013)

<sup>۴</sup>. Razaq and Almeri (2014)

استفن و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر عملکرد سود و سود پرداختی بر نوسانات قیمت سهام معاملات مرزی بورس اوراق بهادار نایروبی کشور کنیا طی دوره زمانی ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ با استفاده از الگوی پانل دیتا پرداختند. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق رابطه مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای سود پرداختی و نوسانات قیمت سهام طی دوره مورد بررسی وجود دارد و سود پرداختی به عنوان یک عامل مهم و تعیین‌کننده نوسانات قیمت سهام در بازارهای مرزی محسوب می‌شود. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر این است که یک رابطه هم‌خطی شدید بین عملکرد سود و سود پرداختی وجود دارد و در صورت وجود این دو متغیر به عنوان متغیر توضیحی در مدل، ضریب تعیین کاهش می‌یابد.

در ایران نیز نظر به اهمیت موضوع بررسی عوامل موثر بر تغییرات قیمت و بازدهی سهام، مطالعات مختلفی در این زمینه انجام شده است.

هاشمی و ساعدی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر ویژگی‌های خاص شرکت‌ها نظیر ثبات سود، اهرم مالی، اندازه و رشد شرکت‌ها بر محتوای اطلاعاتی سود و جریان‌های نقدی عملیاتی در توضیح بازدهی سهام طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه ارتباط بازده سهام با سود و جریان‌های نقدی عملیاتی برای شرکت‌های با سود پایدار و رشد بالا بیشتر است. از طرف دیگر ارتباط بازدهی سهام در شرکت‌های با اهرم مالی پائین با سود عملیاتی افزایش و با جریان‌های نقدی عملیاتی کاهش می‌یابد.

قائمی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر متغیرهای حسابداری، متغیرهای بازار و اندازه شرکت بر بازدهی غیر عادی سهام ۱۸۳ شرکت طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ بر اساس سه آزمون پاتل<sup>۲</sup>، بومر و همکاران<sup>۳</sup> و آماره مقطعی پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده توان آزمون‌های مبتنی بر متغیرهای حسابداری در سنجش بازده غیر عادی سهام برابر با میزان توان آزمون‌های مبتنی بر متغیرهای بازار است.

وجه مشترک تمامی مطالعات انجام شده در زمینه عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام آن است که در این مطالعات، تاثیر متغیرهای مختلف مالی، اقتصادی و ... بر تغییرات قیمت و بازدهی سهام مورد بررسی قرار گرفته است ولی بررسی تاثیر متغیرهایی که نشان‌دهنده ارزش واقعی یک

<sup>۱</sup>. Stephen et al (2015)

<sup>۲</sup>. Patell

<sup>۳</sup>. Boehmer et al



شرکت باشند، بر تغییرات قیمت سهام آن‌ها تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. به همین منظور هدف اصلی مطالعه حاضر آن است که تاثیر ارزش واقعی شرکت بر تغییرات قیمت سهام در قالب الگوهای اقتصادسنجی پانل دیتا و مقطعی و با توجه به مدل ارزش گذاری بر اساس فرصت‌های واقعی، مورد ارزیابی قرار گیرد که رویکردی متفاوت با سایر مقالات انجام شده در این زمینه می‌باشد.

#### ۴- ارائه مدل تجربی تحقیق

جهت بررسی تأثیر عوامل ناشی از ارزش واقعی شرکت بر تغییرات قیمت سهام شرکت‌های مورد مطالعه پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مدل تجربی بر اساس مبانی نظری تحقیق و مطالعات انجام شده قبلی<sup>۱</sup> به دو صورت مختلف برآورد می‌گردد. ابتدا تاثیر عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام در قالب یک رگرسیون خطی به صورت معادله (۶) که برگرفته از معادله (۵) می‌باشد، برآورد خواهد شد.

$$R_{it} = \alpha + \beta x_{it} + \gamma \Delta \hat{q}_{it} + \delta \Delta \hat{b}_{it} + \omega \Delta \hat{g}_{it} + \varphi \Delta \hat{r}_{it} + e_{it} \quad (6)$$

به طوری که در معادله (۶):

$R_{it}$  عبارتست از تغییرات قیمت سالانه یا بازدهی سهام شرکت  $i$  در سال  $t$ . بازده را می‌توان به تغییر در ارزش یک دارایی در طول یک دوره زمانی مشخص تعریف کرد. در مورد سهام، این تغییر ناشی از تغییر در قیمت سهم به اضافه سود یا مزایای پرداختی می‌باشد، منظور از بازده کل سهام، مجموعه مزایایی است که در طول سال به سهم تعلق می‌گیرد. بازده سهام در این تحقیق با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

بازده سهام در دوره  $t$ :  $R_t$

قیمت سهم در دوره مورد نظر:  $P_t$

<sup>۱</sup>. Zhang (2000) and Chen and Zhang (2006)

قیمت سهم در دوره  $(t-1): P_{t-1}$

$x_{it}$  عبارت است از بازده سود سالانه شرکت  $i$  در سال  $t$  که از طریق تقسیم درآمد سهامداران شرکت در سال  $t$  ( $X_{it}$ ) بر ارزش بازاری سهام در ابتدای هر دوره ( $V_{i,t-1}$ ) اندازه‌گیری می‌شود.  $\Delta q_{it}$  عبارت است از تغییرات سودآوری شرکت  $i$  در سال  $t$  که با استفاده از ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در ابتدای دوره به ارزش بازاری حقوق صاحبان سهام تعدیل می‌شود.

$$\Delta q_{it} = (q_{it} - q_{it-1}) B_{it-1} / V_{it-1}$$

با تعریف سودآوری به عنوان بازدهی حقوق صاحبان سهام خواهیم داشت،  $q_{it} = X_{it} / B_{i,t-1}$ . عبارت  $\Delta b_{it}$  است از سرمایه سرمایه‌گذاری شده یا تغییرات نسبی در ارزش دفتری دارایی شرکت  $i$  در سال  $t$  که با استفاده از یک منهای نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری در ابتدای دوره تعدیل شده است.

$$\Delta b_{it} = [(B_{it} - B_{it-1}) / B_{it-1}] (1 - B_{it-1} / V_{it-1})$$

$\Delta g_{it}$  عبارت است از تغییرات در فرصت‌های موجود رشد برای شرکت  $i$  در سال  $t$  که با استفاده از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری سهام در ابتدای دوره تعدیل می‌شود.

$$\Delta g_{it} = (g_{it} - g_{it-1}) B_{it-1} / V_{it-1}$$

$\Delta \hat{r}_{it}$  عبارت است از تغییرات نرخ تنزیل شرکت  $i$  در سال  $t$  که با استفاده از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازاری در ابتدای دوره آمین شرکت تعدیل می‌شود  $\Delta \hat{r}_{it} = (r_{it} - r_{t-1}) B_{it-1} / V_{it-1}$ .  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \omega$  ضرایب رگرسیون هستند و  $e_{it}$  جزء باقیمانده مدل یا همان جزء خطای تصادفی می‌باشد. بر اساس مبانی نظری موجود، انتظار بر این است که  $\delta=1, \gamma>0, \beta=1$  و  $\omega>0$  و  $\phi<0$  باشند.

در ادامه، بررسی عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام به صورت یک رگرسیون خطی تکه‌ای<sup>۱</sup> تصریح و برآورد می‌شود. در این مرحله شرکت‌های مورد بررسی به دو دسته شرکت‌های با سودآوری بالا و شرکت‌های با سودآوری پایین تقسیم‌بندی می‌شوند و با توجه به این که متغیرهای

<sup>۱</sup>. Piecewise Linear Regression

$\Delta g$  و  $\Delta q$  در شرکت‌های مختلف متفاوت هستند این دو متغیر به صورت حاصل ضرب یک متغیر مجازی میزان سودآوری در مدل وارد می‌شود. تصریح رگرسیون خطی تکه‌ای در این تحقیق به صورت زیر است:

$$R_{it} = \alpha + \beta x_{it} + \gamma \Delta q_{it} + \gamma_M M \Delta q_{it} + \gamma_H H \Delta q_{it} + \delta \Delta b_{it} + \omega \Delta g_{it} + \omega_M M \Delta g_{it} + \omega_H H \Delta g_{it} + \phi \Delta r_{it} + e_{it} \quad (7)$$

در مدل (7) M و H به ترتیب بیانگر متغیرهای مجازی<sup>۱</sup> برای شرکت‌هایی با سودآوری پائین و بالا می‌باشند. با استفاده از این مدل تاثیر متغیرهای مورد بررسی در سطوح متفاوت سودآوری شرکت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. انتظار بر این است که ضریب متغیرهای تقاطعی سودآوری و فرصت‌های رشد با متغیرهای مجازی سطح سودآوری بالا و متوسط در مدل به صورت  $\gamma_H > \gamma_M > 0$  و  $\omega_H > \omega_M > 0$  باشند.

اغلب مطالعات انجام شده قبلی از متغیرهای درآمدی مانند سود سالانه شرکت، EPS<sup>۲</sup>، DPS<sup>۳</sup> و سایر متغیرهای درآمدی دیگر جهت بررسی بازدهی و تغییرات قیمت سهام استفاده کرده‌اند. ولی همان‌طور که ذکر گردید، در این مطالعه تاثیر شاخص‌های ارزش واقعی شرکت متفاوت با مطالعات دیگر بر تغییرات قیمت سهام مورد بررسی قرار گرفت. در این قسمت از تحقیق به منظور مقایسه و بررسی نتایج حاصل از مدل‌های ارائه شده در این تحقیق و همچنین جهت اطمینان از پایداری و اعتبار مدل‌های ارائه شده، دو مدل زیر نیز که در اکثر مطالعات از آن‌ها استفاده شده است، به صورت مدل‌های کنترلی ارائه و برآورد می‌گردد:

$$R_{it} = \alpha + \beta x_{it} + \lambda \Delta x_{it} + e_{it} \quad (8)$$

$$R_{it} = \alpha + \beta x_{it} + \lambda \Delta \hat{q}_{it} + e_{it} \quad (9)$$

در معادلات (8) و (9)،  $\Delta x_{it}$  نشان‌دهنده تغییرات بازدهی سالانه سود شرکت i در زمان t می‌باشد که به صورت تغییر درآمدهای حاصل از آموین شرکت در زمان t تقسیم بر ارزش بازاری آن شرکت در ابتدای دوره t اندازه‌گیری می‌شود ( $\Delta x_{it} = (X_{it} - X_{it-1}) / V_{it-1}$ ). تعریف سایر متغیرهای

<sup>1</sup>. Dummy Variables

<sup>2</sup>. Earning Per Share

<sup>3</sup>. Dividends Per Share

ارائه شده در مدل‌های (۸) و (۹) و نحوه اندازه‌گیری آن‌ها نیز قبلاً توضیح داده شده است. تمام مدل‌های ارائه شده در این قسمت علاوه بر روش پانلی (۸۵ شرکت طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳)، به صورت مقطعی (۸۵ شرکت در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ به صورت جداگانه برای هر سال) نیز مورد تخمین قرار خواهند گرفت.

#### ۴-۱- داده‌های تحقیق

جامعه آماری مورد بررسی در این تحقیق، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشند که به روش حذف سیستماتیک و بر اساس ارائه صورت‌های مالی شرکت‌ها به بورس و در دسترس بودن اطلاعات آماری مورد نیاز مدل‌های تحقیق، یک نمونه ۸۵ تایی از این شرکت‌ها انتخاب گردید. اسامی شرکت‌های مورد بررسی در دو گروه مختلف بر اساس میزان سودآوری بالا و پائین در جدول ۱ ارائه شده است. تمام داده و اطلاعات آماری مورد نیاز در این تحقیق از اطلاعات ارائه شده توسط سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران (شرکت مدیریت فناوری بورس تهران) به صورت سالانه طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ جمع‌آوری شده است.

جدول ۱: اسامی شرکت‌های مورد بررسی در دو گروه متفاوت سودآوری

| شرکت‌های با سودآوری متوسط و پائین   | شرکت‌های با سودآوری بالا   |
|---|--|
| ایران ترانسفو، لعیبران، پتروشیمی فارابی، داروسازی ابوریحان، کارخانجات کمک فنر اینداهن، سایپا پتروشیمی آبادان، صنایع کاشی اصفهان، قند نقش جهان، دارویی لقمان، صنایع سرما آفرین، سیمان تهران، صنعتی دریایی ایران، کاربراتور ایران، تامین ماسه ریخته‌گری، صنایع مس شهید باهنر، نورد و لوله اهواز، آهنگری تراکتورسازی ایران، گروه صنعتی بوتان، خوراک دام پارس، چرخشگر، رادیاتور ایران، آبسال، گروه صنعتی بارز، جوش و اکسیژن ایران، لابراتوار داروسازی دکتر عبیدی، کرین ایران، صنعتی نیرو محرکه، ورزیران، لامپ پارس شهاب، ایران خودرو، صنعتی ناب، کارخانه چینی ایران، گروه بهمن، صنعتی آما، کارخانجات تولیدی پلاستیران، نورد و تولید قطعات فولادی، کارخانجات نساجی بروجرد، مهندسی فیروزا، پشم و شیشه ایران، نوش مازندران، شیشه و گاز، توسعه صنایع بهشهر، بیسکویت گرجی، کاشی نیلو، ایران مینوس، سایپا دیزل، کارخانجات کاشی و سرامیک الوند، صنعتی پارس مینو، آلومینیوم پارس، تولیدی فیبر ایران، فرسازای خاور، پشمبافی توس، شیشه قزوین، محورسازان ایران خودرو، سولیران، تولیدی پلاستیک شاهین، ماشین‌سازی اراک | شرکت کالسیمین، سیمان شمال، سیمان ارومیه، سیمان قاین، لابراتوارهای رازک، معدنی املاح ایران، داروسازی فارابی، سیمان مازندران، پارس دارو، کمباین‌سازی ایران، داروسازی داملران، سینا دارو، زامیاد، البرز دارو، افست، آلومتک، سیمان کرمان، داروسازی جابر ابن حیان، قطعات اتومبیل ایران، کابل باختر، خاک چینی ایران، صنایع شیمیایی ایران، تولی پرس، سیمان شرق، تولیدی لنت ترمز ایران، داروسازی کوثر، صنایع شیمیایی سینا، داروبخش |

منبع: گردآوری نویسندگان

#### ۴-۲- آماره‌های توصیفی

آماره‌های توصیفی متغیرهای استفاده شده در مدل پانل دیتا در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس آزمون جارک برا در این جدول، نرمال بودن توزیع آماری تمام متغیرهای استفاده شده در مدل تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرد. بنابراین می‌توان از آمار پارامتریک جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده کرد.

جدول ۲: آماره‌های توصیفی مدل پانل

|                             | تغییرات در سودآوری (ΔQ) | تغییرات در فرصت‌های رشد (ΔG) | تغییر در سرمایه به سرمایه‌گذاری شده (ΔB) | تغییرات در بازدهی سود سالانه (ΔX) | بازدهی سود سالانه (X) | بازدهی سالانه سهام (R) |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| میانگین                     | ۰/۶۶۹۳۰۶                | ۰/۸۱۳۵۰۱                     | -۰/۰۲۵۷۶۰                                | ۰/۰۲۳۱۵۸                          | -۰/۰۰۳۹۲۲             | -۰/۰۱۴۴۴۷              |
| میانه                       | ۰/۲۸۰۰۵۶                | ۰/۱۸۴۱۶۳                     | -۰/۰۱۶۹۶۸                                | -۰/۰۰۶۷۶۵                         | -۰/۰۱۴۱۶۸             | -۰/۰۰۲۴۱۲۰             |
| ماکزیمم                     | ۴۲/۴۹۰۴۳                | ۴۱۰/۵۵۹۲                     | ۴۱۰/۷۶۵۴                                 | ۱۴۷۸/۰۱۸                          | ۴۱۰/۷۴۳۹              | ۸/۶۱۰۶۴۳               |
| مینیمم                      | -۰/۹۴۹۵۰۰               | -۴/۹۰۱۳۰۳                    | -۴۱۰/۳۳۰۲                                | -۴۱۰/۳۳۰۲                         | -۱۴۳۱/۱۶۸             | -۳۹۷/۰۸۹۱              |
| انحراف استاندارد از میانگین | ۲/۱۳۵۸۲۶                | ۱۶/۰۱۲۹۹                     | ۲۲/۶۷۱۱۹                                 | ۲۲/۶۷۱۱۹                          | ۸۰/۴۵۸۷۳              | ۲۲/۳۰۸۳۸               |
| چولگی                       | ۰/۰۰۳۴۸                 | ۰/۰۰۵۵۹                      | ۰/۰۰۲۲۲۵                                 | ۰/۰۰۳۲۲۲۵                         | ۰/۰۰۸۶۷۷              | ۰/۰۰۹۱۸۶               |
| کشیدگی                      | ۰/۰۴۵۳                  | ۰/۰۵۲۴۳                      | ۰/۰۳۵۷۲                                  | ۰/۰۳۵۷۲                           | ۰/۰۶۹۳۷               | ۰/۰۷۲۰۵                |
| آماره Jarque-Bera           | ۱۴/۷۹۹۳۵                | ۱۱/۶۹۱۷۸۲                    | ۲۸/۹۷۸۴۳                                 | ۲۸/۹۷۸۴۳                          | ۲۸/۶۸۳۷۰              | ۲۹/۰۴۴۱۱               |
| احتمال                      | ۰/۱۲۳۴۵۰                | ۰/۵۶۴۳۲۱                     | ۰/۴۳۸۹۱۰                                 | ۰/۰۹۸۰۷۶۵                         | ۰/۰۸۷۶۵۴              | ۰/۱۵۶۴۷۳               |
| کل مشاهدات                  | ۶۵۷                     | ۶۵۷                          | ۶۵۷                                      | ۶۵۷                               | ۶۵۷                   | ۶۵۷                    |
| مقاطع                       | ۸۵                      | ۸۵                           | ۸۵                                       | ۸۵                                | ۸۵                    | ۸۵                     |

منبع: محاسبات تحقیق

ماتریس ضرایب همبستگی متغیرهای تحقیق به منظور آگاهی از میزان همبستگی بین متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی در جدول ۳ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود متغیر بازده سهام با متغیرهای توضیحی استفاده شده در مدل به جز تغییر در نرخ تنزیل دارای رابطه همبستگی مثبت می‌باشد.

جدول ۳: ماتریس همبستگی متغیرهای استفاده شده در مدل

|   | بازدهی سالانه<br>(R) سهام | بازدهی سود<br>(X) | تغییر در<br>فرصت‌های رشد<br>(ΔG) | تغییر در سرمایه<br>سرمایه‌گذاری<br>شده (ΔB) | تغییر در<br>سودآوری<br>(ΔQ) | تغییر در نرخ<br>تنزیل (Δr) |
|---|---------------------------|-------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|
| بازدهی سالانه<br>(R) سهام                   | ۱/۰۰۰۰۰۰                  | ۰/۳۱۲۱۸۸          | ۰/۵۷۸۰۰۰                         | ۰/۶۱۵۶۰۱                                    | ۰/۵۱۱۱۸۴                    | -۰/۴۲۶۴۲۰                  |
| بازدهی سود<br>(X)                           | ۰/۳۱۲۱۸۸                  | ۱/۰۰۰۰۰۰          | ۰/۴۱۷۸۶۸                         | -۰/۰۰۲۳۳۰                                   | ۰/۴۱۹۲۴۴                    | ۰/۰۲۰۱۴۱                   |
| تغییر در<br>فرصت‌های رشد<br>(ΔG)            | ۰/۵۷۸۰۰۰                  | ۰/۷۱۷۸۶۸          | ۱/۰۰۰۰۰۰                         | ۰/۰۰۰۰۶۱                                    | ۰/۴۹۸۷۱۱                    | ۰/۰۲۸۲۷۴                   |
| تغییر در سرمایه<br>سرمایه‌گذاری<br>شده (ΔB) | ۰/۶۱۵۶۰۱                  | -۰/۰۰۲۳۳۰         | ۰/۰۰۰۰۶۱                         | ۱/۰۰۰۰۰۰                                    | ۰/۰۰۰۲۱۳                    | ۰/۰۲۲۷۹۱                   |
| تغییر در<br>سودآوری<br>(ΔQ)                 | ۰/۵۱۱۱۸۴                  | ۰/۷۱۹۲۴۴          | ۰/۴۹۸۷۱۱                         | ۰/۰۰۰۲۱۳                                    | ۱/۰۰۰۰۰۰                    | ۰/۰۳۱۷۲۳                   |
| تغییر در نرخ<br>تنزیل (Δr)                  | -۰/۴۲۶۴۲۰                 | ۰/۰۲۰۱۴۱          | ۰/۰۲۸۲۷۴                         | ۰/۲۲۷۹۱                                     | ۰/۰۳۱۷۲۳                    | ۱/۰۰۰۰۰۰                   |

منبع: محاسبات تحقیق

## ۵- تخمین و برآورد مدل پانل

### ۵-۱- آزمون ریشه واحد پانل

قبل از انجام تخمین به منظور بررسی ایستایی متغیرهای مورد استفاده در مدل پانل از آزمون‌های ریشه واحد پانل استفاده می‌شود. در این تحقیق از آزمون‌های مختلف ریشه واحد پانل نظیر آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو<sup>۱</sup>، آزمون ایم، پسران و شین<sup>۲</sup>، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته فیشر<sup>۳</sup>، آزمون فیشر، فیلیس پرون<sup>۴</sup> و آزمون برایتونگک<sup>۵</sup> به منظور بررسی وجود یا عدم وجود ریشه واحد متغیرها استفاده خواهد شد. نتایج حاصل از آزمون‌های مختلف ریشه واحد در جداول (۴) و (۵) نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد بر اساس تمام آزمون‌های انجام شده، متغیرهای مدل در سطح ایستا می‌باشند.

<sup>۱</sup>. Levin, Lin and Chu (LLC) (2002)

<sup>۲</sup>. Im, Pesaran, and Shin (IPS) (2003)

<sup>۳</sup>. Fisher -ADF

<sup>۴</sup>. Fisher- PP

<sup>۵</sup>. Breitung (2000)

جدول ۴: بررسی ایستایی و ناپیوستایی متغیرهای تحقیق

| نام آزمون         | بازدهی سالانه سهام |        | بازدهی سود |        | تغییر در فرصت‌های رشد |        | تغییر در سرمایه سرمایه گذاری شده |        |
|-------------------|--------------------|--------|------------|--------|-----------------------|--------|----------------------------------|--------|
|                   | آماره              | احتمال | آماره      | احتمال | آماره                 | احتمال | آماره                            | احتمال |
| آزمون لوین        | -۴/۹۲۰۸۲           | ۰/۰۰۰۱ | -۲/۳۳۶۰۸   | ۰/۰۰۸۲ | -۶/۸۴۱۷۷              | ۰/۰۰۸  | -۵/۱۳۵۷۵                         | ۰/۰۰۰۵ |
| آزمون پرتوتک      | -۳/۳۱۵۷۰           | ۰/۰۲۰۳ | -۲/۱۲۲۷۷   | ۰/۰۱۳۱ | -۲/۰۶۷۹۹              | ۰/۰۰۲۹ | -۲/۴۳۷۸۵                         | ۰/۰۰۳۰ |
| آزمون پسران و شین | -۳/۲۵۱۱۳           | ۰/۰۱۲۲ | -۱/۴۱۱۵۷   | ۰/۰۲۴۰ | -۳/۶۶۸۳۶              | ۰/۰۰۳۸ | -۳/۲۱۹۶۱                         | ۰/۰۱۴۲ |
| آزمون فیشر        | ۱۰/۲۵۱۰            | ۰/۰۰۷۴ | ۲۰/۳۳۷۰    | ۰/۰۲۳۵ | ۲۰/۱۶۱۷               | ۰/۰۰۳۵ | ۲۰/۸۳۶۹                          | ۰/۰۰۸۰ |
| آزمون فیشر        | ۱۱/۱۷۲۵            | ۰/۰۰۲۹ | ۲۱/۴۲۹۰    | ۰/۰۰۱۶ | ۲۸/۴۴۵۲               | ۰/۰۰۷۶ | ۲۳/۵۶۳۹                          | ۰/۰۰۰۲ |

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۵: ادامه بررسی ایستایی و ناپیوستایی متغیرهای تحقیق

| نوع رگرسیون       | تغییرات در بازدهی سود سالیانه |        | تغییر در نرخ تنزیل |        | تغییر در سودآوری |        |
|-------------------|-------------------------------|--------|--------------------|--------|------------------|--------|
|                   | آماره                         | احتمال | آماره              | احتمال | آماره            | احتمال |
| آزمون لوین        | -۶/۵۶۹۰                       | ۰/۰۰۷۶ | -۱۳/۵۵۴۱           | ۰/۰۰۰۰ | -۶/۱۸۱۰۹         | ۰/۰۰۰۱ |
| آزمون پرتوتک      | -۳/۸۵۷۹۲                      | ۰/۰۰۵۵ | -۱/۵۲۱۳۸           | ۰/۰۰۴۱ | -۴/۲۰۰۸۷         | ۰/۰۰۰۷ |
| آزمون پسران و شین | -۱۰/۶۹۶۵                      | ۰/۰۰۸۸ | -۶/۸۰۲۷۰           | ۰/۰۰۰۰ | -۴/۲۶۰۱۲         | ۰/۰۰۵۵ |
| آزمون فیشر        | ۱۳/۶۱۴۰                       | ۰/۰۰۰۲ | ۴۶/۸۳۴۸            | ۰/۰۰۰۰ | ۳۰/۶۱۲۸          | ۰/۰۰۴۳ |
| آزمون فیشر        | ۱۰/۶۲۳۴                       | ۰/۰۰۳۱ | ۲۵/۱۴۲۳            | ۰/۰۰۵۱ | ۳۰/۷۲۸۲          | ۰/۰۰۰۱ |

منبع: محاسبات تحقیق

## ۵-۲- تخمین مدل پانل و تفسیر نتایج

تخمین و برآورد مدل پانل در این تحقیق در قالب الگوهای پانل ایستا و با استفاده از تخمین‌زن‌های اثرات ثابت و تصادفی انجام می‌شود. به منظور تخمین معادله پانل برای شرکت‌های مورد بررسی، ابتدا لازم است تا نوع روش تخمین جهت نوع خاص داده‌های ترکیبی-مقطعی تعیین شود. بنابراین، ابتدا برای تعیین وجود (یا عدم وجود) عرض از مبدأ جداگانه برای هر یک از شرکت‌ها از آماره  $F$  لیمر<sup>۱</sup> استفاده گردید. با توجه به اینکه میزان آماره  $F$  محاسبه شده در هر دو مدل، از

$$F = \frac{(SSR_{Pool} - SSR_{Fixed}) / (n - 1)}{SSR_{Fixed} / (nt - (n + k))}$$

آن آماره آزمون  $F$  لیمر از طریق فرمول  $F = \frac{(SSR_{Pool} - SSR_{Fixed}) / (n - 1)}{SSR_{Fixed} / (nt - (n + k))}$  محاسبه می‌شود که در آن  $SSR_{Pool}$  میان مجموع مربعات خطاهای مدل برآورد شده با فرض یکسان بودن عرض از مبدأهاست و  $SSR_{Fixed}$  مجموع مربعات خطاهای مدل برآورد شده با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأها می‌باشد که با روش اثر ثابت برآورد

آماره  $F$  جدول بزرگتر بود، لذا با سطح اطمینان بالای ۹۹ درصد فرضیه صفر آزمون  $F$  مبنی بر استفاده از روش حداقل مربعات معمولی رد می‌شود و در نتیجه رگرسیون مقید<sup>۱</sup> (روش حداقل مربعات معمولی) دارای اعتبار نمی‌باشد و باید عرض از مبداهای مختلفی (روش اثرات ثابت یا اثرات تصادفی) را در مدل لحاظ نمود. سپس برای آزمون اینکه مدل با بهره‌گیری از روش اثرات ثابت یا اثرات تصادفی برآورد گردد، از آزمون هاسمن<sup>۲</sup> استفاده شد. با توجه به اینکه آماره  $\chi^2$  به دست آمده از انجام محاسبات برای هر دو رگرسیون از مقدار آماره  $\chi^2$  جدول بزرگتر به دست می‌آید، لذا فرضیه صفر مبنی بر استفاده از روش اثرات تصادفی با احتمال بیش از ۹۹ درصد رد می‌شود. بنابراین روش اثرات ثابت برای تخمین مدل‌ها تأیید شد که نتایج مربوط به هر مدل به طور جداگانه در جدول ۶ ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۶ ملاحظه می‌شود بر اساس نتایج حاصل از مدل رگرسیون خطی، تمام ضرایب برآوردی از علامت‌های مورد انتظار با تئوری برخوردار هستند. ضرایب برآورد شده در این دو مدل نشان می‌دهد که طی دوره مورد بررسی متغیرهای بازدهی سود، تغییرات در فرصت‌های رشد و تغییرات در سودآوری شرکت‌ها بر تغییرات قیمت و بازدهی سهام ۸۵ شرکت مورد بررسی تأثیر مثبت دارد و ضرایب به دست آمده برای این متغیرها نیز به لحاظ آماری در سطح اطمینان بالایی معنی‌دار می‌باشد. ولی نرخ تنزیل بر تغییرات قیمت و بازدهی سهام این شرکت‌ها تأثیر منفی و معنی‌دار دارد. تأثیر متغیر تغییرات سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای بر تغییرات قیمت سهام نیز منفی می‌باشد ولی به لحاظ آماری معنی‌دار نیست.

---

شده است. بنابراین لازم است که مدل کلی یک بار با فرض یکسان بودن عرض از مبداها برای همه شرکت‌ها و یک بار با کنار گذاشتن این فرض برآورد شود. آماره  $F$  فوق جهت آزمون این فرضیه صفر است که: عرض از مبدا برای همه مقاطع (شرکت‌ها) یکسان می‌باشد. اگر  $F$  محاسباتی که دارای درجه آزادی  $n-1$  در صورت و  $nt-(n+k)$  در مخرج می‌باشد، بیشتر از  $F$  جدول باشد فرضیه صفر رد شده و متفاوت بودن عرض از مبداها برای کشورهای مختلف پذیرفته می‌شود. در معادله  $F$  محاسباتی،  $n$  مبین تعداد مقاطع (تعداد شرکت‌ها) و  $t$  مبین تعداد مشاهدات سری زمانی می‌باشد.

<sup>۱</sup>. Restricted Regression

<sup>۲</sup>. Hasman Test (1980)



جدول ۶: برآورد تاثیر عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام

| متغیر وابسته: تغییرات قیمت سهام                               |                      |            |        |                             |            |        |
|---|----------------------|------------|--------|-----------------------------|------------|--------|
| متغیر   | مدل اول: رگرسیون خطی |            |        | مدل دوم: رگرسیون خطی تکه‌ای |            |        |
|   | ضریب                 | آماره t    | احتمال | ضریب                        | آماره t    | احتمال |
| ضریب ثابت   | ۰/۶۷۴۶۲۶             | ۵۸۱/۷۹۹۸   | ۰/۰۰۰۰ | ۰/۵۲۶۴۸۸                    | ۱۳/۳۵۱۱۳   | ۰/۰۰۰۰ |
| بازدهی سود سالانه   | ۰/۰۵۲۱۹۲             | ۲۶/۵۰۱۳۳   | ۰/۰۰۰۰ | ۰/۷۶۳۰۸۹                    | ۶/۹۳۸۲۳۸   | ۰/۰۰۰۰ |
| تغییر در سودآوری  | ۰/۰۱۲۸۹۲             | ۲/۹۸۹۵۱۴   | ۰/۰۳۰۱ | ۰/۱۳۸۲۹۶                    | ۱/۸۸۴۴۶۳   | ۰/۰۶۰۰ |
| متغیر تقاطعی تغییر در سودآوری و متغیر مجازی سودآوری پایین     | -                    | -          | -      | ۰/۵۱۴۴۰۰                    | ۲/۴۴۵۸۳۷   | ۰/۰۱۴۸ |
| متغیر تقاطعی تغییر در سودآوری و متغیر مجازی سودآوری بالا      | -                    | -          | -      | ۰/۵۶۶۸۷۵                    | ۲/۰۳۱۱۳۸   | ۰/۰۴۰۰ |
| تغییر در فرصت‌های رشد   | ۰/۰۱۷۵۷۶             | ۱۰/۳۳۹۱۰   | ۰/۰۰۰۰ | ۰/۰۳۹۰۸۴                    | ۱/۹۱۸۴۲۵   | ۰/۰۵۵۶ |
| متغیر تقاطعی تغییر در فرصت‌های رشد و متغیر مجازی سودآوری بالا | -                    | -          | -      | ۰/۳۵۶۲۵۴                    | ۶/۷۳۳۸۳۰   | ۰/۰۰۰۰ |
| متغیر تقاطعی تغییر در فرصت‌های رشد و متغیر مجازی سودآوری بالا | -                    | -          | -      | ۰/۳۰۱۰۰۷                    | ۱/۹۷۴۹۰۲   | ۰/۰۴۱۰ |
| تغییر در سرمایه سرمایه گذاری شده                              | -۰/۰۰۲۸۹۷            | -۰/۲۴۲۳۱۵  | ۰/۸۰۸۶ | -۰/۰۱۶۱۸۶                   | -۱/۶۲۱۷۰۴  | ۰/۱۰۵۴ |
| تغییر در نرخ تنزیل  | -۰/۱۰۳۶۳۰            | -۲/۱۷۲۱۵۳  | ۰/۰۴۰۱ | -۰/۱۰۰۳۷۶                   | -۱/۹۳۱۲۳۱  | ۰/۰۵۱۳ |
| $R^2$   | ۰/۱۸                 |            |        | ۰/۱۹                        |            |        |
| آماره F فیشر  | ۱۴۸/۴۳               |            |        | ۱۵۰/۳۰                      |            |        |
|   | آماره                | درجه آزادی | احتمال | آماره                       | درجه آزادی | احتمال |
| آزمون F لیمر  | ۱/۳۳۷۵۹۴             | (۸۴/۵۶۹)   | ۰/۰۳۱۳ | ۱/۱۷۷۸۶۵                    | (۸۴/۵۶۲)   | ۰/۰۱۴۷ |
| آزمون هاسمن   | ۱/۱۷۱۴۹۷             | ۵          | ۰/۰۰۹۵ | ۲/۰۷۲۴۶۲                    | ۹          | ۰/۰۱۹۰ |

منبع: محاسبات تحقیق

ضریب متغیر بازدهی سود در مدل اول برابر با ۰/۰۵۲ و در مدل دوم نیز برابر با ۰/۷۶ است و در هر دو مدل نیز به لحاظ آماری در سطح بالایی معنی دار است و نشان‌دهنده این است که بازدهی سود شرکت‌ها در تغییرات قیمت سهام آن‌ها نقش مهمی دارد.

ضریب متغیر تغییرات در سودآوری در مدل خطی برابر با ۰/۰۱۲ و در رگرسیون تکه‌ای برابر با ۰/۱۳ و از لحاظ آماری نیز در سطح بالایی در هر دو مدل معنی‌دار است. ضریب متغیر تقاطعی متغیر مجازی سودآوری پائین و بالا با متغیر تغییرات در سودآوری ( $\Delta Q^*M$  و  $\Delta Q^*H$ ) به ترتیب برابر با ۰/۵۱ و ۰/۵۶ است و از لحاظ آماری نیز این متغیرها در سطح اطمینان بالای ۹۵ درصد معنی‌دار هستند. این ضرایب به دست آمده نشان‌دهنده این است که تاثیرات تغییر سودآوری بر تغییرات قیمت سهام در شرکت‌هایی که سودآوری بالایی دارند به مراتب از شرکت‌هایی که سودآوری پائین‌تری دارند بیشتر است.

ضریب متغیر تغییرات در سرمایه‌گذاری سرمایه در مدل رگرسیون خطی و رگرسیون خطی تکه‌ای به ترتیب برابر با ۰/۰۰۲- و ۰/۰۱۶- و نشان‌دهنده تاثیر منفی تغییرات در سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای بر تغییرات قیمت سهام طی دوره مورد بررسی می‌باشد ولی با توجه به اینکه به لحاظ آماری در سطح بالایی معنی‌دار نیست نمی‌توان در مورد آن اظهار نظر قطعی کرد.

ضریب متغیر تغییر در فرصت‌های رشد در مدل اول و دوم به ترتیب برابر با ۰/۰۱۷ و ۰/۰۳۹ می‌باشد و در هر دو مدل نیز از لحاظ آماری در سطح اطمینان بالایی معنی‌دار است و بیانگر این است که افزایش فرصت‌های رشد موجود شرکت‌ها بر تغییرات قیمت سهام آن‌ها تاثیر مثبت و معنی‌داری دارد. ضرایب به دست آمده برای متغیرهای تقاطعی متغیر مجازی سطح سودآوری بالا و پائین و متغیر تغییرات در فرصت‌های رشد ( $\Delta G^*M$  و  $\Delta G^*H$ ) به ترتیب برابر با ۰/۳۵ و ۰/۳۰ می‌باشد و نشانگر این است که شرکت‌هایی که دارای سطح بالایی از سودآوری هستند با ایجاد فرصت‌های بیشتر رشد و افزایش درآمد می‌توانند تغییرات قیمت و بازدهی سهام خود را به مراتب بیشتر از شرکت‌هایی که در سطح پائینی از سودآوری هستند افزایش دهند.

ضریب متغیر نرخ تنزیل نیز در هر دو مدل برابر با ۰/۱۰- و از لحاظ آماری نیز در سطح بالای ۹۵ درصد معنی‌دار است و بیانگر این است که افزایش نرخ تنزیل بر قیمت شرکت‌های مورد بررسی طی دوره زمانی تحقیق تاثیر منفی داشته است.

در مرحله بعد جهت اطمینان از تصریح مناسب مدل‌های برآورد شده و با اعتبار بودن آن‌ها از دو رگرسیون کنترلی ارائه شده در جدول ۸ استفاده شده است. در مدل سوم تاثیر متغیرهای بازدهی سود سالانه و تغییرات در بازدهی سود سالانه تعدیل شده بر تغییرات قیمت سهام مورد بررسی قرار گرفته است. از طرف دیگر با توجه به اینکه بین متغیرهای تغییرات در بازدهی سود ( $\Delta X$ ) و

تغییرات در سودآوری ( $\Delta Q$ ) همبستگی بالایی وجود دارد (ماتریس همبستگی ارائه شده بین متغیرها نیز این نکته را تأیید می‌کند)، باید یکی از آن‌ها در مدل کلی تحقیق وارد شود زیرا استفاده از هر دو در مدل باعث بروز همخطی بین متغیرها شده و نتایج مدل را بی‌اعتبار می‌کند. برای جلوگیری از این مشکل در دو رگرسیون جداگانه ۳ و ۴ تأثیر این دو متغیر بر تغییرات قیمت سهام شرکت‌ها تخمین زده شد که نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج مدل‌های کنترلی جهت تصریح مناسب مدل تحقیق

| متغیر                                | مدل ۳    |            |        | مدل ۴    |            |        |
|--------------------------------------|----------|------------|--------|----------|------------|--------|
|                                      | ضریب     | آماره t    | احتمال | ضریب     | آماره t    | احتمال |
| ضریب ثابت                            | ۰/۶۷۳۰۳۳ | ۳۳/۴۳۹۳۸   | ۰/۰۰۰۰ | ۰/۶۷۲۳۷۲ | ۳۳/۰۸۶۱۰   | ۰/۰۰۰۰ |
| بازدهی سود سالانه                    | ۰/۰۴۹۴۵۳ | ۳/۱۳۸۹۵۲   | ۰/۰۰۱۸ | ۰/۰۵۰۳۹۵ | ۳/۱۴۶۶۸۱   | ۰/۰۰۱۷ |
| تغییر در بازدهی سود سالانه تعدیل شده | ۰/۰۲۳۳۲۰ | ۲/۲۳۸۴۷۸   | ۰/۰۲۵۶ | -        | -          | -      |
| تغییر در سودآوری                     | -        | -          | -      | ۰/۰۲۴۲۲۹ | ۲/۲۵۱۱۴۸   | ۰/۰۲۴۸ |
|                                      |          | ۰/۱۰       |        |          | ۰/۰۲۴۸     |        |
| آماره F فیشر                         |          | ۱۰/۶۳      |        |          | ۱۰/۸۷      |        |
|                                      | آماره    | درجه آزادی | احتمال | آماره    | درجه آزادی | احتمال |
| آزمون F لیمر                         | ۱/۱۳     | ۸۴، ۵۷۳    | ۰/۰۳۱  | ۱/۳۵۳۷   | ۸۴، ۵۷۲    | ۰/۰۲۶  |
| آزمون هاسمن                          | ۱/۲۶     | ۲          | ۰/۰۲   | ۱/۵۶     | ۲          | ۰/۰۳   |

منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود ضرایب برآوردی از علامت‌های مورد انتظار با تئوری برخوردار هستند و همچنین با توجه به انجام آزمون‌های هاسمن و F، روش تخمین این دو مدل نیز اثرات ثابت انتخاب شد. همان‌طور که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، نتایج به دست آمده در این دو مدل با نتایج حاصل از مدل هاییک و دو سازگار است. از طرف دیگر با توجه به میزان  $R^2$  بدست آمده از تخمین دو مدل، متغیر تغییرات سودآوری ( $\Delta Q$ ) قدرت توضیح دهندگی بالاتری نسبت به متغیر تغییر در بازدهی سود سالانه ( $\Delta X$ ) از متغیر وابسته مدل (تغییرات قیمت سهام) دارد. بنابراین با توجه به وجود هم‌خطی بین این دو متغیر و ضرورت انتخاب یکی از این دو متغیر، انتخاب متغیر تغییرات سودآوری ( $\Delta Q$ ) در مدل هاییک و دو و نحوه تصریح این دو مدل درست انجام شده است. به طور کلی با توجه به نتایج به دست آمده، اعتبار مدل‌های تخمین زده شده ۱ و ۲ نیز تأیید شد و در نتیجه با اطمینان از اعتبار مدل‌های برآوردی، می‌توان نتایج به دست آمده را تفسیر کرد.

### ۵-۳- تخمین مدل‌های مقطعی

در ادامه تحقیق به منظور بررسی بیشتر تاثیر عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام و اطمینان از صحت نتایج به دست آمده در الگوهای پانل، به بررسی و تجزیه و تحلیل مدل‌های تحقیق برای ۸۵ شرکت مورد بررسی به صورت مقطعی و برای هر سال به طور جداگانه پرداخته می‌شود. نتایج حاصل از تخمین مدل رگرسیون خطی و رگرسیون تکه‌ای به صورت مقطعی در جداول ۸ و ۹ نشان داده شده است.

جدول ۸: برآورد مدل رگرسیون خطی (مدل یک) به صورت مقطعی

| سال               | R <sup>2</sup> | تغییر در نرخ تنزیل (Δr) | تغییر در سودآوری (ΔQ) | تغییر در فرصت‌های رشد (ΔG) | تغییر در سرمایه به سرمایه‌گذاری شده (ΔB) | بازدهی سود سالانه (X) | ضریب ثابت | ضرایب و آماره t |
|-------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|--|-----------------------|-----------|-----------------|
| ۱۳۸۵              | ضریب           | ۰/۷۱۲۳۵۷                | ۰/۶۲۰۸۹۲              | ۰/۹۲۸۵۰۹                   | ۰/۰۶۲۵۰۹                                 | ۰/۱۴۱۹۰۴              | -۰/۳۴۱۲۴  | ۰/۱۸            |
|                   | آماره t        | ۳/۶۹۱۳                  | ۲/۰۱۴۴۵۶              | ۲/۶۳۸۵۰۳                   | ۱/۹۵۵۶۱۱                                 | ۰/۵۰۵۳۳۱              | -۲/۱۴۸۱۶  |                 |
| ۱۳۸۶              | ضریب           | ۰/۳۰۷۴۶۶                | ۱/۹۸۹۳۱۷              | -۰/۱۶۷۹۱                   | ۰/۰۱۲۸۲۹                                 | ۰/۹۹۵۶۴               | -۰/۶۹۶۳   | ۰/۱۹            |
|                   | آماره t        | ۱/۶۸۷۰۹۵                | ۲/۵۹۹۷۶۲              | -۰/۴۲۱۴۸                   | ۲/۳۷۶۰۲                                  | ۲/۰۶۴۰۴۲              | -۲/۰۳۱۴۸  |                 |
| ۱۳۸۷              | ضریب           | ۰/۹۰۹۳۳۷                | ۰/۳۴۰۱۷۶              | ۰/۳۲۹۶۷۱                   | ۰/۱۹۹۱۸۵                                 | -۰/۰۴۸۸۱              | -۲/۵۸۴۴۲  | ۰/۱۷            |
|                   | آماره t        | ۵/۵۵۵۷۲۹                | ۲/۰۴۸۵۳۵              | ۱/۲۴۳۳۰۴                   | ۲/۱۳۱۵۸                                  | -۰/۱۸۸۵۴              | -۳/۰۶۶۸۳  |                 |
| ۱۳۸۹              | ضریب           | ۲/۳۸۸۱۳۸                | ۰/۶۳۵۹۴۳              | -۰/۹۲۰۱۲                   | ۰/۰۸۸۸۳۸                                 | ۰/۵۹۲۵۱               | -۰/۱۴۰۸۲  | ۰/۱۷            |
|                   | آماره t        | ۲/۲۶۷۹۴۵                | ۱/۷۰۱۶۴۵              | -۰/۴۲۰۹۶                   | ۲/۱۴۰۶۷۸                                 | ۲/۳۵۲۳۵۲              | -۲/۳۵۱۸۳  |                 |
| ۱۳۹۰              | ضریب           | ۰/۸۵۹۹۳۱                | ۱/۰۰۸۱۸۴              | -۰/۶۳۱۷۵                   | ۰/۰۰۳۴۶                                  | ۰/۰۱۵۹۵۱              | ۳/۸۴۹۹۵۱  | ۰/۱۵            |
|                   | آماره t        | ۳/۸۵۴۱۹۱                | ۱/۴۰۵۱۶               | -۱/۱۹۴۴۷                   | ۱/۰۰۰۸۲                                  | ۱/۲۸۰۷۰               | ۰/۸۳۵۳۶۴  |                 |
| ۱۳۹۱              | ضریب           | ۰/۲۴۷۴۷۱                | ۰/۵۶۲۴۲۵              | -۰/۰۷۶۰۲                   | ۰/۲۰۲۳۳۶                                 | ۰/۰۵۳۸۹               | -۰/۴۶۲۴۸  | ۰/۱۹            |
|                   | آماره t        | ۴/۵۵۵۶۷۲                | ۲/۳۰۹۱۷۸              | -۱/۳۷۳۳۷                   | ۱/۸۱۸۸۶                                  | ۰/۳۸۷۶۲۳              | -۱/۹۴۳۳   |                 |
| ۱۳۹۲              | ضریب           | ۰/۲۶۷۹۷۷                | ۰/۸۷۹۵۲۷              | ۰/۲۱۰۷۳۵                   | ۰/۱۷۲۹۴۷                                 | ۰/۵۸۸۶۰               | -۰/۸۵۴۴۱  | ۰/۱۲            |
|                   | آماره t        | ۲/۵۷۸۶۱۳                | ۱/۸۷۶۸۵۲              | ۰/۶۰۱۵۱۱                   | ۳/۰۲۴۵۱                                  | ۱/۶۹۹۷۰               | -۰/۶۴۸۶۲  |                 |
| ۱۳۹۳              | ضریب           | ۰/۳۵۱۷۰۹                | ۰/۸۸۹۱۹۳              | -۰/۰۰۲۹۵                   | ۰/۳۸۹۶۸۳                                 | ۰/۳۵۵۳۱               | -۳/۵۹۰۲۳  | ۰/۲۲            |
|                   | آماره t        | ۳/۶۶۴۶۴۹                | ۱/۵۶۶۰۳۸              | -۶/۲۹۹۵۷                   | ۱/۲۷۳۰۸۶                                 | ۱/۰۸۰۱۸               | -۲/۱۹۴۱۵  |                 |
| میانگین ۱۳۸۵-۱۳۹۳ | ضریب           | ۰/۵۲۴۲۴۷                | ۰/۹۱۴۴۷۷              | -۰/۰۱۱۹۸                   | ۰/۰۱۲۵۳۴                                 | ۰/۰۵۱۸۵               | -۰/۰۷۰۸۷  | ۰/۲۴            |
| آماره t           | ۲/۶۷۸۸۳۳       | ۲/۰۰۲۴۶۱                | -۱/۹۷۰۵۲              | ۲/۰۲۰۶۳۷                   | ۰/۲۳۰۷۲۷                                 | -۲/۳۲۵۸               |           |                 |

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۹: برآورد رگرسیون تکه‌ای (مدل دو) به صورت مقطعی با استفاده از داده‌های سالانه

| سال               | ضریب و آماره t | ضریب ثابت | بازدهی سود سالانه (X) | تغییر در سودآوری (ΔQ) | تغییر در سودآوری و متغیر مجازی سودآوری بالا (ΔQ*H) | تغییر در سودآوری و متغیر مجازی سودآوری پائین (ΔQ*M) | تغییر در سرمایه گذاری شده (ΔB) | تغییر در فرصت‌های رشد (ΔG) | تغییر در فرصت‌های رشد و متغیر مجازی سودآوری بالا (ΔG*H) | تغییر در فرصت‌های رشد و متغیر مجازی سودآوری بالا (ΔG*M) | تغییر در نرخ نزول (ΔI) | R <sup>2</sup> |
|-------------------|----------------|-----------|-----------------------|-----------------------|--|---|--------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------|----------------|
| ۱۳۸۵              | ضریب           | -۰/۶۰۷۲۶  | ۱/۱۶۹۰۸۴              | ۰/۵۵۳۳۴               | ۰/۱۷۷۴۴۷   | -۰/۸۲۷۵۲  | ۰/۳۹۸۳۳                        | ۰/۳۱۲۴۶                    | ۰/۶۰۲۴۹۸  | ۰/۵۴۰۰۳۳  | ۰/۷۹۲۲۱                | ۰/۲۳           |
|                   | آماره t        | -۰/۸۵۹۲۲  | ۱/۴۵۷۶۸۱              | ۲/۱۳۷۹۶۳              | ۰/۲۹۳۹۴۲   | -۱/۸۲۶۱۸  | ۰/۶۹۹۱۳۴                       | ۲/۰۴۶۲۳۶                   | ۱/۹۴۳۵۵۵  | ۲/۱۲۷۱۰۴  | ۳/۳۵۶۳۵                |                |
| ۱۳۸۶              | ضریب           | -۰/۸۰۹۱۶۸ | ۰/۱۲۱۱۵۸              | ۰/۱۷۸۶۳۵              | -۰/۳۱۹۳۴   | -۰/۲۲۹۹۸  | ۰/۰۵۳۶۱۲                       | ۰/۱۷۳۵۶۸                   | ۰/۷۲۱۵۴۳  | ۲/۱۷۳۲۳۳  | ۰/۲۹۰۸۹۶               | ۰/۲۲           |
|                   | آماره t        | -۱/۶۶۵۱۴  | ۱/۷۵۵۰۲۴              | ۳/۲۱۸۶۱۱              | -۰/۶۹۳۱۴   | -۰/۵۵۱۴۴  | ۲/۰۶۹۵۶۶                       | ۳/۳۶۱۷۶۱                   | ۲/۰۰۷۹۵۷  | ۲/۲۵۰۷۵۳  | ۱/۱۵۳۵                 |                |
| ۱۳۸۷              | ضریب           | -۲/۴۸۷۲۸  | ۰/۲۲۰۰۴۴              | ۰/۸۴۳۱۳۴              | ۰/۱۸۲۰۲۲   | ۰/۲۳۳۱۶۳  | ۰/۶۸۵۱۲۷                       | ۰/۷۷۷۲۰۵                   | ۰/۰۹۷۴۳۵  | ۰/۸۸۰۰۷۳  | ۰/۸۴۰۴۹۵               | ۰/۱۹           |
|                   | آماره t        | -۳/۴۶۸۰۷  | ۱/۸۹۳۱۲۴              | ۲/۱۰۰۶۴               | ۰/۵۴۵۱۵  | ۰/۶۳۶۸۶۵  | ۱/۰۱۸۷۲۹                       | ۲/۰۲۷۷۷۲                   | ۲/۲۲۵۰۱۶  | ۲/۲۰۶۱۰۲  | ۴/۳۰۳۹۳                |                |
| ۱۳۸۹              | ضریب           | -۱۲/۳۸۳۴  | ۰/۳۵۵۱۴               | ۰/۵۷۳۰۴۴              | ۰/۶۰۵۶۷  | -۰/۸۹۱۱۷  | ۲/۳۸۳۲۷۵                       | ۳/۴۷۹۹۹                    | -۴/۳۱۶۷۵  | ۶/۵۳۱۲۴   | ۲/۲۴۱۳۲۲               | ۰/۱۸           |
|                   | آماره t        | -۲/۴۹۵۵۴  | ۲/۲۳۳۰۶۹              | ۲/۲۸۴۷                | ۱/۹۵۵۹۲۹   | -۰/۲۱۶۶۲  | ۲/۲۵۹۱۸۹                       | ۳/۳۱۱۵۴۷                   | -۰/۹۵۱۱۵  | ۱/۹۹۱۷۸۲  | ۱/۵۸۰۰۵                |                |
| ۱۳۹۰              | ضریب           | -۷/۳۲۱۰۲۹ | ۰/۲۳۰۴۰۱              | ۰/۳۲۹۷۷۳              | ۰/۳۱۰۴۰۳   | -۰/۸۹۴۶۵  | ۳/۱۴۴۵۶۳                       | ۵/۱۶۱۸۹۵                   | -۷/۳۶۷۱۹  | ۵/۲۲۹۵۷۵  | -۱/۲۲۱۶۳               | ۰/۲۲           |
|                   | آماره t        | -۱/۸۶۸۵۶  | ۱/۸۳۶۱۱               | ۰/۱۹۰۰۴۹              | ۱/۹۷۲۱۹۲   | -۱/۳۳۹۷۹  | ۲/۸۷۳۹۲۵                       | ۲/۳۰۵۲۴۸                   | -۱/۲۵۸۰۵  | ۲/۶۵۹۵۲۹  | -۳/۰۶۰۴۹               |                |
| ۱۳۹۱              | ضریب           | -۰/۳۳۲۶۴  | ۰/۶۲۲۷۶               | ۱/۴۴۳۴۵               | ۰/۱۹۴۳۶  | -۰/۰۲۶۳۹  | ۰/۳۶۶۷۱                        | ۰/۴۸۸۴۹۸                   | ۰/۳۹۰۰۳۳  | ۰/۴۳۹۷۳۳  | ۰/۲۳۹۶۸                | ۰/۱۷           |
|                   | آماره t        | -۱/۴۴۱۳   | ۱/۷۶۲۶۵۹              | ۳/۳۲۰۸۹۱              | ۱/۵۴۲۸۲  | -۰/۲۷۰۹۲  | ۲/۱۸۰۰۵۷                       | ۲/۰۸۴۸۷۴                   | ۲/۴۵۳۱۳۵  | ۱/۱۳۳۹۷۲  | ۲/۴۱۷۳۵                |                |
| ۱۳۹۲              | ضریب           | ۱/۵۱۲۳۲۲  | -۰/۴۰۷۲۹              | ۲/۹۷۷۳۹۹              | ۰/۵۷۷۴۴  | -۰/۵۳۳۲۲  | ۵/۰۱۲۶۲۲                       | ۶/۲۹۷۳۸۹                   | ۲/۰۳۲۷۷۱  | ۳/۳۲۶۶۷   | -۱/۴۸۸۶                | ۰/۲۹           |
|                   | آماره t        | ۱/۴۹۶۸۸۸  | -۰/۵۴۶۲۲              | ۲/۷۵۱۹۱۶              | ۲/۹۲۹۱۶  | -۲/۱۸۳۲۹  | ۲/۲۱۴۸۰۹                       | ۳/۱۳۸۲۲۶                   | ۲/۰۲۲۳۱۲  | ۲/۱۱۹۶۸۳  | -۵/۲۳۵۱۵               |                |
| ۱۳۹۳              | ضریب           | -۲/۸۷۳۴   | ۰/۱۱۵۱۵۹              | ۱/۵۲۹۳۱۴              | ۰/۲۵۱۱۵۸   | -۰/۰۰۲۷۲  | ۰/۳۱۴۸۶۲                       | ۲/۲۲۷۳۵۱                   | ۰/۰۵۴۰۲۹  | ۰/۸۱۷۸۴۶  | ۰/۳۲۷۳۳۳               | ۰/۴۱           |
|                   | آماره t        | -۲/۷۹۳۳۷  | ۲/۲۷۱۲۰۲              | ۱/۵۲۸۳۷۳              | ۰/۸۴۸۵۴۹   | -۶/۳۵۳۳۱  | ۲/۵۰۷۶۲۲                       | ۱/۷۶۲۵۴۴                   | ۰/۴۰۲۲۵۴  | ۱/۹۵۵۲۶۲  | ۳/۵۰۲۹                 |                |
| میانگین ۱۳۸۵-۱۳۹۳ | ضریب           | -۰/۳۶۶۲۳  | ۰/۶۰۵۷۸۴              | ۰/۵۷۰۹۴۹              | ۰/۴۸۶۰۴۴   | -۰/۰۱۵۵۱  | ۱/۴۵۴۲۰۲                       | ۲/۰۸۶۴۸۷                   | ۱/۷۵۶۹۸۵  | ۲/۳۴۱۵۹۱  | -۱/۱۲۹۸۹               | ۰/۲۲           |
| آماره t           | -۲/۳۱۶۲۳       | ۱/۹۶۰۲۰۲  | ۲/۲۰۱۴۳               | ۲/۲۱۲۸۹۸              | -۲/۱۵۹۵  | ۱/۸۸۱۳۸۵  | ۱/۹۵۹۷۸۸                       | ۲/۴۵۷۸۲۸                   | ۲/۰۵۳۶۹۸  | -۳/۹۸۱۱۲  |                        |                |

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج حاصل از تخمین رگرسیون‌های مقطعی در جداول ۸ و ۹، بعد از انجام تمام آزمون‌های تشخیصی<sup>۱</sup> و اطمینان از صحت نتایج برآوردی و وجود شرایط کلاسیک رگرسیون ارائه شده است.

همان‌طور که در نتایج به دست آمده از رگرسیون‌های مقطعی مشاهده می‌شود، برخی از ضرایب برآورده شده در مدل‌های مقطعی با ضرایبی که در مدل‌های پانل برآورد شد در بعضی از سال‌ها

<sup>۱</sup> صحت نتایج گزارش شده در این قسمت از تحقیق با استفاده از آزمون‌های تشخیصی نظیر آزمون واریانس ناهمسانی، آزمون تصریح مدل و آزمون نرمال بودن مورد تأیید قرار گرفته است.

تغییر جزئی دارند و در بعضی از سال‌ها نیز علامت ضریب به دست آمده با نتایج حاصل از الگوهای پانل تفاوت دارد. مثلاً تأثیر تغییر سودآوری شرکت‌ها بر تغییرات قیمت سهام در سال ۱۳۸۲ منفی است هر چند از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. اما نتایج حاصل از تخمین رگرسیون مقطعی برای متوسط سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ با نتایج به دست آمده از مدل‌های پانل تقریباً همسو و سازگار است. بنابراین می‌توان از صحت نتایج به دست آمده در الگوهای پانل اطمینان حاصل نمود.

#### ۵-۴- اهمیت افزایشی<sup>۱</sup> متغیرهای توضیحی مدل در توضیح‌دهندگی بازده سهام

در این قسمت از تحقیق به بررسی میزان اهمیت هر یک از عوامل موثر بر تغییرات قیمت سهام به صورت جداگانه پرداخته می‌شود یا به عبارت دیگر قدرت توضیح‌دهندگی هر یک از متغیرهای توضیحی مدل از متغیر وابسته مشخص می‌شود. بررسی میزان اهمیت هر یک از متغیرهای توضیحی را می‌توان به صورت جداگانه و یا به صورت مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی مشخص نمود. در این تحقیق هر دو روش مورد بررسی قرار گرفته است. به همین منظور از شاخص قدرت توضیحی افزایشی<sup>۲</sup> (IEP) استفاده شده است. نحوه محاسبه شاخص بدین صورت است که مدل هم با وجود متغیر توضیحی مورد نظر (یا مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی) و هم بدون وجود متغیر توضیحی مورد نظر (یا مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی) تخمین زده می‌شود، سپس  $R^2$  به دست آمده از این دو مدل از هم کسر می‌شود تا قدرت توضیح‌دهندگی متغیر توضیحی مورد نظر (یا مجموعه‌ای از متغیرهای توضیحی) از متغیر وابسته مدل مشخص شود (پتیر چن و هانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶).

در این تحقیق ابتدا قدرت توضیح‌دهندگی گروهی از متغیرهای توضیحی و سپس تک تک آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در تقسیم‌بندی متغیرهای توضیحی تحقیق، آن‌ها به دو گروه متغیرهای مرتبط با جریان نقدی<sup>۴</sup> (بازدهی سود، تغییرات در سودآوری، تغییرات در فرصت‌های رشد و تغییرات در سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای) و متغیرهای مرتبط با نرخ تنزیل<sup>۵</sup> (نرخ تنزیل) تقسیم‌بندی

<sup>۱</sup>. Incremental Importance

<sup>۲</sup>. Incremental Explanatory Power

<sup>۳</sup>. Peter Chen and Zhang, 2006

<sup>۴</sup>. Cash-Flow-Related

<sup>۵</sup>. Discount-Rate-Related

شدند که متغیرهای جریان نقدی نیز به دو زیرگروه متغیرهای مرتبط با سودآوری<sup>۱</sup> (بازدهی سود و تغییرات در سودآوری) و متغیرهای مرتبط با مقیاس<sup>۲</sup> (تغییرات در فرصت‌های رشد و تغییرات در سرمایه گذاری سرمایه‌ای) تقسیم‌بندی شدند. برای محاسبه شاخص قدرت توضیح دهنده از مدل پانل و رگرسیون تکه‌ای استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد این شاخص در جدول (۱۰) نشان داده شده است.

جدول ۱۰: بررسی اهمیت متغیرهای توضیحی مدل

|  | R <sup>2</sup> مدل ۲ | R <sup>2</sup> تخمین مدل ۲ بدون متغیرها | IEP  |
|--|----------------------|---|------|
| متغیرهای گروهی                           |                      |   |      |
| متغیرهای مرتبط با جریان نقدی             | ۰/۱۹                 | ۰/۰۵                                    | ۰/۱۴ |
| متغیرهای مرتبط با سود                    | ۰/۱۹                 | ۰/۰۷                                    | ۰/۱۲ |
| متغیرهای مرتبط با مقیاس                  | ۰/۱۹                 | ۰/۱۰                                    | ۰/۰۹ |
| متغیرهای مرتبط با نرخ تنزیل              | ۰/۱۹                 | ۰/۱۴                                    | ۰/۰۵ |
| متغیرهای تکی                             |                      |   |      |
| بازدهی سود                               | ۰/۱۹                 | ۰/۱۵                                    | ۰/۰۴ |
| تغییرات سودآوری<br>(H*ΔQ, ΔQ, M*ΔQ)      | ۰/۱۹                 | ۰/۱۶                                    | /۰۳  |
| سرمایه گذاری سرمایه‌ای                   | ۰/۱۹                 | /۰۱۸                                    | /۰۱  |
| تغییرات فرصت‌های رشد<br>(H*ΔG, ΔG, M*ΔG) | ۰/۱۹                 | ۰/۱۷۵                                   | /۰۲۵ |

منبع: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج حاصل از شاخص قدرت توضیح دهنده، اهمیت متغیرهای مورد استفاده در مدل و قدرت آن‌ها در توضیح تغییرات قیمت و بازدهی سهام دوباره تأیید می‌شود، زیرا IEP به دست آمده از متغیرهای جریان نقدی که شامل متغیرهای بازدهی سود، تغییرات در سودآوری، تغییرات در فرصت‌های رشد و تغییرات در سرمایه گذاری سرمایه‌ای می‌شود، گویای این ادعا است و مقدار شاخص IEP به دست آمده برای آن‌ها برابر با ۱۴ درصد و از بقیه عوامل بیشتر است. از بین متغیرهای جریان نقدینگی با توجه به میزان IEP به دست آمده، متغیرهای مرتبط با سودآوری قدرت بیشتری در توضیح دهنده‌گی تغییرات متغیر وابسته (تغییرات قیمت سهام) دارند. متغیر نرخ تنزیل نیز قدرت توضیح دهنده‌گی پائین تری نسبت به سایر متغیرها دارد.

<sup>۱</sup>. Profitability-Related

<sup>۲</sup>. Scale-Related

بر اساس IEP به دست آمده برای متغیرهای تکی، بازدهی سود تأثیر بیشتری نسبت به سایر متغیرها در توضیح تغییرات قیمت سهام دارد و متغیرهای تغییرات در سودآوری، تغییرات در فرصت‌های رشد، تغییر در سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای و تغییر در نرخ تنزیل در رده‌های بعدی توضیح‌دهندگی قرار دارند.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این مطالعه تاثیر شاخص‌های مختلف ارزش واقعی شرکت بر تغییرات قیمت سهام ۸۵ شرکت منتخب پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به صورت سالیانه طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ به صورت نظری و تجربی مورد بررسی قرار گرفت. به همین منظور تاثیر متغیرهای جریان نقدی مانند بازدهی سود، تغییر در سرمایه‌گذاری شده، تغییر در سودآوری و تغییر در فرصت‌های موجود رشد در کنار متغیر تغییر نرخ تنزیل بر تغییرات قیمت سهام شرکت‌های مورد بررسی در قالب الگوهای پانل دیتا و مقطعی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده از الگوهای پانل دیتا و مقطعی نشان داد که تاثیر تمام متغیرهای جریان نقدی به جز متغیر سرمایه‌گذاری سرمایه‌ای بر تغییرات قیمت سهام طی دوره زمانی مورد بررسی مثبت و به لحاظ آماری نیز معنی‌دار می‌باشند. تاثیر متغیر تغییر در نرخ تنزیل نیز بر تغییرات قیمت سهام طی دوره مورد بررسی منفی و معنی‌دار است. صحت نتایج به دست آمده توسط مدل‌ها و روش‌های تخمین مختلف و همچنین کاربرد شاخص IEP مورد تأیید قرار گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که ارزش واقعی شرکت نقش تعیین‌کننده‌ای در تغییرات قیمت سهام آن‌ها ایفا می‌کند. بنابراین پیشنهاد می‌شود، سرمایه‌گذاران و مدیران شرکت‌های مختلف سرمایه‌گذاری جهت سرمایه‌گذاری و انتخاب سبد دارایی بهینه توجه ویژه‌ای به شاخص‌های ارزش واقعی و اطلاعات مربوط به ویژگی‌های اساسی عملیاتی شرکت‌ها داشته باشند. همچنین پیشنهاد می‌گردد، سازمان بورس نیز تمام اطلاعات مربوط به شاخص‌های ارزش واقعی شرکت‌ها را به صورت منظم گردآوری و در اختیار سرمایه‌گذاران قرار دهد.



## منابع و مآخذ

### الف) منابع و مآخذ فارسی

۱. قایمی، محمدحسین. عسگرزاده، قاسم. و معصومی، جواد (۱۳۹۱). "ارزیابی کارایی متغیرهای حسابداری در اندازه‌گیری بازدهی‌های غیر نرمال". فصلنامه بررسی‌های حسابداری و حسابرسی ۱۹(۷۰): ۷۹-۱۰۰.
۲. هاشمی، سیدعباس. و ساعدی، رحمان (۱۳۸۸). "بررسی تاثیر ویژگی‌های خاص شرکت‌ها بر محتوای اطلاعاتی سود و جریان‌های نقدی عملیاتی در توضیح بازده سهام". فصلنامه حسابداری مالی ۱(۴): ۱۰۸-۱۳۰.

### ب) منابع و مآخذ لاتین

1. Baltagi, B. H. and Kao, C. (2000). "Non-Stationary Panels, Co Integration in Panels and Dynamic Panels: A Survey". Advances in Econometrics 15: 7-51.
2. Breitung, J. (2000). "The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data". Advances in Econometrics 15: 161-177.
3. Chan, L., Karceski, J., Lakonishok, J. (2002). "The Level and Persistence of Growth Rates". Journal of Finance 58: 643-684.
4. Copeland, T., Dolgoff, A., Moel, A. (2004). "The Role of Expectations in Explaining the Crosssection of Stock Returns". Review of Accounting Studies 9: 149-188.
5. Fama, E., French, K. (2000). "Forecasting Profitability and Earnings". Journal of usiness 73: 161-175.
6. Kothari, S.P. (2001). "Capital Markets Research in Accounting". Journal of Accounting and Economics 31: 105-231.
7. Khan, M. B., Gul, S., Rehman, S. U., Razzaq, N. & Kamran, A. (2012). "Financial Ratio and Stock Return Predictability". Research Journal of Finance and Accounting 3: 22-34
8. Lev, B. (1989). "On the Usefulness of Earnings and Earnings Research: Lessons and Directions from two Decades of Empirical Research". Journal of Accounting Research 27: 153-192.
9. Levin, A., Lin, C.F. (1993). "Unit Root Tests in Panel Data: New Results". Discussion Paper Department of Economics, UC-San Diego.
10. Levin, A., Lin, C.F., Chu, C. (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties". Journal of Econometrics 108: 1-24.

11. Menaje, M. (2012). "Impact of Selected Financial Variables on Share Price of Publicly Listed Firms in the Philippines". American International Journal of Contemporary Research 2(9): 98-104
12. Miller, M., Modigliani, F. (1961). "Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares". Journal of Business 34: 411-433.
13. Razaq Al-Farah, A. and Almeri, M. (2014). "The Accounting Variables' Ability in Explaining the Volatility of Stock's Price: The Case of Amman Stock Exchange". European Journal of Business and Management 6(5): 216-233.
14. Stephen, M., Gregory, N., & Maurice, S. (2015). "Effect of Dividend on Share Price Volatility in Frontier Exchanges: Kenya's Perspective". Research Journal of Finance and Accounting 6(14): 110-120.
15. Wang, J., Fu, G., & Luo, C. (2013). "Accounting Information and Stock Price Reaction of Listed Companies—Empirical Evidence from 60 Listed Companies in Shanghai Stock Exchange". Journal of Business & Management 2(2): 11-21.
16. Westerlund, J. (2007). "Testing for Error Correction in Panel Data". Oxford Bulletin of Economics and Statistics 69(6): 709-748.
17. Zhang, G. (2000). "Accounting Information, Capital Investment Decision, and Equity Valuation: Theory and Empirical Implication". Journal of Accounting Research 38: 271-295.
18. Zhang, G. & Chen, P. (2006). "How do Accounting Variables Explain Stock Price Movements?". Journal of Accounting and Economics: 219-244.