



دانشگاه الزهراء(س)

دانشکده علوم و اجتماعی و اقتصاد

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته مدیریت بازرگانی (گرایش مالی)

عنوان:

پیش بینی احتمال تغییر قیمت سهام با استفاده از  
رگرسیون لجستیک

استاد راهنما:

دکتر شاپور محمدی

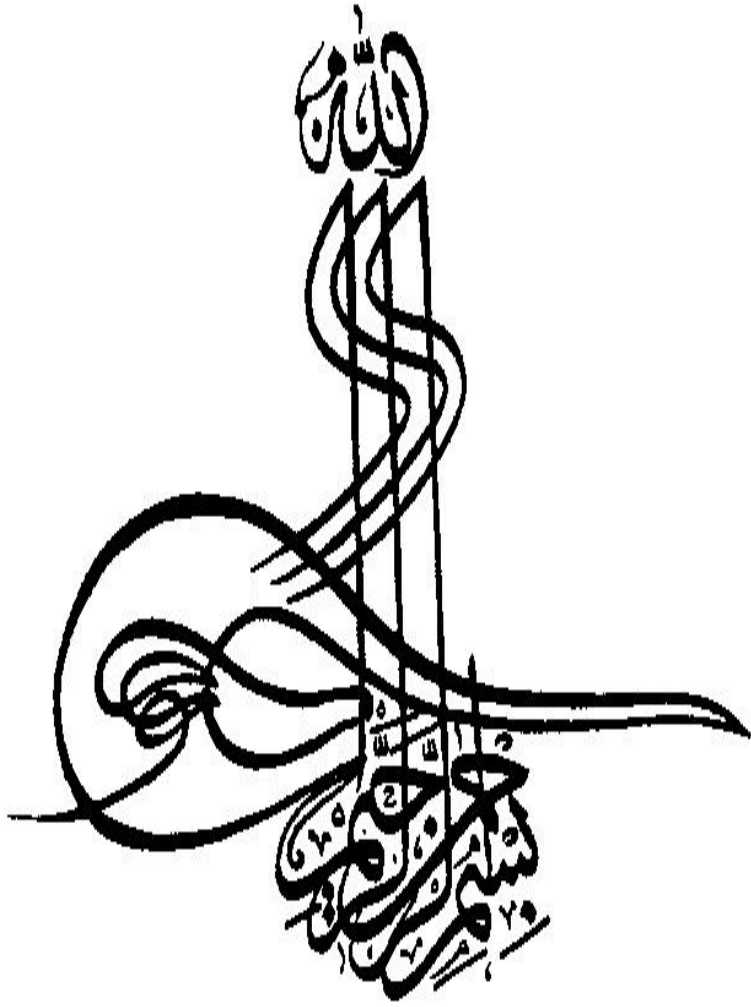
استاد مشاور:

دکتر حسن قالیباف اصل

دانشجو:

نسیم معصوم زاده

آذر ماه ۱۳۸۸



تقدیم بہ دو بہترین زندگی ام:

پدر عزیزتر از جانم؛ آنکہ ہنرزیستن را بہ من آموخت

و

مادر ہمیشہ یاورم؛

بہ پاس فرصت های بسیاری کہ از ایشان دریغ نمودم.

## تقدیر و تشکر

سپاس ویژه می‌گماند وجود ذمی وجود و شتاب پاس حضورش که همواره اعتماد می‌بخشد و روشنگر طریق است و

بمخنین و اثره هایم در بیان سپاس از یاور می‌استاد همیشه یاورم جناب آقای دکتر شاپور محمدی ناتوانند و نیز قاصد

در ادای سپاس و احترام از استاد دل‌سوز و صبورم جناب آقای دکتر حسن قالیباف اصل.

نسیم معصوم زاده

آذرماه ۸۸

## چکیده

تحقیق حاضر پیش بینی پذیری احتمال تغییرات قیمت سهام را در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل های اقتصادسنجی لاجیت چندجمله ای و لاجیت تلفیقی مورد مطالعه قرار می دهد. طول دوره مورد بررسی از فروردین ماه سال ۱۳۸۲ تا انتهای سال ۱۳۸۶ می باشد. متغیرهای قیمت تعدیل یافته، درصد سهام مبادله شده و شاخص بازده نقدی و قیمت سهام به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. پیش بینی پذیری احتمال تغییرات قیمت سهام به واسطه متغیرهای مستقل نامبرده، برای هریک از شرکت ها با استفاده از مدل لاجیت چندجمله ای انجام یافته و معناداری ضرایب حاصل با استفاده از آزمون حداکثر راستنمایی مورد بررسی قرار می گیرد. جهت تعمیم نتایج حاصل از هر شرکت به جامعه بورس اوراق بهادار تهران از مدل لاجیت تلفیقی و آزمون های معنی دار بودن ضرایب رگرسیون ( $Z$  استیودنت) و معنی دار بودن کلی رگرسیون ( $\chi^2$ ) استفاده می گردد. نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد: اولاً میان قیمت های گذشته سهام، درصد سهام مبادله شده و شاخص بازده نقدی و قیمت سهام رابطه معنی داری وجود دارد و ثانیاً رابطه میان قیمت های روز گذشته سهام و تغییرات قیمت روز معاملاتی بعد بسیار قوی بوده و تقریباً در تمامی شرکت های مورد بررسی مصداق دارد. یافته اخیر با نتیجه پژوهش بنیامین کدم و کنستانتین فخیانوس سازگار است. تعمیم نتایج حاصل به جامعه بورس اوراق بهادار تهران نیز یافته فوق را تأیید می نماید.

واژگان کلیدی: پیش بینی، رگرسیون لجستیک، لاجیت چندجمله ای، لاجیت تلفیقی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۰	<b>فصل اول: کلیات</b>
۱۱	۱-۱- مقدمه
۱۲	۱-۲- مسئله پژوهش
۱۳	۱-۳- اهداف پژوهش و ضرورت آن
۱۳	۱-۴- فرضیات پژوهش
۱۴	۱-۵- روش انجام تحقیق
۱۴	۱-۵-۱- روش تحقیق
۱۴	۱-۵-۲- جامعه آماری و ویژگی های آن
۱۴	۱-۵-۳- روش نمونه گیری و حجم تقریبی نمونه
۱۵	۱-۵-۴- روش تجزیه و تحلیل داده ها
۱۶	۱-۶- سابقه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته
۱۹	۱-۷- تعاریف عملیاتی
۲۱	۱-۸- ساختار پژوهش
۲۳	<b>فصل دوم: ادبیات نظری</b>
۲۴	۱-۲- مقدمه

۲۵	۲-۲- تئوری فرضیه کارا
۲۵	۱-۲-۲- گونه های سه گانه کارایی اطلاعاتی
۲۷	۲-۲-۲- مطالعات تجربی سطح ضعیف کارایی در ایران
۲۹	۳-۲- پیش بینی
۲۹	۱-۳-۲- اهمیت پیش بینی
۳۰	۲-۳-۲- رویکردهای پیش بینی
۳۱	۳-۳-۲- روش های پیش بینی
۳۱	۴-۳-۲- روش های پیش بینی اقتصادی
۳۲	۱-۴-۳-۲- مدل های پیش بینی کننده کمی
۳۲	۱-۱-۴-۳-۲- فرآیند میانگین متحرک (MA)
۳۲	۲-۱-۴-۳-۲- فرآیند خودرگرسیون (AR)
۳۳	۳-۱-۴-۳-۲- فرآیند خودرگرسیون میانگین متحرک (ARMA)
۳۳	۴-۱-۴-۳-۲- معیارهای ارزیابی عملکرد پیش بینی
۳۵	۵-۱-۴-۳-۲- تحقیقات انجام یافته در زمینه پیش بینی مقداری قیمت سهام
۳۵	۱-۵-۱-۴-۳-۲- تحقیقات خارجی
۵۰	۲-۵-۱-۴-۳-۲- تحقیقات داخلی
۵۲	۲-۴-۳-۲- مدل های کیفی پیش بینی
۵۶	۱-۲-۴-۳-۲- پیشینه تحقیق
۷۱	۵-۳-۲- جمع بندی
۷۲	فصل سوم: روش تحقیق

۷۳	۱-۳- مقدمه
۷۳	۲-۳- روش تحقیق
۷۳	۳-۳- دوره تحقیق
۷۴	۴-۳- جامعه آماری
۷۴	۵-۳- تعریف متغیرها و روش گردآوری داده ها
۷۶	۶-۳- آزمون فرضیه
۷۹	۷-۳- روشهای آماری
۸۱	۱-۷-۳- مقدمه
۸۰	۲-۷-۳- مدل لاجیت
۸۱	۱-۲-۷-۳- تفصیل مدل لاجیت
۸۲	۳-۷-۳- خطای تصریح در مدل های انتخاب دو ارزشی
۸۳	۱-۳-۷-۳- آزمون های تصریح در مدل های انتخاب دو ارزشی
۸۴	۲-۳-۷-۳- آزمون ناهمسانی واریانس
۸۶	۴-۷-۳- مدل لاجیت چندجمله ای
۹۰	۱-۴-۷-۳- استقلال گزینه های غیرمرتبط
۹۱	۵-۷-۳- مدل لاجیت تلفیقی
۹۲	۱-۵-۷-۳- مدل اثرات تصادفی
۹۳	۲-۵-۷-۳- مدل اثرات ثابت
۹۶	۸-۳- جمع بندی



فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده ها..... ۹۷

۱-۴ - مقدمه ..... ۹۸

۲-۴ - فرضیه های تحقیق ..... ۹۸

۳-۴ - یافته های استنباطی ..... ۱۰۰

۱-۳-۴ - نتایج آزمون فرضیه اول ..... ۱۰۰

۲-۳-۴ - نتایج آزمون فرضیه دوم ..... ۱۰۳

۳-۳-۴ - نتایج آزمون فرضیه سوم ..... ۱۰۶

۴-۳-۴ - قابلیت پیش بینی مدل ..... ۱۰۹

۵-۳-۴ - تعمیم نتایج در بورس اوراق بهادار تهران ..... ۱۱۰

۴-۴ - جمع بندی ..... ۱۱۳

فصل پنجم: خلاصه و نتیجه گیری ..... ۱۱۴

۱-۵ - مقدمه ..... ۱۱۵

۲-۵ - خلاصه موضوع ..... ۱۱۵

۳-۵ - خلاصه آزمون فرضیه ها و یافته های تحقیق ..... ۱۱۶

۴-۵ - پیشنهادات برخاسته از تحقیق ..... ۱۱۷

فهرست منابع ..... ۱۱۹

پیوست ..... ۱۲۳

فصل اول

کلیات

## ۱-۱- مقدمه

آینده از آن کسانی است که به نحو مناسبی برای آن برنامه ریزی نمایند. هر سرمایه گذار، مؤسسه و یا سازمان موفق می‌بایست با توجه به پیش‌بینی وضع آینده برنامه ریزی‌های لازم را انجام دهد. امروزه به جهت اهمیت موضوع پیش‌بینی، زمینه‌های مختلف علوم بشری سعی در پژوهش در این زمینه دارند. از آن جمله می‌توان به پیش‌بینی وضعیت اقتصادی جوامع، درآمد و مخارج یک مؤسسه، بودجه یک کشور و در مطالعه پیش‌رو پیش‌بینی احتمال تغییر قیمت سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران اشاره نمود. کیفیت پیش‌بینی وقایع آینده و نحوه برخورد با آن از تفاوت‌های قدرت مدیریت و آگاهی به علم پیش‌بینی حکایت می‌کند.

با وجود آنکه هر نهاد و سازمان، تحت تأثیر مناسبات پیچیده اقتصادی، سیاسی و اجتماعی قرار دارد و ادامه حیات آن مستلزم آگاهی و پیش‌نگری به وقوع حوادث آینده می‌باشد، اما این امر در خصوص بازار سرمایه هر کشور از اهمیتی به مراتب بالاتر برخوردار است و علت این امر آن است که بی‌تردید امروزه بیشترین مقدار سرمایه از طریق بازارهای بورس در تمامی جهان مبادله می‌گردد. به علاوه بازارهای بورس نه تنها از پارامترهای اقتصاد کلان، بلکه از هزاران عامل دیگر نیز متأثر می‌شوند. تعداد زیاد و ناشناخته بودن عوامل مؤثر بر بازار بورس موجب عدم اطمینان در زمینه سرمایه‌گذاری می‌گردد. روشن است که خصوصیت عدم اطمینان امر نامطلوبی است و از طرفی برای سرمایه‌گذارانی که بازار بورس را به عنوان مکان سرمایه‌گذاری انتخاب نموده‌اند، این خصوصیت اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین به طور طبیعی تمام تلاش سرمایه‌گذار کاهش عدم اطمینان است و از این جهت پیش‌بینی تغییرات سهام موجود در بازار بورس یکی از ابزارهای کاهش عدم اطمینان می‌باشد.

قبل از آنکه یک سرمایه‌گذار قصد خرید سهام را داشته باشد لزوماً بررسی‌های لازم را در خصوص شرکت‌های مختلف انجام خواهد داد تا زیانی متوجه سرمایه‌وی نگردد و با پیش‌بینی وضعیت آینده زمان، میزان و محل سرمایه‌گذاری خود را به گونه‌ای تعیین خواهد نمود که وجوه سرمایه‌گذاری شده دربرگیرنده حداقل ریسک و حداکثر بازده باشد. اولین و مهم‌ترین عاملی که در اتخاذ تصمیمات سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار فراروی سرمایه‌گذار قرار دارد، قیمت سهم است که به تبع آن مقوله ارزیابی و پیش‌بینی قیمت آینده نیز مطرح می‌گردد. دستیابی به هدف مذکور تا حد زیادی منوط به پیش‌بینی صحیح تغییرات آتی قیمت سهام خواهد بود.

## ۱-۲- مسئله پژوهش

امروزه سرمایه‌گذاری بخش عمده‌ای از فعالیتهای اقتصادی را شامل می‌شود و یکی از ضروریات پیشرفت هر جامعه‌ای می‌باشد. لازمه فراهم ساختن زمینه رشد اقتصادی، تجهیز منابع و هدایت آن به سوی فعالیتهای مولد اقتصادی است. در این راستا، فعالیت‌هایی چون: تأمین نقدشوندگی سهام، افزایش شفافیت اطلاعات، امکان جمع کردن سرمایه‌های کوچک، اعمال قوانین حاکمیت شرکتی و ... اهمیت ویژه‌ای را دارا می‌باشند که این وظیفه مهم، به سازمان بورس اوراق بهادار واگذار شده است. در حقیقت، مهمترین وظیفه بورس اوراق بهادار هدایت بهینه منابع مالی کمیاب می‌باشد.

تحقق هدف فوق توسط بورس اوراق بهادار منوط به ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران است. زیرا در حال حاضر نگرانی سرمایه‌گذاران اعم از افراد و شرکتهای سرمایه‌گذاری در خصوص سرمایه‌گذاری در سهام شرکتهای، تا حد زیادی ناشی از نوسانات شدید قیمت‌های سهام می‌باشد و در مواردی این موضوع موجب رکود سرمایه‌گذاری و عدم استفاده بهینه از منابع می‌شود. نوسانات شدید قیمت سهام نیز، خود تحت تأثیر عوامل درونی (از قبیل اعلان سود، انتشار سهام جدید، تجزیه سهام، توزیع سهام جایزه و ...) و بیرونی (شامل شرایط اقتصادی،

اجتماعی، سیاسی کشور و عوامل مشابه آنها) بسیاری قرار دارد. تعداد زیاد عوامل تأثیرگذار بر تغییرات قیمت سهام و عدم امکان شناسایی همه آنها، همواره دلیلی بر روی آوردن سرمایه‌گذاران به استفاده از مدل‌هایی برای پیش‌بینی جهت تغییرات قیمت سهام شرکت‌هاست. از اینرو یکی از منابع اطلاعاتی که توسط سرمایه‌گذاران جهت پیش‌بینی تغییرات آتی قیمت سهام مورد استفاده قرار می‌گیرد، بررسی ارزش‌ها و اطلاعات گذشته سهام شرکت‌ها می‌باشد و از آنجا که در یک بازار رقابتی پیش‌بینی دقیق قیمت‌های آتی براساس داده‌های تاریخی تقریباً غیر ممکن است، در صورتی که سرمایه‌گذار قادر باشد با استفاده از مدل ارائه شده احتمال تغییر جهت آتی قیمت‌های سهام را چه در جهت افزایش و چه در جهت کاهش پیش‌بینی نماید، ریسک سرمایه‌گذاری او کاهش یافته و گاهی از رکود سرمایه‌گذاری و عدم اطمینان سرمایه‌گذاران کاسته می‌شود.

### ۱-۳- اهداف پژوهش و ضرورت آن

هدف اصلی از انجام این تحقیق بررسی امکان‌سنجی برآورد احتمال تغییر قیمت سهام و تعیین جهت این تغییر بر اساس رگرسیون لجستیک می‌باشد. با دستیابی به هدف مذکور، محقق مشخص می‌نماید که براساس قیمت‌های تعدیل‌یافته گذشته، شاخص بازده نقدی و قیمت سهام و درصد سهام مبادله شده و با استفاده از مدل ذکر شده می‌توان احتمال تغییر قیمت‌های آتی را پیش‌بینی نمود و از این طریق به فعالان بورس جهت بررسی بهینه قیمت سهام و سرمایه‌گذاری رضایتمندانه‌تر کمک می‌نماید.

### ۱-۴- فرضیات پژوهش

۱. براساس قیمت‌های گذشته سهام و با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک می‌توان احتمال تغییرات آتی قیمت سهام و جهت این تغییرات را پیش‌بینی نمود.
۲. براساس شاخص بازده نقدی و قیمت سهام و با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک می‌توان احتمال تغییرات آتی قیمت سهام و جهت این تغییرات را پیش‌بینی نمود.

۳. براساس درصد سهام مبادله شده و با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک می توان احتمال تغییرات آتی قیمت سهام و جهت این تغییرات را پیش بینی نمود.

#### ۱-۵-۱- روش انجام تحقیق

##### ۱-۵-۱-۱ روش تحقیق

تحقیق حاضر مطالعه ای کاربردی با تأکید بر روابط همبستگی و تحلیلی می باشد. کاربردی از آن جهت که نتایج این تحقیق می تواند راهنمای عمل سرمایه گذاران و مدیران پرتفوی در اتخاذ استراتژی سرمایه گذاریشان باشد.

##### ۱-۵-۱-۲ جامعه آماری و ویژگی های آن

جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که طی سال های ۸۲-۸۶ در بورس فعال بوده و سهام آنها در بازار بورس مبادله شده است.

##### ۱-۵-۱-۳ روش نمونه گیری و حجم تقریبی نمونه

نمونه مورد نظر از کل جامعه آماری براساس شرایط و محدودیت های زیر انتخاب می شوند:

- از ابتدای سال ۱۳۸۲ در بورس پذیرفته شده و تا پایان سال ۱۳۸۶ نیز در بورس باقی مانده باشند.

- شرکت هایی که حداقل ۵۰٪ روزهای معاملاتی در سال معامله شده باشند.

- شرکتها در خلال سالهایی که مورد بررسی قرار می گیرند، زیان نداشته باشند.

- شرکتهای سرمایه گذاری به دلیل شرایط خاص فعالیت آنها حذف شدند.

نمونه آماری براساس مدلهای نمونه گیری از بین شرکتهای واجد شرایط فوق انجام

می گیرد.

### ۱-۵-۴- روش تجزیه و تحلیل داده ها

در این تحقیق برای پیش بینی احتمال تغییر قیمت سهام و تعیین جهت تغییرات قیمتی بر اساس ارزش های گذشته قیمت سهام، شاخص بازده نقدی و قیمت سهام و درصد سهام مبادله شده از مدل رگرسیون لجستیک استفاده خواهد شد و تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار MATLAB و STATA، با توجه به مدل های لاجیت زیر خواهد بود:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_j X_i}}{\sum_{k=0}^2 e^{\beta_k X_i}} \quad j = 0,1,2 \quad (1)$$

در این فرمول:

$\beta$ : بردار P بعدی از پارامترهای مؤثر در تغییر قیمت سهام می باشد.

$e$ : پایه لگاریتم طبیعی

$J$ : گزینه های ممکن در خصوص تغییر قیمت سهام که شامل تغییر مثبت ( $j = 2$ )، عدم

تغییر ( $j = 1$ ) و تغییر منفی ( $j = 0$ ) می باشد.

$X_i$ : متغیرهای توضیحی می باشند که در این بررسی  $X_1$  شامل قیمت تعدیل یافته گذشته

سهام،  $X_2$  درصد سهام مبادله شده و  $X_3$  شاخص بازده نقدی و قیمت سهام می باشد.

جهت تسهیل، می توان فرمول را به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$\text{prob}(Y_i = j | X_i) = \frac{e^{\beta_j X_i}}{1 + \sum_{K=1}^J e^{\beta_K X_i}} \quad \text{for } j = 0,2,\dots,J, \beta_0 = 0 \quad (2)$$

پس از اینکه برای تک تک شرکت های جامعه تحقیق، تخمین های فوق انجام گرفت، برای

توصیف وضعیت کلی جامعه و تعیین نتیجه کلی در خصوص امکان سنجی تعمیم نتایج به کلیه

شرکتهای فعال در بورس اوراق بهادار تهران مدل لاجیت تلفیقی مورد تخمین قرار می گیرد. به

طور خلاصه می توان مدل لاجیت تلفیقی را به صورت زیر نمایش داد:

$$y_{it}^* = X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, n, t = 1, \dots, T_i, \quad (3)$$

$$y_{it} = 1 \quad \text{if} \quad y_{it}^* > 0, \quad \text{and} \quad 0 \quad \text{otherwise}$$

خط دوم تعریف مذکور اغلب به صورت زیر نوشته می شود:

$$y_{it} = 1(X'_{it}\beta + \varepsilon_{it} > 0)$$

عبارت بالا بدین معناست که، هنگامی که شرایط درون پرانتز صحیح باشد، متغیر وابسته

برابر یک بوده و در غیر این صورت صفر خواهد بود.

### ۱-۶- سابقه تحقیقات و مطالعات انجام گرفته

در خصوص موضوعات مرتبط با این پژوهش می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- بنیامین کدم و کنستانتین فخیانوس (۲۰۰۲)<sup>۱</sup> در کتاب "مدل های رگرسیونی برای تحلیل سری های زمانی"، با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک، امکان پیش بینی تغییر قیمت سهام را براساس قیمت های ۱۲۰ روز گذشته سه شرکت اینتل، جنرال الکتریک و مایکروسافت مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان می دهد، به استثنای قیمت یک دوره قبل سهام، رابطه معناداری میان قیمت های گذشته و تغییرات جاری قیمت سهام وجود ندارد و تنها براساس قیمت های دوره گذشته؛ می توان احتمال تغییر قیمت روز جاری را تخمین زد.
- تحقیقی پیرامون بررسی رابطه بحران نقدینگی و نوسانات قیمت سهام در ۴۱ کشور عضو OECD<sup>۲</sup> و غیرعضو، توسط گالینا هل، آصف رازین و هیو تونگ (۲۰۰۷)<sup>۳</sup> (بانک مرکزی پس انداز سان فرانسیسکو) انجام شده است و به بررسی این مسأله می پردازد که آیا احتمال پیش بینی شده بحران نقدینگی روی نوسانات قیمت سهام تأثیر دارد یا خیر. نتایج این بررسی نشان می دهد که احتمال بالاتر پیش آمد بحران، به میزان قابل توجهی نوسانات قیمت سهام را در هر دو گروه تحت تأثیر قرار می دهد.

2- Benjamin Kedem&Konstantinos Fokianos (2002)

<sup>2</sup> - Organization For Economic Cooperation and Development

<sup>3</sup> - Hale.G, A. Razin and H. Tong (2007)



• توماس بحم و رامون دی گنارو<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) تحقیقی پیرامون عوامل مؤثر بر ایجاد برنامه های سرمایه گذاری مجدد سودهای تقسیمی (DRIP)<sup>۵</sup> و پیش بینی احتمال اجرای چنین برنامه هایی را توسط شرکت ها، با استفاده از مدل لجستیک به انجام رسانیدند. تلاش این دو محقق، در راستای پیش بینی این مسئله بود که آیا می توان با استفاده از مدل لجستیک احتمال تغییر در برنامه های شرکت ها را در زمینه DRIP، از زمان مورد بررسی (۱۹۹۹) تا پایان دوره مورد نظر (۲۰۰۴)، تخمین زد. در این بررسی نمونه های منتخب به دو گروه تقسیم شدند: ۱- گروهی که در سال ۱۹۹۹ دارای برنامه های سرمایه گذاری مجدد سودهای تقسیمی بودند و ۲- گروهی که فاقد این برنامه بودند. نتایج این بررسی نشان می دهد از کل ۶۲۹ شرکت منتخب که در سال ۱۹۹۹ دارای برنامه DRIP بودند چنین پیش بینی می شد که ۱۳۰ شرکت در سال ۲۰۰۴ برنامه DRIP را اجرا نکنند و ۴۳۷ شرکت باقی مانده اقدام به سرمایه گذاری مجدد سودهای تقسیمی نمایند. از این تعداد ۴۷۹ شرکت مطابق با پیش بینی مدل منتخب رفتار کردند و از میان ۵۱۴ شرکت منتخب گروه دوم که در آغاز دوره مورد بررسی فاقد برنامه DRIP بودند چنین پیش بینی می شد که در پایان دوره (۲۰۰۴)، ۳۷۸ شرکت پروژه سرمایه گذاری مجدد سودهای تقسیمی را اجرا نکنند و ۱۳۶ شرکت اقدام به اجرای آن نمایند. از این تعداد ۳۹۴ شرکت مطابق با پیش بینی عمل نمودند. همچنین این دو پژوهشگر نشان دادند که میان نرخ سود تقسیمی، بازده دارایی و درآمد هر سهم (EPS) و احتمال سرمایه گذاری مجدد سود تقسیمی (DRIP) رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد.

• یوریک هگ و دیگران (مارچ ۲۰۰۷)<sup>۶</sup> احتمال انتخاب، میان یکی از دو روش پرداخت ارزش ویژه و وجه نقد در فروش سهام و دارایی های شرکت به سهام داران را براساس عدم تقارن

<sup>۴</sup> - Thomas. P. Boehm and R. DeGennaro (2007)

<sup>۵</sup> - Dividend Reinvestment Plans

<sup>۶</sup> - Hedge, U.,S, Lovo and B, slovin (2007)

اطلاعاتی میان خریدار و فروشنده با استفاده از رگرسیون لجستیک تخمین زدند. نتایج بدست آمده با استفاده از تخمین لجستیک نشان می دهد که افزایش در متغیرهای عدم تقارن اطلاعاتی فروشندگان، احتمال پرداخت براساس ارزش ویژه را افزایش می دهد و عدم تقارن اطلاعاتی خریداران تأثیری بر احتمال پرداخت براساس ارزش ویژه ندارد. دیگر نتایج بدست آمده با استفاده از این مدل عبارتست از: افزایش غیرمنتظره در درآمدها و هزینه های توسعه و پژوهش، احتمال پرداخت براساس ارزش ویژه را افزایش می دهد. در مقابل، افزایش تعداد تحلیل گرانی که وضعیت شرکت را دنبال می کنند و افزایش در حجم مبادله احتمال پرداخت براساس ارزش ویژه را کاهش می دهد.

• رمضان آکتاس، مهمت باها کاران و کورسات آیدوگان (۲۰۰۳)<sup>۷</sup> تحقیقی پیرامون پیش بینی عملکرد کوتاه مدت انتشار اولیه سهام در بازار بورس استانبول انجام دادند. هدف این مطالعه، بررسی امکان پیش بینی عملکرد کوتاه مدت انتشار اولیه سهام با شرایط فروش پایین تر از قیمت واقعی، در بازار سهام استانبول می باشد. در راستای این هدف، احتمال کسب بازده غیر نرمال جمعی با وقفه های زمانی یک روزه، هفت روزه و پانزده روزه، با استفاده از مدل های رگرسیون چندگانه، لاجیت و تعیین چندگانه<sup>۸</sup> پیش بینی شده است. در این پژوهش احتمال کسب بازده غیر نرمال، با وقفه های زمانی یک، هفت و پانزده روزه، متغیرهای وابسته می باشند و متغیرهای اندازه شرکت، درآمد، قیمت سهام، روش پذیره نویسی و ... متغیرهای مستقل می باشند. نتایج حاصل از این پژوهش گویای این مطلب است که از میان مدل های منتخب، تنها مدل رگرسیون لجستیک می تواند احتمال کسب بازده غیر نرمال را پیش بینی کند و با اتخاذ تدابیر مناسب بر آن غلبه کند. جالب توجه است که نتایج حاصله از مدل رگرسیون لجستیک با فرضیات بازار کارا و

---

<sup>۷</sup> - Aktas. R and M. Baha karan (2003)

<sup>۸</sup> - Multiple Discriminant

اعتقاد ریچارد رل<sup>۹</sup> که بیان می کند: «سودهای اقتصادی حاصل از استراتژی های سرمایه گذاری براساس ناهنجاری های مالی، در ادبیات مالی هرگز وجود ندارد.» سازگار است.

### ۷-۱- تعاریف عملیاتی

برخی از واژه ها که در این تحقیق کاربرد دارند و لازم است به صورت مختصر تعریف شوند، عبارتند از:

- رگرسیون لجستیک: یکی از انواع تحلیل رگرسیون که با شرایطی که در آن متغیر وابسته، دو ارزشی ( صفر و یک) می باشد، سازگار شده است. برای مثال، در صورتی که پژوهشگر علاقه مند به شناسایی فاکتورهایی باشد که با احتمال سرمایه گذاری در سهام شرکت خاصی در ارتباط باشد، از این مدل استفاده می کند. نتایج مدل رگرسیون به شکل نسبت احتمال بیان می شود. همچنین این مدل گویای این مطلب است که با تغییر هر یک از متغیرهای مستقل و ثابت نگهداشتن مقدار سایر متغیرهای توضیحی چه میزان تغییر در احتمال وقوع یک رویداد ایجاد می شود. به عنوان تعریفی دیگر، می توان گفت: رگرسیون لجستیک، تخمین احتمال شرطی موفقیت، به صورت زیر می باشد:

$$P_{\beta}(Y_t = 1|F_{t-1})$$

در این عبارت،  $F_{t-1}$  تمامی داده هایی را که در زمان  $t-1$  درباره سری های زمانی و اطلاعات خودهمبسته، توسط مشاهده گر شناخته شده است را ارائه می کند. به طور دقیق تر، در رگرسیون لجستیک، مسئله اصلی تخمین احتمال شرطی توسط رگرسیونی است که به پارامترهای  $\beta$  وابسته است و اینکه بتوان سری های زمانی صفر و یک و بردارهای خودهمبستگی تصادفی وابسته به زمان آتی را تخمین زد.

---

<sup>۹</sup> -Richard Roll

• احتمال: اندازه امکان وقوع یک رویداد را احتمال گویند. احتمال، معمولاً به صورت نسبتی از تعداد راه‌هایی که یک پیشامد می‌تواند اتفاق بیافتد و تعداد کل پدیده‌هایی که اتفاق می‌افتد، بیان می‌شود. علاوه بر این، مجموع اندازه‌های احتمال در فضای نمونه آزمایش باید برابر با یک باشد.

• پیش‌بینی: در متون اقتصادی، پیش‌بینی به معنای تعیین مقدار متغیر وابسته به ازای مقادیر معین متغیرهای مستقل می‌باشد. به عنوان تعریفی موجز، پیش‌بینی؛ ارزیابی مقادیری است که متغیر اقتصادی در آینده پیدا می‌کند. پیش‌بینی‌های اقتصادی که دارای گستره زمانی چند هفته تا چند سال می‌باشند، به طور گسترده‌ای در تجارت و دولت‌ها، جهت فرموله کردن سیاست‌ها و استراتژی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. پیش‌بینی‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- پیش‌بینی‌های کلان اقتصادی، در زمینه اقتصاد کلان پیش‌نگری می‌کنند و بر متغیرهایی مانند نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ بیکاری و... تمرکز می‌کنند. ۲- پیش‌بینی‌های خرد اقتصادی، جهت برنامه‌ریزی تأثیر تغییرات، در سطح یک صنعت یا یک شرکت مطرح می‌شوند. بسیاری از پیش‌بینی‌های خرد، پیش از تمرکز روی تأثیر تغییرات مطرح شده در یک بخش ویژه، با مفروضاتی درباره اقتصاد کلان شروع می‌شود.

• شاخص بازده نقدی و قیمت سهام: شاخص قیمت و بازده نقدی یا همان شاخص درآمد کل با نماد TEDPIX<sup>10</sup> از فروردین ۱۳۷۷ در بورس تهران محاسبه و منتشر شده است. تغییرات این شاخص نشانگر بازده کل بورس است و از تغییرات قیمت و بازده نقدی پرداختی، متأثر می‌شود. این شاخص، کلیه شرکت‌های پذیرفته شده در بورس را در بردارد. به عبارت دیگر، بازدهی که از این شاخص محاسبه می‌شود نشان‌دهنده بازده کل کسب شده از سرمایه‌گذاری با پرتفولیوی بازار بوده است. نحوه محاسبه این شاخص را به صورت زیر می‌توان نشان داد:

---

<sup>10</sup> - Tehran Exchange Dividend & Price Index