



## تبیین رابطه متغیرهای اساسی حسابداری و ارزش بازار سهام بر اساس چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقد

عسگر پاک مرام\*

استادیار حسابداری دانشگاه آزاد واحد بناب

قدرت قادری

کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه آزاد واحد تبریز و کارمند بانک سینا

حسنعلی اصغری

هیات علمی دانشگاه فرهنگیان قزوین

### چکیده

هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه متغیرهای حسابداری و قیمت سهام بوسیله معیارهای سودآوری، معیارهای ریسک، نسبت سود سهام پرداختی، رشد دارایی‌های عملیاتی، نسبت قیمت به سود و ارزش دفتری هر سهم با قیمت سهام بر اساس الگوهای جریان نقدی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. داده‌های مورد مطالعه این پژوهش سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ و تعداد مشاهدات ۴۶۰ سال-شرکت بر اساس سطوح الگوهای جریان نقدی تحلیل گردیده‌اند. پس از تحلیل داده‌ها آشکار گردید که متغیرهای حسابداری مربوط به شرکت‌هایی که چرخه عمرشان در مراحل اولیه (ظهور، رشد و بلوغ) می‌باشد نسبت به شرکت‌هایی که در مرحله پایانی چرخه عمر (رکود و افول) منتج شده از الگوهای جریان نقدی قرار دارند، رابطه قوی با قیمت سهام در بازار سرمایه دارند.

**واژگان کلیدی:** الگوهای جریان نقدی، ارزش بازار سهام، چرخه عمر، معیارهای سودآوری.

## ۱. مقدمه

یکی از مسائلی که همواره در استفاده از معیار چرخه عمر وجود دارد این است که، چگونه می‌توان مراحل عمر واحد تجاری را تفکیک کرد. شناخت مراحل چرخه عمر شرکت می‌تواند به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان و مهم‌ترین استفاده‌کنندگان از اطلاعات حسابداری در پیش‌بینی وضعیت آتی شرکت کمک کند. به عبارتی دیگر، هر یک از مراحل که شرکت در آن قرار دارد به استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری کمک می‌نماید تا ارزیابی بهتری از اطلاعات مالی شرکت، نیازهای جاری و آتی آن (نظیر نیاز به سرمایه‌گذاری و تأمین مالی) و نیز عملکرد و قابلیت‌های مدیریت به عمل آورند (حقیقت و قربانی، ۱۳۸۶). این‌رو هر اندازه بتوان مراحل چرخه عمر شرکت را به نحو مناسب تفکیک و ارزیابی کرد، پیش‌بینی‌های دقیق‌تری انجام خواهد شد. از آنجایی که در روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲) از معیار سن شرکت و همچنین استفاده از نقاط انفصالی که هیچ‌یک از تئوری‌های اقتصادی از آن حمایت نمی‌کند استفاده می‌گردد، می‌توان انتظار داشت که روش الگوی جریان‌های نقدی یک روش تفکیک‌کننده بهتری برای چرخه عمر شرکت باشد. نکته دیگری که می‌توان از آن به عنوان یک ایراد در روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲) یاد کرد این است که چرخه عمر شرکت متأثر از نمونه مورد بررسی است، درحالی‌که در روش الگوی جریان‌های نقدی با استفاده از خصوصیات شرکت و به طور مستقل تفکیک مراحل چرخه عمر انجام می‌گیرد. انتقادات وارده بر روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲) مبتنی بر چند نسبت مالی و سن شرکت در تعیین چرخه عمر شرکت، منجر به ایجاد انگیزه‌ای گردید که بر اساس مراحل چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی مبتنی بر جریان وجوه نقد از منظر میزان تأثیر متغیرهای حسابداری بر قیمت سهام مورد بازنگری قرار گیرد. تا کنون تحقیقات متعددی در زمینه متغیرهای حسابداری و قیمت سهام صورت پذیرفته است، لیکن در هیچ‌کدام از این تحقیقات چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی مورد توجه قرار نگرفته است. در حقیقت هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه بین متغیرهای حسابداری و قیمت سهام بر اساس الگوهای جریان نقدی است. با توجه به کشف رابطه فوق این پژوهش می‌تواند به عنوان چراغی فراروی سرمایه‌گذاران قرار گرفته و نمایانگر این موضوع باشد که یک سرمایه‌گذار با در نظر گرفتن الگوهای جریان نقدی در یک زمان مناسب سرمایه‌گذاری خود را انجام داده و از مزایای سهام خریداری شده بهره‌مند گردد.

بر این اساس این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال است که بر اساس مراحل چرخه عمر منتج شده از الگوی جریان‌های نقدی، متغیرهای حسابداری بنیادی که انتظار می‌رود طی مراحل چرخه عمر شرکت متفاوت باشد با قیمت سهام چه ارتباطی دارند؟

## ۲. مبانی نظری و ادبیات

اندازه گیری چرخه عمر شرکت

یکی از رایج ترین روش ها برای تفکیک چرخه عمر شرکت توسط آنتونی و رامش در سال ۱۹۹۲ ارائه شده است. این روش با استفاده از سه نسبت مالی (رشد فروش، مخارج سرمایه ای و نسبت تقسیم سود) که انتظار می رود طی مراحل چرخه عمر شرکت متفاوت باشند و همچنین عمر شرکت، مراحل چرخه عمر را تفکیک می کنند. همچنین یکی دیگر از روش های تفکیک مراحل چرخه عمر شرکت توسط دکنسون (۲۰۱۰) ارائه شده است. در این روش برای تفکیک مراحل چرخه عمر شرکت از الگوهای ایجاد شده از علامت مثبت و منفی طبقات صورت جریان وجه نقد سه طبقه ای (عملیاتی، سرمایه گذاری و تأمین مالی) استفاده می شود. اختصاص هریک از الگوهای صورت جریان وجه نقد به مراحل چرخه عمر شرکت با توجه به تئوری های اقتصادی صورت گرفته است. طبق تئوری چرخه عمر، شرکت ها در مراحل مختلف چرخه عمر (ظهور، رشد، بلوغ، رکود و افول) از نظر مالی دارای رفتارهای خاصی هستند، بدین معنی که ویژگی های مالی یک شرکت متأثر از مرحله ای از چرخه عمر که شرکت در آن قرار دارد (اکسیو ۲۰۰۷). نتایج تحقیقات پیشین نیز بیانگر این است که واکنش و پاسخ بازارهای مربوط به اطلاعات حسابداری در مراحل مختلف چرخه عمر تفاوت معناداری با هم دارند. بنابراین منطقی است که انتظار داشت میزان مربوط بودن معیارهای ریسک، سودآوری و سایر معیارهای حسابداری از یک مرحله چرخه عمر به مرحله دیگر متفاوت باشد، از این رو، برای آزمون رابطه متغیرهای حسابداری و قیمت سهام بر اساس چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی فرضیه هایی مطرح می شود.

### روش الگوهای جریان نقدی

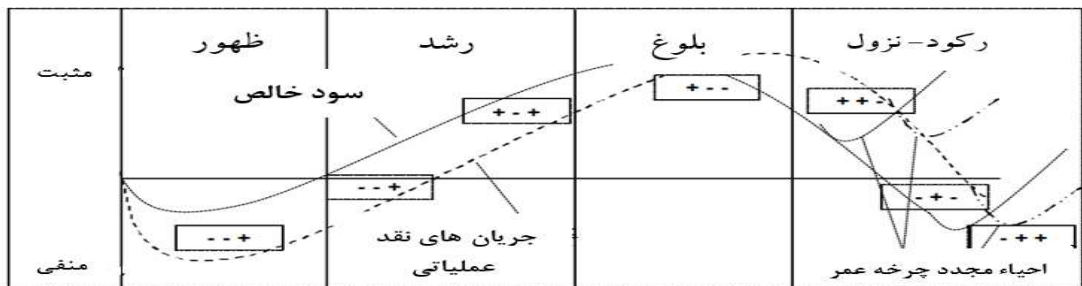
الگوهای جریان نقد از ترکیب علامت مثبت (ورودی) و منفی (خروجی) صورت جریان وجه نقد حاصل می شود. دکنسون (۲۰۰۶) با استفاده از الگوهای حاصل از سه طبقه صورت جریان وجه نقد (عملیاتی، سرمایه گذاری و تأمین مالی) مطابق جدول ۱، مراحل چرخه عمر را تفکیک می کند. پشتوانه وجود این الگوها بر اساس تئوری های حسابداری و تئوری چرخه عمر شرکت است.

جدول ۱. تفکیک مراحل چرخه عمر شرکت به روش الگوهای جریان نقدی

| علامت های پیش بینی شده                     | ۱    | ۲   | ۳    | ۴    | ۵    | ۶    | ۷    | ۸   |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|-----|
| افو  | ظهور | رشد | بلوغ | رکود | رکود | رکود | افول | افو |
| ل  | ر    |     | غ    |      |      |      |      |     |
| خالص جریان های نقد فعالیت های عملیاتی      | -    | +   | +    | -    | +    | +    | -    | -   |
| خالص جریان های نقد فعالیت های سرمایه گذاری | -    | -   | -    | -    | +    | +    | +    | +   |
| خالص جریان های نقد فعالیت های تأمین مالی   | +    | +   | -    | -    | +    | -    | +    | -   |

با توجه به اینکه صورت جریان وجه نقد در کشور ایران به صورت پنج طبقه‌ای تهیه می‌شود، لازم است برای تفکیک مراحل چرخه عمر صورت جریان وجه نقد به سه طبقه‌ای تبدیل شود. علامت هر طبقه از جریان‌های نقدی (عملیاتی، سرمایه‌گذاری و تأمین مالی) در مراحل چرخه عمر شرکت با توجه به تئوری‌های اقتصادی و تحقیقات قبل پیش‌بینی شده است و با توجه به آن‌ها، الگوی جریان‌های نقدی هر مرحله از چرخه عمر شرکت پیش‌بینی می‌شود.

شکل ۱. چرخه های عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی واحد های تجاری



منبع: براور و هامن (۲۰۰۶)، دکینسون (۲۰۱۰)

نتیجه گیری می شود که اندازه گیری چرخه عمر بر اساس الگوهای جریان نقدی دقیق تر از روش آنتونی و رامش است. بنابراین بر اساس این الگوها فرضیات پژوهش تدوین می شود.

پیشینه تجربی

ویکتوریا دکینسون (۲۰۰۶)، در پژوهش خود با عنوان "رشد و سودآوری آتی و نقش چرخه عمر شرکت و موانع ورودی" این موضوع را مورد آزمون قرار داد که چگونه سودآوری و رشد، هم صورت مقطعی و موقت توسط چرخه عمر شرکت (یک ساختار اقتصادی بنیادی) و موانع ورودی ایجاد شده توسط شرکت تحت تأثیر قرار می‌گیرد. وی در این مطالعه به این نتیجه

رسید که سود عملیاتی یک الگوی غیر خطی را در طی مراحل چرخه عمر نشان می‌دهد. وی نشان داد که محرک‌های سودآوری و رشد (حاشیه سود و گردش دارایی‌ها) تحت تأثیر چرخه عمر قرار دارند و مراحل چرخه عمر توان پیش بینی این عامل‌ها را افزایش می‌دهد. استپانیان (۲۰۱۱)، به بررسی "چرخه عمر واحد تجاری و نوع پرداخت سود سهام" می‌پردازد. در این پژوهش سه گروه از واحد‌های تجاری توزیع کننده وجه نقد شامل بازخرید سهام، سود نقدی و ترکیبی از سود نقدی و بازخرید سهام در نظر گرفته شده است. این مطالعه نشان می‌دهد که چرخه عمر واحد تجاری مهم ترین دلایل برای انتخاب روش های پرداخت سود سهام است.

مشایخی و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی "اثرات متغیرهای اقتصادی کلان بر رابطه بین متغیرهای حسابداری بدست آمده از صورتهای مالی و بازده سهام" پرداخته اند. از منظر آن ها، شش متغیر اقتصادی بر رابطه بین متغیرهای حسابداری و بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تاثیر می گذارد.

کریمی و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود به "بررسی تاثیر چرخه عمر شرکت بر میزان مربوط بودن معیارهای ریسک و عملکرد" پرداخته اند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که میزان مربوط بودن معیارهای ریسک و عملکرد و نیز توان توضیحی افزایش یافته معیارهای ریسک در مراحل مختلف چرخه عمر (رشد، بلوغ، افول) تفاوت معناداری با یکدیگر دارند.

دهدار و آقای (۱۳۸۹) در پژوهش خود به "طراحی و تبیین الگوهای برتر ارزشگذاری مبتنی بر عایدات حسابداری و جریان وجوه نقد در فرآیند چرخه حیات شرکت" پرداخته اند. یافته های این پژوهش نشان می دهد که میزان محتوای اطلاعاتی سود و جریان های نقد عملیاتی، در طراحی الگوهای ارزشگذاری واحد تجاری، تابع بلامنازع نوع چرخه ی حیات است.

رضایی، جباری و شفیعی (۱۳۹۱) در مطالعه خود به بررسی "روند تدریجی رابطه ی متغیرهای حسابداری و قیمت سهام به کمک مدل بیز سلسله مراتبی" پرداخته اند. نتایج تجربی بدست آمده در این پژوهش نشان می دهد که در بررسی ارتباط ارزشی متغیرهای حسابداری ارزش دفتری نسبت به جریان های نقدی عملیاتی ارزش مربوط تری دارد. همچنین بازده شرکت و سرعت گردش دارایی ها نسبت به سایر ویژگی ها دارای بیشترین اثر بر متغیرهای حسابداری در تشریح روند تدریجی قیمت سهام است.

معین و همکاران (۱۳۹۲) تاثیر "متغیرهای اساسی حسابداری بر متغیر قیمت سهام" را بررسی کرده اند. بر اساس نتایج پژوهش آن ها متغیرهای حسابداری اساسی شامل دارایی ها، بدهی ها، حقوق صاحبان سهام، فروش، سود خالص و جریان های نقدی حاصل از فعالیت های عملیاتی بر قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تاثیر می گذارد.

ایراندوست و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی به تبیین "رابطه تناسب بین چرخه عمر شرکت و استراتژی قیمت گذار با عملکرد محصول" پرداخته اند. نتایج به دست آمده از تحلیل های آماری حاکی از این است که رابطه مثبت و معناداری بین هماهنگی چرخه عمر محصول و استراتژی قیمت گذاری در صنایع غذایی وجود دارد.

فرضیه های پژوهش

نتایج تحقیقات پیشین نیز بیانگر این است که واکنش و پاسخ بازارهای مربوط به اطلاعات حسابداری در مراحل مختلف چرخه عمر تفاوت معناداری با هم دارند. بنابراین منطقی است که انتظار داشت میزان مربوط بودن معیارهای ریسک، سودآوری و سایر معیارهای حسابداری از یک مرحله چرخه عمر به مرحله دیگر متفاوت باشد، از این رو، برای آزمون رابطه متغیرهای حسابداری و قیمت سهام بر اساس چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی فرضیه ی زیر مطرح می شود:

فرضیه اصلی تحقیق:

بین متغیرهای بنیادی حسابداری و قیمت سهام شرکت طی مراحل (ظهور، رشد، بلوغ، رکود، افول) چرخه عمر رابطه مثبت یا منفی وجود دارد.

متغیرهای بنیادی مورد مطالعه در این تحقیق شامل: سود هر سهم، بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان، درصد رشد فروش، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، اهرم مالی، نسبت سود سهام پرداختنی، رشد دارایی های عملیاتی، ارزش دفتری هر سهم و نسبت قیمت به سود است.

### ۳. روش شناسی

این پژوهش از لحاظ هدف، از نوع توصیفی و از نظر ماهیت و روش، از نوع همبستگی است. با توجه به اینکه این پژوهش می تواند در فرایند تصمیم گیری سرمایه گذاران مورد استفاده قرار گیرد، از نوع پژوهش های کاربردی به شمار می رود.

برای گردآوری داده های تحقیق، از پایگاه رسمی بورس اوراق بهادار تهران و سایر پایگاههای اینترنتی رسمی مرتبط، اطلاعات حسابداری شرکت های بورسی و دیگر منابع اطلاعاتی استفاده شده است.

نوع داده ها ترکیبی یا مقطعی است و ۴۲۶ سال - شرکت تحلیل شده است. برای آزمون فرضیه تحقیق داده های تعداد ۷۱ شرکت تولیدی که سال های مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفند است، طی دوره زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ تحلیل شده است.

مدل آزمون فرضیه ها

برای آزمون فرضیه های پژوهش مدل (۱) برآورد شده است:

$$MPPS = \beta_1 + \beta_2 EPS_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 ROE_{i,t} + \beta_5 GR_{i,t} + \beta_6 M/B_{i,t} + \beta_7 \text{ مدل (۱)} \\ + \beta_8 Leverage_{i,t} + \beta_9 DIVPAY_{i,t} + \beta_{10} GRNOA_{i,t} + \beta_{11} P/E_{i,t} + \beta_{12} BVPS_{i,t} + \beta_{13} SIZE_{i,t} \\ + \beta_{14} P i - t_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیر وابسته پژوهش، قیمت سهام شرکت های مورد بررسی است (MPPS) که نشان دهنده قیمت سهام شرکت  $i$  در زمان  $t$  می باشد.

متغیرهای مستقل پژوهش، شامل ۱۰ متغیر حسابداری؛ بر اساس تحقیقات دکینسون (۲۰۱۰)، آنتونی و رامش (۱۹۹۶) و رسولی (۱۳۸۸)، به شرح زیر است:

$EPS$ : سود هر سهم، که از صورت های مالی استخراج شده است.

$ROA$ : بازده دارایی ها، برابر است با سود خالص تقسیم بر مجموع دارایی ها.

$ROE$ : بازده حقوق صاحبان سهام، برابر است با سود خالص تقسیم بر حقوق صاحبان سهام.

$GR$ : درصد رشد فروش، برابر است با تغییر فروش سال جاری نسبت به سال قبل تقسیم بر فروش سال قبل.

$M/B$ : نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، ارزش بازار کل سهام شرکت در سال مالی تقسیم بر ارزش حقوق صاحبان سهام در ترازنامه.

$Leverage$ : اهرم مالی شرکت، برابر است با جمع بدهی ها تقسیم بر حقوق صاحبان سهام در پایان دوره مالی.

$DIVPAY$ : نسبت سود تقسیمی هر سهم، برابر است با سود تقسیمی هر سهم تقسیم بر سود هر سهم

$GRNOA$ : رشد دارایی های عملیاتی، برابر است با تغییر در دارایی های ثابت تقسیم بر ارزش سهام شرکت در پایان دوره مالی (دکینسون، ۲۰۱۰).

$P/E_i$ : نسبت قیمت به سود، برابر است با قیمت روز هر سهم تقسیم بر سود هر سهم.

$BVPS$ : ارزش دفتری هر سهم، برابر است با خالص دارایی های متعلق به سهامداران عادی تقسیم بر تعداد سهام عادی.

$SIZE$ : اندازه شرکت، برابر است با لگاریتم جمع دارایی های شرکت.

$A I$ : سن شرکت، برابر است با لگاریتم سال مورد بررسی منهای سال تاسیس شرکت.

$P i - t$ : قیمت سهام دوره قبل، برابر است قیمت سهام شرکت در یک سال قبل از سال مورد بررسی.



## ۴. یافته های پژوهش

## آمار توصیفی

برای در اختیار قرار دادن نمایی کلی از خصوصیات مهم متغیرهای محاسبه شده، در جدول ۲ برخی از مفاهیم آمارتوصیفی این متغیرها، شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و اکثر مشاهدات درج شده است.

جدول ۲. آمار توصیفی

| متغیر                         | تعداد | میانگین | انحراف معیار | بیشینه | کمینه |
|-------------------------------|-------|---------|--------------|--------|-------|
| سود هر سهم                    | ۴۲۶   | ۱۰۴۰    | ۱۵۴۳         | ۳۰۵۴   | -۳۳   |
| بازده دارایی ها               | ۴۲۶   | ۰/۱۴۴   | ۰/۱۱۶        | ۵۴۳    | -۰۰۷  |
| بازده حقوق صاحبان سهام        | ۴۲۶   | ۰/۳۲    | ۰/۱۸۵        | ۸۵۲    | -۰۴۰  |
| رشد فروش                      | ۴۲۶   | ۰/۲۸    | ۰/۶۱         | ۱۰۶    | -۱    |
| نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری | ۴۲۶   | ۲/۰۱۷   | ۳/۰۲۷        | ۴۴،۵   | ۰۲۷۶  |
| اهرم مالی                     | ۴۲۶   | ۲/۲۱۵   | ۴/۱۲         | ۶۰،۵   | ۰۵۰   |
| نسبت سود سهام پرداختی         | ۴۲۶   | ۰/۸۰۶   | ۱/۱۲         | ۲۸     | -۱۰،۷ |
| رشد دارایی های عملیاتی        | ۴۲۶   | ۰/۰۸۷   | ۰/۵۲۳        | ۵،۴۹   | -۵،۵۶ |
| نسبت قیمت به سود              | ۴۲۶   | ۸/۴۸    | ۲۶/۱         | ۴۴،۴   | -۶۹۶  |
| ارزش دفتری هر سهم             | ۴۲۶   | ۲۸۷۱    | ۲۸۸۵         | ۲۳۵۹   | ۳۳۶   |
| اندازه شرکت                   | ۴۲۶   | ۱۱/۸۶   | ۱/۱۲         | ۱۳،۱   | ۱۰،۹۶ |
| سن شرکت                       | ۴۲۶   | ۳۳/۳۹   | ۱۳/۵         | ۳۳۲۱   | ۸     |
| قیمت سهام دوره قبل            | ۴۲۶   | ۵۶۴۳    | ۷۸۲۱         | ۱۷۹۱   | ۸۰۰   |

اختلاف بین بزرگترین و کوچکترین داده و مقایسه آن با میانگین و انحراف معیار متغیرها، نشان می دهد توزیع داده ها منتطقی است.

نتیجه آزمون فرضیه ها

آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن مدل های رگرسیون استفاده شده است. در جدول ۳ با استفاده از این آزمون نرمال بودن متغیر وابسته بررسی شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون کولموگراف-اسمیرنوف

| الگوهای جریان نقدی   | آماره آزمون | سطح معنی داری |
|----------------------|-------------|---------------|
| کل سطوح              | ۱/۳۳۷       | ۰۰۵۶          |
| سطح اول (مرحله ظهور) | ۱/۳۲۷       | ۰۵۹           |
| سطح دوم (مرحله بلوغ) | ۱/۸۳۸       | ۰۴۷           |

|      |       |                        |
|------|-------|------------------------|
| ۰.۵۶ | ۱/۸۷۹ | سطح سوم (مرحله بلوغ)   |
| ۰.۹۲ | ۰     | سطح چهارم (مرحله رکود) |
| ۰.۶۶ | ۱.۵۵۴ | سطح پنجم (مرحله نزول)  |

همان طور که در جدول ۳ دیده می شود سطح معناداری برای متغیر وابسته بیشتر از ۰/۰۵ است. پس فرض صفر تأیید می شود یعنی داده ها برای متغیر وابسته از توزیع نرمال پیروی می کنند.

جدول ۴ نتایج برآورد مدل پژوهش را در مراحل ظهور و رشد نشان می دهد.  
جدول ۴. نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش در مرحله ظهور و رشد

| P – value | آماره تی.            | ضرایب   | متغیر وابسته: قیمت سهام<br>متغیرهای توضیحی |
|-----------|----------------------|---------|--|
| ۰/۰۰۰     | -۵/۱۰۰               | -۲۴۰۴   | عرض از مبدا                                |
| ۰/۰۰۰     | ۴/۵۵۳                | ۰/۷۵۹   | سود هر سهم                                 |
| ۰/۰۰۱     | ۳/۳۴۳                | ۹۸۶۵    | بازده دارایی ها                            |
| ۰/۰۲۳     | ۲/۲۸۷۸               | ۴۱۷۶    | بازده حقوق صاحبان سهام                     |
| ۰/۰۲۷     | ۱/۲۹۰                | ۴۵۹/۳۷  | درصد رشد فروش                              |
| ۰/۰۰۰     | ۵/۶۵۷                | ۴۲۱     | نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری              |
| ۰/۲۶۳     | ۱/۱۲۱                | ۶۰/۰۳   | اهرم مالی                                  |
| ۰/۹۳۵     | ۰/۰۸۲                | ۱۵/۴۴۶  | نسبت سو سهام پرداختی                       |
| ۰/۴۸۸     | -۰/۶۹۴               | -۲۷۱    | رشد دارایی های عملیاتی                     |
| ۰/۰۰۰     | ۵/۰۴۲                | ۰/۴۰۵   | نسبت به قیمت به سود                        |
| ۰/۰۳۳     | ۲/۱۴۲                | ۱۷/۱۲۷  | ارزش دفتری هر سهم                          |
| ۰/۰۴۷     | -۱/۹۹۶               | -۵۸۰    | اندازه شرکت                                |
| ۰/۰۴۸     | ۲/۱۶۰                | ۲۵/۶۵۶  | سن شرکت                                    |
| ۰/۰۰۰     | ۱۱                   | ۰/۴۰۲   | قیمت سهام دوره قبل                         |
| ۰/۷۲      | ضریب تعیین           | ۱۳۶/۰۱۷ | آماره F                                    |
| ۰/۷۱      | ضریب تعیین تعدیل شده | ۰/۰۰۰   | P-value                                    |
| ۲/۲۴۸     | آماره دوربین واتسون  | ۰/۸۵    | ضریب همبستگی                               |

بر اساس نتایج برآورد شده از مدل، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش معنادار است؛ زیرا مقدار سطح معناداری ( $p\text{-value}=0/000$ ) آماره F کمتر از از پنج درصد است. همچنین، با توجه به مقدار آماره دوربین واتسون مدل که در جدول ۴ آمده است، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش مشکل خود همبستگی ندارد. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده مدل برابر با ۰/۷۱ است.

این آماره نشان می دهد که حدود ۷۱ درصد تغییرات متغیر وابسته را متغیرهای مستقل می تواند توصیف کند. در ادامه با توجه به تأیید شدن آماره های مدل، فرضیه های پژوهش می شود.

نتایج جدول ۴ نشان می دهد که بین سه متغیر سود هر سهم، بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان سهام و درصد رشد فروش و قیمت سهام که بر اساس الگوهای جریان نقدی در دوره ظهور و رشد قرار گرفته اند در سطح ۵ درصد، رابطه مثبتی وجود دارد. در نتیجه شرکت های موجود در مرحله ظهور و رشد که سود هر سهم، بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام بالایی دارند، ارزش بازار سهام آنها بیشتر است. همچنین نتایج جدول ۴ نشان می دهد که بین متغیرهای اهرم مالی، سود سهام پرداختنی و رشد دارایی های عملیاتی با ارزش بازار سهام در شرکت های موجود در دوره ظهور و رشد رابطه معنا داری وجود ندارد. بر اساس نتایج جدول ۴، در شرکت هایی در مرحله ظهور و رشد قرار دارند، بین متغیرهای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، نسبت قیمت به سود و ارزش دفتری هر سهم با ارزش بازار سهام در سطح ۵ درصد، رابطه مثبتی وجود دارد. در نتیجه در این شرکت ها با بالا بودن این سه متغیر، ارزش بازار سهام آنها بیشتر است. بر اساس جدول ۴، متغیرهای کنترلی سن شرکت، اندازه شرکت و قیمت سهام دوره قبل نیز همان گونه که انتظار می رفت، در سطحی برابر ۹۵ درصد معنادار هستند.

جدول ۵. نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش در مرحله بلوغ

| P – value | آماره تی.  | ضرایب    | متغیر وابسته: قیمت سهام<br>متغیرهای توضیحی |
|-----------|------------|----------|--|
| ۰/۸۹۵     | -۰/۱۳۲     | -۱۹۲/۱۸۳ | عرض از مبدا                                |
| ۰/۰۰۰     | ۱۲/۰۲۸     | ۴/۲۴۱    | سود هر سهم                                 |
| ۰/۹۶۸     | ۰/۴۱       | ۹۹/۲۹۸   | بازده دارایی ها                            |
| ۰/۴۹۴     | ۰/۶۸۵      | ۸۳۸/۸۹   | بازده حقوق صاحبان سهام                     |
| ۰/۰۴۷     | ۱/۶۷۳      | ۲۴۷۹     | درصد رشد فروش                              |
| ۰/۰۰۰     | ۴/۹۵۶      | ۹۱۷/۸۳   | نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری              |
| ۰/۱۰۹     | -۱/۶۶      | -۶۵/۰۷   | اهرم مالی                                  |
| ۰/۳۶۰     | -۰/۹۲۳     | -۱۱۲     | نسبت سود سهام پرداختنی                     |
| ۰/۸۳۹     | -۰/۲۰۴     | -۳۷۰     | رشد دارایی های عملیاتی                     |
| ۰/۰۰۰     | ۳/۶۸۹      | ۰/۹۰۷    | نسبت به قیمت به سود                        |
| ۰/۴۵۲     | -۰/۷۶۴     | ۰/۲۱۵    | ارزش دفتری هر سهم                          |
| ۰/۵۱۳     | ۰/۶۵۵      | ۱۶۴/۸۸   | اندازه شرکت                                |
| ۰/۹۹۴     | ۰/۰۰۷      | ۰/۸۵۳    | سن شرکت                                    |
| ۰/۹۶۸     | -۰/۴۰      | -۰/۵۷۵   | قیمت سهام دوره قبل                         |
| ۰/۵۷      | ضریب تعیین | ۱۶/۵۵۳   | آماره F                                    |

| P-value      | ضریب تعیین تعدیل شده      |
|--------------|---------------------------|
| ۰/۰۰۰        | ۰/۵۴                      |
| ضریب همبستگی | آماره دوربین واتسون ۲/۱۵۶ |

براساس نتایج برآورد شده از مدل، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش معنادار است؛ زیرا مقدار سطح معناداری (p-value = ۰/۰۰۰) آماره F کمتر از ۵ درصد است. همچنین، با توجه به مقدار آماره دوربین واتسون مدل که در جدول ۴ آمده است، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش مشکل خود همبستگی ندارد. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده مدل برابر با ۰/۵۴ است. این آماره نشان می دهد که حدود ۵۴ درصد تغییرات متغیر وابسته را متغیرهای مستقل می تواند توصیف کند. در ادامه با توجه به تأیید شدن آماره های مدل، فرضیه های پژوهش بررسی خواهد شد.

نتایج جدول ۵ نشان می دهد که بین سه متغیر سود هر سهم، درصد رشد فروش، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود با قیمت سهام که در دوره بلوغ قرار گرفته اند در سطح ۵ درصد، رابطه مثبتی وجود دارد. در نتیجه شرکت های موجود در سطح سوم که سود هر سهم، درصد رشد فروش، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود بالایی دارند، ارزش بازار سهام آنها بیشتر است. همچنین نتایج جدول ۵ نشان می دهد که بین متغیرهای بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان سهام، اهرم مالی، سود سهام پرداختنی و رشد دارایی های عملیاتی با ارزش بازار سهام در شرکت های موجود در دوره بلوغ بر اساس الگوهای جریان نقدی رابطه معناداری وجود ندارد. براساس جدول ۵، متغیرهای کنترل شامل سن شرکت، اندازه شرکت و قیمت سهام دوره قبل در دوره بلوغ، در سطحی برابر ۹۵ درصد معنادار نمی باشند.

جدول ۶. نتایج حاصل از برآورد مدل پژوهش در مراحل رکود و افول

| P – value | آماره تی. | ضرایب | متغیر وابسته: ارزش بازار سهام |
|-----------|-----------|-------|-------------------------------|
| ۰/۰۹۴     | -۱/۷۱     | -۴۷۴۵ | متغیرهای توضیحی               |
| ۰/۸۹۵     | ۰/۱۳۳     | ۰     | عرض از مبدا                   |
| ۰/۱۱۵     | ۱/۶۰۳     | ۱۲۸۸  | سود هر سهم                    |
| ۰/۵۱۳     | ۰/۶۵۹     | ۲۹۷۰  | بازده دارایی ها               |
| ۰/۷۳۵     | ۰/۳۴۰     | ۲۸۷   | بازده حقوق صاحبان سهام        |
| ۰/۰۰۰     | ۴/۶۴۶     | ۲۰۹۹  | درصد رشد فروش                 |
| ۰/۰۳۲     | -۲/۲۳     | -۶۸۸  | نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری |
| ۰/۹۱۸     | ۰/۱۰۴     | ۳۹/۲۵ | اهرم مالی                     |
| ۰/۷۶۰     | -۰/۳۰۷    | -۲۳۴  | نسبت سود سهام پرداختنی        |
|           |           |       | رشد دارایی های عملیاتی        |

|       |                      |         |                     |
|-------|----------------------|---------|---------------------|
| ۰/۳۸۸ | ۰/۸۷۳                | ۳۷/۸۸   | نسبت به قیمت به سود |
| ۰/۰۰۶ | ۲/۸۹۹                | ۱/۴۵۳   | ارزش دفتری هر سهم   |
| ۰/۱۷۳ | ۱/۳۸۳                | ۱۸۹     | اندازه شرکت         |
| ۰/۴۹۳ | ۰/۶۹۰                | ۲۵      | سن شرکت             |
| ۰/۰۰۰ | ۶,۷۶۳                | ۰/۶۶۵   | قیمت سهام دوره قبل  |
| ۰/۶۰  | ضریب تعیین           | ۱۳۹,۴۳۷ | آماره F             |
| ۰/۵۹  | ضریب تعیین تعدیل شده | ۰/۰۰۰   | P-value             |
| ۲/۳۱۶ | آماره دوربین واتسون  | ۰/۷۷    | ضریب همبستگی        |

بر اساس نتایج برآورد شده از مدل، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش معنادار است؛ زیرا مقدار سطح معناداری ( $p\text{-value} = ۰/۰۰۰$ ) آماره F کمتر از ۵ درصد است. همچنین، با توجه به مقدار آماره دوربین واتسون مدل که در جدول ۶ آمده است، می توان نتیجه گرفت که مدل پژوهش مشکل خود همبستگی ندارد. مقدار ضریب تعیین تعدیل شده مدل برابر با ۰/۵۹ است. این آماره نشان می دهد که حدود ۵۹ درصد تغییرات متغیر وابسته را متغیرهای مستقل می تواند توصیف کند. در ادامه با توجه به تأیید شدن آماره های مدل، فرضیه های پژوهش بررسی خواهد شد.

نتایج جدول ۶ نشان می دهد که بین سه متغیر نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود و ارزش دفتری هر سهم با قیمت سهام که در دوره های رکود و افول قرار گرفته اند در سطح ۵ درصد، رابطه مثبتی وجود دارد. در نتیجه شرکت های موجود در سطح چهارم و پنجم با توجه به ضرایب مثبت متغیرهای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود و ارزش دفتری هر سهم، با بالا بودن این متغیرها، قیمت سهام آنها بیشتر خواهد بود. همچنین نتایج جدول ۶ نشان می دهد که بین متغیرهای سود هر سهم، بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان سهام، درصد رشد فروش، اهرم مالی، سود سهام پرداختنی و رشد دارایی های عملیاتی با قیمت سهام در شرکت های موجود در دوره های رکود و افول بر اساس الگوهای جریان نقدی رابطه معناداری وجود ندارد. بر اساس جدول ۶، متغیرهای کنترل شامل سن شرکت و اندازه شرکت در دوره های رکود و افول به غیر از متغیر قیمت سهام دوره قبل، در سطحی برابر ۹۵ درصد معنادار نمی باشند.

## ۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

بر اساس فرضیه اصلی تحقیق پیش بینی شده بود که با افزایش یا کاهش متغیرهای حسابداری در بین شرکت ها قیمت سهام در بازار سرمایه چه عکس العملی نشان می دهد. بر این اساس

نیز بر مبنای الگوهای جریان نقدی، در این رابطه بین متغیرهای بنیادی حسابداری و قیمت سهام شرکت طی مراحل (ظهور، رشد، بلوغ، رکود، افول) چرخه عمر رابطه بررسی شده است. متغیرهای بنیادی مورد مطالعه در این تحقیق شامل: سود هر سهم، بازده دارایی ها، بازده حقوق صاحبان، درصد رشد فروش، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، اهرم مالی، نسبت سود سهام پرداختنی، رشد دارایی‌های عملیاتی، ارزش دفتری هر سهم و نسبت قیمت به سود است.

نتایج بدست آمده بیانگر وجود تفاوت‌های چشم گیر میان سطوح پنجگانه چرخه عمر منتج شده از الگوهای جریان نقدی است. نتایج نشان دهنده این است که روش الگوهای جریان نقدی برای تعیین مراحل چرخه عمر؛ روش تفکیک کننده بهتری است. همچنین نتایج نشان می دهد که شرکت های موجود در مرحله ظهور و رشد که سود هر سهم، بازده دارایی و بازده حقوق صاحبان سهام بالایی دارند، قیمت سهام آنها بیشتر است و شرکت های موجود در مرحله بلوغ که سود هر سهم، درصد رشد فروش، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود بالایی دارند، قیمت سهام آنها بیشتر است و شرکت های موجود در مرحله رکود و افول با توجه به ضرایب مثبت متغیرهای نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و نسبت قیمت به سود و ارزش دفتری هر سهم، قیمت سهام آنها بیشتر می شود. با توجه به نتیجه پژوهش به سرمایه گذاران توصیه می شود در تحلیل های بنیادی شرکت ها به چرخه عمر به روش الگوهای جریان نقدی توجه ویژه ای داشته باشند تا از طریق آن وضعیت آتی شرکت ها اعم از سیاست های تقسیم سود، سودآوری و فرصت های سرمایه گذاری پیش روی شرکت ها را به طور مناسب تر ارزیابی نمایند. در پژوهش های آتی به علاقه مندان پیشنهاد می شود بررسی برتری تعیین چرخه عمر شرکت به روش الگوهای جریان نقدی بر روش آنتونی و رامش را مورد مطالعه قرار دهند.

یادداشت ها

- 1- Cashflow patterns
- 2- Accounting variables
- 3- Stock prices
- 4- Life-Cycle Theory
- 5- introductory stage
- 6- growth stage
- 7- maturity stage
- 8- shake-out stage
- 9- decline stage
- 10- Cash Flow Statements
- 11- Firm Life Cycle

12- earnings-

13- SFAS NO. 95

14- AS NO. 7

## کتابنامه

- ۱- آذر. عادل، مومنی. منصور، (۱۳۸۴)، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، انتشارات سمت.
- ۲- ابراهیمی، محمد، سعیدی. علی (۱۳۸۹)، تاثیر متغیرهای حسابداری و ویژگی های شرکت بر قیمت سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی های حسابداری و حسابرسی، ۶۲: ۱-۱۶.
- ۳- اُستا. سهراب، قیطاسی. روح اله، (۱۳۹۱)، اثر چرخه عمر واحد تجاری بر اقلام تعهدی اختیاری، مجله پژوهش های حسابداری مالی، ۴(۱): ۱۰۴-۸۹.
- ۴- تاری وردی. یدالله، (۱۳۸۶)، حسابداری مالی، جلد اول، چاپ سوم، انتشارات عابد.
- ۵- پیری. پرویز، ایمانی. محمد، نصاری. نوید، (۱۳۹۱)، آزمون رابطه متغیرهای حسابداری و نماگرهای ساختاری بازار سرمایه، دهمین همایش ملی حسابداری ایران، ۹۹-۱۱۶.
- ۶- ثقفی. علی، فدائی. محمدرضا (۱۳۸۸)، گزینش مدلی کارآمد برای پیش بینی جریان های نقدی بر اساس مقایسه مدل های مربوط در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ۱۳۸۴-۱۳۸۷، ۵۰: ۳-۲۴.
- ۷- حقیقت. حمید، قربانی. آرش، (۱۳۸۶)، رابطه سود و جرطان ها نقدی با ارزش شرکت در چارچوب چرخه عمر شرکت، پیام مدیریت، ۲۱: ۲۰۱-۲۱۹.
- ۸- حاجی نوروزی. رضا، (۱۳۷۴)، بررسی تحلیلی استفاده از صورت جریان وجه نقد به جای صورت تغییرات در وضعیت مالی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- ۹- جواد ساعی. محمد، اسماعیلی. علی باقری. اکبر (۱۳۸۸)، بررسی تجربی محتوای اطلاعاتی «ارزش دفتری سهام» و «سود خالص» در شرکت های روبه افول و قوی، مجله دانش و توسعه، (۱۷) ۳۰: ۱۶۴-۱۸۷.
- ۱۰- خادم. علی اکبر، (۱۳۸۰)، بررسی رابطه سیاست های تقسیم سود و تغییران قیمت سهام در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

- ۱۱- خرم. اسماعیل، سربند. مجتبی، (۱۳۹۱)، تعیین رابطه بیت محرک های ارزش حسابداری و بازده سهام، دهمین همایش ملی حسابداری ایران، ۱۱۸-۱۴۹.
- ۱۲- دهدار. فرهاد، (۱۳۸۶)، طراحی و تبیین الگوهای برتر ارزشگذاری مبتنی بر عایدات حسابداری و جریان وجوه نقد در فرآیند چرخه عمر شرکت، رساله دکترای حسابداری، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۳- راعی. رضا، سعیدی. علی، (۱۳۸۷)، مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک، چاپ دوم، انتشارات سمت.
- ۱۴- رضایی. فرین، جباری. حسین، شفیعی دیزجی. هادی، (۱۳۹۱)، بررسی روند تدریجی رابطه متغیرهای حسابداری و قیمت سهام به کمک مدل بیز سلسله مراتبی، دهمین همایش ملی حسابداری ایران، ۸۵-۹۷.
- ۱۵- رحمانی. علی، موسوی. سجاد، (۱۳۹۰)، بررسی رابطه سودآوری و بازده با توجه به چرخه عمر و اندازه شرکت، پژوهشات حسابداری و حسابرسی، ۹: ۲۴-۵۶.
- ۱۶- رسولی. حبیب اله، (۱۳۸۸)، بررسی رابطه بین متغیرهای حسابداری و ارزش بازار سهام شرکت های پذیرفته شده در بازار بورس ایران، فصلنامه مدیریت، ۶ (۱۵): ۵۸-۶۵.
- ۱۷- شباهنگ. رضا، (۱۳۸۰)، تئوری حسابداری، جلد اول، مرکز پژوهشات تخصصی حسابداری و حسابرسی.
- ۱۸- عابدی طورانی. مصطفی، (۱۳۹۰)، تاثیر اطلاعات حسابداری بر قیمت سهام در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- ۱۹- عباسی، مصطفی و علیدوست اقدام، محمد (۱۳۹۰)، تاثیر متغیرهای بنیادی بر بازده سبب سهام در بورس تهران، مجله مدیریت و پیشرفت، انتشارات دانشگاه شاهد، دی ماه، ۹۰-۷۱.
- ۲۰- مومنی. منصور، (۱۳۸۶)، تحلیل های آماری با استفاده از spss، انتشارات نو، تهران.
- ۲۱- کرمی. غلامرضا، عمرانی. حامد، (۱۳۸۹)، تاثیر چرخه عمر شرکت بر میزان مربوط بودن معیارهای ریسک عملکرد، پژوهش های حسابداری مالی، ۵: ۴۹-۶۴.

22- Aldin, M. & Jouyban, V. (2012). A study of relationship between accruals over life cycles of listed firms in Tehran stock exchange. *Interdisciplinary journal of contemporary research in business*, 4 (6):395-423.

23- Aharony, J. & Falk, N. (2006). Corporate Life Cycle and the Value Relevance of Cash Flow versus Accrual Financial Information. School of Economics and Management Bolzano, Working Paper; 34.

24- Agarwal, R & und, D. (2001). Does Entry Size Matter? The Impact Of The Life Cycle And Technology On Firm Survival. *Journal of Industrial Economics*, 42 (1): 21-43.



- 25-Anthony, J & Ramesh, K. (1992). Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: A Test of the Life Cycle Hypothesis. *Journal of Accounting and Economics*, 15(1):203-227.
- 26-Bulan, L & Zhipeng, Y. (2002). The Pecking Order Theory and the Firm's Life Cycle. *Journal of Banking and Finance Letters*, 1 (3):122-140.
- 27-Cao, Y. (2012). MCELCCCh-FDP: Financial distress prediction with classifier ensembles based on firm life cycle and Choquet integral. *Expert Systems with Applications*, 39 (1):7041-7049.
- 28-Coulton, J & Ruddock, C. (2011). Corporate Payout Policy in Australia and a Test of the Life-Cycle Theory. *JOURNAL OF Accounting & Finance*, 51 (2):311-403.
- 29-Dahoei, A. (2012). Examining The Relationship Between Company Size and Stock return in Accepted Companies in Tehran Stock Exchange Market. *European Journal of Business and Management*, 4 (19): 57-65.
- 30-Dennis, C & M, Lawence & Yun, S. (2011). Rates of Return Over the Firm's Lifecycle. *Journal of Industrial and Corporate Change*, 3 (2):343-361.
- 31-Das, S & Pandit, S. (2010). Audit Quality, Life-Cycle Stage and the Investment Efficiency of the Firm. On Line: [www. SSRN. Com](http://www.SSRN.Com).
- 32-Dickinson, V. (2010). Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle. paper is based on Dissertation for degree of Doctor of philosophy, university of Wisconsin – Madison, <http://ssrn.com/abstract=755804>.
- 33-Dickinson, V. (2007). Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle . paper is based on Dissertation for degree of Doctor of philosophy, university of Wisconsin – Madison, <http://ssrn.com/abstract=1268509>.
- 34-Dickinson, V. (2006). future profitability and growth and the roles of firm life cycle and barriers-to-entry. Dissertation for degree of Doctor of philosophy, university of Wisconsin – Madison.
- 35-Hejazi, R & Jafari, M & Karimi, A. (2011). The Information content of Accounting Variables In Companies listed in Tehran Stock exchange. *Business Management Dynamics*, 1(2): 32-38.
- 36-Jouyban, V. (2013). A Study of the Relationship between Managerial Operating Decisions by Firms Listed in Tehran Stock Exchange over Firm Life Cycle. *Life Science Journal*, 10(1):128-132.
- 37-Mahadwartha, P. (2010). States of nature and indicators of managers corruption in Indonesia. *global journal of business research* ,<http://ssrn.com/abstract=1871216>.
- 38-Mirfakhr, H & Dehavi, H. (2011). Fitting the Relationship between Financial Variables and Stock Price through Fuzzy Regression Case study: Iran Khodro Company. *International Journal of Business and Social Science*, 2(11).
- 39-Pinkova, P & Kaminkova, P. (2012). Corporate life cycle as determinant of capital structure in companies of Czech automotive industry. *acta universitatis agriculturæ et silviculturæ mendeliana*, 1(4): 254-260.