

تأثیر چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی

محمد رضا مهربان پور^۱

حمید آذر خوش^۲

محمود حسن زاده کوچو^۳

مهران عربی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۹

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است. جهت دستیابی به این هدف با استفاده از روش غربالگری، ۷۰ شرکت از جامعه پژوهش به‌عنوان نمونه انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. چرخه عمر واحد تجاری به سه مرحله رشد، بلوغ و افول تفکیک شده است. فرضیات فرعی پژوهش بر اساس شاخص‌های سنجش مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی تدوین و به کمک رگرسیون چندگانه مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد مدیریت شرکت در مرحله بلوغ، از طریق هزینه تولید غیرعادی دست به مدیریت سود می‌زند. همچنین شرکت‌های در حال افول در سال‌های پایانی عمر شرکت از طریق جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی، دست به مدیریت سود می‌زنند و این موضوع، به این معنی است که هر چه شرکت به سال‌های پایانی عمر خود نزدیک‌تر می‌شود، از جریان‌های نقدی عملیاتی بیشتر از سایر موارد مدیریت سود واقعی استفاده می‌کند.

واژه‌های کلیدی: چرخه عمر واحد تجاری، مدیریت سود، هزینه‌های اختیاری غیرعادی، هزینه‌های تولید غیرعادی، جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی

۱- گروه حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران، (نویسنده مسئول) mehrabanpour@ut.ac.ir

۲- گروه حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

۳- گروه حسابداری، دانشگاه قم، قم، ایران.

۴- گروه حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۱- مقدمه

پژوهش حاضر به دنبال بررسی تأثیر چرخه عمر واحد تجاری بر انگیزه‌های مدیران برای تحریف سودهای گزارش شده به وسیله آنان است. با در نظر گرفتن تئوری تضاد منافع میان مدیران و مالکان، مدیران واحدهای تجاری می‌توانند از انگیزه لازم برای مدیریت سود به منظور حداکثر کردن منافع خود برخوردار باشند. پژوهش‌های مختلفی به بررسی مدیریت سود پرداختند ولی هیچ پژوهشی تأثیر چرخه عمر شرکت‌ها را بر مدیریت سود واقعی نسنجیده است.

گسترش فرآیند فعالیت‌های اقتصادی و پیچیدگی روزافزون آن‌ها از یک‌سو و لزوم توجه به اطلاعات دقیق حسابداری و گزارشگری مالی از سوی دیگر، منجر به ایجاد تغییرات نهادی مهم در تفکر و نظریه‌های حسابداری و به وجود آمدن روش‌های تحلیلی و مدیریتی نوین در حسابداری شده است. یکی از مهم‌ترین این تغییرات، تأکید و توجه بیشتر به صورت سود و زیان در مقابل تأکید بر روی ترازنامه است که قبلاً صورت می‌گرفت. این امر منجر به ایجاد مقوله‌ای به نام مدیریت سود گردید (تقوی، جبارزاده و خدایار یگانه، ۱۳۸۹). مدیریت سود به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای گمراه کردن عملکرد اقتصادی بکار گرفته می‌شود.

امروزه مدیریت سود یکی از موضوعات بحث‌انگیز و جذاب در پژوهش‌های حسابداری به شمار می‌رود، به دلیل این که سرمایه‌گذاران به‌عنوان یکی از فاکتورهای مهم تصمیم‌گیری، توجه خاصی به رقم سود دارند. پژوهش‌ها نشان داده است که نوسان کم و پایداری سود حکایت از کیفیت آن دارد. به‌این ترتیب سرمایه‌گذاران با اطمینان خاطر بیشتری، اقدام به سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌هایی می‌کنند که روند سود باثبات‌تری داشته باشند. در این راستا، مدیریت سود را می‌توان روشی برای آرایش اطلاع‌رسانی وضعیت مالی مطلوب شرکت‌ها دانست که از طریق مداخله مدیریت در فرآیند تعیین سود به انجام می‌رسد (نوروش، نیکبخت و سپاسی، ۱۳۸۴).

در دهه‌های اخیر عواملی موجب شدند تا مدیران، مدیریت سود واقعی را به مدیریت سود تعهدی ترجیح دهند: یکی از این عوامل، تصویب قانون ساربینز آکسلی بود که مقررات سخت و سستی را برای شرکت‌ها تحمیل کرد (یو، ۲۰۰۸). از دیگر عوامل روی آوردن شرکت‌ها به مدیریت سود واقعی به جای مدیریت سود تعهدی، احتمال اندک کشف آن توسط حسابرسان و مراجع قضائی می‌باشد (ناظمی اردکانی، ۱۳۸۸). سومین عاملی که می‌توان به آن اشاره کرد این است که هزینه‌های به‌کارگیری مدیریت سود تعهدی بیشتر از هزینه‌های مدیریت سود واقعی می‌باشد؛ اما از جمله عوامل مهمی که موجب می‌شود مدیران به مدیریت سود واقعی روی آورند چرخه عمر واحد تجاری است. نگرش کوتاه‌مدت به علت فشار رقابتی، مدیران را مجبور به دستکاری کردن سود می‌کند تا بر ادراک بازار از طریق عملکرد کوتاه‌مدتش در جذب کردن تأمین مالی تأثیر بگذارد

(کارونا و تیان، ۲۰۱۲). از آنجا که مدیریت سود واقعی نسبت به مدیریت سود تعهدی نگرش کوتاه‌مدت‌تری دارد (یو، ۲۰۰۸) و از طرفی دیگر چون مدیران در چرخه عمر شرکت‌ها در دوران ابتدایی نگرش فرصت‌طلبانه‌تری دارند بنابراین چرخه عمر نیز نگرش کوتاه‌مدت دارد. در نتیجه، تمایل به بررسی مدیریت سود واقعی و چرخه عمر لازم و ضروری به نظر می‌رسد. ازجمله عواملی که بر مدیریت سود مؤثر است ویژگی‌های اقتصادی است. یکی از این ویژگی‌ها چرخه عمر واحد تجاری است. طبق نظریه چرخه عمر، شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر از نظر مالی و اقتصادی دارای رفتارهای خاصی هستند؛ به این معنی که ویژگی‌های مالی و اقتصادی واحد تجاری تحت تأثیر مرحله‌ای از چرخه عمر است که واحد تجاری در آن قرار دارد (آنتونی و رامش، ۱۹۹۲).^۱ هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی می‌باشد.

۲- پیشینه نظری و تجربی پژوهش

همه موجودات زنده، از جمله نباتات، جانوران و انسان‌ها، همگی از منحنی عمر یا چرخه عمر پیروی می‌کنند. این گونه موجودات متولد می‌شوند، رشد می‌کنند، به پیری می‌رسند و در نهایت می‌میرند. این سیستم‌های زنده در هر مرحله از چرخه عمر خود دارای الگوهای رفتاری خاص به‌منظور چیرگی بر مسائل آن دوره و مشکلات مربوط به انتقال از دوره‌ای به دوره دیگر هستند. تئوری چرخه عمر شرکت چنین فرض می‌کند که شرکت‌ها و بنگاه‌های اقتصادی، همچون تمامی موجودات زنده که متولد می‌شوند، رشد می‌کنند و می‌میرند، دارای منحنی عمر یا چرخه عمر هستند (آدیزس، ۱۹۸۹). در حوزه حسابداری نیز برخی از محققان به بررسی تأثیر چرخه عمر شرکت بر اطلاعات حسابداری پرداخته‌اند (جنکینز، کان و ولوری، ۲۰۰۴).^۲ این محققان چهار مرحله را برای توصیف چرخه عمر شرکت به شرح ذیل تبیین نموده‌اند (کرمی و عمرانی، ۱۳۸۹):

- مرحله تولد یا ظهور^۳
- مرحله رشد^۴
- مرحله بلوغ^۵
- مرحله افول یا سکون^۶

در مرحله ظهور معمولاً میزان دارایی‌ها (اندازه شرکت) در سطح نازلی قرار دارد، جریان‌های نقدی حاصل از فعالیت‌های عملیاتی و سودآوری پایین است و شرکت‌ها برای تأمین مالی و تحقق

فرصت‌های رشد به نقدینگی بالایی نیاز دارند. نسبت سود تقسیمی در این شرکت‌ها معمولاً، حداکثر ۱۰٪ بوده و نرخ بازده داخلی در قیاس با نرخ تأمین مالی ناچیز است؛ به عبارتی رابطه $(IRR \leq K)$ برقرار است (کرمی و عمرانی، ۱۳۸۹).

در مرحله رشد اندازه شرکت بیش از اندازه شرکت‌های در مرحله ظهور بوده، میزان فروش و درآمدها نیز نسبت به مرحله ظهور بیشتر است. منابع مالی نیز بیشتر در دارایی‌های مولد سرمایه‌گذاری شده و شرکت از انعطاف‌پذیری بیشتری در شاخص‌های نقدینگی برخوردار است. نسبت سود تقسیمی در این طیف از شرکت‌ها معمولاً بین ۱۰٪ و ۵۰٪ در نوسان است. نرخ بازده داخلی نیز در اغلب موارد بر نرخ هزینه تأمین مالی فزونی دارد؛ به عبارتی رابطه $(IRR > K)$ برقرار است (همان، ۱۳۸۹).

در مرحله بلوغ شرکت‌ها فروش باثبات و متعادلی را تجربه نموده، نیاز به وجوه نقد در اکثر موارد از طریق منابع داخلی تأمین می‌شود. اندازه دارایی‌های این شرکت‌ها نیز به تناسب بیش‌ازاندازه شرکت‌های در مرحله رشد بوده، نسبت سود تقسیمی نیز در این شرکت‌ها معمولاً بین ۵۰٪ و ۱۰۰٪ در نوسان است. به دلیل وفور نقدینگی و کاهش اتکا به سیاست تأمین منابع مالی از خارج، معمولاً نرخ بازده داخلی در این شرکت‌ها معادل یا بیش از نرخ تأمین مالی است؛ به عبارتی رابطه $(IRR \geq K)$ برقرار است (همان، ۱۳۸۹).

در مرحله افول فرصت‌های رشد عموماً بسیار ناچیز است. شاخص‌های سودآوری، نقدینگی و ایفای تعهدات روند نزولی داشته و شرکت در شرایط رقابتی بسیار سخت محاط شده است؛ ضمن اینکه هزینه تأمین مالی از منابع خارجی بالاست به گونه‌ای که در اغلب موارد نرخ بازده داخلی کمتر از نرخ تأمین مالی است؛ به عبارتی رابطه $(IRR < K)$ برقرار است (همان، ۱۳۸۹).

در این تحقیق، به علت غیرفعال بودن معامله (خرید و فروش) سهام یا غیر بورسی بودن شرکت‌های نوظهور، مراحل چرخه عمر به سه شکل رشد، بلوغ و افول تعریف شده و از مرحله تولد یا ظهور چشم‌پوشی شده است.

بین مدیریت و مالکیت یک رابطه نمایندگی وجود دارد. با برقراری رابطه نمایندگی، هر یک از طرفین به دنبال حداکثر کردن منافع شخصی خود می‌باشند. از آنجایی که تابع مطلوبیت مدیران با مالکان یکسان نیست، بنابراین بین آن‌ها تضاد منافع به وجود آمده که با شکل‌گیری رابطه نمایندگی و به‌واسطه وجود تضاد منافع، هزینه نمایندگی ایجاد می‌شود (جنسن و مک‌کلینگ، ۱۹۷۶).^۷

لذا با در نظر گرفتن تئوری تضاد منافع میان مدیران و مالکان، مدیران واحدهای تجاری می‌توانند از انگیزه لازم برای مدیریت سود به‌منظور حداکثر کردن منافع خود برخوردار باشند. محتوای شواهد تجربی موجود در ادبیات پژوهش مربوط به رابطه هزینه‌های نمایندگی و مدیریت سود تا اندازه‌ای

مبهم و دوپهلوی می‌باشد، چراکه مدیریت سود توسط مدیران با اهداف متفاوت انجام می‌گیرد. در صورتی که مدیریت سود با اهداف فرصت‌طلبانه توسط مدیران انجام شود، در آن صورت شرکت‌هایی که هزینه‌های نمایندگی بیشتری دارند، مدیریت سود بالایی را نشان خواهند داد. به عبارتی دیگر، میزان مدیریت سود با شدت تضاد نمایندگی رابطه مثبتی دارد؛ اما در صورتی که مدیریت سود در جهت منافع شخصی مدیران نباشد، در آن صورت انتظار می‌رود که شرکت‌های دارای هزینه‌های نمایندگی بالا، از مدیریت سود پایینی برخوردار باشند، بدین دلیل که مدیران مدیریت سود را در جهت منافع شخصی خود انجام نمی‌دهند (تقوی و همکاران، ۱۳۸۹).

مدیریت سود مبتنی بر فعالیت‌های واقعی، دربرگیرنده تلاش‌های مدیریت جهت تغییر در سود گزارش شده از طریق تغییر زمان‌بندی و میزان فعالیت‌های تجاری واقعی می‌باشد. به عبارت دیگر، شرکت‌ها از مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی به‌عنوان جایگزینی برای گزینه‌های حسابداری و تعهدی استفاده می‌کنند. ویژگی منحصر به فرد مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی این است که از طریق دست‌کاری فعالیت‌های واقعی، مانند مخارج تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری‌ها، تولید، فروش و کنارگذری دارایی‌ها و... صورت می‌پذیرد. مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی هنگامی رخ می‌دهد که مدیریت برای دست‌کاری سود اقداماتی را انجام می‌دهد که فراتر از رویه‌های معمول تجاری است. در مقایسه با مدیریت سود مصنوعی، مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی با ابهام بیشتری همراه بوده و کشف آن برای سهامداران، حساب‌رسان و مقامات قانونی دشوارتر است؛ بنابراین تبعات قانونی بعدی آن احتمالاً کمتر خواهد بود (جی و کیم، ۲۰۱۰).^۸

دستکاری فعالیت‌های واقعی، انحراف از روش‌های عملیاتی عادی بوده و انگیزه مدیران از انجام آن گمراه کردن برخی افراد ذینفع است، به صورتی که باور کنند اهداف گزارشگری مالی از طریق فعالیت‌های عادی محقق شده است. مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی از طریق روش‌هایی مانند اعطای تخفیف قیمت و کاهش مخارج اختیاری مانند مخارج تحقیق و توسعه انجام می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد معمولاً شرکت‌ها علی‌رغم اثر معکوسی که مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی بر جریان نقدی آتی دارد، به انجام این شکل از مدیریت سود برای تحقق اهداف کوتاه‌مدت سود تمایل دارند (پرتوی و آبشیرینی، ۱۳۹۲).

رحمانی، مسجد موسوی و قیطاسی (۱۳۹۰) نتیجه‌گیری کردند که متغیرهای چرخه عمر و اندازه شرکت عوامل تأثیرگذار در رابطه بین سودآوری و بازده می‌باشند و باعث افزایش ضریب تعیین تعدیل شده می‌شوند.

بولو، پارسیان و نعمتی (۱۳۹۱) نشان دادند که بین سود تقسیمی و جریان نقد آزاد شرکت‌ها در مرحله رشد و افول رابطه مثبت وجود دارد، در حالی که در مرحله بلوغ بین سود تقسیمی و جریان نقد آزاد رابطه منفی وجود دارد.

استا و قیطاسی (۱۳۹۱) نشان دادند که میزان استفاده از اقلام تعهدی اختیاری در مراحل مختلف چرخه عمر متفاوت است؛ به طوری که میزان استفاده از اقلام تعهدی اختیاری در مرحله رشد، نسبت به مرحله بلوغ و افول بیشتر و میزان استفاده از این اقلام در مرحله بلوغ نسبت به مرحله افول کمتر است.

بنی مهد و محسن آبادی (۱۳۹۱) نتیجه گرفتند مدیریت سود با سودآوری آتی شرکت رابطه مثبتی دارد. همچنین میان اندازه و نسبت اهرمی شرکت‌ها با سودآوری آتی رابطه معنی‌دار اما منفی وجود دارد. به علاوه نتایج پژوهش رویکرد کارایی نظریه اثباتی حسابداری را درباره مدیریت سود تأیید می‌کند.

یافته‌های پژوهش رستمی، سیدی و سلمانیان (۱۳۹۲) نشان داد که میانگین معیارهای ارزیابی کیوتوبین و بازده دارایی‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت‌ها با یکدیگر تفاوت معنی‌داری دارند. بررسی‌های بیشتر نشان داد که میانگین کیوتوبین در دو مرحله رشد و افول تفاوت معنی‌داری با یکدیگر داشته و میانگین معیار مذکور برای شرکت‌های در مرحله افول بیشتر از شرکت‌های در مرحله رشد است. همچنین نتیجه آزمون مشابه در مورد مقدار بازده دارایی‌ها نیز نشان داد که این معیار در مراحل رشد و بلوغ و همچنین مراحل رشد و افول تفاوت معنی‌داری با یکدیگر دارند.

مهرانی، تحریری و فرهادی (۱۳۹۳) نتیجه‌گیری کردند چرخه عمر شرکت بر رابطه بین ساختار سرمایه و ارزش شرکت مؤثر می‌باشد؛ به گونه‌ای که این رابطه در شرکت‌های در حال رشد نسبت به شرکت‌های بالغ دارای شدت بیشتری می‌باشند. به عبارت دیگر، قدرت توضیح دهندگی الگوی شرکت‌های رشدی از الگوی شرکت‌های بالغ بیشتر می‌باشد.

سرلک، فرجی و بیات (۱۳۹۴) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که علی‌رغم تفکیک چرخه عمر شرکت‌ها به مراحل رشد، بلوغ و افول، تفاوتی در نحوه تأمین مالی آن‌ها مشاهده نشد. شرکت‌ها در هر سه مرحله از چرخه عمرشان تأمین مالی از طریق بدهی را ترجیح می‌دهند؛ به عبارت دیگر، شرکت‌ها در تأمین منابع مالی مورد نیاز خود از تئوری سلسله مراتبی پیروی می‌کنند. پژوهش مهمام و محمدی (۱۳۹۴) نشان داد که بین مدیریت سود و دوره تصدی مدیر عامل رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین مدیریت سود و عملکرد جاری و آتی شرکت‌ها نیز رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ یعنی بین مدیریت سود با افزایش امنیت شغلی مدیر عامل رابطه وجود دارد.

زارع بهنمیری، فاطری و ملکیان کله بستی (۱۳۹۴) به رابطه بین مدیریت سود واقعی و تعهدی و هزینه سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج حاکی از آن است که میان مدیریت سود اقلام تعهدی و فعالیت‌های واقعی با هزینه سرمایه رابطه مثبت و معنادار دارد.

رضایی و صابرفرد (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر سطوح اهرم مالی بر مدیریت سود واقعی شرکت‌ها پرداختند. نتایج نشان داد در شرایطی که شرکت‌ها دارای سطح اهرم مالی بالا باشند، تأثیر اهرم مالی بر هر یک از معیارهای مدیریت سود واقعی و همچنین بر برآیند معیارهای آن معکوس و معنادار بوده؛ از طرفی در شرکت‌های دارای اهرم مالی پایین، تأثیر اهرم مالی هم بر برآیند معیارهای مدیریت سود واقعی و هم بر هر یک از معیارهای جداگانه آن به استثنای زمانی که معیار مدیریت سود واقعی جریان‌های نقد عملیاتی غیرعادی بود، نشان از اثری معکوس و معنادار داشت. وانگ (۲۰۰۹)^۹ در پژوهشی بیان کرد که پرداخت سود سهام در واحدهای تجاری جوان‌تر با توان رشد بالا اما سودآوری پایین، منجر به توزیع سود به شکل سود سهمی نسبت به سود نقدی می‌شود. زمانی که واحدهای تجاری بالغ‌تر می‌شوند، توان رشد پایین و سودآوری بالا، منجر به توزیع بیشتر سود نقدی در مقابل سود سهمی است.

کوهن و زاروین (۲۰۱۰)^{۱۰} با بررسی هر دو نوع مدیریت سود دریافتند که در زمان عرضه فصلی سهام، مدیران انگیزه‌های نسبتاً زیادی دارند تا سودهای جاری را به‌طور مصنوعی متورم سازند. کوهن اذعان می‌دارد که مدیریت سود مبتنی بر فعالیت‌های واقعی احتمالاً برای سهامداران پرهزینه‌تر از مدیریت سود مبتنی بر ارقام حسابداری تمام شود. وی معتقد است که مدیریت سود مبتنی بر اقلام تعهدی به‌طور مداوم از سال ۱۹۸۷ تا قبل از سال ۲۰۰۲ - که قانون ساریبیز آکسلی به تصویب رسید - افزایش و مدیریت واقعی سود کاهش داشته است، اما بعد از این تاریخ، مدیریت واقعی سود به شکل چشم‌گیری افزایش نشان می‌دهد.

گوهار استپانیان (۲۰۱۰)^{۱۱} به بررسی چرخه عمر واحد تجاری و نوع پرداخت سود سهام می‌پردازد. در این پژوهش سه گروه متفاوت از واحدهای تجاری توزیع‌کننده وجه نقد شامل بازخرید سهام، سود نقدی و ترکیبی از سود نقدی و بازخرید سهام در نظر گرفته شده است. بازخرید سهام در مرحله رشد سریع، بسیار محتمل است و علامت کیفیت واحد تجاری برای سرمایه‌گذاران است. پرداخت سود نقدی به سهامداران، در واحدهای تجاری بالغ افزایش می‌یابد و تمایل مدیران برای گسترش یا حفظ اندازه واحد تجاری نسبت به رفاه سهامداران افزایش می‌یابد. سرانجام استفاده ترکیبی از سود نقدی و بازخرید سهام، در واحدهای تجاری که بالغ‌تر هستند، صورت می‌گیرد. این

مطالعه نشان می‌دهد که چرخه عمر واحد تجاری از مهم‌ترین دلایل برای انتخاب روش‌های پرداخت سود سهام است.

تاناتاوی (۲۰۱۱)^{۱۲} نشان داد که بین جریان نقد آزاد، مراحل چرخه عمر و سیاست تقسیم سود رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

چرونکوف (۲۰۱۲)^{۱۳} به این نتیجه رسید که شرکت‌هایی که در پی زیاد نشان دادن سودشان هستند دارای جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی و یا هزینه‌های اختیاری غیرعادی پایین‌تری هستند ولی بهای تولید بالاتری دارند. از دیگر یافته‌های این پژوهش این بود که داشتن حسابرس فرصت‌های دست‌کاری را کاهش داده و همچنین افزایش در پاداش مدیریت، داشتن تعداد زیاد مدیران اجرایی در هیئت‌مدیره (تعداد کم اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره) و اشغال پست مدیرعامل و رئیس هیئت‌مدیره توسط یک نفر دارای همبستگی مثبت با میزان دست‌کاری رویدادهای واقعی می‌باشد.

کیم و سان (۲۰۱۳) به بررسی تأثیر مدیریت سود واقعی بر بهای سرمایه پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که معیارهای هزینه سرمایه به طور مثبت با میزان مدیریت سود از طریق دستکاری فعالیت‌های واقعی پس از کنترل اثر مدیریت سود اقلام تعهدی همراه است. آن‌ها همچنین دریافته‌اند که این ارتباط مثبت، حاصل از فرصت‌طلبی مدیران و نه خطاهای اندازه‌گیری در مدیریت سود است.

فانگ، هوانگ و کارپف (۲۰۱۵) در پژوهشی به بررسی رابطه بین فروش کوتاه‌مدت و مدیریت سود واقعی پرداختند. نتایج پژوهش آنان حاکی از رابطه مثبت بین دو متغیر است؛ بطوری‌که هر چه فروش کوتاه‌مدت بیشتر باشد مدیریت سود واقعی بیشتر انجام خواهد شد.

بگریا^{۱۴} (۲۰۱۶) به بررسی اثر چرخه عمر واحد تجاری در تعیین نرخ بازده مورد انتظار پرداخته است. یافته اصلی تحقیق حاکی از اثر معنادار مراحل چرخه عمر است. نتایج نشان می‌دهد که مربوط بودن ارزش عوامل ریسک، مشروط به مراحل چرخه عمر واحد تجاری است.

ون، لیلیان، ناتالیا و بوهی (۲۰۱۷)^{۱۵} به بررسی رابطه بین سیاست تقسیم سود و مدیریت سود واقعی پرداختند. نتایج پژوهش نشان دارد که بین دو متغیر رابطه منفی وجود دارد؛ بطوری‌که شرکت‌هایی که سود تقسیم کرده باشند قدرت مدیریت سود واقعی کمتری دارند.

۳- سؤال و فرضیه‌های پژوهش

سؤال اصلی این پژوهش عبارت است از این‌که: آیا چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی تأثیر دارد؟

بنابراین، در راستای دستیابی به اهداف پژوهش و همچنین با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فرضیه اصلی این پژوهش به شرح زیر طراحی و تدوین می‌شود:

- چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی تأثیر معنادار دارد.

مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی هنگامی رخ می‌دهد که مدیریت برای دست‌کاری سود اقداماتی را انجام می‌دهد که فراتر از رویه‌های معمول تجاری است. روی چودهری (۲۰۰۶)^{۱۶} با بررسی الگوی هزینه‌های اختیاری، بهای تولید و جریان نقدی عملیاتی، این فرضیه را مطرح نمود که مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی منجر به ایجاد جریان نقدی عملیاتی به‌طور غیرعادی پایین یا بهای تولید به‌طور غیرعادی بالا و هزینه‌های اختیاری به‌طور غیرعادی پایین می‌شود. استدلال او بر این پایه قرار دارد که مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی از طریق دست‌کاری فروش، تولید بیش‌ازحد و کاهش هزینه‌های اختیاری انجام می‌شود (روی چودهری، ۲۰۰۶). با توجه به مطالب مذکور فرضیه اصلی پژوهش به فرضیه‌های فرعی زیر تبدیل شده و این فرضیه‌ها مورد آزمون قرار خواهند گرفت:

- (۱) چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات هزینه‌های اختیاری غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.
- (۲) چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات هزینه تولید غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.
- (۳) چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.

۴- روش‌شناسی پژوهش

پروش پژوهش حاضر از نوع استقرایی و پس‌رویدادی (با استفاده از اطلاعات گذشته) و روش آماری آن همبستگی مقطعی؛ یعنی بررسی وجود رابطه بین متغیرها از طریق رگرسیون است.

۴-۱- جامعه و نمونه آماری

از آنجاکه اطلاعات شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به‌طور کامل‌تر و آسان‌تر نسبت به شرکت‌های دیگر در دسترس است، بنابراین، قلمرو مکانی و جامعه آماری این پژوهش شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

- ۱) سال مالی منتهی به پایان اسفندماه هر سال باشد.
 - ۲) شرکت طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ تغییر سال مالی نداده باشد.
 - ۳) اطلاعات مالی لازم به‌منظور استخراج داده‌های موردنیاز در دسترس باشد.
 - ۴) تا پایان سال مالی ۱۳۸۷ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته‌شده باشد.
 - ۵) جزء شرکت‌های تخصصی سرمایه‌گذاری، واسطه‌گری مالی و بانکی نباشند، زیرا این شرکت‌ها ماهیت و طبقه‌بندی اقلام صورت‌های مالی متفاوتی دارند.
- در نهایت، با توجه به شرایط فوق، داده‌های ۷۰ شرکت بورسی در بازه زمانی ۵ سال مورد بررسی قرار گرفتند. قابل ذکر است که تعداد جامعه آماری ۴۸۴ شرکت بود که پس از اعمال شرایط فوق به ترتیب ۹۰، ۱۰۲، ۷۸، ۸۰، ۶۴ شرکت از تعداد نمونه کسر و در نهایت تعداد ۷۰ شرکت به منظور بررسی انتخاب شدند.

۵- متغیرهای پژوهش

۵-۱- متغیر مستقل: چرخه عمر واحد تجاری

آنتونی و رامش (۱۹۹۲) در پژوهش خود به‌منظور تفکیک شرکت‌ها به مراحل چرخه عمر از چهار متغیر رشد فروش، مخارج سرمایه‌ای، نسبت سود تقسیمی و سن (عمر) شرکت استفاده نمودند (آنتونی و رامش، ۱۹۹۴). مبنای تفکیک شرکت‌ها به مراحل چرخه عمر در این پژوهش نیز مشابه رویه‌های مورد استفاده در تحقیقات آنتونی و رامش است، لیکن به دلیل اینکه تعیین عمر واقعی برخی از شرکت‌ها به علت تحصیل، ادغام و ایجاد شخصیت حسابداری و گزارشگری جدید بعد از تحصیل با مشکل مواجه است، لذا متغیر سن (عمر) شرکت حذف شده و طبقه‌بندی بر مبنای سه متغیر دیگر به شرح زیر است (کرمی و عمرانی، ۱۳۸۹):

- ۱) ابتدا مقادیر سه متغیر فوق برای هر سال - شرکت محاسبه شده، این مقادیر بر اساس چندک‌های آماری به سه طبقه پایین، متوسط و بالا تقسیم می‌شوند.
- ۲) به هر یک از مشاهداتی که در این سه طبقه قرار می‌گیرند، یک نمره تعلق می‌گیرد (پایین ۱، متوسط ۲، بالا ۳).
- ۳) سپس برای هر سال - شرکت یک نمره مرکب به دست می‌آید که با توجه به جدول ۱ در یکی از سه مرحله رشد، بلوغ و افول طبقه‌بندی می‌گردد.
- ۴) در نهایت، مشاهداتی که بر اساس متغیرهای مزبور در چارچوب مدل چرخه عمر طبق جدول ۱ قرار نمی‌گیرند، از نمونه اولیه حذف می‌شوند و مابقی نمونه نهایی را تشکیل می‌دهند.

جدول ۱- مدل چرخه عمر واحد تجاری

مراحل چرخه عمر	تغییر در مخارج سرمایه‌ای (CEV _{it})	نسبت سود تقسیمی (DPR _{it})	رشد فروش (SG _{it})
رشد (G)	۳	۱	۳
بلوغ (M)	۲	۲	۲
افول (S)	۱	۳	۱

منبع: کرمی و عمرانی، ۱۳۸۹

نحوه محاسبه متغیرهای فوق به صورت زیر است:

$$SG_{it} = [(Sale_{it} / Sale_{it-1}) - 1] * 100 \quad DPR_{it} = (DPS_{it} / EPS_{it}) * 100$$

$$CEV_{it} = (CE_{it} / VALUE_{it}) * 100 \quad CEV = \text{تغییر در مخارج سرمایه‌ای}$$

اضافات (کاهش) دارایی‌های ثابت طی دوره CE =

ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت به اضافه ارزش دفتری بدهی‌های بلندمدت در سال t = VALUE_{it}

Sale = سود تقسیمی هر سهم = DPS = سود هر سهم = EPS = درآمد فروش =

با توجه به شرایط فوق ۷۰ شرکت (۳۵۰ سال - شرکت) در طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ با شرایط فوق را دارا بوده و به عنوان نمونه آماری انتخاب شده‌اند که از این تعداد مدل رگرسیون را برای سه گروه برآزش می‌کنیم. گروه ۱، شامل شرکت‌های در مراحل رشد و افول، گروه ۲، شامل شرکت‌های در مراحل بلوغ و افول و گروه ۳ شامل شرکت‌های مراحل رشد و بلوغ می‌باشند. برای هر سه گروه نیز مرحله قبل برابر با یک و مرحله بعد برابر با صفر می‌باشد.

۲-۵- متغیر وابسته: مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی

در این پژوهش می‌توان چند معیار مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی مهم و پرکاربرد در پژوهش‌های داخلی را مورد اندازه‌گیری قرارداد. با توجه به مطالعات انجام شده به نظر می‌رسد سه معیار هزینه‌های اختیاری غیرعادی و هزینه تولید غیرعادی و جریان نقدی عملیاتی غیرعادی در پژوهش‌های داخلی کاربرد بیشتری داشته است. برای اندازه‌گیری این سه معیار به ترتیب از مدل‌های رگرسیونی زیر استفاده می‌شود و در همه آن‌ها جزء باقیمانده معادله رگرسیون (ε) نشان‌دهنده سطح غیرعادی متغیر برآورد شده می‌باشد.

۵-۲-۱- هزینه‌های اختیاری غیرعادی

هزینه‌هایی که مدیریت بتواند با تغییر برنامه‌های شرکت آن‌ها را کنترل نماید هزینه‌های اختیاری نامیده می‌شوند. هزینه‌های اختیاری در ایران عبارت‌اند از: هزینه آگهی و تبلیغات، هزینه تحقیق و توسعه، هزینه بازآموزی کارکنان، هزینه‌های حمل‌ونقل و نگهداری و از آنجا که هزینه غیر اختیاری ناچیزی باقی می‌ماند، در این پژوهش همانند پژوهش Pan.C در زمینه مدیریت رویدادهای مالی واقعی شرکت‌های ژاپنی در سال ۲۰۰۸ انجام داد ما نیز کل هزینه‌های عمومی، اداری و فروش را، هزینه اختیاری تلقی می‌کنیم (بهار مقدم و حسنی فرد، ۱۳۸۹). لذا بر اساس پژوهش کوهن و زاروین (۲۰۱۰)، هزینه اختیاری غیرعادی از طریق مدل ۱ برآورد شده است:

$$DISEXP_{i,t} / TA_{i,t-1} = \alpha_0 (1 / TA_{i,t-1}) + \alpha_1 (SALES_{i,t} / TA_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$DISEXP_{i,t}$: هزینه اختیاری شرکت i در پایان سال t که برابر است با هزینه‌های عمومی، اداری و فروش.
 $TA_{i,t-1}$: جمع کل دارایی‌های شرکت i در پایان سال $t-1$.
 $SALES_{i,t}$: فروش شرکت i در طی سال t . $\varepsilon_{i,t}$: باقیمانده مدل

۵-۲-۲- هزینه تولید غیرعادی

مشابه با پژوهش کوهن و زاروین (۲۰۱۰)، تولید غیرعادی از طریق مدل ۲ برآورد می‌شود:

(۲)

$$PROD_{i,t} / TA_{i,t-1} = \alpha_0 (1/TA_{i,t-1}) + \alpha_1 (Sales_{i,t}/TA_{i,t-1}) + \alpha_2 (\Delta Sales_{i,t}/TA_{i,t-1}) + \alpha_3 (\Delta Sales_{i,t-1}/TA_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

$PROD_{i,t}$: هزینه تولید شرکت i در پایان سال t که برابر است با بهای تمام‌شده کالای فروش رفته بعلاوه تغییرات در موجودی کالا.
 $\Delta SALES_{i,t-1}$: تغییرات فروش شرکت i در پایان سال $t-1$.
 $\Delta SALES_{i,t-1}$: تغییرات فروش شرکت i در پایان سال t . $\varepsilon_{i,t}$: باقیمانده مدل

۵-۲-۳- جریان نقدی عملیاتی غیرعادی

در این پژوهش، مطابق با پژوهش کوهن و زاروین (۲۰۱۰)، از مدل زیر برای برآورد جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی استفاده می‌شود:

(۳)

$$CFO_{i,t} / TA_{i,t-1} = \alpha_0 (1 / TA_{i,t-1}) + \alpha_1 (SALES_{i,t} / TA_{i,t-1}) + \alpha_2 (\Delta SALES_{i,t} / TA_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t}$$

CFO_{it}: جریان های نقد عملیاتی شرکت i در پایان سال t. ε_{it}: باقیمانده مدل

۵-۳- متغیرهای کنترلی

(۱) اندازه شرکت (Size_{it}): با استفاده از لگاریتم طبیعی ارزش بازار شرکت در پایان سال جاری به دست می آید.

(۲) اهرم مالی (Lev_{it}): نسبت جمع بدهی ها بر جمع دارایی ها

(۳) سودآوری یا زیان دهی (Loss_{it}): متغیر وضعیت سودآوری یا زیان دهی یک متغیر کیفی گسسته است که در صورتی که یک شرکت زیان ده باشد، معادل یک و در غیر این صورت، صفر در نظر گرفته می شود.

۶- مدل کلی پژوهش

برای بررسی فرضیه ۱ از مدل ۴ استفاده می کنیم (بنت، فیلیپس و دیویس، ۲۰۱۷):
(۴)

$$DISEXP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 STAGE_{i,t} + \alpha_2 SIZE_{i,t} + \alpha_3 LOSS_{i,t} + \alpha_4 LEV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

برای بررسی فرضیه ۲ از مدل ۵ استفاده می کنیم (بنت، فیلیپس و دیویس، ۲۰۱۷):
(۵)

$$ABCOST_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 STAGE_{i,t} + \alpha_2 SIZE_{i,t} + \alpha_3 LOSS_{i,t} + \alpha_4 LEV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

برای بررسی فرضیه ۳ از مدل ۶ استفاده می کنیم (بنت، فیلیپس و دیویس، ۲۰۱۷):
(۶)

$$ABCASH_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 STAGE_{i,t} + \alpha_2 SIZE_{i,t} + \alpha_3 LOSS_{i,t} + \alpha_4 LEV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

که در آن؛

DISEXP_{it}، هزینه های اختیاری غیرعادی شرکت i در سال t؛

ABCOST_{it}، هزینه تولید غیرعادی شرکت i در سال t؛

ABCASH_{it}، جریان نقدی عملیاتی غیرعادی شرکت i در سال t؛

STAGE_{it}، چرخه عمر واحد تجاری (گروه ۱: مرحله رشد ۱ و مرحله افول ۰، گروه ۲: مرحله افول ۱ مرحله بلوغ ۰، گروه ۳: مرحله بلوغ ۱ و مرحله رشد ۰)؛
 SIZE_{it} اندازه شرکت (لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام)؛
 LOSS_{it} سودآوری یا زیان‌دهی؛
 LEV_{it} اهرم مالی (نسبت بدهی بلندمدت به کل دارایی‌ها) می‌باشد.

۷- یافته‌های پژوهش

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، ابتدا آمار توصیفی متغیرها شامل شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی در هر یک از مراحل چرخه عمر در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- آمار توصیفی متغیرها

متغیر	نماد	مرحله رشد				مرحله بلوغ				مرحله افول						
		میانگین	میان	انحراف معیار	چولگی	کشی‌دگی	میانگین	میان	انحراف معیار	چولگی	کشی‌دگی	میانگین	میان	انحراف معیار	چولگی	کشی‌دگی
هزینه تولید غیرعادی	ABCASH	-۰/۰۷۱	-۰/۰۷۶	۰/۲۱۱	۰/۱۴۳	۴/۱۳۴	-۰/۰۴۲	-۰/۰۹۶	۰/۲۱۲	۱/۷۰۲	۷/۸۶۹	۰/۱۴۱	-۰/۰۴۸	۳/۰۰۴	۱۶/۲۷۳	۲۶۶/۵۴۷
جریان نقدی عملیاتی غیرعادی	ABCOST	-۰/۱۳۷	-۰/۱۰۸	۰/۳۳۸	-۰/۴۴۲	۴/۶۶۵	-۰/۰۹۳	-۰/۰۵۹	۰/۲۰۸	-۰/۴۰۸	۴/۴۰۹	-۰/۰۲۷	-۰/۰۲۵	۰/۲۳۴	۳/۵۸۵	۳۹/۳۱۱
هزینه اختیاری غیرعادی	DISEXP	-۰/۰۰۷	-۰/۰۱۷	۰/۱۱۰	۳/۶۷۸	۲۰/۸۴۸	-۰/۰۰۷	-۰/۰۱۶	۰/۰۴۷	۱/۷۸۲	۱۰/۹۸۶	-۰/۰۰۸	-۰/۰۰۶	۰/۰۴۶	۴/۵۶۲	۴۶/۶۴۳
اهرم مالی	LEV	۵۵۷۰/	۰/۵۹۹	۰/۱۵۵	-۰/۳۲۰	۲/۰۷۳	۰/۵۷۲	۰/۶۰۳	-۰/۱۵۸	-۰/۵۹۸	۳/۲۴۷	۰/۶۰۳	۰/۵۹۸	۰/۲۳۲	۲/۹۳۱	۲۰/۴۶۷
سودآوری یا زیان‌دهی	LOSS	۰/۰۸۰	۰/۰۰۰	۰/۲۸۷	۲/۹۰۳	۹/۴۳۰	۰/۰۵۰	۰/۰۰۰	۰/۲۲۱	۴/۰۸۹	۱۷/۷۲۰	۰/۰۸۱	۰/۰۰۰	۰/۲۷۴	۳/۰۶۰	۱۰/۳۶۱
اندازه شرکت	SIZE	۱۲/۲۷	۱۲/۱۱	۰/۶۷۴	۰/۸۷۲	۳/۷۰۴	۱۲/۰۳	۱۲/۱۴	۰/۵۸۴	۰/۰۶۰	۴/۲۳۹	۱۱/۸۴	۱۱/۸۷	۰/۵۹۱	۱/۰۰۱	۵/۴۵۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌کنیم بالاترین میانگین استفاده از اقلام غیرعادی در مرحله افول می‌باشد که چنین استنباط می‌گردد مدیریت در مرحله افول بیشتر از سایر مراحل دست به مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی می‌زند. همچنین این جدول نشان می‌دهد که

شرکت‌ها در هر سه مرحله میانگین جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی و هزینه‌های اختیاری غیرعادی بالاتر و بهای تولید پایین‌تری دارند که این خلاف چیزی است که چرونکوف (۲۰۱۲) نتیجه گرفته است.

جدول ۳- همبستگی بین متغیرهای مختلف به دو روش پیرسون و اسپیرمن

STAGE	SIZE	LOSS	LEV	DISEXP	ABCOST	ABCASH	نماد	متغیر
-۰/۰۸۲	۰/۲۱۷**	-۰/۴۰۷*	-۰/۴۴۶*	-۰/۰۷۲	-۰/۴۵۶*	۱	ABCASH	هزینه تولید غیرعادی
-۰/۱۰۴	-۰/۲۶۳*	۰/۱۵۷*	۰/۳۶۰*	-۰/۰۶۷	۱	۰/۰۱۷	ABCOST	جریان نقدی عملیاتی غیرعادی
-۰/۱۴۷**	-۰/۰۲۴	۰/۰۷۸	۰/۰۷۳	۱	-۰/۰۰۳	۰/۰۱۲	DISEXP	هزینه اختیاری غیرعادی
-۰/۰۱۲	-۰/۲۳۳**	۰/۱۲۸**	۱	۰/۰۴۹	۰/۲۹۳*	۰/۰۸۳	LEV	اهرم مالی
-۰/۰۱۲	-۰/۱۲۹*	۱	۰/۰۹۱	۰/۰۰۳	۰/۱۲۸*	۰/۰۴۱	LOSS	سودآوری یا زیان‌دهی
۰/۲۴۴**	۱	۰/۱۱۱*	-۰/۰۲۷۴*	-۰/۰۴۲	-۰/۱۹۲*	۰/۲۰۲*	SIZE	اندازه شرکت
۱	۰/۲۱۷*	-۰/۰۰۷	-۰/۰۴۰	-۰/۰۲۱	-۰/۱۱۱*	-۰/۰۳۴	STAGE	چرخه عمر

چپ بالا: ضریب همبستگی پیرسون؛ راست پایین: ضریب همبستگی اسپیرمن.

*, ** به ترتیب معنادار در سطوح ۹۵٪ و ۹۹٪ اطمینان

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به اینکه مراحل چرخه عمر متغیری ترتیبی است از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن هم برای به دست آوردن بهتر همبستگی بین متغیرها استفاده شده است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد بین جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی (ABCASH) و هزینه‌های اختیاری غیرعادی (DISEXP) و بهای تولید غیرعادی (ABCOST) رابطه معکوس وجود دارد که نشان‌دهنده این است که در صورتی که مدیریت جریان نقدی عملیاتی را پایین بیاورد، بهای تولید و هزینه‌های اختیاری غیرعادی را بالا می‌برد. همچنین بین اندازه (SIZE) و جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی (ABCASH) رابطه مثبت وجود دارد که این امر نشان‌دهنده این است که شرکت‌های بزرگ‌تر جریان نقدی عملیاتی غیرعادی بالاتری نسبت به شرکت‌های کوچک‌تر دارند.

۷-۱- آزمون فرضیات رگرسیون خطی

به منظور آزمون همسانی واریانس از آزمون وایت، آزمون توزیع نرمال خطا از (آزمون جاک - برا)، (Jarque - Bera) آزمون خودهمبستگی بین خطاها و متغیرهای مستقل از آزمون‌های دوربین-واتسون و LM (ضریب لاگرانژ) و آزمون هم خطی از ضرایب vif استفاده شد. فرضیات فوق در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد آزمون قرار گرفتند.

۷-۲- آزمون فرضیه‌ها

برای آزمون فرضیه‌ها از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) از نرم‌افزار Eviews نسخه ۹ و Minitab نسخه ۱۷ استفاده شد. همچنین چون توزیع پسماندهای رگرسیون نرمال نبود، بنابراین برای نرمال‌سازی توزیع متغیر وابسته از تبدیل جانسون در نرم‌افزار Minitab استفاده شد. در آزمون داده‌های ترکیبی (پانل دیتا) پس از آماده‌سازی متغیرها جهت برآورد معادله رگرسیونی، ابتدا آزمون اف لیمر (چاو) برآورد می‌شود تا مشخص شود که برای برآورد معادله رگرسیونی باید از رگرسیون تجمیعی (تلفیقی) استفاده شود یا از مدل‌های رگرسیونی داده‌های تابلویی. به بیانی دیگر فرضیه صفر آزمون لیمر مناسب بودن استفاده از مدل رگرسیونی تلفیقی را بیان می‌کنند و فرضیه مقابل مناسب بودن استفاده از مدل‌های تابلویی را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از آزمون F لیمر برای الگو مزبور در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. همان‌طور که دیده می‌شود، با توجه به اینکه احتمال آماره بیشتر از پنج درصد است فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد که بیانگر این موضوع هست که اثرات فردی وجود ندارد و همه گروه‌ها یکسان هستند. لذا آزمون هاسمن اجرا نخواهد شد.

جدول ۴- نتایج آزمون چاو برای مدل پژوهش

آزمون اف لیمر		فرض صفر: تمام عرض از مبداها یکسان هستند.	
نتیجه آزمون	احتمال	آماره F	خلاصه نتایج آزمون
تأیید فرض صفر	۰/۷۱	۰/۵۲	مدل اول - مرحله رشد و افول
تأیید فرض صفر	۰/۶۷	۰/۵۷	مدل اول - مرحله بلوغ و افول
تأیید فرض صفر	۰/۴۳	۰/۹۶	مدل اول - مرحله رشد و بلوغ
تأیید فرض صفر	۰/۲۴	۱/۳۶	مدل دوم - مرحله رشد و افول
تأیید فرض صفر	۰/۲۲	۱/۴۳	مدل دوم - مرحله بلوغ و افول
تأیید فرض صفر	۰/۵۳	۲/۵۳	مدل دوم - مرحله رشد و بلوغ
تأیید فرض صفر	۰/۵۷	۰/۷۲	مدل سوم - مرحله رشد و افول
تأیید فرض صفر	۰/۲۳	۱/۴۰	مدل سوم - مرحله بلوغ و افول
تأیید فرض صفر	۰/۱۲	۰/۹۷	مدل سوم - مرحله رشد و بلوغ

منبع: یافته‌های پژوهشگر

پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی
شماره ۴۶ / تابستان ۱۳۹۹

فرضیه اول: چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات هزینه‌های اختیاری غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.

جدول ۵- نتایج آزمون مفروضات رگرسیون خطی برای فرضیه اول

واحد‌های تجاری در مرحله رشد و بلوغ	واحد‌های تجاری در مرحله بلوغ و افول	واحد‌های تجاری در مرحله رشد و افول	آزمون
۳/۰۲ ۰/۲۲	۵/۷۰ ۰/۰۵۷	۴/۲۳ ۰/۱۲	نرمال بودن (آماره و احتمال جاک برا)
۰/۴۵ ۰/۶۳	۰/۷۳ ۰/۴۷	۰/۹۲ ۰/۳۹	خودهمبستگی LM (آماره F و احتمال)
۰/۵۹ ۰/۹۲	۱/۲۰ ۰/۲۵	۰/۷۱ ۰/۸۴	ناهمسانی واریانس وایت (آماره F و احتمال)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۶- نتایج رگرسیونی گروه‌های مختلف برای فرضیه اول

واحد‌های تجاری در مرحله رشد و بلوغ			واحد‌های تجاری در مرحله بلوغ و افول			واحد‌های تجاری در مرحله رشد و افول			متغیر
VIF	آماره t	ضریب	VIF	آماره t	ضریب	VIF	آماره t	ضریب	
	۰/۱۲	۰/۰۱		۱/۷۲	۰/۰۲		۱/۲۹	۰/۰۲	عرض از مبدأ
۱/۰۶	۰/۹۵	۰/۰۰۲	۱/۰۵	۵/۴۱	۰/۰۰۴	۱/۰۵	۴/۵۱	۰/۰۰۲	چرخه عمر
۱/۲۷	۰/۳۲	۰/۰۰۳	۱/۰۴	۰/۴۳	۰/۰۰۰۳	۱/۰۱	۱/۱۱	۰/۰۰۱	اندازه شرکت
۱/۰۷	۱/۴۲	۰/۰۰۶	۱/۰۳	۳/۳۰	۰/۰۰۷	۱/۰۴	۳/۲۵	۰/۰۰۱	سودآوری
۱/۱۴	۲/۰۱	۰/۰۴	۱/۰۲	۲/۴۴	۰/۰۰۲	۱/۰۵	۱/۷۸	۰/۰۱	اهرم مالی
۱/۲۲	۱۴/۹۰	۰/۱۰	۱/۰۱	۴۲/۴۴	۰/۳۷	۱/۰۴	۷/۱۰	۰/۴۹	AR(1)
۱/۲۱	۸/۶۳	۰/۰۸	۱/۰۳	۶/۳۱	۰/۱۶	۱/۰۵	۱/۲۵	۰/۰۶	AR(2)
		۰/۳۲			۰/۵۰			۰/۳۸	R ² تعدیل شده
		۱/۶۴			۱/۹۳			۲/۱۳	Durbin Watson

منبع: یافته‌های پژوهشگر

وجود آماره دوربین واتسون بین ۱/۵ و ۲/۵ دال بر نبود خودهمبستگی میان خطاهای مدل است. همچنین وجود ضریب وایف کمتر از ۱۰ نشان از عدم هم‌خطی میان داده‌هاست. همان‌گونه که مشاهده می‌شود قدر مطلق آماره‌های t در مرحله رشد و افول و مرحله بلوغ و افول بیشتر از ۲

است که نشان‌دهنده رابطه معکوس و معنی‌دار در این دو مرحله می‌باشد و بدین معناست که با افزایش چرخه عمر، مدیریت سود واقعی با کاهش غیرعادی تغییرات هزینه‌های اختیاری همراه است؛ بنابراین فرضیه اول مبنی بر ارتباط داشتن تغییرات هزینه‌های اختیاری غیرعادی با چرخه عمر تأیید می‌گردد.

فرضیه دوم: چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات هزینه تولید غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.

جدول ۷- نتایج آزمون مفروضات رگرسیون خطی برای فرضیه دوم

واحد‌های تجاری در مرحله رشد و بلوغ	واحد‌های تجاری در مرحله بلوغ و افول	واحد‌های تجاری در مرحله رشد و افول	آزمون
۰/۰۳ ۰/۹۸	۱/۴۲ ۰/۴۸	۰/۹۱ ۰/۶۳	نرمال بودن (آماره و احتمال جارک برا)
۱/۹۰ ۰/۱۵	۰/۲۳ ۰/۷۸	۲/۶۶ ۰/۰۷	خودهمبستگی LM (آماره F و احتمال)
۱/۳۱ ۰/۱۹	۱/۲۳ ۰/۱۸	۱/۳۰ ۰/۱۵	ناهمسانی واریانس وایت (آماره F و احتمال)

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۸- نتایج رگرسیونی گروه‌های مختلف برای فرضیه دوم

واحد‌های تجاری در مرحله رشد و بلوغ			واحد‌های تجاری در مرحله بلوغ و افول			واحد‌های تجاری در مرحله رشد و افول			متغیر
VIF	آماره t	ضریب	VIF	آماره t	ضریب	VIF	آماره t	ضریب	
	۰/۲۴	۰/۰۴		۳/۵۱	۰/۵۲		۳/۳۶	۰/۴۵	عرض از مبدأ
۱/۰۳	-۱/۱۲	-۰/۰۲	۱/۰۳	-۲/۲۲	-۰/۰۱	۱/۰۴	-۲/۹۶	-۰/۰۲	چرخه عمر
۱/۱۸	-۱/۹۹	-۰/۰۳	۱/۰۵	-۴/۴۹	-۰/۰۴	۱/۱۸	-۳/۶۸	-۰/۰۴	اندازه شرکت
۱/۰۴	۲/۹۵	۰/۲۰	۱/۰۱	۲/۲۵	۰/۰۳	۱/۰۲	۳/۰۹	۰/۰۸	سودآوری
۱/۲۶	۸/۳۹	۰/۷۷	۱/۰۵	۶/۲۹	۰/۱۵	۱/۱۱	۶/۲۴	۰/۳۲	اهرم مالی
۱/۲۶	۴/۳۶	۰/۱۸	۱/۱۳	۸/۷۹	۰/۲۱	۱/۲۵	۲/۷۰	۰/۱۶	AR(1)
۱/۰۱	۲/۸۸	-۰/۱۰	۱/۱۳	۹/۸۴	۰/۲۴	۱/۳۲	۰/۴۸	۰/۰۴	AR(2)
		۰/۴۹			۰/۵۰			۰/۴۸	R ² تعدیل شده
		۱/۵۳			۱/۹۳			۱/۸۴	Durbin Watson

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۸ نشان می‌دهد که ضریب متغیر چرخه عمر (STAGE منفی و در مرحله بلوغ و افول و رشد و افول در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است و بدین معنی است که با افزایش یک واحدی چرخه عمر یا گذر از یک مرحله به مرحله دیگر، مدیریت از طریق هزینه تولید غیرعادی دست به مدیریت سود می‌زند هرچقدر که سن شرکت بالاتر می‌رود مدیریت سود از طریق کاهش غیرعادی هزینه تولید بیشتر می‌شود.

فرضیه سوم: چرخه عمر واحد تجاری با تغییرات جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران رابطه‌ای معنادار دارد.

جدول ۹- نتایج آزمون مفروضات رگرسیون خطی برای فرضیه سوم

آزمون	واحدهای تجاری در مرحله رشد و افول	واحدهای تجاری در مرحله بلوغ و افول	واحدهای تجاری در مرحله رشد و بلوغ
نرمال بودن (آماره و احتمال جاک برا)	۱/۲۸ ۰/۵۲	۰/۰۳ ۰/۹۸	۲/۴۸ ۰/۲۸
خودهمبستگی LM (آماره F و احتمال)	۲/۲۶ ۰/۱۰	۲/۷۹ ۰/۰۶	۰/۴۲ ۰/۶۵
ناهمسانی واریانس وایت (آماره F و احتمال)	۱/۱۴ ۰/۲۸	۱/۵۷ ۰/۰۵۱	۱/۱۶ ۰/۳۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۱۰- نتایج رگرسیونی گروه‌های مختلف برای فرضیه سوم

متغیر	واحدهای تجاری در مرحله رشد و افول			واحدهای تجاری در مرحله بلوغ و افول			واحدهای تجاری در مرحله رشد و بلوغ		
	ضریب	آماره t	VIF	ضریب	آماره t	VIF	ضریب	آماره t	VIF
عرض از مبدأ	-۰/۲۶	-۲۹/۵۴		-۰/۴۸	-۱/۷۵		۰/۱۰	۰/۶۷	
چرخه عمر	-۰/۰۱	-۱/۸۱	۱/۱۶	-۰/۰۵	-۵/۶۷	۱/۰۲	-۰/۰۳	-۰/۱۵	۱/۰۴
اندازه شرکت	۰/۰۴	۱۳/۰۶	۱/۰۷	۰/۰۷	۳/۳۴	۱/۰۵	۰/۰۲	۰/۴۸	۱/۲۳
سودآوری	-۰/۲۸	-۲۶/۵۷	۱/۰۳	-۰/۲۳	-۱۴/۰۰	۱/۰۲	-۰/۴۳	-۵/۰۴	۱/۰۷
اهرم مالی	-۰/۳۵	۱۲/۴۱	۱/۱۵	-۰/۲۹	-۲/۸۳	۱/۰۳	-۰/۶۹	-۱۰/۶۳	۱/۲۳
AR(1)	۰/۱۶	۳/۲۲	۱/۲۴	۰/۴۱	۴/۷۴	۱/۰۱	۰/۱۹	۳/۸۴	۱/۳۰
AR(2)	۰/۱۰	۱۵/۲۳	۱/۲۸	۰/۰۷	۳/۵۹	۱/۰۴	-۰/۰۵	-۰/۸۴	۱/۲۵
R ² تعدیل شده	۰/۶۴		۱/۲۰	۰/۴۳			۰/۶۶		
Durbin Watson	۱/۷۹			۱/۸۳			۱/۸۶		

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۱۰ نشان می‌دهد که ضریب متغیر چرخه عمر (STAGE) در مرحله بلوغ و افول منفی و در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار است و چنین استنباط می‌گردد که بین شرکت‌های در مرحله بلوغ و افول در مدیریت سود از طریق جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی تفاوت معنی‌داری وجود دارد و بدین معنی است که با افزایش عمر شرکت مدیریت سود از طریق کاهش جریان‌های نقدی عملیاتی همراه است.

۸- بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش، بررسی اثر چرخه عمر واحد تجاری بر مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی است. در این پژوهش نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری مربوط به ۷۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش از روش آنتونی و رامش (۱۹۹۲) به منظور طبقه‌بندی واحدهای تجاری در مراحل مختلف چرخه عمر و به منظور اندازه‌گیری مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی از مدل کوهن و زاوین (۲۰۱۰) استفاده شده است. به طور خلاصه، نتایج تحقیق نشان داد که میزان استفاده از مدیریت سود از طریق فعالیت‌های واقعی در مراحل مختلف چرخه عمر متفاوت است. با توجه به آزمون فرضیه اول و دوم، نتایج نشان می‌دهد در مرحله بلوغ نسبت به سایر مراحل، مدیریت از طریق هزینه تولید غیرعادی دست به مدیریت سود می‌زند که مطابق با نتایج پژوهش چرونکوف (۲۰۱۲) است. همچنین نتایج آزمون فرضیه سوم نشان می‌دهد که شرکت‌های در حال افول در سال‌های پایانی عمر شرکت از طریق جریان‌های نقدی عملیاتی غیرعادی دست به مدیریت سود می‌زنند و بدین معنی است که هر چه شرکت به سال‌های پایانی عمر خود نزدیک‌تر می‌گردد، از جریان‌های نقدی عملیاتی بیشتر از سایر موارد مدیریت سود واقعی استفاده می‌کند.

اهداف به کارگیری استراتژیک ارقام پیش‌بینی سود مدیریت، در کوتاه‌مدت متفاوت از اهداف آن در بلندمدت است. از این رو، اجرای پژوهش حاضر بر مبنای اطلاعات سه ماهه و مقایسه آن با نتایج دوره یکساله می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی قرار بگیرد.

همچنین، مدیریت انتظارات با تمرکز بر اندازه عددی پیش‌بینی سود مدیریت مورد بررسی قرار گرفت. استفاده از سایر روش‌ها مانند زمان‌بندی گزارش پیش‌بینی سود مدیریت و نیز تعدیلاتی که مدیران در پیش‌بینی‌های خود اعمال می‌کنند نیز برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش، به سرمایه‌گذاران، تحلیلگران مالی و سایر استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی توصیه می‌شود ارقام سود پیش‌بینی شده را با توجه به مواردی مانند مقایسه سودهای جاری با سودهای دوره گذشته، میزان ارقام واقعی و همچنین با در نظر

۱۲۷: محمدرضا مهربان پور، حمید آذرخوش، محمود حسن‌زاده کوچو و مه‌ران عربی

گرفتن فعالیت‌های مدیریتی که منجر به افزایش سود می‌شوند، بکار گرفته و از اتکای صرف بر رقم سود پیش‌بینی شده اجتناب نمایند. از آنجایی که از نتایج پژوهش برآمده است با افزایش عمر شرکت میزان مدیریت سود افزایش پیدا می‌کند بنابراین پیشنهاد می‌شود میزان تغییرات هزینه‌های تولید، جریانات نقدی و هزینه‌های اختیاری با افزایش سن شرکت، بیشتر مورد بررسی قرار گیرد تا میزان مدیریت سود کاهش پیدا کند.

فهرست منابع

- ۱) استا، سهراب و روح الله قیطاسی، (۱۳۹۱)، "اثر چرخه عمر واحد تجاری بر اقلام تعهدی اختیاری"، پژوهش‌های حسابداری مالی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۱۰۴-۸۹.
- ۲) بولو، قاسم، حسین پاریسیان و رضا نعمتی، (۱۳۹۱)، "تأثیر جریان نقدی آزاد بر سیاست‌های تقسیم سود طی چرخه عمر شرکت‌ها"، پژوهش‌های کاربردی و گزارشگری مالی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۷۴-۵۱.
- ۳) پرتوی، ناصر و الهام آبشیرینی، (۱۳۹۲)، "بررسی رابطه بین مدیریت واقعی سود و مدیریت حسابداری سود از دیدگاه هموارسازی سود"، نشریه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، سال ۴، شماره ۱۷، صص ۱۵۸-۱۴۴.
- ۴) تقوی، مهدی، جبارزاده، کنگرلوئی و سعید خدایار یگانه، (۱۳۸۹)، "تبیین رابطه هزینه‌های نمایندگی و ارزش شرکت با مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله مهندسی مالی و مدیریت پرتفوی، دوره ۱، شماره ۳، صص ۱۰۹-۱۳۳.
- ۵) بنی مهد، بهمن و حامد کاظمی محسن آبادی، (۱۳۹۱)، "رابطه بین شاخص مدیریت سود و سطح سود سال آتی"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۴، شماره ۱۵، صص ۲۰-۱.
- ۶) رحمانی، علی، میرسجاد مسجد موسوی و روح اله قیطاسی، (۱۳۹۰)، "بررسی رابطه سودآوری و بازده با توجه به چرخه عمر و اندازه شرکت"، تحقیقات حسابداری و حسابرسی، دوره ۳، شماره ۹، صص ۱۸-۱.
- ۷) رستمی، وهاب، امید سیدی و لیدا سلمانیان، (۱۳۹۲)، "چرخه عمر شرکت و معیارهای ارزیابی عملکرد"، دانش حسابداری مالی، دوره ۱، شماره ۳، صص ۱۵۰-۱۳۶.
- ۸) رضایی، فرزین و امید صابرفرد، (۱۳۹۵)، "تأثیر سطوح اهرم مالی بر مدیریت سود واقعی شرکت‌ها"، راهبرد مدیریت مالی، دوره ۶، شماره ۱، صص ۲۰۵-۲۲۲.
- ۹) زارع زاده بهنمیری، محمد جواد، علی فاطری، مصطفی ملکیان کله بستی، (۱۳۹۴)، "بررسی رابطه مدیریت سود واقعی و تعهدی و هزینه سرمایه در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق و بهادار تهران"، راهبرد مدیریت مالی، دوره ۳، شماره ۱، صص ۱۴۱-۱۵۹.
- ۱۰) کرمی، غلامرضا و حامد عمرانی، (۱۳۸۹)، "تأثیر چرخه عمر شرکت بر میزان مربوط بودن معیارهای ریسک و عملکرد"، پژوهش‌های حسابداری، دوره ۲، شماره ۳، صص ۶۴-۴۹.

- (۱۱) مهران، کاوه، آرش تحریری و سوزان فرهادی، (۱۳۹۳)، "چرخه عمر واحد تجاری، ساختار سرمایه و ارزش شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله دانش حسابداری، دوره ۵ شماره ۱۷، صص ۱۸۰-۱۶۳.
- (۱۲) نوروش، ایرج، محمدرضا نیکبخت و سحر سپاسی، (۱۳۸۴)، "بررسی مدیریت سود در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران"، مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره ۲، شماره ۲۲، صص ۱۷۷-۱۶۵.
- (۱۳) سرلک، نرگس، امید فرجی و فاطمه بیات، (۱۳۹۴)، "رابطه بین ویژگی‌های مالی شرکت و ساختار سرمایه در مراحل چرخه عمر شرکت"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۷، شماره ۲۷، صص ۱-۲۲.
- (۱۴) مهام کیهان، محمدی صباح بک، (۱۳۹۴)، "رابطه مدیریت سود عملکرد جاری و عملکرد آتی با امنیت شغلی مدیر عامل"، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۸، شماره ۲۹، صص ۱۹-۳۸.
- 15) Adizes, I. (1989), "Corporate Life Cycle: How and Why Corporations Grow and Die and What Do about it", Englewood Cliffs: NJ.
- 16) Anthony, J. H., and Ramesh, K. (1992), "Association between Accounting Performance Measures and Stock Prices: A Test of the Life Cycle Hypothesis", Journal of Accounting and Economics, Vol.15, Issue 1, PP. 203-227
- 17) Bennett, DeeDee, Phillips, Brenda D., Davis, Elizabeth, (2017), "The Future of Accessibility in Disaster Conditions: How Wireless Technologies Will Transform the Life Cycle of Emergency Management", Futures, Volume 87, PP. 122-132.
- 18) Chervenkov, Y. (2012), "Influence of Corporate Governance Quality on Earnings Management through Real Transaction Manipulations", Master Thesis of accounting, University of Amsterdam.
- 19) Cohen, D., and Zarowin, Paul. (2010), "Accrual-Based and Real Earnings Management Activities around Seasoned Equity Offerings", Journal of Accounting and Economics, Vol 50, Issue 1, PP. 2-19
- 20) Ge, W., and Kim, J. (2010), "Real Earnings Management and Cost of Debt", CAAA Annual Conference.
- 21) Stepanyan, G. (2010), "Firm Life Cycle and the Choice of the Form of Payout", SSRN Electronic Journal, PP.1-45.
- 22) Jenkins, D.S., Kane, G. D., and Velury, U. (2004), "The Impact of the Corporate Life Cycle on the Value Relevance of Disaggregated Earnings Components", Review of Accounting and Finance, Vol 4, Issue 3, PP. 5- 20.
- 23) Jensen, M., and Meckling, W. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", Journal of Financial Economics, Vol 3, Issue 4, PP. 305-360

- 24) Thanatawee, Y. (2011), "Life-Cycle Theory and Free Cash Flow Hypothesis: Evidence from Dividend Policy in Thailand", International Journal of Financial Research, PP. 5-60
- 25) Roychowdhury, S. (2006), "Earnings Management through Real Activities Manipulation", Journal of Accounting and Economics 42. PP. 335-370.
- 26) Wen, He; Lilian, Ng; Nataliya, Zaiats; Bohui, Zhang. (2017), "Dividend Policy and Earnings Management across Countries", Journal of Corporate Finance, Vol. 42, PP. 267-286.

یادداشت‌ها

- ¹ Anthony & Ramesh
- ² Jenkins, Kane & Velury
- ³ Start-up or Emerging Stage
- ⁴ Grow-up or Growth Stage
- ⁵ Maturity or Stability Stage
- ⁶ Decline or Stagnation Stage
- ⁷ Jensen & Meckling
- ⁸ Ge & Kim
- ⁹ Wang
- ¹⁰ Cohen & Zarowin
- ¹¹ Stepanyan, G
- ¹² Thanatawee
- ¹³ Chervenkov
- ¹⁴ Bixia
- ¹⁵ Wen, Lilian, Nataliya and Bohui
- ¹⁶ Roychowdhury
- ¹⁷ Bennett, Phillips and Davis