

بررسی رابطه چرخه عمر شرکت و ریسک غیرسیستماتیک

مریم دولو^۱

علیرضا عزیزی^۲

چکیده

اهمیت ریسک غیرسیستماتیک در سال‌های اخیر از یک سو و شواهد تجربی متناقض پیرامون تأثیر چرخه عمر شرکت بر ریسک غیرسیستماتیک از سوی دیگر، ضرورت توضیح دلایل رابطه مذکور را دوچندان کرده است. از جمله دلایل بروز رابطه چرخه عمر شرکت و ریسک غیرسیستماتیک می‌توان به نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی اشاره کرد. هدف پژوهش حاضر، بررسی اثر چرخه عمر شرکت بر ریسک غیرسیستماتیک و واکاوی ریسک جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی به عنوان دلایل بروز رابطه اخیر است. برای این منظور نمونه‌ای متشکل از ۲۶۸ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بین سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۴ بررسی گردیده است. یافته‌ها نشان می‌دهد در قیاس با مرحله رکود، ریسک غیرسیستماتیک در مراحل معرفی و افول، بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ، پایین‌تر است. همچنین نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی، فقط در مرحله بلوغ با مرحله رکود تفاوت دارد و از این نظر بین سایر مراحل چرخه عمر و مرحله رکود تفاوتی وجود ندارد. به همین دلیل، فقط می‌توان پایین‌تر بودن ریسک غیرسیستماتیک مرحله بلوغ نسبت به مرحله رکود را از طریق تغییر این دو عامل توضیح داد.

واژگان کلیدی: چرخه عمر شرکت، ریسک غیرسیستماتیک، عدم اطمینان اطلاعاتی، نوسان جریان نقدی.

طبقه‌بندی موضوعی: G32, D81

۱. استادیار گروه مدیریت مالی و حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی - نویسنده مسئول

ma_davallou@yahoo.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی

۱- مقدمه

یکی از فروض اصلی مالی سنتی، حذف ریسک غیرسیستماتیک از طریق تنوع بخشی است. به همین دلیل، طبق مدل قیمت گذاری دارایی های سرمایه ای (CAPM) نمی توان بابت تحمل ریسک غیرسیستماتیک انتظار کسب بازده داشت. مرتون نخستین کسی بود که فرض نامربوط بودن ریسک غیرسیستماتیک را به چالش کشید و نشان داد در صورت وجود موانع بازار (هزینه معاملات) امکان تنوع بخشی و حذف کامل ریسک غیرسیستماتیک فراهم نبوده و سرمایه گذاران بابت تحمل این ریسک، بازده بالاتری مطالبه می کنند (Merton, 1987). در عین حال، برخی شواهد تجربی حاکی از آن است که ریسک غیرسیستماتیک بخش قابل توجهی از کل ریسک را تشکیل می دهد. مورک، یانگ و یونشان دادند در ۳۹ کشور از مجموع ۴۰ کشور مورد بررسی، متوسط ریسک غیرسیستماتیک سهام بالاتر از ریسک سیستماتیک است. بر این اساس، مشخص گردید ریسک غیرسیستماتیک در بازارهای توسعه یافته و در حال توسعه حائز اهمیت بسیاری است (Morck, Yeung & Yu, 2000). کمبل و همکاران دریافتند میانگین ریسک غیرسیستماتیک رو به افزایش گذاشته و قسمت اعظم ریسک کل را شامل می شود (Campbell et als, 2001). گویال و سانتاکلارا نیز نشان دادند متوسط ریسک غیرسیستماتیک حدود ۸۰ درصد ریسک کل را تشکیل داده است^۳ (Goyal & Santa Clara, 2003). یافته های فوق حاکی از اهمیت ریسک غیرسیستماتیک بود لذا مطالعات بسیاری به بررسی عوامل موثر بر آن پرداختند. شواهد تجربی نشان می داد رقابت بازار محصول (Gaspar & Massa, 2006)، جبران خدمات مبتنی بر اختیار معامله^۴ (Chen, Steiner & Whyte, 2006; Meulbroek, 2001)، نوسان جریان نقدی و فرصت های رشد (Irvine & Pontiff, 2009; Wei & Zhang, 2006; Cao, Simin & Zhao, 2008)، چرخه های تجاری (Bekaert, Hodrick & Zhang, 2012) و کیفیت پایین گزارشگری مالی (Rajgopal & Venkatachalam, 2011) دلیل افزایش شدید ریسک غیرسیستماتیک می باشد. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر ریسک غیرسیستماتیک، چرخه عمر شرکت می باشد. پژوهش های بسیاری در خصوص تأثیر سن شرکت (سنجه چرخه عمر) بر نوسان پذیری غیرسیستماتیک صورت گرفته است. به بیان براون و کاپادیا (Brown & Kapadia, 2007)، فینک و همکاران (Fink et als, 2010) و گاسپار و ماسا (Gaspar & Massa, 2006)

۳. آنها عقیده داشتند سهم ریسک غیرسیستماتیک از ریسک کل شرکت به اندازه ای زیاد است که متوسط واریانس بازده سهام، شاخص مناسب اندازه گیری ریسک غیرسیستماتیک است.

۴. Option Based Compensation

افزایش سن شرکت موجب کاهش ریسک غیرسیستماتیک است. این در حالی است که لو و باتاچاریا (Luo & Bhattacharya, 2009)، فریرا و لاکس (Ferreira & Laux, 2007) رابطه مثبت سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک را تأیید نمودند. اما تان و لیو (Tan & Liu, 2016) هیچ رابطه معناداری بین سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک نیافتند. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، شواهد حاصل از بررسی تأثیر چرخه عمر بر نوسانات غیرسیستماتیک، بسیار متناقض می‌باشد.

دلیل این امر را می‌توان استفاده از سن شرکت به عنوان شاخص اندازه‌گیری چرخه عمر دانست. سن شرکت شاخص مناسبی برای چرخه عمر نیست، زیرا زمان مورد نیاز برای گذار شرکت از یک مرحله چرخه عمر به مرحله دیگر در صنایع مختلف با یکدیگر متفاوت است. بعلاوه، سن شرکت مراحل مختلف چرخه عمر را نادیده می‌گیرد؛ زیرا سنجه مذکور مبتنی بر این فرض است که حرکت شرکت در چرخه عمر، خطی و یکنوخت است و شرکت در گذر زمان، بالغ‌تر می‌شود (Dickinson, 2011; Faff et al, 2016). لذا می‌توان استدلال کرد دلیل تناقض شواهد تجربی پیرامون تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک ناشی از استفاده سن شرکت به عنوان شاخص اندازه‌گیری چرخه عمر است.

چرخه عمر شرکت ترکیبی از عوامل مشهود، نامشهود، درون شرکتی، برون شرکتی، مدیریتی و کلان اقتصادی است. به همین دلیل عملکرد و میزان افشاء اطلاعات شرکت تابع چرخه عمر است (Hasan & Habib, 2017; Al-Hadi et al, 2016; Faff et al, 2016; Dickinson, 2011; DeAngelo et al, 2006). عملکرد قوی و شفافیت اطلاعاتی بالاتر شرکت در مراحل رشد و بلوغ منجر به کاهش نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی می‌شود. کاهش نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی نیز منجر به کاهش ریسک غیرسیستماتیک می‌گردد (Rajgopal & Venkatachalam, 2011; Irvine & Pontiff, 2009; Hasan & Habib, 2017). بالعکس، در مراحل معرفی و افول، عملکرد شرکت ضعیف بوده و شفافیت اطلاعاتی پایین است که به ترتیب باعث افزایش نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی می‌شود. افزایش نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی نیز منجر به افزایش ریسک غیرسیستماتیک می‌گردد (Rajgopal & Venkatachalam, 2011; Irvine & Pontiff, 2009). بر این اساس، هدف پژوهش حاضر واکاوی منشاء رابطه چرخه عمر و ریسک غیرسیستماتیک از طریق بررسی تأثیر نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی بر رابطه اخیر است. لذا سوالات پژوهش بدین شرح است:

آیا ریسک غیرسیستماتیک در مراحل معرفی و افول بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ پایین تر است؟ آیا تغییر نوسان جریان نقدی مراحل چرخه عمر باعث تغییر ریسک غیرسیستماتیک است؟ آیا به دلیل تغییر عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل چرخه عمر است که ریسک غیرسیستماتیک این مراحل دستخوش تغییر می شود؟

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در پی افزایش ریسک غیرسیستماتیک و فزونی سهم آن از کل ریسک شرکت، بررسی عوامل موثر بر آن اهمیت دوچندان یافت. از جمله مهمترین عوامل موثر بر ریسک غیرسیستماتیک می توان به کیفیت پایین سود و گزارشگری مالی (Rajgopal & Venkatachalam, 2011; Zhou, Xie & Li, 2017)، نوسان جریان نقدی (Irvine & Pontiff, 2009) فرصت های رشد (Wei & Zhang, 2016)، سودآوری (Wei & Zhang, 2006; Cao et als, 2008; Song, 2016; Ai & Kiku, 2016)، چرخه های تجاری (Bekaert, Hodrick & Zhang, 2012) و رقابت در بازار محصول (Gaspar & Massa, 2006) اشاره کرد. به عقیده ایروین و پونتیف، نوسان جریان نقد عملیاتی طی سال های ۱۹۶۴ تا ۲۰۰۳ به اندازه ای بالا بوده که می تواند افزایش میانگین ریسک غیرسیستماتیک ایالات متحده را توضیح دهد (Irvine & Pontiff, 2009). راجگوپال و ونکاتاچالام معتقدند کاهش کیفیت گزارشگری مالی باعث افزایش ریسک غیرسیستماتیک ایالات متحده شده است. کاهش کیفیت سود و گزارشگری مالی از طریق افزایش عدم اطمینان اطلاعاتی و پراکندگی پیش بینی تحلیلگران می تواند منجر به افزایش ریسک غیرسیستماتیک گردد. به این ترتیب، رابطه مستقیم و معنادار عدم اطمینان اطلاعاتی و ریسک غیرسیستماتیک را تایید کردند (Rajgopal & Venkatachalam, 2011). طالب نیا و همکاران ادعا کردند رابطه معناداری بین نوسان جریان نقدی و ریسک غیرسیستماتیک وجود ندارد (طالب نیا و همکاران، ۱۳۹۴). برخی شواهد تجربی نشان داد افزایش شرکت های جوان در بازار باعث افزایش ریسک غیرسیستماتیک شده و استدلال کردند سن شرکت بر ریسک غیرسیستماتیک موثر است (Fink et als, 2010; Brown & Kapadia, 2007). به همین دلیل، پژوهش های پیشین از سن شرکت به عنوان سنج چرخه عمر استفاده نمودند. برخی شواهد تجربی موید رابطه معکوس سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک است (Fink et als, 2010; Fink et als, 2005; Gaspar & Massa, 2006). به بیان فینک و همکاران، بحران اینترنتی اواخر دهه ۹۰ با افزایش تعداد عرضه های عمومی

اولیه و کاهش میانگین سنی شرکت‌ها در زمان عرضه اولیه همراه بوده است. شرکت‌های جوان به دلیل عدم اطمینان نرخ رشد، ریسک غیرسیستماتیک بالاتری دارند. همچنین، افزایش ریسک غیرسیستماتیک در طول حباب اینترنتی، ناشی از ریسکی‌تر شدن شرکت‌های موجود نبوده بلکه به دلیل افزایش تعداد شرکت‌های جوان بوده است. نتایج مذکور نشان می‌دهد روند ریسک غیرسیستماتیک عمدتاً تحت تأثیر ویژگی‌ها و متغیرهای بنیادی شرکت خصوصاً سن شرکت می‌باشد (Fink et al., 2010). به اعتقاد پاستور و ورونسی، سرمایه‌گذاران در خصوص سودآوری شرکت‌های جوان عدم اطمینان بالاتری دارند و با افزایش سن آنها آگاهی و اطمینان سرمایه‌گذاران از میانگین سودآوری شرکت افزایش می‌یابد؛ لذا انتظار می‌رود ریسک غیرسیستماتیک شرکت جوان، بالاتر باشد (Pastor & Veronesi, 2003). گاسپار و ماسا نشان دادند سن شرکت دارای تأثیر معکوس بر ریسک غیرسیستماتیک است. شرکت‌های با قدرت بازار بالاتر، دارای سن بیشتری هستند زیرا چیره شدن بر بازار و کسب سهم فروش بالاتر مستلزم گذشت زمان است. قدرت بازار بالاتر به دو دلیل می‌تواند ریسک غیرسیستماتیک را کاهش دهد. اول، قدرت بازار مانند ابزار پوشش ریسک عمل می‌کند. در زمان وقوع شوک‌های هزینه‌ای، شرکت‌های با قدرت بازار بالاتر می‌توانند شوک مذکور را از طریق افزایش قیمت محصول به خریدار منتقل کرده و ریسک خود را پوشش دهند. بنابراین شرکت‌های دارای قدرت بازار بالاتر از این مزیت در جهت هموار کردن نوسانات غیرسیستماتیک عوامل بنیادی استفاده می‌کنند. دوم، قدرت بازار از طریق کاهش عدم اطمینان سرمایه‌گذاران منجر به کاهش ریسک غیرسیستماتیک می‌شود. پیش‌بینی جریان نقد آتی و سودآوری شرکت‌های با قدرت بازار بالا برای سرمایه‌گذاران، ساده‌تر است. لذا با افزایش رقابت، عدم اطمینان سودآوری افزایش یافته و نوسان غیرسیستماتیک بازده سهام افزایش می‌یابد (Gaspar & Massa, 2006). در مقابل، برخی مطالعات حاکی از رابطه مستقیم سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک می‌باشد که از آن جمله می‌توان به فریرا و لاکس (Ferreira & Laux, 2007)، لو و باتاچاریا (Luo & Bhattacharya, 2009) و ملکیان و شایسته‌مند (۱۳۹۴) اشاره کرد. با وجود پژوهش‌هایی که رابطه معکوس یا مستقیم سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک را تأیید نمودند، تان و لیو رابطه معناداری بین سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک مشاهده نکردند (Tan & Liu, 2016) تا شواهد موجود در این زمینه پیچیده‌تر و متناقض‌تر گردد. حیدری نیز نشان داد هیچ رابطه معناداری بین سن شرکت و ریسک غیرسیستماتیک وجود ندارد (حیدری، ۱۳۹۱).

به نظر می‌رسد این شواهد متناقض، به دلیل استفاده از سن شرکت به عنوان شاخص اندازه‌گیری چرخه عمر است. سن شرکت سنجه‌ای است که فرض می‌کند رشد و تکامل شرکت، خطی می‌باشد. این در حالی است که در واقعیت، تکامل شرکت طی چند مرحله و به صورت غیریکنواخت صورت می‌گیرد. بدین مفهوم که مراحل چرخه عمر به ترتیب و در فواصل زمانی مشخص طی نمی‌شود. از این رو، به نظر می‌رسد استفاده از سن شرکت به عنوان سنجه چرخه عمر، با نظریه‌های نوین چرخه عمر سازگار نیست. فاف و همکاران استدلال می‌کنند اگرچه متغیرهایی مانند سن شرکت تا حدودی منعکس‌کننده میزان بلوغ شرکت است، اما محدودیت‌هایی دارد. اول، زمان مورد نیاز برای رسیدن شرکت‌ها به مرحله بلوغ در صنایع مختلف با یکدیگر متفاوت است؛ دوم، سن شرکت الزاماً منعکس‌کننده میزان بلوغ نیست و ممکن است برخی شرکت‌ها، مدت زمان طولانی‌تری در یک مرحله از چرخه عمر متوقف گردند. سوم، به دلیل عدم دسترسی به سن واقعی شرکت، اغلب پژوهش‌ها سن شرکت را به صورت مدت زمان سپری شده از زمان پذیرش در بورس اوراق بهادار اندازه‌گیری نموده‌اند درحالی که ممکن است قبل از پذیرش در بورس، مدت زیادی از تأسیس و فعالیت شرکت سپری شده باشد؛ چهارم، شرکت‌های جدید، رشد سریع‌تری دارند اما به همان نسبت نیز احتمال شکست آن‌ها بالاتر است. شرکت‌های جدید یا موفق شده و وارد مرحله رشد می‌شوند یا شکست می‌خورند و به مرحله افول گذار می‌نمایند. بر همین اساس، انتظار می‌رود رابطه سن شرکت با چرخه عمر، غیرخطی و به صورت یو (U) معکوس باشد (Faff et al., 2016). به عقیده دیکینسون (Dickinson, 2011) و فاف و همکاران (Faff et al., 2016) سن شرکت سنجه مناسبی برای چرخه عمر نیست زیرا توانایی شناسایی مراحل چرخه عمر و به تبع آن رهگیری و بررسی گذار شرکت از مراحل مختلف آن را ندارد. دیکینسون پس از انتقاد از سنجه‌های نامناسب چرخه عمر مانند سن شرکت و چالش روش‌های شناخته شده تعیین مراحل چرخه عمر مانند آنتونی و رامش (Anthony & Ramesh, 1992)، سنجه مبتنی بر جریان‌ات نقدی را برای اندازه‌گیری چرخه عمر معرفی کرد. مبنای کار او چرخه عمر ۵ مرحله‌ای گورت و کلپر (Gort & Klepper, 1982) است. دیکینسون ادعا کرد جریان‌ات نقدی خروجی می‌تواند پیامدهای مالی هر کدام از مراحل چرخه عمر را منعکس کند.^۵ وی با تکیه بر تئوری‌های اقتصادی، جریان‌های نقدی سه گانه فوق را با چرخه عمر شرکت مرتبط نمود و نشان داد الگوی جریان‌ات نقدی به خوبی می‌تواند ویژگی‌های اساسی و تفاوت‌های بنیادین چرخه عمر

^۵ لیونات و زاروین (Livnat & Zarowin; 1990) نیز نشان داده بودند تجزیه جریان‌ات نقدی به جریان نقد حاصل از فعالیت‌های عملیاتی، سرمایه‌گذاری و تأمین مالی بر بازده سهام تأثیر گذار است.

را منعکس کند (Dickinson, 2011). الهادی و همکاران، نشان دادند افشای ریسک بازار در مراحل مختلف چرخه عمر با یکدیگر متفاوت است. شرکت‌های بالغ و رشدی به دلیل بهره‌مندی از منابع و ظرفیت‌های بیشتر به نحو بهتری به افشای ریسک بازار می‌پردازند؛ لذا مرحله بلوغ آنها از عدم اطمینان اطلاعاتی پایین‌تری برخوردار است. همزمان با بلوغ شرکت، تقاضای سرمایه‌گذاران برای افشاء اطلاعات افزایش می‌یابد. زیرا جریان نقدی بالاتر شرکت‌های رشدی و بالغ منجر به بروز تضاد منافع بین سرمایه‌گذاران و مدیریت می‌شود. از این رو، افشاء اطلاعات در مرحله رشد و بلوغ (نسبت به مرحله معرفی و افول) بالاتر است (Al-Hadi et als, 2016). حسن و حبیب، با استفاده از سنج چرخه عمر دیکینسون نشان دادند در مقایسه با مرحله رکود، ریسک غیرسیستماتیک در مراحل معرفی و افول، بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ، پایین‌تر است. آن‌ها استدلال کردند تغییر ریسک غیرسیستماتیک مراحل مختلف چرخه عمر ناشی از تغییر نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی است (Hasan & Habib, 2017).

۳- فرضیه‌ها

ریسک‌پذیری شرکت‌ها در مرحله معرفی بالاتر است زیرا منابع مالی و مشتریان شرکت در این مرحله بسیار محدود و غیرقابل اتکا است؛ به همین دلیل، رشد و توسعه در مراحل اولیه چرخه عمر نیازمند سرمایه‌گذاری‌های ریسکی است. ریسک‌پذیری شرکت در مرحله افول نیز با هدف بازگشت به سودآوری افزایش می‌یابد (Hasan & Habib, 2017). از این رو، فرضیه اول عبارت است از:

۱. ریسک غیرسیستماتیک مراحل معرفی و افول چرخه عمر در مقایسه با دوره رکود، بالاتر و ریسک غیرسیستماتیک مراحل رشد و بلوغ نسبت به دوره رکود، پایین‌تر است.

طبق برخی شواهد تجربی نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی باعث افزایش ریسک غیرسیستماتیک می‌شود (Irvine & Pontiff, 2009; Rajgopal & Venkatachalam, 2011) و این دو متغیر در مراحل معرفی و افول بالاتر از مراحل رشد و بلوغ است (Al-Hadi et als, 2016; Hasan & Habib, 2017; Habib & Hasan, 2017). بر این اساس، فرضیه‌های دوم و سوم به شرح ذیل مطرح می‌شود:

۲. نوسان جریان نقدی مراحل معرفی و افول نسبت به دوره رکود، بالاتر و نوسان جریان نقدی مراحل رشد و بلوغ در مقایسه با دوره رکود، پایین‌تر است.

۳. عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل معرفی و افول نسبت به دوره رکود، بالاتر و عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل رشد و بلوغ در مقایسه با دوره رکود، پایین تر است.

۴- جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه تحقیق را شرکت هایی تشکیل می دهد که طی سال های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۴ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده و حائز شرایط ذیل باشند:

۱. جزء بانک ها، واسطه های مالی، لیزینگ ها، شرکت های بیمه و هلدینگ ها نباشند.^۶
۲. تعداد روز معاملاتی آن ها در طول سال کمتر از ۱۲۵ روز نباشد.^۷
- تعیین محدودیت حداقل روز معاملاتی برای محاسبه ریسک غیرسیستماتیک متناسب با شرایط بازار سرمایه و بر اساس آمار توصیفی داده ها در نظر گرفته شده است.^۸ رستمی و همکاران (۱۳۹۵) نیز برای این منظور محدودیت حداقل ۱۲۰ روز معاملاتی را اعمال نمودند.
- داده های مبتنی بر اطلاعات بازار شامل حجم معاملات روزانه سهام، ارزش بازار شرکت ها، قیمت روزانه سهام و شاخص کل بورس از پایگاه داده شرکت بورس اوراق بهادار استخراج شده است. نرخ بدون ریسک از سایت بانک مرکزی گردآوری شد. داده های حسابداری شامل دارایی، ناخالص اموال، ماشین آلات و تجهیزات، بدهی بلندمدت، حقوق صاحبان سهام، سود عملیاتی، سود خالص، سود نقدی، فروش، جریان نقد عملیاتی، جریان نقد سرمایه گذاری و جریان نقد تأمین مالی از صورت های مالی حسابرسی شده سالیانه شرکت ها و از طریق سیستم اطلاعات رسانی جامع ناشران به صورت دستی استخراج گردید. سن شرکت ها نیز از پایگاه داده سازمان ثبت اسناد و املاک کشور استخراج شد.

۶. دلیل استفاده از این فیلتر وجود متغیرهایی مانند اهرم مالی می باشد. زیرا بنگاه های اقتصادی مذکور به دلیل ساختار متفاوت ترازنامه و عملیات، قابلیت مقایسه با سایر شرکت ها را ندارند.

۷. حذف این دسته از شرکت ها به دلیل ضرورت کنترل مسأله معاملات اندک در برآزش سالانه مدل های قیمت گذاری دارایی سرمایه ای و سه عاملی فاما-فرنچ مبتنی بر داده های روزانه است.

۸. حسن و حبیب، برای محاسبه ریسک غیرسیستماتیک بازار ایالات متحده محدودیت حداقل ۱۷۵ روز معاملاتی را اعمال نمودند (Hasan & Habib, 2017). به زعم بدری، عرب مازاریزدی و دولو، اعمال محدودیت حداقل ۳۰ روز معاملاتی برای محاسبه ریسک غیرسیستماتیک ۳ ماهه، محافظه کارانه و سخت گیرانه است (بدری و همکاران، ۱۳۹۳).

۵- روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ طرح تحقیق، شبه تجربی و پس‌رویدادی و از نظر گردآوری داده بر اساس داده‌های مشاهده شده است. جهت آزمون تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک (فرضیه اول)، معادله (۱) با استفاده از رگرسیون داده‌های ترکیبی مبتنی بر داده‌های سالیانه برازش می‌گردد.

$$\begin{aligned} IVOL_{i,t} = \gamma_0 + \sum_{j=1}^4 \gamma_j LCS_{i,t} + \gamma_5 SIZE_{i,t} + \gamma_6 LEV_{i,t} \\ + \gamma_7 MTB_{i,t} + \gamma_8 ROE_{i,t} + \gamma_9 DIV_{i,t} \\ + \gamma_{10} SD_CF_{i,t} + \gamma_{11} HINDEX_{i,t} + \gamma_{12} AGE_{i,t} \\ + \gamma_{13} RET_{i,t} + \gamma_{14} FRQ_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

که $IVOL$ ریسک غیرسیستماتیک؛ LCS متغیر مجازی مراحل مختلف چرخه عمر؛ $SIZE$ اندازه شرکت؛ LEV اهرم مالی؛ MTB نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری؛ ROE بازده حقوق صاحبان سهام؛ DIV نسبت تقسیم سود؛ SD_CF نوسان جریان نقدی؛ $HINDEX$ شاخص هرفیندال؛ AGE سن شرکت؛ RET بازده سالانه سهام و FRQ کیفیت گزارشگری مالی است.

برای آزمون فرضیه دوم (در قیاس با دوره رکود، تغییر نوسان جریان نقدی در مراحل معرفی و افول، افزایشی و در مراحل رشد و بلوغ، کاهشی است) معادله (۲) با استفاده از رگرسیون داده‌های ترکیبی مبتنی بر داده‌های سالیانه برازش می‌گردد.

$$\begin{aligned} IVOL_{i,t} = \gamma_0 + \sum_{j=1}^4 \gamma_j LCS_{i,t} + \gamma_5 SD_CF_{i,t} \\ + \sum_{k=6}^9 \gamma_k LCS_{i,t} \times SD_CF_{i,t} + \gamma_{10} SIZE_{i,t} \\ + \gamma_{11} LEV_{i,t} + \gamma_{12} MTB_{i,t} + \gamma_{13} ROE_{i,t} \\ + \gamma_{14} DIV_{i,t} + \gamma_{15} HINDEX_{i,t} + \gamma_{16} AGE_{i,t} \\ + \gamma_{17} RET_{i,t} + \gamma_{18} FRQ_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

که $LCS_{i,t} \times SD_CF_{i,t}$ نمایانگر برهم کنش^۹ بین نوسان جریان نقدی و مراحل چرخه عمر است که ضریب آن تغییر نوسان جریان نقدی مراحل چرخه عمر را اندازه گیری می کند. جهت بررسی تغییر عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل چرخه عمر، برهم کنش مراحل چرخه عمر و عدم اطمینان اطلاعاتی در مدل لحاظ می گردد و معادله (۳) با استفاده از رگرسیون داده های ترکیبی مبتنی بر داده های سالیانه برازش می گردد.

$$\begin{aligned} IVOL_{i,t} = \gamma_0 + \sum_{j=1}^4 \gamma_j LCS_{i,t} + \gamma_5 TURN_{i,t} \\ + \sum_{k=6}^9 \gamma_k LCS_{i,t} \times TURN_{i,t} + \gamma_{10} LEV_{i,t} \\ + \gamma_{11} MTB_{i,t} + \gamma_{12} ROE_{i,t} + \gamma_{13} DIV_{i,t} \\ + \gamma_{14} SD_CF_{i,t} + \gamma_{15} HINDEX_{i,t} + \gamma_{16} AGE_{i,t} \\ + \gamma_{17} RET_{i,t} + \gamma_{18} FRQ_{i,t} + \gamma_{19} SIZE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

که $TURN$ گردش سهام شرکت و شاخص اندازه گیری عدم اطمینان اطلاعاتی است. ضریب متغیر برهم کنش $LCS_{i,t} \times TURN_{i,t}$ در معادله (۳)، تغییرات عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل چرخه عمر را می سنجد.

۵-۱- نحوه اندازه گیری متغیرها

✓ **ریسک غیرسیستماتیک (متغیر وابسته):** برای اندازه گیری ریسک غیرسیستماتیک از انحراف معیار پسماند مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای (CAPM) و مدل سه عاملی فاما و فرنچ (Fama & French, 1993) استفاده می شود. برای این منظور مدل های CAPM و فاما و فرنچ (Fama & French, 1993) مطابق روابط (۴) و (۵)، در فواصل زمانی سالانه برای دوره ۱۲ ساله ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۴ و با استفاده از بازده روزانه برازش می شود.

مدل قیمت گذاری دارایی سرمایه ای:

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i (R_{m,t} - R_{f,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

که $R_{i,t} - R_{f,t}$ بازده اضافی سهام i در روز t ، $R_{m,t} - R_{f,t}$ بازده اضافی بازار در روز t ، β_i شاخص ریسک سیستماتیک و $\varepsilon_{i,t}$ پسماند روز t است.

^۹. Interaction

مدل سه عاملی فاما و فرنچ (۱۹۹۳): همانند گویال و سانتاکلارا (Goyal & Santa Clara, 2003)، براون و کاپادیا (Brown & Kapadia, 2007)، آنک و همکاران (Ang et als, 2009) و تان و ليو (Tan & Liu, 2016)، برای اندازه گیری ریسک غیرسیستماتیک از مدل سه عاملی فاما و فرنچ (Fama & French, 1993) نیز استفاده می‌شود.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_i \text{SMB}_t + \varphi_i \text{HML}_t + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

که SMB (عامل اندازه) و HML (عامل ارزش) به روش فاما و فرنچ (Fama & French, 1993) محاسبه شده است.

✓ **بازده بدون ریسک:** معادل نرخ اوراق مشارکت دولتی منظور گردیده است. برای محاسبه بازده بدون ریسک روزانه همانند روستد و وسمن (Rostedt & Wessman, 2010) نرخ سالانه بر ۳۶۵ تقسیم گردیده است.

✓ **بازده بازار:** بر اساس رابطه (۶) اندازه گیری می‌شود:

$$R_m = \ln \frac{I_2}{I_1} \quad (6)$$

✓ **چرخه عمر:** چرخه عمر از طریق ۴ متغیر مجازی (LCS) اندازه گیری می‌شود. با توجه به این که هر شرکت در پایان هر سال در کدام یک از ۴ مرحله چرخه عمر قرار دارد، این متغیر مقدار صفر یا یک می‌گیرد. برای تعیین اینکه شرکت در هر مقطع زمانی در کدام مرحله چرخه عمر قرار دارد، از روش دیکینسون استفاده می‌شود. دیکینسون (Dickinson, 2011) ادعا کرد با استفاده از جریان نقد عملیاتی (OANCF)، سرمایه‌گذاری (INVCF) و تأمین مالی (FINCF)، می‌توان مرحله چرخه عمر شرکت را تعیین کرد:

۱. معرفی: اگر $FINCF > 0$ و $INVCF < 0$ و $OANCF < 0$

۲. رشد: اگر $FINCF > 0$ و $INVCF < 0$ و $OANCF > 0$

۳. بلوغ: اگر $FINCF < 0$ و $INVCF < 0$ و $OANCF > 0$

۴. افول: اگر $FINCF \leq 0$ یا $0 \geq$ و $INVCF > 0$ و $OANCF < 0$

۵. رکود: مابقی مشاهدات سال-شرکت در این مرحله طبقه‌بندی می‌شود.

✓ **نوسان جریان نقدی:** نوسان جریان نقدی همانند حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) به صورت انحراف معیار جریان نقد عملیاتی استاندارد شده سه سال قبل اندازه گیری می شود^{۱۰}:

$$SD_CF_t = \sigma \left(\frac{\text{جریان نقد عملیاتی}_{t-1}}{\text{دارایی}_{t-1}}, \frac{\text{جریان نقد عملیاتی}_{t-2}}{\text{دارایی}_{t-2}}, \frac{\text{جریان نقد عملیاتی}_{t-3}}{\text{دارایی}_{t-3}} \right) \quad (۷)$$

✓ **عدم اطمینان اطلاعاتی:** به اعتقاد هریس و راویو، گردش سهام نشان دهنده عدم توافق سرمایه گذاران و لذا عدم شفافیت اطلاعاتی است (Harris & Raviv, 1993). بارینوف نشان داد گردش سهام، شاخص اندازه گیری عدم اطمینان اطلاعاتی و عدم شفافیت است (Barinov, 2014). به همین دلیل از گردش سهام (TURN) برای اندازه گیری عدم اطمینان اطلاعاتی استفاده می گردد. مانند جیانگ، لی و ژانگ (Jiang, Lee & Zhang, 2005) گردش سالانه سهام بر اساس میانگین گردش روزانه سهام اندازه گیری می شود.

✓ **اندازه:** شرکت های بزرگ معمولاً کسب و کار خود را به نحو بهینه تری متنوع سازی می کنند و احتمال ورشکستگی آن ها پایین تر است (Titman & Wessels, 1988). به همین دلیل نوسان غیرسیستماتیک پایین تری دارند (Pastor & Veronesi, 2003). کوماری و همکاران، نیز نشان دادند اندازه بر ریسک غیرسیستماتیک موثر است و آن را توضیح می دهد (Kumari et als, 2017). به همین دلیل اثر اندازه بر ریسک غیرسیستماتیک کنترل می شود. اندازه همانند حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) از طریق لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام شرکت سنجیده می شود.

✓ **اهرم مالی:** استفاده از بدهی بلندمدت برای محاسبه اهرم دقیق تر است. زیرا کل بدهی شامل بدهی کوتاه مدت نیز می شود که نوعی تأمین مالی غیر ارادی^{۱۱} است و توسط تأمین کنندگان مواد اولیه جهت رفاه بیشتر خریدار ارائه می شود (Shah et als, 2017). به همین دلیل بدهی کوتاه مدت غالباً به عنوان یک منبع تأمین مالی تلقی نمی گردد و استفاده از آن برای محاسبه اهرم مالی گمراه کننده است. لذا همانند حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) اهرم مالی بر اساس نسبت

^{۱۰} از آنجا که نوسان جریان نقدی به روش انحراف معیار متحرک ۳ سال قبل نسبت سود عملیاتی به مجموع دارایی ها اندازه گیری می شود، اولین سال رگرسیون از سال ۱۳۸۳ آغاز می شود.

^{۱۱} Spontaneous Financing

بدهی بلندمدت به مجموع دارایی‌ها اندازه‌گیری شده و اثر آن بر ریسک غیرسیستماتیک کنترل می‌شود.

✓ **فرصت رشد:** شرکت‌های با فرصت‌های رشد بالاتر، در معرض ریسک غیرسیستماتیک بالاتری قرار دارند (Rajgopal & Venkatachalam, 2011; Cao et als, 2008). مدیران شرکت‌هایی که فرصت رشد بالایی دارند، دچار مخاطره اخلاقی^{۱۲} شده و در جهت منافع سهامداران و در تضاد با منافع دارندگان بدهی فرصت‌هایی را برای سرمایه‌گذاری انتخاب می‌کنند که ریسک غیرسیستماتیک بالایی دارد (Cao et als, 2008). همانند راجگوپال و ونکاتاچالام (Rajgopal & Venkatachalam, 2011) از نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام جهت اندازه‌گیری فرصت‌های رشد استفاده می‌شود.

✓ **سودآوری:** سودآوری بالاتر می‌تواند باعث افزایش ثبات وضعیت مالی شده و ریسک غیرسیستماتیک را کاهش دهد (Pastor & Veronesi, 2003; Wei & Zhang, 2006). لیو و همکاران نیز نشان دادند سودآوری و بازده نقدی بر ریسک غیرسیستماتیک موثر است (Liu et als, 2014). بر همین اساس، اثر سودآوری شرکت بر ریسک غیرسیستماتیک کنترل می‌شود. مانند لیو و همکاران (Liu et als, 2014) سودآوری از طریق بازده حقوق صاحبان سهام اندازه‌گیری می‌شود.

✓ **تقسیم سود:** روند ریسک غیرسیستماتیک با روند سود نقدی مرتبط است (Brown & Kapadia, 2007). این نسبت از طریق تقسیم سود نقدی بر سود عملیاتی اندازه‌گیری می‌شود. اولین بار جنسن و همکاران (Jensen et als, 1992) برای محاسبه نسبت پرداخت سود، از سود عملیاتی به جای سود خالص در مخرج کسر استفاده کردند^{۱۳}.

✓ **بازده سهام:** بازده سهام با ریسک غیرسیستماتیک مرتبط است (Chen, Huang & Jha, 2012). به همین دلیل اثر بازده سهام کنترل می‌شود. بازده سهام به صورت سالانه و پس از تعدیل قیمت‌ها بابت افزایش سرمایه و سود نقدی به صورت پیوسته از طریق رابطه (۸) اندازه‌گیری می‌شود:

^{۱۲}. Moral hazard

^{۱۳}. استدلال آن‌ها این بود که معیار شرکت‌ها برای پرداخت سود نقدی، سود خالص نیست. به همین دلیل ممکن است علی‌رغم سود خالص پایین یا حتی زیان‌ده بودن شرکت در یک دوره مالی، شرکت اقدام به تقسیم سود نقدی نماید. در شرایطی که سود خالص پایین است، محاسبه نسبت تقسیم سود به صورت سود نقدی تقسیم بر سود خالص باعث می‌شود این نسبت به طور غیرعادی، بزرگ شود. به همین ترتیب اگر شرکت زیان خالص شناسایی کرده باشد، محاسبه نسبت پرداخت سود نقدی به روش سنتی منجر به منفی شدن این نسبت می‌شود. به همین دلیل، از سود عملیاتی به عنوان جایگزین سود خالص در محاسبه نسبت تقسیم سود استفاده شده است.

$$R_i = \ln \frac{P_2}{P_1} \quad (۸)$$

✓ **رقابت:** برخی شواهد تجربی حاکی از تأثیر رقابت میان شرکت‌ها بر ریسک غیرسیستماتیک است (Gaspar & Massa, 2006; Irvine & Pontiff, 2009). بر این اساس، با استفاده از شاخص هرفیندال اثر رقابت بازار بر ریسک غیرسیستماتیک کنترل می‌شود. این شاخص در پایان هر سال از طریق رابطه (۹) اندازه‌گیری می‌شود:

$$HINDEX = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (۹)$$

که S_i سهم بازار شرکت i است. سهم بازار، حاصل نسبت درآمد فروش شرکت به مجموع فروش صنعت می‌باشد.

✓ **سن:** جریان نقد آتی شرکت‌های جوان‌تر از نوسان بالاتری برخوردار است. در نتیجه، سن شرکت به عنوان یکی از متغیرهای موثر بر نوسانات خاص شرکت، کنترل می‌شود (Pastor & Fink et al, 2010) از طریق لگاریتم طبیعی (۱+ زمان سپری شده از تأسیس شرکت بر حسب سال) سنجیده می‌شود. به عقیده وی اندازه‌گیری سن به صورت زمان سپری شده از پذیرش در بورس، گمراه‌کننده است.

✓ **کیفیت گزارشگری مالی:** راجگوپال و ونکاتاجالام (Rajgopal & Venkatachalam, 2011) کیفیت پایین گزارشگری مالی را یکی از عوامل افزایش ریسک غیرسیستماتیک می‌دانند. کیفیت گزارشگری مالی از طریق پسماند رگرسیون مدیریت سود کوتاری، لئون و وازلی (Kothari, Leon & Wasley, 2005) که نمایانگر اقلام تعهدی اختیاری است، طبق رابطه (۱۰) اندازه‌گیری می‌شود.

$$TACC_{i,t} = b_0 + b_1 PPE_{i,t} + b_2 \Delta SALE_{i,t} + b_3 ROA_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad (۱۰)$$

که $TACC_{i,t}$ کل اقلام تعهدی شرکت i در سال t می‌باشد و از طریق تفاوت جریان نقد عملیاتی و سود خالص پس از کسر مالیات سال t تقسیم بر جمع دارایی‌های پایان سال $t-1$ به دست می‌آید. $PPE_{i,t}$ ناخالص اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت i در سال t تقسیم بر جمع دارایی‌های سال $t-1$ است. $\Delta SALE_{i,t}$ از طریق تغییرات فروش از سال $t-1$ تا سال t تقسیم بر جمع دارایی‌های سال $t-1$ بدست می‌آید. $ROA_{i,t}$ بازده دارایی‌های شرکت i در سال t می‌باشد. مجموع چهار قلم سمت راست بیانگر اقلام تعهدی غیراختیاری و ε_{it} بخش اختیاری اقلام

تعهدی است و به عنوان نماینده مدیریت سود و کیفیت گزارشگری مالی است (مشایخی و حسین پور، ۱۳۹۵). هر اندازه ε_{it} بزرگ تر باشد، به معنی کیفیت پایین تر گزارشگری مالی است. رابطه (۱۰) با استفاده از رگرسیون داده ترکیبی مبتنی بر داده‌های سالانه برازش می‌گردد. نهایتاً به منظور جلوگیری از تأثیر داده‌های دور افتاده، تمامی متغیرها در سطح ۵ و ۹۵ درصد به کف و سقف نزدیک می‌شود.^{۱۴} همچنین، مانند آیکن، وست و رنو (Aiken, West & Reno, 1991)، چن، هوانگ و ژا (Chen, Huang & Jha, 2012)، دالیوال و همکاران (Dhaliwal et als, 2016) متغیرهای پیوسته جملات برهم‌کنشی (یعنی $LCS_{i,t} \times SD_CF_{i,t}$ و $LCS_{i,t} \times TURN_{i,t}$) میانگین‌زدایی می‌شود.^{۱۵}

ملاحظه شد که مرحله رکود چرخه عمر به عنوان معیار مقایسه تغییر ریسک غیرسیستماتیک مراحل مختلف چرخه عمر استفاده شده است. دلیل این امر، سکوت مبانی نظری در خصوص ویژگی‌های این مرحله است که منتج به ناشناختگی و ابهام نشانه‌های مرحله رکود می‌شود. اما چالشی که ممکن است در استفاده از مرحله رکود به عنوان معیار مقایسه سایر مراحل چرخه عمر مطرح شود آن است که این مرحله بسیار ناپایدار و زودگذر است و تغییرات استراتژیک احتمالی شرکت‌ها در این دوره، باعث ناپایداری ریسک غیرسیستماتیک دوره رکود می‌شود. بنابراین استفاده از مرحله رکود جهت مقایسه ریسک غیرسیستماتیک سایر مراحل، می‌تواند گمراه‌کننده باشد. برای رفع این نگرانی، مرحله بلوغ به عنوان معیار مقایسه جایگزین انتخاب می‌شود. دلیل انتخاب مرحله بلوغ به عنوان مبنای مقایسه آن است که شرکت‌های بالغ به دلیل نوسان پایین تر جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی کمتر، از پایین‌ترین ریسک غیرسیستماتیک برخوردارند. لذا ریسک غیرسیستماتیک مابقی مراحل چرخه عمر بایستی بالاتر از مرحله بلوغ باشد (Hasan & Habib, 2017). جهت آزمون قوت نتایج، فرضیه اول مبنی بر تأثیر ریسک غیرسیستماتیک بر چرخه عمر بازنویسی می‌شود: در مقایسه با مرحله بلوغ، ریسک غیرسیستماتیک کلیه مراحل چرخه عمر بالاتر است. مدلی که برای آزمون فرضیه اخیر بکار گرفته شده و با استفاده از رگرسیون داده‌های ترکیبی برازش می‌شود، همان معادله (۱) می‌باشد، با این تفاوت که مرحله رکود در مدل لحاظ شده و مرحله بلوغ از آن خارج می‌شود. یعنی زمانی که

^{۱۴}. Winsorize

^{۱۵}. فرآیندی است که در آن، مقادیر اصلی و اولیه متغیر (x_i) با مقادیری جایگزین می‌شود که حاصل تفریق میانگین از مقادیر اولیه (یعنی $\bar{x} - x_i$) است. معمولاً در رگرسیون‌هایی که جملات برهم‌کنش (حاصل ضرب دو متغیر مستقل) وجود دارد، متغیر پیوسته به کار رفته در جملات برهم‌کنشی حول میانگین متمرکز می‌شود تا از مشکل همخطی جلوگیری شود.

همه مراحل چرخه عمر مقدار صفر بگیرد، شرکت در مرحله بلوغ است. مادامی که ضریب تمام مراحل چرخه عمر، مثبت باشد ریسک غیرسیستماتیک همه مراحل بالاتر از مرحله بلوغ است (با فرض ثبات سایر عوامل).

۶- یافته ها

آمار توصیفی متغیرها در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرها

متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار
ریسک غیرسیستماتیک-FF3	۲/۲۵۳	۲/۰۶۹	۴/۷۳۳	۰/۶۲۳	۰/۹۵۶
ریسک غیرسیستماتیک-CAPM	۲/۳۱۱	۲/۱۳۲	۴/۸۸۶	۰/۶۴۲	۰/۹۸۸
معرفی	۰/۱۵۳	۰	۱	۰	۰/۳۶۰
رشد	۰/۱۶۰	۰	۱	۰	۰/۳۶۶
بلوغ	۰/۵۲۱	۱	۱	۰	۰/۴۹۹
افول	۰/۰۷۰	۰	۱	۰	۰/۲۵۵
اندازه	۲۷/۵۱	۲۷/۳۴	۳۰/۷۹	۲۵/۱۸	۱/۵۱۴
اهرم	۰/۰۷۱	۰/۰۵۴	۰/۲۸۲	۰	۰/۰۷۳
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	۲/۳۹۰	۱/۹۹۰	۶/۲۴۰	۰/۵۸۴	۱/۵۱۰
بازدهی حقوق صاحبان سهام	۰/۲۰۹	۰/۱۷۲	۰/۶۳۹	-۰/۰۵۹	۰/۱۸۳
نسبت تقسیم سود	۰/۵۳۹	۰/۵۶۰	۱/۳۶۱	۰	۰/۳۹۰
نوسانات جریان نقدی	۰/۰۶۹	۰/۰۶۱	۰/۱۷۱	۰/۰۱۰	۰/۰۴۴
شاخص هرفیندال	۰/۱۷۴	۰/۱۴۰	۰/۵۰۳	۰/۰۳۳	۰/۱۲۳
سن (سال)	۳/۴۸۲	۳/۶۱۰	۴/۰۳۰	۲/۶۳۸	۰/۴۳۰
بازده سالانه (درصد)	۲۷/۳۲	۲۱/۲۷	۷۹/۸۷	-۳۳/۴۳	۴۲/۹۸
کیفیت گزارشگری مالی	-۰/۰۷۹	-۰/۱۰۰	۰/۴۹۳	-۰/۵۳۰	۰/۲۶۱
گردش سهام (درصد)	۰/۱۴۷	۰/۰۸۷	۰/۵۹۰	۰/۰۱۰	۰/۱۵۵

همان گونه که در جدول (۱) ملاحظه می شود میانگین ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ به ترتیب برابر ۲/۳ و ۲/۲ درصد است. میانگین متغیرهای مراحل

چرخه عمر نشان می‌دهد حدود ۶۸/۱ درصد شرکت‌های نمونه در مراحل رشد و بلوغ قرار دارند.^{۱۶} بنابر استدلال دیکینسون (Dickinson, 2011) یکی از ویژگی‌های مرحله بلوغ، ثبات و پایداری است؛ لذا شرکت‌ها زمان طولانی‌تری را در این مرحله فعالیت می‌نمایند. بالعکس مرحله افول، مرحله‌ای موقتی و گذرا است. زیرا شرکت‌ها در این دوره منحل می‌شوند یا تجدید ساختار نموده و به مرحله رشد باز می‌گردند. لذا انتظار می‌رود بیشینه مشاهدات مربوط به مرحله بلوغ و کمینه آن مربوط به مرحله افول باشد. میانگین متغیرهای چرخه عمر نشان می‌دهد بیشترین تعداد مشاهدات (۵۲/۱ درصد) مربوط به مرحله بلوغ و کمترین تعداد مشاهدات (۷ درصد) مربوط به مرحله افول است. میانگین سن شرکت‌ها ۳/۴۸۲ و معادل حدود ۳۲ سال است. به طور متوسط، ۷/۱ درصد دارایی‌های شرکت‌های نمونه از محل بدهی بلندمدت تأمین مالی شده است. جدول (۱) نشان می‌دهد شرکت‌ها به طور میانگین ۵۴ درصد سود عملیاتی خود را تقسیم نمودند. متوسط شاخص هرفیندال برابر ۰/۱۷۴ است. بر اساس تعریف وزارت دادگستری ایالات متحده و کمیسیون تجارت فدرال (www.justice.gov، ۲۰۱۷/۲۷/۱۰) از بازار یا صنعت نیمه متمرکز (میانگین شاخص هرفیندال بین ۰/۱۵ تا ۰/۲۵)، می‌توان گفت به طور متوسط شرکت‌های مورد بررسی دارای بازار محصول نیمه متمرکز هستند. میانگین اندازه شرکت‌ها ۲۷/۵۱ و معادل حدود ۸۸۶ میلیارد ریال است. میانگین اقلام تعهدی اختیاری (شاخص کیفیت گزارشگری مالی) برابر ۰/۰۷۹- است. علامت اقلام تعهدی اختیاری نشانگر سیاست حسابداری شرکت است. منفی شدن اقلام تعهدی اختیاری حاکی از اتخاذ سیاست حسابداری محافظه کارانه و به معنای گزارشگری سود خالص به کمتر از مقدار واقعی است (Ines, 2017). زمانی که چشم‌انداز آتی اقتصاد و بازار مالی نامطمئن باشد، متوسط اقلام تعهدی اختیاری، منفی است (Stein & Wang, 2016).

تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک: جهت بررسی تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک و آزمون فرضیه اول مبنی بر اینکه ریسک غیرسیستماتیک مراحل معرفی و افول نسبت به مرحله رکود، بالاتر و ریسک غیرسیستماتیک مراحل رشد و بلوغ پایین‌تر است، معادله (۱) در چارچوب رگرسیون داده‌های ترکیبی با اثرات تصادفی برازش گردیده^{۱۷} و نتایج آن در جدول (۲) نمایش داده شده است.

^{۱۶} این یافته بسیار نزدیک یافته طالب‌نیا و حشمت (۱۳۹۶) است (۶۸/۳ درصد) (طالب‌نیا و حشمت، ۱۳۹۶).

^{۱۷} کلیه آزمون‌های تشخیصی اعم از مانایی، F لیمر، هاسمن، همخطی، خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس انجام شده است لیکن به دلیل حجم بالای خروجی‌ها، از گزارش آن صرف‌نظر کردیم.

جدول (۲): نتایج حاصل از بررسی تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک

ریسک غیرسیستماتیک FF3	ریسک غیرسیستماتیک CAPM	متغیر وابسته متغیرهای مستقل
۰/۳۱۶**	۰/۳۶۸**	معرفی
-۰/۱۸۵**	-۰/۲۱۶**	رشد
-۰/۲۴۸***	-۰/۲۶۸**	بلوغ
۰/۲۱۷**	۰/۲۲۱**	افول
-۰/۱۱۲***	-۰/۱۱۴***	اندازه
۱/۰۴۶**	۱/۰۷۷**	اهرم
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۲۸۱	۰/۲۹۹	بازده حقوق صاحبان سهام
-۰/۱۹۸***	-۰/۲۱۱***	نسبت تقسیم سود
۰/۶۷۵**	۰/۶۷۸**	نوسان جریان نقدی
۰/۴۶۹**	۰/۵۱۳**	شاخص هرفیندال
۰/۱۱۹	۰/۱۴۰	سن
۰/۲۵۵**	۰/۲۷۴***	کیفیت گزارشگری مالی
۰/۰۰۷۶***	۰/۰۰۷۹***	بازده سهام
۴/۷۵۰***	۴/۸۱۱***	عرض از مبدأ
۰/۳۵۲	۰/۳۴۹	ضریب تعیین تعدیل شده

***،**،* به ترتیب نشانگر معناداری آماری در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.

همان گونه که در جدول (۲) ملاحظه می شود صرف نظر از سنجه ریسک غیرسیستماتیک، تأثیر تمامی مراحل چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک به لحاظ آماری معنادار است. ضریب و علامت متغیرهای مراحل چرخه عمر نشانگر تفاوت ریسک غیرسیستماتیک آن مراحل با مرحله رکود است.^{۱۸} ضریب مرحله معرفی (۰/۳۶۸) حاکی از تأثیر مستقیم این مرحله بر ریسک غیرسیستماتیک است یعنی در صورت ثبات سایر عوامل، ریسک غیرسیستماتیک مرحله معرفی نسبت به رکود ۳۶/۸ درصد بالاتر است. ضریب مرحله رشد (-۰/۲۱۶) نشان می دهد ریسک غیرسیستماتیک مرحله رشد نسبت به مرحله رکود ۲۱/۶ درصد پایین تر است. ضریب مرحله بلوغ برابر ۰/۲۶۸- دال بر آن است که ریسک

^{۱۸} به منظور جلوگیری از بروز همخطی در رگرسیون، همواره باید یکی از متغیرهای مجازی از مدل ها حذف شود که در این مطالعه به دلیل فقدان مبانی نظری در خصوص مرحله رکود، متغیر مجازی این مرحله به مدل ها وارد نشده است.

غیرسیستماتیک مرحله بلوغ نسبت به مرحله رکود $26/8$ درصد پایین تر است. ضریب مرحله افول نیز حاکی از آن است که ریسک غیرسیستماتیک مرحله افول $22/1$ درصد بیش از مرحله رکود است. استفاده از ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر مدل سه عاملی فاما و فرنچ نیز منتج به نتایج مشابهی شده است. نتایج حاصله ضمن تایید اثر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک و همسو با حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) نشان می دهد در قیاس با مرحله رکود، ریسک غیرسیستماتیک در مراحل معرفی و افول، بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ، پایین تر است. می توان استدلال کرد عملکرد قوی و محیط اطلاعاتی مناسب شرکت ها در مراحل رشد و بلوغ باعث کاهش نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی این شرکت ها شده و به همین دلیل ریسک غیرسیستماتیک این مراحل پایین تر است. بالعکس، شرکت هایی که در مراحل معرفی و افول قرار دارند، عملکرد ضعیف تر و بی ثباتی دارند و عدم اطمینان اطلاعاتی زیادی در خصوص سودآوری این شرکت ها وجود دارد. در نتیجه نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی شرکت ها در مراحل معرفی و افول بالاتر بوده و احتمالاً به همین دلیل، ریسک غیرسیستماتیک بالاتری دارند. ضریب نوسان جریان نقدی ($0/678$ و $0/675$) نیز مطابق انتظار (Vuolteenaho, 2002; Pastor & Veronesi, 2003; Irvine & Pontiff, 2009) حاکی از تأثیر مستقیم نوسان جریان نقدی بر ریسک غیرسیستماتیک است. نکته مهم، عدم معناداری آماری سن شرکت است. عدم معناداری سن شرکت بدین مفهوم است که سنجه دیکینسون (Dickinson, 2011) به خوبی مراحل چرخه عمر را اندازه گیری کرده و به همین دلیل مادامی که در مدل لحاظ شده، سن شرکت از نظر آماری تأثیر معناداری بر ریسک غیرسیستماتیک ندارد.

با توجه به تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک، در ادامه به بررسی دو عامل ریسک جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی به عنوان دلایل اصلی تغییر ریسک غیرسیستماتیک مراحل چرخه عمر پرداخته می شود.

بررسی تغییر نوسان جریان نقدی مراحل چرخه عمر: به منظور آزمون فرضیه دوم مبنی بر این که تفاوت ریسک غیرسیستماتیک مراحل مختلف چرخه عمر ناشی از تغییر ریسک جریان نقدی است، معادله (۲) در چارچوب رگرسیون داده های ترکیبی با اثرات تصادفی برازش گردیده و نتایج آن در جدول (۳) مشاهده می شود.

جدول (۳): نتایج حاصل از بررسی تغییر نوسان جریان نقدی مراحل چرخه عمر

ریسک غیرسیستماتیک FF3	ریسک غیرسیستماتیک CAPM	متغیر وابسته متغیرهای مستقل
۰/۳۵۹**	۰/۴۰۳**	معرفی
-۰/۱۹۰**	-۰/۲۱۳**	رشد
-۰/۲۴۸***	-۰/۲۶۷**	بلوغ
۰/۲۰۴**	۰/۲۱۲**	افول
۳/۹۵۴**	۴/۱۴۵**	نوسان جریان نقدی
-۲/۴۵۴	-۲/۶۳۳	نوسان جریان نقدی × معرفی
-۱/۶۶۳	-۱/۷۱۶	نوسان جریان نقدی × رشد
-۳/۹۳۵**	-۴/۱۳۲**	نوسان جریان نقدی × بلوغ
-۳/۹۵۰	-۴/۱۴۲	نوسان جریان نقدی × افول
-۰/۱۱۳***	-۰/۱۱۶***	اندازه
۱/۰۴۹***	۱/۰۸۲***	اهرم مالی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۲۸۸	۰/۳۰۷	بازده حقوق صاحبان سهام
-۰/۱۹۹***	-۰/۲۱۲***	نسبت تقسیم سود
۰/۴۶۴**	۰/۵۰۹**	شاخص هرfindال
۰/۱۲۲	۰/۱۴۳	سن
۰/۲۵۵**	۰/۲۷۵***	کیفیت گزارشگری مالی
۰/۰۰۷۶***	۰/۰۰۷۹***	بازده سهام
۴/۶۱۶***	۴/۶۷۰***	عرض از مبدأ
۰/۳۵۲	۰/۳۴۹	ضریب تعیین تعدیل شده

***،**،* به ترتیب نشانگر معناداری آماری در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.

ضریب مثبت و معنادار نوسان جریان نقدی به ازای سنج‌های ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر CAPM و مدل سه عاملی فاما و فرنچ به ترتیب برابر ۴/۱۴۵ و ۳/۹۵۴ بوده و در تأیید یافته ایروین و پونتیف (Irvine & Pontiff, 2009) دال بر تأثیر مستقیم متغیر اخیر بر ریسک غیرسیستماتیک است. با فرض استفاده از ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر CAPM، آماره t ضریب برهم کنش نوسان جریان نقدی و مراحل معرفی، رشد و افول برابر ۱/۰۳۰-، ۰/۵۹۶- و ۱/۴۱۵- نشان می‌دهد هیچ یک از این ضرایب از نظر آماری معنادار نیست. بنابراین نمی‌توان بین نوسان جریان نقدی مراحل معرفی، رشد و

افول با نوسان جریان نقدی مرحله رکود، تفاوت معناداری قائل شد. اما ضریب برهم کنش نوسان جریان نقدی و مرحله بلوغ برابر $4/132-$ به لحاظ آماری معنادار است. ضریب منفی این متغیر نشانگر آن است که نوسان جریان نقدی مرحله بلوغ پایین تر از مرحله رکود است. همچنین کاهش نوسان جریان نقدی مرحله رکود، باعث کاهش تأثیر نوسان جریان نقدی مرحله بلوغ بر ریسک غیرسیستماتیک نیز می شود. زمانی که شرکت در مرحله بلوغ قرار گیرد، متغیر مجازی این مرحله مقدار ۱ را به خود اختصاص می دهد و ضریب برهم کنش مرحله بلوغ و نوسان جریان نقدی ($4/132-$)، ضریب نوسان جریان نقدی ($4/145$) را معادل $0/013$ ($0/013 = 4/132 - 4/145$) کاهش می دهد. واضح است که تأثیر نوسان جریان نقدی بر ریسک غیرسیستماتیک در مرحله بلوغ همچنان مثبت و مستقیم است اما شدت آن نسبت به مرحله رکود کاهش می یابد؛ زیرا ضریب نوسان جریان نقدی مرحله رکود بزرگ تر از مرحله بلوغ است ($0/013 > 4/145$). به دلیل تشابه، نتایج حاصل از استفاده ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر مدل سه عاملی فاما و فرنچ ارائه نشده است.

بررسی تغییر عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل چرخه عمر: جهت آزمون فرضیه سوم مبنی بر آن که تفاوت ریسک غیرسیستماتیک مراحل مختلف چرخه عمر ناشی از عدم اطمینان اطلاعاتی است و بررسی چگونگی تغییر عدم اطمینان اطلاعاتی در طول چرخه عمر شرکت، معادله (۳) در چارچوب رگرسیون داده های ترکیبی با اثرات تصادفی برازش گردیده و نتایج آن در جدول (۴) مشاهده می شود.

جدول (۴). (Error! No text of specified style in document.) نتایج حاصل از بررسی تغییر عدم اطمینان

اطلاعاتی مراحل چرخه عمر

ریسک غیرسیستماتیک FF3	ریسک غیرسیستماتیک CAPM	متغیر وابسته متغیرهای مستقل
$0/332^{**}$	$0/376^{**}$	معرفی
$-0/243^{**}$	$-0/278^{**}$	رشد
$-0/237^{**}$	$-0/256^{**}$	بلوغ
$0/244^{**}$	$0/246^{**}$	افول
$1/033^{**}$	$1/074^{**}$	گردش سهام
$-0/420$	$-0/383$	گردش سهام × معرفی
$0/036$	$0/063$	گردش سهام × رشد
$-1/007^{**}$	$-1/057^{**}$	گردش سهام × بلوغ
$-0/689$	$-0/665$	گردش سهام × افول

ریسک غیرسیستماتیک FF3	ریسک غیرسیستماتیک CAPM	متغیر وابسته متغیرهای مستقل
-۰/۱۰۳***	-۰/۱۰۴***	اندازه
۰/۹۹۷**	۱/۰۲۴**	اهرم مالی
-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۳	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۲۷۳	۰/۲۹۰	بازده حقوق صاحبان سهام
-۰/۱۸۱***	-۰/۱۹۲***	نسبت تقسیم سود
۰/۷۵۱**	۰/۷۴۰**	نوسان جریان نقدی
۰/۳۶۷**	۰/۴۰۴**	شاخص هرفیندال
۰/۱۳۵	۰/۱۳۲	سن
۰/۲۲۶***	۰/۲۴۷***	کیفیت گزارشگری مالی
۰/۰۰۷***	۰/۰۰۸***	بازده سهام
۴/۳۰۲***	۴/۳۲۷***	عرض از مبدأ
۰/۳۶۲	۰/۳۶۰	ضریب تعیین تعدیل شده

***، **، * به ترتیب نشانگر معناداری آماری در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.

گردش سهام با ضریب معنادار ۱/۰۷۴ حاکی از رابطه مستقیم عدم اطمینان اطلاعاتی با ریسک غیرسیستماتیک است. این یافته موید نتایج راجگوپال و ونکاتچالام (Rajgopal & Venkatachalam, 2011) و حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) است. جدول (۴) نشان می‌دهد در صورت احتساب ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر CAPM به عنوان متغیر وابسته، آماره t برهم کنش مراحل معرفی، رشد و افول با گردش سهام به ترتیب برابر ۰/۵۹۳-، ۰/۱۱۴ و ۱/۳۸۱- بوده و نمایانگر عدم معناداری آماری ضرایب مربوطه است. لذا عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل معرفی، رشد و افول حائز تفاوت معناداری با مرحله رکود (مبنای مقایسه) نیست. اما ضریب برهم کنش مرحله بلوغ و گردش سهام برابر ۱/۰۵۷- به لحاظ آماری معنادار ($P < ۰/۰۵$) است. منفی بودن این ضریب حاکی از آن است که سطح عدم اطمینان اطلاعاتی مرحله بلوغ (نسبت به مرحله رکود) پایین تر است. بعلاوه تأثیر عدم اطمینان اطلاعاتی بر ریسک غیرسیستماتیک مرحله بلوغ، پایین تر است. بدین مفهوم که برای شرکتی که در مرحله بلوغ قرار دارد، متغیر مجازی این مرحله مقدار ۱ را به خود اختصاص می‌دهد و ضریب برهم کنش مرحله بلوغ و گردش سهام یعنی ۱/۰۵۷- نشان می‌دهد ضریب گردش سهام (۱/۰۷۴) معادل ۰/۰۱۷ ($۱/۰۷۴ - ۱/۰۵۷ = ۰/۰۱۷$) کاهش می‌یابد. بنابراین تأثیر گردش سهام (عدم

اطمینان اطلاعاتی) بر ریسک غیرسیستماتیک، در مرحله بلوغ (۰/۰۱۷) کماکان مستقیم بوده اما شدت آن نسبت به مرحله رکود (۱/۰۷۴) کاسته شده است.^{۱۹}

بررسی تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک (آزمون قوت): جهت بررسی قوت نتایج حاصل از بررسی تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک و پاسخ به این چالش که نتایج حاصله می‌تواند ناشی از انتخاب مرحله رکود به عنوان مبنای مقایسه باشد، مرحله بلوغ به عنوان معیار جایگزین مقایسه ریسک غیرسیستماتیک سایر مراحل انتخاب می‌شود. لذا مرحله بلوغ از معادله (۱) حذف شده و مرحله رکود جایگزین آن می‌شود و در چارچوب رگرسیون داده‌های ترکیبی با اثرات تصادفی برازش گردیده و نتایج آن در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک (نسبت به مرحله بلوغ)

ریسک غیرسیستماتیک FF3	ریسک غیرسیستماتیک CAPM	متغیر وابسته متغیرهای مستقل
۰/۲۰۲**	۰/۲۰۷**	معرفی
۰/۰۸۵**	۰/۰۸۴**	رشد
۰/۲۴۸***	۰/۲۶۸**	رکود
۰/۲۹۴**	۰/۲۹۲**	افول
-۰/۱۱۲***	-۰/۱۱۴***	اندازه
۱/۰۴۶***	۱/۰۷۷***	اهرم مالی
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری
۰/۲۸۱	۰/۲۹۹	بازده حقوق صاحبان سهام
-۰/۱۹۸***	-۰/۲۱۱***	نسبت تقسیم سود
۰/۶۹۶**	۰/۶۷۸**	نوسان جریان نقدی
۰/۴۶۹**	۰/۵۱۳**	شاخص هرفیندال
۰/۱۱۹	۰/۱۴۰	سن
۰/۲۵۵***	۰/۲۷۴***	کیفیت گزارشگری مالی
۰/۰۰۷۶***	۰/۰۰۷۹***	بازده سهام
۴/۵۰۲***	۴/۵۴۳***	عرض از مبدأ
۰/۳۵۲	۰/۳۴۹	ضریب تعیین تعدیل شده

***،**،* به ترتیب نشانگر معناداری آماری در سطوح ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.

^{۱۹}. نتایج حاصل از سنج ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر مدل سه عاملی به دلیل مشابهت ارائه نشده است.

به زعم حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی شرکت در مرحله بلوغ به پایین‌ترین مقدار می‌رسد و به همین دلیل، ریسک غیرسیستماتیک شرکت‌های بالغ پایین‌تر از سایر شرکت‌ها است. بر همین اساس انتظار می‌رود اگر از مرحله بلوغ به عنوان مبنای قیاس سایر مراحل استفاده شود، ریسک غیرسیستماتیک تمام مراحل چرخه عمر نسبت به مرحله بلوغ، بالاتر باشد. بنابراین اگر ضریب سایر مراحل چرخه عمر بزرگ‌تر از صفر باشد، تأثیر آن مرحله بر ریسک غیرسیستماتیک بیش از مرحله بلوغ است. با توجه به جدول (۵) ضرایب مراحل معرفی، رشد، رکود و افول به ترتیب برابر $0/207$ ، $0/084$ ، $0/268$ و $0/292$ و آماره t آن‌ها معادل $2/023$ ، $2/076$ ، $2/563$ و $2/422$ است که این امر نشان می‌دهد تأثیر کلیه مراحل چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک به لحاظ آماری معنادار و بیش از مرحله بلوغ است. به سخن دقیق‌تر، با فرض ثبات سایر عوامل، ریسک غیرسیستماتیک مراحل معرفی، رشد، رکود و افول به ترتیب $0/207$ ، $0/084$ ، $0/268$ و $0/292$ واحد بیش از مرحله بلوغ است.^{۲۰} می‌توان استدلال کرد با تغییر مبنای مقایسه از رکود به بلوغ، با استفاده از سنجه چرخه عمر دیکینسون تأثیر چرخه عمر بر ریسک غیرسیستماتیک کماکان برقرار بوده و نتایج حاصله تحت تأثیر مبنای مقایسه نیست.

۷- بحث و نتیجه‌گیری

با افزایش اهمیت ریسک غیرسیستماتیک (Campbell et als, 2001; Goyal & Santa Clara, 2003) و تناقض شواهد تجربی پیرامون اثر چرخه عمر بر ریسک مذکور (Pastor & Veronesi, 2003; Fink et als, 2010; Ferreira & Laux, 2007; Tan & Liu, 2016; Luo & Bahattacharya, 2009)، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر چرخه عمر شرکت بر ریسک غیرسیستماتیک و واکاوی امکان انتساب دلیل این اثرگذاری به تفاوت نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی مراحل چرخه عمر پرداخت. نتایج حاصله نشان داد در قیاس با مرحله رکود، مراحل معرفی و افول دارای تأثیر مستقیم و مراحل رشد و بلوغ دارای تأثیر معکوس بر ریسک غیرسیستماتیک است. این یافته نشان داد در مقایسه با مرحله رکود، ریسک غیرسیستماتیک در مراحل معرفی و افول بالاتر و در مراحل رشد و بلوغ، پایین‌تر است. همچنین در تأیید یافته ایروین و پونتیف (Irvine & Pontiff, 2009) و راجگوپال و ونکاتاجالام (Rajgopal & Venkatachalam, 2011) نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی دارای تأثیر مستقیم بر ریسک غیرسیستماتیک بوده و از سوی دیگر،

^{۲۰} استفاده از سنجه ریسک غیرسیستماتیک مبتنی بر مدل سه عاملی فاما و فرنچ نیز منتج به نتایج مشابهی می‌شود.

این دو عامل در مرحله بلوغ، پایین تر از مرحله رکود است. نتایج مذکور مؤید یافته‌های حسن و حبیب (Hasan & Habib, 2017) است. شرکت‌های بالغ به دلیل برخورداری از مزایایی نظیر مشتریان بسیار، اندازه بزرگ‌تر، سودآوری بالاتر و تنوع بیشتر محصولات و فعالیت‌ها از جریان نقدی باثبات‌تری برخوردارند. بنابراین نوسان جریان نقدی در مرحله بلوغ نسبت به سایر مراحل پایین‌تر بوده و نتیجتاً شرکت‌های بالغ ریسک غیرسیستماتیک پایین‌تری دارند. از سوی دیگر، شرکت‌های بالغ که عمدتاً مدت طولانی‌تری در بازار فعالیت دارند، توسط سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران به طور دقیق‌تر نظارت می‌شوند و انگیزه و منابع بیشتری برای افشاء اطلاعات دارند. سطح بالاتر افشاء شرکت‌های بالغ، تحلیل‌گران و سرمایه‌گذاران را قادر می‌سازد تا از اطلاعات به نحو مؤثرتری استفاده کرده و نتیجتاً با عدم اطمینان اطلاعاتی کمتری مواجه هستند. عدم اطمینان اطلاعاتی پایین‌تر منتج به کاهش ریسک غیرسیستماتیک مرحله بلوغ می‌گردد. میان نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی سایر مراحل (معرفی، رشد و افول) و مرحله رکود تفاوت معناداری مشاهده نشد. احتمالاً عوامل دیگری غیر از نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی منجر به بالاتر بودن ریسک غیرسیستماتیک مراحل معرفی و افول و پایین‌تر بودن آن در مرحله رشد شده است.

نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی توأم با مرحله بلوغ شرکت دستخوش تغییر می‌گردد. همین امر موجبات تغییر ریسک غیرسیستماتیک را فراهم می‌سازد. بر این اساس، به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود در این مرحله چرخه عمر جهت کنترل ریسک غیرسیستماتیک برنامه مشخصی برای مدیریت نوسان جریان نقدی و عدم اطمینان اطلاعاتی داشته باشند. مدیریت این موضوع از آن جهت برای شرکت‌ها حائز اهمیت است که ریسک غیرسیستماتیک در بازار سهام قیمت‌گذاری نشده و سهامداران بابت تحمل آن انتظار کسب پاداش ندارند. لذا باید اقدامات لازم جهت مدیریت ریسک مذکور صورت پذیرد.

منابع و مآخذ

۱. بدری، ا.، عرب مازار یزدی، م.، و دولو، م. (۱۳۹۳). گشتاورهای مرتبه بالاتر و معمای نوسان پذیری غیرسیستماتیک. دانش سرمایه گذاری، ۳ (۱۱)، ۲۳-۱.
۲. حیدری، ع. (۱۳۹۱). بررسی عوامل موثر بر ریسک غیرسیستماتیک و رابطه آن با بازده سهام شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. پایان نامه.
۳. رستمی، م.، مقدس بیات، م.، مقدمی، ر. (۱۳۹۵). تحلیل رابطه ریسک غیرسیستماتیک و بازده سهام مبتنی بر رگرسیون چندک و رهیافت بیزی. چشم انداز مدیریت مالی، ۶ (۱۶)، ۱۳۵-۱۵۱.
۴. طالب نیا، ق.، حشمت، ن. (۱۳۹۶). بررسی ارتباط مراحل چرخه عمر شرکت با هزینه سرمایه ضمنی بر اساس تئوری منابع محور پویا. دانش حسابداری، ۸ (۲۹)، ۱۰۵-۱۳۱.
۵. طالب نیا، ق.، احمدی، س.، م.، بیات، م. (۱۳۹۴). بررسی ارتباط بین اقلام تعهدی و ریسک غیرسیستماتیک. پژوهش های حسابداری مالی، ۷ (۲۴)، ۳۳-۵۲.
۶. مشایخی، ب.، حسین پور، ا. ح. (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین مدیریت سود واقعی و مدیریت سود تعهدی در شرکت های مشکوک به تقلب بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات تجربی حسابداری مالی، ۱۳ (۴۹)، ۲۹-۵۲.
۷. ملکیان، ا.، شایسته مند، ح. (۱۳۹۴). تبیین تأثیر ساز و کارهای مدیریتی راهبردی شرکتی بر ریسک پذیری شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه حسابداری مالی، ۷ (۲۸)، ۱۰۵-۱۲۶.
8. Ai, H., & Kiku, D. (2016). Volatility Risks and Growth Options. Management Science, 62(3), 741-763.
9. Aiken, L. S., West, S. G., & Reno, R. R. (1991). Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions. Newsbury Park, CA: Sage.
10. Al-Hadi, A., Hasan, M. M., & Habib, A. (2016). Risk committee, firm life cycle, and market risk disclosure. Corporate Governance: An International Review, 24(2), 145-170.
11. Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2009). High idiosyncratic volatility and low returns: International and further U.S. evidence. Journal of Financial Economics, 9(1), 1-23.
12. Anthony, J. H., & Ramesh, K. (1992). Association between accounting performance measures and stock prices: A test of the life cycle hypothesis. Journal of Accounting and Economics, 15(2), 203-227.
13. Barinov, A. (2014). Turnover: Liquidity or Uncertainty? Management Science, 60(10), 2478-2495.
14. Bekaert, G., Hodrick, R. J., & Zhang, X. (2012). Aggregate Idiosyncratic Volatility. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 47(6), 1155-1185.

15. Brown, G., & Kapadia, N. (2007). Firm-specific risk and equity market development. *Journal of Financial Economics*, 84(2), 358-388.
16. Campbell, J. Y., Lettau, M., Malkiel, B. G., & Yexiao, X. (2001). Have Individual Stocks Become More Volatile? An Empirical Exploration of Idiosyncratic Risk. *Journal of Finance*, 56(1), 1-43.
17. Cao, C., Simin, T., & Zhao, J. (2008). Can Growth Options Explain the Trend in Idiosyncratic Risk? *Review of Financial Studies*, 21(6), 2599-2633.
18. Chen, C. R., Steiner, T. L., & Whyte, A. (2006). Does stock option-based executive compensation induce risk-taking? An analysis of the banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 30(3), 915-945.
19. Chen, C., Huang, A. G., & Jha, R. (2012). Idiosyncratic Return Volatility and the Information Quality Underlying Managerial Discretion. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47(4), 873-899.
20. DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Stultz, R. (2006). Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *Journal of Financial Economics*, 81(2), 227-254.
21. Dhaliwal, D., Judd, J. S., Serfling, M., & Shaikh, S. (2016). Customer concentration risk and the cost of equity capital. *Journal of Accounting and Economics*, 61(1), 23-48.
22. Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *The Accounting Review*, 86(6), 1969-1994.
23. Faff, R., Kwok, W. C., Podolski, E. J., & Wong, G. (2016). Do corporate policies follow a life cycle? *Journal of Banking and Finance*, 69(3), 95-107.
24. Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
25. Ferreira, M. A., & Laux, P. A. (2007). Corporate Governance, idiosyncratic risk, and information flow. *Journal of Finance*, 62(2), 951-989.
26. Fink, J., Fink, K. E., Grullon, G., & Weston, J. P. (2005). IPO vintage and the rise of idiosyncratic risk: working paper. Rice University, Houston, TX.
27. Fink, J., Fink, K., Grullon, G., & Weston, J. (2010). What Drove the Increase in Idiosyncratic Volatility during the Internet Boom? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1253-1278.
28. Gaspar, J. M., & Massa, M. (2006). Idiosyncratic Volatility and Product competition. *The Journal of Business*, 49(6), 3125-3152.
29. Gort, M., and S. Klepper. (1982). Time paths in the diffusion of product innovation. *Economic Journal*, 92(367), 630-653.
30. Goyal, A., & Santa Clara, P. (2003). Idiosyncratic Risk Matters! *Journal of Finance*, 58(3), 975-1007.
31. Habib, A., & Hasan, M. (2017). Firm Life Cycle, Corporate Risk Taking, and Investor Sentiment. *Accounting & Finance*, 57(2), 465-497.
32. Harris, M., & Raviv, A. (1993). Differences of Opinion Make a Horse Race. *The Review of Financial Studies*, 6(3), 473-506.
33. Hasan, M., & Habib, A. (2017). Firm life cycle and idiosyncratic volatility. *International Review of Financial Analysis*, 50(3), 164-175.

Investigation of Relationship between Firm Life Cycle and Idiosyncratic Volatility

Maryam Davallou^{۲۱}

Alireza Azizi^{۲۲}

Abstract:

The importance of idiosyncratic risk in recent years on the one hand and mixed evidence about impact of firm life cycle on idiosyncratic volatility on the other hand, has increased necessity to explain causes and origins of the mentioned relationship. Cash flow volatility and information uncertainty are some of the explanations. This study investigates the association between idiosyncratic volatility and firm life-cycle and evaluates the roles of cash flow volatility and information uncertainty in explaining this association. Using final sample consist 268 firm data from 1383 to 1394, this study shows that idiosyncratic volatility is significantly higher in the introduction and decline stages, and significantly lower in the growth and mature stages, when compared to shake out stage. Moreover, findings show cash flow volatility and information uncertainty just for mature stage differ from shake out and as a result explain lower idiosyncratic volatility of this stage.

Keywords: Cash Flow Volatility, Firm Life Cycle, Idiosyncratic Volatility, Information Uncertainty

JEL Classification: G32, D81

^{۲۱}. Assistant Professor, Department of Financial Management and Accounting, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University .ma_davallou@yahoo.com

^{۲۲}. MA of Financial Management, Shahid Beheshti University