

پیش بینی بحران مالی شرکت های فعال در بورس اوراق بهادار بر اساس عوامل سطح شرکت و اقتصادی کلان (مقایسه ای بین دوره زمانی پیشا و پسا تحریم)

ابراهیم جعفری منش^{۱*}

سمانه غلامی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶

چکیده

با در نظر داشتن اینکه صرفاً عوامل سطح شرکت در بحران شرکت ها دخیل نبوده و باید عوامل محیطی نیز در نظر گرفته شود، پژوهش حاضر ضمن در نظر گرفتن سایر عوامل مؤثر بر بحران در سطح شرکت مستند به ادبیات پژوهشی از متغیرهای نمایانگر سطح اقتصادی کلان نیز استفاده و صدق یا عدم صدق تئوری چرخه عمر شرکت در زمینه پیش بینی بحران نیز مورد کنکاش قرار می گیرد. این تحقیق ضمن بکارگیری اطلاعات ۱۲۲ شرکت طی ۱۰ سال (مجموعاً ۱،۲۲۰ سال- شرکت) انجام و روش آماری استنباطی مورد استفاده از آن را رگرسیون تابلویی (پنل) تشکیل می دهد. مدل پژوهش در دو بازه زمانی مربوط به پیشاتحریم و پساتحریم مورد آزمون قرار گرفته و نتایج آن با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج پژوهش نشان می دهد مرحله چرخه عمر واحد تجاری با بحران در سطح شرکت (با بکارگیری هر دو شاخص زد آلتمن و شاخص ماده ۱۴۱ قانون تجارت) ارتباط معکوس داشته و کیفیت و سطح ارتباط عوامل سطح شرکت و اقتصادی کلان با بحران در سطح شرکت در دوره های پیشاتحریم متفاوت از دوره های پساتحریم است، به شکلی ضریب توضیح دهنده متغیر شاخص چرخه عمر در دوره پسا تحریم بیشتر از دوره پیشا تحریم است. مطابق یافته های پژوهش، ارتباطی معکوس بین بحران در سطح شرکت با مرحله چرخه عمر وجود داشته و این ارتباط در دوره پسا تحریم بیش از دوره پیشا تحریم است، به شکلی که شرکت های آسیب پذیر در تئوری در چرخه عمر دو دوره پسا تحریم آسیب پذیر تر می نمایند.

واژگان کلیدی

بحران مالی، چرخه عمر واحد تجاری، اقتصاد کلان، عوامل سطح شرکت

۱ دکترای حسابداری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. (i_jafarimanesh@sbu.ac.ir) (نویسنده مسئول)

۲ کارشناسی ارشد حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۱. مقدمه

کشور ما نیز همچون سایر کشورهای حوزه منا در سال‌های اخیر با چالش‌های گوناگونی مواجه شده است. دُول این کشورها برای افزایش رشد اقتصادی خود دست به طرح‌های اصلاح اقتصادی گسترده‌ای زده و بانک جهانی نیز انتظار افزایش رشد اقتصادی در سال‌های پیش رو برای منطقه مزبور دارد. این رخدادها در کنار هم باعث افزایش احتمال بحران مالی واحدهای تجاری فعال در این حوزه جغرافیایی می‌شود. از این رو باید گفت رخداد‌های خاص سال‌های اخیر باعث پژوهش‌های زیادی در زمینه بحران‌ها شده و پژوهش حاضر نیز در ادامه همان‌ها و در پی مطالعه الگوها و رخداد‌های بحران در کشورمان است. اغلب مطالعات حول بحران مالی در کشورهای در حال توسعه به بررسی دلایل موجود در پس فشارها و ورشکستگی‌ها پرداخته است (برای مثال سالوم و آزوری^۱، ۲۰۱۲ و زاکي و همکاران^۲، ۲۰۱۱). کشور ما در سنوات اخیر با تحریم‌های اقتصادی نیز روبرو بوده‌است که پیش‌بینی بحران‌های مالی^۳ را با اتکای صرف بر عوامل سطح شرکت دشوار و چه بسا غیر قابل اتکاء می‌سازد. در نهایت ما در پی آن هستیم تا نخست دریابیم آیا تحریم‌های اقتصادی کلان بر شاخص‌های بحران در سطح شرکت تأثیری داشته یا نداشته است؟ و دوم اینکه ارتباط شاخص بحران در سطح شرکت در قبل و بعد از تحریم‌ها چه تفاوت‌هایی با هم دارد؟ بکارگیری عوامل سطح اقتصادی کلان جدید از جمله نوآوری‌های پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های قبلی به شمار می‌رود.

غالب پژوهش‌های موجود راجع به بحران مالی سطح شرکت از بابت شرکت‌های آمریکایی و صنعت بانکداری انجام شده است (برای مثال دیستنگوین و همکاران^۴، ۲۰۱۰؛ ساهوت و میلی^۵، ۲۰۱۱)، لیکن کشورما نیز همچون سایر کشورهای حوزه منا حائز خصوصیتی منحصر به فرد و شرایط اقتصادی سیاسی متفاوت با کشورهای دیگر جهان است، این تمایزها بر تصمیمات سطح شرکت تأثیر گذار و در واقع یکی از وجوه تمایز پژوهش حاضر نیز محسوب می‌شوند. هدف اصلی پژوهش حاضر را می‌توان تبیین بینش‌های جدید در خصوص عوامل اصلی مؤثر بر احتمال بحران‌های مالی در کشور از طریق یک مطالعه بومی سازی شده تعریف کرد. در خصوص خلأ پژوهش نیز با کنکاش جریان‌های ادبیات پژوهشی مشخص می‌شود مطالعات انگشت شماری درباره کشورهای در حال توسعه انجام شده است که نتایج آنها نیز جامع نبوده و تضادهایی در میان آنها مشهود است. در کشور ما نیز غالب مطالعه به صورت تک سطحی، صرفاً سطح شرکت یا سطح کلان، بوده‌است (برای مثال: (بی نیاز، ۱۳۹۰؛ زمانی محمد، ۱۳۹۷). در نهایت، چرخه عمر واحد تجاری و تأثیر آن بر بحران مالی نیز از عوامل مؤید بحران مالی در سطح شرکت است که تاکنون در کشور ما مورد توجه پژوهشگران قرار نگرفته و تحقیق حاضر در پی پر کردن خلأ پژوهشی فوق است.

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۲-۱. تعریف بحران مالی

بحران و آشفتگی مالی توجه قابل توجهی را دهه‌های اخیر به خود جلب کرده‌است (آلتمن^۶، ۱۹۶۸؛ تافلر^۷، ۱۹۸۶) تا شاخص‌ها و مدل‌های دقیق‌تری برای پیش‌بینی بحران‌ها در سطوح شرکت‌ها، ورشکستگی بالقوه و ناتوانی در ادای دیون

^۱ Salloum and Azoury

^۲ Zaki et al

^۳ Financial Distresses

^۴ Distinguin et al

^۵ Sahut and Mili

^۶ Altman

^۷ Taffler

توسعه پیدا کند. پیش بینی آشفستگی شامل ارزیابی تسهیلات، ارزیابی حسابرسان، تعیین ریسک پرتفوی، نظارت بر نهادهای مالی و قیمت گذاری تمامی اوراق بهادار در معرض ریسک اعتباری می شود (اسکات^۸، ۱۹۸۱). شرکت درگیر بحران و آشفستگی مالی را به صورت شرکتی تعریف می کنند که فاقد نقدینگی لازم برای ادای دیون حال شده و هزینه بهره ثابت باشد (گیلسون و همکاران^۹، ۱۹۹۰). بنابراین آشفستگی مالی عبارت از حالتی است که ارزش جاری شرکت کمتر از ادعای بستانکاران آن (بر دارایی های شرکت) باشد (کوهن و همکاران^{۱۰}، ۱۹۹۵).

تعاریف بسیاری در ادبیات پژوهشی برای بحران مالی ذکر شده است، اغلب این تعاریف بر اساس تحلیل نسبت های مالی برای محاسبه تغییر در نسبت های حسابداری، تغییرات در بازده سهام و یا بسته مدل های شاخص زد ایجاد شده است. شاخص زد از این میان توسط آلتمن (۱۹۶۲) برای مشخص کردن شرکت های ورشکسته بالقوه توسعه یافته است. بحران مالی شرکتی شامل چهار عبارت با تعاریف کاملاً متمایز است: ناکامی، نکول، ناتوانی در ادای دیون و ورشکستگی. البته از میان آنها، ورشکستگی نشانگر حالتی است که شرکت بشکلی دچار بحران مالی شده نیازمند اعلان قانونی و ورود مراجع قضایی است^{۱۱} (حبیب و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۰). به بیان دیگر، ورشکستگی آخرین مرحله بحران مالی بوده و شرکت در این مرحله دیگر راهی برای برون رفت از مشکلات مالی خود ندارد (والکوف و همکاران^{۱۳}، ۲۰۱۷).

شاخص ها و سنجه های مختلفی در ادبیات تجربی برای بحران مالی در سطح شرکت بکار گرفته شده است که از آن میان می توان به مقادیر منفی سود در یک سال در شرکت های بزرگ (جان و همکاران، ۱۹۹۲) نسبت پوشش بهره (آسکویت و همکاران^{۱۴}، ۱۹۹۴)، بازده سهام عادی ضعیف (گیلسون و همکاران، ۱۹۹۰) و میزان فاصله تا نکول (کوه و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۵) اشاره کرد. تینوکو و ویلسون^{۱۶} (۲۰۱۳) مدل ریسکی را برای انعکاس ریسک اعتباری و پیش بینی بحران مالی توسعه داده اند. مدل آنها شامل شاخص های حسابداری، داده های مبتنی بر بازار و اقتصاد کلان است. متغیرهای اقتصادی کلان شامل تورم، بهره، نرخ بهره اوراق خزانه سه ماهه است. گنجاندن این متغیرهای سطح اقتصادی کلان به منظور امعان شرایط اقتصادی در سطح کلان است که روی بحران مالی در سطح شرکت تأثیر گذار خواهند بود.

گنگ و همکاران^{۱۷} (۲۰۱۵) از روش های داده کاوی برای ایجاد یک مدل پیش بینی بحران مالی ۱۰۷ شرکت چینی (بر اساس ۳۱ شاخص مالی) طی دوره زمانی ۲۰۰۱-۲۰۰۸ استفاده کرده است. آنها این بحث را مطرح می کنند که مجموع بدهی ها، حاشیه سود خالص، جمع دارایی ها، جریان نقدی به ازای هر سهم و سود به ازای هر سهم نقش مهمی در پیش بینی انحطاط سود آوری دارند. در نهایت، اشرف و همکاران^{۱۸} (۲۰۱۹) به بررسی دقت مدل های بحران سنتی در پیش بینی بحران مالی در کشور پاکستان قبل، طی و بعد از بحران مالی پرداخته و نتیجه می گیرد که توانایی مدل های مزبور طی دوره بحران رو به کاهش می گذارد. نتایج مزبور نشان نیاز بیش از پیش برای مشخص کردن عوامل تعیین کننده بیشتر از بابت بحران های مالی در کشورهای در حال توسعه دارد.

⁸ Scott

⁹ Gilson et al.

¹⁰ Chen et al.

^{۱۱} حسب ماده ۴۱۲ قانون تجارت: "ورشکستگی تاجر یا شرکت تجاری در نتیجه توقف از تأدیه وجوهی که بر عهده اوست حاصل می شود."

¹² Habib et al.

¹³ Volkov et al.

¹⁴ Asquith et al.

¹⁵ Koh et al.

¹⁶ Tinoco and Wilson

¹⁷ Geng et al.

¹⁸ Ashraf et al.

۲-۲. دلایل موجد بحران مالی

بخش قابل توجهی از ادبیات پژوهشی نیز به بررسی دلایل اصلی موجد بحران مالی شرکت‌ها پرداخته است. کمپل و همکاران^{۱۹} (۲۰۰۸) نمونه‌ای از شرکت‌های آمریکایی طی دوره زمانی ۱۹۶۳ الی ۲۰۰۳ را به منظور بررسی عوامل تعیین کننده ناکامی مالی شرکت مورد بررسی قرار داده است. آنها دریافتند که شرکت‌های حائز سودآوری پایین، سرمایه سازی بازار کمتر، اهرم بالاتر، بازده سهام گذشته کمتر، ذخیره نقدینگی پایین‌تر، بازده سهام گذشته پرنوسان‌تر، نسبت بازار به ارزش دفتری بالاتر و قیمت به ازای هر سهم پایین‌تر از احتمال بیشتری برای اقامه دعوای ورشکستگی برخوردار هستند. عوامل اصلی موجد بحران مالی در اقتصادهای توسعه یافته می‌تواند به کاهش انتظار بازار برای محصولات یک صنعت و عدم قطعیت تکنولوژیک صنعت بازگردد (ساندارسانمن^{۲۰} و لای، ۲۰۰۱). این موارد ممکن است واحد تجاری با تعهدات مالی از پیش تعیین شده را مجبور به کاهش سود نقدی پرداختی نماید. علاوه بر این، شرایط اقتصادی نامطلوب، افول صنعت، رقابت (بالاخص رقابت خارجی)، تغییر در تکنیک‌های حسابداری، تحصیل‌های ناموفق، توسعه بیش از حد و مدیریت ضعیف نیز از جمله دلایل اصلی سود منفی و عملکرد عملیاتی منفی هستند (جان و همکاران، ۱۹۹۲؛ آسکویت و همکاران، ۱۹۹۴).

ژانگ^{۲۱} (۲۰۱۵) شواهد تجربی مستحکمی را یافتند که نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در تحقیق توسعه احتمال بحران مالی را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، ژانگ از اعتبار مالیاتی دولتی تحقیق توسعه به عنوان یک متغیر ابزاری برای کاهش درونزایی ناشی از انگیزه‌های شرکت‌های بحران زده برای سرمایه‌گذاری بیشتر در تحقیق و توسعه ریسکی در راستای بازیابی استفاده کرده نتایج باز هم معتبر باقی ماند. بوباکر و همکاران^{۲۲} (۲۰۲۰) با استفاده یک نمونه بزرگ شرکت‌های بورسی آمریکایی طی دوره زمانی ۱۹۹۱-۲۰۱۲ تصریح می‌دارد شرکت‌های دارای مسئولیت اجتماعی بالاتر از ریسک بحران مالی کمتری بخوردار هستند چون ارزش اعتباری^{۲۳} آنها بالاتر بوده و از این رو به منابع تأمین مالی ارزانتری دسترسی دارند. یزدانفر و اُهمن^{۲۴} (۲۰۲۰) قائل بر این است که بحران مالی جهانی و سایر متغیرهای سطح شرکت (مثل اهرم، عملکرد و بحران مالی در سنوات اخیر) روی بحران مالی سطح شرکت روی واحدهای تجاری کوچک و متوسط سوئدی طی دوره ۲۰۰۸ الی ۲۰۱۵ مؤثر است.

با وجود تمام موارد فوق، اما مطالعات در خصوص محرک‌های اصلی بحران مالی شرکت‌ها در حوزه منا مؤید دلایلی مضاف بر دلایل فوق برای بحران مالی شد (که ناشی از خصوصیات متمایز کشورهای در حال توسعه است). برای مثال، سالوم و آزوری (۲۰۱۲) ضمن بکارگیری یک نمونه متشکل از ۱۷۸ واحد تجاری لبنانی تحت مالکیت خانوادگی و شاخص پوشش (سود قبل از مالیات و استهلاک تقسیم بر هزینه مالیات) بعنوان شاخص بحران مالی دریافتند که خصوصیات مدیریتی در لبنان (از جمله تعداد اعضای هیئت مدیره) بمیزان قابل توجهی در تعیین بحران یا عدم بحران نقش دارند. این بدان معنی است که حاکمیت شرکتی مطلوب منجر به کاهش احتمال ناکامی مالی شرکت می‌شود. از سوی دیگر، شاهوان و حبیب^{۲۵} (۲۰۲۰) این بحث را مطرح می‌کند که کارایی حاکمیت شرکت هیچ تأثیری در کاهش احتمال

¹⁹ Campbell et al.

²⁰ Sudarsanam and Lai

²¹ Zhang

²² Boubaker et al.

²³ Creditworthiness

²⁴ Yazdanfar and Ohman

²⁵ Shahwan and Habib

بحران مالی در واحدهای تجاری مصری طی دوره ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ ندارد، اما سرمایه فکری منجر به کاهش احتمال بحران مالی می شود. علاوه بر این، سالوم و آزوری (۲۰۱۲) شواهد تجربی از بحران مالی در ۲۷۶ واحد تجاری خانوادگی در لبنان بدست می دهد که ارتباط منفی با مالکیت داخلی داشته و ارتباط مثبت با عدم تصدی همزمان پست مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره دارد. زاکی و همکاران^{۲۶} (۲۰۱۱) به بررسی دلایل بحران مالی در بانک های تجاری و اسلامی امارات متحده عربی طی دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ پرداخته و این بحث را مطرح می کند که عوامل بنیادین خاص بانک (نسبت هزینه درآمد، حقوق صاحبان سهام به مجموع دارایی ها، رشد دارایی و نسبت ذخیره مطالبات مشکوک الوصول به ناخالص تسهیلات) روی بحران مالی بانک مؤثر بوده و شواهدی دال بر تأثیر عوامل اقتصادی کلان در بحران مالی سطح بانک وجود ندارد.

نین و همکاران^{۲۷} (۲۰۱۸) به بررسی عوامل اصلی بحران بانکی در واحدهای تجاری ویتنامی طی دوره ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۶ پرداخته و دریافته اند که متغیرهای حسابداری، بازار و اقتصاد کلان از جمله عوامل تعیین کننده معنی دار احتمال بحران مالی به شمار می رود. به صورت اختصاصی، نقدینگی مالی، توانایی پرداخت بدهی، بهره وری دارایی ها، سودآوری و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام دارای ارتباط منفی با بحران مالی بوده و تورم، نرخ بهره اوراق خزانه کوتاه مدت دارای ارتباط مثبت با آن هستند. خوجا و همکاران^{۲۸} (۲۰۱۹) در یک مطالعه مشابه به بررسی عوامل تعیین کننده بحران مالی در کشورهای حوزه خلیج فارس^{۲۹}، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ پرداخته است. یافته های آنها مشخص کرد عوامل صنعتی و توسعه اقتصادی کلان (نرخ تورم، نرخ بهره و قیمت نفت) نقشی قابل توجه در توضیح بحران مالی واحدهای تجاری در محیط های پویای متفاوت بازی می کند.

۳-۲. چرخه عمر واحد تجاری و بحران مالی

کوه و همکاران^{۳۰} (۲۰۱۵) اثر چرخه عمر واحد تجاری^{۳۱} (فازهای تولد، رشد، بلوغ و افول) روی انتخاب راهبردهای تجدید ساختار واحدهای تجاری بحران زده آمریکایی طی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۳ را مورد بررسی قرار دادند. آنها شواهدی را دریافته اند که نشان می دهد تجدید ساختار مالی از طریق کاهش سود سهام نقدی و سرمایه گذاری دارای ارتباط مثبت با ترمیم مالی بوده و چرخه عمر واحد تجاری روی انتخاب های مالی مؤثر است. اکبر و همکاران^{۳۲} (۲۰۱۹) با استفاده نمونه ای مشتمل بر ۳۰۱ واحد تجاری بورسی از صنایع مختلف طی دوره زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ به بررسی ارتباط فیمابین ریسک ورشکستگی و چرخه عمر واحد تجاری پاکستان پرداختند. نتایج آنها مشخص کرد ریسک ورشکستگی طی دوره معرفی، رشد و افول افزایش می یابد، حال آنکه ریسک مزبور طی دوره بلوغ چرخه عمر واحد تجاری کاهش پیدا می کند.

ژانگ و ژو^{۳۳} (۲۰۲۰) در مطالعه ای مشابه، اثر چرخه عمر روی ساختار سررسید بدهی شرکت های چینی را بررسی نمودند. مطالعه مزبور تصریح می کند که شرکت های در مرحله معرفی و همچنین دوره های افول از تسهیلات با سررسید نسبتاً کوتاه مدت برخوردارند، حال آنکه شرکت های در حال رشد نسبت های بدهی بلندمدت بالاتری دارند. علاوه بر این،

²⁶ Zaki et al.

²⁷ Ninh et al.

²⁸ Khoja et al.

²⁹ Gulf Corporation Council

³⁰ Koh et al.

³¹ firm life cycle

³² Akbar et al.

³³ Zhang and Xu

شرکت‌ها در فاز رکود دارای رشد منفی هستند که جریان نقد عملیاتی را نیز کاهش می‌دهد، در نتیجه، افزایش هزینه بحران مالی باعث محدود شدن دسترسی واحد تجاری به تسهیلات بلندمدت‌تر خواهد شد. موخاوا و زینکر^{۳۴} (۲۰۱۳) بر این باور است که چرخه عمر واحد تجاری بر احتمال ورشکستگی در یک نمونه واحدهای تجاری کوچک و متوسط واقع در جمهوری چک طی دوره زمانی ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۰ مؤثر است، دوره زمانی مزبور شامل ساله‌های بحرانی نیز می‌باشد. علاوه بر این، آنها فرض را بر یک ارتباط منفی قوی در میان نقدینگی و بحران مالی می‌گذارند.

۴-۲. خصوصیات مراحل چرخه عمر واحد تجاری از منظر بحران مالی

یکی از متغیرهای توضیحی عمده مطالعه حاضر را چرخه عمر واحد تجاری تشکیل می‌دهد. مطالعات بسیاری به تعیین خصوصیات اصلی مراحل مختلف چرخه عمر پرداخته‌اند. این مراحل عبارتند از معرفی، رشد، بلوغ افول (دیکینسون^{۳۵}، ۲۰۱۱). مرحله معرفی (آغاز به کار) شرکت شامل ایجاد نوآوری است، تعداد محصولات در مرحله رشد رو به افزایش می‌گذارد، طی مرحله بلوغ تعداد محصولات به حداکثر قابل دستیابی می‌رسد و در نهایت مرحله افول همانا پایان تمام افزایش‌ها و محصولات جدید است (گورت و کلیپر^{۳۶}، ۱۹۸۲). علاوه بر این، ادبیات پژوهشی مملو از مباحثات حول خصوصیات اصلی هریک از این مراحل است. برای مثال، واحدهای تجاری در مرحله معرفی بر حسب دارایی کوچک بوده و برای حضور در بازار تقلا می‌کنند، این چالش مستلزم تقلب ریسک‌های بسیار بالا است. طی این مرحله است که واحدهای تجاری نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین در یک پروژه مؤید خالص ارزش فعلی مثبت هستند، بنابراین نسبت‌های بدهی آنها بیشتر از مراحل رشد و بلوغ است. عدم تقارن اطلاعات طی مرحله معرفی رو به افزایش می‌گذارد و همین امر دسترسی به وجوه برای تأمین مالی پروژه را بیش از پیش دشوار می‌نماید. واحدهای تجاری در گام بعدی به دنبال وجوه خارجی و استقراض در نرخ‌های بالاتر می‌زنند. در نتیجه، واحدهای تجاری کوچک با نرخ‌های بدهی بالا، حاشیه سودآوری پایین و بنابراین نسبت‌های سودآوری حقوق صاحبان پایین بیش از سایرین در معرض ریسک بحران مالی قرار می‌گیرند (بوت و تاکور^{۳۷}، ۱۹۹۴؛ پاستور و پیرتو^{۳۸}، ۲۰۰۳). فاز رشد دومین مرحله است، جاییکه واحدهای تجاری توسعه یافته سریعاً از طریق نوآوری و متنوع‌سازی توسعه پیدا می‌کنند. واحدهای تجاری در این مرحله برای کسب مزیت رقابتی، بهبود عملیات داخلی خود و افزایش فروش به منظور عدم خروج از بازار تلاش می‌کنند (مالکوبا و زینکر^{۳۹}، ۲۰۱۳). بنابراین واحدهای تجاری در این مرحله بیشتر متکی به تأمین مالی خارجی هستند، چون توانایی آنها برای ایجاد سودهای داخلی و سود برای حقوق صاحبان سهام هنوز کمتر از درخواست آنها برای وجوه به منظور تأمین مالی رشد سریع ایشان است. علیهذا، عملکرد بالای واحد تجاری، عدم تقارن اطلاعاتی کمتر، هزینه پایین‌تر صدور سهام سرمایه و نسبت‌های پایین‌تر بدهی از جمله خصوصیات این مرحله است (لمون و زندر^{۳۹}، ۲۰۱۰). با توجه به موارد پیش گفته، دارایی و رشد فروش بالاتر منجر به تجمع بیشتر سود در واحد تجاری می‌گردد (حسن و حبیب، ۲۰۱۷؛ حسن و همکاران، ۲۰۱۵). نقدینگی رو به رشد واحد تجاری دارای ارتباط منفی با سودآوری است، چون واحدهای تجاری از وجوه نقد خود و سایر ذخایر نقدینی برای ایجاد سودآوری استفاده می‌کنند (موکوا و زینکر، ۲۰۱۳).

^{۳۴} Mokhova and Zinecker

^{۳۵} Dickinson

^{۳۶} Gort and Klepper

^{۳۷} Boot and Thakor

^{۳۸} Pastor ' and Pietro

^{۳۹} Lemmon and Zender

سومین مرحله در چرخه عمر شرکت را مرحله بلوغ تشکیل می دهد. واحدهای تجاری در این گام نرخ های رشد کمتر، سطوح فروش با ثبات و قیمت محصولات معین، نوآوری کمتر و تغییرات ناچیز را حفظ می کنند (تیان و همکاران^{۴۰}، ۲۰۱۵). از این رو مدیران ترجیح می دهند تا محافظه کاری بیشتری را برای حفظ دستاوردهای خود مبذول نمایند، چون پروژه های حائز خالص جریان نقدی مثبت پیش روی آنها دیگر محدود شده است (جنسن^{۴۱}، ۱۹۹۳) و مطابق آنچه گفته شد حالا سطوح سود انباشته و نقدینگی بالاتر، تقاضا برای وجوه خارجی نیز کمتر و نهایتاً فرصت های رشد کمتر از مراحل قبلی است (دی آنجلو و همکاران^{۴۲}، ۲۰۰۶). بنابراین طی مرحله مزبور واحدهای تجاری حقوق صاحبان سهام با میزان سودآوری بالا را حفظ کرده، با ثبات تر هستند و احتمال کمتری از بابت ورشکستگی و افتادن به ورطه بحران مالی متوجه آنها است.

فاز رکود و افول مرحله نهایی در چرخه عمر یک واحد تجاری است. اندازه واحد تجاری طی مرحله مزبور بیش از سایر رقبا افزایش یافته و تعداد محصولات رو به کاهش می گذارند. سقوط قیمت محصولات، راهبردهای مدیریتی ضعیف و نبود ایده های تجاری جدید نیز طی مرحله مزبور رخ می دهند. اثر دراماتیک مرحله مزبور این است که مدیران دست به پروژه های پر ریسک و حتی با خالص ارزش فعلی منفی می زنند تا به ذینفعان (به اشتباه) علامت دهند هنوز هم فرصت های سرمایه گذاری پیش روی واحد تجاری بوده و کار آنها تمام نشده است (کوه و همکاران، ۲۰۱۵).

۲-۵. ریسک بحران مالی در مراحل مختلف چرخه عمر

با توجه به مباحث مطرح شده می توان پیش بینی کرد ریسک بحران مالی در مرحله معرفی و آغاز به کار شرکت بالا است، چون در این زمان سرمایه کسب شده از طریق سهام پایین و مانده سود انباشته صفر است. اما با توجه به خصوصیات پیش - گفته، ریسک بحران مالی طی مراحل رشد و بلوغ پایین تر از سایر مراحل است چون نسبت سود انباشته به مجموع دارایی ها بالاتر از سایر مراحل است. بدیهی است مرحله افول و رکود نیز حائز ریسک بحران مالی بالاتری نسبت به دو مرحله قبلی است.

۲-۶. بررسی کلی تحریم های علیه ایران

تحریم عبارت است از موضع گیری هایی که تعدادی از کشورها با هدف ایجاد محدودیت در تجارت و رابطه رسمی با کشوری که از نظر آنها قوانین بین المللی را نادیده می گیرد، اتخاذ می شود که از مرحله موضع گیری شروع شده و سپس عملیاتی می شود (پایتختی اسکویی و همکاران، ۱۳۹۵). جمهوری اسلامی ایران نیز پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران همواره با تحریم های متعدد اقتصادی و غیراقتصادی یک جانبه یا چندجانبه روبرو بوده است. اما از بین همه آنها، تحریم های ایالت متحده از شدت و سابقه بیشتری برخوردار بوده است. طی سالهای ۲۰۱۱-۲۰۱۵، اقتصاد ایران تقریباً ۲۰٪ کوچک تر شد، اما با کاهش تحریم های مرتبط با برجام، ایران توانست سالانه ۷ درصد در سال ۲۰۱۶-۲۰۱۸ رشد کند. طبق گزارش صندوق بین المللی پول اقتصاد ایران طی مارس ۲۰۱۹ تا مارس ۲۰۲۰ حدود ۸ درصد کاهش یافته است و انتظار می رود انقباض بیشتری در طول ۲۰۲۰-۲۰۲۱ رخ دهد. البته برآوردها، اثرات همه گیری کووید ۱۹ و تحریم های ایالات متحده را باهم در بر می گیرند (تحریم های ایران، کاترمن ۲۰۲۰). در نهایت، در پی تلاش آمریکا برای خروج از برجام، ایالات متحده آمریکا در روز ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۷ رسماً از برجام خارج شد. با در نظر گرفتن موارد فوق در پژوهش حاضر

⁴⁰ Tian et al.

⁴¹ Jensen

⁴² DeAngelo et al.

سنوات ۱۳۹۷، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به عنوان دوره پساتحریم و سنوات قبلی (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶) به عنوان دوره پیشاتحریم در نظر گرفته می شود.

۳. روش شناسی پژوهش

این تحقیق در زمره پژوهش های شبه تجربی و پس رویدادی قرار داشته و از جمله تحقیقات اثباتی حسابداری است. ما به منظور آزمون فرضیه های پژوهش، ابتدا با استفاده از روش کتابخانه ای و مطالعه پژوهش های پیشین به احصا مبانی نظری پرداخته و سپس و با برداشت مستقیم اطلاعات مورد نیاز از صورت های مالی و یادداشت های همراه مجموع داده ها و اطلاعات مورد نیاز آزمون های آماری استنباطی زیربنای رد و تأیید فرضیه ها گردآوری شده است. پس از انتخاب شرکت های نمونه و جمع آوری اطلاعات مربوطه، نرم افزار اکسل جهت مرتب سازی و تحلیل اولیه داده ها بکار گرفته شده است. مدل های رگرسیونی خطی چند متغیره اسلوب اصلی روش پژوهش را تشکیل می دهد که برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار استاتا^{۴۳} (ویرایش ۱۶) استفاده شده است.

۳-۱. سئوالات پژوهش

- سئوالات پژوهش بر اساس آنچه در بخش های قبلی و همچنین مدل پژوهش آمده است به صورت کلی عبارتند از:
- ۱- آیا می توان با مدلی متشکل از خصوصیات سطح شرکت و اقتصاد کلان و در نظر گرفتن تئوری چرخه عمر شرکت دست به پیش بینی بحران در سطح شرکت زد؟
 - ۲- آیا ارتباط ارتباط خصوصیات شرکت و اقتصادی کلان با بحران در دوره های پیش و پسا تحریم متمایز از یکدیگر است؟

۳-۲. فرضیه های پژوهش

- با عنایت به سئوالات پیش روی پژوهشگر و همچنین مدل اساسی پژوهش، فرضیه های پژوهش به شکل ذیل تبیین می شود:
- ۱- مرحله چرخه عمر واحد تجاری با بحران در سطح شرکت ارتباط معکوس دارد.
 - ۲- کیفیت و سطح ارتباط عوامل سطح شرکت و اقتصادی کلان با بحران در سطح شرکت در دوره های پیشاتحریم متفاوت از دوره های پساتحریم است.

۳-۳. جامعه و نمونه آماری پژوهش

جامعه آماری این پژوهش را واحدهای تجاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ تشکیل می دهد. برای انتخاب نمونه پژوهش حاضر از گزینش های زمانی، خاتمه سال مالی و حذف صنایع مالی و بیمه استفاده شده است، در نهایت و با اعمال موارد فوق، نمونه پژوهش حاضر در بردارنده ۱،۲۲۰ مشاهده سال شرکت از بابت ۱۲۲ واحد تجاری طی یک بازه ۱۰ ساله است.

۳-۴. مدل و متغیرهای پژوهش

در پژوهش حاضر برای سنجش بحران شرکت ها از دو شاخص استفاده می شود. شاخص اول را سنجح زد آلتمن^{۴۴} (۱۹۶۸) تشکیل می دهد. این شاخص در مطالعات بی شماری به عنوان احتمال ورشکستگی شرکت ها در نظر گرفته شده و قدرت پیش بینی آن نیز توسط مطالعات داخلی و خارج اثبات شده است (برای مثال: قدیری مقدم، غلامپور و نصیرزاده، ۱۳۸۸). شاخص مزبور به صورت ذیل محاسبه می شود:

^{۴۳} Stata 16.0

^{۴۴} Altman Z Score

$$Z = 0.012 \left(\frac{\text{سرمایه در گردش}}{\text{جمع دارایی ها}} \right) + 0.014 \left(\frac{\text{سود انباشته}}{\text{جمع دارایی ها}} \right) + 0.033 \left(\frac{\text{سود قبل از بهره و مالیات}}{\text{جمع دارایی ها}} \right) + 0.006 \left(\frac{\text{ارزش بازار حقوق صاحبان سرمایه}}{\text{ارزش دفتری بدهی ها}} \right) + 0.99 \left(\frac{\text{سود خالص}}{\text{جمع دارایی ها}} \right) \quad (1)$$

در کنار شاخص زد آلتمن، در تحقیق حاضر به منظور افزایش اعتبار یافته‌ها از یک شاخص بومی نیز استفاده شده‌است. مطابق با ماده ۱۴۱ قانون تجارت اگر بر اثر زیان‌های وارده حداقل نصف سرمایه شرکت از میان برود، هیئت مدیره مکلف است بلافاصله مجمع عمومی فوق‌العاده صاحبان سهام را دعوت نماید تا موضوع انحلال یا بقاء شرکت مورد شور و رای واقع شود. به عبارت دیگر چنانچه سود انباشته را بر مجموع سرمایه سهام تقسیم کنیم، شاخصی پدید می‌آید که هرچقدر پایین‌تر باشد، احتمال اعلام ورشکستگی قانونی شرکت بالاتر است. از این شاخص نیز در مطالعات زیادی برای بررسی بحران مالی شرکت‌ها استفاده شده‌است (برای مثال: جمالیان پور و ثقفی، ۱۳۹۲).

$$L_C_I_{i,t} = \frac{\text{سود (زیان) انباشته}}{\text{سرمایه صاحبان سهام}} \quad (2)$$

همانطور که در بخش پیشینه پژوهش نیز به تفصیل بحث آن رفت، در پژوهش حاضر سنوات ۱۳۹۷، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به عنوان دوره پساتحریم و سنوات قبلی (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۶) به عنوان دوره پیشاتحریم در نظر گرفته می‌شود. برای متغیرهای سطح اقتصاد کلان که ارتباط آنها با سود و وضعیت مالی شرکت‌ها در مطالعات پیشین مورد بررسی قرار گرفته و تصدیق شده نیز از متغیرهای ذیل استفاده می‌شود (برای مثال: هاشمی، امیری و تیموری، ۱۳۹۶):

۱. تولید (درآمد) ناخالص ملی واقعی^{۴۵}

۲. خالص صادرات کالاها و خدمات^{۴۶}

۳. تورم (درصد)^{۴۷}

۴. شاخص بهای تولید کننده^{۴۸}

۵. نرخ بهره^{۴۹}

۶. پایه پولی^{۵۰}

سیاری و موگان^{۵۱} (۲۰۱۳) یک ارتباط معکوس بین جریان‌های نقدی، اندازه شرکت و بحران مالی ۱۲۴ شرکت فعال در ترکیه را اثبات کردند. روتلج و گادن^{۵۲} (۲۰۰۰) نیز دریافتند که ارتباط مشخصی بین مشخصه‌های وضعیت مالی شرکت و بحران آن وجود دارد، از میان این مشخصه‌ها به سود آوری و فرصت رشد شرکت بیش از سایرین تأکید شده‌است. در نهایت و با توجه به مطالعات فوق برای متغیرهای کنترلی سطح شرکت نیز از موارد ذیل استفاده شده‌است:

۱. نسبت وجه نقد به کل دارایی (CASH_{i,t})

۲. اندازه شرکت به صورت لگاریتم مجموع دارایی‌ها (SIZE_{i,t})

^{۴۵} Real GDP

^{۴۶} Net Export

^{۴۷} Inflation

^{۴۸} Manufacture_Index

^{۴۹} Interest Rate

^{۵۰} Money Base

^{۵۱} Sayari and Mugan

^{۵۲} Routledge and Gadenne

۳. شاخص سود آوری به صورت سود بازده حقوق صاحبان سهام ($ROE_{i,t}$)

۴. رشد شرکت به صورت مجموع ارزش بازار تقسیم بر ارزش مجموع دارایی‌ها ($GROW_{i,t}$)

در نهایت پس از گردآوری داده‌ها و آمار توصیفی، مدل آماری ذیل به منظور بررسی فرضیه‌ها بکار گرفته می‌شود، مدل ذیل از نوع رگرسیون چند متغیره است که ترتیبات برآورد آن از طریق آزمون‌های آماری مشخص خواهد شد.

$$CRISI_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 life_cyle_{i,t} + \beta_2 real\ GDP_t + \beta_3 Net\ Export_t + \beta_4 Inflation_t + \beta_5 Consumer\ Index_t + \beta_6 Intrest\ Rate_t + \beta_7 Money\ Base_t + \beta_8 CASH_{i,t} + \beta_9 SIZE_{i,t} + \beta_{10} ROE_{i,t} + \beta_{11} GROWTH_{i,t} + \varepsilon \quad (3)$$

مدل فوق به منظور آزمون فرضیه اول مورد استفاده قرار گرفته و در صورت معناداری مدل می‌توان از آن به منظور پیش-بینی بحران در سطح شرکت و همچنین مقایسه ارتباطات پیش‌گفته در دوره‌های پیشا و پس‌اتحریم استفاده کرد. برای آزمون فرضیه اول نیاز به توسعه یک متغیر مهم دیگر یعنی شاخص چرخه عمر داریم. متغیر وابسته در مدل پژوهش بحران مالی شرکت است. در بخش ادبیات پژوهشی بحث شد که مطالعات زیادی قائل برآنند که شرکت‌های واقع در مراحل رشد و بلوغ با نسبت سود انباشته به مجموع دارایی در معرض احتمال کمتری از بابت بحران مالی قرار دارند. در این پژوهش نیز فرض بر آن است که چرخه عمر واحد تجاری به تصمیمات سرمایه‌گذاری وی و همچنین اتکاء واحد تجاری بر وجوه داخلی برای تأمین مالی پروژه‌ها وابسته است. بنابراین مدیران و واحدهای تجاری واقع در مرحله بلوغ ترجیح می‌دهند سود انباشته خود را تجمیع کرده و از سرمایه‌گذاری روی پروژه‌های غیر سودآور اجتناب به عمل آورند، چون پروژه‌های حائز خالص جریان نقدی مثبت پیش روی آنها محدود است (جنسن، ۱۹۹۳). از اینرو نسبت حقوق صاحبان تحصیل شده بالاتر یا همان سود انباشته بالاتر به مجموع دارایی‌ها نشان می‌دهد که واحد تجاری با ثبات بوده و در معرض بحران مالی کمتری قرار دارد. همانطور که مشخص است، چرخه عمر متغیر پیش‌بینی کننده اصلی در این قسمت است. شاخص بلوغ واحد تجاری در این پژوهش به عنوان شاخص اثر چرخه عمر واحد تجاری بر بحران مالی به کار گرفته می‌شود. تئوری چرخه عمر واحد تجاری تصریح می‌دارد که چهار مرحله در عمر یک واحد تجاری وجود دارد: تولد، رشد، بلوغ و افول. هریک از مراحل دارای راهبردهای تجدید ساختار و تصمیمات خاص خود است که خصوصیات آن مرحله را از سایر مراحل متمایز می‌کند (کوه و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین منطقی است اگر فرض کنیم مرحله چرخه عمر واحد تجاری روی میزان بحران مالی آن مؤثر باشد (دی انجلو و دی آنجلو، ۲۰۰۶). شاخص بلوغ واحد تجاری ($MatAsst$) از طریق تقسیم سود انباشته به ارزش دفتری مجموع دارایی‌ها محاسبه می‌شود. شاخص بلوغ حقوق صاحبان سهام ($MatEQ$) نیز به صورت نسبت حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری مجموع حقوق صاحبان سهام محاسبه می‌شود. واحدهای تجاری دارایی بلوغ دارایی و بلوغ حقوق صاحبان بالاتر به عنوان واحدهای تجاری بالغ و شاخص‌های پایین‌تر نشان از جوانتر بودن شرکت دارند که در معرض بحران مالی بیشتری به نسبت شرکت‌های بالغ قرار دارند (دی انجلو و همکاران، ۲۰۰۶؛ حسن و حبیب، ۲۰۱۷). بنابراین در پژوهش حاضر نیز با استفاده از شاخص‌های مزبور واحدهای تجاری به دو دسته واحدهای بالغ یا در حال رشد (شاخص‌های بلوغ دارایی و بلوغ حقوق صاحبان بالاتر از میانگین نمونه) و واحدهای نوپا یا در حال افول (شاخص‌های بلوغ دارایی و بلوغ حقوق صاحبان سهام پایین‌تر از میانگین) تقسیم می‌کند. برای آزمون فرضیه دوم پژوهش و مقایسه نحوه ارتباط و اثرات متغیرها در دوره‌های پیش و پس‌اتحریم، مدل به صورت جداگانه در دوره‌های زمانی برآورد و با یکدیگر مقایسه می‌شود.

۴. یافته های پژوهش

جدول زیر حاوی شاخص های میانگین، بیشترین و کمترین، انحراف معیار و تعداد مشاهدات است که برای توصیف متغیرهای پژوهش به کار گرفته می شود. لازم به ذکر است برای کاهش دادن مشاهدات پرت بر روی نتایج پژوهش، پنج درصد کوچک ترین و بزرگ ترین داده های مربوط به داده های پیوسته را با اعداد نزدیک ترین و اعداد بزرگ ترین مشاهدات آن داده ها جایگزین کردیم که نتایج در جدول ذیل ارائه شده است:

جدول ۱: آمار توصیفی داده های پژوهش

نام متغیر	نماد	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
شاخص بحران (حسب م. ۱۴۱.ق.ت)	$CRISI_{i,t}$	1/532271	3/934168	-5/26997	73/13017
شاخص بحران (طبق زد آلتمن)		0/165755	0/171735	-0/42694	0/905005
شاخص چرخه عمر	$life_cyle_{i,t}$	0/479508	0/499785	0	1
تولید ناخالص داخلی	$real\ GDP_t$	406/53	124/0579	191/7	598/9
خالص صادرات	$Net\ Export_t$	1045/486	295/8016	568/061	1442/811
نرخ تورم	$Inflation_t$	24/16	11/46552	9	41/2
شاخص مصرف کننده	$Consumer\ Ind$	127/42	78/69603	44/4	316/2
نرخ بهره	$Intrest\ Rate_t$	16/8	2/926948	10	22
پایه پولی کشور	$Money\ Base_t$	2157/589	1123/579	748/6182	4588/9
نقدینگی شرکت	$CASH_{i,t}$	0/047888	0/054909	0/000267	0/599588
اندازه واحد تجاری	$SIZE_{i,t}$	6/352495	0/69424	4/495863	9/019729
بازده حقوق صاحبان سهام	$ROE_{i,t}$	0/8135137	0/8692849	-0/62927	2/540957
فرصت رشد	$GROWTH_{i,t}$	1/989564	3/140355	0/044245	46/87704

از جمله نکات قابل توجه در این جدول می توان به مقادیر بیشینه و کمینه شاخص بحران ماده ۱۴۱ قانون تجارت اشاره کرد. این مقادیر (-۲۶۹۹۷/۵ و ۱۳۰۱۷/۷۳) به ترتیب مربوط به سال شرکت های ایران خودرو (۱۳۹۷) و سپتا (۱۳۹۹) است. البته این مقادیر با توجه به قرار گرفتن در یک درصد و بالا و پایین در زمان برآورد مدل حذف شده است. شایان ذکر است متغیر حاضر به عنوان یک شاخص بدیل عمل کرده و سنجش اصلی بحران با استفاده از متغیر آلتمن انجام می شود. شاخص زد آلتمن در واقع متغیر وابسته اصلی در پژوهش حاضر به شمار می رود. میانگین این متغیر در نمونه آماری حاضر برابر با ۰/۱۶۵ است که با توجه به آستانه ۱ بیان شده در متون مالی بسیار پایین و شاید بتوان از آن به عنوان شاهدهی دال بر بحران زده بودن جامعه مورد پژوهش استفاده کرد. در ادامه به منظور اطمینان از عدم وجود هم خطی، با بهره گیری از ضرایب عامل تورم واریانس شدت هم خطی متغیرهای مستقل پژوهش را بررسی شد. چنانچه شاخص تورم واریانس کمتر از ۱۰ باشد، نشان دهنده عدم وجود هم خطی می باشد.

جدول ۲: نتایج آزمون هم خطی (VIF)

آزمون اولیه هم خطی از طریق آزمون VIF			آزمون تجدید نظر شده هم خطی از طریق آزمون VIF		
متغیر	VIF	1/VIF	متغیر	VIF	1/VIF
پایه پولی کشور	167/48	0/005971	تولید ناخالص داخلی	2/22	0/45134
شاخص مصرف کننده	125/86	0/007945	تورم	2/21	0/45264
تولید ناخالص داخلی	18/97	0/052711	خالص صادرات	1/59	0/63015
تورم	3/54	0/28251	فرصت رشد	1/56	0/64050
خالص صادرات	3/44	0/290756	نرخ بهره	1/55	0/64524
نرخ بهره	2/94	0/340448	اندازه واحد تجاری	1/2	0/83277
فرصت رشد	1/72	0/581647	شاخص چرخه عمر	1/17	0/85246
اندازه واحد تجاری	1/3	0/771569	بازده حقوق صاحبان سهام	1/14	0/87564
شاخص چرخه عمر	1/19	0/836885	نقدینگی	1/08	0/9248
بازده حقوق صاحبان سهام	1/16	0/862798			
نقدینگی شرکت	1/14	0/874096			
میانگین	29/89			1/52	

همانطور که در جدول فوق نیز مشخص است، در برآورد اولیه؛ متغیرهای پایه پولی کشور، شاخص مصرف کننده و نرخ تورم حائز حق خطی بالاتر از ۱۰ بوده و بنابراین انجام آزمون با شرایط مزبور صحیح نیست. این هم خطی به نحوه محاسبه آنها و همچنین ارتباط تئوریک میان آنها بر می گردد. در ادامه دو متغیر شاخص مصرف کننده و پایه پولی کشور از مدل حذف و مجدداً آزمون عامل تورم انجام شده است. در گام بعدی به منظور مشخص کردن مدل و تنظیمات مناسب برآورد مدل می بایست از آزمون های پیش فرض مربوطه استفاده شود. آزمون فوق الذکر برای مدل پژوهش (و پس حذف متغیرهای دارای هم خطی) انجام که نتیجه آن به شرح ذیل است. مقادیر آماره آزمون و همچنین احتمال رد بدست آمده گویای این است که مدل پژوهش می بایست از طریق تنظیمات تابلویی برآورد شود. بعد از انجام آزمون اف لیمر (چاو) و انتخاب مدل اثرات ثابت مقطعی برای انتخاب روش آزمون داده ها از بین دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می شود. آزمون هاسمن برای مدل پژوهش حاضر انجام و نتایج آن به شرح ذیل محاسبه شد. با توجه به نتایج بدست آمده فرض صفر آزمون رد و فرضیه یک یعنی اثرات ثابت تعیین که در برآورد مدل از آن استفاده خواهد شد.

جدول ۳: آزمون های مربوط به پیش فرض های رگرسیون

نتایج آزمون لیمر جهت تشخیص مقطعی یا ترکیبی بودن		آزمون هاسمن تعیین اثرات ثابت یا تصادفی در برآورد مدل پژوهش	
شرح	مقدار ماحصل آزمون	شرح	مقدار ماحصل آزمون
F(121, 1089)	۵/۳۹	$\chi^2(9) = (b-B)'[(V_B - (V_B)^{-1})](b-B)$	۱۰۷/۱۵
Prob > F	۰/۰۰	Prob > χ^2	۰/۰۰

در ادامه به بررسی فرضیات زیر پرداخته می شود. به منظور بررسی فرضیه نخست پژوهش، مدل پژوهش (بعد از حذف متغیرهای حائز هم خطی) برآورد شد که نتیجه آن در جدول ذیل قابل مشاهده است:

جدول ۴: نتیجه برآورد مدل پژوهش به منظور بررسی فرضیه اول

متغیر وابسته: $CRISI(Altman's Z)_{i,t}$				
بخش اول: ضریب متغیرها				
نام متغیر مستقل	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره تی	احتمال رد
شاخص چرخه عمر	.1219	.0075	16.1900	.0000
تولید ناخالص داخلی	.0000	.0000	1.0600	.2880
خالص صادرات	.0000	.0000	-1.900	.8470
نرخ تورم	.0021	.0003	6.7300	.0000
نرخ بهره	-.0011	.0010	-1.0500	.2960
نقدینگی شرکت	.2598	.0567	4.5800	.0000
اندازه واحد تجاری	.0228	.0164	1.3900	.1650
بازده حقوق صاحبان سهام	.0124	.0009	13.7100	.0000
فرصت رشد	.0113	.0010	11.0300	.0000
جز ثابت	-.1366	.1234	-1.1100	.2690
بخش دوم: مقادیر آماره های سطح مدل				
ضریب تعیین (R^2)	۰/۶۴۰۸	آماره F	F(121, 1089) = 5.39 Prob > F = 0.0000	

بررسی جدول فوق نشان می دهد اولاً آماره فیشر مدل پژوهش در سطح قابل قبول قرار داشته (۵/۳۹) و احتمال رد فرضیه صفر (بی معنی بودن مدل) نیز کمتر از ۰/۰۵ است (۰/۰۰). ضریب تعیین مدل (۶۴٪) گویای آن است که مدل حاضر قادر به توضیح ۶۴ درصد تغییرات بحران های شرکت است. از این گذشته، ضریب متغیر مستقل مورد نظر فرضیه اول (شاخص چرخه عمر) نیز معنی دار و احتمال رد آن کمتر از ۰/۰۵ است. در ادامه و به منظور ارتقای اعتبار یافته های پژوهش از یک شاخص دیگر برای بحران در سطح شرکت نیز استفاده شده است.

جدول ۵: برآورد مدل پژوهش با استفاده از شاخص بحران جایگزین (ماده ۱۴۱ قانون تجارت)

متغیر وابسته: $CRISI(-law_index)_{i,t}$				
بخش اول: ضریب متغیرها				
نام متغیر مستقل	مقدار ضریب	انحراف معیار	آماره تی	احتمال رد
شاخص چرخه عمر	.3176	.1181	2.6900	.0070
تولید ناخالص داخلی	.0044	.0007	6.7100	.0000
خالص صادرات	-.0001	.0002	-.8100	.4160
نرخ تورم	-.0075	.0050	-1.5000	.1340
نرخ بهره	.0135	.0161	.8400	.4010
نقدینگی شرکت	.3300	.8892	.3700	.7110
اندازه واحد تجاری	3.3721	.2579	13.0800	.0000
بازده حقوق صاحبان سهام	1.0391	.0141	73.5000	.0000

فرصت رشد	-0.0679	0.0160	-4.2400	0.0000
جز ثابت	-22.8527	1.9362	-11.8000	0.0000
بخش دوم: مقادیر آماره‌های سطح مدل				
ضریب تعیین (R^2)	۰/۶۲۹۴	آماره F	F(121, 1089) = 3.82 Prob > F = 0.0000	

حتی با استفاده از این شاخص نیز مدل مربوط به فرضیه اول همچنان معنادار است (آماره فیشر = $3/82$ و احتمال رد آزمون فیشر = $0/00$). در اینجا نیز ضریب مربوط به شاخص چرخه عمر مثبت و معنادار است. آزمون فرضیه دوم پژوهش مستلزم برآورد مدل در دو دوره پیشا و پسا تحریم است. نتیجه مقایسه‌ای برآورد مدل در دو دوره زمانی فوق‌الذکر به شرح ذیل است:

جدول ۶: برآورد مدل در دوره های زمانی پیشا و پساتحریم به منظور آزمون فرضیه دوم

متغیر وابسته: $CRISI(Altman's Z)_{i,t}$								
بخش اول: ضریب متغیرها								
متغیر مستقل	ضریب		انحراف معیار		آماره تی		احتمال رد	
	پیشا تحریم	پسا تحریم	پیشاتحریم	پسا تحریم	پیشا تحریم	پسا تحریم	پیشاتحریم	پسا تحریم
شاخص چرخه عمر	0.0579	0.0972	0.0073	0.0172	7.9400	5.6400	0.0000	0.0000
تولید ناخالص داخلی	0.0002	-0.0004	0.0001	0.0007	4.0500	-6.700	0.0000	0.5050
خالص صادرات	0.0000	-0.0001	0.0000	0.0001	-1.100	-5.300	0.9120	0.5950
نرخ تورم	0.0011	0.0000	0.0004	حذف هم خطی	2.8600		0.0040	
نرخ بهره	-0.0011	0.0000	0.0008		-1.2900		0.1960	
نقدینگی شرکت	0.1085	0.2888	0.0589	0.1168	1.8400	2.4700	0.0660	0.0140
اندازه واحد تجاری	0.0991	-0.0738	0.0206	0.0350	4.8000	-2.1000	0.0000	0.0360
بازده حقوق صاحبان سهام	0.0581	0.0091	0.0031	0.0011	18.4900	7.9900	0.0000	0.0000
فرصت رشد	0.0422	0.0091	0.0048	0.0013	8.8600	7.1500	0.0000	0.0000
جز ثابت	-0.7034	0.7716	0.1358	0.2743	-5.1800	2.8100	0.0000	0.0050
بخش دوم: مقادیر آماره‌های سطح مدل								
دوره پیشا تحریم (تعداد مشاهدات: ۸۵۴ سال شرکت)			دوره پسا تحریم (تعداد مشاهدات: ۳۶۶ سال شرکت)					
ضریب تعیین: ۰/۶۲۴۸			احتمال رد آزمون فیشر: ۰/۰۰			ضریب تعیین: ۰/۴۹۳۸		
						احتمال رد آزمون فیشر: ۰/۰۰		

همانطور که جدول فوق نیز گویای آن است، مقادیر ضریب‌ها، ضریب تعیین و حتی نوع هم خطی در دوره پیشا و پسا تحریم به لحاظ آماری متفاوت از یکدیگر است، ولذا فرضیه دوم نیز تأیید می‌شود. بحث در خصوص دلایل و تطبیق فرضیه با مبانی نظری در بخش بعدی صورت می‌گیرد.

۵. بحث و نتیجه گیری

به منظور بررسی فرضیه اول در ابتدا مدل پژوهش برآورد شد، تمایز مدل مزبور نسبت به موارد قبلی موجود در ادبیات پژوهشی کشورمان را وجود شاخص چرخه عمر تشکیل می‌دهد که ضریب مورد نظر در پژوهش نیز همان بود. با بررسی آماری برآورد انجامی مشخص شد، مدل حائز معناداری مربوطه است و از آن گذشته ضریب شاخص چرخه عمر نیز

معنادار است. علامت ضریب در برآورد فوق‌الذکر مثبت بود. با توجه به اینکه شاخص بحران در آلتمن زد بود، بنابراین ضریب مثبت در اینجا برای شاخص عمر به معنای ارتباط معکوس شاخص عمر با بحران است. ولذا نتایج پژوهش حاضر با مطالعات قبلی حوزه منا از جمله لمون و زندر (۲۰۱۰)، حسن و حبیب (۲۰۱۷)، موکوا و زینکر (۲۰۱۳)، تیان و همکاران (۲۰۱۵) و حسن و همکاران (۲۰۱۵) در حوزه بین‌المللی و البانان (۲۰۲۱) همخوانی دارد. در مطالعات و مبانی نظری شرح داده شده بود که واحدهای تجاری واقع در فازهای رشد و بلوغ به واسطه خصوصیات منحصر به فرد خود از ریسک کمتری برای مواجهه با بحران‌های مالی برخوردار هستند. یافته مزبور می‌تواند جهت پیش‌بینی بحران واحدهای تجاری براساس چرخه عمر آنها توسط سرمایه‌گذاران و مقامات نظارتی جهت اتخاذ تصمیمات سیاسی مورد استفاده قرار گیرد.

در راستای بررسی فرضیه دوم، مدل پژوهش برای دوره بازه زمانی پیشاتحریم و پسا تحریم برآورد و نتایج آنها با یکدیگر مقایسه شد. با توجه تفاوت‌های بسیار زیاد موجود بین دو برآورد مزبور می‌توان پی به صحت فرضیه دوم برد. از جمله تفاوت‌های قابل ملاحظه ارتباط شاخص بحران در دوره‌های پیشاتحریم و پسا تحریم؛ ضریب شاخص چرخه عمر در هر دوم دوره معنی‌دار است، اما در مقدار ضریب در دوره پساتحریم نسبت به دوره پیشاتحریم افزایش یافته است (۰/۰۹۷۲ نسبت به ۰/۰۵۷۹) که نشان تقویت ارتباط و قدرت توضیح‌دهندگی آن در میان دو دوره دارد. به عنوان یک تفسیر می‌توان به تندتر شدن شیب منحنی چرخه عمر در دوره‌های بحران‌های اقتصادی و افزایش ریسک سیستماتیک اشاره کرد. در خصوص محدودیت‌های پژوهش می‌توان به عدم امکان ابتیاع داده شرکت‌های دولتی بزرگ غیر بورسی و کوتاه بودن دوره پسا تحریم در پژوهش حاضر اشاره کرد. ضمناً بر اساس یافته‌های پژوهش به سرمایه‌گذاران و همچنین مدیران مالی پیشنهاد می‌شود در پیش‌بینی بحران‌های مالی و اتخاذ تدابیر مربوطه به مرحله چرخه عمر بیش از پیش توجه کنند. به سیاست‌گذاران و مقامات نظارتی پیشنهاد می‌شود با توجه به خطرهای تهدید کننده شرکت‌های در مراحل معرفی (از لحاظ بحران‌های مالی) مشوق‌های ثبات بخشی را بدانها ارائه نمایند.

۶. منابع و مآخذ

۱. بی نیاز، علی. (۱۳۹۰). تحولات اخیر خاورمیانه و تحریم اقتصادی ایران. سیاست خارجی، ۵۷۹-۶۱۱.
۲. پایتختی اسکویی، سید علی و طبقچی اکبری، لاله. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر تحریم بر وضعیت اشتغال زنان در ایران. زن و مطالعات خانوادگی، ۳۱(۹)، ۷-۲۱.
۳. زمانی محمد. (۱۳۹۷). عوامل تعیین کننده آشفستگی مالی شرکت ها با تأکید بر نقش متغیرهای بانکی (شواهد تجربی: شرکت های بورس اوراق بهادار تهران). پژوهش های پولی بانکی، ۲۷۱-۲۹۲.
۴. جمالیان پور، مظفر، و ثقفی، علی. (۱۳۹۲). اقلام تعهدی غیرمنتظره، انحراف پایداری سود و بحران مالی. دانش حسابداری، ۴(۱۲)، ۷-۳۳.
۵. قدیری مقدم، ابوالفضل، غلامپور فرد، محمد مسعود و نصیرزاده، فرزانه. (۱۳۸۸). بررسی توانایی مدل‌های پیش بینی ورشکستگی آلتمن واهلسون در پیش بینی ورشکستگی شرکتهای پذیرفته شده در اوراق بهادار. مجله دانش و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۹. صص ۳۸-۵۵.
۶. عزتی، مرتضی و یونس سلمانی (۱۳۹۴). برآورد اثر تحریمهای اقتصادی بر رشد اقتصادی ایران. فصلنامه راهبردی بسیج، سال هجدهم، شماره ۶۷، تابستان ۱۳۹۴، صص ۶۹-۱۰۱.

۷. سرمد، زهره، بازرگان عباس و حجازی، الهه. ۱۳۸۴، روش های تحقیق در علوم رفتاری. چاپ دوم. تهران، انتشارات آگه.

8. Akbar, A., Akbar, M., Tang, W., Qureshi, M.A., (2019). Is bankruptcy risk tied to corporate life-cycle? Evidence from Pakistan. *Sustainability*, 11 (3), 678.
9. Al-Hadi, A., Chatterjee, B., Yafian, A., Taylor, G., Monzur Hasan, M., (2019). Corporate social responsibility performance, financial distress and firm life cycle: evidence from Australia. *Account. Finance* 59 (2), 961-989.
10. Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The journal of finance*, 23(4), 589-609.
11. Ashraf, S., GS Félix, E., & Serrasqueiro, Z. (2019). Do traditional financial distress prediction models predict the early warning signs of financial distress?. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(2), 55.
12. Asquith, P., Gertner, R., & Scharfstein, D. (1994). Anatomy of financial distress: An examination of junk-bond issuers. *The quarterly journal of economics*, 109(3), 625-658.
13. Baldwin, C. Y., & Mason, S. P. (1983). The resolution of claims in financial distress the case of Massey Ferguson. *The Journal of Finance*, 38(2), 505-516.
14. Bhattacharjee, A., & Han, J. (2014). Financial distress of Chinese firms: Microeconomic, macroeconomic and institutional influences. *China Economic Review*, 30, 244-262.
15. Boot, A. W., & Thakor, A. V. (1994). Moral hazard and secured lending in an infinitely repeated credit market game. *International economic review*, 899-920.
16. Boubaker, S., Cellier, A., Manita, R., & Saeed, A. (2020). Does corporate social responsibility reduce financial distress risk?. *Economic Modelling*, 91, 835-851.
17. Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The Journal of Finance*, 63(6), 2899-2939.
18. Cao, C., Simin, T., & Zhao, J. (2008). Can growth options explain the trend in idiosyncratic risk?. *The Review of Financial Studies*, 21(6), 2599-2633.
19. Chang, W. J., Hayes, R. M., & Hillegeist, S. A. (2016). Financial distress risk and new CEO compensation. *Management Science*, 62(2), 479-501.
20. Chen, G. M., & Merville, L. J. (1999). An analysis of the underreported magnitude of the total indirect costs of financial distress. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 13(3), 277-293.
21. Chen, Y., Weston, J. F., & Altman, E. I. (1995). Financial distress and restructuring models. *Financial Management*, 57-75.
22. Chiaramonte, L., & Casu, B. (2017). Capital and liquidity ratios and financial distress. Evidence from the European banking industry. *The British Accounting Review*, 49(2), 138-161.
23. DeAngelo, H., & DeAngelo, L. (1990). Dividend policy and financial distress: An empirical investigation of troubled NYSE firms. *The Journal of finance*, 45(5), 1415-1431.
24. DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Stulz, R. M. (2006). Dividend policy and the earned/contributed capital mix: a test of the life-cycle theory. *Journal of Financial economics*, 81(2), 227-254.
25. Desai, H., Rajgopal, S., & Yu, J. J. (2016). Were information intermediaries sensitive to the financial statement-based leading indicators of bank distress prior to the financial crisis?. *Contemporary Accounting Research*, 33(2), 576-606.
26. Dickinson, V. (2011). Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle. *The accounting review*, 86(6), 1969-1994.
27. Distinguin, I., Hasan, I., & Tarazi, A. (2010). The use of accounting data to predict bank financial distress in MENA countries. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 2(4), 332.
28. ElBannan, M. A. (2021). On the prediction of financial distress in emerging markets: What matters more? Empirical evidence from Arab spring countries. *Emerging Markets Review*, 47, 100806.

29. Elsayed, A. H., & Yarovaya, L. (2019). Financial stress dynamics in the MENA region: Evidence from the Arab Spring. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 62, 20-34.
30. Garcia-Appendini, E. (2018). Financial distress and competitors' investment. *Journal of Corporate Finance*, 51, 182-209.
31. Geng, R., Bose, I., & Chen, X. (2015). Prediction of financial distress: An empirical study of listed Chinese companies using data mining. *European Journal of Operational Research*, 241(1), 236-247.
32. Gilson, S. C., John, K., & Lang, L. H. (1990). Troubled debt restructurings: An empirical study of private reorganization of firms in default. *Journal of financial economics*, 27(2), 315-353.
33. Gort, M., & Klepper, S. (1982). Time paths in the diffusion of product innovations. *The economic journal*, 92(367), 630-653.
34. Habib, A., Costa, M. D., Huang, H. J., Bhuiyan, M. B. U., & Sun, L. (2020). Determinants and consequences of financial distress: review of the empirical literature. *Accounting & Finance*, 60, 1023-1075.
35. Hasan, M. M., & Habib, A. (2017). Firm life cycle and idiosyncratic volatility. *International Review of Financial Analysis*, 50, 164-175.
36. information matter? A comparison of UK and Indian firms. *Rev. Quant. Finan. Acc.* 47 (1), 1–28.
37. Jensen, M.C., (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. the. *Journal of Financ.* 48 (3), 831–880.
38. John, T. A. (1993). Accounting measures of corporate liquidity, leverage, and costs of financial distress. *Financial Management*, 91-100.
39. Kar, M., Nazlıoğlu, Ş., & Ağır, H. (2011). Financial development and economic growth nexus in the MENA countries: Bootstrap panel granger causality analysis. *Economic modelling*, 28(1-2), 685-693.
40. Khoja, L., Chipulu, M., & Jayasekera, R. (2019). Analysis of financial distress cross countries: Using macroeconomic, industrial indicators and accounting data. *International Review of Financial Analysis*, 66, 101379.
41. Koh, S., Durand, R. B., Dai, L., & Chang, M. (2015). Financial distress: Lifecycle and corporate restructuring. *Journal of Corporate Finance*, 33, 19-33.
42. Lee, J. E., Glasscock, R., & Park, M. S. (2017). Does the ability of operating cash flows to measure firm performance improve during periods of financial distress?. *Accounting Horizons*, 31(1), 23-35.
43. Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). Debt capacity and tests of capital structure theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1161-1187.
44. Lian, Y. (2017). Financial distress and customer-supplier relationships. *Journal of Corporate Finance*, 43, 397-406.
45. Mokhova, N., & Zinecker, M. (2013). Liquidity, probability of bankruptcy and the corporate life cycle: the evidence from Czech Republic. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 5(3), 189-208.
46. Mollah, S. (2011). Do emerging market firms follow different dividend policies? Empirical investigation on the pre-and post-reform dividend policy and behaviour of Dhaka Stock Exchange listed firms. *Studies in Economics and Finance*. 28 (2), 118–135.
47. Mselmi, N., Lahiani, A., & Hamza, T. (2017). Financial distress prediction: The case of French small and medium-sized firms. *International Review of Financial Analysis*, 50, 67-80.
48. Mueller, D. C. (1972). A life cycle theory of the firm. *The Journal of Industrial Economics*, 199-219.
49. Ninh, B. P. V., Do Thanh, T., & Hong, D. V. (2018). Financial distress and bankruptcy prediction: An appropriate model for listed firms in Vietnam. *Economic Systems*, 42(4), 616-624.
50. P'astor, ~L., Pietro, V., 2003. Stock valuation and learning about profitability. *J. Financ.* 58 (5), 1749–1789.

51. Rajgopal, S., & Venkatachalam, M. (2011). Financial reporting quality and idiosyncratic return volatility. *Journal of Accounting and Economics*, 51(1-2), 1-20.
52. Richardson, G., Taylor, G., & Lanis, R. (2015). The impact of financial distress on corporate tax avoidance spanning the global financial crisis: Evidence from Australia. *Economic Modelling*, 44, 44-53.
53. Routledge, J., & Gadenne, D. (2000). Financial distress, reorganization and corporate performance. *Accounting & Finance*, 40(3), 233-259.
54. Sahut, J. M., & Mili, M. (2011). Banking distress in MENA countries and the role of mergers as a strategic policy to resolve distress. *Economic Modelling*, 28(1-2), 138-146.
55. Salloum, C., Azoury, N., 2012. Corporate governance and firms in financial distress: evidence from a middle eastern country. *Int. J. Business Govern. Ethics* 7 (1), 1-17.
56. Sayari, N., & Mugan, F. N. C. S. (2013). Cash flow statement as an evidence for financial distress. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 1(3), 95-103.
57. Scott, J. (1981). The probability of bankruptcy: A comparison of empirical predictions and theoretical models. *Journal of Banking & Finance*, 5(3), 317-344.
58. Shahwan, T. M., & Habib, A. M. (2020). Does the efficiency of corporate governance and intellectual capital affect a firm's financial distress? Evidence from Egypt. *Journal of intellectual capital*.
59. Su, X. Q. (2016). Does systematic distress risk drive the investment growth anomaly? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 61, 240-248.
60. Sudarsanam, S., & Lai, J. (2001). Corporate financial distress and turnaround strategies: An empirical analysis. *British Journal of Management*, 12(3), 183-199.
61. Taffler, R. J. (1984). Empirical models for the monitoring of UK corporations. *Journal of banking & finance*, 8(2), 199-227.
62. Tian, L., Han, L., & Zhang, S. (2015). Business life cycle and capital structure: evidence from Chinese manufacturing firms. *China & World Economy*, 23(2), 22-39.
63. Tinoco, M. H., & Wilson, N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables. *International review of financial analysis*, 30, 394-419.
64. Volkov, A., Benoit, D. F., & Van den Poel, D. (2017). Incorporating sequential information in bankruptcy prediction with predictors based on Markov for discrimination. *Decision Support Systems*, 98, 59-68.
65. World Bank, 2018, January. The Global Economic Prospects. Middle East and North Africa. Retrieved from <http://pubdocs.worldbank.org/en/124691512062603210/Global-Economic-Prospect-Jan-2018-Middle-East-and-North-Africa-analysis.pdf>.
66. Yazdanfar, D., & Öhman, P. (2020). Financial distress determinants among SMEs: empirical evidence from Sweden. *Journal of Economic Studies*, 47(3), 547-560.
67. Zaki, E., Bah, R., & Rao, A. (2011). Assessing probabilities of financial distress of banks in UAE. *International Journal of Managerial Finance*. 7 (3), 304-320.
68. Zamani, Mohammad. & Darabi, Roya. (2018). Determinants of Financial Distress of Listed
69. Zhang, X., & Xu, L. (2021). Firm life cycle and debt maturity structure: Evidence from China. *Accounting & Finance*, 61(1), 937-976.

Predicting the financial crisis of corporations operating in the stock market based on company-level and macroeconomic aspects (Comparison between pre- and post- Sanction Period)

Ebrahim Jafarimanesh^{* 1}
Samaneh Gholami²

Date of Receipt: 2022/12/26 Date of Issue: 2023/02/14

Abstract

Reviewing the research streams and literature shows that the ability to predict a financial crisis in past research is based on identification and examination of influential factors at company level. Although the environmental and institutional factors should be taken into account. Therefore, our research, with regard to other factors and their effects, has been examined and proved at company level, and used macroeconomic factors too. On the other hand, life cycle theory is one of most cited notions for explaining the crisis in capital markets, so we aim to test its validity in our economy too. Our study examines verification of life cycle theory in crisis prediction. Finally, the research model is tested in both pre-sanction and after-sanction time periods and results are compared with each other. Our research has been done using a sample of 122 companies during a 10-year time period from 2012 to 2022(1,220 observations). The main statistical method of our research consists of multi variable regression in a panel setting. We have used Premise statistical tests to determine the setting which our model should be estimated in. Our primary variables of interest are crises (at company level and life cycle phase). We use Z Altman and 141's Iranian Commerce Las Index as the proxy for Crisis measurement. The macroeconomic variables are captured at country level. We're aiming to compare the relationship between our variables in the pre and past sanction time period, so the model has been estimated separately in the pre and past sanction time range. Our findings show a significant relationship between both the company-level crisis and the life cycle phase. The significant reverse relationship between the company crisis and the life cycle phase (in presence of macroeconomic indicators) is valid using both crisis measures (Z Altman and 141's Iranian Commerce law). Descriptive statistics show a critical range that shows our sample of companies that are suffering from crises at company level. Also, we find that the quantity and quality of the relationship is different in pre and post-sanction time ranges, in the way that the coefficient of life cycle phase in our model is increased from .0579 (in the pre-sanction time period) to .0972 (in the past sanction time period). According to our findings, there is a negative relationship between the life cycle and a crisis. In other words, the life cycle theory is valid in Iranian companies. Furthermore, we can infer that the relationship has been boosted in the past sanction time range. The latter finding can be considered as a sign of increased explanation of life cycle theory in periods of sanction time the period. The main limitations of our research the lack of data for unlisted large companies and the shortness of the past sanction time period.

Keywords

Financial crisis, entity life cycle, macroeconomic, company level factors.

1. Accounting PhD., Faculty of Management and Accounting Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran(* Corresponding Author: i_jafarimanesh@sbu.ac.ir)
2. Accounting MSc, Faculty of Management University of Tehran, Iran