

تأثیر بحرانهای اقتصادی و رشد اقتصادی بر چسبندگی هزینه (در شرکتهای پذیرفته شده در بازار بورس طی سالهای ۱۳۸۰ - ۱۳۹۸)

محمد اره کش سلماسی

دانشجوی دکتری اقتصاد توسعه، پردیس ارس دانشگاه تبریز. (نویسنده مسئول).

m2sawer@gmail.com

علی قنبری

کارشناسی ارشد حسابداری، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.

aliganbari8875@gmail.com

شماره ۴۵ / تابستان ۱۴۰۰ (جلد چهارم) / صص ۱-۱۷
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره چهارم)

چکیده

هدف از مقاله حاضر تأثیر بحران اقتصادی (تحریم اقتصادی و کرونا) و رشد اقتصادی بر چسبندگی هزینه روی ۱۱۰ شرکت از بین شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ می باشد. برای آزمون فرضیه ها از رگرسیون چندگانه و برای مقایسه ضرایب در دوران تحریم عادی و شدید، از آزمون پترونوستر استفاده شده است. با تفکیک دوره زمانی تحقیق به سه دوره رشد و رکود (کرونا)، تحریم شدید اقتصادی و تحریم کم، چسبندگی هزینه در این دوره ها و نیز در سه سطح هزینه های عمومی و اداری، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی بررسی شدند. بر اساس نتایج، هزینه ها به صورت غیر متقارن نسبت به تغییرات فروش یکسان، واکنش نشان میدهند. همچنین رونق اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر مثبت دارد، به بیان دیگر در دوران رونق اقتصادی چسبندگی هزینه افزایش می یابد؛ اما رکود اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر منفی دارد، به این معنا که در دوران رکود و کرونا چسبندگی هزینه وجود ندارد. تحریم های شدید اقتصادی بر چسبندگی هزینه تأثیر منفی دارد، اما تفاوت چسبندگی هزینه ها در دوران تحریم عادی و شدید تنها در مورد هزینه های عملیاتی معنادار است و در مورد چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عمومی و اداری با وجود تأثیر منفی تحریم بر چسبندگی، این تفاوت از نظر آماری معنادار نیست.

واژگان کلیدی: تحریم های اقتصادی، چسبندگی هزینه، رشد اقتصادی، رکود و رونق اقتصادی.

مقدمه

شناسایی رفتار هزینه و به طور خاص چسبندگی هزینه ها و نیز عوامل اثرگذار بر آن، یکی از مباحث مهم حسابداری بهای تمام شده در حسابداری مدیریت و اقتصاد کلان است. در مدل سنتی، رفتار هزینه ها متناسب با تغییر محرک هزینه تغییر می کند، یعنی تغییر در هزینه ها به میزان تغییر در سطح فعالیت بستگی دارد و جهت آن (افزایش و کاهش) در حجم فعالیت، تأثیری بر بزرگی تغییرات در هزینه ها ندارد، اما نتایج برخی پژوهشگران مانند اندرسون و همکاران^۱

¹ Anderson

(۲۰۰۳)، نشان می دهد مدیران ارشد اختیار زیادی در هزینه های فروش، عمومی و اداری دارند. بر اساس شواهد، چسبندگی هزینه بر درآمد فعلی شرکت اثر منفی می گذارد، چرا که افت فروش با افت تناسب پذیر در هزینه ها جبران نمی شود. عوامل اثرگذار بر چسبندگی هزینه شرکتها به دو دسته بیرونی و درونی طبقه بندی می شود. برخی مطالعات به بررسی عوامل درونی شرکت مانند اندازه شرکت، سودآوری، ساختار داراییهای نرخ بازده حقوق صاحبان سهام، مدیریت سود و محافظه کاری بر چسبندگی هزینه پرداخته اند (اندرسون و همکاران، ۲۰۰۳)، برخی دیگر تأثیر عوامل بیرونی شرکت مانند سیستم حاکمیت شرکتی و قوانین و مقررات کار، بر چسبندگی هزینه را بررسی کرده اند (چن و همکاران، ۲۰۱۲). مطالعه حاضر به بررسی تأثیر رشد اقتصادی و تحریم ها بر چسبندگی هزینه می پردازد که در دسته دوم عوامل جای می گیرد. رشد اقتصادی نشان دهنده افزایش تولید و فروش در سطح کلان اقتصاد ملی است که شرکت نیز از آن تأثیر می پذیرد و ممکن است تصمیم مدیران نیز از این عامل کلیدی متأثر شود و حذف ظرفیت تولید و فروش که خود می تواند انعکاس چسبندگی هزینه ها باشد را تحت تأثیر قرار دهد.

رشد اقتصادی، دلالت بر افزایش تولید یا درآمد سرانه ملی دارد. اگر تولید کالاها یا خدمات و فروش به هر وسیله ممکن در کشوری افزایش پیدا کند، می توان گفت که در آن کشور، رشد اقتصادی اتفاق افتاده است. ادبیات نظری نشان می دهد بین چسبندگی هزینه و رشد اقتصادی رابطه وجود دارد. برای مثال اندرسون و همکارانش (۲۰۰۳) چنین بحث می کنند که در دوران رونق، مدیران افزایش تقاضا را دائمی و کاهش آن را موقتی تلقی می کنند، چنانچه این موضوع در تصمیم گیری منعکس شود، چسبندگی هزینه ها را به همراه خواهد داشت. از این رو، انتظار می رود در دورانی که وضعیت کلی اقتصاد رو به رشد یا در مقابل رکود اقتصادی حاکم است، مدیران ارشد شرکت ها نیز در تصمیم گیری های درون شرکت این وضعیت را لحاظ کرده و چسبندگی هزینه به گونه ای متفاوت تحت تأثیر قرار گیرد. تحریم های اقتصادی یکی از مهم ترین ابزار دستیابی به اهداف سیاسی است. بررسی نونریچ و نومیر^۲ (۲۰۱۵) نشان می دهد که اثر تحریم های بین المللی بر اقتصاد کشورهای تحریم شونده، نسبت به تحریم های ایالات متحده بیشتر است. تحریم های اقتصادی علیه ایران توسط آمریکا از سال ۱۹۷۹ شروع شد. تحریم های اقتصادی رامی توان در سه سطح ضعیف، متوسط و شدید طبقه بندی کرد. تغییرات پیش بینی ناپذیر و برون زا در اقتصاد می تواند عدم اطمینان را افزایش دهد (وود^۳، ۲۰۰۸).

چرخه های اقتصادی و تحریم از جمله عواملی هستند که می توانند موجب عدم اطمینان در فرایندهای تصمیم گیری شوند. وجود تحریم های اقتصادی، تصمیمگیری سطح کلان و به تبع آن تصمیم گیری مدیران ارشد شرکتها در سطح خرد را نیز متأثر می کند. کردستانی و مرتضوی (۱۳۹۱)، فرضیه تصمیمات سنجیده مدیران را به عنوان علت چسبندگی هزینه بررسی کردند. آنها از پیشبینی رشد فروش به عنوان مبنای تصمیم گیری مدیران بهره بردند. در پژوهش حاضر نیز با استفاده از همین مبنای، تأثیر متغیرهای برون زا، یعنی رشد اقتصادی و تحریم اقتصادی مدنظر قرار گرفته است. گفتنی است، تحریم اقتصادی از جمله متغیرهایی است که علی رغم تأثیر بر اقتصاد ایران، در بازار سرمایه به آن توجهی کمی شده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

رشد اقتصادی، بیان کننده رشد مداوم تولید است که اغلب با تغییرات ساختاری همراه می شود (قره باغیان، ۱۳۷۲). به یقین می توان اظهار داشت که هیچ نظام اقتصادی در طول تاریخ سامان نمی یابد، مگر آن که رشد اقتصادی و

¹ Chen

² Neuenkirch & Neumeier

³ Wood

رونق در تمام بخش های اقتصادی ایجاد شود. (شهرآبادی و یوس فی، ۱۳۸۶). مارکس^۱ (۱۸۶۷) در کتاب مشهورش با عنوان سرمایه، فروپاشی سرمایه داری را پیش بینی کرد و در عین حال مازاد سرمایه داری را سرچشمه انباشت سرمایه و انگیزه اصلی رشد می دانست (قره باغیان، ۱۳۷۴).

نتایج پژوهش برخی پژوهشگران (نرن و سودرستروم^۲، ۱۹۹۷؛ بانکر و چن^۳، ۲۰۰۶) در سال های اخیر نشان می دهد میزان افزایش در هزینه ها هنگام افزایش در سطح فعالیت، بیشتر از میزان کاهش در هزینه ها هنگام کاهش در حجم فعالیت است. این گونه رفتار هزینه را چسبندگی هزینه ها می نامیم. به منظور بررسی چسبندگی هزینه ها می توان برای نمونه، رفتار هزینه های اداری، عمومی و فروش نسبت به تغییرات سطح فروش را به طور معناداری بررسی و آزمون کرد، زیرا سطح فروش، محرک هزینه بسیاری از اجزای هزینه های اداری، عمومی و فروش است (اندرسون و لنن^۴، ۲۰۰۷). در دوره های کاهش فروش، چنانچه مدیران افزایش فروش آتی را زیاد پیش بینی کنند، منابع بیشتری را برای بهره گیری از افزایش تقاضا حفظ می کنند، زیرا در صورت کاهش منابع، شرکت هنگام افزایش فروش منابع کافی در اختیار نخواهد داشت که به از دست دادن فرصت ها منجر می شود. میزان فرصت از دست رفته نیز متناسب با افزایش پیش بینی شده فروش است، بنابراین در صورت کاهش فروش در دوره جاری، هرچه پیش بینی مدیریت از فروش دوره آتی با خوش بینی بیشتری همراه باشد، نشان می دهد کاهش فروش از نظر مدیریت موقتی تر است. به همین دلیل، منابع بیشتری به منظور آمادگی برای افزایش فروش در آینده حفظ می شود (ياسوکاتا و کاجیوارا^۵، ۲۰۱۱).

در اغلب تعاریف ارائه شده برای تحریم اقتصادی، ایجاد سازوکاری برای همسوساختن کشورهای هدف با خواسته کشورهای اعمال کننده مطرح بوده است (کازرونی، قربانی، ثقفی و کلوانق، ۱۳۹۴). داگسی^۶ (۱۹۸۰)، تحریم اقتصادی را به چهار نوع طبقه بندی می کند: کنترل و محدودسازی تجاری، معلق ساختن کمکها و حمایت های تکنولوژیکی، مصادره اموال و دارایی کشورهای هدف تحریم و ممنوعیت فهرست شدن در شرکتهای مستقر در کشورهای هدف برای تجارت با سایر کشورها. همچنین تحریم ها شامل تحریم های واردات، صادرات و مالی می شود (کازرونی و همکاران، ۱۳۹۴). تحریم ها از لحاظ شرکت های تحریم کننده شامل تحریم یک جانبه (از سوی یک کشور علیه کشور هدف اعمال می شود) و چندجانبه (از سوی بیشتر از یک کشور علیه کشور هدف اعمال می شود) است که تحریم چندجانبه در مقایسه با تحریم یک جانبه اثر شدیدتری دارد. تحریم ها از لحاظ اندازه و حدود به سه طبقه دسته بندی می شوند (آماده و همکاران، ۱۳۹۳):

۱) تحریم محدود: تحریم مالی، صادراتی و مسافرتی در این طبقه جا دارد. کاهش مساعدت مالی و اعمال محدودیت بر فروش سلاح و فناوری های حساس.

۲) تحریم میانه (متوسط): تحریم های مالی و جاری کلی تر و گسترده تر.

۳) تحریم جامع: تحریم های گسترده مالی و تجاری مانند محاصره اقتصادی علیه عراق.

نتیجه پژوهش های مختلف نشان می دهد تحریم های اقتصادی در زمینه های مختلف مانند خدمات سلامت (گرفیلد^۷، ۲۰۰۲)، ثبات سیاسی (آلن^۸، ۲۰۰۸)، سطح دموکراسی (پکسن و دروری^۱، ۲۰۱۰) و دستیابی به اهداف تعیین

¹ Marks

² Noreen & Soderstrom

³ Banker & Chen

⁴ Marsh & Mara

⁵ Yasukata & Kajiwara

⁶ Doxey

⁷ Garfield

⁸ Allen

شده (هاف بائر^۱ و همکاران، ۲۰۰۹؛ دروری^۲، ۱۹۹۸) مؤثر بوده است. تغییرات پیش بینی ناپذیری و برون زای می تواند عدم اطمینان را افزایش دهد (ویلیامسون و مستن^۳، ۱۹۹۵). بر این اساس می توان به دو عامل برون زای تحریم اقتصادی و ادوار تجاری (دوران رونق و رکود) اشاره کرد که می توانند بر ساختار هزینه شرکت اثرگذار باشند. مسائل اقتصادی همواره در واکنش به تغییرات ایجاد می شود، بر این اساس می توان گفت یکی از عوامل ایجادکننده تغییرات، تحریم است که موجب افزایش هزینه های مبادله می شود. افزایش هزینه های مبادله می تواند به پیچیده تر شدن ساختار بهره وری شرکت ها منجر شده و در نتیجه به طور غیرمستقیم باعث ایجاد تغییرات در ساختار هزینه شرکتها شود (بانکر و همکاران^۴، ۱۹۹۵). یکی از تغییرات مهم در این رابطه، همان چسبندگی هزینه ها است. ایران کشوری است که از ابتدای انقلاب با تحریم های مختلف ایالات متحده آمریکا و تحریم های بین المللی مواجه بوده است که طی این سال ها شدت و ضعف داشته اند. از آنجا که درآمدهای نفتی مهم ترین منبع درآمد دولت ایران است و با توجه به نقش پررنگ دولت در اقتصاد، تحت تأثیر قرار گرفتن این درآمد از طریق اعمال تحریم ها می تواند کل اقتصاد ایران در سطح کلان و احتمالاً شرکت ها را تحت تأثیر قرار دهد (آجیلی و مبینی کشه، ۱۳۹۲).

در تکمیل مطالب فوق لازم به ذکر است که رضائی و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی با عنوان تاثیر رشد اقتصادی و تحریم های اقتصادی بر چسبندگی هزینه در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام دادند. نتایج تحقیق هزینه ها بصورت غیرمتقارن نسبت به تغییرات فروش یکسان، واکنش نشان می دهند. همچنین رونق اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تاثیر مثبت دارد و در دوران رونق اقتصادی چسبندگی هزینه افزایش می یابد اما رکود اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تاثیر منفی دارد به این معنا که در دوران رکود اقتصادی چسبندگی هزینه وجود ندارد. تحریم های شدید اقتصادی بر چسبندگی هزینه تاثیر منفی دارد اما تفاوت چسبندگی هزینه ها در دوران تحریم عادی و شدید تنها در مورد هزینه های عملیاتی معنادار است و در مورد چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عمومی و اداری با وجود تاثیر منفی تحریم بر چسبندگی، این تفاوت از نظر آماری معنادار نیست. در پژوهشی نمازی و دوانی پور (۱۳۸۹) به بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. آنها نشان دادند در سطح هزینه های عمومی و اداری، چسبندگی هزینه وجود دارد و چسبندگی هزینه در دوره ای که در سال قبل از آن نیز کاهش هزینه روی داده، کمتر است. کردستانی و مرتضوی (۱۳۹۱) به بررسی تأثیر تصمیمات سنجیده مدیران بر چسبندگی هزینه ها پرداختند و نتیجه گرفتند انتظار افزایش فروش آتی توسط مدیریت، موجب کاهش چسبندگی بهای تمام شده فروش می شود، اما خوش بینی بیش از حد مدیریت، چسبندگی هزینه ها را افزایش می دهد. در پژوهشی نظریه تصمیم گیری آگاهانه با استفاده از پیش بینی مدیریت از وضعیت فروش در آینده آزمون شده است. نتایج پژوهش نشان می دهد زمانی که مدیران به فروش در آینده خوش بین هستند، شدت چسبندگی هزینه ها افزایش می یابد (بلو و همکاران^۵، ۲۰۱۲، ۹۶). بهارمقدم و خادمی (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی چسبندگی هزینه ها در دوره های رونق و رکود اقتصادی پرداختند. نتایج آنها نشان داد رفتار هزینه های عمومی و اداری و بهای تمام شده کالای فروش رفته چسبنده است، اما این دوران رونق و رکود بر چسبندگی هزینه تاثیر ندارد. همچنین رفتار هزینه های اداری، عمومی و فروش، در تمام دوره ها شامل دوره های رونق و رکود اقتصادی چسبنده بوده و رفتار بهای تمام شده کالای فروش رفته در تمام ادوار تقریباً ضدچسبنده است. لیندرمن و همکاران^۶ (۲۰۰۷) به بررسی ابعاد تحریم اقتصادی علیه ایران از سوی کشورها و نهادهای

¹ Peksen & Drury

² Drury

³ Marsh & Mara

⁴ Williamson & Masten

⁵ Banker

⁶ Bolo et al

⁷ Linderman et al

بین المللی پرداختند و نشان دادند تحریم ها از طریق کانال هایی نظیر قرارداد کشتی، قرارداد بیمه و نهادهای مالی، بر کسب و کار در ایران تأثیر معناداری می گذارد و در نهایت، تجارت خارجی ایران را به صورت جدی تحت تأثیر قرار می دهد. کرونیرا^۱ (۲۰۰۸) به بررسی تأثیر تحریم چند جانبه آمریکا و اتحادیه اروپا بر حجم تجارت خارجی زیمباوه طی دوره ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۶ پرداخته است. وی نتیجه گرفت که این تحریم ها تأثیر منفی و معناداری بر حجم تجارت زیمباوه داشته است. کاتزمن^۲ (۲۰۱۲) در گزارشی به تحلیل تأثیر تحریم اقتصادی بر بخش نفت و سرمایه گذاری در ایران پرداخت و نشان داد که تحریم سه دهه گذشته، تأثیر زیادی بر تولید و سرمایه گذاری به ویژه در بخش نفت ایران گذاشته است. در این گزارش فرایند تحریم اقتصادی ایران و رفتار بازیگران مهم در این فرایند تحلیل شده است. ابراهیم^۳ (۲۰۱۵) به بررسی تأثیر رشد اقتصادی بر چسبندگی هزینه پرداخت و نشان داد در دوران رکود اقتصادی، کاهش در هزینه ها بیشتر از افزایش آنها برای یک درصد تغییر در تقاضاست، به این معنا که آنها غیرچسبنده اند. در دوران رونق اقتصادی، افزایش در هزینه ها بیشتر از کاهش آنها برای یک درصد تغییر در تقاضاست و به بیان دیگر، آنها چسبنده اند و هزینه ها به صورت غیر متقارن نسبت به تغییرات فروش یکسان، واکنش نشان می دهند. ونریز^۴ (۲۰۱۵) پژوهشی با عنوان سرمایه سازمان و رفتار چسبنده فروش، هزینه های عمومی و اداری انجام دادند. شرکتها در زمان فروش و سطح بالای دارایی های نامشهود، منابع استفاده نشده خود را بیش از شرکتهایی با سطح پایین دارایی های نامشهود افزایش می دهند. این بدان دلیل است که سطح بالایی از سرمایه گذاری های نامشهود سطح هزینه های تعدیل را افزایش می دهد و مدیران را وادار می کند انتظارات خوش بینانه تری را در مورد اینکه آیا رشد فروش در آینده ضعف منابع استفاده نشده را شکل می دهد، شکل دهند. در مورد شرکتهایی با سرمایه سازمانی بالا، هزینه های چسبنده تر هستند. همچنین دوران رکود و تحریم بر چسبندگی هزینه ها تأثیر منفی دارد. یانگ چانگ و همکاران^۵ (۲۰۱۹) بررسی رابطه سرمایه گذاران نهادی و چسبندگی هزینه ها انجام دادند. این تحقیق به بررسی نقش نظارت نهادی در کاهش چسبندگی هزینه پرداخته است. نتایج تحقیق نشان داد بین سرمایه گذاری نهادی و چسبندگی هزینه ها رابطه وجود دارد. همچنین بین رشد اقتصادی، سرمایه گذاران نهادی و چسبندگی هزینه رابطه معنی دار یافت شد. همچنین در دوران رونق اقتصادی چسبندگی هزینه افزایش می یابد، اما رکود اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر منفی دارد، به این معنا که در دوران رکود اقتصادی چسبندگی هزینه وجود ندارد. بنابراین؛ با توجه به مطالب بالا فرضیه های پژوهش بصورت زیر قابل بیان است:

H₁: هزینه ها به صورت نامتقارن (چسبنده) نسبت به تغییرات فروش یکسان، واکنش نشان می دهند.

H₂: در دوران رونق اقتصادی، افزایش در هزینه ها بیشتر از کاهش آنها هنگام یک درصد تغییر در فروش است.

H₃: در دوران رکود اقتصادی، کاهش در هزینه ها بیشتر از افزایش آنها هنگام یک درصد تغییر در فروش است.

H₄: تحریم های شدید اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر دارد.

روش تحقیق

دوره زمانی پژوهش برای بررسی تأثیر رشد و رکود اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها، از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ است. دوره زمانی پژوهش، طولانی در نظر گرفته شده است تا با داشتن دوره های رونق و رکود بیشتر، اثر متغیر یاد شده بر چسبندگی هزینه دقیق تر بررسی شود. با دریافت داده های تولید ناخالص داخلی از وب سایت بانک مرکزی و

¹ Charumbira

² Katzman

³ Ibrahim

⁴ Venieris

⁵ Young Chung

محاسبه رشد سالانه آن در سال های مختلف، دوران رشد و رکود با استفاده از فیلتر هدریک - پرسکات مشخص شد. GDP علاوه بر آن که طی زمان نوسان میکند، روند رشد بلندمدتی دارد که بطور متوسط حرکت آن رو به بالا است. از این رو با استفاده از فیلتر هدریک - پرسکات از دادهها روند زدایی شد و دوره های رونق و رکود تفکیک شدند (طیب نیا و قاسمی، ۱۳۸۹). بر این اساس، دورههای رونق و رکود تعیین شد و رفتار چسبندگی هزینه در آنها به طور مجزا مدنظر قرار گرفت.

برای آزمون تأثیر تحریم بر چسبندگی هزینه، سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ دوره تحریم های عادی و سال های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ دوره تحریم های شدید در نظر گرفته می شود. از این رو، بازده زمانی تحریم از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ خواهد بود. دلیل در نظر گرفتن سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ به عنوان دوره تحریم شدید، ارجاع پرونده هسته ای ایران به شورای امنیت و وضع تحریم های همه جانبه از جمله تحریم نفت، به عنوان مهم ترین محصول صادراتی ایران بوده است. از آنجا که پژوهش حاضر به بررسی اثر رونق و رکود اقتصادی و تحریم بر چسبندگی هزینه می پردازد، پژوهش از نوع علی شمرده می شود. در این پژوهش برای تشخیص ناهمسانی وار یانس ها از آزمون وایت و برای تشخیص وجود خودهمبستگی بین متغیرها از آزمون خودهمبستگی سریالی بروش گادفری استفاده شده است. شایان ذکر است در مدل های استفاده شده، وجود ناهمسانی واریانس به تأیید رسیده است؛ از این رو مدل پژوهش به کمک روش GLS برآورد می شود.

تحلیل های آماری و برآورد مدل نیز به کمک نسخه ۸ نرم افزار Eviews انجام گرفت.

جامعه آماری پژوهش را شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران شکل داده است و شامل شرکت هایی می شود که حائز شرایط زیر هستند:

- ✓ شرکت ها بعد از سال ۱۳۸۰ در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته شده باشند و داده های مورد نیاز آنها طی سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ در دسترس باشد.
- ✓ پایان سال مالی آنها پایان اسفند باشد.
- ✓ طی سالهای بررسی تغییر سال مالی نداده باشند.
- ✓ جزء شرکت های سرمایه گذاری و بانک و بیمه نباشند.

بر این اساس و پس از اعمال محدودیتهای فوق، ۱۱۰ شرکت در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ از ویژگی های بالا برخوردار بودند و برای بررسی انتخاب شدند.

بیان مدلها و تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

چسبندگی هزینه در سه سطح هزینه های عمومی اداری و فروش، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی بررسی شده است.

مدل ۱ را که اندرسون و همکارانش (۲۰۰۳) ارائه داده اند، به بررسی چسبندگی هزینه های فروش و اداری عمومی می پردازد و به صورت زیر است.

مدل (۱):

$$\text{Log}(\text{COGS}_{i,t} / \text{COGS}_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{log}(\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \beta_2 * \text{DecDummy} * \text{Log}(\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \varepsilon$$

مدل ۲ که از مقاله ابراهیم (۲۰۱۵) استخراج شده است، به شکل زیر ارائه می شود. این مدل به بررسی چسبندگی هزینه های بهای تمام شده کالای فروش رفته می پردازد.

مدل (۲):

$$\text{Log} (SG \& A_{i,t} / SG \& A_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 * \log (\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \beta_2 * \text{DecDummy} * \text{Log} (\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \epsilon$$

مدل ۳ نیز از مقاله ابراهیم (۲۰۱۵) استخراج شده و به بررسی چسبندگی هزینه های عملیاتی می پردازد.

مدل (۳):

$$\text{Log} (OC_{i,t} / OC_{i,t-1}) = \beta_0 + \beta_1 * \log (\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \beta_2 * \text{DecDummy} * \text{Log} (\text{Sales}_{i,t} / \text{Sales}_{i,t-1}) + \epsilon$$

در حالت کلی در مدل های ۱ تا ۳ اگر $\beta_1 + \beta_2 < \beta_1$ باشد، به معنای این است که چسبندگی هزینه های فروش، عمومی و اداری و هزینه بهای کالای فروش رفته و هزینه عملیاتی وجود دارد.

برای بررسی تأثیر تحریم بر چسبندگی هزینه مدل های ۱ تا ۳ در دوره های تحریم عادی (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴) و تحریم شدید (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۷) و کرونا طی سال (۱۳۹۸) ضرایب متغیر مجازی با استفاده آزمون پترونوستر و همکاران (۱۹۹۸) با هم مقایسه می شود که نتایج آن در ادامه است. برای آزمون معناداری تفاوت ضرایب مدل ها از آماره Z که مبنای آزمون فوق است، استفاده می شود.

$$b_j^i - b_j^i / \sqrt{Seb_j^{i2} - Seb_j^{k2}} \quad \text{رابطه (۱):}$$

در آماره فوق، صورت کسر تفاوت ضرایب مربوط به مدل در دوره تحریم های عادی و شدید و مخرج کسر مجموع مربعات انحراف معیارهای مربوط به دو ضریب است.

در ادامه، متغیرهای هر سه مدل تعریف شده است:

• SALES: فروش خالص شرکت در سال مدنظر.

• SG&A: هزینه های توزیع و فروش و اداری.

• COGS: بهای تمام شده کالای فروش رفته.

• OC: هزینه عملیاتی.

• Log SG & A: لگاریتم طبیعی هزینه های توزیع و فروش و هزینه های اداری و عمومی سال جاری تقسیم بر هزینه های توزیع و فروش و هزینه های اداری و عمومی سال قبل.

• Log COGS: لگاریتم طبیعی بهای تمام شده کالای فروش رفته جاری تقسیم بر بهای تمام شده کالای فروش رفته سال قبل.

• LogSales: لگاریتم طبیعی خالص درآمد فروش سال جاری تقسیم بر خالص درآمد فروش سال قبل.

• DecDummy: متغیر مجازی است که اگر فروش سال جاری از سال قبل کمتر باشد، برابر ۱ و در غیر این صورت صفر است.

• LOGSGA: این متغیر از طریق لگاریتم طبیعی نسبت هزینه های فروش، عمومی و اداری سال جاری به هزینه های فروش، عمومی و اداری سال قبل به دست می آید.

• LOGCOGS: این متغیر از طریق لگاریتم طبیعی نسبت بهای تمام شده کالای فروش رفته سال جاری به بهای تمام شده کالای فروش رفته سال قبل محاسبه می شود.

• LOGOC: این متغیر از طریق لگاریتم طبیعی نسبت هزینه های عملیاتی سال جاری به هزینه های عملیاتی سال قبل بدست می آید.

• LOGSALE: این متغیر از طریق لگاریتم طبیعی نسبت فروش سال جاری به فروش سال قبل محاسبه می شود.

• DECDUMMY: متغیر مجازی کاهش فروش سال جاری نسبت به سال قبل در صورتی که فروش سال جاری نسبت سال قبل کاهش داشته باشد ۱ و در غیر این صورت صفر است.

یافته های پژوهش

جدول ۱ آمار توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان میدهد. بر اساس نتایج، میانگین متغیر لگاریتم طبیعی نسبت هزینه های فروش، عمومی و اداری تقریباً ۱/۱۶ و میانگین لگاریتم طبیعی نسبتهای تمام شده کالای فروش رفته ۱۸/۸۹ درصد است که با توجه به انحراف معیار (۳۲/۶۵ درصد)، نوسان نسبتاً بالایی دارد. با توجه به مقدار محاسبه شده برای میانگین متغیر مجازی کاهش فروش سال جاری نسبت به سال قبل (۲۳/۹۱ درصد)، مشخص میشود در ۲۳/۹۱ درصد شرکتهای، فروش سال جاری نسبت به سال قبل کاهش داشته است. در ضمن تعداد داده ها ۱۹۸۰ سال - شرکت بوده است.

جدول (۱): آماره های توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	نماد	میانگین	میانه	حداکثر	حداقل	انحراف معیار
لگاریتم هزینه های عمومی و اداری سال جاری به سال قبل	LOGSGA	۱.۱۶۶۴	۰.۱۵۴۴	۱.۹۶۸۷	-۱.۹۳۱۱	۰.۳۴۴۴
لگاریتم بهای تمام شده کالای فروش رفته به بهای تمام شده سال قبل	LOGCOGS	۰.۱۸۸۹	۰.۱۸۸۳	۲.۶۸۹۲	-۱.۹۹۲۱	۰.۳۲۶۵
لگاریتم هزینه های عملیاتی سال جاری به سال قبل	LOGOC	۰.۰۹۲۱	۰.۰۹۳۸	۰.۹۱۷۸	-۰.۴۷۶۹	۰.۰۲۷۱
لگاریتم نسبت فروش سال جاری به سال قبل	LOGSALE	۰.۲۱۵۴	۰.۱۹۷۱	۲.۹۲۴۷	-۲.۳۷۲۶	۰.۳۶۲۴
متغیر مجازی کاهش فروش نسبت به سال قبل	DECDUMMY	۰.۳۳۹۱	۰.۰۰۰۰	۱.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۳۶۶۱

آزمون فرضیه های پژوهش

فرضیه اول پژوهش وجود چسبندگی هزینه در سه سطح هزینه عمومی اداری، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی را مدنظر قرار می دهد. در جدول ۲، نتایج آزمون مقدار احتمال $F(0/000)$ گویای معناداری مدل است. همچنین مقدار آماره دوربین - واتسون (۲/۱) عدم وجود خودهمبستگی را نشان می دهد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده برای هزینه های عمومی و اداری برابر با ۶۲/۵۵ درصد، بهای تمام شده کالای فروش رفته معادل ۸۶/۶۲ درصد و هزینه های عملیاتی برابر با ۵۶/۳۵ درصد به دست آمده است. در حالت کلی، براساس نتایج به دست آمده، رابطه $\beta_1 + \beta_2 < \beta_1$ برقرار است، به این معنا که در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، چسبندگی هزینه های فروش، عمومی و اداری و هزینه بهای کالای فروش رفته و هزینه عملیاتی وجود دارد و با توجه به آماره t ضرایب β_1 و β_2 در مدل معنادار هستند. با توجه به آنچه بیان شد، می توان گفت در سطح خطای کمتر از یک درصد فرض H_0 رد می شود. به بیان دیگر، هزینه ها به صورت غیر متقارن نسبت به تغییرات فروش یکسان، واکنش نشان میدهند؛ بنابراین چسبندگی هزینه ها در سطح هزینه های اداری و فروش، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی وجود دارد.

جدول (۲): چسبندگی هزینه های عمومی و اداری، بهای تمام شده کالای فروش رفته و عملیاتی

$$\text{LOGSGA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \epsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰/۰۶۰	- ۱/۸	-۰/۰۴۶	C
۰/۰۰۰	۷/۰۰	۰/۷۱۲۵	LOGSALE
۰/۰۰۰	- ۳/۴	-۰/۷۵۳	DECDUMMY× LOGSALE
۲/۱۰۹	دوربین - واتسون	%۶۵/۵۵	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۰۰۰۰	F احتمال	۳۱/۵۵۷	F

$$\text{LOG COGS}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \epsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰/۰۰۰	۹/۴۸۲	۰/۰۳۳۲	C
۰/۰۰۰	۵۳/۹۲۰	۰/۸۵۷۹	LOGSALE
۰/۰۰۰	-۴/۰۹۹	-۰/۱۲۵۳	DECDUMMY× LOGSALE
۲/۱۶۸	دوربین - واتسون	درصد ۸۶/۶۲	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۰۰۰۰	F احتمال	۷۵۶۹/۳۱۱	F

$$\text{LOG COGS}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \epsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰/۰۰۰	۵/۸۱۷	۰/۰۸۳	C
۰/۰۰۰۱	۴/۰۵۵	۰/۱۳۷	LOGSALE
۰/۰۳۲۶	-۲/۱۴	-۰/۳۷۹	DECDUMMY× LOGSALE
۱/۸۹۲	دوربین - واتسون	%۵۶/۳۵	ضریب تعیین تعدیل شده
۰/۰۰۰۰	F احتمال	۷۶/۱۸۹	F

فرضیه دوم به بررسی تأثیر رونق اقتصادی، بر چسبندگی هزینه می پردازد. نتایج آزمون فرضیه دوم در جدول ۳ درج شده است. بر اساس نتایج آزمون، مقدار احتمال F (۰/۰۰) گویای معناداری مدل است. همچنین مقدار آماره دوربین - واتسون (۲/۱) عدم وجود خودهمبستگی را نشان می دهد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده در سه مدل به ترتیب نشان می دهد، تقریباً ۶۳/۵۹، ۸۶/۳۳ و ۵۳/۵۹ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای توضیحی مدل، تبیین میشوند. در حالت کلی، بر اساس نتایج به دست آمده، در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران چسبندگی هزینه های فروش، عمومی و اداری و هزینه بهای کالای فروش رفته و هزینه عملیاتی وجود دارد و با توجه به آماره t، ضرایب β_1 و β_2 در مدل معنادار هستند. به بیان دیگر، در دوران رونق اقتصادی در همه سطوح هزینه، چسبندگی بیشتر است. بدین ترتیب با توجه به نتایج هر سه مدل، فرضیه دوم پژوهش تأیید می شود.

جدول (۳): نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش

$$\text{LOGSGA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \epsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰/۰۱۵۴	-۲/۴۲	-۰/۰۵۴۷	C
۰/۰۰۰	-۶/۰۱۹	۰/۷۴۹۵	LOGSALE
۰/۰۰۳۲	-۲/۴۹	-۰/۰۹۰۵۱	DECDUMMY× LOGSALE
۲/۰۵۳	دوربین - واتسون	%۶۳/۵۹	ضریب تعیین تعدیل شده

۰.۰۰۰۰	احتمال F	۹۵.۰۰۳۱	F
--------	----------	---------	---

$$\text{LOG COGS}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰.۰۰۰۰	۶.۲۷۳	۰.۰۳۹۹۱	C
۰.۰۰۰۰	۳۵.۸۵	۰.۸۳۰۳۸	LOGSALE
۰.۰۰۰۰۳	-۳.۶۲	-۰.۱۷۹۳	DECDUMMY× LOGSALE
۲.۱۶۷	دوربین - واتسون	۸۶.۳۳%	ضریب تعیین تعدیل شده
۰.۰۰۰۰	احتمال F	۴۰۶۳.۲۷۹	F

$$\text{LOG COGS}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰.۰۰۰۰	۱۰.۰	۰.۱۱۲۶	C
۰.۰۰۰۳	۲.۹۵	۰.۲۰۷	LOGSALE
۰.۰۰۰۰	-۴.۵	-۰.۲۳۵	DECDUMMY× LOGSALE
۱.۹۵۳	دوربین - واتسون	۵۳.۵۹%	ضریب تعیین تعدیل شده
۰.۰۰۰۰	احتمال F	۷۳.۴۴۵۹	F

فرضیه سوم به بررسی تأثیر رکود اقتصادی، بر چسبندگی هزینه میپردازد. نتایج آزمون این فرضیه برای هر سه مدل، در جدول ۳ نمایش داده شده است. نتایج آزمون مقدار احتمال F (۰/۰۰) گویای معناداری مدل است. همچنین مقدار آماره دوربین - واتسون (۲/۰۵) عدم وجود خودهمبستگی را نشان می دهد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده در سه مدل به ترتیب نشان می دهد، تقریباً ۵۲/۹۳، ۸۸/۷۱ و ۵۷/۶۰ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای توضیحی مدل، تبیین می شوند. بر اساس نتایج به دست آمده چسبندگی هزینه های فروش، عمومی و اداری و هزینه بهای کالای فروش رفته و هزینه عملیاتی وجود ندارد و با توجه به آماره t، ضرایب β_1 و β_2 در مدل معنادار هستند. به بیان دیگر، در دوران رکود اقتصادی و کرونا، هزینه ها، غیرچسبنده اند، از این رو فرضیه سوم پژوهش تأیید می شود.

جدول (۴): نتایج آزمون فرضیه سوم پژوهش

$$\text{LOGSGA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰.۱۷	-۱.۳۴	-۰.۰۴۳۶	C
۰.۰۰۰	۴.۵۱۹	۰.۶۷۶۱	LOGSALE
۰.۰۳	۰.۱۶۱	۰.۵۵۱۷	DECDUMMY× LOGSALE
۲.۱۰۴	دوربین - واتسون	۵۲.۹۳%	ضریب تعیین تعدیل شده
۰.۰۰۰۰	احتمال F	۶۴.۸۶۱۳	F

$$\text{LOGCOGA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰.۰۰۰	۰.۸۹۳	۰.۰۳۲۵	C
۰.۰۰۰	۵.۰۵۵۹	۰.۸۵۷۳	LOGSALE
۰.۰۰۷	۰.۲۱۵	۰.۱۰۱۷	DECDUMMY× LOGSALE

۲۰۷۷	دوربین - واتسون	۸۸.۷۱٪	ضریب تعیین تعدیل شده
۰.۰۰۰۰	احتمال F	۴۱۳۲.۰۹۷	F
$LOGOCA_{it} = \beta_0 + \beta_1 S LOGSALE_{it} + \beta_2 DecDummy * Log SALE_{it} + \varepsilon$			
احتمال	t	ضریب برآوردی	نام متغیرها
۰.۰۰۰	۴.۰۴۹	۰.۰۷۰۶	C
۰.۰۱۴	۲.۴۷۷	۰.۵۲۹۰	LOGSALE
۰.۰۱۷	۲.۴۲	۰.۱۷۳۴	DECDUMMY× LOGSALE
۲.۱۲۷	دوربین - واتسون	۵۷.۶۰٪	ضریب تعیین تعدیل شده
۰.۰۰۰	احتمال F	۵۳.۷۹۱۷	F

با توجه به نتایج تخمین مدل اول در جدول ۴، مقدار آماره F در هر دو دوره (دوران تحریم اقتصادی عادی و دوران تحریم اقتصادی شدید) به ترتیب برابر ۰/۰۰ به دست آمده که نشان می دهد مدل در حالت کلی معنادار است. مقدار آماره دوربین واتسون برای دو مدل تقریباً ۲ است که عدم وجود خودهمبستگی را نشان می دهد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده نشان می دهد که در مدل اول در دوران رونق اقتصادی و رکود اقتصادی، به ترتیب تقریباً ۵۴/۳۹ و ۵۴/۶۳ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی مدل، تبیین می شوند. مقادیر β_1 و β_2 در دوران تحریم اقتصادی عادی به ترتیب ۰/۸۶۸۶ و ۰/۲۸۸۱۵۵- و در دوران تحریم اقتصادی شدید به ترتیب ۰/۸۴۲۹ و ۰/۱۴۷۴۴- است. از این رو در هر دو دوره تحریم عادی و شدید چسبندگی هزینه های فروش، عمومی و اداری وجود دارد.

جدول (۵): نتایج تخمین مدل اول پژوهش در دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید

تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی عادی				
متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
C	-۰/۰۳۳	۰/۰۲۸۹	-۱/۱۴	۰/۲۵
LOGSALE	۰/۸۶۸۶	۰/۱۰۷۲	۸/۰۹۶	۰/۰۰۰
DECDUMMY× LOGSALE	-۰/۲۸	۰/۰۹۹۲	-۲/۹۰	۰/۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۵۴/۳۹٪	دوربین - واتسون	۲/۱۷۳	
آماره F	۴۴/۸۶۸۸	احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰	
آماره پترونوستر	-۱/۳۸۶			
تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی شدید و کرونا				
C	-۰/۰۶	۰/۰۲۵۰	-۲/۶۸	۰/۰۰۷
LOGSALE	۰/۸۴۲۹	۰/۱۴۱۶	۵/۹۵۱۶	۰/۰۰۰
DECDUMMY× LOGSALE	-۰/۱۴	۰/۰۲۵۹	-۵/۶۹	۰/۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده	۵۴/۶۳٪	دوربین - واتسون	۲/۱۰۸	
آماره F	۵۶/۵۵۹۱	احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰	
آماره پترونوستر	-۱/۳۸۶			

در حالت کلی نتایج نشان می دهد که ضریب متغیر $DECDUMMY \times LOGSALE$ در دوران تحریم اقتصادی عادی و دوران تحریم اقتصادی شدید، به ترتیب ۰/۲۸۸۱۵۵- و ۰/۱۴۷۴۴۸- است؛ به این معنا که چسبندگی هزینه در دوران تحریم اقتصادی عادی نسبت به دوران تحریم اقتصادی شدید، بیشتر است و با توجه به

آماره t ، ضریب متغیر یادشده در هر دودوره معنادار است. آزمون پترونوستر و همکاران (۱۹۹۸) مقایسه ضریب متغیر مجازی چسبندگی هزینه عمومی و اداری، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی در دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید را نشان می دهد. اگر مقدار محاسبه شده برای این آماره بیشتر از ۲ باشد، نشان دهنده وجود تفاوت معنادار بین ضرایب مدل است و در غیر این صورت تفاوت معنادار نیست. در خصوص آزمون مدل اول تحقیق، قدر مطلق آماره Z (۱/۳۸۶) بیان کننده این است که بین ضرایب در شرایط تحریم عادی و شدید تفاوت معناداری وجود ندارد. به بیان دیگر، چسبندگی هزینه عمومی و اداری در دوران تحریم شدید، نسبت به دوران عادی تحریم کاهش یافته است، اما این کاهش چسبندگی از نظر آماری معنادار نیست.

با توجه به نتایج تخمین مدل دوم ارائه شده در جدول ۵، مقدار آماره F در هر دو دوره (دوران تحریم اقتصادی عادی و دوران تحریم اقتصادی شدید) $0/0000$ به دست آمده که معناداری مدل را نشان میدهد. مقدار آماره دوربین - واتسون برای هر دو مدل (تقریباً ۲) عدم وجود خودهمبستگی را نشان می دهد. بر اساس نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده در مدل دوم، در دوران رونق و رکود اقتصادی، به ترتیب تقریباً $87/89$ و $88/14$ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی مدل، توضیح داده می شوند. بر اساس نتایج، در حالت کلی مقادیر $\beta 1$ و $\beta 2$ در دوران تحریم اقتصادی عادی به ترتیب $0/791124$ و $-0/169695$ و در دوران تحریم اقتصادی شدید به ترتیب $0/826561$ و $-0/109524$ به دست آمده که نشان می دهد در شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته وجود دارد و با توجه به آماره t ، ضرایب $\beta 1$ و $\beta 2$ در مدل معنادار هستند.

در حالت کلی نتایج نشان می دهد ضریب متغیر $DECDUMMY \times LOGSALE$ در دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید، به ترتیب $-0/169695$ و $-0/109524$ به دست آمده است؛ به این معنا که چسبندگی هزینه در دوران تحریم اقتصادی عادی نسبت به دوران تحریم اقتصادی شدید، بیشتر است و با توجه به آماره t ، ضریب متغیر $DECDUMMY \times LOGSALE$ در هر دو دوره معنادار است. برای آزمون معناداری تفاوت ضرایب بهای تمام شده کالای فروش رفته در دوران تحریم عادی و شدید در مدل دوم پژوهش، قدر مطلق آماره Z پترونوستر برابر با $1/36$ به دست آمد که گویای عدم وجود تفاوت معنادار بین ضرایب است. به بیانی، چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته در دوران تحریم شدید نسبت به دوران عادی تحریم کاهش یافته، اما این کاهش چسبندگی از نظر آماری معنادار نیست.

با توجه به نتایج تخمین مدل سوم (جدول ۶)، مقدار احتمال آماره F در هر دو دوره (دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید) به ترتیب برابر با $0/0000$ است که معناداری کلی مدل را نشان میدهد. مقدار آماره دوربین - واتسون به ترتیب $1/871$ و $2/034$ به دست آمده که عدم وجود خودهمبستگی را نشان میدهد. نتایج مربوط به ضریب تعیین تعدیل شده مدل سوم نشان میدهد در دوران رونق و رکود اقتصادی، به ترتیب تقریباً $67/40$ و $58/66$ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی مدل، توضیح داده می شوند. مقدارهای $\beta 1$ و $\beta 2$ در دوران تحریم اقتصادی عادی به ترتیب $0/792724$ و $-0/225983$ و در دوران تحریم اقتصادی شدید به ترتیب $0/843556$ و $-0/108108$ است. با توجه به معناداری آماره t برای ضرایب $\beta 2$ چسبندگی هزینه های عملیاتی وجود دارد.

جدول (۶): نتایج تخمین مدل دوم پژوهش در دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید

$$\text{LOGSGA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی عادی				
متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
C	۰/۰۴۴۸	۰/۰۰۴۷	۹/۵۰۲۶	۰/۰۰۰۰
LOGSALE	۰/۷۹۱۱	۰/۰۱۷۹	۴۴/۰۶۱	۰/۰۰۰۰
DECDUMMY× LOGSALE	-۰/۱۶	۰/۰۴۰۹	-۴/۱۴	۰/۰۰۰۰
ضریب تعیین تعدیل شده	%۸۷/۸۹	دوربین - واتسون	۲/۱۹۶	
آماره F	۲۱۲۰/۲۱۵	احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰	
آماره پترونوستر	-۱/۳۶			
تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی شدید و کرونا				
متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
C	۰/۰۳۹۴	۰/۰۰۶۶	۵/۸۹۹۰	۰/۰۰۰۰
LOGSALE	۰/۸۲۶۵	۰/۰۲۷۶	۲۹/۸۷۱	۰/۰۰۰۰
DECDUMMY× LOGSALE	-۰/۱۰	۰/۰۲۰۱	-۳/۹۲	۰/۰۰۰۲
ضریب تعیین تعدیل شده	۸۷/۱۴	دوربین - واتسون	۲/۱۶۶	
آماره F	۳۹۰۹/۳۰۳	احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰	
آماره پترونوستر	-۱/۳۶			

در حالت کلی، ضریب متغیر $\text{DECDUMMY} \times \text{LOGSALE}$ در دوران تحریم عادی و دوران تحریم اقتصادی شدید، به ترتیب $-۰/۲۲۵۹۸۳$ و $-۰/۱۰۸۱۰۸$ به دست آمده که نشان می دهد چسبندگی هزینه در دوران تحریم اقتصادی عادی نسبت به دوران تحریم اقتصادی شدید، بیشتر است و با توجه به آماره t، ضریب متغیر $\text{DECDUMMY} \times \text{LOGSALE}$ در هر دو دوره معنادار است. پس از آزمون معناداری تفاوت ضرایب هزینه های عملیاتی در دوران تحریم عادی و شدید در مدل سوم تحقق یق، قدر مطلق آماره Z پترونوستر $۳/۷۵$ به دست آمد که بیان کننده تفاوت معنادار بین ضرایب است. به بیانی، چسبندگی هزینه های عملیاتی در دوران تحریم شدید نسبت به دوران عادی تحریم کاهش یافته است؛ اما این کاهش چسبندگی از نظر آماری معنادار است.

جدول (۷): نتایج تخمین مدل سوم پژوهش در دوران تحریم اقتصادی عادی و شدید

$$\text{LOGOCA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{S LOGSALE}_{it} + \beta_2 \text{DecDummy} * \text{Log SALE}_{it} + \varepsilon$$

تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی عادی				
متغیر	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
C	۰/۱۳۸۵۰۴	۰/۰۱۴۵۳۳	۹/۲۵۵۳	۰/۰۰۰۰
LOGSALE	۰/۷۹۲۷۲۴	۰/۰۵۹۲۷	۱۳/۳۷۳	۰/۰۰۰۰
DECDUMMY× LOGSALE	-۰/۲۲۵۹	۰/۰۷۶۱۷۵	-۲/۹۶۶۶	۰/۰۰۳۱
ضریب تعیین تعدیل شده	%۶۷/۴۰	دوربین - واتسون	۱/۸۷۱	
آماره F	۸۷۰/۲۵۹	احتمال (آماره F)	۰/۰۰۰۰	

		-۳.۷۵		آماره پترونوستر
		تخمین مدل در دوران تحریم اقتصادی شدید		
۰.۰۰۰۰	۶.۳۶۴	۰.۰۱۴۱	۰.۰۹۰۱۸۷	C
۰.۰۰۰۰	۶.۹۳۰	۰.۱۲۱۷	۰.۸۴۳۵	LOGSALE
۰.۰۰۰۰۴	-3/75	۰.۰۲۸۷	-۰.۱۰۸۱	DECDUMMY× LOGSALE
	۲.۰۳۴	دوربین - واتسون	%۵۸.۶۶	ضریب تعیین تعدیل شده
	۰.۰۰۰۰	احتمال (آماره F)	۶۹.۶۵۲۵	آماره F
		-۳.۷۵		آماره پترونوستر

نتیجه گیری و پیشنهادها

چسبندگی هزینه ها که در دوره های کاهش فروش پدید می آیند، موجب کاهش سود یک دوره می شود، اما وقوع چسبندگی هزینه ها نشان می دهد، مدیران تأکید بیشتری بر سودهای بلندمدت دارند. لازمه حفظ منابع برای دستیابی به سودهای بیشتر در آینده، آن است که مدیران کاهش تقاضا را موقتی پیش بینی کنند و انتظار افزایش فروش آتی را داشته باشند (یاسوکاتا و کاجیوارا، ۲۰۱۱).

در دوره های کاهش فروش، چنانچه مدیران افزایش فروش آتی را زیاد پیش بینی کنند، منابع بیشتری را برای بهره گیری از افزایش تقاضا حفظ می کنند؛ بنابراین در صورت کاهش فروش در دوره جاری، هرچه پیش بینی مدیریت از فروش دوره آتی با خوش بینی بیشتری همراه باشد، نشان می دهد کاهش فروش از نظر مدیریت، موقتی تر است. به همین دلیل، منابع بیشتری به منظور آمادگی برای افزایش فروش در آینده حفظ می شود (یاسوکاتا و کاجیوارا، ۲۰۱۱). نتایج واکنش هزینه ها به صورت غیر متقارن نسبت به تغییرات فروش یکسان نشان می دهد چسبندگی هزینه ها در سطح هزینه های عمومی و اداری، بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه های عملیاتی وجود دارد. بر اساس نتایج، در دوران رونق چسبندگی هزینه ها افزایش می یابد و در دوران رکود هزینه ها غیرچسبنده اند. نتایج پژوهش با تحقیق رضائی و همکاران طی دوره ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۳ همخوانی دارد و تفاوت آنها در اینست که در آن دوران شدت تحریم ها متفاوت بوده و دوران کرونا وجود نداشت لذا بحرانی بنام کرونا به دوران رکورد اضافه نشده است. این نتایج با پژوهش ابراهیم (۲۰۱۵) سازگار است، اما با پژوهش بهار مقدم و خادمی (۱۳۹۵) همخوانی ندارد. نتیجه فرضیه چهارم مبنی بر اینکه تحریم های شدید اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر معناداری می گذارد، نشان می دهد که هر سه مدل معتبر است. طبق نتایج به دست آمده، تحریم های شدید اقتصادی بر چسبندگی هزینه ها تأثیر منفی و معناداری می گذارد، به بیان دیگر، در صورت بالا بودن تحریمهای اقتصادی (تحریم اقتصادی شدید)، چسبندگی هزینه ها کاهش می یابد.

با در نظر گرفتن نتایج پژوهش به سرمایه گذاران اعتباردهندگان و سایر استفاده کنندگان پیشنهاد می شود که در صورت خرید و فروش سهام یا اعطای اعتبار، هنگام ارزیابی عملکرد شرکت، به چسبندگی هزینه های شرکت و وضعیت اقتصادی کشور نیز توجه کنند. همچنین این موضوع را در نظر داشته باشند که در دوران رونق اقتصادی چسبندگی هزینه ها افزایش می یابد و در دوران رکود اقتصادی و دوران کرونا هزینه ها غیر چسبنده هستند.

منابع

- ✓ آجیلی، هادی، مبینی کشته، زهرا، (۱۳۹۲)، تحریم نفتی ایران، با تأکید بر تحریم نفتی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۱۲، تحقیقات سیاسی و بین المللی، دوره ۵، شماره ۱۵، صص ۹۹-۱۲۹.
- ✓ آماده، حمید، خادم عزیزاده، امیر، بقالیان، محبوبه، (۱۳۹۳)، تأثیر تحریم های اقتصادی بر سطح اشتغال در ایران، راهبرد اقتصادی، دوره ۳، شماره ۱۱، صص ۷۹-۱۰۴.
- ✓ بولو، قاسم، معزز، الهه، خان حسینی، داود، نیکونسبتی، محمد، (۱۳۹۱)، بررسی رابطه بین دیدگاه مدیریت و چسبندگی هزینه ها، برنامه و بودجه، دوره ۳، شماره ۱۷، صص ۷۹-۹۵.
- ✓ بهاری مقدم، مهدی، خادمی، ساسان، (۲۰۱۶)، بررسی چسبندگی هزینه ها در دوره های رونق و رکود اقتصادی، حسابداری مدیریت، دوره ۹، شماره ۳۰، صص ۶۷-۸۶.
- ✓ شهرآبادی، امید، یوسفی، رضا، (۱۳۸۶)، مقدمه ای بر مالیه رفتاری، ماهنامه بورس، شماره ۶۹، صص ۲۴-۳۴.
- ✓ رضائی، مهدی، پارسا، حجت، مهربانیان، سیما، (۱۳۹۶)، تأثیر رشد اقتصادی و تحریم های اقتصادی بر چسبندگی هزینه در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، نشریه بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۲۴، شماره ۴، صص ۵۵۱-۵۷۲.
- ✓ طیب نیا، علی، قاسمی، فاطمه، (۱۳۸۹)، اندازه گیری چرخه های تجاری در ایران، تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۵، شماره ۹۲، صص ۱۸۳-۲۰۶.
- ✓ قره باغیان، مرتضی، (۱۳۷۲)، رشد نوین اقتصادی، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، صص ۹۰-۱۰۲.
- ✓ قرباغیان، مرتضی، (۱۳۷۴)، نظریه پردازان رشد اقتصادی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ص ۳۵.
- ✓ کردستانی، غلامرضا، مرتضوی، مرتضی، (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر تصمیمات سنجیده مدیران بر چسبندگی هزینه بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۹، شماره ۶۷، صص ۷۳-۹۰.
- ✓ کازرونی، علیرضا، قربانی، عادل، ثقفی کلوانق، رضا، (۱۳۹۴)، بررسی کارایی تحریم های یک جانبه و چند جانبه بر تجارت خارجی محصولات غیر نفتی در ایران، نظریه های کاربردی اقتصاد، دوره ۲، شماره ۱، صص ۸۳-۹۸.
- ✓ نمازی، محمد، دوانی پور، ایرج، (۱۳۸۹)، بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه ها در بورس اوراق بهادار تهران، بررسی های حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۷، شماره ۶۲، صص ۸۵-۱۰۲.
- ✓ Allen, S. H. (2008). The domestic political costs of economic sanctions. *Journal of Conflict Resolution*, Vol 52, No6, PP:916-944.
- ✓ Anderson, M.C. & Banker, R.D. & Janakiraman, S.N. (2003). Are selling, general, and administrative costs 'sticky'? *Journal of Accounting Research*, Vol 41, No1, PP: 47-63.
- ✓ Anderson, S. W., & Lanen, W. N. (2007). Understanding Cost Management: What Can We Learn from the Evidence on 'Sticky Costs'? Available at SSRN: <https://ssrn.com>.
- ✓ Banker, R. & Chen, L. (2006). Predicting Earnings Using a Model Based on Cost Variability and Cost Stickiness. *The Accounting Review*, Vol 81, No2, PP: 285-307.
- ✓ Banker, R. D., Potter, G. & Schroeder, R. G. (1995). An empirical analysis of manufacturing overhead cost drivers. *Journal of Accounting and Economics*, Vol1, No91, PP:115-137.
- ✓ Banker, R.D. & Byzalov, D. & Chen, L.T. (2013). Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. *Journal of Accounting & Economics*, VOL 55, No1, PP: 111-127.
- ✓ Calleja, K. Steliaros, M. & Thomas, D.C. (2006). A note on cost stickiness: some international comparisons. *Management Accounting Research*, Vol17, No2, PP:127-140.
- ✓ Carswell, R. (1981). Economic Sanctions and the Iran Experience. *Foreign Affairs*, Vol60, No2, PP: 247-265.

- ✓ Charumbira, M. (2008). Applying the gravity model to trade flow in country under sanctions: case of zimbabwe (1998- 2006). Department of Political and Administration, Redeemers University, Nigeria.
- ✓ Chen, C. X. & Lu, H. & Sougiannis, T. (2012). The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs. *Contemporary Accounting Research*, Vol29, No1, PP:252-282.
- ✓ Chen, C.X. & Lu, H. & Sougiannis, T. (2012). The agency problem, corporate governance, and the asymmetric behavior of selling, general, and administrative costs. *Contemporary Accounting Research*, VOI29, No1,PP:252-282.
- ✓ Cortright, D. & Lopez, G. (Eds.) (2000). *The Sanctions Decade: Assessing UN Strategies in the 1990s*. Lynne Rienner, Boulder, CO.
- ✓ Dierynck, B. & Landsman, W.R. & Renders, A. (2012). Do managerial incentives drive cost behavior? Evidence about the role of the zero earnings benchmark for labor cost behavior in private Belgian firms. *American Accounting Association*, Vol87, No4,PP: 219-246.
- ✓ Doxey, M. P. (1980). *Economic sanctions and international enforcement* (2nd ed). New York: Oxford University Press.
- ✓ Drury, A.C. (1998). Revisiting economic sanctions reconsidered. *Journal of Peace Research*, Vol 35, No 4, PP: 497–509.
- ✓ Garabaghian, M. (1995) *Theorists of Economic Growth*. Tehran, Shahid Beheshti University Press.
- ✓ Garfield, R. (2002). Economic sanctions, humanitarianism and conflict after the Cold War. *Social Justice*, Vo129, No3, PP:94-107.
- ✓ Hufbauer, G., Schott, J., Elliott, K.A. & Oegg, B. (2009). *Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy* (3rd edition). Institute for International Economics, Washington, DC.
- ✓ Ibrahim, A. E. A. (2015). Economic growth and cost stickiness: evidence from Egypt. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vo1 13, No1, PP: 119-140.
- ✓ Katzman, K. (2012). Iran sanctions. Congressional Research Service, 7-5700, www.crs.gov, RS20871.
- ✓ Libby, R. & Rennekamp, K. (2012). Self-serving attribution bias, overconfidence, and the issuance of management forecasts. *Journal of Accounting Research*, Vol50, No1, PP:197-231.
- ✓ Linderman, M. Shour, R. & Chisholm, A. (2007). Trade Sanctions against Iran – an Overview. INCE & CO. No14, P145.
- ✓ Neuenkirch, M. & Neumeier, F. (2015). The impact of UN and US economic sanctions on GDP growth. *European Journal of Political Economy*, Vol40, No1, PP: 110–125.
- ✓ Noreen, E. & Soderstrom, N. (1997). The Accuracy of Proportional Cost Models Evidence from Hospital Service Departments. *Review of Accounting Studies*, Vol2, No1, PP: 89-114.
- ✓ Paternoster, R. Brame, R., Mazerolle, P. & Piquero, A. (1998). Using the correct statistical test for the equality of regression coefficients. *Criminology*, Vol36, No4 .PP:668-958
- ✓ Peksen, D. & Drury, A.C. (2010). Coercive or corrosive: the negative impact of economic sanctions on democracy. *Taylor & Francis Journals*, Vol36, No3, PP:240-264.
- ✓ Venieris, George, (2015). Organization capital and sticky behaviour of selling, general and administrative expenses, *Journal of Management Accounting Research*, Vol 26, PP54-82.
- ✓ Williamson, O. & Masten S.E. (eds.) (1995). *Transaction Cost Economics*, Brookfield, VT, Edward Elgar.
- ✓ Wood, R.M. (2008). A hand upon the throat of the nation: economic sanctions and state repression, 1976–2001. *International Studies Quarterly*, Vol52, No3, PP:489– 513.
- ✓ Yasukata, K. & Kajiwara, T. (2011). Are “Sticky Costs” the Result of Deliberate Decision of Managers? Online. Available in: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn>.

- ✓ Young Chung ,Chune. Hur, Seok-kyun . Liu ,Chang,(2019). Institutional investors and cost stickiness: Theory and evidence, Journal of The North American Journal of Economics and Finance, Vol47,No11, PP:336-350.