

اصلاح مدل تجزیه و تحلیل هزینه، حجم فعالیت، سود (CVP) با استفاده از چسبندگی هزینه و محافظه کاری شرطی

سحر سپاسی^۱
کبری تابان^۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۱۲

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۲۰

چکیده

مدل هزینه-حجم-سود، روشی متداول برای پیش‌بینی فروش و برنامه‌ریزی سود می‌باشد. تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر اغلب برای پیش‌بینی سود یک محصول یا مجموعه‌ای از محصولات مورد استفاده قرار می‌گیرد. استدلال مطالعه حاضر این است که بروز پدیده‌هایی چون چسبندگی هزینه‌ها و محافظه‌کاری مشروط می‌تواند نشانگر دو تعدیل مهم در مدل هزینه-حجم-سود باشد. به این منظور از داده‌های ۱۵۵ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۲ و روش رگرسیون خطی استفاده شد. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که چسبندگی هزینه‌ها و محافظه‌کاری مشروط بر مدل هزینه-حجم-سود تأثیر معناداری دارند.

واژه‌های کلیدی: تجزیه و تحلیل هزینه-حجم فعالیت-سود، نقطه سر به سر، چسبندگی هزینه، بودجه انعطاف پذیر، محافظه کاری شرطی.

۱- استادیار گروه حسابداری دانشگاه تربیت مدرس، (نویسنده مسئول) Sepasi@modares.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری دانشگاه علوم اقتصادی

۱- مقدمه

برنامه‌ریزی سود، تدوین خط مشی‌ها و اتخاذ تصمیمات لازم، مستلزم آن است که مدیریت سازمان، روابط بین هزینه، حجم فعالیت و سود را بداند و از آن در زمینه برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی، قیمت‌گذاری محصولات، تعیین نقطه سر به سر و سایر موارد مدیریتی بهره بگیرد. از سوی دیگر، درک رفتار هزینه‌ها برای استفاده‌کنندگان برون‌سازمانی مانند تحلیل‌گران مالی برای بررسی وضعیت شرکت دارای اهمیت می‌باشد. تجزیه و تحلیل هزینه-حجم-سود^۱ یکی از مهم‌ترین ابزارهایی است که به‌طور گسترده در حسابداری مدیریت به‌کار گرفته می‌شود.

هزینه-حجم-سود ارتباطی است بر مبنای یک مدل استاندارد از هزینه‌های ثابت و متغیر که یک رابطه خطی بین فروش و هزینه‌ها و در نتیجه بین فروش و سود را نشان می‌دهد. از آنجا که "سود مساوی فروش منهای هزینه‌ها" است، این مدل نشان می‌دهد که تغییرات فروش تنها از طریق تغییرات در حاشیه سود، بر سود اثر می‌گذارد. در مدل هزینه-حجم-سود، چنین بیان می‌شود که تغییرات هزینه متناسب با تغییرات سطح فعالیت است و به جهت این تغییرات بستگی ندارد، به این معنا که در صورت افزایش یا کاهش سطح فعالیت به یک میزان مشخص، هزینه‌ها نیز به مقدار معینی افزایش یا کاهش می‌یابند. به عبارتی در این دیدگاه، سرعت افزایش یا کاهش هزینه‌ها برابر است. حال مدیران، اطلاعات داخلی شرکت (مانند اطلاعات کافی برای شناسایی چسبندگی منابع بلااستفاده) را در اختیار دارند. بنابراین حتی در شرایطی که هزینه‌ها به‌طور نامتقارن رفتار می‌کنند، می‌توانند تخمین معتبری داشته باشند. با این حال، تحلیل‌گران برون‌سازمانی برای پی‌بردن به ساختار هزینه‌ها از گزارش‌های حسابداری استفاده می‌کنند که در نتیجه با چالش‌های زیادی روبه‌رو

می‌شوند. در صورتی که هزینه‌ها چسبنده باشند، مدل هزینه-حجم-سود استاندارد، هزینه ثابت و متغیر را اشتباه برآورد می‌کند که منجر به خطای سیستماتیک در برآورد ساختار هزینه‌ها می‌شود. بنابراین در این پژوهش مدل هزینه-حجم-سود توسعه داده می‌شود تا بتوان به‌طور مستقیم چسبندگی هزینه‌ها را کنترل کرد. از طرف دیگر، حتی بعد از کنترل هزینه‌های چسبنده، برآورد تحلیل‌گران برون‌سازمانی به احتمال زیاد به دلیل محافظه‌کاری شرطی دچار انحراف خواهد شد. گرچه محافظه‌کاری نقش روشنی در تجزیه و تحلیل هزینه-حجم-سود بازی نمی‌کند، با این حال اطلاعات مربوط به هزینه‌ها که در گزارش‌ها منتشر شده، هم فعالیت‌های عملیاتی کنونی و هم اثرات گزارش‌های مالی محافظه‌کاری شده را منعکس می‌کنند. در نتیجه در مدل برآوردی، خود محافظه‌کاری نیز منظور می‌شود تا برآوردهای معتبری از ساختار هزینه با استفاده از اطلاعات حسابداری گزارش شده، به‌دست آید.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

علت بروز چسبندگی هزینه‌ها، عدم تقارن در تصمیمات مدیران در قبال منابع تعهد شده است. مدیریت در دوره‌های کاهش سطح تقاضا می‌تواند متحمل هزینه‌های تعدیل‌داری‌های عملیاتی شود یا با ثابت نگه داشتن سطح داری‌های عملیاتی، متحمل هزینه‌های عملیاتی مرتبط با ظرفیت‌های تولیدی مازاد شود. از آنجا که سطح تقاضای بازار تصادفی است، بنابراین مدیران هنگام کاهش سطح تقاضا، احتمال اینکه آیا کاهش در سطح تقاضا موقتی است یا خیر را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

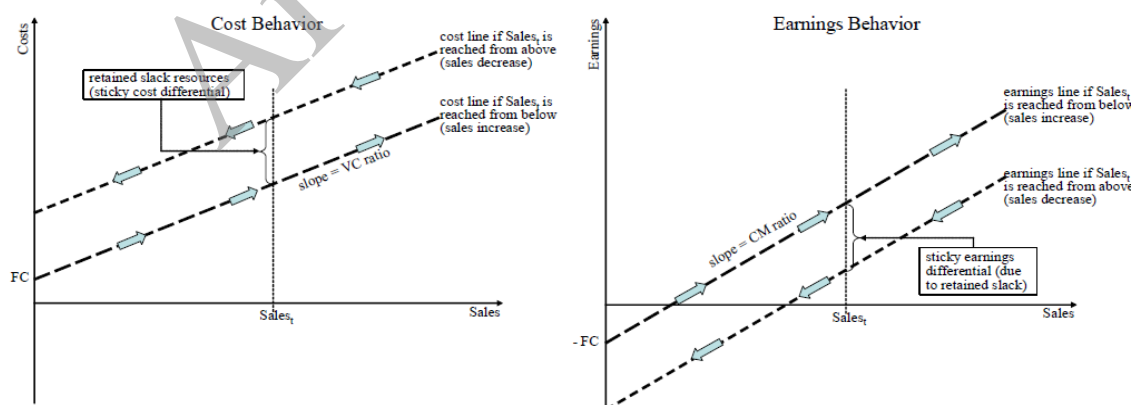
اگر مدیران تا زمانی که نسبت به کاهش تقاضا به یقین برسند، به منظور اجتناب از هزینه‌های تعدیل سطح داری‌های مازاد، سطح داری‌های عملیاتی را

دارای محافظه کاری شرطی بیشتر هستند. خلاصه بحث نظری از شکل شماره ۱، منجر به پیش‌بینی‌های زیر می‌شود.

بانکر و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثر مخدوش کننده چسبندگی هزینه در پژوهشات محافظه کاری" به این نتیجه رسیدند که پژوهش‌های موجود که در ارتباط با محافظه کاری هستند، به احتمال زیاد بیش از واقعیت اندازه‌گیری شده‌اند و عدم کنترل چسبندگی هزینه می‌تواند محافظه کاری به دست آمده از مدل‌های استاندارد را دچار اشتباه کند.

بانکر و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای با عنوان "عدم تقارن زمانی سود ناشی از محافظه کاری و چسبندگی هزینه‌ها" به بررسی میزان هم‌پوشانی بین دو تئوری رقیب، محافظه کاری شرطی و چسبندگی هزینه‌ها پرداختند. نتایج نشان داد که پدیده محافظه کاری و چسبندگی هزینه‌ها به‌طور هم‌زمان وجود دارد و در نظر نگرفتن اثر چسبندگی هزینه‌ها موجب می‌شود میزان محافظه کاری ۱۶ درصد بیش از اندازه واقعی آن، برآورد شود.

کاهش ندهند و هزینه‌های عملیاتی مرتبط با دارایی‌های عملیاتی مازاد را تحمل کنند، رفتار چسبندگی هزینه‌ها رخ خواهد داد، زیرا هزینه‌های عملیاتی متناسب با فروش کاهش نیافته است (نمازی و دوانی، ۱۳۸۹). این پاسخ نامتقارن هزینه‌ها به تغییرات فروش، همچنین بیانگر واکنش نامتقارن سود به تغییرات فروش است. در نتیجه سود شرکت نسبت به کاهش فروش حساس‌تر از افزایش فروش خواهد بود (بانکر^۲ و همکاران، ۲۰۱۲) و از آنجایی که مدیریت در مورد چشم انداز شرکت آگاه‌تر است و نمی‌تواند اطلاعات خصوصی خود را به بازار انتقال دهد در نتیجه انتظار می‌رود عدم تقارن اطلاعات بین مدیریت و سرمایه‌گذاران افزایش یابد و مدیرانگیزه بیشتری برای بزرگنمایی عملکرد مالی داشته باشد. در اینجا محافظه کاری شرطی با محدود کردن به بزرگنمایی سود و کوچک‌نمایی زیان با این انگیزه مدیریت مبارزه می‌کند. نتایج پژوهشات اخیر (بانکر و همکاران، ۲۰۱۲؛ هامبورگ و ناسف، ۲۰۱۰) نشان می‌دهد در شرکت‌های دارای چسبندگی هزینه، سود، اخبار منفی را با سرعت بیشتری منعکس می‌کند و شرکت‌ها با چسبندگی هزینه نسبت به دیگر شرکت‌ها



Panel B: Asymmetric CVP (ACVP) relation

شکل شماره ۱

سجادی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "تأثیر چسبندگی هزینه بر تقارن زمانی سود با تأکید بر ارتباط میان چسبندگی هزینه و محافظه‌کاری شرطی" عدم تقارن زمانی سود را ناشی از این دو پدیده مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد چسبندگی رفتار هزینه‌ها بر عدم تقارن ارتباط میان سود و بازده، تأثیرگذار بوده و باعث عدم تقارن زمانی شناسایی سود می‌شود. افزون بر این، نتایج نشان داد در شرکت‌های دارای چسبندگی هزینه، سود، اخبار منفی را با سرعت بیشتری منعکس می‌کند. همچنین شرکت‌ها با چسبندگی نسبت به دیگر شرکت‌ها دارای محافظه‌کاری شرطی بیشتری هستند.

زنجیردار و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی و تحلیل عوامل موثر بر رفتار چسبندگی هزینه" به بررسی چسبندگی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و همچنین بهای تمام شده کالای فروش رفته پرداخته و تأثیر ویژگی‌های مختلف شرکت‌ها مانند تعداد کارکنان، دارایی‌های جاری، دارایی‌های ثابت و بدهی‌های شرکت بر شدت چسبندگی هزینه مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و همچنین بهای تمام شده کالای فروش رفته، چسبنده هستند و شدت چسبندگی در بهای تمام شده کالای فروش رفته بسیار بالاست و شاخص‌هایی مانند تعداد کارکنان، میزان دارایی جاری شرکت و نسبت بدهی بر شدت چسبندگی هزینه اداری عمومی و فروش و بهای تمام شده کالای فروش رفته تأثیری ندارد.

سپاسی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان "آزمون تجربی چسبندگی هزینه‌ها: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران" به بررسی چسبندگی هزینه‌های عملیاتی در سه سطح بهای تمام شده کالای

اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان "رفتار هزینه و تحلیل بنیادی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش" ادعا کردند که بر خلاف تجزیه و تحلیل‌های سنتی برای ارزیابی عملکرد شرکت، افزایش نسبت هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به خالص فروش به‌طور لزوم بیانگر علامتی منفی نسبت به عملکرد جاری و آتی شرکت نیست. آن‌ها به شواهدی دست یافتند مبنی بر اینکه چنین تجزیه و تحلیل‌هایی فقط در دوره‌های افزایش درآمد صادق است و در دوره‌های کاهش درآمد، تجزیه و تحلیل - های بنیادی باید با توجه به رفتار چسبنده هزینه‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد.

اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) در مقاله‌ای تحت عنوان "آیا هزینه‌های اداری، عمومی و فروش چسبنده هستند؟" به بررسی چسبندگی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که با افزایش یک‌درصدی در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش ۵۵ درصد افزایش و با کاهش یک‌درصدی در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش، ۳۵ درصد کاهش می‌یابند.

باسو (۱۹۹۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اصل محافظه‌کاری و عدم تقارن زمانی سود"، تلاش کرد محافظه‌کاری را با توجه به نتیجه آن اندازه‌گیری کند. او برای تحقق این موضوع، چنین استدلال کرد که میان تأثیر اخبار خوشایند و اخبار ناخوشایند، تفاوت معناداری وجود دارد. او یکی از دلایل این تفاوت در اخبار را رفتار دوگانه حسابداری در برخورد با ابهامات آینده بیان کرد. باسو، محافظه‌کاری را در نتیجه انعکاس سریع‌تر اخبار بد نسبت به اخبار خوب در سود تفسیر کرد. باسو دریافت که پاسخ سود نسبت به بازده منفی (اخبار بد) به‌هنگام‌تر از پاسخ سود نسبت به بازده مثبت (اخبار خوب) است.

درصد کاهش در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش ۴۱ درصد کاهش می‌یابد. همچنین شدت چسبندگی هزینه‌ها در دوره‌هایی که قبل از آن کاهش درآمد رخ داده، کمتر است و شدت چسبندگی هزینه‌ها در شرکت‌هایی که نسبت جمع دارایی‌ها به فروش بزرگتری دارند، بیشتر است.

۳- فرضیه‌های پژوهش

۱) با توجه به سطح فروش تحقق یافته، اگر سطح فروش نسبت به دوره قبل افزایش داشته، نسبت به حالتی که سطح فروش نسبت به دوره قبل کاهش یافته، سود بیشتر است.

۲) تفاضل سود چسبنده با فشردگی داراییها و کارکنان، افزایش و با اندازه شرکت، کاهش می‌یابد.

۳) اگر محافظه‌کاری در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای تفاضل سود چسبنده به سمت بالا گرایش می‌یابد.

۴) اگر محافظه‌کاری و تداخل آن با ویژگی‌های شرکت، در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای اثر فشردگی دارایی‌ها و کارکنان بر چسبندگی، به سمت بالا گرایش می‌یابد و برآوردهای تأثیر اندازه بر چسبندگی، به سمت پایین گرایش می‌یابد.

۴- روش‌شناسی پژوهش

برای گردآوری اطلاعات در خصوص تبیین ادبیات پژوهش، از روش کتابخانه‌ای و مطالعات اسنادی استفاده گردیده و برای دستیابی به داده‌های مورد نظر برای پردازش فرضیات پژوهش، از اطلاعات موجود در نرم‌افزار ره‌آورد نوین و بررسی صورت‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با مراجعه به سایت رسمی بورس

فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی پرداختند. نتایج بررسی‌ها بیانگر آن است که شدت افزایش در هر سه سطح هزینه به ازای افزایش یکسان یک‌درصدی در سطح فعالیت، بزرگتر از شدت کاهش هر سه سطح هزینه به ازای کاهش یکسان یک‌درصدی در سطح فعالیت است. بدین ترتیب، بهای تمام شده کالای فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی در شرکت‌های مورد بررسی، دارای رفتار چسبندگی هزینه می‌باشند. همچنین نتایج، نشان‌دهنده چسبندگی در سطح هزینه‌های عملیاتی کل نیز می‌باشند.

بهار مقدم و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی عدم تقارن زمانی سود ناشی از محافظه‌کاری و چسبندگی هزینه‌ها"، تأثیر این دو پدیده را بر عدم تقارن زمانی سود، مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق برای بررسی عدم تقارن زمانی سود از سه معیار اندازه شرکت، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و اهرم نیز برای برآورد محافظه‌کاری استفاده شد. بر اساس نتایج این تحقیق، هر دو پدیده محافظه‌کاری و چسبندگی هزینه‌ها، به‌طور همزمان وجود دارد. همچنین اگر هنگام برآورد محافظه‌کاری مشروط، اثر چسبندگی هزینه‌ها نادیده گرفته شود، میزان محافظه‌کاری اندازه‌گیری شده بیش از مقدار واقعی آن برآورد خواهد شد.

نمازی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه‌ها در بورس اوراق بهادار تهران"، چسبندگی هزینه‌ها را مورد مطالعه قرار دادند و هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به‌عنوان نمونه، مورد واکاوی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد در ازای یک‌درصد افزایش در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش ۶۵ درصد افزایش می‌یابد، در حالی که در ازای یک-

$$\frac{EARN_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} = a_0 + a_1 \frac{SALES_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} + a_2 SD_{i,t} + \eta_{i,t}$$

که در آن:

$EARN_{i,t}$ = سود عملیاتی شرکت i در سال t ؛

$SALES_{i,t}$ = درآمد فروش شرکت i در سال t ؛

$EARN_{i,t-1}$ = سود عملیاتی شرکت i در سال $t-1$ ؛

$SALES_{i,t-1}$ = درآمد فروش شرکت i در سال $t-1$.

α_0 = هزینه ثابت برآوردی و

α_1 = میانگین نرخ حاشیه سود است.

گفتنی است مدل فوق، مدل هزینه-حجم-سود استاندارد به علاوه متغیر SD جهت آزمون فرضیه پژوهش است.

$SD_{i,t}$ = متغیر دو وجهی است که اگر فروش سال جاری کمتر از دوره قبلی باشد برابر یک و در غیر این صورت، برابر صفر خواهد بود. برای تأیید فرضیه اول پژوهش، لازم است که ضریب متغیر SD منفی و معنادار باشد.

البته برای اطمینان از نتایج، در ادامه از مدل زیر نیز استفاده می‌شود:

$$\Delta \ln COST_{i,t} = a_0 + a_1 \Delta \ln SALES_{i,t} + a_2 SD_{i,t} \Delta \ln SALES_{i,t} + v_{i,t}$$

که در آن:

$\Delta \ln COST_{i,t}$ = لگاریتم طبیعی تغییرات بهای تمام

شده کالای فروخته شده شرکت i در سال t ؛ و

$\Delta \ln SALES_{i,t}$ = لگاریتم طبیعی تغییرات درآمد

فروش شرکت i در سال t .

برای تأیید فرضیه باید ضریب متغیر

$SD_{i,t} \Delta \ln SALES_{i,t}$ منفی و معنادار باشد.

به منظور آزمون فرضیه دوم پژوهش از مدل زیر

استفاده می‌شود:

اوراق بهادار تهران، استفاده شده است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، بانک‌های اطلاعاتی، اطلاعات استخراج شده از بورس اوراق بهادار تهران، پایان نامه‌ها، مقالات داخلی و خارجی و منابع اینترنتی معتبر می‌باشد.

جامعه آماری این پژوهش، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۲ است. در این پژوهش، نمونه از طریق روش حذف سیستماتیک از جامعه آماری، انتخاب شده است. به این ترتیب که نمونه، متشکل از کلیه شرکت‌های موجود در جامعه آماری است که حائز معیارهای زیر باشند:

(۱) دوره مالی آن‌ها، به ۲۹ اسفند هر سال ختم شود، تا بتوان داده‌ها را در کنار یکدیگر قرار داد و در قالب‌های تابلویی یا تلفیقی به کار برد (حسب نتایج آزمون‌های پیش فرض).

(۲) در طول دوره پژوهش تغییر در دوره مالی نداشته باشند، تا نتایج عملکرد مالی، قابل مقایسه باشند.

(۳) داده‌های مورد نیاز برای متغیرهای پژوهش در طول دوره زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۱ موجود باشند، تا درحداکثر بتوان محاسبات را بدون نقص انجام داد.

(۴) جزو شرکت‌های سرمایه‌گذاری، موسسات مالی و اعتباری، بانک‌ها، بیمه‌ها و هلدینگ‌ها نباشد.

توجه به شرایط ذکر شده، منجر به انتخاب ۱۵۵ شرکت به‌عنوان نمونه آماری این پژوهش شد.

۵- مدل‌های پژوهش و متغیرهای آن

به منظور آزمون فرضیه اول پژوهش، از مدل زیر استفاده می‌شود:

$$\frac{EARN_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} = a_0 + a_1 \frac{SALES_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} + (a_2 + a_3 AINT_{i,t-1} + a_4 EINT_{i,t-1} + a_5 SIZE_{i,t-1}) SD_{i,t} + \zeta_{i,t}$$

که در آن: $AINT_{i,t-1}$ = فشردگی دارایی‌های شرکت i در سال $t-1$ که برابر است با نسبت دارایی‌ها به درآمد فروش؛ $EINT_{i,t-1}$ = فشردگی کارکنان شرکت i در سال $t-1$ که برابر است با نسبت تعداد کارکنان به درآمد فروش؛ $SIZE_{i,t-1}$ = اندازه شرکت i در سال $t-1$ که برابر است با لگاریتم طبیعی ارزش بازار حقوق صاحبان سهام شرکت.

برای تأیید فرضیه دوم لازم است که ضرایب متغیرهای فشردگی دارایی‌ها و کارکنان کوچکتر از صفر و معنادار و ضریب متغیر اندازه شرکت، بزرگتر از صفر و معنادار باشد.

به منظور آزمون فرضیه سوم پژوهش از مدل زیر استفاده می‌شود:

$$\frac{EARN_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} = a_0 + a_1 \frac{SALES_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} + a_2 SD_{i,t} + \beta_1 DR_{i,t} + \beta_2 RET_{i,t} + \beta_3 DR_{i,t} RET_{i,t} + v_{i,t}$$

که در آن: $RET_{i,t}$ = بازده سهام شرکت i در سال t که برابر است با: $DR_{i,t}$ = متغیری مصنوعی است که اگر بازده سهام شرکت i در سال t منفی باشد، برابر با یک است و در غیر اینصورت برابر صفر خواهد بود.

$$\text{مزایای سهام جایزه} + \text{مزایای حق تقدم} + \text{تفاوت قیمت سهم در اول و آخر سال مالی} + \text{سود نقدی ناخالص هر سهم} = \text{بازده کل} \\ \text{آخرین قیمت سهم در آخر سال قبل مالی}$$

برای تأیید فرضیه سوم، انتظار بر این است که در مدل فوق ضریب متغیر SD ، پایین‌تر (در قدرمطلق) از ضریب متغیر SD در مدل ابتدایی باشد. گفتنی است که برای اطمینان از نتایج، در ادامه از مدل زیر نیز استفاده می‌شود که در اینجا ضریب $SD_{i,t} \Delta \ln SALES_{i,t}$ با مدل دوم قیاس می‌گردد:

$$\Delta \ln COST_{i,t} = a_0 + a_1 \Delta \ln SALES_{i,t} + a_2 SD_{i,t} \Delta \ln SALES_{i,t} + \beta_1 RET_{i,t} + \beta_2 DR_{i,t} RET_{i,t} + \zeta_{i,t}$$

برای آزمون فرضیه چهارم پژوهش از مدل زیر استفاده می‌شود:

$$\frac{EARN_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} = a_0 + a_1 \frac{SALES_{i,t}}{SALES_{i,t-1}} + (a_2 + a_3 AINT_{i,t-1} + a_4 EINT_{i,t-1} + a_5 SIZE_{i,t-1}) SD_{i,t} + \beta_1 DR_{i,t} + \beta_2 RET_{i,t} + (\beta_3 + \beta_4 AINT_{i,t-1} + \beta_5 EINT_{i,t-1} + \beta_6 SIZE_{i,t-1}) DR_{i,t} RET_{i,t} + \psi_{i,t}$$

سال‌های متغیرهای پژوهش با اندکی کاهش مواجه شده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود، مقدار میانگین متغیر نسبت سود خالص سال جاری به فروش سال قبل، ۰/۲۰۶ است. مقدار میانگین متغیر نسبت سود خالص سال جاری به فروش سال قبل، ۰/۱۷۶ است. توجه به جدول فوق، این معیار برای متغیر نسبت سود خالص سال جاری به فروش سال قبل، ۰/۲۰۶ است. مقادیر بیشینه و کمینه متغیر نسبت سود خالص سال جاری به فروش سال قبل نیز به ترتیب ۰/۸۹۴ و ۰/۵۶۹- است.

برای تأیید فرضیه چهار، انتظار می‌رود که تأثیر متغیرهای فشرده‌گی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت، کمتر از حالت بدون کنترل محافظه‌کاری باشد.

۶- یافته‌های پژوهش

۶-۱- آمار توصیفی

میانگین، میانگین، انحراف معیار، بیشینه و کمینه متغیرهای مورد استفاده محاسبه و در جدول شماره ۱ آورده شده است. لازم به ذکر است که پس از حذف داده‌های پرت و مرتب‌سازی داده‌ها، تعداد شرکت-

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه

متغیرهای پژوهش	تعداد	میانگین	میانگین	انحراف معیار	بیشینه	کمینه
$EARN_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	۱۰۲۷	۰/۲۰۶	۰/۱۷۶	۰/۲۰۶	۰/۸۹۴	-۰/۵۶۹
$SALES_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	۱۰۳۴	۰/۱۶۶	۰/۱۴۶	۰/۳۱۱	۲/۴۶	۰/۲۱۲
$SD_{i,t}$	۱۰۳۳	۰/۲۵۴	۰/۰۰۰	۰/۴۳۵	۱	۰/۰۰۰
$AINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	۱۰۲۴	۰/۴۸۴	۰/۰۰۰	۱/۰۵۵	۷/۷۵۱	۰/۰۰۰
$EINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	۱۰۳۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱۶	۰/۰۲۳	۰/۰۰۰
$SIZE_{i,t-1} * SD_{i,t}$	۱۰۲۴	۳/۰۸	۰/۰۰۰	۵/۳۲۸	۱۷/۳۸۷	۰/۰۰۰
$DR_{i,t}$	۱۰۳۳	۰/۴۳۶	۰/۰۰۰	۰/۴۹۶	۱	۰/۰۰۰
$RET_{i,t}$	۱۰۳۳	۰/۱۷۸	۰/۰۴۷	۰/۵۸۹	۲/۹۹۵	-۰/۷۷۱
$DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۱۰۳۳	-۰/۱۱۴	۰/۰۰۰	۰/۱۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۷۷۱
$AINT_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۱۰۰۲	-۰/۲۴۹	۰/۰۰۰	۰/۶۵۱	۰/۰۰۰	-۸/۰۱۹
$EINT_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۱۰۰۲	-۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰	-۰/۰۱۱
$SIZE_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۱۰۳۰	-۱/۴۲۶	۰/۰۰۰	۲/۳۰۲	۰/۰۰۰	-۱۱/۸۷۹
$\Delta \ln COST_{i,t}$	۱۰۴۱	۰/۱۲۳	۰/۱۵۱	۰/۳۱۶	۱/۱۴۶	-۲/۵۳۴
$\Delta \ln SALES_{i,t}$	۱۰۳۸	۰/۱۲۴	۰/۱۳۹	۰/۳۰۲	۱/۳۷۹	-۱/۵۴۷
$SD_{i,t} * \Delta \ln SALES_{i,t}$	۱۰۳۸	-۰/۰۵۹	۰/۰۰۰	۰/۱۶۹	۰/۰۰۰	-۱/۵۴۷

باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. به این منظور، از آزمون‌هایی نظیر لوین، لین و چو، آزمون ایم، پسران و شین و آزمون دیکی فولر می‌توان استفاده نمود. به منظور انجام این تحلیل، از آزمون ایم، پسران و شین استفاده می‌شود. نتیجه این آزمون در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

۶-۲- بررسی پایایی متغیرهای پژوهش

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، پایایی متغیرها باید بررسی شود. پایایی متغیرهای پژوهش به این معنا است که میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، استفاده از این متغیرها در مدل،

جدول ۲. آزمون ایم، پسران و شین

متغیرهای پژوهش	آماره t	معناداری
$EARN_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	-۱۳/۰۸۴	۰/۰۰۰
$SALES_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	-۳۱/۷۹	۰/۰۰۰
$SD_{i,t}$	-۲۶/۵۲۹	۰/۰۰۰
$AIN_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۲۵/۵۲۶	۰/۰۰۰
$EIN_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۲۶/۸۰۳	۰/۰۰۰
$SIZE_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۲۶/۷۳۴	۰/۰۰۰
$DR_{i,t}$	-۲۹/۲۴۹	۰/۰۰۰
$RET_{i,t}$	-۳۰/۷۶۳	۰/۰۰۰
$DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۲۷/۸۹۴	۰/۰۰۰
$AIN_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۲۲/۸۰۸	۰/۰۰۰
$EIN_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۳۱/۳۵۸	۰/۰۰۰
$SIZE_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۲۷/۵۷۹	۰/۰۰۰
$\ln COST_{i,t} \Delta$	-۳۱/۴۱۹	۰/۰۰۰
$\ln SALES_{i,t} \Delta$	-۳۱/۲۴۲	۰/۰۰۰
$\ln SALES_{i,t} \Delta SD_{i,t} *$	-۲۸/۱۸۶	۰/۰۰۰

نتایج بدست آمده برای برآزش مدل آزمون فرضیات پژوهش حاکی از آن است که مقاطع مورد بررسی ناهمگن بوده و عرض از مبدا سال های مورد بررسی و شیب شرکت ها باهم متفاوت است. لذا روش مورد استفاده برای آزمون رگرسیون، از نوع پانل و با توجه به نتایج آزمون هاسمن، الگوی اثرات ثابت خواهد بود.

جدول ۳. نتایج برآزش مدل رگرسیونی آزمون فرضیه ها

آزمون	آزمون	آماره	احتمال
مدل شماره ۱	لیمر F	۱۳/۳۵۱	۰/۰۰۰
	هاسمن	۳۵/۵۲۲	۰/۰۰۰
مدل شماره ۲	لیمر F	۱۳/۸۲۲	۰/۰۰۰
	هاسمن	۲۷/۷۵۴	۰/۰۰۰
مدل شماره ۳	لیمر F	۱۳/۱۷۷	۰/۰۰۰
	هاسمن	۸۸/۸۵۹	۰/۰۰۰
مدل شماره ۴	لیمر F	۱۳/۲۰۴	۰/۰۰۰
	هاسمن	۴۴/۰۱	۰/۰۰۰
مدل شماره ۵	لیمر F	۱۰/۳۱۱	۰/۰۰۰
	هاسمن	۶/۷۶۳	۰/۰۰۰
مدل شماره ۶	لیمر F	۱۱/۳۲۳	۰/۰۰۰
	هاسمن	۲۲۰/۴۷۲	۰/۰۰۰

با توجه به جدول شماره ۲، مقدار سطح معناداری متغیرهای پژوهش کمتر از ۵ درصد است و بنابراین همه ی متغیرهای پژوهش در دوره مورد بررسی در سطح پایا هستند.

۳-۶- آزمون فرضیه های پژوهش

همانگونه که قبلاً اشاره شد، برای آزمون فرضیه های پژوهش، از روش تحلیل رگرسیون در داده های ترکیبی شرکت های نمونه استفاده می شود. بدین منظور لازم است در ابتدا وضعیت عرض از مبدا مشخص شود. برای تعیین مدل مناسب از آزمون های چاو و هاسمن استفاده می شود. این آزمون فرض الگوی مقدار ثابت مشترک که همان همگن بودن مقاطع مختلف می باشد؛ را می آزماید. خلاصه نتایج آزمون های چاو و هاسمن در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

۳-۶-۱- آزمون فرضیه اول پژوهش

هدف فرضیه اول پژوهش، بررسی واکنش سود حسابداری به تغییرات در سطح فروش تحقق یافته سال جاری، نسبت به سال قبل است. انتظار اولیه آن است که اگر سطح فروش نسبت به دوره قبل افزایش داشته باشد؛ نسبت به حالتی که سطح فروش نسبت به دوره قبل کاهش یافته است؛ سود بیشتر باشد. آزمون این فرضیه بر اساس دو مدل شماره ۱ و ۲ با استفاده از مدل اثرات ثابت و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی صورت گرفته و نتایج آن در جدول شماره ۴ و ۵ ارائه شده است:

جدول ۴. نتایج برآورد ضرایب مدل اول پژوهش

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	-۰/۰۳۸	۰/۰۲۵	-۱/۴۹۹	۰/۱۳۴
SALES _{i,t} /SALES _{i,t-1}	۰/۲۰۹	۰/۰۲	۱۰/۴۵۱	۰/۰۰۰
SD _{i,t}	-۰/۰۰۱	۰/۰۱۱	-۲/۲۳۳	۰/۰۲۵
آماره F	۱۶/۹۶۷	ضریب تعیین		۰/۷۴۹
		ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۰۴
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	دوربین- واتسون		۱/۵۱

گیری شده است. نتایج آزمون مدل شماره ۲ پژوهش، در جدول ۵ ارائه شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون مدل شماره، سطح معناداری آماره F صفر است که پایین تر از ۰/۰۵ بوده و نشان از معناداری مدل دارد. بر اساس ضریب تعیین به دست آمده، حدود ۸۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی تبیین نمود. با توجه به نتایج جدول شماره ۴-۱۰، از آنجا که آماره t متغیر $\Delta \ln SALES_{i,t} * SD_{i,t}$ بزرگتر از ۱/۹۶۵- بوده و سطح معناداری آن کوچکتر از ۰/۰۵ است، ارتباطی معنادار و معکوس با متغیر وابسته دارد و به این ترتیب، فرضیه اول پژوهش بر اساس مدل دوم نیز پذیرفته می شود.

همان گونه که در جدول شماره ۴ مشاهده می شود، مقدار به دست آمده برای آماره ی F و سطح معنی داری آن، نشان از معنادار بودن کل مدل رگرسیون دارد. بر اساس ضریب تعیین به دست آمده، ۷۰ درصد از تغییرات در متغیر وابسته، توسط متغیرهای مستقل و کنترلی مدل توضیح داده می شود. با توجه به نتایج جدول شماره ۴، از آنجا که آماره t متغیر SD بزرگتر از ۱/۹۶۵- بوده و سطح معناداری آن کوچکتر از ۰/۰۵ است، این متغیر ارتباطی معنادار و معکوس با متغیر وابسته دارد و به این ترتیب، فرضیه اول پژوهش پذیرفته می شود. همچنین برای بررسی بیشتر فرضیه شماره یک، در مدل شماره دو پژوهش، اثر متغیرهای لگاریتم طبیعی تغییرات درآمد فروش شرکت و $\Delta \ln SALES_{i,t} SD_{i,t}$ بر لگاریتم طبیعی تغییرات بهای تمام شده کالای فروخته شده اندازه

جدول ۵. نتایج برآورد ضرایب مدل دوم پژوهش

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	۰/۰۲۱	۰/۰۰۷	۲/۷۸۵	۰/۰۰۵
$\ln SALES_{i,t} \Delta$	۰/۸۶۲	۰/۰۲۹	۲۹/۰۶۶	۰/۰۰۰
$\ln SALES_{i,t} \Delta SD_{i,t} *$	-۰/۰۶۱	۰/۰۵۸	-۲/۵۶۹	۰/۰۱
آماره F	۲۴/۲۲۱	ضریب تعیین		۰/۸۰۶
		ضریب تعیین تعدیل شده		۰/۷۷۲
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	دوربین- واتسون		۲/۳۰۵

۳-۳-۲- آزمون فرضیه دوم پژوهش

بر اساس فرضیه شماره دو پژوهش، انتظار بر آن است که فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت، به عنوان متغیر تعدیل کننده عمل کرده و بر چسبندگی سود تاثیر داشته باشند. بدین معنا که تفاضل سود چسبنده، با فشردگی داراییها و کارکنان، افزایش و با اندازه شرکت، کاهش می یابد. بنابراین برای تأیید فرضیه دوم لازم است که ضرایب متغیرهای فشردگی دارایی‌ها و کارکنان کوچکتر از صفر و معنادار و ضریب متغیر اندازه شرکت، بزرگتر از صفر و معنادار باشد. نتایج آزمون فرضیه شماره دو با استفاده از مدل اثرات ثابت و روش حداقل مربعات تعمیم یافته برآوردی در جدول شماره ۶ ارائه شده است.

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون مدل شماره ۳ پژوهش، سطح معناداری آماره F صفر است که پایین تر از ۰/۰۵ بوده و نشان از معناداری مدل دارد. در جدول شماره ۶، ضریب تعیین مدل برابر با ۰/۷۹۲ است که نشان می دهد حدود ۷۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی تبیین نمود. با توجه به نتایج جدول شماره ۶، از آنجا که آماره t متغیرهای $SD_{i,t}$ ، $AINT_{i,t}$ ، $EINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$ و $SIZE_{i,t-1} * SD_{i,t}$ کوچکتر از $\pm 1/965$ بوده و سطح معناداری آنها بزرگتر از ۰/۰۵ است، ارتباطی معنادار با متغیر وابسته ندارند و لذا فرضیه دوم پژوهش مبنی بر اینکه تاثیر چسبندگی هزینه‌ها با توجه به فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت تغییر می کند، رد می شود.

جدول ۶. نتایج برآورد ضرایب مدل سوم پژوهش

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	-۰/۰۴۳	۰/۰۲۷	-۱/۶۰۱	۰/۱۰۹
$SALES_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	۰/۲۱۷	۰/۰۲۱	۱۰/۱۶۸	۰/۰۰۰
$SD_{i,t}$	-۰/۱۱۵	۰/۰۸۱	-۱/۴۲۲	۰/۱۵۵
$AINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	-۰/۹۰۴	۰/۳۶۶
$EINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	۹/۹۹۲	۸/۱۸۵	۱/۲۲	۰/۲۲۲
$SIZE_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۰/۰۰۶	۰/۰۰۷	-۰/۹۰۵	۰/۳۶۵
AR (1)	۰/۲۵۳	۰/۰۵۵	۴/۵۳۱	۰/۰۰۰
آماره F	۱۶/۷۸۶		ضریب تعیین	۰/۷۹۲
			ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۴۵
احتمال آماره F	۰/۰۰۰		دوربین - واتسون	۲/۱۰۹

۳-۳-۳- آزمون فرضیه سوم پژوهش

فرضیه سوم پژوهش به این صورت مطرح شده بود که اگر محافظه کاری در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای تفاضل سود چسبنده به سمت بالا گرایش می یابد. آزمون این فرضیه فوق بر اساس

صورت تعدیل یافته مدل یک صورت گرفته است. در مدل اخیر، اگر قدرمطلق ضریب متغیر SD ، پایین تر از ضریب متغیر SD در مدل شماره یک باشد، بازده منفی بر رابطه ی چسبندگی سود تاثیر گذاشته و محافظه کاری در برآوردها در نظر گرفته نشده است.

است، می‌توان گفت که فرضیه سوم مورد تأیید است و به این ترتیب، اگر محافظه‌کاری در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای تفاضل سود چسبنده به سمت بالا گرایش می‌یابد.

برای بررسی بیشتر اثر کنترل محافظه‌کاری بر چسبندگی هزینه‌ها، مدل شماره دو پژوهش بار دیگر با در نظر گرفتن اثر بازده منفی آزمون می‌شود. در اینجا ضریب $SD_{i,t} \Delta \ln SALES_{i,t}$ با مدل دوم مقایسه خواهد شد. نتایج آزمون فرضیه شماره ۳ پژوهش بر اساس مدل دوم در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

نتایج آزمون فرضیه شماره ۳ پژوهش آن در جدول شماره ۷ ارائه شده است:

بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون مدل شماره ۷ پژوهش، سطح معناداری آماره F صفر است که پایین‌تر از ۰/۰۵ بوده و نشان از معناداری مدل دارد. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که حدود ۷۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می‌توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی مدل تبیین نمود. با توجه به نتایج جدول شماره ۷، از آنجا که آماره t متغیر $SD_{i,t}$ کوچکتر از حالت بدون کنترل محافظه‌کاری

جدول ۷. نتایج برآورد ضرایب مدل چهارم پژوهش

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	-۰/۰۱۹	۰/۰۲۷	-۰/۷۰۲	۰/۴۸۲
$SALES_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	۰/۱۹۴	۰/۰۲۱	۹/۲۱۲	۰/۰۰۰
$SD_{i,t}$	-۰/۰۰۲	۰/۰۱۱	-۰/۲۵۸	۰/۷۹۶
$DR_{i,t}$	-۰/۰۱۶	۰/۰۱	-۱/۶۷۵	۰/۰۹۴
$RET_{i,t}$	۰/۰۱۵	۰/۰۰۸	۱/۸۹۹	۰/۰۵۷
$DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۰/۰۴۶	۰/۰۳	-۱/۵۲	۰/۱۲۸
AR (1)	۰/۲۳۹	۰/۰۵۷	۴/۱۸۱	۰/۰۰۰
آماره F	۱۶/۱۴۱		ضریب تعیین	۰/۷۹۶
			ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۴۷
احتمال آماره F	۰/۰۰۰		دوربین - واتسون	۲/۰۳۱

جدول ۸. نتایج برآورد ضرایب مدل پنجم پژوهش

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	۰/۰۱۸	۰/۰۰۸	۲/۲۷۳	۰/۰۲۳
$\ln SALES_{i,t} \Delta$	۰/۸۹۵	۰/۰۲۴	۳۶/۴۴۹	۰/۰۰۰
$\ln SALES_{i,t} \Delta SD_{i,t}^*$	۰/۰۷۷	۰/۰۴۴	۱/۷۳۲	۰/۰۸۳
$RET_{i,t}$	-۰/۰۲۴	۰/۰۱	-۲/۳۹	۰/۰۱۷
$DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۰/۰۴۸	۰/۰۳۲	-۱/۴۸۱	۰/۱۳۸
آماره F	۲۹/۰۹۱		ضریب تعیین	۰/۷۹
			ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۷۸۹
احتمال آماره F	۰/۰۰۰		دوربین - واتسون	۲/۱۴۳

شرکت، در برآوردها نادیده گرفته شود؛ برآوردهای اثر فشردگی دارایی‌ها و کارکنان بر چسبندگی، به سمت بالا گرایش می‌یابد و برآوردهای تأثیر اندازه بر چسبندگی، به سمت پایین گرایش می‌یابد. برای تأیید فرضیه چهار، انتظار می‌رود که تأثیر متغیرهای فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت، کمتر از حالت بدون کنترل محافظه‌کاری باشد. البته از آنجا که اثر متغیرهای فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت، بیشتر رد شده است، انجام آزمون مذکور نتیجه‌ای به غیر از رد فرضیه چهارم نخواهد داشت و تخمین مذکور تنها برای کسب اطمینان انجام می‌شود. نتایج آزمون این فرضیه در جدول شماره ۹ ارائه شده است:

نتایج به دست آمده از آزمون مدل پنجم پژوهش حاکی از آن است که سطح معناداری آماره F صفر بوده و نشان از معناداری کل مدل دارد. بر اساس نتایج جدول شماره ۸، حدود ۷۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می‌توان به وسیله متغیرهای مستقل و کنترلی تبیین نمود. با توجه به نتایج جدول شماره ۸ از آنجا که آماره t متغیر $\Delta \ln SALES_{i,t}$ کوچکتر از $SD_{i,t}$ در مدل اولیه است، می‌توان گفت که فرضیه سوم مورد تأیید است و به این ترتیب، اگر محافظه-کاری در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای تفاضل سود چسبنده به سمت بالا گرایش می‌یابد.

۴-۳-۶- آزمون فرضیه چهارم پژوهش

بر اساس فرضیه شماره چهارم اعتقاد بر آن بود که اگر محافظه‌کاری و تداخل آن با ویژگی‌های

جدول ۹. نتایج برآورد ضرایب مدل چهارم

متغیر	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری
Constant	-۰/۰۱۳	۰/۰۲۶	-۰/۵۰۸	۰/۶۱۱
$SALES_{i,t}/SALES_{i,t-1}$	۰/۱۹۳	۰/۰۱۹	۹/۷۳۳	۰/۰۰۰
$SD_{i,t}$	۰/۱۲۴	۰/۰۷۵	۱/۶۴۱	۰/۱۰۱
$AINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۰/۰۰۷	۰/۰۰۹	-۰/۷۸۶	۰/۴۳۲
$EINT_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۲۱/۹۹۳	۷/۶۵۷	-۲/۸۷۲	۰/۰۰۴
$SIZE_{i,t-1} * SD_{i,t}$	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	-۰/۸۵	۰/۳۹۵
$DR_{i,t}$	-۰/۰۱۶	۰/۰۰۹	-۱/۷۱۲	۰/۰۸۷
$RET_{i,t}$	۰/۰۱۲	۰/۰۰۷	۱/۶۵۷	۰/۰۹۷
$DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۰/۰۶۲	۰/۱۵۳	-۰/۴۱	۰/۶۸۱
$AINT_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۰/۰۰۶	۰/۰۱۵	۰/۴۲۳	۰/۶۷۲
$EINT_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	-۵۲/۵۲۴	۱۴/۶۰۵	-۳/۵۷۷	۰/۰۰۰
$SIZE_{i,t-1} * DR_{i,t} * RET_{i,t}$	۰/۰۱	۰/۰۱۳	۰/۷۳۵	۰/۴۶۲
AR (1)	۰/۳۰۴	۰/۰۵۶	۵/۳۹۲	۰/۰۰۰
آماره F	۱۶/۸۴۸	ضریب تعیین		
		ضریب تعیین تعدیل شده		
احتمال آماره F	۰/۰۰۰	دوربین - واتسون		۲/۱

دیگر، هزینه متغیر هر واحد از عامل هزینه (هر واحد محصول)، ثابت است. ضمن اینکه جمع هزینه‌های ثابت در یک دامنه مربوط (و در یک دوره زمانی مشخص)، ثابت است و تغییر نمی‌کند. این در حالی است که مطالعات اخیر، دو رفتار غیرخطی مهم برای هزینه و سود را مستند نموده‌اند:

(۱) چسبندگی هزینه‌ها - عدم تقارن اقتصادی در واکنش هزینه‌ها به افزایش فروش در قیاس با کاهش و

(۲) محافظه‌کاری مشروط - عدم تقارن گزارشگری در شناسایی اخبار خوب در قیاس با اخبار بد.

استدلال مطالعه حاضر این بود که بروز این قبیل پدیده‌ها می‌تواند نشانگر دو تعدیل مهم در مدل هزینه-حجم-سود باشد. نخست، چسبندگی هزینه مستلزم تغییرات مفهومی قابل توجهی در بسیاری از کاربردهای استاندارد هزینه-حجم-سود است. دوم اینکه هم چسبندگی هزینه‌ها و هم محافظه‌کاری مشروط، به احتمال زیاد منجر به تخریب برآوردهای ساختار هزینه که وارد تحلیل‌های هزینه-حجم-سود می‌شوند، باعث ایجاد سوءگیری‌های سیستماتیک در نتایج ناشی از هزینه-حجم-سود می‌شود. بنابراین، در این مطالعه، مدل تعدیل‌شده هزینه-حجم-سود ایجاد گردید که چسبندگی و محافظه‌کاری را وارد معادلات کرد.

نتایج پژوهش موید تأثیر چسبندگی هزینه‌ها بر مدل هزینه-حجم-سود استاندارد بوده است. همچنین فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت بر مدل هزینه-حجم-سود استاندارد تأثیر معناداری نداشته است. در جایی که هزینه-حجم-سود استاندارد، خط واحدی را برای برقراری ارتباط بین سود و فروش همزمان، تعریف می‌کند، هزینه-حجم-سود تعدیل

بر اساس نتایج آزمون مدل شماره ۶ پژوهش، آماره دوربین-واتسون ۲/۱ است که در حد مجاز آن قرار می‌گیرد. سطح معناداری آماره F نیز صفر است که پایین‌تر از ۰/۰۵ بوده و نشان از معناداری مدل دارد. این ضریب تعیین تعدیل‌شده نشان می‌دهد که حدود ۸۱ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می‌توان به‌وسیله متغیرهای مستقل و کنترل‌ی تعیین نمود. همچنین با توجه به نتایج جدول شماره ۹، از آنجا که پیشتر اثر فشردگی دارایی‌ها و کارکنان و اندازه شرکت رد شده بود، متعاقباً تخمین فوق نیز نتیجه‌ای در راستای تأیید فرضیه چهارم نخواهد داشت و فرضیه چهارم، خود به خود رد خواهد شد. توضیح اینکه خود متغیرهای اصلی تأثیر معناداری نداشته‌اند و لذا تعدیل تأثیر آن‌ها توسط متغیر دیگر نیز معنادار نیست و لذا فرضیه چهارم پژوهش نیز رد می‌شود.

۷- نتیجه‌گیری و بحث

تجزیه و تحلیل هزینه-حجم-سود یکی از اساسی‌ترین ابزارهای برنامه‌ریزی سود است که اطلاعات مربوط به بهای تمام شده و سود را برای مدیریت فراهم می‌کند و به مدیریت کمک می‌کند که به‌طور دقیق، اثر تغییرات در حجم فعالیت، قیمت فروش، هزینه متغیر هر واحد و هزینه‌های ثابت را بر درآمد کل، هزینه کل و سود عملیاتی درک کند. کاربرد اصلی این مدل مشخص کردن میزان تولید در نقطه سربه‌سر می‌باشد، مدل فوق با دریافت مقادیری مشخص از قیمت، مقدار فروش، هزینه متغیر هر واحد و هزینه ثابت، میزانی از تولید را مشخص می‌سازد که در آن، درآمد کل برابر با هزینه‌های کل می‌باشد و سود برابر صفر است. از جمله مفروضات اساسی این مدل عبارتند از اینکه هزینه‌ها به دو دسته ثابت و متغیر قابل تفکیک هستند و رابطه هزینه متغیر با عامل هزینه، یک رابطه خطی است. به عبارت

شده یا همان A هزینه-حجم-سود، دو خط مجزا را تعریف می‌نماید.

خط سود بالایی A هزینه-حجم-سود در مورد افزایش فروش به کار می‌رود. خط سود پایینی A هزینه-حجم-سود برای کاهش فروش استفاده می‌گردد، در زمانی که سود با توجه به ذخیره ناکافی منابع توسط مدیران، کاهش یافته است. از آنجایی که منابع استفاده نشده، به منظور احتراز از هزینه‌های تنظیم و تطابق، ذخیره شده‌اند، شکاف عمودی بین دو خط سود A هزینه-حجم-سود (برای مثال؛ اندازه تفاضلی سودهای چسبنده) احتمالاً با توجه به عوامل تعیین‌کننده هزینه‌های تطابق (سطح شرکت) تغییر خواهد کرد.

همچنین نتایج پژوهش حاکی از تاثیر تعدیلی محافظه کاری شرطی بر بر مدل هزینه-حجم-سود استاندارد بوده است. بدین صورت که اگر محافظه کاری در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای تفاضل سود چسبنده به سمت بالا گرایش می‌یابد. اعتقاد بر این است که محافظه کاری نقش روشنی در تحلیل هزینه-حجم-سود ایفا نمی‌کند؛ اما اطلاعات راجع به هزینه که به صورت عمومی گزارش می‌گردد، هم انعکاس‌دهنده فعالیت‌های عملیاتی جاری و هم آثار گزارشگری مالی محافظه کارانه است. از آنجا که ارقام تعهدی محافظه کارانه احتمالاً با تغییرات جاری فروش همبستگی دارند، می‌توانند منجر به ایجاد سوءگیری در ارتباط برآورد شده فروش و هزینه گردد.

در نهایت در فرضیه چهارم اعتقاد بر این بود که اگر محافظه کاری و تداخل آن با ویژگی‌های شرکت، در برآوردها نادیده گرفته شود، برآوردهای اثر فشرده‌گی دارایی‌ها و کارکنان بر چسبندگی، به سمت بالا گرایش می‌یابد و برآوردهای تأثیر اندازه بر

چسبندگی، به سمت پایین گرایش می‌یابد که این فرضیه مورد پذیرش قرار نگرفت.

نتیجه مطالعه حاضر در خصوص تایید وجود چسبندگی هزینه‌ها با نتیجه پژوهش نمازی و همکاران (۱۳۸۹)، زنجیردار و همکاران (۱۳۹۳)، سپاسی و همکاران (۱۳۹۳)، اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) و اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) مشابه بوده است. علاوه بر این، قبلاً بهار مقدم و همکاران (۱۳۹۲)، سجادی و همکاران (۱۳۹۳)، بانکر و همکاران (۲۰۱۲) و بانکر و همکاران (۲۰۱۴) به یک ارتباط مستقیم در چسبندگی هزینه‌ها و محافظه کاری حسابداری دست یافته بودند.

با توجه به نتایج پژوهش به مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌شود تا به منظور برآورد نقطه سر به سری شرکت، میزان چسبندگی هزینه‌ها را مدنظر قرار دهند و در نظر داشته باشند که با توجه به سطح فروش تحقق یافته، اگر سطح فروش نسبت به دوره قبل افزایش داشته، نسبت به حالتی که سطح فروش نسبت به دوره قبل کاهش یافته، سود بیشتر است. به مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌شود تا به منظور بررسی دقیق‌تر نقطه سر به سری، می‌توانند اثر محافظه کاری شرطی را کنترل نموده و از این طریق شاهد رفع اثر چسبندگی هزینه‌ها بر شناسایی نقطه سر به سری باشند. به تحلیل‌گران، فعالان بازار سرمایه و سرمایه‌گذاران در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پیشنهاد می‌شود تا به منظور کنترل اثر چسبندگی هزینه‌های شرکت‌های مذکور در برآورد نقطه سر به سری و تجزیه و تحلیل هزینه-حجم-سود، مقادیر محافظه کاری شرطی را در محاسبات وارد نمایند.

یادداشت‌ها

فهرست منابع

¹ Cost-Volume-Profit (CVP)² Banker³ Homburg and Nasev

- * بهار مقدم، مهدی و کاوسی، محسن. (۱۳۹۲). بررسی عدم تقارن زمانی سود ناشی از محافظه کاری و چسبندگی هزینه ها. مجله دانش حسابداری، ۴ (۱۵)، ۷۷-۵۵.
- * زنجیردار، مجید؛ غفاری آشتیانی، پیمان و مداحی، زهرا. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل عوامل موثر بر رفتار چسبندگی هزینه. حسابداری مدیریت، ۷ (۲۰)، ۷۷-۶۷.
- * سپاسی، سحر؛ فتحی، زهرا و شیبه، سکینه. (۱۳۹۳). آزمون تجربی چسبندگی هزینه‌ها: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۳ (۱۲)، ۱۷۷-۱۶۳.
- * سجادی، حسین؛ حاجی زاده، سعید و نیک کار، جواد. (۱۳۹۳). تأثیر چسبندگی هزینه بر تقارن زمانی سود با تأکید بر ارتباط میان چسبندگی هزینه و محافظه‌کاری شرطی. دانش حسابداری، ۵ (۱۶)، ۹۹-۸۱.
- * نمازی، محمد و دوانی پور، ایرج. (۱۳۸۹). بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه در بورس اوراق بهادار تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۷ (۶۲)، ۱۰۲-۸۲.
- * Anderson, MC. Banker, R. Huang, R. Janakiranam, S. (2007). Cost Behavior and Fundamental Analysis of SG&A Costs. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 22(1): 1- 28.
- * Basu, S. (1997). the conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 24, 337-382.
- * Anderson, MC. Banker, R. Janakiranam, S. (2003). Are Selling, General and Administrative Costs Sticky. *Journal of Accounting Research*, 41(1): 47- 63.
- * Banker R, Ciftci M, Mashruwala R. Managerial Optimism and Cost Behavior. Working paper, Temple University; 2011