

آزمون تجربی چسبندگی هزینه‌ها: شواهدی از بورس اوراق

بهادار تهران

سحر سپاسی*، زهرا فتحی**، سکینه شبیه***

تاریخ دریافت: ۱۴/۰۵/۹۲

تاریخ پذیرش: ۲۶/۰۹/۹۲

چکیده

رفتار هزینه به واکنش هزینه در برابر تغییرات در سطح فعالیت اتلاق می‌گردد. مدیرانی که چگونگی رفتار هزینه را درک می‌کنند، برای پیش‌بینی روند هزینه‌ها در موقعیت‌های عملیاتی مختلف، شرایط بهتری دارند. این وضعیت به آن‌ها امکان می‌دهد فعالیت‌های خود و در نتیجه درآمدهای عملیاتی خود را بهتر برنامه‌ریزی کنند. دیدگاه سنتی مرتبط با هزینه‌ها بیانگر این است که تغییرات هزینه‌ها رابطه‌ای متناسب با افزایش و کاهش سطح فعالیت دارد. اما تحقیقات اخیر در خصوص رفتار هزینه‌ها نشانگر چسبندگی هزینه‌ها می‌باشد. بدین صورت که بزرگی افزایش در سطح هزینه‌ها در نتیجه افزایش در سطح فعالیت در مقایسه با بزرگی کاهش در سطح هزینه‌ها در نتیجه کاهش در سطح فعالیت بیشتر است. هدف اصلی این پژوهش، بررسی تجربی چسبندگی هزینه‌های عملیاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران در سه سطح بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ می‌باشد. نتایج بررسی‌ها بیانگر آن است که شدت افزایش در هر سه سطح هزینه به ازای افزایش یکسان (۱٪) در سطح فعالیت، بزرگتر از شدت کاهش هر سه سطح هزینه به ازای کاهش یکسان (۱٪) در سطح فعالیت است. بدین ترتیب بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته، 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.

واژه‌های کلیدی: چسبندگی هزینه، هزینه‌های عملیاتی کل، بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته، هزینه‌های

اداری، عمومی و فروش، سایر هزینه‌های عملیاتی

طبقه‌بندی موضوعی: M41, M21

* استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، (نویسنده مسئول)، (sepassi@modares.ac.ir)

** کارشناس ارشد حسابداری دانشگاه تربیت مدرس، (Fathee8654@gmail.com)

*** دانشجوی دکتری حسابداری دانشگاه شهید چمران اهواز (Ssheibeh@gmail.com)

۱- مقدمه

برنامه‌ریزی سود، تدوین خط‌مشی‌ها و اتخاذ تصمیمات لازم، مستلزم آن است که مدیریت سازمان روابط بین بهای تمام‌شده، حجم فعالیت و سود را بداند. همچنین جهت مقاصد مدیریتی باید مشخص گردد که با تغییر در حجم فعالیت، چه اقلامی از هزینه تغییر می‌کند و شدت تغییر به چه میزان می‌باشد؛ و در مقابل کدام اقلام تغییر نمی‌کنند (اسکندری ۱۳۸۶).

در مدل‌های سنتی رفتار هزینه چنین بیان می‌شود که تغییرات هزینه متناسب با تغییرات سطح فعالیت است و به جهت این تغییر 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 (اتکینسون ۲۰۰۰). در مدل سنتی رفتار هزینه، زمانی که سطح فعالیت تغییر می‌کند، بدون توجه به مسیر این تغییرات در سطح فعالیت (افزایش یا کاهش) هزینه‌ها عکس‌العمل نشان داده یا تغییر می‌کنند. به عنوان نمونه با ۱٪ افزایش یا کاهش در سطح فعالیت، هزینه‌ها نیز با درصد ثابتی افزایش یا کاهش می‌یابند (هورن گرن و همکاران ۲۰۰۸).

در مقابل، برخی از محققین (اندرسون و لاین، ۲۰۰۷) معتقدند که سرعت افزایش در برخی از هزینه‌ها در هنگام افزایش در سطح فروش، بیشتر از سرعت کاهش در سطح هزینه‌ها در هنگام کاهش در سطح فروش است. این نوع رفتار هزینه‌ها به چسبندگی هزینه‌ها معروفند. به عبارتی دیگر، بزرگی افزایش در سطح هزینه‌ها به هنگام افزایش در سطح فروش بیشتر از بزرگی کاهش هزینه‌ها به هنگام کاهش در سطح فروش است. به عبارتی دیگر، چسبندگی هزینه به نوعی به رفتار نامتقارن هزینه اطلاق می‌گردد. این گروه معتقدند که هزینه‌ها با افزایش حجم فعالیت در مقایسه با مسیر دیگر تغییرات (یعنی کاهش حجم فعالیت‌ها) با شدت بیشتری تغییر می‌کنند. به عبارتی، هزینه‌ها رو به پایین حرکت می‌کنند. به اعتقاد این گروه از محققین، هزینه‌ها هنگامی چسبنده هستند که مقدار افزایش در هزینه‌های مرتبط با افزایش حجم، بزرگتر از میزان کاهش هزینه‌های مرتبط با همان مقدار کاهش در حجم است (افلاطونی و نیکبخت، ۱۳۸۹).

بنابر عقیده اندرسون و همکاران (۲۰۰۷)، دلایل زیادی برای چسبندگی هزینه وجود دارد. برخی از این دلایل عبارتند از بی میلی طبیعی برای اخراج کارمندان هنگام کاهش حجم، هزینه‌های بنگاه و نیاز به زمان برای تأیید کاهش حجم فعالیت، تصمیمات مدیریتی برای حفظ منابع مورد استفاده که می‌تواند در نتیجه ملاحظات شخصی با شد و منجر به هزینه برای بنگاه شود. هزینه‌های بنگاه توسط خود بنگاه بوجود می‌آید چرا که ممکن است مدیران تصمیماتی بگیرند که نه در جهت حداکثر کردن منافع آن‌ها باشد و نه ایجاد ارزش برای سهامداران شرکت (اندرسون و همکاران ۲۰۰۳).

آگاهی از رفتار هزینه برای حسابداران، پژوهشگران و تمامی کسانی که با حوزه مدیریت در ارتباطند و تغییرات در هزینه‌ها را برحسب تغییر در درآمدها ارزیابی می‌کنند، دارای اهمیت بسیار است. استنباط مدیریت از این تحلیل این است که چسبندگی هزینه‌ها قابل تشخیص و کنترل است. مدیران باید دلیل خود را برای چسبندگی هزینه از طریق توجه به حساسیت تغییرات هزینه به نسبت کاهش حجم، ارزیابی کنند و ظرفیت واکنش شرکت را در برابر کاهش تقاضا برای کالاها یا خدمات افزایش دهند. این امر به بهبود فرایند پاسخگویی سازمان کمک شایانی می‌نماید. با مشخص بودن رفتار هزینه، صاحبان شرکت می‌توانند تحلیل کنند که آیا مدیران به بنگاه اقتصادی هزینه تحمیل می‌نمایند یا خیر (کنث و همکاران ۲۰۰۵).

درک رفتار هزینه برای استفاده کنندگان بیرونی (به عنوان مثال تحلیل گران مالی) که می‌توانند عملکرد شرکت را ارزیابی کنند نیز مناسب است. فرایند معمول مورد استفاده تحلیل گران مالی شامل مقایسه اجزاء هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به عنوان درصدی از درآمدهای خالص فروش شرکت‌ها با یک شرکت در زمان‌های متفاوت است. این تحلیل ممکن است نادرست باشد اگر که رفتار هزینه در ارتباط با کاهش یا افزایش درآمدها مدنظر قرار نگیرد. این تحلیل اصلاح می‌شود تا تحلیل‌گر چگونگی تغییر هزینه‌ها برحسب درآمدها را درک کند (اندرسون و همکاران ۲۰۰۷).

در اکثر متون حسابداری مدیریت (اتکینسون، ۲۰۰۰؛ هورن گرن و همکاران، ۲۰۰۸) به منظور بررسی چگونگی رفتار هزینه‌ها از روش‌هایی همچون معادلات رگرسیونی استفاده می‌شود؛ و بدین ترتیب تغییرات در سطح هزینه‌ها با توجه به افزایش یا کاهش در سطح فروش، با استفاده از معادلات رگرسیونی بدون در نظر گرفتن رفتار چسبنده هزینه‌ها بررسی می‌شود.

در نتیجه به هنگام افزایش در سطح فروش، بزرگی افزایش در سطح هزینه‌ها را کمتر و به هنگام کاهش در سطح فروش، میزان کاهش در سطح هزینه‌ها را بیشتر نشان می‌دهند. بدین ترتیب استناد به چنین نتایجی چه به هنگام پیش‌بینی (بودجه‌ریزی) و در هنگام بازخورد (تجزیه و تحلیل نتایج فعالیت‌های یک شرکت در مقایسه با سال‌های گذشته و در سطح صنعت) انحرافات زیادی را به همراه خواهد داشت. بررسی رفتار هزینه‌ها با تأکید بر روش‌های نوینی چون چسبندگی هزینه می‌تواند به غنای کار بیفزاید. از این رو، هدف تحقیق حاضر بررسی چسبندگی هزینه‌های عملیاتی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تهران در سه سطح بهای تمام‌شده کالای فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی می‌باشد.

پیشینه تجربی

برای اولین بار اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) این فرضیه که هزینه‌ها چسبنده‌اند را آزمودند و وجود چسبندگی در رفتار هزینه‌ها را تأیید نمودند. آن‌ها با تعیین یک مدل با هزینه‌اداری، عمومی و فروش، به عنوان تابعی از درآمد فروش، دریافتند که هزینه‌ها با متوسط ۵۵٪ در پاسخ به ۱٪ افزایش درآمد خالص فروش افزایش می‌یابند، اما تنها با ۳۵٪ در برابر ۱٪ کاهش درآمدها کاهش می‌یابند. به عبارتی با ۱٪ افزایش فروش خالص هزینه‌ها ۵۵٪ افزایش می‌یابند اما با کاهش ۱٪ فروش خالص، هزینه‌ها تنها ۳۵٪ کاهش می‌یابند. آن‌ها به دلیل فقدان داده‌های عمومی درباره هزینه‌ها و محرک‌های مرتبط، داده‌های هزینه‌اداری، عمومی و فروش و درآمد خالص فروش را برای تحلیل چسبندگی هزینه مورد استفاده قرار دادند و بیان نمودند که رفتار هزینه‌های اداری، عمومی و فروش را می‌توان برحسب درآمد خالص فروش تحلیل کرد چرا که حجم فروش، بسیاری از قسمت‌های این هزینه را تحریک می‌نماید.

مدریوس و کاستا (۲۰۰۴) در تحقیقی با عنوان «چسبندگی هزینه در شرکت‌های برزیلی» نشان دادند که هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به ازای ۱٪ افزایش درآمد فروش ۵۹٪ افزایش می‌یابند؛ این در حالی است که این هزینه‌ها به ازای ۱٪ کاهش درآمد فروش ۳۲٪ کاهش می‌یابند. آن‌ها نشان دادند که هزینه‌ها در شرکت‌های برزیلی دارای رفتاری چسبنده می‌باشند.

کنث و همکاران (۲۰۰۵) با بررسی تعدادی از شرکت‌های آلمانی، فرانسوی، امریکایی و انگلیسی نشان دادند که هزینه‌های عملیاتی به ازای تغییرات در درآمد فروش چسبنده هستند بطوری که به ازای ۱٪ افزایش در درآمدها بطور متوسط هزینه‌های عملیاتی ۹۷٪ افزایش داشته‌اند اما به ازای ۱٪ کاهش درآمدها، هزینه‌ها تنها ۹۱٪ کاهش داشته‌اند. همچنین بیان نمودند که هزینه‌های شرکت‌های آلمانی و فرانسوی به نسبت شرکت‌های امریکایی و انگلیسی چسبندگی بیشتری دارند. به نظر آن‌ها این نتیجه می‌تواند به تفاوت در سیستم حاکمیت شرکتی و نحوه مدیریت نیز بستگی داشته باشد. آن‌ها معتقدند که میزان چسبندگی هزینه‌ها در مدت زمان طولانی‌تر و همچنین زمانی که شرکت‌ها با کاهش و افت شدیدتری مواجه می‌شوند، کمتر است. به علاوه نشان دادند که ویژگی شرکت و صنعت در میزان چسبندگی هزینه‌ها مؤثر است.

بنکر و همکاران (۲۰۱۰) به بررسی رابطه میان عدم اطمینان و رفتار چسبنده هزینه پرداختند. با بررسی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش، تعداد کارکنان و ساعات کاری آنان به بررسی چسبندگی هزینه‌ها پرداختند. نتایج حاکی از وجود چسبندگی هزینه در نمونه تحت بررسی می‌باشد.

اندرسون و خامویچ (۲۰۱۲) به بررسی رفتار نامتقارن هزینه‌ها در مقابل تغییرات درآمدی پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از وجود رفتار چسبندگی هزینه با وارد کردن متغیرها و شاخص‌های اقتصادی از قبیل نرخ تورم و نرخ بهره می‌باشد.

چن و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی ویژگی‌های رفتاری مدیریت در قبال چسبندگی هزینه‌ها پرداختند. آنان با بررسی نمونه متشکل از ۱۴۵۶۸ سال-شرکت به بررسی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش برای سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۱ پرداختند. نتایج پژوهش نشان دهنده تغییرات رفتاری مدیران در قبال چسبندگی هزینه است به نحوی که وقوع پدیده چسبندگی هزینه، اعتماد به نفس مدیران را افزایش می‌دهد.

پورزمانی و بختیاری (۲۰۱۳) به بررسی تأثیر عوامل کلان اقتصادی همچون نرخ تورم، نرخ بهره کوتاه مدت و نرخ بهره بلندمدت بر رفتار چسبندگی هزینه‌های عملیاتی پرداختند. آنها با بررسی ۹۱ شرکت در بورس اوراق تهران برای سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۲ نتیجه‌گیری نمودند که رابطه منفی میان نرخ تورم و چسبندگی هزینه‌های عملیاتی و رابطه مثبت میان نرخ بهره

کوتاه مدت وجود دارد. نتایج پژوهش رابطه معنی داری میان نرخ بهره بلندمدت و چسبندگی هزینه‌های عملیاتی نشان نداد.

نیکولا و پرگو (۲۰۱۳) در تحقیق خود به بررسی این موضوع پرداختند که آیا چسبندگی هزینه‌ها در شرکت‌های کوچک و متوسط ایتالیایی در دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۲ اتفاق افتاده است یا خیر. یافته‌های آن‌ها نشان داد که چسبندگی هزینه‌ها تنها در ارتباط با هزینه‌های دستمزد رخ می‌دهد و چسبندگی هزینه‌ها در مورد هزینه‌های اداری، عمومی و فروش وجود ندارد.

نمازی و دوانی‌پور (۱۳۸۹) در پژوهشی چسبندگی هزینه‌ها در بورس اوراق بهادار تهران را مورد مطالعه قرار دادند و هزینه‌های اداری، عمومی و فروش را به عنوان نمونه مورد واکاوی قرار دادند. بدین منظور اطلاعات شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، برای دوره ۱۰ ساله از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۶ را بررسی نمودند. نتایج نشان می‌دهد در ازای ۱٪ افزایش در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش ۶۵٪ افزایش می‌یابد؛ در حالی که در ازای ۱٪ کاهش در سطح فروش، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش ۴۱٪ کاهش می‌یابد. نتایج نشان داد که شدت چسبندگی هزینه‌ها در دوره‌هایی که در دوره قبل از آن کاهش در آمد رخ داده، کمتر است. علاوه بر این شدت چسبندگی هزینه‌ها برای شرکت‌هایی که نسبت جمع دارایی‌ها به فروش بزرگتری دارند، بیشتر است.

کردستانی و مرتضوی (۱۳۹۱) در تحقیق خود وارونگی چسبندگی هزینه‌ها در دوره پس از کاهش فروش، طول دوره مطالعه، استمرار کاهش فروش، رشد اقتصادی، میزان دارایی و تعداد کارکنان را به عنوان عوامل احتمالی موثر بر چسبندگی هزینه‌ها در نظر گرفته و تأثیر آن‌ها را بر میزان چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های اداری، عمومی و فروش، طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ در بورس اوراق بهادار تهران آزمون نمودند. براساس نتایج تحقیق، چسبندگی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش در دوره‌های بعد از کاهش فروش وارونه می‌شود و کاهش فروش در دو دوره‌ی متوالی موجب کاهش چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های اداری، عمومی و فروش در دوره‌ی دوم می‌شود. هم‌چنین هر چه میزان دارایی‌های شرکت بیشتر باشد، چسبندگی بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های اداری، عمومی و فروش بیشتر می‌شود. اما سایر متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق بر چسبندگی هزینه‌ها بی‌تأثیر بودند.

هدف پژوهش حاضر بررسی چسبندگی هزینه‌های عملیاتی می‌باشد. از این رو، هزینه‌های عملیاتی در سه سطح بهای تمام شده کالای فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این مقاله به بررسی تجربی رفتار چسبنده هزینه‌ها در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد تا به این سؤال پاسخ دهد که آیا تغییرات هزینه‌ها به ازای تغییر در سطح فعالیت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران رفتاری چسبنده دارند یا خیر. جهت پاسخ به سؤال تحقیق، فرضیات زیر شکل گرفت:

فرضیه اول: نسبت افزایش در بهای تمام شده کالای فروش رفته به هنگام افزایش درآمد (فروش)، بیشتر از نسبت کاهش در بهای تمام شده کالای فروش رفته به هنگام کاهش درآمد فروش می‌باشد.

فرضیه دوم: نسبت افزایش در هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به هنگام افزایش درآمد (فروش)، بیشتر از نسبت کاهش در هزینه‌های اداری، عمومی و فروش به هنگام کاهش درآمد فروش می‌باشد.

فرضیه سوم: نسبت افزایش در سایر هزینه‌های عملیاتی به هنگام افزایش درآمد (فروش)، بیشتر از نسبت کاهش در هزینه‌های عملیاتی به هنگام کاهش درآمد فروش می‌باشد.

روش پژوهش

نمونه آماری این پژوهش طی یک دوره ۸ ساله یعنی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ شامل آن دسته از شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که قبل از سال ۱۳۸۴ در بورس پذیرفته شده و سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفند ماه باشند. همچنین جزء شرکت‌های سرمایه‌گذاری و واسطه‌گری نباشند و در طی دوره مورد بررسی تغییر سال مالی نداده و همچنین سودآور باشند. علاوه بر موارد یاد شده موارد زیر نیز در تعیین نمونه مدنظر قرار گرفته است:

- ۱) حذف شرکت‌های مالی به دلیل ماهیت اقلام مالی متفاوت آن‌ها و کاهش قابلیت مقایسه.
- ۲) حذف شرکت‌های دارای زیان عملیاتی به علت تأثیر احتمالی منفی بر نتایج تحقیق.

۳) حذف شرکت‌هایی که تغییرات درآمدی و هزینه‌ای شدید داشته‌اند (بالای ۵۰٪)؛ به دلیل احتمال ادغام با شرکت‌های دیگر یا تحصیل توسط شرکت‌های دیگر و نیز احتمال غیرمترقبه بودن ارقام هزینه‌ای و درآمدی.

پس از اعمال محدودیت‌های فوق ۱۸۹ شرکت انتخاب گردید. داده‌های مورد نیاز با مراجعه به صورت‌های مالی شرکت‌ها و سایت بورس اوراق بهادار و با استفاده از نرم‌افزارهای ره‌آوردنویس و تدبیرپرداز فراهم شده‌اند. ضمناً روش شناسی این پژوهش نیز از نوع پس‌رویدادی (یعنی با استفاده از وقایع گذشته) است.

در پژوهش حاضر به بررسی رفتار چسبنده هزینه‌های عملیاتی می‌پردازیم. جهت تجزیه و تحلیل رفتار هزینه‌های عملیاتی، آن‌ها به سه سطح بهای تمام شده کالای فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی (از قبیل استهلاک سرفعلی، هزینه‌های جذب نشده تولید، ضایعات غیرعادی تولید و ...) تقسیم‌بندی شده‌اند. یکی از مدل‌های تجربی که قادر است به طور همزمان تغییرات هزینه‌های اداری و عمومی و فروش را به همراه تغییرات درآمد فروش نشان دهد و در عین حال در دوره‌های افزایش و کاهش درآمد تغییرات در هزینه را نشان می‌دهد، مدل ارائه شده توسط اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) می‌باشد. با این مدل می‌توان رفتار هزینه‌ها را با در نظر گرفتن جهت تغییر در سطح فعالیت بررسی نمود. این مدل به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{مدل ۱} \quad \text{Log} \left[\frac{SGA_{i,t}}{SGA_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * Decrease - \\ Dummy_{i,t} * \text{Log} \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

این مدل پایه و اساس سنجش چسبندگی هزینه در این تحقیق می‌باشد؛ که متغیرها در آن عبارتند از:

$SGA_{i,t}$: هزینه‌های اداری، عمومی و فروش شرکت i در دوره t

$Sales_{i,t}$: خالص فروش شرکت i در دوره t

$Decrease - Dummy_{i,t}$: به عنوان متغیر مجازی مدل در نظر گرفته شده است و مقدار خود را با توجه به تغییرات درآمد فروش اتخاذ می‌نماید، بدین ترتیب که در صورت کاهش

درآمد فروش طی دو سال برابر ۱ می‌شود و در صورت افزایش درآمد فروش برابر صفر می‌شود. در نگاره ۱ مقادیر قابل اتخاذ این متغیر مجازی در حالات مختلف بیان شده است.

نگاره (۱): مقادیر قابل اتخاذ متغیر مجازی

$Sales_{i,t} < Sales_{i,t-1}$	$Decrease - Dummy_{i,t} = 1$
$Sales_{i,t} > Sales_{i,t-1}$	$Decrease - Dummy_{i,t} = 0$

از آنجایی که به هنگام افزایش درآمد $Decrease - Dummy_{i,t}$ برابر صفر در نظر گرفته می‌شود، در نتیجه ضریب β_1 درصد افزایش در هزینه‌های اداری، عمومی و فروش را به هنگام افزایش درآمد نشان می‌دهد. همچنین زمانی که درآمد فروش کاهش می‌یابد، ارزش $Decrease - Dummy_{i,t}$ برابر ۱ در نظر گرفته می‌شود در نتیجه جمع ضرائب $\beta_1 + \beta_2$ درصد کاهش هزینه‌های اداری، عمومی و فروش را به ازای ۱٪ کاهش درآمد فروش نشان می‌دهد. اگر هزینه‌ها از رفتار چسبندگی برخوردار باشند باید تغییرات در هزینه به هنگام افزایش درآمد فروش بیشتر از تغییرات هزینه به هنگام کاهش درآمد فروش باشد. بنابراین از نظر تجربی رفتار چسبندگی هزینه‌ها با $\beta_1 > 0$ و $\beta_2 < 0$ تأیید می‌شود.

برای تخمین مدل فوق از روش داده‌های ترکیبی استفاده شده است. داده‌های ترکیبی به یک مجموعه از داده‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن مشاهدات به وسیله‌ی تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی (N) که اغلب به صورت تصادفی انتخاب می‌شوند، در طول یک دوره‌ی زمانی مشخص (T) مورد بررسی قرار گرفته باشند. این $N \times T$ داده‌ی آماری را داده‌های ترکیبی یا مقطعی - سری زمانی می‌نامند. به عبارتی دیگر، اگر ویژگی‌های داده‌های مقطعی برای دو سال یا بیشتر مورد بررسی قرار گیرند، ساختار شکل گرفته‌ی مشاهدات، مجموعه‌ی داده‌های ترکیبی یا داده‌های طولی نامیده می‌شود (مهرگان، ۱۳۸۶).

در نهایت جهت تأیید نتایج حاصل از مدل پژوهش، از مدل کالجا و همکاران (۲۰۰۶) جهت آزمون کلی چسبندگی هزینه‌های عملیاتی استفاده شده است. با این استفاده از این مدل می‌توان رفتار هزینه‌های عملیاتی را با در نظر گرفتن جهت تغییر در سطح فعالیت بررسی نمود. این مدل به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Log} [\text{total operating costs}_{i,t} / \text{total operating costs}_{i,t-1}]$$

$$= \alpha + \beta_1 \log [\text{revenue}_{i,t}/\text{revenue}_{i,t-1}] + \beta_2 \times d_{i,t} \log[\text{revenue}_{i,t}/\text{revenue}_{i,t-1}] + \varepsilon_{i,t}$$

مدل ۲

یافته‌ها

نگاره (۲) خلاصه‌ای از آمار توصیفی داده‌های استفاده شده در تحقیق را نشان می‌دهد. نتایج آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف استاندارد و میانه می‌باشد.

نگاره (۲): آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

مینیم	ماکزیمم	میانه	انحراف استاندارد	میانگین	
۱۲۸۹۹	۱۲۸۹۲۴۰۰۰	۳۷۴۱۱۴	۹۸۹۹۵۳۵	۶۲۲۷۴۴۱۳	خالص درآمد فروش
۷۴۹۲	۱۰۲۰۶۳۲۰۰	۲۶۴۵۴۵	۷۸۵۴۱۷۲	۵۱۷۳۵۰۲۴	بهای تمام شده کالای- فروش رفته
۵۳۹	۹۴۴۳۴۶۹	۲۱۹۴۶/۵۰	۶۲۰۴۷۳/۴	۱۳۷۳۷۵/۴	هزینه‌های عمومی و- فروش
۳	۵۰۰۳۶۱۸	۲۵۵۹	۲۸۵۱۷۸/۳	۴۰۸۴۶/۳۲	سایر هزینه‌های عملیاتی

برای تعیین نوع مدل مورد استفاده در داده‌های ترکیبی، از آزمون‌های مختلفی استفاده می‌شود. رایج‌ترین آن‌ها آزمون چاو برای استفاده از مدل اثرات ثابت در مقابل مدل برآوردی داده‌های تلفیقی می‌باشد. آزمون چاو زمانی استفاده می‌شود که وجود یا عدم وجود شکست ساختاری در مدل رگرسیونی مورد استفاده قرار گیرد. معنی‌داری آماره می‌تواند نشان‌دهنده شکست ساختاری باشد و باید داده‌های موجود به زیر گروه‌های با شیب رگرسیونی واحد تقسیم شوند. امروزه، استفاده از متغیرهای مجازی برای رفع مشکل شکست یا تفکیک ساختاری پیشنهاد شده است. در پژوهش حاضر نیز چون شکست ساختاری مشهود نیست و داده‌ها تلفیقی می‌باشند، از آزمون چاو بهره گرفته شده است. نتایج بدست آمده طبق نگاره (۳) نشان می‌دهد که با احتمال ۹۵ درصد فرض H_0 مبنی بر یکسان بودن عرض از مبدأ (مدل داده‌های تلفیقی) در مورد هر سه فرضیه رد نمی‌شود.

نگاره (۳): نتایج آزمون چاو (F مقید)

سطح معناداری (٪)	آماره آزمون (F)	شماره فرضیه
۰/۰۶۴۷	۲/۰۸۹۹۶۷	فرضیه اول
۰/۲۶۷۹	۱/۰۸۱۸۰۶	فرضیه دوم
۰/۱۸۴۸	۱/۵۰۸۰۷۵	فرضیه سوم

فرضیه اول پژوهش در ارتباط با بررسی چسبندگی بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته است. بدین منظور از رابطه (۱) که در واقع بسط مدل (۱) است و در آن به جای هزینه‌های اداری، عمومی و فروش از بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته استفاده شده است.

$$\text{رابطه ۱} \quad \log \left[\frac{COGS_{i,t}}{COGS_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * Decrease - Dummy_{i,t} * \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

$COGS_{i,t}$: بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته شرکت i در دوره t

این آزمون در سطح معنی‌دار ۵٪ انجام شده است و نتایج حاصل از آن در نگاره (۴) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب β_1 ، ۱،۰۰۴ است. این ضریب حاکی از آن است که به ازای ۱٪ افزایش در درآمد فروش، بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته ۱،۰۰۴٪ افزایش می‌یابد. همچنین ضریب β_2 ، (-۰،۳۴) است؛ در نتیجه جمع ضرایب $\beta_1 + \beta_2$ که نشان‌دهنده کاهش در هزینه‌ها می‌باشد کوچکتر از β_1 می‌شود: «۰،۹۷ = (-۰،۳۴) + ۱،۰۰۴». به عبارتی به ازای ۱٪ کاهش در درآمد فروش، بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته ۰،۹۷٪ کاهش می‌یابد، پس فرضیه اول در سطح معنادار ۵٪ تأیید می‌شود. به عبارتی می‌توان گفت بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته دارای رفتاری چسبیده می‌باشد.

نگاره (۴): نتایج آزمون فرضیه اول (سطح معناداری ۵٪)

ضریب تعیین	سطح معناداری	ضریب متغیر	متغیر
۰/۹۲۱۸۳۵	۰/۰۸۳۱	۰/۰۰۷۰۰۹	β_0
	۰	۱/۰۰۴۵۳۳۳	β_1
	۰/۰۴۷۰	-۰/۰۳۴۴۹۱	β_2

فرضیه دوم پژوهش در ارتباط با بررسی چسبندگی هزینه‌های اداری، عمومی و فروش است، بدین منظور از رابطه ۲ که در واقع همان مدل ۱ است استفاده شده است.

$$\text{رابطه ۲} \quad \log \left[\frac{SGA_{i,t}}{SGA_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * \text{Decrease} \\ - \text{Dummy}_{i,t} * \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

آزمون این فرضیه در سطح معنی دار ۵٪ انجام شده است و نتایج حاصل از آن در نگاره (۵) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب β_1 ، ۰٫۸۴۴ است. با توجه به مطالب بیان شده می‌توان دریافت که به ازای ۱٪ افزایش در درآمد فروش هزینه‌های اداری عمومی و فروش ۸۴٫۴٪ افزایش می‌یابند. همچنین ضریب β_2 ، (۰٫۰۶۲۴) است. در نتیجه، جمع ضرائب $\beta_1 + \beta_2$ که نشان دهنده کاهش در هزینه‌ها می‌باشد کوچکتر از β_1 می‌شود: «۰٫۷۸۱۶ = (۰٫۰۶۲۴) + ۰٫۸۴۴». به عبارتی به ازای ۱٪ کاهش در درآمد فروش هزینه‌های عملیاتی ۷۸٫۱۶٪ کاهش می‌یابد. پس فرضیه دوم در سطح معناداری ۵٪ تأیید می‌شود. به عبارتی می‌توان گفت هزینه‌های اداری، عمومی و فروش از رفتاری چسبنده برخوردار می‌باشند.

نگاره (۵): نتایج آزمون فرضیه دوم (سطح معناداری ۵٪)

متغیر	ضریب متغیر	سطح معناداری	ضریب تعیین
β_0	۰٫۰۳۵۶۲۶	۰	۰٫۷۱۸۸۲۱
β_1	۰٫۸۴۴۱۹۳	۰	
β_2	-۰٫۰۶۲۴۲۷	۰٫۰۰۸۸۳۴	

فرضیه سوم پژوهش در ارتباط با بررسی چسبندگی سایر هزینه‌های عملیاتی است. بدین منظور، از رابطه ۳ که در واقع بسط مدل ۱ است و در آن به جای هزینه‌های اداری، عمومی و-فروش، از سایر هزینه‌های عملیاتی استفاده شده است.

$$\text{رابطه ۳} \quad \log \left[\frac{OC_{i,t}}{OC_{i,t-1}} \right] = \beta_0 + \beta_1 \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \beta_2 * \text{Decrease} \\ - \text{Dummy}_{i,t} * \log \left[\frac{Sales_{i,t}}{Sales_{i,t-1}} \right] + \varepsilon_{i,t}$$

$OC_{i,t}$: سایر هزینه‌های عملیاتی شرکت i در دوره t

آزمون فرضیه سوم در سطح معنی‌دار ۵٪ انجام شده است و نتایج حاصل از آن در نگاره (۶) ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود ضریب β_1 ، ۱٫۲۲ است. این ضریب حاکی از این است که به ازای ۱٪ افزایش در درآمد فروش، سایر هزینه‌های عملیاتی ۱٫۲۲٪ افزایش می‌یابند. همچنین ضریب β_2 ، (۰٫۱۸۱) است؛ در نتیجه جمع ضرائب $\beta_1 + \beta_2$ که نشان دهنده کاهش در هزینه‌ها می‌باشد که کوچکتر از β_1 می‌شود: « $1,039 = 1,22 + (-0,181)$ ». به عبارتی به ازای ۱٪ کاهش در درآمد فروش هزینه‌های عملیاتی ۱٫۰۳،۹٪ کاهش می‌یابد. پس فرضیه سوم در سطح معنادار ۵٪ تأیید می‌شود. به عبارتی می‌توان گفت سایر هزینه‌های عملیاتی از رفتاری چسبنده برخوردار می‌باشند.

نگاره (۶): نتایج آزمون فرضیه سوم (سطح معناداری ۵٪)

ضریب تعیین	سطح معناداری	ضریب متغیر	متغیر
۰/۸۴۵۸۰۹	۰/۰۶۶۲	-۰/۰۱۴۴۰۱	β_0
	۰	۱/۲۱۷۷۶۹	β_1
	۰/۰۴۱۴۲	-۰/۱۸۱۰۵	β_2

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۸۹ شرکت نمونه، در طی دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۹۱ نشان می‌دهد که هزینه‌ها در ۳ سطح یعنی بهای تمام‌شده کالای-فروش رفته، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش و سایر هزینه‌های عملیاتی در بورس اوراق بهادار تهران دارای رفتاری چسبنده می‌باشند. به عبارتی، بزرگی افزایش در این هزینه‌ها به ازای ۱٪ افزایش درآمد فروش بیشتر از بزرگی کاهش در این هزینه‌ها به ازای ۱٪ کاهش در سطح فعالیت با همان درآمد فروش است. البته متذکر می‌شویم که شدت چسبندگی هزینه در سطوح مختلف هزینه متفاوت می‌باشد. همچنین آزمون هزینه‌های عملیاتی کل با استفاده از مدل کالجا و همکاران (۲۰۰۶) مؤید نتایج تحقیق بوده و نشان‌دهنده رفتار چسبنده در سطح هزینه‌های عملیاتی کل می‌باشد. بدین ترتیب، نتایج این پژوهش هم‌جهت با نتایج تحقیقاتی است که رفتار چسبنده هزینه را تأیید کرده‌اند (نمازی و دوانی‌پور، ۱۳۸۹؛ اندرسون و همکاران، ۲۰۰۳؛ مدریوس و کاستا، ۲۰۰۴؛ کنث و همکاران، ۲۰۰۵) و با نظریات حسابداری مدیریت سنتی

(اتکینسون، ۲۰۰۰؛ هورن گرن و همکاران، ۲۰۰۸) که تغییرات رفتاری هزینه را فقط با توجه به جهت تغییر در سطح فعالیت در نظر می‌گرفته‌اند و به مسیر و شدت این تغییرات توجهی نداشته‌اند در تضاد می‌باشد؛ چرا که نتایج نشان داد که سرعت افزایش در سطح هزینه‌ها به ازای ۱٪ افزایش در سطح فعالیت، بزرگتر از سرعت کاهش در سطح هزینه‌ها، به ازای کاهش یکسان در سطح هزینه‌هاست.

با انجام هر پژوهش، راه به سوی مسیری جدید باز می‌شود و ادامه‌ی راه، مستلزم انجام پژوهش‌های دیگری است. بدین لحاظ، انجام مواردی به شرح زیر در ادامه‌ی نتایج پژوهش حاضر، ضروری به نظر می‌رسد:

- ۱- بررسی تأثیر تورم در چسبندگی رفتار هزینه‌ها (بدین صورت که افق‌های زمانی طولانی‌تر را به سال‌های اولیه بررسی اختصاص دهیم).
- ۲- بررسی چسبندگی هزینه‌ها به تفکیک شرکت‌های خدماتی، بازرگانی و تولیدی.
- ۳- بررسی نگرش مدیران نسبت به رفتار چسبنده هزینه‌ها و حدود آشنایی مدیران با این رفتار.
- ۴- با استفاده از یادداشتهای همراه صورت‌های مالی و در نظر گرفتن هزینه‌ها به تفکیک بیشتر برای بررسی رفتار چسبنده هزینه‌ها.
- ۵- بررسی چسبندگی سطوح مختلف هزینه در صنایع مختلف.

منابع

- اسکندری، جمشید. (۱۳۸۶). *حسابداری صنعتی ۲*، تهران: انتشارات حفیظ.
- اشرف زاده، حمیدرضا. مهرگان، نادر. (۱۳۸۷). *اقتصادسنجی پانل*، تهران: مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران، چاپ اول.
- افلاطونی، عباس. نیکبخت، لیلی. (۱۳۸۹). *کاربرد اقتصادسنجی در تحقیقات حسابداری، مدیریت مالی و علوم اقتصادی*، تهران: انتشارات ترمه.
- آذر، عادل و مؤمنی، منصور. (۱۳۸۵). *آمار و کاربرد آن در مدیریت*، جلد دوم، تهران: انتشارات سمت.
- کردستانی، غلامرضا. مرتضوی، سید مرتضی. (۱۳۹۱). *شناسایی عوامل تعیین‌کننده چسبندگی هزینه‌های شرکت‌ها. پژوهش‌های حسابداری مالی*، ۴ (۳): ۳۲-۱۳.

مهرگان، محمدرضا. (۱۳۸۶). مدل‌های تصمیم‌گیری با چندین هدف، تهران: دانشکده مدیریت.
 نمازی، محمد. دوانی‌پور، ایرج. (۱۳۸۹). بررسی تجربی رفتار چسبندگی هزینه‌ها در بورس اوراق بهادار
 تهران. بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۱۷ (۶۲): ۸۵-۱۰۲.

- Anderson, E. Jaimovich, N. (2012). Asymmetric cost behavior. *Recent Researches in Business*, 102(9): 152.
- 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.
- Anderson, MC. Banker, R. Janakiranam, S. (2003). Are Selling, General and Administrative Costs Sticky. *Journal of Accounting Research*, 41(1): 47- 63.
- Anderson, S. Lanen, W. (2007). Understanding Cost Management: What Can We Learn from the Evidence on Sticky Costs? Working Paper, University of Michigan.
- Atkinson, A. (2000). *Management Accounting*. São Paulo: Atlas.
- Banker, RD. Byzalov, D. Plehn-Dujowich, JM. (2010). Demand Uncertainty and Cost Behavior. *Journal of Accounting and Economics*, 55:111-127.
- Calleja, K. Stelarios, M. Thomas, DC. (2006). A note on Cost Stickiness: some International Comparison. *Management Accounting Research*, 17(2):127-140.
- Chen, CX. Gores, T. Nasev, J. (2013). Managerial Overconfidence and Cost Stickiness. *International Journal of Industrial Organization*, 30:371-376.
- Horngrn, CT. Foster, G. Datar, SM. (2008). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kenneth, C. Michael, S. Dylan, C. (2005). Further Evidence on the Sticky Behavior of Costs. <http://ssrn.com/abstract=22086622>.
- Medeiros, OR. Costa, PS. (2004). Cost Stickiness in Brazilian Firms. <http://ssrn.com/abstract=632365>.
- Nicola, D. Pado, P. (2013). Evidence from small and medium sized companies Sticky cost behavior. *Accounting & Finance Journal*, 2:89.
- Poorzamani, Z. Bakhtiary, M. (2013). Reviewing the impact of macroeconomic factors on operating cost stickiness in Tehran stock exchange. *Technical Journal of Engineering and Applied Science*, 3(10):842-850.