

Research Paper

## Fundamental Analysis of Cost Behavior by Function and Nature and Its Impacts on Earnings Forecast Accuracy

Ali Shirzad<sup>1</sup>, Mohammad Javad Saei<sup>2</sup>, Farzaneh Nassir Zadeh<sup>3</sup>

### Abstract

This study will provide a new approach on cost behavior analysis. Also, by completing past models, this study examines the behavior of costs when sales decrease (cost stickiness) and sales increase (cost positive signal). Categorizing costs in terms of function (COGS and SG&A) and nature (payroll, service and depreciation expenses), this study also examined their impact on the earnings forecast accuracy. Fixed effect data model and OLS regression were applied to test the research hypotheses. The sample of the research is 95 companies listed in Tehran Stock Exchange from 2014 to 2019. The results show when sales decrease, there is a negative and significant relationship between the stickiness of the total cost, COGS and services costs with earnings forecast accuracy. However, no significant relationship was found between the stickiness of operating and depreciation costs and earnings forecast accuracy. Additionally, the results show when sales increase, there is a positive and significant relationship between the positive signal of COGS with earnings forecast accuracy. On the other hand, there is no significant relationship between the positive signal of total costs, SG&A, payrolls, services and depreciation costs with earnings forecast accuracy. When sales decrease, the behavior of total costs, COGS and services cause to reduce earnings forecast accuracy and when sales increase, the positive signal of COGS gives rise to reduce earnings forecast accuracy. Therefore, managers and financial analysts need to carefully consider their behavior and apply cost stickiness and positive signals in their forecast in order to improve earnings forecast accuracy.

**Keywords:** Cost Behavior, Cost Stickiness, Cost Signal, Cost Elements, Earnings per Share

**JEL:** C33, M41

---

1 . Ph.D. Student in Accounting, Ferdowsi University, Mashhad, Iran. Email: alishirzad@mail.um.ac.ir

2 . Assistant Professor of Accounting, Ferdowsi University, Mashhad, Iran. (Corresponding Author), Email: mj-saei@um.ac.ir

3 . Associate Professor of Accounting, Ferdowsi University, Mashhad, Iran. Email: nasirzadeh@um.ac.ir

## تحلیل بنیادی رفتار هزینه‌ها از بعد کارکرد و ماهیت و اثر آن بر دقت برآورد

### سود هر سهم<sup>۱</sup>

علی شیرزاد<sup>۲</sup>، محمدجواد ساعی<sup>۳</sup>، فرزانه نصیرزاده<sup>۴</sup>

### چکیده

این پژوهش نگرشی جدید در خصوص ارزیابی رفتار هزینه‌ها ارائه خواهد داد و با تکمیل مدل‌های گذشته که تنها چسبندگی هزینه را در زمان کاهش فروش بررسی می‌کردند، رفتار هزینه‌ها را در هنگام کاهش فروش (چسبندگی هزینه) و افزایش فروش (سیگنال مثبت هزینه) بررسی می‌کند. علاوه بر آن در این پژوهش رفتار هزینه‌ها بر حسب کارکرد (بهای تمام‌شده و هزینه عملیاتی) و ماهیت (هزینه حقوق و دستمزد، خدمات و استهلاک) طبقه‌بندی شده و تأثیر هر یک بر دقت برآورد سود هر سهم بررسی می‌شود. جامعه‌ی آماری پژوهش کلیه‌ی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که از میان آن‌ها ۹۵ شرکت در بازه‌ی زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۲ انتخاب و بررسی گردیده است. جهت آزمون فرضیه‌های پژوهش از الگوی اثرات ثابت با روش OLS استفاده شده است. نتایج پژوهش در زمان کاهش فروش حاکی از وجود ارتباط منفی و معنادار بین چسبندگی مجموع هزینه‌ها، بهای تمام‌شده و هزینه خدمات با دقت برآورد سود هر سهم و ارتباط مثبت و معنادار بین چسبندگی هزینه حقوق و دستمزد با دقت برآورد سود هر سهم است اما رابطه‌ی معناداری بین چسبندگی هزینه‌های عملیاتی و استهلاک با دقت برآورد سود هر سهم یافت نشد. همچنین یافته‌ها در زمان افزایش فروش نشان می‌دهد که بین سیگنال مثبت بهای تمام‌شده با دقت برآورد سود هر سهم رابطه‌ی مثبت و معنادار وجود دارد اما بین سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها، هزینه‌های عملیاتی، حقوق و دستمزد، خدمات و استهلاک با دقت برآورد سود هر سهم رابطه‌ی معناداری یافت نشد. از این رو ضروری است مدیران و تحلیلگران مالی برای برآورد دقیق‌تر سود هر سهم به رفتار این هزینه‌ها دقت نموده و چسبندگی و سیگنال مثبت آن‌ها را در برآوردهای خود لحاظ کنند.

**واژه‌های کلیدی:** رفتار هزینه، چسبندگی هزینه، سیگنال هزینه، عناصر هزینه، سود هر سهم

طبقه‌بندی موضوعی: C33, M41

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/jfm.2020.29185.2262

۲. دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، Email:alishirzad@mail.um.ac.ir

۳. استادیار گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، نویسنده مسئول، Email:mj-saei@um.ac.ir

۴. دانشیار گروه حسابداری، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، Email:nasirzadeh@um.ac.ir

## مقدمه

شناخت رفتار هزینه‌ها و به‌طور خاص چسبندگی هزینه و عوامل مؤثر بر آن، یکی از مهم‌ترین موضوعات حسابداری بهای تمام‌شده در حوزه حسابداری مدیریت است. بر اساس مدل‌های سنتی رفتار هزینه‌ها با توجه به تغییرات در سطح فعالیت یک سازمان به‌صورت ثابت و متغیر می‌باشند. طبق تعریف، حداقل در آغاز، هزینه‌های ثابت، مستقل از سطح فعالیت‌ها بوده و در مقابل، هزینه‌های متغیر، به فراخور تغییرات در فعالیت‌ها تغییر می‌کنند. طبق این استدلال انتظار می‌رود که درصد معینی کاهش (افزایش) در حجم فعالیت منتهی به درصد معینی کاهش (افزایش) در هزینه گردد و درصد تغییر در هزینه ربطی به جهت تغییر حجم فعالیت نداشته باشد. به‌بیان‌دیگر در مدل سنتی بیان می‌شود رفتار یک هزینه به میزان تغییر محرک آن تغییر می‌کند و ربطی به جهت تغییر ندارد؛ یعنی تغییر در هزینه‌ها به میزان تغییر در سطح فعالیت‌ها بستگی دارد و جهت تغییر حجم فعالیت‌ها، تأثیری بر اندازه تغییرات در هزینه‌ها ندارد.

طی دو دهه‌ی گذشته، میزان قابل‌توجهی از مطالعات حسابداری به بررسی واکنش نامتقارن هزینه‌ها نسبت به تغییرات سطح فعالیت‌ها پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش‌ها نشان می‌دهد زمانی که سطح فعالیت‌ها پایین می‌آید هزینه‌ها کاهش یافته و هنگامی که سطح فعالیت‌ها بالا رود افزایش می‌یابند، اما میزان کاهش هزینه‌ها نسبت به کاهش فعالیت‌ها کمتر بوده اما در مقابل میزان افزایش در هزینه‌ها تقریباً متناسب با افزایش سطح فعالیت‌ها بوده است. به این نوع رفتار هزینه‌ها، چسبندگی هزینه گفته می‌شود. چسبندگی هزینه یکی از خصوصیات رفتاری هزینه‌ها بوده و بیان می‌کند که افزایش هزینه‌ها در زمان رشد فعالیت‌ها، بیش از کاهش هزینه‌ها در زمان افت فعالیت‌ها می‌باشد.

توجه به رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است که در مطالعات گذشته به این رفتار هزینه‌ها (که از این به بعد سیگنال مثبت هزینه نامیده خواهد شد) که می‌تواند بر پیش‌بینی عملکرد آتی شرکت مؤثر باشد توجهی نشده است. در این مورد بنکر و چن<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) نشان دادند که مدل‌های پیش‌بینی سودی که به‌صورت هم‌زمان سیگنال مثبت و چسبندگی هزینه‌ها را در زمان افزایش و کاهش فعالیت با خود دارند بهتر از سایر مدل‌های پیش‌بینی سودی هستند که تنها بر مبنای تفکیک اطلاعات سود می‌باشند. با توجه به مطالب بیان‌شده ضروری که علاوه بر بررسی و تحلیل رفتار هزینه‌ها در زمان کاهش فروش، رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش نیز ارزیابی شود.

بر اساس مبانی و چارچوب نظری گزارشگری مالی تفکیک هزینه‌ها سبب ارائه اطلاعاتی جامع‌تر می‌شود، به طوری که تحلیل‌های مفصل و جامع‌تری از رفتار انواع هزینه‌ها ارائه می‌دهد زیرا رفتار هر یک از انواع هزینه‌ها می‌تواند در زمان تغییرات فروش متفاوت باشد. زمانی که هزینه‌ها به صورت کلی بررسی می‌شوند تنها می‌توان راجع به رفتار مجموع هزینه‌ها در زمان تغییرات فروش قضاوت کرد درحالی که ممکن است هر یک از انواع هزینه‌ها در زمان تغییرات درآمد رفتاری متفاوت و یا حتی متناقض با یکدیگر و مجموع هزینه‌ها داشته باشند که به علت عدم بررسی جداگانه رفتار هزینه‌ها، تحلیل‌های انجام گرفته کامل نبوده و نمی‌توان رفتار و تأثیرات هزینه‌ها را به درستی پیش‌بینی کرد. از این رو در این پژوهش هزینه‌ها برحسب کارکرد و ماهیت طبقه‌بندی شده، چسبندگی و سیگنال مثبت هر یک از آن‌ها محاسبه می‌شود. بدین منظور در این پژوهش هزینه‌ها برحسب کارکرد و ماهیت به شرح ذیل تفکیک می‌گردند:

الف) طبقه‌بندی هزینه‌ها برحسب کارکرد: بهای تمام شده کالای فروش رفته و هزینه‌های اداری،

عمومی و فروش

ب) طبقه‌بندی هزینه‌ها برحسب ماهیت: هزینه حقوق و دستمزد، خدمات و استهلاک.

چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها در زمان تغییرات فروش دارای پیامدهای گوناگونی می‌باشند. بر اساس پژوهش‌های گذشته یکی از پیامدهای مهم، تأثیر منفی آن‌ها بر دقت برآورد سود هر سهم می‌باشد. اغلب مدیران و تحلیل‌گران مالی بدون توجه به تأثیرات چسبندگی هزینه و سیگنال مثبت هزینه‌ها در زمان تغییرات فروش بر میزان هزینه‌های دوره‌های آتی اقدام به پیش‌بینی سود می‌کنند که این دقت برآورد سود هر سهم را کاهش می‌دهد؛ اما آن‌ها با محاسبه‌ی رقم چسبندگی هزینه در دوران کاهش فروش، سیگنال هزینه‌ها در دوران افزایش فروش و تعیین میزان تأثیر هر یک از انواع هزینه‌ها بر سودهای آتی می‌توانند سود هر سهم را دقیق‌تر پیش‌بینی کنند. این پژوهش با توجه به اهمیت پیش‌بینی صحیح سود و تأثیر آن بر تصمیمات استفاده‌کنندگان به دنبال بررسی تأثیر چسبندگی و سیگنال مثبت انواع هزینه‌ها در زمان تغییرات فروش بر دقت پیش‌بینی سود می‌باشد. در نتیجه هدف اصلی این پژوهش تحلیل و بررسی تأثیر چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها به صورت کلی و به تفکیک بهای تمام شده، هزینه‌های اداری، عمومی و فروش<sup>۱</sup> (که از این به بعد به اختصار هزینه عملیاتی نامیده می‌شود)، هزینه حقوق و دستمزد، هزینه خدمات و هزینه استهلاک بر دقت برآورد سود هر سهم می‌باشد.

1 . Selling, general, and administrative costs

در ادامه مبانی نظری و پیشینه پژوهش ارائه شده و به تبیین فرضیه‌ها پرداخته خواهد شد مبنی بر آن که رفتار انواع هزینه‌ها در زمان کاهش و افزایش فروش تأثیر متفاوتی بر دقت پیش‌بینی سود دارند. سپس به توصیف داده‌ها پرداخته و آمار توصیفی و همبستگی بین متغیرهای پژوهش ارائه می‌شود. در قسمت بعد چسبندگی و سیگنال مثبت هر یک از هزینه‌ها اندازه‌گیری شده و تأثیر آن‌ها بر دقت پیش‌بینی سود ارزیابی می‌گردد. در انتها پژوهش با بحث در مورد نتایج این پژوهش و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی به پایان می‌رسد.

## مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

### دقت بر آورد سود هر سهم

بر اساس نظریه نمایندگی میان مدیریت و سهامداران شرکت تضاد منافع و عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد. انتشار سود پیش‌بینی شده ابزاری جهت کاهش عدم تقارن اطلاعاتی میان مدیریت شرکت و سرمایه‌گذاران می‌باشد. در بند ۴۷ بیانیه شماره یک هیئت استانداردهای حسابداری مالی آمریکا بیان شده است که سرمایه‌گذاران، بستانکاران و علاقه‌مندان از سود پیش‌بینی شده جهت ارزیابی توانایی سودآوری، توان پرداخت سود سهام، پیش‌بینی سودهای آتی و ارزیابی ریسک سرمایه‌گذاری در شرکت، یا دادن اعتبار به شرکتی استفاده می‌کنند. بنابراین، می‌توان به اهمیت سود و پیش‌بینی آن به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد مدیران و شرکت‌ها پی برد و هرچه دقت پیش‌بینی بالاتر باشد عدم تقارن اطلاعاتی کمتر خواهد بود. دقت بر آورد سود هر سهم برای سرمایه‌گذاران حائز اهمیت است زیرا تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در مورد خرید، فروش و یا نگهداری سهام بر مبنای این اطلاعات است. اگر این پیش‌بینی با خطا همراه باشد سبب گمراهی استفاده‌کنندگان و اتخاذ تصمیمات نادرست از سوی آن‌ها خواهد شد. افزون بر این، شواهد نشان می‌دهد که سود هر سهم و سود پیش‌بینی شده آن دارای اثراتی بر قیمت بازار سهام عادی است که نشان از اهمیت پیش‌بینی صحیح سود می‌باشد. رولاند<sup>(۱۹۷۸)</sup>، روش‌های پیش‌بینی سود هر سهم را به سه دسته به شرح ذیل طبقه‌بندی می‌کند:

اول: پیش‌بینی به‌وسیله مدیران.

دوم: پیش‌بینی به‌وسیله تحلیل‌گران.

سوم: پیش‌بینی با استفاده از مدل‌های سری زمانی (گام تصادفی)

در این پژوهش از آنجا که پیش‌بینی تحلیل‌گران در ایران وجود ندارد و بر اساس یافته‌های رولاند (۱۹۷۸) پیش‌بینی مدیران دقیق‌تر از پیش‌بینی با استفاده از مدل‌های سری زمانی می‌باشد برای اندازه‌گیری خطای پیش‌بینی سود از پیش‌بینی سود هر سهم توسط مدیران استفاده می‌شود. به اعتقاد آرمسترانگ و کالپی<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) نکته حائز اهمیت در پیش‌بینی، دقت آن پیش‌بینی بوده که به عواملی همچون افق پیش‌بینی، قضاوت‌های پیش‌بینی‌کننده و فناوری مورد استفاده بستگی دارد. آن‌ها خطای پیش‌بینی را اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار برآورد شده تعریف می‌کنند. عدم دقت در سود برآورد شده می‌تواند موجب بازده غیرعادی برای عده‌ای از سرمایه‌گذاران و زیان غیرعادی برای عده‌ای دیگر شود. عوامل مختلفی می‌توانند بر کاهش دقت پیش‌بینی سود تأثیر بگذارند که بر اساس پژوهش اندرسون و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) و ویس<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) رفتار نامتقارن هزینه‌ها یکی از مهم‌ترین این عوامل می‌باشد که در ادامه مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

#### چسبندگی و سیگنال مثبت انواع هزینه‌ها

در اولین اظهارنظرها در ارتباط با رفتار هزینه‌ها در زمان تغییر سطح فعالیت‌ها، مالکولم<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) اظهار نمود که بخش زیادی از هزینه‌های سربار شرکت هیچگونه رابطه‌ای با تغییرات میزان فعالیت‌های آن شرکت ندارند. بعد از او رایبرن<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) بیان کرد که حسابداران تصور می‌کنند که روابط بین هزینه‌ها و سطح فعالیت خطی بوده، در حالی که اقتصاددانان تأکید زیادی بر غیرخطی بودن روابط دارند. کوپر و کاپلان<sup>۶</sup> (۱۹۹۸) نیز بیان نمودند که افزایش در هزینه‌ها در زمان افزایش فعالیت‌ها نسبت به کاهش هزینه‌ها در زمان کاهش فعالیت‌ها بیشتر می‌باشد. موارد مطرح شده همگی گویای آن است که رفتار هزینه‌ها برخی مواقع با مفروضات سنتی مربوط به هزینه‌ها در تضاد است. اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) اولین کسانی هستند که این رفتار نامتقارن هزینه‌ها را به‌طور کامل در یک پژوهش جامع با عنوان «چسبندگی هزینه» که متمرکز بر رفتار هزینه‌های عملیاتی است، مورد تحلیل و بررسی قرار دادند. آن‌ها بیان نمودند که چسبندگی هزینه‌ها بر سود فعلی شرکت اثر منفی می‌گذارد؛ چراکه افت فروش متناسب با کاهش هزینه‌ها جبران نمی‌شود. بر اساس دیدگاه آن‌ها، مدیران ارشد

- 
- 1 . Armstrong & Collopy
  - 2 . Anderson et al
  - 3 . Weiss
  - 4 . Malcom
  - 5 . Rayburn
  - 6 . Cooper & Kaplan

اختیارات زیادی در ارتباط با هزینه‌های عملیاتی دارند. آن‌ها با بررسی مدل‌های سنتی رفتار هزینه‌ها و نقد آن‌ها، مدلی جدید ارائه دادند که بر اساس آن هزینه‌ها متناسب با تغییرات در سطح فعالیت‌ها دستخوش تغییر نمی‌گردند، بلکه بر اساس تصمیم‌گیری‌های که توسط مدیران اتخاذ می‌شوند تغییر می‌یابند. آن‌ها دو علت اصلی چسبندگی هزینه‌ها را «نظریه‌ی ملاحظات شخصی مدیران» که جهت تأمین منافع شخصی انجام می‌شود و «نظریه‌ی عدم تعدیل هزینه‌ها» عنوان نمودند. طبق «نظریه‌ی ملاحظات شخصی مدیران» چنین بیان می‌شود که مدیران همواره تصمیماتی نمی‌گیرند که منجر به بهترین نتیجه برای سهامداران شود. مدیران گرایش به حداکثر رساندن منافع خویش دارند و از این‌رو ممکن است نسبت به کاهش منابع، به‌منظور جلوگیری از کاهش قدرت بی‌میل باشند. یکی از موارد معروف نمایندگی در شرکت‌ها موضوع امپراتور سازی مدیریتی بوده و به این مفهوم است که مدیریت تمایل به رشد بیش از اندازه شرکت و نگهداشت منابع بلااستفاده باهدف حفظ و افزایش منافع شخصی از جمله شأن و جایگاه، مقام و قدرت، پاداش و اعتبار دارد. بر اساس «نظریه‌ی هزینه‌های تعدیل‌شده» یا «تعدیلات هزینه‌ها»، هنگامی که تقاضا برای محصولات و خدمات یک سازمان افت می‌کند، مدیران می‌توانند منابع مازاد را حذف کرده و هزینه‌های مرتبط با آن‌ها را تعدیل نمایند. در صورتی که افت سطح فعالیت موقتی باشد، کاهش هزینه‌ها و افزایش بعدی (به دلیل افزایش در حجم فعالیت) به احتمال زیاد از هزینه نگهداشت منابع اضافی که به‌صورت موقتی حفظ شده‌اند، تجاوز می‌کند. هزینه‌های کاهش منابع شرکت می‌تواند شامل هزینه‌های اخراج کارکنان، هزینه‌های واگذاری دارایی‌های سازمان و جریمه‌های حاصل از فسخ قراردادها باشد. همچنین، در صورتی که پس از تعدیل هزینه‌ها تقاضا برای محصولات افزایش یابد، شرکت متحمل هزینه‌هایی از قبیل تحصیل دارایی‌های جدید با شرایط موردنظر شرکت، استخدام و آموزش کارکنان جدید و هزینه‌های مذاکره برای عقد قراردادهای جدید می‌شود. از این‌رو، هزینه‌ها نه تنها متناسب با سطح فروش جاری، بلکه بر اساس انتظارات مدیران نسبت به فروش‌های آتی منظور می‌شوند.

بر اساس پژوهش اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) توجه به رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش نیز ضروری می‌باشد زیرا اثرات بااهمیتی بر ارزش شرکت، سودهای آتی و برآورد آن‌ها دارد که این مورد توسط بنکر و چن (۲۰۰۶) نیز تأکید شده است. بر اساس پژوهش اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش بر سودهای آتی تأثیر معناداری دارد و با اندازه‌گیری و تحلیل آن می‌توان برآورد دقیق‌تری از سودهای آتی شرکت داشت. بنکر و چن (۲۰۰۶) نیز نشان دادند مدل‌هایی که به‌صورت هم‌زمان رفتار هزینه‌ها را در زمان کاهش و افزایش در نظر می‌گیرند برآورد دقیق‌تری از سودهای آینده دارند؛ بنابراین توجه به رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش نیز

از اهمیت زیادی برخوردار بوده و تحلیل این رفتار و اثرات آن سبب افزایش دقت در برآورد سود هر سهم خواهد شد که این مورد در پژوهش‌ها و مطالعات مربوط به رفتار هزینه‌ها مورد توجه کافی قرار نگرفته است؛ اما در این پژوهش رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش نیز فروش بررسی شده و تأثیر آن بر دقت برآورد سود هر سهم آزمون می‌گردد. از این رو نیازمند الگویی هستیم که بتواند رفتار هزینه‌ها را در زمان افزایش و کاهش فروش اندازه‌گیری کند. بدین منظور با بررسی مدل‌های ارائه‌شده در پژوهش‌های گذشته از مدل اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) که توانایی محاسبه چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها را به صورت هم‌زمان دارد استفاده خواهد شد. برتری و مزایای این مدل در بخش روش‌شناسی پژوهش و اندازه‌گیری متغیرها بیان می‌شود.

### مروری بر پیشینه پژوهش

اندرسون و همکاران (۲۰۰۳) نخستین پژوهشگرانی هستند که به موضوع چسبندگی هزینه‌ها پرداختند و دریافتند که هزینه‌ها در زمان کاهش فروش دارای رفتاری چسبنده هستند. آن‌ها با بررسی هزینه‌های عملیاتی به‌عنوان تابعی از درآمد فروش پی بردند که هزینه‌ها در زمان کاهش فروش متناسب با هزینه‌ها در زمان افزایش فروش تغییر نمی‌کنند. آن‌ها در خطوط هوایی آمریکا چسبندگی ریز هزینه‌های عملیاتی را بررسی کرده و بیان نمودند که هزینه‌های حقوق و دستمزد فاقد چسبندگی هستند. سابرامانیام و ویدنمایر (۲۰۰۳) به بررسی چسبندگی بهای تمام‌شده و هزینه‌های عملیاتی پرداختند و نتیجه گرفتند که آن‌ها به صورت جداگانه و هم به صورت مجموع رفتار چسبنده دارند. بنکر و چن (۲۰۰۶b) نشان دادند که دخالت چسبندگی هزینه‌ها در مدل‌های پیش‌بینی سود سبب کاهش خطا در پیش‌بینی سود می‌گردد. ویس (۲۰۱۰) بیان می‌کند در شرکت‌هایی که شدت چسبندگی هزینه‌ها بالاتر است، خطای پیش‌بینی سود تحلیل‌گران بیشتر بوده و سرمایه‌گذاران در ارزیابی ارزش شرکت، شدت چسبندگی هزینه‌ها را مدنظر قرار خواهند داد. همچنین سیفتسی و سالاما<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) معتقدند که رابطه‌ای مثبت میان چسبندگی هزینه و خطای پیش‌بینی سود وجود دارد؛ زیرا مدیران و تحلیل‌گران پیامدهای منفی چسبندگی هزینه را در پیش‌بینی سود لحاظ نمی‌کنند؛ بنابراین مدیران و تحلیل‌گران می‌بایست نسبت به چسبندگی هزینه‌ها آگاهی داشته باشند تا از پیش‌بینی نادرست سود خودداری کنند. علاوه بر آن رولکسین و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) نیز معتقدند که با وارد شدن متغیر چسبندگی به مدل رگرسیون، می‌توان پیش‌بینی دقیق‌تری برای متغیرهای آتی داشته باشیم.

1 . Subramaniam & Weidenmier  
2 . Ciftci & Salama  
3 . Rouxelin et al



هان و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) نشان دادند زمانی که مدیران نسبت به آینده واحد تجاری خوش بین هستند این موضوع سبب افزایش شدت چسبندگی هزینه و سودهای پیش‌بینی شده آتی می‌شود و چسبندگی هزینه عدم تقارن اطلاعاتی را بین مدیران و سرمایه‌گذاران افزایش می‌دهد.

در خصوص چسبندگی هزینه‌ها در ایران نیز مطالعاتی انجام شده است. قائمی و نعمت‌الهی (۱۳۸۶) بیان نمودند که بهای تمام‌شده، هزینه‌های عملیاتی و هزینه‌های سربار، چسبنده بوده ولی هزینه‌های مالی، مواد و دستمزد مستقیم چسبنده نیستند. نمازی و همکاران (۱۳۹۱) نتیجه گرفتند که مجموع هزینه‌های عملیاتی و بهای تمام‌شده نیز دارای رفتار چسبنده هستند. اسماعیل‌زاده و مهرنوش (۱۳۹۳) نیز به این نتیجه رسیدند که افزایش چسبندگی هزینه‌ها موجب کاهش دقت پیش‌بینی سود و کیفیت سود می‌شود. سجادی و همکاران (۱۳۹۳) دریافتند که هر چه میزان چسبندگی هزینه پیش‌تر باشد سود اخبار منفی را با سرعت بیش‌تری منعکس می‌کند و در شرکت‌هایی که چسبندگی بالاتری دارند محافظه‌کاری شرطی بیش‌تر است.

رستمی و همکاران (۱۳۹۴) بیان نمودند که ارتباطی مثبت و قوی بین شدت چسبندگی با تأمین مالی خارج از ترازنامه و محدودیت‌های مالی در کلیه شرکت‌های مورد مطالعه بدون توجه به نوع صنعت وجود دارد. ژولانژاد و همکاران (۱۳۹۶) دریافتند که با افزایش رشد فروش و نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری، چسبندگی هزینه نیز افزایش می‌یابد. ولی در مقابل نوسان فروش‌های تاریخی، باعث کاهش چسبندگی هزینه‌ها می‌شود. سلیمانی امیری و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی که در صنعت سیمان انجام شده است، نشان دادند که رابطه‌ی معناداری میان چسبندگی هزینه‌ها و هموارسازی سود در صنعت سیمان وجود ندارد. پازوکی و دارابی (۱۳۹۸) بیان نمودند که بین ویژگی‌های نظام راهبری و میزان چسبندگی هزینه و بین میزان چسبندگی هزینه و محافظه‌کاری آتی شرکت رابطه معناداری وجود دارد اما بین ویژگی‌های مدیریت سود و کیفیت سود با چسبندگی هزینه‌ها رابطه معناداری وجود ندارد.

### فرضیه‌های پژوهش

یکی از اهداف مهم حسابداری تهیه اطلاعات سودمند برای پیش‌بینی آینده شرکت می‌باشد. در این میان پیش‌بینی صحیح سود از اهمیت زیادی برخوردار بوده که به‌عنوان یک مبنای مهم برای تصمیم‌گیری‌ها و قضاوت‌های استفاده‌کنندگان می‌باشد. سود از تفاوت درآمدها و هزینه‌های یک

شرکت در یک دوره‌ی مالی مشخص به دست می‌آید. در واقع درآمدها و هزینه‌ها دو رکن تشکیل‌دهنده سود بوده و برای پیش‌بینی صحیح سود می‌بایست تا حد امکان اجزای سود دقیق‌تر پیش‌بینی شوند. همان‌طور که در قسمت‌های قبل بیان شد رفتار هزینه‌ها در زمان کاهش و افزایش تولید نامتقارن بوده که تحلیلگران مالی و مدیران باید این رفتار را در پیش‌بینی‌های خود لحاظ کنند. در زمان پیش‌بینی رشد درآمدها، هزینه‌های شرکت تقریباً متناسب با افزایش فروش افزایش یافته و تقریباً میزان تغییرات هزینه‌ها در زمان افزایش تولید قابل پیش‌بینی است اما زمانی که برای شرکت کاهش تولید پیش‌بینی شود، تحلیل‌گران و مدیران باید توجه داشته باشند که بر اساس مفهوم چسبندگی هزینه‌ها متناسب با کاهش درآمدها، هزینه‌ها کاهش نمی‌یابند و اگر مدیران و تحلیل‌گران این عامل را در پیش‌بینی‌های خود لحاظ نکنند در پیش‌بینی سودهای آتی دچار خطا خواهند شد. همچنین پژوهش‌های گذشته نیز شدت چسبندگی هزینه را به‌عنوان یکی از عوامل مهمی می‌دانند که می‌تواند بر دقت پیش‌بینی سود تأثیر بگذارد. همان‌طور که در قسمت پیشینه پژوهش نیز بیان شد ویس (۲۰۱۰) بیان می‌کند در شرکت‌هایی که شدت چسبندگی هزینه‌ها بیش‌تر است، خطای پیش‌بینی سود توسط تحلیل‌گران بیشتر بوده و سیفتسی و سالاما (۲۰۱۸) نشان دادند که رابطه‌ی مثبت بین چسبندگی هزینه و خطای پیش‌بینی سود وجود دارد؛ زیرا مدیران و تحلیل‌گران پیامدهای منفی چسبندگی هزینه را در پیش‌بینی سود لحاظ نمی‌کنند. علاوه بر آن با بررسی پژوهش اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) می‌توان استدلال نمود که علاوه بر چسبندگی هزینه‌ها، سیگنال مثبت هزینه‌ها نیز بر خطای پیش‌بینی سود تأثیرگذار می‌باشد. در نتیجه اگر تحلیل‌گران مالی و مدیران شدت چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه را در پیش‌بینی‌های خود لحاظ نکنند نمی‌توانند پیش‌بینی مناسبی از سود آینده شرکت داشته باشند و این پیش‌بینی با خطای بیش‌تری همراه خواهد بود؛ بنابراین فرضیه اول پژوهش به‌صورت زیر تدوین می‌شود:

**فرضیه اول:** هر چه چسبندگی مجموع هزینه‌ها (مجموع بهای تمام‌شده و هزینه‌های عملیاتی) بیشتر باشد، دقت پیش‌بینی سود کاهش می‌یابد.

در این فرضیه رفتار مجموع هزینه‌ها در زمان کاهش فروش (چسبندگی هزینه) و افزایش فروش (سیگنال مثبت هزینه) بر دقت پیش‌بینی سود آزمون می‌شود.

بر اساس مطالب بیان‌شده در بالا با تفکیک هزینه‌ها از یکدیگر و تحلیل جداگانه رفتار هر یک از آن‌ها می‌توان تحلیل جامعی در مورد رفتار انواع هزینه‌ها در زمان تغییرات فروش داشت به‌گونه‌ای که مدیران می‌توانند درک بهتری از رفتار هر یک از هزینه‌ها داشته و کنترل مطلوب‌تری بر روی

آن‌ها داشته باشند. بر اساس پژوهش‌های گذشته انتظار این است که شدت چسبندگی و سیگنال مثبت انواع هزینه‌ها متفاوت بوده و تأثیر متفاوتی بر دقت پیش‌بینی سود داشته باشند؛ بنابراین فرضیه دوم و سوم پژوهش به شرح زیر تبیین می‌شوند:

**فرضیه دوم:** هر چه چسبندگی بهای تمام شده و هزینه‌های عملیاتی بیشتر باشد، دقت پیش‌بینی سود کاهش می‌یابد.

**فرضیه سوم:** هر چه چسبندگی هزینه‌های حقوق و دستمزد، خدمات و استهلاک بیشتر باشد، دقت پیش‌بینی سود کاهش می‌یابد.

در فرضیه‌های دوم و سوم نیز رفتار انواع هزینه‌ها در زمان کاهش فروش (چسبندگی هزینه) و افزایش فروش (سیگنال مثبت هزینه) بر دقت پیش‌بینی سود آزمون می‌شود.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی است و به صورت نیمه تجربی و با الگوی توصیفی-همبستگی انجام می‌شود و در طبقه پس رویدادی قرار دارد. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل تمامی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. داده‌های موردنیاز برای انجام این پژوهش بین سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۲ با استفاده از نرم‌افزار رهاورد نوین، متن صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه مربوط به آن‌ها جمع‌آوری گردیده است. همچنین داده‌های یک سال قبل از این دوره برای محاسبه برخی از متغیرها استخراج شد. نمونه‌گیری از این جامعه آماری به روش غربالگری بوده و نمونه آماری این پژوهش شامل کلیه‌ی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد که دارای شرایط زیر باشند:

۱. شرکت‌های مورد بررسی، قبل از سال ۱۳۹۱ در بورس پذیرفته‌شده باشند و تا پایان دوره پژوهش در بورس فعال باشند.
۲. برای افزایش قابلیت مقایسه شرکت‌هایی انتخاب گردید که سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفند هر سال بوده و در طی دوره پژوهش تغییر سال مالی نداشته باشند.
۳. طی سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ اطلاعات مالی شرکت‌ها مورد بررسی در دسترس باشد.
۴. به دلیل تفاوت در ماهیت فعالیت و گزارش‌های مالی، نمونه انتخابی جز شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و واسطه‌گری مالی، هلدینگ‌ها، لیزینگ‌ها و بیمه‌ها نباشد.

با توجه به شرایط بیان شده نمونه نهایی این پژوهش شامل ۹۵ شرکت و ۵۷۰ سال-شرکت بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ می‌باشد. در جدول زیر چگونگی انتخاب نمونه ارائه شده است:

جدول ۱. شرایط اعمال شده برای تعیین جامعه محدود شده

تعداد شرکت	شرح
۴۱۷	تاریخ پذیرش آن‌ها در سازمان بورس اوراق بهادار قبل از سال ۱۳۹۱
۹۱	تعداد شرکت‌هایی که پایان سال مالی آن‌ها منتهی به پایان اسفندماه نمی‌باشد.
۷۳	تعداد شرکت‌های سرمایه‌گذاری، بانک‌ها و واسطه‌گری مالی، هلدینگها، لیزینگها و بیمه‌ها
۴۵	تعداد شرکت‌هایی که در بازه زمانی پژوهش، از بورس کنار گذاشته شده است
۱۱۳	تعداد شرکت‌هایی که در بازه زمانی، اطلاعات مالی آن‌ها در دسترس نبود
۳۱۲	تعداد شرکت‌های حذف شده از نمونه پژوهش
۹۵	تعداد شرکت‌های مورد بررسی در پژوهش

پس از انتخاب شرکت‌ها، برای انجام برخی محاسبات از نرم‌افزار صفحه گسترده اکسل استفاده شده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها، برحسب نیاز مدل‌های رگرسیون و نرم‌افزار STATA14 استفاده شده است.

### مدل‌های آزمون فرضیه‌های پژوهش

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از الگوی پیشنهادی ویس (۲۰۱۰) و سیفتسی و سالاما (۲۰۱۸) استفاده می‌شود. مدل شماره (۱) برای ارزیابی تأثیر چسبندگی و سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها (بهای تمام شده و هزینه عملیاتی) بر دقت برآورد سود هر سهم، مدل شماره (۲) برای آزمون تأثیر چسبندگی و سیگنال مثبت بهای تمام شده و هزینه‌های عملیاتی بر دقت برآورد سود هر سهم و در نهایت مدل شماره (۳) برای سنجش تأثیر چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌های دستمزد، خدمات و استهلاك بر دقت برآورد سود هر سهم مورد استفاده قرار می‌گیرند. الگوهای پژوهش به شرح ذیل می‌باشند:

مدل (۱):

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{TotalCost Signal}^-_{i,t} + \beta_2 \text{TotalCost Signal}^+_{i,t} + \beta_3 MV_{i,t} + \beta_4 \text{LOSS}_{i,t} + \beta_5 \text{DOWN}_{i,t} + \beta_6 \text{VSALE}_{i,t} + \beta_7 \text{MARGIN}_{i,t} + \beta_8 \Delta \text{NINCOME}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل (۲):

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{COGS Signal}^-_{i,t} + \beta_2 \text{SG\&A Signal}^-_{i,t} + \beta_3 \text{COGS Signal}^+_{i,t} + \beta_4 \text{SG\&A Signal}^+_{i,t} + \beta_5 MV_{i,t} + \beta_6 \text{LOSS}_{i,t} + \beta_7 \text{DOWN}_{i,t} + \beta_8 \text{VSALE}_{i,t} + \beta_9 \text{MARGIN}_{i,t} + \beta_{10} \Delta \text{NINCOME}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

مدل (۳):

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Wage\ Signal^-_{i,t} + \beta_2 Serv\ Signal^-_{i,t} + \beta_3 Dep\ Signal^-_{i,t} + \beta_4 Wage\ Signal^+_{i,t} + \beta_5 Serv\ Signal^+_{i,t} + \beta_6 Dep\ Signal^+_{i,t} + \beta_7 MV_{i,t} + \beta_8 LOSS_{i,t} + \beta_9 DOWN_{i,t} + \beta_{10} VSALE_{i,t} + \beta_{11} MARGIN_{i,t} + \beta_{12} \Delta NINCOME_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

FE<sub>i,t</sub>: خطای برآورد سود هر سهم

TotalCost Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی مجموع هزینه‌ها

TotalCost Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها

COGS Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی بهای تمام شده

SG&A Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی هزینه عملیاتی

COGS Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت بهای تمام شده

SG&A Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت هزینه عملیاتی

Wage Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی هزینه دستمزد

Serv Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی هزینه خدمات

Dep Signal<sup>-</sup><sub>it</sub>: چسبندگی هزینه استهلاک

Wage Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت هزینه دستمزد

Serv Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت هزینه خدمات

Dep Signal<sup>+</sup><sub>it</sub>: سیگنال مثبت هزینه استهلاک

MV<sub>i,t</sub>: لگاریتم ارزش بازار حقوق صاحبان سهام

LOSS<sub>i,t</sub>: متغیر مجازی - شرکت‌هایی که در دوره t زیان

گزارش کرده‌اند برابر ۱ و برای بقیه‌ی حالات صفر است.

DOWN<sub>i,t</sub>: متغیر مجازی پیش‌بینی زیان - برابر ۱ برای

شرکت‌هایی که دوره t پیش‌بینی وقوع زیان نموده‌اند و برای

بقیه‌ی حالات برابر صفر است.

VSALE<sub>i,t</sub>: درصد تغییرات فروش

MARGIN<sub>i,t</sub>: نسبت سود نا ویزه به فروش

ΔNINCOME<sub>i,t</sub>: تغییرات سود نسبت به دوره قبل. اگر

تغییرات سود نسبت به دوره‌ی مشابه سال قبل مثبت بود برابر ۱ و

برای بقیه‌ی حالات برابر صفر خواهد بود.

نحوه اندازه‌گیری متغیرهای وابسته و مستقل پژوهش به شرح ذیل می‌باشد:

### اندازه‌گیری متغیر وابسته

#### دقت برآورد سود هر سهم

FE<sub>i,t</sub> خطای پیش‌بینی سود هر سهم بوده که بر اساس الگوی چنگ و فیرث<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) محاسبه می‌شود:

$$FE_{i,t} = \frac{(AP_{i,t} - FP_{i,t})}{FP_{i,t}} \quad \text{مدل (۴):}$$

FE<sub>i,t</sub> = قدر مطلق خطای برآورد سود هر سهم مدیران شرکت i در سال t

AP<sub>i,t</sub> = سود خالص واقعی هر سهم شرکت i در سال t

FP<sub>i,t</sub> = سود خالص پیش‌بینی شده توسط مدیران برای شرکت i در سال t

هرچه میزان این کسر کوچک‌تر باشد نشان‌دهنده آن است که دقت برآورد سود هر سهم بیشتر است.

### اندازه‌گیری متغیرهای مستقل

#### چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه

بر اساس مطالب بیان‌شده توجه به رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش با اهمیت است در این پژوهش جهت بررسی تأثیرات رفتار هزینه بر دقت پیش‌بینی سود در زمان کاهش و افزایش فروش نیازمند مدلی هستیم که چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها را برای هر سال - شرکت محاسبه کند. الگوی اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) علاوه بر آن که قادر است چسبندگی هزینه را به صورت سال - شرکت محاسبه کند، اهمیت سیگنال مثبت هزینه‌ها را نیز بیان نموده و اقدام به محاسبه‌ی آن می‌کند. بر مبنای این مدل زمانی که فروش‌ها نسبت به دوره قبل کاهش می‌یابد بر اساس تحلیل‌های سستی انتظار آن است که نسبت هزینه‌ها به فروش نیز کاهش یابد؛ اما با توجه به مطالب ذکر شده در بالا همچون نظریه‌های «ملاحظات شخصی مدیران» و «هزینه‌های تعدیل شده» ممکن است هزینه‌های شرکت متناسب با فروش‌ها کاهش نیابد که این موضوع سبب افزایش نسبت هزینه‌ها به فروش می‌شود که در این الگو میزان این تغییرات چسبندگی هزینه نامیده می‌شود. نحوه محاسبه چسبندگی هزینه‌ها به شرح زیر است:

مدل (۶):

$$\text{Cost Signal}^- = \frac{\text{COST}_{i,t}}{\text{SALES}_{i,t}} - \frac{\text{COST}_{i,t-1}}{\text{SALES}_{i,t-1}}$$

(در زمان کاهش فروش عدد به دست آمده از مدل (۶) نشان‌دهنده‌ی چسبندگی هزینه، در سایر شرایط مقدار این متغیر معادل صفر در نظر گرفته شده است.)

این نسبت در زمان کاهش فروش با عنوان سیگنال منفی هزینه‌ها بیان می‌شود. بر اساس این الگو زمانی که فروش کاهش می‌یابد عدد محاسبه شده نشان‌دهنده‌ی چسبندگی هزینه و در غیر این صورت (افزایش فروش و یا عدم تغییر میزان فروش) به آن صفر اختصاص داده می‌شود.

بر مبنای این الگو در زمان افزایش فروش‌ها انتظار آن است که به دلیل وجود هزینه‌های ثابت نسبت هزینه‌ها به فروش کاهش یابد که این میزان تغییرات در نسبت هزینه‌ها به عنوان سیگنال مثبت هزینه شناخته می‌شود. نحوه محاسبه سیگنال مثبت هزینه به شرح زیر است:

مدل (۷):

$$\text{Cost Signal}^+ = \frac{\text{COST}_{i,t}}{\text{SALES}_{i,t}} - \frac{\text{COST}_{i,t-1}}{\text{SALES}_{i,t-1}}$$

در زمان افزایش فروش عدد به دست آمده از مدل (۷) نشان دهنده‌ی چسبندگی هزینه، در غیر این صورت به آن صفر اختصاص داده می‌شود.

این نسبت در زمان افزایش فروش با عنوان سیگنال مثبت هزینه‌ها بیان می‌شود. بر اساس این الگو زمانی که فروش افزایش می‌یابد عدد محاسبه شده نشان دهنده‌ی سیگنال مثبت هزینه و در غیر این صورت (کاهش فروش و یا عدم تغییر میزان فروش) به آن صفر اختصاص داده می‌شود.

توضیح متغیرهای مدل‌های (۶) و (۷) به شرح ذیل می‌باشد:

$COST_{i,t}$ : هزینه‌های دوره جاری (شامل: مجموع هزینه‌ها، بهای تمام شده، هزینه عملیاتی، حقوق و دستمزد، خدمات، استهلاک)

$SALES_{i,t}$ : فروش‌های دوره جاری

$COST_{i,t-1}$ : هزینه‌های دوره گذشته (شامل: مجموع هزینه‌ها، بهای تمام شده، هزینه عملیاتی، حقوق و دستمزد، خدمات، استهلاک)

$SALES_{i,t-1}$ : فروش‌های دوره گذشته

همان‌طور که در بالا بیان شد با استفاده از الگوی اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) می‌توان رفتار هزینه‌ها را در زمان افزایش و کاهش فروش برای هر سال - شرکت اندازه‌گیری نمود. در این پژوهش نیز با توجه به کامل‌تر بودن مدل اندرسون و همکاران (۲۰۰۷) و در نظر گرفتن رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش و کاهش فروش برای تحلیل بهتر رفتار هزینه‌ها از این الگو برای اندازه‌گیری چسبندگی و سیگنال مثبت انواع هزینه‌ها استفاده شده و اثرات آن‌ها بر دقت برآورد سود هر سهم آزمون می‌شود.

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

### آمار توصیفی

در جدول ۲ آمار توصیفی مربوط به تمامی متغیرهای پژوهش ارائه شده است. بدین منظور جهت تفسیر بهتر، متغیرها بر اساس خطای پیش‌بینی سود به دو گروه تقسیم شده‌اند. بدین صورت که پس از تعیین میانه‌ی خطای پیش‌بینی سود متغیرها بر اساس آن به دو گروه تقسیم گردیده‌اند. انتظار آن است که چسبندگی هزینه‌ها در گروه دوم که خطای پیش‌بینی سود بالاتری دارند بیش‌تر باشد. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش به شرح ذیل ارائه می‌شود:

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	حدافل	میانگین	انحراف استاندارد	حداکثر	حدافل	میانگین	انحراف استاندارد	حداکثر
خطای پیش‌بینی سود	۰/۰۰۱	۰/۱۴۳	۰/۰۹۵	۰/۳۲۴	۰/۳۳۳	۰/۶۵۴	۰/۸۱۴	۳۰/۹
چسبندگی مجموع هزینه‌ها	-۰/۰۷۴	۰/۰۱۳	۰/۰۴۳	۰/۱۹۷	-۰/۰۵۲	۰/۰۲۲	۰/۰۷۱	۰/۴۶۲
چسبندگی بهای تمام شده	-۰/۰۷۷	۰/۰۰۹	۰/۰۳۸	۰/۱۷۸	-۰/۱۰۶	۰/۰۱۱	۰/۰۴۸	۰/۲۴۸
چسبندگی هزینه عملیاتی	-۰/۰۱۱	۰/۰۰۴	۰/۰۱۲	۰/۰۶۰	-۰/۰۱۱	۰/۰۰۹	۰/۰۳۲	۰/۲۵۲
چسبندگی هزینه دستمزد	-۰/۰۴۶	۰/۰۰۷	۰/۰۱۹	۰/۰۸۶	-۰/۰۲۵	۰/۰۱۱	۰/۰۲۹	۰/۱۶۲
چسبندگی هزینه خدمات	-۰/۰۳۳	۰/۰۰۲	۰/۰۱۲	۰/۰۷۶	-۰/۰۱۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۰۴۰
چسبندگی هزینه استهلاک	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۰۶	۰/۰۳۳	-۰/۰۱۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۳۸
سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها	-۰/۲۳۰	-۰/۰۰۲	۰/۰۶۶	۰/۲۳۱	-۰/۴۵۸	-۰/۰۲۳	۰/۰۸۹	۰/۲۲۲
سیگنال مثبت بهای تمام شده	-۰/۲۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۶۲	۰/۲۳۲	-۰/۳۱۱	-۰/۰۲۴	۰/۰۷۲	۰/۱۴۶
سیگنال مثبت هزینه عملیاتی	-۰/۰۷۵	-۰/۰۰۳	۰/۰۱۷	۰/۰۵۱	-۰/۱۰۸	-۰/۰۰۰۱	۰/۰۲۸	۰/۱۶۷
سیگنال مثبت هزینه دستمزد	-۰/۱۶۱	-۰/۰۰۳	۰/۰۲۴	۰/۰۶۰	-۰/۲۰۸	-۰/۰۱۱	۰/۰۳۸	۰/۰۶۷
سیگنال مثبت هزینه خدمات	-۰/۰۹۳	-۰/۰۰۱	۰/۰۱۶	۰/۰۵۲	-۰/۳۰۶	-۰/۰۰۴	۰/۰۲۴	۰/۰۹۶
سیگنال مثبت هزینه استهلاک	-۰/۰۴۹	-۰/۰۰۱	۰/۰۱۱	۰/۰۵۸	-۰/۱۹۴	-۰/۰۰۹	۰/۰۳۴	۰/۰۵۰
لگرتیم ارزش بازر حقوق صاحبان سهام	۵/۱۲۲	۶/۳۱۰	۰/۶۰۷	۸/۱۹۲	۵/۰۷۲	۶/۳۷۴	۰/۷۶۹	۸/۵۷۴
تغیرات فروش	-۳/۵۲۸	-۰/۰۲۷	۰/۶۹۳	۲/۷۴۴	-۱۳۸/۳۴	-۲/۵۵۵	۱۵/۹۱۶	۳/۷۱۸
نسبت سود نا ویژه به فروش	-۰/۱۹۳	۰/۲۳۹	۰/۲۲۰	۱/۲۰۳	-۰/۵۱۹	۰/۱۶۶	۰/۲۲۱	۰/۷۱۵

میانگین خطای پیش‌بینی سود در گروه اول (۰/۱۴۳) و در گروه دوم (۰/۶۵۴) می‌باشد. با مقایسه ستون میانگین چسبندگی انواع طبقات هزینه در دو گروه که با علامت ستاره مشخص شده‌اند می‌توان بیان نمود که چسبندگی هزینه‌ها در گروه دوم که خطای پیش‌بینی سود بیش‌تری دارند بالاتر



است و این نشان از تأثیر چسبندگی هزینه‌ها بر خطای پیش‌بینی سود در انواع طبقات هزینه دارد؛ بنابراین بر اساس این جدول می‌توان تحلیل نمود که با افزایش میزان چسبندگی هزینه‌ها خطای پیش‌بینی سود نیز افزایش می‌یابد. در جدول ۳ آمار توصیفی مربوط به متغیرهای کیفی پژوهش که به صورت متغیر مجازی (۰ و ۱) هستند ارائه شده است:

جدول ۳. اطلاعات مربوط به سود و زیان

متغیر	سود	زیان	متغیر	مثبت	منفی
گزارش سود یا زیان	۵۱۵	۵۵	تغییرات سود نسبت به دوره قبل	۲۰۶	۳۴۶
پیش‌بینی سود یا زیان	۵۴۰	۳۰			

همان گونه که مشخص است در بیش تر سال‌ها شرکت‌ها سود گزارش نموده‌اند و پیش‌بینی سود داشته‌اند.

### نتایج همبستگی

بر خلاف رگرسیون که در مجموع، اثرات متغیرها را روی هم می‌سنجد، ضریب همبستگی به صورت دو به دو، میزان همبستگی دو متغیر را اندازه‌گیری می‌کند. به این ترتیب، هر چه همبستگی بین دو متغیر بالاتر باشد، نتایج پژوهش بهتر می‌شوند. بر اساس نتایج جدول ۴ مشاهده می‌شود بین متغیرهای وابسته و مستقل همبستگی مناسبی برقرار است و این امر باعث بهبود نتایج رگرسیونی خواهد شد. به طوری که سیگنال منفی (چسبندگی) و مثبت انواع هزینه‌ها با خطای پیش‌بینی سود همبستگی متفاوتی دارند و این نشان می‌دهد که سیگنال هر یک از انواع هزینه‌ها می‌تواند تأثیر متفاوتی بر خطای پیش‌بینی سود داشته باشد. همچنین بین برخی از متغیرهای مستقل نیز همبستگی مشاهده می‌شود که این مورد ممکن است موجب بروز هم خطی و خودهمبستگی بین متغیرهای مستقل شود. بدین منظور این موارد در قسمت آمار استنباطی با آزمون‌های مناسب مورد بررسی قرار گرفت و بین متغیرها هم خطی و خودهمبستگی مشاهده نگردید.

جدول ۴. ضرایب همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش

متغیرها	FE	TotalCost - Signal	COGS - Signal	SG&A - Signal	Wage - Signal	Serv - signal	Dep - Signal	TotalCost + Signal	COGS + Signal	SG&A + Signal	Wage + Signal	Serv + Signal	Dep + signal	IW	LOSS	DOM	VS&A	MARGIN	ΔINCOME
FE	۱																		
TotalCost Signal	۲	۱																	
COGS Signal <sup>-</sup>	۱	/۸۷	۱																
SG&A Signal <sup>-</sup>	۲	/۶۴	۲	۱															
Wage Signal <sup>-</sup>	۰	/۵۲	۳	۶	۱														
Serv Signal <sup>-</sup>	۰	/۳۴	۲	۳	۵	۱													
Dep Signal <sup>-</sup>	۰	/۴۲	۲	۴	۰	۲	۱												
TotalCost Signal <sup>+</sup>	۰	/۵۲	۰	۰	۰	۰	۱												
COGS Signal <sup>+</sup>	۱	/۰۵	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۱										
SG&A Signal <sup>+</sup>	۰	/۰۳	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۱									
Wage Signal <sup>+</sup>	۱	/۰۷	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۲	۴	۱								
Serv Signal <sup>+</sup>	۰	/۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۲	۱								
Dep Signal <sup>+</sup>	۰	/۰۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۱							
IW	۰	/۰۷	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱						
LOSS	۳	/۲۹	۱	۲	۲	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱					
DOM	۰	/۱۲	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۶	۱		
VS&A	۲	/۲۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱	۰	۱		
MARGIN	۱	/۲۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۳	۴	۳	۰	۱	
ΔINCOME	۰	/۲۴	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۲	۱	۰	۳۳	۱

\*همبستگی در سطح خطای ۵ درصد معنادار

### آمار استنباطی

#### برازش مدل‌ها و آزمون فرضیه‌ها

در این بخش الگوهای پژوهش آزمون می‌شوند. قبل آزمون این الگوها لازم است تا آزمون چاو<sup>۱</sup> به منظور انتخاب روش اثرات ضرایب ثابت<sup>۲</sup> با روش OLS در مقابل روش داده‌های تلفیقی با روش OLS انجام شود. فرضیه صفر این آزمون بیان می‌کند که روش داده‌های تلفیقی با روش OLS نسبت به روش اثرات ضرایب ثابت با روش OLS ارجحیت دارد و فرضیه یک روش اثرات ضرایب ثابت با روش OLS را نسبت به روش داده‌های تلفیقی با روش OLS ارجح می‌داند. نتایج حاصل آزمون چاو در جدول ۵ ارائه گردیده است:

بنابراین بر اساس نتایج حاصل آزمون چاو در تمامی الگوها استفاده از الگوی اثرات ثابت با روش OLS نسبت به روش داده‌های تلفیقی با روش OLS ارجحیت دارد. پس از انجام آزمون چاو برای انتخاب روش اثرات ثابت یا تصادفی آزمون هاسمن انجام شد و در هر سه فرضیه استفاده

1 . Chow  
2 . Fixed Effects

از الگوی اثرات ثابت تائید گردید؛ بنابراین برای برازش تمامی الگوهای پژوهش از الگوی اثرات ثابت با روش OLS استفاده خواهد شد.

جدول ۵. نتایج آزمون چاو

مدل	آماره آزمون	P-مقدار	نتیجه
اول	۱/۶۷	۰/۰۰۰۳	استفاده از الگوی اثرات ثابت با روش OLS
دوم	۱/۶۱	۰/۰۰۰۸	استفاده از الگوی اثرات ثابت با روش OLS
سوم	۱/۵۷	۰/۰۰۱۴	استفاده از الگوی اثرات ثابت با روش OLS

جهت آزمون نهایی مدل‌ها ابتدا فرض کلاسیک رگرسیون بررسی شده و با رفع مشکلات احتمالی مدل نهایی را برازش داده خواهد شد. بدین منظور برای بررسی ناهمسانی واریانس آزمون والد تعدیل شده استفاده گردید که نتایج این آزمون نشان داد باقیمانده خطای تمامی مدل‌ها مشکل ناهمسانی واریانس دارند که در زمان آزمون فرضیه‌ها با روش‌های مناسب آماری این مشکل رفع گردید. علاوه بر آن خودهمبستگی بین باقیمانده خطاها با استفاده از آزمون والد ریج بررسی گردید و یافته‌ها نشان داد که مشکل خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد. بر اساس ییزی و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۰) هم خطی بین متغیرهای مستقل بررسی شد و تمامی شاخص‌های محاسبه شده کمتر از پنج بوده که بیان می‌کند مشکل هم خطی بین متغیرهای مستقل وجود ندارد. نتایج حاصل آزمون هم خطی در جدول ۶ ارائه گردیده است:

جدول ۶. بررسی هم خطی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	ضریب واریانس	عامل تورم واریانس
چسبندگی بهای تمام شده	۰/۹۷۴	۱/۰۳
چسبندگی هزینه عملیاتی	۰/۷۲۳	۱/۳۸
چسبندگی هزینه دستمزد	۰/۵۵	۱/۷۹
چسبندگی هزینه خدمات	۰/۸۰۰	۱/۲۵۰
چسبندگی هزینه استهلاک	۰/۶۴۱	۱/۵۶
سیگنال مثبت بهای تمام شده	۰/۹۳۰	۱/۰۷

1 . Wald

2 . Beasley et al

۱/۰۳	۰/۹۷۴	سیگنال مثبت هزینه عملیاتی
۱/۲۱	۰/۸۲۷	سیگنال مثبت هزینه دستمزد
۱/۱۶	۰/۸۶۲	سیگنال مثبت هزینه خدمات
۱/۵۶	۰/۶۴۱	سیگنال مثبت هزینه استهلاک
۳/۴۳	۰/۲۹۱	لگاریتم ارزش بازار حقوق
۲/۶۲	۰/۳۸۱	گزارش سود یا زیان
۲/۰۴	۰/۴۸۹	پیش‌بینی سود یا زیان
۱/۹۰	۰/۵۲۶	درصد تغییرات فروش
۲/۸۹	۰/۳۴۶	سود ناویژه به فروش
۱/۱۳	۰/۸۸۵	تغییرات فروش

علاوه بر آن از آن‌جا که رویدادهای هر سال و ویژگی‌های هر صنعت ممکن است بر رفتار هزینه‌ها و نتایج پژوهش تأثیر داشته باشد در برازش تمامی الگوها اثرات سال و صنعت کنترل شده است. نتایج برآورد الگوها در جداول (۷-۹) ارائه شده است که به شرح ذیل می‌باشد:

### آزمون فرضیه اول پژوهش

نتایج حاصل از برآورد فرضیه اول در جدول ۷ ارائه شده است. نتایج آزمون فرضیه اول بیان می‌کند که چسبندگی مجموع هزینه‌ها با خطای برآورد سود هر سهم رابطه مثبت و معنادار داشته و فرضیه در سطح خطای ۵ درصد تأیید می‌شود.

ضریب برآوردی چسبندگی مجموع هزینه‌ها مثبت ( $\beta_1 = 13/755$ ) و معنادار بوده ( $t = 2/20 = \text{آماره}$ ) که نشان می‌دهد چسبندگی مجموع هزینه‌ها با خطای برآورد سود هر سهم رابطه مستقیم و معنادار دارد و اگر چسبندگی مجموع هزینه‌ها یک واحد افزایش یابد خطای برآورد سود هر سهم  $13/755$  افزایش خواهد یافت؛ یعنی با افزایش چسبندگی مجموع هزینه‌ها دقت برآورد سود هر سهم کاهش می‌یابد. ضریب برآوردی سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها منفی ( $\beta_2 = -4/236$ ) اما معنادار نبوده ( $t = -1/50 = \text{آماره}$ ) که نشان می‌دهد در زمان افزایش فروش‌ها، سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها با خطای برآورد سود هر سهم رابطه معکوس و غیر معنادار دارد. همچنین ضریب ارزش بازار حقوق صاحبان سهام مثبت بوده ( $\beta_3 = 1/661$ ) بوده که گویای رابطه‌ی مثبت و معنادار ( $t = 2/16 = \text{آماره}$ ) این متغیر با خطای برآورد سود هر سهم می‌باشد. ضریب برآوردی زیان ده بودن شرکت مثبت ( $\beta_4 = 7/075$ )

و معنادار بوده است (۲/۹۷=آماره t) که نشان از رابطه‌ی مثبت این متغیر با خطای پیش‌بینی سود دارد. علاوه بر آن ضریب برآوردی پیش‌بینی زیان منفی (۷/۹۱۲=β<sub>5</sub>) و معنادار بوده (۲/۹۸=آماره t) و گویای آن است که با افزایش میزان این متغیر خطای برآورد سود هر سهم کاهش می‌یابد. سایر متغیرهای کنترلی رابطه معناداری با خطای پیش‌بینی سود نداشته‌اند.

جدول ۷. آزمون فرضیه اول. آزمون رابطه‌ی چسبندگی و سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها با

#### خطای برآورد سود هر سهم

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{TotalCost Signal}^-_{i,t} + \beta_2 \text{TotalCost Signal}^+_{i,t} + \beta_3 MV_{i,t} + \beta_4 \text{LOSS}_{i,t} + \beta_5 \text{DOWN}_{i,t} + \beta_6 \text{VSALE}_{i,t} + \beta_7 \text{MARGIN}_{i,t} + \beta_8 \Delta \text{NINCOME}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p-مقدار
عرض از مبدأ	-۹/۹۹۹	۴/۷۶۲	-۲/۱۰	۰/۰۳۸
چسبندگی مجموع هزینه‌ها	۱۳/۷۵۵	۶/۲۵۸	۲/۲۰	۰/۰۳۰
سیگنال مثبت مجموع هزینه‌ها	-۴/۲۳۶	۲/۸۲۲	-۱/۵۰	۰/۱۳۷
ارزش بازار حقوق صاحبان سهام	۱/۶۶۱	۰/۷۷۰	۲/۱۶	۰/۰۳۴
زیان‌ده بودن شرکت	۷/۰۷۵	۲/۳۸۶	۲/۹۷	۰/۰۰۴
پیش‌بینی زیان	-۷/۹۱۲	۲/۶۵۴	-۲/۹۸	۰/۰۰۴
درصد تغییرات فروش	-۰/۱۰۹	۰/۰۷۷	-۱/۴۱	۰/۱۶۲
نسبت سود ناویژه به فروش	۱/۲۴۸	۲/۲۱۰	۰/۵۶	۰/۵۷۴
تغییرات سود	۰/۰۴۲	۰/۴۶۱	۰/۰۹	۰/۹۲۷
ضریب تعیین			۲۵/۹۶	
آماره فیشر			۴/۰۴	
سطح معناداری الگو			۰/۰۰۰۴	

#### آزمون فرضیه دوم پژوهش

نتایج آزمون فرضیه دوم در جدول ۸ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که چسبندگی بهای تمام شده با خطای برآورد سود هر سهم رابطه‌ی معناداری دارد درحالی‌که چسبندگی هزینه‌های عملیاتی رابطه‌ی معناداری با خطای برآورد سود هر سهم ندارد.

ضریب برآوردی چسبندگی بهای تمام شده مثبت ( $\beta_1 = 11/866$ ) و معنادار بوده ( $t = 2/24$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد چسبندگی بهای تمام شده با خطای برآورد سود هر سهم رابطه مستقیم و معنادار دارد و سبب افزایش خطای برآورد سود هر سهم (کاهش دقت برآورد سود هر سهم) می‌شود و اگر چسبندگی بهای تمام شده یک واحد افزایش یابد خطای پیش‌بینی سود هر سهم  $11/866$  افزایش خواهد یافت. ضریب برآوردی چسبندگی هزینه عملیاتی مثبت ( $\beta_2 = 19/035$ ) ولی معنادار نبوده ( $t = 0/96$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد در زمان کاهش فروش، چسبندگی هزینه عملیاتی با خطای پیش‌بینی سود رابطه مستقیم ولی غیر معنادار دارد.

جدول ۸. آزمون فرضیه دوم. آزمون رابطه‌ی چسبندگی و سیگنال مثبت بهای تمام شده و

هزینه‌های عملیاتی با خطای برآورد سود هر سهم

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 COGS\ Signal^-_{i,t} + \beta_2 SG\&A\ Signal^-_{i,t} + \beta_3 COGS\ Signal^+_{i,t} + \beta_4 SG\&A\ Signal^+_{i,t} + \beta_5 MV_{i,t} + \beta_6 LOSS_{i,t} + \beta_7 DOWN_{i,t} + \beta_8 VSALE_{i,t} + \beta_9 MARGIN_{i,t} + \beta_{10} \Delta NINCOME_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره $t$	$p$ -مقدار
عرض از مبدأ	-۹/۴۹۱	۴/۷۴۲	-۲/۰۰	۰/۰۴۸
چسبندگی بهای تمام‌شده	۱۱/۸۶۶	۵/۲۹۷	۲/۲۴	۰/۰۲۷
چسبندگی هزینه عملیاتی	۱۹/۰۳۵	۱۹/۷۷۸	۰/۹۶	۰/۳۳۸
سیگنال مثبت بهای تمام‌شده	-۵/۵۳۲	۲/۳۱۵	-۲/۳۹	۰/۰۱۹
سیگنال مثبت هزینه عملیاتی	-۱/۹۳۲	۱۰/۳۷۹	-۰/۱۹	۰/۸۵۳
ارزش بازار حقوق صاحبان سهام	۱/۵۸۷	۰/۷۶۴	۲/۰۸	۰/۰۴۱
زیان‌ده بودن شرکت	۹/۹۷۶	۲/۳۸۵	۲/۹۲	۰/۰۰۴
پیش‌بینی زیان	-۷/۶۷۷	۲/۷۳۷	-۲/۸۰	۰/۰۰۶
درصد تغییرات فروش	-۰/۱۱۳	۰/۰۸۱	-۱/۳۸	۰/۱۷۱
نسبت سود ناویژه به فروش	۰/۹۵۸	۲/۳۲۱	۰/۴۱	۰/۶۸۱
تغییرات سود	۰/۰۵۹	۰/۴۹۰	۰/۱۲	۰/۹۰۴
ضریب تعیین			۲۵/۷۲٪	
آماره فیشر			۴/۵۱	
سطح معناداری الگو			۰/۰۰۰	

ضریب برآوردی سیگنال مثبت بهای تمام شده منفی ( $\beta_3 = -5/532$ ) و معنادار بوده ( $t = -2/39$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد با افزایش یک واحدی سیگنال مثبت بهای تمام شده در زمان افزایش فروش خطای پیش‌بینی سود  $-5/532$  واحد کاهش خواهد یافت. ضریب برآوردی سیگنال مثبت هزینه عملیاتی مثبت ( $\beta_4 = -1/932$ ) و غیر معنادار بوده که نشان می‌دهد در زمان افزایش فروش‌ها رابطه‌ی آن با خطای پیش‌بینی سود معکوس می‌باشد. همچنین ضریب ارزش بازار حقوق صاحبان سهام مثبت بوده ( $\beta_3 = 1/587$ ) بوده که گویای رابطه‌ی مثبت و معنادار ( $t = 2/08$  آماره  $t$ ) این متغیر با خطای برآورد سود هر سهم می‌باشد. ضریب برآوردی زیان‌ده بودن شرکت مثبت ( $\beta_6 = 9/976$ ) و معنادار بوده ( $t = 2/92$  آماره  $t$ ) که نشان از رابطه‌ی مثبت این متغیر با خطای پیش‌بینی سود دارد. علاوه بر آن ضریب برآوردی پیش‌بینی زیان منفی ( $\beta_7 = -7/677$ ) و معنادار بوده ( $t = -2/80$  آماره  $t$ ) و گویای آن است که با افزایش میزان این متغیر خطای پیش‌بینی سود کاهش می‌یابد. سایر متغیرهای کنترلی رابطه معناداری با خطای پیش‌بینی سود نداشته‌اند.

### آزمون فرضیه سوم پژوهش

نتایج آزمون فرضیه سوم در جدول ۹ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که چسبندگی هزینه‌های حقوق و دستمزد و خدماتی با خطای برآورد سود هر سهم در سطح خطای ۱۰ درصد رابطه معناداری دارد در حالی که چسبندگی هزینه استهلاک رابطه‌ی معناداری با خطای برآورد سود هر سهم ندارد. ضریب برآوردی چسبندگی هزینه دستمزد منفی ( $\beta_1 = -14/870$ ) و معنادار بوده ( $t = -1/66$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد چسبندگی هزینه دستمزد با خطای برآورد سود هر سهم رابطه معکوس و معنادار دارد. ضریب برآوردی چسبندگی هزینه خدمات مثبت ( $\beta_2 = 26/963$ ) و معنادار بوده ( $t = 1/75$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد چسبندگی هزینه خدمات با خطای برآورد سود هر سهم رابطه مستقیم و معناداری دارد و سبب افزایش خطای برآورد سود هر سهم (کاهش دقت برآورد سود هر سهم) می‌شود و اگر چسبندگی هزینه خدمات یک واحد افزایش یابد خطای برآورد سود هر سهم  $26/963$  واحد افزایش خواهد یافت. ضریب برآوردی چسبندگی هزینه استهلاک مثبت ( $\beta_3 = 27/750$ ) و غیر معنادار بوده ( $t = 0/84$  آماره  $t$ ) که نشان می‌دهد چسبندگی هزینه استهلاک با خطای برآورد سود هر سهم رابطه مستقیم و غیر معنادار دارد. ضریب برآوردی سیگنال مثبت هزینه دستمزد منفی ( $\beta_4 = -6/321$ ) و غیر معنادار بوده ( $t = 0/356$  آماره  $t$ ) است. ضریب برآوردی سیگنال مثبت هزینه خدماتی منفی ( $\beta_5 = -8/773$ ) و هزینه استهلاک مثبت ( $\beta_6 = 2/604$ ) و غیر معنادار است.

جدول ۹. آزمون فرضیه سوم. آزمون رابطه‌ی چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌های حقوق دستمزد کارکنان، خدمات و استهلاك و با خطای پیش‌بینی سود هر سهم

$$FE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Wage\ Signal^-_{i,t} + \beta_2 Serv\ Signal^-_{i,t} + \beta_3 Dep\ Signal^-_{i,t} + \beta_4 Wage\ Signal^+_{i,t} + \beta_5 Serv\ Signal^+_{i,t} + \beta_6 Dep\ Signal^+_{i,t} + \beta_7 MV_{i,t} + \beta_8 LOSS_{i,t} + \beta_9 DOWN_{i,t} + \beta_{10} VSALE_{i,t} + \beta_{11} MARGIN_{i,t} + \beta_{12} \Delta NINCOME_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p-مقدار
عرض از مبدأ	-۷/۷۳۷	۴/۶۵۹	-۱/۶۶	۰/۱۰۰
چسبندگی هزینه دستمزد	-۱۴/۸۷۰	۸/۹۳۳	-۱/۶۶	۰/۰۹۹
چسبندگی هزینه خدمات	۲۶/۹۶۳	۱۵/۳۸۵	۱/۷۵	۰/۰۸۳
چسبندگی هزینه استهلاك	۲۷/۷۵۰	۳۳/۱۶۲	۰/۸۴	۰/۴۰۵
سیگنال مثبت هزینه دستمزد	-۶/۳۲۱	۶/۸۰۷	-۰/۹۳	۰/۳۵۶
سیگنال مثبت هزینه خدماتی	-۸/۷۷۳	۷/۷۶۸	-۱/۱۳	۰/۲۶۲
سیگنال مثبت هزینه استهلاك	۲/۶۰۴	۱۳/۴۰۴	۰/۱۹	۰/۸۴۶
ارزش بازار حقوق صاحبان سهام	۱/۳۸۱	۰/۷۴۲	۱/۸۶	۰/۰۶۶
زیان‌ده بودن شرکت	۷/۴۹۹	۲/۴۲۱	۳/۱۰	۰/۰۰۳
پیش‌بینی زیان	-۸/۱۹۷	۲/۶۴۴	-۳/۱۰	۰/۰۰۳
درصد تغییرات فروش	-۰/۱۵۳	۰/۰۹۵	-۱/۶۱	۰/۱۱۰
نسبت سود ناوریزه به فروش	۰/۲۱۳	۲/۶۹۵	۰/۰۸	۰/۹۳۷
تغییرات سود	-۰/۲۲۶	۰/۴۸۹	۰/۴۶	۰/۶۴۵
ضریب تعیین			۲۴/۱۴	
آماره فیشر			۳/۱۷	
سطح معناداری الگو			۰/۰۰۰۸	

ضریب ارزش بازار حقوق صاحبان سهام مثبت بوده ( $\beta_7 = 1/381$ ) بوده که گویای رابطه‌ی مثبت و معنادار ( $t = 1/86$  آماره t) این متغیر با خطای برآورد سود هر سهم می‌باشد. ضریب برآوردی زیان‌ده بودن شرکت مثبت ( $\beta_8 = 7/499$ ) و معنادار بوده ( $t = 3/10$  آماره t) که نشان از رابطه‌ی مثبت این متغیر با خطای برآورد سود هر سهم دارد. علاوه بر آن ضریب برآوردی پیش‌بینی زیان منفی ( $-8/197 = \beta_9$ ) و معنادار بوده ( $t = -3/10$  آماره t) و گویای آن است که با افزایش میزان این متغیر خطای برآورد سود هر سهم کاهش می‌یابد. سایر متغیرهای کنترلی رابطه معناداری با خطای برآورد سود هر سهم نداشته‌اند.



## نتیجه‌گیری و بحث

بر اساس پژوهش‌های گذشته یکی از پیامدهای مهم چسبندگی هزینه تأثیر منفی آن بر دقت برآورد سود هر سهم می‌باشد. در پژوهش حاضر این مسیر تحقیقاتی با بررسی رابطه‌ی چسبندگی و سیگنال مثبت انواع طبقات هزینه برحسب کارکرد و ماهیت با دقت برآورد سود هر سهم، موردبررسی بیش‌تری قرار گرفت. نتایج نشان داد که شدت چسبندگی مجموع هزینه‌ها، بهای تمام شده و هزینه خدمات با خطای برآورد سود هر سهم رابطه‌ی مثبت و معناداری دارد و هرچه میزان چسبندگی آن‌ها بیش‌تر باشد دقت برآورد سود هر سهم کم‌تر بوده و سرمایه‌گذاران، تحلیل‌گران، مدیران و سایر استفاده‌کنندگان باید در پیش‌بینی سودهای آتی و ارزیابی ارزش شرکت، پیامدهای چسبندگی این هزینه‌ها را مدنظر قرار دهند تا بتوانند با کم‌ترین خطا عملکرد آتی شرکت را برآورد کنند. همچنین چسبندگی هزینه دستمزد بر خطای برآورد سود هر سهم تأثیر منفی دارد و با افزایش چسبندگی این هزینه دقت برآورد سود هر سهم کاهش می‌یابد.

از موارد دیگری که در این پژوهش موردبررسی قرار گرفت تأثیر رفتار انواع هزینه‌ها در زمان افزایش فروش بر دقت برآورد سود هر سهم بود. نتایج نشان داد که سیگنال مثبت بهای تمام‌شده با دقت برآورد سود هر سهم رابطه‌ی معناداری دارد. این موضوع بیان می‌کند رفتار هزینه‌ها در زمان افزایش فروش نیز باید توسط مدیران و تحلیل‌گران موردبررسی و تحلیل قرار گرفته و تأثیر آن را بر دقت برآورد سود هر سهم لحاظ کنند؛ بنابراین می‌توان بیان نمود با اضافه نمودن متغیر چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها به مدل‌های پیش‌بینی سود برآورد دقیق‌تری از سودهای آتی داشت. لازم به ذکر است که یافته‌های این پژوهش با نتایج ویس (۲۰۱۰)، سیفتسی و سالاما (۲۰۱۸)، بنکر و چن (۲۰۰۶) و اسماعیل زاده و مهرنوش (۱۳۹۳) مطابقت دارد.

از آنجاکه نتایج پژوهش نشان داد چسبندگی و سیگنال مثبت طبقات مختلف هزینه با دقت برآورد سود هر سهم رابطه‌ای معنادار دارند بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی پژوهشگران بر روی عناصر هزینه‌ی بیش‌تری متمرکز شده و رفتار هر یک از اجزای آن را تحلیل کنند که این موضوع می‌تواند نتایج شفاف‌تری از میزان و رابطه‌ی چسبندگی و سیگنال مثبت هزینه‌ها با دقت برآورد سود هر سهم و سایر متغیرها ارائه دهد. علاوه بر آن بررسی مقایسه‌ای تأثیر چسبندگی و

سیگنال مثبت هزینه‌ها بر دقت برآورد سود هر سهم در صنایع مختلف می‌تواند به درک بهتر رفتار هزینه‌ها کمک کند. لازم به توضیح است محدودیتی که در مراحل پژوهش حاضر وجود داشته است و در تعبیر و تفسیر نتایج حاصل از آن، باید به آن توجه شود، دسترسی نداشتن به پیش‌بینی تحلیلگران مالی در خصوص پیش‌بینی‌های مربوط به سودهای آتی شرکت‌ها است. در این پژوهش طبق روال متعارف در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، از گزارش‌های پیش‌بینی سودی که از سوی مدیران شرکت‌ها ارائه می‌گردد برای محاسبه‌ی خطای پیش‌بینی سود هر سهم استفاده شده است. چنانچه دسترسی به پیش‌بینی تحلیلگران مالی میسر شود با حذف این محدودیت‌ها می‌توان دامنه‌ی کاربرد یافته‌های این پژوهش را گسترش داد.



### منابع

- اسماعیل زاده، علی و مهرنوش، علی. (۱۳۹۳). «رابطه بین چسبندگی هزینه‌ها با کیفیت سود و خطای پیش‌بینی». *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۶ (۲۱)، ۳۷-۶۱.
- افلاطونی، عباس. (۱۳۹۵). *تحلیل آماری در پژوهش‌های مالی و حسابداری با نرم‌افزار Stata*، چاپ اول، انتشارات ترمه، تهران.
- پازوکی، پریرسا و دارابی. (۱۳۹۸). «تحلیل رابطه ویژگی‌های حاکمیت شرکتی و سود شرکت بر چسبندگی هزینه و محافظه‌کاری در بازار سرمایه ایران با رویکرد معادلات ساختاری». *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، مقالات آماده انتشار، پذیرفته شده، انتشار آنلاین از خرداد ۱۳۹۸.
- رستمی، علی، علی محمدی، میثم و نوروزی، محمد. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر تأمین مالی خارج از ترازنامه و محدودیت‌های مالی بر چسبندگی هزینه‌ها». *راهبرد مدیریت مالی*، ۳ (۲)، ۲۳-۳۴.
- ژولانژاد، فاطمه، بخردی نسب، وحید و عربصالحی، مهدی. (۱۳۹۶). «تأثیرات تغییرات فروش و انتظارات از رشد فروش بر چسبندگی هزینه‌ها در شرایط نبود اطمینان». *راهبرد مدیریت مالی*، ۵ (۴)، ۱۵۹-۱۸۷.
- سجادی، حسین، حاجی زاده، سعید و نیک‌کار، جواد. (۱۳۹۳). «تأثیر چسبندگی هزینه بر تقارن زمانی سود با تأکید بر رابطه میان چسبندگی هزینه و محافظه‌کاری مشروط». *مجله دانش حسابداری*، ۵ (۱۶)، ۸۱-۹۹.
- سلیمانی امیری، غلامرضا، طباطباییان، مریم السادات و معصومی بیلندی، زهرا. (۱۳۹۷). «چسبندگی هزینه و مدیریت سود با تمرکز بر انگیزه‌های مدیریتی در صنعت سیمان». *مجله دانش حسابداری*، ۹ (۴)، ۱۵۱-۱۲۹.
- قائمی، محمدحسین و نعمت الهی، معصومه. (۱۳۸۶). «رفتار و ساختار هزینه‌های عملیاتی و هزینه‌های مالی شرکت‌های تولیدی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران». *دانش حسابرسی*، ۲۲، ۱۶-۲۹.
- نمازی، محمد، غفاری، محمدجواد و فریدونی، مرضیه. (۱۳۹۱). «تحلیل بنیادی رفتار چسبندگی هزینه‌ها و بهای تمام شده با تأکید بر دامنه تغییرات در بورس اوراق بهادار تهران». *پیشرفت‌های حسابداری*، ۴ (۲)، ۱۷۷-۱۵۱.
- Aflatooni, A. (2016). *Statistical Analysis in Accounting and Finance Using Stata*. Tehran: Termeh (In Persian).
- Anderson, M. C. R. D. Banker, and S. N. Janakiraman. (2003). "Are Selling, General, and Administrative Costs Sticky"? *Journal of Accounting Research* 41 (1): 47-63.

- Anderson, M. C. R. D. Banker, R. Huang, and S. N. Janakiraman. (2007). "Cost Behavior and Fundamental Analysis of SG&A Costs". *Journal of Accounting, Auditing & Finance*. 22(1), 1-28.
- Armstrong, J. S. Collopy, F. (1992). "Error measures for generalizing about forecasting methods: Empirical comparisons". *International Journal of Forecasting* 8, 69-80.
- Banker, R. D. and L. Chen. (2006b). "Predicting Earnings Using a Model Based on Cost Variability and Cost Stickiness". *The Accounting Review*, 81 (2), 285-307.
- Bolou G, Moazez E, Khan-Hosseini D and NikooNesbati M. (2012). "The Relationship between Managers' Standpoints and 'Sticky Prices' in Tehran Stock Exchange". *The Journal of Planning and Budgeting*, 17 (3), 79-95.
- Cheng Y. and M. Firth. (2000). "An empirical analysis of the bias and rationality of profit forecasts published in new issue prospectuses", *Journal of Business Finance & Accounting*, 27, 423-446.
- Ciftci, M & M. Salama. (2018). "Stickiness in Costs and Voluntary Disclosures: Evidence from Management Earnings Forecasts". *Journal of Management Accounting Research*, 30(3), 211-234.
- Cooper, R & Kaplan, R. (1998). "The Design of Cost Management Systems: Texts, Cases, and Readings". *Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ*.
- Esmailzadeh, A & Mehrnoush, A. (2014). "The Relation of Cost Sticky with Earning Forecast and Earining Quality". *The Financial Accounting and Auditing Research*, 6(21), 37-61 (In Persian).
- Ghaemi, M.H & Nematollah, M. (2007). "The Behavior and Structure of Operating Expenses and Financial Expenses of Manufacturing Companies Listed in Tehran Stock Exchange". *Audit Science*, 22, 16-29 (In Persian).
- Han, S., Rezaee, Z. and Tuo, L. (2019), "Is cost stickiness associated with management earnings forecasts?", *Asian Review of Accounting*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Malcom, R. E. (1991). "Overhead Control Implications of Activity Costing". *Accounting Horizon*, 5 (4), 69-78.
- Namazi, M, Ghaffari, M.J and Fereidouni, M. (2013). "Fundamental Analysis of Costs and Cost Sticky Behavior Emphasizing Scope Changes in Tehran Stock Exchange", *Journal of Accounting Advances*, 4(2), 151-177 (In Persian).
- Pazouki, P & Darabi, R. (2019). "Analysis of the Relationship between Corporate Governance and Corporate Earnings with Cost Sticking and Accounting Conservatism in Iranian Capital Market with Structural Equation Approach". *Journal of Empirical Research in Accounting*, Articles in Press, Accepted Manuscript Available Online from 29 May 2019 (In Persian).
- Rayburn, G. (1993). "Principles of Cost Accounting: Using Cost Management Approach". *IRWIN, Burr Ridge, Toronto*.
- Richard. R. M. (1977). "An Examination of the Accuracy of the Earnings Forecasts", *Financial Management*, 78-84.

- Rostami, A, Ali Mohammdi, M & Norozi, M. (2015). "The Effect of Off-balance Sheet Financing and Financial Constraints on Cost Stickiness". *Financial Management Strategy*, 3(2), 23-34(In Persian).
- Rouxelin, F. and Wongsunwai. W, and Yehuda. N. (2018). "Aggregate Cost Stickiness in GAAP Financial Statements and Future Unemployment Rate". *The Accounting Review*. 93(3), 299-325.
- Ruland, w. (1978). "The Accuracy of Forecasts by Management and by Financial Analysts", *The Accounting Review*, 2, 439-447.
- Sajjadi, H, Hajizadeh, S & Nikkar, J. (2014). "Effect of Cost Stickiness on Symmetry Time Profit with Emphasis on Relationship between Cost Stickiness and Conditional Conservatism". *Journal of Accounting Knowledge*, 5(16), 81-99 (In Persian).
- Soleimani Amiri, G, Tabatabaiian, M & Masoumi Bilandi, Z. (2019). "Cost Stickiness and Income Smoothing with Focus on Management Motives in Cement Industry". *Journal of Accounting Knowledge*, 9(4), 129-151 (In Persian).
- Subramaniam C. and M. L. Weidenmier. (2003). "Additional Evidence on the StickyBehavior of Costs". *Working paper, Texas Christian University*.
- Weiss, D. (2010). "Cost Behavior and Analysts' Earnings Forecasts". *The Accounting Review*, 85 (4), 1441-1471.
- Zholanejad, F, Bekhradinab, V & Arabsalehi, Z. (2018). "The Effect of Changes in Sale and Sale Growth Expectations on Stickiness of Costs in Conditions of Uncertainty". *Financial Management Strategy*, 5(4), 159-187(In Persian).