



Modeling the Linear Dynamics of Accounting Residual Income

Dr. Mohammad Amri-Asrami¹, Dr. Mohammad Ali Aghaei^{*2}

1. Assistant professor, Accounting Department, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. m.amriasrami@semnan.ac.ir
2. Associate professor, Accounting Department, Management and Economy School, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. aghaeim@modares.ac.ir

ARTICLE INF	ABSTRACT
Received: 2020-2-26 Accepted: 2020-10-11	The concepts of net surplus and the dirty surplus of accounting earnings form the bases of the equity accounting model. These concepts and linear dynamics of accounting earnings are examined based on the Wiener Process using the economic fundamentals of the Neoclassical School. Stock prices are linked to the variables of stock book value, accounting earnings, and cash dividends, a total of 160 companies listed in Tehran Stock Exchange during 2010-2018 were selected as samples. The results show that in the earnings information model, a positive coefficient for a lagged book value and a negative coefficient for the current book value and, in general, a positive coefficient for the change in the book value are created, which indicate the dynamics of earnings information. The current abnormal earnings are correlated with last year's earnings and a lag book value, and also two lag book values. Therefore, choosing the factor that eliminates the effect of economic inflation is independent of the sign of the coefficients in the information dynamics. The conservatism in the dynamics of information does not affect the sign of these parameters, but the weights of book value and abnormal earnings are related to conservative adjustments. The greater the linear dynamics of information, the fewer arbitrage opportunities there are in capital markets, which increases competition in the market and reduces economic rents.
* Corresponding author: Dr. Mohammad Ali Aghaei Associate professor, Accounting Department, Management and Economy School, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran Email: aghaeim@modares.ac.ir	

1- Introduction

The dynamics of accounting earnings information varies with accounting policies, cash dividend distribution policies, and environmental factors. The present study investigated the concept of clean surplus earnings, dirty surplus earnings, and linear information dynamics of accounting earnings based on the Wiener Process using the economic fundamentals of the Neoclassical School.

According to Pope and Wong (2005), Klub (2012), Ashton and Wong (2013), the linear dynamics structure used in the residual income valuation model requires two lags related to book value. Therefore, the prerequisite for introducing accounting earnings-based valuation models is to prove the linear dynamics of accounting information and the linear dynamics of accounting earnings information. Various environmental factors affect the dynamics of earnings information; in modeling information dynamics, past research has often yielded contradictory results. According to Ashton and Wong (2013, 2015), the main reasons for achieving inconsistent results in previous studies are misdiagnosis and inappropriate econometric models. Prior period accounting information affects the dynamics of current period accounting information but is often overlooked in modeling.

2- Hypotheses

Accounting policies cause shocks to accounting income, and this leads to (permanent and temporary) shocks to accounting information and thus has a significant effect on the dynamics of earnings, accounting information, and valuation. So, current accounting information and a lag of accounting information are a function of accounting policies. Therefore, accounting policy changes the accounting earnings, and then it changes the coefficients, that is, the dynamics of the earnings information changes. According to the above argument, the dynamics of accounting earnings information indicates that current accounting earnings are a function of last year's accounting information. So, the following hypotheses can be stated:

The central hypothesis: Accounting policies moderate the linear dynamics of accounting information and abnormal earnings.

H1: Conservative accounting policies moderate the relation between current book value and abnormal earnings.

H2: Conservative accounting policies moderate the relation between book value for the last period and abnormal earnings.

3- Methods

To examine the linear dynamics of accounting earnings information, a panel database of 160 companies over the period 2010-2018, with a total of 1440 firm-year observations for sample firms, was compiled. Research variables were calculated using Excel software, and the results were used as inputs of Eviews10 software. Three factors of book value per share, price per share, and book value per share of the last year were used to standardize model variables, eliminate the inflation effect and control the internal contradiction of accounting variables. Before running the analysis, the classic assumptions of regression, the stationary assumption of variables, the collinearity of variables were examined, and all of them were at an acceptable level. After the implementation of the Chow and the Hausman test, panel data regression models with fixed effects were chosen.

4- Results

Abnormal earnings dynamics and the changes of book value per share were reported separately by a lag book value and current book values per share and a non-standard combination. Based on the theoretical predictions, and the first and second hypotheses, when the deflator in equation (17) is $\pi = P_t$, then, $\omega_2'' < 0$, $\omega_2' > 0$, and $0 < \omega_1' < 1$. And when the deflator in equation (15) is $\pi = b_t$, then, $\omega_2' > 0$. These statements test the hypothesis I and II simultaneously. The results show a positive and significant coefficient for ω_2' related to lagged book value, and a negative and significant coefficient for ω_2'' related to current book value, and the ω_1' appears on the positive domain. Therefore, the first and second hypotheses of the study are confirmed. Thus, according to the new modeling proposed in this study, conservatism in accounting policies modifies the linear dynamics of accounting earnings information and equity book values over the period studied.

5- Conclusion

In this study, to standardize the model's variables and control inherent heteroskedasticity in the accounting variables, three factors were used to deflate the variables, including equity book value per share, price per share, and lagged equity book value per share. In so doing, the dynamics of information will reflect the conservative nature of accounting. The results show that for the lagged book value, the positive coefficient and for the

current book values, the negative coefficient and, in general, for the change in the book value, the positive coefficient appeared. This issue refers to the independence of the deflator on the sign of coefficients. So then, it does not matter which deflator is used; however, the conservatism in the dynamics of information does not affect the sign of these parameters. Therefore, the weights of book value and residual income are related to conservatism adjustments; weights indicate the degree of dynamics. Hence, the dynamics of earnings information, i.e., the forward residual income is not only associated with a lagged earnings and a lagged book value but also to two lags of book value.

In the linear modeling of the information dynamics, some significant relations in the models appeared for the abnormal earnings with book value changes, and strange earnings information with current book value. Hence, the formulation introduced in the linear information dynamics based on the residual income model is consistent with the basics of accounting conservatism effects on linear dynamics of accounting earnings information.

Keywords: Earnings Information Dynamics, Accounting Earnings, Accounting Conservatism, Residual Income.



مدل‌سازی پویایی خطی سودهای باقیمانده حسابداری

دکتر محمد امری اسرمی^۱، دکتر محمد علی آقایی^۲

چکیده: مفهوم مزاد خالص و مزاد ناخالص سودهای حسابداری، پایه‌های مدل حسابداری حقوق صاحبان سهام را تشکیل می‌دهد، این مفاهیم و پویایی خطی اطلاعات سودهای حسابداری بر اساس فرایند وینر با استفاده از مبانی مکتب نئوکلاسیک اقتصادی بررسی می‌شود. قیمت سهام را می‌توان به متغیرهای ارزش دفتری سهام، سودهای حسابداری و سودهای نقدی پیوند داد، ۱۶۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷ به‌عنوان نمونه انتخاب شده است. نتایج نشان می‌دهد در مدل اطلاعات سودها، برای ارزش دفتری سهام یک دوره قبل، ضریب مثبت و برای ارزش دفتری سهام جاری، ضریب منفی و بطورکل برای تغییر در ارزش دفتری سهام، ضریب مثبت ایجادشده است، که نشان‌دهنده پویایی اطلاعات سودها است. سودهای غیرعادی با سود دوره قبل و ارزش دفتری سهام دوره قبل و همچنین با ارزش دفتری سهام دو سال قبل همبستگی دارد. بنابراین علامت ضرایب در مدل پویایی اطلاعات سودها مستقل از عامل حذف اثر تورم اقتصادی خواهد بود. محافظه‌کاری مستتر در پویایی اطلاعات بر علامت ضرایب مدل پویایی تأثیر ندارد اما وزن‌های ارزش دفتری سهام و سودهای غیرعادی به تعدیلات ناشی از سیاست‌های محافظه‌کاری حسابداری مربوط است. هرچه پویایی خطی اطلاعات بیشتر باشد، فرصت‌های آربیتراژ در بازارهای سرمایه کاهش می‌یابد، لذا، سبب افزایش رقابت در بازار و کاهش رانتهای اقتصادی می‌شود.

کلید واژه‌ها: پویایی اطلاعات سودها، سودهای حسابداری، محافظه‌کاری حسابداری، سود باقیمانده.

۱. m.amriarami@semnan.ac.ir

۱. استادیار گروه حسابداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

۲. aghaeim@modares.ac.ir

۲. دانشیار گروه حسابداری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۷/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۷

۱. مقدمه

سود دوره آتی شرکت با ارزش دفتری سهام و سود تقسیمی دوره جاری و سود در دوره جاری رابطه دارد (اولسون، ۱۹۹۵؛ فلتام و اولسون، ۱۹۹۵). دو مفهوم، مازاد خالص^۱ و سود تقسیمی سهام سبب کاهش ارزش دفتری دوره جاری می‌شود اما بر سود دوره جاری تأثیر نمی‌گذارد (میلر و مودیلیانی، ۱۹۵۸، ۱۹۶۱). از طرفی، قیمت سهام را می‌توان به متغیرهای ارزش دفتری سهام، سودهای حسابداری و سودهای نقدی پیوند داد، پویایی اطلاعاتی ایجادشده توسط سیستم گزارشگری باید به خاطر سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری، تعدیل شوند (پوپ و ونگ، ۲۰۰۵). برای تدوین مدل ارزش‌گذاری مبتنی بر متغیرهای سودهای حسابداری، پویایی خطی اطلاعات حسابداری^۲ ضروری است (اولسون، ۱۹۹۵؛ اشتون، کوک و تی‌پت، ۲۰۰۳؛ اشتون، کوک، تی‌پت و ونگ، ۲۰۰۴؛ کلاب، ۲۰۱۳). در مدل ارزش‌گذاری مبتنی بر سود باقیمانده، ساختار پویایی خطی مستلزم به‌کارگیری دو عامل تأخیری مربوط به ارزش دفتری سهام (دوره جاری و سال قبل) است (پوپ و ونگ، ۲۰۰۵؛ کلاب، ۲۰۱۳؛ اشتون و ونگ، ۲۰۱۳).

سیاست‌های حسابداری سبب شوک‌های اطلاعاتی (پایدار و موقت) بر اطلاعات حسابداری می‌گردد و در نتیجه بر پویایی اطلاعات حسابداری تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای دارند (کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۶). از آنجایی که محافظه‌کاری به‌عنوان یکی از سیاست‌های حسابداری سبب تأخیر در شناسایی سودهای اقتصادی می‌شود (باسو، ۱۹۹۷)، پس یک روش برای بررسی این موضوع، شناسایی تأثیر محافظه‌کاری بر پویایی خطی اطلاعات حسابداری است. جزء اساسی محافظه‌کاری «تأخیر در شناسایی افزایش در ارزش اقتصادی دارایی‌ها» است (باسو، ۱۹۹۷؛ فلتام و اولسون، ۱۹۹۶؛ اشتون و ونگ، ۲۰۰۸). نمونه‌هایی از محافظه‌کاری غیرشرطی از قبیل؛ روش استهلاک بسیار محتاطانه (هاگز، لیو و ژانگ، ۲۰۰۴؛ اشتون و ونگ، ۲۰۰۸)، به‌هزینه منظور نمودن سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه (فرانزن و رادهاکریشنن، ۲۰۰۹؛ استارک، ۲۰۰۸)، نادیده گرفتن سودهای حاصل از نگهداری دارایی ناشی از تورم (اشتون، پیسنل و ونگ، ۲۰۱۱) است که منجر به تأخیر در شناسایی سود اقتصادی و ارزش دارایی‌ها می‌شود. «شناسایی زود هنگام اخبار بد و تأخیر در شناسایی اخبار خوب» (باسو، ۱۹۹۷) مفهومی از محافظه‌کاری شرطی است. رویکرد نظری این مطالعه جنبه‌هایی از محافظه‌کاری شرطی و

غیرشرطی حسابداری را در برمی‌گیرد. اتکای انحصاری بر هر یک از معیارهای یگانه برای ارزیابی محافظه‌کاری در یک رژیم گزارشگری (مانند شرکت‌ها، صنایع، کشورها یا دوره‌های زمانی) احتمالاً منجر به استنباط‌های نادرست می‌شود (گیولی، هاین و ناتاراجان، ۲۰۰۷).

اگر محافظه‌کاری حسابداری تنها فرایندی باشد که شناسایی سودهای اقتصادی را به تأخیر می‌اندازد، پس می‌توان گفت یکی از روش‌ها برای بررسی این موضوع شناسایی تأثیر محافظه‌کاری بر پویایی خطی اطلاعاتی می‌باشد (اشتون و ونگ، ۲۰۱۵). محافظه‌کاری در پویایی اطلاعات منعکس می‌شود و به‌وسیله افزودن یک جز تأخیری ارزش دفتری سهام با یک ضریب مثبت، درجه محافظه‌کاری را افزایش می‌دهد (فلتام و اولسون، ۱۹۹۵؛ می‌یرز، ۱۹۹۹). باین‌حال، برخی مطالعات تجربی نتوانستند ضریبی مثبت برای ارزش دفتری سهام در فرمول-بندی خودشان از پویایی خطی اطلاعاتی پیدا کنند (برای مثال، نگاه کنید به دجو و همکاران، ۱۹۹۹؛ می‌یرز، ۱۹۹۹؛ بی‌ور و ریان، ۲۰۰۰؛ چوی، آهنلون و پوپ، ۲۰۰۶).

عوامل محیطی متنوعی بر پویایی اطلاعات سودها تأثیر دارد که در پژوهش‌های گذشته اغلب به نتایج ضد و نقیضی دست یافته‌اند، دلیل اصلی دستیابی به نتایج متناقض در پژوهش‌های پیشین، تشخیص نادرست مسئله و مدل‌های اقتصادسنجی نامناسب است (اشتون و ونگ، ۲۰۱۳، ۲۰۱۵). اطلاعات سودهای حسابداری دوره قبل بر پویایی اطلاعات سودهای حسابداری دوره جاری تأثیر دارد ولی اغلب در مدل‌سازی، این موضوع نادیده گرفته می‌شود. با توجه به خلأ موجود بین مبانی نظری و پژوهش‌های تجربی پیشین در حوزه پویایی سودهای حسابداری، در این مطالعه، (۱) مدل‌سازی پویایی سودهای حسابداری، (۲) وجود شرایط فرآیند وینر در تغییرات سودهای حسابداری، (۳) نقش سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری در پویایی سودهای حسابداری و (۴) امکان وجود همبستگی مثبت بین محافظه‌کاری با پویایی خطی اطلاعات سود بررسی می‌شود.

در ادامه، مبانی نظری به همراه معرفی مدل‌های تجربی پویایی اطلاعات سودهای حسابداری و تعاریف متغیرهای پژوهش آمده است، سپس پیشینه پژوهش، فرضیه‌های پژوهش و روش‌شناسی پژوهش ارائه می‌شود. در بخش‌های بعدی، یافته‌ها و نتایج پژوهش مشتمل بر آماره‌های توصیفی و استنباطی جهت بررسی فرضیه‌ها، سپس، نتایج، محدودیت‌ها و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

۲. مبانی نظری پژوهش

اولسون (۱۹۹۵)، اشتون و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۴) و کلاب (۲۰۱۳) معتقدند پویایی خطی اطلاعات سودهای حسابداری مبتنی بر مکتب نئوکلاسیک است، که در آن مفهوم مازاد خالص و مازاد ناخالص دارای ویژگی‌های فرایند وینر^۴ است. در ریاضیات، فرایند وینر، یک فرایند تصادفی پیوسته در طول زمان است که به آن *پویایی براونی استاندارد* هم می‌گویند (انیشیتین، ۱۹۵۶؛ مورتز و پرز، ۲۰۱۰؛ مندل بروت و هودسان، ۲۰۱۰). این فرایند، یکی از شناخته‌شده‌ترین فرایندهای با نمو مانا^۵ است و کاربردهای وسیعی در ریاضیات محض و کاربردی، مالی، اقتصاد و فیزیک دارد. فرایند W_t ، فرایند وینر خوانده می‌شود در صورتی که یک فرایند به‌طور هم‌زمان ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

(۱) $W_0 = 0$ ، W_t تماماً پیوسته باشد، به عبارتی، با اطمینان نسبت کامل تداوم داشته باشد. (۳) W_t فرایند با نمو مانا و مستقل باشد و (۴) نمو آن دارای توزیع نرمال باشد، بدین صورت که: $W_t - W_s \sim N(0, t - s)$ برای $0 \leq t < s$. عبارت آخر، به توزیع نرمال، $N(\mu, \sigma^2)$ ، با مقدار مورد انتظار μ و واریانس σ^2 اشاره دارد. وضعیتی که در آن افزایش‌های مستقل وجود دارد یعنی اگر $0 \leq s_1 < t_1 \leq s_2 < t_2$ پس $W_{t_2} - W_{s_2}$ متغیرهای تصادفی مستقل هستند (مورتز و پرز، ۲۰۱۰). ویژگی دیگر فرایند وینر، ویژگی لوی^۶ است، که در آن فرایند وینر یک مارتینگل مداوم پیوسته با $W_0 = 0$ و تغییر پذیری درجه دوم، $[W_t, W_t] = t$ ، است (مندل بروت و هودسان، ۲۰۱۰).

اشتون و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۴) و اشتون و ونگ (۲۰۱۳) جهت بیان پویایی اطلاعات حسابداری در ارزش‌گذاری اوراق بهادار، ابتدا پویایی سودهای غیرعادی را با فرایند اتورگرسیو مرتبه اول^۷ تشریح کردند. مطالعاتی که توسط اشتون و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۴)، اشتون و ونگ (۲۰۰۸، ۲۰۱۳، ۲۰۱۵) انجام شده، شواهدی به همراه استدلال‌های قوی درباره وابستگی ضرایب ارزش‌گذاری با محافظه‌کاری و هم‌بستگی پویایی خطی اطلاعاتی کشف کردند.

اولسون (۱۹۹۵) فرض کرد بر اساس مجموعه‌ای از اطلاعات گزارش‌شده حسابداری رابطه مازاد خالص (CSR)^۸ به صورت زیر برقرار است:

$$b_t = b_{t-1} + x_t - d_t \quad (1)$$

در این مجموعه روابط، ارزش دفتری حقوق سهامداران (b_t)، ارزش دفتری سال قبل

(b_{t-1}) ؛ سودهای حسابداری (X_t) ؛ سودهای تقسیمی (d_t) در طی دوره‌ها می‌باشد.

مطابق با مطالعه اولسون (۱۹۹۵)، یک سیستم گزارشگری بدون سوگیری به هم‌گرایی بلندمدت مورد انتظار ارزش دفتری و ارزش بازار حقوق صاحبان سهام اشاره دارد، در این سیستم، ثروت برحسب ارزش‌های دفتری بدون سوگیری اندازه‌گیری می‌شود. در بلندمدت، این معیار به ارزش‌های بازار نزدیک می‌شوند اما در کوتاه‌مدت ارزش‌های دفتری بدون سوگیری و ارزش‌های بازار ممکن است تا میزانی که سود باقیمانده مثبت یا منفی باشند متفاوت باشد. بنابراین، قضیه حدی زیر برقرار می‌باشد:

$$\lim_{s \rightarrow \infty} E_t [P_{t+s} - b'_{t+s}] = \lim_{s \rightarrow \infty} E_t [P_{t+s} - (1 + \chi)b_{t+s}] = 0 \quad (2)$$

گرچه، به دلیل محافظه‌کاری در حسابداری، سیستم گزارشگری دارای سوگیری است. افزون بر استانداردهای حسابداری محافظه‌کاری، دلایل دیگری، مانند دست‌کاری سودها می‌تواند سبب سوگیری شود. در حسابداری، ثبات رویه‌ها سبب عدم‌تغییر روش‌ها در دوره‌های مختلف می‌شود از این‌رو، یکنواختی بلندمدت در سیاست‌های حسابداری فرض می‌شود (اشتون و ونگ، ۲۰۱۳). هاگز و همکاران (۲۰۰۴) و اشتون و ونگ (۲۰۰۸) مدل‌های پارامتریک را برای نمونه‌های خاصی از محافظه‌کاری مانند استهلاک شتابدار، حسابداری بهای تاریخی در شرایط تورمی و تأخیر در شناسایی اخبار خوب ارائه کردند. این سیاست‌ها به‌طور یکنواخت به کار گرفته می‌شود اما رویدادهای اقتصادی تحت شرایط مختلفی که این سیاست به کار گرفته می‌شود تغییر می‌کند برای مثال، در حالت استهلاک شتابدار، ممکن است میانگین ترکیب دارایی برای یک دوره بلندمدت یک رقم ثابت باشد، اما از سالی به سال دیگر تغییر نماید.

بنابراین محافظه‌کاری حسابداری اشاره دارد که تنها بخشی $\left[\frac{\chi_t}{1+\chi_t} \right]$ از افزایش در ثروت، توسط حسابداران بلافاصله شناسایی می‌شود، یعنی،

$$e_t = e'_t - \frac{\chi_t}{1 + \chi_t} (b'_t - b'_{t-1}) \quad (3)$$

که در این رابطه $\chi_t > 0$ درجه محافظه‌کاری حسابداری را نشان می‌دهد.

تحت شرایط برقراری رابطه مازاد خالص (CSR)، معادله زیر تعادل دارند:

$$d_t = e'_t - (b'_t - b'_{t-1}) = e_t - (b_t - b_{t-1}) \quad (4)$$

آنگاه :

$$(b'_t - b'_{t-1}) = (1 + \chi_t)(b_t - b_{t-1}) \quad (۵)$$

و

$$e_t = e'_t - \chi_t(b_t - b_{t-1}) \quad (۶)$$

مدل‌سازی اولسون (۱۹۹۵) از یک سیستم حسابداری بدون سوگیری، آغاز می‌شود، سپس، وی بررسی می‌کند که چگونه، و تا چه میزانی، محافظه‌کاری در ارقام بنیادی حسابداری، ارزش‌گذاری حقوق صاحبان سهام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. و فرض می‌کند رانت‌های اقتصادی از یک فرایند پویایی اتورگرسیو مرتبه اول پیروی می‌کند (اولسون، ۱۹۹۵؛ کالین و مورل، ۲۰۰۱؛ اشتون و همکاران، ۲۰۰۳، ۲۰۰۴). به گفته اولسون (۱۹۹۵)، رانت‌های اقتصادی مورد انتظار بدون سوگیری (x'_t)، از طریق رقابت کاهش می‌یابد - که رانت‌ها با نرخ ω ، کاهش می‌کند، که در آن x'_t برابر با

$$x'_t = e'_t - (R - 1)b'_{t-1} \quad (۷)$$

و R برابر است با یک بعلاوه هزینه سرمایه، بنابراین می‌توان این موضوع را در معادله زیر نشان داد:

$$x'_{t+1} = \omega x'_t + \varepsilon_{t+1} \quad (۸)$$

در این معادله ε_{t+1} یک عبارت خطای با میانگین صفر است.

در مدل سود باقیمانده اولسون (۱۹۹۵)، رانت اقتصادی، اشاره به سود غیرعادی یا همان سود باقیمانده دارد. بنابر رابطه بالا سودهای اصلی غیرعادی، x_t ، بدین صورت تعریف می‌شود:

$$x_t = ce_t - (R - 1)b_{t-1} \quad (۹)$$

بنابراین، چنانچه در دوره‌های متوالی رانت‌های اقتصادی بلندمدت به‌وسیله رقابت کاسته می‌شود - همان‌طور که در رابطه (۸) یاد شد - پس تغییرات در ارقام مازاد ناخالص، غیرقابل پیش‌بینی می‌باشند^۹.

در تجزیه و تحلیل لیتنر (۱۹۵۶) در مورد سیاست تقسیم سود، فرض می‌شود که سودهای نقدی سال جاری برابر با $1+g$ سودهای نقدی سال قبل می‌باشد سودهای نقدی به‌وسیله میزانی که سودهای غیرعادی بیشتر یا کمتر از میزان رشد هدف باشند تعدیل شده است، اکنون می‌توان نشان داد که سودهای غیرعادی فرآیند زیر را پیروی می‌کنند:

$$x_{t+1} = \omega x_t + \chi(1 + g - \omega)(Rb_{t-1} - b_t) + \varepsilon_{t+1} \quad (۱۰)$$

رابطه (۱۰) مبنایی برای تشکیل مدل‌های تجربی پژوهش فراهم می‌کند.

پوپ و ونگ (۲۰۰۵) نشان دادند که قیمت سهام را می‌توان با استفاده از متغیرهای ارزش دفتری سهام، سودهای حسابداری و سودهای نقدی نوشت و به دلیل رقابت، بازارهای سرمایه هیچ‌گونه فرصت‌های آربیتراژ ندارند، پویایی اطلاعاتی ایجادشده توسط سیستم گزارشگری باید به خاطر سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری، تعدیل شوند، با توجه به رابطه (۱۰)، رابطه (۱۱) به شکل زیر ظاهر می‌شود^{۱۰}:

$$x_{t+1} = \omega x_t + \omega_2(Rb_{t-1} - b_t) + \varepsilon_{t+1} \quad (11)$$

علاوه به این، اگر $\omega_2 > 0$ باشد، آنگاه حسابداری محافظه‌کارانه است. در رابطه (۱۱)، ω_2 شکل خاصی را فرض می‌کند، یعنی، $\omega_2 = \chi(1 + g - \omega)$ ، و محافظه‌کاری متناظر با ارزش‌های مثبت برای χ ($0 < \omega < 1$) است. هم مدل پوپ و ونگ (۲۰۰۵) و هم رابطه (۱۱) پیشنهاد می‌کنند که محافظه‌کاری را می‌توان به‌وسیله گنجاندن دو عبارت ارزش دفتری سهام، $(Rb_{t-1} - b_t)$ ، در پویایی اطلاعاتی سودهای غیرعادی نشان داد.

اغلب آزمون‌های منتشرشده در مورد پویایی اطلاعات سودها مبتنی بر مدل فلتام و اولسون (۱۹۹۵) به همراه ارزش دفتری سهام و سودهای غیرعادی بوده است. بخصوص، پویایی خطی اطلاعات به کار گرفته‌شده متغیر «سایر اطلاعات» را حذف می‌کند:

$$\frac{x_{t+1}}{\pi_t} = \omega_0 + \omega_1 \frac{x_t}{\pi_t} + \omega_2 \frac{b_t}{\pi_t} + \varepsilon_{t+1} \quad (12)$$

در اینجا پارامتر اطلاعاتی موردنظر، ω ، به دو جزء تفکیک می‌شود تا ω_1 را از پارامتر «محافظه‌کاری» ω_2 - که انتظار می‌رود در محافظه‌کاری حسابداری با علامت مثبت ظاهر شود - متمایز نماید. عامل حذف اثر تورم^{۱۱}، π_t ، به این دلیل به کار گرفته‌شده است که تناقض درونی^{۱۲} متغیرهای حسابداری کنترل شود، بر اساس مطالعات گذشته (مانند اشتون و ونگ، ۲۰۱۳؛ پوپ و ونگ، ۲۰۰۵)، عامل حذف اثر تورم، π_t ، معمولاً یکی از متغیرها شامل قیمت (P_t) ، ارزش دفتری سهام یک سال قبل (b_{t-1}) و ارزش دفتری سهام (b_t) بوده است^{۱۳}.

اگر واقع این عوامل سبب حذف اثر تورم شود، پویایی اطلاعاتی پس از حذف اثر تورم باید ویژگی محافظه‌کاری حسابداری را منعکس نماید و مهم نیست که عامل حذف اثر تورم، کدام‌یک از موارد بالا باشد؛ از این‌رو بر اساس معادله (۱۱) این موضوع با این مفهوم مطابقت

دارد که محافظه‌کاری اشاره دارد که $\omega_2 > 0$ در معادله زیر می‌باشد:

$$\frac{x_{t+1}}{\pi_t} = \omega_0 + \omega_1 \frac{x_t}{\pi_t} + \omega_2 \frac{Rb_{t-1} - b_t}{\pi_t} + \varepsilon_{t+1} \quad (13)$$

در جمله سوم رابطه (۱۳) بالا، $Rb_{t-1} - b_t$ سود اصلی را نشان می‌دهد.

بر اساس تحلیل نظریه بالا، و با فرض اینکه بازار رقابتی و حسابداری محافظه‌کارانه باشد،

می‌توان رابطه‌های زیر را استخراج نمود:

اگر دو عبارت ارزش دفتری سهام جدا شود می‌توان آزمون زیر را انجام داد:

$$\frac{x_{t+1}}{\pi_t} = \omega'_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{\pi_t} + \omega'_2 \frac{b_{t-1}}{\pi_t} + \omega''_2 \frac{b_t}{\pi_t} + \varepsilon_{t+1} \quad (14)$$

مطابق با پیش‌بینی‌های نظری، علامت عامل حذف اثر تورم b_{t-1} مثبت است، عامل حذف

اثر تورم b_t منفی است و عبارت ترکیب‌شده، $(Rb_{t-1} - b_t)$ مثبت است پس بر اساس این

مدل، می‌توان گفت $\omega'_2 > 0$ و $\omega''_2 < 0$ در معادله زیر پیش‌بینی می‌شود:

$$\frac{x_{t+1}}{P_t} = \omega'_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{P_t} + \omega'_2 \frac{b_{t-1}}{P_t} + \omega''_2 \frac{b_t}{P_t} + \varepsilon_{t+1} \quad (15)$$

در معادله زیر انتظار می‌رود $\omega''_2 < 0$ باشد:

$$\frac{x_{t+1}}{b_{t-1}} = \omega'_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{b_{t-1}} + \omega''_2 \frac{b_t}{b_{t-1}} + \varepsilon_{1,t+1} \quad (16)$$

و انتظار می‌رود در معادله زیر $\omega'_2 > 0$ باشد:

$$\frac{x_{t+1}}{b_t} = \omega_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{b_t} + \omega'_2 \frac{b_{t-1}}{b_t} + \varepsilon_{1,t+1} \quad (17)$$

بنابراین، وقتی عامل حذف اثر تورم در معادله (۱۵)، قیمت بازار سهم در پایان دوره جاری

$\pi = P_t$ باشد، پس باید $\omega'_2 < 0$ ، $\omega''_2 < 0$ و $\omega'_2 > 0$ و $0 < \omega'_1 < 1$. وقتی عامل حذف اثر تورم در

معادله (۱۶)، ارزش دفتری سهم در انتهای دوره قبل $\pi = b_{t-1}$ باشد، پس $\omega''_2 < 0$ و وقتی

عامل حذف اثر تورم در معادله (۱۸)، ارزش دفتری سهم در پایان دوره جاری $\pi = b_t$ باشد،

پس $\omega'_2 > 0$ است.

در مقایسه با مدل فلتام و اولسون (۱۹۹۵)، این شکل برای پویایی خطی اطلاعات حداقل

دو مزیت دارد، اول، مهم نیست از کدام عامل برای حذف اثر تورم سنتی، مانند ارزش دفتری و

ارزش دفتری یک سال قبل، استفاده شود، محافظه‌کاری گنجانده‌شده در پویایی خطی اطلاعات

بر علامت پارامتر مذکور، ω_2 ، تأثیر نمی‌گذارد (اشتون و ونگ، ۲۰۱۱). دوم، نیازی نیست که در این مدل ارزش‌گذاری نرخ رشد ارزش دفتری برآورد شود، برآوردهای صریح از رشد ارزش‌های دفتری در این مدل یک کار اضافی و غیرضروری است (اشتون و ونگ، ۲۰۱۳).

تعریف عملیاتی هر یک از این متغیرها به شرح زیر می‌باشد:

x_t ، سودهای غیرعادی برابر با سود خالص قبل از اقلام غیرمترقبه هر سهم منهای (حاصل ضرب نرخ بازده بدون ریسک^{۱۴} ضرب در ارزش دفتری سال قبل هر سهم).

b_t ، ارزش دفتری هر سهم در زمان t می‌باشد.

MB، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری برای هر سهم می‌باشد.

۳. پیشینه پژوهش

کالین و مورل (۲۰۰۱) مدعی شدند ارزش‌گذاری خطی حسابداری با استفاده از سودهای غیرعادی دارای فرایند اتورگرسیو مرتبه دوم، $AR(2)$ ، است. مدل اولسون (۱۹۹۵) فرض می‌کند که سودهای غیرعادی از فرایند اتورگرسیو مرتبه اول پیروی می‌کنند این موضوع به دلیل قابلیت ردیابی ریاضی از یک فرآیند مقدماتی $AR(1)$ نیز تبعیت می‌کنند. اما، نتایج حاصل از مدل گارمن و اولسون (۱۹۸۰) نشان می‌دهد که داده‌ها، از یک ساختار تأخیر زمانی $AR(2)$ برای سودها، ارزش‌های دفتری سهام و سود نقدی سهام حمایت می‌کنند. همچنین، فرآیند $AR(2)$ یک نوع بسیار غنی‌تر از الگوهای سری‌های زمانی نسبت به فرآیند $AR(1)$ را شامل می‌شود و فرآیند $AR(1)$ نمونه‌ای خاص از این مدل است. مطالعه کالین و مورل (۲۰۰۱) مدل اولسون را مستقیماً برای پویایی سودهای غیرعادی $AR(2)$ حل می‌کند. این مدل در سطح شرکت، یک سری زمانی بر اساس روش می‌یرز (۱۹۹۹) برآورد می‌کند. کالین و مورل (۲۰۰۱) دریافتند که همانند مدل اولسون (۱۹۹۵) با اتورگرسیو مرتبه اول، $AR(1)$ ، مدل اولسون (۱۹۹۵) با اتورگرسیو مرتبه دوم $AR(2)$ به‌شدت قیمت‌های بازار را حتی در ارتباط با ارزش‌های دفتری سهام، کمتر برآورد می‌کند. این نتایج، اعتبار تجربی مدل اولسون (۱۹۹۵) را زیر سؤال می‌برد. به نظر کالین و مورل (۲۰۰۱)، سایر متغیرهای مؤثر مانند: مالیات شرکت‌ها، هزینه‌های ورشکستگی، جایگزین‌های سپر مالیاتی، اطلاعات نامتقارن و علامت‌دهی می‌توانند، ارزش‌گذاری

خطی حسابداری را تحت تأثیر قرار دهند. اشتون و همکاران (۲۰۰۳) قضیه انباشتگی اطلاعات جهت ارزش‌گذاری سهام بر اساس پویایی خطی اطلاعات را آزمون کردند. قضیه انباشتگی نشان می‌دهد که ارزش بازیافتی سهام نسبتی از ارزش اختیار واقعی است و تحت فناوری تجاری موجود، ارزش بازیافتی سهام برابر با ارزش دفتری سهام بعلاوه ارزش فعلی سودهای غیرعادی مورد انتظار است، لذا ارزش اختیار واقعی سهام می‌تواند به وسیله فرایند جمله‌بندی جبری درجه‌دو ساده مشخص می‌شود. آن‌ها مفهوم قضیه انباشتگی را با استفاده از فرایندهای تصادفی تشریح کردند. به عقیده آن‌ها، اولین کاربرد پویایی خطی اطلاعات، مدل اولسون (۱۹۹۵) است که بر اساس فرایند آلن بک و اورنشتاین (۱۹۳۰) تدوین شده است و دومین کاربرد پویایی خطی اطلاعات مبتنی بر فرایند ریشه دوم کاکس و همکاران (۱۹۸۵) است. هر دو فرایند منجر به عبارتهای جبری دقیقی برای ارزش اختیار واقعی و ارزش کلی بازار می‌شود. به‌هرحال، فرایندهای دیگری وجود دارد که با قضیه انباشتگی سازگاری دارد. همه این‌ها نشان می‌دهد که ارزش بازار سهام تابعی محدب از ارزش بازیافتی سهام می‌باشد. اشتون و همکاران (۲۰۰۴) پویایی خطی اطلاعات، انباشتگی، سودهای سهام و حسابداری مازاد ناخالص را بر اساس قضیه انباشتگی ارائه‌شده در مطالعه اشتون و همکاران (۲۰۰۳) توسعه دادند. آن‌ها از طریق توضیح درباره اینکه وقتی پویایی خطی اطلاعات با یک تعدیل مازاد ناخالص ترکیب می‌شود، و همچنین وقتی سودهای سهام پرداخت شود، چگونه ارزش بازار سهام به دو جزء، شامل بخش بازیافتی و بخش اختیار واقعی تقسیم می‌شود. تحلیل این مطالعه نشان می‌دهد که به‌طور کلی، نادیده گرفتن تعدیل مازاد ناخالص سبب ایجاد سوگیری در عبارتهای توابع مربوط به ارزش‌های بازیافتی سهام و ارزش‌های اختیار واقعی سهام می‌گردد. علاوه بر این، ارزش بازیافتی سهام نسبت به سیاست‌های توزیع سود سهام، مستقل می‌باشد، اما ارزش‌های اختیار واقعی سهام تحت تأثیر سیاست‌های توزیع سود سهام در شرکت می‌باشد. نتایج تابلویی نشان می‌دهد که تفاوت در ارزش سهام مربوط به شرکت‌های توزیع‌کننده سود سهام و شرکت‌های بدون توزیع سود سهام اغلب سطوح پایینی از ارزش بازیافتی را نشان می‌دهد. چوی و همکاران (۲۰۰۶) حسابداری محافظه‌کارانه و مدل‌های ارزش‌گذاری خطی اطلاعات مبتنی بر فرایند اتورگرسو مرتبه اول را با استفاده از رگرسیون سری زمانی و مقطعی، آزمون کردند. مطالعات پیشین با استفاده از مدل ارزش‌گذاری سود باقیمانده و مدل‌های خطی اطلاعات نشان دادند که

برآورد ارزش شرکت دارای اریب منفی است. طبق این مطالعه، این موضوع می‌تواند ناشی از شیوه انعکاس اثرات محافظه‌کاری حسابداری در این مدل‌ها باشد سوگیری ارزش‌گذاری برای مدل‌ها تا حد زیادی منفی است باین‌حال، مقدار خطای تابع ارزش‌گذاری، چندان کاهش نیافته است. اشتون و ونگ (۲۰۰۸) محافظه‌کاری حسابداری و ضرایب ارزش‌گذاری را با استفاده از پویایی خطی اطلاعات تحلیل نمودند، نتایج نشان می‌دهد محافظه‌کاری غیرشرطی در روش‌های استهلاک شتابدار، که با ذات حسابداری بهای تاریخی در محیط‌های تورمی عجین شده است، به‌اضافه محافظه‌کاری شرطی با شناسایی سود همبستگی دارد. و ضریب ارزش‌دفتری سهام ممکن است بیش‌ازحد باشد، درحالی‌که ضریب سود سهام ممکن است منفی یا مثبت باشد، که به درجه محافظه‌کاری بستگی دارد. آن‌ها معتقدند در تفسیر علامت پارامترهای محافظه‌کاری، که از تحقیقات تجربی پویایی خطی اطلاعاتی به‌دست آمده‌اند، باید جانب احتیاط را رعایت کرد. علامت پارامتر محافظه‌کاری نسبت به مشخصات مدل، برآورد خطاها در هزینه سرمایه فرضی سهام و همچنین به رویکرد اقتصادسنجی اتخاذشده، حساس است. کلاب (۲۰۱۳) ارزش‌گذاری سهام را بر اساس سودهای غیرعادی مازاد خالص، سود سهام، ارزش‌دفتری سهام، در طی فرآیند اتورگرسیو مرتبه اول، آزمون کرد. زمانی که سود سهام دارای ضریب پیش‌بینی مثبت در پویایی خطی سودهای غیرعادی است، چارچوب ارزش‌گذاری سهام با تشریح جابجایی سود سهام همچنان برقرار است. وی استدلال کرد که چنین نقش پیش‌بینی برای سود سهام به معنی یک همبستگی مثبت بین ارزش‌دفتری سهام حاوی سود سهام و ارزش فعلی سودهای غیرعادی مورد انتظار وجود دارد که این موضوع هم با جابجایی سود سهام و هم با محافظه‌کاری سازگاری دارد. زمانی که سود سهام نقشی علامت‌دهی در تحلیل‌ها ایفاء نمی‌کند، تأثیر اندازه ضریب سود سهام در ارتباط با سود غیرعادی دوره بعد بر ضرایب در تابع ارزش‌گذاری سهام باعث ایجاد همبستگی صریح بین سود سهام، عملکرد مورد انتظار و ارزش سهام می‌شود که در مدل‌های اولسون (۱۹۹۵) و فلتهم و اولسون (۱۹۹۵) لحاظ نشده است. اسکووویک و جاتنر-نورا (۲۰۱۳) تأثیر محافظه‌کاری حسابداری در ارزش‌گذاری مبتنی بر سود باقیمانده و رشد سودهای غیرعادی را بر اساس مدل‌های پویایی اطلاعات (اولسون، ۱۹۹۵؛ اولسون و جاتنر-نورا، ۲۰۰۵)، تحلیل کردند و یافته‌اند هر دو مدل می‌توانند محافظه‌کاری حسابداری را کنترل کنند، اگر عوامل ایجاد پایداری در سود باقیمانده یا در رشد سودهای

غیرعادی شرایط خاص را تأمین کنند. در یک مقایسه بین ویژگی‌های قابل قبول سری‌های زمانی، مشاهده می‌شود که در مقایسه با مدل سود باقیمانده، مدل رشد سودهای غیرعادی می‌تواند به‌طور بالقوه سودهای دارای سوگیری بیشتر در نتیجه محافظه‌کاری حسابداری را در اولین دوره پیش‌بینی کنترل کند. اما، لازمه وقوع این موضوع این است که رشد سوگیری حاصل از محافظه‌کاری در دوره پیش‌بینی دوم آن قدر بزرگ نباشد. در یک تعادل رقابتی با یک حالت رشد پایدار، هر دو مدل به‌طور برابر خوب کار می‌کنند. جزئیات بیشتر نشان می‌دهند که، با وجود محافظه‌کاری حسابداری، باید یک رقم منطقی از عامل پایداری سود باقیمانده در مدل سود باقیمانده در فاصله بین ۱ و R وجود داشته باشد (نرخ تنزیل $+1 = R$)، در عین حال عامل پایداری در رشد سودهای غیرعادی در مدل ارزش‌گذاری مبتنی بر سودهای غیرعادی باید نزدیک ۱ باشد. این موضوع نشان می‌دهد که عامل پایداری در مدل سود باقیمانده کمتر از حد تعیین شده است در حالی که عامل پایداری در مدل ارزش‌گذاری مبتنی بر سودهای غیرعادی در تحقیقات تجربی قبلی بیش از حد تعیین شده است. اشتون و ونگ (۲۰۱۳) استدلال می‌کنند که محافظه‌کاری حسابداری صرفاً شناسایی سودهای عادی نامطمئن را به تأخیر می‌اندازد. آن‌ها معتقدند که معیار C-score ارائه شده در مطالعه خان و واتس (۲۰۰۹) برای اندازه‌گیری محافظه‌کاری حسابداری، ضعیف عمل می‌کند. از این رو، این معیار، مناسب نیست. اشتون و ونگ (۲۰۱۵) اثر محافظه‌کاری حسابداری در مدل سود باقیمانده مبتنی بر پویایی خطی اطلاعات را بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند عدم تشخیص محافظه‌کاری در پویایی خطی اطلاعات سبب ارزش‌گذاری کمتر از واقع در مدل‌های ساده ارزش‌گذاری سود باقیمانده می‌شود. محافظه‌کاری اصولاً مساله‌ای مربوط به زمان‌بندی شناسایی رویدادهای اقتصادی است. ضرایب رگرسیون‌های مقطعی هم به میزان محافظه‌کاری حسابداری و هم به پایداری سود غیرعادی بستگی دارند. کونچیتچی (۲۰۱۶) معتقد است که در حال حاضر بین تحقیقات نظری و تجربی در حسابداری ارتباط اندکی وجود دارد، فرصت‌های جدیدی برای تقویت پیوندهای بین نظریه ارزش‌گذاری و فعالیت‌های تجربی وجود دارد، بر اساس پویایی اطلاعات حسابداری، بین هزینه سرمایه و ارزش‌گذاری شرکت‌ها رابطه‌ای قوی وجود دارد. بو عزیز، دیچینس و روجاس (۲۰۱۸) بر اساس مدل اولسون (۱۹۹۵) یافته‌اند اگر حقوق صاحبان سهام بر اساس ارزش منصفانه آن گزارش شود، این اندازه‌گیری همبستگی قوی با سرمایه‌گذاری بازار دارد، تا آنجا که ضریب سودها در

مدل اولسون (۱۹۹۵) ضعیف شده و یا حتی از بین می‌رود. آن‌ها استدلال می‌کنند حقوق صاحبان سهام شامل اطلاعاتی است که مربوط به سرمایه‌گذاران است، درحالی‌که اهمیت سودها کاهش می‌یابد. باین‌حال، سودها هنوز هم برای تشریح ارزش بازار شرکت‌ها بااهمیت است. لی (۲۰۲۰) تأثیر حاشیه‌ای اطلاعات حسابداری را در تأمین انگیزه نماینده در مواجهه با سایر منابع اطلاعاتی بر اساس تئوری نمایندگی تشریح کرد. هم جریان نقدی و هم اصل تحقق در یک سیستم اندازه‌گیری حسابداری، سیگنال‌های ناقصی از اصول غیرقابل مشاهده در شرکت ارائه می‌دهند. باوجوداینکه اطلاعات حسابداری، ماهیت کاملاً تاریخی دارند، گونه‌ای از همبستگی سریالی در یک فرایند بازگشتی برای به‌روزرسانی نظرات را معرفی می‌کند، ازاین‌رو اطلاعات حسابداری، نقش اطلاعاتی آینده‌نگرانه را بازی می‌کند. ارقام حسابداری، دشواری در ارائه مشوق‌های میان‌مدت را کاهش می‌دهد که ناشی از افزایش عدم اطمینان در باورهای نمایندگان است. هی‌من (۲۰۲۰) برای بررسی پویایی سود و ارزش شرکت باوجود اختیارات واقعی و تشریح رابطه غیرخطی و ناهموار بین سود و ارزش شرکت گفته است شرکت‌ها به‌طور مداوم در پاسخ به فرصت‌های تازه سرمایه‌گذاری می‌کنند و برای حداکثر سازی سود تصمیماتی اتخاذ می‌کنند. اختیارات واقعی در این‌گونه فرصت‌ها، اثرات پس‌رو ایجاد می‌کند-یعنی، اثرات آن‌ها مدتی بعد از وقوع رویداد نمایان می‌شود- که منجر به ایجاد رابطه منفی بین سود و ارزش در شرکت زیان‌ده می‌شود. این مفهوم، همچنین پیش‌بینی می‌کند که عامل رشد آتی ارزش شرکت، تابع کاهش سود در بین شرکت‌های بسیار سودآور باشد. ازاین‌رو، اختیارات واقعی باعث می‌شود که سود گذشته و آینده حاصل جریانی غیرقابل رصد از فرصت‌ها و تصمیماتی باشد که پویایی زمان آن‌ها را نمی‌توان با برون‌یابی مستقیم و خطی از گذشته به آینده توصیف کرد. پنمن و ژانگ (۲۰۲۰) در مدلی بر اساس چارچوب قیمت‌گذاری دارایی‌ها، ارتباط حسابداری محافظه‌کارانه با هزینه سرمایه را تحلیل کردند. این مدل سه ویژگی متمایز دارد:

- (۱) انطباق چرخه معامله، جایی‌که ارزش دفتری سهام برابر است با ارزش پول نقد در ابتدا و انتهای چرخه معاملات بر اساس مبنای نقدی، (۲) یک اصل شناسایی درآمد، جایی‌که عدم اطمینان بر میزان درآمد شناسایی شده تأثیر بگذارد، (۳) یک اصل تطابق، که در آن هزینه‌ها با درآمد همراه با سوگیری محافظه‌کارانه به دلیل عدم اطمینان مطابقت داده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد نرخ رشد سود مورد انتظار، نسبت اقلام تعهدی به اقلام نقدی و بازده سود

پیش‌بینی شده با بازده سهام پیش‌بینی شده رابطه دارند. بونلرت، سوداگران و سین (۲۰۲۰) نقش سود حسابداری، ارزش دفتری و سود سهام را در ارزش‌گذاری شرکت‌ها در ۷ کشور منتخب آسیایی بررسی کردند. دو نتیجه مهم این است که مدل سود، ارزش دفتری سهام و سود سهام بهتر از مدل ارزشیابی سود، مدل ارزش دفتری سهام و یا مدل سود و ارزش دفتری سهام است و توانایی مدل در توضیح ارزش‌گذاری سهام به‌طور معنی‌داری در طول زمان تغییر نمی‌کند، بنابراین نشان‌دهنده سازگاری معقولی در رژیم‌های مختلف حسابداری در این کشورها است که می‌تواند شامل سازگاری استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی باشد. یافته‌های این مطالعه نقش اطلاعاتی سود و سود سهام را هنگامی که سایر شبکه‌های اطلاعاتی در دسترس نیست، برجسته می‌کند.

در ایران مطالعاتی در حوزه پویایی سود انجام شده است: مهرانی و حصارزاده (۱۳۹۰) با بهره‌گیری از چارچوب نظری تحقیق دیچو و تانگ (۲۰۰۹) یافته‌اند رابطه معکوس بین نوسانات سود و امکان پیش‌بینی آن وجود دارد. سودهای تاریخی در پیش‌بینی سودهای آینده نقش مهمی دارد و پایداری سود، عامل کلیدی در تحلیل رابطه بین نوسانات و امکان پیش‌بینی سود است. در افق زمانی کوتاه مدت، شواهد تحقیق حاکی است که سودهای کم‌نوسان نسبت به سودهای پرنوسان از پایداری و امکان پیش‌بینی بیشتری برخوردارند. همچنین صرف‌نظر از نوسانات سود، سودهای واقع در کران‌های بالا برخلاف انتظار، امکان پیش‌بینی بیشتری دارد. علاوه بر این، امکان پیش‌بینی سود در سطوح کم‌نوسان جریان‌های نقدی عملیاتی، نسبت به سطوح پرنوسان از قابلیت پیش‌بینی کنندگی مناسب‌تری برخوردار است. آقای، احمدیان و سفیدگران (۱۳۹۶) از الگوی سیستم معادلات هم‌زمان با استفاده از روش تخمین معادلات رگرسیون به‌ظاهر نامرتب در داده‌های تابلویی، تأثیر پیچیدگی و پویایی محیطی بر رابطه مدیریت سود و عدم تقارن اطلاعاتی را بررسی کردند. بین مدیریت سود و عدم تقارن اطلاعاتی رابطه مثبت وجود دارد و این رابطه برای شرکت‌هایی که عملیات تجاری آن‌ها با نوسانات بالای قیمت فروش (پویایی) مواجه بوده، تضعیف شده است. فروغی، امیری و ابراهیمیان (۱۳۹۶) نشان دادند هر چه پایداری سود بیشتر باشد، شرکت توان بیشتری برای حفظ سودهای جاری دارد، در این شرایط کیفیت سود بالاتر است. پایداری سود خاص صنعت نسبت به سود خاص شرکت بیشتر است و پایدارترین جزء در بین سایر اجزا، بخش نقدی سود خاص صنعت و

ناپایدارترین جزء، بخش تعهدی سود خاص شرکت است، اما سرمایه‌گذاران توانایی درک پایداری متفاوت اجزای سود را ندارند. اسعدی (۱۳۹۷) با استفاده از ارتباط پویای متغیرهای شرکتی باسیاست تقسیم سود با استفاده از مدل گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) نشان داد که مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده تقسیم سود عبارت‌اند از ریسک بازار با رابطه‌ای منفی و پس‌از آن نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام و نیز اندازه شرکت با رابطه‌ای مثبت و متغیر مالکیت دولت رابطه‌ای منفی را نشان می‌دهد اما معنادار نیست. نهایتاً نتایج مبین آن است که عوامل مؤثر بر تقسیم سود بین شرکت‌های وابسته و مستقل از دولت تفاوت معناداری ندارند. نبویان، نبوی چاشمی، داداشی و محسنی ملکی (۱۳۹۹) از مدل لینتتر و رگرسیون غلطان در شرایط بحرانی به سنجش سرعت تعدیل سود استفاده کردند. مدیریت انعطاف‌پذیری مالی داخلی به‌صورت مستقیم بر چگونگی استفاده از وجه نقد، ظرفیت بدهی استفاده‌نشده و اثر متقابل آن در شرایط مواجهه با بحران و شوک‌های برون سازمان و همچنین به سیاست تقسیم سود شرکت بستگی دارد. احمدی، بنی‌مهد، طالب‌نیا و پورزمانی (۱۳۹۹) میان خطای پیش‌بینی سود و محافظه‌کاری حسابداری (به‌عنوان یکی از معیارهای کیفیت سود) در مدیریت سود واقعی رابطه‌ای مثبت و معنادار یافته‌اند، اما میان خطای پیش‌بینی سود و محافظه‌کاری حسابداری در مدیریت سود تعهدی رابطه‌ای معنادار یافت نشد. نیکبخت، قاسمی و ایمانی برندق (۱۳۹۹) نشان دادند با افزایش سطح خطای پیش‌بینی سود مدیریت، پایداری اجزای نقدی و تعهدی سود کاهش یافته و ارزشیابی بیش‌ازحد سهام افزایش می‌یابد. عوامل محیطی متنوعی بر پویایی اطلاعات سودها تأثیر دارد که در پژوهش‌های گذشته اغلب به نتایج ضد و نقیضی دست یافته‌اند، مطالعات تجربی پیشین نتوانسته ضریبی مثبت برای ارزش دفتری سهام در فرمول‌بندی خودشان از پویایی خطی اطلاعاتی پیدا کنند. اطلاعات سودهای حسابداری دوره قبل بر پویایی اطلاعات سودهای حسابداری دوره جاری تأثیر دارد ولی اغلب در مدل‌سازی، این موضوع نادیده گرفته می‌شود، در این مطالعه، این خلأها به‌وسیله مدل‌سازی سودهای باقیمانده و اثر تعدیل‌کنندگی سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری، پاسخ‌داده شده است.

۴. فرضیه‌های پژوهش

بر اساس مبانی نظری پژوهش، سیاست‌های حسابداری سبب شوک‌هایی بر سودهای حسابداری می‌شود و این موضوع، منجر به شوک‌های اطلاعاتی (پایدار و موقت) بر اطلاعات حسابداری می‌گردد و در نتیجه بر پویایی سودها، اطلاعات حسابداری و ارزش‌گذاری اثر معنی‌داری دارند (کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۶). پس، اطلاعات حسابداری سال جاری و اطلاعات حسابداری سال قبل تابعی از سیاست‌های حسابداری می‌باشد (باسو، ۱۹۹۷؛ می‌یرز، ۱۹۹۹؛ کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۶؛ کلاب و واکر، ۲۰۱۴؛ کلاب، ۲۰۱۳). بنابراین، سیاست حسابداری، سودهای حسابداری را تغییر می‌دهد و آنگاه، اطلاعات سودهای حسابداری، ضرایب را تغییر می‌دهند، یعنی، مقدار پویایی اطلاعات سودها را تغییر می‌کند. با توجه به استدلال بالا، پویایی اطلاعات سودهای حسابداری حاکی از آن است که سود حسابداری سال جاری تابعی از اطلاعات حسابداری سال قبل است (اولسون، ۱۹۹۵؛ فلتام و اولسون، ۱۹۹۵؛ کلاب، ۲۰۱۳). مقدار اثرگذاری اطلاعات سال گذشته بر اطلاعات سال جاری بستگی به عوامل محیطی دارد (فلتام و اولسون، ۱۹۹۵؛ اولسون، ۱۹۹۵؛ استارک، ۱۹۹۷؛ اشتون و ونگ، ۲۰۰۷، ۲۰۰۸). عوامل محیطی بر متغیرهای حسابداری از قبیل سود عملیاتی، سود خالص، سود غیرعادی، اقلام مازاد ناخالص و ارزش‌گذاری سهام در دوره‌های جاری و آتی تغییراتی ایجاد می‌نمایند (اشتون و همکاران، ۲۰۰۴؛ اشتون و ونگ، ۲۰۱۳). این عوامل تاثیرگذار بر پویایی اطلاعات حسابداری شامل سیاست‌های حسابداری، هزینه سرمایه، اهرم، تورم، اندازه شرکت، نوع صنعت، سیاست‌های توزیع سودهای نقدی و نرخ رشد سودهای نقدی می‌باشند.

بنابراین، فرضیه‌های پژوهش حاضر به شرح زیر قابل طرح می‌باشد:

فرضیه اصلی: سیاست‌های حسابداری، پویایی خطی اطلاعات حسابداری و سودهای

غیرعادی را تعدیل می‌کند.

(الف) سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری رابطه بین ارزش دفتری دوره جاری و

سودهای غیرعادی را تعدیل می‌کند.

(ب) سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری رابطه بین ارزش دفتری دوره قبل و سودهای

غیرعادی را تعدیل می‌کند.

۵. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی؛ بر اساس ماهیت مطالعه، از نوع توصیفی-تحلیلی و همبستگی؛ و از نظر زمان نیز، جزء پژوهش‌های گذشته‌نگر است. در این پژوهش ابتدا از آماره-های توصیفی و آمار استنباطی، داده‌های ترکیبی استفاده شده است. شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷ مورد پژوهش قرار گرفته‌اند. در این پژوهش نمونه‌گیری به روش غربالگری منظم با اعمال محدودیت‌هایی زیر انجام شده است:

- (۱) از ابتدای سال ۱۳۸۹ تا پایان سال ۱۳۹۷ عضو بورس اوراق بهادار تهران بوده باشد.
 - (۲) برای استانداردسازی متغیرهای پژوهش از قیمت بازار سهام استفاده شده است از این رو معاملات سهام شرکت‌های نمونه طی دوره مورد بررسی (۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷) بیش از چهار ماه در بورس اوراق بهادار تهران متوقف نشده باشد.
 - (۳) به دلیل تفاوت در فعالیت‌ها، از دسته شرکت‌های واسطه‌گری مالی، واسپاری، نهادهای پولی و مالی و شرکت‌های چند رشته‌ای نباشند.
 - (۴) به منظور افزایش قابلیت مقایسه، دوره زمانی شرکت‌های نمونه منتهی به پایان اسفندماه باشد، و سال مالی خودشان را در محدوده دوره ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۷ تغییر نداده باشند.
 - (۵) کلیه اطلاعات مورد نیاز شرکت‌ها در دسترس باشد.
- با اعمال شرایط و محدودیت‌های بالا، مدل‌سازی و آزمون فرضیه پژوهش با استفاده از داده‌های ۱۶۰ شرکت برای ۹ سال متوالی، به تعداد ۱۴۴۰ مشاهده شرکت-سال انجام شده است.

۶. یافته‌های تجربی پژوهش

جهت بررسی ساختار پویایی خطی اطلاعات سودهای حسابداری و همچنین آزمون فرضیه‌ها، یک پایگاه داده‌های تابلویی از ۱۶۰ شرکت طی دوره‌های ۱۳۸۹ - ۱۳۹۷، با کل مشاهدات ۱۴۴۰ شرکت - سال برای شرکت‌های نمونه تشکیل شده است. از بانک اطلاعاتی ره-آورد نوین و سایت اطلاع‌رسانی ناشران بورس اوراق بهادار تهران (کدال) جهت استخراج داده‌ها بهره گرفته شده است. متغیرهای پژوهش به کمک نرم‌افزار Excel 2016 محاسبه شد و نتایج آن به‌عنوان ورودی نرم‌افزار Eviews10 استفاده شده است. قبل از اجرای تحلیل‌ها، آزمون‌های

بررسی فرض‌های کلاسیک رگرسیون، بررسی مانایی متغیرها، بررسی هم خطی متغیرها اجرا شده و نتایج آن‌ها در حد قابل قبول بوده‌اند. و پس از اجرای آزمون‌های چاو و هاسمن، مدل‌های رگرسیون با داده‌های ترکیبی با رویکرد اثرات ثابت انتخاب شد.

نگاره (۱) همبستگی‌های مقطعی سالانه برای ۱۴۴۰ مشاهده بین سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۷ را نشان می‌دهد. شرکت‌های با زیان‌های متوالی طی سه سال، یا با داده‌های استثنایی از نمونه حذف شده‌اند. این نگاره همبستگی پیرسون بین متغیرهای این پژوهش را نشان می‌دهد.

نگاره ۱: ماتریس همبستگی پیرسون مقطعی سالانه متغیرهای پژوهش

MB	d	b_{t-1}	b	x	Ce	P	
						۱	قیمت (P)
					۱	۰,۷۲۴	سود عملیاتی (Ce)
				۱	۰,۹۵۵	۰,۷۰۶	سود غیرعادی (x)
			۱	۰,۶۳۸	۰,۶۷۹	۰,۶۴۷	ارزش دفتری (b)
		۱	۰,۶۹۱	۰,۴۱۲	۰,۴۹۶	۰,۵۰۱	ارزش دفتری سال قبل (b_{t-1})
	۱	۰,۵۲۱	۰,۶۶۹	۰,۷۸۱	۰,۷۹۸	۰,۶۷۱	سود تقسیمی (d)
۱	۰,۰۲۸	۰,۰۲۹	۰,۰۴۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۴	۰,۰۳۵	MB

نگاره (۱) بالا ضرایب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد بین نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری (MB) با سایر متغیرهای این پژوهش شامل قیمت هر سهم، سود عملیاتی هر سهم، سود مازاد، ارزش دفتری سال جاری، ارزش دفتری سال قبل و سود تقسیمی هر سهم، کمترین میزان همبستگی وجود دارد و بیشترین همبستگی بین سود غیرعادی باقیمت هر سهم و سود عملیاتی هر سهم وجود دارد. همبستگی سایر متغیرها در حد قابل قبول می‌باشند.

نگاره (۲)، گزارشی از عرض از مبدأ، ضریب سود غیرعادی سال جاری و ضریب تغییر در ارزش دفتری سال جاری (نماد آن‌ها به ترتیب ω_0 ، ω_1 و ω_2 است) برای کل نمونه بر اساس رابطه (۸) را نشان می‌دهد. جهت ایجاد پارامترهای مقادیر انباشته ω_1 و ω_2 مربوط به کل داده‌های نمونه از الگوی داده‌های پانلی با اثرات ثابت استفاده شد. مقدار آماره‌های t بیانگر

برآورد کننده‌های قوی متغیرهای مدل‌ها است.

نگاره ۲: پویایی خطی اطلاعات و محافظه‌کاری حسابداری: کل شرکت‌های نمونه

مقدار میانگین ضرایب ($\omega_j = \omega_0, \omega_1, \omega_2$) برای کل نمونه با استفاده از معادله (۸) زیر محاسبه شده است:						
$\frac{x_{t+1}}{\pi_t} = \omega_0 + \omega_1 \frac{x_t}{\pi_t} + \omega_2 \frac{Rb_{t-1} - b_t}{\pi_t} + \varepsilon_{t+1}$						
ضرایب متغیر استاندارد شده بر اساس	ω_0	ω_1	ω_2	$Adj R^2$	آماره F	آماره دوربین-واتسون
ارزش دفتری مقدار آماره t	-۰,۱۸۸ (-۵,۳۴)	۱,۴۵۶ (۶۴,۴۸)	۰,۸۰۶ (۳۷,۳۱)	۰,۹۵۵	۷۴۴,۴	۲,۲۱
قیمت هر سهم مقدار آماره t	۰,۰۸۵ (۱۱,۴۸)	۰,۳۲۷ (۸,۲۰)	۰,۰۴۷ (۳,۶۴)	۰,۲۳۸	۳,۴۹	۱,۹۶
ارزش دفتری سال قبل مقدار آماره t	۰,۱۷۲ (۱۰,۸۲)	۰,۵۴ (۲۵,۰۸)	۰,۰۹۸ (۶,۷۵)	۰,۴۹۹	۸,۹۴	۲,۰۲
ضرایب متغیر استاندارد نشده مقدار آماره t	۵۸۰,۸۱ (۱۴,۴۵)	۰,۳۰۷ (۹,۰۱)	-۰,۰۵۰ (-۲,۱۱۱)	۰,۵۲۱	۹,۶۵	۱,۸۵

در سطح ۵٪ تمام روابط معنی‌دار است.
ضرایب بالا حاصل از داده‌های پانلی در معادله رگرسیون مقطعی چند متغیره با الگوی اثرات ثابت دوره‌ای است.

در نگاره (۲) برای حذف اثر تورم از سه عامل شامل ارزش دفتری، قیمت هر سهم و ارزش دفتری سال قبل استفاده شده است. فرضیه مبنای تحلیل این مبحث این است که اگر $\omega_2 > 0$ باشد، آنگاه حسابداری محافظه‌کارانه است و سیاست‌های حسابداری، پویایی خطی اطلاعات سودهای غیرعادی را تعدیل می‌کند. رابطه (۸)، ω_2 شکل خاصی را فرض می‌کند، که در آن، $\omega_2 = \chi(1 + g - \omega)$ و محافظه‌کاری متناظر با مقادیر مثبت برای χ در پارامتر ω باید در دامنه $(0 < \omega < 1)$ باشد. ضریب ω_0 و ω_1 به ترتیب برای عرض از مبدأ و سود غیرعادی (x_t) در سطح ۱٪ معنی‌دار است و ضریب ω_2 برای $(Rb_{t-1} - b_t)$ ، مطابق با پیش‌بینی نظری، مثبت و معنی‌دار است و برای تمام مدل‌ها معنی‌دار است، به عبارتی، این یافته فرضیه اول، مبنی باینکه «سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری رابطه بین ارزش دفتری دوره جاری و سودهای غیرعادی را تعدیل می‌کند»، را تأیید می‌کند. به جز مدلی که ضرایب آن استاندارد

نشده است مقدار ω_2 در این مدل منفی (-0.050) و معنی‌دار است این نتیجه نیز با مبانی نظری پیش‌بینی‌شده سازگار است، زیرا در مبانی نظری نیز تشریح شده بود که سه عامل یادشده بالا برای حذف اثر تورم به‌درستی می‌تواند محافظه‌کاری در سیاست‌های حسابداری را نشان دهد. معنی‌دار نبودن مدل استاندارد نشده نشان می‌دهد تناقض درونی در مدل آخر همچنان وجود دارد ولی در سه مدل استاندارد شده این تناقض درونی تا حدود زیادی از رفع شده است.

نگاره (۳) نشان می‌دهد که چگونه تغییرات نسبی ارزش دفتری بیانگر محافظه‌کاری حسابداری در پویایی خطی اطلاعاتی، بر اساس رابطه‌های (۱۵) و (۱۷) است.

نگاره ۳: پویایی سود غیرعادی و تغییرات ارزش دفتری

$(17) \quad \frac{x_{t+1}}{b_t} = \omega'_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{b_t} + \omega'_2 \frac{b_{t-1}}{b_t} + \varepsilon_{t+1}$							
$(15) \quad \frac{x_{t+1}}{P_t} = \omega'_0 + \omega'_1 \frac{x_t}{P_t} + \omega'_2 \frac{b_{t-1}}{P_t} + \omega''_2 \frac{b_t}{P_t} + \varepsilon_{t+1}$							
$x_{t+1} = \omega'_0 + \omega'_1 x_t + \omega'_2 b_{t-1} + \omega''_2 b_t + \varepsilon_{t+1}$							
ضرایب استاندارد شده بر اساس	ω_0	ω'_1	ω'_2	ω''_2	$Adj R^2$	آماره F	آماره دوربین-واتسون
ارزش دفتری مقدار آماره t	-0.994 (-24.48)	1.46 (64.48)	0.887 (37.31)		0.951	744.4	2.21
قیمت هر سهم مقدار آماره t	0.106 (12.76)	0.266 (8.95)	0.006 (0.493)	-0.081 (-5.69)	0.273	3.96	1.91
ضرایب استاندارد نشده مقدار آماره t	1.092,4 (14.56)	0.379 (11.03)	-0.163 (-5.66)	-0.112 (-3.64)	0.547	10.53	1.95
در تمام مدل‌ها ضرایب در سطح 5٪ معنی‌دار است.							
ضرایب بالا حاصل از داده‌های پانلی در معادله رگرسیون مقطعی چند متغیره با الگوی اثرات ثابت مقطعی می‌باشد.							

در نگاره (۳)، پویایی سود غیرعادی و تغییرات ارزش دفتری با عملیات جداگانه ارزش دفتری یک سال قبل و ارزش‌های دفتری جاری و همچنین یک متغیر ترکیبی استاندارد نشده گزارش شد. مطابق با پیش‌بینی‌های نظری و فرضیه‌های اول و دوم، وقتی عامل حذف اثر تورم

در رابطه (۱۷)، $\pi = P_t$ باشد، پس $\omega_2'' < 0$ ، $\omega_2' > 0$ و $0 < \omega_1' < 1$ و وقتی عامل حذف اثر تورم در رابطه (۱۵)، $\pi = b_t$ باشد، پس $\omega_2' > 0$ است، این عبارت، فرضیه اول و دوم را به‌طور هم‌زمان آزمون می‌کند. در نگاره (۳) در تمام حالت‌ها، یک ضریب مثبت و معنی‌دار برای ω_2' مربوط به ارزش دفتری یک سال قبل و یک ضریب منفی ω_2'' مربوط به ارزش‌های دفتری جاری یافت شده است و ضریب ω_1' در دامنه مثبت قرار دارد. لذا، فرضیه اول و دوم پژوهش، تأیید می‌شود. بنابراین، بر اساس مدل‌سازی جدید مطرح‌شده در این مطالعه، محافظه‌کاری در سیاست‌های حسابداری سبب تعدیل پویایی خطی اطلاعات سودهای حسابداری و ارزش‌های دفتری طی دوره زمانی مورد مطالعه می‌شود.

در نگاره (۴)، همچنین حالتی گزارش شد که در آن فقط یک عبارت ارزش دفتری جاری در سمت راست معادله قرار دارد^{۱۵} که برای بررسی فرضیه اول است. در این نگاره گزارشی از ω_0 ، ω_1 و ω_2 برای کل نمونه بر اساس پویایی خطی اطلاعات با استفاده از سه عامل حذف اثر تورم ارائه شد. همانند مطالعات چوی و همکاران (۲۰۰۶)؛ می‌یرز (۱۹۹۹)، اشتون و ونگ (۲۰۱۳)، وابستگی منفی معنی‌دار برای ضریب ω_2 مربوط به ارزش دفتری دوره جاری یافت شده است، این یافته نیز فرضیه اول این مطالعه را تأیید می‌کند^{۱۶}.

نگاره ۴: پویایی اطلاعات سودها با در نظر گرفتن ارزش دفتری دوره قبل

$(16) \frac{x_{t+1}}{\pi_t} = \omega_0 + \omega_1 \frac{x_t}{\pi_t} + \omega_2 \frac{b_t}{\pi_t} + \varepsilon_{t+1}$						
ضرایب استاندارد شده بر اساس	ω_0	ω_1	ω_2	$Adj R^2$	آماره F	آماره دوربین واتسون
ارزش دفتری مقدار آماره t	-۰,۲۴۶ (-۴,۶۸)	۲,۲۹ (۶۸۳,۵)		۰,۹۴۳	۳۳۵,۱	۲,۴۰
قیمت هر سهم مقدار آماره t	۰,۱۱۲ ۱۰,۹۹	۰,۲۹۶ (۷,۶۱)	-۰,۰۳۵ (-۲,۵۱) ()	۰,۲۳۴	۴۷,۹	۱,۹۷
ارزش دفتری سال قبل مقدار آماره t	۰,۲۸۰ (۱۳,۳۰)	۰,۵۴۱ (۲۵,۰۸)	-۰,۰۹۸ (-۶,۷۵)	۰,۴۹۹	۸,۹۴	۲,۰۲

جهت درک میزان پویایی خطی اطلاعات حسابداری، تحلیل بالا، آزمون‌ها به دو روش

تکرار شد، اولی بر اساس میانگین مقادیر شرکت‌های نمونه در نگاره (۵) و دومی بر اساس اطلاعات هر یک از شرکت‌ها (نگاره ۶).

نگاره ۵: پویایی خطی اطلاعات و محافظه‌کاری: بر اساس میانگین مقادیر شرکت‌ها

$x_{i,t+1} = \omega_{1i}x_{i,t} + \omega_{2i}(Rb_{i,t-1} - b_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$		مدل (۱):						
$x_{i,t+1} = \omega_{1i}x_{i,t} + \omega_{2i}b_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$		مدل (۲):						
مقادیر ویژه هم خطی		آماره DW	F	Adj R ²	R ²	ω_{2i}	ω_{1i}	
ω_{2i}	ω_{1i}							
۰,۷۶۱	۱,۲۳۹	۱,۶۸	۵۵۷,۸	۰,۴۶۵	۰,۴۶۶	۰,۱۴۱	۰,۸۱۶	مدل (۱)
						۷,۷۶	۳۳,۴۰	آماره t
۰,۶۲۲	۱,۳۷۸	۱,۷۶	۵۷۹,۳	۰,۴۷۵	۰,۴۷۵	۰,۰۹۳	۰,۶۸۳	مدل (۲)
						۹,۱۸۷	۲۶,۸۶	آماره t

نتایج نگاره (۵) بیانگر سطح معنی‌داری قوی برای $(Rb_{t-1} - b_t)$ و b_t می‌باشد. لذا در این دسته از آزمون‌ها نیز فرضیه‌های اول و دوم تأیید شده است. لذا، سیاست‌های حسابداری، پویایی خطی اطلاعات حسابداری و سودهای غیرعادی را تعدیل می‌کند. مبانی نظری در این حوزه نشان می‌دهد که ضرایب مثبت برای این مدل‌ها یافت شده است. این دو، مدل‌هایی می‌باشند که در گذشته توسط پژوهشگران اولیه همانند فلتام و اولسون (۱۹۹۵) و اولسون (۱۹۹۵) آزمون شده است البته یافته‌های این مطالعه در نگاره (۵) بالا مدل‌های پیشین را تأیید کرده است. ولی از آنجایی که نوآوری این مطالعه، بررسی پویایی خطی اطلاعات حسابداری و تشریح نقش تعدیل‌کننده پویایی خطی اطلاعات سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری است آزمون‌ها و مدل‌های تجربی جدیدی در این مطالعه معرفی شده است.

نگاره (۶) مقادیر و علامت‌های ضرایب در فرمول‌بندی‌های مختلف پویایی خطی را خلاصه می‌نماید. بخش اول تحلیل ضرایب، پویایی خطی بر اساس فرمول‌بندی این مقاله را نشان می‌دهد. بخش دوم، تحلیل ضرایب بر اساس پویایی خطی استفاده‌شده توسط پژوهشگران قبلی را نشان می‌دهد.

نگاره ۶: پویایی خطی اطلاعات و محافظه‌کاری: بر اساس رتبه‌بندی چارکی

بخش اول: مدل (۱): $x_{i,t+1} = \omega_{1i}x_{i,t} + \omega_{2i}(Rb_{i,t-1} - b_{i,t}) + \varepsilon_{i,t}$								
علامت ضرایب				مقدار ضریب				
منفی و معنی‌دار	منفی	مثبت و معنی‌دار	مثبت	چارک بالا	میان	چارک پایین	میانگین	
-	٪۵	٪۵۸٫۷	٪۹۵	۰٫۹۱۱	۰٫۹۲۲	۰٫۶۶۸	۰٫۸۱۶	ω_{1i}
٪۰٫۶	٪۲۷٫۵	٪۷٫۵	٪۷۲٫۵	۰٫۳۵۴	۰٫۱۲۷	۰٫۰۶۲	۰٫۱۴۱	ω_{2i}
بخش دوم: مدل (۲): $x_{i,t+1} = \omega_{1i}x_{i,t} + \omega_{2i}b_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$								
علامت ضرایب				مقدار ضریب				
منفی و معنی‌دار	منفی	مثبت و معنی‌دار	مثبت	چارک بالا	میان	چارک پایین	میانگین	
۰	٪۱۳٫۸	٪۲۳٫۱	٪۸۶٫۳	۰٫۵۸۷	۰٫۷۶۶	۰٫۶۲۲	۰٫۶۸۳	ω_{1i}
٪۱٫۸۷	٪۱۲٫۵	٪۸٫۷۵	٪۸۷٫۵	۰٫۲۶۲	۰٫۰۸۶	۰٫۰۵۰	۰٫۰۹۳	ω_{2i}

متغیرهای حسابداری مبتنی بر داده‌های هر شرکت می‌باشد. سطح اهمیت ۵٪ است. طبق پیش‌بینی‌های نظری، اگر $\omega_2 > 0$ باشد، آنگاه حسابداری محافظه‌کارانه است. در رابطه (۱۱)، ω_2 شکل خاصی را فرض می‌کند، یعنی، $\omega_2 = \chi(1 + g - \omega)$ و محافظه‌کاری متناظر با ارزش‌های مثبت برای $\chi = (0 < \omega < 1)$ است. مدل پوپ و ونگ (۲۰۰۵) و رابطه (۱۱) پیشنهاد می‌کنند که از طریق گنجانیدن دو عبارت جبری شامل ارزش دفتری (b_t) و حسابداری را نشان داد. در بخش اول نگاره (۶)، در مدل (۱) مقادیر ضریب ω_2 ، ۷۲٫۵٪ از ضرایب مثبت می‌باشند و ۷٫۵٪ از ضرایب در سطح ۵٪ مثبت و معنی‌داری می‌باشند. ۲۷٫۵٪ مقدار ضرایب، منفی است که ۰٫۶٪ از ضرایب، منفی و معنی‌داری می‌باشند. مقایسه مدل (۲) با مدل (۱)، وقتی تنها یک عبارت ارزش دفتری در مدل (۲) به کار می‌رود همان‌طور که در بخش دوم نگاره (۶) گزارش شده، ۸۷٫۵٪ از ضرایب مثبت است که ۸٫۷۵٪ مثبت و معنی‌داری است. و ۱۲٫۵٪ از ضرایب منفی است که ۱٫۸۷٪ منفی و معنی‌داری است. همچنین پایداری سودهای غیرعادی، ω_1 ، در مدل‌های (۱) و (۲) در دامنه مثبت یعنی بین صفر تا یک قرار دارند.

۷. بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، پویایی خطی اطلاعات سودهای حسابداری مبتنی بر مکتب نئوکلاسیک بیان شد، که در آن مفهوم مازاد خالص و مازاد ناخالص در طی فرایند وینر بیان شده است. پژوهشگرانی مانند اولسون (۱۹۹۵، ۱۹۹۹)، اشتون و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۴)، پوپ و ونگ (۲۰۰۵) و اشتون و ونگ (۲۰۱۳، ۲۰۱۵)، از این موضوع برای تشریح پویایی اطلاعات حسابداری و از جمله پویایی سودهای غیرعادی در فرایند اتورگریسو مرتبه اول استفاده کردند. انتظار می‌رود طی دوره‌ای بلندمدت در یک سیستم بدون سوگیری، هم‌گرایی بلندمدت بین ارزش دفتری و ارزش بازار سهام وجود داشته باشد، اما در دوره کوتاه‌مدت، در این سیستم، اختلاف ارزش دفتری و ارزش بازار مربوط به سود باقیمانده مثبت یا منفی است (اولسون، ۱۹۹۵). علاوه بر محافظه‌کاری حسابداری، دلایل دیگری مانند دست‌کاری سودها، رانت‌های اقتصادی، تورم، و سایر عوامل محیطی می‌تواند سبب سوگیری و تغییر در میزان پویایی اطلاعات حسابداری شود (اولسون، ۱۹۹۵).

جهت استانداردسازی متغیرهای مدل و کنترل تناقض درونی متغیرهای حسابداری، به پیروی از اشتون و ونگ (۲۰۱۳) و پوپ و ونگ (۲۰۰۵) از سه عامل برای حذف اثر تورم، شامل ارزش دفتری، قیمت هر سهم، و ارزش دفتری سال قبل، استفاده شد. با این کار، پویایی اطلاعات، می‌تواند ویژگی محافظه‌کاری حسابداری را نشان دهد. در این مدل‌ها، وزن‌ها (ضرایب یا w) نشان‌دهنده میزان پویایی است. نتایج نشان می‌دهد که در نگاره (۳)، برای ارزش دفتری یک سال قبل (b_{t-1})، مقدار مثبت برای w'_2 ، مقدار مثبت برای w'_2 ، برای ارزش‌های دفتری جاری (b_t)، مقدار منفی برای w''_2 و به‌طور کل در نگاره (۲) برای تغییر در ارزش دفتری ($Rb_{t-1} - b_t$)، مقدار مثبت برای w_2 ایجاد شده است. این موضوع به قضیه استقلال انتخاب عامل حذف اثر تورم بر علامت ضرایب w_2 و w'_2 و w''_2 اشاره دارد. لذا، مهم نیست از کدام عامل برای حذف تورم استفاده شود، در هر صورت، محافظه‌کاری مستتر در پویایی اطلاعات بر علامت پارامترهای مزبور تأثیر ندارد. لذا، وزن‌های ارزش دفتری و سودهای غیرعادی به تعدیلات محافظه‌کاری مربوط است. از این رو پویایی اطلاعات سودها، یعنی، سود غیرعادی سال بعد علاوه بر وابستگی به سود سال قبل و ارزش دفتری سال قبل با ارزش دفتری دو سال قبل نیز هم‌بستگی دارد. مدل‌سازی خطی پویایی اطلاعات سود غیرعادی و تغییرات ارزش دفتری در نگاره (۲) و همچنین پویایی

اطلاعات سود غیرعادی باارزش دفتری جاری در نگاره (۳) و (۴)، پویایی معنی‌دار برای مقادیر $W1$ در مدل‌ها را نشان می‌دهد. در پژوهش‌های پیشین، تشخیص نادرست مسئله و مدل‌های اقتصادسنجی سبب دستیابی به نتایج متناقضی شده بود. همچنین، از آنجایی که، برخی مطالعات تجربی نتوانستند ضریبی مثبت برای ارزش دفتری در فرمول‌بندی خودشان از پویایی خطی اطلاعاتی پیدا کنند (مانند دچو و همکاران، ۱۹۹۹؛ می‌پرز، ۱۹۹۹؛ بی‌ور و ریان، ۲۰۰۰؛ چوی و همکاران، ۲۰۰۶)، فرمول‌بندی معرفی‌شده در این پژوهش از پویایی خطی اطلاعات بر اساس مدل سود باقیمانده با مبانی نقش تعدیل‌کننده محافظه‌کاری حسابداری بر پویایی خطی اطلاعات سود حسابداری سازگاری دارد و مشابه با نتایج پژوهش‌های کالین و مورل (۲۰۰۱) و اشتون و ونگ (۲۰۱۳، ۲۰۱۵) است.

۸. پیشنهادها و محدودیت‌ها

نتایج این مطالعه، نشان می‌دهد محافظه‌کاری حسابداری، پویایی خطی اطلاعات سود حسابداری را تعدیل می‌کند، این موضوع بر قیمت سهام تأثیر خواهد گذاشت. از طرفی، هرچه پویایی خطی اطلاعات بیشتر باشد، فرصت‌های آربیتراژ در بازارهای سرمایه کاهش می‌یابد، لذا، سبب افزایش رقابت در بازار و کاهش رانتهای اقتصادی می‌شود (پوپ و ونگ، ۲۰۰۵) و توزیع عادلانه ثروت بین سرمایه‌گذاران می‌شود. در مدل ارزش‌گذاری مبتنی بر سود باقیمانده، ساختار پویایی خطی مستلزم به‌کارگیری دو عامل تأخیری مربوط به ارزش دفتری (دوره جاری و سال قبل) است (پوپ و ونگ ۲۰۰۵؛ کلاب، ۲۰۱۳؛ اشتون و ونگ، ۲۰۱۳). سیاست‌های حسابداری سبب شوک‌هایی بر اطلاعات حسابداری می‌شود و در نتیجه بر پویایی اطلاعات حسابداری تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای دارند (کریستنسن و دمسکی، ۲۰۰۶). از آنجایی که محافظه‌کاری به‌عنوان یکی از سیاست‌های حسابداری سبب تأخیر در شناسایی سودهای اقتصادی می‌شود (باسو، ۱۹۹۷)، محافظه‌کاری در پویایی اطلاعات منعکس می‌شود و به‌وسیله افزودن یک جز تأخیری ارزش دفتری با یک ضریب مثبت، درجه محافظه‌کاری را افزایش می‌دهد (فلتام و اولسون، ۱۹۹۵؛ می‌پرز، ۱۹۹۹). لذا، سیاست‌های محافظه‌کارانه حسابداری و اطلاعات سودهای حسابداری دوره قبل، از عوامل مؤثر بر پویایی اطلاعات باید در گزارشگری مالی مورد توجه مسئولین شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران قرار گیرد.

عوامل مختلفی بر پویایی اطلاعات حسابداری از جمله پویایی سودها تأثیر دارد، همچنین دلایل دیگری مانند دست‌کاری سودها، رانت‌های اقتصادی، تورم، مالیات شرکت‌ها، هزینه‌های ورشکستگی، جایگزین‌های سپر مالیاتی، اطلاعات نامتقارن و سایر عوامل محیطی می‌تواند سبب سوگیری و تغییر در میزان پویایی اطلاعات حسابداری شود که می‌تواند در پژوهش‌های آتی به صورت یکجا و یا جداگانه مورد مطالعه قرار گیرد.

محدودیت مهم این مطالعه این است که بر اساس داده‌های در دسترس شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران انجام شده است هرچه تعداد سال‌های مورد مطالعه بیشتر می‌شود تعداد شرکت‌های نمونه مورد مطالعه کمتر می‌شود، از این رو این مطالعه برای ۹ سال متوالی انجام شده است.

یادداشت‌ها

۱. اصول پذیرفته‌شده حسابداری (GAAP) برای برخی از انواع معاملات رابطه‌ی مازاد خالص را نقض می‌کند (مثلاً، حسابداری تسعیر ارزش خارجی و برخی از تعدیلات دوره قبل به دلیل تغییر در اصول حسابداری)، در تئوری حسابداری ویژگی مازاد خالص دارای جایگاه مهم است.

۲. بر اساس مطالعات گذشته مانند اولسون (۱۹۹۵)، می‌پرز (۱۹۹۹)، کالین و مورل (۲۰۰۱)، اشتون و همکاران (۲۰۰۳، ۲۰۰۴)، پوپ و ونگ (۲۰۰۵)، کلاب (۲۰۱۳)، اشتون و ونگ (۲۰۱۳)، اطلاعات حسابداری و اطلاعات سودهای حسابداری دارای پویایی خطی است، از این رو در این مطالعه پویایی خطی سودهای باقیمانده حسابداری مورد بررسی و مدل‌سازی شده است، بدیهی است نویسندگان این مقاله برای پویایی غیرخطی سودهای حسابداری آزمونی انجام نداده‌اند تا در مورد وجود یا عدم وجود پویایی غیرخطی نظری ارائه دهند.

3. Proxy variables

4. Wiener process

۵. در ریاضیات، فرایند تصادفی با نمو مانا فرایندی است که نمو آن در هر زمان، دارای توزیع

مشابهی است (مورترز و پرز، ۲۰۱۰).

6. Lévy

۷. در علم آمار و پردازش سیگنال‌ها، مدل اتورگرسیو میانگین متحرک (autoregressive

moving average model) که به مدل آرما (ARMA) مشهور است و گاهی به آن مدل-Box

Jenkins نیز می‌گویند، مدلی است که معمولاً برای سنجش داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود.

برای داده‌های سری زمانی به صورت X_t مدل آرما ابزاری برای مطالعه و پیش بینی مقادیر آتی چنین سری‌هایی است (خالوزاده و خاکی صدیق، ۱۳۸۳). این مدل شامل دو بخش Autoregressive به اختصار (AR) و Moving Average به اختصار (MA) است. مدل آرما را با $ARMA(p, q)$ نمایش می‌دهند. که در آن p مرتبه مدل AR و q مرتبه مدل MA است. مدل اتورگرسیو (AR) با مرتبه p بدین صورت است: $X_t = c + \sum_{i=1}^p \varphi_i X_{t-i} + \varepsilon_t$ که در آن $\varphi_1, \dots, \varphi_p$ پارامترهای مدل هستند، c عدد ثابت مدل و ε_t خطای نوفه سفید مدل است. گاهی عبارت خطا برای سادگی توسط بعضی نویسندگان حذف می‌شود.

8. Clean Surplus Relation

۹. این موضوع حاکی از این فرض است که اقلام مازاد ناخالص برحسب ارزش منصفانه گزارش می‌شود که ارزش فعلی خالص آتی صفر دارند.

۱۰. رابطه‌های (۱) تا (۱۰) نحوه تشکیل مدل را نشان می‌دهد همچنین رابطه (۱۰) مبنایی برای تشکیل مدل‌های تجربی پژوهش فراهم می‌کند، و در رابطه‌های (۱۱) و بعداز آن مدل‌های تجربی این پژوهش معرفی می‌شود.

11. deflator

۱۲. the inherent heteroskedasticity؛ در آمار، چنانچه برای مجموعه‌ای از متغیرهای تصادفی، جامعه‌های آماری فرعی وجود داشته باشد که این جامعه فرعی، نوسانی متفاوت از جامعه‌های فرعی دیگر داشته باشد، ولی پژوهشگر همه مجموعه متغیرها را با در نظر گرفتن یک جامعه آماری کل مورد بررسی قرار دهد به این حالت، تناقض درونی گویند به عبارتی، تجانس درونی وجود ندارد. می‌توان از واریانس یا سایر معیارهای آماری پراکندگی برای اندازه‌گیری آن استفاده کرد. در تحلیل‌های رگرسیونی، وجود تناقض درونی می‌تواند منجر به معنی‌داری آزمون‌های آماری شود و مدل‌سازی خطاها را بی‌اعتبار سازد (گجراتی، ۲۰۰۹).

۱۳. برای مثال نگاه کنید به Myers (1999), Dechow et al. (1999), Akbar and Stark (2003), Choi et al. (2006), Barth and Clinch (2009)

۱۴. نرخ بازده بدون ریسک سپرده‌های بانکی کوتاه‌مدت تا یک سال مطابق با اعلام بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، جایگزین نرخ هزینه سرمایه شده است. البته در مطالعات گذشته مانند دیچو و همکاران (۱۹۹۹) و یا اشتون و ونگ (۲۰۱۳، ۲۰۱۱)، نرخ هزینه سرمایه، را بطور میانگین برابر با ۱۲٪ برای محاسبه سودهای باقیمانده استفاده کردند.

۱۵. ارزش دفتری یگانه، b_t یا b_{t-1} نتایج مشابهی را نشان می‌دهد.

۱۶. این یافته با نتایج پیش‌بینی مدل فلتام و اولسون (۱۹۹۵) سازگار نیست، زیرا با اصلاحاتی که

در مدل‌های پویایی خطی اطلاعات سودها اعمال شده، مقدار مورد انتظار برای ضریب ω_2 باید منفی باشد.

منابع

الف. فارسی

- آقایی، محمدعلی؛ احمدیان، وحید و سفیدگران، میرسعید. (۱۳۹۶). تأثیر پیچیدگی و پویایی محیطی بر رابطه مدیریت سود و عدم تقارن اطلاعاتی. *دانش حسابداری مالی*، ۴(۴)، ۱-۲۳.
- احمدی، یاسر؛ بنی‌مهد، بهمن؛ طالب‌نیا، قدرت‌اله و پورزمانی، زهرا. (۱۳۹۹). تأثیر مدیریت سود بر رابطه میان خطای پیش‌بینی سود و محافظه‌کاری حسابداری. *حسابداری مدیریت*، ۴۵(۱۳)، ۲۰۱-۲۱۷.
- اسعدی، عبدالرضا. (۱۳۹۷). بررسی ارتباط پویای متغیرهای شرکتی با سیاست تقسیم سود با استفاده از مدل گشتاور تعمیم یافته (GMM). *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۳۹(۱۰)، ۹۳-۱۱۰.
- فروغی، داریوش؛ امیری، هادی و ابراهیمیان، آزیتا. (۱۳۹۶). پایداری سود و اجزای تشکیل‌دهنده آن در سطح صنعت و شرکت. *پیشرفت‌های حسابداری*، ۹(۲)، ۶۳-۹۲.
- مهرانی، ساسان و حصارزاده، رضا. (۱۳۹۰). نوسانات سود و امکان پیش‌بینی سود. *دانش حسابداری*، ۲(۶)، ۲۷-۴۲.
- نبویان، سید مرتضی؛ نبوی چاشمی، سیدعلی؛ داداشی، ایمان و محسنی ملکی، بهرام. (۱۳۹۹). کاربرد مدل لینتتر در سنجش سرعت تعدیل سود با استفاده از رگرسیون غلتان در شرایط بحرانی. *حسابداری مدیریت*، ۱۳(۴۴)، ۲۱۷-۲۳۲.
- نیکبخت، محمدرضا؛ قاسمی، علی و ایمانی برندق، محمد. (۱۳۹۹). تأثیر خطای پیش‌بینی سود مدیریت بر پایداری اجزای نقدی و تعهدی سود و ارزشیابی بیش از حد سهام. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۱۲(۴۶)، ۱-۲۶.

ب. انگلیسی

- Aghaei, M. A., Ahmadian, V. & Sefidgaran, S. (2018). The impact of environmental complexity and dynamics on the relationship between earnings management and information asymmetry. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 4(4), 1–23 (In Persian).
- Ahmadi, Y., Banimahd, B., Talebniya, G. & Pourzamani, Z. (2020). The effect of earnings management on the relationship between earnings forecast error and accounting conservatism. *Management Accounting*, 13(45), 201–217 (In Persian).
- Asadi, A. (2018). The investigation of dynamic relationship between firms' characteristics and dividend policy using generalized method of moments. *Journal of Accounting and Auditing Researches (Accounting Research)*, 10(39), 93–110 (In Persian).
- Ashton, D. J., Peasnell, K. V. & Wang, P. (2011). Residual income models and inflation. *European Accounting Review*, 20(3), 459–483.
- Ashton, D., Cooke, T. & Tippett, M. (2003). An aggregation theorem for the valuation of equity under linear information dynamics. *Journal of Business Finance and Accounting*, 30(3–4), 413–440.
- Ashton, D., Cooke, T., Tippett, M. & Wang, P. (2004). Linear information dynamics, aggregation, dividends and 'dirty surplus' accounting. *Accounting and Business Research*, 29(3), 287–320.
- Ashton, D. J. & Wang, P. (2008). Valuation weights and accounting conservatism. Available at SSRN 1156490.
- Ashton, D. & Wang, P. (2013). Valuation weights, linear dynamics and accounting conservatism: An empirical analysis. *Journal of Business Finance and Accounting Journal*, 40(1), 1–25.
- Ashton, D. & Wang, P. (2015). Conservatism in residual income models: theory and supporting evidence. *Accounting and Business Research*, 45(3), 387–410.
- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of Accounting & Economics*, 24(1), 3–37.
- Beaver, W. H., & Ryan, S. (2005). Conditional and unconditional conservatism: concepts and modeling. *Review of Accounting Studies*, 10(2-3), 132–150.
- Boonlert-U-Thai, K., Saudagaran, S. M. & Sen, P. K. (2020). Fundamental valuation in seven Asian countries: Role of earnings, book value, and

- dividends. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 0148558X20946905.
- Bouaziz, M. Z., Deschênes, S. & Rojas, M. (2018). The fair-value accounting framework and the evolution of the ohlson model. *Available at SSRN 3104107*.
- Callen, J. L. & Morel. (2001). Linear accounting valuation when abnormal earnings are AR(2). *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 16(3), 191–204.
- Choi, Y., O'Hanlon, J. F. & Pope, P. F. (2006). Conservative accounting and linear information valuation models. *Contemporary Accounting Research*, 23(1), 73–101.
- Christensen, J. & Demski, J. S. (2006). *Accounting theory: An information content perspective*. (1 ed.). McGraw-Hill.
- Clubb, C. (2013). Information dynamics, dividend displacement, conservatism, and earnings measurement: a development of the Ohlson (1995) valuation framework. *Review of Accounting Studies*, 18(2), 360–385.
- Clubb, C. & Walker, M. (2014). Payout policy relevance and accounting based valuation. *Abacus*, 50(4), 490–516.
- Einstein, A. (1956). *Investigations on the theory of the Brownian movement*. Furth (Ed.). Dover, New York. (English translation of preceding reference.).
- Feltham, G. A. & Ohlson, J. (1996). Uncertainty resolution and the theory of depreciation measurement. *Journal of Accounting Research*, 34(2), 209–234.
- Feltham, G. A. & Ohlson, J. A. (1995). Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 689–731.
- Forughi, D., Amiri, H. & Ebrahimian, A. (2017). Persistence of components of industry-wide and firm-specific earnings. *Scientific Journal Management System*, 9(2), 63–92 (In Persian).
- Franzen, L. & Radhakrishnan, S. (2009). The value relevance of R&D across profit and loss firms. *Journal of Accounting and Public Policy*, 28(1), 16–32.
- Givoly, D., Hayn, C. & Natarajan, A. (2007). Measuring reporting conservatism. *The Accounting Review*, 82(1), 65–106.

- Gujarati, D. N. (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- Hiemann, M. (2020). Earnings and firm value in the presence of real options. *The Accounting Review*. Article in press.
- Hughes, J., Li, J. & Zhang, M. (2004). Valuation and accounting for inflation and foreign exchange. *Journal of Accounting Research*, 42(4), 731–754.
- Konchitchki, Y. (2016). Accounting valuation and cost of capital dynamics: theoretical and empirical macroeconomic aspects. Discussion of Callen. *Abacus*, 52(1), 26–34.
- Lee, S. (2020). *Accounting information and contracting dynamics*. Thesis at Rice University. <https://hdl.handle.net/1911/108342>.
- Lintner, J. (1956). Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings, and taxes. *The American Economic Review*, 46(2), 97–113.
- Mandelbrot, B. B. & Hudson, R. L. (2010). *The (mis) behaviour of markets: a fractal view of risk, ruin and reward*. Profile books.
- Mehrani, S., & Hesarzadeh, R. (2011). Earnings volatility and earnings predictability. *Scientific Journal Management System*, 2(6), 27-42 (In Persian).
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Miller, M. H. & Modigliani, F. (1961). Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411–433.
- Mörters, P., & Peres, Y. (2010). *Brownian Motion* (Vol. 30). Cambridge University Press.
- Myers, J. N. (1999). Implementing residual income valuation with linear information dynamics. *The Accounting Review*, 74(1), 1–28.
- Nabavian, S. M., Nabavi Chashmi, S. A., Dadashi, I. & Mohseni Maleki, B. (2020). Implications of lintner's model in examine of dividends adjustment speed with the rolling regressions in crisis situations. *Management Accounting*, 13(44), 217–232 (In Persian).
- Nikbakt, M., Ghasemi, A., & Imani bradegh, M. (2020). The impact of management earnings forecast error on stability profit of cash & accrual components and stock over Evaluation. *Financial Accounting and Auditing Researches*, 12(46), 1–26 (In Persian).

- Ohlson, J. (1995). Earnings, book-values, and dividends in equity valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 661–687.
- Ohlson, J. A. (1999). On transitory earnings. *Review of Accounting Studies*, 4(3–4), 145–162.
- Ohlson, J. A. & Juettner-Nauroth, B. E. (2005). Expected EPS and EPS growth as determinants of value. *Review of Accounting Studies*, 10(2–3), 349–365.
- Penman, S. & Zhang, X.-J. (2020). A theoretical analysis connecting conservative accounting to the cost of capital. *Journal of Accounting and Economics*, 69(1), 101236.
- Pope, P. F. & Wang, P. (2005). Earnings components, accounting bias and equity valuation. *Review of Accounting Studies*, 10(4), 387–407.
- Skogsvik, K., & Juettner-Nauroth, B. E. (2013). A note on accounting conservatism in residual income and abnormal earnings growth equity valuation. *British Accounting Review*, 45(1), 70–80.
- Stark, A. W. (2008). Intangibles and research. An overview with specific focus on the UK. *Accounting and Business Research*, 38(3), 275–285.
- Stark, A. W. (1997). Linear information dynamics, dividend irrelevance, corporate valuation and the clean surplus relationship. *Accounting and Business Research*, 27(3), 219–228.