



<https://amf.ui.ac.ir>

Journal of Asset Management and Financing

E-ISSN: 2383-1189

Vol. 9, Issue 2, No. 33, Summer 2021, p 21-46

Received: 11.10.2020 Accepted: 08.03.2021

Research Paper

The Value Content of Different Free Cash Flow Models in Tehran Stock Exchange with Emphasis on Industry Type

Javad Hosseini

Ph.D. Candidate, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
hosseini_accounting@yahoo.com

Rasoul Baradaran Hasanzadeh *

Associate Professor, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
baradaran313@iaut.ac.ir

Ahmad Mohammadi

Assistant Professor, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
ahmad.mohammady@iaut.ac.ir

Mehdi Zeynali

Assistant Professor, Department of Accounting, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
dr.zeynali@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to identify a certain criterion of free cash flow that has the highest value content. To achieve this purpose, using a multiple regression model, 11 commonly used free cash flow models were tested to examine the value content, once in a sample of 180 firms listed in Tehran Stock Exchange during 2009 to 2019, and once separately in manufacturing industries with high asset ratios. According to the results, 7 models out of 11 different models of free cash flow have valuable content and confirm the research hypothesis that free cash flow has valuable content. Examining the results, it can be seen that Lehn and Poulsen's (1989) model has the highest value content in the total level of listed companies and separately in industries with higher asset ratios such as base metals, automotive, chemical, petroleum, and pharmaceutical products

Keywords: Free cash flow, Changes in stock price, Value content, Industry

Introduction:

Because Jensen (1986)'s definition of free cash flow has non-objective (subjective) components; it allows analysts, researchers, and managers to use their personal discretion in calculating a company's free cash flow. Thus, as long as a standardized measure of free cash flow is agreed upon by academics and professionals, the free cash flow seems to be more appropriate for analysis, discussion, and decision-making within the firm rather than for comparison between firms (Bhandari & Adams, 2017). Therefore, empirical studies of the value content of different definitions of free cash flow is of great importance. If free cash flow has value content, it could help investors make better decisions in their investments, and if it does not have valuable content, then investors would not need to waste their time considering this criterion in their decision-making process. The study of the value content of different definitions and criteria of free cash flow is to select and determine a specific criterion of free cash flow so that it can be more relevant for users of accounting information to predict stock price changes. In addition, identifying a certain definition of free cash flow that has the most valuable content can have major implications for accounting standard makers. The fact that all companies within a

*Corresponding author

Hosseini, J., Baradaran Hassan Zadeh, R., Mohammady, A., Zeynali, M. (2021). The Value Content of Different Free Cash Flow Models in Tehran Stock Exchange with Emphasis on Industry Type. *Journal of Asset Management and Financing*, 9(2), 21-46.



2383-1189 / © 2021 The Authors. Published by University of Isfahan

This is an open access article under the by-nc-nd/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



<http://dx.doi.org/10.22108/amf.2021.124885.1588>



<https://dorl.net/dor/20.1001.1.23831170.1400.9.2.2.6>

particular industry use a single method and definition to calculate free cash flow increases the comparability of accounting information among companies in that industry. According to what has been said, the purpose of this study is to investigate the value content of different models of free cash flow in Iranian companies.

Method and Data:

The research area is the companies listed on the Tehran Stock Exchange and the period is from 2009 to 2019. The purpose of this study is to measure the value content of each model of free cash flow and select a model of free cash flow with the most valuable content in the Iranian capital market as a whole and then separately in different industries. The widely used extractive models include: 1) Lehn and Poulsen (1989), 2) Copland et al. (1991), 3) Richardson (2006), 4) Verdi (2006), 5) Cornett et al. (2012), 6) Kieso et al. (2013), 7) Ross et al. (2013), 8) Palepu & Healy (2013), 9) Brealy et al. (2015), 10) Brigham and Houston (2016), and 11) Bhandari & Adams (2017). After extracting the widely used free cash flow patterns, the value content of each pattern according to Maksy's (2016) research is fitted using the share price changes in a regression model.

Findings:

The results show that the Lehn and Poulsen (1989) model has the highest value content in the total level of listed companies and separately in high asset (higher company's asset to total market asset ratio) industries such as base metals, automotive, chemical, petroleum, and pharmaceutical products. This model is one of the oldest free cash flow calculation models and is measured based on the operating profit, which is a very important item by investors and other users and market stakeholders. That is why it is better known by the market and its value content has been proven in numerous studies. Also, this model is based on accruals and dividends, the value of which has been proven many times in various studies in the Iranian market; Therefore, the level of general knowledge of the Iranian market about the model of Lehn and Poulsen (1989) is probably explained based on such variables. Another reason for the higher value content of this model is the ease of its calculation by participants in the capital market because they can easily calculate the amount of free cash flow by examining the income statement of companies and direct their investment decisions accordingly.

Conclusion and Results:

According to the results, free cash flow patterns have value content, but these patterns have different value contents. Users of financial information can use the results of this study to better predict stock price changes. Since the main purpose of financial reporting is to provide useful information for decision-making, the results of the present study could improve the decision-making of users of financial statements. Also, using the results of this research could increase the comparability of companies (in the stock market and within the industry) and increase the quality of financial reporting.

References

- Adhikari, A. & Duru, A. (2006). Voluntary disclosure of free cash flow information. *Accounting Horizons*, 20(4), 311–332. <https://doi.org/10.2308/acch.2006.20.4.311> .
- Aflatooni, A. (2016). *Statistical analysis in accounting and finance using stata*. Tehran: Termeh Publication. (in Persian)
- Aghaie, M., Kazempour, M. & Mansourlakoraj, R. (2015). The effect of free cash flow and capital structure on different criteria for evaluating the performance of the Material Industry and Pharmaceutical Products companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Health Accounting*, 3(2), 1-15. <https://dx.doi.org/10.30476/jha.2014.16969>. (in Persian)
- Aharony, J. H. & Falk, N. Y. (2006). *Corporate life cycle and the valuerellevance of cash flow versus accrual financial information*. School of Economics and Management Bolzano, Italy, Working Paper, 34.
- Barlev, B., & Livant, J. (1990). The information content of funds statement ratios. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 5(3), 411-431.
- Belkaoui, Ahmed Riahi (1993). The Information content of value added earning and cash flow: U.S. evidence. *International Journal of Accounting*, 28(2), 140-146
- Bhandari, S. B. & Adams, M. T. (2017). On the definition, Measurement, and use of the free cash flow concept in financial reporting and analysis, A review and recommendations. *Journal of Accounting and Finance*, 17(1), 11-19.
- Biddle, G. and G.Hilary (2006). Accounting quality and firm- level capital investment. *The Accounting Review*, 81(5), 963-982. <https://www.jstor.org/stable/4093094>
- Brealey, R., Myers, S. & Marcus, A. (2015). *Corporate Finance*. 8th Ed. New York: McGraw Hill.
- Brigham, E. F. & Houston, J. F. (2016). *Fundamentals of Financial Management*, 14th Ed. Boston: MA, Cengage Learning.
- Carroll, C. & Griffith, J. M. (2001). Free cash flow, leverage, and investment opportunities. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 40(3&4), 141-153. <https://www.jstor.org/stable/40473338>.
- Charitou, A., Clubb, C. & Andreou, A. (2001). The effect of earning permanence, growth and firm size on the usefulness of cash flows in explaining security returns: empirical evidence for the UK. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28(5-6), 563-594. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00385>.
- Cheng, Z., Charles, P. & Junrui, Z. (2014). Free cash flow, growth opportunities, and dividends: Does cross-listing of shares matter? *The Journal of Applied Business Research*, 30(2), 587-598. <https://doi.org/10.19030/jabr.v30i2.8428>.
- Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (1991). *Valuation, Measuring and Managing the value of companies*, McKinsey & Company, Inc.
- Cornett, M., Adair, T. A. & Notsinger, J. (2012). *Finance: Application and Theory*. New York: McGraw Hill.
- Dhumale, R. (1998). Earnings retention as a specification mechanism in logistic bankruptcy models: A test of the free cash flow theory. *Journal of Business Finance & Accounting*, 25(7 & 8), 1005-1023. □ DOI:10.1111/1468-5957.00223


- Fakhari, H. & Asadzadeh, A. (2018). The effect of leverage and free cash flow on the cash holding. *Journal of Financial Management Strategy*, 5(4), 1-23. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2018.15769.1402>. (in Persian)
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. M. & Schipper, K. (2004). Cost of equity and earnings attributes. *The Accounting Review*, 79(4), 967-1010. <https://www.jstor.org/stable/4093083>.
- Freund, S., prizes, A. & Vasudevan, G. (2003). Operating performance and free cash flow of asset Buyers. *Financial management*, 32(4), 87-106. <https://doi.org/10.2307/3666137>.
- Gregory, A. (2005). The long run abnormal performance of UK acquirers and the free cash flow hypothesis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(5 & 6), 777-814. <https://doi.org/10.1111/j.0306-686X.2005.00614.x>.
- GuruFocus.com. (2013). Earnings, Free Cash Flow, and Book Value? Which parameters are stock prices more correlated to? <http://www.gurufocus.com/news/225255/earnings-free-cash-flow-book-value-which-parameters-are-stock-prices-most-correlated-to->. August 2, 2013.
- Habib, A. (2011). Growth opportunities, earnings permanence and the valuation of free cash flow. *Australasian Accounting Business & Finance Journal*, 5(4), 101-122.
- Hoseini, S. M., Moghadam, A., Raiesi, Z. & Ahmadi, Gh. (2017). Growth opportunities, earning permanence and the valuation of free cash flow. *Journal of Financial Management Strategy*, 5(3), 45-74. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2017.14796.1334>. (in Persian)
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329. <https://www.jstor.org/stable/1818789>.
- Kazemi, H. & Jahangiri Livari, A. (2013). Comparing efficiency of free cash flow models in valuing companies. *Accounting and Auditing Research*, 5(18), 1-20. <https://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2013.104544>. (in Persian)
- Kieso, D., Weygandt, J. & Warfield, T. (2013). *Intermediate accounting*. 15th Ed. New York: John Wiley & Sons.
- Lang, L. H. P., Stulz, R. M. & Walking, R. A. (1991). A test of the free cash flow hypothesis: The case of bidder returns. *Journal of Financial Economics*, 29, 35-315. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(91\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(91)90005-5).
- Lehn, K. & Poulsen, A. (1989). Free cash flow and stockholder gains in going private transactions. *Journal of Finance*, 771-787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb04390.x>.
- Mahmoudabadi, H., Mahdavi, Gh. & Fereydouni, M. (2013). An investigation on the effects of the free cash flow and agency costs on the performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange (TSE). *Journal of Accounting Knowledge*, 4(12), 111-131. <https://dx.doi.org/10.22103/JAK.2013.52>. (in Persian)
- Maksy, M. M. (2016). Is free cash flow value relevant? The case of information technology industry. *Journal of Accounting and Finance*, 16(5), 73-84.
- Mann, S. V. & Sichernman, N. W. (1991). The agency costs of free cash flow: Acquisition Activity and Equity Issues. *Journal of Business*, 64(2), 213-227. <http://dx.doi.org/10.1086/296534>.
- Mills, J., Bible, L. & Mason, R. (2002). Rough waters for comparability: Defining free cash flow. *CPA Journal*, 37-41.
- Moradi, J., Valipour, H. & Khademi, M. (2014). Investigation of the impact of disclosure quality on the relationship between free cash flow and firm value. *Asset Management and Financing*, 2(2), 87-98. (in Persian)
- Namazi, M. & Shokrolahi, A. (2014). Investigation of interaction between free cash flow, debt policy and ownership structure using the simultaneous equations system: Case study of listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Advances*, 5(2), 165-206. <https://dx.doi.org/10.22099/jaa.2014.1881>. (in Persian)
- Opler, T. C. & Titman, Sh. (1993). The determinants of leveraged buyout activity: Free Cash Flows vs. Financial Distress Costs. *Journal of Finance*, 48(1), 1985-99. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05138.x>.
- Palepu, K. G. & Healy, P. M. (2013). *Business analysis and valuation*, 5th Ed. Mason, OH: Cengage Learning.
- Penman, S. & Yehuda, N. (2009). The pricing of earnings and cash flows and an affirmation of accrual accounting. *Review of Accounting Studies*, 14(4), 453-479. <https://doi.org/10.1007/s11142-009-9109-4>.
- Richardson, S. (2006). Overinvestment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2-3), 159-189. <http://dx.doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>
- Ross, S., Westerfield, R. & Jaffe, J. (2013). *Corporate Finance*. 10th Ed. New York: McGraw Hill.
- Setayesh, M. H. & Salehinia, M. (2016). Impact of ownership structure and capital structure on free cash flows. *Financial Accounting and Auditing Resaearch*, 7(25), 15-32. (in Persian)
- Shahmoradi, N. (2013). The effect of growth opportunities and stable profitability on market value of free cash flows of listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(8), 495-501. (in Persian)
- Verdi, R. (2006). *Financial reporting quality and investment efficiency*. MIT: Working paper.
- Wiggins, V., Poi, B. (2002). Testing for panel-level heteroskedasticity and autocorrelation. Online http://www.stata.com/support/faqs/statistics/panel_level
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panal data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Yaghoubi Khankhajeh, A. & Jahanshad, A. (2017). Application of DEA in the calculation of consolidated index of stock liquidity (evidence of Tehran Stock Exchange). *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 10(35), 35-47. (in Persian)

محتوای ارزشی الگوهای مختلف جریان نقد آزاد در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نوع

صنعت

جواد حسینی

دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
hosseini_accounting@yahoo.com

رسول برادران حسن‌زاده 

دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
baradaran313@iaut.ac.ir

احمد محمدی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
ahmad.mohammady@iaut.ac.ir

مهدی زینالی

استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
dr.zeynali@gmail.com

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر شناسایی معیار معینی از جریان نقد آزاد با بیشترین محتوای ارزشی است. در واقع، هدف شناسایی سنجهای برای جریان نقد آزاد است که با به‌کارگیری آن، پیش‌بینی بهتری از تغییرات قیمتی سهام انجام شود؛ همچنین استفاده از این معیار معین برای محاسبه جریان نقد آزاد، موجب ارتقای قابلیت مقایسه شرکت‌ها در کل بورس اوراق بهادار و درون یک صنعت می‌شود. روش: برای دستیابی به این هدف، ۱۱ الگوی پرکاربرد جریان نقد آزاد به‌منظور بررسی محتوای ارزشی، به‌طور مجزا یک‌بار در نمونه‌ای از ۱۸۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷ و یک‌بار نیز به تفکیک در صنایع تولیدی با نسبت حجم دارایی زیاد در کل بورس با استفاده از الگوی رگرسیون چندگانه آزمون شد. **یافته‌ها و نتایج:** طبق نتایج حاصل از آزمون فرضیه پژوهش، هفت الگو از بین ۱۱ الگوی مختلف جریان نقد آزاد در سطح کل، دارای محتوای ارزشی است و فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی است را تأیید می‌کند. جریان نقد آزاد براساس الگوی لن و پلسن (1989) در سطح کل و الگوهای وردی (2006)، کاپلند و همکاران (1991)، وردی (2006)، پالپو و هیلی (2013) و لن و پلسن (1989) به ترتیب در صنایع دارویی، شیمیایی، فرآورده نفتی، فلزات اساسی، غذایی و خودرویی با ضریب تعیین بیشتری تغییرات قیمت سهام در بازار را پیش‌بینی می‌کند و تبیین بهتری از محتوای ارزشی دارد. طبق نتایج، الگوهای جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی است؛ اما این الگوها، محتوای ارزشی متفاوتی دارد و استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی، با استفاده از نتایج این پژوهش، پیش‌بینی بهتری از تغییرات قیمتی سهام انجام می‌دهند. از آنجا که هدف اصلی گزارشگری مالی، فراهم‌کردن اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری است، این پژوهش موجب بهبود تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان از گزارش‌های مالی خواهد شد؛ همچنین استفاده از نتایج این پژوهش، به افزایش قابلیت مقایسه شرکت‌ها (در کل بورس و در داخل صنعت) و افزایش کیفیت گزارشگری مالی منجر می‌شود.

کلیدواژه‌ها: جریان نقد آزاد، تغییرات قیمت سهام، محتوای ارزشی، صنعت.

* نویسنده مسئول

۱- این مقاله مستخرج از رساله دکتری است.

حسینی، جواد، برادران حسن‌زاده، رسول، محمدی، احمد و زینالی، مهدی. (۱۳۹۹). محتوای ارزشی الگوهای مختلف جریان نقد آزاد در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نوع صنعت، مدیریت دارایی و تأمین مالی، (۲): ۲۱-۴۶.



مقدمه

جریان نقدی برای همه افراد و سازمان‌ها مهم است. برای سازمان‌های تجاری، صورت جریان‌های نقدی یکی از چهار صورت مالی اصلی در گزارش‌های سالانه است. بسیاری از معیارهای جریان نقدی در این صورت مالی وجود دارند و از آن حاصل می‌شوند. اصطلاح جدید جریان نقدی، به نام جریان نقد آزاد (FCF)^۱، نخستین بار توسط جنسن^۲ (1986)، در زمینه تضاد نمایندگی مطرح شد. او جریان نقد آزاد را چنین تعریف کرد: «جریان‌های نقدی مازاد بر مقدار مورد نیاز برای تأمین مالی پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت که با نرخ هزینه سرمایه اتکاپذیر تنزیل شده باشد.» طبق نظر جنسن تضاد منافع زمانی بین سهام‌داران و رویه‌های اضافه پرداختی مدیران تشدید می‌شود که سازمان‌ها جریان‌های نقد آزاد شایان توجهی تولید می‌کنند؛ زیرا مدیران از این وجوه برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی با هدف خودخواهی مدیریتی (مدیر شرکت‌های بزرگ بودن) و به‌طور احتمالی افزایش میزان پاداش خود استفاده می‌کنند (Bhandari & Adams, 2017). جنسن استدلال می‌کند که مدیران نباید پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی را تحصیل کنند و در عوض باید جریان نقد آزاد را به‌صورت سود تقسیمی بین سهام‌داران توزیع کنند و اگر تمایل به تحصیل شرکت جدیدی دارند، باید از سرمایه استقراری به‌جای جریان نقد آزاد استفاده کنند تا از این طریق توسط اعتباردهندگان کنترل شوند و از طریق فشارهای وارده از سمت آنان نتوانند در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی سرمایه‌گذاری کنند (Maksy, 2016).

عبارت «جریان نقد آزاد» مفهومی به‌طور شگفت‌انگیز جذاب برای عموم مردم و تحلیلگران است. پسوند «آزاد» این عبارت را به اصطلاحی جذاب و پرمعنی برای تمامی ذی‌نفعان سازمان‌های انتفاعی و غیرانتفاعی تبدیل کرده است. جریان نقد آزاد در جایگاه وجوه توزیع‌شدنی بین سهام‌داران یا مصرف‌شدنی توسط مدیران نیز ملاحظه و در نقش وجه نقد اضافی هم تلقی می‌شود که پس از تقسیم سود و سرمایه‌گذاری، در سرمایه در گردش و دارایی مشهود در شرکت باقی می‌ماند (Fakhari & Asadzadeh, 2018)؛ با این حال از آنجا که تعریف جنسن (1986) از جریان نقد آزاد دارای اجزای غیر عینی (ذهنی) است، به تحلیلگران، پژوهشگران و مدیران اجازه می‌دهد تا از اختیار و نظرات شخصی خود در محاسبه جریان نقد آزاد یک شرکت استفاده کنند؛ بنابراین تا زمانی که دانشگاهیان و کارشناسان درباره معیار استاندارد شده‌ای از FCF توافق کنند، به نظر می‌رسد جریان نقد آزاد بیشتر برای تحلیل، بحث و تصمیم‌گیری در داخل شرکت مناسب باشد و برای مقایسه بین شرکت‌ها مطلوب نباشد (Bhandari & Adams, 2017). براساس آنچه مطرح شد، بررسی تجربی محتوای ارزشی تعاریف مختلف از جریان نقد آزاد اهمیت بسیاری دارد؛ زیرا اگر جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی باشد، به سرمایه‌گذاران کمک خواهد کرد که در سرمایه‌گذاری‌های خود تصمیمات بهتری اتخاذ کنند و اگر دارای محتوای ارزشی نباشد، سرمایه‌گذاران نیازی به اتلاف زمان برای مدنظر قراردادن این معیار در فرآیند تصمیم‌گیری خود نخواهند داشت. مطالعه و بررسی محتوای ارزشی تعاریف و معیارهای مختلف جریان نقد آزاد به‌منظور انتخاب و تعیین معیاری خاص از آن (FCF) است که برای استفاده‌کنندگان اطلاعات حسابداری، به‌منظور پیش‌بینی تغییرات قیمت سهام مربوط‌تر باشد؛ به‌علاوه اینکه شناسایی تعریف معینی از جریان نقد آزاد با بیشترین محتوای ارزشی، ممکن است پیامدهای عمده‌ای برای استانداردها حسابداری به همراه داشته باشد. اینکه تمامی شرکت‌ها در داخل صنعتی خاص از یک روش و تعریف واحد برای محاسبه جریان نقد آزاد استفاده کنند، قابلیت مقایسه اطلاعات حسابداری در بین شرکت‌های آن صنعت را افزایش می‌دهد؛ بنابراین با توجه به این موضوع که ممکن است شرکت‌های موجود در صنعتی خاص وجوه نقد بیشتری برای مخارج سرمایه‌ای یا دیگر فعالیت‌های سرمایه‌گذاری نسبت به شرکت‌های صنایع دیگر مصرف کنند، بررسی محتوای ارزشی معیارهای جریان نقد آزاد باید به تفکیک در صنایع صورت گیرد. بنابر آنچه مطرح شد، هدف از پژوهش حاضر بررسی این موضوع است که محتوای ارزشی الگوهای مختلف جریان نقد آزاد در شرکت‌های ایرانی چگونه است؟

^۱. Free Cash Flow

^۲. Jensen

مبانی نظری

در ادبیات مالی تنوع گسترده‌ای از تعاریف جریان نقد آزاد وجود ندارد و جنسن (1986) در جایگاه شخصی که نخستین مقاله در حوزه تعریف بنیادی از جریان نقد آزاد را ارائه داده است، شناخته می‌شود. جنسن (1986) فرض می‌کند که جریان نقد آزاد هزینه‌های نمایندگی را افزایش می‌دهد؛ زیرا مدیران شرکت‌های با جریان نقد آزاد زیاد، آن را صرف سرمایه‌گذاری در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی منفی با هدف خودخواهی مدیریتی (مدیر شرکت‌های بزرگ بودن) و به‌طور احتمالی افزایش میزان پاداش خود می‌کنند. او برای اثبات فرضیه خود نشان داد که بازده سرمایه‌گذاری تحصیل‌کننده، بعد از تحصیل (سرمایه‌گذاری) کمتر از قبل تحصیل می‌شود و بر آن اساس جریان نقد آزاد را این‌گونه تعریف کرد: «جریان‌های نقدی مازاد بر مقدار مورد نیاز برای تأمین مالی پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت که با نرخ هزینه سرمایه اتکاپذیرتنزیل شده باشد.» بخش عمده مقالات در حوزه ادبیات مالی تمایل دارند با فرضیه جنسن موافقت کنند؛ از جمله مان و سیچرمن^۱ (1991)، اوپلر و شریدان^۲ (1993)، دامله^۳ (1998)، کارول و گریفیت^۴ (2001) و فروند و همکاران^۵ (2003). لنگ و همکاران^۶ (1991) از معیار کیوتوبین^۷ (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام) برای بررسی فرضیه جریان نقد آزاد استفاده کردند و نشان دادند فرضیه جریان نقد آزاد دلالت بر این موضوع دارد که بازده تحصیل‌کننده در شرکت‌های با کیوتوبین کم با جریان نقد آزاد ارتباط معکوس دارد؛ ولی در شرکت‌های با کیوتوبین زیاد ارتباطی وجود ندارد. یکی از پژوهش‌های شایان توجه در حوزه جریان نقد آزاد که مخالف با فرضیه جنسن است، مربوط به گرگوری^۸ (2005) است که نشان داد شرکت‌های با جریان نقد آزاد زیاد نسبت به شرکت‌های با جریان نقد آزاد کم عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند. مشکلی که در تعریف جنسن از جریان نقد آزاد وجود دارد این است که دردسترس عموم نیست؛ بنابراین کنترل‌شدنی نیست؛ زیرا شرکت‌ها مجموعه واقعی پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبتی را که در هر نقطه از زمان یا حتی برای یک سال معین دارند، افشا نمی‌کنند.

برخلاف ادبیات مالی، ادبیات حسابداری تعاریف زیادی از جریان نقد آزاد دارد؛ برای مثال ماندالای ریزورت^۹ (که در گذشته به سیرکوس معروف بود) یکی از نخستین شرکت‌هایی بود که اطلاعات جریان نقد آزاد خود را در گزارش سالانه خود در سال ۱۹۸۸ ارائه کرد و در سال‌های بعد تعریف خود را از جریان نقد تغییر داد؛ به طوری که در سال ۱۹۸۸ جریان نقد آزاد را سود عملیاتی تعریف کرد؛ اما در سال ۲۰۰۰، هزینه‌های قبل از تأسیس، زیان کنارگذاری دارایی، استهلاک دارایی مشهود و نامشهود، هزینه بهره، سود تقسیمی و سایر درآمدها مانند عواید حاصل از کنارگذاری تجهیزات و سایر دارایی‌ها را به آن اضافه کرد. قبل از سال ۱۹۹۹، شرکت کوکاکولا، جریان نقد آزاد را به‌صورت جریان نقد ناشی از عملیات منهای جریان نقد ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری تعریف کرد و در سال ۱۹۹۹، تعریف خود را به‌صورت جریان نقد ناشی از عملیات منهای «سرمایه‌گذاری تجاری» تغییر داد. تجزیه و تحلیل از شاخص جریان نقد آزاد سال ۱۹۹۹ کوکاکولا نشان می‌دهد که منظور او از سرمایه‌گذاری تجاری همان مخارج سرمایه‌ای است. تغییر در تعریف جریان نقد آزاد در سال ۱۹۹۹ در شرکت کوکاکولا باعث شد جریان نقد آزاد آن به‌طور تقریبی دو میلیارد دلار افزایش یابد. مایلز و همکاران^{۱۰} (2002) تعاریف مختلف جریان نقد آزاد در مجلات معروف و مؤسسات خدمات مشاوره سرمایه‌گذاری را به شرح زیر گزارش کردند:

مجله پول^{۱۱}: سود عملیاتی - مخارج سرمایه‌ای - تغییرات سرمایه در گردش

مجله فوربز^۱: سود خالص + استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود +/- تغییرات سرمایه در گردش - هزینه نگهداری مخارج

1. Mann & Sicherman

2. Opler & Sheridan

3. Dhumale

4. Carrol & Griffith

5. Freund et al

6. Lang et al

7. measure of Tobin's q

8. Gregory

9. Mandalay Resort

10. Mills et al

11. Money Magazine

سرمایه‌ای

هری دوماش وینینگ اینوستینگ^۱: جریان نقد عملیاتی - جریان نقد پرداختی بابت اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات - سود تقسیمی ماتلی فول^۲: سود خالص + استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود - تغییرات سرمایه در گردش +/- پرداخت نقدی برای مالیات و لایو لاین^۳: سود خالص + استهلاک - سود تقسیمی - مخارج سرمایه‌ای - بدهی‌های پرداختی - هرگونه پرداخت نقدی برنامه‌ریزی شده

اینوستر لینکز^۴: سود خالص + استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود - مخارج سرمایه‌ای - سود تقسیمی

مشاوران گردش وجوه داخلی^۵: سود خالص + استهلاک دارایی‌های مشهود و نامشهود - مخارج سرمایه‌ای

آدیکاری و دورو^۶ (2006) در نمونه‌ای از ۵۴۸ شرکتی که به‌صورت داوطلبانه اطلاعات جریان نقد آزاد خود را گزارش کرده بودند، تعاریف مختلف استفاده شده توسط آنها را بررسی کردند. نتایج بررسی آنها نشان داد ۲۸۳ شرکت معادل ۵۱/۶ درصد، FCF را به‌صورت جریان نقد عملیاتی منهای مخارج سرمایه‌ای، ۱۱۷ شرکت معادل ۲۱/۴ درصد به‌صورت جریان نقد عملیاتی منهای مخارج سرمایه‌ای منهای سود تقسیمی و ۶۴ شرکت معادل ۱۱/۷ درصد به‌صورت جریان نقد عملیاتی منهای جریان نقد ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری تعریف کرده‌اند. ۸۴ شرکت باقی‌مانده معادل ۱۵/۳ درصد جریان نقد آزاد را به چهار روش مختلف دیگر تعریف کرده‌اند. پنمن و یهودا^۷ (2009) با به‌کارگیری این تعریف از جریان نقد آزاد که به‌صورت جریان نقد عملیاتی بعد از کسر وجوه نقد سرمایه‌گذاری شده محاسبه می‌شود به این نتایج دست یافتند که به‌طور میانگین، یک دلار اضافه از جریان نقد آزاد با یک کاهش در ارزش بازار شرکت مرتبط است؛ به‌علاوه نشان دادند این تعریف از جریان نقد آزاد هیچ ارتباطی با تغییر در ارزش بازار سهام ندارد.

از نظر سهامداران، جریان‌های نقد آزاد معیاری به‌منظور ایجاد ارزش برای آنان تلقی می‌شود؛ زیرا واحدهای تجاری با جریان‌های نقد آزاد مثبت زیاد، انتظار می‌رود که بتوانند با سرمایه‌گذاری وجوه مذکور در طرح‌های سرمایه‌گذاری جدید برای سهامداران خود ایجاد ارزش کنند (Yaghoubi Khankhajah & Jahanshad, 2017). پنمن و یهودا (2009) ارزش‌گذاری بازار از جریان‌های نقد آزاد را آزمون کردند. آنها نشان دادند طبق انتظار، سود، دارای ارزش‌گذاری مثبت از سوی بازار است؛ ولی جریان‌های نقد آزاد قدرت توضیح بازده سهام را ندارد؛ این در حالی است که نتایج پژوهش‌های بسیاری (Barlev, 1990, Belkouei, 1993 & Charitou et al., 2001) نشان می‌دهد که جریان‌های نقدی عملیاتی مانند سود دارای قدرت توضیح‌دهندگی برای بازده سهام است. چگونه جریان نقد عملیاتی دارای قدرت توضیح بازده سهام است، اما جریان نقد آزاد این قدرت را ندارد؟ پژوهشگران (Francis, LaFond, Olsson & Schipper, 2004; Habib, 2011) این تضاد را این‌گونه توضیح می‌دهند که جریان‌های نقد آزاد نشانه‌ای از قدرت تقسیم سود آینده شرکت نیست؛ اگرچه آنها در ادامه، در دفاع از نقش اطلاعاتی جریان‌های نقد آزاد بیان می‌کنند که جریان‌های نقد آزاد به‌دلیل کاستی‌های معیارهای حسابداری تعهدی دارای محتوای اطلاعاتی است؛ به این معنا که جریان‌های نقد آزاد در شرایط معینی ممکن است با ارزش‌گذاری مثبت از سوی بازار روبه‌رو شود؛ بنابراین پرسش مطرح این است: آیا در شرایط معینی جریان‌های نقد آزاد ممکن است اثر مثبتی بر بازده سهام داشته باشد؟ در برخی پژوهش‌ها مشخص شده است که در شرایط وجود فرصت‌های رشد و ناپایداری سود، جریان‌های نقد آزاد با ارزش می‌شود (Hoseini, Moghadam, Raies & Ahmadi, 2017). دیدگاه نظریه‌نمایندگی ادعا می‌کند که مدیران بیشتر احتمال دارد وجه نقد اضافی را برای منافع خود مصرف کنند و این موضوع در شرکت‌های مشکوک شدیدتر است؛ بنابراین این فرضیه مطرح

1. Forbes Magazine

2. Harry Domash's Winning Investing

3. The Motley Fool

4. Value Line

5. Investor Links

6. Advisors Inner Circle Fund

7. Adhikari & Duru

8. Penman & Yehuda

می‌شود که بازار وزن کمتری (بیشتری) را به جریان‌های نقد آزاد شرکت‌هایی می‌دهد که دارای فرصت رشد کمتری (بیشتری) هستند. در واقع، بازار انتظار دارد شرکت‌هایی که دارای جریان‌های نقد آزاد و فرصت‌های رشد بیشتر هستند، این وجوه را در پروژه‌های با خالص ارزش فعلی مثبت به کار گیرند؛ بنابراین چنین به نظر می‌رسد که ارزش بازار سهام شرکت‌های دارای جریان نقد آزاد و فرصت‌های رشد زیاد، باید بیشتر باشد. جریان‌های نقدی آزاد به طور احتمالی در شرکت‌های با سود ناپایدار (کیفیت کم) با ارزش‌تر است. در شرکت‌های دارای سود پایدار، قابلیت پیش‌بینی سود زیاد است و این شرکت‌ها با واکنش مثبت بازار روبه‌رو می‌شوند (Francis et al., 2004). آهارونی و همکاران^۱ (2006) توان توضیح‌دهندگی معیارهای مبتنی بر جریان نقد آزاد و معیارهای مبتنی بر اقسام تعهدی در رابطه با ارزش شرکت را بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که در مرحله رشد، توان توضیح‌دهندگی ارزش شرکت به وسیله معیارهای مبتنی بر جریان‌های نقد آزاد بهتر است. حبیب^۲ (2011) نشان داد شرکت‌های با فرصت‌های رشد و جریان نقد آزاد (که به صورت جریان نقد ناشی از عملیات منهای مخارج سرمایه‌ای تعریف شده است) بیشتر، ارزش قیمتی بیشتری خواهند داشت و علاوه بر این نشان داد جریان نقد آزاد با بازده سهام ارتباط مثبت دارد. گورو فوکس دات کام^۳ (2013)، وب‌سایتی که دیدگاه بازار و اخبار راهنمایی‌های سرمایه‌گذاری را دنبال می‌کند، نتایج پژوهشی در این زمینه را منتشر کرده و به این نتیجه دست یافته است که سودها و ارزش‌های دفتری با قیمت سهام به طور معنی‌داری همبستگی دارند؛ اما جریان نقد آزاد که به صورت جریان و وجوه نقد عملیاتی منهای مخارج سرمایه‌ای اندازه‌گیری شده بود با قیمت سهام همبستگی ندارد. شاه‌مرادی (2013) نشان داد بین جریان نقد آزاد (که به صورت جریان نقد عملیاتی منهای مخارج سرمایه‌ای تعریف شده بود) و بازده سهام شرکت ارتباط معنی‌داری وجود دارد. چنگ و همکاران^۴ (2014) متوجه شدند که شرکت‌های عضو بورس چین به دلیل نظارت سهام‌داران بیرونی دارای مشکلات نمایندگی کمتری در خصوص جریان‌های نقد آزاد هستند. آنها نشان دادند شرکت‌های عضو نسبت به شرکت‌های غیر عضو، هنگام داشتن جریان‌های نقد آزاد سعی می‌کنند سود تقسیمی خود را افزایش دهند تا احتمال مشکل سرمایه‌گذاری بیش از حد را کاهش دهند. مکسی^۵ (2016) نشان داد جریان نقد آزادی که به صورت جریان نقد عملیاتی منهای مخارج سرمایه‌ای منهای سود نقدی سهام ممتاز اندازه‌گیری شود، بیشترین محتوای اطلاعاتی را در صنعت تکنولوژی اطلاعات دارد. کاظمی و جهانگیری لیواری (2013) نشان دادند الگوی تعدیل‌شده اولسون^۶ نسبت به سایر الگوها از قدرت توضیح‌دهندگی بیشتری برخوردار است و جریان نقد آزاد محاسبه‌شده بر مبنای الگوهای لن و پولسن^۷، وردی^۸ و کاپلند^۹ به ترتیب بیشترین کارایی را در الگوی تعدیل‌شده اولسون برای تعیین ارزش سهام شرکت دارند. در پژوهشی دیگر محمودآبادی، مهدوی و فریدونی (2013) به این نتیجه رسیدند که جریان‌های نقد آزاد با تمامی معیارهای ارزیابی عملکرد رابطه مثبت و معناداری دارد و فرضیه جریان‌های نقد آزاد را نقض کردند. مرادی، ولی‌پور و خادمی (2014) نشان دادند هرچه کیفیت افشای شرکت بیشتر باشد و شرکت از فرصت رشد زیادی برخوردار باشد، آنگاه جریان نقد آزاد تأثیر مثبت و قوی‌تری بر ارزش شرکت دارد. نمازی و شکراللهی (2014) منفی و معنادار بودن اثر متغیر عملکرد بر متغیر جریان نقدی آزاد و به طور متقابل منفی و معنادار بودن اثر متغیر جریان نقدی آزاد بر متغیر عملکرد را گزارش کردند. حسینی، مقدم، رئیسی و احمدی (2017) از تحلیل عاملی برای کاهش تعداد متغیرها و بهبود الگو استفاده کردند و نشان دادند شرکت‌های با جریان‌های نقد آزاد مثبت و فرصت‌های رشد جذاب را سهامداران به مبلغ بیشتری ارزش‌گذاری می‌کنند.

1. Aharoni et al

2. Habib

3. GuruFocous.com

4. Cheng et al

5. Maksy

6. Ohlson's adjusted model

7. Lehn & Poulsen

8. Verdi

9. Copland

روش پژوهش

قلمروی مکانی پژوهش، شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و بازه زمانی آن سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷ است؛ ولی چون به داده‌های t-1 نیاز بود، بازه زمانی مطالعه‌شده از سال ۱۳۸۶ بررسی شد. از آنجا که در پژوهش حاضر محتوای ارزشی جریان نقد آزاد یک‌بار براساس کل شرکت‌ها و یک‌بار به تفکیک در صنایعی که بخش عمده اقتصاد کشور را در اختیار دارند بررسی می‌شود، نمونه مطالعه با مدنظر قراردادن معیارهای زیر انتخاب شده است: ۱. نمونه انتخابی شامل تمام شرکت‌های بورسی به‌جز مؤسسات مالی و بانک‌ها و واسطه‌گری‌ها (به لحاظ شرایط خاص محیط گزارشگری) باشد؛ ۲. برای رعایت همسانی شرایط شرکت‌ها، سال مالی آنها منتهی به ۲۹ اسفند باشد و اطلاعات لازم برای محاسبه متغیرهای پژوهش، از صورت‌های مالی سالانه و یادداشت‌های همراه استخراج شود تا با یکدیگر مقایسه شوند و آثار تقویمی در مقایسه شرکت‌ها مؤثر نباشد؛ زیرا با اندازه‌گیری تغییرات قیمت سهام و داده‌های حسابداری شرکت‌ها در تاریخ معین، تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و سیاسی روی همه شرکت‌ها یکسان خواهد بود و اثر این متغیرها نیز کنترل خواهد شد؛ ۳. در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا پایان سال ۱۳۹۷ در بورس اوراق بهادار فعال بوده باشد؛ همچنین توقف معاملاتی بیش از سه‌ماه به‌صورت پیوسته در هر سال پژوهش نداشته و دوره مالی خود را طی این مدت تغییر نداده باشد؛ چون در پژوهش نیاز به محاسبه متغیرهای بازار سرمایه‌ای از قبیل بازده و قیمت سهام بود؛ ۴. کلیه اطلاعات و نسبت‌های مالی مورد نیاز شرکت محاسبه‌شده و طی دوره پژوهش در دسترس باشد. این محدودیت نیز اطمینان از به‌کارگیری نمونه‌ای یکنواخت برای مقایسه معیارهای مختلف را در پی خواهد داشت. اعمال محدودیت‌های فوق منجر به جمع‌آوری داده‌های ۱۸۰ شرکت پذیرفته‌شده در بورس شد؛ همین‌طور برای انتخاب نمونه آماری به تفکیک صنعت از نسبت جمع دارایی‌های صنعت بر کل دارایی‌های شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در پایان سال ۱۳۹۷ استفاده شده است. از بین صنایع تولیدی باقی‌مانده، صنایعی که نسبت دارایی‌های آن به کل دارایی‌های صنایع تولیدی از میان به‌بیشتر بود، انتخاب شد که در نهایت، به ۱۳ صنعت منجر و به‌منظور سهولت در بررسی‌ها صنایع مشابه در یک گروه قرار داده شد و در نهایت، به هفت گروه صنعت به این شرح رسید: ۱. شیمیایی؛ ۲. دارویی؛ ۳. فلزات اساسی، محصول فلزی و کانه فلزی؛ ۴. فرآورده نفتی؛ ۵. دستگاه‌های برقی، رایانه و فنی مهندسی؛ ۶. ماشین‌آلات، تجهیزات، قطعات و خودرو؛ ۷. غذایی به‌جز قند و شکر و قند و شکر و زراعت.

از آنجا که هدف پژوهش حاضر سنجش محتوای ارزشی تک تک الگوهای جریان نقد آزاد و انتخاب الگویی از جریان نقد آزاد است که در بازار سرمایه ایران در کل و سپس به تفکیک در صنایع مختلف بیشترین محتوای ارزشی را دارد، نخستین قدم استخراج الگوهای مختلف، سنجش جریان نقد آزاد به شرح زیر است: با توجه به تعاریف فراوان موجود در زمینه جریان نقد آزاد، در این پژوهش تلاش می‌شود الگوهای مربوط به تعاریف پرکاربرد از جریان نقد آزاد بررسی شود که به این منظور با مراجعه به پژوهش‌های داخلی و خارجی، هر الگویی از جریان نقد آزاد که بیش از سه‌بار استفاده شده، انتخاب شده است. برای اندازه‌گیری متغیرهای جریان نقد آزاد به صورت‌های مالی شرکت‌ها نیاز بود که با مراجعه به سایت کدال^۱ اطلاعات مربوط به صورت‌های مالی و یادداشت‌های همراه استخراج شده است. اطلاعات مربوط به قیمت سهام نیز از سایت بورس اوراق بهادار تهران گرفته شده است.

۱. الگوی لن و پلسن (1989): در این الگو جریان‌های نقد آزاد از الگوی (۱) به دست می‌آید:

$$FCF_{i,t} = INC_{i,t} - TAX_{i,t} - INTEP_{i,t} - PSDIV_{i,t} - CSDIV_{i,t} \quad \text{الگوی (۱)}$$

در الگوی (۱)، $FCF_{i,t}$ جریان نقد آزاد، $INC_{i,t}$ سود عملیاتی، $TAX_{i,t}$ مالیات بر درآمد پرداختی، $INTEP_{i,t}$ هزینه بهره پرداختی، $PSDIV_{i,t}$ سود پرداختی به سهام‌داران ممتاز و $CSDIV_{i,t}$ سود پرداختی به سهام‌داران عادی شرکت i در دوره t را نشان می‌دهد.

۲. الگوی کابلند و همکاران (1991): آنها برای محاسبه جریان نقد آزاد الگوی (۲) را معرفی کردند و اساس محاسبه جریان نقد

^۱. Codal

آزاد در الگوی آنها اطلاعات مندرج در مجموعه صورت‌های مالی است:

$$FCF_{i,t} = E_{i,t} + NCC_{i,t} - \Delta WC_{i,t} - \Delta FA_{i,t} \quad \text{الگوی (۲)}$$

در الگوی (۲)، $FCF_{i,t}$ جریان نقد آزاد، $E_{i,t}$ سود عملیاتی شرکت i در دوره t ، $NCC_{i,t}$ اقلام تعهدی منظور شده در حساب‌های شرکت i در دوره t که به صورت تفاوت سود عملیاتی و جریان نقد عملیاتی محاسبه می‌شود، $\Delta WC_{i,t}$ تغییرات سرمایه در گردش شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ یا میزان سرمایه‌گذاری جدید انجام شده در سرمایه در گردش شرکت i در دوره t (سرمایه در گردش حاصل تفاوت دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری است) و $\Delta FA_{i,t}$ تغییرات دارایی‌های ثابت شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ یا مقدار سرمایه‌گذاری جدید انجام شده در دارایی‌های غیر جاری شرکت i در دوره t است.

۳. الگوی ریچاردسون^۱ (2006): در این الگو جریان‌های نقد آزاد کلی شرکت به شرح الگوی (۳) محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned} I_{NEWi,t} &= (I_{TOTAL\ i,t} - I_{MAINTENANCE\ i,t}) & \text{الگوی (۳)} \\ I_{NEWi,t} &= (I_{NEWi,t}^* - I_{NEWi,t}^E) \\ CFAIP_{i,t} &= (CFO_{i,t} - I_{MAINTENANCE\ i,t}) \\ FCF_{i,t} &= (CFAIP_{i,t} - I_{NEWi,t}^*) \end{aligned}$$

در الگوی (۳)، $I_{NEWi,t}$ سرمایه‌گذاری‌های جدید روی پروژه‌ها، $I_{TOTAL\ i,t}$ کل سرمایه‌گذاری شرکت که برابر است با جمع جریان خالص فعالیت‌های سرمایه‌گذاری، $I_{MAINTENANCE\ i,t}$ مخارج سرمایه‌ای ضروری برای نگهداری دارایی‌ها که برابر است با هزینه استهلاك، $I_{NEWi,t}^*$ سرمایه‌گذاری‌های جدید مورد انتظار، $I_{NEWi,t}^E$ سرمایه‌گذاری‌های جدید غیر منتظره، $CFAIP_{i,t}$ جریان نقد ناشی از دارایی‌های موجود که با تفاضل جریان نقد عملیاتی ($CFO_{i,t}$) و مخارج سرمایه‌ای ضروری برای نگهداری دارایی‌ها ($I_{MAINTENANCE\ i,t}$) برابر و معادل هزینه استهلاك است و $FCF_{i,t}$ جریان نقد آزاد است که از تفاضل جریان نقد ناشی از دارایی‌های موجود و سرمایه‌گذاری‌های جدید مورد انتظار به دست می‌آید؛ از این رو محاسبه مقدار جریان نقد آزاد مستلزم محاسبه مقادیر سرمایه‌گذاری‌های جدید مورد انتظار است که برای محاسبه آن به شرح الگوی (۴) رگرسیونی زیر، پس از تخمین در سطح کل داده‌ها و برآورد ضرایب متغیرها، از ضرایب برآوردی برای هر شرکت - سال استفاده می‌شود و مقدار پسماند برای هر شرکت - سال (E) نشان‌دهنده سرمایه‌گذاری‌های جدید غیر منتظره ($I_{NEWi,t}^E$) خواهد بود و تفاضل کل سرمایه‌گذاری‌های جدید و سرمایه‌گذاری‌های جدید غیر منتظره با سرمایه‌گذاری‌های جدید مورد انتظار ($I_{NEWi,t}^*$) برابر خواهد بود.

$$I_{NEWi,t} = \beta_0 + \beta_1 Growth_{i,t-1} + \beta_2 Leverage_{i,t-1} + \beta_3 Cash_{i,t-1} + \beta_4 Age_{i,t-1} + \beta_5 Size_{i,t-1} + \beta_6 Stockreturn_{i,t-1} + \beta_7 I_{Newi,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{الگوی (۴)}$$

در الگوی (۴)، $I_{NEWi,t}$ سرمایه‌گذاری‌های جدید روی پروژه‌ها که برابر است با تفاضل کل سرمایه‌گذاری‌های شرکت و مخارج سرمایه‌ای ضروری برای نگهداری دارایی‌ها، $Growth_{i,t-1}$ فرصت‌های رشد شرکت که برابر است با نسبت ارزش بازار حقوق صاحبان سهام به ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام، $Leverage_{i,t-1}$ نسبت اهرمی شرکت که از تقسیم کل بدهی‌ها بر کل دارایی‌های شرکت i در دوره $t-1$ حاصل می‌شود، $Cash_{i,t-1}$ موجودی نقد شرکت i در دوره $t-1$ ، $Age_{i,t-1}$ عمر شرکت که از لگاریتم تفاضل سال تأسیس شرکت تا سال بررسی شده به دست می‌آید، $Size_{i,t-1}$ اندازه شرکت که برابر است با لگاریتم کل دارایی‌های شرکت i در دوره $t-1$ و $Stockreturn_{i,t-1}$ بازده سهام است که معادل بازده کل در نظر گرفته شده است و به شرح زیر محاسبه می‌شود:

^۱ Richardson

$$R = [P_t (1 + \alpha + \beta) - (P_{t-1} + C \alpha) + DPS] / P_{t-1} + C \alpha$$

که در آن، P_t قیمت پایان سال سهم، α درصد افزایش سرمایه از محل آورده نقدی و مطالبات، β درصد افزایش سرمایه از محل اندوخته‌ها و سود سهمی، C مبلغ پذیره‌نویسی سهام (به‌طور معمول ۱۰۰۰ ریالی) و DPS سود نقدی هر سهم است. گفتنی است که کلیه متغیرهای الگو بر رقم کل دارایی‌های شرکت تقسیم می‌شود.

۴. الگوی وردی (2006): در این الگو، جریان‌های نقد آزاد با الگوی (۵) به شرح زیر برابر است:

$$FCF_{i,t} = CFO_{i,t} - I_{i,t} \quad \text{الگوی (۵)}$$

در الگوی (۵)، $FCF_{i,t}$ جریان نقد آزاد، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی و $I_{i,t}$ بیانگر سرمایه‌گذاری مورد انتظار شرکت i در دوره t است. در این پژوهش مطابق آنچه کاظمی و جهانگیری لیواری (۲۰۱۳) برای محاسبه سرمایه‌گذاری مورد انتظار از الگوی پیشنهادی بیدل و هیلاری (2006) که توسط تهرانی و حصارزاده تعدیل شده است، بهره برده‌اند به شرح الگوی (۶) استفاده می‌شود:

$$I_{i,t}/X_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{i,t}/X_{i,t} + \beta_2 \Delta L_T investment_{i,t}/X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \text{الگوی (۶)}$$

در الگوی (۶)، $I_{i,t}$ تغییر دارایی‌های ثابت شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ ، $X_{i,t}$ ارزش شرکت در ابتدای دوره t که برابر است با ارزش بازار سهام در ابتدای دوره به‌علاوه ارزش دفتری بدهی‌ها در ابتدای دوره، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی شرکت i در دوره t و $\Delta L_T investment_{i,t}$ بیانگر تغییرات سرمایه‌گذاری بلندمدت شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ است.

۵. الگوی کُرنت و همکاران^۱ (2012): آنها برای محاسبه جریان نقد آزاد الگوی (۷) را معرفی کردند:

$$FCF_{i,t} = [EBIT_{i,t}(1 - Tax\ rate_{i,t}) + DEP_{i,t}] - [\Delta Gross\ fixed\ assets_{i,t} + \Delta NetOWC_{i,t}] \quad \text{الگوی (۷)}$$

که در آن، $EBIT_{i,t}$ سود قبل از کسر بهره و مالیات، $Tax\ rate_{i,t}$ نرخ مالیات شرکت، $DEP_{i,t}$ استهلاک دارایی‌های ثابت شرکت i در دوره t ، $\Delta Gross\ fixed\ assets_{i,t}$ تغییرات سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت و $\Delta NetOWC_{i,t}$ تغییرات سرمایه در گردش شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ یا میزان سرمایه‌گذاری جدید انجام‌شده در سرمایه در گردش شرکت i در دوره t است (سرمایه در گردش حاصل تفاوت دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری است).

۶. الگوی کیسو و همکاران^۲ (2013): آنها جریان نقد آزاد را به‌صورت الگوی (۸) اندازه‌گیری کردند:

$$FCF_{i,t} = CFO_{i,t} - Capital\ Expenditure_{i,t} - Dividends_{i,t} \quad \text{الگوی (۸)}$$

که در آن، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی، $Capital\ Expenditure_{i,t}$ مخارج سرمایه‌ای و $Dividends_{i,t}$ سود نقدی پرداختی شرکت i در دوره t است.

۷. الگوی راس و همکاران^۳ (2013): آنها از اصطلاح جریان نقد قابل توزیع به‌جای جریان نقد آزاد استفاده کردند. الگوی (۹) طبق

¹. Cornett et al

². Kieso et al

³. Ross et al

تعریف آنها توسط باننداری و آدامز^۱ (2017) استخراج شده است:

$$FCF_{i,t} = EBITDA_{i,t}(1 - \text{Tax rate}_{i,t}) - \text{Capital Expenditure}_{i,t} + / - \Delta NWC_{i,t} \quad \text{الگوی (۹)}$$

در الگوی (۹)، $EBITDA_{i,t}$ سود قبل از کسر بهره، مالیات و استهلاک، $\text{Tax rate}_{i,t}$ نرخ مالیات، $\text{Capital Expenditure}_{i,t}$ مخارج سرمایه‌ای شرکت i در دوره t و $\Delta NWC_{i,t}$ تغییرات سرمایه در گردش شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ یا میزان سرمایه‌گذاری جدید انجام‌شده در سرمایه در گردش شرکت i در دوره t است (سرمایه در گردش حاصل تفاوت دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری است).

۸. الگوی پاپو و هیلی^۲ (2013): آنها جریان نقد آزاد را به صورت الگوی (۱۰) اندازه‌گیری کردند:

$$FCF_{i,t} = [CFO_{i,t} + / - (\text{Net Interest Expense}(1 - T)_{i,t})] - NCFI_{i,t} \quad \text{الگوی (۱۰)}$$

که در آن، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی، $\text{Net Interest Expense}(1 - T)_{i,t}$ خالص هزینه بهره بعد از کسر مالیات و $NCFI_{i,t}$ خالص جریان نقد ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری شرکت i در دوره t است.

۹. الگوی بریلی و همکاران^۳ (2015): آنها جریان نقد آزاد را به صورت الگوی (۱۱) اندازه‌گیری کردند:

$$FCF_{i,t} = CFO_{i,t} - \text{Capital Expenditure}_{i,t} \quad \text{الگوی (۱۱)}$$

در الگوی (۱۱)، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی و $\text{Capital Expenditure}_{i,t}$ مخارج سرمایه‌ای شرکت i در دوره t است.

۱۰. الگوی بریگام و هوستن^۴ (2016): آنها جریان نقد آزاد را به صورت الگوی (۱۲) اندازه‌گیری کردند:

$$FCF_{i,t} = [EBIT_{i,t}(1 - \text{Tax rate}_{i,t}) + DEP_{i,t}] - [\text{Capital Expenditure}_{i,t} + / - \Delta \text{NetOWC}_{i,t}] \quad \text{الگوی (۱۲)}$$

که در آن، $EBIT_{i,t}$ سود قبل از کسر بهره و مالیات، $\text{Tax rate}_{i,t}$ نرخ مالیات، $DEP_{i,t}$ استهلاک دارایی‌های ثابت، $\text{Capital Expenditure}_{i,t}$ مخارج سرمایه‌ای شرکت i در دوره t و $\Delta \text{NetOWC}_{i,t}$ تغییرات سرمایه در گردش شرکت i در دوره t نسبت به دوره $t-1$ یا میزان سرمایه‌گذاری جدید انجام‌شده در سرمایه در گردش شرکت i در دوره t است (سرمایه در گردش حاصل تفاوت دارایی‌های جاری و بدهی‌های جاری است).

۱۱. الگوی باننداری و آدامز^۱ (2017): باننداری و آدامز در پژوهشی بعد از بررسی الگوهای مختلف جریان نقد آزاد، الگوی (۱۳) را برای اندازه‌گیری آن پیشنهاد کردند:

$$FCF_{i,t} = CFO_{i,t} - \text{Capital Expenditure}_{i,t} - \text{Debt Payments}_{i,t} \quad \text{الگوی (۱۳)}$$

که در آن، $CFO_{i,t}$ جریان نقد عملیاتی، $\text{Capital Expenditure}_{i,t}$ مخارج سرمایه‌ای و $\text{Debt Payments}_{i,t}$ بدهی‌های پرداخت‌شده شرکت i در دوره t است.

¹. Bhandari & Adams
². Palepu & Healy
³. Brealey et al
⁴. Brigham & Houston

بعد از استخراج الگوهای پرکاربرد جریان نقد آزاد، با استفاده از الگوی رگرسیونی (۱۴) محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد به ترتیب سنجش می‌شود:

$$\Delta SPPS_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \Delta FCFPS_{1-11} + \beta_2 \ln TS_{i,t} + \beta_3 \ln TA_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 \Delta SPS_{i,t} + \beta_6 \Delta EPS_{i,t} + \beta_7 \Delta DPS_{i,t} + \beta_8 \Delta BVPS_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (14) \text{ الگوی}$$

در الگوی (۱۴)، $\Delta SPPS_{i,t}$ تغییرات قیمت هر سهم است که مطابق پژوهش مکسی (۲۰۱۶) به صورت تغییرات قیمت سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید و $\Delta FCFPS_{1-11}$ تغییرات جریان نقد آزاد هر سهم است که با کمک هریک از ۱۱ الگوی استخراجی جریان نقد آزاد محاسبه می‌شود و به صورت تغییرات جریان نقد آزاد هر سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید.

در این مطالعه مطابق با پژوهش‌های مکسی (2016)، از آنجا که تغییرات قیمت هر سهم ممکن است از تغییرات در میزان نسبت فروش شرکت به ازای هر سهم، تغییرات سود هر سهم، تغییرات سود تقسیمی هر سهم و ارزش دفتری هر سهم تأثیر بگیرد، تمامی این متغیرها باید برای نشان دادن اثر تغییرات جریان نقد آزاد بر تغییرات قیمت سهام (محتوای ارزشی جریان نقد آزاد) کنترل شوند؛ همین‌طور برای کنترل ویژگی‌های خاص شرکت از اثر اندازه شرکت به دو صورت لگاریتم طبیعی فروش شرکت و لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت و نسبت اهرمی استفاده شده است که عبارتند از:

$\ln TS_{i,t}$ اندازه شرکت است که با استفاده از لگاریتم طبیعی فروش شرکت محاسبه می‌شود، $\ln TA_{i,t}$ اندازه شرکت است که با استفاده از لگاریتم طبیعی کل دارایی‌های شرکت محاسبه می‌شود، $LEV_{i,t}$ نسبت اهرمی است که از طریق تقسیم کل بدهی‌ها به کل دارایی‌های شرکت به دست می‌آید، $\Delta SPS_{i,t}$ تغییرات فروش هر سهم است که به صورت تغییرات فروش هر سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید، $\Delta EPS_{i,t}$ تغییرات سود هر سهم است که به صورت تغییرات سود هر سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید، $\Delta DPS_{i,t}$ تغییرات سود تقسیمی هر سهم است که به صورت تغییرات سود تقسیمی هر سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید و $\Delta BVPS_{i,t}$ تغییرات ارزش دفتری هر سهم است که به صورت تغییرات ارزش دفتری هر سهم در پایان سال مالی t و پایان سال مالی $t-1$ به دست می‌آید. در پژوهش حاضر برای حصول نتایج اتکاپذیر و تخمین صحیح مدل‌های رگرسیون و برای همگن‌سازی، متغیرهای تغییرات قیمت هر سهم، تغییرات جریان نقد آزاد، تغییرات فروش هر سهم، تغییرات سود هر سهم، تغییرات سود تقسیمی هر سهم و تغییرات ارزش دفتری هر سهم بر مقادیر ابتدای دوره آنها تقسیم شده‌اند تا تغییرات به صورت نسبت نشان داده شود.

یافته‌ها

جدول (۱) تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش را با استفاده از نرم‌افزار آماری Spss22 نشان می‌دهد که بیانگر پارامترهای توصیفی برای هر متغیر به صورت مجزا است؛ برای مثال میانگین متغیر تغییرات قیمت سهم برابر با «۰/۱۱۳» است و بیانگر آن است که در نمونه بررسی شده تغییرات قیمت سهم در سال جاری نسبت به سال قبل به طور میانگین ۱۱ درصد است؛ گفتنی است به منظور کنترل آثار ناشی از تقسیم سود و افزایش سرمایه بر قیمت سهام، از متغیر سود تقسیمی هر سهم و ارزش دفتری هر سهم طبق الگوی (۱۴) استفاده شده است. میانگین تغییرات جریان نقد آزاد طبق الگوی لن و پلسن (1989) نشان می‌دهد در نمونه بررسی شده جریان نقد آزاد سال جاری نسبت به سال قبل به طور میانگین دو درصد افزایش داشته است. از آنجا که انحراف معیار یک توزیع نرمال برابر با ۱ است انحراف معیار متغیر تغییرات قیمت سهم که برابر با «۰/۵۶۵» است، نشان می‌دهد پراکندگی تغییرات قیمت سهم حول میانگین آن در نمونه بررسی شده کم است و چولگی توزیع آن نشان می‌دهد توزیع آن حول میانگین متقارن نیست و چوله به راست است؛ زیرا قدر مطلق آن بزرگ‌تر از ۰/۵ و همچنین مثبت است؛ همین‌طور ضریب کشیدگی بزرگ‌تر از ۰/۵ و مثبت این متغیر نشان می‌دهد

داده‌ها حول میانگین متمرکز شده و پراکندگی آنها کم است. از آنجا که میزان حداقل این متغیر «۰/۵۸۹-» و حداکثر آن «۱/۷۲۸» است، مشاهده می‌شود که داده پرت وجود ندارد.

جدول (۱) تحلیل توصیفی متغیرهای پژوهش

Table (1) Descriptive analysis of research variables

							متغیر
کشیدگی	چولگی	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	میانگین	میانگین	تعداد مشاهدات ۱۹۸۰
۱/۵۹۷	۱/۴۲۷	۱/۷۲۸	-۰/۵۸۹	۰/۵۶۵	-۰/۰۰۱	۰/۱۱۳	$\Delta SPPS_{i,t}$
۱/۴۰۸	۰/۷۵۳	۳/۳۴۸	-۲/۴۹۳	۱/۲۱۷	-۰/۰۷۱	۰/۰۲۶	$\Delta FCFLehn \& Poulsen_{i,t}$
۱/۵۲۴	-۰/۵۴۳	۴/۱۸۲	-۶/۳۶۶	۲/۲۱۲	-۰/۳۹۹	-۰/۵۰۵	$\Delta FCFcopland \ et \ al_{i,t}$
۱/۰۳۳	۰/۲۵۷	۴/۵۶۲	-۴/۷۷۶	۱/۹۹۴	-۰/۳۷۸	-۰/۳۱۰	$\Delta FCFRichardson_{i,t}$
۱/۳۲۰	۰/۵۳۵	۳/۹۷۸	-۳/۳۲۶	۱/۵۲۵	-۰/۱۶۳	-۰/۰۶۰	$\Delta FCFadjusted \ Verdi_{i,t}$
۱/۳۸۶	-۰/۳۳۸	۴/۱۳۹	-۵/۵۴۷	۲/۰۱۱	-۰/۳۱۳	-۰/۴۱۰	$\Delta FFCornet \ et \ al_{i,t}$
۱/۱۵۴	۰/۲۵۰	۴/۶۸۰	-۴/۷۷۶	۱/۹۹۸	-۰/۳۲۴	-۰/۲۴۵	$\Delta FCFKeiso \ et \ al_{i,t}$
۱/۳۹۹	-۰/۰۴۶	۴/۷۹۳	-۵/۷۵۷	۲/۱۸۹	-۰/۴۱۷	-۰/۳۸۹	$\Delta FCFRoss \ et \ al_{i,t}$
۱/۶۶۱	۰/۷۹۲	۴/۶۱۴	-۳/۴۲۱	۱/۶۸۳	-۰/۱۳۳	۰/۰۳۱	$\Delta FCFPalepu \ \& \ Healy_{i,t}$
۱/۱۳۹	۰/۳۷۵	۴/۸۳۷	-۴/۵۲۶	۱/۹۷۹	-۰/۳۲۱	-۰/۲۲۰	$\Delta FCFBrealy \ et \ al_{i,t}$
۱/۲۸۷	۰/۲۵۸	۵/۱۴۰	-۵/۱۱۱	۲/۱۶۵	-۰/۳۵۹	-۰/۳۳۷	$\Delta FCFBrigham \ \& \ Houston_{i,t}$
۱/۴۲۷	۰/۰۲۹	۳/۸۲۸	-۴/۱۲۳	۱/۶۳۱	-۰/۱۲۵	-۰/۱۳۸	$\Delta FCFBhandari \ \& \ Adams_{i,t}$
۱/۶۳۳	۰/۶۹۱	۱۹/۶۷۸	۸/۱۱۶	۱/۵۵۹	۱۳/۰۲۵	۱۳/۱۷۹	$\ln TS_{i,t}$
۰/۹۱۰	۰/۶۸۹	۱۸/۸۱۷	۹/۸۰۲	۱/۵۱۲	۱۳/۶۴۰	۱۳/۷۸۰	$\ln TA_{i,t}$
-۰/۵۲۴	۰/۱۸۹	۰/۹۹۴	۰/۰۶۲	۰/۲۲۱	۰/۵۶۲	۰/۵۶۸	$LEV_{i,t}$
-۰/۴۳۷	۰/۰۰۰	۰/۷۲۳	-۰/۶۲۳	۰/۳۴۴	۰/۰۳۵	۰/۰۲۵	$\Delta SPS_{i,t}$
۱/۴۸۵	۰/۶۹۰	۲/۸۸۶	-۲/۲۴۰	۱/۰۸۲	-۰/۰۴۳	-۰/۰۱۴	$\Delta EPS_{i,t}$
۳/۱۱۱	۱/۵۸۳	۲/۹۲۱	-۰/۹۸۰	۰/۷۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۶۳	$\Delta DPS_{i,t}$
۰/۴۱۵	۰/۶۸۹	۱/۶۲۱	-۰/۹۹۷	۰/۶۲۹	۰/۰۰۳	۰/۰۷۱	$\Delta BVPS_{i,t}$

روش آماری استفاده شده برای سنجش محتوای ارزشی جریان نقد آزاد، روش رگرسیون با استفاده از داده‌های ترکیبی است. الگوهای کمی پژوهش از طریق نتایج حاصل از الگوهای رگرسیون چندمتغیره برآورد شده است. در داده‌های ترکیبی به منظور انتخاب بین داده‌های تابلویی و داده‌های تلفیقی از آزمون اف - لیمر^۱ استفاده شده است و براساس معنی‌داری کمتر از پنج درصد این آزمون، روش داده‌های تابلویی انتخاب شده و در مرحله بعدی برای انتخاب بین روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن استفاده شده که معنی‌داری کمتر از پنج درصد آن حاکی از استفاده از رگرسیون داده‌های تابلویی با اثرات ثابت و معنی‌داری بیشتر از پنج درصد حاکی از استفاده از رگرسیون داده‌های تابلویی با اثرات تصادفی است. برای برآورد پارامترهای الگوهای رگرسیون، آزمون فرض‌های کلاسیک از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از جمله مهم‌ترین این فرض‌ها، فرض‌های مربوط به بررسی نرمال بودن باقی‌مانده‌های الگو، وجودنداشتن خودهمبستگی، وجودنداشتن هم‌خطی و وجودنداشتن ناهمسانی واریانس بین باقی‌مانده‌های الگو است.

برای برآورد محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد به تعداد ۱۱ الگوی پرکاربرد جریان نقد آزاد که در بالا تعریف عملیاتی شد،

^۱. F- Limer test

الگوی شماره (۱۴) با استفاده از نرم افزار Stata/se12 برآورد می شود که نتایج به شرح جدول (۲) آمده است.

جدول (۲) برآورد محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد روی نمونه انتخابی از کل بورس اوراق بهادار

Table (2) Estimating the value content of free cash flow models on a selected sample of the entire stock market

$\Delta SPPS_{i,t}$ (۱۱)	$\Delta SPPS_{i,t}$ (۱۰)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۹)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۸)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۷)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۶)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۵)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۴)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۳)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۲)	$\Delta SPP_{S_{i,t}}$ (۱)	متغیرها و نماد
۱/۸۶۱** (۴/۰۶)	۱/۷۹۸** (۳/۹۴)	۱/۹۱۰** (۴/۱۸)	۱/۹۴۳** (۴/۲۵)	۱/۸۵۳** (۴/۰۶)	۱/۸۸۰** (۴/۱۱)	۱/۸۱۴** (۳/۹۸)	۱/۸۸۳** (۴/۱۵)	۱/۹۰۲** (۴/۱۵)	۱/۹۱۱** (۴/۴۱)	۰/۹۶۸** ۱ (۴/۳۶)	مقدار ثابت Constant (
										۰/۳۰۷** ۰ (۸/۳۵)	الگوی لن و پلسن $\Delta FCF1_{i,t}$
									۰/۰۹۱** (۴/۹۰)		الگوی کابلند و همکاران $\Delta FCF2_{i,t}$
								۰/۰۵۶** (۲/۷۸)			الگوی ریچاردسون $\Delta FCF3_{i,t}$
						۰/۱۲۶** (۴/۷۶)					الگوی وردی $\Delta FCF4_{i,t}$
						۰/۰۱۶ (۰/۸۱)					الگوی کرنر و همکاران $\Delta FCF5_{i,t}$
					۰/۰۳۱ (۱/۵۴)						الگوی کیسو و همکاران $\Delta FCF6_{i,t}$
				۰/۰۵۸** (۳/۰۷)							الگوی راس و همکاران $\Delta FCF7_{i,t}$
			۰/۰۹۱** (۳/۷۳)								الگوی پالپو و هیلی $\Delta FCF8_{i,t}$
		۰/۰۴۷* (۲/۲۸)									الگوی بریلی و همکاران $\Delta FCF9_{i,t}$
	۰/۰۰۶ (۰/۳۲)										الگوی بریگام و هوستن $\Delta FCF10_{i,t}$
۰/۰۳۴ (۱/۳۶)											الگوی باندارای و آدامز $\Delta FCF11_{i,t}$
-۰/۱۸۹** (-۲/۷۱)	-۰/۱۸۹** (-۲/۷۱)	-۰/۱۷۷* (-۲/۵۴)	-۰/۱۷۴* (-۲/۵۲)	۰/۱۹۲** -	۰/۱۸۲** -	۰/۱۹۱** -	۰/۱۸۳** -	۰/۱۹۴** -	۰/۱۹۴** -	۰/۱۴۷* -	ضریب $\ln TS_{i,t}$ Z

	(-۲/۱۷)	(-۲/۸۰)	(-۲/۷۸)	(-۲/۶۲)	(-۲/۷۳)	(-۲/۶۰)	(-۲/۷۷)			
ضریب	۰/۰۷۶	۰/۱۲۰	۰/۱۲۰	۰/۱۱۲	۰/۱۲۳	۰/۱۱۰	۰/۱۲۴	۰/۱۱۸	۰/۱۲۲	۰/۱۰۴
آماره Z	(۱/۱۸)	(۱/۸۲)	(۱/۸۱)	(۱/۶۹)	(۱/۸۴)	(۱/۶۵)	(۱/۸۷)	(۱/۷۸)	(۱/۸۳)	(۱/۵۶)
ضریب	۰/۸۲۲**	۰/۸۲۲**	۰/۷۵۶**	۰/۷۶۷**	۰/۷۷۳**	۰/۷۵۹**	۰/۷۲۶**	۰/۷۵۵**	۰/۷۶۳**	۰/۷۵۷**
آماره Z	(۳/۴۱)	(۴/۲۲)	(۳/۸۸)	(۳/۹۲)	(۳/۹۴)	(۳/۹۰)	(۳/۷۲)	(۳/۸۷)	(۳/۹۰)	(۳/۸۹)
ضریب	۰/۸۲۲**	۰/۹۸۵**	۰/۹۴۱**	۰/۹۳۶**	۰/۹۳۶**	۰/۹۲۳**	۰/۹۴۰**	۱/۰۳۹**	۱/۰۴۲**	۱/۰۱۳**
آماره Z	(۶/۴۴)	(۷/۷۶)	(۸/۰۵)	(۷/۳۲)	(۸/۱۵)	(۸/۰۱)	(۸/۱۹)	(۸/۱۷)	(۸/۱۹)	(۷/۹۲)
ضریب	-۰/۰۰۴	۰/۰۹۸*	۰/۱۱۱*	۰/۱۰۷*	۰/۱۱۱*	۰/۱۱۱*	۰/۰۹۴*	۰/۱۱۸*	۰/۱۱۲*	۰/۱۰۹*
آماره Z	(-۰/۰۹)	(۲/۰۶)	(۲/۳۲)	(۲/۲۲)	(۲/۳۱)	(۲/۳۱)	(۱/۹۷)	(۲/۴۷)	(۲/۳۳)	(۲/۲۸)
ضریب	۰/۶۰۰**	۰/۵۷۱**	۰/۶۱۶**	۰/۶۱۶**	۰/۶۱۹**	۰/۶۲۴**	۰/۶۱۴**	-۰/۶۲۲**	-۰/۶۱۹**	۰/۶۲۱**
آماره Z	(-۸/۷۱)	(-۸/۱۳)	(-۸/۸۱)	(-۸/۸۵)	(-۸/۸۷)	(-۸/۹۴)	(-۸/۸۲)	(-۸/۹۲)	(-۸/۸۴)	(-۸/۹۰)
ضریب	۰/۵۰۳**	۰/۵۴۸**	۰/۵۸۷**	۰/۶۰۰**	۰/۵۹۷**	۰/۵۹۹**	۰/۵۸۱**	۰/۵۸۹**	۰/۵۹۹**	۰/۵۹۸**
آماره Z	(۷/۰۶)	(۷/۵۹)	(۸/۱۴)	(۸/۳۳)	(۸/۲۸)	(۸/۳۳)	(۸/۱۲)	(۸/۳۳)	(۸/۳۲)	(۸/۳۳)
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۲۰۸	۰/۱۹۸	۰/۱۹۴	۰/۱۹۹	۰/۱۹۱	۰/۱۹۱	۰/۱۹۴	۰/۱۹۲	۰/۱۹۱	۰/۱۹۲
آماره فیشر (F statistic)	۷۸۰**	۳/۶۱۶**	۳/۵۴۹**	۳/۶۳۱**	۳/۵۱۰**	۳/۵۱۳**	۳/۵۴۸**	۳/۵۱۹**	۳/۵۱۳**	۳/۵۳۰**
دوربین واتسون (Durbin-Watson)	۲/۱۰۴	۲/۰۸۰	۲/۰۷۷	۲/۰۸۴	۲/۰۷۶	۲/۰۷۸	۲/۰۷۳	۲/۰۷۲	۲/۰۷۸	۲/۰۸۱
خودهمبستگی سریالی (Wooldridge, 2002)	۱/۳۵۰	۱/۵۴۷	۱/۸۸۱	۱/۹۲۵	۱/۹۳۹	۲/۰۳۰	۲/۲۱۶	۱/۹۱۱	۲/۰۸۲	۱/۹۸۷
معنی داری	۰/۲۴۶	۰/۲۱۵	۰/۱۷۱	۰/۱۶۷	۰/۱۶۵	۰/۱۵۵	۰/۱۳۸	۰/۱۶۸	۰/۱۵۰	۰/۱۶۰
ناهمسانی واریانس (Wiggins & Poi, 2002)	۳۰۳/۸۲	۳۱۰/۵۲	۳۰۹/۵۰	۲۹۹/۶۸	۳۱۴/۱۶	۳۱۴/۲۷	۳۱۳/۶۴	۳۱۲/۲۹	۳۱۴/۴۳	۳۱۲/۴۶
معنی داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
نرمال بودن خطاها ^۱ (جارک برا)	۳۴۹/۶۳۹	۳۵۲/۱۹۱	۳۳۸/۲۳۵	۳۱۸/۵۷۷	۳۴۸/۱۱۰	۳۴۷/۶۷۲	۳۴۲/۹۵۲	۳۲۸/۲۵۳	۳۴۰/۷۷۰	۳۴۱/۸۱۳
معنی داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
روش رگرسیون ^۲	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls

**و* به ترتیب معناداری در سطح خطای ۱ درصد و ۵ درصد

۱. معناداری آماره جارک برا برای هر ۱۱ الگوی برآوردی بیانگر رد فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع جمله خطای رگرسیون است؛ با این حال به دلیل رفع مشکلات سایر فروض کلاسیک و زیادبودن حجم مشاهدات، نرمال نبودن توزیع باقی مانده‌ها موضوع شایان توجهی نیست. در عمل زمانی که سایر فروض کلاسیک برقرار باشند و حجم مشاهدات زیاد باشد (در بیشتر کتب آمار، حداقل تعداد ۳۰ مشاهده که توزیع تی استیونرنت را به نرمال نزدیک می‌کند، حجم زیاد در نظر گرفته می‌شود)، ضرایب الگوی رگرسیون از دو ویژگی حداقل واریانس و کارایی برخوردارند و برقرار نبودن این فرض، نتایج برآورد را خدشه‌دار نمی‌کند (افلاطونی، ۱۳۹۵).

۲. روش رگرسیون استفاده شده، رگرسیون داده‌های تابلیوی با اثرات ثابت و در نهایت، روش xtgls برای رفع ناهمسانی واریانس الگو است.

همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، از بین ۱۱ الگوی مختلف جریان نقد آزاد هفت الگو شامل الگوی لن و پلسن (1989)، الگوی کاپلند و همکاران (1991)، الگوی ریچاردسون (2006)، الگوی وردی (2006)، الگوی راس و همکاران (2013)، الگوی پالپو و هیلی (2013) و الگوی بریلی و همکاران (2015) دارای محتوای ارزشی هستند؛ به عبارت دیگر معنی‌داری ضریب متغیر تغییرات جریان نقد آزاد براساس این هفت الگو بیانگر پذیرفته‌شدن فرضیه پژوهش مبنی بر دارابودن محتوای ارزشی جریان نقد آزاد است. مثبت‌بودن ضریب متغیر تغییرات جریان نقد آزاد براساس این هفت الگو نشان‌دهنده این است که تغییر مثبت در جریان نقد آزاد شرکت باعث تغییر مثبت در قیمت سهام می‌شود. با توجه به ضریب تعیین به‌دست‌آمده از الگوهای رگرسیونی برآوردی مشاهده می‌شود که از بین هفت الگوی دارای محتوای ارزشی، الگوی لن و پلسن (1989) توانسته است تبیین بهتری از محتوای ارزشی داشته باشد؛ زیرا در مقایسه با شش الگوی دیگر ضریب تعیین بیشتری دارد. با توجه به اینکه آماره فیشر برای هر ۱۱ الگوی برآوردی، در سطح ۵ درصد خطا معنادار است، نشان‌دهنده معناداری کلی الگوها است. مقدار آماره دوربین واتسون نیز نبود همبستگی بین خطاهای الگوها را نشان می‌دهد و به معنای این است که امکان استفاده از رگرسیون وجود دارد. آزمون خودهمبستگی سریالی وولدریج^۱ نشان می‌دهد بین اجزای اخلاص الگوهای برآوردی، مشکل خودهمبستگی سریالی وجود ندارد. در نتایج آزمون هم‌خطی بین اجزای اخلاص، آماره VIF برای همه متغیرها کمتر از ۱۰ است که نشان از وجودنداشتن هم‌خطی بین اجزای اخلاص الگوهای برآوردی دارد. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس LR نشان‌دهنده وجود ناهمسانی واریانس خطاهای الگوهای برآوردی است؛ بنابراین الگوی رگرسیون با فرض وجود مشکل ناهمسانی واریانس در جمله خطا به روش «xtgls» برآورد می‌شود. معناداری آماره جارک برا برای هر سه الگوی برآوردی بیانگر رد فرض صفر مبنی بر نرمال‌بودن توزیع جمله خطای رگرسیون است؛ با این حال به دلیل رفع مشکلات سایر فروض کلاسیک و زیادبودن حجم مشاهدات، نرمال‌بودن توزیع باقی‌مانده‌ها موضوع شایان توجهی نیست.

برآورد محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد به تفکیک صنعت

به‌منظور بررسی فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی است، همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده شد، ابتدا این فرضیه براساس نمونه‌ای از کل شرکت‌های بورسی آزمون شد؛ ولی براساس این منطق که شرکت‌های موجود در صنعتی خاص ممکن است وجوه نقد بیشتری برای مخارج سرمایه‌ای یا دیگر فعالیت‌های سرمایه‌گذاری نسبت به شرکت‌های صنایع دیگر مصرف کنند، این فرضیه باید به تفکیک در صنایع مختلف نیز آزمون شود؛ به همین دلیل در این بخش، محتوای ارزشی جریان نقد آزاد در هفت صنعت شیمیایی، دارویی، قطعات، خودرو، ماشین‌آلات و تجهیزات، فلزات اساسی و محصولات فلزی، فرآورده نفتی، دستگاه‌های برقی و رایانه و غذایی به‌جز قند و شکر به تفکیک بررسی می‌شود.

^۱. Wooldridge Test for Autocorrelation

جدول (۳) برآورد محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد به تفکیک صنایع

Table (3) Estimating the value content of free cash flow models by industry

صنعت فرآورده نفتی		صنعت شیمیایی		صنعت دارویی		صنایع	
$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	متغیرها و نماد	
وردی	لن و پلسن	کاپلند	لن و پلسن	وردی	لن و پلسن		
-۱/۷۶۹	-۳/۵۰۸	۴/۳۹۲**	۵/۹۳۷**	۳/۴۹۸*	۴/۴۵۶**	ضریب	مقدار ثابت
(-۰/۲۶)	(-۰/۵۶)	(۲/۷۲)	(۳/۴۴)	(۲/۳۱)	(۲/۷۵)	آماره Z	(Constant)
	۰/۶۲۳*		۰/۴۵۵**		۰/۵۶۶**	ضریب	الگوی لن و پلسن
	(۱/۹۹)		(۳/۴۶)		(۳/۶۷)	آماره Z	
		۰/۱۹۷**				ضریب	الگوی کاپلند و همکاران
		(۳/۵۰)				آماره Z	
۰/۵۲۵*				۰/۲۴۰**		ضریب	الگوی وردی
(۲/۱۵)				(۴/۲۴)		آماره Z	
-۰/۹۸۸	-۰/۳۷۵	-۰/۶۸۳*	-۰/۷۸۸**	-۰/۶۳۳*	-۰/۴۷۶*	ضریب	اندازه شرکت
(-۰/۸۱)	(-۰/۳۴)	(-۲/۴۲)	(-۲/۷۷)	(-۲/۲۳)	(-۲/۰۵)	آماره Z	
۱/۱۴۸	۰/۶۷۵	۰/۳۸۲	۰/۴۰۸	۰/۴۶۰*	۰/۳۴۴	ضریب	اندازه شرکت
(۱/۱۶)	(۰/۷۷)	(۱/۵۹)	(۱/۶۸)	(۱/۹۹)	(۱/۵۱)	آماره Z	
۱/۰۸۳	۰/۹۲۵	۲/۳۵۶**	۱/۱۸۸	۰/۱۵۹	-۰/۰۲۹	ضریب	نسبت اهرمی
(۰/۴۷)	(۰/۴۵)	(۳/۱۳)	(۱/۵۴)	(۰/۲۶)	(-۰/۰۵)	آماره Z	
۲/۴۳۲	۱/۶۲۳	۱/۱۳۰*	۰/۷۹۴	۱/۴۴۹**	۱/۱۶۰**	ضریب	تغییرات فروش هر سهم
(۱/۶۷)	(۱/۱۵)	(۲/۵۲)	(۱/۶۸)	(۳/۹۱)	(۳/۰۱)	آماره Z	
-۰/۴۴۲	-۰/۳۵۸	۰/۱۵۶	۰/۰۱۲	۰/۰۴۱	-۰/۳۱۳	ضریب	تغییرات سود هر سهم
(-۰/۵۹)	(-۰/۵۳)	(۰/۹۴)	(۰/۰۷)	(۰/۱۹)	(-۱/۲۱)	آماره Z	
۰/۵۵۳	۰/۵۴۳	-۰/۸۵۸**	-۱/۰۰۴**	-۰/۸۲۳**	-۰/۶۶۰**	ضریب	تغییرات سود تقسیمی
(۰/۶۷۹)	(۰/۷۴)	(-۳/۶۱)	(-۴/۲۱)	(-۳/۷۶)	(-۲/۶۷)	آماره Z	هر سهم
۰/۸۰۳	۱/۰۳۰	۰/۹۲۱**	۰/۷۶۵**	۰/۸۴۶**	۰/۵۴۷*	ضریب	تغییرات ارزش دفتری
(۱/۰۴۱)	(۱/۵۳)	(۳/۲۴)	(۲/۶۳)	(۴/۰۴)	(۲/۳۵)	آماره Z	هر سهم
۰/۴۸۰	۰/۴۲۹	۰/۳۵۷	۰/۳۵۲	۰/۳۶۱	۰/۳۴۶	ضریب	ضریب تعیین تعدیل شده
۴/۷۰۲**	۴/۰۱۶**	۴/۹۵۳**	۴/۸۶۹**	۱۹/۶۴۲**	۱۸/۴۶۴**	آماره فیشر (F statistic)	
۲/۴۹۲	۲/۷۱۸	۱/۹۴۶	۲/۰۱۲	۲/۰۴۹	۲/۰۲۶	دوربین واتسون (Durbin-Watson)	
۰/۱۲۵	۰/۹۰۶	۰/۳۸۹	۰/۳۲۳	۱/۹۸۲	۲/۰۷۷	خودهمبستگی سریالی (Wooldridge, 2002)	
۰/۷۵۷	۰/۴۴۱	۰/۵۴۴	۰/۵۸۰	۰/۱۷۲	۰/۱۶۳	معنی داری	
۰/۴۵	۱۷/۲۶	۲۵/۵۴	۲۲/۲۹	۴۳/۳۹	۴۶/۰۹	ناهمسانی واریانس (Wiggins & Poi, 2002)	
۰/۷۹۷	۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۰۳۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۲	معنی داری	
۱۲/۲۲۴	۱/۳۲۷	۱۲/۲۴۷	۱۰/۷۳۷	۳۵/۲۳۷	۴۷/۵۹۴	نرمال بودن خطاها (جارج برا)	
۰/۰۰۲	۰/۵۱۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	معنی داری	
xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	xtgls	روش رگرسیون	

در بین صنایع بررسی شده، صنعت دستگاههای برقی، رایانه و فنی مهندسی برای هیچیک از ۱۱ الگوی جریان نقد آزاد محتوای ارزشی معنی داری از خود نشان نداد. صنعت دارویی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس دو الگوی لن و پلسن (1989) و وردی (2006) اثبات کرد. صنعت شیمیایی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس دو الگوی لن و پلسن (1989) و کاپلند و همکاران (1991) اثبات کرد. صنعت ماشین‌آلات، تجهیزات، خودرو و قطعات محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس دو الگوی لن و پلسن (1989) و راس و همکاران (2013) اثبات کرد. صنعت فلزات اساسی و محصولات فلزی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس الگوی لن و پلسن (1989) اثبات کرد. صنعت فرآورده نفتی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس دو الگوی لن و پلسن (1989) و وردی (2006) اثبات کرد و درنهایت، صنعت غذایی به جز قند و شکر و قند و شکر و زراعت محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس سه الگوی کرنر و همکاران (2012)، پالپو و هیلی (2013) و بریلی و همکاران (2015) اثبات کرد. نتایج حاصل از آزمون این فرضیه به تفکیک صنعت در جدول (۳) ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، صنعت دارویی، محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس الگوی وردی (2006) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به الگوی لن و پلسن (1989) تبیین می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد الگوی وردی (2006) الگوی مناسبی برای سنجش جریان نقد آزاد در صنعت دارویی باشد. صنعت شیمیایی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس الگوی کاپلند و همکاران (1991) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به الگوی لن و پلسن (1989) تبیین می‌کند و به نظر می‌رسد الگوی کاپلند و همکاران (1991) الگوی مناسبی برای سنجش جریان نقد آزاد در صنعت شیمیایی باشد. صنعت فرآورده نفتی محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس الگوی وردی (2006) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به الگوی لن و پلسن (1989) تبیین می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد الگوی وردی (2006) الگوی مناسبی برای سنجش جریان نقد آزاد در صنعت فرآورده نفتی باشد.

همان‌طور که در ادامه جدول (۳) مشاهده می‌شود، صنعت غذایی به جز قند و شکر، قند و شکر و زراعت نیز محتوای ارزشی جریان نقد آزاد را براساس الگوی پالپو و هیلی (2013) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به دو الگوی کرنر و همکاران (2012) و بریلی و همکاران (2015) تبیین می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد الگوی پالپو و هیلی (2013) الگوی مناسبی برای سنجش جریان نقد آزاد در صنعت غذایی به جز قند و شکر، قند و شکر و زراعت باشد. درخصوص صنعت خودرو، قطعات، ماشین‌آلات و تجهیزات محتوای ارزشی جریان نقد آزاد براساس الگوی لن و پلسن (1989) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به الگوی راس و همکاران (2013) تبیین می‌شود؛ بنابراین به نظر می‌رسد الگوی لن و پلسن (1989) الگوی مناسبی برای سنجش جریان نقد آزاد در صنعت خودرو، قطعات، ماشین‌آلات و تجهیزات باشد.

ادامه جدول (۳) برآورد محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد به تفکیک صنایع
Table (3) Estimating the value content of free cash flow models by industry

خودرو و ماشین آلات		غذایی به جز قند و شکر، قند و شکر و زراعت			فلزات		صنایع	
$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$	$\Delta SPPS_{i,t}$			متغیرها و نماد
راس	لن و پلسن	بریلی	پالپو و هیلی	کرنٹ	لن و پلسن			
۲/۹۴۸**	۲/۹۹۲**	-۸/۳۱۱*	-۸/۱۹۴*	-۸/۸۱۰*	۱/۹۲۵	ضریب		مقدار ثابت (Constant)
(۳/۸۲)	(۳/۸۸)	(-۲/۱۴۶)	(-۲/۱۳۱)	(-۲/۲۹۶)	(۱/۴۵)	آماره Z		
	۰/۱۴۲*				۰/۳۳۹**	ضریب		الگوی لن و پلسن
	(۲/۱۵)				(۳/۴۰)	آماره Z		
				-۰/۲۱۴*		ضریب		الگوی کرنٹ و همکاران
				(-۲/۰۳۶)		آماره Z		
۰/۰۷۶*						ضریب		الگوی راس و همکاران
(۲/۰۶)						آماره Z		
			۰/۲۸۶*			ضریب		الگوی پالپو و هیلی
			(۲/۳۰۶)			آماره Z		
		۰/۲۱۹*				ضریب		الگوی بریلی و همکاران
		(۱/۹۷۴)				آماره Z		
-۰/۱۴۴	-۰/۱۲۴	-۰/۱۶۷	-۰/۰۹۶	۰/۰۸۸	۰/۱۹۳	ضریب		اندازه شرکت
(-۱/۳۳)	(-۱/۱۵)	(-۰/۲۹۴)	(-۰/۱۷۱)	(۰/۱۵۶)	(۰/۸۹)	آماره Z		
۰/۰۱۰	-۰/۰۱۶	۰/۹۱۹	۰/۸۲۴	۰/۶۸۰	-۰/۲۶۱	ضریب		اندازه شرکت
(۰/۱۰)	(-۰/۱۵)	(۱/۵۹۰)	(۱/۴۳۸)	(۱/۱۷۱)	(-۱/۲۴)	آماره Z		
۰/۱۱۰	۰/۱۵۸	-۰/۰۱۶	۰/۲۴۸	۰/۳۳۷	۰/۸۳۷	ضریب		نسبت اهرمی
(۰/۲۸)	(۰/۴۰)	(-۰/۰۱۲)	(۰/۱۹۵)	(۰/۲۶۴)	(۱/۷۲)	آماره Z		
۰/۱۰۰**	۰/۶۸۷**	۰/۰۷۷	-۰/۲۴۴	۰/۴۳۵	۰/۰۷۰	ضریب		تغییرات فروش هر سهم
(۲/۹۶)	(۲/۸۷)	(۰/۱۱۶)	(-۰/۳۵۵)	(۰/۶۶۲)	(۰/۱۹)	آماره Z		
-۰/۰۰۲	-۰/۰۱۲	۰/۳۸۵	۰/۴۵۸*	۰/۳۸۵	۰/۰۵۵	ضریب		تغییرات سود هر سهم
(-۰/۰۳)	(-۰/۱۵)	(۱/۷۳۵)	(۲/۰۶۱)	(۱/۷۳۶)	(۰/۴۱)	آماره Z		
-۰/۳۶۸*	-۰/۴۰۹**	-۰/۲۰۶	-۰/۳۰۶	-۰/۳۷۸	۰/۰۶۷	ضریب		تغییرات سود تقسیمی هر سهم
(-۲/۴۳)	(-۲/۷۱)	(-۰/۶۷۷)	(-۱/۰۰۴)	(-۱/۲۰۹)	(۰/۳۳)	آماره Z		
۰/۲۸۵*	۰/۳۰۵*	۰/۷۴۴*	۰/۷۸۷*	۰/۷۹۷*	۰/۳۷۵*	ضریب		تغییرات ارزش دفتری هر سهم
(۲/۳۸)	(۲/۵۰)	(۲/۳۱۲)	(۲/۴۴۹)	(۲/۴۵۹)	(۱/۹۳)	آماره Z		
۰/۰۴۶	۰/۰۵۰	۰/۱۶۳	۰/۱۷۳	۰/۱۶۵	۰/۱۴۶	ضریب		ضریب تعیین تعدیل شده
۳/۵۶۰**	۳/۷۷۴**	۲/۳۹۰**	۲/۴۸۶**	۲/۴۰۷**	۲/۴۱۴**			آماره فیشر (F statistic)
۱/۹۴۹	۱/۹۷۴	۲/۱۸۵	۲/۱۹۲	۲/۱۴۷	۲/۱۵۳			دوربین واتسون (Durbin-Watson)
۲/۰۵۹	۱/۸۲۰	۰/۱۴۸	۰/۰۰۴	۰/۱۰۳	۱/۳۴۱			خودهمبستگی سریالی (Wooldridge, 2002)
۰/۱۵۹	۰/۱۸۵	۰/۷۰۷	۰/۹۵۰	۰/۷۵۳	۰/۲۶۰			معنی داری
۶۵/۲۰	۶۲/۴۵	۱۴/۹۲	۱۵/۰۲	۱۰/۸۸	۴۱/۱۴			ناهمسانی واریانس (Wiggins & Poi, 2002)
۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۲۴۵	۰/۲۴۰	۰/۵۳۸	۰/۰۰۳			معنی داری
۳۴/۰۹۲	۲۷/۶۷۴	۱/۱۱۳	۰/۳۵۳	۱/۲۸۰	۱۲/۳۰۸			نرمال بودن خطاها (جارک برا)
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۷۳	۰/۸۳۸	۰/۵۲۷	۰/۰۰۲			معنی داری
xtgls	xtgls	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت	xtgls			روش رگرسیون

نتایج و پیشنهادها

هدف از پژوهش حاضر، شناسایی معیار معینی از جریان نقد آزاد با بیشترین محتوای ارزشی است. در واقع، هدف اجرای پژوهشی است که حاصل آن از طریق شناسایی الگوی مشخصی از جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی، در ارتقای قابلیت مقایسه شرکت‌ها در کل بورس و درون یک صنعت و در نتیجه، کیفیت گزارشگری مالی مؤثر واقع شود و به بهبود تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان از گزارش‌های مالی منجر شود.

نتایج پژوهش نشان داد الگوهای جریان نقد آزاد دارای محتوای ارزشی است؛ اما این الگوها، محتوای ارزشی متفاوتی دارند. براساس آزمون‌هایی که روی نمونه‌ای از کل بورس انجام شد، از بین ۱۱ الگوی جریان نقد آزاد بررسی شده، هفت الگو دارای محتوای ارزشی است که به لحاظ ضریب تعیین به ترتیب الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹)، الگوی وردی (۲۰۰۶)، الگوی کاپلند و همکاران (۱۹۹۱)، الگوی پالپو و هیلی (۲۰۱۳)، الگوی ریچاردسون (۲۰۰۶)، الگوی راس و همکاران (۲۰۱۳) و الگوی بریلی و همکاران (۲۰۱۵) قرار دارند و جریان نقد آزاد براساس الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به سایر الگوها تغییرات قیمت سهام در بازار را تبیین می‌کند و بیشترین محتوای ارزشی را داشته است.

براساس نتایج پژوهش مشاهده می‌شود از بین ۱۱ الگوی جریان نقد آزاد که محتوای ارزشی آنها ارزیابی شده است، شش الگوی ریچاردسون (۲۰۰۶)، وردی (۲۰۰۶)، کیسو و همکاران (۲۰۱۳)، پالپو و هیلی (۲۰۱۳)، بریلی و همکاران (۲۰۱۵) و باندراری و آدامز (۲۰۱۷) محاسبه جریان نقد آزاد را با جریان نقد عملیاتی و پنج الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹)، کاپلند و همکاران (۱۹۹۱)، کرنر و همکاران (۲۰۱۲)، راس و همکاران (۲۰۱۳) و بریگام و هوستن (۲۰۱۶) محاسبه جریان نقد آزاد را با سود عملیاتی آغاز کرده‌اند. از بین الگوهایی که محاسبه جریان نقد آزاد را با جریان نقد عملیاتی آغاز کرده‌اند دو الگوی کیسو و همکاران (۲۰۱۳) و باندراری و آدامز (۲۰۱۷) علاوه بر کسر مخارج سرمایه‌ای از جریان نقد عملیات، سود نقدی یا بدهی‌های پرداخت شده را نیز کسر کرده‌اند و در نتیجه، این الگوها محتوای ارزشی ندارند؛ ولی چهار الگوی دیگر که یا مخارج سرمایه‌ای یا سرمایه‌گذاری جدید مورد انتظار یا جریان‌های نقدی ناشی از فعالیت‌های سرمایه‌گذاری را از جریان‌های نقدی عملیاتی کسر کرده‌اند، دارای محتوای ارزشی هستند. این چهار الگو منطبق بر نظر استاندارد بین‌المللی حسابداری شماره ۷ در اندازه‌گیری جریان نقد آزاد است؛ زیرا از نظر این استاندارد پرداخت سود نقدی سهام و کاهش بدهی جزء مخارج اختیاری است و تأکید می‌کند که مخارج سرمایه‌ای باید تنها مخارج ضروری برای نگهداری دارایی‌های عملیاتی شرکت سهامی را نشان دهد و مخارج مازاد بر این مبلغ باید نشان‌دهنده مخارج اختیاری باشد که در واقع، به رویکرد حفظ سرمایه اشاره دارد؛ همین‌طور در بین الگوهایی که محاسبه جریان نقد آزاد را با سود عملیاتی آغاز کرده‌اند، تفاوت چشمگیری بین الگوهای دارای محتوای ارزشی و فاقد محتوای ارزشی وجود ندارد؛ به استثنای الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹) که به لحاظ ضریب تعیین دارای بیشترین محتوای ارزشی است و تنها الگویی است که تغییرات سرمایه در گردش و تغییرات مخارج سرمایه‌ای را از سود عملیاتی کسر نکرده است.

براساس آزمون‌هایی که به تفکیک روی هفت گروه از صنایع صورت گرفت، ثابت شد جریان نقد آزاد در صنایع فلزات اساسی و خودرویی و ماشین‌آلات براساس الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹)، در صنایع دارویی و فرآورده نفتی براساس الگوی وردی (۲۰۰۶)، در صنایع شیمیایی براساس الگوی کاپلند و همکاران (۱۹۹۱) و در صنایع قند و شکر و غذایی به جز قند و شکر براساس الگوی پالپو و هیلی (۲۰۱۳) با ضریب تعیین بیشتری نسبت به سایر الگوهای جریان نقد آزاد، تغییرات قیمت سهام در بازار را تبیین می‌کند. به نظر می‌رسد ویژگی‌های خاص هر صنعت به لحاظ میزان دارایی‌ها و در نتیجه، میزان تولید جریان‌های نقدی بر نتایج حاصل از پژوهش تأثیر داشته است.

این نتایج نشان می‌دهد الگوی لن و پلسن (۱۹۸۹) در سطح کل، با ضریب تعیین بیشتری نسبت به سایر الگوها تغییرات قیمت سهام در بازار را تبیین می‌کند و دارای بیشترین محتوای ارزشی است و به تفکیک صنعت، در صنایع با نسبت دارایی بیشتر مانند

فلزات اساسی، خودرویی، شیمیایی، فرآورده نفتی و دارویی باز هم الگوی لن و پلسن دارای محتوای ارزشی است و در صنایع فلزات اساسی و خودرویی بیشترین محتوای ارزشی را دارد. این الگو از قدیمی‌ترین الگوهای محاسبه جریان نقد آزاد است و براساس سود عملیاتی که رقم بسیار مهمی از سوی سرمایه‌گذاران و سایر استفاده‌کنندگان و ذی‌نفعان بازار به شمار می‌آید، سنجش می‌شود و به این دلیل از سوی بازار شناخته‌شده‌تر و ملموس‌تر است و محتوای ارزشی آن در پژوهش‌های متعدد به اثبات رسیده است؛ همچنین این الگو مبتنی بر اقلام تعهدی و سود تقسیمی است که بارها در پژوهش‌های مختلف، محتوای ارزشی آنها در بازار ایران به اثبات رسیده است؛ بنابراین سطح شناخت کلی بازار ایران از الگوی لن و پلسن (1989) به‌طور احتمالی براساس این متغیرها تبیین می‌شود. دلیل دیگر برای محتوای ارزشی بیشتر این الگو، راحتی محاسبه آن از سوی مشارکت‌کنندگان در بازار سرمایه است؛ چون به راحتی با بررسی صورت سود و زیان شرکت‌ها میزان جریان نقد آزاد را محاسبه می‌کنند و براساس آن، تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را جهت می‌دهند. این نتایج تا حدود زیادی با یافته‌های کاظمی و جهانگیری لیواری (2013) که نشان دادند جریان نقد آزاد محاسبه‌شده بر مبنای الگوهای لن و پلسن، وردی و کاپلند به ترتیب دارای بیشترین کارایی در الگوی تعدیل‌شده اولسون برای تعیین ارزش سهام شرکت است، همخوانی دارد. با بررسی اجمالی در خصوص پژوهش‌های حوزه جریان نقد آزاد نیز مشاهده می‌شود که بسیاری از پژوهش‌های داخلی از قبیل کاظمی و جهانگیری لیواری (2013)، نمازی و شکرالهی (2014)، آقایی و همکاران (1393)، ستایش و صالحی نیا (1394)، یعقوبی خانخواجه و جهانشاد (1396)، حسینی و همکاران (2017) و غیره از معیار لن و پلسن برای اندازه‌گیری جریان نقد آزاد استفاده کرده‌اند.

از آنجا که هدف اصلی گزارشگری مالی، فراهم کردن اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری است، این پژوهش ممکن است موجب بهبود تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان از گزارش‌های مالی و در نتیجه، ارتقای هدف حسابداری شود؛ همچنین با استفاده از این نتایج و به‌کارگیری الگویی یکنواخت از جریان نقد آزاد، قابلیت مقایسه شرکت‌ها (در کل بورس و در داخل صنعت) افزایش می‌یابد و به ارتقای کیفیت گزارشگری مالی منجر خواهد شد.

با توجه به اینکه افشای معیار جریان نقد آزاد برای شرکت‌ها اجباری نیست و مشارکت‌کنندگان بازار سرمایه براساس شناخت کلی خود، آن را محاسبه و ارزش‌گذاری می‌کنند، با در نظر گرفتن نتایج پژوهش و متفاوت بودن محتوای ارزشی الگوهای مختلف جریان نقد آزاد، به سازمان بورس اوراق بهادار و تدوین‌کنندگان استانداردها و سایر نهادهای قانون‌گذاری پیشنهاد می‌شود الگوی جریان نقد آزادی را که دارای بیشترین محتوای ارزشی است معرفی کنند و مانع از آن شوند که مدیران در محاسبه جریان نقد آزاد اختیار و نظرات شخصی خود را اعمال کنند. این اقدام موجب افزایش قابلیت مقایسه شرکت‌ها و در نتیجه، ارتقای کیفیت گزارشگری مالی خواهد شد. به سرمایه‌گذاران بالقوه و بالفعل و به تحلیلگران مالی پیشنهاد می‌شود در پیش‌بینی تغییرات قیمت سهام، از الگوی جریان نقد آزادی که دارای بیشترین محتوای ارزشی است، استفاده کنند تا به بهبود تصمیم‌گیری (که از اهداف گزارشگری مالی است) منجر شود. به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در تمامی پژوهش‌هایی که متغیر جریان نقد آزاد در آن بررسی می‌شود، الگویی از جریان نقد آزاد که دارای بیشترین محتوای ارزشی است را به کار گیرند تا نتایج پژوهش‌های مختلف در این حوزه قابلیت مقایسه داشته باشد.

برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود: متغیرهای دیگری که به‌طور احتمالی بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارند به الگو اضافه و پژوهش حاضر تکرار شود؛ الگویی مفهومی از عوامل مؤثر بر جریان نقد آزاد به روش نظریه‌پردازی زمینه بنیان تهیه شود که متغیرهای کلان اقتصادی را نیز در بر گیرد و محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد را با در نظر گرفتن عوامل فوق بررسی کند؛ محتوای ارزشی الگوهای جریان نقد آزاد در مراحل مختلف چرخه عمر شرکت‌ها بررسی شود؛ برای اندازه‌گیری محتوای ارزشی، علاوه بر تغییرات قیمت سهام از معیارهای دیگری مانند الگوی سود باقی‌مانده اولسون استفاده و نتایج مقایسه شود؛ سایر الگوهای جریان نقد آزاد (که در این پژوهش ارزیابی نشده‌اند) جستجو و محتوای ارزشی آنها بررسی شود؛ همچنین محتوای ارزشی این الگوها برای سال‌های بعد از پژوهش حاضر آزمون و تغییرات احتمالی محتوای ارزشی این الگوها با پژوهش حاضر مقایسه شود.

منابع فارسی

- افلاطونی، عباس. (۱۳۹۵). تحلیل آماری در پژوهش‌های مالی و حسابداری با نرم‌افزار Stata. تهران: انتشارات ترمه.
- آقایی، محمدعلی، کاظم‌پور، مرتضی، و منصور لکوریج، رویا. (۱۳۹۳). تأثیر جریان نقد آزاد و ساختار سرمایه بر معیارهای مختلف ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت مواد و محصولات دارویی عضو بورس اوراق بهادار تهران. *حسابداری سلامت*، ۳(۲)، ۱۵-۱.
- حسینی، سیدمجتبی، مقدم، عبدالکریم، رئیسی، زهره، و احمدی، غلامرضا. (۱۳۹۶). فرصت‌های رشد، پایداری سود و ارزش‌گذاری جریان نقد آزاد. *راهبرد مدیریت مالی*، ۵(۱۸)، ۷۴-۴۵. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2017.14796.1334>
- ستایش، محمدحسین. و صالحی‌نیا، محسن. (۱۳۹۴). تأثیر ساختار مالکیت و ساختار سرمایه بر جریان‌های نقدی آزاد. *پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی*، ۷(۲۵)، ۳۲-۱۵.
- فخاری، حسین. و اسدزاده، احمد. (۱۳۹۶). اثر اهرم مالی و جریان وجه نقد آزاد بر سرعت تعدیل نگهداشت وجه نقد. *راهبرد مدیریت مالی*، ۵(۱۹)، ۲۳-۱. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2018.15769.1402>
- کاظمی، حسین. و جهانگیری لیواری، علی. (۱۳۹۲). مقایسه کارایی مدل‌های جریان نقدی آزاد در ارزش‌گذاری شرکت‌ها. *تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۵(۱۸)، ۲۰-۱. <https://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2013.104544>
- محمودآبادی، حمید، مهدوی، غلامحسین، و فریدونی، مرضیه. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر جریان‌های نقدی آزاد و هزینه‌های نمایندگی بر عملکرد شرکت‌های بورس تهران. *مجله دانش حسابداری*، ۴(۱۲)، ۱۳۲-۱۱۱. <https://dx.doi.org/10.22103/JAK.2013.52>
- مرادی، جواد، ولی‌پور، هاشم، و خادمی، مهدی. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر کیفیت افشا بر رابطه بین وجه نقد آزاد و ارزش شرکت. *فصلنامه مدیریت دارایی و تأمین مالی*، ۲(۲)، ۹۸-۷۸.
- نمازی، محمد. و شکرالهی، احمد. (۱۳۹۲). بررسی تعامل بین جریان نقدی آزاد، سیاست بدهی و ساختار مالکیت با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان: مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس تهران. *مجله پیشرفت‌های حسابداری*، ۵(۲)، ۲۰۶-۱۶۵. <https://dx.doi.org/10.22099/jaa.2014.1881>
- یعقوبی خانخواجه، آذر. و جهانشاد، آریتا. (۱۳۹۶). تأثیر جریان نقد آزاد و رشد شرکت بر هم‌زمانی بازده سهام. *دانش مالی اوراق بهادار*، ۱۰(۳۵)، ۴۷-۳۵.

References

- Adhikari, A. & Duru, A. (2006). Voluntary disclosure of free cash flow information. *Accounting Horizons*, 20(4), 311–332. <https://doi.org/10.2308/acch.2006.20.4.311> .
- Aflatooni, A. (2016). *Statistical analysis in accounting and finance using stata*. Tehran: Termeh Publication. (in Persian)
- Aghaie, M., Kazempour, M. & Mansourlakoraj, R. (2015). The effect of free cash flow and capital structure on different criteria for evaluating the performance of the Material Industry and Pharmaceutical Products companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Health Accounting*, 3(2), 1-15. <https://dx.doi.org/10.30476/jha.2014.16969>. (in Persian)
- Aharony, J. H. & Falk, N. Y. (2006). *Corporate life cycle and the valuerellevance of cash flow versus accrual financial information*. School of Economics and Management Bolzano, Italy, Working Paper, 34.
- Barlev, B., & Livant, J. (1990). The information content of funds statement ratios. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 5(3), 411-431.
- Belkaoui, Ahmed Riahi (1993). The Information content of value added earning and cash flow: U.S. evidence. *International Journal of Accounting*, 28(2), 140-146
- Bhandari, S. B. & Adams, M. T. (2017). On the definition, Measurment, and use of the free cash flow concept in financial reporting and analysis, A review and recommendations. *Journal of Accounting and Finance*, 17(1), 11-19.
- Biddle, G. and G.Hilary (2006). Accounting quality and firm- level capital investment. *The Accounting Review*, 81(5), 963-982. <https://www.jstor.org/stable/4093094>
- Brealey, R., Myers, S. & Marcus, A. (2015). *Corporate Finance*. 8th Ed. New York: McGraw Hill.
- Brigham, E. F. & Houston, J. F. (2016). *Fundamentals of Financial Management*, 14th Ed. Boston: MA, Cengage Learning.

- Carroll, C. & Griffith, J. M. (2001). Free cash flow, leverage, and investment opportunities. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 40(3&4), 141-153. <https://www.jstor.org/stable/40473338>.
- Charitou, A., Clubb, C. & Andreou, A. (2001). The effect of earning permanence, growth and firm size on the usefulness of cash flows in explaining security returns: empirical evidence for the UK. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28(5-6), 563-594. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00385>.
- Cheng, Z., Charles, P. & Junrui, Z. (2014). Free cash flow, growth opportunities, and dividends: Does cross-listing of shares matter? *The Journal of Applied Business Research*, 30(2), 587-598. <https://doi.org/10.19030/jabr.v30i2.8428>.
- Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (1991). *Valuation, Measuring and Managing the value of companies*, McKinsey & Company, Inc.
- Cornett, M., Adair, T. A. & Notsinger, J. (2012). *Finance: Application and Theory*. New York: McGraw Hill.
- Dhumale, R. (1998). Earnings retention as a specification mechanism in logistic bankruptcy models: A test of the free cash flow theory. *Journal of Business Finance & Accounting*, 25(7 & 8), 1005-1023. □ DOI:10.1111/1468-5957.00223
- Fakhari, H. & Asadzadeh, A. (2018). The effect of leverage and free cash flow on the cash holding. *Journal of Financial Management Strategy*, 5(4), 1-23. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2018.15769.1402>. (in Persian)
- Francis, J., LaFond, R., Olsson, P. M. & Schipper, K. (2004). Cost of equity and earnings attributes. *The Accounting Review*, 79(4), 967-1010. <https://www.jstor.org/stable/4093083>.
- Freund, S., prizes, A. & Vasudevan, G. (2003). Operating performance and free cash flow of asset Buyers. *Financial management*, 32(4), 87-106. <https://doi.org/10.2307/3666137>.
- Gregory, A. (2005). The long run abnormal performance of UK acquirers and the free cash flow hypothesis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 32(5 & 6), 777-814. <https://doi.org/10.1111/j.0306-686X.2005.00614.x>.
- GuruFocus.com. (2013). Earnings, Free Cash Flow, and Book Value? Which parameters are stock prices more correlated to? <http://www.gurufocus.com/news/225255/earnings-free-cash-flow-book-value-which-parameters-are-stock-prices-most-correlated-to->. August 2, 2013.
- Habib, A. (2011). Growth opportunities, earnings permanence and the valuation of free cash flow. *Australasian Accounting Business & Finance Journal*, 5(4), 101-122.
- Hoseini, S. M., Moghadam, A., Raiessi, Z. & Ahmadi, Gh. (2017). Growth opportunities, earning permanence and the valuation of free cash flow. *Journal of Financial Management Strategy*, 5(3), 45-74. <https://dx.doi.org/10.22051/jfm.2017.14796.1334>. (in Persian)
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329. <https://www.jstor.org/stable/1818789>.
- Kazemi, H. & Jahangiri Livari, A. (2013). Comparing efficiency of free cash flow models in valuing companies. *Accounting and Auditing Research*, 5(18), 1-20. <https://dx.doi.org/10.22034/IAAR.2013.104544>. (in Persian)
- Kieso, D., Weygandt, J. & Warfield, T. (2013). *Intermediate accounting*. 15th Ed. New York: John Wiley & Sons.
- Lang, L. H. P., Stulz, R. M. & Walking, R. A. (1991). A test of the free cash flow hypothesis: The case of bidder returns. *Journal of Financial Economics*, 29, 35-315. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(91\)90005-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(91)90005-5).
- Lehn, K. & Poulsen, A. (1989). Free cash flow and stockholder gains in going private transactions. *Journal of Finance*, 771-787. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb04390.x>.
- Mahmoudabadi, H., Mahdavi, Gh. & Fereydouni, M. (2013). An investigation on the effects of the free cash flow and agency costs on the performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange (TSE). *Journal of Accounting Knowledge*, 4(12), 111-131. <https://dx.doi.org/10.22103/JAK.2013.52>. (in Persian)
- Maksy, M. M. (2016). Is free cash flow value relevant? The case of information technology industry. *Journal of Accounting and Finance*, 16(5), 73-84.
- Mann, S. V. & Sichernman, N. W. (1991). The agency costs of free cash flow: Acquisition Activity and Equity Issues. *Journal of Business*, 64(2), 213-227. <http://dx.doi.org/10.1086/296534>.
- Mills, J., Bible, L. & Mason, R. (2002). Rough waters for comparability: Defining free cash flow. *CPA Journal*, 37-41.
- Moradi, J., Valipour, H. & Khademi, M. (2014). Investigation of the impact of disclosure quality on the relationship between free cash flow and firm value. *Asset Management and Financing*, 2(2), 87-98. (in Persian)
- Namazi, M. & Shokrolahi, A. (2014). Investigation of interaction between free cash flow, debt policy and ownership structure using the simultaneous equations system: Case study of listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Accounting Advances*, 5(2), 165-206. <https://dx.doi.org/10.22099/jaa.2014.1881>. (in Persian)
- Opler, T. C. & Titman, Sh. (1993). The determinants of leveraged buyout activity: Free Cash Flows vs. Financial Distress Costs. *Journal of Finance*, 48(1), 1985-99. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05138.x>.
- Palepu, K. G. & Healy, P. M. (2013). *Business analysis and valuation*, 5th Ed. Mason, OH: Cengage Learning.
- Penman, S. & Yehuda, N. (2009). The pricing of earnings and cash flows and an affirmation of accrual accounting. *Review of Accounting Studies*, 14(4), 453-479. <https://doi.org/10.1007/s11142-009-9109-4>.
- Richardson, S. (2006). Overinvestment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2-3), 159-189. <http://dx.doi.org/10.1007/s11142-006-9012-1>
- Ross, S., Westerfield, R. & Jaffe, J. (2013). *Corporate Finance*. 10th Ed. New York: McGraw Hill.

- Setayesh, M. H. & Salehinia, M. (2016). Impact of ownership structure and capital structure on free cash flows. *Financial Accounting and Auditing Resaearch*, 7(25), 15-32. (in Persian)
- Shahmoradi, N. (2013). The effect of growth opportunities and stable profitability on market value of free cash flows of listed companies in Tehran Stock Exchange. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 3(8), 495-501. (in Persian)
- Verdi, R. (2006). *Financial reporting quality and investment efficiency*. MIT: Working paper.
- Wiggins, V., Poi, B. (2002). Testing for panel-level heteroskedasticity and autocorrelation. Online http://www.stata.com/support/faqs/statistics/panel_level
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panal data*. Cambrdge, MA:MIT Press.
- Yaghoubi Khankhajeh, A. & Jahanshad, A. (2017). Application of DEA in the calculation of consolidated index of stock liquidity (evidence of Tehran Stock Exchange). *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 10(35), 35-47. (in Persian)