



ORIGINAL RESEARCH PAPER

The Effect of Oil Price Shocks and Investors' Emotional Behavior on the Stock Returns of Companies Active in the Iranian Petroleum Industry

Seyed Mohammad Javadi*

Department of Accounting and Finance, Tehran Faculty of Petroleum, Petroleum University of Technology, Tehran, Iran.
*. Corresponding Author's Email: javadi@put.ac.ir

PAPER INFO

Paper history:

Received: 22 October 2025
Revised: 29 November 2025
Accepted in revised form: 20 December 2025
Published: 21 December 2025

Keywords:

Oil Price Changes
Investors' Emotional Behavior
Stock Returns
ARDL

How to cite: Javadi, S. M. (2025). The effect of oil price shocks and investors' emotional behavior on the stock returns of companies active in the Iranian petroleum industry. *Economics and Financial Policymaking*, 2(4), 89-101.



©2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

ABSTRACT

Recent research has shown that investors' emotional behaviors play an important role in determining prices and explaining returns, especially for stocks that have higher subjective valuations and greater limitations in arbitrage. The purpose of this research is to investigate the relationship and degree of effectiveness of oil price changes and investors' emotional behaviors with stock returns in petrochemical and refining companies. To achieve the research objective and to statistically analyze the data, the autoregressive distribution lag (ARDL) model was used. The statistical population of the research includes petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange. The selected sample in the period 2011-2024, considering the specified filters, is fifteen companies from the mentioned statistical population. The results of this study show that oil price changes and investors' emotional behaviors have a significant relationship with stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange. The innovation of the research is in simultaneously examining the effects of three new variables in Iran's petrochemical and refining industry.



1. Introduction

Investment decisions are not based solely on rational expectations. Several researchers have proposed theories about the impact of irrational behavior in stock markets, suggesting that investors are subject to herd behavior. Asset pricing theory, in which the capital asset pricing model (CAPM), the most well-known asset pricing model, fails to explain the fluctuations in excess returns in the financial market. Recently, behavioral taxation has developed a more realistic and logical explanation of market fluctuations based on social and psychological laws. Market fluctuations arise from the feelings and beliefs of investors, which are involved in collective behavior. Iran's economy is a single-product economy based on oil revenues, and oil revenues constitute the main part of the country's income. Considering that changes in oil prices cause changes in oil revenues. It is necessary to examine the impact of these fluctuations on economic

growth. Therefore, it is important to examine the effects and consequences of oil price fluctuations on the stock market price index. The fluctuations of this variable and their instability over time create problems in the economic decisions and forecasts of companies and investors. The impact of energy price shocks on the economies of energy-exporting countries is examined. These fluctuations and changes in energy prices have affected macroeconomic variables in countries around the world and have faced serious challenges for the economies of these countries. The aim of this study is to examine the relationship between oil price changes and investors' emotional behaviors with stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange.

2. Literature Review

The behavioral finance literature generally defines investor sentiment as optimism or pessimism about a stock or the deviation of investor beliefs about the future performance

of a company from fundamental values. The behavioral finance perspective suggests that some changes in stock prices have no fundamental reason and that investors' emotional tendencies play an important role in determining prices (Amin et al., 2023). Emotional and internal factors play a significant role in individual decision-making and can influence financial markets. Behavioral finance is a new approach to responding to unusual market phenomena. It states that stock price changes do not rely solely on fundamental values provided by accounting information (rational values); they also depend on investor preferences (Cabarcos et al., 2020; Stambaugh et al., 2012). Investor preferences often stem from held beliefs or financial information unrelated to stock values and can cause investors to be optimistic or pessimistic and overreact or underreact to good or bad news relative to the true value of stocks (Barberis et al., 1998). One of the greatest proponents of the efficient markets theory is Eugene Fama. This author has criticized behavioral finance on two grounds: 1) the results of market anomalies are random and 2) anomalies disappear with changes in the method used to measure them (Fama, 1998). Haribar and McInnis (2022) showed that analysts' earnings forecasts are more optimistic during periods of high investor sentiment, especially for companies with subjective valuations (Jones & Bandopadhyaya, 2005). Brown et al., (2012) showed that high investor sentiment can affect investor expectations about liquidity, which in turn can affect prices. Other studies, Cornell et al., (2014) and Haribar and McInnis (2022), believe that stock analysts are optimistic when there are high expectations about the future profitability of companies. Therefore, they tend to examine stock purchase signals that are difficult to predict. Baker and Wergler (2007) also state that expectations can affect stock prices by changing investors' risk appetite. Shafran (2008) implemented a random discount factor based on preferences and related the required rate of return to the preferences of the investor.

3. Research Hypotheses

Considering the theoretical perspectives, empirical research, and reasoning stated above, the research hypothesis is presented as follows:

Hypothesis 1: There is a relationship between oil price changes and stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange

Hypothesis 2: There is a relationship between investors' emotional behaviors and stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange.

3. Conceptual Model

The relationship between variables was examined by following the research model of Zhou et al., (2020).

Based on this approach, the use of multivariate regression to examine the impact of effective factors including oil price changes, investors' emotional behaviors on the stock return variable in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange is determined as follows:

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \epsilon_i \quad i = 1, \dots, n$$

4. Research Methodology

This section discusses the method of testing the research hypotheses. In the present study, the data are analyzed in two sections: descriptive statistics and inferential statistics. In the descriptive statistics section, the statistical population and the statistical sample will be described using descriptive statistics indicators (central indicators and dispersion indicators) including the mean, mode, median, and standard deviation, and graphs. In the analysis and analysis section (inferential/analytical statistics), the cause and effect relationships between independent and dependent variables are discussed and examined, and by using statistical and econometric tests, statistical hypotheses are rejected or confirmed. The causal relationships between the variables will be confirmed or rejected. The tests used in this study are as follows:

1. The regression hypothesis tests as explained below have been performed on the variables:
2. Cross-sectional dependence test
3. Unit root test, covariance test
4. Non-collinearity test of explanatory variables
5. Optimal interval test
6. Autoregressive vector model with distributed interval (ARDL)
7. Finally, to examine the appropriate fit of the model to the data, the following tests have been used:
8. Autocorrelation test
9. Variance inflation factor test (VIF)- Variance heterogeneity test
10. Normality of model residuals
11. Structural failure test (in the ARDL model).

Population and Statistical Sample: The population of the study is petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange. In order to select the research sample, a systematic random sampling method was used. Data were collected from 2010 to 2024. By applying the above-determined criteria and filters, a total of 15 companies were examined in this study.

Data collection method: In this study, to collect the required data and information, the necessary data for testing the research hypotheses were collected by referring to the financial statements and explanatory notes of the selected companies, board of directors' reports, press releases, the Tehran Stock Exchange Organization's visual and statistical archive, the Stock Exchange's website, and the software, Rahavard Novin.

5. Structural Stability Test-ARDL Model

The CUSUM statistic is created based on the normalized version of the cumulative sum of residuals (normality check test in the output of the software). Under the null hypothesis based on complete parameter stability, the CUSUM statistic is equal to zero. The large residuals in the above set are considered.

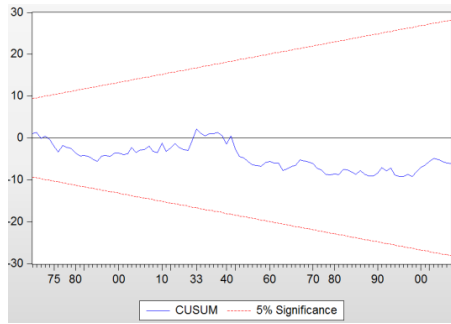


Figure 1. CUSUM structural stability test in ARDL.

A set of -2 and +2 standard deviations bands are drawn around zero, and any statistic that falls outside the band is an indication of instability. Parameters. Considering the results obtained, it can be stated that there is structural stability.

6. Discussion and Conclusion

The first hypothesis of the study is to investigate the possible relationship between oil price changes and stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange. The results obtained from the tested models showed that oil price changes have a positive and significant relationship with stock returns, which confirms the first hypothesis. This result is

consistent with the results of the study by Amin et al., (2021). In comparison with similar hypotheses in previous foreign studies, the results of Sadorsky (1999) can be referred to, in which the author observed a positive and significant relationship between oil prices and stock returns. Also, Boyer and Filion (2004) have found a positive and significant relationship between energy stock returns and oil and gas prices. The results of the first hypothesis are consistent with the above studies. In the second hypothesis, the study examined the relationship between investors' emotional behaviors and stock returns in petrochemical and refining companies listed on the Tehran Stock Exchange. In the tested ARDL model, investors' emotional behaviors have a positive and significant relationship with stock returns. The results of Ballou's (2019) research also showed that price clustering was more pronounced in technology-related sectors than in non-technology stocks, and in such a period, investor emotional behaviors were more influential.

Conflict of Interest

The Authors, while observing publication ethics in the referencing, declare the absence of interest of conflict.



اثر شوک های قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه گذاران بر بازده سهام شرکت های فعال در صنعت نفت ایران

سیدمحمد جوادی*

گروه علوم مالی نوین در صنعت نفت، دانشکده نفت تهران، دانشگاه صنعت نفت، ایران.

* ایمیل نویسنده مسئول مکاتبه javadi@put.ac.ir

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

کلیدواژگان:

تغییرات قیمت نفت
رفتارهای هیجانی سرمایه گذاران
بازده سهام
ARDL

شیوه استناددهی:

جوادی، سیدمحمد. (۲۰۲۵). اثر شوک های قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه گذاران بر بازده سهام شرکت های فعال در صنعت نفت ایران. *اقتصاد و سیاست گذاری مالی*, ۲(۴), ۸۹-۱۰۱.

© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این

مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی

آزاد مطابق گواهی [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

[4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) صورت گرفته است.



چکیده

پژوهش های اخیر نشان داده است رفتارهای احساسی سرمایه گذاران نقش مهمی در تعیین قیمت ها و تبیین بازده بهویژه برای سهام هایی که از ارزیابی ذهنی بالاتری برخوردار و محدودیت زیادی در آربیتراژ دارند بازی می کنند. هدف از انجام این پژوهش بررسی رابطه و میزان اثرگذاری تغییرات قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه گذاران با بازده سهام در شرکت های پتروشیمی و پالایشی است. برای رسیدن به هدف تحقیق و به منظور تحلیل آماری داده ها از مدل خود رگرسیون برداری با وقفه توزیعی (ARDL) استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش شامل شرکت های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. نمونه انتخابی در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۴۰۳، با توجه به فیلترهای تعیین شده، تعداد پانزده شرکت از جامعه آماری مذکور است. نتایج انجام این پژوهش نشان می دهد که تغییرات قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه گذاران با بازده سهام در شرکت های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط معنی دار دارد.



۱. مقدمه

سرمایه گذاران سوءاستفاده می کنند. این پژوهش ها حاکی از آن هستند که تمایلات سرمایه گذار می تواند بر روی بازار سهام، تأثیرگذار باشد؛ با این وجود، تحقیقات اندکی، توضیحات مرتبطی را برای مکانیزم تأثیر تمایلات ارائه داده اند. تمایلات می تواند بر رشد سود پیش بینی شده، تأثیرگذار باشد زیرا معمولاً سرمایه گذاران، یک گرایش خوش بینی به آینده در طول دوره تمایلات بالا دارند؛ و تحلیلگران سهام، تمایل به رتبه بندی های بالاتر برای سهامی دارند که به سختی می توان بر روی آن ها حساب کرد.

تصمیم به سرمایه گذاری صرفاً بر اساس انتظارات منطقی نیست. چندین محقق به بیان نظریه هایی در مورد تأثیر رفتارهای

نظریه مالی کلاسیک و بازارهای کارا^۱ بیان می کند که سرمایه گذاران در تصمیم گیری های اقتصادی به طور منطقی عمل می کنند، در حالی که بر اساس مالی رفتاری سرمایه گذاران همیشه منطقی نیستند و رفتار آن ها از دیدگاه های روان شناسی و جامعه شناسی قابل توضیح است (جونز^۲ و همکاران، ۲۰۰۵). پژوهش های بسیاری احساسات سرمایه گذاران و تأثیر آن ها بر بازارهای مالی را مورد مطالعه قرار داده اند. شواهد نشان می دهد مدیران با رفتارهای فرصت طلبانه خود، از احساسات بالای

1. Efficient Markets Paradigm
2. Jones

در علم روان‌شناسی، اثرگذاری احساسات افراد بفرآیند تصمیم‌گیری و قضاوت آنان در خصوص رویدادهای آتی است. عوامل احساسی و درونی نقش به‌سزایی در تصمیم‌گیری‌های فردی دارد و می‌تواند بر بازارهای مالی اثرگذار باشد. دیدگاه مالی رفتاری یک رویکرد جدید در پاسخ به پدیده‌های غیرعادی در بازار است. که بیان می‌کند تغییرات قیمت سهام تنها به ارزش‌های بنیادی ارائه شده به‌وسیله اطلاعات حسابداری (ارزش‌های منطقی) متکی نیست؛ بلکه به تمایلات سرمایه‌گذاران نیز بستگی دارد (کابارکوس و همکاران، ۲۰۲۰؛ استامباگ و همکاران، ۲۰۱۲). تمایلات سرمایه‌گذاران غالباً از باورهای ذهنی نگه داشته شده یا اطلاعات مالی غیرمرتبط با ارزش سهام سرچشمه می‌گیرد و می‌تواند باعث خوش‌بینی یا بدبینی سرمایه‌گذاران و ایجاد واکنش‌های افراطی یا واکنش‌های کم به اخبار خوب یا بد نسبت به ارزش واقعی سهام شود (باربریز و همکاران، ۴، ۱۹۹۸). یکی از بزرگ‌ترین حامیان نظریه بازارهای کارا، یوجین فاما^۵ است. این نویسنده امور مالی رفتاری را با توجه به دو دیدگاه مورد انتقاد قرار داده است: (۱) نتایج ناهنجاری‌های بازار تصادفی است و (۲) ناهنجاری‌ها با تغییراتی که در روش استفاده شده برای اندازه‌گیری آن‌ها ایجاد می‌شود، از بین می‌روند. فاما (۱۹۹۸) معتقد است دو نوع بازیگر متمایز در بازار حضور دارند: یکی معامله‌گران اختلال‌زا که حرفه‌ای نیستند و گاهی غیرعقلایی و با تأثیر گرفتن از احساسات و هیجانات، رفتار و قیمت‌های دارایی‌ها را از ارزش ذاتی‌شان دور می‌کنند. دیگری آربیتراژگران عقلایی که معامله‌گران حرفه‌ای محسوب می‌شوند و این توانایی را دارند که ارزش بنیادی دارایی‌ها را به درستی تخمین بزنند و ارزش دارایی‌ها را در بازار به قیمت بنیادی‌شان نزدیک کنند.

احساسات سرمایه‌گذار به‌وضوح بر فعالیت بازار سهام، به‌عنوان مثال از طریق ارزیابی دارایی تأثیر می‌گذارد. هریبار و مک اینیس^۶ (۲۰۲۲) نشان دادند که پیش‌بینی‌های درآمدی تحلیلگران در طول دوره‌های احساسات بالای سرمایه‌گذار خوش‌بینانه‌تر هستند، به‌خصوص برای شرکت‌های با ارزش‌گذاری ذهنی، بیشتر است (جونز و همکاران، ۲۰۰۵). بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ممکن است تمایلات سرمایه‌گذار، بر قیمت بازار سهام اثرگذار باشد. براون و همکاران^۷ (۲۰۱۲) نشان دادند که تمایلات زیاد سرمایه‌گذاران، می‌تواند بر انتظارات سرمایه‌گذار راجع به نقدینگی تأثیر گذاشته و متعاقب آن، باعث

نامعقول در بازارهای سهام پرداخته اند که سرمایه‌گذاران تحت تأثیر رفتارهای گروهی گله‌ای هستند. تئوری قیمت‌گذاری دارای که در آن مدل قیمت‌گذاری دارایی (CAPM) که معروف‌ترین مدل قیمت‌گذاری دارایی است، قادر به توضیح نوسانات بازده مازاد در بازار مالی نیست. اخیراً، مالیه رفتاری توضیح واقعی‌تر و منطقی‌تری در مورد نوسانات بازار براساس قوانین اجتماعی و روانی توسعه داده‌است. نوسانات بازار از احساس و باور سرمایه‌گذاران نشأت می‌گیرد که درگیر رفتار جمعی است.

اقتصاد ایران یک اقتصاد تک‌محصولی است که بر پایه درآمدهای نفتی استوار است و بخش عمده درآمدهای کشور را درآمد های نفتی تشکیل می‌دهد. با در نظر گرفتن این‌که تغییر قیمت نفت، موجب تغییر درآمد نفت می‌گردد. بررسی تأثیر این نوسانات بر رشد اقتصادی ضروری است. لذا بررسی اثرات و پیامدهای نوسان قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سهام دارای اهمیت می‌باشد. نوسانات این متغیر و بی‌ثباتی آن‌ها در طول زمان باعث ایجاد اشکال در تصمیمات و پیش‌بینی‌های اقتصادی شرکت‌ها و سرمایه‌گذاران می‌شود. بررسی تأثیر شوک‌های قیمت انرژی بر اقتصاد کشورهای صادرکننده انرژی است. این نوسان‌ها و تغییرات قیمت انرژی بر متغیرهای کلان اقتصادی در کشورهای جهان تأثیر گذاشته و اقتصاد این کشورها را با چالشی جدی روبه‌رو کرده است.

هدف این پژوهش بررسی رابطه بین تغییرات قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. این مطالعه به‌صورت ذیل سازماندهی شده است. بخش بعدی به ادبیات تجربی موضوع پژوهش اختصاص دارد. بخش سوم به بررسی روش پژوهش و داده‌های استفاده شده می‌پردازد. در بخش چهارم، به برآورد مدل و تحلیل نتایج تجربی و یافته‌های ناشی از تخمین مدل پژوهش پرداخته شده است. در بخش پایانی نیز، نتیجه‌گیری حاصل از پژوهش و پیشنهادات مربوطه بیان شده است.

۲. پیشینه پژوهش

ادبیات مالی رفتاری، به‌طور کلی احساسات سرمایه‌گذار را به‌عنوان خوش‌بینی یا بدبینی در مورد سهام یا انحراف باورهای سرمایه‌گذار در مورد عملکرد آینده شرکت از ارزش‌های اساسی تعریف می‌کند. دیدگاه مالی رفتاری نشان می‌دهد که برخی از تغییرات قیمت اوراق بهادار، هیچ دلیل بنیادی نداشته و گرایش احساسی سرمایه‌گذار، نقش مهمی در تعیین قیمت‌ها بازی می‌کنند (امین^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). یکی از موضوعات اثبات شده

2. Cabarcos et al.
3. Stambaugh et al.
4. Barberis et al.
5. Fama
6. Hribar & McInnis
7. Brown et al.

1. Amin et al.

ارزش خلق شده حاصل از اجرا، دارای جایگاه ویژه‌ای در ایران و جهان هستند:

- ✓ تعدد و تنوع طرح‌ها و پروژه‌های کلان صنعت نفت؛
- ✓ بزرگی طرح‌های صنعت نفت (در حد مگا پروژه)؛
- ✓ تنوع فعالیت‌های کاری (نیاز به تخصص‌های گوناگون در هر پروژه)؛
- ✓ ارتباط تنگاتنگ با طرح‌های سایر بخش‌های اقتصادی؛
- ✓ تنوع و پیچیدگی جبهه کنسرسیوم طرح‌ها (پیمانکاران، شرکا، تأمین‌کنندگان و ...)؛
- ✓ پتانسیل جذب سرمایه‌گذاری منابع داخل و خارج کشور؛
- ✓ حجم بسیار زیاد گردش مالی؛
- ✓ اختلافات و دعاوی پیچیده قراردادی و حقوقی

قسمت عمده‌ای از پژوهش‌ها اثرات تغییرات قیمت انرژی بر اقتصاد کلان کشورها را بررسی کرده‌اند. با این حال، مطالعات به نسبت کمتری تأثیر شوک‌های قیمت انرژی و بازارهای سهام را بررسی نموده‌اند. با توجه به توضیحات فوق و این‌که تغییرات قیمت نفت تأثیر زیادی بر عملکرد و سودآوری و نتیجتاً ارزش سهام و بازده شرکت‌های پالایشی و پتروشیمی می‌گذارد، هدف این پژوهش بررسی رابطه و تعیین میزان تأثیر این تغییرات بر رفتار سرمایه‌گذاران است.

۴. فرضیات پژوهش

با توجه به دیدگاه‌های نظری، پژوهش‌های تجربی و استدلال بیان شده در بالا، فرضیه پژوهش به صورت زیر مطرح می‌گردد:

فرضیه اول: بین تغییرات قیمت نفت و بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط وجود دارد

فرضیه دوم: بین رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران و بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران ارتباط دارد.

۵. مدل مفهومی پژوهش

شرح کامل روش پژوهش برحسب هدف، روش استنتاج و طرح کلی پژوهش به قرار زیر است:

به دلیل این‌که نتایج حاصله این پژوهش می‌تواند در فرآیند تصمیم‌گیری‌های مالی مورد استفاده قرار گیرد، این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی است. از آنجا که محقق به ارزیابی ارتباط و تأثیر بین دو یا چند متغیر پرداخته است این پژوهش از نظر ماهیت توصیفی- استقرایی یا توصیفی- همبستگی (تحلیل آماری) است. با توجه به موضوع پژوهش، روش مورد استفاده شده در این پژوهش پس رویدادی/ گذشته نگر است. به‌منظور

تأثیر بر قیمت‌ها گردد. تحقیقات دیگری، کرنل و همکاران^۱ (۲۰۱۴) و هریبار و مک اینیس (۲۰۲۲) معتقدند که تحلیلگران سهام در هنگام تمایلات بالا راجع به سوددهی آینده شرکت‌ها خوش‌بین هستند. بنابراین تمایل به بررسی نشانه‌های خرید سهامی دارند که به سختی بتوان به آن‌ها امیدوار بود. بیکر و ورگلر^۲ (۲۰۰۷) نیز بیان می‌نمایند تمایلات می‌تواند با تغییر در معرض ریسک بودن سرمایه‌گذاران بر قیمت سهام تأثیرگذار باشد. شفرین^۳ (۲۰۰۸) یک عامل تنزیل تصادفی را بر اساس تمایلات اجرا کرد و نرخ لازم بازدهی را به تمایلات سرمایه‌گذار متصل نمود. همچنین تمایزات ضربرداری را در مورد اثر تمایلات کشف کرد. وی دریافت که تمایلات سرمایه‌گذار تأثیر مشهودتری بر سهامی دارد که دشوار در ارزش‌گذاری و پر هزینه در معامله است. استامباگ و همکاران (۲۰۱۲)، یک اثر نامتقارن تمایلات سرمایه‌گذار را کشف کردند که در مقایسه با قیمت‌گذاری نادرست منتج از بدبینی، قوی‌تر و بزرگ‌تر بود.

نوسان قیمت انرژی بر اقتصاد کشوری که بودجه آن متکی به انرژی باشد تأثیرگذار است. با توجه به پوشش بخش عمده‌ای از بودجه سالانه کشورهای با درآمدهای انرژی و اتکای آن‌ها به انرژی، کوچک‌ترین تغییر در قیمت انرژی در بودجه تأثیرگذار است. صنعت نیز بخش مهمی از اقتصاد کشور را تشکیل می‌دهد و کاهش قیمت انرژی آسیب جدی را به آن وارد می‌کند. از طرفی افزایش قیمت انرژی نیز در صورتی که به نحو مناسبی وجوه درآمدی آن مدیریت نشود، می‌تواند موجب افزایش مخارج دولت، نقدینگی و در نهایت به بروز تورم در جامعه منجر شود. نوسان قیمت انرژی بر اقتصاد کشوری که بودجه آن متکی به انرژی باشد تأثیرگذار است. افزایش قیمت انرژی نیز در صورتی که به نحو مناسبی وجوه درآمدی آن مدیریت نشود، می‌تواند موجب افزایش مخارج دولت، نقدینگی و در نهایت به بروز تورم در جامعه منجر شود.

۳. مساله، هدف و ضرورت انجام پژوهش

شرکت‌های پالایشی و پتروشیمی نقش به‌سزایی در اقتصاد کشور بازی می‌کنند و لذا از اهمیت بسیار بالایی برخوردار هستند. همچنین طبق ارزش بازار، آن‌ها جزو شرکت‌های بسیار بزرگ در بورس محسوب می‌شوند. صنعت نفت کشور، سالیانه هزاران پروژه کلان اقتصادی کشور را مدیریت و یا اجرا می‌کند. پروژه‌های عظیم نفت و گاز، به دلیل ویژگی‌های زیر، از نظر ارزیابی و تحلیل مباحث اقتصادی، تحلیل زنجیره ارزش، تحلیل عوامل مؤثر در حداقل کردن ریسک انجام و نیز بیشینه کردن

1. Cornell et al.
2. Baker & Wurgler
3. Shefrin

$$SMB_t = \frac{(S/L + S/M + S/H)}{3} - \frac{(B/L + B/M + B/H)}{3}$$

عامل ارزش (HML): تفاوت بین میانگین بازده‌های پرتفوی سهام شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار بالا و پرتفوی سهام شرکت‌های با نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار پایین را عامل ارزش می‌نامند.

$$HML_t = \frac{(S/H + B/H)}{2} - \frac{(S/L + B/L)}{2}$$

S/L و S/M سید سهام شرکت‌های کوچک و به ترتیب دارای ارزش دفتری به ارزش بازار کوچک، متوسط و بزرگ B/L، B/M و B/H سید سهام شرکت‌های بزرگ به ترتیب دارای ارزش دفتری به ارزش بازار کوچک، متوسط و بزرگ.

رشد دارایی‌ها: رشد دارایی (AG) به‌عنوان نرخ رشد کل دارایی‌ها در سال مالی قبل اندازه‌گیری می‌شود.

$$Asset\ growth = \frac{Total\ asset - Total\ asset_{-1}}{Total\ asset_{-1}} \times 100$$

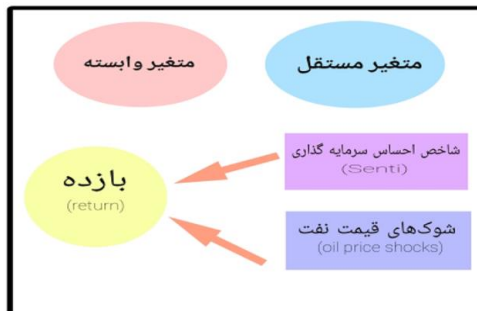
گردش کل دارایی: این نسبت یکی از نسبت‌های فعالیت می‌باشد، میزان تأثیرگذاری گردش دارایی‌ها را در کسب درآمد شرکت نشان می‌دهد و بیانگر این است که چگونه دارایی‌های شرکت برای ایجاد درآمد به کار گرفته می‌شوند.

$$\text{نسبت گردش دارایی‌ها} = \frac{\text{درآمد فروش}}{\text{میانگین کل دارایی‌ها}}$$

حاشیه سود خالص: حاشیه سود (خالص) که مارجین هم به آن گفته می‌شود، یکی از نسبت‌های سودآوری است که از تقسیم سود (خالص) بر درآمد یا فروش به‌دست می‌آید. درصد حاشیه سود خالص شرکت نشان‌دهنده این است که از هر یک ریال فروش شرکت چه مقدار آن به سود خالص تبدیل شده است.

$$\text{حاشیه سود خالص} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش}}$$

در نهایت مدل مفهومی پژوهش حاضر به‌صورت زیر به‌دست می‌آید:



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

Figure 1. Conceptual model of the research

آزمون فرضیات پژوهش، از مدل رگرسیونی با استفاده از داده‌های پنل دیتا برای آزمون فرضیات استفاده شده است.

مدل پژوهش: با الگوپذیری از مدل پژوهش ژو و همکاران^۱ (۲۰۲۰) به بررسی روابط بین متغیرها پرداخته شده است.

بر این اساس رویکرد بهره‌گیری از رگرسیون چندمتغیره جهت بررسی تأثیر فاکتورهای مؤثر شامل تغییرات قیمت نفت، رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران بر متغیر بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به‌صورت زیر تعیین می‌شود:

$$R_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 x_{i,t1} + \beta_2 x_{i,t2} + \dots + \beta_p x_{i,t,p} + \epsilon_i \quad i = 1, \dots, n$$

۵-۱. متغیرهای پژوهش و نحوه محاسبه آن‌ها

بازده: به سود یا زیان ناشی از سرمایه‌گذاری بازده گفته می‌شود. بازدهی مثبت، نشانگر سود است و بازدهی منفی زیان را نشان می‌دهد. برای مقایسه بهتر بین سرمایه‌گذاری‌های مختلف، بازده اغلب به صورت سالانه و درصدی از سرمایه‌گذاری اولیه گزارش می‌شود.

تغییرات قیمت نفت: همچنین تغییرات قیمت نفت عبارت است از تغییرات قیمت نفت هر دوره نسبت به دوره پیشین.

$$Oil\ Price\ changes = \frac{P - P_{-1}}{P_{-1}} \times 100$$

رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران: برای اندازه‌گیری گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران از شاخص گرایش‌های احساسی بازار سرمایه (EMSI) استفاده شده است. این شاخص توسط جونز و همکاران (۲۰۰۵) و با تعدیل مدل ارائه شده توسط پرساود^۲ (۱۹۹۶) بسط داده شده است.

$$SENT_{pt} = \frac{\sum (R_{it} - \bar{R}_t)(R_{it} - \bar{R}_t)}{[\sum (R_{it} - \bar{R}_t)^2 \sum (R_{it} - \bar{R}_t)^2]^{\frac{1}{2}}} \times 100, \quad -100 \leq EMSI \leq +100$$

R_{it} : رتبه بازده سالانه سهام شرکت i در سال t
 \bar{R}_t : میانگین بازده سالانه سهام شرکت‌های مورد بررسی
 R_{it} : رتبه نوسان‌پذیری تاریخی شرکت i در سال t ؛ برای محاسبه نوسان‌پذیری تاریخی از میانگین، انحراف معیار بازده سهام پنج سال قبل، استفاده شده است.

\bar{R}_t : میانگین رتبه نوسان‌پذیری تاریخی سهام شرکت‌های پرتفوی این شاخص تمایل بازار را به پذیرش ریسک ذاتی در یک نقطه معین از زمان اندازه‌گیری می‌نماید.

عامل اندازه (SMB): تفاوت بین میانگین بازده‌های پرتفوی سهام شرکت‌های کوچک و شرکت‌های بزرگ را عامل اندازه می‌نامند که با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

1. Zhu et al.
2. Persaud

۶. روش‌شناسی پژوهش

طریق مراجعه به صورت‌های مالی و یادداشت‌های توضیحی شرکت‌های منتخب، گزارشات هیئت مدیره، لوح‌های فشرده، آرشیو تصویری و آماری سازمان بورس اوراق بهادار تهران، پایگاه اینترنتی بورس اوراق بهادار، نرم‌افزار تدبیر پرداز، ره‌آورد نوین گردآوری شده‌اند. داده‌های گردآوری شده پس از حصول اطمینان از صحت و دقت آن‌ها، جهت محاسبه هر یک از متغیرها به صفحه گسترده نرم‌افزار Excel منتقل شده و برای تجزیه و تحلیل آماده گردیدند. تجزیه و تحلیل نهایی داده‌ها نیز به کمک نرم‌افزار اقتصادسنجی Eviews انجام شده است.

۷. تجزیه و تحلیل داده‌ها

آمار توصیفی داده‌ها: به منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها و تجزیه و تحلیل دقیق آن‌ها، از آمار توصیفی مربوط به متغیرها استفاده می‌شود. در بازه زمانی سال ۱۳۸۹ الی ۱۴۰۳ و با توجه به فیلترهای تعیین شده، نمونه نهایی شامل تعداد پانزده شرکت فعال در صنعت پتروشیمی و پالایشی در بورس اوراق بهادار تهران گردید.

میانگین متغیر وابسته پژوهش بازده سهام برابر با ۷۱/۷۲ می‌باشد. حداقل و حداکثر بازده سهام به ترتیب ۵۷/۴۳- و ۶۸۲/۴۸ می‌باشد. میانگین متغیرهای مستقل پژوهش برابر با تغییرات قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران برابر با ۹/۹۹ و ۸۶/۶۶ می‌باشند. حداقل و حداکثر تغییرات قیمت نفت برابر با ۵۶/۴۱- و ۱۱۸/۳۶ می‌باشد. همچنین حداقل و حداکثر رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران برابر با ۱۰۰- و ۱۰۰ می‌باشد. عامل اندازه پرتفوی و عامل ارزش پرتفوی به ترتیب دارای میانگین ۴۲/۹۳- و ۱۲۸/۶۱ می‌باشد. میانگین متغیرها به ترتیب ۴۳/۱۵- و ۸۹/۴۶ می‌باشد. از شاخص‌های دیگر با اهمیت در بخش آمار توصیفی انحراف معیار است که متغیر عامل ارزش پرتفوی دارای کمترین انحراف معیار و نسبت گردش دارایی‌ها دارای بیشترین انحراف معیار می‌باشد.

چولگی میزان عدم تقارن منحنی فراوانی را نشان می‌دهد، اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است، و چنانچه ضریب چولگی مثبت باشد چولگی به راست و چنانچه ضریب چولگی منفی باشد چولگی به چپ دارد. متغیر رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران چولگی منفی دارند و مابقی چولگی مثبت دارند. میزان کشیدگی منحنی فراوانی نسبت به منحنی نرمال را برجستگی و یا کشیدگی می‌نامند، اگر کشیدگی حدود صفر باشد، منحنی فراوانی از لحاظ کشیدگی و وضعیت متعادل و نرمالی خواهد داشت اگر این مقدار مثبت باشد، منحنی برجسته و اگر منفی باشد، منحنی پهن می‌باشد. کشیدگی همه متغیرهای این مدل مثبت است.

در این بخش به شیوه آزمون فرضیات پژوهش پرداخته می‌شود. در پژوهش حاضر داده‌ها در ۲ بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در بخش آمار توصیفی، جامعه آماری و نمونه آماری با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی (شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی) از جمله میانگین، نما، میانه و انحراف استاندارد و نمودارها توصیف خواهد شد.

در بخش تجزیه و تحلیل (آمار استنباطی/تحلیلی)، روابط علت و معلولی بین متغیرهای مستقل و وابسته مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد و با به‌کارگیری آزمون‌های آماری و اقتصادسنجی، رد یا تأیید فرضیه‌های آماری انجام شده و روابط علت و معلولی بین متغیرها تأیید یا رد خواهد شد. آزمون‌هایی که در این پژوهش از آن‌ها استفاده شده است به شرح زیر می‌باشد:

آزمون‌های به شرح زیر در خصوص متغیرها انجام شده است:

۱. آزمون وابستگی مقطعی
 ۲. آزمون ریشه واحد آزمون هم‌انباشتگی
 ۳. آزمون عدم هم‌خطی متغیرهای توضیحی
 ۴. آزمون وقفه بهینه
 ۵. مدل خود رگرسیون برداری با وقفه توزیعی (ARDL)
- و در نهایت، برای بررسی برازش مناسب مدل بر داده‌ها، آزمون‌های زیر به کار رفته است:

۱. آزمون خود همبستگی
۲. آزمون عامل تورم واریانس-VIF آزمون ناهمسانی واریانس نرمال بودن باقیمانده‌های مدل
۳. آزمون شکست ساختاری (در مدل ARDL)

جامعه و نمونه آماری: جامعه آماری پژوهش شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد. به منظور انتخاب نمونه پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک استفاده شده است. بر این اساس نمونه آماری پژوهش با توجه به ضوابط ذیل انتخاب گردیده است: طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۴۰۳ اطلاعات آن‌ها در دوره پژوهش در دسترس بوده و سال مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفندماه باشد. بدین ترتیب با اعمال معیارها و فیلترهای تعیین شده فوق، مجموعاً تعداد ۱۵ شرکت در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

روش جمع‌آوری اطلاعات: در این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، ابتدا از روش کتابخانه‌ای و مطالعات اسنادی استفاده شده که بر این اساس، مبانی نظری و ادبیات پژوهش از کتب و مجلات تخصصی فارسی و لاتین گردآوری گردید. سپس داده‌های لازم برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از

اگر تمام متغیرهای به کار رفته ایستا شوند آن‌گاه پدیده هم انباشتگی یا هم جمعی به وجود می‌آید. آزمون‌های هم‌انباشتگی سناریوهایی را مشخص می‌کنند که در آن دو یا چند سری زمانی غیرثابت با هم ادغام می‌شوند به گونه‌ای که نتوانند در درازمدت از تعادل منحرف شوند. این آزمون‌ها برای شناسایی درجه حساسیت دو متغیر به یک قیمت متوسط در یک دوره زمانی مشخص استفاده می‌شوند. به منظور تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی با روش‌های کلاسیک مانند حداقل مربعات معمولی، یک فرض ایجاد می‌شود: واریانس‌ها و میانگین‌های سری ثابت‌هایی هستند که مستقل از زمان هستند (یعنی فرآیندها ساکن هستند). سری‌های زمانی غیرثابت (یا متغیرهای ریشه واحد) این فرض را برآورده نمی‌کنند، بنابراین نتایج هر آزمون فرضیه‌ای مغرضانه یا همراه‌کننده خواهد بود. این سریال‌ها را باید با روش‌های مختلفی تحلیل کرد. یکی از این روش‌ها هم انباشتگی نام دارد.

جدول ۱. بررسی آزمون هم انباشتگی (هم جمعی) کائو

Table 1. Examination of the CAO co-aggregation test

مشاهدات	سطح معناداری	آماره آزمون	مدل پژوهش
225	0.0000	-8.23	مدل پژوهش

منبع: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون فوق می‌توان بیان کرد هم انباشتگی وجود دارد، بنابراین از مدل پویا استفاده می‌گردد. **وقفه بهینه:** اولین مسئله در مدل‌های خودرگرسیون برداری تعیین طول وقفه بهینه است. در اینجا برای تعیین طول وقفه از معیار شوارتز- بیزن (SC)؛ آکائیک (AIC)؛ خطای نهایی پیش‌بینی (FPE)؛ حنان کوئین (HQ) و نسبت درست‌نمایی (LR) استفاده شده است. نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه را نشان می‌دهد:

جدول ۲. بررسی آزمون تعیین وقفه بهینه

Table 2. Investigation of the optimal break determination test

وقفه	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-5443.451	NA	1.88e+29	90.10664	90.29148	90.18171
1	-5125.139	589.2733	2.81e+27	85.90312	87.56673*	86.57877
2	-5007.395	202.4027	1.17e+27	85.01479	88.15717	86.29103
3	-4855.861	240.4503*	2.85e+26*	83.56795*	88.18909	85.44477*

منبع: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

نتایج جدول نشان می‌دهد که در مدل موردنظر در وقفه سه بر اساس معیار نسبت درست‌نمایی ثبات سیستم تأمین می‌شود. همچنین بر اساس معیار خطای نهایی پیش‌بینی وقفه سوم به عنوان وقفه بهینه انتخاب می‌شود و معیارهای آکائیک وقفه مناسب را سوم و شوارتز بیزین تعداد وقفه را یک و حنان کوئین وقفه سوم را به عنوان وقفه بهینه مدل قرار می‌دهند. در نهایت با

آزمون وابستگی مقطعی: داده‌های پانل می‌توانند در معرض وابستگی مقطعی فراگیر قرار گیرند، که به موجب آن همه واحدها در یک مقطع مشابه همبستگی دارند. این معمولاً به تأثیر برخی از عوامل مشترک مشاهده نشده نسبت داده می‌شود که در همه واحدها مشترک است و بر هر یک از آن‌ها تأثیر می‌گذارد. تأثیر وابستگی مقطعی در تخمین به‌طور طبیعی به عوامل مختلفی بستگی دارد، مانند بزرگی همبستگی‌ها در سطح مقطع و ماهیت خود وابستگی مقطعی. اگر فرض کنیم که وابستگی مقطعی ناشی از وجود عوامل مشترک است که مشاهده نشده است (و تأثیر این مؤلفه‌ها در نتیجه از طریق عبارت اختلال احساس می‌شود) اما با رگرسیون‌های گنجانده شده همبستگی ندارند، اثرات ثابت استاندارد (FE) و برآوردگرهای اثرات تصادفی (RE) سازگار هستند، اگرچه کارآمد نیستند، و خطاهای استاندارد برآورد شده بایاس هستند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود وابستگی مقطعی در سطح خطای ۵ درصد رد شده و وجود وابستگی مقطعی بین متغیرهای مدل نتیجه گرفته شده است.

آزمون ریشه واحد: ریشه واحد (همچنین فرآیند ریشه واحد یا فرآیند ثابت تفاوت نامیده می‌شود) یک روند تصادفی در یک سری زمانی است که گاهی اوقات "راه‌پیمایی تصادفی با رانش" نامیده می‌شود. اگر یک سری زمانی یک ریشه واحد داشته باشد، یک الگوی سیستماتیک را نشان می‌دهد که غیرقابل پیش‌بینی است. دلیل این که چرا آن را ریشه واحد می‌نامند به دلیل ریاضیات پشت این فرآیند است. در یک سطح پایه، یک فرآیند را می‌توان به عنوان یک سری از تک اسم‌ها (عبارات با یک جمله منفرد) نوشت. هر مونومی مربوط به یک ریشه است. اگر یکی از این ریشه‌ها برابر با ۱ باشد، این یک ریشه واحد است.

پیش از تخمین الگو لازم است که درجه انباشتگی متغیرهای موردنظر نیز مشخص شود. زمانی که متغیرها ناپایا یا دارای ریشه واحد هستند، فرآیند تکنیک اقتصادسنجی مرسوم ممکن است مناسب نباشد زیرا تخمین رگرسیون منجر به برآوردهای تورش‌دار و همراه‌کننده می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های لوین، لین و چو، دیکی- فولر افزوده و فیلیپس پرون می‌توان بیان کرد فرضیه صفر مبنی بر ریشه واحد بودن متغیر رد می‌شود و فرض مقابل که اشاره بر مانایی متغیر دارد تایید می‌شود.

آزمون هم‌انباشتگی: هم انباشتگی وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. هم‌انباشتگی راه‌حلی برای مشکل نامانایی است. زمانی که متغیرهای مورد استفاده در رگرسیون از نوع سری زمانی بوده و ایستا نباشند پدیده‌ای به نام رگرسیون کاذب به وجود می‌آید. ولی

توجه به معیارهای مشخص شده تعداد وقفه بهینه، سه که بیشتر عدد است انتخاب و بر این اساس مدل ARDL برآورد خواهد شد. به‌منظور بررسی رابطه همجمعی و بلندمدت بین متغیرها از این مدل استفاده می‌گردد.

جدول ۳. مدل خودرگرسیون و توزیع با وقفه (ARDL)
Table 3. Autoregressive model and break distribution (ARDL)

نتیجه	سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیرها
-	0.0054	-2.843390	14.17365	-40.30120	ضریب ثابت
منفی و معنادار	0.0000*	-9.899747	0.084862	-0.840110	بازده سهام (-۱) D (RETURN (-1))
منفی و معنادار	0.0000*	-7.779435	0.073084	-0.568549	بازده سهام (-۲) D (RETURN (-2))
منفی و معنادار	0.0021*	-3.165786	0.054423	-0.172293	بازده سهام (-۳) D (RETURN (-3))
مثبت و معنادار	0.0000*	5.279168	0.210850	1.113112	تغییرات قیمت نفت OILPRICECHANGES
مثبت و معنادار	0.0000*	6.625253	0.322987	2.139871	تغییرات قیمت نفت (-۱) OILPRICECHANGES (-1)
مثبت	0.6974	0.390038	0.085444	0.033326	احساسات سرمایه‌گذاران SENTI
مثبت و معنادار	0.0293*	2.212486	0.080481	0.178062	احساسات سرمایه‌گذاران (-۱) SENTI (-1)
مثبت و معنادار	0.0000*	7.284667	0.092224	0.671824	عامل اندازه پرتفوی SMB
منفی و معنادار	0.0010*	-3.390195	0.067402	-0.228507	عامل اندازه پرتفوی (-۱) SMB (-1)
مثبت و معنادار	0.0000*	7.026612	0.044532	0.312907	عامل ارزش پرتفوی D(HML)
مثبت	0.1781	1.356442	0.039668	0.053807	عامل ارزش پرتفوی (-۱) D (HML (-1))
مثبت و معنادار	0.0608**	1.897087	0.042348	0.080337	عامل ارزش پرتفوی (-۲) D (HML (-2))
منفی و معنادار	0.0000*	-6.469844	0.039101	-0.252979	عامل ارزش پرتفوی (-۳) D (HML (-3))
مثبت	0.2249	1.221386	0.188677	0.230448	رشد دارایی‌ها ASSETGROWS
مثبت	0.8712	0.162536	0.209589	0.034066	حاشیه سود خالص NETPROFITMARGIN
مثبت	0.8589	0.178192	0.052262	0.009313	نسبت گردش دارایی‌ها TOTALASSETTURNOVER
10.40330	میانگین متغیر وابسته			0.641878	ضریب تعیین
97.30323	انحراف معیار متغیر وابسته			0.583410	ضریب تعیین تعدیل‌شده
11.25358	معیار آکائیک			62.80322	انحراف معیار معادله رگرسیون
11.65935	معیار شوارز			386535.9	مجموع مجذور خطاها
11.4182	معیار حنان کوئیک			-630.0807	Log likelihood
2.097321	آماره دوربین واتسون			10.97813	آماره F
-	-			0.000000	احتمال F آماره

منبع: یافته‌های پژوهش

Source: Research findings

* سطح احتمال در سطح خطای ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد، **: سطح احتمال در سطح خطای ۱۰ درصد و سطح اطمینان ۹۰ درصد

* Probability level at 5% error level and 95% confidence level, **: Probability level at 10% error level and 90% confidence level

بدون وقفه و با وقفه اول به ترتیب برابر با ۰/۳۹ و ۲/۲۱ می‌باشد، همچنین سطح احتمال این متغیرها به ترتیب ۰/۶۹ و ۰/۰۲۹ است که نشان می‌دهد متغیر رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با وقفه اول دارای خطای کمتر از پنج درصد می‌باشد. نتایج نشان داد رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با وقفه اول با بازده سهام ارتباط مثبت و معناداری دارد.

آزمون خود همبستگی LM (بروش گادفری)- مدل ARDL: یکی از فرض کلاسیک در رگرسیون عدم وجود خود همبستگی است. اگر رگرسیون دارای مشکل خود همبستگی باشد، یا به عبارتی در طرف راست معادله متغیر وابسته تأخیری وجود داشته باشد، از این آزمون استفاده می‌شود. نتایج حاصل از

ضریب تعیین بیانگر این است که در معادله تخمینی حدود ۶۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود و بقیه تغییرات آن ناشی از سایر عوامل است که در داخل u (جزء آکوستیک) قرار دارند. برابر جدول نتایج معادله رگرسیون فوق، احتمال F صفر بوده یعنی رگرسیون به‌طور کلی معنادار است. آماره t متغیر تغییرات قیمت نفت بدون وقفه و با وقفه اول به ترتیب برابر با ۵/۲۷۹ و ۶/۶۲۵ می‌باشد، همچنین سطح احتمال این متغیرها به ترتیب ۰/۰۰۰۰ و ۰/۰۰۰۰ است که کمتر از خطای پنج درصد می‌باشد. نتایج نشان داد تغییرات قیمت نفت با بازده سهام ارتباط مثبت و معناداری دارد. آماره t متغیر رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران

نتایج به دست آمده از جدول فوق نشان می‌دهد که مدل پژوهش در وقفه‌های متعددی مشکل ناهمسانی واریانس ندارد.

آزمون هم‌خطی (عامل تورم واریانس (VIF))-مدل ARDL: یکی از فرضیاتی که در زمان استفاده از رگرسیون در نظر گرفته می‌شود، این است که متغیرهای توضیحی به هم وابسته نیستند. زمانی که بین متغیرهای توضیحی رابطه‌ای وجود نداشته باشد، گفته می‌شود آن‌ها نسبت به هم متعامد هستند.

در این پژوهش برای بررسی وجود هم‌خطی بین متغیرهای مدل از آماره عامل تورم واریانس "VIF" استفاده شد. زمانی که عامل تورم واریانس کوچک‌تر از ۵ باشد، نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی بین متغیرهای مدل است. در برخی منابع نیز ذکر شده عامل تورم واریانس کوچک‌تر از ۱۰ باشد (کاتر و همکاران، ۲۰۰۴).

جدول ۶. آزمون هم‌خطی ((عامل تورم واریانس (VIF))
Table 6. Collinearity test (Inflation Factor Variance (VIF))

VIF	متغیرها
2.063418	D (RETURN (-1))
2.497198	D (RETURN (-2))
1.761992	D (RETURN (-3))
3.869370	OILPRICECHANGES
5.884637	OILPRICECHANGES (-1)
1.258646	SENTI
1.222584	SENTI (-1)
3.549578	SMB
2.037387	SMB (-1)
3.270596	D(HML)
1.977969	D (HML (-1))
2.017020	D (HML (-2))
1.893065	D (HML (-3))
1.679965	ASSETGROWS
1.170054	NETPROFITMARGIN
1.360377	TOTALASSETTURNOVER

منبع: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

آزمون ثبات ساختاری-مدل ARDL: آماره CUSUM بر اساس نسخه نرمال شده مجموع انباشته پسماندها ایجاد می‌شود (آزمون بررسی نرمال بودن در پیوست خروجی نرم‌افزار). تحت فرضیه صفر مبنی بر ثبات کامل پارامترها، آماره CUSUM برابر صفر است. باقیمانده‌های زیادی در مجموعه فوق لحاظ می‌شوند. مجموعه‌ای از نوارهای ۲- و ۲+ انحراف معیار در حوالی صفر رسم می‌شوند و هر آماره‌ای که خارج از نوار قرار گیرد، نشانه‌ای از بی‌ثباتی پارامترهاست. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان بیان کرد ثبات ساختاری وجود دارد.

آزمون مدل پژوهش وقفه اول و دوم نشان داد که آماره آزمون اول و دوم به ترتیب برابر با $F=8/39$ و $F=3/49$ و سطح معنی‌داری آن کمتر از پنج درصد می‌باشد و فرض فرضیه یک پذیرفته می‌شود، بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که در مدل پژوهش در دو وقفه اول و دوم مشکل خود هم‌بستگی وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون مدل پژوهش وقفه سوم نشان می‌دهد که آماره آزمون $F=2/45$ و سطح معنی‌داری آن بیشتر از پنج درصد می‌باشد و فرض فرضیه صفر پذیرفته می‌شود، بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که مشکل خود هم‌بستگی وجود ندارد. همچنین برای وقفه‌های چهارم تا وقفه‌های هشتم همین نتیجه صدق می‌کند. به عبارتی نتایج به دست آمده از آزمون خود همبستگی LM (بریوش گادفری) نشان داد که مدل پژوهش دارای خود همبستگی نمی‌باشد (تایید آزمون).

جدول ۴. بررسی آزمون خود همبستگی LM (بریوش گادفری)
Table 4. Investigation of the LM autocorrelation test (Brioch-Godfrey)

آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری	
8.394579	1.97	0.0047	مدل پژوهش -وقفه اول
3.494770	2.97	0.0343	مدل پژوهش -وقفه دوم
2.453890	3.95	0.0679	مدل پژوهش -وقفه سوم
2.465242	4.94	0.0502	مدل پژوهش -وقفه چهارم
2.072007	5.93	0.0758	مدل پژوهش -وقفه پنجم
1.548311	6.92	0.1714	مدل پژوهش -وقفه ششم
0.260307	7.91	0.9675	مدل پژوهش -وقفه هفتم
0.275169	8.90	0.9725	مدل پژوهش -وقفه هشتم

منبع: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

آزمون ناهمسانی واریانس-مدل ARDL: پیش فرض مهمی که در رگرسیون وجود دارد این است که واریانس خطاها مقدار ثابتی باشد (در طول زمان ثابت باشد). این فرض به همسانی واریانس (عدم وجود ناهمسانی واریانس) معروف است. تخمین معادله واریانس شرطی جمله اخلاص با شرایط ناهمسانی واریانس می‌باشد. آزمون ناهمسانی واریانس ARCH برای بررسی ناهمسانی واریانس در جملات اخلاص مدل می‌باشد.

جدول ۵. بررسی آزمون ناهمسانی واریانس ARCH
Table 5. Examination of the ARCH inequality of variance test

آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری	
1.663467	1.103	0.2000	مدل پژوهش -وقفه اول
1.021895	2.92	0.3640	مدل پژوهش -وقفه دوم
0.736231	3.81	0.5334	مدل پژوهش -وقفه سوم
0.486810	4.70	0.7454	مدل پژوهش -وقفه چهارم
0.730776	5.60	0.6032	مدل پژوهش -وقفه پنجم
1.283744	6.50	0.2818	مدل پژوهش -وقفه ششم

منبع: یافته‌های پژوهش
Source: Research findings

می‌دهند و این امر بر روی تصمیم‌گیری آن‌ها صد درصد تأثیرگذار است. این افراد، قبل از سود، خوشحالی می‌کنند و قبل از زیان، ناراحت می‌شوند. برخی اوقات نیز از تحلیل و بررسی قیمت‌ها می‌ترسند و گاهی برعکس، به‌طور مرتب، قیمت‌ها را بررسی می‌کنند. چنین افرادی معمولاً به دانش دیگران تکیه می‌کنند و از حقیقت فرار می‌کنند و دست به تحلیل درست اطلاعات نمی‌زنند. به هر شایعه و خبر، واکنش نشان داده و در نهایت اقدام به خرید و فروش هیجانی می‌کنند.

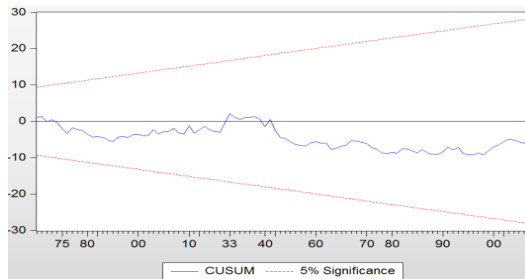
از آنجایی که ایران صادرکننده نفت و مشتقات نفتی است و اقتصاد آن به شدت متأثر از تغییرات قیمت نفت است و با توجه به ثابت بودن قیمت فروش نفت و فرآورده‌های نفتی به صنایع، افزایش قیمت نفت می‌تواند به نفع بازار سرمایه و اقتصاد باشد. در مقابل، در برخی از کشورهای واردکننده نفت مانند چین، چنین افزایشی منجر به افزایش هزینه‌های صنایع آن‌ها به‌ویژه صنایع مرتبط با نفت می‌شود که به‌عنوان شوک منفی برای آن‌ها تلقی می‌شود. همچنین عمق پایین بازار سهام ایران و محدودیت‌های آن، از جمله ممنوعیت فروش کوتاه‌مدت و محدودیت قیمت و همچنین شرایط خاص اقتصاد ایران در دوره موردبررسی مانند تحریم‌های اقتصادی می‌تواند از علل احتمالی تفاوت نتایج باشد. به‌طور کلی، اقتصاد کشور به علت تأثیراتی که نوسانات قیمت نفت و تغییرات نفتی بر روی بازده سهام شرکت‌ها در بازار سرمایه کشور دارد لازم است از تکیه بر نفت خودداری کرده و از اقتصاد تک‌محصولی دوری شود. همچنین برای موفقیت در بازار بورس، باید بازار را شناخت و نسبت به روان‌شناسی بازار آگاه بود. باید دقت کرد تا رفتاری منطقی در پی گرفت. نباید طمع کرد و نباید از شرایط بازار ترسید. اغلب افراد به دلیل طمع و سود بیشتر، از سودهای خود محافظت نمی‌کنند. گاهی نیز از ترس ضرر، نسبت به خرید سهام ارزشمند در کف‌های قیمتی، شک می‌کنند. بعضی اوقات نیز بدون آگاهی کافی از شرایط شرکت و نیت فروشندگان و خریداران، به محض ایجاد صف خرید یا فروش و با تحریک شایعات به صف می‌پیوندند و خرید و فروش هیجانی انجام می‌شود. بنابراین، برای موفقیت در بازار سرمایه باید ثبات روانی و احساسی داشت و براساس اطلاعات درست و تحلیل شده، اقدام کرد و از خرید و فروش هیجانی و احساسی دوری نمود.

تضاد منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

منابع

Amin, K., Eshleman, J. D., & Guo, P. (2023). Investor sentiment, misstatements, and auditor behavior. *Contemporary Accounting Research*, 38(1), 83-517.



شکل ۲. آزمون ثبات ساختاری CUSUM در ARDL
Figure 2. CUSUM structural stability test in ARDL

۷. بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در اقتصاد ایران، پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین تغییرات قیمت نفت و رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد.

در فرضیه اول پژوهش به بررسی کشف رابطه احتمالی میان تغییرات قیمت نفت و بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. نتایج به‌دست آمده از مدل‌های آزمون شده نشان داد تغییرات قیمت نفت با بازده سهام ارتباط مثبت و معناداری دارد که باعث تأیید فرضیه اول می‌شود. این نتیجه با نتایج پژوهش - امین و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد. در مورد مقایسه با فرضیات مشابه در پژوهش‌های خارجی پیشین می‌توان به نتایج حاصله از سادورسکی (۱۹۹۹) اشاره کرد که در این تحقیق نویسنده رابطه مثبت و معناداری را میان قیمت‌های نفت و سهام مشاهده نمود. همچنین بویر و فیلیون (۲۰۰۴). نیز به ارتباط مثبت و معناداری میان بازده‌های سهام انرژی و قیمت‌های نفت و گاز دست یافته‌اند. نتایج فرضیه اول همسو با تحقیقات فوق می‌باشد.

در فرضیه دوم پژوهش به بررسی رابطه بین رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با بازده سهام در شرکت‌های پتروشیمی و پالایشی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته شده است. در مدل آزمون شده ARDL رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذاران با بازده سهام ارتباط مثبت و معناداری دارد. نتایج پژوهش با لی و همکاران (۲۰۱۹) نیز نشان داد خوشه‌بندی قیمت‌ها در بخش‌های مرتبط با تکنولوژیکی بیش از سهام غیرتکنولوژیکی بوده و در چنین دوره‌ای، رفتارهای هیجانی سرمایه‌گذار بیشتر متأثر بوده است.

سرمایه‌گذارانی که توانایی کنترل رفتارهای هیجانی خود را ندارند، هیجانی عمل می‌کنند. با افت کمی در قیمت سهام، آن‌ها به فروش می‌رسند. به اخبار و شایعات تا حد زیادی اهمیت

- Hribar, P., & McNinnis, J. (2022). Investor sentiment and analysts' earnings forecast errors. *Management Science*, 58(2), 293-307.
- Jones, A. L., & Bandopadhyaya, A. (2005). Measuring Investor Sentiment in Equity Markets, Financial Services Forum Publications, Working Paper 1007.
- Li, Z., Tian, M., Ouyang, G., & Wen, F. (2021). Relationship between investor sentiment and earnings news in high-and low-sentiment periods. *International Journal of Finance Economics*, 26(2), 2748-2765.
- Persaud, A., (1996). *Investors Shifting Appetite for Risk*, FX Research Note, Morgan Guaranty Trust Company, NY.
- Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy Economics* 21, Encyclopedia of Energy, Volume 6 @ 2004 Elsevier Inc. p527.
- Shefrin, H., (2008). Risk and return in behavioral SDF-based asset pricing models. *Journal of Investment Management*, 6(4), 4-22.
- Stambaugh, R., Yu, J., & Yuan, Y., (2012). The short of it: investor sentiment and anomalies. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 288-302.
- Zhu, Z., Ji, Q., Sun, L., & Zhai, P. (2020). Oil price shocks, investor sentiment, and asset pricing anomalies in the oil and gas industry, *International Review of Financial Analysis*, 70, 101516.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), 129-152.
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343.
- Boyer, M., & Filion, D. (2004). Common and fundamental factors in stock returns of Canadian oil and gas companies. *Energy Economics*, 29, 428-453.
- Brown, N., Christensen, T., Elliott, W., & Mergenthaler, R. (2012). Investor sentiment and pro forma earnings disclosures. *Journal of Accounting Research*, 50(1), 1-40.
- Cabarcos, M., Ada, M., Perez-Pico, Vazquez-Rodriguez, P., & Luisa Lopez-Perez, M. (2020). Investor sentiment in the theoretical field of behavioural finance. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 2101-2119.
- Cornell, B., Landsman, W., & Stubben, S., (2014). Accounting information, investor sentiment, and market pricing. SSRN Working Paper. No. 2447695.
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 283-306. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00026-9).