



Kharazmi University

## The Asymmetric Effect of Macroeconomic Variables on Stock Price Index: Quantile ARDL Approach

Roozbeh Balounejad Nouri<sup>1</sup> | Amir Ali Farhang<sup>2\*</sup> |

1. Assistant Professor, Department of Economics, Economic Affairs Research Institute, Email: Roozbeh\_noury@yahoo.com
2. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran, (Corresponding Author) Email: s\_farhang@pnu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article type:</b> Research Article</p> <p><b>Article history:</b> Received: 2021/12/30</p> <p>Received in revised form: 2022/07/20</p> <p>Accepted: 2022/07/28</p> <p><b>Keywords:</b> Macroeconomic variables, stock price, Quantile Regression, QARDL</p> <p><b>JEL:</b> E44, C22, B23.</p>	<p>This paper aims at investigating the asymmetric impact of long-term and short-term macroeconomic variables on the capital market prices of Iran. Macroeconomic variables are inflation, exchange rate, non-oil trade balance and crude oil prices. In order to investigate these relationships, the quantile autoregressive distributed lag (QARDL) method introduced by Cho et al. (2015) has been used. For this purpose, monthly data related to Iran's economy in the period 2008: M9-2021: M6, have been used. Findings show that in the short run, the macro variables used except the trade balance and oil prices have an asymmetric effect on the capital market price index. In the long run, all variables except oil price have an asymmetric effect on the stock price index and the effect of oil price is symmetrical and significant. This conclusion shows that in situations where the stock market price index is in a state of prosperity, recession or normal, except for oil prices, the effect of research variables on this index is not the same and even this effect is different in the short and long term.</p>

**Cite this article:** Balounejad Nouri, Roozbeh; & Farhang, Amir Ali. (2021). The Asymmetric Effect of Macroeconomic Variables on Stock Price Index: Quantile ARDL Approach. *Journal of Economic Modeling Research*, 11 (45), 163-198. DOI: 000000000000000000





Kharazmi University

## اثر نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام: رویکرد کوانتایل ARDL

روزبه بالونژادنوری<sup>۱</sup> | امیرعلی فرهنگ<sup>۲\*</sup> |

۱. استادیار، گروه اقتصاد، پژوهشکده امور اقتصادی، ایران. یارانه: Roozbeh\_noury@yahoo.com

۲. استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول) s\_farhang@pnu.ac.ir

### چکیده

### اطلاعات مقاله

در پژوهش حاضر به منظور بررسی اثر نامتقارن بلندمدت و کوتاه مدت متغیرهای اقتصاد کلان بر شاخص قیمت بازار سرمایه از روش خود رگرسیونی با وقفه توزیعی چندکی (QARDL) معرفی شده توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) استفاده شده است. برای این منظور از داده‌های ماهانه مربوط به اقتصاد ایران در بازه زمانی ۱۳۸۷:۹-۱۴۰۰:۶ جهت بررسی رابطه متغیرهای تورم، نرخ ارز، تراز تجاری غیر نفتی و قیمت نفت خام بر شاخص قیمت بازار سرمایه استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در کوتاه مدت متغیرهای کلان مورد استفاده بجز تراز تجاری و قیمت نفت به صورت نامتقارن بر شاخص قیمت بازار سرمایه اثرگذار هستند. همچنین نتایج تخمین QARDL نشان داد که در بلندمدت تمام متغیرها بجز قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام اثر نامتقارن داشته و اثر قیمت نفت متقارن و معنادار می‌باشد. این نتیجه گیری نشان می‌دهد در شرایطی که شاخص قیمت بازار سهام در وضعیت رونق، رکود و یا عادی است، بجز قیمت نفت اثر متغیرهای تحقیق بر این شاخص یکسان نمی‌باشد و حتی این اثر در کوتاه‌مدت و بلندمدت نیز متفاوت است.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۰/۱۰/۰۹

تاریخ ویرایش:

۱۴۰۱/۰۴/۲۹

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۰۵/۰۶

واژه‌های کلیدی:

متغیرهای اقتصاد کلان،

قیمت سهام، رگرسیون

چندکی، QARDL

طبقه‌بندی JEL:

E44 ، C22، B23.



DOI:

۱۹۸-۱۶۲

(۴۵)

۱۱

تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی،

۱۴۰۰.

اثر نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر

رویکرد کوانتایل ARDL.

۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰



## ۱. مقدمه

عملکرد بازار سهام بر ثروت خانوارها، شرکت‌ها و اعتماد آنها در مورد چشم انداز اقتصادی موثر بوده و با تأثیر بر هزینه سرمایه، موجب تغییر سرمایه گذاری در اقتصاد می‌شود (اولاینی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). از این رو نوسانات این بازار بر عملکرد اقتصاد از جمله نرخ رشد تاثیرگذار بوده و یکی از مهمترین شاخص‌ها به منظور پایش تحولات آتی فعالیت‌های اقتصادی محسوب می‌گردد (رزمی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰).

در چارچوب مبانی نظری و بر مبنای نظریه‌هایی همچون قیمت گذاری آربیتراژ<sup>۳</sup> و مدل ارزش فعلی<sup>۴</sup>، عملکرد بازار سرمایه می‌تواند از طریق اثرگذاری بر ثروت خانوارها و بنگاه‌ها در اقتصاد اثرگذار باشد (هیریگویین و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). همچنین این بازار با تغییر انتظارات نسبت به آینده اقتصاد و همچنین تغییر سرمایه گذاری از طریق تغییر در هزینه سرمایه، می‌تواند موجب تحولات اقتصادی گردد (خداام و همکاران، ۱۴۰۰). از این رو مطالعه این حوزه، از جمله عوامل موثر بر آن، یکی از موضوع‌های مورد توجه پژوهشگران است.

در چارچوب مطالعات تجربی، عوامل مختلفی می‌تواند، موجب تغییرات در بازار سهام می‌شود. با این حال نتایج پژوهش‌ها نشان داده است که متغیرهای اقتصاد کلان بواسطه امکان اثرگذاری بر جریان‌های نقد<sup>۶</sup> مورد انتظار بنگاه‌ها، تغییر نرخ تنزیل و همچنین فرصت‌های حقیقی سرمایه گذاری، می‌توانند نقش مهمی در توضیح تحولات این بازار داشته باشند (لی و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱). از این رو درک چگونگی تعامل میان این اجزاء اقتصادی برای سیاست‌گذاران به منظور اتخاذ سیاست‌های ثبات ساز و همچنین برای

---

1. Olayeni  
 2. Razmi et al.  
 3. Arbitrage Pricing Theory (APT)  
 4. Present Value Model(PVM)  
 5. Hirigoyen et al  
 6. Cash Flows  
 7. Li et al

سرمایه‌گذاران به منظور تخصیص بهینه سبد دارایی‌ها و تدوین راهبردهای پوشش ریسک نیز ضروری می‌باشد (بالونزاد نوری و فرهنگ، ۱۴۰۰).

تاکنون پژوهش‌های مختلفی با هدف شناسایی عوامل اثرگذار و اثرپذیر از بازار سرمایه انجام شده که از نخستین مطالعات می‌توان به پژوهش فاما<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) و چن و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) اشاره کرد. در این مطالعات و همچنین مطالعات بعدی تاکنون، رفتار بازار سرمایه در مقابل تغییر برخی از متغیرهای اقتصادی از جمله نرخ بهره (اجاز و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷؛ فرناندز و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴)، تورم (راغوتلا و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰ و هاشمی و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱)، تولیدات صنعتی (اود و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰)، نرخ ارز (مایو و فیلیپس<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵؛ دلگادو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸)، قیمت نفت خام (وانگ و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۰) مورد بررسی قرار گرفته است.

صرف نظر از انتخاب متغیرهای اثرگذار بر بازار سرمایه در پژوهش‌های قبلی، بیشتر مطالعات انجام شده برای کشورهای توسعه یافته و یا اقتصادهای نوظهور و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی خطی<sup>۱۱</sup> انجام شده است، در حالی است که ویژگی‌های اقتصادهای مختلف از جمله ریسک و بازده کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته متفاوت است (چانگ<sup>۱۲</sup>، ۲۰۲۰؛ یوسف و مجید<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۷) و همچنین مطالعات اخیر بیانگر امکان غیرخطی بودن واکنش قیمت سهام به رفتار متغیرهای اقتصاد کلان می-

- 
1. Fama
  2. Chen et al
  3. Ajaz et al
  4. Fernandez-Perez et al
  5. Raghutla et al.
  6. Hashmi et al
  7. Oad et al
  8. Maio & Philip
  9. Delgado et al
  10. Wang et al
  11. Linear
  12. Chang
  13. Yusof and Majid

باشد (یوو همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷؛ چانگ و راجپوت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸)؛ این رفتار حتی در کوتاه مدت و بلندمدت نیز می‌تواند متفاوت گردد (چانگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹).

در پژوهش حاضر و با توجه به تحولات اخیر در مبانی نظری و روش‌شناسی که به آن اشاره شد و در مطالعات داخلی هم صدق می‌کند، از مدل خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی چندکی<sup>۴</sup> (QARDL) که توسط چو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۵) توسعه یافته، برای بررسی ارتباط بین قیمت سهام ایران و تعیین کننده‌های اقتصاد کلان آن (نرخ ارز، نرخ تورم، تراز تجاری غیر نفتی و قیمت نفت خام) استفاده شده است. در این رویکرد، امکان بررسی همزمان رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت مرتبط آنها در یک سری از چندک‌های توزیع شرطی متغیر وابسته وجود دارد. برخلاف تکنیک‌های خطی، رویکرد QARDL تصویری جامع‌تر و با امکان بررسی پیوندهای نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت بین متغیرهای وابسته و مستقل، نه تنها در مرکز توزیع داده‌ها، بلکه در کل توزیع شرطی فراهم می‌کند.

بر این اساس، تحقیق حاضر دارای دو نوآوری می‌باشد. نخست آنکه این تحقیق برای اولین بار از متغیر تراز تجاری غیرنفتی بعنوان متغیر کلان موثر بر شاخص قیمت سهام در ایران استفاده می‌شود که با وجود بررسی اثر آن در سایر کشورها، هنوز در ایران مورد توجه قرار نگرفته و به نظر می‌رسد با توجه به ساختار اقتصادی کشور امری ضروری باشد. دومین نوآوری مشخص این پژوهش آن است که از رویکرد QARDL برای بررسی اثر نامتقارن کوتاه مدت و بلندمدت متغیرهای تحقیق بهره گرفته شده که استفاده آن در سایر مطالعات داخلی مشاهده نشده است.

با توجه به هدف اصلی پژوهش، یافته‌های حاصل از این تحقیق می‌تواند به درک بهتری از سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه‌های مرتبط کمک نماید. برای این منظور، در بخش دوم و سوم مطالعه به مروری بر ادبیات تحقیق نظری و تجربی پرداخته می‌شود. در

---

1. You et al

2. Chang and Rajput

3. Chang et al

4. Quantile Auto regressive Distributed Lag (QARDL)

5. Cho et al

بخش چهارم مطالعه، الگو و روش تحقیق و در بخش پنجم نتایج حاصل از برآوردهای الگو ارائه شده است. در نهایت بخش ششم نیز به نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی اختصاص یافته است.

## ۲. مبانی نظری

مطالعات مختلفی وجود دارد که تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی را بر قیمت سهام بررسی می‌کند. در ادامه مرور کوتاهی بر ارتباط بین شاخص قیمت سهام و هر یک از متغیرهای کلان اقتصادی مورد مطالعه انجام شده است.

### ۲-۱. نرخ ارز و شاخص قیمت سهام

طبق فرضیه برابری قدرت خرید، تغییرات نرخ ارز از طریق سطح قیمت‌های نسبی بین دو کشور تعیین می‌شود. در این رویکرد، تغییرات نرخ تورم بر اساس نظریه برابری قدرت خرید موجب تغییرات نرخ ارز می‌شود (کینگ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). همچنین، با توجه به اینکه ارز همانند دیگر دارایی‌ها، در سبد سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد، تأثیرات نرخ ارز بر شاخص قیمت سهام را می‌توان در چارچوب نظریه پورتفولیو تجزیه و تحلیل کرد. به این صورت که تغییرات هر کدام از دارایی‌های موجود در سبد دارایی نظیر پول نقد، سهام، سپرده بانکی و نرخ ارز، تقاضا برای سهام را در این بازار تحت تأثیر قرار داده و به دنبال آن باعث تغییرات قیمت سهام می‌گردد (روستن<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱).

از طرف دیگر، عملکرد بازار سهام در نتیجه کاهش ارزش پول داخلی نیز می‌تواند افزایش یابد. وقتی ارزش پول داخلی کاهش می‌یابد، رقابت پذیری محصولات داخلی در بازار جهانی و بدنبال آن صادرات افزایش و در نتیجه جریان‌های نقدی نیز افزایش می‌یابد که در نهایت منجر به افزایش قیمت سهام می‌شود. علاوه بر این، افزایش نرخ ارز باعث افزایش سرمایه‌گذاری پرتفوی می‌شود که تأثیر مثبتی بر اقتصاد داخلی و قیمت سهام دارد (هاشمی و چانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱).

1. King

2. Roston

3. Hashmi and Chang

در خصوص نرخ ارز و قیمت سهام، مطالعات تجربی مختلفی صورت گرفته است که نتایج آنها بیانگر اثرات متفاوت این دو متغیر بر یکدیگر است. در واقع یافته‌های یک دسته از مطالعات حاکی از ارتباط مثبت بین نرخ ارز و قیمت سهام می‌باشد (رحمان و اودین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ گرنجر و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۰) در حالی که نتایج برخی دیگر حاکی از ارتباط منفی بین این دو متغیر است (یانگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴، دلگادو و همکاران، ۲۰۱۸ و آجاز و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

## ۲-۲. تورم و شاخص قیمت سهام

در مطالعات بسیاری از پژوهشگران، نتایج و تحلیل‌های نظری و تجربی نشان‌دهنده امکان بروز حالت‌های مختلف در رابطه تورم و عملکرد بازار سهام است. فیشر<sup>۵</sup> (۱۹۳۰) بیان می‌کند که نرخ اسمی بهره در نتیجه افزایش تورم افزایش می‌یابد و در این شرایط، نرخ بهره از طریق اثر تورمی بر قیمت سهام تأثیر منفی گذاشته و باعث کاهش سودآوری شرکت‌ها و قیمت سهام می‌شود. طبق فرضیه اثر پراکسی فاما<sup>۶</sup> (۱۹۸۱)، این امکان وجود دارد که یک رابطه منفی و بلندمدت بین تورم و عملکرد بازار سهام به وجود آید. براساس فرضیه اثر مالیات فلدشتاین<sup>۷</sup> (۱۹۸۰)، تورم موجب افزایش مالیات شرکت‌ها شده که این امر در نهایت باعث کاهش قیمت سهام خواهد شد. دلیل دیگر رابطه منفی بین تورم و قیمت سهام این است که افزایش تورم باعث افزایش هزینه تولید (علاوه بر مالیات) و در نتیجه کاهش جریان نقدی شرکت و به تبع کاهش قیمت سهام می‌شود (لازار<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱). خلاصه آنکه در بیشتر نظریه‌ها رابطه منفی میان تورم و قیمت سهام توضیح داده شده است. این در حالی است که در مطالعات تجربی یک گروه از نتایج بیانگر ارتباط منفی بین تورم و قیمت سهام

- 
1. Rahman and Uddin
  2. Granger et al
  3. Yang et al
  4. Ajaz et al
  5. Fisher
  6. Proxy effect hypothesis Fama
  7. Feldstein
  8. Lazar



(فاما<sup>۱</sup>، ۱۹۸۱؛ هوی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰) و در مقابل نتایج گروه دیگر بر ارتباط مثبت بین تورم و قیمت سهام اشاره دارند (ابراهیم<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳؛ راغوتلا و همکاران، ۲۰۲۰).

### ۲-۳. قیمت نفت و شاخص قیمت سهام

تغییرات قیمت نفت از طریق تغییر در جریان‌های نقدی مورد انتظار آتی و نرخ تنزیل، بر قیمت‌های سهام تأثیر می‌گذارد؛ در سمت عرضه، افزایش قیمت نفت خام، هزینه تولید را افزایش و در نتیجه سود مورد انتظار و ارزش سهام شرکت‌ها (غیر نفتی) را کاهش خواهد داد. با این حال انتظار می‌رود در بازار سهام کشورهای صادرکننده، قیمت نفت تأثیر مثبتی بر شاخص قیمت داشته باشد. زیرا قیمت‌های بالاتر نفت احتمالاً رشد اقتصادی این کشورها را از طریق بهبود وضعیت سودآوری، تولید و مواردی از این دست تقویت می‌کند (باشر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین در سمت تقاضا، تکانه‌های مثبت قیمت نفت ممکن است مصرف‌کنندگان را وادار کند که پس‌اندازهای احتیاطی خود را به دلیل انتظار کاهش رشد اقتصادی و کاهش فرصت‌های شغلی آینده افزایش دهند و در نتیجه سود کسب‌وکار و قیمت سهام کاهش یابد. علاوه بر این، نرخ تنزیل به کار رفته در فرآیند قیمت‌گذاری سهام نیز تحت تأثیر فشارهای تورمی ناشی از افزایش قیمت نفت و از طریق تشدید سیاست‌های پولی و افزایش نرخ‌های بهره افزایش می‌یابد؛ افزایش این نرخ‌ها قیمت سهام را به نوعی سرکوب می‌کند. همه این کانال‌ها نشان می‌دهند که تغییرات قیمت نفت و بازار سهام کشورهای واردکننده نفت رابطه معکوس با یکدیگر دارند (جیانگ و کونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۲۱). هرچند برای کشورهای صادرکننده نفت در طرف تقاضا نیز افزایش جریان‌های نقد ایجاد شده، می‌تواند موجب افزایش تقاضا در بازار سهام و بدنبال آن افزایش شاخص قیمت گردد.

---

1. Fama  
2. Huy et al  
3. Ibrahim  
4. Basher  
5. Jiang and Kong

یافته های مطالعات تجربی در مورد ارتباط بین قیمت نفت خام و بازارهای سهام مبهم و متفاوت بوده است. دسته‌ای از محققان به شواهدی مبنی بر یک رابطه منفی بین قیمت نفت خام و بازارهای سهام رسیده اند (از جمله کیلیان و پارک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹؛ چکیر و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰) در حالی که مطالعات دسته دیگر به یک رابطه مثبت در این خصوص منتج شده است (آپرگیس و میلر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹؛ وانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). در نهایت، برای این تفاوت در نتایج دلایل مختلفی ذکر شده که در بُعد روش‌شناسی می‌توان به استفاده از مدل‌های خطی برای توضیح یک رفتار غیر خطی بین قیمت نفت خام و قیمت سهام اشاره کرد (روباد و اروری<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸؛ سالیسو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

#### ۲-۴. تراز تجاری و شاخص قیمت سهام

نظریه‌های اقتصادی نشان می‌دهد که افزایش تراز تجاری باعث افزایش سود شرکت و در نتیجه افزایش قیمت سهام می‌شود. بر اساس کانال اثر ثروت، افزایش قیمت دائمی سهام، درآمد مورد انتظار خانوارها و سپس مصرف را افزایش می‌دهد (فرازشر و استراوب<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰). ممکن است ذینفعان در طول رونق بازار سهام از ثروت خود استفاده کنند تا سرمایه‌گذاری‌های مالی خود را افزایش دهند و در نتیجه مصرف آنها کاهش یابد (سیمو کنگنه و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر، از یک طرف اثر ثروت می‌تواند مصرف را افزایش (کاهش) دهد که این امر موجب افزایش (کاهش) در تراز تجاری می‌شود. از طرف دیگر، افزایش قیمت واقعی سهام تاثیر مثبتی بر نرخ بهره کوتاه‌مدت و تورم داشته و منجر به افزایش نرخ ارز موثر حقیقی، افزایش مصرف (نیاز به کالاهای وارداتی) و در نتیجه بدتر شدن تراز تجاری شود (فرازشر و استراوب<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹). باید توجه داشت که تراز تجاری از کانال سیاست پولی نیز می‌تواند بر قیمت سهام موثر باشد (یونسی و همکاران،

- 
1. Killian and Park
  2. Chki et al
  3. Apergis and Miller
  4. Roubaud and Arouri
  5. Salisu et al
  6. Fratzscher and Straub
  7. Simo-Kengne et al

۱۴۰۰). به این صورت که افزایش تراز تجاری بواسطه ورود جریان نقد به چرخه اقتصاد می‌تواند اثر تورمی داشته باشد و این منجر به واکنش مقامات پولی از طریق افزایش نرخ بهره شده که به نوبه خود امکان اثر منفی بر قیمت سهام خواهد داشت (هوگان و همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۱؛ مرسرو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). در مجموع، قیمت سهام و تراز تجاری می‌توانند بر یکدیگر موثر باشند؛ البته رابطه مثبت یا منفی بستگی به میزان اثرات هر کدام از موارد مورد بحث دارد که در مطالعات مختلف، نتایج متضاد دیده شده است (بطور نمونه مطالعات بیانکونی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱، هاشمی و چانگک<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱، آلم و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰ و دوانگین و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸).

### ۳. پیشینه تحقیق

#### ۳-۱. مطالعات خارجی

کامیلری<sup>۶</sup> (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین قیمت سهام و شاخص‌های کلیدی اقتصاد کلان (تورم، تولید صنعتی، نرخ بهره، عرضه پول) با داده‌های ماهانه در بازه زمانی ۱۹۹۹-۲۰۱۷، برای کشورهای بلژیک، فرانسه، آلمان، هلند و پرتغال می‌پردازد. یافته‌های تحقیق با استفاده از مدل‌های VAR نشان می‌دهد که قیمت سهام به طور قابل توجهی منجر به تورم در تمام کشورها در طول دوره بررسی می‌شود.

وی و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای به بررسی ارتباط بلندمدت بین قیمت آتی نفت خام و بازار سهام چین با استفاده از روش هم‌انباشتگی آستانه غیرخطی پرداخته‌اند. نتایج تجربی نشان می‌دهد که بازار آتی نفت تأثیرات قابل توجهی بر بازار سهام چین از طریق کانال‌های اقتصاد کلان دارد و در بین متغیرها، نرخ ارز بیشترین نقش را در تغییر تأثیرات قیمت نفت بر بازار سهام چین به‌ویژه پس از بحران مالی ایفا می‌کند.

- 
1. Hogan et al
  2. Mercereau
  3. Bianconi et al
  4. Alam et al
  5. Duangin et al
  6. Camilleri
  7. Wei et al

بوئیان و چاودوری<sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر بخش‌های مختلف بازار سهام در ایالات متحده و کانادا را با داده‌های ماهانه در دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۸ بررسی کرده‌اند. این پژوهش، یک تحلیل هم‌جمعی برای مدل‌سازی رابطه بین تولید صنعتی، عرضه پول، نرخ بهره بلندمدت و شاخص‌های بخش مختلف ارائه داده است. نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه بلندمدت پایدار بین متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص‌های بخش مختلف در ایالات متحده وجود دارد که البته برای کشور کانادا صدق نمی‌کند.

شهزاد و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای به بررسی رابطه بلندمدت و پویایی کوتاه مدت مرتبط بین بازار سهام ایالات متحده و سه متغیر اقتصاد کلان (شاخص تولید صنعتی، بازده اوراق قرضه و قیمت نفت) در دوره زمانی ۱۹۸۵-۲۰۱۵ با استفاده از مدل QARDL می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که یک رابطه هم‌انباشتگی قابل توجهی بین قیمت سهام ایالات متحده و سه متغیر اقتصاد کلان انتخاب شده وجود دارد که شاخص تولید صنعتی ایالات متحده بیشترین تأثیر بلندمدت را بر بازار سهام دارد.

کسوانی و وادهوا<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، در تحقیقی به ارزیابی عوامل کلان اقتصادی تعیین‌کننده توسعه بازار سهام در هند با استفاده از داده‌های ۱۰ ساله و تمرکز بر روی روابط پویای بلند مدت و کوتاه سهام در کشور هند پرداخته است. یافته‌های پژوهش با مدل VECM یک پیوند بلندمدت قوی و معنادار را بین قیمت سهام هند و متغیرهای کلان اقتصادی منتخب نشان می‌دهد.

### ۳-۲. مطالعات داخلی

عباسی نژاد و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهشی برای بررسی رابطه بین نوسان‌های بازار سهام و متغیرهای کلان از الگوی اقتصادسنجی VARX-DCC-GARCH با در نظر گرفتن متغیر قیمت نفت به عنوان یک متغیر برونزای اثرگذار استفاده کرده‌اند. براساس نتایج تخمین الگو

1. Bhuiyan and Chowdhury

2. Shahzad et al

3. Keswani and Wadhwa

با داده‌های ماهانه ۱۳۸۱-۱۳۹۲، متغیرهای نرخ ارز، تورم و قیمت نفت هر سه اثری مثبت در بلندمدت بر شاخص سهام دارند و نرخ ارز بیشترین اثر را دارد.

بدری و دولو (۱۳۹۵)، در پژوهشی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ تورم، عرضه پول، شاخص تولیدات صنعتی و قیمت جهانی نفت) بر شاخص‌های بازار سهام را بررسی کرده‌اند. بدین منظور از داده‌های ماهانه ۱۳۷۷ - ۱۳۹۳ و آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز رسمی، نرخ تورم و شاخص تولیدات صنعتی رابطه مثبت با حجم معاملات بازار سهام دارد.

هرتمنی و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیقی تأثیر سه متغیر مهم اقتصادی یعنی تورم، نقدینگی و نرخ ارز بر بازده شاخص کل بازار سهام را با استفاده از داده‌های ۱۳۸۶-۱۳۹۰ و روش فضا حالت بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که ارتباط معنادار و مثبتی بین نرخ تورم و نقدینگی و بازدهی شاخص بورس اوراق بهادار وجود ندارد.

زرانزاد و معتمدی (۱۳۹۱)، در پژوهشی با استفاده از داده‌های ماهانه ۱۳۷۰-۱۳۸۷ و روش هم‌جمعی به بررسی رابطه بین نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ تورم، تکانه نفتی و شاخص کل قیمت سهام در بورس تهران پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان داد که بین شاخص کل بازار سهام و متغیرهای انتخاب شده رابطه بلندمدت وجود دارد.

نصراللهی و همکاران (۱۳۹۰)، در تحقیقی به تجزیه و تحلیل تأثیر برخی از متغیرهای اقتصادی بر شاخص بورس اوراق بهادار با استفاده از الگوی VAR و VECM در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۸۵ پرداخته‌اند. بر اساس نتایج این تحقیق در کوتاه مدت شاخص قیمت سهام تحت تأثیر مقدار شاخص قیمت سهام در دوره های قبل، نرخ ارز و ارزش افزوده بخش صنعت است.

در انتهای این بخش باید اشاره کرد، در حالی که رفتار بازار سهام با استفاده از بسیاری از متغیرهای کلان اقتصادی توضیح داده شده است، بین محققان در خصوص مجموعه‌ای از متغیرهای کلان اقتصادی اتفاق نظر وجود ندارد. همچنین نتایج مطالعات تجربی نیز به نوع اقتصادها، دوره‌های زمانی مورد بررسی، روش تحقیق به کار رفته، فراوانی داده‌های

مورد استفاده و متغیرهای کلان اقتصادی انتخاب شده بستگی دارد. با این حال به نظر می‌رسد، در خصوص استفاده از متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز و قیمت نفت خام به عنوان متداول‌ترین شاخص‌های اقتصاد کلان، اتفاق نظر نسبی وجود داشته و از این رو در مطالعه حاضر نیز به همراه تراز تجاری برای بررسی تأثیر آنها بر شاخص قیمت سهام مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که مطالعات انجام شده خارجی به سمت استفاده از روش‌های جدید و غیر خطی سوق پیدا کرده است.

#### ۴. مدل تحقیق و روش برآورد

##### ۴-۱. روش تخمین الگوی پژوهش

در پژوهش حاضر به منظور بررسی اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرهای اقتصاد کلان بر شاخص بازار سرمایه از روش خود رگرسیونی با وقفه توزیعی چندکی (QARDL) استفاده می‌شود که به نوعی گسترش<sup>۱</sup> روش ARDL معرفی شده توسط پسران و شین<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) است. به بیان دیگر روش حاضر تلفیق روش ARDL و تخمین چندک می‌باشد و به منظور بهره‌برداری از مزایای هر دو روش توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) معرفی گردید که در ادامه به معرفی آنها پرداخته می‌شود.

در مطالعات مختلف به مزایای مدل‌های ARDL اشاره شده و نشان داده شده که این مدل‌ها نسبت به برخی مدل‌های دیگر مزایای متعددی دارند. نخست آنکه وقتی که حجم نمونه اندک باشد، نتایج تخمین‌های ARDL قابل اعتماد خواهد بود (پسران و شین، ۱۹۹۸). دیگر اینکه از این روش می‌توان بدون در نظر گرفتن انباشتگی از درجه صفر یا یک، متغیرها استفاده کرد (بوتو و چانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹). این در حالی است که از مدل‌های مرسوم مانند VECM یا VAR، تنها در شرایطی می‌توان استفاده کرد که متغیرها دارای درجه انباشتگی یکسان باشند (چانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). سومین مزیت استفاده از روش

1. Extend

2. Pesaran and Shin

3. Bhutto and Chang

4. Chang et al

ARDL در این است که می‌توان بر اساس آن معادله ECM را استخراج کرد. چهارم اینکه در مدل‌های ARDL موضوع درون‌زایی، کمترین مشکل را ایجاد می‌کند. زیرا در این مدل‌ها همبستگی در جزء خطا وجود ندارد (پسران و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱). البته باید اشاره کرد که در کنار همه مزایا، مشکل روش‌های ARDL در این است که اگر متغیرها انباشته از درجه دو باشند، نمی‌توان از آنها استفاده کرد. بر این اساس و با توجه به مزایای مذکور، در پژوهش حاضر از خانواده مدل‌های ARDL به منظور تخمین ضرایب استفاده شده است.

در خصوص رگرسیون‌های چندکی نیز به اختصار می‌توان اشاره کرد که این رویکرد توسط کونکر و باست<sup>۲</sup> (۱۹۷۸) به عنوان جایگزینی برای روش رگرسیون حداقل مربعات که کاربردهای بیشتری دارد، معرفی شده است. زیرا یکی از مشکلات در تخمین الگوهای اقتصادسنجی، امکان بروز مشکل مقدار حدی است (دلیری، ۱۴۰۰). این مشکل زمانی حادث می‌شود که یک مقدار حدی، یا نادیده گرفته شده یا کنار گذاشته می‌شود. در این شرایط اگر توزیع داده‌ها یا جملات خطا نرمال نباشد و مقادیر حدی وجود داشته باشد، آنگاه برآوردهای مرسوم بر مبنای مدل گاوسی که به منظور بررسی رابطه میان متغیرها استفاده می‌شود، به طور معمول تورش‌دار و غیر کارا خواهند بود. در این وضعیت لازم است از تخمین‌زن‌های دیگری استفاده شود (لیو و همکاران، ۲۰۲۱)<sup>۳</sup>.

در رویکرد معرفی شده توسط کونکر و باست (۱۹۷۸)، برای بررسی تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته، چولگی توزیع در نظر گرفته می‌شود تا تصویر کامل‌تری از این عملکرد ارائه شود. این روش بعدها توسط کونکر و هالوک<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) و کونکر (۲۰۰۵) توسعه داده شد. کونکر (۲۰۰۵) بیان می‌کند که از رگرسیون چندکی زمانی که تخمین چندک‌های مختلف جامعه مورد نیاز باشد، می‌توان استفاده کرد. یکی از مزایای این نوع رگرسیون نسبت به رگرسیون حداقل مربعات در تخمین میانه و یا سایر شرایط مشابه در این است که

1. Pesaran et al

2. Koenker and Bassett

۳. برای مطالعه بیشتر مراجعه شود به: کونکر (Koenker)، ۲۰۰۵.

4. Koenker and Hallock

تخمین‌ها در شرایط وجود داده‌های پرت، قابل اطمینان‌تر خواهد بود. زیرا تابع هدف رگرسیون چندکی، مجموع وزنی انحراف‌های مطلق است که نتایج قابل اطمینانی را به همراه خواهد داشت. از این رو بردار ضرایب تخمین زده شده روی متغیر وابسته نسبت به مشاهدات پرت حساس نیست. علاوه بر این، این رویکرد زمانی که توزیع جملات خطا نرمال نبوده و دنباله‌های توزیع بلند و نامتقارن باشد، نسبت به روش حداقل مربعات معمولی کارا تر خواهد بود.

در روش رگرسیون چندکی، بر خلاف رگرسیون حداقل مربعات، توابع چندک گوناگون از یک توزیع شرطی برآورد می‌شود (در این میان چندک  $0/5$  که میانه می‌باشد یک استثنا خواهد بود). از این رو هر رگرسیون چندکی در واقع یک نقطه منحصر بفرد (روی دو دنباله توزیع و یا مرکز توزیع) از توزیع شرطی را نشان می‌دهد که با قراردادن این رگرسیون‌های مختلف کنار هم، نمای جامع‌تری از توزیع شرطی نمایان خواهد شد. این وضعیت زمانی که توزیع شرطی شکل استاندارد نداشته باشد، بطور نمونه نامتقارن بودن شکل توزیع، وجود توزیع‌های دم پهن<sup>۱</sup> و یا توزیع‌ها منقطع، می‌تواند بسیار مفید باشد (کونکر و هالوک، ۲۰۰۱). در نهایت شاید بتوان بیان کرد که مهم‌ترین نقش رگرسیون چندکی، شناسایی شکل توزیع متغیر وابسته در سطوح مختلف متغیر مستقل می‌باشد. این اتفاق با برازش الگوهای رگرسیون متعدد بر یک مجموعه داده‌ها به ازای چندک‌های مختلف امکان پذیر می‌باشد.

با توجه به موارد فوق، چو همکاران (۲۰۱۵) با کنار هم قرار دادن روش ARDL و روش تخمین چندک معرفی شده توسط کرونکر و باست (۱۹۷۸)، روش تخمین QARDL را معرفی کردند. به این صورت که مدل QARDL امکان آزمون اثر تعادلی بلندمدت شاخص قیمت بازار سهام را به عنوان متغیر وابسته و بررسی همزمان رابطه بلندمدت و کوتاه مدت متغیرها در چندک‌های مختلف را فراهم می‌کند. همچنین مدل QARDL کمک می‌کند تا وابستگی غیر خطی بین تمام متغیرهای تحقیق بررسی شود. این



موضوع نسبت به مدل‌های رگرسیون مرسوم که تمرکز بر رابطه خطی از طریق میانگین تخمین‌زن‌ها می‌باشد، یک مزیت محسوب می‌گردد. علاوه بر این، کاربرد مدل QARDL توجیهی به منظور بررسی تغییر در سری زمانی بر اساس چندک‌های مختلف است. باید توجه داشت که یکی دیگر از ویژگی‌های مورد بحث در این است که نه تنها قابل استفاده در بررسی رابطه غیر خطی میان متغیرها است، بلکه این امکان را فراهم می‌کند که با استفاده همزمان از آزمون والد، ثبات ضرایب در چندک‌های مختلف انجام شود.

یکی از نکات قابل توجه دیگر در خصوص مدل‌های QARDL در مقایسه با مدل‌های NARDL معرفی شده توسط شاین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در این است که برخلاف مدل‌های مذکور، در این روش بجای اندازه‌گیری شدت اثر نسبت به عدد صفر، موضوع از یک فرآیند داده محور مبتنی بر چندک بررسی می‌گردد (گودیل و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۱).

بر این اساس چو و همکاران (۲۰۱۵) بیان کردند که اگر یک رابطه ARDL به صورت زیر باشد:

$$Y_t = \alpha_* + \sum_{j=1}^p \phi_{j*} Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta'_{j*} X_{t-j} + U_t \quad (1)$$

در معادله فوق  $X_t$  یک فرآیند مانا با ویژگی ارگودیک با میانگین صفر می‌باشد. همچنین جزء خطا و  $p$  و  $q$  درجه وقفه‌ها هستند. در این میان می‌توان رابطه فوق را بر اساس چندک  $\tau$  متغیر  $Y$  به صورت زیر بازنویسی کرد.

$$Y_t = \alpha_*(\tau) + \sum_{j=1}^p \phi_{j*}(\tau) Y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta'_{j*}(\tau) X_{t-j} + U_t(\tau) \quad (2)$$

در این راستا رابطه فوق همان معادله QARDL بوده که در آن  $U_t(\tau)$  برابر  $Y_t - Q_{Y_t}(\tau|Y_{t-1})$  می‌باشد. بر این اساس می‌توان به منظور تجزیه و تحلیل فرآیند QARDL رابطه فوق را به صورت زیر بازنویسی کرد:

1. Shine et al.  
2. Godil et al.

$$Y_t = \alpha_*(\tau) + \sum_{j=0}^p \phi_{j*}(\tau) Y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} W_{j*}' \delta_{j*}(\tau) + X_t' \gamma_*(\tau) + U_t(\tau) \quad (3)$$

در معادله فوق  $\delta_{j*}(\tau) = \sum_{i=0}^q \theta_{i*}(\tau)$  و  $W_t = \Delta X_t$  و همچنین  $\gamma_*(\tau) = -\sum_{i=j+1}^q \theta_{i*}(\tau)$  می‌باشد. کلیه ضرایب در معادله ۳ نشان دهنده پویایی‌های کوتاه مدت و رابطه بلندمدت میان  $X_t$  و  $Y_t$  نیز از معادله زیر قابل بررسی است:

$$Y_t = \mu_*(\tau) + X_t' \beta_*(\tau) + \mathcal{R}_t(\tau) \quad (4)$$

$$\beta_*(\tau) = \gamma_*(\tau) \left(1 - \sum_{i=1}^p \phi_{i*}(\tau)\right)^{-1} \quad (5)$$

$$\mathcal{R}_t(\tau) = \sum_{j=0}^{\infty} W_{t-j}' \xi_{0,j*}(\tau) + \sum_{j=0}^{\infty} \rho_{j*}(\tau) U_{t-j}(\tau) \quad (6)$$

از روش QARDL در مطالعات مختلف از جمله هاشمی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲)، حموده و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) و عباس و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) استفاده شده که در همه این مطالعات به مانند، مطالعه حاضر از رویکرد چو و همکاران (۲۰۱۵) استفاده شده است.

#### ۴-۲. معرفی الگوی پژوهش

در پژوهش حاضر به منظور پاسخ به سؤال اصلی پژوهش، داده‌های ماهانه مربوط به اقتصاد ایران در بازه زمانی ۱۳۸۷:۹-۱۴۰۰:۶ استفاده شده و فرم ARDL پایه الگوی تحقیق به صورت زیر است:

$$SP_t = \mu + \sum_{i=1}^p \delta_i SP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i CPI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \kappa_i ER_{t-i} + \sum_{i=0}^s \omega_i BT_{t-i} + \sum_{i=0}^u \psi_i POIL_{t-i} + \epsilon_t \quad (7)$$

1. Hashmi et al  
2. Hammoudeh et al  
3. Abbass et al

در رابطه فوق  $\epsilon_t$  نشان‌دهنده جزئی خطا و  $p, q, r, s, u$  و  $S$  و  $u$  تعداد وقفه‌ها بوده که بر مبنای معیار شوارتز (SIC) تعیین می‌شود. همچنین در معادله فوق متغیرهای  $CPI, SP, ER, BT$  و  $POIL$  به ترتیب شاخص قیمت بازار سهام، شاخص قیمت مصرف‌کننده، نرخ ارز، تراز تجاری غیر نفتی و قیمت نفت هستند.

می‌توان رابطه ۷ را به فرم معرفی شده توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) در قالب رگرسیون چندکی به فرم کلی  $QARDL(p, q, r, s, u)$  و به صورت زیر نشان داد:

$$Q_{sp_t} = \mu(\tau) + \sum_{i=1}^p \delta_i(\tau) SP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i(\tau) CPI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \kappa_i(\tau) ER_{t-i} + \sum_{i=0}^s \omega_i(\tau) BT_{t-i} + \sum_{i=0}^u \psi_i(\tau) POIL_{t-i} + \epsilon_t(\tau) \quad (۸)$$

در رابطه فوق  $\tau \in (0, 1)$  (بین صفر و یک) نشان‌دهنده چندک می‌باشد (چو و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین به دلیل امکان بروز همبستگی سریالی، مدل  $QARDL$  فوق به صورت زیر تعمیم داده می‌شود:

$$Q_{\Delta sp_t} = \mu(\tau) + \rho SP_{t-1} + \phi_{CPI} CPI_{t-1} + \phi_{ER} ER_{t-1} + \phi_{BT} BT_{t-1} + \phi_{POIL} POIL_{t-1} + \sum_{i=1}^p \partial_i(\tau) \Delta SP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i(\tau) \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \kappa_i(\tau) \Delta ER_{t-i} + \sum_{i=0}^s \omega_i(\tau) \Delta BT_{t-i} + \sum_{i=0}^u \psi_i(\tau) \Delta POIL_{t-i} + \epsilon_t(\tau) \quad (۹)$$

همچنین فرم تعمیم‌یافته فوق را می‌توان به فرم تصحیح خطا  $QARDL-ECM$  به صورت زیر نشان داد:

$$Q_{\Delta sp_t} = \mu(\tau) + \rho(\tau) (SP_{t-1} - \beta_{CPI}(\tau) CPI_{t-1} - \beta_{ER}(\tau) ER_{t-1} - \beta_{BT}(\tau) BT_{t-1} - \beta_{POIL}(\tau) POIL_{t-1}) + \sum_{i=1}^p \partial_i(\tau) \Delta SP_{t-i} + \sum_{i=0}^q \theta_i(\tau) \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=0}^r \kappa_i(\tau) \Delta ER_{t-i} + \sum_{i=0}^s \omega_i(\tau) \Delta BT_{t-i} + \sum_{i=0}^u \psi_i(\tau) \Delta POIL_{t-i} + \epsilon_t(\tau) \quad (۱۰)$$

با به کارگیری روش دلتا، اثر کوتاه مدت تجمعی شاخص قیمت دوره قبل بر شاخص قیمت دوره جاری به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$\partial_* = \sum_{i=1}^{p-1} \partial_j \quad (11)$$

به نحو مشابه، اثر کوتاه مدت تجمعی دوره قبل و دوره جاری متغیرهای BT، ER، CPI و POIL بر اساس روابط زیر تعیین می‌شود:

$$\theta_* = \sum_{i=1}^q \theta_j, \quad \kappa_* = \sum_{i=1}^r k_j, \quad \omega_* = \sum_{i=1}^s \omega_j, \quad \psi_* = \sum_{i=1}^u \psi_j \quad (12)$$

همچنین ضرایب هم‌انباشته بلندمدت متغیرهای فوق نیز از روابط زیر قابل محاسبه خواهد بود:

$$\beta_{CPI*} = -\frac{\beta_{CPI}}{\rho}, \quad \beta_{ER*} = -\frac{\beta_{ER}}{\rho}, \quad \beta_{BT*} = -\frac{\beta_{BT}}{\rho}, \quad \beta_{POIL*} = -\frac{\beta_{POIL}}{\rho} \quad (13)$$

به منظور آزمون اثر نامتقارن کوتاه مدت و بلندمدت متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ ارز، تراز تجاری و قیمت نفت بر شاخص قیمت سهام، چو و همکاران (۲۰۱۵) آزمون والد را به منظور آزمون فرضیه زیر معرفی کردند:

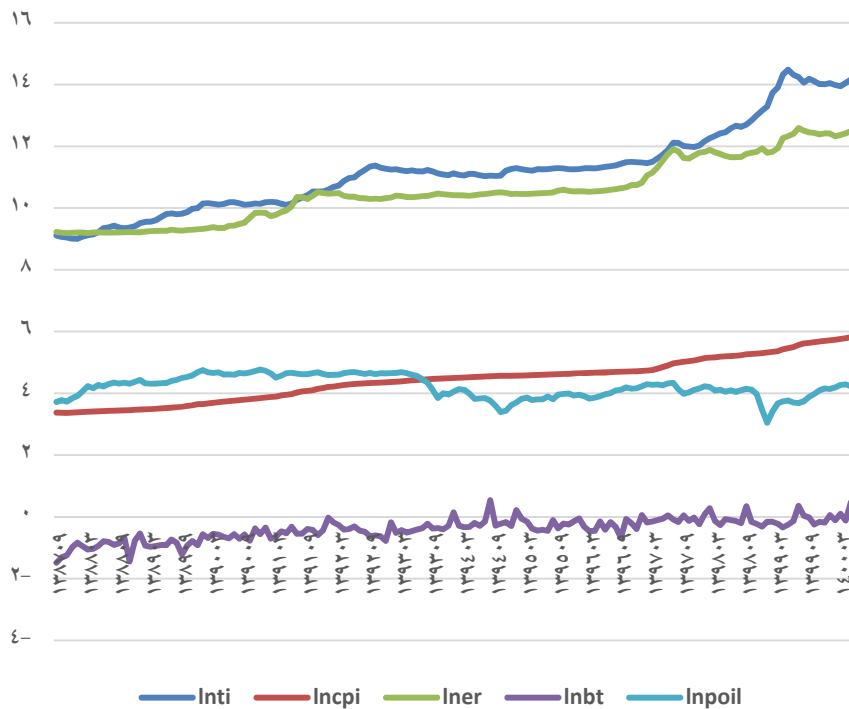
$$H_0: \rho_*(05/0) = \rho_*(1/0) = \rho_*(2/0) = \dots \rho_*(950) \quad (14)$$

این آزمون برای کلیه ضرایب کوتاه مدت و بلندمدت به طور جداگانه انجام می‌گردد.

## ۵. نتایج تخمین الگو

در این پژوهش رابطه بلندمدت و کوتاه مدت متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده، نرخ ارز، تراز تجاری غیر نفتی و قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سرمایه بررسی شده است. بر این اساس در نمودار ۱ روند متغیرهای تحقیق به صورت لگاریتمی آورده شده است.

۱. روش دلتا (Delta Method) در آمار یک روش عمومی برای استخراج واریانس تابع یک متغیر تصادفی است که به صورت مجانبی نرمال می‌باشد.



نمودار ۱. روند داده‌های متغیرهای پژوهش ۱۳۸۷:۹-۱۴۰۰:۶

ماخذ: داده‌های مرکز آمار و بانک مرکزی ج.ا.ا.

در این راستا در جدول ۱ توصیف آماری متغیرهای تحقیق آمده است. همان طور که داده‌های این جدول نشان می‌دهد، با توجه به آماره جارگ برا، فرضیه صفر نرمال بودن داده‌ها در سطح اطمینان ۹۹ درصد رد می‌شود که نشان‌دهنده غیر نرمال بودن داده‌های تحقیق می‌باشد (بجز متغیر تراز تجاری که در سطح اطمینان ۹۰ درصد غیر نرمال است). از

این رو با توجه به نرمال نبودن داده‌ها به ویژه اینکه سری زمانی متغیر شاخص قیمت دارای چولگی می‌باشد، استفاده از روش‌های مبتنی بر چندک می‌تواند به نسبت روش‌های مبتنی بر میانگین بهتر باشد.

جدول ۱. توصیف آماری داده‌های پژوهش

نام متغیر	میانگین	حداکثر	حداقل	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آماره جارگ بر ۱
SP	۲۲۳۷۴۵	۱۹۴۰۴۷۲	۸۱۲۲	۴۱۷۵۱۳	۲/۴۷	۷/۸۵	۳۰۸/۷
CPI	۱۰۶/۷	۳۵۱	۲۸/۹	۷۶/۸	۱/۳۷	۴/۲۵۸	۵۹/۲۵
ER	۶۳۸۲۲	۲۹۲۴۳۷	۹۷۷۵	۷۲۱۹۶	۱/۶۸	۴/۷۴	۹۲/۷
BT	-۱۳۵۱	۲۱۹۶	-۵۷۷۰	۱۲۲۶	-۰/۲۹	۳/۷	۵/۴*
POIL	۷۱/۷	۱۱۷/۷	۲۱	۲۴/۲	۰/۲۳	۱/۸	۹/۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در پژوهش حاضر به منظور بررسی اثر متغیرهای شاخص قیمت، نرخ ارز، تراز تجاری و قیمت نفت بر شاخص قیمت بازار سرمایه از روش ARDL چارکی (QARDL) معرفی شده توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) استفاده شده است که امکان بررسی اثر نامتقارن کوتاه مدت و بلندمدت را در چندک‌های مختلف متغیر وابسته فراهم می‌کند. برای این منظور لازم است در ابتدا با استفاده از آزمون ADF وجود ریشه واحد در متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار گیرد که نتایج آن در جدول ۲ آورده شده است. نتایج آزمون نشان می‌دهد که متغیرهای تحقیق تلفیقی از متغیرهای انباشته از درجه صفر و یک هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون ADF

نام متغیر	در سطح		تفاضل مرتبه اول		وضعیت
	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال	
LSP	-۱/۳۱	۰/۸۸	-۷/۵	۰/۰۰۰	I(1)
LCPI	-۱/۰۵	۰/۹۳	-۳/۴	۰/۰۴۴	I(1)
LER	-۲/۱	۰/۴۹	-۸/۱	۰/۰۰۰	I(1)
LBT	-۹/۲	۰/۰۰۰	----	----	I(0)
LPOIL	-۳/۱	۰/۱۲	-۸/۸	۰/۰۰۰	I(1)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در ادامه، نتایج تخمین QARDL رابطه بلندمدت و کوتاه مدت در چندک‌های مختلف متغیر وابسته که توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) معرفی شده در جدول ۳ آورده شده است. بر این اساس نتایج تخمین اثرات کوتاه مدت نشان می‌دهد که اثر CPI بر شاخص قیمت بازار سرمایه در شرایط رونق و رکود<sup>۱</sup> بازار معنی‌دار است (چندک‌های پایینی ۰/۱-۰/۵۰ و بالایی ۰/۹-۰/۹۵). به این صورت که در چندک‌های پایینی اثر CPI بر شاخص قیمت منفی و معنادار و در چندک‌های بالایی اثر مثبت معنادار می‌باشد که این نتایج در مطالعه لیو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) نیز دیده شده است. این موضوع را اینطور می‌توان تفسیر نمود که در شرایطی که تورم اندک است، فعالان بازار سرمایه تمایل اندکی دارند که در بازاری که همراه با ریسک است سرمایه‌گذاری نمایند و ترجیح می‌دهند در بازارهای که ریسک کمتر و یا حتی تقریباً صفر دارد سرمایه‌گذاری نمایند. بطور نمونه در این شرایط سرمایه‌گذاران تمایل دارند بجای بازار سرمایه، منابع مالی خود را در حساب‌های بانکی که سود بدون ریسک پرداخت می‌کنند سرمایه‌گذاری نمایند که این امر موجب کاهش شاخص بازار سرمایه می‌شود. این در حالی است که در شرایط افزایش تورم و کاهش قدرت خرید منابع مالی افراد در حساب‌های بانکی، این منابع وارد بازار سرمایه شده که اثرات مثبت آن بر شاخص قیمت کل دیده می‌شود.

نتایج تخمین رابطه کوتاه‌مدت نرخ ارز و شاخص بازار سهام نیز نشان داد که نرخ ارز در چندک‌های بالا (چندک‌های ۰/۹-۰/۹۵) اثر مثبت و معنی‌دار بر شاخص قیمت بازار سرمایه دارد. به بیان دیگر در شرایطی که بازار با رونق همراه است، به افزایش نرخ ارز واکنش مثبت نشان می‌دهد. باید اشاره کرد که این اثر در کشورهای مختلف متفاوت بوده است؛ به این صورت که رابطه نرخ ارز و بازار سرمایه در مطالعه دلگادو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) برای کشور مکزیک که به نوعی صادر کننده نفت نیز محسوب می‌شود، نشان-دهنده رابطه منفی قیمت ارز و شاخص بازار سهام و در مطالعه هوانگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۱)

۱. در تحلیل‌ها برای حالت‌های مختلف شاخص بازار سهام سه وضعیت رونق (گاو) (Bulish)، رکود (خرسی) (Bearish) و عادی (Normal) وجود دارد.

2. Liu et al.

3. Delgado et al

4. Huang et al.

برای کشورهای عضو<sup>۱</sup> BRICS این رابطه مثبت بوده است. به بیان دیگر، به نظر می‌رسد افزایش نرخ ارز برای سرمایه‌گذاران به عنوان سیگنالی برای سودآوری شرکت‌های حاضر در بازار سرمایه که فعال در صنایع ارز آور هستند بوده و تمایل به سرمایه‌گذاری آنها را افزایش می‌دهد.

برای تراز تجاری نیز یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت این متغیر اثر معنادار بر شاخص قیمت بازار سرمایه ندارد که این نتیجه در برخی دیگر از محدود مطالعات انجام شده نیز قابل مشاهده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه آنتوناکاکیس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) اشاره کرد. به نظر می‌رسد با توجه به ساختار شرکت‌های فعال در بازار سرمایه، در بسیار از مواقع بهبود وضعیت تراز تجاری بواسطه افزایش صادرات بنگاه‌هایی بوده که یا در بازار سرمایه حضور ندارند و یا اگر هم دارند، سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه بهبود عملکرد شرکت‌ها ناشی از صادرات بیشتر را امری موقتی در نظر می‌گیرند.

با کنار هم قراردادن این نتایج و نتایج مطالعات در کشورهای مختلف می‌توان گفت که بر اساس مدل دورنبوش و فیشر<sup>۳</sup> (۱۹۸۰) انتظار می‌رود، با کاهش ارزش پول ملی (افزایش نرخ ارز)، تقاضا برای کالاهای صادراتی افزایش یابد و موجب افزایش سودآوری شرکت‌ها و در نهایت افزایش شاخص قیمت بازار سهام شود. هر چند در مورد اقتصاد ایران به نظر می‌رسد، با وجود اثر مثبت نرخ ارز بر شاخص بازار سرمایه، افزایش نرخ ارز موجب بهبود اثرگذاری وضعیت صادرات بر شاخص قیمت سهام نشده است؛ زیرا نتایج تخمین‌ها نشان می‌دهد که تراز تجاری اثر معنی‌دار بر شاخص ندارد. در واقع افزایش نرخ ارز، از کانال‌های دیگری از جمله انتظارات تورمی و یا انتظار افزایش درآمد برخی شرکت‌های بزرگ صادرکننده محصولات ارز آور از جمله پتروشیمی‌ها موجب افزایش شاخص قیمت بازار سرمایه می‌گردد. این موضوع را می‌توان اینطور نیز تفسیر نمود که در ایران لزوماً بهبود وضعیت تجاری موجب بهبود وضعیت بازار سرمایه نمی‌شود.

۱. شامل کشورهای برزیل، روسیه، هند، چین، و آفریقای جنوبی

2. Antonakakis et al.

3. Dornbusch and Fischer



در نهایت در خصوص قیمت نفت نیز یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در کوتاه-مدت، اثر قیمت نفت در تمام وضعیت‌های شاخص قیمت مثبت و معنی‌دار است. بطور نمونه در کوتاه مدت و در چندک اول داده‌ها، با افزایش یک درصد در قیمت نفت، بازده شاخص قیمت سهام به میزان سه درصد و با افزایش یک درصد قیمت نفت در چندک نهم میزان افزایش شاخص قیمت به میزان ده درصد افزایش خواهد یافت. این موضوع از ویژگی‌های بازار سهام در کشورهای وابسته به درآمدهای نفتی می‌باشد که در برخی دیگر از مطالعات از جمله فاسانیا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) و چیخ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) نیز دیده می‌شود.

نتایج حاصل از تخمین ضرایب بلندمدت در جدول ۳ آمده است. در این چارچوب نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت نرخ ارز در چندک‌های بالایی (چندک ۰/۸-۰/۹۵) بر شاخص قیمت بازار سهام اثرگذار است که نشان‌دهنده این است که این بازار در شرایط رونق از قیمت ارز تاثیر می‌پذیرد. به بیان دیگر به نظر می‌رسد که فعالان این بازار نوسانات اندک در نرخ ارز را موقتی در نظر گرفته و بر رفتار آنها تاثیر ندارد. این در حالی است که با بروز نوسان‌های شدید در این نرخ، انتظار دارند که سودآوری صنایع ارز آور افزایش یافته و از این رو این امر بر رفتار آنها تاثیر خواهد گذاشت. در خصوص تراز تجاری، نتایج بیانگر آن است که این متغیر در چندک‌های پایینی (چندک ۰/۰۵-۰/۲) و بالایی (چندک ۰/۸-۰/۹۵) بر شاخص قیمت تاثیرگذار بوده و در شرایط میانگین بازار سهام تاثیری بر شاخص قیمت ندارد. در واقع در شرایطی که روند تراز تجاری عادی است، این متغیر اثر معناداری بر شاخص قیمت بازار سرمایه ندارد. این در حالی است که برخلاف تراز تجاری، قیمت مصرف کننده در شرایط میانگین (چندک‌های ۰/۳-۰/۶) بر شاخص قیمت تاثیرگذار است (آلامگیر و امین<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). به این مفهوم که میانگین بلندمدت تورم می‌تواند بر شاخص کل اثرگذار باشد و فعالان بازار سرمایه میانگین تورم را به عنوان سیگنالی برای ورود به بازار سرمایه لحاظ کرده و برای حفظ ارزش پول و یا استفاده از فرصت-

1. Fasanya et al.

2. Cheykh et al.

3. Alangir and Amin

های سودآوری وارد بازار سرمایه می شوند. این در حالی است که در وضعیت نوسانات شدید در بلندمدت ترجیح آنها عدم ورود به بازارهای پر ریسک می باشد. در نهایت نتایج نشان می دهد که قیمت نفت در بلندمدت در تمام چندک ها بر شاخص قیمت بازار سرمایه اثر مثبت و معنی دار دارد.

جدول ۳. نتایج تخمین ضرایب کوتاه مدت و بلندمدت متغیرها

ضرایب بلندمدت				ضرایب کوتاه مدت					چندک ها	
$\beta_{POIL}(\tau)$	$\beta_{BT}(\tau)$	$\beta_{ER}(\tau)$	$\beta_{CPI}(\tau)$	$\psi_0(\tau)$	$\omega_0(\tau)$	$\kappa_0(\tau)$	$\theta_0(\tau)$	$\partial_0(\tau)$	coef	
۰/۲۲ (***۲/۰۱)	۰/۴۰ (**۲/۰۱)	۰/۳۸ (۰/۰۱)	-۲/۲۱ (-۰/۰۸)	۰/۰۳ (۱/۶۹)	۰/۵۵ (۰/۷۱)	۰/۶۵ (۰/۵۲)	-۰/۲۷ (**۲/۷۱)	۰/۷۰۵ (**۱/۸۳)	coef	۰/۰۵
۰/۴۰ (**۲/۳۱)	۰/۱۵ (**۲/۷۶)	۰/۵۰ (۰/۰۱)	-۲/۱۵ (-۰/۰۵)	۰/۰۴ (۱/۸۹)	۰/۲۳ (۰/۳۹)	۰/۵۴ (۰/۳۹)	-۰/۲۲ (**۲/۴۹)	۰/۹۶۸ (**۲/۳۱)	coef	۰/۱۰
۰/۲۴ (**۳/۲۰)	۰/۲۹ (**۲/۴۵)	۰/۱۴ (۰/۷۰)	-۱/۹۸ (-۱/۰۳)	۰/۰۳ (۱/۹۵)	۰/۳۶ (۰/۲۵)	۰/۲۱ (۰/۲۵)	-۰/۲۳ (۰/۲۵)	۱/۸۶۴ (**۲/۶۸۵)	coef	۰/۲
۰/۱۲ (**۲/۰۵)	۰/۴۶ (۱/۲۳)	۰/۱۴ (۱/۰۴)	-۱/۹۷ (**۲/۰۲)	۰/۰۱ (۱/۹۴)	۰/۵۸ (۰/۱۴)	۰/۱۱ (۰/۱۴)	-۱/۹۲ (-۰/۱۴)	۲/۶۶۳ (**۲/۵)	coef	۰/۳
۰/۰۹ (**۱/۸۷)	۰/۵۰ (۱/۱۲)	۰/۲۹ (۰/۸۹)	-۱/۹۵ (**۲/۵۱)	۲/۰۱ (۱/۸۸)	۰/۴۴ (۰/۸۹)	۰/۲۴ (۰/۸۸)	-۰/۱۵ (-۱/۰۸)	۳/۵۹۴ (**۳/۳۸۵)	coef	۰/۴
۰/۲۲ (**۱/۷۷)	۰/۷۲ (۱/۴۳)	۰/۳۷ (۱/۳۰)	-۲/۰۹ (**۳/۲۱)	۰/۰۲ (۲/۰۷)	۰/۶۶ (۰/۷۵)	۰/۲۴ (۰/۷۷)	-۰/۱۷ (-۰/۰۷)	۳/۶۶ (**۲/۳۷۷)	coef	۰/۵
۰/۴۴ (**۱/۹۴)	۰/۸۴ (۱/۲۴)	۰/۵۸ (۱/۴۷)	-۲/۱۲ (**۵/۱۱)	۰/۰۳ (۲/۸۶)	۰/۵۱ (۰/۶۹)	۰/۴۸ (۰/۸۹)	-۰/۱۴ (-۰/۰۶)	۳/۶۴۳ (**۲/۳۸۴)	coef	۰/۶
۰/۰۴ (**۲/۰۵)	۱/۷۳ (۱/۳۶)	۳/۴۴ (**۱/۹۴)	۰/۶۵ (۰/۰۲)	۰/۰۶ (۳/۰۲)	۰/۳۳ (۰/۲۱)	۰/۶۹ (۰/۲۴)	۰/۰۱ (۰/۰۲)	۲/۷۸۸ (**۲/۵۲۲)	coef	۰/۷
۰/۷۲ (**۲/۰۱)	۰/۱۰ (**۲/۳۱)	۱/۶۸ (***۳/۰۱)	۲/۴۳ (۰/۲۰)	۰/۰۵ (۳/۱۲)	۰/۱۱ (۰/۱۲)	۱/۱۲ (۲/۱۲)	۰/۱۷ (۰/۱۲)	۱/۶۳۸ (**۲/۸۹۶)	coef	۰/۸
۰/۵۱ (**۲/۴۲)	۰/۰۱ (**۳/۱۲)	۰/۸۳ (***۳/۸۱)	۲/۱۸ (۰/۵۰)	۰/۰۶ (۳/۳۵)	۰/۹۸ (۰/۳۵)	۱/۹۰ (**۲/۳۵)	۰/۲۵ (**۲/۳۵)	۰/۶۴۹ (**۲/۶۸۱)	coef	۰/۹
۰/۶۴ (**۴/۰۳)	۱/۰۸ (**۴/۰۲)	۰/۰۷ (***۵/۲۰)	۲/۳۷ (۰/۷۵)	۰/۱۰ (۴/۴۷)	۰/۱۷ (۰/۴۷)	۱/۱۲ (**۲/۴۷)	۰/۳۶ (***۳/۴۷)	۰/۵۵۶ (**۳/۴۹۶)	coef	۰/۹۵

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره t می باشد.

\*معناداری در سطح ۱۰ درصد، \*\*معناداری در سطح ۵ درصد، \*\*\*معناداری در سطح ۱ درصد

ماخذ: یافته های تحقیق

در جدول ۴، آزمون تشخیص برای نتایج تخمین QARDL بر مبنای آزمون والد آورده شده است. آزمون والد توضیح مجانب استاندارد ندارد با این حال این امکان را ایجاد می‌کند که بدون نگرانی از وجود یا عدم وجود شکست در داده‌ها، تغییرات ساختاری متغیرها مورد بررسی قرار گیرد (گدیل و همکاران، ۲۰۲۱). در این چارچوب آماره‌های آزمون والد در کوتاه مدت ( $Wald_{SR}$ ) و بلندمدت ( $Wald_{LR}$ ) نشان می‌دهد که در کوتاه مدت بجز برای متغیر قیمت نفت و تراز تجاری و در بلندمدت بجز برای متغیر قیمت نفت، فرضیه صفر مبنی بر تقارن اثر متغیرها رد می‌شود. این نتیجه بیانگر ناهمگنی پاسخ شاخص قیمت سهام به تغییرات متغیرهای کلان مورد استفاده در پژوهش می‌باشد. به بیان دیگر می‌توان اینطور بیان نمود که میان اثر چندک‌های مختلف عدم تقارن وجود دارد (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج آزمون والد

LnPOIL	LnBT	LnER	LnCPI		
۱,۴۳	۰/۲۸	۳/۴۸	۲/۳۲	F آماره	Wald <sub>SR</sub>
۱,۰۲	۳۲.۱	۰/۰۰	۰/۰۱	P-value	
۲۳.۱	۳/۰۲	۳/۷۹	۳/۳۲	F آماره	Wald <sub>LR</sub>
۰/۸۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	P-value	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

## ۶. نتیجه گیری

با توجه به اهمیت و جایگاه بازار سرمایه، در پژوهش حاضر اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر شاخص بازار سهام مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور از داده‌های ماهانه متغیرهای CPI، نرخ ارز، تراز تجاری غیر نفتی و قیمت نفت برای بازه زمانی ۱۳۸۷:۹-۱۴۰۰:۶ بر اساس حداکثر اطلاعات موجود استفاده شد. همچنین به منظور بررسی اثر نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر متغیر وابسته، روش رگرسیونی ARDL چندکی (QARDL) معرفی شده توسط چو و همکاران (۲۰۱۵) بکار گرفته شد.

در این چارچوب یافته‌های پژوهش نشان داد که در کوتاه مدت تمام متغیرهای کلان مورد استفاده بجز تراز تجاری و قیمت نفت به صورت نامتقارن بر شاخص قیمت بازار سهام

اثر گذار هستند. به این معنی که در شرایط رونق و رکود و یا عادی شاخص قیمت بازار، اثر این متغیرها به یک صورت نمی‌باشد. در خصوص تراز تجاری نیز نتایج مطالعات برخی دیگر از کشورها نیز نشان داده است که بطور معمول در کشورهایی که اقتصاد آنها به واردات وابسته است، کمتر تمایل به سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه وجود دارد که نتایج نیز تایید کننده این موضوع برای ایران حداقل در کوتاه مدت است. همچنین قیمت نفت نیز در کوتاه‌مدت در تمام وضعیت‌های شاخص قیمت بازار سهام بر آن تاثیر گذار است.

همچنین نتایج تخمین QARDL نشان داد که در بلندمدت تمام متغیرها بجز قیمت نفت بر شاخص قیمت اثر معنادار و نامتقارن دارند. در این راستا، اثر قیمت نفت بر شاخص قیمت در بلندمدت معنادار بوده و متقارن است. در نهایت به منظور اطمینان از وجود اثر نامتقارن متغیرهای تحقیق از آزمون والد استفاده شد. نتایج نشان داد که در کوتاه‌مدت بجز متغیر قیمت نفت و تراز تجاری، مابقی متغیرها اثر نامتقارن بر شاخص قیمت دارند. در بلندمدت نیز تنها اثر قیمت نفت متقارن بوده و متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده، تراز تجاری و نرخ ارز اثر نامتقارن بر شاخص قیمت بازار سهام دارند. به این مفهوم است که سرمایه‌گذاران و ذینفعان بازار سرمایه در تمام وضعیت‌های آن به یک صورت رفتار نمی‌کنند. به طور نمونه در شرایطی که تغییرات در شاخص قیمت بازار عادی است، به دلیل هزینه‌بر بودن تصمیم‌ها، سرمایه‌گذاران و یا سیاست‌گذاران کمتر تمایل به تغییر تصمیم‌های خود دارند. با این حال در شرایط وجود تغییرات شدید، ذینفعان بازار تصمیم‌های خود را تعدیل خواهند کرد.

علاوه بر موارد فوق، یکی دیگر از یافته‌های پژوهش مبتنی بر رهیافت QARDL این است که اثر متغیرهای کلان در دوره کوتاه‌مدت و بلندمدت و همچنین وضعیت‌های مختلف شاخص قیمت بازار سهام، متفاوت می‌باشد. از این رو لازم است در وضعیت‌های مختلف از واکنش‌های متفاوت و خلق الساعه اجتناب گردد که می‌تواند پیامدهای ناخوشایندی به همراه داشته باشد. بطور نمونه سرمایه‌گذارانی با افق کوتاه‌مدت رفتار متفاوتی از سرمایه‌گذاران بلندمدت باید داشته باشند که این تفاوت در رفتارها حتی در

وضعیت‌های مختلف شاخص قیمت بازار سهام (روتنق، رکود، عادی) نیز لازم است، رعایت شود.

## ۷. تقدیر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از نظرات ارزشمند داوران محترم این مقاله و همچنین زحمات کلیه عوامل فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی که زمینه به اشتراک گذاشتن تحقیقات علمی را فراهم آورده‌اند، تقدیر و تشکر نمایند.

## منابع و مآخذ

- Abbasinejad, H., Mohammadi, S., Ebrahimi, S. (2017). Dynamics of the Relation between Macroeconomic Variables and Stock Market Index, *Asset Management and Financing*, 5(1), 61-82, (in persian).
- Abbass, K., Sharif, A., Song, H., Ali, M.A., Khan, F. & Amin, N. (2022). Do geopolitical oil price risk, global macroeconomic fundamentals relate Islamic and conventional stock market? Empirical evidence from QARDL approach, *Resources Policy*, 77, 1-16.
- Ajaz, T., Nain, M. Z., Kamaiah, B., & Sharma, N. K. (2017). Stock prices, exchange rate and interest rate: Evidence beyond symmetry. *Journal of Financial Economic Policy*, 9(1), 2-19.
- Al Refai, H., Zeitun, R., & Eissa, M. A. A. (2021). Impact of global health crisis and oil price shocks on stock markets in the GCC. *Finance Research Letters*, 102130.
- Alam, I., Mohsin, M., Latif, K., & Zia-ur-Rehman, M. (2020). The Impact of Macroeconomic Factors on Stock Market: An Evidence from China and Pakistan. *NICE Research Journal*, 1-26.
- Alamgir, F. & Amin, S.B. (2021). The nexus between oil price and stock market: Evidence from South Asia. *Energy Reports*, 7, 693-703.
- Alisu, A. A., Swaray, R., & Oloko, T. (2019). Improving the predictability of the oil-US stock nexus: The role of macroeconomic variables. *Economic Modelling*, 76, 153-171
- Antonakakis, N., Gupta, R., & Tiwari, A. K. (2018). Time-varying correlations between trade balance and stock prices in the United States over the period 1792 to 2013. *Journal of Economics and Finance*, 42(4), 795-806.

- Apergis, N., & Miller, S. M. (2009). Do structural oil-market shocks affect stock prices?, *Energy Economics*, 31, 569–575.
- Badri, A., Davallou, M., Dorri Nokourani, M. (2016). The Effect of Macroeconomic Variables on the Performance of the Stock Market, *Financial Management Perspective*, 6(13), 9-35, (in persian).
- Balounejad Nouri, R., Farhang, A. A. (2022). The Effect of Financial Inclusion on Financial Efficiency and sustainability: an Application of Multidimensional Indexing Approach, *Journal of New Economy and Commerce*, 16(2), 57-83, (in persian).
- Basher, S. A., Haug, A. A., & Sadorsky, P. (2018). The impact of oil-market shocks on stock returns in major oil-exporting countries. *Journal of International Money and Finance*, 86, 264-280..
- Bhuiyan, E. M., & Chowdhury, M. (2020). Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Asymmetric Dynamics in the US and Canada. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 62-74
- Bhutto, N. A., & Chang, B. H. (2019). The effect of the global financial crisis on the asymmetric relationship between exchange rate and stock prices. *High Frequency*, 2(3-4), 175-183.
- Bianconi, M., Esposito, F., & Sammon, M. (2021). Trade policy uncertainty and stock returns. *Journal of International Money and Finance*, 119, 102492.
- Camilleri, S. J., Scicluna, N., & Bai, Y. (2019). Do stock markets lead or lag macroeconomic variables? Evidence from select European countries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 170-186.
- Chang, B. H. (2020). Oil prices and E7 stock prices: an asymmetric evidence using multiple threshold nonlinear ARDL model. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(35), 44183-44194.
- Chang, B. H., & Rajput, S. K. O. (2018). Do the changes in macroeconomic variables have a symmetric or asymmetric effect on stock prices? Evidence from Pakistan. *South Asian Journal of Business Studies*, 7(3), 312–331.
- Chang, B. H., Meo, M. S., Syed, Q. R., & Abro, Z. (2019). Dynamic analysis of the relationship between stock prices and macroeconomic variables. *South Asian Journal of Business Studies*, 8(3), 229–245.
- Chang, B. H., Sharif, A., Aman, A., Suki, N. M., Salman, A., & Khan, S. A. R. (2020). The asymmetric effects of oil price on sectoral Islamic stocks: New evidence from quantile-on-quantile regression approach. *Resources Policy*, 65, 101571.

- Cheikh, N. B., Naceur, S. B., Kanaan, O., & Rault, C. (2021). Investigating the asymmetric impact of oil prices on GCC stock markets. *Economic Modelling*, 102, 105589.
- Cheikh, N.B., Naceur, S.B, Kanaan, O. & Rault, C. (2021). Investigating the asymmetric impact of oil prices on GCC stock markets. *Economic Modelling*, 102, 1-18.
- Chen, N. F., Roll, R., & Ross, S. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of Business*, 59, 83–403.
- Chkir, I., Guesmi, K., Brayek, A. B., & Naoui, K. (2020). Modelling the nonlinear relationship between oil prices, stock markets, and exchange rates in oil-exporting and oil-importing countries. *Research in International Business and Finance*, 54, 101274.
- Cho, J. S., Kim, T.-H., & Shin, Y. (2015). Quantile cointegration in the autoregressive distributed-lag modeling framework. *Journal of Econometrics*, 188(1), 281–300.
- Daliri H.(2021). Factors Affecting on the Business Cycles in OPEC Countries: Evidence from the Quantile Panel Regressions Model. *JEMR*; 12 (43) :237-270, (in persian).
- Delgado, N. A. B., Delgado, E. B., & Saucedo, E. (2018). The relationship between oil prices, the stock market and the exchange rate: Evidence from Mexico. *The North American Journal of Economics and Finance*.45, 266–275.
- Dornbusch, R., & Fisher S. (1980). Exchange Rates and the Current Account. *American Economic Review*, 70, 960–971.
- Duangin, S., Yamaka, W., Siririsakulchai, J., & Sriboonchitta, S. (2018). Macroeconomic News Announcement and Thailand Stock Market. In *International Symposium on Integrated Uncertainty in Knowledge Modelling and Decision Making* (pp. 408-419). Springer, Cham.
- Fama, E. F. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money. *The American Economic Review*, 71(4), 545–565.
- Fasanya, I. O., Oyewole, O. J., Adekoya, O. B., & Badaru, F. O. (2021). Oil price and stock market behaviour in GCC countries: do asymmetries and structural breaks matter?. *Energy Strategy Reviews*, 36, 100682.
- Feldstein, M. (1980). Inflation, tax rules, and the prices of land and gold. *Journal of Public Economics*, 14(3), 309–317.
- Fernandez-Perez, A., Fernández-Rodríguez, F., & Sosvilla-Rivero, S. (2014). The term structure of interest rates as predictor of stock returns: Evidence for the IBEX 35 during a bear market. *International Review of Economics & Finance*, 31, 21–33
- Fisher, I. (1930). The theory of interest (p. 43). New York, NY: Augustus M. Kelley.

- Fratzscher, M., & Straub, R. (2010). Asset prices, news shocks and the current account. *CEPR Discussion Papers* 8080.
- Gay, R. D. (2016). Effect of macroeconomic variables on stock market returns for four emerging economies: Brazil, Russia, India, and China. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*, 15(3), 119.
- Godil, D. I., Sarwat, S., Sharif, A., & Jermisittiparsert, K. (2020). How oil prices, gold prices, uncertainty and risk impact Islamic and conventional stocks? Empirical evidence from QARDL technique. *Resources Policy*, 66, 101638.
- González, M., Nave, J., & Rubio, G. (2018). Macroeconomic determinants of stock market betas. *Journal of Empirical Finance*, 45, 26-44.
- Granger, C. W., Huangb, B.-N., & Yang, C.W. (2000). A bivariate causality between stock prices and exchange rates: Evidence from recent Asian flu. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(3), 337-354.
- Hammoudeh, S., Mensi, W. & Cho, J.S. (2022). Spillovers between exchange rate pressure and CDS bid-ask spreads, reserve assets and oil prices using the quantile ARDL model, *International Economics*, 170, 66-78.
- Hashmi, S. M., & Chang, B. H. (2021). Asymmetric effect of macroeconomic variables on the emerging stock indices: A quantile ARDL approach. *International Journal of Finance & Economics*.
- Hashmi, S. M., Chang, B. H., & Shahbaz, M. (2021). Asymmetric effect of exchange rate volatility on India's cross-border trade: Evidence from global financial crisis and multiple threshold nonlinear autoregressive distributed lag model. *Australian Economic Papers*, 60(1), 64-97.
- Hashmi, S.M., Chang, B.H, Huang, L. & Uche, E. (2022). Revisiting the relationship between oil prices, exchange rate, and stock prices: An application of quantile ARDL model, *Resources Policy*, 75, 1-19.
- Hirigoyen, A., Acuna, M., Rachid-Casnati, C., Franco, J., & Navarro-Cerrillo, R. (2021). Use of Optimization Modeling to Assess the Effect of Timber and Carbon Pricing on Harvest scheduling, Carbon Sequestration, and Net Present Value of Eucalyptus Plantations. *Forests*, 12(6), 651.
- Hogan, K., Melvin, M., Roberts, D. J., (1991). Trade Balance News and Exchange Rates: Is There a Policy Signal?, *Journal of International Money and Finance*, 10 (1, Supple), S90-S99.
- Hortamani, M. Karimkhani, M. Abdoli, (2016). The effect of macroeconomic variables on total efficiency of the securities market



- Approach using state - space, *Journal of Development Economics and Planning*, 4(1), 83, (in persian).
- Huang, Q., Wang, X., & Zhang, S. (2021). The effects of exchange rate fluctuations on the stock market and the affecting mechanisms: Evidence from BRICS countries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 56, 101340.
- Huy, D. T. N., Loan, B. T. T., & Pham, T. A. (2020). Impact of selected factors on stock price: a case study of Vietcombank in Vietnam. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(4), 2715.
- Ibrahim, M. (2003). Macroeconomic forces and capital market integration A VAR analysis for Malaysia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 8(1), 19-40.
- Jiang, M., & Kong, D. (2021). The Impact of International Crude Oil Prices on Energy Stock Prices: Evidence From China. *Energy RESEARCH LETTERS*, 2(4), 28133.
- Keswani, S., & Wadhwa, B. (2021). Association among the selected Macroeconomic factors and Indian stock returns. *Materials Today: Proceedings*. In Press, Corrected Proof
- Khodam M, Nosratian Nasab M, Jafari Samimi. A. (2021). Expected Shortfall in Tehran Stock Exchange (Dynamic Semi-Parametric Approach). *JEMR*; 12 (44) :191-212, (in persian).
- Killian, L., & Park, C. (2009). The impact of price shocks on the U.S. stock market. *International Economic Review*, 50, 1267-1287
- King, A. (2021). The triangular purchasing power parity hypothesis: A comment. *The World Economy*, 44(3), 837-848.
- Koenker, R. (2005). *Quantile Regression* (Econometric Society Monographs Book 38). Cambridge University Press; Illustrated edition.
- Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile regression. *Journal of economic perspectives*, 15(4), 143-156.
- Lazar, D. (2021). Investment and diversification opportunities in Indian and Chinese stock markets, *International Journal of Finance, Entrepreneurship & Sustainability (IJFES)*, 1(1), 1-9.
- Li, J., Wang, H., & Yu, J. (2021). Aggregate expected investment growth and stock market returns. *Journal of Monetary Economics*, 117, 618-638
- Liu, G., Fang, X., Huang, Y., & Zhao, W. (2021). Identifying the role of consumer and producer price index announcements in stock index futures price changes. *Economic Analysis and Policy*, 72, 87-101.
- Maio, P., & Philip, D. (2015). Macro variables and the components of stock returns. *Journal of Empirical Finance*, 33, 287-308.

- Mercereau, B., (2003). The Role of Stock Markets in Current Account Dynamics: a Time Series Approach. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 3 (1), 1–30.
- Nasrollahi, Z., Nasrollahi, K.H., Mirzababaei, S.M. (2011). Examination of Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Exchange Price Index in Iran Using VECM, *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 8(3), 89-103, (in persian).
- Oad Rajput, S. K., Ilyas, M., & Khan, J. (2020). Economic expectations and stock returns: Evidence from China Pakistan economic corridor. *Retrieved from SSRN*, 3525022
- Olayeni, O. R., Tiwari, A. K., & Wohar, M. E. (2020). Global economic activity, crude oil price and production, stock market behaviour and the Nigeria-US exchange rate. *Energy Economics*, 92, 104938.
- Olayeni, O. R., Tiwari, A. K., & Wohar, M. E. (2020). Global economic activity, crude oil price and production, stock market behaviour and the Nigeria-US exchange rate. *Energy Economics*, 92, 104938.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed lag Modelling approach to cointegration analysis. In: Strøm, S. (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in The Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 371–413.
- Raghutla, C., Sampath, T., & Vadivel, A. (2020). Stock prices, inflation, and output in India: An empirical analysis. *Journal of Public Affairs*, 20(3), e2052.
- Rahman, M. L., & Uddin, J. (2009). Dynamic relationship between stock prices and exchange rates: Evidence from three south Asian countries. *International Business Research*, 2(2), 167.
- Razmi, S. F., Bajgiran, B. R., Behname, M., Salari, T. E., & Razmi, S. M. J. (2020). The relationship of renewable energy consumption to stock market development and economic growth in Iran. *Renewable Energy*, 145, 2019-2024.
- Roston, M. (2021). A Portfolio Approach to Hedging Climate Risk. In *Settling Climate Accounts*, Palgrave Macmillan, Cham, 15-38.
- Roubaud, D., & Arouri, M. (2018). Oil prices, exchange rates and stock markets under uncertainty and regime-switching. *Finance Research Letters*, 27, 28–33.
- Shahzad, S. J. H., Hurley, D., & Ferrer, R. (2020). US stock prices and macroeconomic fundamentals: Fresh evidence using the quantile

- ARDL approach. *International Journal of Finance & Economics*, DOI: 1002/10/ijfe.1976
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt*. Springer, New York, NY. pp. 281-314
- Simo-Kengne, B., Miller, S., Gupta, R., Aye, G., (2015). Time-Varying Effects of Housing and Stock Returns on U.S. Consumption. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 50 (3), 339–354.
- Wang, L., Ma, F., Niu, T., & He, C. (2020). Crude oil and BRICS stock markets under extreme shocks: New evidence. *Economic Modelling*, 86, 54-68.
- Wei, Y., Qin, S., Li, X., Zhu, S., & Wei, G. (2019). Oil price fluctuation, stock market and macroeconomic fundamentals: Evidence from China before and after the financial crisis. *Finance Research Letters*, 30, 23-29.
- Yang, Z., Tu, A. H., & Zeng, Y. (2014). Dynamic linkages between Asian stock prices and exchange rates: New evidence from causality in quantiles. *Applied Economics*, 46(11), 1184–1201.
- Yonesi, A., Farhang, A. A., Balounejad Nouri, R. (2022). Banking income diversification and market power (PMG approach), *Journal of Industrial Economics Research*, 5(18), 73-88, (in persian).
- You, W., Guo, Y., Zhu, H., & Tang, Y. (2017). Oil price shocks, economic policy uncertainty and industry stock returns in China: Asymmetric effects with quantile regression. *Energy Economics*, 68, 1–18.
- Yusof, R. M., & Majid, M. S. A. (2007). Macroeconomic variables and stock returns in Malaysia: An application of the ARDL bound testing approach. *Savings and Development*, 31, 449–469.
- Zarainejad, M., Motamedi, S. (2012). Investigating the relationship between macroeconomic variables and total stock price index in Tehran Stock Exchange, *Economic Research Journal*, 12 (46), 101, (in persian).