

اثر متغیر طی زمان تورم بر شاخص صنعت (شواهدی از بازار سهام ایران)

فریبا عثمانی^۱، علی چشمی^۲، نرگس صالح نیا^۳، محمدطاهر احمدی شادمهر^{۴*}

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد

۳. دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد

۴. دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد

(دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۰ :: بازنگری: ۱۴۰۱/۰۷/۱۴ :: پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۴)

The time varying effect of inflation on industry index
(evidence from the Iranian stock market)Fariba Osmani¹, Ali Cheshomi², Narges Salehnia³, Mohammad Taher Ahmadi Shadmehri^{4*}

1. Economics PhD. Student of Ferdowsi University of Mashhad

2. Assistant Professor of Economics in Ferdowsi University of Mashhad

3. Associate Professor of Economics in Ferdowsi University of Mashhad

4. Associate Professor of Economics in Ferdowsi University of Mashhad

(Received: 01/Sep/2022 :: Revised: 06/Oct/2022 :: Accepted: 16/Oct/2022)

Abstract

In recent decades, the inflation rate in Iran, in addition to having an upward trend, has also experienced many fluctuations over time. On the other hand, the industry index, as one of the important indices of the stock market, shows the performance of the stock market and the state of the industry and production of each country, which is also affected by macroeconomic variables such as inflation. Therefore, investigating the effect of inflation on the industrial index of the Iranian stock market provides important results. Therefore, this paper has experimentally investigated the time varying effect of inflation on the Iranian stock market industry index using conditional regression (WLS-Rolling Window) with monthly data during the period from April 2018 to March 2018. Conditional regression results show that the effect of inflation on the industry index is not constant over time, in the sense that inflation has had a positive effect on the industry index at some times and a negative effect on the industry index at some times. In addition, this effect has had a drastic change since August 2019, when the trend of the industry index has changed.

Keywords: Time varying, industry index, WLS-RW approach, Rolling Forecast

Classification JEL: E44, G17, L16

چکیده

در دهه های اخیر، نرخ تورم در ایران علاوه بر اینکه، روند صعودی داشته است، در طی زمان نوسانات زیادی نیز تجربه کرده است. از طرفی، شاخص صنعت به عنوان یکی از شاخص های مهم بازار سهام نشان دهنده عملکرد بازار سهام و وضعیت صنعت و تولید هر کشور است که تحت تاثیر متغیرهای کلان اقتصادی مثل تورم نیز قرار دارد. از این رو، بررسی اثر تورم بر شاخص صنعت بازار سهام ایران نتایج مهمی ارائه می دهد. بنابراین این مقاله به صورت تجربی با داده های ماهانه طی دوره فروردین ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۴۰۰ با استفاده از رگرسیون شرطی (WLS-Rolling Window)، به بررسی اثر متغیر طی زمان تورم بر شاخص صنعت بازار سهام ایران پرداخته است. نتایج رگرسیون شرطی نشان می دهد که اثر تورم بر شاخص صنعت در طی زمان ثابت نیست به این مفهوم که در شرایط تورمی مختلف، اثرگذاری تورم بر شاخص صنعت متغیر بوده است. علاوه بر این، اثرگذاری تورم بر شاخص صنعت از مرداد ۱۳۹۹ که روند شاخص صنعت تغییر کرده است، تغییر شدیدی داشته است.

واژه های کلیدی: تورم، متغیر طی زمان، شاخص صنعت، رویکرد

WLS-RW، پیش بینی غلتان

طبقه بندی JEL: E44, G17, L16

۱- مقدمه

صنعتی شرکت‌های تولیدی و صنعتی نظیر مخابرات، خودروسازی، سیمان، پتروشیمی و ... را در برمی‌گیرد و شاخص صنعت نشان‌دهنده میانگین تغییرات قیمت سهام تمام شرکت‌های فعال در بخش صنعت است. شاخص صنعت از محاسبه، طراحی، فرمول و قواعد تعدیل شاخص کل قیمت پیروی می‌کند. در سال‌های اخیر، معاملات مبتنی بر شاخص‌های بازار سهام و شاخص صنعت محبوبیت زیادی پیدا کرده است. بنابراین بررسی اثر عوامل تاثیرگذار بر شاخص‌های بازار سهام و پیش‌بینی شاخص‌ها برای محققان، سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران ضرورت زیادی پیدا کرده است.

امروزه با توجه به تورم فزاینده در ایران، اثرات اقتصادی تورم بر بازار سهام و شاخص‌های آن موضوع مورد توجه اقتصاددانان است زیرا بازار سهام یکی از مهمترین بخش‌ها، برای جذب فرصت‌های بالقوه سرمایه‌گذاری و افزایش رشد اقتصادی هر کشور است (راپاچ و وبر^۶، ۲۰۰۴: فقه‌مجیدی و شهیدی، ۱۳۹۷). مطالعات زیادی نشان می‌دهند که بهبود بازار سهام، سبب بهبود اقتصاد کلان و رشد اقتصادی می‌شود (راپاچ و وبر، ۲۰۰۴: فقه‌مجیدی و شهیدی، ۱۳۹۷: موسوی حقیقی و راغب، ۱۳۹۳). از طرفی شاخص صنعت، که شامل کل شرکت‌های تولیدی بورس است، از مهمترین شاخص‌های بازار سهام است که از قواعد و فرمول شاخص کل قیمت بورس پیروی می‌کند. بنابراین اطلاعات مهمی درباره وضعیت صنعت و تولید هر کشور ارائه می‌دهد و رشد شاخص صنعت به توسعه بخش صنعت کمک شایانی می‌کند. از این‌رو، شناسایی اثر تورم بر شاخص صنعت اطلاعات جامعی در اختیار سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران بازارهای مالی قرار می‌دهد. نظریات در رابطه با اثر تورم بر بازار سهام متفاوت است. برخی نظریات معتقدند بین تورم و بازار سهام رابطه منفی برقرار است (فاما^۷، ۱۹۸۱). برخی نظریات نیز استدلال می‌کنند که بازار سهام محافظ خوبی در برابر تورم است (فیشر^۸، ۱۹۳۰). برخی مطالعات تجربی نیز اثر تورم بر بازار سهام را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند (موسوی حقیقی و راغب، ۱۳۹۳: اقراله^۹، ۲۰۲۰: جلیلو و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۰: آسیدو و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۱).

در سال‌های اخیر، تورم و رشد بالای قیمت‌ها به یک معضل مهم در ایران تبدیل شده است. تورم، هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی گزاف و قابل توجهی بر جامعه تحمیل می‌کند. به طوری که حتی نرخ‌های متوسط تورم نیازمند سیاست‌های پولی سختگیرانه ضد تورمی است زیرا منافع ناشی از ثبات شرایط، از هزینه‌های رکود اقتصادی بیشتر است (ایوانز^۱، ۱۹۹۱). علاوه بر این، رشد تورم، باعث اختلال در نظام تخصیص قیمت‌ها می‌شود که بر توزیع درآمد در جامعه اثر می‌گذارد. در سال‌های اخیر، مشکلات اقتصادی ایران مثل تحریم‌های بین‌المللی، تورم چند درصدی را در ایران به وجود آورده است. به طوری که تورم در ایران از حدود ۱۲/۴ درصد در سال ۱۳۸۹ به حدود ۴۰/۲ درصد در سال ۱۴۰۰ رسیده است. علاوه بر این، تورم سالانه نقطه به نقطه در فروردین ماه ۱۴۰۰ نسبت به ماه مشابه سال قبل حدود ۴۸/۸۲ درصد و در اسفند ماه ۱۴۰۰ نسبت به ماه مشابه سال قبل حدود ۳۴/۴۹ درصد بوده است. بنابراین با توجه به رشد فزاینده تورم در ایران، بررسی پیامدهای اقتصادی آن بسیار حائز اهمیت است. شاخص‌های بازار سهام (مثل شاخص کل^۲، شاخص صنعت^۳ و شاخص مالی^۴) عملکرد بازار سهام را نشان می‌دهند (سنگامی و حسن^۵، ۲۰۱۳). به طور کلی، تعریف شاخص‌های بازار سهام، طبقه‌بندی آن‌ها را نشان می‌دهد. در واقع، شاخص‌نگاری است که قیمت یا بازدهی کل یا گروهی از شرکت‌ها را نشان می‌دهد (فقه‌مجیدی و شهیدی، ۱۳۹۷). شاخص کل به دو قسمت شاخص قیمت و شاخص بازدهی تجزیه می‌شود. در بازار سهام ایران، شاخص قیمت با نماد (TEPIX) نشان‌دهنده سطح عمومی قیمت و شاخص بازدهی یا بازده نقدی نیز با نماد (TEDPIX) نشان‌دهنده بازدهی کل بازار سهام تهران هستند. از طرفی، شاخص‌ها با توجه به گروه شرکت‌های دربرگیرنده نیز تفکیک پذیرند. شاخص کل شامل تمامی شرکت‌های بورس، شاخص صنعت شامل شرکت‌های تولیدی و شاخص مالی تمام شرکت‌های گروه خدمات مالی و سرمایه‌گذاری است. بنابراین تمامی شرکت‌های بازار سهام تهران به دو بخش صنعتی و مالی تقسیم می‌شوند. بخش

6. Rapach & Weber

7. Fama

8. Fisher

9. Alqaralleh

10. Jelilov et al

11. Asiedu et al

1. Evans

2. Total Index

3. Industrial Index

4. Financial Index

5. Sangami & Hassan

شاخص صنعت بازار بورس تهران چه اثری دارد؟ برای پاسخ به این سئوالات، هدف این مطالعه، بررسی اثر تورم متغیر طی زمان بر شاخص صنعت بازار سهام ایران با داده‌های ماهانه فروردین ۱۳۸۹ - اسفند ۱۴۰۰ با رگرسیون شرطی حداقل مربعات وزنی با پنجره‌های غلتان^۸ (WLS-RW) است. شناخت دقیق و پویای اثرگذاری تورم بر شاخص صنعت پیامدهای اقتصادی مهمی را ارائه می‌دهد. در این مطالعه، متغیرهای قیمت نفت، نرخ ارز، قیمت طلا و نرخ بهره بین بانکی نیز به عنوان متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، در این مطالعه شاخص صنعت با رویکرد پیش بینی غلتان^۹ برای دوره‌های آتی پیش بینی می‌گردد. استفاده از رویکرد پیش بینی غلتان، پیش بینی دقیقی از شاخص صنعت در دوره‌های آتی ارائه می‌دهد که برای سهامداران و سرمایه‌گذاران از اهمیت بالایی برخوردار است.

در ادامه ساختار مقاله شرح داده شده است. در بخش دوم ادبیات موضوع ارائه شده است. بخش سوم داده‌ها و متدولوژی بیان شده است. در بخش چهارم، برآورد و نتایج تجربی براساس مدل اقتصادسنجی و پیش بینی شاخص صنعت ارائه شده است و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها در بخش آخر مطرح شده است.

۲- ادبیات تحقیق

این بخش شامل چند زیربخش است. زیربخش اول) روند تورم و شاخص صنعت در ایران را مورد بررسی قرار می‌دهد. زیربخش دوم) نظریات در رابطه با اثر تورم بر بازار سهام را ارائه می‌دهد. زیربخش سوم) اهمیت اثر بررسی تورم متغیر طی زمان بر شاخص صنعت ذکر می‌شود. زیربخش چهارم) بر پیشینه مطالعاتی در رابطه با اثر تورم بر بازار سهام متمرکز می‌شود.

- مروری بر روند تورم و شاخص صنعت در ایران

تورم به شرایطی اطلاق می‌شود که افزایش قیمت کالاها و خدمات به صورت پایدار وجود داشته باشد. در ادبیات نظریات مختلفی برای تورم (مثل تورم فشار تقاضا، تورم فشار هزینه تولید، تورم ساختاری، تورم پولی و ...) وجود دارد (آدامولا و داد^{۱۰}، ۲۰۲۰). شاخص صنعت، یکی از شاخص‌های بازار سهام است که شامل کلیه شرکت‌های

از آنجایی که تورم بر متغیرهای حقیقی مثل مصرف و رشد اقتصادی تاثیر می‌گذارد پس می‌توانیم بگوییم که تورم ریسکی است. به این معنی که شوک‌های تورمی مثبت می‌توانند حاوی اخبار بدی در مورد وضعیت اقتصاد در دوره بعدی باشد، زیرا شوک‌های مثبت تورمی به مفهوم (افزایش غیرمنتظره تورم) سبب افزایش موقتی ریسک‌گریزی کل می‌شود (برندت و وانگ^۱، ۲۰۰۳: بونز و همکاران^۲، ۲۰۲۰). از طرفی، اخبار خوب در مورد تورم (یعنی کاهش تورم)، می‌تواند ریسک‌گریزی کل را موقتاً کاهش دهد (برندت و وانگ، ۲۰۰۳). در واقع تورم سیگنال‌های مختلفی می‌دهد که این سبب می‌شود طی زمان متغیر باشد (بایندر^۳، ۲۰۱۵). از این رو، با توجه به اینکه تورم، طی زمان متغیر است، اثرات متفاوتی بر سایر بازارها و متغیرها مثل شاخص صنعت طی زمان می‌گذارد. بنابراین، بکارگیری رگرسیون‌های غیرشرطی با پارامترهای ثابت طی زمان برای محاسبه اثرات تورم بر شاخص صنعت واقع بینانه نیست. برای حل این مشکل، استفاده از رگرسیون‌های شرطی با پارامترهای متغیر طی زمان براساس فرآیند تصادفی خاص ارائه شده است (بونزو همکاران^۴، ۲۰۱۷). برخی مطالعات به صورت محدود در زمینه تورم از مدل‌های متغیر طی زمان استفاده کردند (بارنت و همکاران^۵، ۲۰۱۴: درگونوف و همکاران^۶، ۲۰۱۹). استفاده از پارامترهای متغیر طی زمان به جای پارامترهای ثابت، دستاوردهای بزرگ و مهمی را در پیش‌بینی دقیق نتایج ارائه می‌دهد (بارنت و همکاران، ۲۰۱۴).

در سال‌های اخیر به ویژه بعد از آزادسازی سهام عدالت در سال ۱۳۹۹، سرمایه‌گذاران زیادی جذب بازار بورس تهران شدند، به طوری که امروزه بیش از ۶ درصد از جمعیت ایران در بازار بورس تهران فعال هستند (سازمان بورس اوراق بهادار تهران^۷). آگاهی از اثرگذاری تورم فزاینده و نوسانی بر شاخص صنعت بورس برای سرمایه‌گذاران، سهامداران و سیاست‌مداران بسیار ضروری است. بنابراین با توجه به افزایش سهامداران بورس تهران و رشد تورم فزاینده ایران، یکی از بحث‌های مورد توجه این است که آیا اثر تورم بر شاخص صنعت بازار سهام در ایران در طی زمان تغییر می‌کند؟ و تورم بر

1. Brandt & Wang
2. Boons et al
3. Binder
4. Boons et al
5. Barnett et al
6. Dergunov et al
7. <https://www.seo.ir/>

8. Weighted Least Squares- Rolling Windows

9. Rolling forecast

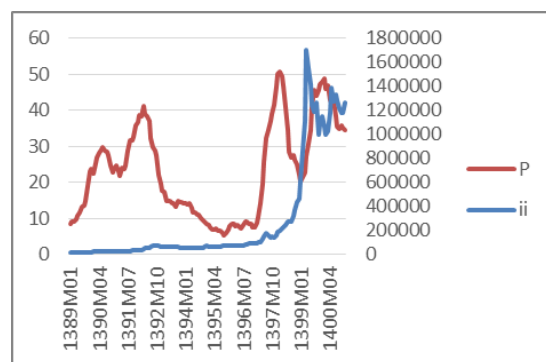
10. Adaramola, & Dada

- اثر تورم بر بازار سهام

نظریات مختلفی رابطه بین تورم و بازار سهام را بررسی کردند. اولین بار فیشر^۲ در سال ۱۹۳۰، رابطه بین نرخ بازده و تورم مورد انتظار را مورد بررسی قرار داد. نتایج فیشر، بیانگر این بود که بازده اسمی سهام با نرخ تورم مورد انتظار تغییر می‌کند و بازده واقعی، مستقل از تورم است و با عوامل واقعی تعیین می‌گردد. این بدین معنی است که سهام سپر مناسبی در برابر تورم است. فیشر معتقد بود که بخش‌های واقعی و پولی اقتصاد کاملاً مستقل از یکدیگر هستند، این تحت عنوان « فرضیه فیشر » شناخته می‌شود. فرضیه فیشر به عنوان چارچوب و مبانی نظری میان بازده سهام و متغیرهای کلان به ویژه تورم بکار گرفته می‌شود. فیشر استدلال می‌کرد که با افزایش نرخ تورم، سرمایه‌گذاران، انتظار تورم بیشتری در آینده خواهند داشت و بنابراین این امر سبب رشد نرخ بازده اسمی در آینده خواهد شد. از دهه ۱۹۷۰ به بعد برخی مطالعات تجربی، رابطه منفی میان بازده سهام و تورم بدست آوردند (مودیگیلیانی و کان^۳، ۱۹۷۹؛ فلدشتاین^۴، ۱۹۸۰؛ فاما^۵، ۱۹۸۱).

برای توضیح رابطه منفی بین تورم و بازده سهام، فرضیات زیادی بیان شد. مودیگیلیانی و کان، ۱۹۷۹، استدلال کردند که سرمایه‌گذاران دارای توهّم تورمی هستند. بنابراین با افزایش تورم، تمایل دارند سود سهام آتی انتظاری خود را با نرخ بهره اسمی بالاتری، تنزیل کنند و این به نوبه خود منجر به ایجاد رابطه منفی بین بازده سهام و تورم می‌شود. فلدشتاین، ۱۹۸۰، از طریق فرضیه اثر مالیات، رابطه منفی میان تورم و بازده سهام را توضیح داد. فاما، ۱۹۸۱، رابطه معکوس میان تورم و بازده سهام را با اثر زنجیره‌ای توضیح می‌دهد. فاما در مطالعه خود برعکس فرضیه فیشر به این نتیجه رسید که تورم و بازده سهام رابطه منفی دارند. فاما استدلال می‌کند که تاثیر اساسی تورم، کاهش میل به سرمایه‌گذاری است. در واقع در شرایط تورمی، پس‌انداز کم می‌شود زیرا در شرایط تورمی، قدرت خرید مردم بشدت کاهش می‌یابد و با بالا رفتن هزینه‌های زندگی، امکان پس‌انداز باقی نمی‌ماند. کاهش قدرت پس‌انداز مردم سبب کاهش سرمایه‌گذاری و کاهش قیمت سهام می‌شود.

بورسی به جز واسطه‌گری‌های مالی است. شاخص صنعت از قواعد شاخص کل پیروی می‌کند و از معیارهای مهم شناسایی وضعیت صنعت و تولید هر کشور است (فقه مجیدی و شهیدی، ۱۳۹۷). در ادامه روند تورم ماهانه در دوره مورد بررسی در نمودار (۱) ارائه شده است.



نمودار قرمز (تورم نقطه به نقطه) و نمودار آبی (شاخص صنعت) نمودار ۱. روند تورم نقطه به نقطه و شاخص صنعت
مأخذ: محاسبات تحقیق.

نمودار (۱)، نشان می‌دهد که ایران در دوره مورد مطالعه، چندین دوره صعود و سقوط تورم را تجربه کرده است. این نوسانات تورم از ۱۳۸۹/۱ تا ۱۳۹۷/۴ اثر ملایمی بر شاخص صنعت داشتند و شاخص صنعت همراه با تورم رشد کوچکی را داشته است. اما از تاریخ ۱۳۹۷/۷ تا ۱۳۹۹/۴ شاخص صنعت رشد داشته است. بیشترین رشد مربوط به ۱۳۹۹/۴ است که در این دوره بازار سهام ایران بدلیل دستکاری قیمت سهام دولتی توسط دولت ایران رشد بی‌سابقه‌ای را تجربه کرده است که البته بعد این تاریخ شاخص صنعت مجدداً سقوط داشته است (چشمی و عثمانی^۱، ۲۰۲۲). از ۱۳۹۹/۴ تا ۱۳۹۹/۱۰ شاخص صنعت کاهش اما تورم در حال افزایش است. از ۱۳۹۹/۱۰ تا ۱۳۹۹/۱۲ هر دو تورم و شاخص صنعت رشد داشته‌اند و از ۱۳۹۹/۱۲ تا ۱۴۰۰/۲ شاهد کاهش شاخص صنعت و رشد تورم هستیم. دوباره از ۱۴۰۰/۲ تا ۱۴۰۰/۵ شاخص صنعت افزایشی اما تورم کاهش یافته است. این نمودار نشان می‌دهد، روند تورم و شاخص صنعت در طی زمان ثابت نبوده است. در برخی زمان‌ها نوسانات تورم و شاخص صنعت هم‌جهت بوده است و در برخی زمان‌ها این نوسانات در خلاف جهت هم مشاهده شده است. بنابراین نمودار یک نشان می‌دهد که یک رابطه ثابت بین تورم و شاخص صنعت در دوره مورد مطالعه وجود ندارد، بلکه رابطه نوسانی با جهات مختلف بین تورم و شاخص صنعت مشاهده می‌گردد.

2. Fisher
3. Modigliani & Cohn
4. Feldstein
5. Fama

1. Cheshomi & Osmani

پیشینه تحقیق

جارنو و همکاران^۱ (۲۰۱۶)، رابطه بین تورم و نرخ بهره را در بازار سهام بخش‌های مختلف ایالات متحده در دوره ۲۰۰۳-۲۰۱۳ با رویکرد پنل کوانتایل مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که تورم و نرخ بهره در طول زمان و در بخش‌های مختلف اثرات متفاوتی بر بازار سهام می‌گذارد. علاوه بر این، آن‌ها دریافتند که نرخ بهره و تورم در شرایط رونق بازار، اثر بیشتری بر بازده سهام دارد. تجزیه و تحلیل بخشی آن‌ها نشان داد که بخش فناوری اطلاعات، مراقبت‌های بهداشتی، خدمات مخابراتی، مواد و صنایع بیشتر از سایر بخش‌ها تحت تاثیر نرخ بهره و تورم قرار گرفتند، اما تورم و نرخ بهره کمترین اثر را بر بخش انرژی و امور مالی داشته است.

اقراله^۲ (۲۰۲۰)، رابطه بین بازده بازار سهام و تورم را در کشورهای G7 با رویکرد ARDL بررسی کرد و دریافت که نتایج او در حمایت از فرضیه فیشر بوده است و بین تورم و بازده سهام در کشورهای مورد مطالعه رابطه مثبتی وجود دارد.

جلیلوف و همکاران^۳ (۲۰۲۰)، اثر تورم بر بازده سهام در نیجریه را با داده‌های روزانه از تاریخ ۲۷ فوریه ۲۰۲۰ تا ۳۰ آوریل ۲۰۲۰ مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها برای این ارزیابی از روش GARCH استفاده کردند. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که تورم اثر منفی بر بازده سهام دارد. در واقع، نتایج آن‌ها، فرضیه فیشر را رد کرد.

آسیدو و همکاران^۴ (۲۰۲۱)، اثر نرخ تورم و نرخ بهره بر عملکرد بازار سهام بخشی در غنا را با داده‌های ماهانه ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ با رویکرد VECM مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که تورم با بازده سهام بخشی رابطه منفی دارد. علاوه بر این، آن‌ها دریافتند که بخش نفت بیشتر از سایر بخش‌ها تحت تاثیر تورم قرار دارد.

پاشایی فام و امیدپور (۱۳۸۸)، اثر نرخ تورم را بر بخش‌های مختلف اقتصادی به ویژه بازار سرمایه با داده‌های فصلی ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۵ و رویکرد گارچ مورد بررسی قرار دادند. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که بین تورم و بازده واقعی سهام در بلندمدت رابطه منفی وجود دارد. ابونوری و همکاران (۱۳۹۱)، رابطه بین نرخ ارز واقعی موثر و شاخص صنعت بازار سهام تهران را طی دوره ماهانه

از مهر ۱۳۸۰ تا شهریور ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار دادند. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که رابطه بلندمدت بین نرخ ارز موثر واقعی و شاخص صنعت در دوره مورد مطالعه وجود ندارد. علاوه بر این، آن‌ها دریافتند که بین بازار ارز خارجی و بازار سهام اثرات میانگینی نیز وجود ندارد.

موسوی حقیقی و راغب (۱۳۹۳)، به بررسی اثر تورم بر عملکرد بازار سهام با استفاده از داده‌های سری زمانی ماهانه طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹ و رویکرد ARDL پرداختند. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معناداری بر عملکرد سهام در دوره مورد بررسی دارد.

مهدی‌آبادی و محمدپور (۱۳۹۸)، به بررسی اثر نرخ بهره بر عملکرد بازار سهام در ایران با رویکرد گارچ پرداخته است. نتایج تجربی آن‌ها نشان داد که نرخ بهره اثر منفی بر نسبت قیمت به درآمد بورس اوراق بهادار تهران دارد.

همانطور که در بالا مشاهده می‌شود، مطالعات تجربی متعددی رابطه بین تورم و بازار سهام را مورد آنالیز قرار دادند اما به نتیجه واحد و قطعی بدلیل مختلف (از جمله دوره مطالعاتی متفاوت، رویکردهای اقتصادسنجی خاص و ...) نرسیدند. مقالات قبلی عمدتاً بر کشورهای توسعه‌یافته متمرکز شده‌اند. مطالعات داخلی نیز به بررسی اثر تورم این‌رو، این مطالعه واکنش شاخص صنعت ایران را نسبت به تورم متغیر طی زمان را مورد آنالیز قرار می‌دهد.

با توجه به نظریات و مطالعات مرور شده، شاخص صنعت در این مطالعه تحت تاثیر عوامل زیر در نظر گرفته شده است:

$$II = f(O, E, CPI, G, IR) \quad (۱) \text{ معادله}$$

در معادله (۱)، II: شاخص صنعت، O: قیمت نفت، CPI: شاخص قیمت مصرف‌کننده، G: قیمت طلا، IR: نرخ بهره بین بانکی می‌باشد.

۳- داده‌ها و روش تحقیق

این بخش شامل دو زیربخش است. زیربخش یک) دیتاها و متغیرها. زیربخش دو) مدل اقتصادسنجی.

- داده‌ها

این بخش دیتای بکار گرفته شده در این مطالعه را نشان می‌دهد. دوره زمانی مورد مطالعه از فروردین ۱۳۸۹ تا اسفند ۱۴۰۰ است. در این مطالعه مشابه اکثر مطالعات قبلی (لوسی

1. Jareno et al
2. Alqaralleh
3. Jelilov et al
4. Asiedu et al

و همکاران^۱، ۲۰۱۷: بونزو و همکاران^۲، ۲۰۲۰) نرخ تورم توسط شاخص قیمت مصرف‌کننده (CPI) محاسبه شده است. متغیرها، تعریف و منابع‌شان در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. معرفی متغیرها و منابع آن‌ها

متغیر	تعریف	منبع
II	شاخص صنعت	SEO
O	قیمت نفت برنت (دلار)	CBI
E	نرخ غیررسمی ارز (ریال)	CBI
CPI	شاخص قیمت مصرف‌کننده (سال پایه ۹۵) %	ORG
G	قیمت طلا (سکه تمام بهار طرح جدید) ریال	CBI
IR	نرخ بهره بین بانکی %	CBI

مأخذ: محاسبات تحقیق

در ادامه، خصوصیات آماری (مثل میانگین، بیشترین و کمترین داده و ...) متغیرهای بکار رفته در این مطالعه، در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. خصوصیات آماری متغیرها

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	مینیمم	ماکزیمم
II	۲۶۴۰۱۴/۷	۴۳۱۲۸۵/۹	۱۰۷۸۴/۹	۱۷۰۳۵۹۰
O	۷۶/۱۹۳۴۷	۲۶/۷۶۵۰۴	۱۸/۸	۱۲۵/۳
E	۷۹۹۱۰/۰۸	۸۲۹۷۹/۱۱	۱۰۰۴۴	۲۹۲۴۳۷
CPI	۱۲۶/۱۵۱	۹۰/۶۸۳	۳۱/۶۰۸	۳۹۶/۵۹۵
G	۳/۵۱۴+۰۷	۳/۵۸۶+۰۷	۲۷۱۱۰۰۰	۱/۵۴۷+۰۸
IR	۱۹/۸۹۷۲۲	۳/۹۸۴۶۷۳	۹/۷۲	۲۸/۸

مأخذ: محاسبات تحقیق.

$$\Pi_t = \alpha_t + \beta_1 O_t + \beta_2 E_t + \beta_3 CPI_t + \beta_4 G_t + \beta_5 IR_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

در این مرحله، معادله (۳) رگرسیون شرطی، اثر تورم را بر شاخص صنعت با روش حداقل مربعات وزن دار شده (WLS - WR) اجرا می‌گردد، پنجره گسترشی باعث می‌شود از اطلاعات تا جایی که ممکن است، استفاده کنیم (بونزو و همکاران، ۲۰۲۰). رگرسیون غلتان یا چرخشی، یک فرمان را در هر یک از سری پنجره‌های مشاهدات اجرا و نتایج را ذخیره می‌کند. در واقع، رگرسیون چرخشی، کمک می‌کند که به جای برآورد یک نمونه، مشاهدات را در چندین زیرنمونه برآورد کنیم. علاوه بر این، رگرسیون غلتان، کمک می‌کند که بتاهای متغیر طی زمان را ترسیم کنیم تا ببینیم بتاهای طی زمان چگونه تغییر می‌کنند، در حالی که رگرسیون‌های معمولی نمی‌توانند به خوبی تغییرات مهم طی زمان را نشان دهند. (زیوت و واند^۵، ۲۰۰۶). علاوه بر این، با استفاده از رگرسیون غلتان، هدف ما ارائه مدلی است که اثر تغییرات مشاهده شده در تورم بر شاخص صنعت را با دقت تر ارائه دهد و اطلاعاتی در مورد وابستگی زمانی اثر تورم بر شاخص مذکور ارائه دهد (زیوت و واند، ۲۰۰۶).

۴- نتایج تجربی

در این بخش ابتدا پیش‌آزمون‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس اثر تورم بر مصرف با رگرسیون غیرشرطی با رویکرد (WLS) و رگرسیون شرطی با رویکرد حداقل مربعات وزنی با پنجره‌های غلتان (WLS-Rolling Window) برآورد می‌گردد. در هر مدلی قبل از برآورد، بایستی برخی پیش‌آزمون‌ها برای اطمینان از نتایج انجام شود. در این مطالعه نیز برخی آزمون‌ها (مثل آزمون هم‌خطی بین متغیرها، مانایی متغیرها و ...) انجام می‌شود. در گام اول، هم‌خطی بین متغیرها با آزمون VIF (بلسی و همکاران^۶، ۲۰۰۵) بررسی می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۳) گزارش شده است.

- مدل اقتصادسنجی

در این مطالعه ابتدا اثر تورم بر شاخص صنعت بر طبق معادله (۱) را با یک رگرسیون غیرشرطی (WLS) برآورد می‌کنیم.

$$\Pi_t = \alpha_0 + \beta_1 O_t + \beta_2 E_t + \beta_3 CPI_t + \beta_4 G_t + \beta_5 IR_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

در معادله بالا، II_t : شاخص صنعت، O_t : قیمت نفت برنت، E_t : نرخ ارز غیررسمی، CPI_t : شاخص قیمت مصرف‌کننده، G_t : قیمت طلا (سکه بهار آزادی - طرح جدید) و IR_t : نرخ بهره بین بانکی است. رگرسیون غیرشرطی بالا (رگرسیون با پارامترهای ثابت طی زمان)، نمی‌تواند تغییرات مهم طی زمان را به خوبی نشان دهد (بکارت و ونگ^۳، ۲۰۱۰: کمپل و همکاران^۴، ۲۰۱۵).

1. Lucey et al
2. Boons et al
3. Bekaert & Wang
4. Campbell et al

5. Boons et al
6. Zivot & Wand
7. Belsley et al

براش-گودفری انجام می‌شود. فرضیه صفر در این آزمون، عدم خودهمبستگی است. نتایج آزمون خودهمبستگی در جدول (۵) نشان می‌دهد که فرض صفر پذیرفته می‌شود به این معنی که مشکل خودهمبستگی در مدل مربوطه وجود ندارد. بعد از بررسی آزمون‌های اولیه، معادله (۲)، با استفاده از رویکرد غیر شرطی (رگرسیون با پارامترهای ثابت) WLS برآورد می‌گردد. نتایج رگرسیون غیرشرطی (WLS) در جدول (۶)، ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج برآورد رگرسیون غیرشرطی WLS

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
LO	-۰/۰۹۱	-۲/۶۷	۰/۰۰۸
LE	-۰/۷۵۳	-۶/۸۶	۰/۰۰۰
LCPI	۱/۵۴۹	۲۱/۷۸	۰/۰۰۰
LG	۱/۰۱۸	۱۱/۹۷	۰/۰۰۰
LIR	-۰/۴۷۳	-۸/۳۴	۰/۰۰۰
عرض از مبدا	-۲/۷۵۵	-۶/۰۴	۰/۰۰۰
R^2	۰/۹۶۹۵		

مأخذ: محاسبات تحقیق. [iweight = LCPI]

نتایج برآورد رگرسیون غیرشرطی در جدول (۶)، نشان می‌دهد که تورم اثر مثبت و از نظر آماری معناداری بر شاخص صنعت دارد. علاوه بر این، با یک درصد رشد تورم، شاخص صنعت حدود ۱/۵۴۹ درصد افزایش می‌یابد. از آنجایی که تورم در ایران فزاینده و بسیار نوسانی بوده است، بررسی اثر تورم بر شاخص صنعت با پارامترهای ثابت بسیاری از پویایی‌ها را نشان نمی‌دهد. بنابراین می‌توان گفت که اثر تورم بر شاخص صنعت در طی دوران تجاری مختلف ثابت نیست و طی زمان تغییر می‌کند. از این رو، همانطور که (پیاتزی و اشنايدر، ۲۰۰۶) نیز کشف کردند، نتایج رگرسیون شرطی نشان می‌دهد که تورم می‌تواند سیگنال‌های مختلفی برای اقتصاد و جامعه داشته باشد (بایندر^۲، ۲۰۱۵). بنابراین، از آنجایی که رگرسیون غیرشرطی به خوبی روابط بین تورم و شاخص صنعت را منعکس نمی‌کند، در گام بعدی معادله (۳) با رویکرد WLS-RW آنالیز می‌گردد. در این مطالعه برای بررسی اثر متغیرهای مستقل بر شاخص صنعت طی زمان از رویکرد WLS-RW استفاده شده است. نمودارهای ضرایب متغیر طی زمان متغیرهای مستقل در نمودار (۲) ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون VIF

متغیر	VIF	میانگین VIF
O	۱/۰۳	۲/۲۴
E	۲/۲۴	
CPI	۴/۵۶	
G	۲/۳۸	
IR	۱/۰۱	

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون VIF نشان می‌دهد که هیچ مشکل هم خطی بین متغیرها وجود ندارد. بعد از بررسی هم خطی بین متغیرها، آزمون مانایی متغیرها بررسی می‌شود. در این مطالعه، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای بررسی مانایی و نامانایی متغیرها استفاده شده است. نتایج این آزمون در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون ریشه واحد

متغیر	آماره آزمون	متغیر	آماره آزمون
II	-۱/۹۴۶	LII	-۳/۶۱
O	-۲/۷۸۴	LO	-۴/۱۲
E	-۲/۱۲۱	LE	-۳/۹۵
CPI	-۱/۱۲۱	LCPI	-۳/۲۵
G	-۲/۰۹۷	LG	-۳/۷۰
IR	-۲/۵۴	LIR	-۴/۵۸

مأخذ: محاسبات تحقیق. مقادیر بحرانی در سطح ۱۰٪ (-۲/۵۷)، در سطح ۵٪ (-۲/۸۸) و در سطح ۱٪ (-۳/۴۹) و L: متغیرها در لگاریتم طبیعی است.

نتایج آزمون مانایی متغیرها نشان می‌دهد که متغیرها در سطح (غیرلگاریتمی) مانا نیستند اما داده‌ها به صورت لگاریتمی مانا هستند. در گام بعدی برای بررسی وجود ناهمسانی واریانس شرطی، آزمون LM-ARCH انجام می‌شود. فرض صفر در این آزمون این است که مشکل ناهمسانی واریانس وجود ندارد. نتایج این آزمون در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون ناهمسانی واریانس و آزمون خودهمبستگی

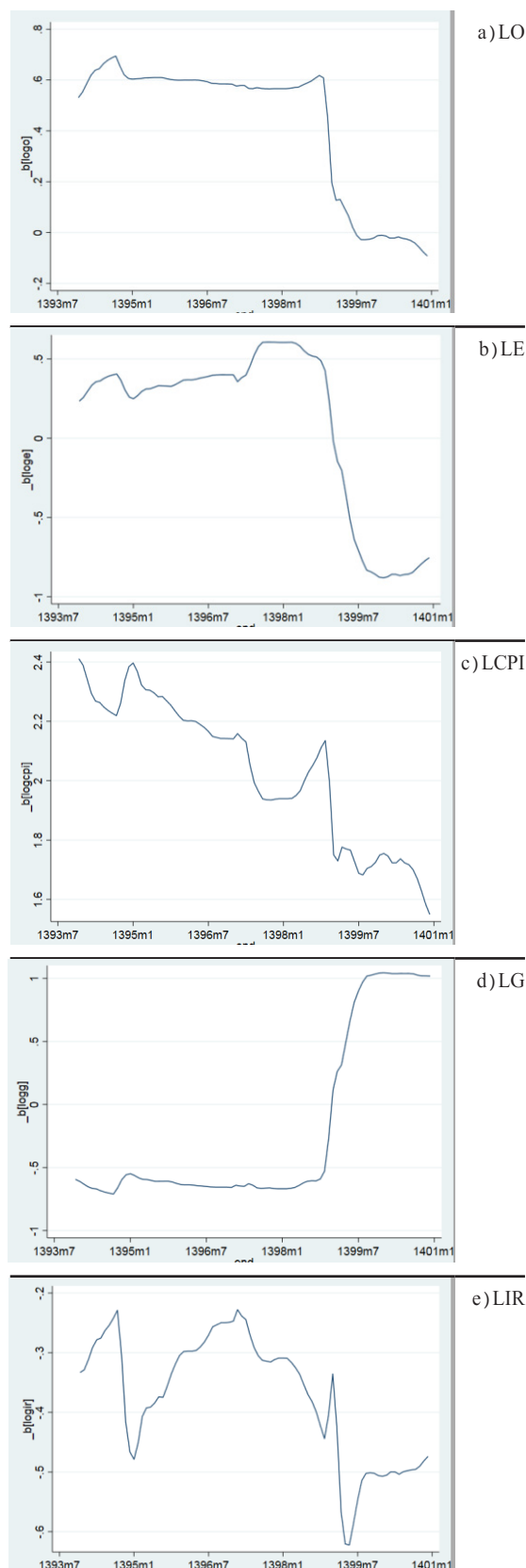
آزمون ناهمسانی واریانس شرطی		آزمون خودهمبستگی	
آماره آزمون	سطح احتمال	آماره آزمون	سطح احتمال
۱/۱۱۰	۰/۱۰	۰/۷۵۲	۰/۱۲

مأخذ: محاسبات تحقیق.

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که در آزمون ناهمسانی واریانس شرطی، فرض صفر پذیرفته می‌شود. بعد از بررسی همسانی واریانس، خودهمبستگی متغیرها مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور آزمون LM خودهمبستگی

اثر قیمت نفت بر شاخص صنعت

همانطور که در نمودار (۲)، قسمت (a) مشاهده می‌شود، بین قیمت نفت و شاخص صنعت رابطه نامتقارن وجود دارد. از آنجایی که بخش قابل توجهی از درآمدهای ایران از صادرات نفت و درآمدهای ارزی و ریالی حاصل از آن تامین می‌شود، در پی تغییرات قیمت نفت، درآمدهای کشور نیز با بی‌ثباتی شدید مواجه می‌شود. آمارها نشان می‌دهد که ایران با افزایش و کاهش قیمت نفت، با پدیده تورم مواجه می‌شود و این پدیده علاوه بر این که موجب تغییر سود و جریان نقدی کشور می‌شود، نرخ بازده مورد انتظار سهامداران را نیز تغییر می‌دهد. بنابراین قیمت نفت اثرات متفاوت بر شاخص صنعت دارد، به طوری که در برخی دوره‌ها رابطه منفی و در برخی دوره‌ها رابطه مثبت بین این دو متغیر وجود دارد. از ۱۳۹۳/۷ تا ۱۳۹۹/۷ بین قیمت نفت و شاخص صنعت رابطه مثبت وجود دارد. اما از ۱۳۹۹/۷ به بعد قیمت نفت اثر منفی بر شاخص صنعت دارد. از مرداد ۱۳۹۹ روند شاخص صنعت تغییر کرده که این سبب اثرگذاری متفاوت قیمت نفت بر شاخص صنعت نیز شده است. از آنجایی که نفت یکی از نهاده‌های تولید محسوب می‌شود با افزایش قیمت نفت، هزینه‌های تولید افزایش می‌یابد که این سبب افزایش قیمت خرید اقلام وارداتی در برخی شرکت‌ها می‌شود که منجر به کاهش سودآوری شرکت‌های مذکور می‌شود. کاهش سودآوری، کاهش تقاضا برای سهام این شرکت‌ها و کاهش بازده آن‌ها را به دنبال دارد. مطالعات زیادی بین قیمت نفت و بازده سهام رابطه منفی بدست آوردند (باشر و سادوروسکی^۱، ۲۰۰۶؛ آپرگیس و میلر^۲، ۲۰۰۹). برخی مطالعات نیز بین قیمت نفت و بازده سهام رابطه مثبت پیدا کردند (کلیاس و همکاران^۳، ۲۰۱۳؛ ژو و همکاران^۴، ۲۰۱۴). داس و کنادحسن^۵ (۲۰۲۰)، نیز دریافت که بین قیمت نفت و بازده سهام رابطه نامتقارن برقرار است. در واقع قیمت نفت بر بازار سهام ایران اثر دوگانه دارد. از یک طرف افزایش درآمدهای نفتی، سبب رونق سایر کسب و کارها می‌شود که از کانال تسهیل پولی، قیمت سهام برخی صنایع را افزایش می‌دهد و از طرف دیگر افزایش قیمت نفت و درآمدهای نفتی بدلیل وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی، سبب افزایش



نمودار ۲. ضرایب متغیری زمان متغیرهای مستقل بر شاخص صنعت با رویکرد (WLS-RW) مأخذ: محاسبات تحقیق.

1. Basher & Sadrosky
2. Apergis & Miller
3. Kollias et al
4. Zhu et al
5. Das & Kannadhasan

