تلاطم و بازده
(شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران و بورس‌های بین الملل)

کامران پاکیزه[1]

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۵/٤ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/٤/٤

چکیده

در این مقاله رابطه‌ی بین بازده بازار و تلاطم پیش بینی شده و غیرمنتظره‌ی حاصل از مدل‌های شرطی طبقه‌ی ، شامل دو مدل متقارن آرچ[2] و قارچ[3] و دو مدل نامتقارن جی قارچ[4] و ای قارچ[5] در بورس اوراق بهادار تهران، و بورس‌های بین المللی مورد بررسی قرار می گیرد. جهت بررسی این رابطه از روش‌شناسی خارج از نمونه استفاده می‌شود که در این راستا تلاطم پیش بینی شده‌ی خارج از نمونه به جای درون نمونه به کار برده می‌شود. نتایج تحقیق بیانگر این است که نظریه‌ی پرتفلیو در بورس تهران، بورس استانبول و بورس نزدک[6] صادق نیست، نتایج همچنین بیانگر رد شدن نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی‌هاست که رابطه‌ی مثبتی را بین تلاطم و بازده تبیین می‌نمایند، این رابطه در غالب بورس‌ها منفی بوده و ضریب تعیین پایینی را نشان می‌دهد. علی رغم پایین بودن ضریب تعیین در غالب بورس‌های پیشرفته، فرضیه عدم تقارن یا اثر اهرمی در غالب آنها تایید شده است، بدین معنی که کاهش در سهام شرکت‌های عضو بورس‌ها (بازده منفی) اهرم مالی شرکت‌ها را افزایش داده که موجب ریسکی‌تر شدن سهام شرکت‌ها و درنتیجه افزایش تلاطم می‌شود.

JEL :C22,G12,G14, G15

واژگان کلیدی: بورس اوراق بهادار، تلاطم ، بازده مدل‌های شرطی آرچ

---

۱ - استادیار دانشگاه علوم اقتصادی Email: k.pakizeh@ses.ac.ir

2 – ARCH
3 – GARCH
4 – GJR- GARCH
5 – EGARCH
6 – NASDAQ

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی

۱- مقدمه

پایه نظریه‌ی مدرن پرتفلیو هری مارکویتز (۱۹۵۲)[1] بر رابطه‌ی بین تلاطم و بازده مورد انتظار بنا شده است. مدل مارکویتز رهنمود و روش مناسبی را برای سرمایه گذار فراهم می‌کند که بر اساس آن، سرمایه‌گذار، پرتفلیوی بهینه اش را بر مبنای قدرت تحمل ریسک (تلاطم)[2]، بازده مورد انتظار، واریانس(یا انحراف معیار) بازده اوراق بهادار و کواریانس یا همبستگی بین بازده اوراق بهادار خلق می‌کند. مدل قیمت گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای[3](CAPM)، نیز که توسط شارپ(۱۹۶۴)[4]، لینتر[5] (۱۹۶۵) و موسین[6] (۱۹۶۶) توسعه داده شده، بر مبنای فرضیه‌ها و یافته‌های نظریه‌ی مدرن سرمایه‌گذاری و نظریه‌ی سبد سرمایه‌گذاری هری مارکویتز است که تاثیر انکارناپذیری بر حوزه‌ی امور مالی و سرمایه گذاری داشته اند، بلک و شولز[7] (۱۹۷۳) نیز نظریه و الگویی را جهت قیمت‌گذاری اختیارات سهام ارائه دادند، مبنای نظریه‌ی بلک وشولز رابطه بین تلاطم (ریسک) و بازده مورد انتظار در اختیارات سهام است.

این نظریه‌ها بر این اساس هستند که تلاطم (ریسک) برای یک دوره ثابت است و این در حالی است که تلاطم دائما در حال تغییر است، بدین سان، انگل[8] (۲۰۰۳) با استفاده از همین ایده، استدلال می‌کند که نظریه‌ای از تلاطم‌های پویا[9] مورد نیاز است تا اینکه رابطه بین ریسک و بازده در مدل‌های قیمت گذاری به درستی تبیین شود، و این همان نقشی است که توسط مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ و گارچ، و توسعه‌های مدل‌های این طبقه انجام می‌شود. تحلیل‌های مبتنی بر اقتصاد سنجی مالی جزء تفکیک‌ناپذیر قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی و سرمایه ای، بهینه سازی سبد سرمایه گذاری، قیمت

---

1 - Markowitz

۲ - در این خصوص این توضیح لازم است: تلاطم با ریسک مرتبط است اما دقیقا خود ریسک نیست. ریسک با نتایج نامطلوب مرتبط بوده در حالی‌که تلاطم معیاری برای عدم اطمینان است که می تواند با نتایج مثبت همراه باشد بدین ترتیب باید مدنظر داشته باشیم که تلاطم (انحراف معیار) معیار کاملی برای اندازه گیری ریسک نیست، با این حال یکی از بهترین روش‌هاست که در توزیع های نرمال و لوگ نرمال ، قابل استفاده است. با توجه به اینکه در اغلب متون تخصصی مالی، ریسک را تقریبا هم ارز با تلاطم به کار می‌برند بر این اساس، در این مقاله هر جا اشاره‌ای به واژه ریسک شده منظور همان تلاطم است و بالعکس.

3 - Capital Asset Pricing Model

4 - Sharp

5 - Linter

6 - Mossin

7 - Black& Scholes

8 - Engle

9 - Theory of dynamic volatilities

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

گذاری اختیارات سهام و نیز مدیریت ریسک‌مالی است، نظریه‌ی تلاطم‌های پویا و تحلیل مدل‌های آرچ و گارچ و نیز مدل‌های توسعه یافته‌ی مبتنی بر این مدل‌ها، گام جدیدی در راستای توسعه‌ی نظریه قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای است.

در بخش‌های بعدی به ترتیب، ادبیات تحقیق بررسی شده، سپس داده‌های تحقیق شامل بورس‌ها و شاخص‌های مورد مطالعه مطرح می‌شود؛ در ادامه روش شناسی به کار رفته و مدل‌های تحقیق تبیین شده و در نهایت شواهد تجربی با یک نتیجه‌گیری در خصوص تحقیق تکمیل می‌شود.

۲- ادبیات تحقیق

مطالعات اولیه در خصوص رابطه‌ی بین تلاطم و بازده بیشتر نظری بوده و بیانگر رابطه‌ای مثبت بوده است، با وجود این ، این موضوع که رابطه‌ی بین تلاطم و بازده مثبت یا منفی است همواره مورد بحث قرار گرفته و همچنان تحقیقات در این حوزه ادامه دارد ونتایج تحقیقات متفاوت بوده است. تحقیقات اولیه‌ی مرتون[1](۱۹۷۳)، موسین[2] (۱۹۶۶) و لینتر (۱۹۶۴)[3] بیانگر یک رابطه‌ی مثبت است.

از سوی دیگر بعضی از تحقیقات اولیه‌ی انجام شده بیانگر رابطه‌ای منفی بوده است. بولرسلو (۱۹۹۲)[4] استدلال می‌کند که مطالعات قبلی به علت اینکه مدلسازی تلاطم آنها مناسب نیست و در نتیجه پیش‌بینی‌های انجام شده از تلاطم، صحیح نبوده پس قابل اتکاء نیست، از این‌رو وی پیشنهاد می کند که با به‌کارگیری مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ و مدلسازی مناسب تلاطم می‌توان رابطه‌ی آن را با بازده مورد انتظار به صورت صحیح تری آزمود. اخیرا بسیاری از مطالعات این حوزه از متدولوژی انگل، که رابطه‌ی تلاطم و بازده را با مدنظر قراردادن رفتار متغیر با زمان تلاطم[5] به وسیله مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ و گارچ مورد آزمون قرار داد، استفاده می کنند.

بایلیو[6] و دی گنارو[7] (۱۹۹۰) رابطه‌ی بین تلاطم و بازده را در بازار سهام ایالات متحده و بورس اوراق

---

1 – Linter
2 – Mossin
3 – Merton
4 – Bollerslev et al
5 – Time varying behavior of volatility
6 – Bailie
7 – De Gennarro

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

بهادار نیویورک با متدولوژی انگل مورد آزمون و بررسی قرار دادند. نتیجه‌ی مطالعات آنها بیانگر رابطه‌ای مثبت بود، با این حال این رابطه معنی دار نبود. در مقابل کامپل[1] و هنشل[2] (۱۹۹۲) یک رابطه‌ی مثبت و معنی دار را در بازارهای ایالات متحده گزارش نمودند. در حالی که نلسون[3] و گلستن و دیگران[4] (۱۹۹۳)یک رابطه‌ی منفی و معنی‌دار را در مطالعه‌ی خود یافتند. پون و تیلور (۱۹۹۲)، و فریسر (۱۹۹۶) رابطه بین بازده بازار و تلاطم را در بازارسهام انگلیس و بورس سهام لندن مورد بررسی قراردادند. هر دو مطالعه با استفاده از مدل‌های طبقه‌ی گارچ این رابطه را مورد آزمون قرار داده بودند، نتایج هر دو مطالعه بیانگر رابطه‌ای مثبت اما بی معنی بود(Poon and Taylor, 1992; Fraser, 1996)

در ادامه تئودوسیو و لی (۱۹۹۵)[5] و لی وهمکاران[6] نیز رابطه‌ای منفی بین بازده بازار و واریانس شرطی شرطی را در بسیاری از بازارهای سهام بین المللی یافتند. با این حال این روابط نیز معنی دار نبودند. از جمله تحقیقاتی که در سال‌های اخیر انجام شده به مطالعات زیر می توان اشاره نمود.

زینک[7] و هوی[8] (۲۰۰۳) رابطه‌ی بین بازده و تلاطم را در بازار سهام انگلیس و بورس سهام لندن مورد مطالعه مطالعه قرار دادند با استفاده از متدولوژی انگل و نیز مدنظر قراردادن و کنترل اثر کواریانس بین بازده بازارهای جهانی و بازار انگلیس، این رابطه مورد آزمون قرار گرفت و نتایج بیانگر رابطه‌ای مثبت و معنی دار بود .

بالابن[9] و بایار[10] (۲۰۰۵) در تحقیقی رابطه‌ی بین بازده بازار بورس سهام و پیش بینی تلاطم آنها را را با استفاده مدل‌های متقارن و نامتقارن آرچ و گارچ در ۱۳ بازار بین المللی سهام مورد بررسی و آزمون قرار دادند. تلاطم مورد پیش بینی با استفاده از مدل های آرچ ((ARCH(1,1)) ، گارچ ((GARCH(1,1)) ، ای گارچ ((EGARCH(1,1)) ،گجر گارچ ((GJR-GARCH(1,1)) برآورد گردید. نتایج تجزیه و تحلیل نشانگر یک اثر مثبت یا منفی در مواردی نادر بود. تلاطم غیر منتظره اثر

1 – Camphell
2 – Hentschel
3 – Nelson
4 – Golesten et al
5 – Theodossiou & lee
6 - lee et al, 2001
7 – Xing
8 – Howe
9 – Balaban
10 – Bayar

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

منفی بر بازده هفتگی سهام شش یا هفت کشور داشت. با وجود این، یک اثر مثبت بین بازده ماهانه یا هفتگی در هیچ یک از کشورها مشاهده نشد. محققان نتیجه‌گیری کردند که واریانس بازده، معیار مناسبی برای ریسک نیست.

بالی[1] (۲۰۰۸) رابطه‌ی بین تلاطم و بازده مورد انتظار را در بین پرتفلیویی منتخب از سهام بورس اوراق بهادار نیویورک مورد بررسی قرار داد. او با استفاده از مدل‌های طبقه‌ی گارچ واریانس شرطی (ریسک) را برآورد نموده، سپس این قضیه را مورد آزمون قرار داد که تا چه اندازه کواریانس شرطی، بازده مورد انتظار سبد را پیش بینی می نماید. نتیجه‌ی مطالعه بیانگر این موضوع بود که کواریانس شرطی برآورد شده به‌وسیله مدل‌های گارچ بازده مورد انتظار سبد را به‌خوبی پیش بینی می کند.

لی و دیگران(Li et al, 2005) رابطه‌ی بین تلاطم و بازده بازار را در ۱۲ بازار بزرگ بین المللی سهام مورد مطالعه قرار دادند از دو رویکرد ای گارچ پارامتریک[2] و ای گارچ نا پارامتریک[3] جهت بررسی این رابطه استفاده شد. نتایج رویکرد اول، ای گارچ پارامتریک بیانگر ی رابطه‌ای مثبت و معنی دار در اکثر بازارها بود اما در رویکرد دوم به طرز جالبی در ۶ بازار رابطه‌ای منفی مشاهده شد.

نیکنن[4] ودیگران(Nikinen et al, 2008) تلاطم و بازده سهام بعد از حمله‌ی ۱۱ سپتامبر در آمریکا را را در ۵۳ بازار سهام بین‌المللی و منطقه ای مورد آزمون قرار دادند، یافته های تجربی مطالعه‌ی آنها بیانگر این نکته بود که تلاطم بازار های سهام بعد از این حمله به صورت معنی داری افزایش یافته است. بازده سهام بازارها در کوتاه مدت به صورت معنی داری منفی بوده اما بعد از مدتی بازیافت شده است. در کل، تأثیر این رویداد بر بازارهای مالی در کشورها و مناطق مختلف، متفاوت بوده است. نتایج بیانگر این موضوع بود که هرچه بازارهای محلی و منطقه‌ای با بازارهای بین المللی پیوستگی بیشتری داشته باشند به همان اندازه از شوک های بین المللی تاثیر پذیرتر خواهند بود. این مطالعه مبتنی بود بر متدولوژی انگل و با استفاده از مدل‌های گارچ صورت گرفت .

در خصوص بورس اوراق بهادار تهران ، غالب تحقیقات انجام شده رابطه‌ی بین ریسک و بازده را از طریق مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای(CAPM)، آزمون نموده اند با این حال تحقیقات

1 – Bali

2 – Parametric EGARCH

3 – Non-parametric EGARCH

4 – Nikinen

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی

معدودی مشخصات بورس تهران را از طریق مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ مورد آزمون قرار داده اند؛ از جمله تحقیق مهرآرا و عبدلی(۱۳۸۵) که عدم تقارن در تلاطم بورس اوراق بهادار تهران را مورد بررسی و آزمون قرار داده اند، ابو نوری و ایزدی(۱۳۸۵) تأثیر روزهای هفته را با استفاده از مدل های آرچ و گارچ بررسی نمودند. در تحقیق پاکیزه و همکاران (Pakizeh et al 2009) نیز مشخصات ویژه‌ی بورس تهران مورد بررسی واقع شده و تلاطم بورس تهران با استفاده از مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ مدل‌سازی شده است.

ذکر این نکته بسیار حائز اهمیت است که در غالب تحقیقاتی که در گذشته انجام شده، معیاری از تلاطم منظور شده که بر اساس اطلاعات تاریخی، به دست آمده و به عبارت دیگر معیار تلاطم آنها مربوط به گذشته[1] یا درون نمونه ای[2] است واین در حالی است که جهت تبیین بهتر این رابطه، معیار تلاطم باید مربوط به آینده[3] یا خارج از نمونه[4] باشد. همچنین می‌توان گفت که تلاطم پیش‌بینی شده معیار مناسب‌تری برای ارزیابی این رابطه به منظور تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت ریسک، سرمایه‌گذاری وغیره است.

از مطالعات گذشته تنها مطالعه‌ی گلستن و همکاران (Goleston et al, 1987)، بود که با استفاده از هر دو روش درون‌نمونه‌ای و برون نمونه‌ای انجام شد و نتایج آنها نیز نشانگر تفاوتی بین دو روش نبوده است. با این حال، مطالعات جدید از روش برون نمونه‌ای این رابطه را مورد آزمون قرار داده‌اند از جمله‌ی این مطالعات، مطالعه‌ی بالابان، بایر (Balaban and Bayer, 2005) می‌باشد که رابطه‌ی منفی را در غالب بورس‌های توسعه یافته گزارش نموده اند.

در این تحقیق برای اولین بار این رابطه در بورس تهران با استفاده از روش خارج از نمونه و مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ مورد بررسی و آزمون واقع می‌شود و در این راستا نتایج با بورس‌های بین المللی هم مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

1 – Ex- Post
2 – In- Sample
3 – Ex- Ante
4 – Out- of- Sample

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

۳- داده‌ها و روش شناسی تحقیق

۳-۱- داده‌ها ، شاخص‌ها و بازارهای مورد مطالعه

قلمرو زمانی این تحقیق اول ۲۰ بهمن ماه ۱۳۷۷ (۹ فوریه ۱۹۹۹) تا ۱۳بهمن ماه ۱۳۸۷ خورشیدی (۹ فوریه ۲۰۰۸) است.

در این تحقیق بورس اوراق بهادار تهران[۱] (TSE) ، تلاطم شاخص قیمت، تپیکس (TEPIX) و نیز شاخص قیمت و بازده نقدی، تدپیکس (TEDPIX) این بازار مورد مطالعه قرار می گیرد.

بازارها و شاخص های منتخب از کشورهای مختلف و فعال در عرصه‌ی تجارت بین الملل شامل:

بورس اوراق بهادار نیویورک[۲](NYSE) ـ به عنوان بزرگترین بورس اوراق بهادار سازمان یافته‌ی ایالات متحده و دنیا ـ در این بازار تلاطم شاخص S&P500 مورد مطالعه قرار می گیرد.

بورس اوراق بهادار نزدک[۳](NASDAQ) ، به عنوان بزرگترین بورس اوراق بهادار سازمان نیافته‌ی ایالات متحده و دنیا ، در این بازار تلاطم شاخص NASDAQ Comp مورد مطالعه قرار می گیرد.

بورس اوراق بهادار لندن[۴](LSE) ، در این بازار شاخص FTSE 100 مورد مطالعه قرار می گیرد.

بورس اوراق بهادار توکیو[۵](TSE) ، در این بورس تلاطم شاخص معروف Nikkei 225 مورد مطالعه واقع می شود.

بورس اوراق بهادار فرانکفورت[۶](FWB) ، در این بازار تلاطم شاخص DAX 100 مورد مطالعه قرار می گیرد.

بورس اوراق بهادار کوالالامپور[۷](KLSE) ، در این بازار تلاطم شاخص KLSE Comp مورد مطالعه قرار می گیرد.

بورس اوراق بهادار هنگ کنگ[۸](HKSE) ، در این بازار، تلاطم شاخص Hang Seng مورد مطالعه واقع می شود.

---

1 – Tehran Stock Exchange

2 – New York Stock Exchange

3 – National Association of Security Dealers Automated Quotations

4 – London Stock Exchange

5 – Tokyo Stock Exchange

6 – FWB® Frankfurter Wertpapierbörse

7 – Kuala Lumpur Stock Exchange

8 – Hong Kong Stock Exchange

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی

بورس اوراق بهادار استانبول (ISE)[1] ، در این بورس تلاطم شاخص ISE National-100 مورد مطالعه واقع می شود.

در بررسی رابطه بین تلاطم (حاصل از مدل‌های شرطی) و بازده، ابتدا تلاطم واقعی ماهانه و بازده ماهانه محاسبه می‌شود (رابطه‌ی۱،۲،۳)، دوم؛ بر مبنای مدل‌های طبقه‌ی آرچ (۴، ۵، ۶ و ۷) واریانس و انحراف معیار شرطی را بر اساس فرآیند برآورد غلتان[2]، تخمین می‌زنیم و سپس پیش بینی‌های ماهانه را برمبنای تخمین روزانه‌ی پارامترها در ۶۰ ماه گذشته، به صورت میانگین، روی ۱۲۶۰ مشاهده‌ی روزانه، برای ۶۰ ماه آتی، برآورد می‌نماییم. کل فرآیند ملزم به برآورد مدل‌های تلاطم شرطی است که توسط این مدل‌ها، پیش‌بینی تلاطم n روز آتی صورت می‌پذیرد. پیش بینی‌های واریانس n روز را در هر ماه باهم جمع وسپس رقم میانگین ماهانه را با تقسیم نمودن بر روزهای هر ماه محاسبه نموده و بدین ترتیب واریانس‌های پیش‌بینی شده‌ی ماهانه محاسبه می‌شود و سپس با جزرگیری، تلاطم(انحراف معیار) پیش‌بینی شده‌ی ماهانه، محاسبه می‌شود . سوم؛ با مقایسه‌ی رقم تلاطم پیش‌بینی شده‌ی با تلاطم واقعی محاسبه شده هر ماه ، تلاطم غیرمنتظره از تفاوت دو رقم پیش گفته حاصل می‌شود. چهارم؛ با استفاده از چندین رگرسیون تک متغیری و چندمتغیری، رابطه‌ی بازده و تلاطم پیش بینی شده و تلاطم غیر منتظره را تجزیه و تحلیل می‌نماییم.

$$R_{m,t} = LN\left(I_{m,t} / I_{m,t-1}\right) \times 100\ \%\ , \qquad (۱)$$

$I_{m,t}$ و t $I_{m,t-1}$ و t-1 سطوح شاخصها در ماه

$$\sigma_{r,t} = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{t=1}^{N}\left(R_{m,t} - \overline{R_m}\right)^2} \qquad (۲)$$

$$\overline{R_m} = \left(\frac{1}{N}\right)\sum_{t=1}^{N} R_{m,t} \qquad (۳)$$

پس از محاسبه‌ی تلاطم واقعی، تلاطم با استفاده از مدل‌های طبقه‌ی آرچ پیش بینی می‌شود؛

مدل آرچ مرتبه‌ی اول

$$R_t = \mu + \Phi R_{t-1} + \varepsilon_t \ \therefore \varepsilon_t \big| \Phi_{t-1} = \eta_t \sqrt{h_t} \qquad (۴)$$

$$h_t = \varpi + \alpha \varepsilon_{t-1}^2$$

1 – Istanbul Stock Exchange

2 – Rolling estimation

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

مدل گارچ مرتبه‌ی اول

$$h_t = \varpi + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \qquad (۵)$$
$$\varpi > 0, \alpha \geq 0, \beta \geq 0$$

مدل گجر- گارچ مرتبه‌ی اول

$$h_t = \varpi + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \gamma\varepsilon_{t-1}^2 D_{t-1}^- + \beta h_{t-1} \qquad (۶)$$
$$\varpi > 0, \alpha \geq 0, \beta \geq 0,$$

$D_{t-1}^- = 1$ if $\varepsilon_t \prec 0$ و 0 در غیر اینصورت

مدل‌ای گارچ مرتبه‌ی اول

$$Lnh_t = \varpi + \alpha\left|\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}\right| + \gamma\frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \beta Lnh_{t-1} \qquad (۷)$$
$$\varpi > 0, \alpha \geq 0, \beta \geq 0,$$

در مرحله‌ی آخر جهت بررسی ارتباط بین تلاطم و بازده بورس اوراق بهادار تهران و سایر بورس های بین المللی همزمان از دو متدولوژی بالابان و بایر(Balaban and Bayer, 2005) و فرنچ[1] و همکاران (French et al, 1987) استفاده می شود؛ بالابان و بایر با استفاده از مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ به بررسی و مدل‌سازی این رابطه پرداخته بودند، مدل‌هایی که بر اساس تلاطم شرطی این رابطه را مورد آزمون قرار می‌دهند به مدل‌های طبقه‌ی آرچ- میانگین[2] (ARCH-M) معروف شده‌اند که در این راستا رابطه‌ی بین بازده و تلاطم شرطی پیش بینی شده حاصل از آرچ، گارچ ،ای گارچ و گجر گارچ مورد آزمون و بررسی واقع می‌شود. بر اساس مدل آرچ- میانگین خواهیم داشت :

$$R_t = \omega + \lambda_f\sqrt{h_{t,f}} + \varepsilon_t \qquad (۸)$$

در ادبیات بررسی رابطه‌ی تلاطم و بازده، هم واریانس و هم انحراف معیار شرطی را به عنوان تلاطم در نظر گرفته و رابطه‌ی آن را با بازده بررسی می کنند، در مدل ۸، انحراف معیار شرطی مدنظر واقع شد، بدین‌ترتیب در مدل بعدی رابطه بین واریانس شرطی و بازده مورد بررسی قرار می گیرد.

$$R_t = \omega + \lambda_f h_{t,f} + \varepsilon_t \qquad (۹)$$

در ادامه با استفاده از متدولوژی فرنچ و همکاران، از روش رگرسیون تک متغیری[3] رابطه‌ی تلاطم

[1] – French

[2] – ARCH-Mean

[3] – Bivariate

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی

غیرمنتظره و بازده بدین ترتیب مدل‌سازی شده و مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$R_t = \omega + \lambda_u \sigma_u + \varepsilon_t \qquad (۱۰)$$

در ادامه فرنچ و همکاران استدلال می کنند که با مدنظر قرار دادن همزمان تلاطم غیر منتظره (تلاطم پیش بینی نشده) و تلاطم پیش‌بینی شده در مدل ، قدرت تبیین‌کنندگی مدل در زمینه‌ی ارتباط بین تلاطم و بازده افزایش پیدا می کند، براین اساس خواهیم داشت:

$$R_t = \omega + \lambda_f \sqrt{h}_{t,f} + \lambda_u \sigma_u + \varepsilon_t \qquad (۱۱)$$

با توجه به اینکه جزء پیش بینی نشده‌ی تلاطم، σ_u، اساسا با جزء پیش بینی شده، $\sqrt{h}_{t,f}$، ناهمبسته[1] است، پس وارد نمودن آن به مدل رگرسیون روی برآورد λ_f تاثیری نخواهد داشت. افزون بر این، وارد نمودن جزء پیش‌بینی نشده‌ی تلاطم ، مدل رگرسیون قبلی را در دو جهت بهبود می بخشد؛ اول؛ چون بازده مورد انتظار در این صورت بهتر تبیین شده، خطای استاندارد ضرایب رگرسیون کاهش پیدا می کند ، و دوم؛ ضریب جزء غیر منتظره‌ی تلاطم، λ_u، شواهد غیر مستقیمی از اثر تلاطم قابل پیش بینی آتی را بازده تدارک می بیند(French et al, 1987) .

٤- شواهد تجربی

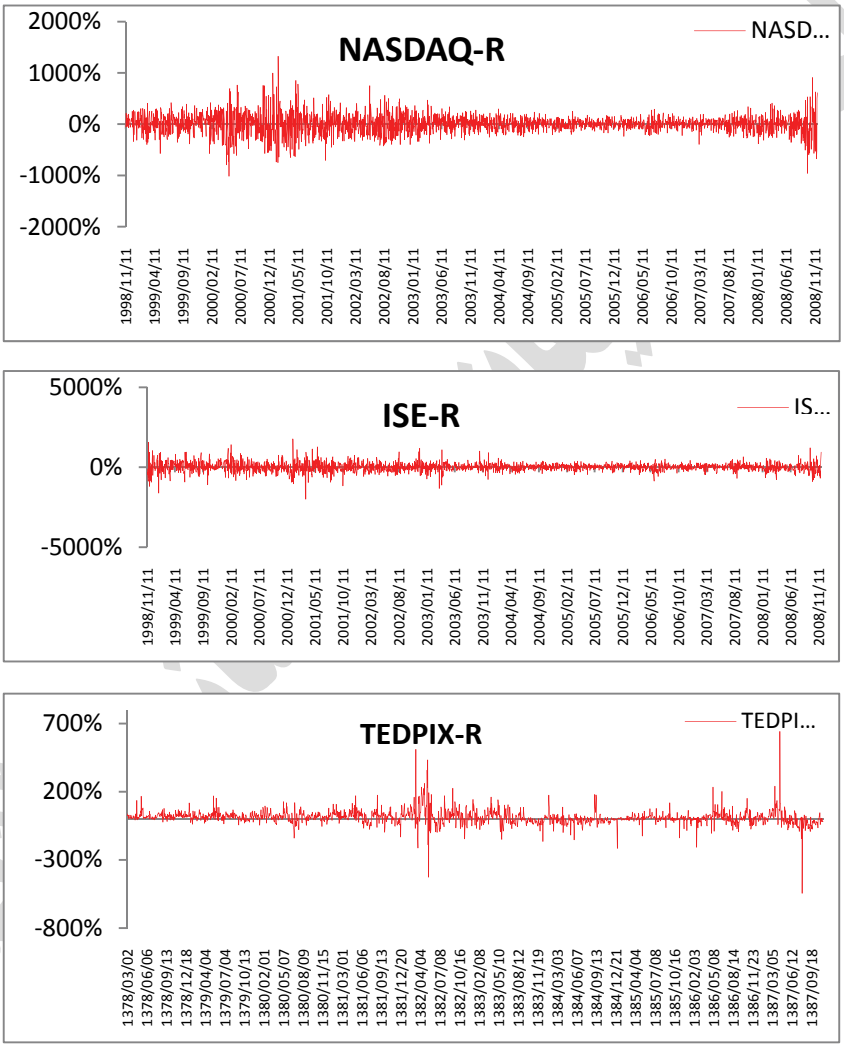
تلاطم زیاد و بالا یکی از خصوصیات اصلی بورس‌های نوظهور می‌باشد، اما شکل(۱) نتایج جالبی را نشان می‌دهد. همان‌طور که انتظار می‌رفت تلاطم بورس استانبول به عنوان یک بورس نوظهور بالاست و در دامنه ۱۰۰۰٪+ و ۱۰۰۰٪- در تلاطم است، تلاطم بورس نزدک در دامنه‌ی ۵۰۰٪+ و ۵۰۰٪- می‌باشد و این در حالی است که دامنه‌ی تلاطم بورس تهران تقریبا بین ۲۰۰٪+ و ۲۰۰٪- است که به عنوان بورسی نوظهور که اصولا باید تلاطم بالایی داشته باشد، دامنه‌ی تلاطم پایینی را نشان می‌دهد، بدین سان این پرسش پیش می‌آید که چرا تلاطم بورس تهران بدین اندازه پایین است؟ با جستجو در مشخصه‌های بورس تهران این نتیجه حاصل می‌شود که وجود قواعدی از قبیل وجود محدوده‌ی پایین نوسان قیمتی در سهام عضو بورس تهران ـ بین۳٪+ و ۳٪- ـ قاعده‌ی حجم مبنا که تنها مختص بورس تهران است و نیز پایین بودن حجم شناور اغلب شرکت‌های عضو بورس تهران، باعث تلاطم بسیار پایین این بورس شده است. وجود این قواعد همچنین در اکثر اوقات باعث پدید آمدن صف بزرگی از خریداران و فروشندگان و نیز گره‌ی

1 – Uncorrolated

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

معاملاتی در سهام بعضی از شرکت ها، در نتیجه عدم کارایی عملیاتی بورس تهران می‌شود.

شکل (۱) دامنه‌ی تلاطم بورس نزدک و بورس استانبول در مقابل بورس تهران



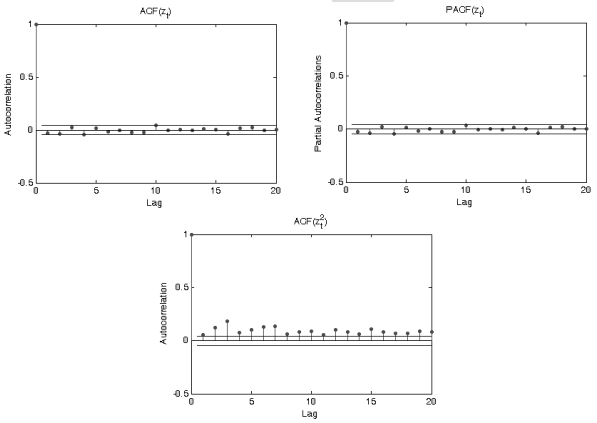
منبع: محاسبات تحقیق

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

در خصوص بورس تهران بر اساس توابع خودهمبستگی نمایش داده شده در اشکال۳،۲ و۴ با توجه به اینکه خود همبستگی در بازده‌ها مشاهده شد، برای تابع میانگین مدل‌های طبقه‌ی آرچ باید مدلی انتخاب می‌شد که بتواند این فرآیند را تبیین نماید، با استفاده از معیار اطلاعاتی شوارز[1] مدل آرما مرتبه‌ی اول ARMA(1,1) مدلی است که این فرآیند را به طرز مناسبی تبیین می‌نماید. با بررسی باقی‌مانده‌های استاندارد در مدل برازش شده، خود همبستگی و واریانس شرطی مشاهده نشد.آماره‌ی لجینگ- باکس[2] در مرتبه‌ی بیستم برابر با ۱۸/۰۱۲ بود که نشانگر عدم وجود خود همبستگی و واریانس شرطی بین باقی‌مانده‌ها بود. این در حالی است که در بورس‌های بین المللی اساسا با توجه به اینکه خود همبستگی در بازده‌ها مشاهده نمی‌شود ، عملا تنها تخمین واریانس‌های شرطی مورد نیاز است.

شکل (۲) نمودارهای ACF و PACF برای شاخص NASDAQ

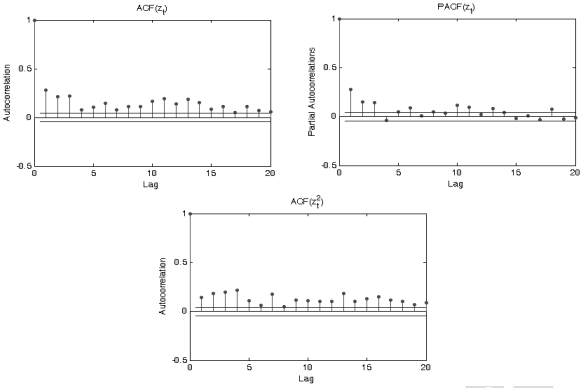


منبع: محاسبات تحقیق

[1] - Schwarz Information Criterion
[2] - Ljung- Box

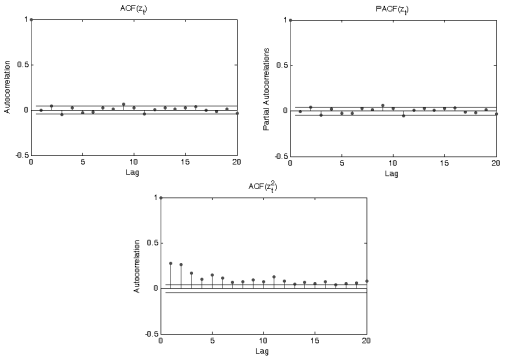
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

شکل (۳) نمودارهای ACF و PACF برای شاخص TEDPIX



منبع: محاسبات تحقیق

شکل (٤) نمودارهای ACF و PACF برای شاخص ISE



منبع: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون تجربی رابطه‌ی بازده و تلاطم به طوری طبقه‌بندی شد که اثرات جزء مورد انتظار و غیرمنتظره‌ی تلاطم روی بازده‌های ماهانه از طریق چهار مدل طبقه‌ی آرچ نمایش داده شود. جدول (۱) رابطه‌ی بین تلاطم مورد انتظار و بازده سهام را نشان می‌دهد. نتایج تجربی در خصوص رابطه‌ی بین بازده و تلاطم پیش بینی شده بدین صورت است؛ در مدل گارچ، شاخص هنگ کنگ در سطح معنی داری ۱درصد و شاخص کلسی در سطح معنی داری ۱۰درصد، رابطه‌ی مثبت دارند. در مدل گجر گارچ، تنها شاخص هنگ‌کنگ در سطح معنی داری ۵ درصد رابطه‌ای مثبت را نشان می‌دهد و در مدل آی گارچ تنها شاخص کلسی در سطح معنی داری ۱۰ درصد رابطه‌ای مثبت را نشان می دهد.

در مدل گجر گارچ، شاخص هنگ‌کنگ در سطح معنی داری ۵ درصد رابطه‌ی مثبت را نشان می‌دهد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

جدول (۱) رابطه‌ی بین بازده و تلاطم (انحراف معیار شرطی)[1] پیش بینی شده

	ARCH			GARCH			GJR- GARCH			EGARCH		
Index	ω	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_f	Adj. R^2
S& P 500	**-4.657	5.893	0.084	-3.37	1.905	-0.04	**3.211	0.52	-0.048	-2.678	0.349	-0.061
Std. Error	2.016	3.682		2.192	3.268		2.214	3.244		2.123	2.622	
NASDAQ	-3.76	2.02	0	-3.128	1.921	-0.048	-2.933	1.483	-0.054	-2.445	0.418	-0.062
Std. Error	2.29	2.014		2.577	4.065		2.588	4.039		2.482	3.482	
FTSE	-2.257	-0.651	-0.060	**-3.701	2.135	0.012	**-3.543	1.761	-0.012	*-3.431	1.371	-0.01
Std. Error	1.979	3.062		1.716	1.942		1.77	1.977		1.679	1.502	
NIKKIE	-4.752	-0.035	-0.062	**-7.665	3.265	0.039	**-7.358	5.213	0.03	*-6.518	3.025	-0.014
Std. Error	3.456	4.156		5.847	4.498		3.181	4.209		3.161	3.453	
DAX	*-4.086	1.773	-0.027	**-5.1	5.108	0.073	-4.871	4.369	0.036	**-4.501	3.279	0.009
Std. Error	2.093	2.392		1.975	3.336		2.062	3.426		2.025	3.043	
KLSE	*-3.291	1.53	-0.038	**-4.142	*4.083	0.118	**-3.98	2.843	0.084	**-3.983	*3.37	0.117
Std. Error	1.736	2.507		1.491	2.255		1.515	1.775		1.446	1.871	
HANGSENG	*-7.048	*7.449	0.123	***-9.55	***8.304	0.304	**-9.429	**7.88	**0.272	**-8.371	5.9	0.268
Std. Error	3.335	4.053		3.167	2.858		3.29	2.909		3.032	2.196	
ISE	-4.779	0.942	-0.04	-5.539	1.961	-0.012	-5.285	1.736	-0.022	-5.387	1.43	-0.008
Std. Error	3.874	1.612		3.846	2.187		3.857	2.19		3.689	1.538	
TE PIX	1.233	-1.712	-0.03	-1.012	10.285	-0.013	-0.964	10.181	-0.015	-1.271	13.463	0.021
Std. Error	2.756	2.545		1.376	11.524		1.346	11.61		1.32	11.606	
TED PIX	1.433	-8.497	-0.025	0.002	8.387	-0.023	0.033	8.318	-0.025	-0.021	8.288	-0.026
Std. Error	2.283	8.374		1.247	10.528		1.236	10.702		1.306	10.799	

* نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۰ درصد می‌باشد.، ** نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. *** و نیز نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌باشد.

۱ - رابطه‌ی بین واریانس شرطی و بازده $R_t = \omega + \lambda h_{t,f} + \varepsilon_t$ نیز مورد آزمون واقع شد که با توجه به اینکه نتایج دقیقا شبیه رابطه‌ی نوسان شرطی و بازده بود، در اینجا آورده نمی‌شود و در صورت تقاضا در دسترس است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8] [Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول (۲) رابطه‌ی بین بازده و تلاطم غیر منتظره

	ARCH			GARCH			GJR- GARCH			EGARCH		
Index	ω	λ_u	Adj. R^2	ω	λ_u	Adj. R^2	ω	λ_u	Adj. R^2	ω	λ_u	Adj. R^2
S& P 500	1.293	**-2.657	0.279	0.538	**-2.276	0.2	0.488	**-2.258	0.193	-0.146	-1.857	0.136
Std. Error	1.911	0.965		1.925	0.994		1.93	1.003		1.899	*0.968	
NASDAQ	-0.348	-1.829	0.087	0.513	-2.079	0.058	0.428	-2.023	0.052	-0.033	-1.713	0.028
Std. Error	2.011	1.132		2.54	1.453		2.543	1.459		2.473	1.406	
FTSE	1.228	**-2.811	0.222	0.123	**-2.122	0.237	0.008	**-2.071	0.216	-0.572	**-1.71	0.184
Std. Error	1.973	1.161		1.604	0.848		1.619	0.869		1.529	0.777	
NIKKIE	-0.925	*-2.722	0.15	0.311	**-3.412	0.263	0.232	**-3.362	0.26	-0.65	-2.929	0.213
Std. Error	2.959	1.362		2.833	1.283		2.826	1.273		2.775	1.237	
DAX	-0.197	**-2.696	0.288	0.26	**-2.628	0.297	0.189	**-2.607	0.283	-0.197	**-2.348	0.247
Std. Error	1.598	0.961		1.685	0.92		1.699	0.939		1.684	0.915	
KLSE	-2.355	-0.371	-0.058	-1.635	-1.284	-0.011	-1.86	-1.15	-0.008	-1.65	-1.32	0.002
Std. Error	1.676	1.445		1.702	1.42		1.541	1.234		1.611	1.295	
HANGSENG	3.909	**-3.769	0.277	3.751	***-4.255	0.403	3.37	***-4.084	0.377	2.733	***-3.919	0.413
Std. Error	3.352	1.374		2.778	1.204		2.8	1.215		2.56	1.089	
ISE	-2.152	-1.389	0.012	-0.526	-2.245	0.063	-0.663	-2.132	0.051	-1.781	-1.651	0.05
Std. Error	3.158	1.267		3.474	1.535		3.499	1.545		3.121	1.201	
TE PIX	0.666	-4.627	0.004	1.063	-5.25	0.042	1.08	-5.237	0.041	1.129	-5.434	0.052
Std. Error	0.666	4.495		0.984	4.032		0.997	4.041		0.988	3.956	
TED PIX	0.255	4.083	-0.025	0.573	1.318	-0.061	0.556	1.38	-0.06	0.57	1.356	-0.06
Std. Error	1.003	5.197		1.157	4.66		1.168	4.662		1.128	4.569	

* نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۰ درصد می‌باشد.

** نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. *** و نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌باشد.

جدول (۳) رابطه‌ی بین بازده، تلاطم پیش بینی شده، و تلاطم غیرمنتظره

	ARCH				GARCH				GJR- GARCH				EGARCH			
Index	ω	λ_u	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_u	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_u	λ_f	Adj. R^2	ω	λ_u	λ_f	Adj. R^2
S& P 500	-0.094	-2.34	2.543	0.255	1.504	**-2.506	-1.435	0.157	1.636	**-2.525	-1.688	0.154	2.557	**-2.621	-3.291	0.154
Std. Error	2.787	1.083	3.665		2.982	1.15	3.317		2.969	1.149	3.259		2.998	1.163	2.844	
NASDAQ	0.348	-2.08	-0.579	0.028	1.276	-2.279	-1.072	-0.001	1.503	-2.304	-1.498	-0.004	2.236	-2.386	-2.802	-0.006
Std. Error	4.082	1.722	2.928		4.176	1.724	4.573		4.172	1.725	4.531		4.182	1.74	4.124	
FTSE	2.181	**-2.935	-1.73	0.193	1.506	**-2.607	-1.435	0.205	1.76	**-2.669	-1.799	0.195	1.947	**-2.675	-2.188	0.189
Std. Error	2.503	1.199	2.709		2.815	1.18	2.376		2.826	1.18	2.363		2.852	1.205	2.094	
NIKKIE	4.188	**-3.93	-5.963	0.194	0.24	**-3.395	0.093	0.214	0.492	**-3.426	-0.331	0.211	1.779	**-3.595	-2.583	0.183
Std. Error	4.707	1.591	4.343		4.734	1.589	4.879		4.633	1.587	4.585		4.711	1.63	4.008	
DAX	0.625	**-2.911	-0.978	0.249	-0.042	**-2.542	0.473	0.251	0.313	-2.64	-0.194	0.235	1.079	**-2.737	-1.774	0.211
Std. Error	2.534	1.108	2.298		2.916	1.162	3.673		2.926	3.651	1.161		3.066	1.215	3.523	
KLSE	-4.65	1.025	2.995	-0.096	*-6.501	1.853	6.619	0.1	*-6.247	1.774	5.143	0.06	*-6.116	1.706	5.56	0.092
Std. Error	3.817	2.545	4.458		3.25	2.262	3.844		3.341	2.323	3.507		3.172	2.25	3.455	
HANGSENG	1.272	**-3.194	2.882	0.25	-1.549	**-3.114	4.400	0.438	-1.46	*3.286	3.91	0.393	-0.397	**-3.128	2.155	0.4
Std. Error	5.301	1.655	4.432		4.632	1.422	3.127		4.911	1.484	-3.043		4.646	1.47	2.655	
ISE	8.235	-5.004	-4.825	0.031	6.636	-4.654	-3.716	0.041	7.17	-4.773	-4.061	0.036	6.634	-4.617	-3.943	0.041
Std. Error	9.586	3.394	4.209		9.635	3.394	4.655		9.616	3.394	4.639		9.6	3.419	4.252	
TE PIX	3.496	-5.091	-21.518	-0.014	0.376	-4.488	5.147	-0.015	0.424	-4.5	5.05	-0.016	0.08	-4.186	8.081	0.012
Std. Error	4.784	4.566	27.277		1.97	4.553	12.658		-4.5	12.728	4.556		1.969	13.024	13.024	
TED PIX	12.911	4.117	-8.899	-0.022	-1.191	3.89	12.592	-0.055	-1.173	3.916	12.61	-0.057	-1.366	4.186	13.393	-0.052
Std. Error	12.455	5.19	7.362		2.052	12.111	5.265		2.051	5.271	12.305		2.152	5.283	12.692	

* نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۰ درصد می‌باشد.

** نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد، *** و نشانگر معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد می‌باشد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

بررسی رابطه‌ی بازده و تلاطم غیرمنتظره در جدول (۲) نتایج جالبی را دربر دارد؛ نتایج، نشانگر رابطه‌ی منفی و معنی دار در غالب شاخص‌هاست، بدین‌سان که اگر تلاطم غیرمنتظره را در مدل آرچ مدنظرقرار دهیم ، برای شاخص اس اند پی، فوتسی، داکس و هنگ‌کنگ در سطح معنی داری ۵ درصد،و شاخص نیکی در سطح معنی داری ۱۰درصد، رابطه‌ی منفی بین تلاطم غیرمنتظره و بازده وجود دارد. در مدل گارچ و گجر گارچ، برای شاخص هنگ‌کنگ در سطح۱درصد معنی داری و برای شاخص‌های اس‌اندپی، فوتسی، داکس، هنگ‌کنگ و نیکی در سطح معنی‌داری ۵ درصد، رابطه‌ی منفی بین تلاطم غیرمنتظره و بازده وجود دارد. در مدل ای گاچ، برای شاخص‌های اس‌اندپی، فوتسی، داکس، هنگ کنگ ونیکی در سطح معنی داری ۵ درصد،و برای شاخص اس‌اندپی در سطح ۱۰ درصد معنی‌داری ، رابطه‌ی منفی بین تلاطم غیرمنتظره و بازده وجود دارد. در بورس تهران نیز هیچ‌کدام از شاخص‌های تپیکس و تدپیکس رابطه‌ی معنی داری را نشان نمی دهند.

از سوی دیگر در مدل رگرسیون چند متغیر شامل اجزاء مورد انتظار و غیرمنتظره‌ی تلاطم، رابطه‌ی تلاطم و بازده بررسی شد که نتایج در جدول (۳) ، نتایج متفاوت تری را از مدل‌های قبلی نشان نمی دهد بدین صورت که جزء غیرمنتظره در غالب شاخص‌ها رابطه‌ی منفی و معنی دار، و جزء مورد انتظار تلاطم رابطه‌ی معنی داری را نشان نداده است.

۵- خلاصه و نتیجه گیری

در مقاله‌ی حاضر رابطه‌ی بین تلاطم و بازده بازار با استفاده از روش خارج از نمونه مورد آزمون و بررسی قرار گرفت که در این راستا نیز از پیش بینی‌های تلاطم حاصل از مدل‌های شرطی طبقه‌ی آرچ، استفاده گردید. نتایج، بیانگر رد شدن نظریه‌ی پرتفلیو در برخی از بازارها و نظریه‌های قیمت‌گذاری است که رابطه‌ی مثبتی را تبیین می‌نمایند. براین اساس این پرسش ممکن است پیش بیاید که چطور ممکن است بازارها دارای کارایی اطلاعاتی باشند، با این حال و با توجه به اینکه آزمون فرضیه‌ی بازار کارا، آزمون یک فرضیه‌ی مشترک[1] با مدل‌های قیمت‌گذاری محسوب می‌شود، رابطه‌ای بین ریسک و بازده وجود نداشته باشد؟ در پاسخ به این پرسش باید گفت که مطالعات پیش‌گفته به همراه مطالعه حاضر، یک چالش برای مدل‌های نظری قیمت گذاری محسوب می‌شوند و علی رغم کارا بودن بازارها، نظریه‌هایی که رابطه‌ی

1 - Joint Hypothesis

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

مثبتی را برای ریسک و بازده در بازار سهام متصورند رد می‌شوند. لوفتهوس[1] استدلال می‌کند که برای اینکه مدل‌های قیمت گذاری شبیه مدل قیمت‌گذاری دارایی سرمایه ای(CAPM)، و مدل قیمت گذاری آربیتراژ(APM) در بازارها کاربرد یابند، باید بازارها لزوما کارا باشند، به عبارت دیگر مدل‌های قیمت‌گذاری به کارا بودن بازارها نیاز دارند. با وجود این، کارا بودن اطلاعاتی بازارها، از صادق بودن نظریه‌های قیمت‌گذاری دارایی، لزوماً تأثیرپذیر نیست. اگر سرمایه‌گذاران سهام هایی با ریسک‌های غیرسیستماتیک بالا را ترجیح بدهند مادامی که همه‌ی اطلاعات در قیمت‌ها سریعا و با دقت منعکس شده باشد، فرضیه‌ی بازارهای کارا، صادق خواهد بود (Lofthouse, 2001, p.91). لو[2] و مک کینالی[3] یکی از دلایل این قضیه را بدین ترتیب تبیین می‌نمایند که غالباً آزمون فرضیه‌ی بازارهای کارا، آزمونی از چندین فرضیه را شامل می‌شود براین اساس رد یک فرضیه‌ی مشترک به ما نمی گوید که کدام جنبه از فرضیه‌ی مشترک با داده‌ها سازگار نیست. آیا تلاطم زیاد قیمت سهام باعث ناکارایی است؟ آیا علت آن، ریسک گریزی سرمایه گذاران، یا هموارسازی سودهای تقسیمی است؟ (Lo and MacKinlay, 1999, p.7).

نتایج تحقیق حاضر از مطالعه‌های وایت لو[4] (Whitelaw, 1994,2000) بیکارت[5] و وو[6] (Beakart and Wu, 2000) لی و همکاران (Li et al, 2005) (نشان دهنده‌ی رابطه‌ی منفی قوی‌ای بین تلاطم و بازده بوده است) و مطالعه‌ی بالابان[7] و همکاران (Balaban et al, 2005)، (که رابطه‌ی منفی ضعیف را گزارش نموده است) براین اساس، اگر تلاطم قیمت‌گذاری شود در نتیجه افزایش پیش بینی شده در تلاطم، بازده مورد نظر سهامداران را افزایش داده و درنتیجه باعث کاهش سریع قیمت سهام شرکت‌ها (بازده منفی) می‌شود. از سوی دیگر، یک تبیین دیگر برای این نتیجه بدین صورت می‌تواند باشد که چنانچه انحراف معیار یا واریانس شرطی که ـ غالب تحقیقات پیش‌گفته برآن اساس انجام شده ـ معیار مناسبی جهت اندازه‌گیری ریسک نباشد، شاید معیارهای دیگری از قبیل نیمه واریانس این رابطه را بهتر تبیین نمایند که زمینه‌ی مناسبی برای تحقیقات آتی می‌تواند باشد. در خصوص مقایسه‌ی نتایج این مطالعه در بورس اوراق بهادار تهران با مطالعات داخلی این توضیح

1 – Lofthouse
2 – Lo
3 – MacKinlay
4 – Whitelaw
5 – Beakart
6 – Wu
7 – Balaban

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

لازم است که نتایج تحقیق حاضر با مطالعه‌ی مهرآرا و عبدلی(۱۳۸۵) سازگار است. مهرآرا و عبدلی فرضیه‌ی عدم تقارن را برای شاخص قیمت بورس تهران- تپیکس مورد آزمون قرار دادند که نتایج مطالعه‌ی آنها همانند تحقیق حاضر بیانگر تایید نشدن فرضیه‌ی یاد شده می‌باشد.

منابع و ماخذ

ابونوری، اسماعیل و ایزدی، رضا (۱۳۸۵)، ارزیابی اثر روزهای هفته در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل آرچ و گارچ، مجله‌ی تحقیقات اقتصادی، شماره، ۷۲، صص ۶۹ -۵۲.

ابونوری، اسماعیل، خانعلی‌پور، امیر و عباسی، جعفر (۱۳۸۸)، اثر اخبار بر نوسانات نرخ ارز در ایران، فصلنامه‌ی پژوهشنامه‌ی بازرگانی، شماره‌ی ۵۰، صص ۱۲۰-۱۰۱.

پاکیزه، کامران (۱۳۸۸)، مدلسازی ،پیش بینی تلاطم و بررسی رابطه‌ی آن با بازده در بورس اوراق بهادر تهران و بورس‌های بین‌الملل، پایان نامه‌ی دکترا در رشته‌ی حسابداری، دانشکده‌ی حسابداری و مدیریت، دانشگاه علامه طباطبایی.

مهرآرا، محسن و عبدلی، قهرمان (۱۳۸۵)، نقش اخبار خوب و بد در نوسانات بازدهی در ایران، فصلنامه‌ی پژوهش های اقتصادی، شماره‌ی ۲۶، صص ۴۰-۲۵.

Balaban, E. and A. Bayar (2006), Stock return and volatility: empirical evidence from fourteen countries, Applied Economic Letters, 12, 603- 611.

Bali,T.G (2008), The intertemporal relation between expected returns and risk, Journal of Financial Economics, 87, 1, 101-131.

Baillie, R.T., DeGennarro, R.P.(1990) Stock returns and volatility. Journal of Financial and Quantitative Analysis 25, 203–214.

Bekaert, G., Wu , G.(2000) Asymmetric volatility and risk in equity markets. Review of Financial Studies 13, 1 – 42.

Black, F (1976), Studies of stock price volatility changes. Proceedings of the 1976 Meeting of Business and Economics Statistics Section of the American Statistical Association, 27, 399– 418.

Black F. and M. Scholes (1973), The pricing of options and corporate liabilities, Journal of Political Economy, 81, 637-654.

Bollerslev T (1987), A conditionally heteroskedastic time series model for speculative prices and rates of return, Review of Economics and Statistics, 69, 3, 542-547.

Campbell, J., & L. Hentschel (1993), No news is good news: an asymmetric model of changing volatility in stock returns. Journal of Financial Economics, 31, 281–318.

Cox, J., S. Ross (1976), The valuation of options for alternative stochastic process. Journal of Financial Economics, 3, 145– 166.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]

Engle, R.F.(2004), Nobel Lecture. Risk and Volatility: Econometric Models and Financial Practice, Americ Engle, R.F., Lillian, D.M., Robins, R.P (1987), Estimating time-varying risk premium in the term structure: ARCH-M Model. Econometrica, 55, 391–407.

an Economic Review, 94, 405-420.

French, K.R., G.W. Schwert and R.F Stambaugh (1987), Expected stock returns and volatility. Journal of Financial Economics, 19, 3–30.

Glosten L.R., R. Jagannathan and D.E. Runkle (1993), On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on stocks, Journal of Finance, 48, 1779-1801.

Li Q, J.Yang, C.Huiuo, Y.Chang (2005), The relationship between stock returns and volatility in international stock markets, Journal of Empirical Finance, 12, 650-665.

Lee, C.F., Chen, G., Rui, O (2001), Stock returns and volatility on China's stock markets. Journal of Financial Research, 26, 523–543.

Linter, J.(1965), The valuation of risky assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. Review of Economics and Statistics 47, 13– 37.

Markowitz H.M. (1991) Portfolio Selection, Blackwell Publisher.

Merton, R.C.(1973), An intertemporal capital asset pricing model. Econometrica, 41, 867–887.

Mollah, S., and A. Mobarek (2009), Market volatility across countries, evidence from international markets, Studies in Economics and Finance, 26, 4, 257-274

Mossin, J.(1966), Equilibrium in a capital asset market. Econometrica 41, 768– 783.

Nelson D.B (1991), Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach,

Econometrica, 59, 2, 347-370.

Nikkinen, J , M.M Omran, P.Sahlstrom & J.Aijo (2008), Stock returns and volatility following the September 11 attacks: Evidence from 53 equity markets, , International Review of Financial Studies, 17, 27-46

Pakizeh, K., and H. Khaleghi and M. Dabirian (2009), Stylized facts of financial markets and modeling volatility, The case of Tehran Stock Exchange, unpublished manuscript.

Poon, S., and S.J. Taylor (1992), Stock returns and stock market volatilities, Journal of

Banking and Finance, 16, 37–59.

Sharpe, W.F.(1964), Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of market risk. Journal of Finance, 19, 425– 442.

Taylor S.J. (1987), Forecasting of the volatility of currency exchange Rates, International Journal of Forecasting, 3, 159-170.

Theodossiou, P., Lee, U.(1995), Relationship between volatility and expected returns across international stock markets. Journal of Business Finance and Accounting, 22, 289– 300.

Whitelaw, R. (2000) Stock market risk and return: an empirical equilibrium approach. Review of

Financial Studies 13, 521 – 547.

Xing X, J.S. Howe (2003), The empirical relationship between risk and return: evidence from the UK stock market, International Review of Financial Studies, 12, 329-346.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1389.1.2.2.8]