نشریه علمی (فصلنامه) «انرژی ایران»
دوره ۲۳، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۹، صفحه ۱۰۳ – ۸۵

بررسی اثرات سرریز بحران های مالی جهانی بر بازار نفت اوپک

[۱] سمانه باقری*، [۲] حبیب انصاری سامانی

چکیده

اثر بحران های مالی بر بازار نفت اوپک، برای ما به عنوان یکی از اعضای مهم اوپک و یک کشور صادرکننده نفت، که دارای اقتصاد وابسته به نفت است، اهمیت دارد. این پژوهش به بررسی چهار شبکه، قبل از بحران مالی، بحران مالی آمریکا، بحران بدهی اروپا و بعد از بحران مالی، با استفاده از شاخص سرریز و شبکه پیچیده برای دوره زمانی ۲۰۰۷-۱-۲ تا ۲۶-۸-۲۰۱۹ می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد در زمان بحران مالی آمریکا و بحران بدهی اروپا، بازار سهام نیویورک به عنوان گره پل عمل می‌کند و شوک وارده را به بازارهای دیگر انتقال می‌دهد. در زمان بحران مالی آمریکا، بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک و بازار سهام اروپا داشتند، که آسیب به این بازار، سبب ایجاد بحران مالی اروپا، در دوره بعد شد. این پژوهش برای نخستین بار به بررسی و مقایسه شبکه بازارهای سهام و نفت اوپک در زمان بحران‌های مالی می‌پردازد. در زمان بحران بدهی اروپا بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک در شبکه داشته است. این پژوهش به سیاست‌گذاران برای اتخاذ سیاست‌های مناسب در زمان بحران‌های مالی کمک می‌کند.

تاریخ دریافت:
۱۳۹۹ / ۸ / ۶

تاریخ پذیرش:
۱۳۹۹ / ۹ / ۲۶

کلمات کلیدی:
بحران مالی،
شبکه پیچیده،
شاخص سرریز دیبولد و ایلماز،
بازار نفت اوپک.

۱. دانشگاه یزد (نویسنده مسئول) samabagheri90@yahoo.com
۲. دانشگاه یزد ha.ansarisa@gmail.com

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

۱ مقدمه

بازارهای بین‌المللی نفت فراز و فرود شدیدی داشته‌اند و نفت خام تأثیر زیادی بر بازارهای مالی و اقتصاد کشورها داشته‌اند (زو و دیگران، ۲۰۱۸). بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی، به سرعت به بخش های مالی و حقیقی اقتصاد کشورها سرایت کرد و سبب رکود اقتصادی در بازارهای جهانی شد. بازارها نقش مهمی در ساختار اقتصادی کشورها بازی می‌کنند، از جمله بازارهای مهم، بازارهای مالی هستند که از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین بخش‌های اقتصادی کشورها می‌باشند و رونق در این بازار نشان‌گر رشد و توسعه کشور است. وابستگی بین بازارها امکان سرریز بحران‌های مالی در بازارهای مالی، را فراهم می‌سازد. کشورها برای داشتن سرمایه بین المللی بیش تر، تجارت بیش‌تر و تکنولوژی پیشرفته‌تر، سعی دارند بازارهای یکپارچه داشته باشند و این امر به سرریز بیش‌تر بحران‌های مالی درکشورها می‌انجامد. بازارهای مالی کشورها با هم ارتباط دارند و این ارتباط در زمان بحران مالی ممکن است تغییر کند، این ارتباط بین بازار مالی ممکن است قوی‌تر و یا ضعیف‌تر شوند و گاهی این ارتباط از بین برود. ارتباط بین بازارهای مالی، کانال بالقوه‌ای برای سرریز بحران‌های مالی در بین کشورها فراهم می سازد و این کانال‌های انتقال می تواند باعث سرریز رکود در بازارهای مالی شود.

انرژی به عنوان یک نهاده تولید نقش بسیار مهمی در رشد اقتصادی اکثر کشورها دارد، به‌گونه‌ای که به‌عنوان نهاده تواید استراتژیک معرفی می‌شود(ورهامی، ۱۳۸۹). بدون تردید نفت از مسائل مهم اقتصادی و سیاسی کشور ما در نیم قرن گذشته بوده است(شاهدانی و محمدی، ۱۳۹۱).

وابستگی متقابل بین بازار نفت و اقتصادهای مهم جهان، به موضوع اعتماد به بازار با سرریز نفوذ گسترده‌تر زمانی‌که عدم قطعیت کلی در یک اقتصاد افزایش می‌یابد. فروپاشی در مطالعه برادران لمان[1] و بحران‌های مالی و اقتصادی جهانی، نشان دارد که هر چقدر که ریسک سرریز افزایش یابد، اعتماد سرمایه‌گذاران در اقتصاد کاهش می‌یابد (اودین و دیگران[2]، ۲۰۲۰). یکی از بازارهای مهم نفت، بازار نفت اوپک است، که برای کشور ما به عنوان دارنده چهارمین ذخایر نفتی جهان و اقتصاد وابسته به نفت، از

1 Lehman Brothers
2 Uddin and et all

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

اهمیت به‌سزایی برخوردار است. قیمت نفت به عوامل متعددی بستگی دارد. قیمت نفت به طور پیوسته برای چند سال افزایش یافت، تا در ژوئیه سال ۲۰۰۸ به رکورد ۱۴۵ دلار در هر بشکه رسید، اما به دلیل بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸ میلادی، قیمت نفت اوپک به ۴۳ دلار در هر بشکه تا پایان سال ۲۰۰۸ کاهش یافت. در سه ماهه اول سال ۲۰۰۹ میلادی، اوپک تولید خود را کاهش داد و قیمت نفت اوپک به۹۱ دلار در هر بشکه افزایش یافت(سهگال و پندی[1]، ۲۰۱۶). در واقع ما در این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوالات هستیم که آیا سرریز در بازارهای مهم بورس جهان، بر بازار نفت اوپک وجود دارد؟. آیا بحران مالی سبب تغییر در ارتباط بازارهای مالی شده است؟. اگر سبب تغییر سرریز شده است، این تغییر در ارتباط چگونه بوده است؟. نقش هر یک از بازارهای مالی چیست؟ این مقاله در شش بخش تنظیم شده است. بخش اول به مبانی نظری و پیشینه تجربی، سپس به روش تحقیق، توصیف داده‌ها، نتایج اجرای مدل و نتیجه گیری و پیشنهادات پرداخته می‌شود. این پژوهش برای نخستین بار به بررسی شبکه بازارهای مالی و نفت اوپک و سرریز بحران مالی بر بازار نفت اوپک می‌پردازد.

۲. مبانی نظری و پیشینه تجربی

بازارهای مالی در برخورد با شوک‌های وارد شده، رفتارهای متفاوتی دارند و این امر سبب شده که بازارهای مالی انواع مختلفی داشته باشند، بازار مالی فوق جذب کننده[2]، که شوک‌ها را به‌طور گسترده جذب می‌کنند ولی آن‌ها را انتقال نمی‌دهند. بازار مالی، فوق پخش کننده[3]، شوک‌ها را جذب می‌کنند و به طور گسترده شوک‌ها را سرایت می‌دهند. بازار مالی جذب کننده پیرامون[4]، شوک‌ها را جذب می‌کنند و مقداری از شوک‌ها را انتقال می‌دهند. بازار مالی پخش کننده پیرامون[5]، شوک‌ها را جذب می‌کنند، ولی به طور گسترده انتقال نمی‌دهند. بازار مالی پل[6] که سبب ایجاد پیوندهای درجه دوم برای بازارهای نسبتاً بدون اتصال با بازارهای دیگر ایجاد می‌کند. بازار مالی دروازه‌بان[7] از دیگر بازارهای مالی هستند، بازار مالی

1 Sehgal and Pandey
2 super-absorbers
3 super-spreaders
4 periphery-absorbers
5 periphery-spreaders
6 Bridge
7 gatekeeper

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

هاب[1]، بازار مالی است که ارتباط بسیار زیادی با دیگر بازارهای مالی دارد (چادهوری و دیگران[2]، ۲۰۱۹). بازارهای مدل SIR شامل بازارهای مالی بهبودیافته[3]، حساس[4] و بازار مالی درگیر[5] است. بازار مالی بهبود یافته، بازاری است که در مقابل ضربه و شوک، مقاوم هستند. بازار مالی درگیر، بازار مالی آسیب دیده که می‌تواند به بازارهای مالی دیگر سرایت و ضربه بزند(ژنگ و دیگران، ۲۰۱۹). از مطالعاتی که در زمینه نفت و بازار سهام انجام شده اند، می‌توان به مطالعه، سفیدبخت و رنجبر (۱۳۹۶) به بررسی سرریز نوسانات بین قیمت نفت، نرخ ارز، قیمت طلا و بازار سهام تحت فواصل زمانی و شکست ساختاری با استفاده از مدل گارچ بک [6]و الگوریتمICSS پرداختند. رضاقلی‌زاده و آقایی (۱۳۹۶)، به بررسی سرایت-پذیری نوسانات بازار جهانی نفت و شاخص قیمت سهام صنایع شیمیایی پرداختند و به این نتیجه رسید که، اثرات متقابل سرریز تلاطم قیمت جهانی نفت و سهام صنایع شیمیایی، به صورت یک‌طرفه از بازار نفت به سهام صنایع شیمیایی است. فطرس و هوشیدری (۱۳۹۷) به بررسی ارتباط‌های پویا بین قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز با شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران پرداختند و به این نتیجه رسیدند، در طول زمان بین بازدهی قیمت نفت، بازدهی قیمت طلا و بازدهی نرخ ارز با بازدهی شاخص بورس تهران همبستگی شرطی مثبت وجود داشته است. بت‌شکن و محسنی (۱۳۹۶) به بررسی سرریز نوسانات قیمت نفت بر بازدهی بازار سهام با استفاده از مدل‌های گارچ چند متغیره در یک دوره ۱۲ساله پرداختند. ژنگ[7] (۲۰۱۷) به بررسی شوک‌های نفتی و بازار سهام با شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، در شش بازار بزرگ سهام پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فقط شوک‌های بزرگ اهمیت دارند و شوک‌های کوچک بر بازار سهام اثری ندارند. ون[8] و دیگران (۲۰۱۹) به بررسی فاکتورهای مالی بر قیمت نفت بر اساس TV-VAR پرداختند و به این نتیجه رسیدند، فاکتورهای مالی بر قیمت نفت اثر دارد و این ارتباط، در زمان بحران مالی در سال ۲۰۰۸ میلادی قدرت‌مندتر شده است. سرور[9]و دیگران (۲۰۲۰) با استفاده از روش

1 hub
2 Chowdhury
3 Recover
4 Susceptible
5 Infected
6 BEKK
7 Zhang
8 Wen
9 Sarwar

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

گارچ بک برای دوره ۲۰۱۴–۱۹۹۷ نشان دادند، در بازار سهام کراچی سرریز نوسان دو سویه بین قیمت نفت و بازار سهام و رابطه یک‌سویه بین قیمت نفت خام و بازار سهام در بازار سهام شانگهایی وجود دارد.

۳. روش تحقیق

در این پژوهش برای بررسی سرریز بین بازارهای بورس و نفت اوپک از شاخص دیبولد و ایلماز استفاده شد و هم‌چنین برای بررسی اثرات بحران بر بازار نفت، از شبکه پیچیده استفاده شد.

شاخص سرریز دیبولد و ایلماز

یک مدل AR(p) به شکل زیر نشان داده شده است:

$$y_t=c + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \cdots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (۱)$$

در معادله (۱)، y یک بردار در زمان t، c بردار ثابت و u یک بردار k× 1 برداری از جملات خطا در واحد زمان و A یک ماتریس ضرایب K×K است. معادله (۱) را می‌توان به شکل معادله (۲) نوشت.

$$Y_t=c + A_1 Y_{t-1} + U_t \quad (۲)$$

A یک ماتریس باKp× Kp و Y, C وU یک Kp× 1 است.

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_1 & \mathbf{A}_2 & \cdots & \mathbf{A}_{p-1} & \mathbf{A}_p \\ \mathbf{I}_K & \mathbf{0} & \cdots & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{I}_K & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \cdots & \mathbf{I}_K & \mathbf{0} \end{bmatrix},$$

$$\mathrm{Y}=\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_P \end{bmatrix}, \mathrm{C}=\begin{bmatrix} c \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}, \mathrm{U}=\begin{bmatrix} U_t \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$$

بعد از تخمین مدل VAR، تجزیه واریانس نشان می‌دهد که هر متغیر چقدر به توضیح‌دهندگی متغیرهای دیگر کمک می‌کند. میانگین مربعات خطا که پیش‌بینی می‌کند.

$$\mathrm{MSE}[y_{it}(H)]=\sum_{j=0}^{H-1}\sum_{k=1}^{k}(e_i'\theta_j e_k)^2 \quad (۳)$$

e_i , i امین ستون I_K است. $\theta_j= \mathrm{P}\emptyset_j$. P یک ماتریس از پایین مثلثی از طریق ماتریس تجزیه واریانس کواریانس معادله (۴) می‌توان نشان داد.

$$\Omega_u = E(u_t u_t'),\ \phi_j = JA^j J' \quad (۴)$$

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

جایی که J=[I_K،0 ... 0] است. متغیر k به‌وسیله متغیر i داده می‌شود، به وسیله معادله (۵) نشان داده می‌شود(ژنگ و دیگران، ۲۰۱۷).

$$\theta_{ik,H}=\sum_{j=0}^{H-1}(e_i'\theta_j e_k)^2 \,/\mathrm{MSE}[y_{it}(H)] \qquad (۵)$$

شبکه پیچیده

شبکه پیچیده، از تعدادی گره و hub (گره‌های با درجه اتصال بالا) که با یال‌های متصل، تشکیل شده است. این روش، روابط پیچیده بازارها را به عنوان یک شبکه در نظر می‌گیرد. شبکه G(V,E) از گره و یال تشکیل شده است. V=(1,2,….,N) شامل گره است و E نشان دهنده یال‌هاست و روابط سرریز بین بازارها را نشان می‌دهد. i و j گره را در شبکه پیچیده، را نشان می‌دهد و eij پیوند بین گره i و j را نشان می‌دهد (ژنگ و دیگران، ۲۰۲۰). بازارهای بورس در شبکه پیچیده گره‌ها هستند و یال‌ها، روابط بین گره‌ها هستند.

٤. توصیف داده‌ها

در این پژوهش، از بورس نیویورک و بورس نزدک از بازارهای بورس مهم آمریکا بهره گرفته شد و بازار بورس یورونکست[1] به عنوان یکی از بزرگترین بورس‌های اروپا به عنوان شاخص بورس اروپا در نظر گرفته شد. متغیرهای شاخص بازار سهام مطابق با پژوهش ژنگ و دیگران (۲۰۲۰) و چادهوری و دیگران (۲۰۱۹) به صورت بازده سهام به‌صورت $\ln(\frac{p_t}{p_{t-1}})$*100و قیمت نفت خام به صورت نوسان برآورد شده است.

1 Euronext

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

جدول ۱. آماره توصیفی متغیرهای مدل

	بورس نیویورک	بورس نزدک	بورس اروپا	نفت اوپک
میانگین	۱۶۰۹/۸۰	۳۵۵/۱۸۸	۷۹۰/۵۳	۲۹۵۲۷/۵۲
انحراف معیار	۵۸۵/۸۷	۱۸۸۶/۱۲	۱۶۹/۷۱	۱۸۸۴۲/۰۸
ضریب چولگی	۰/۷۹	۰/۹۹	۰/۰۷	-۰/۹۱
ضریب کشیدگی	۲/۴۴	۲/۷۵	۱/۷۹	۱/۸۵
جارک برا	۴۵۴/۴۹	۶۴۷/۲۱	۲۳۶/۰۵	۷۵۰/۲۳
آزمون دیکی فولر	۰/۱۴ (۰/۹۶)	۰/۵۹ (۰/۹۸)	-۱/۴ (۰/۵۸)	-۱/۶۳ (۰/۴۶)
آزمون دیکی فولر با یک وقفه	-۶۵/۶۰ (۰/۰۰)	-۶۳/۴۳ (۰/۰۰)	-۶۲/۰۳ (۰/۰۰)	-۶۳/۰۹ (۰/۰۰)

مأخذ: نتایج تحقیق

دوره زمانی آرمون‌های جدول (۱) از سال ۲۰۰۷-۱-۲ تا ۲۶-۸-۲۰۱۹ است. مطابق با جدول (۱)، آزمون دیکی فولر نشان داد که داده ها مانا نبودند و با یک وقفه مانا شدند و داده ها I(1) هستند. آزمون ضریب چولگی، معیاری از تقارن و یا عدم تقارت تابع توزیع است و چوله به راست و یا چپ را نشان میدهد. نفت اوپک چولگی به چپ دارد. ضریب کشیدگی هم نشان دهنده ارتفاع یک توزیع است و نشان دهنده این است که منحنی های همه داده ها دارای کشیدگی است. به عبارت دیگر کشیدگی معیاری از بلندی منحنی در نقطه ماکزیمم است و مقدار کشیدگی برای توزیع نرمال برابر ۳ می باشد. کشیدگی مثبت یعنی قله توزیع مورد نظر از توزیع نرمال بالاتر و کشیدگی منفی نشانه پایین تر بودن قله از توزیع نرمال است. در حالت کلی چنانچه چولگی و کشیدگی در بازه (۲ ، ۲-) نباشند داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نیستند. در این پژوهش داده ها از توزیع نرمال برخوردار نیستند. آزمون جارک برا نشان دهنده آزمون نرمالیتی است هر چه مقدار آماره جاک برا بزرگتر باشد بدین مفهوم است که توزیع متغیر مورد بررسی از توزیع نرمال فاصله بیشتری دارد. برای توزیع نرمال مقدار آماره جاک- برا صفر است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

داده های این پژوهش از سایت یاهو فایننس[1] و نرم افزار بورس Tseclient به‌دست آمد. دوره زمانی این پژوهش برای دوره قبل از بحران مالی دوره ۹-۸-۲۰۰۷ تا ۲-۱-۲۰۰۳، بحران مالی آمریکا ۷-۱۲-۲۰۰۹ تا ۱۰-۸-۲۰۰۷، بحران بدهی اروپا ۱۶-۱-۲۰۱۳ تا ۸-۱۲-۲۰۰۹ و بعد از بحران مالی ۲۶-۸-۲۰۱۹ تا ۱۰-۱۲-۲۰۱۳ می‌باشد. در این پژوهش از نرم افزار پاژک[2]، گفی[3] و ایویوز[4] استفاده شده است.

سرریز بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز

جدول ۲. ماتریس سرریز قبل از بحران مالی بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، [5](۲۰۰۹)

	بورس نیویورک	بورس نزدک	بورس اروپا	بازار نفت اوپک
بورس نیویورک	۹۴/۳	۳/۹	۰/۷	۱/۱
بورس نزدک	۸۱	۱۴/۱	۴/۴	۰/۴
بورس اروپا	۶۴/۱	۱/۸	۳۳/۹	۰/۲
بازار نفت اوپک	۲/۸	۰/۰۰	۱/۱	۹۶/۱

مأخذ: نتایج تحقیق

سرریز قبل از بحران مالی بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، به بازار نفت اوپک، از بورس نیویورک ۲/۸ درصد و از بورس نزدک سرریزی وجود ندارد و سرریز از بازار بورس اروپا ۱/۱ درصد است. بازار نزدک قبل از بحران مالی ۱۴/۱ درصد بر خود بازار نزدک اثر داشته است و خود بازار نزدک را ۱۴/۱ درصد تحت تأثیر قرار داده است.

1 yahoo finanace
2 pajek
3 gephi
4 Eviews
5 Diebold and Yilmaz

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

جدول ۳. ماتریس سرریز بحران مالی آمریکا بر اساس شاخص سرریز سرریز دیبولد و ایلماز، (۲۰۰۹)

	بورس نیویورک	بورس نزدک	بورس اروپا	بازار نفت اوپک
بورس نیویورک	۵۷/۱	۴۱/۵	۱/۴	۰/۰۰
بورس نزدک	۸/۹	۹۰/۱	۱	۰/۰۰
بورس اروپا	۳۵/۸	۱۷/۸	۴۵/۷	۰/۶
بازار نفت اوپک	۰/۹	۴/۷	۰/۸	۹۳/۷

مأخذ: نتایج تحقیق

در زمان بحران مالی، سرریز از بورس نیویورک به بازار نفت اوپک کاهش یافته و به ۰/۹ درصد رسیده است. سرریز از بورس نزدک به بازار نفت اوپک، ۴/۷ درصد و از بورس اروپا ۰/۸ درصد است. در مقایسه با سرریز قبلی، در زمان بحران مالی آمریکا سرریز به بازار نفت اوپک کاهش یافته است.

جدول ۴. ماتریس سرریز بحران بدهی اروپا بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، (۲۰۰۹)

	بورس نیویورک	بورس نزدک	بورس اروپا	بازار نفت اوپک
بورس نیویورک	۹۹/۵	۰/۴	۰/۱	۰/۰۰
بورس نزدک	۹۴/۷	۵/۲	۰/۱	۰/۰۰
بورس اروپا	۶۸/۲	۱/۷	۲۹/۷	۰/۴
بازار نفت اوپک	۲۳/۳	۰/۳	۱	۷۵/۴

مأخذ: نتایج تحقیق

در زمان بحران بدهی اروپا، سرریز از بورس نیویورک به بازار نفت اوپک، ۲۳/۳ درصد، سرریز از بازار سهام نزدک، ۰/۳ درصد و بورس اروپا، ۱ درصد بوده است که در مقایسه با قبل از بحران باز هم سرریز افزایش داشته است.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

جدول ۵. ماتریس سرریز بعد از بحران مالی بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، (۲۰۰۹)

	بورس نیویورک	بورس نزدک	بورس اروپا	بازار نفت اوپک
بورس نیویورک	۹۹/۸	۰/۲	۰/۰۰	۰/۰۰
بورس نزدک	۸۸/۱	۱۱/۸	۰/۲	۰/۰۰
بورس اروپا	۵۱/۵	۰/۰۰	۴۸/۴	۰/۰۰
بازار نفت اوپک	۷/۷	۰/۷	۱/۹	۸۹/۶

مأخذ: نتایج تحقیق

بعد از بحران بدهی اروپا، سرریز از بورس نیویورک به بازار نفت اوپک، ۷/۷ درصد و از بورس نزدک به بازار نفت اوپک ۰/۷ درصد و از بورس اروپا به بازار نفت ۱/۹ درصد است. بعد از بحران مالی، سرریز به بازار نفت اوپک، نسبت به قبل از بحران مالی افزایش یافته است.

برآورد مدل با شبکه پیچیده :

در شبکه پیچیده، گره‌ها بازارها هستند و ارتباط بین گره‌ها، بر اساس شاخص سرریز دیبولد و ایلماز، ساخته شد.

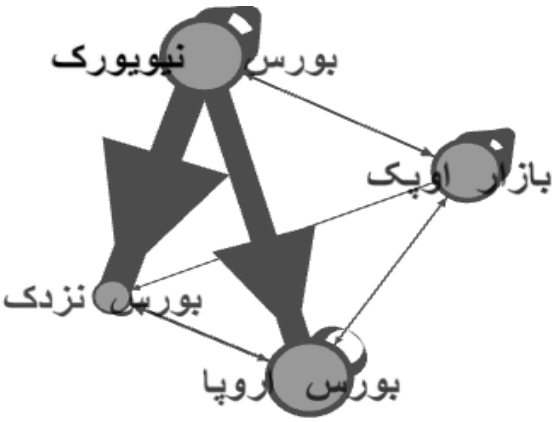
جدول ۶. خصوصیات شبکه اول در زمان قبل از بحران مالی

	مرکزیت نزدیکی	**هاب**	بین مرکزیت	**درجه ورودی**
بورس نیویورک	۱	۰/۲۷	۰/۵	۴
بورس نزدک	۱/۳۳	۰/۲۲	۰	۳
بورس اروپا	۱	۰/۲۷	۰/۵	۴
بازار نفت اوپک	۱	۰/۲۲	۰	۳
	درجه خروجی	**درجه**	**مرکزیت بردار ویژه**	
بورس نیویورک	۴	۸	۱	
بورس نزدک	۲	۵	۰/۷۸	
بورس اروپا	۴	۸	۱	
بازار نفت اوپک	۴	۷	۰/۷۸	

مأخذ: نتایج تحقیق

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

قبل از بحران مالی، بورس نیویورک، بورس اروپا بیش‌ترین معیار نزدیکی را دارند و بیش‌ترین آسیب را داشته‌اند. بیش‌ترین تأثیرپذیری را بورس نیویورک و بورس اروپا دارند و بیش‌ترین تأثیرگذاری را بورس نیویورک، بورس اروپا و بازار نفت اوپک دارند.



شکل ۱. شبکه قبل از بحران مالی آمریکا

قبل از بحران مالی، گره مهم بورس نیویورک، بورس اروپا و بازار نفت اوپک بوده است. قبل از بحران مالی، بازار اوپک از بورس نزدک و بورس نیویورک اثر می‌پذیرد و بر بازار بورس اروپا و بازار بورس نیویورک اثر می گذارد.

جدول ۷. خصوصیات شبکه اول در زمان بحران مالی

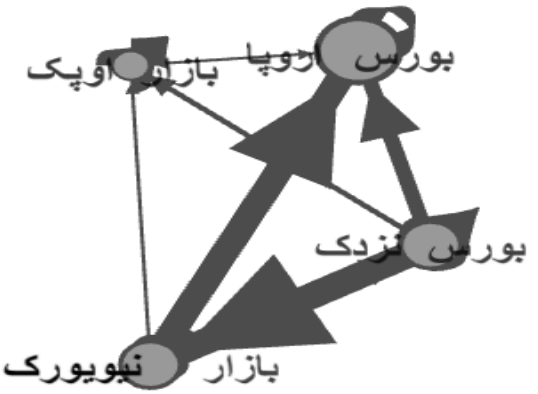
	مرکزیت نزدیکی	**هاب**	بین مرکزیت	**درجه ورودی**
بورس نیویورک	۱	۰/۲۲	۰	۳
بورس نزدک	۱	۰/۲۲	۰	۳
بورس اروپا	۱	۰/۲۷	۲	۴
بازار نفت اوپک	۱/۶۶	۰/۲۷	۰	۴

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

	درجه خروجی	درجه	مرکزیت بردار ویژه
بورس نیویورک	۴	۷	۰/۷۰
بورس نزدک	۴	۷	/۷۰
بورس اروپا	۴	۸	۱
بازار نفت اوپک	۲	۶	۱

مأخذ: نتایج تحقیق

در زمان بحران مالی آمریکا، بیش‌ترین معیار نزدیکی را، بورس اروپا و نفت اوپک دارند، یعنی بیش‌ترین آسیب به آن‌ها وارد شده است. بیش‌ترین تأثیرگذاری را بورس نیویورک، بورس نزدک و بورس اروپا داشته‌اند و بیش‌ترین تأثیرپذیری را بورس اروپا و نفت اوپک دارند و این تأثیرپذیری بالا و معیار نزدیکی بالا در زمان بحران مالی، سبب ایجاد بحران بدهی در اروپا شد.



شکل۲. شبکه دوم بحران مالی آمریکا

در شبکه دوم مربوط به بحران مالی آمریکا بازار مهم، بازارهای نزدک و بورس اروپا هستند. در بحران مالی، سرریز از بازار نیویورک و بورس نزدک به بازار سهام بورس اروپا وجود دارد که سبب ایجاد بحران بدهی اروپا در دوره بعد می‌شود. بازار نیویورک به عنوان یک گره پل عمل می‌کند، زیرا سرریز نوسانات، را از بازار سهام نزدک جذب می‌کند و این شوک را به بورس اروپا منتقل می‌کند.

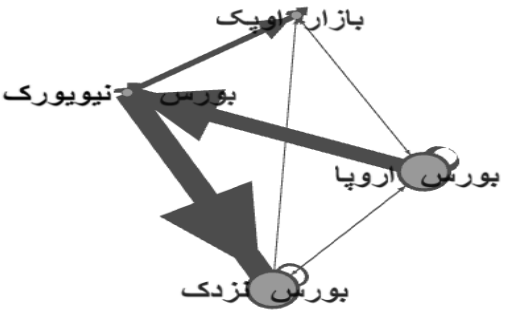
[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

جدول ۸. خصوصیات شبکه سوم در زمان بحران بدهی اروپا

	مرکزیت نزدیکی	هاب	بین مرکزیت	درجه ورودی
بورس نیویورک	۱/۳۳	۰/۲۳	۰	۳
بورس نزدک	۱	۰/۲۳	۰/۵	۳
بورس اروپا	۱	۰/۲۳	۲	۳
بازار نفت اوپک	۱/۶۶	۰/۲۹	۰/۵	۴
	درجه خروجی	**درجه**	**مرکزیت بردار ویژه**	
بورس نیویورک	۳	۶	۰/۶۸	
بورس نزدک	۴	۷	۰/۶۸	
بورس اروپا	۴	۷	۰/۷۸	
بازار نفت اوپک	۲	۶	۱	

مأخذ: نتایج تحقیق

در زمان بحران بدهی اروپا، بیش‌ترین معیار نزدیکی را بازار نفت اوپک دارد، که به معنی بیش‌ترین میزان آسیب در زمان بحران بدهی اروپا است. بیش‌ترین تأثیرگذاری را بورس نزدک و بورس اروپا دارد و بیش‌ترین تأثیرپذیری را بازار نفت اوپک داشته است.



شکل(۳): شبکه سوم بحران بدهی اروپا

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

در زمان بحران بدهی اروپا، بورس نیویورک، بورس نزدک، بورس اروپا بر بازار نفت اوپک اثر دارند. در شبکه سوم، بازار نیویورک به عنوان یک بازار مالی پل عمل می‌کند، زیرا بازار بورس اروپا بر بازار نیویورک سرریز دارد و سپس این سرریز را به بورس نزدک انتقال می‌دهد.

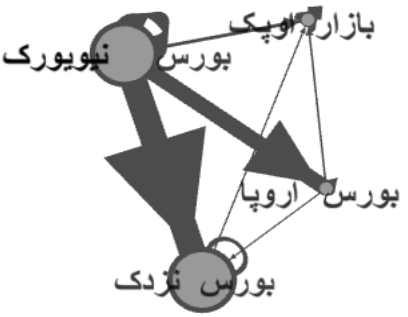
جدول ۹. خصوصیات شبکه چهارم در زمان بعد از بحران مالی

	مرکزیت نزدیکی	هاب	بین مرکزیت	درجه ورودی
بورس نیویورک	۱	۰/۲	۱	۲
بورس نزدک	۱/۳۳	۰/۲۶	۱	۳
بورس اروپا	۱/۳۳	۰/۲	۰	۲
بازار نفت اوپک	۰	۰/۳۳	۰	۴
	درجه خروجی	**درجه**	**مرکزیت بردار ویژه**	
بورس نیویورک	۴	۶	۰/۴۳	
بورس نزدک	۳	۶	۰/۵۸	
بورس اروپا	۳	۵	۰/۳۳	
بازار نفت اوپک	۱	۵	۱	

مأخذ: نتایج تحقیق

بعد از بحران مالی، بیش‌ترین معیار نزدیکی مربوط به بورس نیویورک است و بیش‌ترین آسیب را در شبکه دارد. بیش‌ترین تأثیرگذاری در شبکه بعد از بحران، بازار نفت اوپک دارد و بیش‌ترین تأثیرپذیری را در شبکه بعد از بحران مالی، بورس نیویورک دارد.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]



شکل چهارم: شبکه بعد از بحران مالی

بعد از بحران مالی، بازارهای مهم، بورس نزدک و بورس نیویورک بوده است. بعد از بحران‌های مالی، بازار نیویورک مانند شبکه قبل از بحران مالی عمل می‌کند.

۵. نتایج اجرای مدل

قبل از بحران مالی، گره مهم بورس نیویورک، بورس اروپا و بازار نفت اوپک بوده است. قبل از بحران مالی، بازار اوپک از بورس نزدک و بورس نیویورک اثر می‌پذیرد و بر بازار بورس اروپا و بازار بورس نیویورک اثر می گذارد. بعد از بحران مالی، بیش‌ترین معیار نزدیکی مربوط به بورس نیویورک است و بیش‌ترین آسیب را در شبکه دارد. بیش‌ترین تأثیرگذاری در شبکه بعد از بحران، بازار نفت اوپک دارد و بیش‌ترین تأثیرپذیری را در شبکه بعد از بحران مالی، بورس نیویورک دارد. در زمان بحران بدهی اروپا، بیش‌ترین معیار نزدیکی را بازار نفت اوپک دارد، که به معنی بیش‌ترین میزان آسیب در زمان بحران بدهی اروپا است. بیش‌ترین تأثیرگذاری را بورس نزدک و بورس اروپا دارد و بیش‌ترین تأثیرپذیری را بازار نفت اوپک داشته است. در زمان بحران مالی آمریکا، بیش‌ترین معیار نزدیکی را، بورس اروپا و نفت اوپک دارند، یعنی بیش‌ترین آسیب به آن‌ها وارد شده است. بیش‌ترین تأثیرگذاری را بورس نیویورک، بورس نزدک و بورس اروپا داشته‌اند و بیش‌ترین تأثیرپذیری را بورس اروپا و نفت اوپک دارند و این تأثیرپذیری بالا و معیار نزدیکی بالا در زمان بحران مالی، سبب ایجاد بحران بدهی در اروپا شد.

بحران مالی آمریکا و بحران اروپا بر بازار نفت اوپک تأثیر داشته است. در زمان بحران مالی آمریکا و اروپا، بازار نفت اوپک، بیش‌ترین آسیب پذیری را داشته است. آسیب به بازار سهام اروپا، سبب بحران

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

مالی اروپا در دوره بعد شد. بعد از بحران مالی، بازار نفت اوپک هم‌چنان تأثیرپذیر است. قیمت نفت در شش ماهه ابتدای سال ۲۰۰۸ میلادی به طور نسبتا پیوسته افزایش یافت. در۱۱جولای، قیمت هر بشکه نفت خام به ۱۴۷ دلار رسید. در اواسط سپتامبر سال۲۰۰۸ میلادی به دلیل بحران مالی آمریکا و افزایش عرضه و کاهش تقاضا، قیمت نفت به کم‌تر از ۱۰۰ دلار در هر بشکه کاهش یافت. بحران مالی آمریکا و بحران اروپا بر بازار نفت اوپک تأثیر داشته است. نتایج نشان می‌دهد در زمان بحران مالی آمریکا و بحران بدهی اروپا، بازار سهام نیویورک به عنوان گره پل عمل می‌کند و شوک وارده را به بازارهای دیگر انتقال می‌دهد. در زمان بحران مالی آمریکا، بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک و بازار سهام اروپا در شبکه داشتند، که آسیب به بازار سهام اروپا، سبب ایجاد بحران در این بازار، در دوره بعد شد در زمان بحران بدهی اروپا بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک، در شبکه پیچیده داشت. کشورهای عضو اوپک، همگی اقتصادهای وابسته به نفت دارند و این سبب می‌شود که تغییر قیمت نفت بر اقتصاد این کشورها اثرگذار باشد. این کشورها بیاید این وابستگی به نفت را کاهش دهند.

کشورهای عضو اوپک باید در سیاست های خود در زمینه بازارهای نفت تجدید نظر کنند تا این بحران های مالی بر این بازار اثر کم‌تری داشته باشد. کشورهای اوپک باید بازارهای نفتی کشورهای استراتژیک را به دست بیاورند و قدرت و سهم خود را از بازارهای نفتی افزایش دهند تا میزان تأثیرپذیری بازار نفت اوپک، در زمان بحران‌های مالی کاهش یابد. در دسامبر ۲۰۰۸ در اوج بحران مالی جهانی، اوپک تولید خود را به میزان ۲ میلیون بشکه در روز کاهش داد. کشورهای تولیدکننده نفت غیرعضو اوپک، تولید خود را کاهش دادند و این سبب افزایش رشد قیمت نفت شد و نرخ نفت خام در بازار نیویورک، بیش از ۵ درصد افزایش یافت. نرخ نفت در زمان توافق برای کاهش تولید نفت اوپک، ۵۳/۶ دلار بود. پس از توافق، ۸۲ دلار قیمت نفت خام افزایش یافت. در نوامبر ۲۰۱۶ اعضای اوپک در نشست ۱۷۱توافق کردند، روزانه یک میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه از تولیدات خود را کاهش دهند، تا سقف تولید به ۳۲/۵ میلیون بشکه در روز، کاهش یافت و سبب رشد بیش از ۷ درصدی قیمت نفت خام شد. در نوامبر ۲۰۱۶، کشورهای غیرعضو اوپک، نیز کاهش تولید به میزان ۶۰۰ هزار بشکه در روز را از اول ژانویه ۲۰۱۷را پذیرفتند. توافق در کشورهای صادرکننده نفت، سبب افزایش نرخ جهانی نفت از۵۱/۸ دلار تا ۵۶ دلار شد. در دسامبر ۲۰۱۸ به دلیل مازاد عرضه در بازار و جلوگیری از افت بیش‌تر قیمت نفت، اوپک

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

کاهش ۸۰۰ هزار بشکه ای تولید از ابتدای سال ۲۰۱۹ را پذیرفت، تا بازار نفت به تعادل برسد و قیمت نفت در بازارهای جهانی ۵ درصد افزایش یافت.

٦. نتیجه گیری و پیشنهادات

مطابق با نتایج این پژوهش، بحران مالی آمریکا و بحران اروپا بر بازار نفت اوپک تأثیر داشته است. در زمان بحران مالی آمریکا و اروپا، بازار نفت اوپک، بیش‌ترین آسیب پذیری را داشته است. آسیب به بازار سهام اروپا، سبب بحران مالی اروپا در دوره بعد شد. بعد از بحران مالی، بازار نفت اوپک هم‌چنان تأثیرپذیر است. قیمت نفت در شش ماهه ابتدای سال ۲۰۰۸ میلادی به طور نسبتا پیوسته افزایش یافت. در۱۱جولای، قیمت هر بشکه نفت خام به ۱۴۷ دلار رسید. در اواسط سپتامبر سال۲۰۰۸ میلادی به دلیل بحران مالی آمریکا و افزایش عرضه و کاهش تقاضا، قیمت نفت به کم‌تر از ۱۰۰ دلار در هر بشکه کاهش یافت. بحران مالی آمریکا و بحران اروپا بر بازار نفت اوپک تأثیر داشته است. نتایج نشان می‌دهد در زمان بحران مالی آمریکا و بحران بدهی اروپا، بازار سهام نیویورک به عنوان گره پل عمل می‌کند و شوک وارده را به بازارهای دیگر انتقال می‌دهد. در زمان بحران مالی آمریکا، بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک و بازار سهام اروپا در شبکه داشتند، که آسیب به بازار سهام اروپا، سبب ایجاد بحران در این بازار، در دوره بعد شد در زمان بحران بدهی اروپا بیش‌ترین آسیب را بازار نفت اوپک در شبکه پیچیده داشت. کشورهای عضو اوپک، همگی اقتصادهای وابسته به نفت دارند و این سبب می‌شود که تغییر قیمت نفت بر اقتصاد این کشورها اثرگذار باشد. این کشورها بیاید این وابستگی به نفت را کاهش دهند.

کشورهای عضو اوپک باید در سیاست های خود در زمینه بازارهای نفت تجدید نظر کنند تا این بحران های مالی بر این بازار اثر کم‌تری داشته باشد. کشورهای اوپک باید بازارهای نفتی کشورهای استراتژیک را به دست بیاورند و قدرت و سهم خورد را از بازارهای نفتی افزایش دهند تا میزان تأثیرپذیری بازار نفت اوپک، در زمان بحران‌های مالی کاهش یابد. در دسامبر ۲۰۰۸ در اوج بحران مالی جهانی، اوپک تولید خود را به میزان ۲ میلیون بشکه در روز کاهش داد. کشورهای تولیدکننده نفت غیرعضو اوپک، تولید خود را کاهش دادند و این سبب افزایش رشد قیمت نفت شد و نرخ نفت خام در بازار نیویورک، بیش از ۵ درصد افزایش یافت. نرخ نفت در طمان توافق برای کاهش تولید نفت اوپک، ۵۳/۶ دلار بود. پس از توافق، ۸۲ دلار قیمت نفت خام افزایش یافت. در نوامبر ۲۰۱۶ اعضای اوپک در نشست

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

۱۷۱توافق کردند، روزانه یک میلیون و ۲۰۰ هزار بشکه از تولیدات خود را کاهش دهند، تا سقف تولید به ۳۲/۵ میلیون بشکه در روز، کاهش یافت و سبب رشد بیش از ۷ درصدی قیمت نفت خام شد. در نوامبر ۲۰۱۶، کشورهای غیرعضو اوپک، نیز کاهش تولید به میزان ۶۰۰ هزار بشکه در روز را از اول ژانویه ۲۰۱۷را پذیرفتند. توافق در کشورهای صادرکننده نفت، سبب افزایش نرخ جهانی نفت از۵۱/۸ دلار تا ۵۶ دلار شد. در دسامبر ۲۰۱۸ به دلیل مازاد عرضه در بازار و جلوگیری از افت بیش‌تر قیمت نفت، اوپک کاهش ۸۰۰ هزار بشکه ای تولید از ابتدای سال ۲۰۱۹ را پذیرفت، تا بازار نفت به تعادل برسد و قیمت نفت در بازارهای جهانی ۵ درصد افزایش یافت. مطابق با نتایج این پژوهش، بحران مالی بر بازار نفت اوپک بدون وقفه تأثیرگذار بوده است و در زمان بحران‌های مالی در شبکه بازارهای بورس و نفت، بیش‌ترین تأثیر را بازار نفت اوپک داشته است.

منابع

[۱] بت شکن، محمدهاشم و محسنی، حسین (۱۳۹۷). بررسی سرریز نوسانات قیمت نفت بر بازدهی بازار سهام. دانش سرمایه گذاری. ۲۶۷-۲۸۴: (۲۵)۷.

[۲] سفیدبخت، الهه و رنجبر، محمدحسین (۱۳۹۶). سرریز نوسانات بین قیمت نفت، نرخ ارز، قیمت طلا و بازار سهام تحت فواصل زمانی و شکست ساختاری: استفاده از مدل گارچ BEKK و الگوریتم ICS. مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، ۳۳-۵۱:۸۷.

[۳] رضاقلی‌زاده، مهدیه و آقایی، مجید.(۱۳۹۶). سرایت پذیری نوسانات بازار جهانی نفت و شاخص قیمت سهام صنایع شیمیایی (رویکرد VAR-BEKK-GARCH). مطالعات اقتصاد انرژی. ۳۲-۱: (۵۴)۱۳.

[۴] فطرس، محمدحسن و هوشیدری، مریم.(۱۳۹۷). ارتباط‌های پویا بین قیمت نفت، قیمت طلا و نرخ ارز با شاخص سهام بورس اوراق بهادار تهران. مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۱۶-۹۰: (۵۸)۱۴.

[۵] صادقی شاهدانی، مهدی و محمدی، مهدی.(۱۳۹۱). ارزیابی و تحلیل تأثیرات غیر خام فروشی نفت بر رشد اقتصاد ملی، نشریه انرژی ایران، ۴۴-۳۱: (۱۵)۱.

[۶] ورهامی، ویدا. (۱۳۸۹). بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم مصرف انرژی بر رشد اقتصادی کشور در فاصله ۸۷-۱۳۵۹. نشریه انرژی ایران. ۱۴-۱: (۱۳)۳.

[7] Chowdhury, B, Dungy, M, Kangogo, M, Abu Sayeed, M, Volkov, V,(2019). The Changing Network of Market Linlage: The Asian Experience, International Review of Financial Analysis, 64,71-92.

[8]Diebold, F.X., Yilmaz, K., 2009. Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. Econ. J. 119, 158–171.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]

[9] Diebold, F.X., Yilmaz, K., (2012). Better to give than to receive: forecast-based measurement of volatility spillovers. Int. J. Forecast. 28 (1), 57–66.

[10] Diebold, F.X., Yilmaz, K.,(2014). On the network topology of variance decompositions: measuring the connectedness of financial firms. J. Econ. 182 (1), pp. 119–134.

[11] Malliaris, A.G and Bhar, R.(2011). Oil prices and the impact of the financial crisis of 2007–2009. Energy Economics. 33, 1049-1054.

[12] Mensi, W.(2017). Global Financial Crisis and Co-movements between Oil Prices and Sector Stock Markets in Saudi Arabia: A VaR based Wavelet. Borsa istanbul Review.

[13] Ordonez, J, Monfort, M and Cuestas, J.C.(2019). Oil prices, unemployment and the financial crisis in oil-importing countries: The case of Spain. Energy, 181, 625- 634.

[14] Ratti, R.A. and Vespignani, J.L.(2013). Why are crude oil prices high when global activity is weak?. Economics Letters. 121,133-136.

[15] Sehgal, N and Pandey, K.(2016). Aftermath of 2008 Financial Crisis on Oil Prices. Researchgate.

[16] Sarwar,s,Tiwari,A,K,Tingqiu,C.(2020).Analyzing volatility spillovers between oil market and Asian stock markets. Resources Policy.66, 1-12.

[17] Uddin, G.S, Hernandez, J.A. and Shahzad, S.J.H(2020). Characteristics of spillovers between the US stock market and precious metals and oil. Resources Policy. 66, 1-12.

[18] Wen, F, Zhang, F, Deng, M, Zhao, Y, Ouyang, J.(2019). Exploring the dynamic effects of financial factors on oil prices based on a TVP-VAR model. Physica A, 532, 1-12.

[19] Xu, W, Feng, M, Chen,W, Zhang, B.(2019). Asymmetric volatility spillovers between oil and stock markets: Evidence from China and the United States.Energy Economics.80, 310-320.

[20] Zhang,D.(2017). Oil shocks and stock markets revisited: Measuring connectedness from a global perspective. Energy Economics.62, 323-333.

[21] Zhang, W, Zhuang, X and Yanshuang, L. (2019). Dynamic evolution process of financial impact path under the multidimensional spatial effect based on G20 financial network. Physica A.532,1-14.

[22] Zhang, W, Zhuang, X and Lu,Y. (2020) Spatial spillover effects and risk contagion around G20 stock markets based on volatility network. North American Journal of Economics and Finance.

[Downloaded from necjournals.ir on 2026-11-25]