

فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران / سال دوازدهم / شماره ۳۷ / زمستان ۱۳۸۷ / صفحات ۱۴۷-۱۶۹

## تعامل بازار سهام و ارز در ایران با تأکید بر تأثیر تکانه‌های نفتی\*

دکتر غلامرضا کشاورز حداد<sup>۱</sup>

سیدحسین معنوی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۰/۲

تاریخ ارسال: ۱۳۸۶/۲/۳

### چکیده

در این پژوهش، پویایی کوتاه‌مدت بین بازار سهام و بازار ارز، به‌واسطه تأثیر تکانه‌های برونزای نفتی بر این بازارها، با استفاده از روش خودرگرسیون برداری و آزمون علیت گرنجری معرفی شده توسط تودا و یاماموتو (۱۹۹۵) و به کارگیری داده‌های روزانه را مورد بررسی قرار می‌دهیم. تحلیل‌ها در دو حالت عادی و بحرانی، از لحاظ شرایط حاکم بر بازار سرمایه در سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۵، در ایران انجام می‌شوند. در شرایط عادی و در دوران روند صعودی قیمت نفت، نتایج حاکی از تأثیر تکانه‌های نفتی بر قیمت سهام و انتقال این تکانه‌ها به بازار ارز است. همچنین، در دوره روند نزولی قیمت نفت و نیز در دوره‌هایی که کنترل زیادی بر نرخ ارز اعمال می‌شود، رابطه مشخصی بین بازارهای سهام و ارز مشاهده نمی‌شود. در شرایط بحرانی نیز کانال‌های ارتباطی میان بازارها به کلی از بین می‌رود.

طبقه‌بندی JEL: G15, F31

واژگان کلیدی: اقتصاد مالی، بازار دارایی، تعامل بازار سهام و ارز، تکانه‌های نفتی.

\* نویسندگان از نظرات ارزشمند جناب آقای دکتر حسن درگاهی و آقای دکتر داوود سوری سپاسگزاری می‌کنند.

Email: G.K.Haddad@sharif.edu

۱. استاد یار دانشگاه صنعتی شریف

Email: Manavi@mehr.sharif.edu

۲. پژوهشگر اقتصاد

## مقدمه

یکی از دغدغه‌های برخی از سیاستگذاران و اقتصاددانان در دهه‌های اخیر، بررسی تأثیر تکانه‌های قیمت نفت بر اقتصاد کشورهای صادرکننده آن بوده است. چارچوب نظری لازم برای پژوهش در این خصوص، الگوسازی عوامل اصلی و مؤثر در ساز و کار انتقال تکانه‌های نفتی به اقتصاد داخلی این کشورهاست. در گزارش سال ۲۰۰۰ صندوق بین‌المللی پول آمده است: "انتظار می‌رود که یک افزایش ۵ دلاری در قیمت هر بشکه نفت خام، خالص تراز تجاری کشورهای عضو OPEC را حدود ۶۴ میلیون دلار (۷ درصد از GDP) بالا ببرد. تأثیر قیمت‌های بالاتر نفت بر رشد و فعالیت اقتصاد در کشورهای تولیدکننده نفت، به عوامل مختلفی از جمله چگونگی هزینه کردن درآمدهای حاصل از نفت بستگی دارد در بسیاری از کشورهای صادرکننده نفت، بخش زیادی از این درآمدهای افزایش یافته، در مخارج دولت نمود می‌یابد (جدول (۱)). به نظر می‌رسد که واکنش دولت نیز، در مقابل، به وضعیت مالی پایه‌ای کشور بستگی دارد. به طور مثال، عربستان که به طور سنتی، یک بستانکار خالص بوده است، ممکن است بخش اصلی درآمدهای خود را ذخیره کند. همچنین، ممکن است سیاستگذاران تصمیم بگیرند که از برخی از درآمدهای اضافه در جهت تسهیل در تأمین منابع هزینه‌های خود، به‌هنگام کاهش قیمت نفت در آینده، استفاده کنند برای دیگر صادرکنندگان که در گذشته بدهکار خالص بوده‌اند مانند مکزیک و ونزوئلا، افزایش قیمت نفت نه تنها عواید صادراتی را افزایش می‌دهد، بلکه از هزینه‌های استقراض خارجی نیز به واسطه کاهش ریسک در اثر افزایش عواید صادراتی آتی، می‌کاهد."<sup>۱</sup>

جدول ۱- تأثیر افزایش بیست درصدی قیمت نفت در یک سال (۱۹۹۸-۱۹۹۹) بر درآمدهای بخش عمومی کشورهای منتخب صادرکننده نفت در حال توسعه و در حال گذار

کشور	درآمد نفت به عنوان درصدی از درآمد کلی بخش عمومی	تأثیر تخمینی بر درآمد دولت (درصدی از GDP)
خاورمیانه		
بحرین	۵۱/۵	۱/۷
مصر	۷/۱	۰/۲
ایران	۴۱/۰	۴/۸
کویت	۵۸/۵	۴/۲
عمان	۶۹/۶	۲/۶
قطر	۶۹/۸	۲/۴
عربستان سعودی	۶۳/۹	۲/۷
سوریه	۴۳/۴	۱/۴
نییم کره غربی		
مکزیک	۳۴/۴	۰/۴
ترینیداد و توباگو	۱۱/۲	۰/۴
ونزوئلا	۶۹/۹	۱/۸
کشورهای در حال گذار		
جمهوری آذربایجان	۱۰/۳	۰/۴
قزاقستان	۲/۴	۲/۴
روسیه	۷/۴	۰/۶

مأخذ: گزارش صندوق بین‌المللی پول.

1. International Monetary Fund, (December 8 2000), The Impact of Higher Oil Prices on the Global Economy, Research Department, Approved by Michael Mussa.
2. Countries in Transition

ایران نیز یک کشور صادرکننده نفت است و دولت مالکیت منابع نفتی را در اختیار دارد. این دو ویژگی باعث می‌شود که تحولات بازار نفت در سیاست‌های مالی و بودجه‌ای کشور آشکار شود. در صورت افزایش قیمت نفت از قیمت پیش‌بینی شده، ارز حاصل از درآمد نفت، به حساب ذخیره ارزی واریز می‌شود، در صورت عدم تقاضای کافی برای ارز در قیمت مورد هدف، بانک مرکزی مجبور به خرید ارز شده و آن را تبدیل به منابع ربالی برای بودجه می‌نماید. این سیاست باعث افزایش خالص دارایی خارجی بانک مرکزی و افزایش پایه پولی کشور می‌شود. در صورت کاهش قیمت نفت نیز، چون دولت از هزینه‌های خود نمی‌کاهد، کسری بودجه ایجاد شده و دولت به ناچار بخشی از آن را از بانک مرکزی استقراض می‌کند. بنابراین، خالص بدهی دولت به بانک مرکزی افزایش یافته و این به نوبه خود باعث تقویت پایه پولی می‌شود. بنابراین، هم در حالت افزایش قیمت نفت و هم در شرایط کاهش آن، سیاست مالی دولت ممکن است باعث افزایش حجم پول شود. در هنگام افزایش حجم نقدینگی، به دلیل کاهش قدرت خرید پول، به‌طور بالقوه این انگیزه در میان سرمایه‌گذاران مالی ایجاد می‌شود که در سبد دارایی‌های خود بازنگری نموده تا ارزش دارایی خود را حفظ کنند. عوامل تشکیل‌دهنده سبد دارایی‌های سرمایه‌گذاران، ارز، سهام، مسکن و جز اینهاست. با افزایش حجم نقدینگی در دست سرمایه‌گذاران مالی، و به دنبال آن افزایش تورم، تمایل آنان به نگهداری پول نقد کمتر شده و بنابراین سرمایه‌های بیشتری به سمت بازارهای دارایی جریان می‌یابند. در افق کوتاه‌مدت، بازارهای دارایی از جمله بازار سهام و ارز، بازارهایی هستند که به سرعت توانایی تبدیل پول نقد سرمایه‌گذاران مالی را به اوراق با بازده (اوراق بهادار)، دارند و بدین ترتیب از حساسیت و تأثیرپذیری بالاتری برخوردارند. بنابراین، دور از ذهن نیست که تکانه‌های نفتی، به‌واسطه انتقال سرمایه‌های اشخاص، در کوتاه‌مدت، تأثیرات معناداری را بر این دو بازار داشته باشند.

از سوی دیگر، ارتباط پویای میان این دو بازار و رابطه علت و معلولی بین آنها، از موارد مهم مورد بحث در اقتصاد است که مطالعات زیادی را نیز تا به حال به‌خود معطوف کرده است. در متون اقتصادی بحث تأثیر نرخ ارز بر قیمت سهام، در قالب رویکرد بازار کالا<sup>۱</sup> و اثر قیمت سهام بر نرخ ارز در قالب رویکردهایی از جمله رویکرد پرتفولیو<sup>۲</sup> مطرح می‌شود. در قالب رویکرد بازار کالا، تغییر در نرخ ارز بر عملیات خارجی بنگاه اقتصادی و در مجموع روی سود بنگاه تأثیر خواهد داشت که به نوبه خود بر قیمت سهام آن نیز تأثیر می‌گذارد.<sup>۳</sup> از سوی دیگر هم مطابق رویکرد پرتفولیو، نرخ ارز مانند قیمت هرکالای دیگری، توسط سازوکار بازار تعیین می‌شود و یک بازار سهام در حال پیشرفت، سرمایه‌گذاران خارجی را به خود جذب خواهد کرد، بنابراین، باعث افزایش تقاضای پول رایج داخلی شده و نرخ ارز کاهش می‌یابد.<sup>۴</sup> از طرفی هم افزایش ثروت که در اثر افزایش قیمت سهام‌های داخلی روی داده است، تقاضای پول را برای سرمایه‌گذاران داخلی افزایش می‌دهد، که به دنبال آن نرخ بهره داخلی بالا خواهد

1. Goods Market Approach
2. Portfolio Approach

۳. درونبوش و فیشر (۱۹۸۰) و آگاروال (۱۹۸۱)

۴. برانسون (۱۹۸۳)، فرانکل (۱۹۸۳) و برانسون (۱۹۸۵)

### تعامل بازار سهام و ارز در ایران با تأکید ...

رفت. به این ترتیب، باردیگر ارزش پول داخلی به وسیله جلب توجه برای سرمایه‌های خارجی در اثر افزایش نرخ بهره، زیاد شده و کاهش نرخ ارز را خواهیم داشت.<sup>۱</sup>

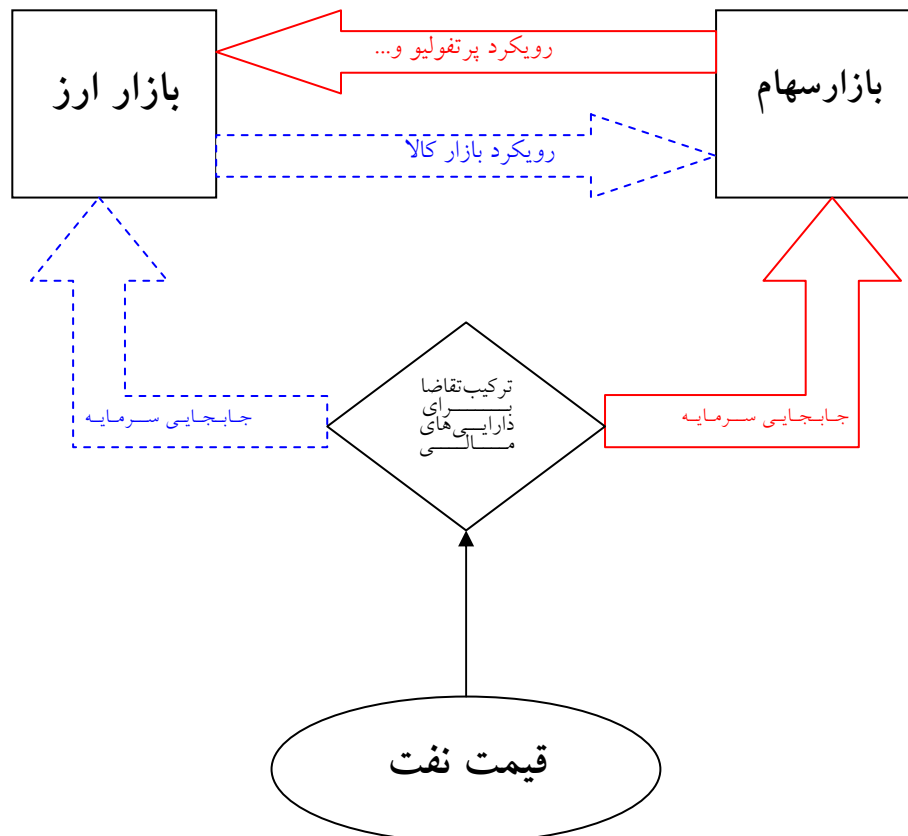
از آنجایی که هر کدام از این بازارها نیز خود می‌توانند به عنوان هدایت‌کننده بخش‌های دیگر اقتصادی عمل کنند، به نظر می‌رسد که به عنوان گام نخست، برای بررسی اثرات کوتاه‌مدت ناپایداری بازار نفت بر اقتصاد داخلی کشور، توجه به چگونگی انتقال تکانه‌های نفتی به این بازارهای تأثیرپذیر و سپس، شناسایی پیامدهای ناشی از سرایت این ناپایداری‌ها بین این دو بازار مهم اقتصاد، ضروری است. با توجه به این که ممکن است در دوران افزایش قیمت نفت، شرایط اقتصادی کشور و سیاست‌های اتخاذ شده از سوی برنامه‌ریزان اقتصادی و به ویژه رفتارهای سرمایه‌گذاران مالی، متفاوت از دوره‌های کاهش قیمت نفت باشد، لذا بررسی این بازارها در دوره‌های مجزای صعود و نزول قیمت نفت، می‌تواند به درک بهتر شرایط حاکم بر روابط بین بازارهای ارز و سهام کمک کند.

تأثیر قیمت نفت بر رفتار سرمایه‌گذاران مالی و تخصیص سرمایه‌های آنان به بازارهای دارایی و نیز کانال‌های اثر متقابل هریک از این بازارها بر یکدیگر را در نمودار ۱، نمایش داده‌ایم.

بسیاری از مطالعات تجربی که برای بررسی رابطه بین قیمت سهام و نرخ ارز صورت گرفته‌است، مربوط به دوره‌هایی است که بازار سهام در شرایط نرمال بوده است. توجه به این نکته اهمیت فراوانی دارد که شرایطی نیز در نظر گرفته شود که بازارهای دارایی نظیر بازار سهام و یا بازار ارز، تحت فشار هستند. این موضوع، پس از بحران مالی آسیای شرقی مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفت، زیرا در طول بحران، کشورهای متأثر از آن، در دو بازار بورس و بازار ارز دچار بی‌ثباتی شدند و این پرسش مطرح شد که در صورت وجود ارتباط بین دو بازار، آیا سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران می‌توانند در دوران بحران از اطلاعات یک بازار برای پیش‌بینی و کنترل وضعیت بازار دیگر استفاده کنند.

۱. کروگر (۱۹۸۳) و گاوین (۱۹۸۹)

نمودار - ۱. سازوکار تأثیرگذاری قیمت نفت بر ارتباط میان بازارهای سهام و ارز



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران در تیرماه ۱۳۸۵ با انتشار گزارشی رسمی، افت شاخص‌های بورس تهران را علاوه بر سازوکارهای داخلی بورس، متأثر از انتخابات ریاست جمهوری سال ۱۳۸۴، سیاست‌های اقتصادی دولت و شوک‌های سیاسی ناشی از سیاست‌های بین‌المللی اعلام کرد. در گزارش بانک مرکزی آمده است: "شاخص‌های بورس در سال ۱۳۸۴ برخلاف دو سال گذشته (سال ۱۳۸۲ و نیمه اول سال ۱۳۸۳) با رکود مواجه بود. به طوری که متوسط شاخص کل قیمت سهام در اسفندماه ۱۳۸۴ به ۹۴۵۹/۴ واحد رسید که نسبت به شهریورماه همان سال ۹/۱ درصد کاهش را نشان می‌دهد، و نسبت به پایان سال ۱۳۸۳ کاهشی معادل ۲۱/۹ درصد داشت. شاخص‌های قیمت مالی و صنعت نیز در اسفندماه سال ۱۳۸۴ به ترتیب به ۲۰۹۴۱/۴ و ۷۴۲۷/۳ رسید که در مقایسه با پایان سال ۱۳۸۳ به ترتیب به

میزان ۳۸/۳ و ۱۹/۴ درصد کاهش را نشان داد. همچنین، نسبت فعالیت بورس در سال ۱۳۸۴ که عبارت از ارزش سهام داد و ستد شده به میانگین ارزش بازار است با ۳۵/۵ درصد کاهش به ۱۷/۴ درصد رسید. افت شاخص‌ها در سال ۱۳۸۴ را می‌باید در حوزه‌های مربوط به سازوکارهای داخلی بورس، سیاست‌های اقتصادی دولت، تنش‌های سیاسی در منطقه و تحولات هسته‌ای ایران جستجو نمود؛ هرچند تداوم نااطمینانی و کاهش مستمر شاخص‌ها در بورس اوراق بهادار موجب نگرانی پس‌اندازکنندگان، خروج نقدینگی از بازار، انتقال سرمایه به بازار کشورهای همسایه، رونق واسطه‌گری، تورم در بازار کالاها و خدمات و جز اینها را فراهم می‌کند.<sup>۱</sup>

بر اساس این گزارش، از نیمه دوم سال ۱۳۸۳، بر اثر مجموعه‌ای از عوامل مختلف، بازار بورس تهران وارد دوره‌ای پرتنش (دوره بحران) شده‌است که نتیجه آن، افت مداوم شاخص‌ها بوده‌است. وقتی بازارهای مالی تحت فشار هستند، تلاطم در آنها بیشتر شده و نرخ بازده کاهش می‌یابد. در متون اقتصاد مالی نشان داده می‌شود که در چنین شرایطی، همبستگی بین بازارها، میل به افزایش دارد. بنابراین، این نکته ممکن است بر قوی‌تر شدن رابطه بین نرخ ارز و قیمت سهام در دوران بحران، دلالت کند. به هر حال در بیان چنین ادعایی لازم است مقداری جانب احتیاط رعایت شود. همان‌طور که فوربس و ریگوبون (۲۰۰۲) اشاره کرده‌اند، افزایش همبستگی می‌تواند یک ناهنجاری آماری باشد. از سوی دیگر ممکن است وقتی که بازارها تحت فشار زیاد باشند، ارتباط بین آنها به کلی درهم شکسته شود، همان‌طور که بین بازار آتی‌ها<sup>۲</sup> و بازار سهام، حداقل در آمریکا در زمان سقوط ناگهانی بازار سهام در سال ۱۹۸۷ اتفاق افتاد.<sup>۳</sup> پدیده مشابهی می‌تواند در مورد رابطه بین بازار ارز و سهام اتفاق بیفتد. هنگامی که بازار سهام تحت یک بحران شدید قرار می‌گیرد، مشارکت‌کنندگان ممکن است تنها به دنبال حفظ امنیت سرمایه‌گذاری‌های خود بوده و دیگر به عواملی نظیر نرخ ارز، که در مواقع عادی به آن توجه می‌کنند، توجه نداشته باشند. بنابراین، کانال‌های معمول که از آن طریق قیمت‌های سهام، نرخ ارز را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ممکن است تحت شرایط بحرانی عمل نکنند.<sup>۴</sup>

بدین‌روی در گام دوم، به این نکته توجه می‌شود که در دوره بحران، ارتباط بین بازارهای دارایی، چه وضعیتی پیدا می‌کند، به بیان دیگر، آیا در کشور ایران، سیاستگذاران و سرمایه‌گذاران مالی می‌توانند در این دوره، از اطلاعات یک بازار برای پیش‌بینی و کنترل وضعیت بازار دیگر، استفاده کنند. در این پژوهش، دو وضعیت مجزا، از لحاظ شرایط حاکم بر بازار سرمایه در سال‌های اخیر، حالت عادی و حالت بحران، در ایران را مورد مطالعه قرار می‌دهیم. هدف از این پژوهش، در حالت نخست،

۱. اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (تیرماه ۱۳۸۵)، 'بازار سرمایه'، مجله بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۲۸۷ و ۲۸۸، سه‌ماه سوم و چهارم سال ۱۳۸۴، سال چهل‌وپنجم، صفحات ۹-۱۰.

2. Futures market

۳. رول، ۱۹۸۸.

۴. حاتمی و روکا، ۲۰۰۵.

بررسی وجود آثار کوتاه‌مدت تکانه‌های نفتی، در دوران روند صعودی و نزولی قیمت نفت، بر رفتار سرمایه‌گذاران در بازارهای دارایی و نیز چگونگی سرایت این آثار در بین بازارهای دارایی سهام و ارز، در کشور ایران است. در حالت دوم، چگونگی ارتباط بین بازارهای دارایی ارز و سهام، در دوران بحرانی بازار بورس در ایران، مدنظر است.

به‌طور کلی، مطالعه تعامل میان بازارهای دارایی سهام و ارز، دارای اهمیت نظری، کاربردی و سیاستی بسیاری است. از لحاظ نظری، بحث ارتباط بین قیمت دارایی‌ها، همانند مدل‌های متنوع‌سازی بین‌المللی دارایی<sup>۱</sup> و مدل‌های پوشش ریسک<sup>۲</sup> یک ورودی مهم برای مدل‌های اقتصاد کلان باز است. از لحاظ کاربردی، آگاهی از رابطه بین قیمت‌های دارایی، موقعیت‌های بیشتری را برای سرمایه‌گذاران به منظور متنوع‌سازی سرمایه‌گذاریشان فراهم می‌کند. همچنین، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی و مالی، به ویژه در کشورهای صادرکننده نفت، به اثرات کوتاه‌مدت ناشی از تکانه‌های نفتی بر بازارهای داخلی و ارتباط متقابل بین قیمت‌های دارایی همانند نرخ ارز و قیمت سهام، در شرایط مختلف، در برنامه‌های سیاستگذاری خود نیاز دارند. در این میان، فهم درست از رابطه بین بازارهای دارایی در زمان بحران، از اهمیت افزون‌تری برخوردار است، زیرا در این زمان است که برنامه‌ریزان بایستی تصمیم‌های سریع و قاطعی اتخاذ کنند. به طور مثال، در زمان بحران‌های اقتصادی، در بیشتر موارد نرخ ارز ابزار ساده‌ای برای مداخله سیاستگذاران در اقتصاد است، بنابراین، دانستن این نکته که نرخ ارز چگونه بر دیگر دارایی‌ها اثر می‌کند، اهمیت زیادی دارد.

با توجه به طرح موضوع ارائه شده در بالا، این پژوهش، درصدد پاسخ به پرسش‌های زیر است:

۱. انتقال تکانه‌های نفتی: آیا در روندهای صعودی و نزولی قیمت نفت، تصمیم سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران، در هریک از بازارهای سهام و ارز، تحت تأثیر قرار می‌گیرد؟
  ۲. رابطه بازارهای دارایی: با توجه به تأثیر عامل برونزای قیمت نفت، آیا نوسان در هریک از بازارهای ارز و سهام، بر بازار دیگر تأثیر می‌گذارد؟
  ۳. سرایت مالی: آیا بحران در بازار سهام، به بازار ارز، سرایت می‌کند؟
  ۴. کارایی بازار: آیا بازار بورس تهران، در پردازش اطلاعاتی که از بازارهای دیگر به دست می‌آورد، در دوران عادی (با روند قیمت نفت صعودی و نزولی) و نیز دوران بحران، کارا است؟
- برای پاسخگویی به پرسش‌های بالا، فرضیه‌هایی در این پژوهش در نظر گرفته‌ایم، که عبارتند از:
۱. روندهای صعودی و نزولی قیمت نفت، بر تصمیم سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران، در هریک از بازارهای سهام و ارز، بی‌تأثیر است.
  ۲. نوسان در هریک از بازارهای ارز و سهام، بر بازار دیگر تأثیری نمی‌گذارد.

1. International portfolio diversification

2. Hedging

۳. بحران در بازار سهام، به بازار ارز، سرایت نمی‌کند.
۴. بازار بورس تهران، در پردازش اطلاعاتی که از بازارهای دیگر به دست می‌آورد، در دوران عادی (با روند قیمت نفت صعودی و نزولی) و نیز دوران بحران، کارا است.
- باقیمانده مقاله، شامل موارد زیر است؛ در بخش دوم مرور مختصری بر پیشینه پژوهش داشته و بخش سوم، پیشبردهای مطرح شده در این پژوهش را بیان می‌کنیم. بخش چهارم، روش مورد استفاده را توضیح داده و در بخش پنجم داده‌های مورد استفاده و نتایج تجربی را معرفی می‌کنیم. سرانجام در بخش پایانی به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات می‌پردازیم.

### ۱. پیشینه پژوهش

به دلیل ضرورت بررسی ارتباط میان بازارهای ارز و سهام، پژوهش‌های تجربی متعددی با روش‌ها و داده‌های مختلف برای بررسی رابطه علی بین قیمت سهام و نرخ ارز انجام شده‌است. در ابتدا، پژوهش‌های انجام شده بر روی آمریکا تمرکز داشتند و یافته‌های متفاوتی را گزارش کردند<sup>۱</sup>. مطالعات بعدی نیز نتوانستند نتایج همسویی را ارائه کنند. برای مثال آجایی و دیگران (۱۹۹۶)، یافتند که نرخ ارز علت قیمت سهام در بازارهای توسعه‌یافته (کانادا، آلمان، فرانسه، ایتالیا، ژاپن و انگلستان) است اما در مورد کشورهای در حال توسعه، نتایج یکسانی به دست نیاوردند. آنها علیت دوسویه را در مورد تایوان و علیت یک‌سویه از قیمت‌های سهام به نرخ ارز را در مورد اندونزی و فیلیپین و همچنین عکس این رابطه را در مورد کره به دست آوردند، در حالی که در مورد هنگ‌کنگ، سنگاپور، تایلند و مالزی، هیچ رابطه علی مشاهده نشد. عبدالله و مورینده (۱۹۹۷)، یافتند که نرخ ارز هدایت‌کننده قیمت‌های سهام در کره، پاکستان و هند است اما در مورد فیلیپین، برعکس آن اتفاق می‌افتد.

پس از بحران مالی آسیای شرقی نیز تلاش بسیاری از پژوهش‌های مهم صورت گرفته در این زمینه، به بررسی روابط این بازارها در شرایط بحران معطوف شد. برای مثال گرنجر و دیگران (۲۰۰۰)، گزارش می‌کنند که در کره جنوبی، نرخ ارز بر شاخص سهام اثر می‌گذارد، اما در هنگ‌کنگ، مالزی، فیلیپین، سنگاپور، تایلند و تایوان، مخالف آن نشان داده شد. همچنین، آنها رابطه‌ای را بین دو متغیر در کشورهای ژاپن و اندونزی مشاهده نکردند. فیلاکتیس و راوازولو (۲۰۰۵)، کشورهای حوزه اقیانوس آرام را از نظر پویایی بین قیمت‌های سهام و نرخ ارز و کانال‌هایی که به واسطه آن شوک‌های برونزا بر این بازارها اثر می‌گذارند، در دوره‌های مختلف مورد بررسی قرار دادند. در ابتدا، هیچ رابطه‌ای بین نرخ ارز واقعی و قیمت سهام داخلی برای هیچ‌یک از کشورهای حوزه اقیانوس آرام (بجز هنگ‌کنگ) در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ پیدا نکردند. آنها در ادامه مقاله اشاره می‌کنند که نبود یک رابطه علی بین بازار سهام و

۱. برای مثال رجوع کنید به اگاروال (۱۹۸۱)؛ سوتنن و هنیگار (۱۹۸۸)؛ بهمنی اسکویی و سهرابیان (۱۹۹۲).



بازار ارز یک کشور ممکن است به علت حذف یک متغیر مهم از سیستم باشد که به عنوان یک کانال در میان بازار ارز و بازار سهام عمل می‌کند و عنوان می‌کنند که متغیر حذف شده، بازار سهام آمریکا می‌باشد. سرانجام نتایج آزمون نشان می‌دهند که بازار سهام آمریکا و در کل سیستم تأثیرگذاری اقتصاد آمریکا بر اقتصاد این کشورها کاملاً ملموس است. وجود این رابطه به این دلیل است که اقتصاد آمریکا، بازار داخلی و ارز خارجی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج بیان می‌کنند که بین بازار سهام و بازار ارز یک رابطه مثبت دوسویه برقرار بوده و بازار سهام آمریکا به عنوان یک کانال ارتباطی عمل می‌کند. همچنین، عنوان می‌شود که در بحبوحه بحران مالی آسیا این رابطه تشدید شده، اما به سرعت همان رابطه قبلی را به دست می‌آورد.

## ۲. پیشبردهای<sup>۱</sup> این پژوهش

این مطالعه، دارای پیشبردهایی بر ادبیات تجربی گفته شده است. اول اینکه ادبیات اندکی در مورد بررسی رابطه علی بین نرخ ارز و قیمت‌های سهام با توجه به یک متغیر برونزای تأثیرگذار بر این بازارها وجود دارد. بر اساس بررسی‌های انجام شده، تنها مطالعه فیلاکتیس و راوازولو (۲۰۰۵)، این بحث را در مورد کشورهای حوزه اقیانوس آرام مطرح کرده‌است. در این پژوهش، عامل برونزای تحولات بازار سهام آمریکا بر بازارهای سهام و ارز این کشورها، بررسی شده‌است و تأثیر بازار سهام آمریکا را به علت تأثیرگذاری اقتصاد آمریکا بر اقتصاد این کشورها، کاملاً روشن می‌داند. با وجود این که مطالعه آنها نیز نقش یک عامل برونزا را در این رابطه، مؤثر می‌داند، اما به دلیل اینکه در این پژوهش، تأثیر عامل برونزای قیمت نفت به عنوان یک عامل برونزای تأثیرگذار بر رفتار سرمایه‌گذاران در انتخاب دارایی‌های مالی، استفاده شده است، سازوکار تأثیر این عوامل برونزا (بازار سهام آمریکا و قیمت نفت)، کاملاً متفاوت از هم می‌باشند.

دوم اینکه این مطالعه در مورد کشور نفت‌خیز ایران انجام شده‌است که به لحاظ ساختار اقتصادی ویژه و وابستگی آن به نفت، در مواقع خیز و یا افت قیمت نفت، تصمیمات سرمایه‌گذاری متفاوتی از افراد در دارایی‌های مالی مشاهده می‌شود. روابط متفاوت دو متغیر قیمت سهام و نرخ ارز نیز در پرتو چگونگی واکنش سرمایه‌گذاران مالی توجیه می‌شوند و به عبارتی نوع رابطه علی میان این متغیرها، به نوع واکنش سرمایه‌گذاران مالی وابسته می‌شود. در این پژوهش، چگونگی کارکرد این ساز و کار را تحلیل می‌کنیم.

سوم اینکه در بیشتر پژوهش‌های تجربی پیشین، تحلیل‌هایی را بر مبنای ارتباط بین نرخ‌های بازده دو بازار مطرح کرده‌اند<sup>۲</sup> و به ارتباط این سری‌ها در سطح<sup>۱</sup>، توجهی نداشته‌اند. یکی از دلایل توجه به

1. Contributions

۲. نرخ‌های بازده به صورت تفاضل مرتبه اول متغیرها تعریف می‌شود

نرخ‌های بازده، این حقیقت است که سری‌های زمانی مالی، فرض پایه‌ای مانایی را که برای پرهیز از مواجه‌شدن با نتایج ساختگی در تحلیل‌های رگرسیونی لازم است، نقض می‌کنند. در این پژوهش با استفاده از روش آزمون علیت معرفی شده توسط تودا و یاماموتو (۱۹۹۵)، آزمون علیت گرنجری سری‌ها را بدون ایجاد نتایج ساختگی، در سطح انجام می‌دهیم.

### ۳. چارچوب تحلیل

در تحلیل تجربی تعامل بازار سهام و ارز در ایران، نوع خاصی از آزمون علیت گرنجری در چارچوب مدل‌های خودرگرسیون برداری به کار بسته می‌شود.

#### الف) خودرگرسیون برداری و آزمون علیت گرنجری

مرحله بعدی مطالعه، بررسی رابطه علی میان متغیرهاست. در ابتدا برای نشان‌دادن ارتباط متقابل پویا مابین متغیرهای تحقیق، حالت بسط داده‌شده مدل خودرگرسیون برداری زیر را با وقفه  $p$ ،  $VAR(p)$ ، در سطح در نظر بگیرید:

$$SP_t = A_{10} + \sum_{i=1}^p A_{11i} SP_{t-i} + \sum_{i=1}^p A_{12i} EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p A_{13i} OP_{t-i} + \varepsilon_{SP_t} \quad (۱)$$

$$EX_t = A_{20} + \sum_{i=1}^p A_{21i} SP_{t-i} + \sum_{i=1}^p A_{22i} EX_{t-i} + \sum_{i=1}^p A_{23i} OP_{t-i} + \varepsilon_{EX_t} \quad (۲)$$

که در آن،  $EX_t$  نرخ ارز در زمان  $t$ ،  $SP_t$  قیمت شاخص سهام در زمان  $t$ ،  $OP_t$  قیمت نفت در زمان  $t$  و  $\varepsilon_{SP_t}$  و  $\varepsilon_{EX_t}$ ، خطاهای نوفه سفید هستند،  $t$  مشخص‌کننده زمان و  $i$  بیان‌کننده تأخیرها است.

همچنین، شکل ماتریسی مدل  $VAR(p)$  بالا، با حضور متغیر برونزای قیمت نفت، به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$\begin{bmatrix} SP_t \\ EX_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{10} \\ A_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11}(L) & A_{12}(L) & A_{13}(L) \\ A_{21}(L) & A_{22}(L) & A_{23}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} SP_t(L) \\ EX_t(L) \\ OP_t(L) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{SP_t} \\ \varepsilon_{EX_t} \end{bmatrix} \quad (۳)$$

که در آن:

$$A_{xy}(L) = (A_{xy1} \quad \dots \quad A_{xyp}) \quad x = 1,2 \quad y = 1,2,3$$

$$SP_t(L) = (SP_{t-1} \quad \dots \quad SP_{t-p})$$

$$EX_t(L) = (EX_{t-1} \quad \dots \quad EX_{t-p})$$

$$OP_t(L) = (OP_{t-1} \quad \dots \quad OP_{t-p})$$

اگر مقادیر دوره‌های گذشته نرخ ارز، به طور مشخص در پیش‌بینی مقادیر کنونی شاخص قیمت سهام، مشارکت داشته باشند، آنگاه نرخ ارز، علت گرنجری شاخص قیمت سهام است و برعکس، اگر مقادیر گذشته شاخص قیمت سهام، مقادیر کنونی نرخ ارز را پیش‌بینی کنند، آنگاه شاخص قیمت سهام، علت گرنجری نرخ ارز است. همچنین، اگر مقادیر گذشته قیمت نفت، در پیش‌بینی مقادیر کنونی هریک از متغیرهای شاخص قیمت سهام و یا نرخ ارز تأثیر مشخصی داشته باشد، قیمت نفت، علت گرنجری آن متغیر گفته می‌شود.

توجه به این نکته ضروری است که عبارت « $x$  علت گرنجری  $y$  است» به این مفهوم نیست که  $y$  اثر و یا نتیجه  $x$  است. علیت گرنجری، تقدم<sup>۱</sup> و محتوای اطلاعاتی<sup>۲</sup> را ارزیابی می‌کند، اما به‌خودی‌خود علیت را، آن‌طور که در اصطلاح معمول گفته می‌شود، نشان نمی‌دهد. در واقع، علیت گرنجری بدین معناست که با استفاده از مقادیر گذشته  $x$  به همراه مقادیر گذشته خود  $y$ ، پیش‌بینی بهتری از  $y$  ارائه می‌شود تا زمانی که تنها از مقادیر گذشته  $y$  استفاده می‌شود.

روش ارائه‌شده توسط گرنجر (۱۹۶۹) برای آزمون رابطه علی بین سری‌های زمانی که در ادبیات به آن آزمون علیت گرنجری سنتی نیز می‌گویند، با توجه به (۳-۴)، در صورت مانا بودن متغیرها، این‌گونه است که پس از محاسبه مرتبه  $VAR$  و نیز ماتریس ضرایب (۳-۴)، فرض صفر مبنی بر صفر بودن ضرایب متغیرهای باوقفه دیگر در معادله یک متغیر با استفاده از آماره والد که دارای توزیع  $F$  است، آزمون می‌شود. در صورت عدم قبول فرض صفر، علیت گرنجر وجود دارد. به بیان دیگر:

$$\bullet EX \text{ علت } SP \text{ نیست، اگر و فقط اگر } A_{12}(L) = 0$$

$$\bullet SP \text{ علت } EX \text{ نیست، اگر و فقط اگر } A_{21}(L) = 0$$

#### ب) آزمون علیت گرنجری معرفی‌شده توسط تودا و یاماموتو

در ادبیات اشاره شده‌است که انجام آزمون سنتی علیت گرنجری (۱۹۶۹)، در بین متغیرهایی که انباشتگی دارند، باعث دستیابی به نتایج غیرواقعی می‌شود و مقادیر آماره  $F$ ، مگر در مواقعی که متغیرها

1. Precedence

2. Information content

هم‌انباشته در سطح باشند، غیرمعتبر خواهد بود. بنابراین، چنانچه هر یک از سری‌های زمانی مورد مطالعه، مانا نباشند، در حالت کلی نمی‌توان از این آزمون در سطح متغیرها استفاده کرد. با پیشرفت‌های جدیدتر در اقتصادسنجی،  $ECM$  که توسط انگل و گرنجر (۱۹۸۷) ارائه شد، و سپس  $VECM$  که توسط یوهانسن و یوسلیوس (۱۹۹۰) پیشنهاد شد، به عنوان روش‌های جایگزین برای آزمون علیت بین سری‌های زمانی اقتصادی مطرح شدند.

متأسفانه محاسبات این آزمون‌ها سنگین و پیچیده بوده و نیز به مقادیر پارامترهای اخلال در یک نمونه محدود، حساس می‌باشند، بنابراین، نتایج آنها می‌توانند غیرقابل اعتماد باشند.<sup>۱</sup> از طرفی، این روش‌ها، در ادبیات به عنوان آزمون علیت بلندمدت نامگذاری شده‌اند.<sup>۲</sup> از آنجایی که هدف این پژوهش، بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت میان متغیر برونزای قیمت نفت و دو متغیر درونزای شاخص قیمت سهام و نرخ ارز است، از روش دیگری که در ادامه آورده می‌شود، استفاده خواهیم کرد.

تودا و یاماموتو (۱۹۹۵)، یک رویه ساده را پیشنهاد کرده‌اند که مستلزم برآورد یک  $VAR$  افزوده‌شده است و حتی وقتی که انباشتگی وجود دارد، توزیع مجانبی آماره والد را تضمین می‌کند. این شیوه، به‌طور مستقیم بر برآوردکننده‌های حداقل مربعات ضرایب  $VAR$  که برای متغیرهای در سطح، تعیین شده‌است، استوار می‌باشد. رویه کار، بر این پایه بنا شده است که خصوصیات مجانبی غیراستاندارد آزمون والد بر روی ضرایب سیستم‌های  $VAR$  انباشته، به دلیل منفردبودن<sup>۳</sup> توزیع مجانبی برآوردکننده‌های حداقل مربعات است. روش پیشنهادی با برازش یک سیستم  $VAR$  که وقفه‌های آن بیشتر از وقفه واقعی است، این مشکل را حل کرده‌است. آنها نشان می‌دهند که این ابزار، ما را به سمت یک توزیع غیرمنفرد<sup>۴</sup> برای ضرایب مربوطه هدایت می‌کنند.

ابتدا ساختار وقفه  $VAR$  را با آزمون  $VAR(p)$  در مقابل  $VAR(p+1)$ ،  $p \geq 1$ ، با استفاده از آزمون والد استاندارد<sup>۵</sup>، می‌یابیم. فرض کنید یک مدل  $VAR(p)$  در سطح داشته باشیم، حال، حداکثر مرتبه انباشتگی متغیرها ( $d_{max}$ ) را در مدل شناسایی کرده و  $VAR(p + d_{max})$  را در سطح تشکیل می‌دهیم. سپس، فرضیه عدم علیت می‌تواند به‌وسیله به‌کارگیری آزمون والد استاندارد، بر روی  $p$  ضریب اول ماتریس ضرایب  $VAR(p + d_{max})$ ، بررسی شود. تأخیر اضافی این اجازه را می‌دهد تا استنتاج آماری متعارف مجانبی، باردیگر مورد استفاده قرار گیرد.

تودا و یاماموتو اشاره می‌کنند که برای  $d=1$ ، رویه انتخاب تأخیر همیشه، حداقل به‌صورت مجانبی، معتبر است چون  $p \geq 1 = d$ . اگر  $d=2$  باشد، آنگاه رویه تنها زمانی که  $p=1$  باشد، معتبر

۱. تودا و یاماموتو (۱۹۹۵)، زاپاتا و رامبالدی (۱۹۹۷).

۲. فیلاکتیس و راوازلو (۲۰۰۵).

3. Singularity

4. Non-singular

5. Standard Wald test

نیست. افزوده براین، مطابق گفته‌های آنان، آمارهٔ والد بدون در نظر گرفتن این که یک سری،  $I(1)$  و  $I(2)$  است، بدون هم‌انباشتگی بوده و یا هم‌انباشتگی از یک مرتبه دلخواه دارد، معتبر است. بنابراین، نیازی به تعیین دقیق مرتبه انباشتگی یا هم‌انباشتگی وجود ندارد. همچنین، اگر مرتبه  $VAR$  به‌طور عمدی خیلی زیاد قرار داده شود، این روش ناکارا خواهد بود. در هر حال چنانچه تعداد متغیرهای موجود در  $VAR$ ، نسبتاً کم و تعداد تأخیرها زیاد باشد، اضافه کردن یک تأخیر اضافه‌تر، ممکن است باعث کاهش اندکی در کارایی برآوردکننده‌ها بشود. آسانی این روش که به‌وسیله افزودن تأخیرها انجام می‌شود، بایستی به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد. به‌طور عملی نیز، آنچنان که شواهد حاصل از شبیه‌سازی مونت کارلو، که به‌وسیله تودا و یاماموتو (۱۹۹۸) صورت گرفته است، نشان می‌دهد، این روش کارایی بسیار خوبی در پایداری اندازهٔ آزمون به هنگام آزمون علیت گرنجر دارد.

از آنجایی که همه معادلات موجود در  $VAR$ ، طول وقفه یکسانی دارند، دو معادله با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی که برآوردهای سازگار و کارای مجانبی را فراهم می‌سازد، با طول وقفه یکسان برآورد می‌شوند، سپس، انتقال تکانه‌های نفتی را با آزمون ضرایب  $A_{13}(L)$  و  $A_{23}(L)$  بررسی می‌کنیم.

برای آزمون فرضیه رابطه بازارهای دارایی، دو کانال ارتباطی موجود بین بازارهای سهام و ارز را با توجه به تأثیر تکانه‌های نفتی، بدین شکل آزمون می‌کنیم:

$$\text{– کانال بازار کالا: } A_{12}(L) \neq 0$$

$$\text{– کانال پرتفولیو: } A_{21}(L) \neq 0$$

همچنین، با آزمون فرضیهٔ  $A_{21}(L) \neq 0$  در دورهٔ بحران (دورهٔ پنجم)، به این پرسش که آیا بحران در بازار سهام، به بازار ارز، سرایت می‌کند یا خیر پاسخ داده می‌شود. کارایی بازار بورس تهران نیز با آزمون همزمان فرضیه‌های  $A_{13}(L) \neq 0$  و  $A_{12}(L) \neq 0$  بررسی می‌شود. آمارهٔ والد، به‌طور مجانبی به شکل  $P$  درجه آزادی توزیع شده است که  $P$ ، تعداد "محدودیت‌های صفر" آزمون شده در هر معادله و یا به عبارت بهتر، برابر با تعداد وقفه  $VAR$  برآورد شده است.

#### ۴. داده‌ها و یافته‌های تجربی پژوهش

##### الف) داده‌ها

از آنجاکه رابطه علی کوتاه‌مدت بین نرخ ارز و قیمت سهام در دوره‌های افزایشی و کاهش قیمت نفت، و نیز دورهٔ پس از پاییز ۱۳۸۳ برای کشور ایران، بررسی می‌شود، داده‌های روزانه ۵ روز در هفته قیمت جهانی نفت، نرخ ارز اسمی بازار آزاد و نیز شاخص قیمت سهام بورس تهران از ۲۷ مارس ۱۹۹۹ (۷ فروردین ۱۳۷۸) تا ۱۷ اکتبر ۲۰۰۶ (۲۵ مهر ۱۳۸۵)، شامل ۱۹۷۴ مشاهده، مورد استفاده

## تعامل بازار سهام و ارز در ایران با تأکید ...

قرارمی‌دهیم. اگرچه از نرخ‌های اسمی ارز در این پژوهش استفاده کرده‌ایم، اما این نکته باید مورد توجه قرار گیرد که به دلیل ثابت بودن قیمت‌ها در کوتاه‌مدت، نتایج مشابهی با نرخ‌های ارز واقعی به‌دست می‌آید. این داده‌ها از منابع آماری سازمان آپک، بانک مرکزی ج.ا.ا و سازمان بورس اوراق بهادار تهیه شده‌اند.

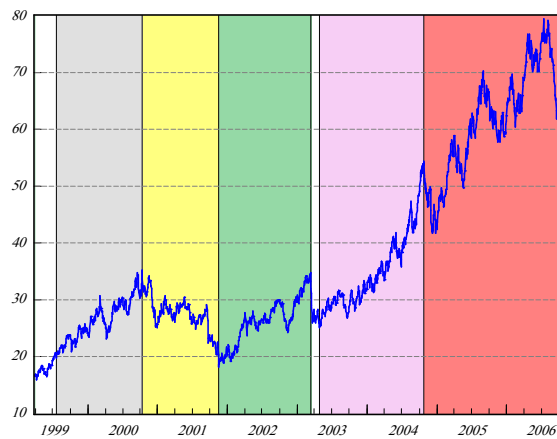
جدول ۲: تفکیک زمانی داده‌ها

	تاریخ آغاز (میلادی)	تاریخ پایان (میلادی)	تعداد مشاهدات	تاریخ پایان (شمسی)	تاریخ آغاز (شمسی)
دوره اول	۱۹۹۹/۰۷/۲۱	۲۰۰۰/۱۰/۱۲	۳۲۲	۱۳۷۹/۷/۲۳	۱۳۷۸/۴/۳۰
دوره دوم	۲۰۰۰/۱۰/۱۲	۲۰۰۱/۱۱/۱۵	۲۸۶	۱۳۸۰/۸/۲۶	۱۳۷۹/۷/۲۳
دوره سوم	۲۰۰۱/۱۱/۱۵	۲۰۰۳/۳/۱۲	۳۴۵	۱۳۸۱/۱۲/۲۱	۱۳۸۰/۸/۲۶
دوره چهارم	۲۰۰۳/۴/۲۹	۲۰۰۴/۱۰/۲۶	۳۹۱	۱۳۸۳/۸/۵	۱۳۸۲/۲/۹
دوره پنجم	۲۰۰۴/۱۰/۲۶	۲۰۰۶/۱۰/۱۷	۵۱۶	۱۳۸۵/۷/۲۵	۱۳۸۳/۸/۵

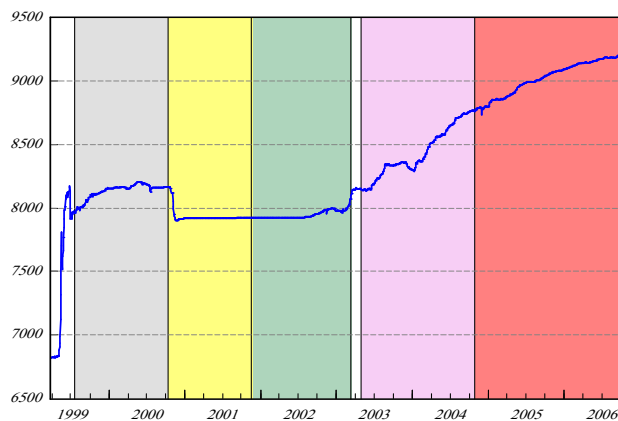
مأخذ: داده‌های این پژوهش.

داده‌های مورد مطالعه، همان‌طور که در جدول ۲ و نمودارهای ۲ تا ۴ دیده می‌شود، به پنج دوره مجزا تقسیم‌بندی می‌شوند. دوره‌های اول، سوم و چهارم، بیانگروضعیت صعودی قیمت نفت، دوره دوم نشان‌دهنده روند نزولی قیمت نفت و دوره پنجم نمایانگر یک دوره پرتنش و بحرانی در اقتصاد ایران است. در دوره‌های اول و دوم، نرخ ارز به شدت کنترل شده و در دوره‌های بعدی، سیستم نرخ ارز شناور مدیریت‌شده، اجرا شده‌است.

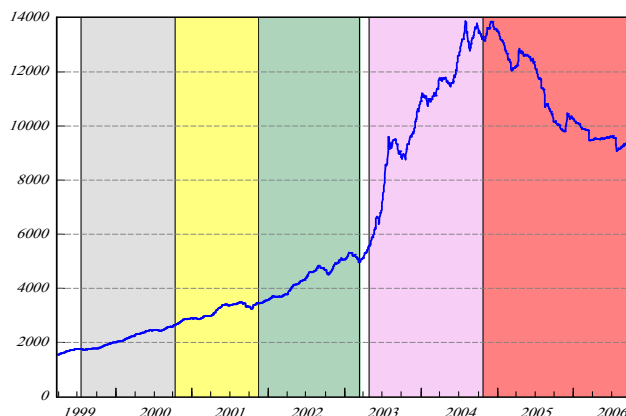
نمودار ۲- قیمت نفت به تفکیک دوره‌ها



نمودار ۳- نرخ ارز به تفکیک دوره‌ها



نمودار ۴- قیمت شاخص سهام بورس به تفکیک دوره‌ها



**ب) یافته‌های تجربی**

در ابتدا با استفاده از آزمون دیکی- فولر، مانایی و درجه انباشتگی متغیرها، در هر یک از دوره‌ها، بررسی می‌شوند. برای اختصار از این به بعد،  $OP$ ،  $SP$  و  $EX$  به ترتیب نشانگر لگاریتم قیمت نفت، لگاریتم شاخص سهام و لگاریتم نرخ ارز هستند. نتایج این آزمون‌ها را در جدول ۳ آورده‌ایم.

با توجه به مقادیر جدول ۳ در دوره‌های مختلف، مشخص است که در دوره اول، متغیر قیمت نفت در سطح معناداری ۴ درصد، ماناست و متغیر نرخ ارز نیز در دوره دوم، ماناست. اما متغیر شاخص سهام، در همه دوره‌ها، یک ریشه واحد داشته و این بدین معنا است که انباشته از درجه یک است. بنابراین، انباشتگی حداکثر درجه یک  $(I(1))$  برای همه دوره‌ها نتیجه می‌شود.

سپس آزمون علیت را انجام می‌دهیم. پس از برآورد  $VAR$  با متغیرهای درونزای شاخص سهام و نرخ ارز و نیز متغیر برونزای قیمت نفت، در سطح، وقفه بهینه  $VAR$  به دست می‌آید. از آنجایی که تمام متغیرها، حداکثر انباشته از درجه یک  $(I(1))$  هستند،  $VAR(p+1)$  را تشکیل می‌دهیم و سپس صفر بودن ضرایب را تنها برای  $p$  وقفه اول بوسیله آزمون والد، بررسی می‌کنیم. در جدول ۴، مقادیر آماره  $\chi^2$  دو با  $p$  درجه آزادی مربوط به آزمون والد و نیز  $p$ -مقدار فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن ضرایب موردنظر، به تفکیک هر دوره نشان داده می‌شود.

همان‌طور که پیشتر توضیح داده شد،  $A_{12}(L)$  بردار ضرایب مقادیر باوقفه نرخ ارز در معادله شاخص سهام،  $A_{13}(L)$  بردار ضرایب مقادیر باوقفه قیمت نفت در معادله شاخص سهام،  $A_{21}(L)$  بردار ضرایب مقادیر باوقفه سهام در معادله نرخ ارز و  $A_{23}(L)$  بردار ضرایب مقادیر باوقفه



قیمت نفت در معادله نرخ ارز می‌باشد. آزمون صفر بودن هریک از این بردارها، مستلزم صفر بودن همزمان همه عناصر آنهاست.

جدول - ۳. نتایج آزمون ریشه واحد

دوره	متغیر	t-value	P-value	وقفه بهینه
۱	OP	-.۳/۵۵۸۷**	۰/۰۳۵۱	۰
	$\Delta$ OP	-۱۷/۰۲۹۹***	۰/۰۰۰۰	۰
	SP	-۱/۵۵۵۰	۰/۸۰۸۴	۲
	$\Delta$ SP	-.۱۰/۱۱۷۸***	۰/۰۰۰۰	۱
	EX	-۲/۳۱۸۲	۰/۴۲۲۴	۰
	$\Delta$ EX	-۱۳/۲۵۶۹***	۰/۰۰۰۰	۲
۲	OP	-۱/۸۲۲۵	۰/۶۹۱۴	۱
	$\Delta$ OP	-۱۳/۵۴۹۴***	۰/۰۰۰۰	۰
	SP	-۱/۳۲۸۵	۰/۸۷۸۷	۱
	$\Delta$ SP	-۱۰/۰۷۴۵	۰/۰۰۰۰	۰
	EX	-۶/۲۷۰۱	۰/۰۰۰۰	۸
	$\Delta$ EX	-۲۱/۶۶۸۳***	۰/۰۰۰۰	۰
۳	OP	-۲/۷۵۸۷	۰/۲۱۳۹	۰
	$\Delta$ OP	-۲۰/۳۳۱۹	۰/۰۰۰۰	۰
	SP	-.۰/۵۳۸۹	۰/۹۸۱۴	۲
	$\Delta$ SP	-۸/۲۴۴۷	۰/۰۰۰۰	۱
	EX	۱/۵۳۱۲	۱/۰۰۰۰	۱
	$\Delta$ EX	-۲۱/۶۶۸۳***	۰/۰۰۰۰	۰
۴	OP	-۲/۳۹۶۴	۰/۳۸۰۸	۰
	$\Delta$ OP	-۲۱/۶۱۶۴***	۰/۰۰۰۰	۰
	SP	-۲/۵۵۶۵	۰/۳۰۰۸	۱
	$\Delta$ SP	-۱۳/۹۲۷۶***	۰/۰۰۰۰	۰
	EX	-۱/۳۱۴۶	۰/۸۸۲۸	۱
	$\Delta$ EX	-۱۷/۲۱۰۹***	۰/۰۰۰۰	۰
۵	OP	-۲/۱۱۷۵	۰/۵۳۴۳	۰
	$\Delta$ OP	-۳۵/۶۵۲۶***	۰/۰۰۰۰	۰
	SP	-۱/۱۱۷۵	۰/۹۲۳۹	۲
	$\Delta$ SP	-۱۱/۱۹۵۱	۰/۰۰۰۰	۱
	EX	-۱/۱۵۵۸	۰/۹۱۷۲	۱
	$\Delta$ EX	-۳۴/۳۰۴۰***	۰/۰۰۰۰	۰

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

جدول - ۴. نتایج آزمون علیت برای دوره‌های مختلف

دوره		$H_0 : A_{12}(L) = 0$	$H_0 : A_{13}(L) = 0$	$H_0 : A_{21}(L) = 0$	$H_0 : A_{23}(L) = 0$
۱	$\chi^2(1)$	۰/۰۰۷۷۱	۲/۲۱۶۳۸	۰/۵۴۰۷۶	۰/۴۵۰۶۹
	P-value	۰/۹۳۰۰۲	۰/۰۷۲۹۱	۰/۴۶۲۱۲	۰/۵۰۲۰۱
۲	$\chi^2(2)$	۰/۵۴۳۵۵	۱/۳۷۰۱۲	۰/۰۲۰۰۱	۱/۰۰۳۸۶
	P-value	۰/۵۰۴۰۶	۰/۵۰۴۰۶	۰/۹۹۰۰۵	۰/۶۰۵۳۶
۳	$\chi^2(2)$	۱/۰۵۱۴۱	۴/۴۱۶۱۵	۲۰/۷۱۶۲۷	۲/۹۲۰۰۵
	P value	۰/۵۹۱۱۴	۰/۱۰۹۹۱	۰/۰۰۰۰۳	۰/۲۳۲۲۳
۴	$\chi^2(2)$	۰/۳۹۵۴۱	۴/۸۵۹۰۵	۸/۹۲۷۴۰۱	۳/۶۴۲۷۳
	P value	۰/۸۲۰۶۱	۰/۰۸۸۰۸	۰/۰۱۱۵۲	۰/۱۶۱۸۱
۵	$\chi^2(2)$	۰/۵۶۴۲۹۴	۰/۶۶۳۹۴۵	۲/۳۹۴۹۲	۳/۲۲۵۰۱
	P value	۰/۷۵۴۱۶۳	۰/۷۱۷۵۰۷	۰/۳۰۱۹۶	۰/۱۹۹۳۹

مأخذ: یافته‌های این پژوهش.

نمادهای \*، \*\* و \*\*\*، به ترتیب به مفهوم رد فرضیه صفر در سطح معناداری ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ هستند و نماد  $\Delta$ ، عملگر وقفه است.

### ج) تحلیل اقتصادی و اقتصادی یافته‌ها

مقادیر جدول ۴ بیانگر تفاوت نتایج در دوره‌های مختلف است.

- در دوره اول، قیمت نفت بر مقدار قیمت شاخص سهام، در سطح معناداری ۸ درصد، تأثیرگذار است، به بیان دیگر در این دوره، سرمایه‌گذاران مالی از اخبار مربوط به بالا رفتن قیمت نفت در تصمیم‌گیری خود برای خرید و فروش سهام استفاده کرده‌اند. با وجود اینکه سرمایه‌های سرمایه‌گذاران به سمت بازار سهام حرکت کرده است، اما به دلیل اینکه بازار سهام در آن دوره بازار بسیار کوچکی بوده و حجم این جابجایی سرمایه اندک بوده است، نتوانسته تأثیر قابل توجهی را چه از نظر جابجایی سرمایه سرمایه‌گذاران داخل کشور از بازار ارز به سمت بازار بورس و چه به وسیله جلب توجه برای سرمایه‌های خارجی (رویکرد پرتفولیو) بر نرخ ارز آینده بگذارد.
- در دوره دوم، هیچ رابطه علی بین متغیرها مشاهده نمی‌شود. همان‌طور که از جدول ۴ مشخص است، تمام فرضیه‌های صفر در این دوره، در سطح معناداری بالایی پذیرفته می‌شوند. به دلیل کاهش عرضه ارز، احتمال افزایش قیمت آن افزایش می‌یابد، و بسته به اینکه وضعیت ذخایر بانک مرکزی چگونه باشد، اقتصاد کشور شاهد نوسانات بیشتری در نرخ ارز و سرمایه‌گذاری سوداگران سرمایه‌گذاران در بازار ارز می‌شود، بنابراین، انتظار بر این است

که بقیه بازارها کمتر نوسان داشته باشند. این امر از یک سوی باعث توجه کمتر به بازار بورس و سرمایه‌گذاری کمتر در این بازار می‌شود و از سوی دیگر، تغییر احتمالی نرخ ارز، بر عملیات تجاری بنگاه‌های اقتصادی و در مجموع بر سود بنگاه‌ها تأثیر گذاشته و به نوبه خود بر قیمت سهام آنها تأثیر می‌گذارد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بانک مرکزی با کنترل شدید نرخ ارز، مانع از تغییرات قابل توجه قیمت این دارایی شده و بدین ترتیب مانع از حرکت سرمایه‌های سرمایه‌گذاران مالی به این بازار می‌شود. این تصمیم بانک مرکزی را می‌توان این‌گونه تحلیل کرد که پس از یک دوره افزایش قیمت نفت، دولت بخشی از منابع ارزی حاصل از فروش نفت را به بانک مرکزی فروخته و بدین ترتیب خالص دارایی‌های ارزی بانک مرکزی (و در نتیجه پایه پولی) بالا رفته‌است. به همین دلیل بانک مرکزی به دلیل برخورداری از منابع ارزی کافی، پیش از اینکه نرخ ارز در اثر کاهش قیمت نفت جهش پیدا کند و تقاضای سودجویانه سرمایه‌گذاران مالی شکل بگیرد، در بازار ارز مداخله کرده و نرخ ارز را در محدوده مورد هدف کنترل کرده‌است.

۳. اعداد جدول در دوره سوم، حاکی از تأثیر کاملاً آشکار شاخص سهام بر نرخ ارز است. همچنین فرضیه صفر مبتنی بر صفر بودن ضریب قیمت نفت در معادله شاخص سهام، در سطح معناداری ۱۰ درصد، به صورت مرزی پذیرفته می‌شود. می‌توان گفت، در این دوره، پس از یک دوره کاهش قیمت نفت، سرمایه‌گذاران مالی از اخبار مربوط به بالا رفتن قیمت نفت در رفتارهای خود برای خرید و فروش سهام استفاده کرده و سرمایه‌های خود را به سمت بازار سهام حرکت داده‌اند، همین امر باعث شده تا تأثیر قابل توجه بازار بورس را چه از جهت جابجایی سرمایه سرمایه‌گذاران مالی داخل کشور از بازار ارز به سمت بازار بورس و چه از نظر جلب توجه برای سرمایه‌های خارجی و عرضه زیاد ارز و کاهش قیمت آن (رویکرد پرتفولیو)، بر نرخ ارز آینده شاهد باشیم.

۴. در دوره چهارم نیز تأثیر کاملاً آشکار شاخص سهام بر روی نرخ ارز مشخص است. همچنین، فرضیه صفر مبتنی بر صفر بودن ضرایب متغیر با یک و دو وقفه قیمت نفت در معادله شاخص سهام، در سطح معناداری ۹ درصد، رد شده و معناداری این ضرایب و تأثیرگذاری قیمت نفت بر شاخص سهام را بیان می‌کند. می‌توان نتیجه گرفت که در این دوره نیز همانند دوره گذشته، تأثیر قابل توجه بازار بورس بر نرخ ارز مشخص است.

۵. در دوره پنجم، هیچ رابطه علی بین متغیرها مشاهده نشد. این امر ممکن است نشان‌دهنده کارایی اطلاعاتی دو بازار نسبت به یکدیگر باشد و اینکه بحران در بازار سهام، به بازار ارز، سرایت نمی‌کند. اما مقادیر جدول ۴، بیان می‌کنند که در این دوره، تأثیرپذیری نرخ ارز از قیمت نفت و بازار بورس، بیشتر از تأثیرپذیری قیمت سهام از بازارهای دیگر است.

۶. با افزایش قیمت نفت، ارز از رفتار سوداگرانه<sup>۱</sup> سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه خارج می‌شود. در این دوره‌ها انتظار افزایش قیمت ارز وجود نداشته و تمایل به سرمایه‌گذاری در بازار ارز کاهش می‌یابد و لذا تقاضا برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های دیگر از جمله بازار بورس، افزایش بیشتری پیدا می‌کند. گفتنی است که اگرچه در این دوره‌ها، نرخ ارز اسمی، در حال افزایش است، اما در واقع با افزایش قیمت نفت و زیاد شدن نقدینگی و به دنبال آن، افزایش قیمت‌ها، نرخ ارز حقیقی کاهش می‌یابد. ضمن این‌که با وجود افزایش نرخ ارز اسمی، با توجه به نمودار ۴، به نظر می‌رسد که از شدت رشد نرخ ارز اسمی نیز در این دوره‌ها کاسته می‌شود.
۷. با توجه به مقادیر جدول (۴) برای ضرایب قیمت نفت در معادله<sup>۲</sup> نرخ ارز  $(A_{23}(L))$ ، مشخص است که صفر بودن این ضریب در دوره‌های سوم، چهارم و پنجم، که سیستم نرخ ارز شناور مدیریت شده در کشور اجرا شده است، در سطح معناداری کمتری نسبت دوره‌های قبل از آن رد می‌شود. دلیل این مسأله را می‌توان از یک سوی در وجود تأثیر قیمت نفت بر بازار ارز به علت افزایش حجم پول و از سوی دیگر در آزادتر شدن نرخ ارز و تمایل بیشتر سرمایه‌گذاران مالی به سرمایه‌گذاری در این بازار، نسبت به قبل از آن، جستجو کرد.

### نتیجه‌گیری، ارائه پیشنهادها و کاربردهای پژوهش

با توجه به نتایج تجربی به دست آمده از این پژوهش، موارد زیر قابل ذکر هستند:

۱. با توجه به بررسی رفتارهای دارایی‌های تشکیل دهنده پرتفولیوی سرمایه‌گذاران مالی (ارز و سهام) در مقابل تغییرات قیمت نفت در طول زمان، مشاهده می‌شود که بازار بورس در مواقع افزایش قیمت نفت واکنش بیشتری نشان می‌دهد.
۲. در هنگام کاهش قیمت نفت، به نظر می‌رسد که تأثیرگذاری قیمت نفت بر قیمت سهام کمتر می‌شود، زیرا در شرایط عدم اطمینان از آینده اقتصاد وابسته به نفت، به نظر می‌رسد که سرمایه‌گذاری‌های جدید به سمت بازارهای دیگری نظیر بازار مسکن متمایل می‌شوند.
۳. در دوره‌هایی که نرخ ارز به شدت کنترل شده است (دوره‌های اول و دوم)، رابطه مشخصی میان بازارها یافت نشد. چنانچه در دوره‌هایی که در آن قیمت نفت کاهش می‌یابد، بازار ارز آزاد گذاشته شود، پیش‌بینی می‌شود که نرخ ارز واکنش بیشتری از خود نشان دهد. اما وقتی که بانک مرکزی از حجم بالای ذخایر ارزی برخوردار است، می‌تواند از نرخ ارز مورد هدف، دفاع کند و در نتیجه تقاضای سوداگرانه سرمایه‌گذاران مالی، برای ارز شکل نمی‌گیرد.

1. Speculative

۴. در زمانی که وضعیت پرتنشی بر اقتصاد کشور حکمفرماست، ضمن اینکه ارتباط بین بازارها، مختل می‌شود، امکان استفاده از بازار سهام برای پیش‌بینی بازار ارز و برعکس، وجود ندارد. با وجود اینکه روند قیمت نفت در این دوره صعودی است، اما این مسأله در مقابل دیگر عوامل موجود، عامل تأثیرگذاری نمی‌باشد و لذا نمی‌تواند اعتماد از دست رفته مردم را برای سرمایه‌گذاری در بازار بورس، برگرداند. بنابراین در چنین دوره‌هایی، قیمت نفت هم تأثیرگذاری خود را از دست می‌دهد.
۵. در پاسخ به پرسش چهارم پژوهش، کارایی بازار بورس در شرایط عادی و دوره‌هایی که قیمت نفت صعودی است (دوره‌های اول، سوم و چهارم)، رد می‌شود، چون سرمایه‌گذاران مالی از اطلاعات تکانه‌های نفتی در سرمایه‌گذاری خود در بازار بورس، بهره گرفته‌اند. اما آزمون‌ها در دوره‌ای که در آن روند قیمت نفت نزولی است (دوره دوم) و نیز دوره بحرانی بازار بورس (دوره پنجم) بیانگر کارایی اطلاعاتی بازار بورس نسبت به مجموعه اطلاعاتی قیمت‌های نفت و ارز می‌باشد، چون قیمت سهام در این دوره، تحت تأثیر هیچکدام از این عوامل نمی‌باشد.
- همچنین، پیشنهادهای زیر باتوجه به نتایج به دست آمده از پژوهش، در قالب سیاست‌های کاربردی، قابل ارائه هستند:
۱. با توجه به عدم تأثیر نرخ ارز بر قیمت سهام، در دوران افزایش قیمت نفت، سیاستگذاران در کشور ایران، نمی‌توانند از نرخ ارز به عنوان یک ابزار سیاستی برای جذب سرمایه‌های خارجی استفاده کرده و بهتر است از دیگر ابزارها نظیر سیاست‌های نرخ بهره و ایجاد شرایط مناسب سرمایه‌گذاری استفاده کنند.
  ۲. در دوران بحران، ابزارهای سیاستی دولت در بازارهای دارایی، قدرت خود را از دست می‌دهند، لذا در این دوره، تلاش سیاستگذاران می‌تواند به منظور کاهش اثرات روانی ناشی از شرایط بحرانی، مانند کاهش بی‌ثباتی سیاسی، گسترش قانون و ایجاد شرایط مناسب سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی باشد.
  ۳. در دوران کاهش قیمت نفت، با در نظر گرفتن شرایطی که کنترل اعمال شده بر نرخ ارز، کمتر می‌باشد، مطالعات دقیق‌تری لازم است تا بتوان با آگاهی از سازوکار رابطه بازارهای دارایی، راهکارهایی را در جهت سیاستگذاری‌های تصمیم‌گیران سیاسی پیشنهاد کرد.

## منابع

- اداره بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. (تیرماه ۱۳۸۵). بازار سرمایه. مجله بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، شماره ۲۸۷ و ۲۸۸، سه‌ماهه سوم و چهارم سال ۱۳۸۴، سال چهل و پنجم، صفحات ۹-۱۰.
- برانسون، ویلیام ج.، تئوری و سیاست در اقتصاد کلان. ترجمه عباس شاکری. انتشارات نشرنی، چاپ چهارم، ص ۵۱۶.
- عبده تبریزی، حسین. (پاییز ۱۳۸۳). بازار سرمایه: نیروی محرکه توسعه اقتصادی. کنفرانس بازار سرمایه، موتور محرک توسعه اقتصادی ایران.
- Abdalla, Issam S.A., and Victor Murinde. (1997). Exchange rate and Stock Price Interactions in Emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines. *Applied Financial Economics*, 7, pp 25-35.
- Aggarwal, R., (1981). Exchange Rates and Stock Prices: A Study of U.S. Capital Market under Floating Exchange Rates. *Akron Business and Economic Review*, 12, pp 7-12.
- Ajayi, Richard A, and Mbodja Mougoue. (1996). On the Dynamic Relation between Stock Prices and Exchange Rates. *Journal of Financial Research*, 19, pp 193-207.
- Bahmani-Oskooee, M. and A. Sohrabian. (1992). Stock Prices and the Effective Exchange Rate of the Dollar. *Applied Economics*, 24, pp 459-464.
- Branson, W.H., (1983). Macroeconomic determinants of real Exchange Rate Risk. In: Herring, R.J. (Ed.), *Managing Foreign Exchange Rate Risk*. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Branson, W. H. Henderson, D. W., (1985). The Specification and Influence of Assets Markets. in R. W. Jones and P.B. Kenen (Eds), *Handbook of International Economics*, North Holland, Amsterdam, pp 749-806.
- Dornbusch, R., and Fischer, S., (1980). Exchange Rates and Current Account. *American Economic Review*, 70, pp 960-971.
- Engle, R.F., Granger, C.W.J., (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55, pp 251-277.
- Forbes, K. J. and Rigobon, R., (2002). No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements. *Journal of Finance*, LVII (5), pp 2223-61.
- Frankel, J.A., (1983). Monetary and portfolio balance models of exchange rate Determination In: Bhandari, J.S., Putnam, B.H. (Eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Gavin, M., (1989). The Stock Market and Exchange Rate Dynamics. *Journal of International Money and Finance*, 8, pp 181-200.
- Granger, C.W.J, (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods. *Econometrica*, 37, pp 428-438.

- 
- Granger, C. W. J., Huang, B. N. and Yang, C., W. (2000). A Bivariate Causality between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence from Recent Asian flu. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 40, pp 337-54.
- Hatemi-J, Abdunnasser and Eduardo Roca, (2005). Exchange Rates and Stock Prices interaction During Good and Bad times: Evidence from the ASEAN4 Countries. *Applied Financial Economics*, 15, pp 1-8.
- Hatemi-J, A. and Irandust, M., (2002). On the causality between exchange rates and stock prices: a note. *Bulletin of Economic Research*, 54(2), pp 197-203.
- International Monetary Fund, (December 8 2000). The Impact of Higher Oil Prices on the Global Economy. Research Department, Approved by Michael Mussa.
- Johansen, S., Juselius, K., (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52, pp 169-210.
- Krueger, A. O., (1983). Exchange-Rate Determination. Cambridge niversity Press, Cambridge.
- Phylaktis, Kate and Fabiola Ravazzolo. (2005). Stock Prices and Exchange Rate Dynamics. *Journal of International Money and Finance* 24, 1031-1053, Page 5.
- Roll, R. (1988). The international crash of October 1987. *Financial nalysts Journal*, 44(5), pp 19-35.
- Soenen, L.A. and E.S. Hennigar. (1988). An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: the U.S. Expience between 1980 and 1986. *Akron Business and Economic Review*, pp 7-16.
- Toda, H. Y. and Yamamoto, T., (1995). Statistical inference in vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, pp 225-50.
- Zapata, H.O. and A.N. Rambaldi., (1997). Monte Carlo Evidence on Cointegration and Causation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 59: pp 285-298.

