

## تأثیر نوسانات نرخ ارز بر جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران

حسین شریفی رنانی<sup>1</sup>

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی

اصفهان (خوراسگان)

مریم میرفتاح<sup>2</sup>

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشکده اقتصاد

دانشگاه یزد

سعید دایی کریم زاده<sup>3</sup>

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی

اصفهان (خوراسگان)

حسین رضایی<sup>4</sup>

عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه پیام

نور دامغان

تاریخ پذیرش: 1394/10/16

تاریخ دریافت: 1394/3/16

### چکیده

جریان های سرمایه گذاری خارجی از عوامل اساسی در رشد اقتصادی کشورها در فرآیند جهانی شدن محسوب می شود. تحقیقات اخیر بر روی نرخ ارز، اهمیت آن را به عنوان یکی از عوامل اصلی جریانان در تجارت و سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) نشان می دهد. اگرچه نرخ ارز و FDI به طور تجربی مورد مطالعه قرار گرفته اند، اما نوع روابطی که بین نوسانات نرخ ارز و جریان سرمایه های بین المللی وجود دارد عمدتاً ناشناخته است. هدف اصلی این تحقیق بررسی تجربی عوامل مؤثر بر FDI ورودی، به ویژه نوسانات

نویسنده مسئول: 1 h.sharifi@khuisf.ac.ir

2 maryam.mirfatah@yahoo.com

3karimzadeh@khuisf.ac.ir

4 h.rezaei@se.pnu.ac.ir

نرخ ارز برای اقتصاد ایران با استفاده از رویکرد همجمعی یوهانسن - جوسیلیوس در دوره زمانی 1980Q<sub>2</sub> (1391Q<sub>3</sub>-1359Q<sub>1</sub>) است. در این تحقیق، نوسانات نرخ ارز از طریق الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اوتورگرسیون تعمیم یافته (GARCH) محاسبه شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد تأثیر متغیرهای تولید ناخالص داخلی، درجه بازبودن تجاری و نرخ ارز بر FDI مثبت بوده و اثر متغیرهای فراریت نرخ ارز و قیمت جهانی نفت بر FDI منفی است. بر اساس نتایج تحقیق حاضر به سیاست‌گذاران اقتصادی توصیه می‌شود با به‌کارگیری سیاست‌های ارزی مناسب که منجر به پایداری هرچه بیشتر نرخ ارز و کاهش نوسانات نرخ ارز می‌شود شرایط را برای ثبات بیشتر اقتصاد فراهم کرده تا با تکیه بر آن بتوانند FDI بیشتری را جذب نموده و شرایط را برای رشد اقتصادی بیشتر فراهم آورند.

**کلیدواژه‌ها:** درجه بازبودن تجاری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فراریت نرخ ارز، همجمعی یوهانسن - جوسیلیوس.

طبقه‌بندی JEL: F23, F21

## 1- مقدمه

تداوم فرآیند رشد و توسعه اقتصادی قبل از هر چیز مستلزم دقت در عوامل ایجادکننده آن‌هاست. شکی نیست که سرمایه‌گذاری یا تشکیل سرمایه، شرط لازم برای رشد و توسعه اقتصادی است. نقش و جایگاه سرمایه‌گذاری، در فرآیندهای مذکور تاحدی است که سرمایه‌گذاری را موتور محرکه رشد اقتصادی نامیده‌اند. از این رو مباحث سرمایه‌گذاری یکی از بخش‌های اساسی و غیر قابل تفکیک اقتصادی محسوب می‌شوند، به طوری که در دیدگاه برخی اقتصاددانان رشد و توسعه، فقدان سرمایه یکی از علل اصلی گرفتاری بسیاری از کشورها در دور باطل فقر شناخته شده است. در شرایط کنونی موقعیت اقتصاد ایران به نحوی است که پس‌اندازها و منابع داخلی تکافوی سرمایه مورد نیاز را نمی‌دهد و جذب سرمایه‌های خارجی تنها از جمله راه‌های مفید و مؤثر به نظر می‌رسد. به خصوص با توجه به حجم بالای بیکاری موجود در کشور، بر استفاده از این منابع تأکید می‌شود (Komijani & Abasi, 2006).

امروزه بسیاری از کشورهای جهان به واسطه عدم تکافوی منابع داخلی برای سرمایه‌گذاری،

تمایل شدیدی به جذب سرمایه‌های خارجی پیدا کرده‌اند. سرمایه‌گذاری خارجی معمولاً به دو طریق، سرمایه‌گذاری سهامی (غیرمستقیم) و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>1</sup> صورت می‌گیرد. خرید اوراق قرضه سهام شرکت‌ها در معاملات بورس و قبوض سپرده در بانک‌های خارجی از انواع سرمایه‌گذاری سهام‌دارانه هستند که در این حالت سرمایه‌گذار خارجی در اداره واحد تولیدی نقش مستقیم نداشته و مسئولیت مالی نیز متوجه وی نیست. مهم‌ترین ویژگی سرمایه‌گذاری سهامی فرار بودن آن است. به عبارت دیگر سرمایه‌گذاری خارجی در هر لحظه قادر است با فروش سهام یا اوراق بهادار، سرمایه‌اش را به کشور خود و یا کشور ثالث منتقل نماید؛ اما FDI نوعی سرمایه‌گذاری است که به منظور کسب منفعت دائمی و همیشگی در مؤسسه‌ای مستقر در کشوری غیر از کشور سرمایه‌گذار صورت می‌گیرد و نتیجه آن کسب حق رأی مؤثر در مدیریت شرکت است. مطالعات نشان می‌دهد که FDI به هر علت و شکلی که صورت پذیرد، اثرات قابل ملاحظه‌ای بر روی متغیرهای کلان اقتصادی از جمله کاهش نرخ بهره، کاهش نرخ ارز، افزایش رشد اقتصادی، افزایش درآمد مالیاتی دولت، کاهش بدهی دولت، بهبود توزیع درآمد، انتقال تکنولوژی، افزایش اشتغال، توسعه صادرات، کاهش واردات و تأثیر مثبت در تراز پرداخت‌ها دارد. سرمایه در تمامی نظریات و الگوهای رشد اقتصادی به عنوان موتور محرکه رشد و توسعه اقتصادی در نظر گرفته شده است. بر همین اساس نیز اتخاذ تدابیری برای جذب سرمایه کافی به منظور تأمین منابع مالی طرح‌های اقتصادی از جمله مهم‌ترین دغدغه‌های تصمیم‌گیرندگان اقتصادی در هر جامعه است. با گذشت زمان و بسط نظریه‌ها و الگوهای مختلف در رابطه با رشد اقتصادی، متغیرهای جدیدی به عنوان موتور رشد مطرح می‌شوند و نظر اقتصاددانان را به خود جلب می‌کنند. مهم‌ترین نتایج حاصل از تحلیل‌های نظری دلالت بر آن دارد که اثر ورود سرمایه بر رشد اقتصادی در طول زمان در حال تقویت است و از بین جریان‌های مختلف سرمایه‌گذاری خارجی، FDI نقش اثرگذارترین متغیر را بر رشد اقتصادی کشورها در صحنه اقتصادی بازی می‌کند. همچنین به لحاظ اهمیت، ماهیت و انگیزه‌های ایجادکننده آن، از افق روشن‌تر و با ثبات‌تری جهت استفاده در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی که هدف رشد را مدنظر دارند، برخوردار

1 Foreign Direct Investment

است. در این راستا، قابلیت انعطاف ساختارهای تولیدی و قدرت جذب سرمایه‌گذاری در کشورهای میزبان و همچنین شدت نیاز این کشورها به منابع مالی خارجی از عوامل بسیار اثرگذار بر میزان اثربخشی FDI بر رشد اقتصادی کشور میزبان به شمار می‌روند (Mahdavi, 2004). هدف اصلی تحقیق بررسی اثرات عوامل مؤثر بر FDI ورودی، به‌ویژه فراریت نرخ ارز در ایران می‌باشد. در این مقاله بعد از مقدمه، مروری بر ادبیات موضوع ارائه می‌شود. در ادامه نیز ضمن تصریح الگوی مناسب اقتصادسنجی به بررسی نتایج تجربی پرداخته و نهایتاً جمع‌بندی و نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

## 2- ادبیات موضوع

### 1-2- مبانی نظری:

#### سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)

صندوق بین‌المللی پول (IMF)<sup>1</sup>، FDI را در راستای کسب منافع طولانی‌مدت توسط یک شخصیت حقیقی یا حقوقی مستقر در یک اقتصاد معین می‌داند. سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)<sup>2</sup> نیز FDI را نوعی سرمایه‌گذاری می‌داند که با هدف ایجاد روابط اقتصادی مستمر و اعمال نفوذ مؤثر و مدیریت در ایجاد یک شرکت با مالکیت کامل، تأسیس مؤسسه فرعی، تأسیس شعبه و تملک دارایی کامل یک شرکت موجود و مشارکت در ایجاد یک شرکت جدید انجام می‌شود. سازمان تجارت جهانی (WTO)<sup>3</sup> نیز FDI را به دست آوردن یک دارایی در کشور دیگر توسط یک سرمایه‌گذار با هدف مدیریت آن می‌داند (Bradlow & Escher, 2000). قبل از هایمر (Hymer, 1976) هیچ تئوری خاص راجع به FDI به معنای خاص آن وجود نداشت، چراکه تا آن زمان با مسأله FDI همانند سایر شیوه‌های انتقال سرمایه برخورد می‌شد. هایمر برای نخستین بار سرمایه‌گذاری به شکل FDI را از سایر اشکال سرمایه‌گذاری متمایز و آن را بر حسب کنترل سرمایه توسط سرمایه‌گذار و ویژگی خاص آن تعریف کرد. تئوری هایمر بر اساس

1 International Monetary Fund

2 Organization for Economic Co-operation and Development

3 World Trade Organization

نواقص بازار استوار بود که به مسائلی چون موانع ورود به بازار، حذف رقابت و بهره‌گیری از مزیت‌های خاص شرکت اشاره داشت. این تئوری مورد انتقادات زیادی قرار گرفت. به‌عنوان مثال این تئوری نقش نقص ساختاری بازار را بیش از حد برجسته کرده و از مسأله مهم هزینه معاملاتی غفلت کرده بود. از انتقادات دیگر بر تئوری هایمر عدم توجه به بعد موقعیتی از یکسو و عوامل تعیین‌کننده مرتبط با زمان FDI از سوی دیگر بود.

در دهه 60، تئوری چرخه حیات محصول، تئوری مسلط FDI تلقی می‌گردید. دلیل عمده اهمیت این تئوری و رایج بودن آن در این دهه، قدرت تبیین آن در توضیح رفتار شرکت‌های ایالات متحده آمریکا بود که منبع عمده FDI جهانی در آن زمان به حساب می‌آمد. ولی با آغاز دهه 70 دلیل ظهور اروپا و سپس ژاپن به‌عنوان مهم‌ترین منابع صدور FDI، این تئوری قدرت تبیین خود را از دست داد. به همین خاطر، ورنون (Vernon, 1979) ضعف تئوری چرخه حیات محصول را از جمله نامعقول بودن فرضیه اصلی آن یعنی این مسأله که شرکت‌ها در بازار داخلی در مقایسه با بازارهای خارجی از شرایط متفاوت برخوردارند، پذیرفت. به انتقاد منتقدین، مسأله مرحله تولید انبوه تئوری با ظهور تکنیک‌های انعطاف‌پذیر تولید، اهمیت خود را از دست داده است. در این دهه با افزایش شرکت‌های چند ملیتی در اقتصاد جهانی، شاهد تغییر جهت تئوری‌ها به سوی توضیح نقش این شرکت‌ها بودیم. مهم‌ترین تئوری‌های FDI در این خصوص تئوری‌های درونی‌سازی بودند که برخلاف تئوری‌های گذشته که عمدتاً بر نواقص بازار تأکید داشتند، بر هزینه‌های معاملاتی تمرکز یافتند. بر اساس این تئوری‌ها، انباشت و درونی‌سازی دانش، انگیزه اصلی شرکت‌ها برای FDI تلقی می‌شد. به اعتقاد کاسون و باکلی (Casson & Buckley, 1976) این تئوری، تنها تئوری بود که قدرت تبیین افزایش FDI در دوره پس از جنگ جهانی دوم را داشت. با افزایش رقابت فرامرزی میان شرکت‌های چند ملیتی متعاقب پدیده جهانی شدن و وابستگی متقابل فزاینده شرکت‌ها در مقیاس جهانی، برخی از محققان را بر آن داشت تا در جستجوی نقش استراتژیک در تئوری FDI باشند. اساس این تئوری ادبیات تئوریک بازی‌ها و سازمان‌های دهه 70 بود. همزمان با تمرکز FDI در چند کشور اندک و شرکت‌های چند ملیتی قدرتمند، نقش رقابت و استراتژی در اقتصاد جهانی و به‌ویژه با روند فزاینده ادغام شرکت‌های بزرگ با یکدیگر در دهه 90، این تئوری به اهمیت خود باقی است. در پایان دهه 70 تلفیق هر دو دسته از تئوری‌های FDI، تئوری‌های درونی‌سازی و تئوری‌های مبتنی بر نواقص ساختاری بازار،

در قالب پارادایم التقاطی دانینگ (Dunning) چهارچوب تبیینی FDI را شکل دادند. به هر حال رویکرد التقاطی نیز از انتقاد به دور نبوده است. از جمله انتقادات وارده بر آن این است که این پارادایم، طیفی وسیعی از تئوری‌ها و متغیرها را برای تبیین FDI دربر می‌گیرد که آن را قبل از یک تئوری سازد، به یک فرهنگ لغت تئوری تبدیل کرده است. انتقاد دیگر اینکه هیچ‌یک از شاخه‌های اخیر پارادایم التقاطی انگیزش‌های استراتژیک FDI را مورد توجه قرار نداده‌اند. به هر حال هر پارادایمی که درصدد تبیین FDI در جهان امروزی است بایستی خود را با ایده‌های جدید اصلاح نموده و گرایش‌های معاصر FDI را منعکس نماید. از جمله این گرایش‌های جدید؛ اهمیت فزاینده دانش در اقتصاد جهانی، آزادسازی فزاینده بازارهای فرامرزی و افزایش سرمایه‌گذاری خارجی به شکل "ادغام‌ها و اکتساب‌ها"<sup>1</sup> می‌باشد (Zolghadr, 2009).

#### عوامل مؤثر بر فراریت نرخ ارز و رابطه آن با FDI

بر اساس مباحث جدید اقتصاد کلان باز<sup>2</sup>، عوامل تأثیرگذار بر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی به دو دسته عوامل پولی و غیرپولی تقسیم‌بندی می‌شوند. به لحاظ تئوری دورنبوش (Dornbusch, 2004) نشان می‌دهد که شوک‌های پولی پیش‌بینی نشده از طریق جهش نرخ ارز<sup>3</sup> می‌توانند منجر به ایجاد نوسانات شدیدی در نرخ ارز شوند. به عبارت دیگر سرعت تعدیل پایین بازار کالاها و خدمات نسبت به بازار مالی موجب می‌شود که در کوتاه‌مدت شوک‌های پولی اثر بسیار شدیدی بر نرخ ارز داشته باشد. علاوه بر تأثیرگذاری شوک‌های پولی بر نوسانات نرخ ارز، کالدرون (Calderon, 2004) بیان می‌کند که ثبات و پایداری شوک‌های پولی تنها یکی از عوامل تأثیرگذار بر نوسانات نرخ ارز بوده و عوامل غیرپولی دیگری نظیر شوک‌های بهره‌وری، شوک‌های رابطه مبادله و مخارج دولت می‌توانند بر نوسانات نرخ واقعی ارز مؤثر باشند. در مورد نحوه تأثیرگذاری مخارج دولت بر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی نظرات متفاوتی ارائه شده است. بر طبق نظر فرانکل و موسی (Frenkel & Mussa, 1985)، افزایش مداوم و مستمر مخارج

1 Merger and Acquisition

2 New Open Macroeconomics.

3 Overshooting Effect.

دولت منجر به افزایش نرخ ارز حقیقی تعادلی در بلندمدت شده و در نتیجه خالص دارایی‌های خارجی افزایش پیدا می‌کند. به‌طور مشابه، مخارج دولت می‌تواند در کوتاه‌مدت از طریق تأثیر گذاری بر طرف تقاضای اقتصاد، تأثیر مثبت بر نرخ ارز واقعی داشته باشد؛ اما با وجود این، احتمالاً در بلندمدت مخارج بیشتر دولت به بی‌ثباتی ارزش پول داخلی منجر شده و در نتیجه تأثیر منفی بر نوسانات نرخ ارز واقعی داشته باشد. زیرا افزایش مخارج دولت می‌تواند همراه با بار مالیاتی اضافی<sup>1</sup> تأثیر مخارج دولت را بر نرخ بهره حقیقی مبهم نماید.

کوسیو (Cociu, 2007) یکی دیگر از متغیرهای تأثیر گذار بر نوسانات نرخ ارز را نرخ بهره می‌داند. بر اساس مباحث اقتصاد کلان، تغییرات نرخ بهره منجر به تغییرات نرخ تورم و نرخ ارز می‌شود. بنابراین انتظار بر این است که با افزایش نرخ بهره، جریان ورود سرمایه‌های خارجی به داخل افزایش یابد و در نتیجه، ارزش پول داخلی افزایش (نرخ ارز کاهش) یابد. از دیگر متغیرهای غیر پولی مؤثر بر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی، رشد بهره‌وری می‌باشد. بر اساس الگوی بالاسا سامویلسون (Balassa - Samuelson)، شاخص قیمتی مصرف‌کننده در کشورهای غنی بیشتر از کشورهای فقیر بوده و نرخ رشد بهره‌وری نیز در بخش‌های قابل مبادله متفاوت از سایر بخش‌ها می‌باشد. از این رو با افزایش رشد بهره‌وری در بخش‌های قابل مبادله، قیمت بخش‌های غیر قابل مبادله کاهش یافته و به تبع آن نرخ ارز واقعی افزایش پیدا می‌کند (Kazerouni et al., 2010).

آلیبر (Aliber, 1970) نخستین کسی بود که به بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر جریان FDI پرداخت. او بر این استدلال بود که کشورهایی که از نرخ ضعیف پول برخوردارند با هدف افزایش قدرت خرید خود احتمالاً اقدام به جذب FDI می‌نمایند. علی‌رغم استدلال‌های اولیه آلیبر، این تبیین تا اواخر دهه 80 و اوایل دهه 90 چندان مورد توجه قرار نگرفت و در واقع از آن زمان بود که موضوع نرخ ارز به‌عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده FDI به‌طور جدی مطرح گردید. برای مثال فروت و آستین (Froot & Stein, 1991) در مطالعات خود به این نتیجه دست یافتند که کاهش ارزش دلار موجب ارتقای نسبی جایگاه سرمایه‌گذاران خارجی و در نتیجه کاهش هزینه سرمایه‌گذاری می‌شود. به اعتقاد آن‌ها علی‌رغم اینکه کل جریان سرمایه‌گذاری در مقابل

1 Excessive-Burdening Taxes

ارزش واقعی دلار آمریکا شکل نزولی یافته، FDI تنها شکل سرمایه‌گذاری است که به لحاظ آماری یک نوع همبستگی منفی با ارزش دلار داشته است. کاشمن (Cushman, 1985) نیز به مطالعه تلاش شرکت‌ها برای افزایش قطعیت سودهای آتی در برابر پول رایج کشور سرمایه‌گذار می‌پردازد. وی تأثیرات ریسک نرخ ارز واقعی و انتظارات FDI را در چهار مورد مختلف مورد تحلیل قرار می‌دهد و معتقد است که رابطه میان تغییرپذیری نرخ ارز و جریان FDI به مکانی که داده‌ها خریداری شده‌اند، مکانی که فرآورده‌ها تولید می‌شوند، مکانی که سرمایه‌مالی از آن چشمه می‌گیرد و فرآورده‌هایی که فروخته می‌شوند بستگی دارد. وی سپس این داده‌ها را برای تحلیل و آزمون FDI ایالات متحده آمریکا در کشورهای انگلستان، فرانسه، آلمان، کانادا و ژاپن بکار می‌گیرد و به این نتیجه دست می‌یابد که افزایش تغییرپذیری نرخ ارز واقعی، منجر به افزایش FDI می‌گردد چراکه در شرایط وجود ریسک نرخ ارز، شرکت‌ها صادرات FDI را برای نفوذ بر بازارهای خارجی ترجیح می‌دهند (Zolghadr, 2009).

## 2-2- پیشینه تحقیق

درخصوص رابطه بین نوسانات نرخ ارز و FDI مطالعات خارجی محدودی انجام گرفته است. در یکی از آن‌ها ژیانگ (Xiong, 2005) نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثرات عدم اطمینان در مورد نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی"، با به‌کارگیری روش ARDL موضوع فوق را برای شرکت‌های چند ملیتی (MNF)<sup>1</sup> کشورهای استرالیا، کانادا، بریتانیا، ژاپن و ایالات متحده از سال 1973 تا 2002 به صورت دو جانبه و البته با در نظر گرفتن اثرات سایر متغیرهای مؤثر بر جریان FDI مورد بررسی قرار داده است. وی بیان می‌دارد که همراه با تغییرات نرخ ارز حداقل سه نوع ریسک وجود دارد، که به ترتیب عبارت‌اند از ریسک مبادلات کوتاه‌مدت که مبادلات تجاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ریسک مبادلات که با تغییر در نرخ ارز اسمی همراه است و ریسک‌های بلندمدت که همراه با تغییر در روابط رقابتی بین موقعیت‌های خارجی جایگزین و ناشی از تغییر در نرخ ارز واقعی بوجود می‌آیند. هدف این تحقیق بررسی چگونگی اثر فراریت نرخ ارز بر جریان FDI می‌باشد. وی در مورد جریان FDI وارده به ایالت متحده دریافت که فراریت نرخ ارز و

1Multi National Firms



نرخ‌های ارز دو جانبه دارای اثر منفی بر جریان خروج FDI از استرالیا دارد ولی برای کانادا، ژاپن و بریتانیا فقط نرخ ارز دو جانبه دارای اثر معنی‌دار می‌باشد و فرارایت نرخ ارز نقش معنی‌داری ندارد. در مورد جریان خروجی سرمایه از ایالت متحده نیز نشان داد که فقط نرخ ارز دو جانبه دارای اثر معنی‌دار منفی بر جریان خروجی FDI از ایالت متحده به کانادا، ژاپن و بریتانیا دارد.

جینرت (Jeanneret, 2007) در مقاله‌ای تحت عنوان "فرارایت نرخ ارز و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی" به بررسی اثر فرارایت نرخ ارز بر FDI با استفاده از داده‌های تابلویی 27 کشور OECD از سال 1982 تا 2002 در دو سطح نظری و تجربی پرداخته است. وی در این تحقیق نشان می‌دهد که یک رابطه U شکل و غیر یکنواخت بین FDI و فرارایت نرخ ارز است. وی با فرض عدم همخطی بین داده‌ها، دلیل عدم برقراری یک رابطه سازگار بین جریان‌های FDI و فرارایت نرخ ارز را توضیح می‌دهد و بر خلاف مطالعات پیشین که ارزش سرمایه‌گذاری در یک پروژه را با توجه به سطح جاری سرمایه بررسی می‌کنند، ارزش FDI مورد انتظار یک اقتصاد را با محاسبه احتمال FDI در یک دوره زمانی، به دست می‌آورد و در نهایت چگونگی اثر فرارایت نرخ ارز را بر سطح سرمایه‌گذاری مورد انتظار بررسی می‌نماید.

همچنین مستن (Masten, 2007) در تحقیقی با عنوان "اثر فرارایت نرخ ارز بر جریان FDI ایالات متحده آمریکا در کشورهای امریکای لاتین" با این مقدمه آغاز می‌کند که موضوع فوق بیشتر برای کشورهای توسعه یافته مورد بررسی قرار گرفته در حالیکه کشورهای در حال توسعه جهت رشد خود نیاز به سرمایه دارند و جریان‌های FDI به دلیل انتقال سرمایه، تکنولوژی، نیروی انسانی متخصص برای آن‌ها بسیار مفید می‌باشد. وی با استفاده از داده‌های تابلویی از سال 1984 تا 2004، با هدف بررسی روابط بین فرارایت نرخ ارز و جریان ورود FDI به کشورهای امریکای لاتین در دو بخش تولید مواد غذایی و تولیدات صنعتی، دیگر عوامل مؤثر بر جریان ورود FDI به این کشورها را نرخ بهره، درجه باز بودن اقتصاد آمریکا و همچنین عوامل ریسک سیاسی مانند فساد و ناسازگاری در کشورهای امریکای لاتین می‌داند. وی نشان می‌دهد که فرارایت نرخ ارز از ورود جریان FDI به کشورهای امریکای لاتین جلوگیری کرده است؛ بنابراین به کارگیری سیاست‌های اقتصاد کلان که منجر به پایداری هرچه بیشتر اقتصاد و کاهش فرارایت نرخ ارز و تورم پایین‌تر و در نهایت جذب بیشتر سرمایه می‌شود را به دولت‌های این کشورها پیشنهاد می‌نماید.

در تحقیقات داخلی صراحتاً در خصوص اثرات نوسانات نرخ ارز بر FDI مطالعه‌ای انجام

نگرفته است و اکثر مطالعات به بررسی عوامل مؤثر بر جذب FDI پرداخته‌اند. به‌عنوان مثال داوودی و شاهمرادی (Davoudi & shahmoradi, 2004) در مقاله‌ای با عنوان "بازشناسی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصاد ایران و 46 کشور جهان در چارچوب یک الگوی تلفیقی" به بررسی عوامل مؤثر بر جذب FDI طی دوره 1990-2002 (1381-1369) با استفاده از روش رگرسیون مبتنی بر داده‌های تابلویی می‌پردازند. تحلیل مذکور در چارچوب یک الگوی "اثر ثابت" انجام شده است تا تفاوت‌های خاص هر یک از کشورها تفکیک شود. الگوی برآورد شده از یک سیستم معادلات همزمان استخراج شده است. آن‌ها نتیجه می‌گیرند توجه به زیرساخت‌های قانونی، تشویق و تقویت سرمایه‌گذاری داخلی بخش خصوصی، توجه به کارایی و بهره‌وری و سطح مهارت نیروی کار و اقداماتی در جهت افزایش ثبات سیاسی کشور شاید بتواند به جذب بیشتر FDI در کشور ایران منجر شود.

شاه‌آبادی و محمودی (Shahabadi & Mahmoudi, 2006) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان "تعیین‌کننده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران" به بررسی عوامل مؤثر بر جذب FDI در ایران طی دوره 1959-2003 (1382-1338) می‌پردازند. آن‌ها بر اساس مطالعات خود بیان می‌دارند که FDI تابع عواملی از قبیل نرخ بازگشت سرمایه، باز بودن اقتصاد، زیرساخت‌ها، رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری داخلی، منابع طبیعی، سرمایه انسانی، تورم، نرخ ارز، بدهی خارجی، وضع مالی دولت، مالیات، اندازه بازار، حقوق سیاسی و نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی می‌باشد. همچنین آن‌ها نتیجه می‌گیرند که اولاً منابع طبیعی موجود، سرمایه انسانی و زیرساخت‌ها به صورت مستقیم و معنادار بر جذب FDI در ایران مؤثرند، ثانیاً متغیر حقوق سیاسی و متغیر انقلاب اسلامی نیز به صورت معکوس و معنادار بر جذب FDI در ایران تأثیر داشته‌اند و نهایتاً عامل باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و بی‌معنا و عامل نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی نیز تأثیر منفی و بی‌معنا بر جذب FDI در ایران دارد.

همچنین هژبرکیانی و سبزی (Hozhabr Kiani & sabzi, 2006) در مقاله‌ای تحت عنوان "تخمین تابع عرضه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران" سعی کرده‌اند در قالب یک الگوی اقتصادسنجی، با استفاده از روش ARDL عوامل مؤثر بر FDI در ایران مورد مطالعه قرار دهند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که اولاً رابطه تعادلی بلندمدت برای FDI در ایران وجود ندارد و فقط رابطه‌های کوتاه‌مدت برقرار می‌باشد؛ ثانیاً FDI با وقفه‌های خود، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز

واقعی و سرمایه انسانی رابطه مستقیم و با سایر متغیرهای مورد بررسی، مانند نرخ تورم، مالیات بر شرکت‌ها و نرخ تعرفه، رابطه‌ای معکوس دارد. بررسی حاضر در زمینه اثر برخی از متغیرها بر FDI در ایران نشان می‌دهد که شرایط عدم اطمینان و بی‌ثباتی در دوره مورد مطالعه، یکی از دلایل اصلی عدم موفقیت ایران در جذب سرمایه‌های مستقیم خارجی بوده است. در این مورد شواهد و بررسی تجربی نشان می‌دهد که در اقتصادهایی که حاکمیت مطلقه قانون به رسمیت شناخته نمی‌شود، تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی با وجود اعطای امتیازات و تسهیلات بیشتر، همیشه با شکست و ناکامی مواجه بوده است. از این رو تلاش برای افزایش امنیت سرمایه‌گذاری از طریق ثبات در سیاست‌های دولت و عدم تغییر مداوم قوانین مربوطه می‌تواند از طریق اولویت‌ها برای تشویق سرمایه‌گذاری خارجی قلمداد گردد.

تحقیق سبحانی و همکاران (Sahabi et al., 2011)، در رابطه با بررسی رابطه بین نااطمینانی نرخ ارز واقعی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در ایران طی دوره زمانی 1981-2007 (1360-1386) است. در این ارتباط، ابتدا شاخص نااطمینانی نرخ ارز ناشی از نوسان پذیری نرخ ارز واقعی را از طریق الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون تعمیم یافته (GARCH) محاسبه گردید و به عنوان متغیر جایگزین نااطمینانی نرخ ارز واقعی در نظر گرفته شد. آنگاه برای به دست آوردن رابطه بین نااطمینانی نرخ ارز واقعی و FDI از روش خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) با معیار تعیین شوارتز-بیزین استفاده شده است. بر اساس برخی از نتایج این مطالعه نوسانات نرخ ارز بر FDI بی‌تأثیر بوده است. همچنین FDI با تورم، نرخ ارز با وقفه و موجودی سرمایه با وقفه رابطه معکوس و با شاخص حکمرانی خوب و نیروی انسانی رابطه مستقیم داشته است. همچنین وجود رابطه تعادلی بلند مدت برای FDI تأیید شده است.

در تحقیق صمدی و همکاران (Samadi et al., 2012) تلاش شده است که تأثیر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای اسلامی عضو گروه دی هشت (D8)، شامل کشورهای ایران، بنگلادش، اندونزی، مالزی، ترکیه، نیجریه، پاکستان و مصر، مورد بررسی قرار گیرد. ابتدا داده‌های نااطمینانی نرخ ارز و نرخ تورم را از معادله‌ی آن‌ها با استفاده از روش ARCH و GARCH به دست آورده و سپس با استفاده از روش Panel Data تأثیر این نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای سال‌های 1994 تا 2009 (1373-1388) در این کشورها مورد ارزیابی قرار گرفته است. با در نظر گرفتن نتایج تخمین مدل، مشاهده می‌شود که

متغیر نرخ ارز اثر معناداری بر مدل نداشته است در حالی که متغیرهای نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی تورم، سهم تجارت از GDP و وقفه دوم FDI اثر معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارند. به عبارت دیگر متغیرهای نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی نرخ تورم اثر معنادار و منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارند و متغیر سهم تجارت از GDP اثر مثبتی بر FDI خواهد داشت و نیز مشاهده می‌شود که اثر نااطمینانی نرخ ارز اثرات مخرب بیشتری نسبت به نااطمینانی حاصل از تورم دارد که این نتیجه می‌تواند این گونه تفسیر شود که متغیر نرخ ارز به دلیل این که یک متغیر بین‌المللی است از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد، لذا نوسانات و بی‌ثباتی در این متغیر اثراتی منفی بر جوامع برجای می‌گذارد.

سحابی و شفیع (Sahabi & shafie, 2011) در مقاله خود با عنوان "تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران و تعیین استراتژی‌های لازم در مقابل آن" طی دوره زمانی 1981-2007 (1360-1386)، استراتژی‌های لازم به منظور پوشش ریسک نوسانات نرخ ارز را تعیین کرده‌اند. ابتدا شاخص نااطمینانی نرخ ارز ناشی از نوسان پذیری نرخ ارز واقعی را از طریق الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیون تعمیم یافته (GARCH) محاسبه کرده و آن را به عنوان متغیر جایگزین نااطمینانی نرخ ارز واقعی در نظر گرفته‌اند. آنگاه به منظور به دست آوردن رابطه بین نااطمینانی نرخ ارز واقعی و (FDI)، از روش «خود بازگشتی با وقفه‌های توزیعی ARDL» با معیار تعیین «شوارز-بیزین» استفاده کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد: هم در رابطه تعادلی کوتاه مدت و هم در رابطه تعادلی بلند مدت، نوسانات نرخ ارز بر جذب FDI بی‌تأثیر می‌باشد. همچنین با مقایسه ابزارهای موجود، جهت تعیین بهترین ابزار به منظور پوشش ریسک نوسانات نرخ ارز، ابزارها زیر بر اساس سه معیار زیر معرفی می‌شوند: 1- بر اساس اثربخشی پوشش ریسک؛ با توجه به ویژگی‌های ابزارهای مطرح شده، بازار نقدی فارکس در رتبه اول، استفاده از قرارداد اختیار معامله (Option) در رتبه دوم و سلف در رتبه سوم قرار دارد؛ 2- بر اساس تنوع استراتژی‌های مورد استفاده در این ابزارها: قرارداد اختیار معامله؛ 3- بر اساس کارایی استفاده از این ابزارها: بازار نقدی فارکس با توجه به کمتر بودن هزینه‌ها نسبت دیگر ابزارها دارای بیشترین کارایی و پس از آن به ترتیب سلف و قراردادهای آتی (Future) قرار دارند. قراردادهای اختیار معامله به دلیل بالا بودن هزینه‌ها از این لحاظ در آخرین رتبه قرار می‌گیرد.

## 4-2- تصریح الگوی اقتصادسنجی

در این مقاله به منظور بررسی عوامل مؤثر بر FDI ورودی، به ویژه فراریت نرخ ارز برای اقتصاد ایران، از رویکرد همجمعی یوهانسن - جوسیلیوس (Juselius & Johansen, 1990) در قالب الگوی خودرگرسیون برداری (VAR)<sup>1</sup> استفاده می شود. برای اولین بار یوهانسن (Johansen, 1988) از آزمون همجمعی برای بررسی ارتباط بلندمدت بین نوسانات نرخ ارز و صادرات استفاده نمود. ایده اصلی در تجزیه و تحلیل همجمعی این است که اگر چه بسیاری از سری های زمانی اقتصادی ناپایا بوده و یک روند تصادفی<sup>2</sup> افزایشی یا کاهششی دارند، اما ممکن است در بلندمدت یک ترکیب خطی از این متغیرها همواره پایا و بدون روند تصادفی باشد. تجزیه و تحلیل های همجمعی کمک می کنند که این رابطه تعادلی بلندمدت کشف شود (Abrishami, 2002)

با توجه به اینکه اکثر مطالعات نظری و تجربی صورت پذیرفته در رابطه با شناسایی عوامل مؤثر بر ورودی FDI، بر فاکتورهای عملکرد اقتصادی کشور یا کشورهای مقصد تأکید دارند و همچنین ملاحظات خاص اقتصاد ایران، متغیرهایی مانند نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی، درجه بازبودن تجاری، قیمت جهانی نفت خام و فراریت نرخ ارز را می توان به عنوان عمده ترین عوامل مؤثر بر ورودی FDI در قالب الگوی اقتصادسنجی زیر معرفی کرد:

$$LFDI_t = \alpha_0 + \alpha_1 LYD_t + \alpha_2 OS_t + \alpha_3 OP_t + \alpha_4 SE_t + \alpha_5 E_t + U_t \quad (1)$$

که در این الگو LFDI، لگاریتم ورود سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران در زمان t بر حسب میلیون دلار است. LYD، لگاریتم تولید ناخالص داخلی ایران در زمان t بر حسب میلیون دلار است. این شاخص به عنوان مناسب ترین شاخص برای نشان دادن اندازه و مقیاس اقتصاد می باشد و انتظار بر این است که اقتصاد با مقیاس بزرگ تر، شرایط بهتری را برای سرمایه گذاری خارجی فراهم کند. E نرخ ارز غیررسمی از جمله شاخص های نشان دهنده برابری پول کشورها می باشد. انتظار بر این است که افزایش این متغیر اثر مثبت بر جریان ورودی FDI به کشور داشته باشد. SE فراریت نرخ ارز که نوسانات نرخ ارز و یا بی ثباتی نرخ ارز نیز نامیده می شود که توسط

1Vector Autoregression

2Stochastic Trend

شاخص انحراف معیار میانگین متحرک کمی شده است. OP درجه بازبودن تجاری است که نشان دهنده مشارکت اقتصادهای ملی در عرصه اقتصاد جهانی است. این شاخص که حجم کل تجارت (مجموع صادرات و واردات) را نسبت به تولید ناخالص داخلی اندازه می‌گیرد، مبین درجه و میزان گشودگی اقتصاد میزبان در برابر ورود و خروج کالاها و خدمات است. بدیهی است هراندازه اقتصاد میزبان در برابر ورود و خروج کالاها و خدمات آزادتر باشد، انگیزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی افزایش می‌یابد. OS نیز قیمت جهانی نفت را نشان می‌دهد. از آنجایی که ایران از جمله کشورهای صادرکننده نفت و دارای اقتصاد عمدتاً دولتی است، انتظار بر این است که هر چه قدر قیمت جهانی نفت افزایش یابد زمینه برای جذب سرمایه‌گذاری کاهش یابد. Ut جزء اخلاص الگو می‌باشد.

در مطالعات اخیر، بی‌ثباتی بر اساس مدل‌های سری‌زمانی مبین آن است که واریانس شرطی نرخ ارز از یک دوره به دوره دیگر تغییر می‌کند. در این راستا، مدل‌های مختلفی برای محاسبه شاخص بی‌ثباتی در مطالعات اخیر مورد استفاده قرار گرفته است که در اینجا از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اوتورگرسیون تعمیم یافته (GARCH) به صورت زیر استفاده شده است.

#### اندازه‌گیری نوسانات نرخ ارز

انگل (Engle, 1982) در مقاله آرچ خود به مدل‌سازی تلاطم خوشه‌ای با این فرض که واریانس شرطی به صورت تابعی خود همبسته و متأثر از پسماندهای قبلی می‌باشد پرداخته است. در واقع در این مدل اجازه داده می‌شود که اثر یک شوک در طول زمان به سرعت محو نشود. انگل نشان داد زمانی که درجه همبستگی در پسماندها قوی باشد، کارایی استفاده از روش آرچ در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی بسیار بالاتر است؛ بنابراین بدلیل اینکه سری زمانی نرخ ارز واقعی مورد استفاده، فصلی و فرکانس بالایی دارد، انتظار داریم که اثرات آرچ وجود داشته باشد، که با آزمون می‌توان به اثرات آن پی برد. از طرفی با مشاهده اثرات آرچ برآورد ضرایب قابل اعتماد نیست، به همین دلیل نیازمند مدل‌سازی واریانس بوده و از مدل‌های گارچ<sup>1</sup> که از تعمیم‌های مدل

1 Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroskedasticity

آرچ انگل می‌باشد استفاده نماییم. مدل‌های گارچ نسبت به آرچ بسیار کوچک‌تر هستند و مدل GARCH(1,1) معمولی‌ترین ساختار مورد استفاده برای بسیاری از سری‌های زمانی مالی می‌باشند (Bazazan et al., 2012).

مدل آرچ در واقع تابع واریانس خطای متغیر آشوب است اگر نرخ ارز واقعی متغیر آشوب باشد، دارای نوسان است و تابع آن به صورت زیر خواهد بود. (Sahabi et al., 2012).

$$ex_t = b_0 + b_1 ex_{t-1} + u_t \quad (2)$$

مدل خودرگرسیو مرتبه اول زیر را برای نرخ ارز در نظر گرفته‌ایم که در آن  $ex_t$  نرخ ارز واقعی و  $ex_{t-1}$  نرخ ارز واقعی دوره قبل است؛ و بر اساس آن اثرات ARCH در واریانس شرطی  $u$  را آزمون می‌کنیم. تصریح ARCH(q) برای  $h^2$  به صورت زیر است.

$$h_t^2 = \rho_0 + \rho_1 u_{t-1}^2 + \dots + \rho_q u_{t-q}^2 \quad (3)$$

فرضیه صفر که اثرات ARCH وجود ندارد و فرضیه مقابل که اثر ARCH وجود دارد، به صورت زیر قابل بیان است:

$$H_0 = \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_q = 0$$

$$H_1 = \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_q \neq 0$$

اگر فرض صفر رد شود پسماندهای مدل،  $u_t$  دارای واریانس همسانی نیست که دلیل بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی است. در این صورت برای اندازه‌گیری بی‌ثباتی آن تابع واریانس پسماندها را به صورت زیر تشکیل می‌دهیم که واریانس پسماندهای تابع (2)، تابعی از یک وقفه خود واریانس است.

$$h_t^2 = \alpha_0 + \varphi_1 h_{t-1}^2 \quad (4)$$

Bollerslev الگوی آرچ را توسعه داد و واریانس پسماندها را تابعی از وقفه‌های خود نیز دانست که به مدل GARCH معروف شد.

شکل الگوی GARCH(1,1) به صورت زیر است

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \varphi_1 h_{t-1}^2 \quad (5)$$

آزمون اثرات ARCH در داده‌های فصلی نرخ ارز ایران:

بر اساس آماره  $F=13/79$  و  $pvalue=0/0003$  فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود اثرات ARCH

رد شده و فرضیه مقابل مبنی بر وجود اثرات ARCH رد نمی‌شود.

تخمین مدل GARCH برای نرخ ارز ایران:

نتایج حاصل از تخمین مدل GARCH(1,1) را به صورت زیر می‌توان مشاهده کرد. با توجه به نتایج مذکور اثرات گارچ پذیرفته می‌شود.

جدول 1- آزمون گارچ

معادله واریانس پسماندهای مدل خود رگرسیو نرخ ارز		معادله مدل خود رگرسیو نرخ ارز	
ضرایب	متغیرها	ضرایب	متغیرها
428/13(0/06)	c	20/59 (0/00)	c
1/73(0/00)	$u_{t-1}^2$	1/003 (0/00)	$ex_{t-1}$
0/32(0/00)	$h_{t-1}^2$	-2/09	

ماخذ: یافته‌های تحقیق

فرم عمومی معادله تصریح شده به صورت زیر است:

$$ex_t = \beta_0 + \beta_1 ex_{t-1} \quad (6)$$

$$h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \varphi_1 h_{t-1}^2$$

با توجه به نتایج حاصله داریم:

$$ex_t = 20.59 + 1.003 ex_{t-1}$$

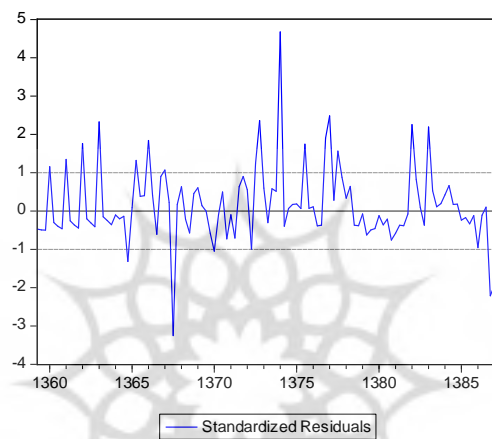
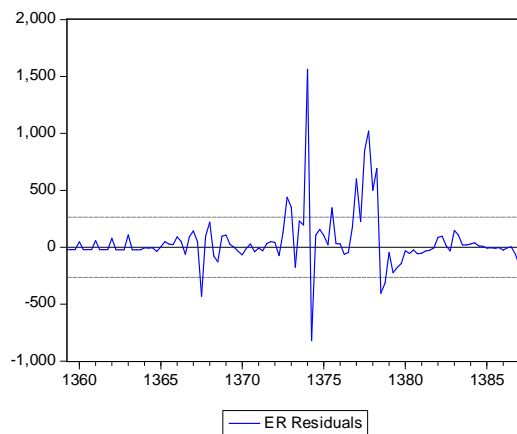
$$h_t^2 = 428.13 + 1.73 u_{t-1}^2 + 0.32 h_{t-1}^2$$

لذا نوسانات نرخ ارز ایران با استفاده از مدل GARCH(1,1) در معادلات بالا محاسبه گردیده

و در نمودار زیر نشان داده شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی





نمودار 1- نوسانات نرخ ارز به روش  $GARCH(1,1)$

### 3- بررسی نتایج تجربی

عمده‌ترین مسایلی که در استفاده از روش یوهانسن - جوسیلیوس با آن مواجه هستیم، آزمون ریشه واحد، تعیین تعداد وقفه‌های بهینه در الگو، تعیین درجه همگرایی و تعداد بردارهای همجمعی و نهایتاً تخمین روابط بلندمدت و پویایی‌های کوتاه‌مدت الگو می‌باشد. با بررسی پایایی متغیرها از طریق آزمون ریشه واحد دیکی فولر به عنوان یکی از پرکاربردترین آزمون‌های سنجش پایایی دریافتیم که کلیه متغیرها در سطح دارای ریشه واحد بوده و ناپایا

می‌باشند. ولی همگی متغیرها در تفاضل مرتبه اول و در سطح 95% پایا می‌گردند. لذا تمامی متغیرها همگرای درجه اول،  $I(1)$ ، می‌باشند. نتایج آزمون پایایی دیکی فولر در جدول (2) گزارش شده است.

جدول 2- بررسی پایایی متغیرها بر اساس آزمون ریشه واحد دیکی فولر

متغیرها	آماره دیکی فولر	متغیرها	آماره دیکی فولر
LFDI	-2/26	$\Delta$ LFDI	-3/61
LYD	-1/98	$\Delta$ LYD	-4/33
E	-2/08	$\Delta$ E	-8/53
SE	-2/05	$\Delta$ SE	-9/36
OS	1/80	$\Delta$ OS	-5/29
OP	-2/20	$\Delta$ OP	-3/93
- مقدار بحرانی آزمون دیکی فولر با عرض از مبدا و بدون روند -2/89			
- مقدار بحرانی آزمون دیکی فولر با عرض از مبدا و با روند -3/45			

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 3- تعیین طول وقفه بهینه

آزمون LR تعدیل شده	معیار SBC	معیار AIC	طول وقفه بهینه
...	-1401	-1323	8
0/68	-1363	-1207	7
0/17	-1212	-1274	6
0/06	-1231	-1266	5
0/01	-1200	-1240	4
0/00	-1235	-1231	3
0/00	-1194	-1285	2
0/00	-1121	-1436	1
0/00	-1961	-1550	0

ماخذ: یافته‌های تحقیق

برای تعیین وقفه بهینه می‌توان از معیارهای آکائیک (AIC)<sup>1</sup> و شوارتز بیزین (SBC)<sup>2</sup> و آزمون LR تعدیل شده استفاده کرد. نتایج حاصله در جدول (3) به ترتیب وقفه‌های 7 و 1 را پیشنهاد می‌کند که با توجه به آزمون LR تعدیل شده وقفه 7 بر اساس معیار AIC پذیرفته می‌شود. معمولاً در رویکرد یوهانسن - جوسیلیوس از دو آماره  $\lambda_{\text{trace}}$  و  $\lambda_{\text{max}}$  در برآورد ضرایب الگو و تعیین رابطه یا روابط تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو استفاده می‌نمایند. در این خصوص مطالعات مونت کارلو<sup>3</sup> نشان می‌دهد در مواردی که جملات پسماند<sup>4</sup> معادلات دارای چولگی<sup>5</sup> یا اوج<sup>6</sup> بیش از حد هستند، آزمون  $\lambda_{\text{trace}}$  از آزمون  $\lambda_{\text{max}}$  مناسب‌تر است. این نکته بدین دلیل مطرح گردید که لزوماً  $\lambda_{\text{trace}}$  و  $\lambda_{\text{max}}$  در رویکرد یوهانسن - جوسیلیوس برابر نمی‌باشند. از آنجایی که نتایج نشان می‌دهند جملات پسماند معادله دارای توزیع نرمال نمی‌باشند یعنی، دارای چولگی و کشیدگی بیشتری نسبت به حالت نرمال هستند از آماره  $\lambda_{\text{trace}}$  جهت برآورد الگو استفاده می‌نماییم و در صورتی که جملات پسماند دارای توزیع نرمال باشند آماره  $\lambda_{\text{max}}$  برآوردهای بهتری ارائه می‌دهد (Noferesti, 2008).

اکنون با توجه به کمیت آماره آزمون اثر در جدول (4) و با توجه به روشی که شرح داده شد، الگوی تنظیم شده را از مقیدترین حالت (الگوی I) تا نامقیدترین حالت (الگوی V) برآورد می‌کنیم تا به صورت همزمان رتبه ماتریس II و الگوی مناسب را تعیین کنیم. با توجه به نتایج حاصله، الگوی III مناسب‌ترین الگو برای تحلیل همجمعی می‌باشد. بر اساس این الگو وجود سه بردار همجمعی بین متغیرهای مورد مطالعه تأیید می‌شود.

جدول (5) ضرائب بردارهای همجمعی حاصله که بیانگر رابطه تعادلی بلندمدت در بین متغیرهای الگو می‌باشد را نشان می‌دهد. از بین این بردارها ضرایب بردار اول و دوم با نظریات اقتصادی تطابق ندارد و دارای علامت مورد انتظار نمی‌باشند و تنها مقادیر و ضرایب بردار

1Akaike

2Schwarz's Bayesian

3MonteCarlo

4Residuals

5Skewness

6Kurtosis

همجمعی سوم مطابق با نظریه‌های اقتصادی بوده و دارای علامت‌های مورد انتظار است.

جدول 4- کمیت آماره آزمون  $\lambda$  trace به منظور تعیین الگو و تعداد بردارهای همجمعی

الگوی V			الگوی IV			الگوی III			الگوی II			الگوی I			فرضیات	
%90	%95	آماره	%90	%95	آماره	%90	%95	آماره	%90	%95	آماره	%90	%95	آماره	r>=1	r=0
104/26	109/17	167/31	110/61	115/65	202/74	91/38	95/83	149/01	97/76	102/42	161/53	78/43	83/17	121/13	r>=1	r=0
77/55	82/25	170/34	82/82	87/12	132/14	66/22	70/51	89/92	71/80	75/96	99/84	55/36	59/23	92/35	r>=2	r<=1
55/02	58/93	63/12	59/17	63/21	83/13	45/65	48/85	57/23	49/94	53/45	71/18	36/53	39/20	53/80	r>=3	r<=2
36/18	39/14	29/09	39/33	42/14	49/32	28/34	31/52	*26/47	31/91	34/85	33/03	21/34	24/09	23/11	r>=4	r<=3
21/14	23/53	7/47	23/09	25/65	21/54	15/71	17/56	14/09	17/85	20/18	19/13	10/21	12/33	8/64	r>=5	r<=4
9/65	11/52	0/73	10/56	12/23	7/92	6/52	8/22	2/29	7/56	8/06	7/51	3/07	5/10	0/12	r>=6	r<=5

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 5- بردارهای همجمعی به دست آمده با استفاده از رویکرد یوهانسن - جوسیلیوس

متغیرها	بردار 1	بردار 2	بردار 3	بردار 1 نرمال شده	بردار 2 نرمال شده	بردار 3 نرمال شده
LFDI	0/98	0/1	0/52	-1/00	-1/00	-1/00
LYD	-0/43	0/40	-0/17	1/03	5/66	0/20
Os	0/020	-0/015	0/002	-0/01	-0/31	-0/003
Op	0/50	0/14	-0/05	1/03	-1/82	0/16
Se	0/00005	0/0005	0/0007	-0/0007	-0/005	-0/003
E	0/0001	0/0001	0/00004	0/0001	0/001	0/0002

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بنابراین بر اساس بردار سوم می‌توان رابطه بلندمدت بین متغیرها را به شکل زیر بیان کرد:

$$LFDI = 0/20 LYD - 0/003 OS + 0/16 OP - 0/003 SE + 0/0002 E \quad (7)$$

نتایج برآورد تابع FDI نشان می‌دهد که مطابق مبانی نظری، متغیرهای تولید ناخالص داخلی، درجه بازبودن تجاری و نرخ ارز اثر مثبت ولی نوسانات نرخ ارز و قیمت جهانی نفت اثر منفی بر FDI دارند. این نتایج گویای این واقعیت است که FDI در ایران با متغیرهای تولید ناخالص داخلی، بازبودن تجاری و نرخ ارز رابطه مستقیم و با نوسانات نرخ ارز و قیمت جهانی نفت رابطه

عکس دارد.

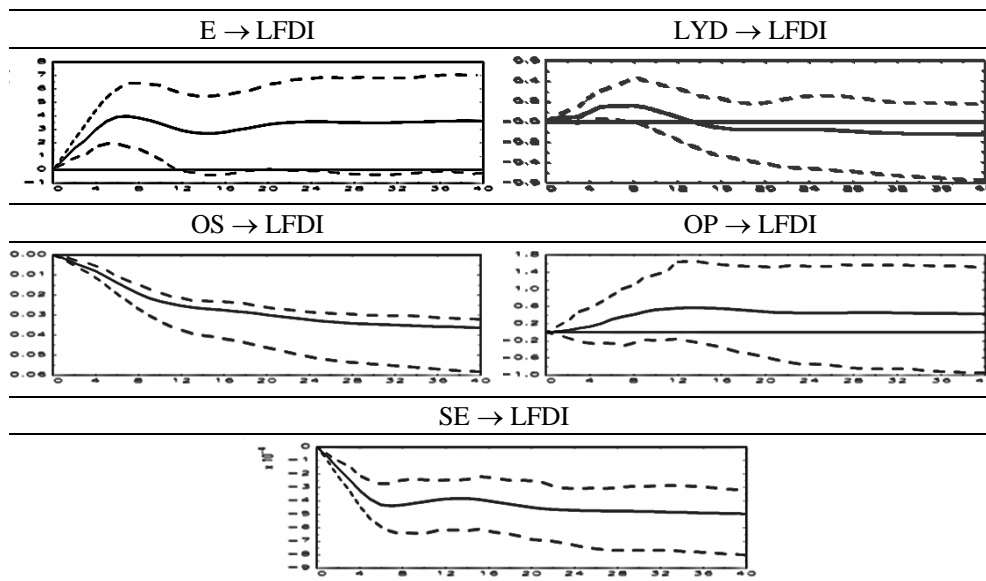
نتایج حاصل از آزمون‌های عکس‌العمل واکنش آنی یا ضربه‌ای (IRF)<sup>1</sup> و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD)<sup>2</sup> در نمودار (2) و جدول (6) نشان داده شده است. اثر یک شوک بر هر متغیر، نه تنها بطور مستقیم بر خود آن متغیر اثر می‌گذارد بلکه تمام متغیرهای درونزا را در یک ساختار پویایی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در واقع نشان می‌دهیم که وقتی یک تکانه بر هر متغیر وارد می‌شود چه تاثیری بر FDI دارد. لازم به یادآوری است که تکانه‌های وارده به میزان یک انحراف معیار است که بر اساس واریانس جمله خطا در الگوی ساختاری محاسبه می‌گردد. FEVD به‌عنوان ابزاری برای تحلیل عملکرد پویایهای کوتاه‌مدت به کار می‌رود. با این ابزار می‌توان مشخص کرد که هر یک از متغیرهای توضیحی در مدل تا چه اندازه در واریانس خطای پیش‌بینی متغیر تابع سهم هستند.

نتایج آزمون‌های IRF و FEVD به خوبی نتایج برآورد رابطه بلندمدت را تأیید می‌کنند. به نحوی که شوک وارده به تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز حداقل در کوتاه‌مدت اثر مثبت و معناداری بر FDI دارند. این اثر از طرف درجه باز بودن نیز مثبت می‌باشد. تولید ناخالص داخلی به‌عنوان یکی از شاخص‌های نشان دهنده اندازه اقتصاد به شمار می‌رود و هر اندازه اقتصاد وسیع‌تر باشد باعث به وجود آمدن چشم‌انداز مثبتی از تجارت در کشور می‌باشد و زمینه ورود به بازارهای جهانی را فراهم می‌کند. با ورود به تجارت بین‌الملل کشور به سمت جذب بیشتر سرمایه‌های خارجی بخصوص FDI پیش خواهد رفت. کاهش تدریجی موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای تجارت نیز به‌منظور ایجاد شرایط رقابتی در بازارهای داخلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همچنین حجم تجارت که ارتباط مستقیم با درجه باز بودن اقتصاد دارد، بیانگر سهم اقتصاد در بازارهای جهانی است. هرچه اقتصاد بازتر باشد و به تبع آن از سهم تجارت بالاتری برخوردار باشد شرایط را برای جذب بیشتر FDI فراهم می‌آورد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

1 Impulse-Response Function

2 Forecast Error Variance Decomposition



نمودار 2- اثر شوک وارده به هریک از متغیرها بر بردار هم‌انباشتی FDI

در رابطه با تاثیرات ناشی از فراريت نرخ ارز می‌توان به وضوح تأثیر منفی و معنادار این متغیر را بر FDI هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت مشاهده کرد. قیمت جهانی نفت نیز تأثیر منفی و معناداری بر FDI هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت دارد. بطور کلی نوسانات نرخ ارز باعث به وجود آمدن ریسک و نااطمینانی و موجب کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری خارجی و بطور خاص کاهش ورودی FDI گشته است. از دلایل عمده نوسانات نرخ ارز می‌توان به فقدان و یا ناکارآمد بودن بازارهای متشکل سلف ارز جهت پوشش ریسک ارز اشاره کرد که با ایجاد و یا حضور در این بازارها می‌توان تا حد قابل توجهی این نوسانات را کاهش داده و شرایط را برای ورود بیشتر FDI به کشور فراهم ساخت.

در مورد ایران که قسمت قابل توجهی از درآمد آن ناشی از صادرات نفت می‌باشد، قیمت جهانی نفت می‌تواند منشاء بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی تلقی گردد. از طرف دیگر با افزایش قیمت جهانی نفت، درآمدهای دولت افزایش می‌یابد و از آنجایی که بخش قابل ملاحظه‌ای از اقتصاد ایران دولتی است، با افزایش درآمدهای دولتی، سرمایه‌گذاری دولت در زیرساخت‌های کشور افزایش یافته متعاقباً موجب کاهش رغبت سرمایه‌گذاری‌های خارجی در کشور می‌شود که این امر

کاهش ورودی FDI را به همراه خواهد داشت.

جدول 6- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

دوره	LFDI	LYD	E	OP	OS	SE
1	1/00	0/00	0/00	0/00	0/00	0/00
4	0/87	0/00	0/00	0/00	0/1	0/04
8	0/74	0/00	0/01	0/00	0/28	0/07
12	0/61	0/00	0/01	0/01	0/41	0/06
24	0/49	0/00	0/01	0/00	0/56	0/06
40	0/38	0/00	0/01	0/00	0/58	0/05

ماخذ: یافته‌های تحقیق

آماره‌های تشخیصی برای آزمون فروض کلاسیک در جدول (7) گزارش شده‌اند. با توجه به آماره‌های تشخیصی ارائه شده ملاحظه می‌گردد که همه این فروض در سطح اطمینان 95% تأیید می‌شوند؛ به عبارت دیگر خودهمبستگی بین اجزاء خطا وجود ندارد، فرم تبعی الگو به خوبی تصریح شده است، اجزای خطای الگوی تخمینی نرمال می‌باشند و مشکل ناهمسانی واریانس نیز وجود ندارد.

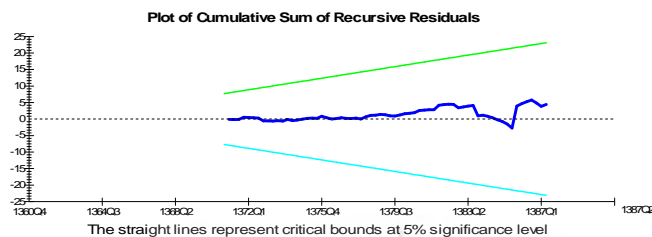
جدول 7- آزمون‌های تشخیصی

آزمون	خودهمبستگی	فرم تابعی	نرمالیتی	ناهمسانی واریانس	ضریب ECM <sup>1</sup>
مقدار آماره	9/00	2/14	470	11/80	0/071
p-value	0/06	0/1	0/07	0/08	0/03

ماخذ: محاسبات تحقیق

ضریب جمله تصحیح خطا برابر با 0/71 می‌باشد، که اولاً وجود همجمعی بین متغیرها را تأیید

می‌کند و ثانیاً نشان می‌دهد که در هر فصل در حدود 7% از عدم تعادل ایجاد شده در الگو در دوره بعد تعدیل می‌شود؛ به عبارت دیگر هر عدم تعادلی در الگو بعد از 3/5 سال به رابطه بلندمدت خود باز می‌گردد. بنابراین تعدیل به سمت تعادل به کندی و با سرعت بسیار پایینی صورت می‌گیرد. نمودار زیر نیز آزمون CUSUM را که در مقابل زمان ترسیم شده‌اند را برای مدل تخمینی نشان می‌دهد. خطوط مستقیم در نمودار سطح معناداری پنج درصد را نشان می‌دهند. همانطور که در نمودار آزمون CUSUM دیده می‌شود، مسیر حرکت آماره آزمون به گونه‌ای است که پیوسته در داخل خطوط مستقیم قرار دارد؛ بنابراین این مدل از ثبات لازم نیز برخوردار می‌باشد.



نمودار 3- آزمون ثبات CUSUM

#### 4- نتیجه‌گیری

از آنجایی که FDI علاوه بر اینکه یک منبع تأمین سرمایه است، می‌تواند منبع انتقال تکنولوژی‌های جدید، مهارت‌های مدیریتی و سازماندهی و شبکه‌های بازاریابی نیز باشد، لذا فراهم کردن بسترهای مناسب برای جذب FDI حائز اهمیت است. عوامل متعددی بر ورودی FDI به کشور نقش دارند که با شناخت این عوامل و کنترل نسبی آن‌ها می‌توان زمینه را برای ورود هرچه بیشتر آن به کشور فراهم ساخت. هدف اصلی این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر FDI با تأکید بر نقش فراریت نرخ ارز بر FDI برای اقتصاد ایران در دوره 1359Q<sub>1</sub>-1391Q<sub>3</sub> با استفاده از رویکرد هم‌جمعی یوهانسن - جوسیلیوس است. بدین منظور برای محاسبه فراریت نرخ ارز از شاخص انحراف معیار میانگین متحرک استفاده شده است.

نتایج حاصل از برآورد مدل نشان دهنده این است که تأثیر متغیرهای درجه بازبودن تجاری،



تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز بر FDI مثبت می‌باشد، ولی اثر متغیرهای فراریت نرخ ارز و قیمت جهانی نفت بر FDI منفی است؛ بنابراین سیاستگذاران کلان اقتصادی با آزادسازی تجارت خارجی ایران و الحاق به سازمان تجارت جهانی که توأم با مقررات زدایی و کاهش تعرفه‌ها می‌باشد، می‌توانند موانع موجود در زمینه واردات را به حداقل رسانیده و همزمان با تأکید بر تولید و تشویق صادرات غیرنفتی و به ویژه صادرات کالاهای صنعتی، حجم تجارت خارجی را ارتقا دهند. درخصوص نوسانات نرخ ارز نیز با کاهش نوسانات نرخ ارز و استفاده از ابزارهای پولی و مالی مناسب در جهت کنترل نوسانات شدید نرخ ارز ثبات لازم را در بازار ارز فراهم نمایند. درخصوص قیمت جهانی نفت نیز پیشنهاد می‌شود که اهداف سیاست‌های اقتصاد کلان در راستای تقویت بنیه و توان تولیدی کشور باشد که در نهایت با گسترش صادرات غیرنفتی و کاهش وابستگی اقتصاد کشور به قیمت جهانی نفت شاهد اثر منفی کمتر قیمت جهانی نفت در جریان ورودی FDI به کشور باشیم. درخصوص تولید ناخالص داخلی نیز افزایش بهره‌وری منابع داخلی و فعال کردن ظرفیت‌های استفاده نشده به منظور تقویت بنیان‌های تولیدی کشور، توجه به زیر ساخت‌های قانونی، توجه به کارایی و بهره‌وری و سطح مهارت نیروی کار و اقداماتی در جهت تشویق و تقویت سرمایه‌گذاری داخلی بخش خصوصی، می‌تواند به جذب بیشتر FDI در کشور ایران منجر شود.

#### References

- [1] Abirishami, H., & Mehrara, M. (2002). *Applied econometrics: New approaches* (1th ed.), Tehran: University Prerss. (in persian)
- [2] Aliber, RZ. (1970). *A theory of direct foreign investment*, In *The International Corporation* (ed). Kindleberger C P, The Yale University Press: New Haven.
- [3] Bradlow, D., & Escher, A. (2000). *Legal aspects of freign direct investment*. London: Boston, Kluwer Law International.
- [4] Buckley, P.J., & Casson, M.C. (1976). *The Future of the Multinational Enterprise*, Homes and Meier: London.
- [5] Bazazan, F., Shirinbakhsh, M., & Safari, S. (2012). The effects of weekdays on stock returns: Bootstrap Garch regression approach. *Quarterly Journal of Financial Knowlegde of Securities Analysis*, 12(5), 99-110. (in persian)
- [6] Calderon, c. (2004). Trade openness and real exchange rate volatility: panel data evidence. *Central Bank of Chile*, working papers, 294.
- [7] Cociu, S. (2007). *Trade Openness and Exchange Rate Volatility* published MS, Jonkoping International Business School, Jonkoping university.

- [8] Cushman, D. O. (1985). Real exchange rate risk expectation and level of direct investment. *Review of Economic and Statistics*, 67, 297-308.
- [9] Davoudi, P., & Shahmoradi, A. (2004). Identification of factors affecting the attraction of foreign direct investment in the economy of Iran and 46 countries of the world within the framework of an integrated model. *Iranian Journal of Economic Research*, 20, 81-113. (in persian)
- [10] Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-1175.
- [11] Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50, 987.
- [12] Frenkel, J., & Mussa, M. (1985). Asset markets, exchange rates and the balance of payments, National Bureau of Economic Research Working Papers, W1287,1-25.
- [13] Froot, K., & Stein, J. (1991). Exchange rates and foreign direct investment: an imperfect capital markets approach, *Quarterly Journal of Economics*, 427(4), 1191-1217.
- [14] Hozhabr Kiani, M., & Sabzi, K. (2006). Estimating the supply function of foreign direct investment in Iran. *Iranian Journal of Economic Studies*, 22, 161-204. (in persian)
- [15] Hymer, S. (1976). *The international operations of national firms: a study of direct foreign investment*. Cambridge MA: MIT Press.
- [16] Jeanneret, A. (2007). Foreign direct investment and exchange rate volatility: a non-linear Story. *Working Paper*, 399.
- [17] Kazerouni, A., Feshari, M., & Imanpour Namin, A. (2010). The effect of economic openness on the volatility of the real exchange rate (Iran case study). *Iranian Journal of Trade Studies*, 57, 65-85. (in persian)
- [18] Komijani, A., & Abasi, M. (2006). Explaining the role of factors affecting foreign direct investment in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 73, 69-105. (in persian)
- [19] Mahdavi, A. (2004). Analyzing of Role foreign investment on economic growth. *Iranian Journal of Economic Research*, 66, 181-208. (in persian)
- [20] Masten, C. R. M. (2007). *The impact of exchange rate volatility on U.S foreign direct investment in latin America* Unpublished Ph.D, University of Delaware, United States.
- [21] Noferesti, M. (2008). *Unit root and co-integration in econometrics*. Tehran: Rasa Institute of Cultural Services. (in persian)
- [22] Sahabi, B., Ghanbari, A., & Shafie, A. (2011). Factors affecting foreign direct investment in Iran with the focus on exchange rate fluctuations. *Journal of Quantitative Economics*, 8(3), 27-52. (in persian)
- [23] Samadi, S., Mostolizadeh, S. M., & Moghadasfar, S. (2012). *The effect of exchange rate uncertainty and inflation uncertainty on foreign direct investment in Islamic countries of the group members (D8)*. Paper presented at the Proceedings of the First International conference on Econometrics,

- methods and applications. (in persian)
- [24] Shafie, A., & Sahabi, B. (2013), *The impact of exchange rate fluctuations on foreign direct investment in Iran and determining the necessary strategies against it.*, Paper presented at the Proceedings of the Sixth Conference on development of financial system in Iran, the fourth International conference on development of financing system in Iran. (in persian)
- [25] Shahabadi, A., & Mahmoudi, A. (2006). Determinants of foreign direct investment in Iran. *Quarterly Journal of Iran`s Economic Essays*, 5(3), 89-126. (in persian)
- [26] Vernon, R. (1979), The product cycle hypothesis in a new international environment. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41(4), 255-267.
- [27] Xiong, R. S. (2005). *Impact of exchange rate uncertainty on foreign direct investment* Unpublished Ph.D, The Wisconsin-Milwaukee University, United States.
- [28] Zolghadr, M. (2009). Theoretical foundations of foreign direct investment, *Quarterly Journal of Politics*, 39(2), 89-107. (in persian)

