

## اثر ریسک سیاسی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران

ام‌البنین جلالی<sup>۱</sup>، حبیب انصاری سامانی<sup>۲</sup>، \*مجید هاتفی مجومرد<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دوره دکتری اقتصاد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

۳. دانشجوی دوره دکتری اقتصاد، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

(دریافت: ۱۳۹۵/۵/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۵/۷/۶)

## The Effect of Political Risk on Foreign Direct Investment in Iran

Omolbanin Jalali<sup>1</sup>, Habib Ansari Samani<sup>2</sup>, \*Madjid Hatefi Madjumerd<sup>3</sup>

1. Ph.D. Student in Economics, Young Researchers and Elite Club, Islamic Azad University, Yazd, Iran

2. Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Yazd University, Yazd, Iran

3. Ph.D. Student in Economics, Young Researchers and Elite Club, Islamic Azad University, Yazd, Iran

(Received: 2/Aug/2016 Accepted: 27/Sep/2016)

### Abstract:

The aim of this study at first is to study the effective factors of FDI and then the estimation of these effects during 1982-2014. In this regard the causality relationship between FDI and political risk, GDP, trade openness index, inflation and exchange rate, has been investigated through Hsiao and Toda-Yamamoto tests. Then using a smooth transition regression model, the effect of determinants of foreign direct investment will be estimated. In addition, results show that political risk, GDP and exchange rate are statistical cause of FDI, but trade openness index and inflation have no significant effect on foreign direct investment. In addition, the nonlinearity of model was also verified. The model showed that the FDI function can be investigated in the form of a structure with a two regime with threshold value of \$ 2,000 million. Political risk in both regimes has a negative effect on foreign direct investment, but with the arrival to high regime, the sensitivity will be reduced. This relationship between the GDP and FDI is opposite.

**Keywords:** Political Risk, Foreign Direct Investment.

**JEL:** C33, F21, F23.

### چکیده:

هدف این مقاله اولاً بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و ثانیاً تخمین این اثرات در بازه زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۳ است. در این راستا ابتدا با استفاده از آزمون‌های علیت هشیانو و تودا-یاماموتو رابطه علیت میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با متغیرهای ریسک سیاسی، تولید ناخالص داخلی، شاخص باز بودن فضای تجاری، تورم و نرخ ارز بررسی می‌شود. سپس با استفاده از یک الگوی رگرسیون انتقال ملایم به تخمین اثر عوامل تعیین کننده سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته می‌شود. نتایج نشان می‌دهند متغیرهای ریسک سیاسی، تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز علت آماری سرمایه‌گذاری خارجی هستند، اما شاخص باز بودن فضای تجاری و تورم، اثر معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ندارند. همچنین ضمن تأیید اثر غیرخطی مدل، نشان داده شد که تابع سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در قالب یک ساختار دو رژیمی با مقدار آستانه‌ای حدود ۲۰۰۰ میلیون دلار قابل بررسی است. ریسک سیاسی در هر دو رژیم دارای اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است؛ اما با ورود از رژیم پایین به رژیم بالا میزان حساسیت کاهش می‌یابد. این رابطه در مورد تولید ناخالص داخلی برعکس است.

**واژه‌های کلیدی:** ریسک سیاسی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.

**طبقه‌بندی JEL:** C33, F21, F23.

## ۱- مقدمه

سرمایه‌گذاری می‌تواند به عنوان نیروی محرکه‌ای جهت رشد اقتصادی کشور عمل کند و روند ادغام در اقتصاد جهانی را تسریع بخشد (بانک و کیان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱: ۶۵). یکی از روش‌های تأمین سرمایه، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) است که عموماً از نظر اقتصاد میزبان، در حکم مکانیسم انتقال تکنولوژی بین کشوری است، که منجر به فعال شدن موتور رشد اشتغال، تکنولوژی و بهره‌وری می‌شود. با توجه به مزایای FDI، دولت‌ها (حتی دولت‌هایی که از اثرات سیاسی و اجتماعی وابستگی به FDI هراسانند) درصددند تا سیاست‌های اقتصادی خود را تعدیل یا تطبیق داده و روش‌های لیبرال‌تری در جهت جذب FDI انجام دهند (دوتا و روی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹: ۲۳۹ و دودانگی، ۱۳۹۵: ۱۳۱).

بر اساس ایده پارادوکس لوکاس<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) سرمایه باید از کشورهای ثروتمند به سمت کشورهای فقیر جریان یابد، اما در واقعیت این اتفاق رخ نداده است؛ محققین در مقام بیان و توضیح این پارادوکس به نقش و جایگاه ریسک سیاسی تأکید دارند.<sup>۴</sup> ریسک سیاسی زمانی ایجاد می‌شود که دولت‌ها در امور مربوط به آغاز یا تداوم یا اختتام فعالیت‌های تجاری، حساس باشند و بنا به مقتضیات خاصی، شرایط قراردادهای تجاری را تغییر دهند یا اینکه در تصمیم‌های دفاعی، بخش یا صنعت خاصی را که با مشارکت سرمایه‌گذاران خارجی ایجاد شده را ملی کنند (وسترن و سرچ<sup>۵</sup>، ۱۹۷۲: ۶۸۸).

با توجه به این موارد است که بسیاری از شرکت‌ها و کارآفرینان در کشورهای توسعه‌یافته بر این باورند که، اکثر اقتصادهای در حال توسعه به طور قابل ملاحظه‌ای از آنچه که باید اقتصادشان باشد (یعنی در شرایط اقتصادی، سیاسی و اجتماعی) فاصله دارند. به علاوه نه تنها محیط اقتصادی آنها متفاوت از کشورهای توسعه یافته است بلکه تمایل به بی‌ثباتی و قابلیت پیش‌بینی کمتر نیز در آنها وجود دارد. این دو تفاوت نهادی در این اقتصادها و شرایط خاص موجود در هر کشور

باعث شده تا نااطمینانی کمپانی‌ها برای سرمایه‌گذاری در کشورهای در حال توسعه افزایش یابد (یان و لو<sup>۶</sup>، ۲۰۰۱: ۴). نااطمینانی در کشورهای در حال توسعه نه فقط به خاطر رفتار کارگزاران بازار (به عنوان مثال مصرف‌کنندگان و عرضه‌کنندگان) بلکه به خاطر رفتار گردانندگان سیاسی اجتماعی نیز ایجاد می‌شود (خصوصاً از طریق دولت کشور میزبان). در این صورت است که شرکت‌ها می‌توانند نااطمینانی را از طریق واکنش متقابل به چنین دولت‌هایی کاهش دهند. مطالعات پیشین نشان دادند عدم ائتلاف ناکافی دولت‌ها، سازمان‌های غیر دولتی و دیگر گروه‌های مرتبط در استراتژی‌های کلی کشور، منجر به ایجاد بحران و مسائل تجاری می‌شود (وایت و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵: ۳۴۲). وجود چنین نیروهای غیر بازاری (به خصوص در کشورهای در حال توسعه) استراتژی‌های سیاسی مختلفی (بایسینگر<sup>۸</sup>، ۱۹۸۴: ۲۴۸ و بولمنتریت و نیگ<sup>۹</sup>، ۲۰۰۲: ۵۷) برای وارد کردن گردانندگان سیاسی در بازارهای بین‌المللی ایجاد کرده است (هیلمن و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۱۹۹۹: ۶۷؛ لورد<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۰: ۷۶). شرکت‌ها این استراتژی‌ها را نه فقط برای کاهش نااطمینانی و حذف یا کاهش تهدیدها، بلکه برای ایجاد فرصت‌هایی مناسب در این محیط‌ها نیز استفاده کرده‌اند (لورد، ۲۰۰۰: ۷۶)؛ با این راه‌کار آنها این تهدیدها را تبدیل به فرصت نموده و از نااطمینانی موجود نیز منفعت کسب کرده‌اند (هیدنریچ و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۵: ۷۹۳).

اما نکته‌ای که در این میان وجود دارد این است که بسیاری از عوامل اقتصادی که در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>۱۳</sup> (FDI) مؤثر است، فراتر از کنترل دولت بوده و دولت‌ها معمولاً با برنامه‌ریزی و در بلندمدت و با تحمل هزینه‌های زیاد به آن دست می‌یابند (مانند اندازه بازار داخلی، رشد پایدار و توسعه بنیادی)؛ اما ریسک سیاسی در مقایسه با دیگر متغیرهای مؤثر، کم هزینه و کاملاً در دسترس دولت بوده و از این رو یکی از عوامل بسیار مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران خارجی است به طوری که اثر منفی آن در

1. Baek &amp; Qian (2011)

2. Dutta &amp; Roy (2009)

3. Lucas (1990)

۴. می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

Schneider and Frey (1985), Wei (2000), Alfaro, Kalemlı-Ozcan, and Volosovych, (2008), Daude and Stein (2007), Busse and Hefeker (2007), Javorcik and Wei (2009), or Asiedur et al. (2009).

5. Weston &amp; Serch (1972)

6. Yan &amp; Luo (2001)

7. White et al. (2015)

8. Baysinger (1984)

9. Blumentritt &amp; Nigh (2002)

10. Hillman et al. (1999)

11. Lord (2000)

12. Heidenreich et al. (2015)

13. Foreign Direct Investment

فرضیه چهارم: "نورم علت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است."

فرضیه پنجم: "نرخ ارز علت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است."

در راستای هدف اول، پنج فرضیه فوق را با به کار بردن آزمون‌های علیت هشیائو<sup>۷</sup> و تودا-یاماموتو<sup>۸</sup>، آزمون کرده و روابط علی موجود بررسی می‌شود. هدف دوم نیز تخمین اثرات عوامل مؤثری است که از مرحله اول منتج می‌شوند. در این مرحله با استفاده از یک الگوی رگرسیون غیرخطی به تخمین عوامل اثرگذار تأیید شده بر FDI پرداخته می‌شود.

در ادامه مقاله به صورت زیر دنبال می‌شود: در قسمت دوم به بیان مبانی نظری و پیشینه تحقیق پرداخته شده، سپس در بخش‌های سوم و چهارم به ترتیب، روش و یافته‌های تحقیق ارائه شده است. در نهایت در بخش پنجم به بیان نتایج و ارائه راه‌کارهای سیاستی جهت بهبود FDI پرداخته شده است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱- ریسک سیاسی و FDI

ریسک سیاسی به ریسکی اطلاق می‌شود که منشأ آن نوعی از فعالیت‌های خارجی دولت است که به طور منفی بر جریان نقدینگی ناشی از سرمایه‌گذاری بین‌المللی یک یا چند کمپانی اثر می‌گذارد (بکارت و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۶: ۵). به همین دلیل است که کمپانی‌های چند ملیتی اثرات این ریسک را بر جریان نقدینگی خود سنجیده و در نهایت تصمیم به سرمایه‌گذاری در یک کشور می‌گیرند. در واقع یکی از چالش‌های پروژه‌های سرمایه‌گذاری، محاسبه ریسک سیاسی است، تا از این طریق، کشور مناسب‌تر برای سرمایه‌گذاری انتخاب شود. بر اساس مطالعه جترو<sup>۱۰</sup> عملیات بین‌المللی شرکت‌هایی چون کمپانی‌های چندملیتی (MNCs)<sup>۱۱</sup> تحت تأثیر سطوح بالای ریسک ارز خارجی، سیستم‌های قانونی توسعه نیافته و مسائلی چون اجرای قانون، حمایت از حقوق مالکیت دارایی، ریسک سیاسی و دیگر عوامل ریسک در کشورهای در حال توسعه است (بکارت و همکاران، ۲۰۱۶: ۶).

در این زمینه مطالعات متعددی به بررسی اثرات انواع

مطالعات بسیاری تأیید شده است<sup>۱</sup> (حیدری و صادق‌پور، ۱۳۹۴: ۱۱). البته باید تأکید کرد که عوامل غیرسیاسی همچون بحران‌های مالی و نقدینگی نیز بر رفتار سرمایه‌گذاران خارجی مؤثر است (فوربس و وارنوک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

از آنجایی که ایران نیز در منطقه ناامن خاورمیانه قرار داشته و از طرفی کشوری در حال توسعه است که نیازمند جذب سرمایه‌گذاری برای رشد و شکوفایی اقتصاد خود است، به نظر می‌رسد ارائه راه‌کارهایی برای جذب این سرمایه‌ها، علی‌الخصوص سرمایه‌های خارجی، برای کسب منافع لازم ضروری باشد؛ اما پیش از آن لازم است اثرات ریسک سیاسی بر سرمایه‌گذاری سنجیده شده و در نهایت، در صورت اثرگذار بودن، به ارائه راه‌کارهایی پرداخته شود. از بررسی‌های لازم در مطالعات داخلی در این زمینه نیز مشخص شد که علی‌رغم اهمیت بالای این مقوله، مطالعات اندکی به این موضوع همت گماشته که آنها نیز ریسک سیاسی را به‌طور خطی بررسی کرده‌اند؛ اما بررسی‌ها نشان دهنده وجود رابطه غیرخطی بین ریسک سیاسی و FDI است. از آنجا که غیرخطی بودن روابط می‌تواند تأثیر شگرفی بر نتایج و ارائه راه‌کارها داشته باشد (اروری و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲: ۲۳۲ و جاوادی و پارت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲: ۱۵۶۱). این مطالعه بر آن است تا با استفاده از روش‌های غیرخطی LSTAR<sup>۵</sup> و ESTAR<sup>۶</sup> به بررسی این روابط بپردازد. در این راستا ساختار این مقاله بر مبنای دو هدف شکل گرفته است. هدف اول بررسی رابطه علی عواملی است که به نظر می‌رسد بر FDI مؤثر باشند. بر این اساس، پنج فرضیه زیر مطرح می‌شود:

فرضیه اول: "ریسک سیاسی علت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است."

فرضیه دوم: "تولید ناخالص داخلی علت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است."

فرضیه سوم: "باز بودن فضای تجاری علت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است."

۱. می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

Alfaro et al. 2008; Harms 2002; Schneider & Frey 1985; Wei, 2000; Daude & Stein, 2007; Busse & Hefeker, 2007; Javorcik and Wei, 2009.

2. Forbes & Warnock (2012)

3. Arouri et al. (2012)

4. Jawadi & Prat (2012)

5. Logistic Smooth Threshold Auto Regressive

6. Exponential Smooth Threshold Auto Regressive

7. Hsiao Causality Test

8. Toda and Yamamoto Causality Test

9. Bekaert et al. (2016)

10. Jetro

11. Multinational Companies

بسیاری از محققان می‌توانند بر جهت‌دهی به FDI مؤثر واقع شود (موسی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶: ۱۶۵). در این زمینه مطالعات متعددی وجود دارد که اثرات کلان این متغیر بر FDI را سنجیده‌اند. برای مثال، سامباریا و راشید<sup>۴</sup> اثرات کلان آزادی سیاسی و اقتصادی را بر جریان FDI در ۹۵ کشور و با استفاده از داده‌های پانل در دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۵ مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها بیانگر این است که کشورها قبل از انتظار برای منتفع شدن از جریان FDI، نیاز دارند به مدیریت بهتر اقتصاد خود در معیارهای سیاست پولی، ظرفیت مالی و بانکداری بپردازند (سامباریا و راشید، ۲۰۱۵: ۵).

در مطالعه دیگری پیرسون و همکاران<sup>۵</sup> اثر درجه باز بودن فضای تجاری و رشد اقتصادی را بر FDI سنجیدند. آنها از داده‌های پانل ۵۰ ایالت آمریکا در دوره ۲۰۰۷-۱۹۸۴ استفاده کردند. نتایج آنها بیانگر اثرگذاری مثبت این دو عامل بر FDI در همه ایالات است (پیرسون و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۴۴).

#### ۴-۲- تورم و FDI

تورم درصد تغییرات سالانه در هزینه سبد مصرف متوسط کالا و خدمات است که بیشتر از شاخص لاسپیرز برای محاسبه آن استفاده می‌شود (بانک جهانی، ۲۰۰۹). افزایش مداوم قیمت‌ها منجر به کاهش ارزش دارایی‌های داخلی می‌شود؛ در نتیجه سرمایه‌گذاران ترجیح می‌دهند پول خود را به دارایی خارجی تبدیل کنند تا از کاهش ارزش آن جلوگیری کنند. از سوی دیگر، افزایش قیمت‌ها منجر به کاهش سود خالص سرمایه‌گذاری و کاهش ارزش دارایی‌ها، افزایش ریسک سرمایه‌گذاری و کاهش متوسط سررسید وام‌های تجاری و اختلال در اطلاعات به دست آمده از قیمت‌ها می‌شود. تورم همچنین نشانه بی‌ثباتی و عدم کنترل سیاست‌های کلان است که می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاری خارجی اثر منفی بگذارد (شاه‌آبادی و محمودی، ۱۳۸۵: ۸۹ و مشیری و کیان‌پور، ۱۳۹۱: ۱).

#### ۵-۲- نرخ ارز و FDI

مطالعات اقتصادی، نرخ ارز را به عنوان قیمتی تعریف می‌کنند که در آن پول ملی با پول کشور دیگر مبادله می‌شود. نرخ ارز

مختلف سیاست‌های دولت چون سیاست‌های مالیاتی و نااطمینانی ناشی از قواعد و سیاست‌های دولت (پاستور و ورونسی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳: ۵۲۰) پرداخته‌اند. در این مطالعه با توجه به تأیید امکان اثرگذار بودن عامل ریسک سیاسی بر FDI و عدم بررسی آن در مطالعات داخلی، اثر ریسک سیاسی بر FDI بررسی می‌شود و در نهایت راهکارهایی مناسب برای جذب سرمایه خارجی ارائه می‌شود.

#### ۲-۲- تولید ناخالص داخلی و FDI

انتقالات بین‌المللی جزء خصوصیات معنادار اقتصاد جهانی هستند. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یکی از مهم‌ترین عناصر چنین انتقالاتی است. توجه به ایجاد سرمایه در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و تحقیق بیشتر در مورد اثرات آن، در طی سالیان اخیر رشد چشمگیری داشته است (ایام‌سیراروج و یولوباسگلو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵: ۲۰۴). اکثر کشورها، خصوصاً کشورهای در حال توسعه، تلاش وافر برای جذب FDI به اقتصادشان برای ایجاد رشد اقتصادی پایدار از منابع باثبات‌تر دارند. از مهم‌ترین دلایل اساسی کشورها برای این تلاش می‌توان کسب تکنولوژی برتر، ایجاد مهارت، تحقیق و توسعه و ... را نام برد. در واقع این منابع خارجی باعث افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی در کشور میزبان می‌شوند. یکی دیگر از مزایای FDI هنگامی است که کشور نیازمند جهش در صادرات خود در جهت توزیع تولیداتش در ناحیه است؛ در این زمان FDI می‌تواند برای دستیابی به بازارهای خارجی بسیار مفید باشد. بنابراین FDI ویژگی‌های خوبی چون سطح بالای ثبات، دستیابی به منابع عظیم مالی، اثرات بهره‌وری مثبت و دستیابی به بازارهای خارجی را در جهت رشد اقتصادی بیشتر برای کشور میزبان ایجاد می‌کند (ایام‌سیراروج، ۲۰۱۶: ۱۱۹).

#### ۳-۲- باز بودن فضای تجاری و FDI

دلیل اهمیت بالای FDI برای کشورهای مختلف، نقش این عامل در جمع‌آوری سرمایه برای اهداف سرمایه‌گذاری، ایجاد شغل، افزایش رقابت در یک کشور و مهم‌تر از همه انتقال تکنولوژی به کشور میزبان است. از این منظر، FDI موتور رشد اقتصاد در کشور میزبان محسوب می‌شود. یکی از عوامل اثرگذار بر FDI، باز بودن فضای تجاری است؛ که به عقیده

3. Moussa et al. (2016)

4. Sambharya & Rasheed (2015)

5. Pearson et al. (2012)

1. P'astor & Veronesi (2012)

2. Iamsiraroj & Ulubasoglu (2015)

آن نیز از طریق تغییر در نرخ ارز تعیین می‌شود. وقتی یک پول خاص کاهش ارزش پیدا می‌کند، دو اثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی خواهد داشت. در مرحله اول این کاهش باعث تنزل درآمدها و هزینه تولید در مقایسه با خارج می‌شود. منفعت دیگر نیز ارزان تر شدن نیروی کار در مقایسه با قبل است. در نتیجه این کاهش ارزش، سرمایه‌گذاران خارجی به علت وجود نیروی کار ارزان تر جذب بازار داخلی خواهند شد (گلدبرگ و کولستاد، ۱۹۹۵: ۸۵۹). اما نکته قابل توجه این است که نوسان نرخ ارز با نااطمینانی سیاسی و اقتصادی در ارتباط است که این نیز خود موجب کاهش FDI می‌شود. با توجه به موارد مذکور و در راستای بررسی این اثرات متناقض لازم است اثر نرخ ارز بر FDI سنجیده و به تحلیل آن پرداخته شود.

## ۲-۶- پیشینه پژوهش

### ۲-۶-۱- مطالعات خارجی

در دنیای اقتصاد، فرایند سرمایه‌گذاری هم دارای تعیین کننده‌های درونی و هم برون‌ی است: سرمایه‌گذاری یک شرکت یا کمپانی هم می‌تواند از منابع افراد شرکت و هم از خارج از شرکت تأمین شود؛ برای سرمایه‌گذاری در سطح کشور نیز همین گونه است؛ یعنی هم می‌تواند از منابع داخلی و هم از منابع خارجی تأمین شود. این جنبه از سرمایه‌گذاری به‌طور کلی نقش عظیمی در تعیین مدل‌های اقتصادی سرمایه‌گذاری دارد. تعریف اقتصاد خرد تأکید می‌کند FDI وقتی رخ می‌دهد که یک شخص یا شرکت بتواند کنترل بهره‌داری‌های بهره‌ور در کشور دیگر را در دست بگیرد و از دید کلان، FDI به عنوان عنصری از حساب‌های مالی ملی است که سرمایه‌گذاری دارایی‌های خارجی را در ساختار داخلی، تجهیزات و سازمان‌ها نشان می‌دهد. در بررسی انجام شده برای FDI در سال ۲۰۱۳ تعریفی ساده و از نظر متدولوژی مدرن ارائه شده است؛ به این صورت که FDI عبارتست از جریان خالص سرمایه‌گذاری برای به دست آوردن مدیریت بهره در یک عملیات سرمایه‌گذاری در یک اقتصاد و به عنوان مجموع عایدی ناشی از سرمایه، سرمایه‌گذاری مجدد درآمدها، دیگر سرمایه‌های بلندمدت و سرمایه‌های کوتاه‌مدت (ساوی و گایسو، ۲۰۱۴: ۲۴۹) تعریف می‌شود.

گروه عمده‌ای از تئوری‌های کلاسیک FDI، مبتنی بر آخرین

بین کشورها دارای مشخصات ترکیبی می‌باشد؛ زیرا تحلیلی مقایسه‌ای از تولید ناخالص داخلی، قیمت‌ها، درآمدها، بهره‌وری نیروی کار و دیگر شاخص‌های دو کشور را با استفاده از مقایسه پول‌ها امکان‌پذیر می‌سازد. اهمیت نرخ ارز در اقتصاد برای سه وظیفه برجسته می‌شود:

- ابزار ارزیابی بودن کالاها و خدمات در روابط اقتصادی بین‌المللی
- ابزار تفسیر و مقایسه قدرت خرید نقدینگی در کشورهای مختلف
- مکانیسم نفوذ بر روابط اقتصاد بین‌الملل که از طریق آن، صادرات را می‌توان توسعه داد، واردات را محدود و موازنه تجاری را برقرار کرد.

نرخ ارز عنصر کلیدی برای توضیح شرایط اقتصادی محسوب می‌شود. از طرفی متغیری است که به عوامل داخلی و خارجی متعددی وابسته است؛ که بسته به طبیعت آنها می‌تواند اقتصادی، پولی، مالی و حتی روانشناختی باشد (دسیتیکوف و آکیبا، ۲۰۱۶: ۵). از میان عوامل موجود، FDI یکی از مهم‌ترین آنها محسوب می‌شود: هر چه نقدینگی در یک جامعه از ثبات بیشتری برخوردار باشد، جریان سرمایه‌گذاری بیشتری به سمت آن کشور روانه خواهد شد (ایاورسچی، ۲۰۱۴: ۴۵۱)؛ زیرا این مورد موجب ایجاد تصویری بهتر از کشور در سطح بین‌المللی و ملی ایجاد خواهد کرد. در این راستا، مطالعات متعددی ارتباط بین این دو مورد را بررسی و تأیید کرده‌اند (فروت و استین، ۱۹۹۱: ۱۱۹۱ و کلین و روسنگرین، ۱۹۹۴: ۳۷۳). برخی از مطالعات، پویایی‌های FDI را از طریق اثر تخصیص توضیح داده‌اند. بر این اساس، جریان FDI به سمت کشورهایی با پول ضعیف‌تر جریان دارد؛ زیرا تاجران از این طریق می‌توانند سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهند (چاکرابارتی و سچولنیک، ۲۰۰۲: ۱؛ ایاورسچی، ۲۰۱۴: ۴۴۸). با در نظر گرفتن ارتباط بین نوسان نرخ ارز و سرمایه‌گذاری گلدبرگ و کولستاد<sup>۶</sup> مطرح کردند که ارتباطی مثبت بین FDI در آمریکا و نوسان نرخ ارز وجود دارد. در واقع بر اساس این مطالعه، تغییر FDI از طریق هزینه رقابت در کشور میزبان تعیین می‌شود که

1. Desatnicov & Akiba (2016)
2. Iavorschi (2014)
3. Froot & Stein (1991)
4. Klein & Rosengren (1994)
5. Chakrabarti & Scholnick (2002)
6. Goldberg & Kolstad (1995)

7. Săvoiu & Țăicu (2014)

شده است، انواع ریسک ناشی از بی‌ثباتی (جینجراک<sup>۲۱</sup>، ۲۰۰۷: ۵۰۹؛ ساویی و گایسو، ۲۰۱۴: ۲۴۹)، ریسک سیاسی مرسوم (کوبرین<sup>۲۲</sup>، ۱۹۷۶: ۲۹؛ کیم<sup>۲۳</sup>، ۲۰۱۰: ۵۹)، ریسک بیمه حقوق سیاسی و بنیادی بشر (فالون و همکاران<sup>۲۴</sup>، ۲۰۰۱: ۳) و ریسک کشور (بکائرت و همکاران، ۲۰۱۶: ۱) را به FDI مرتبط می‌کند. بر این اساس مطالعه حاضر به بررسی اثر ریسک سیاسی بر FDI به عنوان عاملی غیر اقتصادی پرداخته و در نهایت راه کارهایی برای کاهش اثرات ریسک مذکور بر بدنه اقتصاد ارائه کرده است.

گیرلاچ و یووک<sup>۲۵</sup> در مطالعه‌ای به بررسی واکنش سرمایه‌گذاران خارجی در مقابل کاهش تضاد سیاسی و اثر آن بر بازار سهام کره جنوبی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد سرمایه‌گذاران خارجی عملکرد خود را در همان سطوح قبل حفظ کردند. سرمایه‌گذاران خارجی، برخلاف سرمایه‌گذاران داخلی، سهام بیشتری مبادله کرده و از استراتژی معمول خود منحرف شدند (گیرلاچ و یووک، ۲۰۱۶: ۱۷۸).

دسیتینیکوف و آکیبا نقش نرخ ارز و محیط سیاسی را بر تصمیمات سرمایه‌گذاری کمپانی‌های چندملیتی ژاپنی سنجیدند. نتایج این مطالعه بیانگر این است که این کمپانی‌ها به ندرت ریسک نرخ ارز و ریسک سیاسی را در کشورهای در حال توسعه متقبل می‌شوند. با این حال اگر سطح ثبات اولیه در کشورهای توسعه یافته به اندازه کافی بیش از مرز تعیین شده توسط آنها باشد، به احتمال زیاد این ریسک را متقبل شده و سرمایه‌گذاری خواهند کرد (دسیتینیکوف و آکیبا، ۲۰۱۶: ۱).

دورنیو و همکاران<sup>۲۶</sup> به بررسی اثر بی‌ثباتی سیاسی بر سرمایه‌گذاری خارجی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد بی‌ثباتی سیاسی مزایای ارتباط سیاسی آتی و جذابیت سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد (دورنیو و همکاران، ۲۰۱۵: ۲۹۹).

ایلویی<sup>۲۷</sup> به بررسی روابط بین FDI، شاخص فساد و ارزیابی ریسک کشور در اروپای شرقی و مرکزی پرداخت. نتایج وی نشان داد که FDI اثرات زیادی در اقتصاد کشور میزبان خواهد داشت و این اثرات از یک کشور به کشور دیگر متفاوت

تئوری‌های مبادله قرن هستند؛ دسته اول از این تئوری‌ها عبارتند از مدل نظری هیکسچر-اولین<sup>۱</sup>، پارادوکس لئونتیف<sup>۲</sup>، تئوری مبتنی بر فرض لیندر<sup>۳</sup>، تئوری موقعیت<sup>۴</sup>، تئوری نواقص بازار<sup>۵</sup>. دسته دیگری از نظریه‌ها بر روش‌های سنتی متمرکز شدند، مثل تئوری مبتنی بر منافع انحصاری بودن<sup>۶</sup>، تئوری عدم دسترسی<sup>۷</sup>، تئوری فاصله تکنولوژیکی<sup>۸</sup>، مدل نظری آپسالا<sup>۹</sup>، تئوری انتشار اطلاعات<sup>۱۰</sup>، تئوری یا پارادایم مشهور انتخابات<sup>۱۱</sup>. در نهایت دسته آخر از مدل‌ها بر تنوع عوامل برون‌زا متمرکز شده است، مثل تئوری رفتاری شرکت‌ها<sup>۱۲</sup>، تئوری احتمال<sup>۱۳</sup>، تئوری قرارداد<sup>۱۴</sup>، تئوری درجه‌بندی اقتصاد<sup>۱۵</sup>، تئوری درونی کردن<sup>۱۶</sup>، تئوری تولید چرخه زندگی<sup>۱۷</sup>، تئوری رشد شرکت<sup>۱۸</sup>، تئوری هزینه معامله<sup>۱۹</sup> است (ساویی و گایسو، ۲۰۱۴: ۲۶۰-۲۴۹).

اما نکته‌ای که باید به آن اشاره کرد این است که هیچ کدام از تئوری‌های سرمایه‌گذاری تشریحی برای یک عامل نبوده و از تئوری‌های قدیم و جدید FDI مجزا نشده و تعیین محدوده نشده است. به همین دلیل می‌توان مدل‌های ارائه شده برای FDI را در ۵ دسته طبقه‌بندی کرد: مبتنی بر همبستگی<sup>۲۰</sup> با عنوان رشد اقتصادی-FDI، تصویر اقتصادی FDI، تأکید بر ساختار به عنوان جنبه اصلی کلاسیک؛ تأکید بر انتخابات، هزینه و روش‌های مختلف FDI و در نهایت دسته آخر که تک متغیرها را به عنوان عوامل درون‌زا در نظر می‌گیرند مثل بحران و رکود یا نرخ ریسک کشور (همان، ۲۶۰-۲۴۹).

آخرین گروه از مدل‌های بالا که در این مطالعه نیز استفاده

1. Heckscher- Ohlin Theoretical Model
2. Leontief
3. Linder
4. Location Theory
5. The Theory of Market Imperfections
6. Monopolistic Advantage
7. Non-Availability Theory
8. Technological Gap Theory
9. Uppsala Theoretical Model
10. Information Dissemination Theory
11. Eclectic Theory or Paradigm
12. Behavioral Theory of the Firm
13. Contingency Theory
14. Contract Theory
15. Theory of the Scale Economy
16. Internalization Theory
17. The Product Life-Cycle Theory
18. Theory of Firm Growth
19. The Transaction Cost Theory
20. Based on the Correlation

21. Jinjarak (1976)

22. Kobrin (2010)

23. Kim (2010)

24. Fallon et al. (2001)

25. Gerlach & Yook (2016)

26. Durnev et al. (2015)

27. Iloie (2015)

کشور بررسی کردند. نتایج این مطالعه نشان داد درجه باز بودن، نرخ بازگشت سرمایه، زیرساخت‌ها، سرمایه انسانی و حجم سرمایه‌گذاری دوره قبل همگی دارای اثری مثبت و معنادار بر جذب FDI هستند؛ اما متغیرهای هزینه دولت، فساد و نرخ تورم اثر خاصی از خود نشان نداده‌اند (مشیری و کیان‌پور، ۱۳۹۱: ۱).

حسینی نسب و ایزانلو با بررسی تأثیر ریسک سیاسی بر نوسان بازدهی سهام در ایران نتیجه گرفتند که ریسک سیاسی بر نوسان بازدهی کل قیمت سهام ایران در بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۳۷۹ تأثیری کاملاً معنی‌دار داشته است و همچنین واکنش نوسان بازدهی سهام به اخبار و وقایع سیاسی مثبت و منفی، نامتقارن بوده است (حسینی نسب و ایزانلو، ۱۳۸۷: ۴۱).

شاه‌آبادی و محمودی به بررسی تعیین‌کننده‌های FDI در ایران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد اولاً منابع طبیعی موجود، سرمایه انسانی و زیرساخت‌ها به صورت مستقیم و معنی‌دار بر جذب FDI مؤثرند، ثانیاً متغیر حقوق سیاسی و متغیر موهومی انقلاب اسلامی نیز به صورت معکوس و معنی‌دار بر جذب FDI تأثیر داشته‌اند، در نهایت عامل باز بودن اقتصاد تأثیر مثبت و بی‌معنی و عامل نسبت مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی و بی‌معنی بر جذب FDI داشته‌اند (شاه‌آبادی و محمودی، ۱۳۸۵: ۸۹).

### ۳- روش تحقیق

مطالعات اخیر، متغیرهای متعددی را به عنوان عوامل مؤثر بر FDI معرفی کرده‌اند (بلومی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴؛ دورنیو و همکاران، ۲۰۱۵؛ ایام‌سیراروج، ۲۰۱۶؛ عبدلی و همامی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶ و هانگ و وی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). استفاده از همه متغیرهای به کار رفته، علی‌رغم اثرگذاری بر FDI، موجب بزرگ شدن بیش از حد مدل و عدم تحلیل مناسب متغیرهای اثرگذار خواهد شد. ویلاورد و مازا<sup>۶</sup> معتقدند که در هنگام وجود متغیرهای توضیحی زیاد، روش تحلیل عامل توضیحی، ابزاری مفید برای ساده‌سازی تحلیل‌های اقتصادی ایجاد می‌کند؛ به عبارت دیگر استفاده از مدلی با همه عوامل اثرگذار، گاهی موجب عدم تأمین نظریه‌های علمی در مورد روابط بین متغیرها می‌شود که این

خواهند بود که بستگی به میزان جذابیت یک کشور در شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و... دارد (ایلویی، ۲۰۱۵: ۶۲۶).

ژانگ و هو<sup>۱</sup> در مطالعه "ساختار مالی، بهره‌وری و ریسک سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی" به بررسی این موضوع پرداختند که وقتی شرکت‌های ناهمگن امور مالی خارجی خود را افزایش می‌دهند چگونه قرض‌گیرندگانشان را انتخاب می‌کنند و ساختار مالی انتخاب شده چگونه بر فعالیت‌های FDI اثر می‌گذارد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که کشورهای با بهره‌وری بالاتر، هزینه‌های بانکی بالاتر یا سرمایه‌گذار در مقاصد کم ریسک‌تر؛ اوراق مالی بیشتری نسبت به بانک‌های مالی استفاده می‌کنند (ژانگ و هو، ۲۰۱۴: ۶۵۲).

مئون و سكات<sup>۲</sup> با استفاده از نمونه بزرگی از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، حساسیت توزیع جریان FDI را نسبت به ریسک سیاسی بررسی کردند. نتایج آنها نشان داد ریسک سیاسی تابعی کاهنده از مقدار FDI است (مئون و سكات، ۲۰۰۸: ۲۲۷).

### ۲-۶-۲- مطالعات داخلی

در زمینه موضوع حاضر، مطالعات داخلی اندکی صورت گرفته است. سلمانی و همکاران با بررسی اثر شوک‌های تروریسم بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای منطقه منا در قالب مدل VAR Panel نتیجه گرفتند شوک‌های تروریسم دارای اثر منفی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. در مقابل، شوک‌های ناشی از تولید ناخالص داخلی و درجه باز بودن تجاری، دارای تأثیر مثبت بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند (سلمانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۸۰).

راعی و فاضلیان با بررسی و عرضه مدل رابطه بین ریسک کشوری و جذب سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای در حال توسعه ضمن شناخت و عرضه تعریف جامعی از مفهوم ریسک کشوری و نحوه ارزیابی آن، به بررسی ارتباط بین جذب سرمایه‌گذاری خارجی و عوامل مؤثر از جمله ریسک کشوری پرداختند و نتیجه گرفتند که بین تغییرات ریسک کشوری و جذب سرمایه‌گذاری خارجی، ارتباط منفی معناداری وجود دارد (راعی و فاضلیان، ۱۳۹۱: ۶۳).

مشیری و کیان‌پور عوامل مؤثر بر جذب FDI را برای ۲۰۹

3. Belloumi (2014)

4. Abdouli & Hammami (2016)

5. Huang & Wei (2016)

6. Villaverde & Maza (2015)

1. Zhang & Hou (2014)

2. Me 'on & Sekkat (2008)

شرکت PRS<sup>۸</sup> شعبه‌ای از مؤسسه IBC<sup>۹</sup> است که در سال ۱۹۸۰ در نیویورک تأسیس شده و وظیفه جمع‌آوری اطلاعات کشورهای مختلف را به منظور اطلاع‌رسانی به سرمایه‌گذاران به عهده دارد و از سال ۱۹۸۲ مجموعه‌ای از شاخصه‌های امنیت سرمایه‌گذاری را تحت عنوان ICRG<sup>۱۰</sup> منتشر می‌کند. برای محاسبه ریسک مؤسسه پرسننامه‌هایی را به شکل دقیق و حساب شده تهیه و آنها را به صاحب‌نظران اقتصادی یا متصدیان کسب و کار ارائه می‌کند و بر اساس پاسخ‌های آنان به تعیین ریسک اقدام می‌کند.

ریسک سیاسی اشاره به تغییر داشته و تغییر، اغلب توسط دولت ایجاد می‌شود که به شکل‌گیری مجدد محیط کسب و کار در یک کشور منجر می‌شود. این ریسک از طریق ثبات دولت، مقدار استقلال قوه قضایی و اعتبار یک سیستم قانونی درک شده است. شاخص ریسک سیاسی شامل ۱۲ متغیر مناقشات خارجی، نمایه سرمایه‌گذاری، ثبات دولت، مناقشات داخلی، شرایط اقتصادی اجتماعی، فساد، پاسخگویی دموکراتیک، تنش‌های قومی، حاکمیت و قانون، نظامی‌گری، تنش‌های مذهبی و کیفیت بروکراسی و وزن این شاخص بین صفر تا پنجاه است.

خشونت‌های سیاسی شدید (مثل جنگ داخلی، تروریسم، اختلاف قومی و نژادی، کودتا و فروپاشی سیستماتیک) می‌توانند اثرات منفی عمیقی بر سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی (مستقیم و غیرمستقیم) داشته باشند. محیط کسب و کار تحت تأثیر اخبار سیاسی مثل انتخابات، فساد دولتی، اختلافات کارگری، اصلاحات نهادی و تغییر در سیاست عمومی قرار می‌گیرد. فساد به عنوان معاملات غیرقانونی بین بازار و بازار سیاسی، اداری و اقتصادی تعریف شده است. فساد تخلف از استانداردهای عمومی قانونی و قومی، قربانی کردن منافع عمومی به خاطر منافع شخصی است. نهادهای مشارکتی و دموکراتیک تأثیر منفی شوک‌های خارجی بر رشد اقتصادی را کاهش می‌دهند. دموکراسی نیز از طریق حمایت بهتر از حقوق مالکیت و آزادی، ابتکار عمل در تشویق و حتی حمایت از پس‌اندازهای اعضای ثروتمند جامعه، رشد اقتصادی را توسعه می‌دهد (گوگردچیان و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۴۰).

مشکل با استفاده از روش عام به خاص مرتفع می‌شود (ویلاورد و مازا، ۲۰۱۵: ۲۱۹). در این راستا مطالعه حاضر برای انتخاب متغیرهای مهم و اثرگذار بر FDI، ابتدا به بررسی رابطه علیت بین متغیرها پرداخته و پس از تأیید وجود رابطه علی بین متغیرها، تخمین‌های اقتصادسنجی را انجام می‌دهد. برای انجام آزمون علیت، از روش علیت هشیائو و سپس برای تقویت نتیجه‌گیری از آزمون علیت تودا و یاماموتو کمک گرفته می‌شود (ایبیلدریسی و تورکمن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵: ۲۰۲؛ آدریان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴: ۲۲۷).

بر این اساس علیت متغیرهای ریسک سیاسی (ایلیوی، ۲۰۱۵)، تولید ناخالص داخلی (اقبال و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳)، شاخص باز بودن تجاری (ادهیکاری<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱)، نرخ تورم (سایک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹) و نرخ ارز (فیلیپس و احمدی-اصفهان، ۲۰۰۶) بر متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در فاصله زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۳ سنجیده می‌شود.

برای تبیین اثرات ریسک سیاسی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، از الگوی سری زمانی غیرخطی استفاده می‌شود. مدل سازی روابط بین متغیرهای اقتصادی به صورت غیرخطی مورد توجه بسیاری از اقتصاددانان قرار گرفته است (تراسویرتا و الیاسون<sup>۶</sup>، ۲۰۰۱: ۲۷۷؛ جاوادی و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۵۶۱).

### ۳-۱- داده‌ها

در این مطالعه، اثر متغیرهای ریسک سیاسی، تولید ناخالص داخلی، شاخص باز بودن تجاری، نرخ ارز و تورم بر FDI در بازه زمانی ۱۳۶۲-۱۳۹۳ سنجیده می‌شود. در این راستا، داده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی (GDP) از سایت بانک جهانی، نرخ ارز (exchange rate) و نرخ تورم (inflation) از بانک مرکزی و شاخص ریسک سیاسی (PR) از راهنمای بین‌المللی برای ریسک کشوری<sup>۷</sup> به دست آمده است. شاخص باز بودن تجاری (open) نیز به صورت مجموع صادرات و واردات بر تولید ناخالص داخلی تعریف شده است.

با توجه به اهمیت شاخص ریسک سیاسی در این مطالعه، لازم است در ادامه متغیر، ریسک، داده و منبع داده تشریح شود.

1. E.Bildirici & Turkmen (2015)
2. Adriana (2014)
3. Iqbal et al. (2013)
4. Adhikary (2011)
5. Sayek (2009)
6. Teräsvirta & Eliasson (2001)
7. ICRG: www.prsgroup.com

8. Political Risk Service

9. Investment Business With Knowledge

10. International Country Risk Guide (ICRG):  
www.prsgroup.com



## ۳-۲- مفاهیم علیت

## ۳-۲-۱- آزمون علیت هشیائو

در طی سال‌های اخیر آزمون‌های علیت گرنجر، از نظر ایرادات وارد بر آن، کنار گذاشته شده و از آزمون‌های علیتی جدیدی استفاده می‌شود. هشیائو یک روش خود رگرسیونی سیستماتیک برای انتخاب طول وقفه بهینه برای هر کدام از متغیرهای معادله یک رگرسیونی ارائه کرد. این روش در حقیقت ترکیب دو روش علیت گرنجر و خطای پیش‌بینی نهایی آکائیک (AFPE) است، که به عنوان میانگین مربعات خطای پیش‌بینی نامیده می‌شود.

روش و یا تکنیک آزمون علیت گرنجر تصحیح شده (هشیائو)، دو مرحله‌ای است. در مرحله اول مدل‌های خود رگرسیونی متغیر وابسته تخمین زده می‌شوند، به طوری که ابتدا متغیر وابسته بر روی همان متغیر با یک وقفه رگرسیونی می‌شود. سپس رگرسیون با استفاده از دو وقفه متغیر وابسته برازش شده و همین طور ادامه پیدا می‌کند. در حقیقت در این گام،  $M$  رگرسیون به شرح زیر تخمین زده می‌شود:

$$x_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_{it}$$

که در آن  $i$  از ۱ تا  $m$  بوده و نمایانگر طول وقفه است. انتخاب طول وقفه به اندازه نمونه و همچنین ساختار اقتصادی متغیر بستگی دارد. برای تعیین  $m$  بهینه، بهتر است ابتدا طول وقفه را بزرگ انتخاب کنیم و سپس بعد از هر تخمین متناسب با مقدار  $FPE(m)$  را برای هر کدام از رگرسیون‌ها به صورت زیر محاسبه کنیم:

$$FPE(m) = \frac{T+m+1}{T-m-1} ESS(m)/T$$

به طوری که در آن  $T$  بیانگر تعداد نمونه بوده و  $FPE$  و  $ESS$  به ترتیب خطای پیش‌بینی نهایی و مجموع مربعات خطا هستند. مقدار بهینه  $m$  ( $m^*$ )، طول وقفه‌ای است که حداقل  $FPE$  را ایجاد کند. لذا در گام اول  $m^*$  را تعیین می‌کنیم و در گام دوم با استفاده از  $m^*$  انتخاب شده، رگرسیون متناسب با آن تخمین زده می‌شود. اما این بار متغیر دیگر اضافه شده و فرایند تکرار تخمین با در نظر گرفتن  $m^*$  ثابت و تکرار وقفه ( $n$ ) برای متغیر جدید انجام خواهد گرفت. به عبارت دیگر، انتخاب طول وقفه بهینه برای متغیر جدید، همانند فرایند گام اول تکرار خواهد شد. لذا رگرسیون‌های تکراری به شکل زیر خواهند بود:

(۳)

$$x_t = \alpha + \sum_{i=1}^{m^*} \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

تکرار تا جایی که از ۱ تا  $n$  تغییر کرده، انجام می‌پذیرد، که در آن  $n$  نمایانگر طول وقفه برای متغیر  $y$  است. بنابراین، طول وقفه بهینه  $n$  ( $n^*$ )، جایی است که  $FPE$  زیر حداقل شود:

(۴)

$$FPE(m^*, n) = \frac{T+m^*+1}{T-m^*-1} ESS(m^*, n)/T$$

به طوری که در رابطه فوق،  $m^*$  طول وقفه بهینه برای متغیر  $x_t$  و  $n$  طول وقفه متغیر  $y$  است. همچنین تعداد نمونه  $T$  است. اگر  $FPE(m^*)$  را به دست آورده و سپس آن را با  $FPE$  متناسب با  $n^*$  و  $m^*$  را که دربرگیرنده متغیر  $y_t$  نیز می‌باشد، مقایسه شود؛ نتایج به شرح زیر خواهد بود:

(۵)

$$FPE(m^*) < FPE(m^*, n^*) \Rightarrow X$$

(۶)

$$FPE(m^*) > FPE(m^*, n^*) \Rightarrow X$$

به عبارت بهتر، در حالت معادله (۴)،  $X$  علیت  $y$  نبوده و نمی‌تواند تغییرات آن را سبب شود، ولی در حالت معادله (۵)،  $X$  می‌تواند علیت  $y$  بوده و تغییرات آن را توجیه کند.

۳-۲-۲- آزمون علیت تودا و یاماموتو<sup>۱</sup>

تودا و یاماموتو (۱۹۹۵)، یک روش ساده به صورت تخمین یک مدل VAR تعدیل یافته، برای بررسی رابطه علیت گرنجر پیشنهاد دادند. آنها استدلال کردند که این روش حتی در شرایط وجود رابطه هم‌جمعی بین متغیرها نیز معتبر می‌باشد. در این روش ابتدا باید تعداد وقفه‌های بهینه مدل VAR ( $k$ ) و سپس درجه هم‌گرایی ماکزیمم ( $d_{max}$ ) را تعیین کرد و یک مدل VAR را با تعداد وقفه‌های ( $k+d_{max}$ ) تشکیل داد. البته فرایند انتخاب وقفه زمانی معتبر خواهد بود. پس اگر مدل دو متغیره زیر را در صورتی که  $k+d_{max}=2$  در نظر گرفته شود، خواهیم داشت:

ادبیات اقتصادسنجی، فرم تابعی معمول که برای تابع انتقال در نظر گرفته شده است، به دو صورت لجستیک و نمایی است. بر این اساس، فرم تابع انتقال لجستیک<sup>۷</sup> (LSTAR) به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۹)

$$F(s_t, \gamma, c) = [1 + \exp[-\gamma(s_t - c)]]^{-1}, \gamma > 0$$

در شکل نمایی<sup>۸</sup> مدل (ESTAR)، تابع F در رابطه (۸) با رابطه زیر جایگزین می‌شود:

(۱۰)

$$F(s_t, \gamma, c) = \{1 - \exp[-\gamma(s_t - c)^2]\}^{-1}, \gamma > 0$$

یکی از مراحل اساسی در تخمین الگوهای رگرسیون انتقال ملایم، آزمون خطی بودن الگو در برابر الگوی غیرخطی است. اگر قرار است از روش غیرخطی برای تخمین مدل استفاده شود باید قبل از آن بر محققین مسلم شود که فرایند از الگوی غیرخطی تبعیت می‌کند. سؤال اساسی آن است که: اولاً آیا مدل خطی است یا از یک الگوی غیرخطی پیروی می‌کند؟ ثانیاً: اگر مدل غیرخطی است؛ از کدام فرایند (مدل ESTAR یا مدل LSTAR) تبعیت می‌کند؟ در این وضعیت، فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن الگو به صورت خواهد بود.

(۱۱)

$$H_0: \delta'_1 = \delta'_2 = \delta'_3 = 0$$

در ادامه باید متغیر انتقال نیز تعیین گردد. به منظور انتخاب متغیر مناسب ابتدا آزمون خطی بودن الگو برای متغیرهای بالقوه مختلف انجام می‌شود و متغیری انتخاب می‌گردد که مقدار آماره آزمون F آن در بین سایر متغیرها بیشترین باشد (تسای<sup>۹</sup>، ۱۹۸۹: ۲۳۱). در صورت تأیید غیرخطی بودن الگو، باید فرم تابعی مناسب برای تابع انتقال بررسی شود. در این مرحله با استفاده از آماره کای-دو، محدودیت‌های زیر به ترتیب آزمون می‌شود.

$$F_3: \delta'_3 = 0$$

$$F_2: \delta'_2 = 0 \mid \delta'_3 = 0$$

(۱۲)

$$F_1: \delta'_1 = 0 \mid \delta'_2 = 0, \delta'_3 = 0$$

اگر فرضیه  $\chi_3$  رد شود مدل دارای الگوی LSTAR خواهد بود و چنانچه محدودیت فوق پذیرفته شود؛ فرضیه  $\chi_2$  آزمون می‌شود. اگر این فرضیه رد شود مدل دارای الگوی

(۷)

$$\begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_{1,t-1} \\ x_{2,t-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_{11}^{(1)} & \alpha_{12}^{(1)} \\ \alpha_{21}^{(1)} & \alpha_{22}^{(1)} \end{bmatrix} \\ + \begin{bmatrix} x_{1,t-2} \\ x_{2,t-2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha_{11}^{(2)} & \alpha_{12}^{(2)} \\ \alpha_{21}^{(2)} & \alpha_{22}^{(2)} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix}$$

که در آن  $\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix}$  بردار جملات اخلال و از نوع نوفه سفید<sup>۱</sup> است.

به عنوان مثال، برای آزمون این فرضیه که  $x_2$  علت گرنجر  $x_1$  نیست، محدودیت  $\alpha_{12}^{(1)} = \alpha_{12}^{(2)} = 0$  را آزمون می‌کنیم. آماره آزمون مورد استفاده، آماره والد است، که توزیع  $\chi^2$  مجانبی<sup>۲</sup> با درجه آزادی برابر با تعداد محدودیت‌های صفر دارد. آماره آزمون مورد استفاده جدای از این که متغیرهای  $x_{1t}$  و  $x_{2t}$  هم‌گرا<sup>۳</sup> از هر درجه‌ای، غیر هم‌جمع یا هم‌جمع از هر درجه‌ای باشند، معتبر خواهد بود.

### ۳-۳- رگرسیون غیرخطی

مطالعه حاضر از الگوی رگرسیون انتقال ملایم<sup>۴</sup> برای بررسی اثر ریسک سیاسی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک گرفته است. این الگو، یک الگوی سری زمانی غیرخطی است که می‌توان آن را شکلی توسعه یافته از الگوی رگرسیونی تغییر وضعیت<sup>۵</sup> تلقی کرد. این الگو در حالت کلی به صورت زیر است.

(۸)

$$y_t = \pi' w_t + (\theta' w_t) F(s_t, \gamma, c) + u_t$$

$$w_t = (1, y_{t-1}, \dots, y_{t-p}, x_t, x_{t-1}, \dots, x_{t-q})$$

که در آن  $y_t$  متغیر درون‌زا،  $x_t$  متغیرهای برون‌زا،  $\theta$  و  $\pi$  بردار پارامترهاست.  $s_t$  متغیر انتقال است که تغییرات آن، باعث تغییر ضریب متغیرهای برآوردگر می‌شود. تابع  $F(s_t, \gamma, c)$ ، تابع انتقال نامیده می‌شود. در این تابع، پارامتر  $\gamma$  به پارامتر شیب<sup>۶</sup> و پارامتر  $c$  به پارامتر موقعیت معروفند. در

1. White Noise
2. Asymptotic
3. Integrated
4. Smooth Transition
5. Switching Regression
6. Slope Parameter

7. Logistic Smooth Transition Auto Regressive
8. Exponential Smooth Transition Auto Regressive
9. Tsay

اکائیک (AIC) و شوارتز (SC) یک تشخیص داده شد، بنابراین در آزمون تودا و یاماموتو  $VAR(K+d)_{max}=2$  است. فرضیه صفر به صورت زیر تعریف می‌شود:

"متغیر پیشنهادی علیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیست" همان‌طور که از جداول (۲) و (۳) مشاهده می‌شود؛ نتایج آزمون علیت هشیائو توسط آزمون علیت تودا و یاماموتو تأیید می‌شود. با توجه به نتایج جداول (۲) و (۳) فرضیه سوم و چهارم را نمی‌توان رد کرد. با توجه به نتایج فوق می‌توان نتیجه گرفت سرمایه‌گذاران خارجی کاملاً متوجه ریسک سیاسی موجود در فضای ایران هستند و این ریسک را در تصمیمات خود دخیل می‌کنند. بنابراین FDI در ایران از ریسک سیاسی تأثیر می‌پذیرد. همچنین علاوه بر ریسک، سرمایه‌گذاران خارجی از عواملی چون GDP و نرخ ارز نیز تأثیر می‌پذیرند. در واقع از آنجا که از نظر سرمایه‌گذار خارجی، GDP شاخص مناسبی جهت برآورد اندازه و مقیاس بازار است؛ وی انتظار شرایط بهتری را در اقتصاد با مقیاس بزرگتر دارد. همچنین ثبات نرخ ارز یکی از عوامل امنیت اقتصادی سرمایه‌گذار خارجی است که قدرت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی بلندمدت را به وی می‌دهد؛ اما متغیرهایی چون شاخص باز بودن فضای تجاری و نرخ تورم، اثری در تصمیمات سرمایه‌گذاران خارجی برای ورود به بازار ایران ندارند. این عدم تمایل را می‌توان در سایه ریسک سیاسی نیز توجیه نمود؛ بدین صورت که سرمایه‌گذاران خارجی برای سرمایه‌گذاری در کشور میزبان، در وهله اول به امنیت و ثبات سیاسی آن کشور توجه کرده و در صورت فراهم بودن آن، توجه خود را به عوامل دیگری همچون شاخص باز بودن فضای تجاری و نرخ تورم معطوف می‌کنند. اما اگر امنیت و ثبات سیاسی کشور دچار هرج و مرج و بی‌ثباتی در رفتار باشد؛ پارامترهای دیگر (حتی اگر در وضع ایده‌آل خود باشند) در حاشیه قرار گرفته و موجب خروج سرمایه‌گذاران (چه داخلی و چه خارجی) خواهد شد. با توجه به نتایج آزمون‌های علیت تابع سرمایه‌گذاری خارجی مستقیم به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۱۳)

$$fdi = f(PR, GDP, exchange)$$

به طوری که انتظار می‌رود:

$$\left(\frac{\partial f}{\partial PR}\right) \leq 0;$$

$$\left(\frac{\partial f}{\partial GDP}\right) \geq 0;$$

$$\left(\frac{\partial f}{\partial exchange}\right) \leq 0$$

ESTAR خواهد بود و در غیر این صورت فرضیه  $\chi_1$  آزمون می‌شود؛ اگر این فرضیه رد شود مدل دارای الگوی LSTAR است.

در انتها نیز باید، الگوی تخمینی ارزیابی شود. این مرحله شامل آزمون‌های مختلفی نظیر عدم وجود خودهمبستگی، ثابت بودن پارامترها بین رژیم‌های مختلف و عدم وجود رابطه غیرخطی باقیمانده در پسماندهاست.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

##### ۴-۱- بررسی علیت متغیرهای پیشنهادی بر FDI به

##### همراه تصریح مدل

برای بررسی رابطه علیت بین متغیرهای مستقل بر FDI، از آزمون علیت هشیائو و آزمون تودا و یاماموتو استفاده می‌شود. متغیرهای مستقل شامل ریسک سیاسی، تولید ناخالص داخلی، شاخص باز بودن تجاری، تورم و نرخ ارز است. بررسی خواص سری زمانی داده‌ها مبتنی بر آزمون‌های ریشه واحد ضروری است. در واقع، الگوسازی و برآورد این روابط با داده‌های سری زمانی بدون توجه به آزمون‌های ریشه واحد معتبر نیست.

##### جدول ۱. آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)

متغیر	آزمون ریشه واحد روی سطح		آزمون ریشه واحد روی تفاضل	
	کمیت بحرانی	احتمال	کمیت بحرانی	احتمال
PR	-۰/۲۰	۰/۶۰	-۲/۲۶	۰/۰۲
FDI	-۰/۴۰	۰/۵۲	-۴/۸۵	۰/۰۰
GDP	۱/۳۹	۰/۹۵	-۲/۰۶	۰/۰۳
Open	۰/۵۵	۰/۸۳	-۳/۸۷	۰/۰۰
Inflation	-۰/۷۹	۰/۳۶	۵/۶۲	۰/۰۰
Exchange rate	-۰/۴۱	۰/۵۲	-۴/۳۴	۰/۰۰

##### مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون ایستایی در جدول (۱) آورده شده است. نتایج بیانگر آن است که کلیه متغیرها در سطح خود ناماننا بوده و درجه جمع بستگی آنها مساوی یک است. در آزمون علیت گرنجر هشیائو لازم است تمام متغیرها ایستا شوند بنابراین باید ابتدا از آنها تفاضل‌گیری کرد و سپس از تفاضل ایستای آنها برای بررسی رابطه علی کوتاه‌مدت بین متغیرها استفاده کرد. تعداد وقفه‌های بهینه در تخمین الگوها نیز بر اساس معیارهای

ضرایب GDP در رژیم اول و دوم مثبت است؛ می‌توان چنین برداشت نمود که سرمایه‌گذاران خارجی با افزایش تولید ناخالص داخلی رغبت بیشتری برای افزایش سرمایه‌گذاری در ایران از خود نشان خواهند داد. همچنین با توجه به آنکه ضرایب PR در هر دو رژیم منفی است؛ نتیجه می‌شود که با کوچک‌ترین موضوعی که منجر به افزایش جزئی ریسک در فضای سیاسی ایران شود، سرمایه‌گذاران مقدار قابل توجهی از سرمایه خود را از ایران خارج خواهند کرد. این موضوع در مورد نرخ ارز نیز صدق می‌کند. افزایش بی‌ثباتی در نرخ ارز این پیام را به سرمایه‌گذاران خارجی می‌دهد که ریسک اقتصادی در ایران بالاست و در نتیجه سرمایه‌گذاران ریسک‌گریز را از بازار ایران خارج می‌کند. نمودار (۱)، دوره‌های مربوط به رژیم اول و رژیم دوم را با توجه به مقدار آستانه‌ای نشان می‌دهد. همان‌طور که از این شکل پیداست؛ بازه سال‌های ۶۲ تا ۷۹ مربوط به رژیم اول و بازه سال‌های ۸۰ تا ۹۰ مربوط به رژیم دوم است.

اکنون باید مدل تخمینی ارزیابی شود. اولین آزمون مورد بررسی، آزمون عدم وجود خطای خودهمبستگی است. ارزش احتمال آزمون F برای وقفه‌های یک تا ۱۰ به ترتیب برابر با ۰/۰۹۹/۹۹، ۰/۰۹۹/۹۹، ۰/۰۹۹، ۰/۰۹۹، ۰/۰۹۶، ۰/۰۸۹، ۰/۰۹۰ و ۰/۰۹۹ برآورد شده است که بر اساس آن فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی در سطح اطمینان مناسبی برای تمامی وقفه‌ها رد نمی‌شود. دومین آزمون مورد بررسی، آزمون باقی‌نماندن رابطه غیرخطی در پسماندهای مدل است. با توجه به ارزش احتمال آزمون F برآورد شده (۰/۸۸)، فرضیه صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود رابطه غیرخطی اضافی در سطح اطمینان مناسبی، رد نمی‌شود؛ لذا الگو به طور کلی توانسته رابطه غیرخطی بین متغیرها را تصریح کند. برای بررسی خطاهای موجود، بر اساس آزمون ARCH-LM، ارزش احتمال آماره‌های F و  $\chi^2$  به ترتیب ۰/۹۴۵ و ۰/۹۴۳ برآورد شده است. براساس ارزش احتمال هر دو این آماره‌ها، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس مشروط به خودرگرسیون (ARCH) در سطح اطمینان مناسبی رد نمی‌شود. با توجه به آزمون‌های ارزیابی فوق، الگوی غیرخطی تخمین زده شده از نظر کیفی قابل قبول است.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به عنوان یکی از بهترین مسیرهای تأمین کمبودهای سرمایه و دستیابی به تکنولوژی و بهبود فرایندهای تولید، جزء اهداف کشورها به حساب می‌آید. از

## ۴-۲- تخمین رگرسیون غیرخطی، تحلیل نتایج و

### ارزیابی مدل

با استفاده از مدل (۱۳) و با توجه به آزمون ترانسورتا مشخص می‌گردد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تابعی غیرخطی از عوامل ریسک سیاسی، تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز است. برای این منظور باید وجود رابطه غیرخطی مورد آزمون قرار گرفته و در صورت تأیید وجود رابطه غیرخطی، باید از بین متغیرهای مورد استفاده در مدل، متغیر انتقال مناسب تعیین گردد. نتایج برآورد این مرحله در جدول (۳) آورده شده است. با توجه به مدل (۲)، فرضیه صفر این آزمون رد می‌گردد و فرض وجود رابطه غیرخطی پذیرفته می‌شود. گام بعدی انتخاب متغیر انتقال مناسب است که برای انتخاب آن می‌توان هر متغیر بالقوه‌ای را لحاظ نمود؛ اما اولویت با متغیر انتقالی است که فرضیه صفر آزمون F مرتبط را به طور قوی‌تری رد کند. بر این اساس، مناسب‌ترین متغیر انتقال، FDI است؛ بنابراین رابطه (۶) به صورت الگوی غیرخطی لاجستیک تصریح می‌شود:

(۱۴)

$$FDI = c_1 + c_2 * GDP + c_3 * PR + c_4 * EXCHANGE + \frac{(c_5 + c_6 * GDP + c_7 * PR + c_8 * EXCHANGE)}{(1 + EXP(\gamma * (FDI - 1) - c))}$$

مرحله دوم، تخمین مدل غیرخطی است. با توجه به ماهیت غیرخطی این الگوها، این مرحله با یافتن مقادیر مناسب اولیه برای مجهولات الگو شروع می‌شود. با استفاده از مقادیر اولیه، الگوی نیوتن-رافسون و حداکثرسازی تابع ML پارامترها برآورد می‌شوند که نتایج در قالب جدول (۴) آورده شده‌اند. مقادیر نهایی تخمین زده شده برای پارامتر یکنواختی ( $\gamma$ )، ۰/۵۷ و برای مقدار آستانه‌ای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (c)، حدود ۲۰۰۰ میلیون دلار است. بنابراین تابع انتقال به صورت زیر خواهد بود:

$$F(0.57, 2000785340, FDI) = (1 + EXP(-0.57 * (FDI_t - 2000785340)))$$

با توجه به مطالب فوق، در رژیم اول  $G=0$  و در رژیم دوم  $G=1$  است. بنابراین برای رژیم اول داریم:

$$FDI = 2 \times 10^6 + 1229.8 GDP - 2 \times 10^9 PR - 104779.6 EXCHANGE$$

برای رژیم دوم خواهیم داشت:

$$FDI = -10 \times 10^9 + 4356 GDP - 1.3 \times 10^8 PR - 107253.6 EXCHANGE$$

بر اساس معادلات رگرسیون برآورد شده و با توجه به اینکه

FDI در رژیم بالا، ضعیف‌تر بوده و نشان می‌دهد با افزایش میزان FDI، حساسیت آن نسبت به ریسک سیاسی کاهش می‌یابد. این موضوع در مورد GDP متفاوت است، در رژیم بالا حساسیت نسبت به GDP بیشتر بوده و تأثیر مثبت قوی‌تری بر FDI دارد. ضریب متغیر نرخ ارز در هر دو رژیم تقریباً مشابه است. این نتایج نشان می‌دهد دولت در مراحل اولیه جذب FDI بیشتر باید نگران وضعیت ثبات سیاسی باشد و پس از انتقال به رژیم بالاتر، اهمیت متغیر GDP بیشتر می‌شود. همچنین باید توجه نمود افزایش GDP جزء اهداف بلندمدت بوده و از طریق تغییر در متغیرهای زیادی امکان‌پذیر می‌شود؛ اما تغییر در ساختار قانونی و حقوقی و حمایت از سرمایه‌های خارجی می‌تواند با تصمیم دولت و اجرای آن در زمان‌های کوتاه‌مدت امکان‌پذیر شود.

طرفی مطالعات نشان می‌دهد در کنار عوامل اقتصادی مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ریسک سیاسی تأثیر قابل توجهی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. اهمیت این متغیر بیشتر از جهت آن است که دولت‌ها می‌توانند با کمترین هزینه فیزیکی و با بهبود ساختارها و تأمین امنیت سرمایه‌گذاری و فقط از طریق ارتقای نهادها و سازمان‌ها این متغیر را بهبود بخشیده و به اهداف توسعه‌ای خود دست یابند. این تحقیق با استفاده از آزمون علیت هشیائو و تودا-یاماموتو، اثر ریسک سیاسی بر FDI و همچنین وجود علیت میان تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز با FDI را تأیید می‌کند.

همچنین استفاده از روش غیرخطی رگرسیون انتقال ملایم، نشان داد GDP تأثیر مثبت و معنادار و ریسک سیاسی تأثیر منفی و معناداری بر FDI دارد. تأثیر ریسک سیاسی بر

### جدول ۲. نتیجه آزمون علیت هشیائو

متغیرهای کنترل شده	متغیر علی	FPE	استنتاج عملیات
		۵/۹۲	
$FDI(i=1)^*$			
$FDI(i=1)$	$PR(i=2)$	۵/۶۷	$PR \rightarrow FDI$
$FDI(i=1)$	$GDP(i=1)$	۵/۴۶	$GDP \rightarrow FDI$
$FDI(i=1)$	$open(i=1)$	۶/۰۷	$open \not\rightarrow FDI$
$FDI(i=1)$	$inflation(i=1)$	۵/۹۴	$inflation \not\rightarrow FDI$
$FDI(i=1)$	$exchange\ rate(i=1)$	۲/۴	$exchange\ rate \rightarrow FDI$

\*اندیس ۱ معرف وقفه بهینه است.

مأخذ: محاسبات تحقیق

### جدول ۳. نتایج آزمون علیت تودا و یاماموتو

متغیر وابسته	متغیر تأثیرگذار	مقدار آماره	ارزش احتمال	نتیجه‌گیری
FDI	PR	۶/۵۴	۰/۰۰	$PR \rightarrow FDI$
FDI	GDP	۳/۸۸	۰/۰۴	$GDP \rightarrow FDI$
FDI	OPEN	۰/۰۲	۰/۸۷	$open \not\rightarrow FDI$
FDI	$inflation$	۰/۴۱	۰/۵۲	$inflation \not\rightarrow FDI$
FDI	$exchange\ rate$	۳۰/۰۰	۰/۰۰	$exchange\ rate \rightarrow FDI$

مأخذ: محاسبات تحقیق

### جدول ۴. نوع الگو و متغیر انتقال

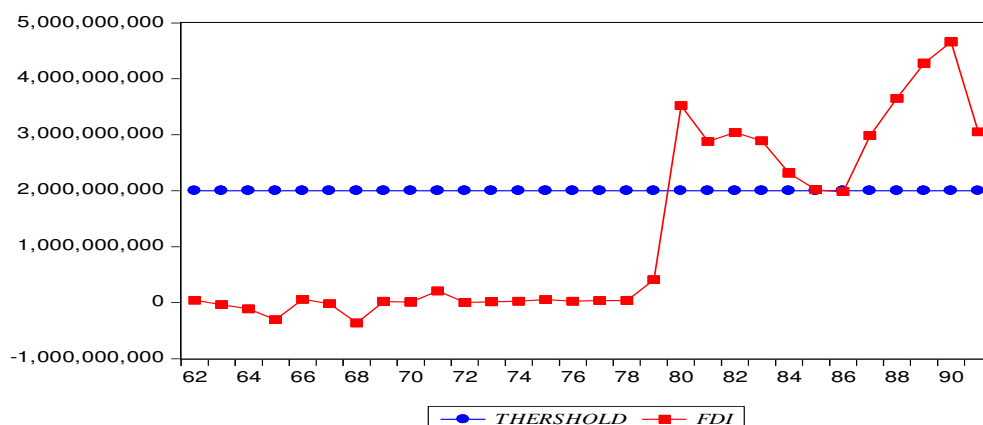
متغیر انتقال	ارزش احتمال $F_1$	ارزش احتمال $F_2$	ارزش احتمال $F_3$	مدل پیشنهادی
FDI	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	LSTAR*
GDP	۰/۰۱	۰/۰۰۶۹	۰/۰۷	ESTAR
PR	۰/۳۳	۰/۵۳	۰/۳۶	Linear
exchange rate	۰/۰۰۹۴	۰/۳۷	۰/۱۵	LSTAR

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۵. نتایج تخمین الگو

متغیر	ضریب تخمینی	آماره t	ارزش احتمال
بخش خطی			
CONST	$۲/۵۲ \times ۱۰^{۱۰}$	۲/۹۷	۰/۰۰
GDP	۱۲۲۹/۸۵۰	-۱/۰۴	۰/۳۰
PR	$-۲/۸۰ \times ۱۰^۹$	-۲/۹۶	۰/۰۰
exchange rate	۱۰۴۷۷۹/۶	-۱/۸۳	۰/۰۸
بخش غیر خطی			
CONST	$-۲/۶۲ \times ۱۰^{۱۰}$	-۳/۰۷	۰/۰۰
GDP	۳۱۲۶/۲۳۳	۲/۲۰	۰/۰۳
PR	$۲/۶۷ \times ۱۰^۹$	۲/۸۰	۰/۰۱
exchange rate	۲۱۳۰۲۳/۲	۲/۰۷	۰/۰۵
R <sup>2</sup> =۰/۸۷	AIC=۴۳/۷	SC=۴۴/۰۹	HQ=۴۳/۸۳

مأخذ: محاسبات تحقیق



نمودار ۱. روند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مقدار آستانه‌ای آن طی دوره ۱۳۶۲-۱۳۹۳

مأخذ: محاسبات تحقیق

منابع

دودانگی، محمد (۱۳۹۵). "عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در ایران". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۳، ۱۴۷-۱۳۱.

راعی، رضا و فاضلیان، سیدمحسن (۱۳۹۱). "بررسی و عرضه مدل رابطه بین ریسک کشوری و جذب سرمایه‌گذاری خارجی در کشورهای در حال توسعه (با تأکید بر جمهوری اسلامی ایران)". اندیشه مدیریت راهبردی (اندیشه مدیریت)، شماره ۲ (پیاپی ۱۲)، ۹۷-۶۳.

حسینی نسب، سیدابراهیم و ایزانلو، قاسم (۱۳۸۷). "تأثیر ریسک سیاسی بر نوسان بازدهی سهام در ایران". پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲ (ویژه نامه بازار سرمایه)، ۴۱-۶۲.

حیدری، حسن و صادقیور، عسل (۱۳۹۴). "تأثیر گردشگری، مصرف انرژی و بی‌ثباتی سیاسی بر رشد اقتصادی کشورهای دی هشت". فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، دوره ۶، شماره ۲۱، ۱۱-۲۸.

- گوگردچیان، احمد؛ فتحی، سعید؛ امیری، هادی و سعیدی ورنامخواستی، نسرین (۱۳۹۴). "تحلیل مقایسه‌ای ریسک سیاسی بر توسعه بازار سهام کشورهای منتخب". *دانش سرمایه‌گذاری*، شماره ۴، ۱۵۶-۱۳۵.
- مشیری، سعید و کیان‌پور، سعید (۱۳۹۱). "عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، یک مطالعه بین‌کشوری (۲۰۰۷-۱۹۸۰)". *فصلنامه اقتصاد مقداری*، شماره ۳۰، ۹-۱.
- Abdouli, M. & Hammami, S. (2016). "Investigating the Causality Links between Environmental Quality, Foreign Direct Investment and Economic Growth in MENA Countries". *International Business Review*, In Press, Corrected Proof - Note to users.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.07.004>.
- Adhikary, B. K. (2011). "FDI, Trade Openness, Capital Formation, and Economic Growth in Bangladesh: A Linkage Analysis". *International Journal of Business and Management*, 6, 16-28.
- Adriana, D. (2014). "Revisiting the Relationship between Unemployment Rates and Shadow Economy. A Toda-Yamamoto Approach for the Case of Romania". *Procedia Economics and Finance*, 10, 227-236.
- Alfaro, L., Kalemli-Ozcan, S. & Volosovych, V. (2008). "Why Doesn't Capital flow from Rich to Poor Countries? An Empirical Investigation". *Review of Economics and Statistics*, 90(2), 347-368.
- Arouri, M., Jawadi, F. & Nguyen, D. K. (2012). "Modeling Nonlinear and Heterogeneous Dynamic Linkages in International Monetary Markets". *Macroeconomic Dynamics*, 16(S2), 232-251.
- Asiedu, E., Jin, Y. & Nandwa, B. (2009). "Does Foreign aid Mitigate the Adverse Effect of Expropriation Risk on Foreign Direct Investment?". *Journal of International Economics*, 78(2), 268-275.
- Baek, K. & Qian, X. (2011). "An Analysis on Political Risks and the Flow of Foreign Direct Investment in Developing and Industrialized Economies". *Economics, Management, and Financial Markets*, 6(4), 60-91.
- Baysinger, B. D. (1984). "Domain Maintenance as an Objective of Business Political Activity: An Expanded Typology". *Academy of Management Review*, 9(2), 248-258.
- Bekaert, G., Campbell, R., Harvey, C., Lundblad, D. & Siegel, S. (2016). "Political Risk and International Valuation". *Journal of Corporate Finance*, 37, 1-23.
- Belloumi, M. (2014). "The Relationship between Trade, FDI and Economic Growth in Tunisia: An Application of the Autoregressive Distributed Lag Model". *Economic Systems*, 38, 269-287.
- Blonigen, B. A. (1997). "Firm - Specific Assets and the Link between Exchange Rates and Foreign Direct Investment". *American Economic Review*, 87, 447-465.
- Blumentritt, T. P. & Nigh, D. (2002). "The Integration of Subsidiary Political Activities in Multinational Corporations". *Journal of International Business Studies*, 33(1), 57-78.
- Busse, M. & Hefeker, C. (2007). "Political Risk, Institutions and Foreign Direct Investment". *European Journal of Political Economy*, 23(2), 397-415.
- Chakrabarti, R. & Scholnick, B. (2002). "Exchange Rate Expectations and Foreign Direct Investment Flows". *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138(1), 1-21.

- Daude, C. & Stein, E. (2007). "The Quality of Institutions and Foreign Direct Investment". *Economics and Politics*, 19(3), 317–344.
- Deseatnicov, I. & Akiba, H. (2016). "Exchange Rate, Political Environment and FDI Decision". *International Economics*, 148, 16-30.
- Durnev, A., Enikolopov, R., Petrova, M. & Santarosa, V. (2015). "Politics, Instability, and Composition of International Investment flows". *Journal of Corporate Finance*, 30, 299–324.
- Dutta, N. & Roy, S. (2009). "The Impact of Foreign Direct Investment on Press Freedom". *Kyklos*, 62(2), 239–257.
- E, Bildirici, M. & Türkmen, N. (2015). "Nonlinear Causality between Oil and Precious Metals". *Resources Policy*, 46, 202-211.
- Fallon, G., Cook, M. & Billimoria, A. (2001). "What Factors Attract Foreign Direct Investment". *Teaching Business & Economics*, 5(3), 3-13.
- Forbes, K. J. & Warnock, F. E. (2012). "Debt- and equity-led capital flow episodes". *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Paper No. 18329.
- Froot, K. A. & Stein, J. C. (1991). "Exchange Rates and Foreign Direct Investment: An Imperfect Capital Markets Approach". *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1191-1217.
- Gerlach, J. R. & Yook, Y. (2016). "Political Conflict and Foreign Portfolio Investment: Evidence from North Korean Attacks". *Pacific- Basin Finance Journal*, 39, 178-196.
- Goldberg, L. S. & Kolstad, C.D. (1995). "Foreign Direct Investment, Exchange Rate Variability and Demand Uncertainty". *International Economic Review*, 36, 855-873.
- Harms, P. (2002). "Political Risk and Equity Investment in Developing Countries". *Applied Economics Letters*, 9(6), 377-380.
- Heidenreich, S. Mohr, A. & Puck, J. (2015). "Political Strategies, Entrepreneurial Overconfidence and Foreign Direct Investment in Developing Countries". *Journal of World Business*, 50, 793–803.
- Hillman, A. J., Zardkoohi, A. & Bierman, L. (1999). "Corporate Political Strategies and firm Performance: Indications of firm-Specific Benefits From personal Service in the US government". *Strategic Management Journal*, 20(1), 67–81.
- Huang, H. & Wei, Y. D. (2016). "Spatial Inequality of Foreign Direct Investment in China: Institutional Change, Agglomeration Economies, and Market Access". *Applied Geography*, 69, 99-111.
- Iamsiraroj, S. & Ulubasoglu, M. A. (2015). "Foreign Direct Investment and Economic Growth: A Real Relationship or Wishful Thinking". *Economic Modelling*, 51, 200–213.
- Iamsiraroj, S. (2016). "The Foreign Direct Investment–Economic Growth Nexus". *International Review of Economics and Finance*, 42, 116–133.
- Iavorschi, M. (2014). "The Influence of Foreign Direct Investments and the Current Account of the Balance of Payments on the Evolution of the Lei/Euro Exchange Rate in Romania". *Procedia Economics and Finance*, 16, 448–457.
- Iloie, R. E. (2015). "Connections between FDI, Corruption Index and Country Risk Assessments in Central and Eastern Europe". *Procedia Economics and Finance*, 32, 626- 633.
- Iqbal, z., Masood, I. & Ramzan, M. (2013). "Foreign Direct Investment and Economic Growth; Comparative Positions Chinese and India Economies". *Business studies quarterly*, 4, 53-61.
- Javorcik, B. S. & Wei, S. J. (2009). "Corruption and Cross-Border Investment in Emerging Markets: Firm-Level Evidence". *Journal of International Money*



- and Finance*, 28(4), 605–624.
- Jawadi, F. & Prat, G. (2012). “Arbitrage Costs and Nonlinear Stock Price Adjustment in the G7 Countries”. *Applied Economics*, 44(12), 1561–1582.
- Jinjarak, Y. (2007). “Foreign Direct Investment and Macroeconomic Risk”. *Journal of Comparative Economics*, 35(3), 509-519.
- Kim, H. (2010). “Political Stability and Foreign Direct Investment”. *International Journal of Economics and Finance*, 2(3), 59-71.
- Klein, M. W. & Rosengren, E. S. (1994). “The Real Exchange Rate and Foreign Direct Investment in the United States: Relative Wealth vs. Relative Wage Effects”. *Journal of International Economics*, 36, 373-389.
- Kobrin, S. (1976). “The Environmental Determinants of Foreign Direct Manufacturing Investment: An Ex post Empirical Analysis”. *Journal of International Business Studies*, 7(1), 29-42.
- Forbesm, K. j. & Warnock, F. E. (2012). “Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment”. *Journal of International Economics*, 88, 235–251.
- Lord, M. (2000). “Corporate Political Strategy and Legislative Decision Making: The Impact of Corporate Legislative Influence Activities”. *Business & Society*, 39(1), 76–93.
- Lucas, R. E. (1990). “Why Doesn’t Capital Flow from Rich to Poor Countries?”. *American Economic Review*, 80(2), 92–96.
- Me ´on, P. G. & Sekkat, K. (2008). “Institutional Quality and Trade: Which Institutions? Which Trade?”. *Economic Inquiry*, 46(2), 227–240.
- Moussa, M., Çaha, H. & Karagöz, M. (2016). “Review of Economic Freedom Impact on FDI: New Evidence from Fragile and Conflict Countries”. *Procedia Economics and Finance*, 38, 163–173.
- P´astor, L. & Veronesi, P. (2013). “Political Uncertainty and Risk Premia”. *Financial Economics*, 110(3), 520-545.
- Pearson, D., Nyonna, D. & Kim, K. J. (2012). “The Relationship between Economic Freedom, State Growth and Foreign Direct Investment in US States”. *International Journal of Economics and Finance*, 4(10), 140-146.
- Phillips, S. & Ahmadi-Esfahani, F. Z. (2008). “Exchange rates and foreign direct investment: theoretical models and empirical evidence”. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 52(4), 505-525.
- Sambharya, R. & Rasheed, A. (2015). “Does Economic Freedom in Host Countries Lead to Increase Foreign Direct Investment?”. *Competitiveness Review*, 25(1), 2-24.
- Săvoiu, G. & Țăicu, M. (2014). “Foreign Direct Investment Models, Based on Country Risk for Some Post-Socialist Central and Eastern European Economies”. *Procedia Economics and Finance*, 10, 249–260.
- Sayek, S. (2009). “Foreign Direct Investment and Inflation”. *Southern Economic Journal*. 76, 419-443.
- Schneider, F. & Frey, B. S. (1985). “Economic and Political Determinants of Foreign Direct Investment”. *World Development*, 13(12), 161–175.
- Teräsvirta, T. & Eliasson, A. C. (2001). “Non-Linear Error Correction and the UK Demand for Broad Money, 1878-1993”. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 277–288.
- Tsay, R. S. (1989). “Testing and Modeling Threshold Autoregressive Processes”, *Journal of the American Statistical Association*, 84(405), 231-240.
- UNCTAD. (2009). “Assessing the Impact of the Current Financial and Economic Crisis

- on FDI Flows". *United Nations Conferences on Trade and Development (UNCTD)*, 72.
- Villaverde, J. & Maza, A. (2015). "The Determinants of Inward Foreign Direct Investment: Evidence from the European Regions". *International Business Review*, 24, 209–223.
- Wei, S. J. (2000). "How Taxing is Corruption on International Investors?". *Review of Economics and Statistics*, 82(1), 1–11.
- Weston, T. & Serch, J. (1972). "Indicators of Developing Country Creditworthiness". *International Monetary Fund Working Paper*, 43(4), 688-724.
- White, G. O., Boddewyn, J. J. & Galang, R. M. N. (2015). "Legal System Contingencies as Determinants of Political Tie Intensity by Wholly Owned Foreign Subsidiaries: Insights from the Philippines". *Journal of World Business*, 50(2), 342–356.
- <http://www.worldbank.org>
- Yan, A. & Luo, Y. (2001). "International Joint Ventures: Theory and Practice". *New York: ME Sharpe*.
- Zhang, J. & Hou, L. (2014). "Financial Structure, Productivity, and Risk of Foreign Direct Investment". *Journal of Comparative Economics*, 42, 652-669.