

بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران با تأکید بر نقش مالیات بر درآمد (رویکرد فازی)

*محمد مهدی برقی‌اسگویی^۱، مصطفی شکری^۲

۱. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

(دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۴ پذیرش: ۱۳۹۷/۱/۱۴)

The Economic Factors Affecting FDI Absorption in Iran with Emphasis on the Role of Income Tax (Fuzzy Approach)

*Mohammad Mahdi Bargi Osgooee¹, Mostafa Shokri²

1. Associate Professor, Faculty of Economics, Tabriz University, Tabriz, Iran

2. Ph.D. Student in International Economics, Tabriz University, Tabriz, Iran

(Received: 14/Jan/2018

Accepted: 3/April/2018)

Abstract:

Foreign direct investment (FDI) is one of the major factors affecting the economic growth and development of a country. Iran's economic condition not only steers liquidity towards non-productive activities but also doesn't have sufficient domestic capital for economic growth and propensity. Thus, absorption of the foreign financial funds seems to be a useful and effective way to compensate for this shortcoming. Therefore, in this paper, we discuss on the importance of the variables affecting the FDI absorption in Iran during the period 1981-2016 using fuzzy regression with emphasis on the role of income tax. The results of the research show that income tax has a small effect on Iran's FDI absorption with a negative and negligible fuzzy coefficient. Further, income tax is not considered as the main determinant factor in attracting foreign investment in Iran. Also, economic factors such as GDP, commercial openness, human capital and population have a positive effect and inflation and exchange rates have a negative effect on FDI inflows in Iran..

Keywords: Foreign Direct Investment, Economic Factors, Income Tax, Fuzzy Regression.

JEL: H24, F23, F21.

چکیده:

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در رشد و توسعه اقتصادی هر کشوری محسوب می‌شود. شرایط اقتصاد ایران نیز به گونه‌ای است که سرمایه داخلی کافی جهت تحرک و رونق اقتصادی را در اختیار ندارد و جهت جبران این کاستی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی یکی از راه‌های مفید و مؤثر به نظر می‌رسد. لذا در این مقاله با استفاده از رگرسیون فازی به بررسی عوامل مؤثر بر جذب FDI در کشور ایران طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۶۰ با تأکید بر نقش مالیات بر درآمد پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که متغیر مالیات بر درآمد با یک ضریب فازی منفی و ناچیز، تأثیر اندکی در جذب FDI ایران دارد و از این رو متغیر مالیات بر درآمد از عوامل اصلی و تعیین کننده در جذب سرمایه‌گذاری خارجی کشور ایران محسوب نمی‌گردد. همچنین عوامل اقتصادی تولید ناخالص داخلی، باز بودن تجاری، سرمایه انسانی و متغیر جمعیت اثری مثبت و نرخ تورم و نرخ ارز اثری منفی بر جریان ورودی FDI کشور ایران دارند.

واژه‌های کلیدی: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، عوامل اقتصادی، مالیات بر درآمد، رگرسیون فازی.

طبقه‌بندی JEL: H24، F23، F21.

*نویسنده مسئول: محمد مهدی برقی‌اسگویی (این مقاله مستخرج از رساله دکتری مصطفی شکری به راهنمایی دکتر محمد مهدی برقی‌اسگویی است)

*Corresponding Author: Mohammad Mahdi Bargi Osgooee

E-mail: mahdi_oskooee@yahoo.com

۱- مقدمه

رشد و توسعه اقتصادی مستمر و باثبات یکی از مهمترین اهداف کلان اقتصادی هر کشوری به حساب می‌آید. در این راستا نیز جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۱ (FDI) یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر رشد و توسعه اقتصادی محسوب می‌شود. از این رو مباحث سرمایه‌گذاری همواره یکی از بخش‌های اساسی و غیرقابل تفکیک اقتصادی به شمار می‌رود. شرایط اقتصاد ایران نیز به گونه‌ای است که علاوه بر هدایت نقدینگی به سمت فعالیت‌های غیر مولد، سرمایه داخلی کافی جهت تحرک و رونق اقتصادی را در اختیار ندارد و جهت جبران این کاستی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی یکی راه‌های مفید و مؤثر به نظر می‌رسد. با وجود اینکه اقدامات خوبی در زمینه جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران صورت گرفته است اما هنوز مسائل و مشکلات فراوانی گریبان‌گیر اقتصاد ایران است که مانع از جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود. از جمله این عوامل می‌توان به ریسک بالای سرمایه‌گذاری در کشور، ناکافی بودن بسترها و زیرساخت‌های فیزیکی، بوروکراسی زائد اداری، نامطلوب بودن فضای کسب و کار، تحریم‌های اقتصادی، ناکارآمدی سیستم بانکی، تورم و وجود ذهنیت منفی به وضعیت اقتصادی و سیاسی ایران اشاره کرد.

یکی از عواملی که در کنار سایر عوامل اقتصادی می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاری خارجی مؤثر باشد و در ورود سرمایه به کشور نقش مهمی را ایفا کند، وضع مالیات بر درآمد است که درآمد خالص شرکت‌ها را کاهش داده و به تبع می‌تواند انگیزه‌های سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد. لذا در این مقاله با استفاده از رگرسیون فازی به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران در طی دوره ۱۳۹۵-۱۳۶۰ با تأکید بر نقش مالیات بر درآمد پرداخته شده است.

در مطالعات تجربی انجام گرفته در زمینه عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بیش‌تر تأکید بر به کارگیری روش‌های متفاوت اقتصادسنجی است. اما در تحقیق پیش‌رو با توجه به این نکته که عوامل متعدد مرئی و نامرئی زیادی اعم از عوامل اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی در

جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مؤثرند، و با توجه به اینکه نمی‌توان تمام متغیرها و شاخص‌های تأثیرگذار را به‌خاطر محدودیت در جمع‌آوری داده‌ها و قابلیت نتیجه‌گیری مدل‌ها و... در یک مدل واحد مورد بررسی قرار داد، از مدل رگرسیون فازی برای تخمین نوع ارتباط استفاده شده است. زیرا که رگرسیون فازی در شرایطی که تعدادی از متغیرهای مستقل مؤثر بر متغیر وابسته از مدل حذف شوند با مدلسازی عدم قطعیت و ابهام در درون مدل (به جای جزء اخلال در رگرسیون‌های معمولی) با برآورد حدود ضرایب برای هر متغیر، نتایج بهتری را در مقایسه با رگرسیون‌های معمول اقتصادسنجی ارائه می‌دهد. بنابراین یکی از نوآوری‌های این تحقیق استفاده از مفاهیم منطق فازی در برآورد ضرایب متغیرها است. همچنین نوآوری دیگر این تحقیق، تأکید بر نقش مالیات بر درآمد در جذب FDI کشور ایران است که تا به حال تحقیقات زیادی در این زمینه صورت نگرفته است.

بدین منظور مقاله حاضر در پنج بخش تنظیم شده است. در بخش دوم ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. در بخش سوم به روش‌شناسی اشاره خواهد شد. بخش چهارم، به اجرای مدل و تجزیه و تحلیل نتایج اختصاص دارد و در نهایت در بخش پنجم، مقاله با ارائه جمع‌بندی و نتیجه‌گیری به پایان می‌رسد.

۲- ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) از نظر آنکتاد^۲ (۲۰۱۷) عبارتست از سرمایه‌گذاری که متضمن مناسبات بلندمدت بوده و منعکس‌کننده کنترل و نفع مستمر شخصیت حقیقی و یا حقوقی مقیم یک کشور، در شرکتی واقع در خارج از موطن سرمایه‌گذار باشد.

با توجه به تعریف بالا چنین استنباط می‌شود که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از درجه پایداری بالایی برخوردار است و در صورت بروز رکود در کشور میزبان، این نوع سرمایه‌گذاری به سهولت از کشور خارج نمی‌شود (کميجانی و عباسی، ۱۳۸۵: ۷۱).

از مهمترین عوامل تعیین‌کننده سرمایه‌گذاری می‌توان به

2. UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

1. Foreign Direct Investment

(۵)

$$V.MP_k \geq r(1+t_c) + \gamma$$

با مقایسه معادلات (۳) و (۵) ملاحظه می‌شود که با ورود مالیات، میزان سرمایه‌گذاری تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

یکی از مسائلی که همچنان به صورت یک سؤال مورد بررسی بسیاری از محققان در کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه یافته، قرار گرفته و حتی سیاست‌گذاران اقتصادی به ویژه مقامات سیاست مالی را با چالش مواجه کرده، این موضوع است که چه شرایط و چارچوب منسجمی از انگیزه‌های مالیاتی جهت تقویت سرمایه‌گذاری و رشد تولید می‌تواند مؤثر واقع شود؟ از طرفی با توجه به اینکه مالیات یکی از منابع درآمدی دولت است، اثربخشی چنین انگیزه‌هایی به عنوان بسته سیاستی در مقایسه هزینه‌های آنها قابل تأمل بوده و تئوری‌های سرمایه‌گذاری را مورد توجه جدی خود قرار داده است (شاه^۱، ۱۹۹۵: ۴۳).

در کشور ایران نیز علی‌رغم اینکه در قانون مالیات‌های مستقیم مصوب سال ۱۳۶۶ تشویق و جهت‌دهی سرمایه‌های داخلی و خارجی به بخش تولید مد نظر بوده است اما به دلیل اینکه این قانون فقط با هدف افزایش درآمدهای مالیاتی تهیه و تنظیم و تصویب شده بود، عملاً موفق نبوده است و عدم کارایی خود را نشان داده است. زیرا با وجود اینکه در بخشی از قانون مالیات‌های مستقیم سال ۱۳۶۶ معافیت‌هایی برای واحدهای تولیدی پیش‌بینی شده بود لیکن شرایط برخورداری از معافیت‌ها و مکانیزم‌های پیش‌بینی شده تا حد زیادی به شکل پیچیده‌ای طراحی شده بود و عملاً امکان استفاده از معافیت غیرممکن می‌شد (امام، ۱۳۷۳: ۲۵۷).

لذا قانون مالیات‌های مستقیم در سال ۱۳۸۱ و ۱۳۹۴ اصلاح شد^۲ و شرایط واقع بینانه‌تری را برای سرمایه‌گذاری مهیا نمود. در اصلاحیه اخیر سعی بر آن بوده است که مالیات‌ها نه تنها کمترین اثر منفی بر انتظارات سرمایه‌گذاران از سودآوری سرمایه‌گذاری آنها داشته باشد، بلکه سرمایه‌گذاری در امور تولیدی از انگیزه‌های مالیاتی مؤثرتری برخوردار گردد. با توجه به اینکه اساس مالیات در ایران همواره بر درآمد

سیاست‌های مالی دولت و از جمله مالیات‌ها اشاره نمود، به گونه‌ای که مالیات‌ها به عنوان پس‌اندازهای اجباری تأثیر منفی بر نرخ بازدهی شرکت‌ها دارند. همین امر موجب پایین آمدن توان مالی آنها در رشد و توسعه فعالیت‌های آتی شرکت‌ها می‌شود، اما دانستن این موضوع که مالیات‌ها در کنار سایر عوامل ذی‌نفع‌تصریح‌کننده تابع سرمایه‌گذاری همچون سطح تقاضای کل اقتصاد، نرخ سود بانکی و تورم چه تأثیری بر آن می‌گذارد، بسیار ضروری به نظر می‌رسد (عرب‌مازار و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۶).

باید توجه داشت که هدف دولت از وضع مالیات بر پایه‌های مختلف مالیاتی، صرفاً کسب درآمد بیشتر نیست، به همین دلیل در وضع مالیات بر هر پایه‌ای باید مقولات مربوط به آثار اقتصادی آن مورد توجه قرار گیرد و ترکیبی از مالیات‌ها را انتخاب نماید که آثار تخریبی کمتری داشته باشند، که در مجموع اضافه بار مالیاتی را کاهش دهد. یکی از انواع مالیات‌های مستقیمی که اثرات مهمی بر متغیرهای واقعی اقتصاد به جا خواهد گذاشت، مالیات بر درآمد است که در بسیاری از کشورهای جهان، بخش قابل توجهی از درآمد مالیاتی دولت را تشکیل می‌دهد (پژویان و خسروی، ۱۳۹۱: ۹۸).

بر اساس مبانی نظری، مالیات بر درآمد شرکت‌ها بر سطح تولید و سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد.

(۱)

$$p \cdot \frac{dF}{dK} \geq r + \gamma$$

(۲)

$$p.MP_k \geq r + \gamma$$

(۳)

$$V.MP_k \geq r + \gamma$$

که در رابطه (۳)، MP_k تولید نهایی سرمایه، VMP_k ارزش تولید نهایی سرمایه، P نرخ تنزیل، γ نرخ استهلاک اقتصادی است. حال چنانچه مالیات بر درآمد شرکت‌ها برقرار شود:

(۴)

$$p \cdot \frac{dF}{dK} \geq r(1+t_c) + \gamma$$

1. Shah (1995)

۲. این قانون در سال ۱۳۹۴ در مجلس شورای اسلامی اصلاح گردید و در سال ۱۳۹۵ اجرایی شد.

۲۰۰۶: ۱۳۷).

هانگ و لی در مقاله‌ای به بررسی موضوع مالیات بر ارزش افزوده در چین بر روی شرکت‌های خارجی و تأثیر آن بر جذب سرمایه‌گذاری توسط دولت‌های محلی پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که پایین گرفتن نرخ مالیات بر ارزش افزوده محلی در منطقه غرب، نقش بیشتری در جذب سرمایه‌گذاران خارجی داشته است (هانگ و لی، ۲۰۰۷: ۵۲).

اوهنو در مقاله‌ای تحت عنوان تجزیه و تحلیل تجربی معاهدات مالیات‌های بین‌المللی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بیان کرد که معاهدات مالیاتی ژاپن با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی این کشور در سایر کشورهای مورد بررسی، هیچ تأثیر معناداری در کوتاه‌مدت نشان نداده است (اوهنو، ۲۰۱۰: ۱۷۳).

کینگ و یای در مقاله‌ای با عنوان سرمایه‌گذاری و صادرات شرکت‌ها: شواهدی از اصلاح مالیات بر ارزش افزوده کشور چین، به بررسی تأثیر اصلاح مالیات بر ارزش افزوده در سرمایه‌گذاری و صادرات شرکت‌ها در کشور چین پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که اعمال اصلاحات در مالیات بر ارزش افزوده موجب ایجاد شوک مثبتی در جذب سرمایه‌گذاری کشور چین شده است (کینگ و یای، ۲۰۱۵: ۴۰۲).

یوان در مقاله‌ای به بررسی سیاست‌های مطلوب برای جذب FDI پرداخته است. نتایج تحقیق وی نشان داد که سیاست مطلوب برای جذب FDI به نرخ رشد کشور میزبان، نوسانات سود حاصل از سرمایه‌گذاری و میزان تخفیف نرخ مالیاتی بستگی دارد. وی همچنین نشان می‌دهد که در هر یک از این سه پارامتر، سطح بحرانی وجود دارد. یوان مطرح می‌کند در کشوری که نرخ رشد و نوسانات سود، بالا است کاهش نرخ مالیات سیاست مطلوبی برای جذب FDI محسوب می‌شود و تأکید می‌کند که در این حالت دولت باید برای جذب FDI بیشتر، نرخ مالیات را برای شرکت‌های با ریسک بالا، کاهش دهد (یوان، ۲۰۱۸: ۱۵۸).

کردی و یحیی‌آبادی در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل تأثیر تعرفه‌های مالیاتی بر حجم تجارت خارجی در یک مدل جاذبه برای کشورهای گروه دی هشت (D8)، به اثرگذاری مثبت و معنادار متغیرهای تولید ناخالص داخلی مبدأ و مقصد و جمعیت مقصد و متغیر مجازی پیوستن به سازمان تجارت رسیدند.

اشخاص حقیقی و حقوقی استوار است و از آنجایی که مشارکت‌های ایرانی - خارجی مطابق قوانین کشوری به ثبت می‌رسند و در حقیقت شخصیت حقوقی ایرانی محسوب می‌شوند، لذا نحوه برخورد قانون مالیات‌ها با این شرکت‌ها همانند برخورد با شرکت‌های ایرانی است. بنابراین هر شرکتی که در ایران به ثبت رسیده، می‌بایست مراحل پرداخت مالیات‌ها را طی نماید (رستمی و اسدزاده، ۱۳۹۶: ۱۵۴).

لذا بررسی نقش مالیات بر درآمد در جریان جذب سرمایه‌های خارجی کشور ایران می‌تواند ما را در ارائه تحلیل وضعیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شناخت انگیزش‌های حاصل از آن یاری نماید.

در این خصوص تحقیقات متعددی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به مطالعات ریوان^۱ (۲۰۰۵)، بکر و هملگران^۲ (۲۰۰۶)، هانگ و لی^۳ (۲۰۰۷)، اوهنو^۴ (۲۰۱۰)، کینگ و یای^۵ (۲۰۱۵)، یوان^۶ (۲۰۱۸)، کردی و یحیی‌آبادی (۱۳۹۲)، نصیری‌نژاد و همکاران (۱۳۹۲) و هادیان و تحویلی (۱۳۹۳) اشاره نمود.

ریوان در مقاله‌ای به بررسی این امر پرداخته است که آیا استفاده از مشوق‌های مالیاتی به عنوان یک ابزار مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی عمل می‌کند یا خیر. ریوان بیان می‌کند که مالیات بر عملکرد شرکت‌های سرمایه‌گذاری به دو روش صورت می‌گیرد: مرحله اول بر عوامل اصلی تولید و در مرحله دوم بر راندمان با استفاده از سیستم مالیات بر درآمد. نتایج مقاله ریوان نشان داد که مشوق‌های مالیاتی تأثیر ناچیزی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارند (ریوان، ۲۰۰۵: ۲۰).

بکر و هملگران در مقاله‌ای تحت عنوان «اصلاح ساختار مالیات بر شرکت‌ها و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در آلمان، شواهد به دست آمده از داده‌های در سطح بنگاه» دریافته‌اند که با اصلاح ساختار مالیات بر شرکت‌ها در کشور آلمان، داده‌های مربوط به سرمایه‌گذاری در هر کدام از مدل‌های سرمایه‌گذاری نتیجه متفاوتی را ارائه می‌دهد و با قطعیت نمی‌توان مدلی را که توضیح بهتری ارائه می‌دهد، انتخاب کرد (بکر و هملگران،

1. Rewane (2005)
2. Becker & Hemmelgran (2006)
3. Huang & Li (2007)
4. Ohno (2010)
5. Qing & Yi (2015)
6. Yuan (2018)

دلار است که جهت یکسان سازی واحد پولی با ضرب در نرخ واقعی ارز به میلیارد ریال تبدیل شده است.

• **GDP**: تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۸۳ است.

• **Tax**: نمایانگر مالیات بر درآمد است. معمولاً در مطالعات قبلی منظور از مالیات که به عنوان متغیر مستقل وارد مدل شده، کل مالیات‌های دریافتی دولت بوده است. اما در این پژوهش تأکید بر نقش مالیات بر درآمد در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشور ایران است.

• **Open**: باز بودن تجاری است که برای محاسبه این شاخص از نسبت ارزش کل صادرات و واردات بر تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ استفاده شده است.

• **Inf**: نرخ تورم که نشان دهنده بی‌ثباتی اقتصادی در سطح کلان است.

• **h**: معرف سرمایه انسانی است و شاخص سنجش آن نرخ سواد در جامعه است.

• **pop**: نشانگر جمعیت است و از داده‌های موجود در مرکز آمار ایران برای این شاخص استفاده شده است.

• **er**: نرخ واقعی و مؤثر ارز است.

قابل ذکر است که به غیر از داده سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) که از داده‌های بانک جهانی و داده جمعیت (pop) که از مرکز آمار ایران استخراج شده است، منبع سایر متغیرها بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است.

به خاطر وجود ابهام در نحوه ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته از مدل رگرسیون فازی برای تخمین مدل استفاده شده است زیرا که رگرسیون فازی بازه‌ای از مقادیر ممکن را برای متغیر خروجی تخمین می‌زند در حالی که رگرسیون کلاسیک تنها یک مقدار مشخص برای متغیر خروجی محاسبه می‌کند. تفاوت رگرسیون فازی در مقایسه با رگرسیون معمولی ناشی از مبانی آنها است.

سلمانی و همکاران (۱۳۹۶: ۱۰۵) مهمترین تفاوت رگرسیون فازی با رگرسیون معمولی را به صورت زیر تشریح کرده‌اند:

- رگرسیون فازی برخلاف رگرسیون معمولی قابلیت برآورد مدل با تعداد داده و مشاهدات آماری محدود را دارد؛

- آمارهای تشخیصی که مناسب بودن مدل را در رگرسیون معمولی تعیین می‌کنند در رگرسیون فازی موضوعیت ندارند چرا

همچنین متغیرهای فاصله جغرافیایی و تعرفه‌های مالیاتی اثر منفی و معناداری بر حجم تجارت بین‌الملل کشورهای عضو داشته است (کردی و یحیی‌آبادی، ۱۳۹۲: ۸).

نصیری‌نژاد و همکاران در مقاله‌ای به بررسی تأثیر مالیات بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای عضو D8 پرداختند. آنها از داده‌های تابلویی و روش پانل دیتا جهت برآورد مدل استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که متغیر مالیات تأثیر منفی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورهای D8 دارد. همچنین آنها بیان کردند کشور اندونزی که رشد بالاتری در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است، میزان مالیات کمتری به نسبت دیگر کشورهای D8 در سال‌های مختلف دریافت نموده است (نصیری‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۷).

هادیان و تحویلی در مقاله‌ای به بررسی تأثیر نوسانات سیاست‌های مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران پرداختند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که نوسانات مالیاتی تنها در بلندمدت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران تأثیر منفی داشته است و در کوتاه‌مدت تأثیر معناداری در این زمینه مشاهده نشده است (هادیان و تحویلی، ۱۳۹۳: ۱۰۹).

۳- روش شناسی

در پژوهش حاضر عوامل اقتصادی مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشور ایران در طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۵ مورد بررسی قرار می‌گیرند. بدین منظور از الگوی تعدیل شده اهنو (۲۰۱۰) استفاده شده است. تمایز این الگو با مدل به کار رفته در مطالعه اهنو، تأکید بر نقش مالیات بر درآمد در جذب سرمایه‌گذاری خارجی کشور ایران است. مدل پژوهش حاضر به صورت زیر تصریح می‌شود:

(۶)

$$FDI = f(GDP, Tax, Open, Inf, h, pop, er)$$

به طوری که:

• **FDI**: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به میلیارد ریال است. این داده مستخرج از داده‌های بانک جهانی^۱ (۲۰۱۷) به میلیارد

و اقتصادی، قوانین و مقررات حقوقی، عوامل فرهنگی و کیفیت زندگی و... بر جریان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مؤثر هستند (کمیحانی و عباسی، ۱۳۸۵: ۷۸)؛ و طبیعتاً همه این متغیرها را هم‌زمان نمی‌توان در یک مدل قرار داد زیرا که در دسترسی به برخی داده‌ها محدودیت وجود دارد و نیز اینکه برخی از عوامل فوق، قابل اندازه‌گیری و سنجش نبوده و نامرئی محسوب می‌شوند (مانند وضعیت فرهنگی، رجحان‌های مصرفی خاص کشورها، نوع نگرش دولت به سرمایه‌گذاری خارجی)، بنابراین به نظر می‌رسد یکی از بهترین مدل‌هایی که می‌تواند عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی را مورد بررسی قرار دهد مدل رگرسیون فازی است زیرا که این مدل، جزء اخلاص رگرسیون معمولی را به عنوان یک ابهام و عدم قطعیت به درون رگرسیون فازی وارد می‌کند و با برآورد حدود ضرایب بالا، پایین و متوسط برای هر متغیر، نتایجی را ارائه می‌دهد که به واقعیت نزدیک‌تر است.

۳-۱- رگرسیون فازی

لطفی‌زاده در سال ۱۹۶۵، نظریه سیستم‌های فازی را معرفی کرد (لطفی‌زاده^۲، ۱۹۶۵: ۳۵۲). منطق کلاسیک هر چیزی را بر اساس یک سیستم دوتایی نشان می‌دهد (درست یا غلط، ۰ یا ۱، سیاه یا سفید)، ولی منطق فازی درستی هر چیزی را با یک عدد که بین صفر و یک است نشان می‌دهد. مثلاً اگر رنگ سیاه را با عدد صفر و رنگ سفید را با عدد یک نشان دهیم، آنگاه رنگ خاکستری عددی نزدیک به صفر خواهد بود. منطق فازی، معتقد است که ابهام در ماهیت علم نهفته است. لطفی‌زاده معتقد است که باید به دنبال ساختن مدل‌هایی بود که ابهام را به منزله بخشی از سیستم بپذیرد برخلاف دیگران که معتقدند باید تقریب‌ها را دقیق‌تر کرد تا بهره‌وری افزایش یابد^۳ (خدایی، ۱۳۸۸: ۸۳). در ادامه برای اولین بار تاناکا^۴ (۱۹۸۷) رگرسیون با ضرایب فازی را معرفی کرد^۵. بعد از اولین مقاله ایشان، مقالات متعددی در خصوص تئوری فوق‌الذکر به دست دیگران، با تکیه بر گسترش تئوری و مثال‌های کاربردی منتشر شد. به مدل‌های رگرسیون با ضرایب فازی، گاهی

که رگرسیون فازی براساس نظریه امکان^۱ بنا شده است؛
- خطاها در مدل رگرسیون فازی لازم نیست از توزیع نرمال تبعیت کنند؛
- رگرسیون فازی در صورت وجود ابهام در ارتباط با یک پیشامد از رگرسیون معمولی کارا تر برآورد می‌کند زیرا که برای پارامتر هر متغیر بازه تخمین می‌زند؛
- ناهمسانی واریانس‌ها و پدیده‌های هم خطی به دلیل تصادفی بودن داده‌ها در رگرسیون معمولی وجود دارد اما در رگرسیون فازی موضوعیت ندارد زیرا رگرسیون فازی برای تعیین ضرایب از برنامه‌ریزی خطی و برنامه‌ریزی درجه دو استفاده می‌کند (کوره‌پزان دزفولی، ۱۳۸۴: ۱۳۹ و جباری و همکاران، ۱۳۹۱: ۹).

دلیل استفاده از روش رگرسیون فازی در این تحقیق برای برآورد روابط بین متغیرها، مربوط به قابلیت آن در برآورد مدل‌هایی است که نمی‌توان تمام متغیرها و شاخص‌های تأثیرگذار را به‌خاطر محدودیت در جمع‌آوری داده‌ها و قابلیت نتیجه‌گیری مدل‌ها و... در یک مدل واحد مورد بررسی قرار داد و به عبارتی در این مدل‌ها، در نحوه ارتباط بین متغیرهای وابسته و مستقل ابهام و عدم قطعیت وجود دارد. زیرا که بر طبق مطالعات صورت گرفته عوامل متعددی مانند اندازه بازار کشور میزبان، رشد بازار، دسترسی به بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی، رجحان‌های مصرفی خاص کشورها، ساختار بازار، توانایی مشاغل داخلی، مواد خام، نیروی کار غیر ماهر، دسترسی به نیروی کار ماهر، هزینه‌های قانونی، کیفیت آموزش و تحقیق در کشور، خلق دارایی مانند اختراعات و مهارت‌های تکنیکی، وضعیت فرهنگی، زیرساخت‌های فیزیکی (بنادر، راه‌ها، برق)، درجه باز بودن اقتصادی، آزادسازی اقتصادی، نرخ تورم، نرخ رشد درآمد ملی، کسری یا مازاد بودجه دولت و بدهی‌های داخلی و خارجی دولت، مالیات، نرخ ارز، تعاملات بین بانکی، توانایی شرکت‌های بیمه‌گر، حذف فساد و بوروکراسی اداری، خدمات درمانی، تسهیلات رفاهی، نرخ رشد جمعیت، حکمرانی خوب، ثبات سیاسی، تحریم‌های اقتصادی، نوع نگرش دولت در رابطه با سرمایه‌گذاری خارجی، درگیری بین گروه‌های سیاسی

2. Lotfi Zadeh (1965)

۳. برای مطالعه بیشتر مقاله لطفی‌زاده (۱۹۶۵) مراجعه شود.

4. Tanaka (1987)

۵. برای مطالعه بیشتر به مقالات تاناکا (۱۹۸۷، ۱۹۹۲) مراجعه شود.

۱. به طور خلاصه محتوی این نظریه را می‌توان اینگونه بیان کرد که در تحلیل پیشامدها و شرایط محیطی تنها به دنبال رخداد‌های محتمل نیستیم و در سازه‌های نامطمئن در پی یافتن تمامی پیشامدهای امکان‌پذیر هستیم.

(۹)

$$\tilde{Y} = (a_0, s_0) + (a_1, s_1)X_1 + (a_2, s_2)X_2 + \dots + (a_p, s_p)X_p$$

در نتیجه، تابع عضویت متغیر خروجی رگرسیون رابطه (۸) به صورت زیر بدست می‌آید:

(۱۰)

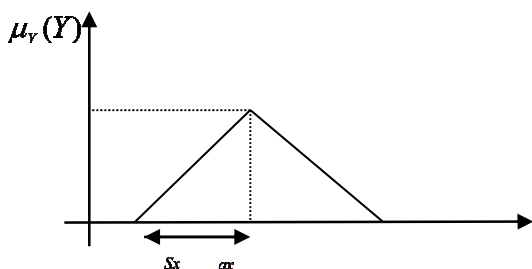
$$\mu_Y(Y) = \begin{cases} \max(\min \{ \tilde{A}_x \} \{ X/Y = f(X, a) \}) = \Phi \\ \text{otherwise} \end{cases}$$

با جایگزینی رابطه (۱۰) در (۸)، رابطه (۱۱) بدست می‌آید:

(۱۱)

$$\mu_Y(Y) = \begin{cases} 1 - \frac{|y - \sum_{i=1}^n a_i X_i|}{\sum_{i=1}^n s_i |X_i|}, & X_i \neq 0 \\ 1 & X_i = 0, Y = 0 \\ 1 & X_i = 0, Y = 0 \end{cases}$$

$\mu_Y(Y)$ به صورت شکل (۲)، قابل نمایش است:



شکل ۲. تابع عضویت $\mu_Y(Y)$

حالت داده‌های غیر فازی در رگرسیون می‌تواند تبدیل به یک مدل برنامه‌ریزی خطی شود. در این حالت، هدف مدل رگرسیون، تعیین بهینه مقادیر پارامترهای \tilde{A} است، به قسمی که مجموعه فازی خروجی مدل رگرسیون شامل (Y_i) دارای درجه عضویت بزرگ‌تر یا مساوی h باشد. یعنی:

(۱۲)

$$\mu_Y(Y_i) \geq h$$

متغیر h عددی بین صفر و یک می‌باشد. با افزایش مقدار h میزان فازی بودن خروجی‌ها نیز افزایش می‌یابد. در این مقاله با استفاده از تجربه سایر مطالعات مانند محسنی و شکری

مدل‌های رگرسیون امکانی هم گفته می‌شود. زیرا که در این مدل‌ها، خطای مدل در قالب توزیع‌های امکانی ضرایب مدل منظور می‌شود (طاهری و ماشین‌چی، ۱۳۸۷: ۲۰۸). در رگرسیون با ضرایب فازی، فرض می‌شود که مشاهدات و متغیرها دقیق، و ابهام در مدل و ضرایب رگرسیون است. در ادامه مدل رگرسیون امکانی تشریح می‌شود. فرض کنیم Y متغیر وابسته و X_1, X_2, \dots, X_p متغیرهای مستقل و تعداد مشاهدات n باشد، صورت کلی مدل رگرسیون فازی، به شکل رابطه (۷) خواهد بود:

(۷)

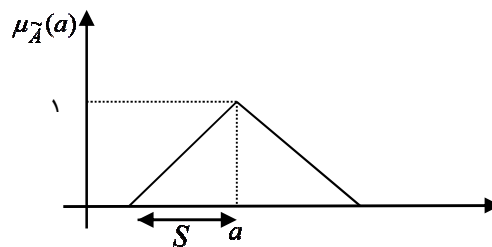
$$\tilde{Y} = f(X, A) = \tilde{A}_0 + \tilde{A}_1 X_1 + \tilde{A}_2 X_2 + \dots + \tilde{A}_p X_p$$

هدف برآورد پارامترهای مدل یعنی $\tilde{A}_0, \tilde{A}_1, \tilde{A}_2, \dots, \tilde{A}_p$ است به صورتی که مدل بهترین برازش را برای داده‌ها به دست آورد. برای یافتن پارامترهای فوق از تابع عضویت مثلثی متقارن رابطه (۸) استفاده شده است. البته می‌توان از توابع عضویت دیگر از قبیل نرمال، استفاده کرد، اما در این مقاله فقط تابع عضویت مثلثی متقارن مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. تابع عضویت مثلثی متقارن به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۸)

$$\tilde{A}(X) = \begin{cases} 1 - \frac{a-x}{s}, & a-s \leq X \leq a \\ 1 - \frac{a-x}{s}, & a < X \leq a+s \end{cases}$$

هر عدد مثلثی را می‌توان به صورت $\tilde{A} = (a, s)$ نشان داد. یک عدد مثلثی فازی به صورت شکل (۱)، قابل نمایش است:



شکل ۱. عدد مثلثی فازی \tilde{A}

a مقدار میانه و s پهنای \tilde{A} را مشخص می‌کند پارامتر s گستره عددی فازی است که نشان دهنده میزان فازی بودن عدد است. یعنی هر مقدار که s بیشتر باشد میزان فازی بودن عدد نیز بیشتر است. بنابراین خروجی رگرسیون رابطه (۷) را می‌توان به صورت رابطه (۹) نشان داد:

GDP	a_1	۱/۰۱۴۷	S_1	۰/۰۴۲۳
Tax	a_2	-۰/۰۰۸۲	S_2	۰/۰۰۷۳
Open	a_3	۰/۴۱۲۷	S_3	۰/۰۰۱۱
Inf	a_4	-۰/۵۶۴۱	S_4	۰/۰۰۳۷
h	a_5	۰/۳۵۸۷	S_5	۰/۰۱۲۴
pop	a_6	۰/۴۰۱۱	S_6	۰/۰۱۳۰
er	a_7	-۰/۳۲۵۱	S_7	۰/۱۰۰۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

تولید ناخالص داخلی با ضریب فازی (۱/۰۱۴۷، ۰/۰۴۲۳) تأثیر مثبت و قابل توجهی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. این تأثیرگذاری منطبق بر تئوری جاذبه است؛ به این معنی که تولید ناخالص داخلی یکی از شاخص‌های اندازه اقتصاد به شمار می‌رود و هر اندازه وسیع‌تر باشد باعث به وجود آمدن چشم‌انداز مثبتی از تجارت در کشور می‌شود و زمینه ورود به بازارهای جهانی را فراهم می‌کند. در واقع هر چه تولید در کشوری بیشتر باشد نشان از قدرت اقتصادی کشور و حمایت‌ها و سرریزهایی است که می‌تواند برای سرمایه‌گذاران خارجی مفید باشد. این یافته با نتایج تجربی مطالعات باجیو و سیمون^۱ (۱۹۹۴: ۷۱)، کردی و یحیی‌آبادی (۱۳۹۲: ۸) و نصیری‌نژاد و همکاران (۱۳۹۳: ۳۷) هم سو است.

در خصوص متغیر مالیات بر درآمد همان‌طور که از جدول شماره (۱) استنباط می‌شود این متغیر با ضریب فازی (۰/۰۰۷۳، -۰/۰۰۸۲) تأثیر منفی ولی بسیار کوچکی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشور ایران دارد. این ضریب فازی نشان می‌دهد که حداکثر تأثیرگذاری مالیات بر درآمد در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برابر ۰/۰۰۰۹- بوده و حداقل تأثیر آن بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز ۰/۰۱۵۵- و متوسط تأثیر آن برابر ۰/۰۰۸۲- است. به عبارت دیگر میزان تأثیر مالیات بر درآمد در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر از ۰/۰۰۰۹- و کمتر از ۰/۰۱۵۵- نخواهد شد، بلکه در بازه‌ای بین این دو حد بالا و پایین قرار می‌گیرد. در تحلیل منفی بودن این ضریب فازی می‌توان گفت که وضع مالیات بر درآمد موجب کاهش سود سرمایه‌گذاران خارجی می‌شود و انگیزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را کاهش

(۱۳۹۲: ۱۰)، سلمانی و همکاران (۱۳۹۶: ۱۰۸)، در نظر گرفته شده است. بنابراین می‌توان با توجه به مطالب مذکور، تابع هدف و قیدهای تابع برنامه‌ریزی خطی فازی را به صورت زیر نشان داد (کوزه‌پزان دزفولی، ۱۳۸۴: ۱۴۳):

(۱۳)

$$0 = \min \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^n S_i X_{ij}$$

(۱۴)

$$Y_i \leq \sum_{i=1}^p a_i X_{ij} + (1-h)p \sum_{i=1}^p S_i X_{ij}$$

(۱۵)

$$Y_i \geq \sum_{i=1}^p a_i X_{ij} + (1-h)p \sum_{i=1}^p S_i X_{ij}$$

به گونه‌ای که رابطه (۱۳) تابع هدف و رابطه‌های (۱۴) و (۱۵) قیدهای مدل برنامه‌ریزی فازی می‌باشند. با توجه به مباحث مطرح شده در این بخش شکل رگرسیون فازی معادله (۷) به صورت زیر خواهد بود.

(۱۶)

$$FDI = \bar{A}_0 + \bar{A}_1 GDP + \bar{A}_2 Tax + \bar{A}_3 open + \bar{A}_4 Inf + \bar{A}_5 h + \bar{A}_6 pop + \bar{A}_7 er$$

بنابر رابطه (۹)، رابطه بالا را می‌توان به صورت زیر نوشت:

(۱۷)

$$FDI = (a_0, S_0) + (a_1, S_1)GDP + (a_2, S_2)Tax + (a_3, S_3)open + (a_4, S_4)Inf + (a_5, S_5)h + (a_6, S_6)pop + (a_7, S_7)er$$

۴- تخمین و تحلیل یافته‌ها

در این بخش از مطالعه با استفاده از برنامه نرم‌افزاری MATLAB¹⁴ ضرایب فازی (a_i و S_i) برآورد می‌شود. مقدار میانه و S پهنای A را مشخص می‌کند، پارامتر S گستره عددی فازی است که نشان دهنده میزان فازی بودن عدد است. یعنی هر مقدار که این پارامتر بیشتر باشد، میزان فازی بودن عدد نیز بیشتر خواهد بود. نتایج بدست آمده از برآورد مدل در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج برآورد پارامترها

عرض از مبدأ	a_0	-۱۰/۱۹۲۴۰	S_0	۱/۱۷۹۲
-------------	-------	-----------	-------	--------

1. Bajio & Simon (1994)

می‌دهد. از طرف دیگر در مورد کوچک و ناچیز بودن این ضریب می‌توان گفت که در کشور ایران متغیر مالیات بر درآمد از عوامل اصلی و تعیین کننده در جذب یا عدم جذب سرمایه‌گذاری خارجی نیست. این ضریب فزایی همچنین در مقایسه با نرخ ارز و نرخ تورم نشان می‌دهد که متغیر مالیات بر درآمد تأثیر کوچک‌تری در عدم جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. این یافته با نتایج مطالعات ریوان (۲۰۰۵: ۲۰) و اهنو (۲۰۱۰: ۱۷۳) مطابق ولی با مطالعه هانگ و لی (۲۰۰۷: ۵۲) ناهمسو است.

درجه باز بودن تجارت عامل دیگری است که با ضریب فزایی (۰/۰۰۱۱، ۰/۴۱۲۷) رابطه مثبتی با جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. در تحلیل این ضریب می‌توان گفت که هرچه قدر اقتصاد یک کشور بازتر باشد به همان میزان بیشتر در معرض جریان کالاها و سرمایه قرار خواهد گرفت. به عبارتی، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از طریق یک اقتصاد باز، بیشتر به داخل کشور نفوذ پیدا کند و هرچه محدودیت‌های تعرفه‌ای کمتر باشد تجارت بین دو کشور آزادانه‌تر انجام می‌شود و سرمایه‌گذاران مستقیم خارجی را بیشتر و بهتر ترغیب کرده و نشان می‌دهد که مسیر سرمایه‌گذاری در این کشور هموار خواهد بود. این یافته همسو با نتایج مطالعات اردال و تاتوگلو^۱ (۲۰۰۲: ۲۶) و بویور و توفیک^۲ (۲۰۰۳: ۸۰) است.

نرخ تورم عامل دیگری است که با ضریب فزایی (۰/۰۰۳۷، ۰/۵۶۴۱-) تأثیر منفی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. این تأثیرگذاری می‌تواند ناشی از دو عامل باشد اول اینکه افزایش نرخ تورم باعث کاهش قدرت خرید واقعی شده و با بالا بردن نااطمینانی نسبت به آینده، انگیزه سرمایه‌گذاری را کاهش دهد. و دوم اینکه افزایش تورم در واقع افزایش هزینه‌های تولید را نشان می‌دهد و موجب کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود. این یافته‌ها، مطابق با نتایج مطالعات باجیو و سیمون (۱۹۹۴: ۷۱) و بویور و توفیک (۲۰۰۳: ۸۰) و صمدی و همکاران^۳ (۱۳۹۱: ۶) است.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

سرمایه‌گذاری خارجی یک منبع مهم تأمین سرمایه برای کشورهای در حال توسعه، به ویژه ایران محسوب می‌شود. از این رو بررسی عوامل مؤثر بر جذب FDI بسیار 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

درجه باز بودن تجارت عامل دیگری است که با ضریب فزایی (۰/۰۰۱۱، ۰/۴۱۲۷) رابطه مثبتی با جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. در تحلیل این ضریب می‌توان گفت که هرچه قدر اقتصاد یک کشور بازتر باشد به همان میزان بیشتر در معرض جریان کالاها و سرمایه قرار خواهد گرفت. به عبارتی، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند از طریق یک اقتصاد باز، بیشتر به داخل کشور نفوذ پیدا کند و هرچه محدودیت‌های تعرفه‌ای کمتر باشد تجارت بین دو کشور آزادانه‌تر انجام می‌شود و سرمایه‌گذاران مستقیم خارجی را بیشتر و بهتر ترغیب کرده و نشان می‌دهد که مسیر سرمایه‌گذاری در این کشور هموار خواهد بود. این یافته همسو با نتایج مطالعات اردال و تاتوگلو^۱ (۲۰۰۲: ۲۶) و بویور و توفیک^۲ (۲۰۰۳: ۸۰) است.

نرخ تورم عامل دیگری است که با ضریب فزایی (۰/۰۰۳۷، ۰/۵۶۴۱-) تأثیر منفی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. این تأثیرگذاری می‌تواند ناشی از دو عامل باشد اول اینکه افزایش نرخ تورم باعث کاهش قدرت خرید واقعی شده و با بالا بردن نااطمینانی نسبت به آینده، انگیزه سرمایه‌گذاری را کاهش دهد. و دوم اینکه افزایش تورم در واقع افزایش هزینه‌های تولید را نشان می‌دهد و موجب کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود. این یافته‌ها، مطابق با نتایج مطالعات باجیو و سیمون (۱۹۹۴: ۷۱) و بویور و توفیک (۲۰۰۳: ۸۰) و صمدی و همکاران^۳ (۱۳۹۱: ۶) است.

در تقابل با نرخ تورم، سرمایه‌انسانی با ضریب فزایی

1. Erdal & Tatoglu (2002)
2. Bouiyouur & Toufik (2003)
3. Samadi et al. (2012)

4. Lahiri & Mesa (2006)

۵- افزایش سرمایه انسانی و جمعیت کشور، تأثیر مثبتی بر جذب FDI در ایران دارند.

۶- افزایش نرخ ارز تأثیری منفی بر ورودی سرمایه خارجی کشور ایران داشته است.

بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده، برای بهبود در روند جذب FDI موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به ضریب مثبت بازبودن تجاری بر جذب FDI، پیشنهاد می‌شود برای نفوذ بیشتر سرمایه‌های خارجی، سیاست باز اقتصادی به کار گرفته شود.
- اجرای سیاست‌های کنترل تورم که نشان دهنده ثبات در اقتصاد ایران است می‌تواند در جذب سرمایه‌های خارجی مؤثر باشد، بنابراین این مهم توصیه می‌شود.
- بدیهی است که سیاست‌های ایجاد ثبات در نرخ ارز نیز می‌تواند موجب اطمینان سرمایه‌گذاران خارجی به وضعیت اقتصادی کشور شود و تأثیر مثبتی بر جذب FDI داشته باشد.

ورود هر چه بیشتر آن به کشور فراهم ساخت. در این مقاله با استفاده از رگرسیون فازی به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جذب FDI در ایران طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۵ با تأکید بر نقش مالیات پرداخته شده است. نتایج بدست آمده به شرح زیر است:

۱- افزایش GDP که به عنوان جایگزینی برای رشد اقتصادی و اندازه بازار کشور است، تأثیر مثبتی بر جذب FDI در کشور ایران داشته است.

۲- متغیر مالیات بر درآمد تأثیری منفی و ناچیز در جذب FDI دارد. ناچیز بودن ضریب این متغیر نشان می‌دهد که مالیات بر درآمد از عوامل اصلی و تعیین کننده در ورود سرمایه‌های خارجی به کشور ایران نیست.

۳- افزایش درجه باز بودن تجاری تأثیری مثبت بر جذب FDI داشته است.

۴- نرخ تورم که بیانگر عدم کارآمدی سیاست‌های اقتصادی در کشور است، به عنوان عاملی منفی برای جذب FDI در کشور ایران عمل کرده است.

منابع

رستمی، ولی و اسدزاده، وحید (۱۳۹۶). "بررسی حقوقی تأثیر مالیات بر سرمایه‌گذاری خارجی". *پژوهشنامه مالیات*، دوره ۳۳، شماره ۸۱، ۱۶۵-۱۴۹.

سلمانی، بهزاد؛ ذوالقدر، حمید و شکر، مصطفی (۱۳۹۶). "بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر نفوذ اینترنت در ایران با استفاده از رگرسیون فازی". *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، دوره ۴، شماره ۳، ۱۱۶-۹۱.

صمدی، سعید؛ مستولی‌زاده، سیدمحمد و مقدس‌فر، سمانه (۱۳۹۱). "تأثیر نااطمینانی نرخ ارز و نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای اسلامی عضو گروه (D8)". *اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی*، روش‌ها و کاربردها.

طاهری، محمود و ماشینی‌چی، ماشاءالله (۱۳۸۷). "مقدمه‌ای بر احتمال و آمار فازی". انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان، چاپ اول.

عرب‌مازار، عباس؛ زمان‌زاده، اکبر و شایسته، زهرا (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر مالیات بر رفتار سرمایه‌گذاری خصوصی: با تأکید بر سیاست‌های مالیاتی در برنامه پنجم توسعه".

اسدزاد، اعظم؛ ترابی، تقی و رادفر، رضا (۱۳۹۵). "تأثیر کیفیت سرمایه انسانی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: مطالعه موردی کشورهای منتخب جنوب شرق آسیا و ایران". *فصلنامه دانش سرمایه‌گذاری*، دوره ۵، شماره ۱۹، ۲۵۳-۲۳۵.

امام، فرهاد (۱۳۷۳). "حقوق سرمایه‌گذاری خارجی در ایران". نشر بلد، چاپ اول، تهران.

پژویان، جمشید و خسروی، تانیا (۱۳۹۱). "تأثیر مالیات بر شرکت‌ها بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی". *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، دوره ۳، شماره ۱۱، ۱۲۲-۹۷.

جباری، مظفر؛ جباری، غضنفر؛ شریفی، فرهاد و مومن، مهدی (۱۳۹۱). "رگرسیون خطی فازی و کاربرد آن در پژوهش‌های علم اقتصاد". *اولین همایش بین‌المللی اقتصادسنجی روش‌ها و کاربردها*، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج.

خدایی، ابراهیم (۱۳۸۸). "رگرسیون خطی فازی و کاربردهای آن در پژوهش‌های علوم اجتماعی". *مجله مطالعات اجتماعی ایران*، دوره ۳، شماره ۴، ۹۹-۸۲.

- انرژی/ایران، شماره ۱۶، ۱-۱۶.
- نصیری نژاد، محمدرضا؛ استاد، حسین و هرتمنی، امیر (۱۳۹۳). "بررسی تأثیر مالیات بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای عضو D8". *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۴، شماره ۱۴، ۲۹-۳۸.
- وب سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران: www.tsd.cbi.ir
- وب سایت مرکز آمار ایران: www.amar.org.ir
- هادیان، ابراهیم و تحویلی، علی (۱۳۹۳). "تأثیر نوسانات سیاست‌های مالی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران". *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، دوره ۳، شماره ۱۲، ۹۱-۱۱۰.
- Bajjo, R. & Simon, S. (1994). "An Econometric Analysis of Foreign Direct Investment 1964-1984". *Southern and Economic Journal*, 1(2), 48-72.
- Becker, F. & Hemmelgran, V. (2006). "Investigating the Effect of Foreign Direct Investment Technology Transfer on Jordan's Manufacturing Sector". *International Research Journal of Finance and Economics*, 21(2), 125-138.
- Bouoiyour, J. & Toufik, S. (2003). "Productivity in Moroccan Manufacturing and Foreign Direct Investment". *MPRA Paper 38097*, University Library of Munich, Germany.
- Erdal, F. & Tatoglu, E. (2002). "Locational Determinants of Foreign Direct Investment in an Emerging Market Economy: Evidence from Turkey". *Academic Journal Article Multinational Business Review*, 10(1), 21-27.
- Hung, J. T. & Li, S. (2007). "China's VAT on Foreign Enterprises and Its Impact on Attracting Investments by Local Governments". *Prospect Quarterly*, 2(94), 42-53.
- Lahiri, S. & Mesa, F. (2006). "Local Content Requirement on Foreign Direct Investment under Exchange Rate Volatility". *International Review of Economics and Finance*, 15(1), 346-363.
- Lotfi Zadeh, A. (1965). "Fuzzy Sets". *Information and Control*, 8(3), 338-353.
- Ohno, T. (2010). "Empirical Ananalysis of International Tax Treaties and Foreign Direct Investment". *Public Policy Review*, 6(2), 165-174.
- Qing, L. & Yi, L. (2015). "Firm Investment and Exporting: Evidence from China,s Value-Added Tax Reform". *Journal of International Economics*, 97(2), 392-403.
- Rewane, O. (2005). "Using Tax Incentives to Compete for Foreign Investment: Do They Work?". *Public Policy for the Private Sector*, 53(2), 14-21.
- Shah, A. (1995). "Fiscal Incentives for Investment and Innovatin". New York, *Oxford University press*.
- Tanaka, H. & Ishibuchi, H. (1992). "Possibility Regression Analysis Based on Linear Programming". *Jurnal of European Research*. 2(3), 44-60.
- Tanaka, H. (1987). "Fuzzy Data Analysis by
- فصلنامه اقتصاد و الگوسازی، دوره ۴، شماره ۱۴، ۲۵-۴۵.
- کردی، معصومه و یحیی‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۹۲). "تحلیل تأثیر تعرفه‌های مالیاتی بر حجم تجارت خارجی در یک مدل جاذبه برای کشورهای عضو D8". همایش اقتصاد ایران، مازندران.
- کمبجانی، اکبر و عباسی، منصوره (۱۳۸۵). "تبیین نقش عوامل مؤثر بر جلب سرمایه مستقیم خارجی در ایران". *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۳، ۶۹-۱۰۵.
- کوره‌یزان دزفولی، امین (۱۳۸۴). "اصول تئوری مجموعه‌های فازی و کاربردهای آن در مدلسازی مسائل مهندسی آب". *انتشارات جهاد دانشگاهی*، چاپ دوم.
- محسنی، رضا و شکری، مصطفی (۱۳۹۲). "بررسی میزان انتشار دی‌اکسیدکربن در ایران با رویکرد فازی". *نشریه*

Possibility Linear Models”. *Fuzzy Sets and Systems*, 24(3), 363-375.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2017). Retrieved from/http: www.unctad.org/, accessed online 7 July 2017.

World Bank. (2017). “World Development

Indicators”. Available at :<http://data.worldbank.org>, accessed online 10 July 2017.

Yuan, T. (2018). “Optimal Policy for Attracting FDI: Investment Cost Subsidy Versus Tax Rate Reduction”. *International Review of Economics & Finance*, 53, 151-159.