

پیش‌بینی سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۸ با استفاده از روش تحلیل طیف تکین

آرمین امانی زاده^۱

مرتضی روحی^{۲*}

اردشیر کهن سال^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۰۶ تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۰۷/۰۷

چکیده

یکی از اجزای بسیار مهم تأمین منابع در برنامه ششم توسعه رسیدن به رشد اقتصادی ۸ درصدی سالانه است که بخش عمده آن بایستی از طریق جذب سرمایه‌گذاری خارجی صورت پذیرد. اطلاع از میزان جذب سرمایه‌گذاری خارجی علاوه بر تخصیص بهینه منابع در جهت جذب، دولت را در انجام برنامه‌ریزی‌های مالی کمک می‌کند. در این پژوهش، با هدف دستیابی به پیش‌بینی دقیق‌تر میزان جذب سرمایه‌گذاری از روش تحلیل طیف منفرد^۱ (SSA) به عنوان یک روش احتمالی ناپارامتریک استفاده می‌شود. نخست با آمارهای زمانی موجود در بخش سرمایه‌گذاری به بررسی عوامل و ساختار سرمایه‌گذاری بر اساس معیارهای محیط کسب و کار پرداخته شد. سپس با روش تحلیل طیف منفرد به ماهیت پیش‌بینی سرمایه‌گذاری کوتاه مدت و با هدف برنامه‌ریزی برای سنوات آتی در حوزه سرمایه‌گذاری خارجی پرداخته می‌شود.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بیشترین مقدار سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان مربوط به سال ۱۳۸۳ برابر با ۴۷۳۸۹۲٫۸ هزار دلار بوده است که در سال‌های بعد با توجه به بهبود فضای کسب و کار به دلیل تحریم‌های ظالمانه میزان سرمایه‌گذاری خارجی از مبادی رسمی کاهش یافت این در حالی است که پیش‌بینی روند سرمایه‌گذاری طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۸ روند صعودی در استان را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی

سرمایه‌گذاری خارجی، پیش‌بینی، فضای کسب و کار، تحلیل طیف تکین

^۱ کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشم (armin.amanizadeh@gmail.com)

^۲ دکترای مدیریت تحقیق در عملیات، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول: rohi.morteza@gmail.com)

^۳ کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشم (b4kohansal@gmail.com)

۱. مقدمه

پیش‌بینی اقتصادی، فرآیند انجام پیش‌نگری از کل اقتصاد یا بخشی از آن است؛ که ممکن است با جزییات کامل و یا خیلی کلی باشد. در هر حال این گونه پیش‌بینی‌ها، رفتار آتی و مورد انتظار کل یا بخشی از اقتصاد را توصیف کرده و کمکی برای انجام برنامه ریزی محسوب می‌شود. از آنجاییکه در عصر حاضر با توجه به ساختار اقتصادی حاکم، دولت‌ها برای اداره مناطق تحت حاکمیت خود باید دارای درآمد پایدار از منابع مختلف باشند، انجام پیش‌بینی درست برای توسعه ملی اهمیت زیادی دارد؛ چرا که می‌تواند کارایی فرآیند تصمیم‌گیری را بهبود بخشد.

سند چشم‌انداز ۲۰ ساله نظام با تأکید بر رشد روز افزون و مستمر اقتصادی، رسیدن به جایگاه اول اقتصادی در سطح منطقه آسیای جنوب غربی را به عنوان یکی از مهمترین اهداف جمهوری اسلامی ایران مد نظر قرار داده است. با توجه به ساختار اقتصادی و جایگاه فعلی ایران در سطح منطقه و پیش‌بینی رشد بالای اقتصادی برخی از کشورهای منطقه، بمنظور رسیدن به اولین جایگاه اقتصادی، ساختار اقتصادی ایران نیاز است به سمت یک اقتصاد سالم کارآفرین با رشد متوسط تولید ناخالص داخلی در دو دهه آینده در حرکت باشد (عسکری، ۱۳۹۲).

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۲ حکایت از رابطه دائم میان سرمایه‌گذار و سرمایه‌پذیر، به ویژه فرصتی برای نفوذ واقعی بر اقدامات کشور میزبان توسط سرمایه‌گذار دارد که صندوق بین‌المللی پول^۳ چنین تعریف کرده است: سرمایه‌گذاری مستقیم با هدف کسب منافع طولانی مدت توسط یک شخصیت حقیقی یا حقوقی مستقر در یک اقتصاد معین صورت می‌گیرد. (باکلی و همکاران^۴، ۲۰۱۶).

اقتصاددانان کلاسیک معتقدند که تمرکز سرمایه به مثابه کلیدی برای توسعه اقتصادی است و برای تمرکز سرمایه نیاز به پس‌انداز بیشتر وجود دارد. به عقیده کلاسیک‌ها انگیزه سودجویی عامل اصلی سرمایه‌گذاری‌ها است و هر چه نرخ سود بالاتر باشد میزان تمرکز سرمایه و در نتیجه سود بیشتر خواهد بود (قره‌باغیان، ۱۳۷۲). کنیز نیز معتقد بود که سرمایه‌گذاری از پارامترهای اصلی تقاضای کل بوده و افزایش سرمایه‌گذاری باعث افزایش تقاضای کل و افزایش درآمد ملی می‌شود (تقوی، ۱۳۸۲). از آنجاییکه سرمایه‌گذاری خارجی در خلاء انجام نمی‌شود و مستلزم فراهم بودن محیط نهادی مناسب و امنیت بخش کسب و کار، در کشورها است. محیط نهادی کسب و کار تعریف می‌شود که در یک تعریف کلی محیط کسب و کار، مجموعه عواملی است که بر عملکرد بنگاه تأثیر می‌گذارد اما مدیر نمی‌تواند آن را به سهولت تغییر دهد و با وجود اینکه تأثیر زیادی بر نتایج تلاش بنگاه‌ها دارد، خارج از تسلط و قدرت آنها است (شهنازی و دهقانی‌شبابی، ۱۳۹۰). از سال ۲۰۰۳ تاکنون بانک جهانی گزارشی تحت عنوان فضای کسب و کار منتشر می‌کند که شاخص فضای کسب و کار در ۱۰ بخش شامل راه‌اندازی کسب و کار، شرایط و مقررات کسب مجوز، دسترسی به برق، ثبت اموال، دریافت اعتبار، حمایت از سرمایه‌گذار، پرداخت مالیات، شاخص تجارت خارجی، اجرای قراردادهای تعطیل کردن کسب و کار طبقه‌بندی شده است. که در این طرح از عوامل موثر مورد مطالعه است.

بنابراین تغییرات و پیچیدگی‌های زیادی که در دهه اخیر در بسیاری از سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی ایجاد شده است، منجر به ایجاد عدم قطعیت و غیر قابل پیش‌بینی بودن رفتار آنها شده است بنابراین شناخت، پیش‌بینی و کنترل رفتار این پدیده‌ها، درک رفتار گذشته آنها و چگونگی تغییرات این رفتارها در دوره‌های مختلف ضروری است (رجبی و

2 Foreign direct investment

3 International Monetary Fund

4 Buckley and et.al

محمدی، ۱۳۹۱). نتیجه اینکه پیش‌بینی در بخش سرمایه‌گذاری اهمیت پیدا می‌کند زیرا زمانی که سطح درآمد واقعی دولت‌ها پایین‌تر از سطحی باشد که در بودجه‌هایشان پیش‌بینی کرده‌اند، متحمل فشارهای سیاسی، اجتماعی گسترده خواهند شد. که نتایج این پیش‌بینی غلط (غیر دقیق) در یک کسری بودجه یا ائتلاف فرصت به منظور تامین اعتبارات عمرانی و اجرایی تجلی می‌یابد. چنانچه نقش کسری بودجه را به عنوان ابزار سیاست مالی انبساطی که دولت به منظور رهایی از رکود به کار می‌گیرد نادیده بگیریم، کسری بودجه دولت اثرات نامطلوبی بر اقتصاد دارد. در این مقاله بعد از بررسی مبانی نظری به روش‌شناسی پژوهش پرداخته می‌شود و در نهایت به نتیجه‌گیری موضوع پرداخته می‌شود.

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

یکی از عوامل موثر بر ورود سرمایه‌گذاری خارجی به هر کشوری، بسترها و نهادهای قانونی آن کشور است از جمله این نهادها، فضای کسب و کار است فضای کسب و کار نامناسب عوامل محیطی و برون‌زا که بر عملکرد بنگاه تاثیر می‌گذارد و خارج از توان و دخالت مدیران بنگاه است را تشدید می‌کند که منجر به کاهش سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود به دلیل در این مقاله در بخش اول به مقالات مربوط به بررسی محیط کسب و کار و در بخش دوم به مقالات مربوط به سرمایه‌گذاری خارجی پرداخته شده است.

۱-۲. محیط کسب و کار

محیط کسب و کار به مجموعه عواملی گفته می‌شود که بر عملکرد یا اداره بنگاه‌های اقتصادی موثر هستند اما تقریباً خارج از کنترل مدیران بنگاه‌ها قرار دارند؛ بنابراین بهبود محیط کسب و کار یکی از مهمترین راهبردهای توسعه اقتصادی هر کشور به شمار می‌رود و علاوه بر آن هرچه محیط کسب و کار یک کشور شرایط بهتری داشته باشد، بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی بیشتر و هرچه بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی در جامعه‌ای بیشتر باشد، عملکرد اقتصاد آن کشور و خلق ارزش و ثروت در آن جامعه نیز بیشتر می‌شود. با این حال بهبود محیط کسب و کار، نیازمند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مطلوب است، که دستیابی به این مهم نیازمند وجود فرایندی مستمر برای پایش و سنجش وضعیت محیط کسب و کار هر کشور است.

بر اساس آخرین گزارش پایش محیط کسب و کار که در بهار ۱۳۹۸ توسط مرکز آمار و اطلاعات اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع و معادن و کشاورزی ایران تهیه شده است نتایج به صورت ذیل پایش گردیده است؛ بر اساس نتایج حاصل از پایش ملی محیط کسب و کار ایران در زمستان ۱۳۹۷، رقم شاخص کل، ۶,۲۷ (نمره بدترین ارزیابی ۱۰ است) محاسبه شده همچنین این ارزیابی بیانگر آن است که از دید فعالان اقتصادی مشارکت‌کننده در این پایش، در اکثر استان‌ها وضعیت بیشتر مؤلفه‌های مؤثر بر محیط کسب و کار ایران مساعدتر شده است.

در زمستان ۱۳۹۷، فعالان اقتصادی مشارکت‌کننده در این پایش، سه مؤلفه:

- غیرقابل پیش‌بینی بودن و تغییرات قیمت مواد اولیه و محصولات،
- بی‌ثباتی سیاست‌ها، قوانین و مقررات و رویه‌های اجرایی ناظر به کسب و کار و
- دشواری تأمین مالی از بانکها

را نامناسب‌ترین و سه مؤلفه:

- محدودیت دسترسی به آب،

- محدودیت دسترسی به حاملهای انرژی (برق، گاز، گازوییل و...)و.
- محدودیت های دسترسی به شبکه تلفن همراه و اینترنت را مناسب ترین مؤلفه های محیط کسب و کار کشور نسبت به سایر مؤلفه های ارزیابی نموده اند.

بر اساس یافته های این طرح در زمستان ۱۳۹۷، استان های سیستان و بلوچستان، البرز و کردستان با امتیاز ۶,۰۶ به ترتیب دارای بدترین وضعیت محیط کسب و کار و استان های گیلان، آذربایجان غربی و زنجان با امتیاز ۵,۶۷ به ترتیب دارای بهترین وضعیت محیط کسب و کار نسبت به سایر استان ها ارزیابی شده اند که استان هرمزگان با امتیاز ۶,۱۵ در اواسط جدول فضای کسب و کار قرار دارند (پایش محیط کسب و کار ایران، ۱۳۹۸).

۲-۲. پیشینه تحقیق در حوزه سرمایه گذاری

در حوزه سرمایه گذاری مطالعات گسترده ای بر عوامل مؤثر بر جذب سرمایه گذاری توسط اقتصاددانان انجام شده است که از جمله می توان به مطالعات دجانکو، گاسنر، مک لیش، رامالو و شلیفر^۵ (۲۰۱۰)، باسی و هفکر^۶ (۲۰۰۷)، مارکوسن و ماسکوس^۷ (۲۰۰۱) و وادیل و نوگتون^۸ (۲۰۰۷) اشاره کرد که در این بین لوکاس^۹ در سال ۱۹۹۳ اولین کسی است که تلاش کرد تاثیر محیط کسب و کار را بر سرمایه گذاری بررسی کند در سال ۲۰۱۳ بیراکتار^{۱۰} در مقاله ای با عنوان سرمایه گذاری مستقیم خارجی و شرایط سرمایه گذاری به بررسی رابطه بین سرمایه گذاری خارجی و سهولت انجام کسب و کار در کشورهای در حال توسعه طی سال های بحران جهانی پرداخت. نتایج حاکی از آن است که بهبود در شاخص سهولت انجام کسب و کار باعث جذب بیشتر سرمایه گذاری می شود. در پژوهش های داخلی مقاله تحلیل تاثیر فضای کسب و کار بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران و چند کشور منتخب که توسط دهقانی و آفرینش فر^{۱۱} (۱۳۹۳) پرداخته شد که نتایج حاصل از آن نشان داد با بهبود ثبات سیاسی، کنترل فساد، جهانی شدن اقتصاد، شروع کسب و کار، حمایت از سرمایه گذار، الزام آورتر بودن قرار داد ها، تعطیلی کسب و کار، پرداخت مالیات و تولید ناخالص داخلی، سرمایه گذاری را افزایش می یابد. در پژوهشی از انصاری مهباری و رئیسی در سال ۱۳۹۶ بررسی معاهدات دوجانبه و چندجانبه سرمایه گذاری و همچنین آرای دیوان های داوری بین المللی مانند ایکسید به این نتیجه رسیده که در اسناد و رویه قضایی مربوطه در اعمال استانداردهای حمایت از سرمایه گذاران خارجی مصادیق مشخص و منحصری در نظر گرفته نشده که این امر حاکی از گستردگی، انعطاف پذیری و پویایی استانداردهای حمایتی مذکور است و افزایش و توسعه معاهدات سرمایه گذاری و رویه داوری بین المللی در این زمینه باعث توسعه این استانداردها در طول زمان شده است. این تحول به شدت در جذب و رشد سرمایه گذاری خارجی در کشورهای میزبان نقش مثبت داشته است. سعادت مهر در سال ۱۳۹۷ در مقاله ای با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر سرمای هگذاری مستقیم خارجی در ایران با تأکید بر نقش تحریم های اقتصادی پرداخته است که نتایج نشان داد که علاوه بر تحریم ها، متغیرهای نرخ تورم و بی ثباتی نرخ ارز تأثیر منفی بر زیرساخت ها، تأثیر مثبت بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران دارند.

⁵ Djankov, Ganser, McLiesh, Ramalho and Shleifer

⁶ Busse and Hefeker

⁷ Markusen and Maskus

⁸ Waddell and Naughton

⁹ Lucas

¹⁰ Bayraktar

۳. روش‌شناسی پژوهش

شروع مدل SSA را با مقالات منتشر شده توسط پرومهد و گینگ در سال ۱۹۸۶ می‌دانند. در سال ۱۹۹۷ اولین کتاب برای توضیح ابتدایی این روش به زبان روسی در دانشگاه سن پترزبورگ روسیه تألیف شده است و تمام مقالات آماری درباره این روش جمع‌آوری کرده است. در ادامه در سال ۱۹۹۹ اولین سایت رسمی برای این روش اختصاص یافت و پیشرفت‌های بدست آمده در این روش به صورت آنلاین به نمایش گذاشته شد. در سال ۲۰۰۱، اولین کتاب به زبان انگلیسی برای این روش ارائه گردید. در اصل این روش از روش‌های ریاضی بوده است که به مرور زمان در مباحث اقتصادی و مدیریتی تصوری پیدا کرده است که بحث مختصری از روش‌شناسی SSA به صورت زیر است:

مرحله اول: تجزیه

گام اول: جاسازی کردن

جاسازی را می‌توان به عنوان نگاشتی در نظر گرفت که یکسری زمانی تک بعدی $Y_T = (y_1, \dots, y_T)$ را به سری چند بعدی $X_1, \dots, X_K$ با بردارهای $X_i = (y_i, \dots, y_{i+L-1}) \in R^L$ که در آن $K = T - L + 1$ است، انتقال می‌دهد. X_i بردارهای با وقفه L نامیده می‌شوند. تنها پارامتر جاسازی، طول L که یک عدد صحیح بین $2 \leq L \leq T$ است، می‌باشد. نتیجه این مرحله، ماتریس $X = [X_1, \dots, X_K] = (x_{ij})_{L \times K}$ است.

گام دوم: تجزیه مقدار منفرد (SVD)

گام SVD، ایجاد تجزیه مقدار منفرد از ماتریس و نشان دادن آن به عنوان مجموعی از ماتریس‌های متعامد (ماتریس مربعی که درایه‌های آن اعداد حقیقی بوده و سطرها و ستون‌ها بردارهای یک‌به‌یک باشند) مرتبه یک می‌شود. $\lambda_1, \dots, \lambda_L$ مقادیر ویژه ماتریس XX^T با کاهش مقدار مرتبه $(\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_L \geq 0)$ و $U_1, \dots, U_L$ سیستم متعامد یک‌به‌یک (که $U_i, U_j = 0$ برای $i \neq j$) ویژگی تعامد و $\|U_i\|$ ویژگی معیار یک‌به‌یک از بردارهای ویژه ماتریس XX^T مرتبط با این مقدار ویژه است. (U_i, U_j) محصول داخلی بردارهای U_i, U_j می‌باشد و $\|U_i\|$ حد وسط بردار U_i است.

مجموعه (مرتبه $d = \max\{i, \text{such that } \lambda_i > 0\} = X$) اگر V_i را صورت $V_i = X^T U_i / \sqrt{\lambda_i}$ تعریف کنیم، سپس SVD ماتریس را می‌توان نوشت: $X = X_1 + \dots + X_d$ (رابطه ۱) که در آن $X_i = \sqrt{\lambda_i} U_i V_i$ ($i = 1, \dots, d$) می‌باشد. ماتریس X_i مرتبه اول دارند بنابراین ماتریس‌های ابتدایی هستند، U_i (در ادبیات SSA عامل تجربی توابع متعامد یا EOF نامیده شده‌اند) و V_i (اغلب اجزای اصلی نامیده شده‌اند) برای چپ و راست بردارهای ویژه ماتریس قرار گرفته‌اند. مجموعه $(\sqrt{\lambda_i}, U_i, V_i)$ $i = 1, \dots, d$ سه جزئی ماتریس X نامیده شده است، $\sqrt{\lambda_i}$ مقادیر منفرد ماتریس X و مجموعه $\{\sqrt{\lambda_i}\}$ طیف ماتریس X نامیده شده است. اگر همه مقادیر ویژه فراوانی ۱ دارند، سپس بسط به طور منحصر بفرد تعریف شده است.

SVD (رابطه ۱) بهینه به این معنی که در میان همه ماتریس‌های $X(r)$ از مرتبه $r < d$ ، ماتریس $\|X - X(r)\|_2 = \sum_{d+1}^{\infty} \lambda_i$ بهترین برآورد را از ماتریس X فراهم می‌کند، بطوری که $\|X - X(r)\|_2$ مینیمم است. توجه داشته باشید که $\|X - X(r)\|_2 = \sum_{d+1}^{\infty} \lambda_i$ برای $i = 1, \dots, d$ می‌باشد. بنابراین ما می‌توانیم نسبت $\lambda_i / \sum_{d+1}^{\infty} \lambda_i$ را به

عنوان معیاری از سهم ماتریس X_i در بسط ۱ در نظر بگیریم. در نتیجه $\lambda_i / \sum d_i = 1 \lambda_i = \sum i r$ مشخصه ای از برآورد بهینه ماتریس توسط ماتریس های مرتبه I می باشد.

مرحله دوم: بازسازی

گام اول: گروه بندی

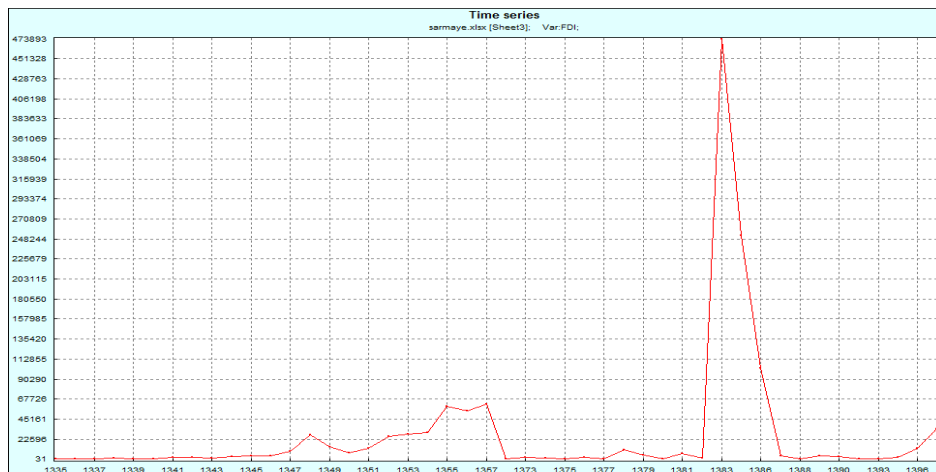
گام گروه بندی مربوط به تقسیم ماتریس های ابتدایی X_i در چندین گروه و جمع ماتریس ها در داخل هر گروه است. اجازه دهید $I = \{i_1, \dots, i_p\}$ یک گروه از شاخص های $i_1, \dots, i_p$ باشد. سپس ماتریس X_I مربوط به گروه I ، به صورت $X_I = X_{i_1} + \dots + X_{i_p}$ تعریف شده است. ریختن مجموعه ای از شاخص های $J = 1, \dots, d$ در زیر مجموعه های جداگانه $I_1, \dots, I_m$ متناظر است با: $X = X_{I_1} + \dots + X_{I_m}$ (رابطه ۲)، روش انتخاب مجموعه های $I_1, \dots, I_m$ گروه بندی سه جزئی نامگذاری شده است. برای گروه مشخص I سهم جزء X_1 در بسط (۱) توسط سهم مقادیر ویژه مربوط اندازه گیری شده است: $i \in I \lambda_i / \sum d_i = 1 \lambda_i \sum$

گام دوم: میانگین قطری

میانگین قطری، هر ماتریس I را به یک سری زمانی انتقال می دهد، که یک جزء افزاینده سری Y^T اولیه است. اگر Z_{ij} یک جزء از ماتریس Z بگیریم، سپس K مین جمله از نتایج سری به وسیله میانگین Z_{ij} بدست آمده است بطوری که $i+j=k+2$ می باشد. این روش میانگین قطری یا هنکل سازی ماتریس Z نامیده می شود. نتیجه هنکل سازی یک ماتریس Z ، ماتریس هنکل HZ است که ماتریس مربوط به سری بدست آمده از میانگین قطری است. توجه کنید که هنکل سازی یک روش بهینه است به این معنا که ماتریس Z در میان تمام ماتریس های هنکل با اندازه یکسان می باشد. ماتریس هنکل، سری را به طور منحصر به فرد توسط مقدار در قطرها به مقادیر در سری تعریف می کند. با بکارگیری روش هنکل سازی در تمام اجزاء ماتریس (۲)، بسط دیگری داریم: $X = \hat{X}_{I_1} + \dots + \hat{X}_{I_m}$ (رابطه ۳)، که در آن $\hat{X} = HX$ این معادل است با تجزیه سری اولیه $(Y^T = (y_1, \dots, y_T))$ به مجموعی از m سری: $(y_t = \sum_{k=1}^m \hat{y}_t(k))$ (رابطه ۴) که در آن، $\hat{y}_t(k)$ و $(\hat{y}_1(k)) = \hat{Y}_t(k)$ مربوط به ماتریس X_{I_k} است.

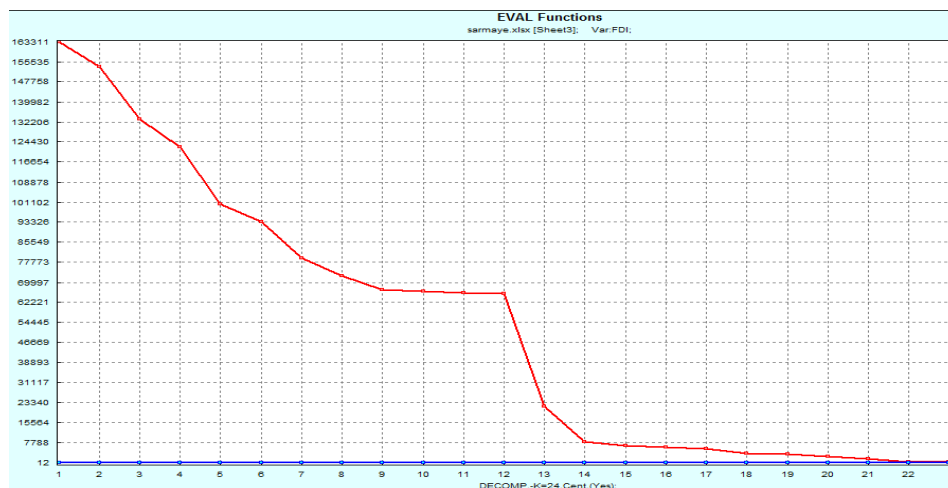
۴. یافته های پژوهش

اطلاعات ثبت شده سرمایه گذاری خارجی از سازمان سرمایه گذاری خارجی و کمک های فنی ایران از سال ۱۳۳۵ تا کنون ملاک گزارش گیری و تحلیل های آماری آتی خواهند بود. در حال حاضر مراکز خدمات سرمایه گذاری در مراکز استان ها به عنوان بازوی اجرایی سرمایه گذاری محسوب می شوند که اطلاعات جامعی از سرمایه گذاران داخلی و خارجی و میزان آن دارند که در این راستا اطلاعات و آمار استانی از این مراکز استخراج گردیده است. در این بین به دلیل مشکلات تحریمی برخی از سرمایه گذاری ها به صورت غیر رسمی انجام شده است که در آمارهای مورد استفاده قرار گرفته است. سری ورودی سالانه سرمایه گذاری از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۷ در شکل (۱) نمایش داده شده است. همانطور که مشاهده می شود، این سری دارای روند غیرخطی بوده و از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۷ جهش ملموس تری از سال های دیگر داشته است بررسی تغییرات وضعیت اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشور نسبت سال های قبل و بعد از آن ممکن است ما را در فهم علت این تفاوت ملموس در سطح ورودی یاری کند.



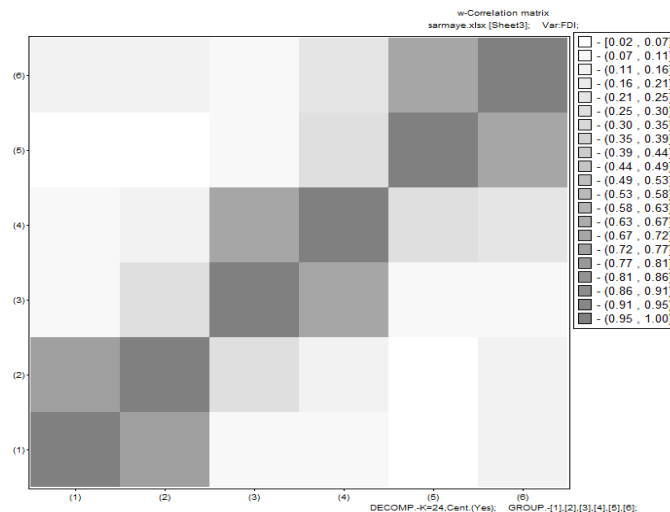
شکل ۱: سری زمانی ورودی سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان

با انتخاب L برابر میانه طول سری در شکل ۲، لگاریتم ۲۳ ویژه مقدار حاصل از ماتریس مسیر نشان داده شده است.



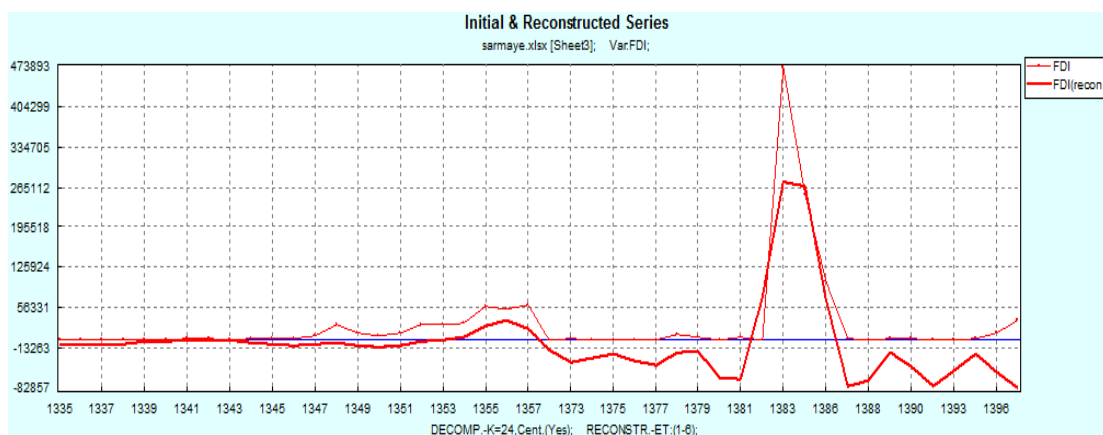
شکل ۲: لگاریتم ویژه مقدارهای سری زمانی سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان

استفاده از ماتریس قدرمطلق مقادیر (0)-همبستگی‌ها در تشخیص یک گروه بندی مناسب است. که در شکل ۳ مشاهده می‌کنیم این مولفه تقریباً روند سری را بازسازی کرده است. در مقیاس ۲۱ درجه‌ی خاکستری، از سفید تا سیاه متناظر با مقادیر قدرمطلق همبستگی‌ها از صفر تا یک نشان می‌دهد. با توجه به این شکل، تقریباً از حول مولفه سوم به بعد، همبستگی‌ها با خاکستری شدن شکل آشکار می‌شود. بنابراین، با توجه به اینکه (0)-همبستگی میان مولفه‌های اول تا سوم و سایر مولفه‌ها صفر است، می‌توان این مولفه‌ها را در یک گروه و سایر مولفه‌ها را در گروه دیگر قرار داد. مولفه نخست، سهمی حدود ۱۶٫۸ درصد از کل مولفه‌های اصلی را داشته و سهم مولفه‌های دوم تا ششم برابر ۱۴٫۸۹، ۱۱٫۲۲، ۹٫۴۵، ۶٫۳۶، ۵٫۵۳ است. این در حالی است که مولفه ششم به بعد کاملاً متفاوت از یکدیگر بوده و سهم کمتری نیز از کل تغییرات موجود را در برداشته و در نتیجه، می‌توان آنها را جزو نوفه سری در نظر گرفت. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از شش مولفه نخست این سری، می‌تواند در تعیین الگوی کلی آن و بدون وارد کردن نوفه (رفتارهای نادوره ای یک سامانه) به سری بازسازی شده موثر واقع شوند.



شکل ۳: ماتریس W-همبستگی برای ۶ مولفه بازسازی شده سری زمانی

بنابراین، با انتخاب ویژه ششگانه نخست به عنوان مولفه روند سری را بازسازی می کنیم. شکل ۴ سری بازسازی شده را نمایش می دهد. همانطور که مشاهده می کنید، تحلیل طیف تکین در مجموع در شناسایی جهت تغییرات سری موفق عمل کرده و مقادیر سری بازسازی شده به مقادیر واقعی نزدیک هستند.



شکل ۴: سری بازسازی شده سرمایه گذاری خارجی در استان هرمزگان

در ادامه، مقادیر ورودی سرمایه گذاری خارجی را برای یک افق سه ساله پیش بینی می کنیم. و فراوانی و تغییرپذیری مداوم عامل های اثرگذار بر آنها، پیش بینی افق های بلند مدت از اعتبار کمتری برخوردار خواهد بود که در جدول نتایج آن آمده است. لازم به ذکر است از آنجا که طول دوره ی پیش بینی کوتاه است، دقت پیش بینی را می توان با مشاهده اختلاف پیش بینی ها از مقادیر واقعی و بدون نیاز به ارائه معیارهایی همچون میانگین توان دوم خطا بررسی کرد.

۵. بحث و نتیجه گیری

آنچه در این مقاله به آن اشاره شد، بررسی امکان و کیفیت بازسازی و در ادامه، پیش بینی سری های سرمایه گذاری به روش تحلیل طیف منفرد بود. بنابراین ارائه نکات زیر امری لازم به نظر می رسد. آنچه مسلم است، تغییرپذیری شدید و عدم پیروی از یک الگوی مشخص در دوره های مختلف در استان هرمزگان است که بخشی از آن را می توان به دلیل

ماهیت ذاتی این داده‌ها و تاثیر پذیری شدید آنها از وضعیت اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در جامعه و بخش دیگر را در وجود خطا در ثبت اطلاعات داده‌ها یافت. یکی از مهمترین و فراوان‌ترین اشتباه‌های کاربردی، عدم ثبت اطلاعات به دلیل تحریم و ورود سرمایه از صرافی‌هایی است که مورد تایید بانک مرکزی نیست و ورود ماشین‌الات به صورت غیر رسمی است تا سرمایه‌گذار یا فروشنده ماشین‌الات دچار مشکلات تحریمی نشود.

جدول ۱. پیش‌بینی میزان سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان ارقام: هزار دلار

سال عملکرد	قطعی واقعی	پیش‌بینی SSA
۱۳۹۶	۹۸۲۰	۸۰۲۰
۱۳۹۷	۳۴۴۴۰	۴۸۲۹۰
۱۳۹۸		۶۰۵۵۰
۱۳۹۹		۶۹۸۰۰
۱۴۰۰		۹۶۰۰۰

در سال‌های قبل (دهه ۸۰ شمسی) عمده سرمایه‌گذاری خارجی در استان هرمزگان در بخش نفت و گاز بوده است که در سال‌های اخیر به سرمایه‌گذاری در بخش آب شیرین کن‌ها و گردشگری تسری پیدا کرده است که یکی از دلایل آن تکمیل زیرساخت‌ها به شمار می‌رود. نهایتاً می‌توان گفت سرمایه‌گذاری خارجی استان هرمزگان به طور متوسط در طی سال‌های مورد بررسی معادل ۱۳،۲۱۶ هزار دلار می‌باشد. با رقم یاد شده این استان در بین سایر استان‌ها توانسته رتبه ۸ را در این شاخص به خود اختصاص دهد. که با توجه به استعداد استان می‌توان میزان سرمایه‌گذاری را افزایش داد. در بخش پایانی پیشنهاد می‌گردد تاثیر شاخص‌ها کسب و کار در سرمایه‌گذاری خارجی بررسی گردد و بخش‌های قابلیت دار و کم ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف ارائه شود.

۶. منابع و مآخذ

۱. سایت اطلاع‌رسانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
۲. سایت اطلاع‌رسانی مرکز آمار ایران
۳. مرتضی، قره‌باغیان (۱۳۷۱). اقتصاد رشد و توسعه (جلد دوم)، تهران، نشر نی، چاپ اول.
۴. مرتضی، قره‌باغیان (۱۳۷۲). اقتصاد رشد و توسعه (جلد اول)، تهران، نشر نی، چاپ دوم.
۵. مهدی، تقوی (۱۳۸۲). علم اقتصاد اصول، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.
۶. شاه‌آبادی، ابوالفضل، محمودی، عبدالله (۱۳۸۵). تعیین‌کننده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران، دوفصلنامه جستارهای اقتصادی، مقاله ۴، دوره ۳، شماره ۵، بهار و تابستان ۱۳۸۵، ۱۲۹-۹۲.
۷. کریمی هسینیحجه، حسین، آقایی، کیومرث، (۱۳۸۵). تاثیر آزادسازی تجارت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی، مجله توسعه و سرمایه، سال اول، شماره ۱، ۱۴۸-۱۳۳.
۸. طیبی، سیدکامل، آذربایجانی، کریم، رفعت، بتول، (۱۳۸۵). بررسی رابطه جریان تجاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نشریه تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۰، پاییز ۸۶، ۱۲۰-۱۰۱.

۹. کرمی، افشین. (۱۳۸۷). آسیب شناسی بازار سرمایه در ایران و چالش های پیش رو، مؤسسه تحقیقاتی تدبیر اقتصادی، شماره ۱۶.
۱۰. مهدی عادل، محمدحسین، حسین زاده بحرینی، محمدحسین، جوادی، افسانه، (۱۳۸۷). تاثیر حکمرانی خوب بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در کشورهای با درآمد متوسط، مجله دانش و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۲۴، ۱۰۲-۸۵.
۱۱. امینی، علیرضا، ریسمانچی، همتی، فرهادی کیا، علیرضا (۱۳۸۹). تحلیل نقش سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ارتقای بهره وری کل عوامل؛ یک تحلیل داده های تابلویی بین کشوری، مقاله ۳، دوره ۱۴، شماره ۴۳، تابستان ۱۳۸۹، صفحه ۸۰-۵۵.
۱۲. لشگری، زهرا، امام وردی، قدرت اله، حمزه ای، الهام (۱۳۹۰). مطالعه تطبیقی جذب سرمایه گذاری خارجی در تقویت بازار سرمایه کشورهای منتخب، فصلنامه علوم اقتصاد، مقاله ۲، دوره ۶، شماره ۱۸، بهار ۱۳۹۱، صفحه ۵۲-۲۹.
۱۳. شهنازی، روح اله، دهقانی شبانی، زهرا (۱۳۹۰). بررسی تاثیر فضای کسب و کار بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۴۲، پاییز، ۱۶۱-۱۸۵.
۱۴. هژبر کیانی، کامبیز، ناهیدی، محمدرضا (۱۳۹۰). تاثیر بهره وری کار، امنیت سرمایه گذاری، نرخ ارز و شرایط تجاری بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران در شرایط ثبات و بی ثباتی، مجله مدیریت بهره وری، دوره ۵، شماره ۱۶، بهار ۹۰، ۲۲-۱۷۳.
۱۵. غفاری، فرهاد، نیک نژاد، الهام (۱۳۹۱). بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی برخی از کشورهای منطقه منا، مقاله ۶، دوره ۶، شماره ۲۰، پاییز ۱۳۹۱، صفحه ۱۴۷-۱۷۲.
۱۶. مومنی، مانی، زورکی، شهریار (۱۳۹۱). تحلیل علّیت سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی با تاکید بر ناهمسانی رفتار در داده های تابلویی، مقاله ۳، دوره ۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۱، صفحه ۶۵-۴۵.
۱۷. رجبی، احمد، محمدی، علی (۱۳۹۱). کاربرد زنجیره مارکف برای ارائه سیاست های بخشودگی مالیاتی با رویکرد برنامه ریزی پویا، نشریات علمی دانشگاه تربیت مدرس، ۱۶(۱)، ۱۰۸-۱۲۹.
۱۸. وراث، سیدحامد (۱۳۹۱). مطالعه ای به منظور شناسایی عوامل موثر بر عملکرد سرمایه گذاری های مشترک: مورد مطالعه شرکت ایدرو، مجله علوم مدیریت ایران، سال ششم، شماره ۲۴، ۱۵۲-۱۴۱.
۱۹. عسکری، علی. (۱۳۹۲). کالبد شکافی اصلاح نظام مالیاتی کشور: چالش ها، برنامه ها و عملکرد نظام مالیاتی. فصلنامه سیاستهای مالی و اقتصادی، شماره ۲، ۸۵-۱۲۰.
۲۰. عباسیان، عزت ا...، اردکانی، ایمان شاکر (۱۳۹۲). آزمون عقلانیت در پیش بینی درآمدهای مالیاتی در ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، ۴۸(۳)، ۵۱-۶۸.
۲۱. اصغر، مریم، سالار نظر رفسنجانی پور، سمیه (۱۳۹۲). تأثیر جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر کیفیت محیط زیست کشورهای منتخب حوزه منا، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، شماره نهم، بهار ۱۳۹۲، صفحات ۳۰-۱.

۲۲. خلیلی عراقی، منصور، سلیمی شندی، رقیه، (۱۳۹۳). رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی و رشد اقتصادی: مطالعه موردی کشورهای منتخب آسیایی، فصلنامه سیاست‌های اقتصادی، سال بیست و دوم، شماره ۷۱، ۱۵۶-۱۴۳.
۲۳. سامتی، مرتضی، صامتی، مجید، ملاسمعیلی دهشیری، حسن، (۱۳۹۳)، تحلیل نقش ساختار قانونی و امنیت حقوق مالکیت در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با رویکرد P-VAR: مورد کشورهای صادرکننده نفت، مجله سیاست‌گذاری اقتصادی، سال ششم، شماره ۱۲، ۱۷۷-۱۵۵.
۲۴. دهقان شبانی، زهرا، آفرینش فر، سعیده، (۱۳۹۳). تحلیل تاثیر فضای کسب و کار بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران و چند کشور منتخب، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال بیستم، شماره ۶۲، بهار ۹۴، ۳۰-۱.
۲۵. گرابی نژاد، غلامرضا، دقیقی اصل، علیرضا، استاد رمضان، آذین سادات، (۱۳۹۳). تاثیر عوامل موثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با تاکید بر متغیرهای نهادی و ساختاری، فصلنامه علوم اقتصادی، سال هشتم، شماره ۲۹، زمستان ۹۳، ۱۴۹-۱۳۱.
۲۶. عزیزاده، محمد، بابایی، مجید، جعفری، محمد، خدایی، مهدی، (۱۳۹۳). اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو D8، فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، سال دوم، شماره ۶، ۱۰۴-۸۷.
۲۷. سالمی نجف آبادی، مهدی، سعادت فر، نصرالله، کریمی، فرزاد (۱۳۹۳). پیش‌بینی بازده فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بازارهای مالی ایران با توجه به رفتار متقابل بازارها و تشکیل سبد بهینه سرمایه‌گذاری به وسیله هوش مصنوعی، مقاله ۴، دوره ۲، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳، صفحه ۵۰-۳۵.
۲۸. جمشیدی، زهره‌ف کمری، جعفر، عمادی سیوکی، محدثه، (۱۳۹۴). بررسی تاثیر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات کالاهای ICT، در کشورهای منتخب در حال توسعه، تحقیقات مدیریت آموزشی، سال هفتم، شماره اول، ۱۵۶-۱۳۳.
۲۹. دودانگی، محمد، (۱۳۹۴). عوامل موثر بر جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال ششم، شماره ۲۳، تابستان ۹۵، ۱۴۷-۱۳۱.
۳۰. انصاری سامانی، حبیب، محمودی، زهرا، نامداری، سیمین (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین ریسک و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای منتخب در حال توسعه (رهیافت داده‌های پانلی پویا)، مقاله ۳، دوره ۱۲، شماره ۲ - شماره پیاپی ۱۰۶، پاییز و زمستان ۱۳۹۵، صفحه ۱۰۴-۷۱.
۳۱. دلیری، حسن، (۱۳۹۵). بررسی اثر متقابل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری داخلی (مطالعه تطبیقی ایران و ۱۳۶ کشور دنیا)، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال هفتم، شماره ۲۶، بهار ۹۶، ۸۱-۹۶.
۳۲. ستایش، محمدحسین، قوهستانی، سمانه، (۱۳۹۵). بررسی رابطه تقسیم سود، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و تامین مالی خارجی در طی چرخه عمر شرکت، فصلنامه مدیریت دارایی و تامین مالی، سال چهارم، شماره ۱۲، بهار ۹۵، ۳۷-۵۰.

۳۳. اسدنژاد، اعظم، ترابی، تقی، رادفر، رضا، (۱۳۹۵). تاثیر کیفیت سرمایه انسانی بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی مطالعه موردی کشورهای منتخب جنوب شرق آسیا و ایران، مجله دانش سرمایه گذاری، دوره ۵، شماره ۱۹، ۲۵۴-۲۳۵.

۳۴. بهنام، مهدی، چشمی، مهدی (۱۳۹۵). پیش بینی روند سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران، سومین کنفرانس جهانی مدیریت، اقتصاد حسابداری و علوم انسانی در آغاز هزاره سوم.

۳۵. محمدزاده، یوسف، یحوی دیزج، جعفر، (۱۳۹۶). تاثیر آزادی اقتصادی بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در کشورهای منتخب با رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته، فصلنامه اقتصادی مقداری، دوره ۱۴، شماره ۳، پاییز ۹۶، ۱۰۳-۷۳.

۳۶. صفرزاده، اسماعیل، (۱۳۹۶). تاثیر شاخص های حاکمیت شرکتی در سطح کلان اقتصادی بر جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی در کشورهای سند چشم انداز بیست ساله کشور، فصلنامه سیاست گذاری پیشرفت اقتصادی، سال پنجم، شماره ۳۰، پاییز ۹۶، ۱۲۹-۱۰۹.

۳۷. سعادت مهر، مسعود، (۱۳۹۶). بررسی عوامل موثر بر سرمایه گذاری مستقیم خارجی در ایران با تاکید بر نقش تحریم های اقتصادی، مجله اقتصادی، شماره ۵ و ۶، ۵۸-۴۱.

۳۸. انصاری مهیار، علی رضا، رئیسی، لیل، (۱۳۹۷). استانداردهای بین المللی حمایت از سرمایه گذاری خارجی، دوفصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی، سال بیست و پنجم، شماره ۱۳.

۳۹. سید نورانی، سیدمحمد رضا، محمدپور، حسن، (۱۳۹۷). تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی در اشتغال در کشورهای عضو OECD و کشورهای در حال توسعه، مجله اقتصاد و تجارت نوین، دوره ۱۳، شماره ۲، تابستان ۹۷، ۷۹-۵۳.

۴۰. سلیم، علی، رضوی، محمدرضا، رادفر، رضا، عفاری، فرهاد، افشاری مفرد، مسعود (۱۳۹۷). بررسی تاثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر سر ریز فناوری به شرکت های سرمایه پذیرایرانی، مجله سیاست علم و فناوری، دوره ۱۰، شماره ۲، تابستان ۹۷، ۵۶-۴۷.

۴۱. زمردیان، غلامرضا، حنیفی، فرهاد، محبوی، بابک (۱۳۹۷). بررسی میزان تاثیر پذیری سرمایه گذاری مستقیم خارجی از توسعه بازار پولی و مالی در اقتصاد ایران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه گذاری، سال هفتم، شماره بیست و پنجم، ۲۴۳-۲۲۳.

42. Ghatak, A. & F. Halicioglu (2006), "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Some Evidence from Across the World", MPRA Paper, No. 3563.
43. Zhang, Y. (2009). "Unravelling the Complex Motivations behind China's FDI". Discussion Paper Series.
44. Iloie, R-E., 2015, "Connections between FDI, Corruption Index and Country Risk Assessments in Central and Eastern Europe", Procedia Economics and Finance, No. 32.
45. Chen, F, Zhong, F and Chen, Y., 2014, "Outward foreign direct investment and sovereign risks in developing host country", Economic Modelling No. 41.
46. ZHANG, J and HOU, L., 2014, "Financial structure, productivity, and risk of foreign direct investment", Journal of Comparative Economics, No, 42.

47. Hayakawa, K., Kimura, F., & Lee, H. H., 2013, "How does country risk matter for foreign direct investment? ", *The Developing Economies*, No. 51(1).
48. Halmos, K., 2011, "The Effect of FDI, Exports and GDP on Income Inequality in 15 Eastern European Countries", *Acta Polytechnica Hungarica* Vol. 8, No. 1.
49. Buckley, P. J., Chen, L., Clegg, L. J., & Voss, H., 2016, "Experience and FDI Risk-taking: A Microfoundational Reconceptualization", *Journal of International Management*, No. 22(2).

Forecast of Foreign Investment in Hormozgan Province During the years 1397-1400 using singular spectrum analysis

Armin Amani Zadeh ¹

Morteza Rouhi * ²

Ardeshir Kohansal ³

Date of Receipt: 2019/09/28 Date of Issue: 2019/09/29

Abstract

One of the most important components of the Sixth Development Plan is achieving 8% annual economic growth, much of which must be achieved through attracting foreign investment. Knowing the level of attraction of foreign investment, in addition to optimally allocating resources to attract, helps the government in its financial planning. In this study, single spectral analysis (SSA) method is used as a nonparametric probabilistic method in order to obtain more accurate prediction of investment attraction. First, by analyzing the time statistics available in the investment sector, the nature and structure of the investment based on the criteria of the business environment were examined. Then, single spectrum analysis was performed while predicting foreign investment attraction.

The results of this study show that the highest amount of foreign investment in Hormozgan province in 2004 was 473892.8 thousand dollars which in the following years due to the improvement of business environment due to cruel sanctions the amount of foreign investment from official sources decreased. However, the forecast of the investment process during the years 1400-1388 shows the upward trend in the province.

Keyword

Foreign Investment, Forecasting, Business Space, Singular Spectrum Analysis

1. MSc in Financial Management, Islamic Azad University of Qeshm Branch
(armin.amanizadeh@gmail.com)

2. PhD in Operations Research Management, University of Tehran (*Corresponding Author:
rohi.morteza@gmail.com)

3. M.Sc. in Business Management, Islamic Azad University of Qeshm Branch
(b4kohansal@gmail.com)