

Investigating the impact of uncertainty in the use of human and physical capital on economic endogeneity, Imam Khamenei's view in the statement of the second step of the Islamic Revolution

Reza Ashraf Ganjoei *

Received on: 14/04/2024

Accepted on: 03/09/2024

Abstract

Purpose: This study investigates the impact of uncertainty in the use of human capital, physical capital and foreign direct investment on the gross domestic product (without oil) and the economy's endogeneity index. Uncertainty means that future events or the possibility of their occurrence have not been predicted. Endogenization means using the internal capacities of the domestic economy to produce wealth and added economic value, which in the last few years, the supreme leader of the revolution has emphasized on this issue with the resistance economy plan. Which can be realized by using the capacities of the country, people, and maximum exploitation resources in the economy.

Methodology: In this study, the impact of uncertainty in the use of human capital, physical capital and foreign direct investment during the years 1357 to 1399 with the help of fuzzy regression in two separate models, respectively, on the gross domestic product (without oil) and the endogeneity index. Economics has been reviewed. For this purpose, the right and left width of the gross domestic product and the endogeneity of the economy have been estimated.

Findings: The findings of this study are very important in terms of prioritization in policy issues related to human capital, physical capital and foreign direct investment. As the results of fuzzy width show, proportional to the increase of uncertainty in the use of human capital, physical and foreign

* Assistant Professor, Economics Department, Faculty of Economics and Management, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author).

reza_ash@eco.usb.ac.ir

 0000-0003-3854-8445



direct investment variables with coefficients of 0.720, 2.418 and 0.519 respectively on the gross domestic product (without oil)) have an effect. Also, the mentioned variables have an effect on the endogeneity of the economy with coefficients of 5.964, 9.290 and 88.956 respectively. Therefore, it can be stated that for the growth of the gross domestic product and the endogeneity of the economy, special attention should be paid to increasing the use of physical capital as a supplement to human capital, as well as the expansion of foreign direct investment. Also, the results show that from 1361 to 1399, the range of deviation of the right width of the GDP (without oil) has increased significantly. The left width indicates that if proper planning is not used and economic policies are not used, the growth of the economy will decrease significantly compared to the current trend.

Conclusion: Based on the obtained results, it is suggested that one should be diligent in attracting foreign direct investment in order to be able to use its advantages. Not only the quantity of foreign capital but also the quality of their attraction is important in order to improve human and physical capital. to improve productivity. Because improving the productivity of production factors intensifies the positive effects of foreign direct investment in the economy. Foreign capitals increase the use of human and physical capitals and increase the production capacity, as well as improving the overall productivity of the production factors, improving the efficiency of the factors, these two effects will increase the production of all sectors at the same time. The entry of foreign capital has also caused the downward movement of prices, which can be caused by several reasons. First of all, the influx of capital from abroad has increased the capital stock, which itself includes a decrease in the price of capital, followed by a decrease in the cost of production. Secondly, the increase in production capacity due to the accumulation of funds leads to the expansion of the supply of products, which causes a decrease in the price of the product. Thirdly, increasing the productivity of production factors has a double effect on production, which increases the intensity of the increase in supply. It is noteworthy that the uncertainty in the variables affecting the economy's endogeneity will have a significant effect on the decrease and increase of the economy's endogeneity. In such a way that the right width indicates that the country's economy has a lot of potential to strengthen endogeneity.

Keywords: The statement of the second step of the Islamic revolution, resistance economy, endogeneity of the economy, human and physical capital, economy without oil.

بررسی تأثیر عدم قطعیت در به‌کارگیری سرمایه‌های انسانی و فیزیکی بر درونزایی اقتصادی: دیدگاه حضرت امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی) در بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی

رضا اشرف گنجویی*

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۳

چکیده

اقتصاد در تمدن نوین اسلامی نقش و جایگاه قابل توجهی دارد. اقتصاد قوی، نقطه‌ی قوت و عامل مهم سلطه‌ناپذیری و نفوذناپذیری کشور بوده و اقتصاد ضعیف، نقطه‌ضعف و زمینه‌ساز نفوذ و سلطه و دخالت دشمنان است. فقر و غنا در مادیات و معنویات بشر تأثیر می‌گذارد. درونزایی به معنای استفاده از ظرفیت‌های درونی اقتصاد داخلی به منظور تولید ثروت و ارزش افزوده اقتصادی است که در چند سال اخیر رهبر معظم انقلاب با طرح اقتصاد مقاومتی تأکید زیادی بر روی این موضوع داشته‌اند که می‌تواند با استفاده از ظرفیت‌های کشور، مردم، و منابع بهره‌برداری حداکثری در اقتصاد محقق شود. در این مطالعه، تأثیر عدم قطعیت در استفاده از سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ به کمک رگرسیون فازی در دو مدل جداگانه به ترتیب بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و شاخص درونزایی اقتصاد بررسی شده است. برای این منظور، پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی و درونزایی اقتصاد برآورد شده است. نتایج این مطالعه به لحاظ اولویت‌بندی در مباحث سیاست‌گذاری مرتبط با سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اهمیت فراوانی دارند. به گونه‌ای که نتایج پهنای فازی نشان می‌دهند، متناسب با افزایش عدم قطعیت در استفاده از متغیرهای سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به ترتیب با ضرایب ۰/۷۲۰، ۲/۴۱۸ و ۰/۵۱۹ بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) تأثیر دارند. همچنین متغیرهای مذکور به ترتیب با ضرایب ۵/۹۶۴، ۹/۲۹۰ و ۸۸/۹۵۶ بر درونزایی اقتصاد تأثیرگذار هستند. بنابراین می‌توان بیان کرد که برای رشد تولید ناخالص داخلی و درونزایی اقتصاد باید توجه ویژه‌ای به افزایش استفاده از سرمایه فیزیکی به‌عنوان یک مکمل برای سرمایه انسانی و همچنین گسترش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشت.

کلمات کلیدی: بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، اقتصاد مقاومتی، درونزایی اقتصاد، سرمایه‌های انسانی و فیزیکی، اقتصاد بدون نفت.

* استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. (نویسنده مسئول).

بیان مسئله

به‌طور کلی عصر امروز، عصر تمدن سازی است و عظمت یک تمدن به این است که با ظرفیت‌های خویش از بین امکانات پیشرو بهترین انتخاب‌ها را انجام دهد تا مؤثرترین نقش تمدنی را ایفا کند. تحولات کنونی جهان و منطقه، تشکیل تمدن نوین اسلامی را بیش‌ازپیش برای مسلمانان جدی و بااهمیت می‌کند. از آنجایی که امور مادی در ایجاد بسترهای مادی و معنوی و شکوفایی کشور نقش اساسی دارد، توجه به امور اقتصادی به‌عنوان ابزار کارآمد مورد تأکید نظریه‌های اسلامی است. از طرفی جمهوری اسلامی ایران، کشوری مسلمان و درحال توسعه در قلب غرب آسیا، با اهدافی آرمانی و انقلابی است که از موقعیت برجسته‌ی جغرافیایی، منابع سرشار طبیعی و نیروی انسانی جوان و متخصص برای تبدیل شدن به یک قدرت تعیین‌کننده در منطقه و تأثیرگذار در جهان برخوردار است. تمدن اصیل اسلامی نیز تمدنی انسان‌محور و البته با رویکرد دینی و معنوی است و عامل انسانی، یعنی آحاد مؤمنان به شریعت اسلام و مبانی آن، در مقایسه با عوامل مادی و طبیعی، مهم‌ترین نقش را در پیدایی، بقا و ارتقای این تمدن دارد. از این‌رو بررسی عوامل مؤثر بر درونزایی اقتصاد از جمله نقش نیروی انسانی اهمیت ویژه‌ای دارد. رهبر انقلاب اسلامی در ۲۲ بهمن سال ۱۳۹۷ به مناسبت چهلمین سالروز پیروزی انقلاب اسلامی و ورود جمهوری اسلامی به فصل جدیدی از حیات خود با صدور «بیانیه گام دوم انقلاب» به تحلیل دستاوردهای دهه‌های گذشته پرداخته‌اند و به‌منظور ساختن ایران اسلامی بزرگ، توصیه‌های اساسی بیان فرموده‌اند. بیانیه‌ی گام دوم انقلاب که خطاب به ملت ایران است. برنامه‌ای کامل برای خودسازی و تمدن سازی می‌باشد و فصل جدیدی را در جمهوری اسلامی رقم خواهد زد. رهبر معظم انقلاب در این بیانیه‌ی راهبردی به تبیین ویژگی‌های مسیر پرافتخار پیموده شده در چهل سال گذشته و برکات انقلاب اسلامی در رساندن ایران به جایگاه شایسته ملت پرداختند و با تأکید بر امید واقع‌بینانه به آینده و نقش بی‌بدیل جوانان، الزامات این جهاد بزرگ را بیان کردند. مقام معظم رهبری در بیانیه گام دوم انقلاب با اشاره به مدیریت سرمایه انسانی کشور می‌فرمایند: «همه اقشار جامعه به‌ویژه جوانان که در سمت‌های مختلف از جمله مدیریت، کارگزاری و سایر عناوین کاربردی و مهم هستند، باید در مباحث سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، بین‌المللی و دینی مسئولیت‌پذیر باشند و از تجربیات و گذشته درس بیاموزند که این امر می‌تواند یک الگوی کامل از نظام پیشرفت اسلامی را برای ایران فراهم کند. این کشور از لحاظ منابع طبیعی و انسانی موقعیت

ویژه‌ای دارد که بسیار از این منابع به‌صورت بهینه استفاده نشده است.» مقام معظم رهبری مباحث اقتصاد قوی و ضعیف را مطرح می‌کنند. منظور ایشان از اقتصاد قوی، نقطه قوت و نفوذناپذیری در کشور است. از سوی دیگر اقتصاد ضعیف بیانگر نقطه‌ضعف است که موجب نفوذ و تسلط و دخالت دشمنان است. اقتصاد وسیله‌ای است که جامعه اسلامی بدون آن به اهداف خود نمی‌رسد. عوامل متعددی می‌توانند به استقلال کشور کمک کنند از جمله مصرف بهینه، تولید انبوه و با کیفیت و توزیع بر اساس عدالت که در سال‌های اخیر رهبر معظم انقلاب بر آن‌ها تأکید کرده است. یکی از مشکلات کشور وابستگی به درآمدهای نفتی و گسترده شدن نقش دولت در بخش‌هایی از اقتصاد است که مربوط به وظایف دولت نیست. فقر درآمدی و بیکاری به دلایل سیاست‌گذارهای نادرست، وجود هزینه‌های غیرضروری و موارد دیگری از این قبیل است. اقتصاد مقاومتی راه‌حل مشکلات مذکور است. از این‌رو باید برنامه‌های اجرایی با انگیزه کامل توسط دولت تهیه و اجرایی شود. به عبارت ساده‌تر، مولد و دانش‌بنیان کردن اقتصاد، مسیر رسیدن به درونزایی آن است. اصلی‌ترین زیرساخت‌های توسعه پایدار، توجه و تقویت سرمایه‌های انسانی و اجتماعی است. در تولید و رشد اقتصادی، سه عامل نقش اساسی ایفا می‌کند، همان‌طور که سرمایه فیزیکی، با ایجاد تغییرات در مواد، برای شکل دادن به ابزارهایی که تولید را تسهیل می‌کنند به وجود می‌آیند، سرمایه انسانی نیز با تغییر دادن افراد یک جامعه برای واگذاری مهارت‌ها و توانایی‌ها به آن‌ها پدید می‌آیند و انسان‌ها را توانمند می‌سازند تا به شیوه‌هایی جدید و مطلوب‌تر رفتار کنند و سرمایه اجتماعی به مجموع منابعی که در بنیاد روابط خانوادگی و در سازمان اجتماعی جامعه وجود دارد و برای رشد شناختی و اجتماعی افراد آن سودمند است، اطلاق می‌شود و به روابط اقتدار، اعتماد و هنجارهای یک جامعه برمی‌گردد. هرچقدر این سه سرمایه ضریب فزاینده یا ضریب تکاثر بیشتری داشته باشند، نقش پررنگ‌تری را در رشد اقتصادی و به تبع آن بر بهره‌وری ایفا می‌کنند. به‌طورکلی، توسعه پایدار مبتنی بر دانش و فناوری است و توسعه دانش و فناوری نیز بر پایه خلاقیت و نوآوری صورت می‌پذیرد. از دیگر سو، دستیابی به توسعه علمی نیز از طریق ازدیاد تعداد دانش‌آموختگان به‌ویژه در سطح آموزش‌های عالی و پایه میسر است. بنابراین، جوامعی که منابع، امکانات و تسهیلات مادی و معنوی بیشتری را به امر آموزش اختصاص می‌دهند و در امور مختلف شامل سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی، این دانش‌آموختگان را بیشتر به کار می‌گمارند، از موفقیت بیشتری بهره‌مند هستند. از طرف دیگر با توجه به جوانی

جمعیت کشور و توجه دولت و خانواده‌ها به امر سرمایه‌گذاری در آموزش نسل جوان کشور و اهمیت نقش سرمایه‌انسانی در رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری در تربیت و تحصیل نیروی جوان و نقش آن در رشد اقتصادی ایران مهم تلقی می‌شود. از آنجاکه برخورداری از منابع و سرمایه‌های انسانی کارآمد در کنار سرمایه‌های فیزیکی موجب کاهش هزینه‌ها، افزایش رقابت‌پذیری و تعالی سازمانی می‌شود. این مهم در گرو برنامه‌ریزی و توجه ویژه در استفاده‌ی مناسب از منابع انسانی و سرمایه‌های فیزیکی است. از طرفی، مقام معظم رهبری در بیانیه گام دوم انقلاب به اهمیت سرمایه‌های انسانی تأکید و به استفاده از آنها جهت حل مسائل کشور تأکید ویژه داشته است. لذا این موضوع مهم می‌تواند نقش برجسته‌ای در الگوی پیشرفت اسلامی - ایرانی داشته باشد.

هدف این مطالعه، بررسی تأثیر عدم قطعیت در استفاده از سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و شاخص درونزایی اقتصاد است. منظور از عدم قطعیت به این معناست که وقایع آینده و یا احتمال رخ دادن آنها پیش‌بینی نشده است. در دنیای واقعی، اقتصاد سرشار از نا اطمینانی عوامل اقتصادی است که به بروز ریسک و مخاطره در فضای تصمیم‌گیری عوامل اقتصادی منجر شده و رفتار آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این موضوع زمینه و اهداف اصلی این مطالعه را فراهم آورده است. به عبارت دیگر، این تحقیق در پی بررسی و حل این موضوع است که اگر عدم قطعیت در به‌کارگیری سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی وجود داشته باشد، چه تأثیری بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد که رهبر معظم انقلاب اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب تأکید کرده‌اند، خواهد داشت. همچنین علت انتخاب سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد نیز به پیروی از مطالعات انجام‌شده است. به منظور مدل‌سازی و بررسی تأثیر عدم قطعیت در مطالعه حاضر از مدل رگرسیون فازی استفاده شده است. مدل رگرسیون فازی، انعطاف‌پذیری بسیار زیادی در بررسی تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد دارد. از سوی دیگر، این مدل توانایی زیادی در برآورد پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی و درونزایی اقتصاد دارد. پهنای راست نشان‌دهنده‌ی کاهش عدم قطعیت در به‌کارگیری سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و افزایش تولید ناخالص داخلی است و پهنای چپ نشان‌دهنده افزایش عدم قطعیت عوامل مذکور و کاهش تولید ناخالص داخلی است. با

توجه به توضیحات فوق، سؤال اصلی که پژوهش حاضر در صدد پاسخ‌گویی به آن است، عبارتند از: آیا عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد تأثیرگذار است؟ بیشترین تأثیر بر افزایش تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد به ترتیب مربوط به کدامیک از متغیرهای مذکور است؟

پیشینه‌ی پژوهش

در پژوهش حاضر به تحلیل و بررسی اهمیت و نقش سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی پرداخته شده است. مطالعات متعددی از جمله (سبحانی نیا و همکاران، ۱۴۰۱، صص ۱۹۵-۲۲۰) و (جلالی، ۱۴۰۲، صص ۲۲۳-۲۵۶) به بررسی نقش نیروی انسانی پرداخته‌اند. جواد حسن‌زاده به بررسی مدیریت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی پایدار در گام دوم انقلاب اسلامی ایران پرداخته‌اند. در این مطالعه بیان شده است که رهبر معظم انقلاب اسلامی با صدور «بیانیه گام دوم انقلاب» به تبیین دستاوردهای شگرف چهار دهه گذشته پرداختند، داده‌ها نشانگر کاهش باروری از سال ۱۳۶۵ به بعد است که با بررسی علل کاهش و سیاست‌گذاری مناسب برای افزایش میزان باروری، می‌توان مدت‌زمان بهره‌مندی از پنجره جمعیتی را افزایش داد. در این مقاله با استفاده از نتایج سرشماری‌های نفوس و مسکن و وضعیت کنونی ساختار و تحولات جمعیت، مفاهیم پنجره جمعیتی و سود جمعیتی تبیین و در ایران مورد واکاوی قرار گرفته و تأثیر این متغیرها و مدیریت سرمایه انسانی بر افزایش رشد اقتصادی پایدار و افزایش نرخ باروری بررسی شده است (حسن‌زاده، ۱۳۹۹، صص ۱۵۴-۱۲۱). جواد معدنی در پژوهش خود، با هدف واکاوی و تبیین مفهوم توسعه منابع انسانی تحول‌گرا در سازمان‌های دولتی جمهوری اسلامی ایران منطبق با بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی صورت گرفته است. این پژوهش، از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش تحقیق، ترکیبی است. در این طرح، ابتدا از روش کیفی نظریه داده - بنیاد و سپس از روش کمی پیمایش استفاده شده است. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان به نقش اساسی توسعه منابع انسانی تحول‌گرا در سازمان‌های دولتی اشاره کرد که به‌عنوان یکی از دارایی‌های ارزشمند و حیاتی؛ موجب پیش‌گامی و تحول منابع انسانی در کشور می‌گردد که به‌عنوان ابزاری توانمند در خدمت انقلاب اسلامی است (معدنی، ۱۴۰۲، صص ۴۳-۱۱). بهنام

عبدی و آئینی نجفی به ارائه الگوی معماری سرمایه‌های انسانی دفاعی؛ مبتنی بر متن بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش در قالب الگوی مفهومی ارائه‌شده است و نشان می‌دهد مهم‌ترین عوامل علی معماری سرمایه‌های انسانی دفاعی شامل؛ احساس مسئولیت دینی، روحیه انقلابی، مجاهدت و دفاع از مظلومان، لزوم استقلال ملی، روحیه عدالت‌خواهی و رسیدن به آرمان‌های انقلاب اسلامی بودند. همچنین مهم‌ترین پیامدهای معماری سرمایه‌های انسانی دفاعی نیز شامل مؤلفه‌های؛ پیشرفت‌های علمی در عرصه‌های گوناگون، تمدن نوین اسلامی و آمادگی برای ولایت عظمی (ارواح‌نفاذ)، عزت نظام جمهوری اسلامی ایران و پیشرفت‌های مادی و معنوی بودند (عبدی و همکاران، ۱۴۰۲). همچنین (کلیچ و همکاران، ۱۴۰۱، صص ۲۸۰-۲۵۵)، (تجریشی و همکاران، ۱۴۰۲، صص ۲۳۰-۲۰۷) و (صنعت خواه و همکاران، ۱۴۰۱، صص ۹۳-۶۹) در مطالعات خود، بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی را مورد بررسی قرار داده‌اند. همانطور که بیان شد در هر یک از مطالعات فوق از ابعاد مختلف به بررسی سرمایه‌های انسانی و بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی پرداخته‌اند. اما مطالعه حاضر نگاه متفاوتی به این موضوع دارد به‌گونه‌ای که از طریق مدل رگرسیون فازی که انعطاف‌پذیری بسیار زیادی در بررسی تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد دارد به برآورد پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی و درونزایی اقتصاد پرداخته می‌شود. پهنای راست نشان‌دهنده‌ی کاهش عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و افزایش تولید ناخالص داخلی است و پهنای چپ نشان‌دهنده‌ی افزایش عدم قطعیت عوامل مذکور و کاهش تولید ناخالص داخلی است. بنابراین می‌توان با بررسی میزان تولید ناخالص داخلی کنونی و پهنای مذکور، وضعیت اقتصاد را برای رسیدن به وضعیت مطلوب مشخص کرد.

چارچوب نظری پژوهش

راهبرد اقتصاد مقاومتی بر دو رکن اصلی در نزایی و برونگرایی اقتصاد اتکا دارد. درون‌زایی اقتصاد متکی بر ظرفیت‌های داخلی است. اگر این ظرفیت‌ها و پتانسیل‌ها شکوفا شود، انتظار می‌رود به تبع آن، کسب‌وکارهای مبتنی بر دانش شکل بگیرند و با افزایش تولید و توسعه بخش خصوصی، پایه‌های مالیاتی تقویت و وابستگی بودجه دولت به نفت کاهش یابد. بنابراین، می‌توان گفت پیامد این تغییرات به توسعه صادرات، افزایش مبادلات با جهان، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و

رقابت‌پذیری منجر می‌شود؛ در نتیجه برونگرایی اقتصاد بهبود می‌یابد. در درون‌گرایی اقتصاد، سه مؤلفه‌ی اصلی شامل اقتصاد دانش‌بنیان، تقویت نظام مالی و کاهش وابستگی بودجه نفت مدنظر است. این سه مؤلفه ارتباط متقابل با یکدیگر دارند؛ به طوری‌که با تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و تولید محصولات دانش‌محور برای صادرات به افزایش سهم صادرات غیرنفتی از صادرات کل کشور منجر می‌شود و نیاز کشور به درآمدهای ارزی نفتی کاهش می‌یابد. درآمدزایی ناشی از فعالیت‌های دانش‌بنیان می‌تواند به تقویت تجهیز منابع بازارهای مالی نیز کمک کند. همچنین تقویت نظام مالی کشور شرایط لازم برای حمایت مالی از فعالیت‌های دانش‌بنیان را فراهم می‌آورد و از این طریق اقتصاد دانش‌بنیان کشور تقویت می‌شود. همچنین تقویت نظام مالی کشور به حمایت از فعالیت‌های اقتصادی منجر می‌شود. با رونق فعالیت‌های بخش خصوصی، پایه‌های مالیاتی بهبود پیدا می‌کند و سهم مالیات در بودجه‌ی دولت افزایش خواهد یافت. کاهش سهم نفت در بودجه دولت نیز به ترغیب دولت به افزایش کارایی خود و حمایت از فعالیت‌های دانش‌بنیان و تقویت نظام مالی منجر خواهد شد (شفاقی شهری و همکاران، ۱۳۹۷، صص ۹۰-۶۳). با توجه به نظریه‌های رشد نئوکلاسیک، نیروی کار و سرمایه از جمله مهم‌ترین عوامل بر رشد اقتصادی محسوب می‌شوند. رومر به بررسی نحوه‌ی ترکیب نیروی کار و سرمایه برای تولید محصول به کمک استفاده از ذخیره اندیشه‌ها پرداخت. رابطه (۱) شکل تابع تولیدی در مدل رومر را نشان می‌دهد. در رابطه (۱) مقدار تولید برای یک سطح مشخص بازده نسبت به مقیاس برای K و LY ثابت است.

$$Y = K^{\alpha} (AL_Y)^{1-\alpha} \quad (1)$$

در مدل رومر از نظر توابع انباشت کار و سرمایه مشابه الگوی سولو است. نرخ استهلاک سرمایه و پس‌انداز بر انباشت سرمایه تأثیر دارند. از سوی دیگر نیروی کار که نمادی از جمعیت است. حالت برونزا و ثابت دارد. در الگوی رومر و نئوکلاسیک‌ها بهره‌وری با نرخ ثابت و به‌طور برونزا رشد می‌کند. اگر در طول مسیر رشد متوازن فرض شود که ذخیره‌اندیشه‌ها، تولید سرانه و نسبت سرمایه به کار دارای نرخ رشد یکسانی باشند و در الگو توسعه فناوری وجود نداشته باشد آنگاه رشدی حاصل نخواهد شد. تمایز الگوهای جدید نسبت به مدل رومر و نئوکلاسیکها، استفاده از اندیشه و محصولات فناوری است که سرانجام به نرخ رشد جمعیت وابسته است و تأثیر قابل‌توجهی بر رشد دارد. لو کاس برای اثبات این موضوع که سرمایه انسانی به‌صورت

مستقیم در تولید نقش دارد به مدل رشد سولو که رابطه تولید کل را نشان می‌دهد، اشاره کرد. رابطه زیر تابع تولید مدل لوکاس را نشان می‌دهد:

$$Y = AK^\alpha H^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1$$

که در آن Y بیانگر درآمد ملی، K سرمایه فیزیکی و H نیروی انسانی آموزش دیده است. لوکاس نیروی انسانی آموزش دیده را به صورت $H = \mu h N$ بیان می‌کند. در این رابطه μ اوقات فراغت، h بیانگر سرمایه انسانی و N نیز نیروی کار ساده است. لذا، تابع تولید لوکاس به صورت زیر است.

$$Y = AK^\alpha \mu h N^{1-\alpha}$$

با توجه به این سرمایه‌های فیزیکی و انسانی، ماهیت انباشتگی دارند رشد اقتصادی به میانگین انباشت فیزیکی، انسانی و مهارت انسانی دارد. اگر $\mu = 1$ باشد؛ به این معنی که کل اوقات غیرفراغت به کار اختصاص می‌یابد و h برابر صفر خواهد بود و انباشت سرمایه انسانی صورت نمی‌گیرد. در این صورت می‌توان نرخ رشد اقتصادی را به دست آورد که مطلوبیت مصرف‌کننده را حداکثر می‌کند. در مطالعات (Barro, 1991, 312) خود مدل رشدی را به صورت $Y = AK$ بیان نمود که به مدل AK شهرت دارد. این مدل دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس است و مقدار K در داخل مدل (به صورت برونزا) مشخص می‌شود به عبارت دیگر برونزا است. در مدل ربلو A نشان‌دهنده متوسط بهره‌وری نهایی است و حداکثر نمودن مطلوبیت با توجه به قید انباشت سرمایه مرکب انجام می‌شود. در مدل رشد AK با افزایش نرخ سرمایه‌گذاری، نرخ رشد اقتصاد به شدت افزایش می‌یابد. الگوی (Aghion & d Hewitt, 1998, 412) شامل چهار متغیر نیروی کار (L)، سرمایه (K)، فناوری (A) و تولید (Y) و همچنین، دارای زمان پیوسته است. در این الگو دو بخش وجود دارد: یکی بخش تولید کالا و دیگری بخش تولید تحقیق و توسعه که در آن موجودی اضافی دانش تولید می‌شود. نسبت αI از نیروی کار در بخش تحقیق و توسعه و نسبت $1 - \alpha I$ از نیروی کار در بخش تولید کالا مورداستفاده قرار می‌گیرد. همچنین نسبت αk از موجودی سرمایه در بخش تحقیق و توسعه و باقیمانده در تولید کالا استفاده می‌شود. مقدار محصول تولیدشده در زمان t نیز از رابطه زیر به دست می‌آید.

در این بخش از مطالعه، با استفاده از ادبیات موجود و مطالعات انجام شده، الگوی درونزایی

اقتصاد ایران در قالب دو مدل با در نظر گرفتن شاخص ساده رشد اقتصادی بدون نفت و شاخص ترکیبی درونزا به‌عنوان متغیر وابسته با لحاظ متغیر توضیحی معرفی و سپس برآورد می‌شود. بنابر اهمیت موضوع سؤال تحقیق عبارت‌اند از: تأثیر عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به چه میزان درونزایی اقتصاد را تحت تأثیر قرار خواهد داد؟ از این‌رو، برای بررسی سؤال تحقیق لازم است الگویی درونزایی اقتصاد بر اساس متغیرهای اصلی و کنترلی تصریح‌شده و برآورد گردد. با توجه به مبانی نظری ارائه‌شده و مطالعات تجربی موجود، دو مدل برای بررسی تأثیر سرمایه انسانی و فیزیکی بر درونزایی اقتصاد تصریح‌شده است. در مدل اول به بررسی تأثیر سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص رشد اقتصادی بدون نفت (تولید ناخالص داخلی بدون نفت به‌عنوان یک جایگزین برای درونزایی اقتصاد که طبق مبانی نظری و مطالعات تجربی فرم تبعی مدل رشد اقتصادی ایران بدون لحاظ کردن نفت به‌صورت زیر است.

$$\frac{GDP}{L} = f\left(\frac{K}{L}, H - \text{capital}, FDI\right) \quad (1)$$

در رابطه (۱) تولید ناخالص داخلی سرانه $\frac{GDP}{L}$ ، سرانه سرمایه فیزیکی $\frac{K}{L}$ ، سرمایه انسانی $H - \text{capital}$ و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی FDI است. در مدل دوم مجدداً به بررسی تأثیر سرمایه انسانی و فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص ترکیبی درونزایی اقتصاد ایران به‌صورت مدل زیر پرداخته‌شده است. بر اساس مبانی نظری متغیرهای مستقل مدل عبارت‌اند از:

$$\text{Endogenous} = f\left(\frac{K}{L}, H \text{ capital}, FDI\right) \quad (2)$$

شاخص ترکیبی درونزایی (Endogenous) اقتصاد ایران سهم درآمدهای تحقق‌یافته مالیاتی به بودجه دولت، سهم درآمدهای تحقق‌یافته صادرات نفتی به بودجه دولت، نسبت کسری بودجه به بودجه دولت. شاخص ترکیبی درونزایی اقتصاد در زمان t است. برای ساخت شاخص ترکیبی جایگزین درونزایی اقتصاد ایران نیز از ترکیب (با وزن یکسان) سه شاخص سهم درآمدهای مالیاتی، کسری بودجه و سهم نفت در بودجه بهره گرفته‌شده است. بدیهی است با افزایش سهم درآمدهای مالیاتی در بودجه، درونزایی تقویت و با افزایش کسری بودجه و سهم نفت در بودجه، درونزایی تضعیف خواهد شد. بنابراین شاخص ترکیبی درونزایی اقتصاد ایران به‌صورت زیر محاسبه‌شده است:

$$\text{Endo} = \frac{\text{Tax}}{\text{Bud}} - \frac{\text{Oil}}{\text{Bud}} - \frac{\text{BD}}{\text{Bud}}$$

روش پژوهش

در این بخش از مطالعه به معرفی رگرسیون فازی پرداخته می‌شود که به دلیل انعطاف‌پذیری، کاربرد زیادی در تحلیل مسائل اقتصادی دارد. برای این منظور همانطور که در بخش‌های قبل توضیح داده شد برای بررسی تأثیر عدم قطعیت سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمای گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد که مورد تأکید رهبر معظم انقلاب اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب است، معرفی می‌شود. در ادامه به معرفی رگرسیون فازی و مقایسه آن با رگرسیون معمولی پرداخته می‌شود. به‌طور کلی برای برازش یک معادله رگرسیون خطی فازی سه دسته مدل وجود دارد:

۱. مدل‌های رگرسیون فازی امکانی

۲. مدل‌های رگرسیون کمترین مربعات

۳. مدل‌های رگرسیون مبتنی بر تحلیل بازه‌ای

در این مطالعه از مدل رگرسیون امکانی فازی استفاده شده است. این مدل، مطلوب‌ترین معادله رگرسیونی را با حداقل کردن میزان فازی بودن به دست می‌آورد. برای رسیدن به یک برازش مطلوب، باید یک مدل بهینه برآورد شود. با توجه به اینکه توابع عضویتی که برای نمایش اعداد فازی استفاده می‌شود، به‌صورت مثلثی است، می‌توان رگرسیون فازی را در قالب یک مساله برنامه‌ریزی خطی فرموله کرد. مدل‌های رگرسیون فازی اولین بار توسط (Tanaka, 1982: 209) ارائه گردید. این مدل‌ها بهترین معادله رگرسیون را با کمینه کردن میزان فازی بودن به دست می‌دهد. این کار با کمینه کردن مجموع کل پهنای توابع عضویت ضرایب فازی معادله رگرسیون انجام می‌شود. یکی از مدل‌های رگرسیون فازی امکانی مدلی است که در آن ضرایب فازی هستند و ورودی و خروجی مشاهده‌ای غیرفازی است. صورت کلی مدل رگرسیونی با ضرایب فازی به‌صورت رابطه (۳) است.

$$\tilde{Y} = f(\underline{x}, A) = \tilde{A}_0 + \tilde{A}_1 x_1 + \tilde{A}_2 x_2 + \dots + \tilde{A}_n x_n \quad (3)$$

که در آن \tilde{Y} متغیر وابسته یا اصطلاحاً خروجی فازی است، $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ متغیرهای مستقل یا اصطلاحاً بردار ورودی و $A = \{\tilde{A}_0, \tilde{A}_1, \dots, \tilde{A}_n\}$ یک مجموعه از اعداد فازی است. مجموعه‌ای از داده‌های معمولی به‌صورت $(y_1, x_1), (y_2, x_2), \dots, (y_m, x_m)$ موجود است.

پارامترهای فازی $\tilde{A}_0, \tilde{A}_1, \dots, \tilde{A}_n$ به گونه‌ای تعیین شوند که مدل (۳) بر اساس برخی از معیارهای نیکویی برارزش، بهترین برارزش را داشته باشد. در ادامه برای کاهش حجم مطالعه حاضر فقط مراحل اصلی الگوریتم برنامه‌ریزی خطی با ضرایب فازی متقارن و نامتقارن شرح داده می‌شود.

الگوریتم حل مسئله برنامه خطی برای حالت متقارن

۱. ابتدا تابع هدف مطابق با رابطه (۴) محاسبه می‌شود.

$$Z = 2ms_0 + 2 \sum_{i=1}^n (s_i \sum_{j=1}^m x_{ji}) \quad (4)$$

۲. برای برآورد پهنای راست، قید سمت راست مطابق با رابطه (۵) محاسبه می‌شود.

$$(1 - h)s_0 + (1 - h) \sum_{i=1}^n (s_0 x_{ji}) + a_0 + \sum_{i=1}^n (s_0 x_{ji}) \geq + y_i \quad (5)$$

۳. برای برآورد پهنای چپ، قید سمت چپ مطابق با رابطه (۶) محاسبه می‌شود.

$$(1 - h)s_0 + (1 - h) \sum_{i=1}^n (s_0 x_{ji}) - a_0 - \sum_{i=1}^n (s_0 x_{ji}) \geq - y_i \quad (6)$$

۴. برای حل مسئله برنامه‌ریزی خطی تابع هدف و محدودیت‌ها را به کمک دستور set و داده‌ها به صورت table برنامه‌نویسی می‌شوند.

۵. برای محاسبه مراکز a_i و پهنای راست s_i^R و چپ s_i^L در مسئله بهینه‌سازی ابتدا برای درجه عضویت $h=0.1$ مسئله برنامه‌ریزی خطی حل می‌شود.

۶. مرحله پنجم را برای سایر درجه‌های عضویت $0.1, 0.5$ و 0.9 انجام می‌شود.

۷. مراکز، پهنای راست و چپ مطابق با روابط (۷) محاسبه می‌شوند.

$$\begin{aligned} f^C(\underline{x}) &= a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_n x_n \\ f_s^L(\underline{x}) &= s_0^L + s_1^L x_1 + \dots + s_n^L x_n \\ f_s^R(\underline{x}) &= s_0^R + s_1^R x_1 + \dots + s_n^R x_n \end{aligned} \quad (7)$$

۸. با توجه به محاسبات مرحله هفتم پهنای راست و چپ برای درجه‌های عضویت $0.1, 0.5$ و 0.9 رسم می‌شود.

یافته‌های پژوهش

تشریح نتایج به دست آمده از حل الگوریتم مسئله برنامه خطی با ضرایب فازی متقارن

در این بخش، رگرسیون فازی با فرض ابهام ضرایب در خصوص تحلیل عدم قطعیت بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد برآورد خواهد شد که مقام معظم رهبری در بیانیه گام دوم انقلاب تأکید زیادی بر درونزایی اقتصاد داشته‌اند. با توجه به این امر در این تحقیق به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر درونزایی اقتصاد ایران با تأکید بر سرمایه انسانی و فیزیکی در طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۹ پرداخته شده است. تعداد مشاهده چهل و سه سال است. برای برآورد تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور تابع هدف با توجه به قیدها که در مجموع ۸۶ قید است که مینیمم می‌شود. لازم به ذکر است تمام محاسبات در نرم‌افزار گمز انجام شده است. پس از تشکیل قیدها و حل برنامه‌ریزی خطی با ضرایب فازی متقارن با توجه به درجه‌های عضویت گوناگون مقادیر مراکز a_1, a_2, a_3 و a_0 و مقادیر پهنای s_0, s_1, s_2, s_3 محاسبه می‌شود. فرمول شماره ۸ تأثیر عدم قطعیت سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی بدون نفت به کمک رگرسیون فازی با ضرایب متقارن را نشان می‌دهد.

$$\frac{GDP}{L} = (a_0, s_0) + (a_1, s_1) \frac{K}{L} + (a_2, s_2) H - \text{capital} + (a_3, s_3) FDI \quad (8)$$

در رابطه (۸) تولید ناخالص داخلی $\frac{GDP}{L}$ ، سرانه سرمایه فیزیکی $\frac{K}{L}$ ، سرمایه انسانی $H - \text{capital}$ و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی FDI است. همچنین a_i و s_i به ترتیب نشان‌دهنده مراکز و پهنای ضرایب هستند. همانطور که بیان شد پارامتر s_i گستره فازی بودن یک عدد را نشان می‌دهد یعنی هرچه که مقدار آن بیشتر باشد میزان فازی بودن آن عدد بیشتر است و a_i نشان‌دهنده مرکز عدد فازی است که در این تحلیل به عنوان متوسط اثرگذاری هر یک از ضرایب استفاده می‌شود. جدول (۱) جواب‌های مسئله برنامه‌ریزی خطی را برای نما و پهنای رگرسیون خطی فازی به ازای درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ نشان می‌دهد.

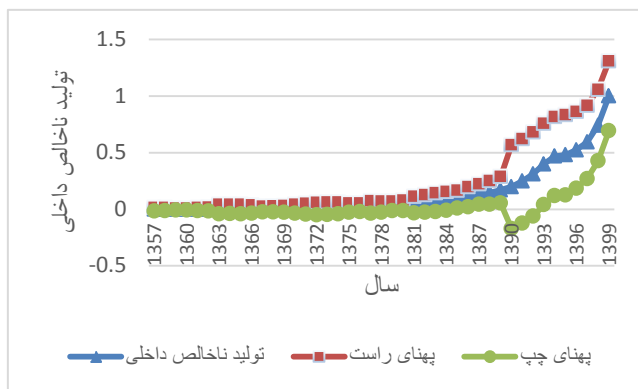
همچنین از متغیرهای s_1 : سرمایه انسانی، s_2 : سرمایه فیزیکی، s_3 : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. لازم به ذکر است که در تحلیل مربوط به عدم قطعیت بکارگیری سرمایه‌های انسانی،

جدول (۱). برآورد مراکز و پهنا در رگرسیون با ضرایب فازی متقارن

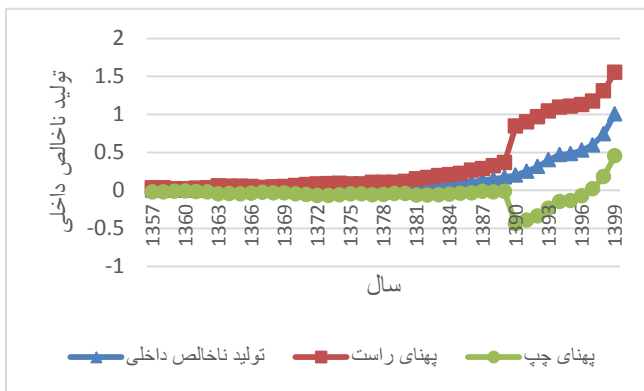
درجه عضویت	مراکز رگرسیون فازی				پهنای رگرسیون فازی			
	a0	a1	a2	a3	S0	S1	S2	S3
$h = 0/1$	۰	۰/۰۷	۰/۴۵۱	۰/۰۲۲	۰/۰۰۴	۰/۰۸	۰/۲۶۹	۰/۵۱۹
$h = 0/5$	۰	۰/۰۷	۰/۴۵۱	۰/۰۲۲	۰/۰۰۷	۰/۱۴۴	۰/۴۸۴	۰/۵۱۹
$h = 0/9$	۰	۰/۰۷	۰/۴۵۱	۰/۰۲۲	۰/۰۳۷	۰/۷۲۰	۲/۴۱۸	۰/۵۱۹

منبع: محاسبات تحقیق

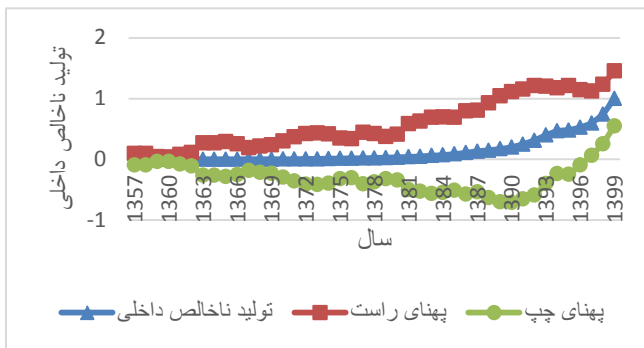
فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از مفهوم درجه عضویت استفاده می‌شود و درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ که به ترتیب بیانگر افزایش تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مورد بررسی مذکور بر تولید ناخالص داخلی بدون نفت در اقتصاد است. به‌عبارت‌دیگر افزایش در درجه‌های عضویت نشان‌دهنده کاهش توجه در انجام برنامه‌ریزی‌ها و زیرساخت‌های مناسب در جهت به‌کارگیری سرمایه‌های فیزیکی، انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و همچنین جذب سرمایه‌های مذکور در افزایش تولید ناخالص داخلی بدون نفت که مورد توجه مقام معظم رهبری در بیانیه گام دوم انقلاب است. از سوی دیگر مراکز فازی و پهنای فازی هرکدام به ترتیب بیانگر تأثیرگذاری مقدار ثابت و حداکثر تأثیرگذاری هر یک از متغیرهای مذکور بر درونزایی اقتصاد است. نتایج مقادیر مراکز فازی نشان می‌دهد که در هریک از درجه‌های عضویت سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی تأثیر ثابتی بر درونزایی اقتصاد دارند. یکی از ویژگی‌های مهم رگرسیون فازی برآورد پهنای فازی است که علاوه بر این‌که نشان‌دهنده حداکثر تأثیر متغیرهای مذکور بر درونزایی در اقتصاد است، می‌توان به اولویت‌بندی آن‌ها در جهت تقویت و استفاده بیشتر از آن‌ها به‌منظور افزایش درونزایی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی بدون نفت پرداخت. از این‌رو با توجه به نتایج گستره فازی با افزایش درجه عضویت که نشان‌دهنده کاهش عدم قطعیت در به‌کارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. تأثیر سرمایه انسانی و فیزیکی بر افزایش تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به نتایج سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تمام درجه‌های عضویت تأثیر یکسانی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) دارد. در ادامه با توجه به نتایج جدول ۱ به برآورد عدم قطعیت به‌کارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) در نمودارهای ۱-۳ برآورد خواهد شد. در نمودارهای ۱ و ۲ که به



نمودار ۱



نمودار ۲



نمودار ۳

نمودارهای ۱-۳: به ترتیب برآورد پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی برای درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ با توجه به تأثیر عدم قطعیت سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی را نشان می‌دهند.

ترتیب با توجه به درجه عضویت $0/1$ و $0/5$ برآورد شده است، دامنه پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) نشان‌دهنده آن است که در فاصله بین سال‌های 1357 تا 1389 انحراف قابل توجهی نداشته است اما از سال 1390 دامنه پهنای راست و چپ افزایش یافته است و روند صعودی دارد نکته قابل توجه آن است که نمودارهای مذکور نشان می‌دهند که عدم قطعیت در متغیرهای مؤثر بر درونزایی اقتصاد تأثیر قابل توجهی بر کاهش و افزایش درونزایی در اقتصاد خواهند داشت. به‌گونه‌ای که پهنای راست بیانگر آن است که اقتصاد کشور از پتانسیل‌های زیادی جهت تقویت و افزایش درونزایی دارد. نمودار 3 تأثیر کمترین میزان عدم قطعیت در متغیرهای سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) اقتصاد را نشان می‌دهند. نتایج بیانگر آن است که از سال 1361 تا 1399 دامنه انحراف پهنای راست تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) پتانسیل قابل توجهی جهت افزایش داشته است. پهنای چپ نشان‌دهنده آن است که در صورت عدم استفاده از برنامه‌ریزی مناسب و نداشتن سیاست‌های اقتصادی، تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) نسبت به روند فعلی کاهش چشمگیری خواهد داشت.

در ادامه این بخش، رگرسیون فازی با فرض ابهام ضرایب در خصوص تحلیل عدم قطعیت به‌کارگیری سرمایه‌های انسانی و فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر درونزایی اقتصاد که به‌صورت یک شاخص ترکیبی درونزایی اقتصاد ایران شامل سهم درآمدهای تحقق‌یافته مالیاتی به بودجه دولت، سهم درآمدهای تحقق‌یافته صادرات نفتی به بودجه دولت و نسبت کسری بودجه به بودجه دولت در نظر گرفته شده است. با توجه به این امر در این مطالعه به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر درونزایی اقتصاد ایران با تأکید بر سرمایه انسانی و فیزیکی در طی سال‌های 1357 تا 1399 پرداخته شده است. تعداد مشاهده چهل‌وسه سال است. برای برآورد تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور تابع هدف با توجه به قیدها که در مجموع 86 قید است که مینیمم می‌شود. لازم به ذکر است تمام محاسبات در نرم‌افزار گمز انجام شده است. پس از تشکیل قیدها و حل برنامه‌ریزی خطی با ضرایب فازی متقارن با توجه به درجه‌های عضویت گوناگون مقادیر مراکز a_1, a_2, a_3 و a_0 و مقادیر پهنای s_0, s_1, s_2, s_3 محاسبه می‌شود. فرمول شماره 9 تأثیر عدم قطعیت سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر درونزایی اقتصاد به کمک رگرسیون فازی با ضرایب متقارن را نشان می‌دهد.

$$\text{Endogenous} = (\mathbf{a}_0, \mathbf{s}_0) + (\mathbf{a}_1, \mathbf{s}_1) \frac{K}{L} + (\mathbf{a}_2, \mathbf{s}_2) \text{H capital} + (\mathbf{a}_3, \mathbf{s}_3) \text{FDI} \quad (9)$$

در رابطه (۹) شاخص ترکیبی درونزایی اقتصاد ایران **Endogenous**، سرانه سرمایه فیزیکی $\frac{K}{L}$ ، سرمایه انسانی **H - capital** و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی **FDI** است. همچنین a_i و s_i به ترتیب نشان‌دهنده مراکز و پهنای ضرایب هستند. همانطور که بیان شد پارامتر s_i گستره فازی بودن یک عدد را نشان می‌دهد یعنی هرچه که مقدار آن بیشتر باشد میزان فازی بودن آن عدد بیشتر است و a_i نشان‌دهنده مرکز عدد فازی است که در این تحلیل به‌عنوان متوسط اثرگذاری هر یک از ضرایب استفاده می‌شود. جدول (۲) جواب‌های مسئله برنامه‌ریزی خطی را برای نما و پهنای رگرسیون خطی فازی به ازای درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ نشان می‌دهد.

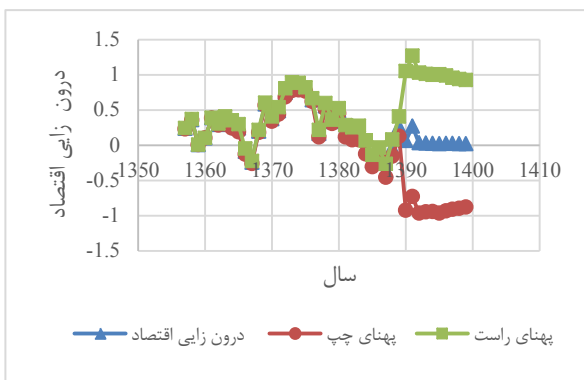
جدول (۲). برآورد مراکز و پهنای در رگرسیون با ضرایب فازی متقارن

درجه عضویت	مراکز رگرسیون فازی				پهنای رگرسیون فازی			
	a0	a1	a2	a3	S0	S1	S2	S3
h = ۰/۱	۰/۱۶۳	۰/۳۹۶	۰/۲۶۸	۰/۴۴۹	۰/۱۶۹	۰/۶۶۳	۹/۲۹۰	۹/۸۸۴
h = ۰/۵	۰/۱۶۳	۰/۳۹۶	۰/۴۸۳	۰/۸۰۷	۰/۳۰۴	۱/۱۹۳	۹/۲۹۰	۱۷/۷۹۱
h = ۰/۹	۰/۱۶۳	۰/۳۹۶	۴/۴۱۴	۴/۰۳۷	۱/۵۱۸	۵/۹۶۴	۹/۲۹۰	۸۸/۹۵۶

منبع: محاسبات تحقیق

مقادیر مراکز و پهنای فازی در جدول شماره ۲ برای متغیرهای اقتصادی به‌عنوان عوامل مؤثر بر درونزایی اقتصاد محاسبه شده‌اند. همچنین از متغیرهای S1: سرمایه انسانی، S2: سرمایه فیزیکی، S3: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. لازم به ذکر است که در تحلیل مربوط به عدم قطعیت متغیرهای مذکور از مفهوم درجه عضویت استفاده شده است که در بخش‌های قبلی به تحلیل مفهوم درجه عضویت پرداخته شد. نتایج مراکز فازی نشان می‌دهند که با افزایش درجه عضویت سرمایه انسانی، تأثیر مثبتی بر درونزایی اقتصاد دارد اما تأثیرگذاری سرمایه‌های فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تناسب افزایش درجه عضویت افزایش یافته است. نتایج پهنای فازی نیز نشان می‌دهند که برای تمام درجه‌های عضویت تأثیر سرمایه‌های فیزیکی بر درونزایی

اقتصاد ثابت است. همچنین تأثیر سرمایه‌های انسانی و فیزیکی متناسب با افزایش درجه‌های عضویت بر درونزایی اقتصاد افزایش یافته است. همانطور که بیان شد یکی از ویژگی‌های رگرسیون فازی اولویت‌بندی متغیرهای مورد بررسی از جهت تأثیرگذاری بر درونزایی اقتصاد است که نتایج پهنای فازی نشان‌دهنده آن است که با افزایش درجه عضویت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه فیزیکی و انسانی بیشترین تأثیر را بر درونزایی اقتصادی دارند. به‌عبارت‌دیگر، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر زیادی بر درونزایی اقتصاد دارد، ازجمله ارتقاء فناوری، توسعه مهارت و مدیریت توسعه بازارهای صادراتی، افزایش استاندارد تولیدات داخلی، درآمد‌های ارزی، ایجاد شغل و درآمد، مهار تورم، افزایش صادرات و رفاه اقتصادی دارد. ورود سرمایه‌های خارجی همراه با اثرات سرریز مانند بهبود در بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی باشد، شاخص‌های کلان اقتصادی ازجمله تولید، قیمت‌ها، رفاه، صادرات و دریافتی عوامل تولید ازجمله نیروی کار و سرمایه بهبود پیدا می‌کنند. همچنین تولید بخش‌های مختلف و صادرات آن‌ها افزایش می‌یابد. قیمت‌ها نیز در تمام بخش‌ها روند کاهشی خواهند داشت. اکنون با توجه به مقادیر پهنای فازی محاسبه‌شده متناسب با عدم قطعیت متغیرهای مذکور به برآورد پهنای راست و چپ درونزایی اقتصاد پرداخته می‌شود. اهمیت این تحلیل از این جهت است که می‌توان نقش عدم قطعیت متغیرهای مذکور را در درجه‌های عضویت $0/1$ ، $0/5$ و $0/9$ بر درونزایی اقتصاد مشخص کرد. ویژگی درجه‌های عضویت به این شکل است که هرچه به درجه عضویت $0/1$ نزدیک‌تر می‌شویم، نشان‌دهنده انتخاب برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌های مناسب از سوی مسئولان در جهت کاهش تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور و در نتیجه افزایش درونزایی اقتصادی است. نتایج حاصل از برآورد رگرسیون فازی برای پهنای راست و چپ در درجه‌های عضویت $0/1$ ، $0/5$ و $0/9$ به ترتیب در نمودارهای ۱ - ۳ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود از اوایل انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۹۰ پهنای راست و چپ دامنه انحراف قابل‌توجهی نداشته است. اما از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۳۹۹ دامنه انحراف پهنای راست و چپ افزایش یافته است که پهنای راست نشان‌دهنده افزایش درونزایی اقتصادی است که در صورت توجه جدی به بیانیه گام دوم انقلاب که از سوی رهبر معظم انقلاب ارائه شده است از طریق برنامه‌ریزی و سیاست‌های مناسب قابل‌دستیابی است. پهنای چپ نشان‌دهنده کاهش درونزایی اقتصادی است که در صورت عدم توجه و نداشتن برنامه‌ها و سیاست‌های مناسب، درونزایی اقتصادی تضعیف خواهد شد.



نمودار ۱



نمودار ۲



نمودار ۳

نمودارهای ۱-۳: به ترتیب برآورد پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی برای درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ با توجه به تأثیر عدم قطعیت سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی را نشان دهند.

نتیجه‌گیری

درونزایی اقتصاد و تمدن نوین اسلامی، از جمله مباحث کلیدی بودند که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. درونزایی اقتصاد تلاشی برای کنترل و خنثی‌سازی اثرات محدودیت‌های بین‌المللی علیه یک منطقه یا هر کشور است. در واقع، باید در برابر مقابله با تهدیدها و تبدیل آن‌ها به فرصت و به دست آوردن نقاط قوت ملی مقاومت کرد. در شرایط ایده آل، درونزایی اقتصاد می‌تواند بحران ناشی از محدودیت‌های بین‌المللی را برطرف کند. مطمئناً اعتقاد و همکاری عمومی و مدیریت منطقی و خردمندانه پیش‌نیاز چنین هدفی است. درونزایی اقتصاد کاهش وابستگی‌ها و تأکید بر مزایای تولید داخلی، کارایی منابع انسانی و تلاش برای خودکفایی است. هدف اصلی از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و برونزایی اقتصاد است. مطالعات متعددی پیرامون درونزایی اقتصادی انجام شده است. در هر یک از این مطالعات با استفاده از روش‌های گوناگون به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر درونزایی پرداخته‌اند. در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مؤثر بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد کشور که مورد تأکید رهبر معظم انقلاب اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب است، پرداخته شد. برای این منظور از مدل رگرسیون فازی با ضرایب متقارن استفاده شده است و تأثیر عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و برونزایی اقتصاد در دو مدل جداگانه برآورد شد. در این مطالعه برای تحلیل عدم قطعیت از مفهوم درجه عضویت استفاده شد. درجه‌های عضویت به این مفهوم است که هرچه به درجه عضویت $0/1$ نزدیک‌تر می‌شویم، نشان‌دهنده انتخاب برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌های مناسب از سوی مسئولان در جهت کاهش تأثیر عدم قطعیت متغیرهای مذکور و در نتیجه افزایش درونزایی اقتصادی است. نتایج مراکز فازی نشان می‌دهند که افزایش درجه عضویت سرمایه انسانی تأثیر ثابتی بر درونزایی اقتصاد دارد اما تأثیرگذاری سرمایه‌های فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تناسب افزایش درجه عضویت افزایش یافته است. نتایج پهنای فازی نیز نشان می‌دهند که برای تمام درجه‌های عضویت تأثیر سرمایه‌های فیزیکی بر درونزایی اقتصاد ثابت است. همچنین تأثیر سرمایه‌های انسانی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی متناسب با افزایش درجه‌های عضویت بر درونزایی اقتصاد

افزایش یافته است. همانطور که بیان شد یکی از ویژگی‌های رگرسیون فازی، اولویت‌بندی متغیرهای مورد بررسی از جهت تأثیرگذاری بر درونزایی اقتصاد است به گونه‌ای که نتایج پهنای فازی نشان‌دهنده‌ی آن است که با افزایش درجه عضویت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه فیزیکی و انسانی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر درونزایی اقتصادی دارند. نتایج مقادیر مراکز فازی نشان می‌دهد که در هریک از درجه‌های عضویت سرمایه انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی تأثیر ثابتی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) دارند. یکی از ویژگی‌های مهم رگرسیون فازی، برآورد پهنای فازی است که علاوه بر اینکه نشان‌دهنده‌ی حداکثر تأثیر متغیرهای مذکور بر درونزایی در اقتصاد است. می‌توان به اولویت‌بندی آن‌ها در جهت تقویت و استفاده بیشتر از آن‌ها جهت افزایش درونزایی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی بدون نفت پرداخت. از این رو با توجه به نتایج گستره فازی با افزایش درجه عضویت که نشان‌دهنده افزایش عدم قطعیت در بکارگیری سرمایه‌های انسانی، فیزیکی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. تأثیر سرمایه انسانی و فیزیکی بر افزایش تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) افزایش می‌یابد. که همچنین با توجه به نتایج سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در تمام درجه‌های عضویت تأثیر یکسانی بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) دارد.

از دیگر ویژگی‌های این مطالعه آن است که به کمک مقادیر پهنای فازی و متناسب با عدم قطعیت متغیرهای مذکور به برآورد پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد پرداخته شد. اهمیت این تحلیل از این جهت است که می‌توان نقش عدم قطعیت متغیرهای مذکور را در درجه‌های عضویت ۰/۱، ۰/۵ و ۰/۹ بر تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) و درونزایی اقتصاد مشخص کرد. نتایج حاصل از برآورد پهنای راست و چپ درونزایی اقتصاد نشان می‌دهند که از اوایل انقلاب اسلامی ایران در سال ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۹۰ پهنای راست و چپ دامنه انحراف قابل توجهی نداشته است. اما از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۳۹۹ دامنه انحراف پهنای راست و چپ افزایش یافته است که پهنای راست نشان‌دهنده افزایش درونزایی اقتصادی است که در صورت توجه جلدی به بیانیه گام دوم انقلاب که از سوی رهبر معظم انقلاب ارائه شده است از طریق برنامه‌ریزی و سیاست‌های مناسب قابل دستیابی است. پهنای چپ نشان‌دهنده کاهش درونزایی اقتصادی است که در صورت عدم توجه و نداشتن برنامه‌ها و سیاست‌های مناسب، اقتصاد تضعیف خواهد شد. دامنه پهنای راست و چپ تولید ناخالص داخلی (بدون نفت)

نشان‌دهنده آن است که در فاصله بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۹ انحراف قابل توجهی نداشته است. اما از سال ۱۳۹۰ دامنه پهنای راست و چپ افزایش یافته است و روند صعودی دارد. نکته قابل توجه آن است که عدم قطعیت در متغیرهای مؤثر بر درونزایی اقتصاد تأثیر قابل توجهی بر کاهش و افزایش درونزایی در اقتصاد خواهند داشت. به‌گونه‌ای که پهنای راست بیانگر آن است که اقتصاد کشور پتانسیل‌های زیادی جهت تقویت درونزایی دارد.

همچنین، نتایج بیانگر آن است که از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۹ دامنه انحراف پهنای راست تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) افزایش قابل توجهی یافته است. پهنای چپ نشان‌دهنده آن است که در صورت عدم استفاده از برنامه‌ریزی مناسب و نداشتن سیاست‌های اقتصادی، رشد اقتصاد نسبت به روند فعلی کاهش چشمگیری خواهد داشت. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود که باید در جهت جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کوشا بود تا بتوان از مزیت‌های آن استفاده نمود. نه تنها کمیت سرمایه‌های خارجی بلکه کیفیت جذب آن‌ها در راستای ارتقاء سرمایه‌های انسانی و فیزیکی نیز مهم است. تا بهبود بهره‌وری را در برداشته باشد. چون بهبود بهره‌وری عوامل تولید اثرات مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را در اقتصاد تشدید می‌نماید. سرمایه‌های خارجی از طریق افزایش بکارگیری سرمایه‌های انسانی و فیزیکی موجب ارتقاء ظرفیت تولیدی می‌شود و همچنین ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید بهبود بازدهی عوامل را در بر دارند این دو اثر به‌طور همزمان تولید همه بخش‌ها را افزایش خواهد داد. ورود سرمایه‌های خارجی تحرک نزولی قیمت‌ها را نیز موجب شده است که می‌تواند ناشی از چند دلیل باشد. اولاً ورود سرمایه‌ها از خارج موجب افزایش موجودی سرمایه شده که خود کاهش قیمت سرمایه و به دنبال آن نزول هزینه تولید را در پی دارد. ثانیاً افزایش ظرفیت تولیدی ناشی از تجمع سرمایه‌ها انبساط عرضه محصولات را در پی دارد که سبب کاهش قیمت محصول می‌شود. ثالثاً افزایش بهره‌وری عوامل تولید اثر مضاعف بر تولید داشته که شدت افزایش عرضه را بیشتر می‌نماید.

تشکر و قدردانی:

نویسنده مقاله از معاونت آموزشی دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان تشکر و قدردانی می‌نماید.

تضاد منافع:

نویسندگان تضاد منافی اعلام نکرده‌اند.

منابع

- باقری، م. و نبی زاده، س. (۱۴۰۲)، تحلیل محتوای بیانات امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی) در حوزه استقلال و آزادی، فصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی- ایرانی، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۲۵۱-۲۳۱. <https://doi.org/20.1001.1.23295599.1402.11.1.8.9>
- تجریشی، ج. و مردانی، ف. (۱۴۰۲)، مطالعه تأثیر مدیریت محتوا بر سبک زندگی کاربران شبکه‌های اجتماعی با تأکید بر بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، فصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی- ایرانی، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۲۳۰-۲۰۷. <https://doi.org/20.1001.1.23295599.1402.11.1.1.2>
- حسین زاده، ج. (۱۳۹۹)، پنجره جمعیتی، مدیریت سرمایه انسانی و رشد اقتصادی پایدار در گام دوم انقلاب اسلامی ایران، مجله‌ی بررسی‌های آمار رسمی ایران، دوره ۳۰، شماره ۱، صص ۱۵۴-۱۲۱. <http://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-325-fa.html>
- شقاقی شهری، ح. و کریم، م. (۱۳۹۵)، اثرات فساد مالی بر درون‌زایی اقتصاد ایران در راستای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، سال چهارم، شماره ۳، صص ۹۰-۶۳. <https://www.sid.ir/paper/244390/fa>
- شقاقی شهری، ح. (۱۳۹۷)، نقش اقتصاد دانش‌بنیان در همگرایی تجاری کشورهای اسلامی (رویکرد برون‌گرایی اقتصاد مقاومتی)، جستارهای اقتصادی، دوره ۱۴، شماره ۲۸، صص ۳۱-۹. https://iee.rihu.ac.ir/article_1432_92e4265c46bd36d630986efe127d1bb2.pdf
- عبدی، ب. و آئینی، ن. (۱۴۰۲)، ارائه الگوی معماری سرمایه‌های انسانی دفاعی؛ مبتنی بر متن بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی. فصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی- ایرانی: https://www.ipoba.ir/article_174427.html

- کلیچ، ع.، و خجسته باقرزاده، ح. (۱۴۰۱)، تحلیل مضامین اقتصادی بیانیه گام دوم انقلاب، فصلنامه علمی مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، دوره ۹، شماره ۴، صص ۲۸۰-۲۵۵.
https://www.ipoba.ir/article_144430.html
- لیلیان، ا.، و زارع، ه. (۱۴۰۰)، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی در کشورهای منتخب آسیای درحال توسعه، فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۱۲۶-۱۰۹.
https://journals.marvdasht.iau.ir/article_4432_a289d9132052be79c44d5b2e422470d4.pdf
- معدنی، ج. (۱۴۰۲)، واکاوی و تبیین مفهوم توسعه منابع انسانی تحول‌گرا در سازمان‌های دولتی ج. ا. منطبق با بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، نشریه علمی پژوهشهای مدیریت منابع انسانی، سال چهاردهم، صص ۴۳-۱۱.
<https://doi.org/20.1001.1.82548002.1401.14.4.1.8>
- صنعت‌خواه، ص.، و سالاری، ی. (۱۴۰۱)، مذهب، مشارک‌های مردمی، حمایت از تولید ملی: گامی در جهت تبیین علمی فرمایشات مقام معظم رهبری، مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، دوره ۹، شماره ۲، صص ۹۳-۶۹.
<https://doi.org/20.1001.1.23295599.1400.9.2.7.6>
- مهرگان، ن.، سپه‌بان قره‌بابا، ا.، و لرستانی، ا. (۱۳۹۰)، تأثیر انباشت سرمایه فیزیکی، انسانی و اجتماعی بر رشد اقتصادی ایران، دوره ۸، شماره ۱۸، صص ۱۵۳-۱۳.
https://economic.mofidu.ac.ir/article_26167.html
- سبحانی‌نیا، م.، و نورمحمدیان، ع. (۱۴۰۱)، عناصر اساسی اخلاق و روانشناسی فردی در ساخت انسان متمدن. مجله علمی مطالعات بنیادی تمدن نوین اسلامی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۹۵-۲۲۰.
https://nic.shahed.ac.ir/article_4018.html
- جلالی، م. (۱۴۰۲)، تأثیر مؤلفه‌های انسان‌شناختی قرآن بر تمدن نوین اسلامی، بر اساس دیدگاه علامه مصباح یزدی (ره) مجله علمی مطالعات بنیادی تمدن نوین اسلامی، دوره ۷، شماره ۱، صص ۲۲۳-۲۵۶.
https://nic.shahed.ac.ir/article_4462.html

References

- Bagheri, M., & Nabizadeh, S. (2023), Content Analysis of the Statements of Imam Khamenei (may his shadow last) on Independence & Freedom, *Islamic-Iranian Progress Model Studies Quarterly*, Vol. 11, No. 1, pp. 251-231. <https://doi.org/20.1001.1.23295599.1402.11.1.8.9> [In Persian].
- Tajirishi, J., & Mardani, F. (2023), Study of the Impact of Content Management on the Lifestyle of Social Media Users Emphasizing the Second Phase of the Islamic Revolution Statement, *Islamic-Iranian Progress Model Studies Quarterly*, Vol. 11, No. 1, pp. 230-207. <https://doi.org/20.1001.1.23295599.1402.11.1.1.2> In Persian].
- Hosseinzadeh, J. (2020), Demographic Window, Human Capital Management, & Sustainable Economic Growth in the Second Phase of the Islamic Revolution of Iran, *Journal of Official Statistics Reviews*, Vol. 30, No. 1, pp. 154-121. <http://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-325-fa.html> [In Persian].
- Shaghghi Shahr, H., & Karim, M. (2016), *The Effects of Financial Corruption on the Endogeneity of Iran's Economy in Line with the General Policies of Resistance Economy*, Vol. 4, No. 3, pp. 90-63. https://www.ipoba.ir/article_138453.html?lang=fa [In Persian].
- Shaghghi Shahr, H. (2018), The Role of Knowledge-Based Economy in the Trade Convergence of Islamic Countries (Outward-Oriented Approach of Resistance Economy), *Economic Essays*, Vol. 14, No. 28, pp. 31-9. https://iee.rihu.ac.ir/article_1432_92e4265c46bd36d630986efe127d1bb2.pdf [In Persian].
- Abdi, B., & Amini, N. (2023), Presentation of a Model for Defensive Human Capital Architecture Based on the Text of the Second Phase of the Islamic Revolution Statement. *Islamic-Iranian Progress Model Studies Quarterly*: https://www.ipoba.ir/article_174427.html. [In Persian].
- Kalij, A., & Khajasteh Baqerzadeh, H. (2022), Analysis of the Economic Themes of the Second Phase of the Islamic Revolution Statement, *Islamic-Iranian Progress Model Studies Quarterly*, Vol. 9, No. 4, pp. 280-255. https://www.ipoba.ir/article_144430.html [In Persian].

- Lelian, A., & Zare, H. (2021), The Impact of Foreign Direct Investment & Human Capital on Economic Growth in Selected Developing Asian Countries, *Journal of Agricultural Economic Research*, Volume 13, Issue 2, pp. 126-109.
https://journals.marvdasht.iau.ir/article_4432_a289d9132052be79c44d5b2e422470d4.pdf [In Persian].
- Madani, J. (2023), Analysis & Explanation of the Transformational Human Resource Development Concept in the Government Organizations of the Islamic Republic of Iran in Accordance with the Second Step Statement of the Islamic Revolution, *Scientific Journal of Human Resource Management Research*, Volume 14, pp. 43-11.
<https://doi.org/20.1001.1.82548002.1401.14.4.1.8> [In Persian].
- Sanatkah, S., & Salari, Y. (2022), Religion, Public Participation, Support for National Production: A Step Towards Scientific Explanation of the Supreme Leader's Statements, *Studies on the Model of Iranian Islamic Progress*, Volume 9, Issue 2, pp. 93-69.
<https://doi.org/20.1001.1.23295599.1400.9.2.7.6> [In Persian].
- Mehrgan, N., Sepahban Qare Baba, A., & Lorestani, A. (2011), *The Impact of Accumulation of Physical, Human, & Social Capital on Economic Growth in Iran*, Volume 8, Issue 18, pp. 153-138.
https://economic.mofidu.ac.ir/article_26167.html [In Persian].
- Sobhaninia, M., & NourMohammadian, A. (2022), Fundamental Elements of Ethics & Individual Psychology in the Construction of a Civilized Human Being, *Scientific Journal of Fundamental Studies in Islamic Civilization*, Volume 5, Issue 2, pp. 195-220.
https://nic.shahed.ac.ir/article_4018.html [In Persian].
- Jalali, M. (2023), The Influence of Quranic Anthropological Components on New Islamic Civilization Based on the Perspective of Allameh Misbah Yazdi (RA), *Scientific Journal of Fundamental Studies in Islamic Civilization*, Volume 7, Issue 1, pp. 223-256.
https://nic.shahed.ac.ir/article_4462.html [In Persian].
- H.Tanaka, S. Uejima, K. Asai, (2003), Linear regression analysis with fuzzy Institution. *Statist, Assoc*, Vol. 9, PP. 209-219.
<https://doi.org/10.1016/S0167-9473.2802.2900117-2>.

- Romer, P. M. (1986); “Increasing Return and Long run Growth”; *Journal of Political Economy*. https://rcer.econ.rochester.edu/RCERPAPERS/rcer_27.pdf.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, Vol 106, No 2.
https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3120/w3120.pdf.
- Aghion, P, & P Howitt (1998), Endogenous Growth Theory, *MIT Press*. Vol 51, No 3.
https://www.ekonomiskasamfundet.fi/wp-content/uploads/2018/08/est_201.pdf#page=48