

Investigating the efficiency of Iran's public sector in the institutional context of economics and politics using the data envelopment analysis method (DEA)

Meisam Taheryan*

PhD Student of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

Mahdi Khodaparast Mashhadi

Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

Masoud Homayounifar

Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

Abstract

The efficiency of the public sector is expressive of the capability and ability to manage the country by the managers and the society agents leading to the people's satisfaction. The government's ability to perform its duties provides requirements for people in a community. From the history of the past, from the past until now, it can be understood that one of the problems that developed and underdeveloped countries have been dealing with has always been between nations and governments. The conflict has affected the process of development and reforms in human societies and has always been one of the internal problems of countries. But it can be truly said that the root of the problems in the majority of cases is closely related to this concept. Now you have to ask what is the institution and what it means. The institution has a broad concept that is defined in different ways. According to Douglas Norworth, institutions are the rules of the game in society. As a result,

* Corresponding Author: Mtaheryan@gmail.com

How to Cite: Taheryan, M., Khodaparast Mashhadi, M., & Homayounifar, M. (2023). Investigating the efficiency of Iran's public sector in the institutional context of economics and politics using data envelopment analysis method (DEA). *Journal of Economic Policies and Research*, 1 (4): 139-159.

institutions cause the structuring of hidden motives in human exchanges, whether these exchanges are political or economic, or social. In a general sense, institutions include beliefs, behaviors (rational or irrational), traditions, rules, and legal regulations around a main core, they create a set of coordination. Therefore, good institutions are considered as creating a motivational structure that reduces uncertainty, encourages efficiency, and thus helps to improve economic performance. Therefore, distinctions can be made between three forms of institutions (political, economic, and social institutions). The constitution of a country is an example of the political institutions of that country, in which the general structure of political institutions is defined, for example, the method of selection and transfer It describes power to politicians as it may give power to a dictator or a democratically elected president. Institutions can create the right set of incentives that increase the ability to establish a high turnover relationship and facilitate and allow them by expanding cooperative behaviors. With this definition, improving the quality of institutions can cause appropriate changes in the variables under their influence, and it is not possible to access this important without knowing the institutional factors and knowing their ideal direction. The effectiveness of the government is one of the foundations of obtaining the legitimacy of the government in society because, through this process, the government can gain people's satisfaction with the administration of the country and society, and gain its acceptance among the people. Based on this, since 1990, the concepts of government quality, good governance, and government capacity have become important, especially concerning countries in transition. In this approach, the qualitative development of governance in the society will make the social and economic system efficient and the society will have access to the well-being and satisfaction of the people. The concept of good governance and the quality of government institutional features are

effective in economic growth, fair distribution of income, and increasing the quality of people's lives. Good governance, while making the exploitation of resources possible, creates conditions for the processes and institutions of the society to provide the needs of the society in the best way. The absence of an independent government arising from democratic governance and the multi-polar views of senior managers, as well as the absence of an integrated and united nation, has led to an unbalanced relationship between the government and the nation, which leads to political and economic instability. has created in the country and it is expected that the institutional reforms will be a solution to improve the macroeconomic situation of Iran and create a convergence between the sovereignty and the nation. In this paper, the efficiency of the public sector of Iran, after the Islamic revolution in the institutional sphere of economics and politics has been extracted, for 44 years. For this purpose, political stability, economic stability, political development, and economic development as the outputs and manpower, years of rule, oil revenues, and other revenues, as inputs of the public sector decision-making unit, have been used in the data envelopment analysis method. This paper has used the Mann - Whitney test to confirm the significance of changes in the public sector's efficiency. The results of this research show that the efficiency of Iran's public sector has been stable in some periods and has decreased in others, and in general, it has a significant distance from the efficiency limit.

Keywords: Economic, policy, data envelopment analysis, institution, public sector, efficiency.

JEL Classification: A₁₃, C₆₁, H₂₁, P₂₄

کارایی بخش عمومی ایران در حوزه نهادی اقتصاد و سیاست با روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

میثم طاهریان *

دانشیار علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

مهدی خداپرست
مشهدی 

دانشیار علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

مسعود همایونی فر


چکیده

کارایی بخش عمومی بیان‌گر قابلیت و توانایی اداره کشور توسط مدیران و کارگزاران جامعه به- نحوی است که رضایت‌مندی مردم را در پی داشته‌باشد. توانایی دولت‌ها در انجام وظایفشان زمینه- ساز فراهم‌شدن نیازهای افراد جامعه است. در این مقاله کارایی بخش عمومی ایران، پس از انقلاب اسلامی طی ۴۴ سال در حوزه نهادی اقتصاد و سیاست استخراج شده‌است. برای این منظور؛ ثبات سیاسی، ثبات اقتصادی، توسعه سیاسی و توسعه اقتصادی به‌عنوان ستانده و نیروی انسانی، سنوات حاکمیت، درآمدهای نفتی و سایر درآمدها، به‌عنوان نهاده‌های واحد تصمیم‌گیری بخش عمومی در روش تحلیل پوششی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این مقاله جهت اثبات معنی‌داری تغییرات کارایی بخش عمومی از آزمون من‌وینتی بهره‌گیری نموده‌است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کارایی بخش عمومی ایران در مقایسه با خود در مقاطعی از زمان، ثابت و در مقاطعی کاهش یافته- است و به‌طور کلی فاصله معنی‌داری با مرز کارا دارد.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد، سیاست، تحلیل پوششی داده‌ها، نهاد، بخش عمومی، کارایی

طبقه‌بندی JEL: A₁₃, C₆₁, H₂₁, P₂₄

مقدمه

پیدایش دولت برخاسته از آزادی‌های مدنی و نیز خروج از عقب‌ماندگی و رسیدن به توسعه‌ای همراه با ثبات و امنیت، جزو آرمان‌های بسیاری از روشنفکران و نخبگان کشورها مخصوصاً کشورهای جهان سوم بوده‌است. چنانچه دولت‌ها در انسجام اقتصادی-سیاسی-اجتماعی دچار ضعف باشند، در معرض آسیب‌های بسیار زیادی قرار می‌گیرند و بروز این مسئله زمینه را برای رخداد مشکلات بسیاری در سطح ملی فراهم می‌سازد. از این رو کشورها باید با انتخاب سیاست‌های انسجام‌بخش و حرکت به سوی رضایت‌مندی موجبات کسب حمایت‌های جمعی و ایجاد مشروعیت را برای خود فراهم کنند. همان‌گونه که کریستوفر بیکرتون^۱، در یک چهارچوب تحلیلی در مورد تعارضات حاکمیت در اروپای معاصر به این نتیجه می‌رسد که ابهامات نهادی امروزه در اروپا، منجر به بسیاری از درگیری‌های نهادی حاکمیت می‌شود. با بررسی سابقه تاریخی کشورها از گذشته دور تا کنون می‌توان دریافت که همواره یکی از معضلاتی که کشورها اعم از توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته با آن دست به‌گریبان بوده‌اند تضاد بین ملت‌ها و دولت‌ها بوده‌است. تضاد روند توسعه و اصلاحات در جوامع انسانی را متأثر ساخته است و همواره یکی از مشکلات باطنی کشورها بوده‌است. اما به‌راستی می‌توان گفت که ریشه‌ی مشکلات در اکثریت قریب به اتفاق این کشورها با مفهوم نهاد پیوند خورده‌است. بنابراین نهادهای خوب به‌عنوان به‌وجودآورنده یک ساختار انگیزشی می‌باشند که موجب کاهش نااطمینانی، تشویق کارایی و بدین ترتیب کمک به بهبود عملکرد اقتصادی می‌گردد.

کارایی بخش عمومی در اصل یکی از پایه‌های کسب مشروعیت دولت در جامعه است زیرا از طریق این فرایند تصمیم‌گیرندگان بخش عمومی می‌توانند با جلب رضایت مردم در اداره کشور، موجب مقبولیت خویش نزد مردم شود. پیش از این در پژوهش‌های گذشته این مقوله فقط در مقام مقایسه کارایی بخش عمومی کشورهای مختلف صورت گرفته و با رتبه‌بندی این کشورها جایگاه آنها را در این رده‌بنده مشخص نموده است و هیچکدام به صورت منحصر به فرد به کارایی بخش عمومی

1. Christopher Bakerton

ایران در مقایسه با خود در ادوار مختلف نپرداخته‌است. این پژوهش به طور نوآورانه به دنبال بررسی تغییرات کارائی در بخش عمومی ایران در بستر نهادی اقتصاد و سیاست طی چهل و چهار سال گذشته می‌باشد. برای این منظور با استفاده از مقایسه کارایی محاسبه‌شده به روش تحلیل پوششی داده‌ها از طریق داده‌های استخراج شده از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، بانک جهانی و نیز مراجعه به گزارشات آماری سالانه وابسته به آنها، این بررسی صورت پذیرفته‌است. سپس تغییرات کارایی و میزان معنی‌داری آن به کمک آزمون یومن‌ویتنی مورد سنجش قرار گرفته‌است.

مبانی نظری

دولت و ملت دو جزء جدایی‌ناپذیر هستند که به طرق مختلف به یکدیگر متصل می‌شوند و تحرک و پیشرفت یک جامعه در گرو حرکت همگرا و همراه این دو عنصر با یکدیگر می‌باشد. دولت و ملت چنان به یکدیگر وابسته هستند که عدم همسویی یا نبود یکی از آنها دیگری را تهدید به نابودی می‌کند و اتحادی که بین دولت و ملت می‌تواند وجود داشته‌باشد مهیاکننده موفقیت‌های اقتصادی و سیاسی یک کشور است. شکل‌گیری دولت - ملت‌ها و ظهور ملیت‌گرایی قومی هرچند در ابتدای امر پیشرفت‌های سیاسی و فرهنگی را بدنبال دارد، ولی نباید از ابعاد اقتصادی آن غافل بود. آنچه مهم است، این است که برنامه دولت - ملت‌سازی و خلق دولت‌های ملی باعث توسعه اقتصادی در درون مرزهای یک دولت می‌شود.

دلیل اصلی و مستقیم تعارضات داخلی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه عدم انطباق دولت و ملت بوده‌است، زیرا رقابت بر سر تعیین و توزیع قدرت در جماعت‌های مختلف باعث بروز درگیری، کشمکش و بی‌ثباتی‌های سیاسی در این کشورها می‌شود (Matis & Teichova, 2003). این عوامل منجر به افزایش هزینه‌های نظامی، مهاجرت نیروی انسانی و به طور کلی موجب به تعویق - افتادن توسعه اقتصادی در جوامع می‌شود. از طرف دیگر فقدان ثبات سیاسی، برخوردهای نامناسب با صاحبان فکر و اندیشه، نبود امنیت فکری، نداشتن آزادی و در نهایت عدم وجود همگرایی بین دولت و ملت مهمترین علل اساسی منجر به مهاجرت و مخصوصاً فرار مغزها می‌باشد (Kalantari, 2004). برای وقوع توسعه‌ی اقتصادی باید گفت که احتیاج به سرمایه انسانی انکارناپذیر است و این

موضوع در مورد سرمایه‌انسانی ماهر از درجه اهمیت بیشتری برخوردار است. وقتی نیروی انسانی ماهر از یک کشور در حال توسعه مهاجرت می‌کند موجب می‌شود که اقتصاد کشورهای به پایین‌تر از سطح حداقل مورد نیاز سرمایه‌انسانی ماهر تنزل نماید و این خلاء موجبات کاهش تولید را فراهم آورد و در نهایت برنامه‌های توسعه را به نابودی بکشاند (Abdollahi, 1979).

اگر یک کشور از لحاظ اجتماعی و سیاسی دارای وضعیت منسجم و بدور از کشمکشی باشد توسعه اقتصادی در جامعه ظاهر می‌شود همچنان که تضاد و شکاف بین دولت و ملت یکی از مشخصه‌های بارز جوامع توسعه‌نیافته امروزی می‌باشد، که این خود سبب بروز جامعه‌ای پراکنده و چندگانه می‌گردد. از طرفی برای محاسبه کارایی و اثربخشی حاکمیت، ثبات سیاسی، ثبات اقتصادی، درجه دموکراسی، توسعه اقتصادی و سیاسی به عنوان ستانده واحد تصمیم‌گیری حاکمیت تلقی می‌شوند، همان‌گونه که گرن^۱ در پژوهش خود به تحلیل کارایی مربوط به دخالت بخش عمومی در چند کشور منتخب مورد مطالعه می‌پردازند و عواملی هم‌چون کیفیت بروکراسی و قوانین حقوقی، ثبات اقتصادی، تخصیص، رشد اقتصادی و توزیع درآمد را به عنوان نتایج و خروجی دولت یا همان بخش عمومی در نظر گرفته‌اند و مخارج دولتی و مقررات‌گذاری را به عنوان ورودی و داده‌های این بخش در نظر می‌گیرد و به منظور رتبه‌بندی ۹۰ کشور منتخب از تکنیک محاسبه کارایی به روش تحلیل پوششی داده‌ها بهره‌برده‌اند.

پیشینه تحقیق

مطالعات داخلی

(Yousofi & Mosavi, 2022) در تبیین مدل ارزیابی توسعه پایدار کشورها و ارائه بهبود عملکرد با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها چنین نتیجه‌گیری می‌کند که تغییرات بهینه ورودی‌ها و خروجی‌ها با حفظ شرط ثبات کارایی دولت‌ها می‌تواند در راستای اهداف توسعه پایدار و هدف کلی رسیدن به توسعه بلندمدت جهانی به کشورها کمک کند.

1. Guran

(Mahdizadeh, 2022) در بررسی رابطه آزادی اقتصادی و رفاه اجتماعی در ایران بر اساس شاخص آمارتیاسن از رفاه اجتماعی به این نتیجه می‌رسد که آزادی اقتصادی می‌تواند با از بین بردن محدودیت‌های مربوط به پیگیری‌های اقتصادی، شاخص رفاه اجتماعی و برابری را افزایش دهد. (Arab, 2021) در بررسی بی‌ثباتی مالی در مدل پویا: مطالعه موردی کشورهای خاورمیانه، چنین نتیجه‌گیری می‌کند که به طور نسبی کشورهای صادرکننده نفت بی‌ثباتی مالی بیشتر و کشورهایی که صادرکننده نفت نیستند، بی‌ثباتی مالی کمتری دارند.

(Rezaei & Nasirkhani, 2016) در پژوهشی با عنوان تاثیر آزادی اقتصادی، کیفیت محیط نهادی و بهبود فضای کسب و کار بر رشد اقتصادی کشورهای حوزه سند چشم‌انداز چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که کیفیت محیط نهادی، آزادی اقتصادی و بهبود فضای کسب و کار می‌تواند سبب ارتقا مهارت‌ها، ترغیب سرمایه‌گذاری، انتقال فناوری و استفاده کارآمد از این سرمایه‌گذاری‌ها شده و بدین وسیله زمینه را برای توسعه فعالیت‌های مولد فراهم می‌کند و طریقه‌ی آن می‌تواند توسعه بخش خصوصی، ایجاد مناسبات اقتصاد بازار، توسعه تجارت خارجی، حذف مقررات زائد و امنیت حقوق مالکیت باشد.

با بررسی مطالعات انجام‌شده در این حوزه یکی از سوالاتی که می‌توان مطرح نمود این است که آیا بخش عمومی ایران از کارایی لازم در حوزه نهادی اقتصاد و سیاست برخوردار است؟ این کارایی در مقاطع زمانی مختلف چه فراز و نشیب‌هایی را طی نموده‌است.

مطالعات خارجی

(Bakerton, 2022) در پژوهشی یک چهارچوب تحلیلی در مورد تعارضات حاکمیت در اروپای معاصر به روش تحلیلی توصیفی به ویژگی‌های نهاد حاکمیت در برخی کشورهای اروپایی می‌پردازد و به این نتیجه می‌رسد که ابهامات نهادی منجر به بسیاری از درگیری‌های نهادی حاکمیت که امروزه در اروپا می‌بینیم می‌شود.

(Holl, 2022) در پژوهش مدلی برای توضیح تأثیر درآمد دولت بر کیفیت حکمرانی و اهداف توسعه پایدار با بررسی رابطه بین سطح درآمد دولت و شش شاخص کیفیت حکمرانی در یک

مجموعه متشکل از تمام کشورهای جهان به این نتیجه می‌رسند که رابطه دوار پراهمیتی بین درآمد دولت و کارایی آن وجود دارد و می‌تواند به طور قابل توجهی اهداف توسعه پایدار را در دسترس قرار دهد.

(Amir & Gokmenoglu, 2022) در پژوهش تحلیل نقش کارایی دولت در توسعه مالی برای کشورهای OECD با بررسی تاثیر کارایی دولت و فساد بر توسعه مالی ۳۱ کشور OECD با تحلیل همبستگی متغیرها به این نتیجه می‌رسد که کارایی دولت تاثیر قابل توجهی بر توسعه مالی و افزایش انسجام اجتماعی دارد.

(Guran, 2022) در پژوهش تجزیه و تحلیل نقش کارایی بخش عمومی در میان کشورها به تحلیل کارایی مربوط به دخالت بخش عمومی در چند کشور منتخب مورد مطالعه می‌پردازند. آنها عواملی همچون کیفیت بروکراسی و قوانین حقوقی، ثبات اقتصادی، تخصیص، رشد اقتصادی و توزیع درآمد را به عنوان نتایج و خروجی دولت یا همان بخش عمومی در نظر گرفته‌اند و مخارج دولتی و مقررات‌گذاری را به عنوان ورودی و داده‌های این بخش در نظر می‌گیرد و به منظور رتبه بندی ۹۰ کشور منتخب از تکنیک محاسبه کارایی به روش تحلیل پوششی داده‌ها بهره برده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در بازه مورد مطالعه در این پژوهش به طور کلی کارایی دولتی افزایش یافته و بین شاخص کارایی بخش عمومی و توسعه اقتصادی ارتباط معناداری وجود دارد.

داده‌های آماری

بخشی از داده‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش از داده‌های بانک جهانی، بخشی از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی و بخشی از مرکز آمار ایران استخراج گردیده است. داده‌های مورد استفاده در محاسبه کارایی بخش عمومی ایران شامل؛ درآمدهای دولت شامل نفت و گاز و فرآورده‌های نفتی و مالیات وسایر (میلیارد ریال)، نیروی انسانی بر حسب جمعیت فعال (هزار نفر، جمعیت فعال آن بخش از افراد بالای ۱۰ سال را شامل می‌شود که هم توانایی انجام کار وهم تمایل انجام کار را داشته باشند) و همچنین سنوات حاکمیت می‌باشد. داده‌ها و ستادهای مورد استفاده در محاسبه کارایی بخش عمومی ایران در جدول زیر قابل مشاهده هستند.

جدول ۱. متغیرهای مورد استفاده در محاسبه کارایی

ستاده	ستاده	ستاده	ستاده	ستاده	ستاده	ستاده	ستاده
شاخص	شاخص	شاخص	شاخص	شاخص	شاخص	شاخص	شاخص
توسعه اقتصادی	توسعه سیاسی	ثبات اقتصادی	ثبات سیاسی ^۱	سنوات حاکمیت	نیروی انسانی	درآمدهای نفت و گاز	شامل
GDP	کنترل فساد ^۲	تورم	-	-	-	نفت	۱
مصرف سرانه انرژی ^۳	آزادی‌های مدنی ^۴	رشد اقتصادی	-	-	-	گاز	۲
ارزش افزوده صنعتی	حقوق سیاسی ^۵	بیکاری	-	-	-	سایر	۳
بانک جهانی	بانک جهانی	بانک مرکزی	بانک جهانی	بانک مرکزی	بانک مرکزی	بانک مرکزی	منبع

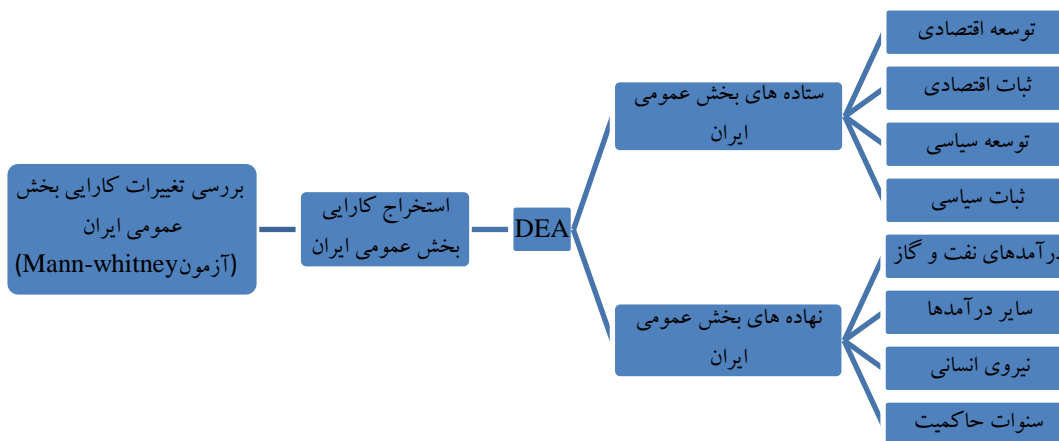
برخی شاخص‌ها که با مفهوم ثبات یا توسعه همسو هستند به صورت مستقیم در محاسبه کارایی مورد استفاده قرار می‌گیرند و برخی مانند تورم و بیکاری به‌عنوان شاخص‌های بی‌ثباتی با علامت قرینه مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

روش تحقیق

در این مقاله کارایی بخش عمومی ایران، طی چهل و چهار سال (۱۴۰۰ - ۱۳۵۷) در بستر نهادی اقتصاد و سیاست، با بهره‌جستن از؛ ثبات سیاسی، ثبات اقتصادی، توسعه سیاسی و توسعه اقتصادی به‌عنوان ستانده‌های واحد تصمیم‌گیری بخش عمومی، به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها^۶ استخراج گردیده‌است و به منظور اثبات معنی داری تغییرات کارایی بخش عمومی از آزمون من-ویتنی^۷ بهره‌گیری شده‌است. مزیت استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) در این مقاله در مقایسه با روش‌هایی نظیر تحلیل مرزی تصادفی^۸ (SFA) علاوه بر ناپارامتریک بودن، قابلیت ارزیابی

1. Political stability index (-2.5 weak; 2.5 strong)
2. Control of corruption (-2.5 weak; 2.5 strong), 2020 - Country rankings
3. Energy use per capita, kilograms of oil equivalent
4. Civil liberties index, 7 (weak) - 1 (strong), 2020 - Country rankings
5. Political rights index, 7 (weak) - 1 (strong), 2020 - Country rankings
6. Data Envelopment Analysis
7. Mann-whitney
8. Stochastic frontier

کارایی بر مبنای تکنیک‌های چند محصولی-چند ورودی‌ای و لازم نبودن برقراری فرضی در ارتباط با شکل تابع تولید است. برای بررسی کارایی در تحلیل پوششی داده‌ها از دو دیدگاه تمرکز بر ورودی‌ها (نهادها) و خروجی‌ها (ستاده‌ها) می‌توان بهره‌جست. Charnz, Cooper & Roodz (1981) با توجه به این دو دیدگاه کارایی را به صورت زیر تعریف نموده‌اند: در یک مدل ورودی-محور، یک واحد در صورتی ناکارآمد است که امکان کاهش هر یک از ورودی‌ها بدون افزایش ورودی‌های دیگر یا بدون کاهش هر یک از خروجی‌ها وجود داشته‌باشد. هم‌چنین در یک مدل خروجی محور، در صورتی که امکان افزایش هر یک از خروجی‌ها بدون افزایش یک ورودی، یا بدون کاهش یک خروجی دیگر وجود داشته‌باشد، آن واحد ناکارآمد است. بنابراین اگر و فقط اگر هیچ کدام از دو مورد فوق امکان تحقق نداشته‌باشد آن واحد کارا خواهد بود.



نمودار ۱. استخراج کارایی بخش عمومی ایران و بررسی تغییرات آن^۴

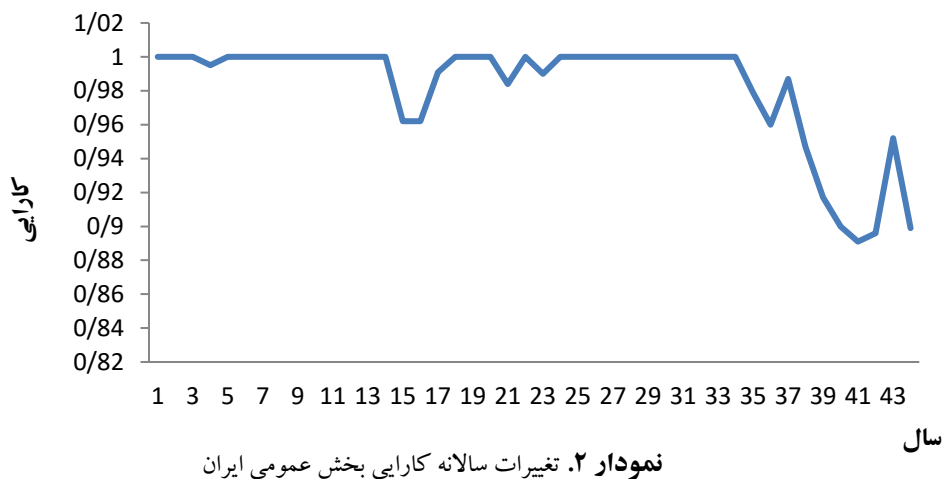
۴. استخراج کارایی بخش عمومی ایران و بررسی تغییرات آن که یک نمای کلی از روش شناسی این مقاله را به تصویر می‌کشد، در حقیقت بخشی از یک پژوهش وسیع است که در آن به واکنش بخش خصوصی به تغییرات کارایی بخش عمومی ایران در ابعاد اقتصادی و سیاسی پرداخته و در ادامه به استخراج شکاف بین بخش عمومی و خصوصی و تغییرات آن می‌پردازد. از آنجا که گنجانیدن تمام پژوهش در غالب یک مقاله موجب حجیم شدن بیش از حد آن و از طرفی به دلیل پیوستگی و ارتباط زیربخش‌های پژوهش، انقطاع و استخراج مقاله در هر بخش آن میسر نیست، دیگر دستاوردهای پژوهشی در غالب چند مقاله مجزا به رشته تحریر در می‌آید.

برای محاسبه کارایی بخش عمومی، عوامل نهادی اقتصادی-سیاسی، شامل؛ ثبات سیاسی، ثبات اقتصادی، توسعه اقتصادی و توسعه سیاسی به عنوان ستانده و از طرف دیگر متغیرهای؛ درآمدهای نفتی (ورودی اول)، سایر درآمدهای دولت (ورودی دوم)، سنوات حاکمیت (ورودی سوم)، نیروی انسانی (ورودی چهارم)، به عنوان داده‌ها یا ورودی بخش عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرند. سپس به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها شاخص کارایی استخراج می‌شود. منبع این داده‌ها از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۸۳ به استثنای سال‌های سرشماری (۱۳۵۵، ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و برای سایر سال‌ها مرکز آمار ایران می‌باشد. در خصوص داده‌های مربوط به بخش ستاده، ثبات سیاسی به صورت یک سری داده مستقل در بانک جهانی گردآوری شده‌است. توسعه سیاسی، شامل سه زیر شاخص (۱) کنترل فساد (۲) حقوق سیاسی و (۳) آزادی مدنی و توسعه اقتصادی شامل سه زیر شاخص (۱) ارزش افزوده صنعتی (میلیارد ریال) (۲) مصرف سرانه انرژی و (۳) تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه ۸۳ (میلیارد ریال) نیز از بانک جهانی استخراج شده‌است. ثبات اقتصادی شامل سه زیر شاخص (۱) تورم (۲) رشد اقتصادی سالانه (۳) درصد نرخ بیکاری از سایت بانک مرکزی ایران استخراج و در محاسبه کارایی مورد استفاده قرار گرفته‌است و نهایتاً زنجیره اعداد سری زمانی مربوط به کارایی بخش عمومی ایران با کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها محاسبه گردید.

ساختار بازده به مقیاس، یکی از ویژگی‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. بازده به مقیاس می‌تواند ثابت یا متغیر باشد. مدل‌های CCR جزو مدل‌های بازده ثابت نسبت به مقیاس دسته‌بندی می‌شود. زمانی که همه واحدها در مقیاس بهینه عمل کنند مدل‌های بازده ثابت به مقیاس مناسب‌است. بنابراین کلیه دیتای استخراج شده از منابع بانک جهانی و بانک مرکزی اعم از نهاد و ستاده که دارای مقیاس‌های متفاوت بوده و از توزیع‌های آماری متفاوتی پیروی می‌کردند به داده‌های دارای توزیع نرمال استاندارد تبدیل شدند و از آنجا که به خدمت‌گیری آنها در تحلیل پوششی داده‌ها با علامت منفی امکانپذیر نمی‌باشد به اندازه قدرمطلق مینیمم کلیه‌ی داده‌ها به تمامی دیتا عرض از مبدا اضافه شده است تا کوچکترین دیتا عدد صفر باشد. سپس به کمک نرم‌افزار DEAP کارایی

واحدهای تصمیم‌گیری یا به عبارت دیگر کارایی بخش عمومی ایران، متشکل از ۴۴ سال پیاپی مورد محاسبه قرار گرفته که در پیوست مقاله قابل مشاهده است.

تغییرات کارایی بخش عمومی هم به صورت جداول عددی و هم به صورت نموداری به تصویر کشیده شده‌اند اما علی‌رغم اینکه این اعداد و ارقام روند تغییرات را به صورت شهودی به ما نشان می‌دهند ما به یک ابزار احتیاج داریم تا بتوانیم تغییرات کارایی را در مقاطع مختلف به لحاظ نظری مقایسه کنیم و با قطعیت به این سؤال پاسخ دهیم که کارایی بخش عمومی افزایش یا کاهش یافته و یا در حالت سوم تغییر معنی‌داری نداشته‌است. ابزاری که در این پژوهش برای انجام این مقایسه مورد استفاده قرار گرفته است آزمون مجموع رتبه‌های من-ویتنی^۱ (آزمون U) می‌باشد. برای بررسی معنی‌داری ناکارایی در قیاس با مرز کارا در کل سنوات حاکمیت ابتدا از آزمون U استفاده شده تا به طور کلی معنی‌داری ناکارایی ملاحظه گردد. سپس یک بار کل سنوات را به دو قسمت مساوی ۲۲ ساله تقسیم نموده و به عنوان دو مجموعه جهت مقایسه کارایی از آزمون U استفاده شده تا کارایی نیمه اول دوره تحت بررسی با نیمه دوم آن از منظر تغییرات کارایی مقایسه شود.



1. Mann-Whitney

بار دیگر جهت رصد دقیقتر آنچه از نمودار (۱) به صورت شهودی قابل درک است، کل سنوات تحت بررسی را به چهار دوره یازده ساله تقسیم نموده و هر دوره را با دوره بعدی از منظر تغییرات کارایی به کمک آزمون U مورد مقایسه قرار می‌گیرد. برای انجام این آزمون‌ها نرم‌افزار آنلاین Mann-Whitney Test^۱ مورد استفاده قرار گرفته است. ریز محاسبات و خروجی نرم‌افزار در انجام این آزمون به علت حجم زیاد به پیوست منتقل گردیده است لذا در متن مقاله به ارائه Z_{ii} محاسبه شده در هر مورد آزمون اکتفا می‌شود.

یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از انجام پژوهش در خصوص کارایی بخش عمومی ایران همانطور که از نمودار مشخص است میزان کارایی یک سیر نزولی را دنبال می‌کند و در سال‌های آخر این سیر شدت بیشتری به خود می‌گیرد. اما برای آنکه بتوان این کاهش را اثبات نمود نیاز به انجام آزمون و اثبات فرضیه داریم.

اگر فرض را بر کارا بودن بخش عمومی ایران قرار دهیم. بنابراین فرض H_0 بیان می‌کند که کارایی در طول کل دوره تحت بررسی به طور میانگین تفاوت معناداری با یک ندارد و برای فرض H_1 خلاف آن مفروض است. بنابراین فروض آماری به شکل زیر تشکیل می‌شود؛

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases}$$

که در آن μ_1 میانگین کارایی در طول کل دوره تحت بررسی و $\mu_2=1$ است و از آنجا که کارایی حداکثر می‌تواند با یک برابر باشد فرض H_1 به معنای کارایی کمتر از یک می‌باشد. برای قضاوت در مورد این فرضیه، مراحل آزمون یو-من-ویتنی را انجام می‌دهیم. مقدار عددی Z_{ii} محاسبه شده توسط این آزمون برابر ۲.۹۳- می‌باشد که در جدول زیر نیز ارائه شده است. مقدار بحرانی آزمون یک طرفه فوق، در سطح معنی‌داری $\alpha = 0.05$ از جدول برابر است با $Z_{95\%} = -1.645$ که این بدان معناست که فرضیه H_0 را نمی‌توان پذیرفت.

1. <http://faculty.vassar.edu/lowry/utest.html>

جدول ۲. آزمون فرضیه

کارایی	مقایسه کارایی کل دوره تحت بررسی نسبت به مرز کارا
Z_u	-۲.۹۳
$Z_{\%95}$	-۱.۶۴۵
فرضیه H_0	نمی توان پذیرفت

منبع: محاسبات محقق

برای آزمون معنی داری تغییرات کارایی یک بار کارایی نیمه اول دوره تحت بررسی با نیمه دوم آن از منظر تغییرات کارایی مقایسه می شود و بار دیگر، کل سنوات تحت بررسی را به چهار دوره یازده ساله تقسیم نموده و هر دوره با دوره بعدی مقایسه می شود برای این منظور فروض آماری به شکل زیر تشکیل می شود سپس به کمک آزمون U به رد یا قبول فرضیه پرداخته می شود.

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 > \mu_2 \end{cases}$$

به طوری که یک بار μ_2 میانگین کارایی نیمه دوم دوره تحت بررسی و μ_1 میانگین کارایی نیمه اول دوره تحت بررسی است و بار دیگر μ_2 میانگین کارایی دوره بعدتر یازده ساله در مقایسه با میانگین دوره قبلتر از آن (μ_1) می باشد. برای قضاوت در مورد این فرضیه، مراحل آزمون u من ویتنی انجام می گیرد. مقدار عددی Z_u محاسبه شده توسط این آزمون در جدول زیر ارائه شده است. مقدار بحرانی آزمون یک طرفه فوق، در سطح معنی داری $\alpha = 0.05$ از جدول برابر است با

$$Z_{\%95} = 1.645$$

جدول ۳. آزمون تغییرات کارایی

کارایی	مقایسه کارایی ۲۲ ساله اول و دوم	مقایسه کارایی ۱۱ ساله اول و دوم	مقایسه کارایی ۱۱ ساله دوم و سوم	مقایسه کارایی ۱۱ ساله سوم و چهارم
Z_u	۲	۱.۱۸	-۱.۱۲	۳.۵۵
$Z_{\%95}$	۱.۶۴۵	۱.۶۴۵	۱.۶۴۵	۱.۶۴۵
تغییرات کارایی	کاهش	ثابت	ثابت	کاهش شدید

منبع: محاسبات محقق

همان‌طور که از جدول فوق برمی‌آید کارایی بخش عمومی ایران در مقام مقایسه در دو نیم دوره اول و دوم حاکمیت کاهش یافته‌است و چنانچه به منظور بررسی دقیقتر در بازه‌های زمانی کوچکتر (یازده ساله) این فرضیه مورد آزمون قرار گیرد، کارایی پس از طی کردن یک دوره تقریباً با ثبات در یازده ساله چهارم دچار افت شدیدی شده‌است و فرض H_0 حتی در سطح معنی داری ۹۹٪ رد می‌شود که به معنی پذیرش فرضیه مقابل است.

بحث و نتیجه‌گیری

بنابراین، آنچه از جداول، نمودارها و آزمون‌های انجام شده تاکنون برمی‌آید؛ حکایت از این دارد که بخش عمومی ایران در طول دوران تحت بررسی ناکارا عمل نموده‌است و همچنین اینکه کارایی در طول این دوران یک سیر نزولی طی کرده و کاهش معنی داری یافته‌است. آنچه به عنوان ستاده در محاسبه کارایی بخش عمومی مورد استفاده قرار گرفته است خود روشنگر مسیر مناسب یا کلید حل معما به منظور افزایش کارایی است. کارایی بیشتر به مفهوم افزایش نسبت ستاده به نهاده است پس همانطور که در متن پژوهش؛ توسعه اقتصادی، توسعه سیاسی، ثبات اقتصادی و ثبات سیاسی به عنوان ستاده‌ها در محاسبه کارایی به خدمت گرفته شده‌اند، لذا افزایش اعداد مربوط به شاخص آنها می‌تواند صورت کسر مربوط به محاسبه کارایی را افزایش دهد، یعنی بهبود کیفیت نهادهای اقتصاد و سیاست می‌تواند باعث پدید آمدن تغییرات مناسبی در متغیرهای تحت تأثیر آنها همچون کارایی شود.

بنابراین پیشنهادات اصلاحی زیادی در بستر نهادی اقتصاد و سیاست می‌توان مطرح نمود؛ حکمرانی خوب با حاکمیت قانون، افزایش شفافیت با هدف کنترل فساد گسترده و سیستماتیک، حاکم شدن یک فضای سیاسی با ثبات و بدوراز تنش در سطح منطقه و نظام بین‌المللی به منظور ورود سرمایه خارجی و تکنولوژی به اقتصاد ایران (به عنوان مثال محدودسازی اینترنت ضمن اینکه زیان جبران ناپذیری را برای بسیاری از شرکت‌ها ایجاد کرده، به کاهش سهم فناوری اطلاعات در تولید ناخالص ملی منجر شده‌است)، حضور افراد دارای اهلیت حرفه‌ای در مناصب مهم با فراهم نمودن حقوق سیاسی یکسان و مبتنی بر شایسته‌سالاری در کشور، همچنین زدودن قوانین صلب‌کننده آزادی‌های مدنی در کشور که خود موجب بهبود نهاد سیاست خواهد گردید. به اجرا درآمدن این

پیشنهادات منجر به بهبود زیرشاخص‌های ثبات و توسعه سیاسی اشاره شده در جدول شماره (۱) به- عنوان متغیرهای ستاده خواهد شد که مبتنی بر روش تحلیل پوششی داده‌ها افزایش کارایی بخش عمومی ایران را در پی خواهد داشت. در نهاد اقتصاد نیز؛ کاهش دادن سطح نااطمینانی‌های گسترده در اقتصاد ایران با به حداقل رساندن مداخلات دولت، بهبود محیط کسب و کار و حقوق مالکیت ایمن، فراهم نمودن زمینه‌های اشتغال (یکپارچه سازی مجوزهای کسب و کار) جلوگیری از افزایش نقدینگی و خلق پول نامتعارف با استقلال بانک مرکزی و همچنین جلوگیری از مصارف ناصحیح بودجه به نحوی که همواره دولت را با کسر بودجه مواجه می‌کند، اصلاح ساختار مالیاتی، هدف- گذاری برای کاهش شکاف طبقاتی، ایجاد فضای رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف از جمله صنعت، کشاورزی و خدمات، همه و همه از پیشنهادات هدایت‌گر جهت افزایش کارایی بخش- عمومی ایران است. به‌طور مشابه اجرای این پیشنهادات منجر به بهبود زیرشاخص‌های ثبات و توسعه اقتصادی در جدول شماره (۱) می‌گردد که خود عامل افزایش کارایی بخش عمومی ایران است.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Mahdi Khodaparast Mashhadi  <http://orcid.org/0000-0003-2670-8720>

Masoud Homayounifar  <http://orcid.org/0000-0003-1475-7832>

References

- Abdollahi, M. (1979). Capitalism And Brain Drain: A Dialectical Analysis of Highly Qualified Manower from Less Developed to More Developed Capitalist Countries Iran and the US. *An unpublished Doctoral Dissertation*. Western Mishigan University. (In Persian)
- Acemoglu, D. (2005). Politics and Economics in Weak and Strong States, *Journal of Monetary Economics*, 52, 2005.
- Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2005). Public Sector Efficiency: An International Comparison. *Public Choice*, 123(3-4), 321-347.
- Alice, T., & Herbert, M. (2003). 1 - Political structures and grand strategies for the growth of the British economy, 1688–1815.

- Angelopoulos, K., Philippopoulos, A., & Tsionas, E. (2008). Does Public Sector Efficiency Matter? Revisiting the Relation Between Fiscal Size and Economic Growth in a World Sample. *Public Choice*, 137(1-2), 245-278.
- Asgharpor, H. (2014). The effect of political instability on Iran's economic growth. *Journal of Economic Policies and Research* Volume 68. (In Persian)
- Ashrafiyor, M. (2014). Effects of financial policies on private sector consumption in Iran. Research Institute of Humanities and Cultural Studies. Volume 13, Number 7 & 8. (In Persian)
- Akbari, H. (2010). Factors and obstacles to the formation of a national community in developing countries, with an emphasis on Iran. *PhD Thesis*, Shahid Beheshti University, Department of Sociology. (In Persian)
- Arab, A. (2018). Investigating financial instability in the dynamic model: a case study of the Middle East countries, *Quarterly Journal of Economic Research on Growth and Sustainable Development*. Volume 23, Number 3. (In Persian)
- Aysel, A., Korhan, K. & Gokmenoglu, F. (2022). Analyzing the Role of Government Efficiency on Financial Development for OECD Countries, *Review of Economic Perspectives – Národohospodárský obzor* Vol. 20, Issue 4, 2020, pp. 445–469, DOI: 10.2478/revecp-2020-0022.
- Barkai, A. (1990) *Nazi Economics: Ideology, Theory and Policy*, Yale University Press.
- Bartuseviciene, I., & Sakalyte, E. (2013). Organizational Assessment: Effectiveness vs. Efficiency. *Social Transformations in Contemporary Society*, 1(1), 45-53.
- Blanchard, O. J., & Mark, W. W. (1982). Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets, In Wachtel, Paul, ed., *Crises in the Economic and Financial Structure*, Lexington: D. C. Health and Co.
- Bresiger, G. (1997). Laissez Faire and Little Englanderism: The Rise, Fall, Rise, and Fall of the Manchester School, *Journal of Libertarian Studies*.

- Christopher, B., Nathalie, B., Ramona, C., & Amandine, C. (2022). Conflicts of sovereignty in contemporary Europe: a framework of analysis, *Comparative European Politics* (2022) 20:257–274.
- Elahi, N., Heydari, H., Kiaalhoseini, Z., & Abolhasani chimeh, M. (2019). The Effect of Trade Openness and Government Size on Macroeconomic Volatility in Iran: A Stochastic Volatility Model (SVM) Approach, Volume 3, Number 3. (In Persian)
- Guran, M. C. (2008). A Cross-Country Analysis of Public Sector Interventions' Efficiency. *Ekonomicky Casopis*, 56(02), 182-211.
- Khanmohammadi, J., & Motallebi, M. (2018). Alignment of the government and its effect on the economic development of societies; Longitudinal study between 1390 and 2004 A. *Journal of Faculty of Law and Political Sciences*, Volume3, number 9. (In Persian)
- Mahdizade, M. (2022). Investigating the relationship between economic freedom and social welfare in Iran based on the Amartiasen index of social welfare. *Financial Economics Quarterly*. Volume 16, Number 1. (In Persian)
- Rezaei, A., Nasirkhani, P., & Porhaji, M. (2016). The effect of economic freedom, the quality of the institutional environment, and the improvement of the business environment on the economic growth of the countries of the Indus Basin. *Proceedings of the second business environment improvement conference*. (In Persian)
- Scotch poul, T. (2006). Returning the government to analysis strategies in today's research. *Quarterly Goftego*, Number 45.
- Stephen, G., Hall1 and Bernadette O'Hare (2022). A model to explain the impact of government revenue on the quality of governance and the SDGs, WIDER Working Paper 2022/102.
- Yousefi, S., & Mosavi Kashi. Z. (2022). Explaining the evaluation model of sustainable development of countries and providing performance improvement using data coverage analysis. *Quarterly Journal of Program and Development Research*. Volume 2, Number 8. (In Persian)

پیوست

جدول ۳. کارایی بخش عمومی ایران

سال میلادی	سال شمسی	crste	vrste	scale	بازدهی نسبت به مقیاس تولید
1978	1357	1	1	1	
1979	1358	1	1	1	
1980	1359	1	1	1	
1981	1360	0.995	1	0.995	irs ¹
1982	1361	1	1	1	
1983	1362	1	1	1	
1984	1363	1	1	1	
1985	1364	1	1	1	
1986	1365	1	1	1	
1987	1366	1	1	1	
1988	1367	1	1	1	
1989	1368	1	1	1	
1990	1369	1	1	1	
1991	1370	1	1	1	
1992	1371	0.962	1	0.962	lrs
1993	1372	0.962	1	0.962	lrs
1994	1373	0.991	1	0.991	lrs
1995	1374	1	1	1	
1996	1375	1	1	1	
1997	1376	1	1	1	
1998	1377	0.984	1	0.984	lrs
1999	1378	1	1	1	
2000	1379	0.99	1	0.99	lrs
2001	1380	1	1	1	
2002	1381	1	1	1	
2003	1382	1	1	1	
2004	1383	1	1	1	
2005	1384	1	1	1	
2006	1385	1	1	1	
2007	1386	1	1	1	

1. Increase returns to scale

2008	1387	1	1	1	
2009	1388	1	1	1	
2010	1389	1	1	1	
2011	1390	1	1	1	
2012	1391	0.979	0.999	0.98	drs ¹
2013	1392	0.96	1	0.96	Drs
2014	1393	0.987	1	0.987	Drs
2015	1394	0.947	1	0.947	Drs
2016	1395	0.917	1	0.917	Drs
2017	1396	0.9	1	0.9	Drs
2018	1397	0.891	0.992	0.898	Drs
2019	1398	0.896	0.995	0.901	Drs
2020	1399	0.952	1	0.952	Drs
2021	1400	0.899	1	0.899	Drs

منبع: محاسبات محقق

1. Decrease returns to scale