

# Performance Analysis of Capital Development Funds in Lorestan Province by COFOG Divisions and Groups Using Data Envelopment Analysis

Mohammad Khodabakhshi<sup>1\*</sup>, Mahtab Mirkooshesh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Applied Mathematics, Faculty of Mathematical Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

\* Corresponding author email address: mkhbakhshi@yahoo.com

## Article Info

### Article type:

Original Research

### How to cite this article:

Khodabakhshi, M., & Mirkooshesh, M. (2025). Performance Analysis of Capital Development Funds in Lorestan Province by COFOG Divisions and Groups Using Data Envelopment Analysis. *Decision Science and Intelligent Systems*. 2(1), 22-52.



© 2025 the authors. Published by KMAN Publication Inc. (KMANPUB), Ontario, Canada. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

## ABSTRACT

Government investment in development projects is a primary mechanism for creating new production and service capacities. However, these projects often face challenges, including budget deficits and incomplete funding allocation. Given the competition between current expenditures and development credits for public funds, employing efficient management mechanisms for development projects is crucial. Optimization methods and efficiency analysis models, such as Data Envelopment Analysis (DEA), can be valuable tools. DEA is a non-parametric method used to evaluate the efficiency of homogeneous decision-making units (DMUs) based on multiple inputs and outputs. This study examines the performance of capital investment credits in Lorestan Province over six years, categorized by COFOG divisions and groups, using the Fair DEA (KA) model. The results show consistent rankings for 2021, 2020, and 2018, while other years exhibit differences. A comparative analysis with other provinces using the CCR and CSW models reveals that Lorestan's efficiency was below the national average in 2017 and 2018 but improved from 2019 to 2021, surpassing the national average.

**Keywords:** Data Envelopment Analysis, Capital Asset Acquisition, Budget Allocation, COFOG Classification, Lorestan Province

## Introduction

The development budget, comprising funds allocated for development projects and the expansion of government programs, is classified according to the Classification of the Functions of Government (COFOG). This study estimates the budget for capital asset acquisition projects in Lorestan province, comparing allocations over six years and with other provinces.

Infrastructure, considered the essential physical systems of a country or business, requires substantial investment. Economists and policymakers have long recognized public infrastructure

investment as a key component of economic development. Adam Smith emphasized infrastructure's central role in economic development. Investments in economic infrastructure generally lead to increased productivity of production factors, expanded market scope, balanced supply and demand, positive externalities, enhanced competitive conditions, and improved welfare, ultimately boosting production and economic growth. Even in developed countries like the United States, reduced government investment in the 1980s and 1990s significantly impacted the country's growth rate (BaniAmerian & Noorbakhsh, 2013). Government development investment is a prerequisite for a productive and efficient private sector; a range of public goods and services must be available as preconditions for the private sector to operate optimally.

Failure to effectively implement the development budget leads to several negative outcomes, including extended construction timelines for developmental projects, higher construction costs, reduced efficiency, a shortened useful life of projects, and resource mismanagement. Proper allocation of capital asset acquisition budgets across regions is crucial. Achieving sustainable and balanced national development necessitates promoting growth in all areas while reducing unequal concentration in specific regions. Lorestan Province in western Iran boasts abundant resources and significant potential for economic development and regional competitiveness. UNESCO identified it as the "Bronze Capital of the World," while it is also called the "Bridge Capital of Iran" for its numerous historical bridges. Additionally, the province is recognized as the "Ecotourism Capital of Iran," renowned for its distinctive waterfalls and springs. With 99 permanent rivers and fertile lands, Lorestan is well-positioned for agricultural growth. However, despite these strengths, the region has been undervalued in national and regional development plans. Insufficient budget allocations and the absence of a robust strategy have hindered its ability to compete effectively with regional counterparts (Shakerami, 2010). This study aimed to provide a more accurate estimation of the allocated budgets for capital asset acquisition projects in Lorestan Province. The analysis involved a six-year comparative review of the province's budgetary allocations across different years, alongside a comparison with other regions. Data for allocated funds from 2017 to 2021 — categorized into ten primary functional areas — was sourced from the Statistical Center of Iran and the provincial general budget documents. To assess the efficiency of these allocations, the study initially evaluated the performance of Lorestan Province between 2016 and 2020 using the Fair DEA (KA) method. Subsequently, for a more rigorous analysis, the study compared Lorestan's performance from 2017 to 2021 with that of other provinces, utilizing DEA methodologies, including the CCR and CSW models.

### **Suggested method**

Charnes *et al.* (1978) developed the DEA proposed as a powerful analytical research tool for measuring the relative efficiency of a set of homogeneous DMUs by obtaining empirical estimates of the relationships between multiple inputs and multiple outputs of DMUs.

Consider  $n$  DMUs that consume  $m$  distinct semi-positive inputs  $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_m)$  and produce  $s$  distinct semi-positive outputs  $\mathbf{y} = (y_1, \dots, y_s)$ . The DEA assigns a weight for each input and output and then measures the relative efficiency of each unit as the ratio of the weighted sum of outputs to the weighted sum of inputs. Let  $x_{ij}$  and  $y_{rj}$  stand for  $i^{th}$  input and  $r^{th}$  output of DMU <sub>$j$</sub>  for  $j = 1, \dots, n$ , respectively. They formulated the

Following linear programming model, known as the CCR model, to calculate the efficiency score of the unit under evaluation  $DMU_{k \in \{1, \dots, n\}}$

$$\begin{aligned}
 & \max \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \\
 & \text{s. t.} \\
 & \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \\
 & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & v_i, u_r \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s
 \end{aligned} \tag{1}$$

where  $u_r$  and  $v_i$  represent the respective weights (values) assigned to the  $r^{th}$  output and  $i^{th}$  input,  $\varepsilon$  is the non-Archimedean infinitesimal number which forestalls the weights from taking zero values (Amin & Toloo, 2004).

#### Fair DEA Model (KA)

Suppose there are  $n$  DMUs,  $DMU_j (j= 1, \dots, n)$ , each consuming  $m$  inputs  $x_{ij} (i=1, \dots, m)$  to produce  $s$  outputs  $y_{rs} (r=1, \dots, s)$ . Assume that the unit under evaluation is  $DMU_o$ . Also, suppose that all input and output elements are non-negative and deterministic. In this case, based on the KA model introduced by Khodabakhshi and Aryavash in 2012 (Khodabakhshi & Aryavash, 2012), which estimates the efficiency of units under the assumption that the sum of all efficiency scores equals one, i.e.  $\sum_{j=1}^n \theta_j = 1$ , their proposed model is as follows:

$$\begin{aligned}
 & \text{Max, Min } \theta_0 = u y_0 \\
 & \text{s. t.} \\
 & v x_0 = 1 \\
 & w x_j - u y_j = 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \\
 & \sum_{j=1}^n w_{ij} = v_i \quad i = 1, \dots, m \\
 & v_i, u_r, w_{ij} \geq 0 \quad \forall i, j, r
 \end{aligned} \tag{2}$$

#### Common set of weight of DEA (CSW-DEA)

The model should be solved  $n$  times, each for a DMU, to obtain a set of optimal weights for each unit. One of the DEA methods that calculates efficiency using a common model among DMUs is the CSW-DEA method, introduced by Chen *et al.* in 2009, in which the maximization of the difference between the virtual output and the virtual input was applied instead of the division between them to formulate the model.

$$\begin{aligned}
 & \max \sum_{j=1}^n (\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}) \\
 & \text{s. t.} \\
 & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & v_i, u_r \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s
 \end{aligned} \tag{3}$$

In contrast to the CCR model which should be solved  $n$  times, Model (3) which is known as CSW-DEA model is solved only once. Let  $(v_1^*, \dots, v_m^*)$  and  $(u_1^*, \dots, u_s^*)$  are the optimal solutions of the CSW-DEA model 3, then  $E_j^* = \frac{\sum_{r=1}^s u_r^* y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i^* x_{ij}}$  is the CSW-efficiency score of DMU $_j$  ( $j = 1, \dots, n$ ).

### Case Study & Conclusion

The results of comparing the allocated funds to Lorestan province over a six-year period using the KA method, at the two levels of COFOG divisions and groups, show that the efficiency in the years 2021, 2020, and 2018 was the same in both cases, with ranks of 1st, 5th, and 4th, respectively. However, in 2019, it ranked 2nd in terms of division and 3rd in terms of groups. In 2017, it ranked 3rd and 6th in terms of divisions and groups, respectively, which represented a relatively greater gap compared to other years. In 2016, it ranked 6th and 2nd in terms of divisions and groups, respectively.

Additionally, in the efficiency evaluation of provinces or using the CCR model over a 5-year period from 2017 to 2021, the following classification can be presented:

- The provinces of Khuzestan, Razavi Khorasan, West Azerbaijan, East Azerbaijan, Kermanshah, Kerman, and Sistan and Baluchestan have been above the average for all 5 years.
- The provinces of Tehran, Bushehr, Mazandaran, and Gilan have been above the average for 4 years.
- The provinces of Lorestan, Semnan, and Qom have been above the average for 3 years.
- The provinces of Isfahan, Ardabil, and Yazd have been above the average for 2 years.
- The provinces of North Khorasan, Isfahan, Hamedan, Markazi, and Fars have been above the average for 1 year.
- The provinces of Zanjan, South Khorasan, Chaharmahal and Bakhtiari, Ilam, Alborz, Hormozgan, Golestan, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad, Kurdistan, and Qazvin have been below the average for all 5 years.

Thus, in each category, the provinces are distributed as follows: 7 provinces, 4 provinces, 3 provinces, 3 provinces, 5 provinces, and 11 provinces. The 11 provinces that are below the average in all 5 years, as well as 11 provinces that are above the average in nearly all years, and 11 provinces that fall into the middle range with some variation. The results indicate an unfair distribution between different regions of the country. More specifically, the efficiency of Lorestan province in 2017 and 2018 was 0.08 and 0.09 units lower than the national average, respectively. However, in 2019, 2020, and 2021, this index was 0.16, 0.09, and 0.17 units higher than the national average, respectively.

In the implementation of the CSW model, different results were obtained compared to the CCR model, and the efficiency derived using this method is generally lower than the efficiency values obtained with the CCR method in an overall comparison. Based on this method, the provinces can be classified into the following categories

- The provinces of Khuzestan, Razavi Khorasan, West Azerbaijan, East Azerbaijan, Kermanshah, Kerman, Sistan and Baluchestan, and Mazandaran have been above the average for all 5 years.
- The provinces of Tehran, Lorestan, and Gilan have been above the average for 4 years.
- The province of Bushehr has been above the average for 3 years.

- The provinces of North Khorasan, Golestan, Semnan, Qom, Markazi, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad, and Yazd have been above the average for 1 year.
- The provinces of Hamedan, Fars, Ardabil, Isfahan, Zanjan, South Khorasan, Chaharmahal and Bakhtiari, Ilam, Alborz, Hormozgan, Kurdistan, and Qazvin have been below the average for all 5 years.

The allocation trend of resources indicates that in some years, budget focus has been more concentrated on provinces such as Sistan and Baluchestan, Khuzestan, and Tehran. These differences could stem from imbalanced development policies and macroeconomic and political conditions. Designing a scientific framework for budget allocation, informed by indicators such as development levels, deprivation severity, and infrastructure requirements, could address regional disparities and enhance equitable resource distribution and social justice. One of the main challenges in the allocation of development resources is the discrepancy between the approved budget and the actual absorption and spending. Some projects face challenges in fully absorbing resources or timely execution due to factors such as administrative complexities, lack of specialized human resources, and weak oversight. Enhancing transparency in project implementation and developing effective mechanisms to optimize fund absorption can significantly improve resource utilization efficiency. The results of this study show that optimizing the allocation of capital funds in provinces and developing more precise policies in this area is essential. Utilizing scientific approaches, efficiency analysis models, and improving executive processes can increase resource productivity and contribute to the sustainable development of provinces.

# تحلیل عملکرد اعتبارات تملک دارایی های سرمایه ای استان لرستان بر حسب امور و فصول با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها

محمد خدابخشی<sup>۱</sup>، مهتاب میرکوشش<sup>۱</sup>

۱. گروه ریاضی کاربردی و صنعتی، دانشکده علوم ریاضی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

\*ایمیل نویسنده مسئول: mkhbakhshi@yahoo.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

خدابخشی، محمد، و میرکوشش، مهتاب. (۱۴۰۴). تحلیل عملکرد اعتبارات تملک دارایی های سرمایه ای استان لرستان بر حسب امور و فصول با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها. علم تصمیم گیری و سیستم های هوشمند، ۲(۱)، ۲۲-۵۲.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.

یکی از اصلی ترین مسیرهای سرمایه گذاری دولت در ایجاد ظرفیت های جدید تولیدی و خدماتی، اجرای طرح های تملک دارایی های سرمایه ای است. با این حال، این طرح ها با چالش های متعددی مواجه اند که از مهم ترین آن ها می توان به کمبود اعتبار و عدم تخصیص کامل اعتبارات مصوب اشاره کرد. علاوه بر این، با توجه به رقابت شدید اعتبارات هزینه ای با اعتبارات عمرانی در جذب منابع عمومی دولت، اتخاذ سازوکارهای کارآمد برای مدیریت بهینه طرح های عمرانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از جمله این سازوکارها می توان به روش های بهینه سازی و استفاده از مدل های تحلیل کارایی اشاره نمود. تحلیل پوششی داده ها (DEA) یک روش غیرپارامتری است که کارایی واحدهای تصمیم گیری متجانس را بر اساس چندین ورودی و خروجی محاسبه می کند. در این پژوهش، عملکرد اعتبارات تملک دارایی های سرمایه ای استان لرستان طی شش سال، به تفکیک امور و فصول، با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده های منصفانه (KA) بررسی شده است. نتایج نشان می دهد که رتبه سال های ۱۴۰۰، ۱۳۹۹ و ۱۳۹۷ در هر دو حالت یکسان بوده، اما سایر سال ها تفاوت هایی داشته اند. همچنین، مقایسه ای بین این اعتبارات و اعتبارات تخصیص یافته به سایر استان ها بر اساس مدل های CCR و CSW انجام شده است. این نتایج نشان می دهد کارایی استان لرستان در سال های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ کمتر از میانگین کشوری بوده، اما از ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ روندی افزایشی داشته و از میانگین کشور فراتر رفته است.

**کلیدواژگان:** تحلیل پوششی داده ها، تملک دارایی های سرمایه ای، تخصیص بودجه، طبقه بندی

COFOG، استان لرستان.

## مقدمه

بودجه برنامه مالی دولت است که برای یک سال مالی تهیه می‌شود و حاوی پیش‌بینی درآمدها و سایر منابع تأمین اعتبار، و همچنین برآورد هزینه‌ها برای انجام عملیاتی است که منجر به دستیابی به اهداف دولت می‌شود. بودجه عمرانی، اعتبارات پیش‌بینی‌شده در برنامه عمرانی پنج‌ساله به صورت کلی و در بودجه عمومی دولت به تفکیک، جهت اجرای طرح‌های عمرانی و همچنین توسعه هزینه‌های جاری مربوط به برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی دولت است.

زیرساخت‌ها به عنوان سیستم فیزیکی اساسی یک کشور یا تجارت محسوب می‌شوند و سرمایه‌گذاری در آن‌ها پرهزینه است. اما سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های عمومی از دیرباز به عنوان یک مؤلفه اصلی برای دستیابی به توسعه اقتصادی توسط اقتصاددانان و سیاست‌گذاران مختلف در نظر گرفته شده است. از دیدگاه آدام اسمیت، زیرساخت‌ها نقش اصلی را در توسعه اقتصادی ایفا می‌کنند. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اقتصادی به طور کلی با افزایش بهره‌وری عوامل تولید، گسترش محدوده بازار، تعادل عرضه و تقاضا، ایجاد اثرات جانبی مثبت، ایجاد شرایط رقابتی بهتر و همچنین افزایش سطح رفاه، موجب افزایش تولید و رشد اقتصادی می‌شود. حتی در کشورهای پیشرفته مانند آمریکا، کاهش سرمایه‌گذاری دولت در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ اثری تعیین‌کننده بر کاهش نرخ رشد آن کشور داشته است. سرمایه‌گذاری عمرانی دولت پیش‌نیاز اصلی حضور بخش خصوصی مولد و کارا است در واقع برای داشتن یک اقتصاد با بهره‌وری بالا، مجموعه‌ای از کالاها و خدمات عمومی باید به عنوان پیش‌نیاز در دسترس باشند تا بخش خصوصی بتواند فعالیت خود را به نحو بهینه ادامه دهد. (بنی عامریان و نوربخش، ۲۰۲۲).

عدم تحقق بودجه عمرانی پیامدهای نامطلوبی را به همراه دارد که از آن جمله می‌توان به طولانی شدن زمان ساخت پروژه‌های عمرانی، افزایش هزینه ساخت با طولانی شدن زمان ساخت، کاهش بهره‌وری، کاهش عمر مفید پروژه‌ها، اتلاف منابع و... اشاره کرد. نحوه تخصیص بودجه تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بین مناطق مختلف کشور اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد. دستیابی به توسعه پایدار و متوازن کشور مستلزم ایجاد زمینه‌های رشد و توسعه در همه مناطق و از بین بردن تمرکز در مناطق دیگر است. در این بین، استان لرستان که در غرب ایران قرار دارد، دارای منابع و پتانسیل‌های بالقوه برای رشد و توسعه اقتصادی و رقابت با رقبای منطقه‌ای خود است. به طوری که این استان توسط یونسکو به عنوان پایگاه مفرغ جهان معرفی شده است، به دلیل داشتن پل‌های تاریخی متعدد به عنوان پایگاه پل‌های تاریخی ایران شناخته شده است و از نظر جاذبه‌های طبیعی، به دلیل داشتن آبشارها و چشمه‌های گوناگون به عنوان پایگاه اکوتوریسم ایران انتخاب شده است. این استان از لحاظ منابع برای توسعه کشاورزی دارای ۳۳ رودخانه دائمی و زمین‌های حاصلخیز بسیار است. با وجود تمامی این قابلیت‌ها و منابع، این استان در برنامه‌ریزی‌های ملی و منطقه‌ای توسعه کمتر مدنظر قرار گرفته است و توجه مناسبی در جهت توسعه این استان از حیث تخصیص بودجه کافی و تعیین استراتژی مناسب برای رقابت با رقبای منطقه‌ای خود، با وجود داشتن ظرفیت‌های لازم، صورت نگرفته است. (شاکرمی، ۲۰۲۳)

در این مطالعه، به منظور ارزیابی عملکرد اعتبارات تخصیص‌یافته به تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بر حسب امور ده‌گانه، از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. تحلیل پوششی داده‌ها یک روش غیرپارامتری است که برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری متجانس باورودی‌ها و خروجی‌های یکسان به کار می‌رود. این روش نخستین بار توسط فارل در سال ۱۹۵۷ ارائه شد و در سال ۱۹۷۸ توسط چارلز و همکاران توسعه یافت. تحلیل پوششی داده‌ها که یکی از روش‌های حوزه تحقیق در عملیات محسوب می‌شود، امروزه به دلیل ویژگی‌های متمایز خود به سرعت گسترش یافته است.

در این پژوهش، به منظور ارزیابی عملکرد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای استان لرستان در سطح امور و فصول، مقادیر تخصیص یافته به این اعتبارات طی شش سال متوالی (۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌های منصفانه KA که در سال ۲۰۱۲ توسط خدابخشی و آریاوش ارائه شده است، مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، به منظور مقایسه تطبیقی عملکرد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای این استان با سایر استان‌ها، مقادیر تخصیص یافته به این اعتبارات بر اساس امور ده‌گانه طبقه‌بندی COFOG، با بهره‌گیری از روش تحلیل پوششی داده‌های استاندارد (CCR) و روش مجموع مشترک وزنی تحلیل پوششی داده‌ها (CSW-DEA) مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

ادامه این مقاله در بخش‌های زیر نگارش شده است:

در بخش ۲ به ادبیات نظری و پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود، در بخش ۳ روش‌شناسی پژوهش مورد بازنگری قرار می‌گیرد، در بخش ۴ به تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌ها پرداخته شده است و در بخش ۵ نیز نتایج و پیشنهادات آتی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

### ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

طرح تملک دارایی‌های سرمایه‌ای "در ماده ۷۷ قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت" چنین تعریف شده است، "منظور مجموعه عملیات و خدمات مشخصی است که بر اساس مطالعات توجیهی، فنی، اقتصادی و اجتماعی توسط دستگاه اجرایی انجام می‌شود، طی مدت معین با اعتبار معین برای تحقق بخشیدن به هدف‌های برنامه توسعه ۵ ساله به صورت سرمایه‌گذاری ثابت یا مطالعه برای ایجاد دارایی‌های سرمایه‌ای اجرا می‌گردد و منابع مورد نیاز اجرای آن از محل اعتبار مربوط به تملک دارایی‌های سرمایه‌ای تامین می‌شود و به دونوع انتفاعی و غیرانتفاعی تقسیم می‌گردد."

بودجه تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با آن در چند دهه اخیر در کشورهایی که بر نظام اقتصاد آزاد متکی هستند، نقش مهمی در توسعه مناطق ایفا کرده است. این بودجه با توجه به اهداف نظری، می‌تواند در جهت عمران و توسعه مناطق از جنبه‌های مختلف مورد توجه قرار گیرد. از نظر اقتصادی، هدف اصلی سیاست عمران مناطق، رفع تبعیض و کاهش اختلاف در رشد اقتصادی میان مناطق مختلف است. این سیاست تلاش می‌کند با استفاده بهینه از کلیه منابع و امکانات موجود در چارچوب یک برنامه اقتصادی منسجم، توسعه متوازن را محقق سازد. از نظر سیاسی و اداری، سیاست عمران مناطق بر عدم تمرکز فعالیت‌ها در پایتخت و کلان‌شهرها تأکید دارد. این سیاست باید به ایجاد حس اعتماد به نفس و توانمندسازی مردم مناطق مختلف منجر شود. در این راستا، نباید اهمیت سیاسی ناشی از عقب‌ماندگی برخی مناطق را نادیده گرفت، چراکه این موضوع می‌تواند پیامدهای سیاسی قابل توجهی به همراه داشته باشد. از نظر جغرافیایی، در هر کشور مناطقی وجود دارند که از ظرفیت‌های بالقوه رشد و توسعه برخوردار هستند، اما موانع جغرافیایی، چه کوچک و چه بزرگ، مانع از پیشرفت و بهره‌برداری از این ظرفیت‌ها شده است. در نتیجه، توجه به بودجه‌ریزی هدفمند و کارآمد در حوزه تملک دارایی‌های سرمایه‌ای، می‌تواند نقش مؤثری در تحقق اهداف اقتصادی، سیاسی و جغرافیایی برای توسعه پایدار و متوازن مناطق مختلف یک کشور ایفا کند. (قاسمی، ۲۰۱۵)

به‌طور کلی، ویژگی‌های طرح‌های عمرانی را می‌توان در دسته‌های موضوعی، جغرافیایی، طول عمر، درصد تخصیص و اندازه در سطح استان و شهرستان‌های مربوطه طبقه‌بندی کرد. ارزیابی دقیق این ویژگی‌ها می‌تواند تصویری قابل اتکاء از وضعیت موجود این طرح‌ها ارائه دهد. (زهره‌زاکری، ۱۴۰۱)

در اسناد بودجه، طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای از ابعاد مختلف قابل طبقه‌بندی هستند. به‌طوریکه از بعد مقیاس به دو دسته طرح‌های ملی و طرح‌های ملی استانی شده، از بعد ماهیت به دو گروه مستمر و غیرمستمر و از بعد نوع طرح به انواع احداث، توسعه، مرمت و غیره تقسیم می‌شوند. طرح‌های ملی جنبه استراتژیک دارند و از لحاظ سرمایه‌گذاری بزرگ و از نظر تکنولوژی پیچیده‌اند. آثار مترتب بر اجرای



آن‌ها از یک منطقه فراتر می‌رود. طرح‌های ملی استانی شده، مجموعه‌ای از طرح‌های ملی هستند که در پیوست ۱ قانون بودجه به‌صورت استانی مشخص شده‌اند. طرح‌های مستمر و غیرمستمر، طرح‌های پیوست ۱ قانون بودجه از بعد داشتن سال شروع و خاتمه به دو بخش تقسیم می‌شوند: طرح‌های غیرمستمر دارای سال شروع و خاتمه و طرح‌های مستمر فقط دارای سال شروع، که بیشتر ماهیت تعمیر و نگهداری و تأمین تجهیزات دارند (فصیحی، ۱۴۰۰).

طبقه‌بندی طرح‌های عمرانی در پیوست ۱ قانون بودجه به این ترتیب است که هر طرح در ذیل یک برنامه، هر برنامه در ذیل یک فصل و هر فصل ذیل یکی از امور ده‌گانه جای می‌گیرد. اطلاعات تکمیلی هر طرح شامل تعداد پروژه‌ها، شرح عملیات، میزان پیشرفت فیزیکی و ریالی و سایر اطلاعات مالی و نظارتی در موافقتنامه‌ای که به نام هر طرح پیش‌بینی شده، ارائه می‌شود. موافقتنامه عقدی است حقوقی-فنی و مالی که دستگاه اجرایی از یک طرف تعهد می‌کند شرح عملیات مندرج در آن را رعایت کند و از طرف دیگر، سازمان برنامه و بودجه به موازات پیشرفت فیزیکی عملیات، اعتبارات مصوب را براساس تخصیص اعتبار در اختیار دستگاه اجرایی قرار دهد. (زهرا ذاکری، ۱۴۰۱) متغیرهای سیاسی، اقتصادی و زیرساختی بسیاری در مطالعات مورد ارزیابی قرار گرفته اند که بر نحوه توزیع بودجه عمرانی بین استان‌های کشور تاثیرگذار بوده اند که برای تبیین دقیق تر این موضوع به مرور تعدادی از مطالعات که این موضوع را ارزیابی نموده اند می‌پردازیم.

مردانی و همکاران در مطالعه‌ای به منظور ارزیابی رویکرد نمایندگان دوره نهم و دهم مجلس شورای اسلامی در الگوی تخصیص بودجه عمرانی، با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی فضایی به این نتیجه دست یافتند که کنش نمایندگان استان در فرآیند تصویب پارلمانی مجلس متاثر از شاخص کارایی (سهم GDP استان از GDP کشور) و شاخص سیاسی (سهم استان از جایگاه‌های ویژه مجلس) بوده است. همچنین جهت گیری برای ایجاد زیرساخت‌های آماری با معیارهای برابری معنادار نیست. پس این رویکرد با یکی از وظایف نمایندگی مبنی بر تلاش برای پیگیری و رفع مشکلات منطقه و کاهش نابرابری و محرومیت زدایی انطباق ندارد (مردانی و همکاران، ۲۰۲۵). شاه محمدی و همکاران، با برآورد شاخص قدرت سیاسی-اقتصادی به این نتیجه رسیدند که سطوح قدرت در ایران به ۴ سطح تقسیم بندی می‌شود، همچنین تناظری بین توزیع سطوح قدرت اقتصادی-سیاسی و سطوح توسعه اقتصادی در مناطق کشور مشاهده شده و به دلیل اینکه سطوح قدرت در بخش پربرخوردار و محروم ثابت مانده است و تنها در سطوح میانی دستخوش تغییراتی شده است بنابراین به اذعان نویسندگان می‌توان این طور نتیجه گرفت که بدون تغییر در سطوح قدرت سیاسی استان‌ها نمی‌توان تغییر محسوسی را در سطوح توسعه اقتصادی مناطق انتظار داشت. (شاه محمدی و همکاران، ۲۰۲۲) امیری و صمدیان در تحقیقی به پاسخ به این سوال پرداختند که آیا ادوار سیاسی بر روند تصویب و اجرای طرح‌های عمرانی استانی تاثیرگذار است یا خیر؟ دو فرضیه در این مطالعه مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج حاصل از آزمون آن‌ها حاکی از آن است که، سیکل سیاسی مجلس و ریاست جمهوری ارتباط مثبت و معنادار با اعتبارات عمرانی دارد و سیکل سیاسی ریاست جمهوری تاثیر بیشتری بر اعتبارات عمرانی دارد به این معنا که اثرگذاری ادوار سیاسی ریاست جمهوری بر روند تصویب و اجرای طرح‌های عمرانی در سال قبل از وقوع سیکل سیاسی بزرگتر است. در این راستا، برای از بین بردن اثر سیکل سیاسی دولت و نمایندگان مجلس بر طرح‌های عمرانی و تعیین مرجعی که از صلاحیت کارشناسی لازم و همچنین استقلال و قدرت نظارتی کافی بر مطالعات توجیهی طرح هابرخوردار است، پیشنهاد می‌شود. زیرا مرجع یادشده به صورت بی طرف طرح‌ها را تنها براساس مطالعات توجیهی-فنی و نیازمنطقه تصویب می‌رساند و از تصویب طرح‌های عمرانی براساس ملاحظات سیاسی دولت و نمایندگان مجلس جلوگیری می‌کند (امیری و صمدیان، ۲۰۱۷). جواد طاهرپور و همکاران با بررسی سیکل‌های سیاسی بودجه‌های عمرانی در اقتصاد ایران به این نتیجه رسیده اند منطبق بر رویکرد فرصت طلبانه، در سالهای انتخابات مجلس شورای اسلامی و ریاست جمهوری سرانه حقیقی بودجه‌های عمرانی در ایران افزایش پیدا کرده است (طاهرپور و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین از بعد متغیرهای اقتصادی می‌توان به مطالعه‌ای که توسط محمدزاده و همکاران انجام شده است ضمن بررسی مدل از حیث اثرات ثابت یا متغیر

و تخمین آزمون هاسمن، نتایج نشان می‌دهد بین متغیرهای سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت، تراکم جمعیتی و مجموع مخارج عمرانی تحقق یافته استان‌ها رابطه مثبت برقرار است. سهم نفت در تولید ناخالص داخلی بر اعتبارات استانی منفی و معنادار است. ضریب متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه بیانگر کشش درآمدی بودجه‌های عمومی استانی است و در واقع نشان دهنده تبادلی-برابری در مدل است. ضریب به دست آمده برای این متغیر 0/359 است. به این معنا که هرچند رفتار بودجه ریزی دولت در ایران به طور مطلق کارایی محوریست اما بیشتر متمایل به تخصیص به استان‌هایی است که تولید بالاتر دارند تا استان‌هایی که از محرومیت بیشتر رنج می‌برند. عوض نژاد و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر آراء انتخابات ریاست جمهوری بر تخصیص بودجه پرداختند، نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که تاثیر تخصیص بودجه دوره قبل، تولید ناخالص داخلی بدون نفت، سهم نسبی جمعیت استان، سرانه طول راه‌های استان ضریب جینی، متغیر مجازی استان محروم و متغیر مجای استان‌های نفت خیز بر تخصیص بودجه مثبت و معنادار است و تاثیر نرخ بیکاری بر تخصیص بودجه منفی و از نظر آماری معنادار است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که رای به دولت روی کارآمده رابطه مثبت با عملکرد بودجه در استان‌های ایران دارد که این موضوع به دلیل اینکه برخلاف مسیر نیازها و ظرفیت‌ها است باعث ایجاد شکاف اقتصادی در استان‌های کشور خواهد شد. (عوض نژاد و همکاران، ۱۴۰۲)

معصومه طولابی، در پژوهشی به تاثیر عوامل غیرمالی مانند تخصیص به موقع اعتبارات، اجرای شرایط عمومی پیمان، بهبود روابط دستگاه‌های اجرایی با پیمانکاران، تخصص کارکنان و نظارت مستمر را بر اجرای به موقع طرح‌های عمرانی در لرستان بررسی کرده است. نتایج نشان می‌دهد این عوامل نقش مهمی در اجرای به موقع پروژه‌ها دارند. (طولابی، ۱۳۹۲) نمازی و کمالی، در پژوهشی درباره تخصیص بودجه‌های عمرانی استان فارس (۱۳۷۵-۱۳۷۹) با استفاده از برنامه ریزی آرمانی، نشان دادند روش موجود تخصیص اعتبارات بهینه نیست و باعث پراکندگی بودجه استانی می‌شود. مدل پیشنهادی آن‌ها تخصیص بهینه و پیش‌بینی کسری یا مازاد بودجه را تسهیل می‌کند. (نمازی و کمالی، ۱۳۸۱) جدیدی میان‌دشتی (۱۳۸۳)، در مقاله‌ای با عنوان "توزیع متعادل منابع مالی"، روشی برای توزیع بودجه بر اساس تفاوت‌های استانی ارائه کرده است. این روش شامل کمک به شهرهای تازه تأسیس، توانمندسازی شهرهای کوچک، حمایت از شهرهای متوسط و پروژه‌های اضطراری در شهرهای بزرگ است. نتایج بر لزوم تمرکززدایی و توزیع عادلانه بودجه تأکید دارد. اولئوسوله (2009) در مقاله "توزیع مجدد بین منطقه‌ای از طریق سرمایه‌گذاری زیرساخت‌ها"، وی با تحلیل داده‌های اسپانیا (۱۹۶۴-۲۰۰۴) نشان داد که سیاست‌های تاکتیکی عامل اصلی توزیع بودجه است. مناطقی با قدرت سیاسی بیشتر، سهم بالاتری از بودجه دریافت کرده‌اند. بنی عامریان و نوربخش (۱۴۰۲) در پژوهشی با استفاده از روش DEA به ارزیابی کارایی سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های استان‌های ایران طی بازه زمانی ۱۰ ساله (۱۳۹۰ تا 1399) پرداخته است. زیرساخت‌های مورد بررسی شامل حمل‌ونقل، بهداشت و درمان، ارتباطات و مدیریت آب بوده و اطلاعات از آمارهای ملی گردآوری شده است. نتایج نشان می‌دهد که در اکثر استان‌ها از بودجه تخصیصی به نحو مطلوب استفاده نشده است. ساکسنا و چوتیا (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر سرمایه‌گذاری عمومی در زیرساخت‌ها بر رشد اقتصادی در ۲۸ ایالت هند (شامل تلانگانا) در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳ پرداخته است. زیرساخت‌های مورد بررسی شامل حمل‌ونقل، آموزش، بهداشت، انرژی، کشاورزی و مخابرات بوده و با استفاده از DEA کارایی این سرمایه‌گذاری‌ها ارزیابی شده است. نتایج نشان می‌دهد که برخی زیرساخت‌ها نقش کلیدی‌تری در رشد اقتصادی ایفا کرده‌اند و کارایی آن‌ها در مقایسه با سایر مناطق مورد تحلیل قرار گرفته است. لیو و همکاران در پژوهشی در سال ۲۰۱۷ به بررسی ساخت‌وساز زیرساخت‌های عمومی شهری و کارایی سرمایه‌گذاری در این حوزه در ۲۹۰ شهر چین طی بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ پرداخته است. ابتدا سطح توسعه زیرساخت‌های عمومی مانند تأمین آب، انرژی، حمل‌ونقل، و محیط‌زیست با استفاده از یک شاخص جامع ارزیابی شده و سپس کارایی سرمایه‌گذاری در این زیرساخت‌ها با بهره‌گیری از روش DEA بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که در ابتدا، وضعیت ساختاری زیرساخت‌های عمومی شهری در

شهرهای چین بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۰ که دستخوش تغییر و تحول بوده و سپس روند تغییرات آن بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، میزان دسترسی به زیرساخت‌های عمومی شهری در مناطق شمالی چین نسبت به مناطق مرکزی، غربی و شرقی در طول دوره مطالعه وضعیت بهتری داشته است. با این حال، به طور کلی، سطح زیرساخت‌های عمومی شهری در چین پایین بوده، اما این وضعیت در طول دوره مطالعه بهبود یافته است.

در این مطالعه روشی که برای تحلیل عملکرد اعتبارات عمرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد روش تحلیل پوششی داده‌هاست که در ادامه تعدادی از این مطالعات مرتبط با این روش را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

DEA که نخستین بار در سال ۱۹۵۷ توسط فارل ارائه شد، یک روش غیرپارامتری است که برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. DEA را می‌توان به مدل‌های بازده به مقیاس ثابت یا متغیر دسته بندی نمود. مدل‌های بازده به مقیاس ثابت که اولین بار در سال ۱۹۷۸ توسط چارنز، کوپر و رودز توسعه یافت که به مدل CCR معروف است (Charnes et al., 1978)، همچنین مدل‌های بازده به مقیاس متغیر که در سال ۱۹۸۴ توسط بنکر، چارنز و کوپر توسعه یافت که به روش BCC معروف است. همچنین از نظر نوع داده‌ها رویکردهای متفاوتی در تحلیل پوششی داده‌ها وجود دارد همانند رویکردهای فازی، بازه‌ای، تصادفی، براساس ساختار شبکه‌ای نیز انواع روش‌هایی همانند تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای، پویا می‌توان نام برد. همچنین از دیگر روش‌ها و مطالعات در این حوزه می‌توان به تحلیل پوششی داده‌های چند هدفه (Chen et al., 2009)، تحلیل پوششی داده‌های سلسله مراتبی (Melyn & Moesen, 1991) محاسبه ازدحام در مدل‌ها DEA با استفاده از محدودیت‌های وزنی و مبادلات تولید (G. Jahanshahloo et al., 2011)، یک روش مجموعه وزن‌های مشترک اصلاح شده برای تکمیل رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری (Payan et al., 2011)، رتبه بندی واحدها با استفاده از DEA فازی (Khodabakhshi & Aryavash, 2014)، مروری بر روش‌های تخمین ازدحام ورودی در DEA (Khodabakhshi et al., 2014)، ساختار خوشبینانه - بدبینانه در کارایی متقاطع (Khodabakhshi & Aryavash, 2017)، رتبه بندی منصفانه واحدهای تصمیم‌گیری با استفاده از وزن‌های خوشبینانه - بدبینانه (G. R. Jahanshahloo et al., 2017)، الگویی در DEA با رویکرد کارایی ارزش (Nasrabadi et al., 2016)، تحلیل پوششی داده‌های استوار دوگان آن (Toloo et al., 2022) اشاره نمود.

## روش شناسی تحقیق

### تحلیل پوششی داده‌ها (مدل CCR)

چارنز و همکاران در سال ۱۹۷۸ مدل DEA را به عنوان یک ابزار تحقیقاتی تحلیلی قدرتمند برای اندازه‌گیری کارایی نسبی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیری همگن (DMU) توسعه دادند. این مدل با به دست آوردن تخمین‌هایی از روابط بین ورودی‌ها و خروجی‌های متعدد واحدهای تصمیم‌گیری، به ارزیابی کارایی آنها می‌پردازد. فرض کنید که  $n$  واحد تصمیم‌گیری وجود دارد که  $m$  ورودی نیمه مثبت

$x = (x_1, \dots, x_m)$  مصرف می‌کنند و  $s$  خروجی نیمه مثبت  $y = (y_1, \dots, y_s)$  تولید می‌کنند. DEA برای هر ورودی و

خروجی یک وزن اختصاص می‌دهد و سپس کارایی نسبی هر واحد را به صورت نسبت مجموع وزن‌دار خروجی‌ها به مجموع وزن‌دار ورودی‌ها اندازه‌گیری می‌کند. فرض کنید  $x_{ij}$  و  $y_{rj}$  به ترتیب نشان‌دهنده  $i$ -امین ورودی و  $r$ -امین خروجی  $j$ -امین DMU برای  $j=1, \dots, n$  باشند. آنها

مدل زیر را که به عنوان مدل برنامه‌ریزی خطی (CCR) شناخته می‌شود، برای محاسبه نمره کارایی واحد تحت ارزیابی  $DMU_{k \in \{1, \dots, n\}}$

توسعه دادند (Charnes et al., 1978)

$$\begin{aligned}
 & \max \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \\
 & \text{s. t.} \\
 & \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \\
 & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & v_i, u_r \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, s
 \end{aligned} \tag{1}$$

برای به دست آوردن مجموعه‌ای از وزن‌های بهینه برای هر واحد، مدل باید  $n$  بار و برای هر  $DMU$  به صورت جداگانه حل شود.

#### مدل منصفانه تحلیل پوششی داده‌ها (KA)

فرض کنید  $n$  واحد تصمیم‌گیری  $DMU_j$  ( $j=1, \dots, n$ ) که  $m$  ورودی  $x_{ij}$  ( $i=1, \dots, m$ ) را برای تولید  $s$  خروجی  $y_{rj}$  ( $r=1, \dots, s$ ) مصرف می‌کند و فرض کنید واحد تحت ارزیابی  $DMU_0$  باشد. فرض کنید همه عناصر ورودی و خروجی نامنفی و قطعی باشند. در این صورت براساس مدل KA که در سال ۲۰۱۲ توسط خدابخشی و آریاوش ارائه شده است (خدابخشی و آریاوش، ۲۰۱۲)، که کارایی واحدها را با فرض اینکه مجموع کارایی تمام واحدها برابر با یک است تخمین می‌زند، ( $\sum_{j=1}^n \theta_j = 1$ ) و براساس فرض معمول مدل‌های استاندارد DEA که میزان کارایی را براساس مجموع وزن دار خروجی‌ها تقسیم بر مجموع وزندار ورودی‌ها محاسبه می‌کند، در نتیجه با بهینه‌سازی

معروف است (توضیحات بیشتر را در مقاله خدابخشی و آریاوش، ۲۰۱۲ ملاحظه نمایید).  
 $\theta_j = \frac{\sum_{r=1}^s y_{rj} u_r}{\sum_{i=1}^m x_{ij} v_i}$  با شرط  $\sum_{j=1}^n \theta_j = 1$  و خطی‌سازی مدل به مدل نهایی (۲) زیر می‌رسیم که به عنوان مدل KA

$$\begin{aligned}
 & \text{Max, Min } \theta_0 = u y_0 \\
 & \text{s. t.} \\
 & v x_0 = 1 \\
 & w x_j - u y_j = 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \\
 & \sum_{j=1}^n w_{ij} = v_i \quad i = 1, \dots, m \\
 & v_i, u_r, w_{ij} \geq 0 \quad \forall i, j, r
 \end{aligned} \tag{2}$$

در نهایت با مدل دو مسئله Min و Max سازی یک بازه برای مقدار کارایی به دست خواهد آمد که خواهیم داشت:

$$j=1, \dots, n, \theta_j^{\min} \leq \theta_j \leq \theta_j^{\max}$$

و با بازنویسی این بازه به صورت ترکیب محدب و اعمال شرط مجموع کارایی‌ها برابر با ۱ دستگاه زیر حاصل می‌شود:

$$\left\{ \begin{aligned}
 & \theta_j = \theta_j^{\min} \lambda_j + \theta_j^{\max} (1 - \lambda_j) \\
 & \sum_{j=1}^n \theta_j = 1
 \end{aligned} \right.$$

که با حل آن مقدار  $\lambda$  به صورت زیر به دست می‌آید با استفاده از مقدار  $\lambda$  مقادیر  $\theta_j$  حاصل خواهد شد، برای توضیحات بیشتر به مقاله (خدابخشی و آریاوش، ۲۰۱۲) مراجعه شود

$$\lambda = \frac{1 - \sum_{j=1}^n \theta_j^{max}}{\sum_{j=1}^n (\theta_j^{min} - \theta_j^{max})}$$

۱،۱ مدل مجموع مشترک وزنی تحلیل پوششی داده‌ها (CSW-DEA)

در مدل‌های استاندارد DEA، برای ارزیابی عملکرد هر DMU، باید یک مدل استاندارد DEA به صورت مستقل برای هر واحد حل شود. بنابراین، استفاده از روشی که بتواند کارایی DEA را بر اساس یک مدل محاسباتی مشترک بین تمام DMUها به دست آورد، بسیار مهم است. یکی از روش‌های DEA که با استفاده از یک مدل مشترک میان تمام DMUها کارایی را محاسبه می‌کند، روش CSW-DEA است که توسط چن و همکاران در سال ۲۰۰۹ معرفی شد. در این روش، به جای استفاده از تقسیم خروجی مجازی بر ورودی مجازی، از حداکثرسازی تفاوت بین این دو برای فرموله کردن مدل استفاده می‌شود.

$$\begin{aligned} & \max \sum_{j=1}^n (\sum_{r=1}^t u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}) \\ & \text{s. t.} \\ & \sum_{r=1}^t u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & v_i, u_r \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, m, r = 1, \dots, t \end{aligned} \quad (3)$$

که برخلاف مدل CCR که باید  $n$  مرتبه حل شوند، این مدل که با نام CSW-DEA شناخته می‌شود تنها یکبار حل می‌شود. فرض

کنید  $(u_1^*, \dots, u_t^*)$  و  $(v_1^*, \dots, v_m^*)$  مقادیر بهینه حاصل از حل مدل ۳ باشند، پس  $E_j^* = \frac{\sum_{r=1}^t u_r^* y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i^* x_{ij}}$  میزان کارایی واحد  $DMU_j$  ( $j = 1, \dots, n$ ) از مدل CSW است.

### تحلیل داده‌ها و نتایج

#### تحلیل داده‌ها

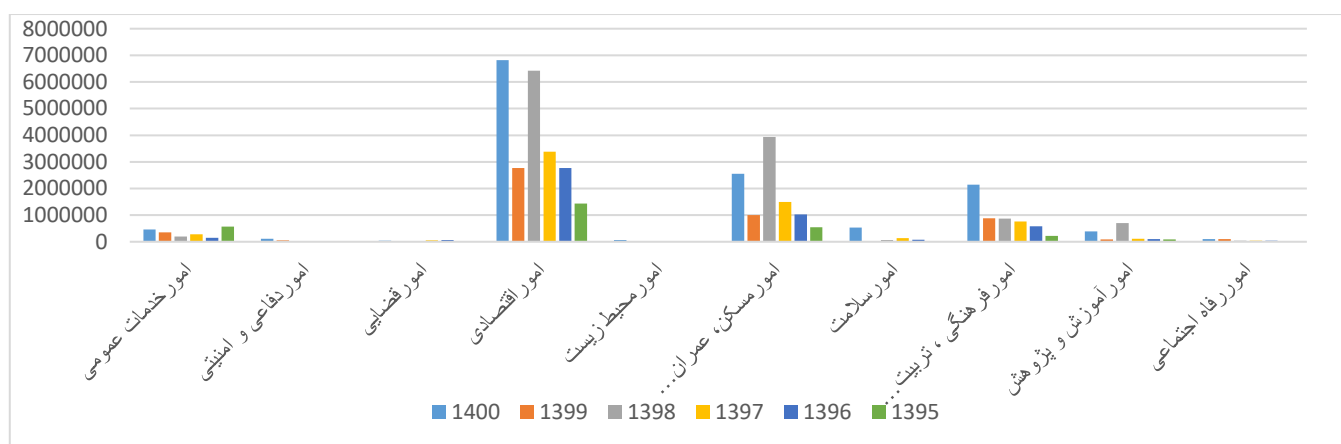
طبقه‌بندی‌های بودجه در ایران بر اساس سنت و عرف بودجه‌نویسی به پنج شکل انجام می‌شود که شامل طبقه بندی منابع، طبقه بندی مصارف، طبقه بندی عملیاتی دولت (امور، فصول، برنامه‌ها)، طبقه بندی اقتصادی، طبقه بندی دستگاه‌ها است. وظیفه اصلی دولت، اجرای سیاست‌های عمومی از طریق تأمین کالاها و خدمات غیرتجاری برای مصرف شخصی یا گروهی و همچنین توزیع درآمد و ثروت است. طبقه‌بندی عملیاتی هزینه‌های دولت را در ابتدا به ده امور اصلی تقسیم می‌کند. هر کدام از این امور شامل چندین فصل است و هر فصل نیز به برنامه‌های مختلفی تقسیم می‌شود. در بخش هزینه‌های جاری، هر برنامه به تعدادی فعالیت و در بخش هزینه‌های عمرانی، هر برنامه به چندین طرح تفکیک می‌شود. طرح‌های عمرانی نیز از تعدادی پروژه تشکیل می‌گردند. شایان ذکر است که عناوین پروژه‌ها در سند بودجه درج نمی‌شوند. بنابراین، در طبقه‌بندی عملیاتی، کوچک‌ترین جزء هزینه‌های عمرانی "پروژه" و کوچک‌ترین جزء هزینه‌های جاری "فعالیت" محسوب می‌شوند. (کردیچه، ۱۳۸۰)

در این مطالعه، به منظور برآورد دقیق‌تر بودجه تخصیص یافته به طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در استان لرستان، علاوه بر مقایسه تطبیقی این اعتبارات در بازه‌های شش‌ساله با اعتبارات همان استان در سال‌های مختلف، میزان این اعتبارات را با سایر استان‌ها نیز مورد سنجش قرار داده ایم. داده‌های مربوط به میزان اعتبارات تخصیص یافته به استان‌ها در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰، به تفکیک امور ده‌گانه، از

سایت مرکز آمار ایران و سند بودجه عمومی هر استان گردآوری شده است. برای مقایسه کارایی این اعتبارات، ابتدا عملکرد استان لرستان را در یک بازه زمانی از ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰ با استفاده از روش منصفانه تحلیل پوششی داده‌ها (KA) بررسی کردیم. سپس، به منظور تحلیل دقیق‌تر، عملکرد این استان را در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ با سایر استان‌ها، با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و مدل‌های CCR و CSW، مورد ارزیابی و مقایسه قرار دادیم. شکل ۱ نمایانگر اعتبارات تخصیص یافته به استان لرستان است که در قالب نمودار میله‌ای ۱ نشان می‌دهد. بیشترین بودجه تخصیص یافته به این استان مربوط به اموراتصادی، امور مسکن، عمران شهری و روستایی و امور فرهنگی، تربیت بدنی و گردشگری بوده است.

## شکل ۱

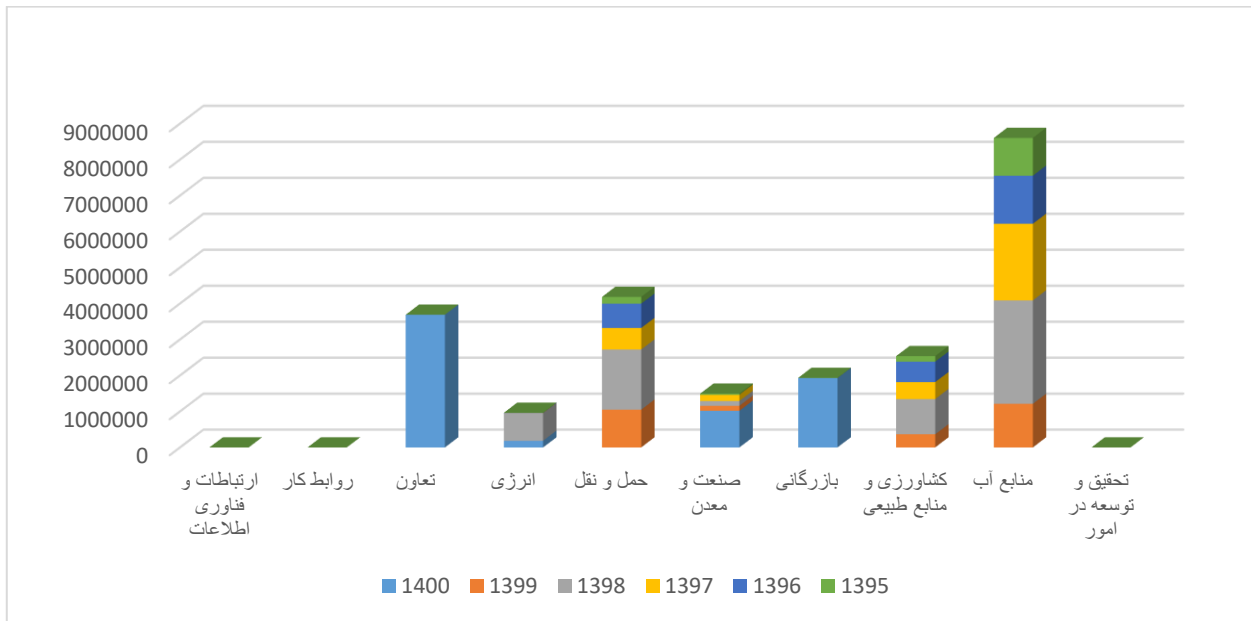
نمودار میله‌ای توزیع اعتبارات تملک‌داری‌های سرمایه‌ای به تفکیک اموره گانه استان لرستان



در بازه زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰، اعتبارات عمرانی استان لرستان عمدتاً در حوزه‌های امور اقتصادی، امور فرهنگی، تربیت‌بدنی و گردشگری، و امور عمران شهری و روستایی تمرکز داشته است. بررسی دقیق‌تر بودجه تخصیص یافته به این استان، در این ۳ امور در تصاویر ۲، ۳ و ۴، نمایش داده شده است. مطابق شکل ۲ در امور اقتصادی، بیشترین اعتبارات به فصل منابع آب اختصاص یافته و پس از آن، فصل حمل‌ونقل و فصل تعاون در رتبه‌های بعدی قرار دارند. سایر فصول شامل کشاورزی و منابع طبیعی، بازرگانی، صنعت و معدن، و انرژی هستند. همچنین، بیشترین میزان بودجه برای فصل منابع آب و حمل‌ونقل در سال ۱۳۹۸ تخصیص یافته است، در حالی که فصل تعاون تنها در سال ۱۴۰۰ با مبلغی قابل توجه تأمین اعتبار شده و فصل بازرگانی نیز صرفاً در همین سال بودجه دریافت کرده است. در این میان، فصول روابط کار و ارتباطات و فناوری اطلاعات در طی این شش سال هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده‌اند. این روند نشان‌دهنده تغییر رویکرد در توزیع اعتبارات است؛ به طوری که در ۱۳۹۸ تمرکز اصلی بر زیرساخت‌های آبی و حمل‌ونقل بوده، در حالی که در ۱۴۰۰ حمایت از بخش تعاون و بازرگانی در اولویت قرار گرفته است.

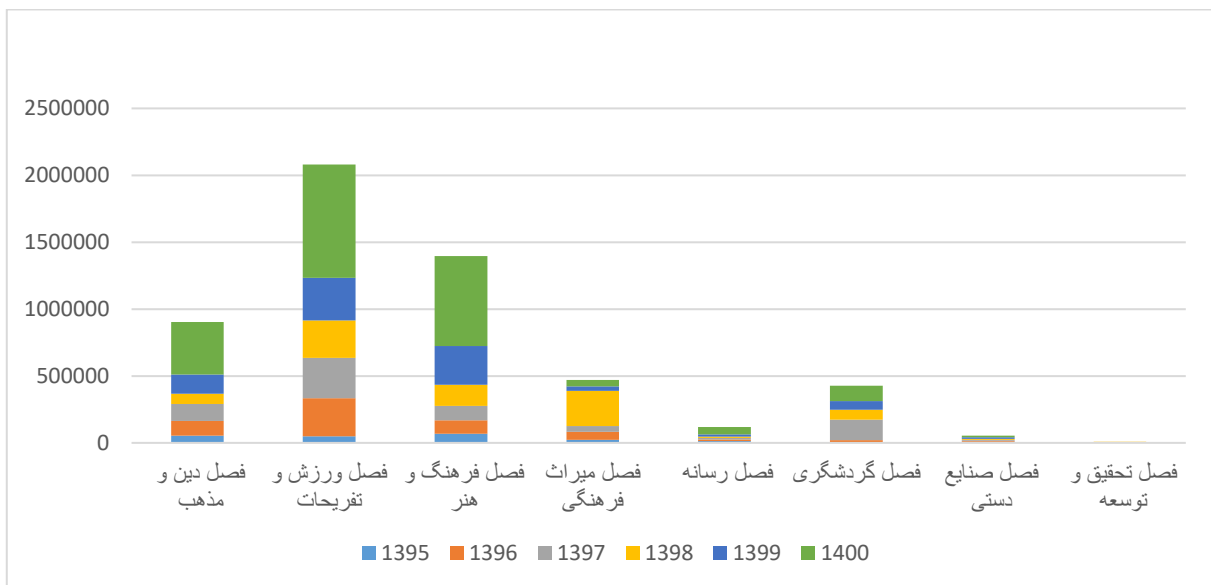
شکل ۲

نمایشی از میزان اعتبارات تخصیص یافته به فصول امور اقتصادی استان لرستان در مدت زمان ۶ ساله ۱۳۹۵-۱۴۰۰



شکل ۳

نمایشی از میزان اعتبارات تخصیص یافته به فصول امور فرهنگی، تربیت بدنی و گردشگری استان لرستان در مدت زمان ۱۳۹۵-۱۴۰۰



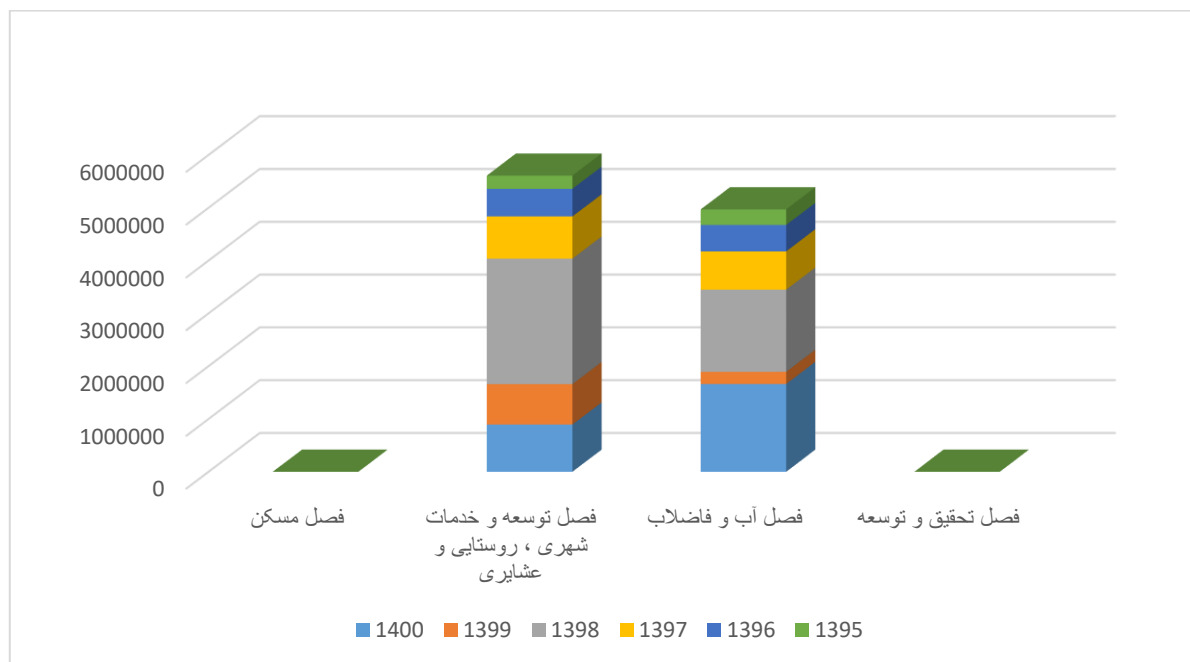
بر اساس نمودار ۳، مشاهده می‌شود که بیشترین اعتبار به فصل ورزش و تفریحات اختصاص یافته است، به‌ویژه در سال ۱۴۰۰ که بالاترین میزان بودجه را دریافت کرده است. پس از آن، فصل فرهنگ و هنر قرار دارد که بیشترین بودجه خود را نیز در سال ۱۴۰۰ دریافت کرده است. در جایگاه بعدی، فصل دین و مذهب قرار دارد که بیشترین میزان بودجه آن نیز مربوط به سال ۱۴۰۰ است. سایر فصول به ترتیب

شامل گردشگری، رسانه، صنایع دستی و تحقیق و توسعه می‌شوند. تصویر ۴ نشان می‌دهد که در زمینه مسکن، عمران شهری و روستایی، فصل توسعه و خدمات شهری، روستایی و عشایری در رتبه نخست قرار دارد و بیشترین بودجه این فصل در سال ۱۳۹۸ تخصیص یافته است. پس از آن، فصل آب و فاضلاب با فاصله‌ای اندک در رتبه دوم قرار دارد و در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۴۰۰ بیشترین میزان بودجه را دریافت کرده‌اند که تقریباً معادل هم بوده‌اند. در این میان، فصل مسکن و تحقیق و توسعه در این حوزه هیچ بودجه‌ای دریافت نکرده‌اند.

به‌طور کلی، ارزیابی اعتبارات تخصیص‌یافته به امور ده‌گانه و بررسی دقیق‌تر بودجه هر فصل، نحوه توزیع و میزان اهمیت آن‌ها را برای استان لرستان مشخص می‌کند. این تحلیل می‌تواند نمایی کلی از پروژه‌ها و طرح‌های در حال اجرا در استان ارائه دهد. همچنین، بررسی روند تخصیص بودجه به فصول مختلف نشان‌دهنده تغییر سیاست‌ها و اتخاذ تمهیدات جدید برای توسعه این استان است. به‌عنوان مثال، افزایش بودجه تخصیص‌یافته به فصل تعاون و بازرگانی در سال ۱۴۰۰ می‌تواند نشان‌دهنده آغاز طرح‌های جدید در این حوزه‌ها باشد، که در راستای افزایش سطح توسعه‌یافتگی استان مهم است. با وجود پتانسیل‌های قابل توجه در بخش‌های گردشگری و کشاورزی استان لرستان، به نظر می‌رسد این حوزه‌ها به اندازه ظرفیت‌های بالقوه خود از سوی مسئولین برنامه‌ریزی و بودجه‌ریزی توجه لازم را دریافت نکرده‌اند. توسعه زیرساخت‌ها در راستای این ظرفیت‌ها می‌تواند به بهره‌برداری بهتر از این بخش‌ها کمک کند.

#### شکل ۴

نمایشی از میزان اعتبارات تخصیص یافته به فصول امور مسکن، عمران شهری و روستایی استان لرستان در مدت زمان ۱۳۹۵-۱۴۰۰



نمودار ۵ درصد بودجه اختصاص‌یافته به هر یک از امور مختلف استان لرستان را در هر سال، نسبت به کل بودجه تخصیص‌یافته همان سال، به‌صورت میله‌ای نمایش می‌دهد. در کنار آن، نمودارهای ۶ تا ۸ وضعیت اعتبارات تخصیص‌یافته به استان‌ها در سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ را نشان می‌دهند و علاوه بر مقایسه کل بودجه دریافتی هر استان، میزان تخصیص بودجه به امور مختلف را نیز بررسی می‌کنند. از آنجاکه میزان بودجه تخصیص‌یافته به هر استان بسته به اولویت‌ها و پروژه‌های آن متفاوت است، این ارزیابی می‌تواند تصویری روشن از سیاست‌های

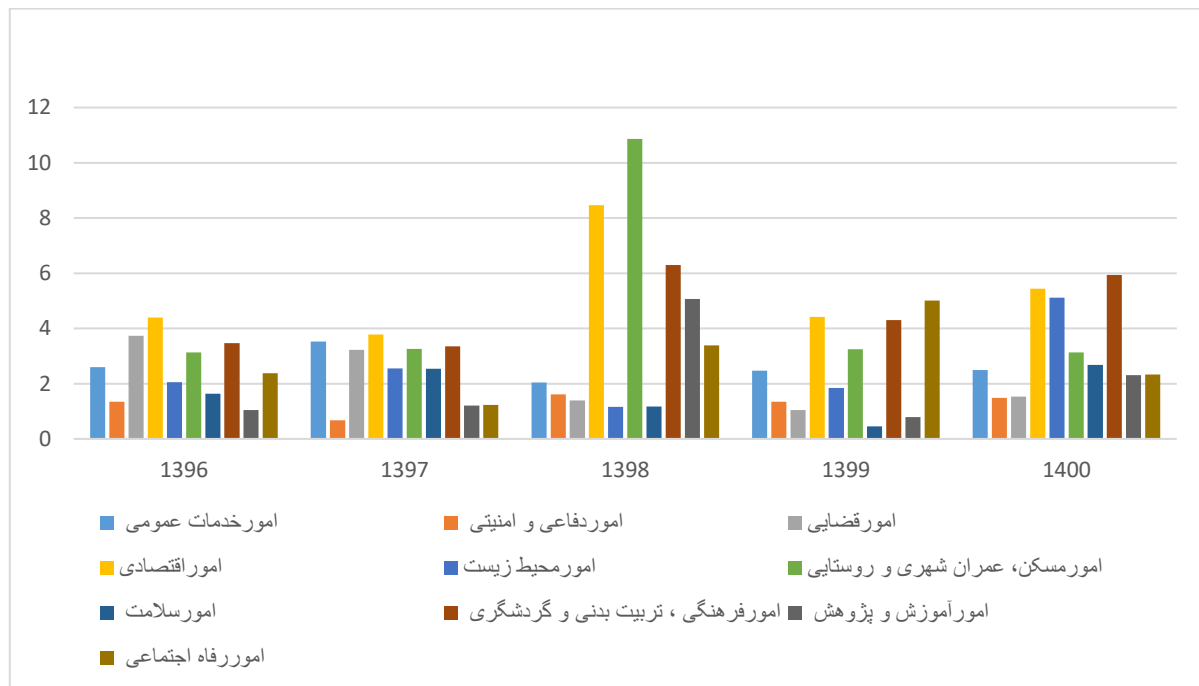


بودجه‌ای و تمرکز سرمایه‌گذاری‌ها در هر منطقه ارائه دهد. بررسی نمودار ۵ نشان می‌دهد که به‌جز سال ۱۳۹۸، سهم استان لرستان از کل بودجه در سال‌های دیگر تغییرات اندکی داشته است. در این سال، بیشترین بودجه به امور اقتصادی و مسکن و عمران شهری اختصاص یافته که با افزایش اعتبارات در بخش‌هایی مانند منابع آب، حمل‌ونقل، انرژی، توسعه شهری و زیرساخت‌های آب و فاضلاب همراه بوده است. علاوه بر این، در سال ۱۳۹۸، بخش‌های فرهنگی، تربیت‌بدنی و گردشگری و همچنین آموزش و پرورش نیز سهم بیشتری از بودجه کل را دریافت کرده‌اند که نشان‌دهنده تغییر سیاست‌های سرمایه‌گذاری در این دوره است. بررسی روند تخصیص بودجه در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که استان‌های خوزستان، سیستان و بلوچستان، لرستان، آذربایجان غربی و شرقی، تهران، خراسان رضوی، کرمان، کرمانشاه، گلستان، گیلان و مازندران در سال ۱۳۹۸ بیشترین بودجه را دریافت کرده‌اند، در حالی که در سال ۱۳۹۹ استان‌های تهران، سیستان و بلوچستان، مرکزی، مازندران، گیلان، کرمان، کرمانشاه، خوزستان، خراسان رضوی و آذربایجان شرقی در صدر بوده‌اند. در سال ۱۴۰۰، استان سیستان و بلوچستان بیشترین بودجه را دریافت کرده و پس از آن، خوزستان، خراسان رضوی، مازندران، کرمان و آذربایجان غربی قرار دارند. در این میان، استان لرستان در سال ۱۳۹۸ افزایش چشمگیری در بودجه داشته که عمدتاً در بخش‌های امور اقتصادی و مسکن، عمران شهری و روستایی بوده است، اما در سال ۱۳۹۹ این بودجه کاهش یافته و در سال ۱۴۰۰ نیز تغییر چندانی نداشته و در حد بودجه‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۹ باقی مانده است. همچنین، در سال ۱۴۰۰، استان سیستان و بلوچستان شاهد افزایش قابل‌توجهی در بودجه تخصیص‌یافته بوده که بیانگر تغییر در سیاست‌های تخصیص منابع و توجه ویژه به این منطقه است. در مقابل، برخی استان‌ها مانند ایلام، قم و هرمزگان همواره کمترین بودجه را دریافت کرده‌اند. به‌طور کلی، تحلیل این روند نشان می‌دهد که برخی استان‌ها مانند سیستان و بلوچستان، خوزستان، کرمان، تهران و خراسان رضوی همواره در اولویت بوده‌اند، در حالی که برخی استان‌ها با بودجه‌ای تقریباً ثابت مواجه بوده‌اند و افزایش یا کاهش چشمگیری در سهم بودجه آن‌ها مشاهده نشده است.

بررسی بودجه تخصیص‌یافته در بازه پنج‌ساله ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ به استان‌ها بر اساس نمودارهای میله‌ای انباشته در شکل ۹ و نمودارهای خطی شکسته در شکل‌های ۱۰ و ۱۱ نمایش داده شده است، براساس شکل ۹ قابل‌ملاحظه است که امور اقتصادی و امور مسکن، عمران شهری و روستایی بیشترین سهم از کل بودجه را دریافت کرده‌اند. پس از این بخش‌ها، امور فرهنگی، تربیت‌بدنی و گردشگری، امور آموزش و پرورش، امور خدمات عمومی و امور سلامت قرار دارند، در حالی که امور دفاعی و امنیتی، امور رفاه اجتماعی و امور قضایی کمترین سهم را داشته‌اند. بررسی روند تغییرات بودجه در پنج‌امور اول از نظر بیشترین تخصیص که در شکل ۱۰ نمایش و مقایسه شده‌اند، حاکی از آن است که بودجه امور اقتصادی، مسکن و عمران شهری و آموزش و پرورش نوسان داشته، در حالی که امور فرهنگی، تربیت‌بدنی و گردشگری تقریباً ثابت مانده و امور خدمات عمومی روندی افزایشی داشته است. از سوی دیگر با توجه به تصویر ۱۱ برای مقایسه روند تغییرات سایر امور، امور محیط زیست و قضایی دچار تغییرات نوسانی بوده‌اند، در حالی که امور رفاه اجتماعی و امور دفاعی و امنیتی تغییرات اندکی نشان داده‌اند. امور سلامت نیز تا سال ۱۳۹۹ تقریباً ثابت مانده، اما در سال ۱۴۰۰ افزایش چشمگیری در بودجه تخصیص‌یافته به آن مشاهده شده است. تغییرات برخی شاخص‌ها در حوزه اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای عمده به‌طور کلی در جدول ۱ ارائه شده است. این جدول نمایی کلی از مقایسه قوانین بودجه از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ ارائه می‌دهد (جلالی موسوی و صدیقی، ۱۴۰۲).

## شکل ۵

درصد بودجه تخصیص یافته در سطح امور برای استان لرستان به میزان کل بودجه تخصیص یافته در مدت زمان ۵ ساله ۱۳۹۶-۱۴۰۰



## جدول ۱

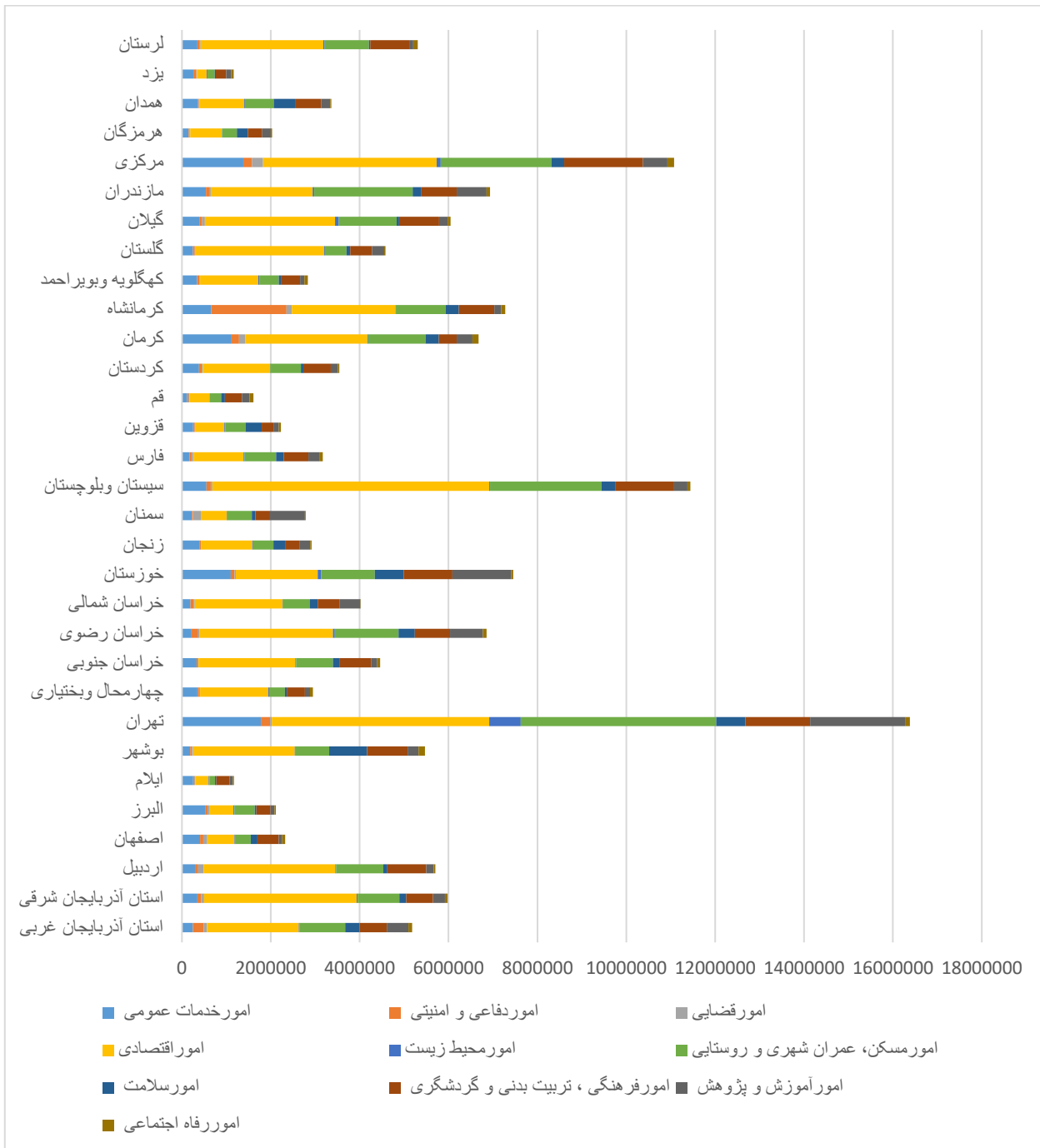
مقایسه شاخص‌هایی از قوانین بودجه سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰

موضوع	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
اعتبارات عمومی طرح‌های عمرانی (هزارمیلیارد تومان)	۷۱	۶۲	۶۷	۸۸	۱۴۶
سهم اعتبارات عمرانی از کل مصارف عمومی (درصد)	۲۱	۱۶	۱۵	۱۵	۱۹
سهم طرح‌های ملی از کل بودجه عمرانی (درصد)	۴۵	۳۸	۴۶	۴۴	۴۰
سهم مصارف استانی از کل بودجه عمرانی (درصد)	۲۱	۱۸	۱۸	۱۵	۲۱
سهم اعتبارات متفرقه از کل بودجه عمرانی (درصد)	۳۵	۴۴	۳۶	۴۲	۳۹
طرح‌های جدید (تعداد)	۵۷	۵۲	۸۲	۴	۴۸
اعتبار طرح‌های جدید در بودجه (هزارمیلیارد ریال)	۶	۱۰	۵	۰	۲۰
اعتبار طرح‌های جدید در سال‌های آتی (هزارمیلیارد ریال)	۳۸	۸۹	۳۱	۷	۸۱



شکل ۷

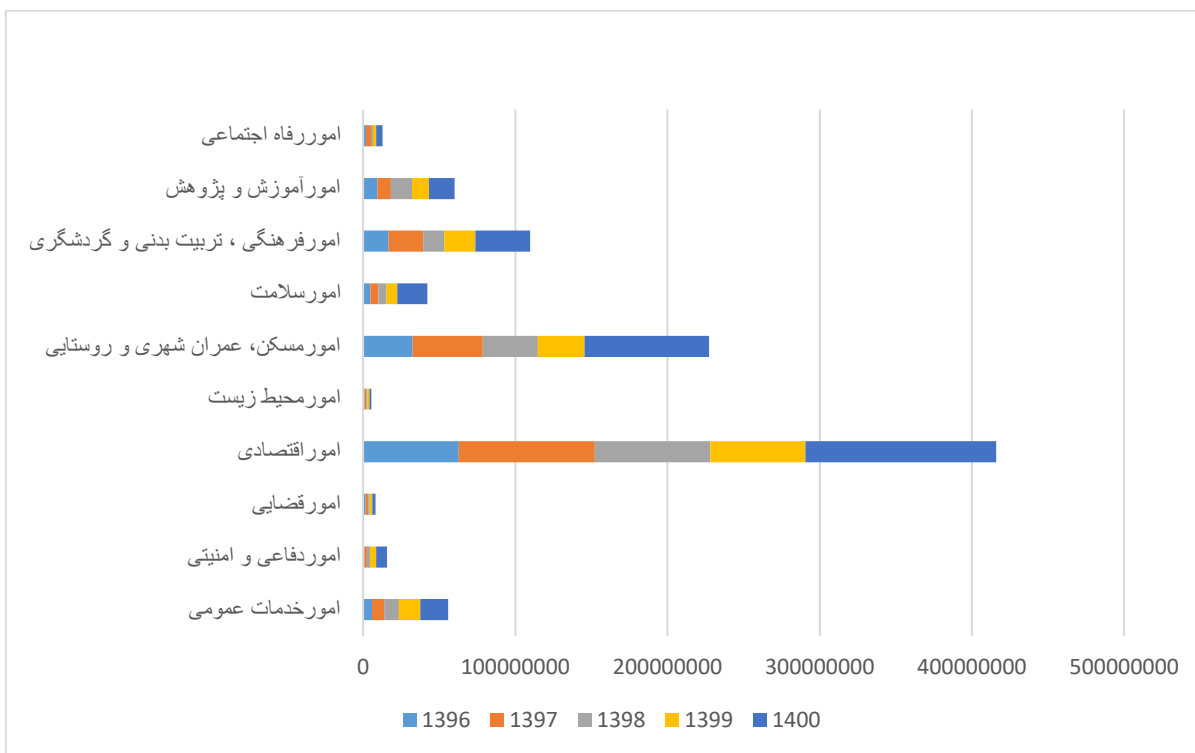
نمودار میله‌ای انباشته‌ی توزیع اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای به تفکیک امورده گانه استان‌ها در سال ۱۳۹۹





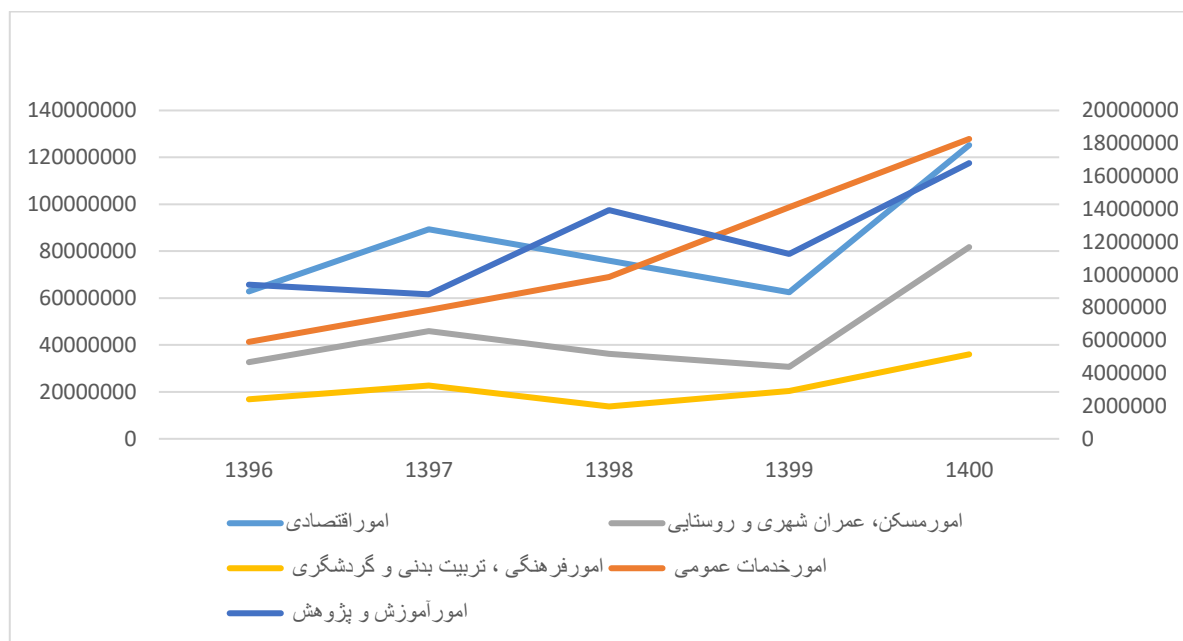
شکل ۹

مقایسه‌ای بر میزان کل بودجه تخصیص یافته به هریک از امور در مدت زمان ۵ ساله ۱۳۹۶-۱۴۰۰



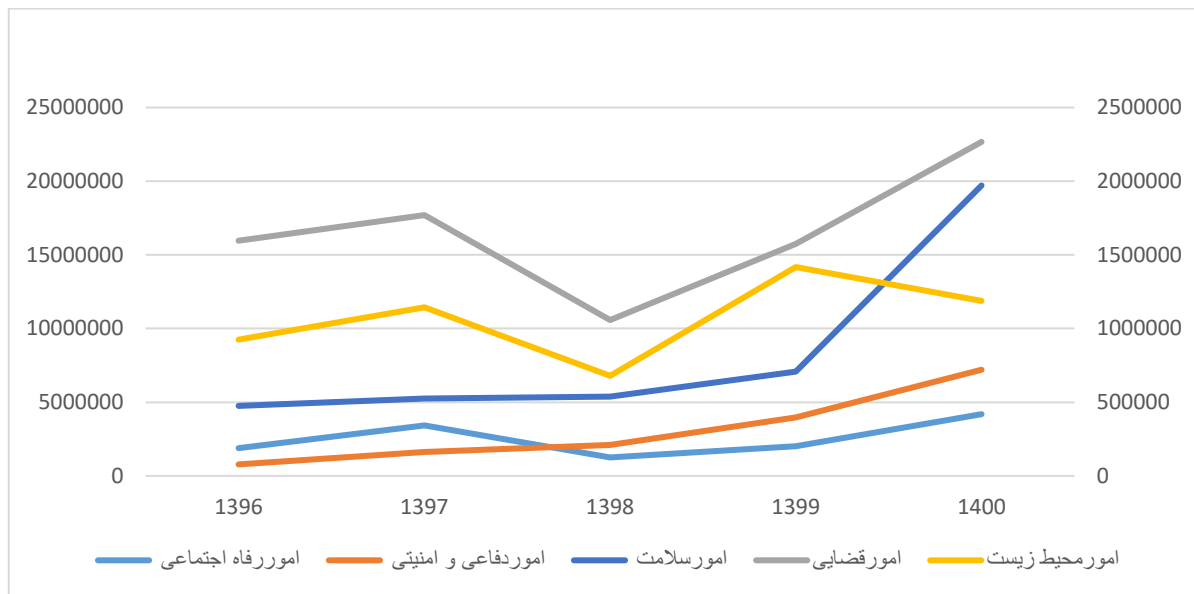
شکل ۱۰

روند تغییرات بودجه تخصیص یافته به ۵ امور رتبه نخست در مدت زمان ۵ ساله ۱۳۹۶-۱۴۰۰



## شکل ۱۱

روند تغییرات بودجه تخصیص یافته به ۵ امور سطح دوم در مدت زمان ۵ ساله ۱۳۹۶-۱۴۰۰



## تحلیل نتایج

نتایج حاصل از مقایسه اعتبارات تخصیص یافته استان لرستان در مدت زمان ۶ ساله با استفاده از روش KA، در دو سطح امور و فصول به ترتیب در جداول ۲ و ۳ ذکر گردیده است. مقایسه کارایی در دو سطح امور و فصول نشان می‌دهد که کارایی در سال‌های ۱۳۹۹، ۱۴۰۰ و ۱۳۹۷ در هر دو حالت رتبه یکسان داشته‌اند که به ترتیب رتبه ۱، رتبه ۵ و رتبه ۴ را کسب نموده‌اند. اما در سال ۱۳۹۸ رتبه بر حسب امور ۲ و بر حسب فصول رتبه ۳، در سال ۱۳۹۶ در سطح امور و فصول به ترتیب رتبه ۳ و ۶ کسب نموده است که فاصله نسبتاً بیشتری نسبت به سال‌های دیگر داشته است و در سال ۱۳۹۵ نیز بر حسب امور و فصول به ترتیب رتبه ۶ و ۲ را کسب نموده‌اند.

## جدول ۲

نتایج حاصل از اجرای مدل KA در سطح امور برای ۶ سال متوالی عملکرد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای استان لرستان

سال	کارایی بدینانه	کارایی خوشبینانه	کارایی منصفانه	رتبه بندی
۱۴۰۰	۰/۱۷۵۹	۰/۶۲۲۲	۰/۳۲۳۱	۱
۱۳۹۹	۰/۰۳۷۷	۰/۲۸۸۲	۰/۱۲۰۳	۵
۱۳۹۸	۰/۰۵۲۷	۰/۴۷۶۸	۰/۱۹۲۶	۲
۱۳۹۷	۰/۰۴۸۳	۰/۲۸۹۳	۰/۱۲۷۸	۴
۱۳۹۶	۰/۰۴۶۳	۰/۳۰۲۱	۰/۱۳۰۷	۳
۱۳۹۵	۰/۰۱۷۵	۰/۲۸۴۳	۰/۱۰۵۵	۶

## جدول ۳

نتایج حاصل از اجرای مدل KA در سطح فصول برای ۶ سال متوالی عملکرد اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای استان لرستان

سال	کارایی بدینانه	کارایی خوشبینانه	کارایی منصفانه	رتبه بندی
۱۴۰۰	۰	۱	۰/۲۳۶۳	۱
۱۳۹۹	۰	۰/۳۸۴۶	۰/۰۹۰۹	۵
۱۳۹۸	۰	۰/۷۹۷۲	۰/۱۸۸۴	۳
۱۳۹۷	۰	۰/۷۴۷۲	۰/۱۷۶۶	۴
۱۳۹۶	۰	۰/۳۲۷۵	۰/۰۷۷۴	۶
۱۳۹۵	۰	۰/۹۷۵۲	۰/۲۳۰۴	۲

نتایج حاصل از اجرای مدل نیز در سطح استان‌ها با استفاده از روش CCR در جدول ۴ و با استفاده از روش CSW در جدول ۵ آورده شده است. جهت تبیین بهتر نتایج حاصل از اجرای این مدل‌ها نمودارهای میله‌ای این نتایج برای روش CCR به جهت وضوح بهتر نمودارها در دو تصویر و در شکل‌های ۱۲ و ۱۳ و برای روش CSW در شکل‌های ۱۴ و ۱۵ ترسیم شده است. همانطور که مشخص است، این تصاویر نمودارهای میله‌ای میانگین کارایی را در هر سال برای هر روش نیز به نمایش می‌گذارند و جهت مقایسه کارایی استان‌ها با میانگین کارایی می‌توان کارایی استان‌ها را به صورت زیر دسته بندی نمود

- استان‌های خوزستان، خراسان رضوی، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، کرمانشاه، کرمان، سیستان و بلوچستان، در هر ۵ سال بالاتر از میانگین قرار دارند.
- استان‌های تهران، بوشهر، مازندران، گیلان ۴ سال بالاتر از میانگین قرار دارند.
- استان‌های لرستان، سمنان، قم که سه سال بالاتر از میانگین قرار دارند.
- استان‌های اصفهان، اردبیل، یزد که دو سال بالاتر از میانگین قرار دارند.
- استان‌های خراسان شمالی، اصفهان، همدان، مرکزی، فارس که یکسال بالاتر از میانگین قرار دارند.
- استان‌های زنجان، خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، ایلام، البرز، هرمزگان گلستان، کهگلویه و بویراحمد، کردستان، قزوین که در هر ۵ سال پایین تر از میانگین قرار دارند.

بدین ترتیب در هر دسته بندی به ترتیب به تعداد ۷، ۳، ۴، ۵، ۱۱ استان قرار گرفته اند. ۱۱ استان که در هر ۵ سال پایین تر از میانگین قرار دارند، همچنین ۱۱ استان تقریباً در همه سالها بالاتر از میانگین قرار دارند و ۱۱ استان نیز با تفاوت‌هایی در رده میانی قرار دارند. نتایج بیانگر عدم توزیع منصفانه بین مناطق مختلف کشور است. به طور دقیق‌تر، کارایی استان لرستان در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ به ترتیب ۰.۰۸ و ۰.۰۹ واحد کمتر از میانگین کشوری بوده است. اما در سال‌های ۱۳۹۸، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ این شاخص به ترتیب ۰.۱۶، ۰.۰۹ و ۰.۱۷ واحد بالاتر از میانگین کشور قرار گرفته است.



#### جدول ۴

نتایج حاصل از اجرای مدل CCR برای اعتبارات عمرانی تملک دارایی‌های سرمایه‌ای استان‌های ایران

سال	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	نام استان
	۵۹/۰	۰/۳۹	۸۶/۰	۶۹/۰	۰/۷۸	لرستان
	۱	۰/۷۹	۱	۰/۶۳	۰/۹۷	آذربایجان غربی
	۰/۷۴	۰/۴۷	۱	۰/۶۳	۱	آذربایجان شرقی
	۴۸/۰	۰/۱۸	۰/۹۹	۰/۶۴		اردبیل
	۰/۹۹	۰/۴۴	۰/۶۹	۰/۴۶	۰/۳۸	اصفهان
	۰/۴۹	۰/۱۳	۰/۳۴	۰/۳۳	۰/۲۸	البرز
	۰/۳۸	۰/۲۶	۰/۳	۰/۱۸	۰/۲۲	ایلام
		۱	۰/۷۸	۱	۱	بوشهر
	۱	۰/۴۱	۱	۱	۱	تهران
	۰/۵۶	۰/۲۴	۰/۴	۰/۴۵	۰/۵۲	چهارمحال و بختیاری
	۰/۴۹	۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۴۹	۰/۴۶	خراسان جنوبی
	۰/۹	۱	۱	۰/۶۷	۱	خراسان رضوی
	۰/۷۴	۰/۲۸	۰/۳۸	۰/۳۸	۰/۵۶	خراسان شمالی
	۱	۱	۱	۰/۹	۱	خوزستان
	۰/۳	۰/۲۱	۰/۲۱	۰/۳۷	۰/۴۱	زنجان
	۰/۶۵	۰/۴۵	۰/۹۲	۰/۸۸	۰/۵۱	سمنان
	۱	۰/۸۲	۱	۱	۱	سیستان و بلوچستان
	۰/۷۱	۰/۴۴	۰/۴۳	۰/۴۴	۰/۴۸	فارس
	۰/۲۹	۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۴۷	۰/۴۲	قزوین
	۰/۴۶	۰/۲۴	۱	۰/۶	۰/۶۸	قم
	۰/۴۷	۰/۳۸	۰/۶۳	۰/۳۶	۰/۴۸	کردستان
	۱	۰/۷۴	۱	۰/۹۴	۰/۹۸	کرمان
	۱	۱	۱	۱	۰/۷۹	کرمانشاه
	۰/۴۷	۰/۳۸	۰/۵۹	۰/۵۲	۰/۴۹	کهگلویه و بویراحمد
	۰/۴۲	۰/۲۸	۰/۶۳	۰/۴۸	۰/۴۷	گلستان
	۱	۰/۷۷	۱	۰/۵۸	۰/۷۳	گیلان
	۰/۸۲	۱	۰/۶۱	۰/۶۲	۰/۸۴	مازندران
	۰/۳۹	۰/۱۸	۰/۳۵	۱	۰/۲۶	مرکزی
	۰/۳۸	۰/۲۴	۰/۳	۰/۳	۰/۳۱	هرمزگان
	۱	۰/۳۳	۰/۴۹	۰/۶	۰/۴۹	همدان
	۰/۴۳	۰/۲۷	۰/۸۹	۰/۳	۰/۲۷	یزد
	۰/۶۷	۰/۴۸	۰/۶۹	۰/۶۱	۰/۶۳	میانه

## جدول ۵

نتایج حاصل از اجرای مدل CSW برای اعتبارات عمرانی تملک دارایی‌های سرمایه‌ای استان‌های ایران

سال		نام استان			
۱۴۰۰	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	
۰/۳۷	۰/۳۳	۰/۷۹	۰/۲۴	۰/۴۶	لرستان
۰/۴۵	۰/۴	۰/۸۲	۰/۳۴	۰/۶۴	آذربایجان غربی
۰/۳۱	۰/۴۴	۰/۵۴	۰/۲۵	۰/۶۳	آذربایجان شرقی
	۰/۵	۰/۳۱	۰/۱۱	۰/۳	اردبیل
۰/۰۶	۰/۲۶	۰/۳۳	۰/۰۸	۰/۳۱	اصفهان
۰/۱۱	۰/۱۷	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۲۴	البرز
۰/۱	۰/۱	۰/۱۲	۰/۰۵	۰/۱۶	ایلام
۰/۳۵	۰/۳۴	۰/۳۸	۰/۴۲		بوشهر
۰/۳۱	۱	۰/۵۱	۰/۲	۰/۹۱	تهران
۰/۱۴	۰/۲	۰/۳۴	۰/۱۲	۰/۳	چهارمحال و بختیاری
۰/۱۸	۰/۲۶	۰/۳۲	۰/۱۵	۰/۲۷	خراسان جنوبی
۰/۵۷	۰/۴۳	۱	۰/۴۴	۰/۶۱	خراسان رضوی
۰/۳۳	۰/۲۷	۰/۱۹	۰/۱۴	۰/۴	خراسان شمالی
۰/۶۴	۰/۴۷	۱	۱	۱	خوزستان
۰/۲	۰/۱۷	۰/۱۶	۰/۱۲	۰/۲۳	زنجان
۰/۱۸	۰/۴۲	۰/۳۴	۰/۱۴	۰/۲۸	سمنان
۱	۰/۷۱	۰/۶۷	۰/۴۹	۱	سیستان و بلوچستان
۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۲۹	۰/۱۴	۰/۴۱	فارس
۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۲۱	۰/۱۲	۰/۱۹	قزوین
۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۸۱	۰/۰۷	۰/۱۵	قم
۰/۲	۰/۲۳	۰/۴۴	۰/۲۲	۰/۳۳	کردستان
۰/۴۷	۰/۵۸	۰/۸۷	۰/۴۲	۰/۸	کرمان
۰/۳۲	۰/۵۹	۰/۶۷	۰/۳۵	۰/۷۷	کرمانشاه
۰/۲۲	۰/۱۸	۰/۵	۰/۲۵	۰/۳۸	کهگیلویه و بویراحمد
۰/۳۳	۰/۲۷	۰/۵۲	۰/۱۳	۰/۳۴	گلستان
۰/۳۹	۰/۴۳	۰/۵۱	۰/۱۹	۰/۶	گیلان
۰/۵	۰/۴۵	۰/۵۵	۰/۴۲	۰/۶۲	مازندران
۰/۱۲	۱	۰/۱۷	۰/۱	۰/۲۵	مرکزی
۰/۱۷	۰/۱۳	۰/۲۴	۰/۱	۰/۲۳	هرمزگان
۰/۱۸	۰/۲۱	۰/۳	۰/۱	۰/۳۲	همدان
۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۴۲	۰/۲۴	۰/۲۵	یزد
۰/۲۹	۰/۳۶	۰/۴۷	۰/۲۳	۰/۴۷	میانه

در اجرای مدل CSW نتایج متفاوتی از مدل CCR حاصل شده است و میزان کارایی که با استفاده از این روش به دست آمده است در یک مقایسه کلی کمتر از مقادیر کارایی با استفاده از روش CCR می‌باشد. براساس این روش استان هارا می‌توان به دسته‌های ذیل طبقه بندی نمود.

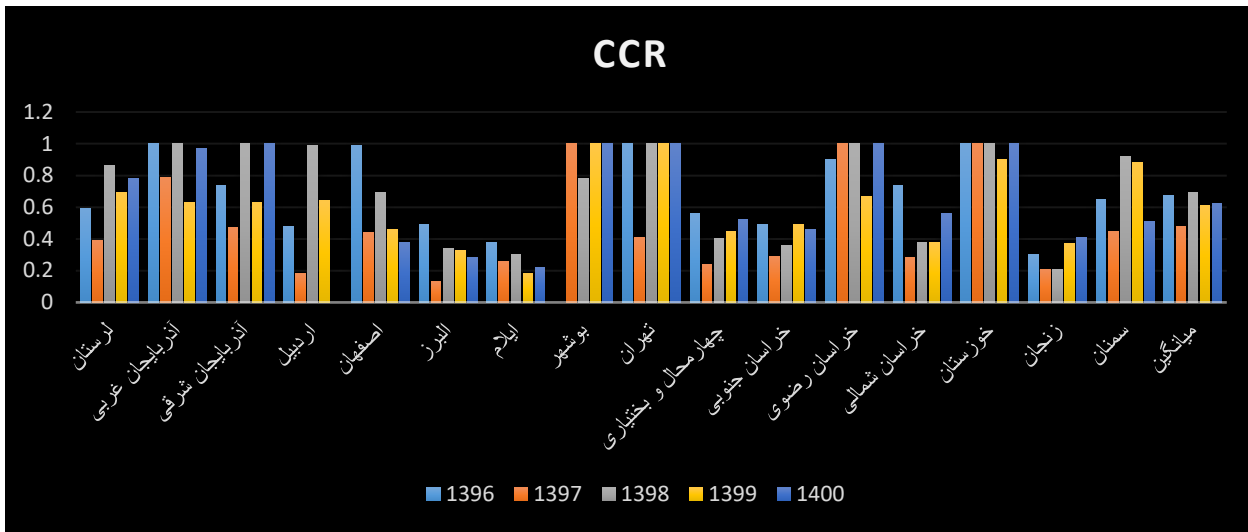
- استان‌های خوزستان، خراسان رضوی، آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، کرمانشاه، کرمان، سیستان و بلوچستان، مازندران در هر ۵ سال بالاتراز میانگین قراردارند.
- استان‌های تهران، لرستان، گیلان ۴ سال بالاتراز میانگین قراردارند.
- استان‌های بوشهر که سه سال بالاتراز میانگین قراردارند.
- استان‌های خراسان شمالی، گلستان، سمنان، قم، مرکزی، کهگلویه و بویراحمد و یزد که یکسال بالاتراز میانگین قراردارند.
- استان‌های همدان، فارس، اردبیل، اصفهان، زنجان، خراسان جنوبی، چهارمحال وبختیاری، ایلام، البرز، هرمزگان، کردستان و قزوین که در هر ۵ سال پایین تر از میانگین قراردارند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که روند تخصیص اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در استان لرستان در طول سال‌های مختلف تغییرات قابل توجهی داشته است. در حالی که برخی از حوزه‌های حیاتی مانند اقتصاد، مسکن و عمران شهری و روستایی بیشترین سهم از بودجه را به خود اختصاص داده‌اند، کاهش منابع مالی در بخش‌هایی مانند منابع آب، حمل‌ونقل و انرژی در برخی سال‌ها قابل مشاهده است. مقایسه کارایی تخصیص بودجه استان لرستان با دیگر استان‌ها نشان می‌دهد که عملکرد این استان در بعضی از سال‌ها بالاتر از میانگین کشوری بوده و در سال‌هایی دیگر پایین تر از آن قرار گرفته است.

روند تخصیص منابع حاکی از آن است که در برخی سال‌ها، تمرکز بودجه بیشتر بر استان‌هایی مانند سیستان و بلوچستان، خوزستان و تهران بوده است. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از سیاست‌های توسعه‌ای نامتوازن و شرایط کلان اقتصادی و سیاسی باشد. تدوین یک چارچوب علمی برای تخصیص اعتبارات، با در نظر گرفتن شاخص‌هایی همچون سطح توسعه، میزان محرومیت و نیازهای زیرساختی، می‌تواند به کاهش نابرابری‌ها و تقویت عدالت منطقه‌ای بیانجامد. یکی از چالش‌های اساسی در تخصیص منابع عمرانی، اختلاف میان بودجه مصوب و میزان واقعی جذب و هزینه‌کرد آن است. برخی پروژه‌ها به دلیل عواملی مانند پیچیدگی‌های اداری، کمبود نیروی انسانی متخصص و ضعف در نظارت، در جذب کامل منابع یا اجرای به‌موقع دچار مشکل می‌شوند. افزایش شفافیت در اجرای پروژه‌ها و طراحی سازوکارهایی برای تسهیل جذب اعتبارات می‌تواند بهبود کارایی منابع را در پی داشته باشد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بهینه‌سازی تخصیص اعتبارات سرمایه‌ای در استان‌ها و تدوین سیاست‌های دقیق‌تر در این حوزه ضرورت دارد. بهره‌گیری از رویکردهای علمی، مدل‌های تحلیل کارایی و بهبود فرآیندهای اجرایی، می‌تواند بهره‌وری منابع را افزایش داده و به توسعه پایدار استان‌ها کمک کند.

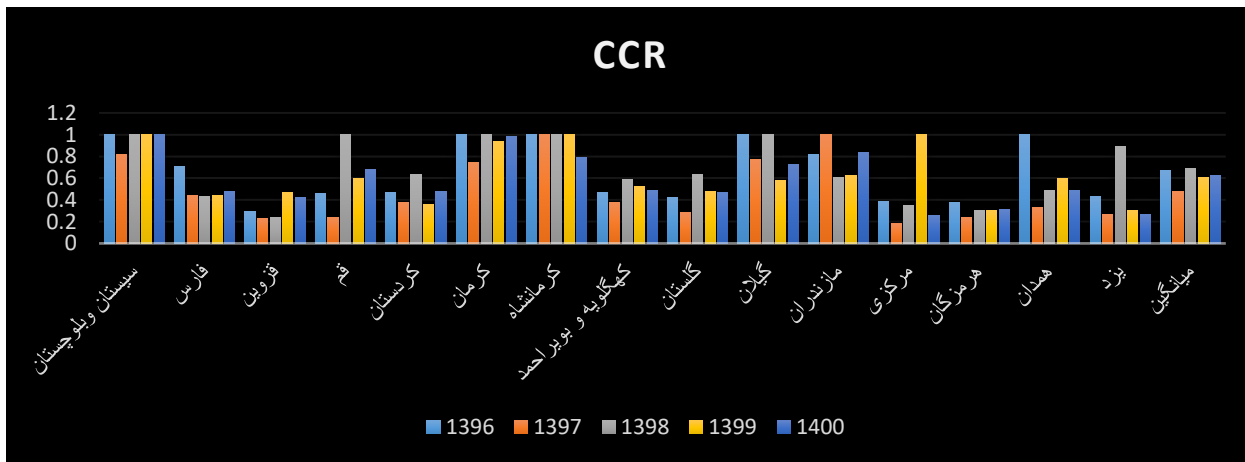
شکل ۱۲

نمودار میله‌ای برای مقایسه کارایی استان‌ها در سالهای ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ با استفاده از روش CCR



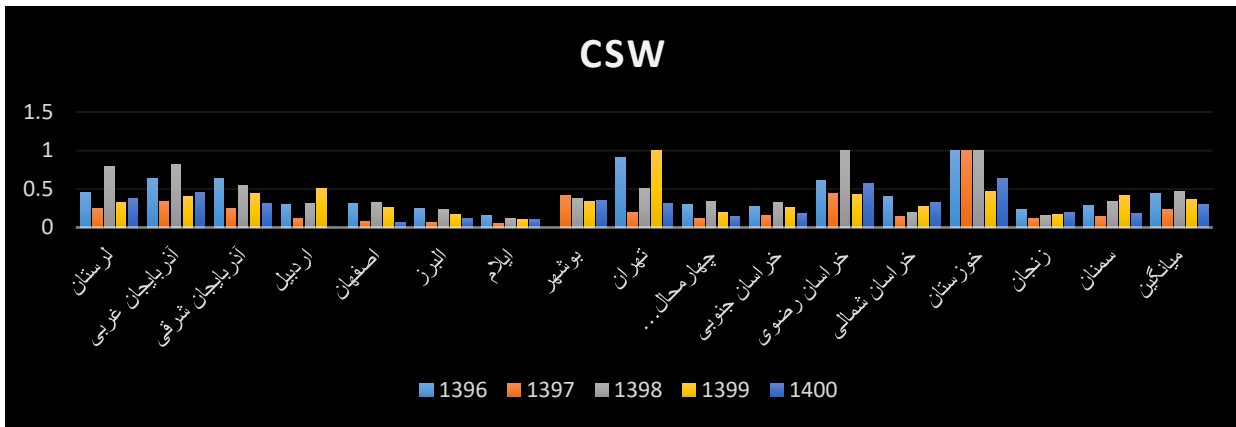
شکل ۱۳

نمودار میله‌ای برای مقایسه کارایی استان‌ها در سالهای ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ با استفاده از روش CCR



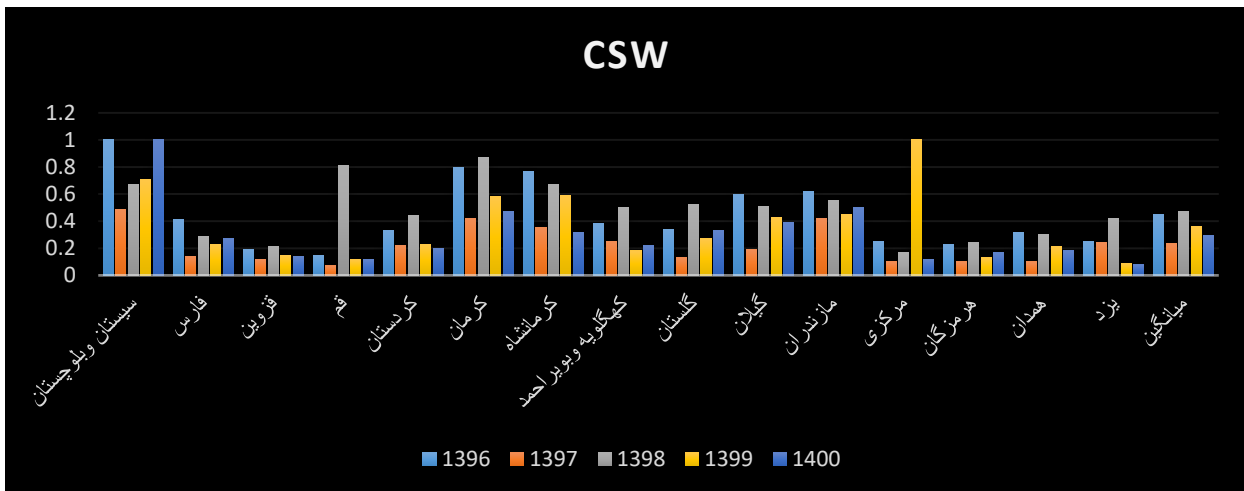
شکل ۱۴

نمودار میله‌ای انباشته‌ای برای مقایسه کارایی استان‌ها براساس روش CSW-DEA



شکل ۱۵

نمودار میله‌ای انباشته‌ای برای مقایسه کارایی استان‌ها براساس روش CSW-DEA



### نتیجه گیری و پیشنهادات آتی

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تخصیص اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در استان لرستان طی سال‌های اخیر با نوساناتی همراه بوده و در برخی دوره‌ها میزان این اعتبارات کمتر و برخی سال‌ها بیشتر از میانگین کشوری بوده است. بررسی روند تخصیص بودجه نشان می‌دهد که برخی حوزه‌های کلیدی مانند مسکن، عمران شهری و روستایی سهم بالاتری از منابع دریافت کرده‌اند، در حالی که در بخش‌های زیرساختی مانند منابع آب و حمل‌ونقل نوسان مشاهده شده است. این تغییرات می‌تواند ناشی از سیاست‌های کلان اقتصادی، محدودیت‌های بودجه‌ای و اولویت‌بندی‌های منطقه‌ای باشد. افزایش شفافیت در فرایند تخصیص بودجه، نظارت بر نحوه اجرای پروژه‌ها و تدوین سیاست‌های مبتنی بر نیازهای توسعه‌ای هر منطقه می‌تواند به ارتقای کارایی این اعتبارات برای همه استان‌ها کمک کند.

با توجه به یافته‌های این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که در آینده، تخصیص اعتبارات عمرانی بر اساس شاخص‌های علمی و تحلیل‌های دقیق اقتصادی انجام شود. استفاده از مدل‌های پیشرفته مانند تحلیل پوششی داده‌ها و روش‌های نوین برنامه‌ریزی می‌تواند به بهینه‌سازی توزیع منابع کمک کند. در نهایت، تدوین سیاست‌های پایدار برای توسعه منطقه‌ای، همراه با بهبود نظام ارزیابی عملکرد پروژه‌های عمرانی، می‌تواند مسیر تخصیص منابع را به سمت توزیع عادلانه‌تر و مؤثرتر هدایت کند. علاوه بر این، تدوین یک چارچوب مشخص برای تخصیص منابع که مبتنی بر نیازهای توسعه‌ای باشد، می‌تواند از توزیع ناعادلانه بودجه جلوگیری کند. افزایش شفافیت در هزینه‌کرد بودجه و ارائه گزارش‌های عمومی درباره پیشرفت پروژه‌های عمرانی نیز نقش مهمی در افزایش پاسخگویی و کاهش هدررفت منابع دارد.

همچنین پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده شاخص‌هایی که ابعاد مختلف بودجه تخصیص‌یافته به اعتبارات عمرانی را منعکس می‌کنند، مورد ارزیابی قرار گیرند. به طور مشخص پیامدها و اثرات اقتصادی و اجتماعی بر متغیرهای کلان مانند تولید ناخالص داخلی، رشد اقتصادی و نرخ بیکاری نیز می‌توانند در ارزیابی بودجه تخصیص‌یافته به طرح‌های عمرانی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین، شاخص‌هایی مانند ویژگی‌های طرح‌های عمرانی از جمله مدت زمان اجرای آنها، میزان بودجه موردنیاز، موقعیت جغرافیایی، موضوع و ابعاد طرح می‌توانند جنبه‌های متنوع این پروژه‌ها را نمایان سازند. تحلیل این ابعاد می‌تواند مسیر تحقیقات آینده را غنی‌تر ساخته و امکان واکاوی دقیق‌تری را فراهم کند.

## تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

## موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

## شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی‌رایت ارسال خواهد شد.

## حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

## References

- Amin, G. R., & Toloo, M. (2004). A polynomial-time algorithm for finding  $\epsilon$  in DEA models. *Computers & Operations Research*, 31(5), 803–805. [https://doi.org/10.1016/S0305-0548\(03\)00072-8](https://doi.org/10.1016/S0305-0548(03)00072-8)
- Amiri, H., & Samadian, F. (2017). The impact of political cycles on construction projects: A case study of provinces in Iran. *Journal of Strategic and Macro Policies*, 8(30), 7–42. <https://doi.org/10.29252/jemr.8.30.7>
- Avaznejad, M., Dehghan Shabani, Z., & Ghaderi, J. (2023). The impact of presidential election outcomes on budget allocation in Iranian provinces.

- Bani Amarian, M., & Nourbakhsh, A. (2022). Evaluating the efficiency of infrastructure investment using data envelopment analysis. *Urban Economics*, 7(2), 17–38. <https://doi.org/10.22108/ue.2023.136682.1246>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Chen, Y.-W., Larbani, M., & Chang, Y.-P. (2009). Multiobjective data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 60(11), 1556–1566. <https://doi.org/10.1057/jors.2009.92>
- Cheraghali, Z. (n.d.). Assessing Iran's economic performance using data envelopment analysis and justice indicators. *Decision Science and Intelligent Systems*, 1(1), 58–68. <https://dsisj.com/index.php/dsisj/article/view/8>
- Dalavari, M., & Basir, S. (2012). The effect of economic instability with emphasis on budget deficit (surplus) on economic growth in Iran. *Monetary and Financial Economics (Knowledge and Development)*, 19(3), 169–187.
- Ghasemy, M. R., Arbabian, S., Moeeni, S., & Salimi, B. (2015). Analysis of the distribution of capital asset acquisition budget in Iran's provinces (2001–2011). *Economic Modelling and Policies*, 20(1), 37–66. <http://jpbud.ir/article-1-1078-fa.html>
- Ghasemy, M. R., Arbabian, S., Moeeni, S., & Salimi, B. (2015). Analysis of the distribution of capital asset acquisition budget in Iran (2001–2011). *Imps*, 20(1), 37–66.
- Jahanshahloo, G. R., Sadeghi, J., & Khodabakhshi, M. (2017). Fair ranking of decision-making units using optimistic and pessimistic weights in DEA. *RAIRO-Operations Research*, 51(1), 253–260. <https://doi.org/10.1051/ro/2016023>
- Jahanshahloo, G., Khodabakhshi, M., Lotfi, F., & Moazami Goudarzi, M. (2011). Computation of congestion in DEA models with production trade-offs and weight restrictions. *Applied Mathematical Sciences*, 5, 663–676.
- Jalali Mousavi, A., & Sedighi, A. (2023). Review of the 2023 budget bill in the section of capital asset acquisition projects.
- Jedidi Miandashiti, M. (2004). Balanced distribution of financial resources using the development stratification method. *Economic Research (Growth and Sustainable Development)*, 11–12(4), 107–132. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/51157>
- Khodabakhshi, M., & Aryavash, K. (2012). Ranking all units in data envelopment analysis. *Applied Mathematics Letters*, 25(12), 2066–2070. <https://doi.org/10.1016/j.aml.2012.04.019>
- Khodabakhshi, M., & Aryavash, K. (2013). The fair allocation of common fixed cost or revenue using DEA concept. *Annals of Operations Research*, 214. <https://doi.org/10.1007/s10479-012-1117-2>
- Khodabakhshi, M., & Aryavash, K. (2014). Ranking units with fuzzy data in DEA. *Data Envelopment Analysis and Decision Science*, 2014, 1–10. <https://doi.org/10.5899/2014/dea-00058>
- Khodabakhshi, M., & Aryavash, K. (2017). The cross-efficiency in the optimistic–pessimistic framework. *Operational Research*, 17(2), 619–632. <https://doi.org/10.1007/s12351-016-0243-z>
- Kordbacheh, M. (2001). Government expenditure classification and a proposal for reforming the expenditure classification system in Iran.
- Mardani, F., Qavami, H., Ahmadi Shadmehri, M. T., & Cheshomi, A. (2025). Studying the construction budget allocation pattern in the parliamentary budget approval process: Using a spatial econometric approach. *The Journal of Economic Policy*, 16(32), 235–261. <https://doi.org/10.22034/epj.2024.20737.2509>
- Mohammadzadeh, A., Mohammadnabi Shahiki Tash, & Akbari, F. (2017). A political economy analysis of the spatial allocation pattern of current and capital expenditures in Iranian provinces.
- Monzari Hesar, M., & Mogharrar, A. (2005). Applying a model for allocating deprivation alleviation credits. *Planning and Budget Journal (Management and Planning Organization of Iran)*, 11(91).
- Moradi Saleh, A. (n.d.). Evaluation of university faculty performance based on academic promotion criteria using data envelopment analysis. *Decision Science and Intelligent Systems*, 1(1). <https://dsisj.com/index.php/dsisj/article/view/9>
- Namazi, M., & Kamali, K. (2002). Examining the budget allocation process using a goal programming model (Case study: Fars Province). *Accounting and Auditing Reviews*, 9(30), 29–57. <https://sid.ir/paper/422921/fa>
- Nasrabadi, N. (2019). Pattern recognition in data envelopment analysis with value efficiency approach. *Modern Research in Mathematics (Islamic Azad University)*, 5(17), 51–72. <https://sid.ir/paper/257335/fa>
- Payan, A., Lotfi, F., Noora, A., & Khodabakhshi, M. (2011). A modified common set of weights method to complete ranking DMUs. *Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 5, 1143–1153.
- Sadati Baladehi, S. F. (n.d.). Performance evaluation of provinces in road safety and policymaking using data envelopment analysis. *Decision Science and Intelligent Systems*, 1(1), 23–39. <https://dsisj.com/index.php/dsisj/article/view/>
- Shah Mohammadi, A., Feizpour, M. A., Haj Amini, M., & Abedi Ardakani, M. (2022). Measuring spatial inequality of power in Iran: An economic-political power matrix. *Iranian Economic Research*, 27(93), 257–311. <https://doi.org/10.22054/ijer.2022.65115.1060>
- Shakerami, K., Rahnama, M. R., & Zamani Pour, M. (2023). Strategic planning for the development of Lorestan province based on regional competitive identity. *Geography and Regional Development*, 21(2), 1–25. <https://doi.org/10.22067/jgrd.2021.47550.0>
- Solé-Ollé, A. (2009). Inter-regional redistribution through infrastructure investment: Tactical or programmatic? *Xarxa de Referència En Economia Aplicada (XREAP), Working Papers*, 156. <https://doi.org/10.1007/s11127-011-9896-6>
- Taherpour, J., Salem, A. A., & Hemmat, R. (2020). Examining political budget cycles in Iran's development budget. *Review of Iranian Economic Issues*, 7(1), 165–190. <https://doi.org/10.30465/ce.2020.5849>
- Toolabi, M. (2013). The effect of non-financial factors on the timely execution of capital asset acquisition projects in Lorestan Province during the Fourth Development Plan. *1st International Conference on Political and Economic Epic*. <https://civilica.com/doc/496193>