

# Evaluation of the ISC Ranking System from the Perspective of Productivity Criticism Based on Data Envelopment Analysis

## Masoumeh Barani Beiranvand

PhD Student in Economic Development and Planning; Faculty of Economics and Accounting; Razi University; Kermanshah, Iran;  
Email: Masoumeh.barani1368@yahoo.com

## Jamal Fathollahi\*

PhD in Economic Sciences; Associate Professor; Faculty of Economics and Accounting; Razi University; Kermanshah, Iran;  
Email: J.fathollahi@razi.ac.ir

## Seyyed Mohammad Bagher Najafi

PhD in Economics Development and Planning; Associate Professor; Faculty of Economics and Accounting; Razi University; Kermanshah, Iran  
Email: Najafi22@razi.ac.ir

## Azad Khanzadi

PhD in Economics; Associate Professor; Faculty of Economics and Accounting; Razi University; Kermanshah, Iran;  
Email: a.khanzadi@razi.ac.ir

Received: 14, Jul. 2025 | Accepted: 29, Nov. 2025

**Abstract:** Improving productivity is one of the most important goals for higher education systems and universities. University ranking systems play a significant role in guiding university performance. Currently, the Islamic World Science Citation Center (ISC) ranking system is the only one for universities in the country. This research aims to examine the alignment of this ranking system with university productivity criteria. To achieve this, the study uses Data Envelopment Analysis (DEA) to measure the productivity of 69 public comprehensive universities in the country. It then ranks them by productivity and compares the results with the ISC ranking. The results from grouping the universities show that in the first group, large, populous universities like Payame Noor and Technical and Vocational University, despite their high position in the ISC ranking, are not highly ranked in terms of productivity. In the second and third groups, smaller universities with fewer students achieved better rankings. Overall, among the 69 public comprehensive universities, Shiraz University, Ferdowsi University of Mashhad, Tarbiat Modares University, the University of Tehran, and the University of Tabriz ranked 1st to 5th, respectively. Ayatollah Boroujerdi University, Bozorgmehr University of Qaenat, Khorramshahr University of Marine Science and Technology,

Iranian Journal of  
**Information  
Processing and  
Management**

Iranian Research Institute  
for Information Science and Technology  
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 41 | No. 2 | pp. 595-630

Winter 2026

<https://doi.org/10.22034/ijpm.2025.2065825.2050>



\* Corresponding Author

Saravan Higher Education Complex, and Hazrat Masoumeh University of Humanities and Arts ranked 65th to 69th. The Wilcoxon test showed that the two ranking types do not align. In other words, the criteria used by the ISC ranking are not in line with the productivity indicators of public comprehensive universities. This ranking, therefore, cannot provide the necessary incentive for universities to improve their productivity. Increasing the number and weight of productivity indicators in the ISC ranking could help bridge the gap between these two ranking systems and create a greater incentive for universities to improve their productivity.

**Keywords:** Productivity, University, Data Envelopment Analysis, ISC Ranking System



# ارزیابی نظام رتبه‌بندی ISC از منظر بهره‌وری بر اساس تحلیل پوششی داده‌ها

معصومه بارانی بیرانوند

دانشجوی دکتری؛ رشته اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی؛  
دانشگاه رازی؛ کرمانشاه، ایران؛  
Masoumeh.barani1368@yahoo.com

جمال فتح‌اللهی

دکتری؛ رشته علوم اقتصادی؛ دانشیار؛ گروه اقتصاد و  
حسابداری؛ دانشگاه رازی؛ کرمانشاه، ایران؛  
J.fathollahi@razi.ac.ir

سید محمدباقر نجفی

دکتری؛ رشته اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی؛ دانشیار؛  
گروه اقتصاد و حسابداری؛ دانشگاه رازی؛  
کرمانشاه، ایران Najafi22@razi.ac.ir

آزاد خانزادی

دکتری؛ رشته اقتصاد؛ دانشیار؛ گروه اقتصاد و  
حسابداری؛ دانشگاه رازی؛ کرمانشاه، ایران؛  
a.khanzadi@razi.ac.ir



دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۳ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸ مقاله برای اصلاح به مدت ۳۴ روز نزد پدیدآوران بوده است.

**چکیده:** ارتقای بهره‌وری یکی از مهم‌ترین اهداف نظام آموزش عالی و دانشگاه‌هاست. نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها نقش قابل توجهی در هدایت عملکرد دانشگاه‌ها دارند. در حال حاضر، نظام رتبه‌بندی مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC) تنها نظام رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور است. هدف پژوهش حاضر بررسی میزان تطبیق این نظام رتبه‌بندی با معیارهای بهره‌وری در دانشگاه‌هاست. بدین منظور در پژوهش حاضر با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، بهره‌وری ۶۹ دانشگاه جامع دولتی کشور اندازه‌گیری شده و بر اساس میزان بهره‌وری، رتبه‌بندی و نتایج آن با رتبه‌بندی مؤسسه ISC مقایسه می‌شود. نتایج حاصل از گروه‌بندی دانشگاه‌ها حاکی از آن است که در گروه اول، دانشگاه‌های بزرگ و پرجمعیت مانند پیام نور و فنی و حرفه‌ای، به‌رغم جایگاه بالا در ISC، به لحاظ بهره‌وری در رتبه بالا نیستند. در گروه دوم و سوم، دانشگاه‌های کوچک‌تر با تعداد دانشجوی کمتر توانستند جایگاه بهتری کسب کنند. به‌طور کلی، از بین ۶۹ دانشگاه جامع دولتی کشور به ترتیب، دانشگاه‌های شیراز، فردوسی مشهد، تربیت مدرس، تهران و تبریز رتبه‌های ۱ تا ۵ و دانشگاه‌های آیت‌الله‌العظمی بروجردی، بزرگمهر قائنات، علوم

تشریح علمی | رتبه بین‌المللی  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS، ISC، LISTA و

ijpm.irandoc.ac.ir

دوره ۴۱ | شماره ۲ | صص ۵۹۵-۶۳۰

زمستان ۱۴۰۴

<https://doi.org/10.22034/ijpm.2025.2065825.2050>



و فنون دریایی خرمشهر، مجتمع آموزش عالی سراوان و دانشکده علوم انسانی و هنر حضرت معصومه (س) رتبه‌های ۶۵ تا ۶۹ را به خود اختصاص دادند. آزمون ویلکاکسون نشان داد که این دو نوع رتبه‌بندی بر هم منطبق نیستند. به گفته دیگر، معیارهای رتبه‌بندی ISC با شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه‌های جامع دولتی همراستا نیست و این رتبه‌بندی نمی‌تواند انگیزه لازم برای بهبود بهره‌وری در دانشگاه‌ها را ایجاد کند. افزایش تعداد و وزن شاخص‌های بهره‌وری در رتبه‌بندی ISC می‌تواند به کاهش فاصله این دو نوع رتبه‌بندی و ایجاد انگیزه بیشتر برای بهبود بهره‌وری در دانشگاه‌ها کمک کند.

**کلیدواژه‌ها:** بهره‌وری، دانشگاه، تحلیل پوششی داده، نظام رتبه‌بندی ISC، مؤسسه استنادی و پایتخت علم و فناوری جهان اسلام (ISC)

## ۱. مقدمه

بهره‌وری به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی سنجش کارآمدی و اثربخشی سازمان‌ها همواره در کانون توجه سیاست‌گذاران، مدیران و پژوهشگران قرار داشته است (نظری و مبارک ۱۳۸۹: ۱؛ حسنعلی‌پور ۱۴۰۰، ۶۰). ارتقای بهره‌وری نه تنها به استفاده بهینه از منابع و کاهش هزینه‌ها منجر می‌شود، بلکه نقشی تعیین‌کننده در افزایش رقابت‌پذیری و رشد پایدار ایفا می‌کند (رجب‌زاده، نوروزی چاکلی، و نورمحمدی ۱۳۹۹، ۵۸)؛ هرچند که در حوزه آموزش عالی، به‌ویژه در دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز تولید و انتقال دانش، اهمیت بهره‌وری دوچندان است (Propionate & De Marco 2015؛ حجازی و بهروان ۱۳۸۸، ۴۸)، زیرا این نهادها افزون بر ایفای نقش علمی و آموزشی، وظیفه تربیت نیروی انسانی ماهر و پاسخگویی به نیازهای جامعه را بر عهده دارند (Florida & Cohen 1999). در این میان، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاهی به‌عنوان ابزار ارزیابی و مقایسه عملکرد مؤسسات آموزش عالی می‌توانند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر مسیر بهبود بهره‌وری آن‌ها اثرگذار باشند (Selten, Van Der Ven, and Termorshuizen 2020؛ حیدری ۱۳۹۸، ۲۳۰؛ صفری فارفار و دیگران ۱۳۹۷، ۱۹۴). نظام‌های رتبه‌بندی، چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی، عملکرد دانشگاه‌ها را مورد سنجش قرار می‌دهند که تا حدودی از نظر شاخص‌های مورد استفاده، همچون شاخص‌های بهره‌وری پژوهشی و میزان استناد شباهت‌هایی دارند (Sani'ee et al 2022)، اما از نظر روش‌شناسی، دامنه پوشش دانشگاه‌ها و تنوع شاخص‌ها با یکدیگر متفاوت‌اند (یقطین ۱۴۰۲). نظام‌های رتبه‌بندی جهانی به‌دلیل محدودیت در گردآوری داده‌ها در مقیاس بین‌المللی، به‌طور معمول، از شاخص‌های

محدودتری برای ارزیابی استفاده می‌کنند و بیشتر بر ابعاد پژوهش متمرکز هستند (Cakir et al. 2015; Johnes 2018). افزون بر آن، به دلیل تمرکز بیش از حد بر شاخص‌های کتاب‌سنجی و بی‌توجهی به سایر مأموریت‌های دانشگاه‌ها، مانند آموزش و خدمات اجتماعی (Federkeil, Van Vught and Westerheijden 2012)، و همچنین اتکای بیش از اندازه به پایگاه‌های استنادی بین‌المللی که در برخی حوزه‌ها دارای سوگیری هستند (Frenken et al. 2017)، با انتقاداتی روبه‌رو بوده‌اند. به‌عنوان نمونه، نظام‌های رتبه‌بندی «شانگهای» و «یورپ»<sup>۱</sup> عمدتاً بر داده‌های کتاب‌سنجی و شاخص‌های عملکردی مانند تعداد مقالات منتشر شده، استنادات علمی، نسبت اعضای هیئت علمی به دانشجویان و درآمدهای پژوهشی تکیه دارند؛ در حالی که نظام‌های رتبه‌بندی «تایمز» و «کیو.اس»<sup>۲</sup> افزون بر شاخص‌های مذکور، از طریق نظر سنجی از متخصصان، دانشجویان و دانش‌آموختگان نیز به سنجش اعتبار و جایگاه دانشگاه‌ها می‌پردازند (Jons & Hoyler 2013). در مقابل، نظام‌های رتبه‌بندی ملی مانند پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)<sup>۳</sup> رویکردی ملی و در راستای ارتقای کیفیت و بهره‌وری آموزش عالی به سنجش و ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور می‌پردازند. در چارچوب این نظام افزون بر معیارهای پژوهشی و آموزشی، معیارهایی همچون خدمات اجتماعی، اثرگذاری اقتصادی، بین‌المللی‌سازی و توسعه فناوری نیز در ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها لحاظ می‌شود (Cakir et al. 2015). بر خلاف نظام‌های رتبه‌بندی جهانی که به‌طور عمده بر مبنای شاخص‌های کتاب‌سنجی و استنادی بین‌المللی بنا شده‌اند، این نظام می‌کوشد ابعاد چندگانه عملکرد دانشگاه‌ها را مورد توجه قرار دهد. با وجود این، اگرچه رتبه‌بندی ISC از جامع‌ترین نظام‌های ملی ارزیابی در کشور به‌شمار می‌رود، اما تردیدی وجود دارد که جایگاه دانشگاه‌ها در این نظام به‌واقع، بیانگر سطح بهره‌وری آن‌ها باشد. به گفته دیگر، مشخص نیست تا چه اندازه رتبه‌های اعلام شده در نظام ISC نشان‌دهنده تعادل میان ورودی‌ها (نظیر منابع انسانی، مالی و امکانات آموزشی) و خروجی‌ها (مانند تولیدات علمی، فارغ‌التحصیلان و دستاوردهای فناوری) هستند. پژوهش حاضر در صدد است، با بهره‌گیری از روش تحلیل

1. Europe

2. Qs

3. Islamic World Science Citation Center

پوششی داده‌ها<sup>۱</sup> و با استفاده از معیارهای منتخب ISC، که ترکیبی از مهم‌ترین نهاده‌ها و ستاده‌های دانشگاه‌ها هستند به اندازه‌گیری بهره‌وری دانشگاه‌های جامع دولتی کشور پردازد و میزان همخوانی یا واگرایی نتایج حاصل با رتبه‌بندی رسمی ISC را تحلیل کند. بنابراین، پرسش اصلی این است که آیا شاخص‌های ISC می‌توانند دانشگاه‌ها را به سمت ارتقای بهره‌وری هدایت کنند؟ به‌منظور پاسخ به این پرسش، ابتدا معیارهای ارائه‌شده مرکز ISC بر اساس ماهیت‌شان به معیارهای اندازه‌گیری ورودی‌ها و معیارهای اندازه‌گیری خروجی‌های دانشگاه تفکیک شد، سپس با استفاده از این معیارها، میزان بهره‌وری دانشگاه‌ها از طریق روش تحلیل پوششی داده‌ها سنجش و دانشگاه‌ها بر اساس سطح بهره‌وری رتبه‌بندی می‌شوند. به‌منظور بررسی میزان تطابق نظام رتبه‌بندی ISC با معیارهای بهره‌وری، نتایج این رتبه‌بندی با رتبه‌بندی انجام‌شده در این پژوهش مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

## ۲. مبانی نظری و تجربی

بر اساس آنچه در مقدمه بیان شد، مبانی نظری پژوهش حاضر عبارت است از تعریف بهره‌وری و مفهوم آن، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و نظام رتبه‌بندی ISC و ارتباط بهره‌وری و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها. در ادامه، هر یک از این موارد تشریح می‌شود و پژوهش‌های مرتبط با آن‌ها ارائه خواهد شد.

### ۲-۱. تعریف و مفهوم بهره‌وری

بهره‌وری، مفهومی چندبعدی است که به‌طور کلی بیانگر نسبت ستاده‌ها به داده‌ها در یک نظام اقتصادی یا سازمانی است. امروزه، بهره‌وری نه تنها به‌عنوان معیاری برای سنجش عملکردها مطرح است، بلکه ارتقای آن، شرط لازم برای توسعه اقتصادی-اجتماعی کشورهاست (برندک ۱۳۷۶، ۲۵۲). یکی از ارزشمندترین نهادهایی که جامعه برای توسعه در اختیار دارد، دانشگاه است (Lee et al. 2024) و بهره‌وری یکی از مهم‌ترین اهداف آن است (زمانی و پورآتش ۱۳۹۶، ۱۸) و تحقق آن در گام نخست نیازمند سنجش است. «لریاتاراک» معتقد است بهره‌وری دانشگاه‌ها نشان‌دهنده نسبت ستاده‌ها، (نظیر یادگیری دانشجو و انتشارات)، به نهاده‌ها (نظیر فعالیت‌های آموزشی و زمان صرف‌شده در پژوهش) است

1. data envelopment analysis (DEA)

(Lertpattarak 2008). «کائو» اذعان دارد که هر دانشگاه باید در ازای ورودی مشخص، خروجی رضایت‌بخشی کسب نماید (Kao et al. 2008). معلوم بودن معیارهای دقیق سنجش، از جمله پیش‌شرط‌های اصولی رسیدن به کیفیت مطلوب و تحقق اهداف آموزش عالی است (Vlascean et al. 2004). بررسی تاریخچه گسترش آموزش عالی حاکی از آن است که بین دانشگاه‌ها بر سر منابع و مؤلفه‌هایی نظیر جذب دانشجو، استاد، منابع مالی و غیرمالی و جایگاه دانشگاه‌ها همواره رقابت زیادی وجود داشته است (پاکزاد، قائم‌پناه و جهان ۱۳۹۱). رقابت برای دستیابی به چنین وضعیتی به ایجاد نظامی از ارزیابی منجر شده که به کمک آن‌ها بتوان عملکرد دانشگاه‌ها را مقایسه و تحلیل نمود (خان‌عزیزی ۱۳۹۷، ۳).

## ۲-۲. رتبه‌بندی دانشگاه‌ها

«ولسچان» و همکاران، رتبه‌بندی دانشگاه‌ها را فرایندی می‌دانند که با رویکردهای مقایسه‌ای بر اساس ملاک‌ها و شاخص‌های معینی جایگاه رتبه‌ای هر یک از آن‌ها را به صورت کلی، همه‌جانبه یا بر اساس ابعاد معین دانشگاهی تعیین می‌کند (Vlascean et al. 2004). «بولتون» معتقد است که اگر در فرایند رتبه‌بندی از ابزارهای کامل و دقیق استفاده نشود، رتبه‌بندی اثرات مخربی بر رفتار و عملکرد دانشگاه‌ها خواهد داشت (Boulton 2010). رتبه‌بندی دانشگاهی ابزاری برای سنجش و مقایسه عملکرد مؤسسات آموزش عالی است که در سطح ملی و بین‌المللی اجرا می‌شود (Sani'ee et al. 2022). نقطه آغاز رتبه‌بندی نظام‌یافته و علمی دانشگاه‌ها در سطح جهانی با گزارش رتبه‌بندی «شانگ‌های جیاتانگ»<sup>۱</sup> چین، در سال ۲۰۰۳ شروع شد و «رتبه‌بندی علمی دانشگاه‌های جهان»<sup>۲</sup> نام گرفت (Boshoff 2009). در سال ۲۰۰۴، «نشریه آموزش عالی تایمز»<sup>۳</sup> انگلستان با همکاری مؤسسه «کاکارلی سیمونز»<sup>۴</sup> در پاسخ به رتبه‌بندی «شانگ‌های» رتبه‌بندی را ارائه کردند. همکاری این دو مؤسسه تا سال ۲۰۰۹ ادامه داشت. پس از آن، «نشریه آموزش عالی تایمز» همکاری خود را با مؤسسه «تامسون رویترز»<sup>۵</sup> ادامه داد. «نشریه تایمز» با این تغییر روش، رتبه‌بندی خود را نیز در سال ۲۰۱۰ تغییر داد (THE-TR 2010 ؛ Rauhvargers 2011). امروزه، دانشگاه‌ها

1. Shanghai Jiaotong
2. Academic Ranking of World University
3. Times Higher Education (THE)
4. Quacquarelli-Symonds (QS)
5. Thomson Reuters

و مؤسسات تحقیقاتی جمهوری اسلامی ایران، سالانه توسط نظام رتبه‌بندی مؤسسه ISC ارزیابی می‌شوند (نمکی، قورچیان و جعفری ۱۳۹۸، ۳).

### ۳-۲. نظام رتبه‌بندی مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)

پیرو مصوبه نهمین مجمع عمومی وزاری آموزش و پرورش کشورهای اسلامی در سال ۱۳۸۶ در براط، پایتخت مراکش و نیز عطف به مصوبه چهارمین نشست وزرای آموزش عالی کشورهای اسلامی در سال ۱۳۸۷ در باکو، پایتخت جمهوری آذربایجان و بر اساس مصوبه جلسه ۶۲۳ مورخ ۱۳۸۷/۰۲/۱۰ شورای عالی انقلاب فرهنگی، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام به‌عنوان یک پایگاه استنادی مستقل و خاص دانشمندان جهان اسلام و مراکز اسلامی و مرتبط با سایر پایگاه‌های استنادی علمی جهان توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) بنیانگذاری گردید. به‌منظور پاسخگویی به بخشی از نیازهای علمی، پژوهشی و فناوری کشور در زمینه هدایت، ارزیابی و رصد علمی و فناوری کشور، منطقه، کشورهای اسلامی و جهان، بر اساس مجوز شورای گسترش آموزش عالی (جلسه ۹۳۶ مورخ ۱۳۹۹/۱۰/۲۱) مؤسسه استنادی علوم و پایش علم و فناوری (ISC)<sup>۱</sup> تأسیس گردید (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ۱۴۰۳، ۱۴). این مؤسسه بر اساس ابلاغ وزارت «عتف»، از سال ۱۳۸۹، با شاخص‌ها و معیارهای مصوب ششمین نشست فوق‌العاده وزرای آموزش عالی کشورهای اسلامی در عربستان، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور را به‌صورت سالانه رتبه‌بندی می‌کند (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ۱۳۹۷، ۸). این شاخص‌ها طی سال‌های اخیر بر اساس مأموریت‌های جدید نظام آموزش عالی مورد بررسی و تجدید نظر قرار گرفته‌اند. بر اساس آخرین نسخه گزارش رتبه‌بندی که در سال ۱۴۰۲ منتشر شده، ۶ معیار کلی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری، بین‌المللی‌سازی، اثرگذاری اقتصادی و خدمات اجتماعی، زیرساخت، و تسهیلات، اساس رتبه‌بندی این نظام را تشکیل می‌دهد. هر یک از این معیارها خود شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های کمی و کیفی هستند که برای هر شاخص، وزن مشخصی در نظر گرفته می‌شود. در گام نخست، داده‌های مربوط به هر شاخص جمع‌آوری و نرمال‌سازی می‌شود تا امکان مقایسه بین دانشگاه‌ها فراهم گردد. سپس برای هر دانشگاه، هر معیار (حوزه) از طریق ضرب مقدار واقعی شاخص در وزن اختصاص یافته به آن شاخص محاسبه می‌شود. در گام بعد، مجموع شاخص‌های موزون در

1. Islamic World Science Citation Center (ISC)

هر حوزه به دست آمده و بر مجموع وزن‌های شش حوزه بر عدد ۱۰۰ تقسیم می‌گردد تا میانگین وزنی هر حوزه برای دانشگاه مورد نظر تعیین شود. سرانجام، امتیاز کل هر دانشگاه از طریق تجمیع میانگین‌های وزنی حوزه‌های شش‌گانه و با در نظر گرفتن سهم نسبی هر حوزه در کل رتبه‌بندی محاسبه می‌شود. رتبه‌بندی نهایی دانشگاه‌ها نیز بر اساس امتیاز کل به دست آمده (از ۱۰۰)، از بالاترین تا پایین‌ترین مقدار، انجام می‌گیرد. به بیان دیگر، فرمول کلی محاسبه امتیاز در نظام رتبه‌بندی ISC به صورت زیر است:

$$\sum_{i=1}^n (W_i \times X_i) / \sum_{i=1}^n W_i \quad (1)$$

$X$  = مقدار واقعی شاخص برای هر دانشگاه،  $W_i$  = وزن شاخص  $i$ ،  $n$  = تعداد کل شاخص‌ها در حوزه مربوط است (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، ۱۴۰۳، ۱۴). در جدول ۱، این شش معیار و شاخص‌های هر معیار، همراه با وزن‌های آن قابل مشاهده است.

جدول ۱. معیارهای کلی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی توسط مرکز ISC

ردیف	عنوان معیار	شاخص‌های مربوط به هر معیار	وزن
۱	آموزش	A ۱. درصد اشتغال دانش‌آموختگان، ۲. طراحی، ارائه دوره‌ها و روش‌های ۳۰ جدید آموزشی، ۳. دوره‌های مهارت‌افزایی و اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان، ۴. تعداد برنامه‌های درسی تدوین‌شده، ۵. تعداد برنامه‌های درسی بازنگری شده، ۶. کیفیت دانشجویان ورودی کارشناسی، ۷. کیفیت دانشجویان ورودی کارشناسی ارشد، ۸. نسبت دانشجویی معیار به استاد معیار، ۹. تعداد دانشجویی معیار (داخلی)، ۱۰. تعداد اعضای هیئت‌علمی معیار	
۲	پژوهش	B ۱. تعداد جوایز معتبر ملی و بین‌المللی ۵ سال قبل، ۲. انتشارات مشترک ۲۵ صنعت و دانشگاه در WOS، ۳. تعداد پایان‌نامه‌های تقاضامحور، ۴. مقالات مجلات Q1 در WOS، ۵. تعداد مقالات سایر علوم در ISC، ۶. تعداد نشریات نمایه شده (Q1 ISC)، ۷. شاخص هرش دانشگاه، ۸. مقالات در مقالات ساینس، نیچر و نیچر ایندکس، ۹. میزان استاد به مقاله در ISC، ۱۰. تعداد مقالات سایر علوم WOS، ۱۱. تعداد مقالات علوم انسانی و هنر در ISC، ۱۲. تعداد استاد WOS به هیئت‌علمی، ۱۳. تعداد مقالات علوم انسانی و هنر WOS، ۱۴. تعداد جوایز معتبر ملی و بین‌المللی ۶ تا ۱۰ سال قبل، ۱۵. کتب ترجمه و چاپ‌شده توسط انتشارات معتبر ملی و بین‌المللی، ۱۶. مقالات مجلات Q1 در ISC، ۱۷. پژوهشگران پر استناد ISC در حوزه علوم انسانی، اجتماعی و هنر، ۱۸. کتب تألیفی چاپ‌شده توسط انتشارات معتبر ملی و بین‌المللی، ۱۹. تعداد مقالات ESCI، ۲۰. پژوهشگران پر استناد در فهرست کلارویست، ۲۱. پژوهشگران پر استناد یک درصد برتر بر اساس ESI، ۲۲. نسبت استاد ISC به هیئت‌علمی، ۲۳. میزان استاد به مقاله‌ها در WOS	

ردیف	عنوان معیار	شاخص‌های مربوط به هر معیار	وزن
۳	فناوری و نوآوری	C ۱. تعداد محصولات تجاری سازی شده شرکت‌های دانش بنیان، ۲. تعداد کل قراردادهای صنعت و دانشگاه، ۳. تعداد پروژه‌های پژوهشی مسئله محور ملی، ۴. تعداد اختراعات تجاری سازی شده دانشگاه، ۵. تعداد واحدهای فناوری مستقر در پارک و یا مراکز رشد، ۶. تعداد شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک و یا مراکز رشد، ۷. تعداد فرصت مطالعاتی اعضای هیئت علمی در جامعه و صنعت، ۸. تعداد شاغلان شرکت‌های دانش بنیان و واحدهای فناوری، ۹. تعداد اختراعات ثبت شده در سطح ملی، ۱۰. تعداد اختراعات ثبت شده در سطح بین المللی، ۱۱. تعداد ثبت ژن	۲۰
۴	بین المللی سازی	D ۱. تعداد نشریات نمایه شده بین المللی، ۲. تعداد سفرهای علمی، فرصت های مطالعاتی، بین المللی دانشجویان، ۳. تعداد اساتید و پژوهشگران مؤسسات بین المللی ارائه کننده دروس و کارگاه‌ها، ۴. رتبه در نظام‌های رتبه بندی معتبر بین المللی، ۵. تعداد گزینت‌های بین المللی، ۶. مقالات مشترک بین المللی WOS، ۷. نسبت تعداد پروژه‌های مشترک بین المللی، ۸. تعداد کتاب مشترک با پژوهشگران خارجی توسط انتشارات معتبر، ۹. تعداد دوره‌های آموزشی رسمی مشترک بین المللی در حال اجرا، ۱۰. سازمان‌ها، کنوانسیون‌ها و مراجع بین المللی، ۱۱. تعداد فرصت‌های مطالعاتی، شرکت در کارگاه‌های و همایش‌های بین المللی اعضای هیئت علمی، ۱۲. تعداد دانشجوی (خارجی)	۱۰
۵	اثرگذاری اقتصادی	E ۱. میزان درآمد اختصاصی قراردادهای دانشگاه، ۲. درآمد حاصل از ارائه خدمات فنی مشاوره‌ای، برگزاری همایش و سمینار، کارگاه‌ها، ۳. درآمد اختصاصی قراردادهای خاتمه یافته، ۴. درآمد حاصل از فروش شرکت‌های دانش بنیان و واحدهای فناوری، ۵. درآمد ارزی ناشی از طرح‌های پژوهشی و گزینت پژوهشی، ۶. درآمد ریالی ناشی از طرح‌های پژوهشی و گزینت پژوهشی، ۷. میانگین بودجه اعضای هیئت علمی، ۸. میزان بودجه تخصیص یافته دانشگاه، ۹. میانگین بودجه هر دانشجو، ۱۰. جمع درآمد آموزشی دانشگاه (نسبت درآمد آموزشی دانشگاه به کل بودجه دانشگاه)	۱۰
۶	خدمات اجتماعی و زیرساخت و تسهیلات	F ۱. تعداد کارگاه‌ها و سمینارها، ۲. تعداد کرسی‌های نظریه پردازی، نقد و ترویجی، ۳. تعداد دانشجویان حائز رتبه‌های ملی، ۴. تعداد شکل‌ها (انجمن‌های علمی دانشجویی)، ۵. تعداد سمن‌های وابسته و یا مستقر در دانشگاه، ۶. تعداد نشریات دانشجویی، ۷. مستندات قابل عرضه در کتابخانه، ۸. میزان فضای آموزشی، ۹. سرانه فضای فرهنگی و ورزشی رفاهی، ۱۰. شاخص کیفیت شهرستان محل استقرار، ۱۱. سرعت اینترنت، ۱۲. پهنای باند اینترنت برای هر دانشجو، ۱۳. میزان فضای سبز دانشگاه به مترمربع، ۱۴. میزان فضای اداری، ۱۵. دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی، ۱۶. میزان فضای پژوهشی	۵
۶ معیار	۸۲ شاخص	۱۰۰	

## ۲-۴. ارتباط بهره‌وری و رتبه‌بندی

در دهه‌های اخیر، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها به‌عنوان ابزاری کلیدی در ارزیابی عملکرد، مقایسه و ایجاد انگیزه برای بهبود کیفیت و بهره‌وری نهادهای آموزش عالی شناخته شده‌اند (Hazelkorn 2015; Marginson 2014). این نظام‌ها با سنجش و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، به‌طور غیرمستقیم فرایند بهبود بهره‌وری را در مؤسسات آموزش عالی تقویت می‌کنند و زمینه‌ساز رقابت سالم و تلاش برای استفاده بهینه از منابع می‌شوند (سلیمی و همکاران ۱۳۹۸). در واقع، بهره‌وری و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها دو رویکرد مکمل در ارزیابی عملکرد آموزش عالی هستند. بهره‌وری بر نسبت ستاده‌ها به نهادهای تأکید دارد و نشان می‌دهد که دانشگاه تا چه اندازه توانسته است از منابع انسانی، مالی و فیزیکی خود برای دستیابی به خروجی‌های علمی و آموزشی استفاده بهینه داشته باشد. در مقابل، نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاهی به‌طور عام بر حجم و کیفیت ستاده‌ها متمرکزند؛ مانند تعداد مقالات، استنادات یا تعاملات بین‌المللی (Moed 2017). در واقع، رتبه‌بندی‌ها با ارائه بازخورد و ایجاد رقابت، موجب ارتقای بهره‌وری می‌شوند و بهره‌وری بالاتر نیز خود به بهبود رتبه منجر می‌گردد. رتبه‌بندی بدون توجه به بهره‌وری ممکن است تنها حجم فعالیت‌ها را نشان دهد، نه کارآیی واقعی را. بر این اساس، همبستگی میان رتبه‌بندی و بهره‌وری زمانی معنا پیدا می‌کنند که رتبه‌های بالاتر دانشگاه‌ها بازتاب‌دهنده کارآیی و اثربخشی واقعی در تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌های ارزشمند باشند. از این رو، گنجاندن شاخص‌های بهره‌وری در فرایند رتبه‌بندی می‌تواند تصویری واقعی‌تر و عادلانه‌تر از عملکرد دانشگاه‌ها ارائه دهد. از سوی دیگر، ترکیب دو رویکرد رتبه‌بندی و بهره‌وری به سیاست‌گذاران آموزش عالی کمک می‌کند تا دانشگاه‌ها را نه تنها بر اساس میزان تولیدات علمی، بلکه با توجه به کارآیی در استفاده از منابع نیز مورد مقایسه قرار دهند (Ahn & Seiford 1993). در واقع، اگر شاخص‌های رتبه‌بندی با شاخص‌های بهره‌وری همراستا نباشند، شکاف میان این دو ممکن است به تخصیص غیربهینه منابع و انحراف از اهداف واقعی توسعه آموزش عالی منجر شود (زارع بنادکوکي و همکاران ۱۳۹۶، ۵۴).

## ۳. پیشینه پژوهش

مطالعات بین‌المللی و داخلی هر یک از زاویه‌ای متفاوت به بررسی بهره‌وری و ارزیابی کیفیت دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. در میان مطالعات داخلی، می‌توان به پژوهش «شجاع،

فلاح جلودار و درویش متولی» با عنوان «اندازه‌گیری بهره‌وری در واحدهای دانشگاهی و رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالم کوئیست» اشاره کرد. نتایج حاصل این پژوهش نشان داد که عمکرد سه واحد دانشگاهی بوئین‌زهرا، فیروزکوه، و ورامین نسبت به سایر واحدها مطلوب‌تر بوده و این واحدها به‌عنوان واحدهای مرجع برای دیگر واحدها محسوب می‌شوند (۱۳۹۰). «خواجه‌وند صالحی و افشین»، در پژوهشی با عنوان «اندازه‌گیری بهره‌وری و رتبه‌بندی واحدهای پژوهشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها» به اندازه‌گیری شاخص بهره‌وری برای ۱۴ گروه پژوهشی پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران در سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۸۹ پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران در سال‌های ۸۹ و ۹۰ شاهد افزایش و رشد بهره‌وری بوده است (۱۳۹۴). «حیدری»، در پژوهشی به «شناسایی، تدوین و اعتباریابی شاخص‌ها و ابعاد رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی» پرداخته است. در این پژوهش، با استفاده از روش کدگذاری باز، محوری و گزینشی از ۱۴۸ شاخص، ۹ عامل شناسایی شد که شامل، ۴ عامل آموزش و یادگیری، پژوهش، انتقال دانش و کارآفرینی و ۳ عامل مدیریت و سازماندهی، تجهیزات و امکانات و امور مربوط به دانشجویان و ۲ عامل جهت‌گیری بین‌المللی و تعهدات منطقه‌ای نام‌گذاری شدند (۱۳۹۸). در پژوهش «غفاریان» و همکاران، به شناسایی و اولویت‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای مدیریت بهره‌وری اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان تهران پرداخته شده است. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان داد که مؤلفه «رهبری» بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. پس از آن، به ترتیب، مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی، ویژگی‌های فردی، ارزش‌ها و نگرش‌های شخصی اعضای هیئت علمی، ویژگی‌های شخصیتی، عوامل درون‌سازمانی، عوامل شغلی-فردی، عوامل برون‌سازمانی، ارزش‌ها و نگرش‌های مرتبط با شغل، عوامل ارتباطی، عوامل شغلی-سازمانی و در انتها مؤلفه‌های اجرایی در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. (۱۴۰۰). «رحیمی» و همکاران به «شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر رتبه‌بندی دانشگاه‌ها با تمرکز بر جنبه‌های آموزشی» پرداخته‌اند. بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌ها ۱۷ مؤلفه و ۶۹ شاخص مؤثر در رتبه‌بندی آموزشی دانشگاه‌ها شناسایی شد. شش بُعد اصلی شامل، استراتژی و اهداف، منابع مالی، نظام ارزیابی و بازخورد، فرایند آموزش، تجاری‌سازی و منابع انسانی هستند (۱۴۰۱). «آقای هاشجین» و همکاران، در پژوهشی به «شناسایی چالش‌ها و راهکارهای بهبود کیفیت آموزش پزشکی در جهت ارتقای رتبه‌بندی

بین‌المللی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران: یک مطالعه کیفی» پرداخته‌اند. یافته‌های آنان نشان داد که تعداد ۴۳ چالش در پنج حیطه اصلی شامل ضعف در آموزش و پژوهش، ضعف در تعاملات، بودجه ناکافی، برنامه‌ریزی نامناسب، و ضعف در نیروی انسانی تقسیم شدند (۱۴۰۲). «یقطین»، پژوهشی با عنوان «معیارها و شاخص‌های مؤثر بر واگرایی نتایج نظام رتبه‌بندی ملی ایران و نظام‌های رتبه‌بندی جهانی دانشگاه‌ها» پرداخته است. یافته‌های وی نشان داد که معیار آموزش و شاخص‌هایی مانند اشتغال دانش‌آموختگان، انتشارات علمی و بودجه دانشگاه در رتبه‌بندی ملی ایران به واگرایی نتایج این نظام با رتبه‌بندی «تایمز» منجر شده‌اند. معیار اثرگذاری اقتصادی و شاخص اشتغال دانش‌آموختگان نیز به واگرایی نتایج رتبه‌بندی ملی ایران به ترتیب با رتبه‌بندی «شانگ‌های» و «یورپ» انجامیده‌اند (۱۴۰۲). در ادامه، به برخی از پژوهش‌های انجام‌شده در سطح بین‌المللی اشاره می‌شود. «چن و علی» در مقاله خود با عنوان «رتبه‌بندی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های آسیا و اقیانوسیه در حوزه حسابداری» بهره‌وری پژوهشی ۱۱۹ دانشگاه آسیا و اقیانوسیه را در حوزه حسابداری در دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۱ اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که تعداد کل انتشارات و تعداد کل استناد بر شاخص بهره‌وری تأثیر مثبت دارد (Chan and Ali 2005). «کاکیر» و همکاران در پژوهشی به «مقایسه رتبه‌بندی‌های ملی و جهانی به لحاظ پوشش، شاخص‌ها و نتایج رتبه‌بندی دانشگاه‌ها» پرداخته‌اند. نتایج حاصل نشان داد که اگرچه شاخص‌های مربوط به پژوهش از شاخص‌های کلیدی در رتبه‌بندی‌های جهانی هستند، اما بیشتر شاخص‌های رتبه‌بندی‌های ملی به سنجش آموزش می‌پردازد و شاخص کمتری از آن‌ها بر پژوهش تأکید دارند (Cakir et al. 2015). «کوموتار» در پژوهشی به «ارزیابی دانشگاه‌های جهانی از نقطه نظر بهره‌وری و تضمین کیفیت در آموزش عالی» پرداخته است. در یافته‌های حاصل تأکید بر این است که با توجه به جهت‌گیری کمی، به کارگیری رتبه‌بندی‌های جهانی به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی کیفیت سازمانی، چالش‌برانگیز است (Komotar 2020). «سانی» و همکاران نیز در پژوهشی شاخص‌های ۱۷ نظام رتبه‌بندی جهانی و ۳ نظام رتبه‌بندی ملی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که کلیه نظام‌های مورد بررسی دارای شاخص‌های پژوهشی هستند، اما فقط نظام‌های رتبه‌بندی معدودی مانند نظام رتبه‌بندی جهانی ISC، و «لایدن و سایمگو»<sup>۱</sup>

1. Leiden and Simego

شاخص‌های نوآوری-صنعتی را به کار می‌گیرند. همچنین نظام‌های رتبه‌بندی جهانی بیش از نظام‌های رتبه‌بندی ملی به شاخص‌های پژوهشی و نوآوری-صنعتی توجه می‌کنند (Sani'ee et al, 2022).

از مرور پژوهش‌های فوق می‌توان دریافت که اغلب پژوهش‌ها به بررسی همبستگی میان نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که میان خروجی‌های این سامانه‌ها تا حدی همبستگی و همسویی وجود دارد. اگرچه این هم‌جهتی در نتایج می‌تواند تا اندازه‌ای نشانگر اعتبار نسبی نظام‌های رتبه‌بندی باشد، اما باید توجه داشت که این نظام‌ها از نظر روش‌شناسی، شاخص‌ها، ابعاد مورد سنجش و شیوه‌های گردآوری داده‌ها تفاوت‌های قابل توجهی دارند (پاکزاد، قائم‌پناه، و جهان ۱۳۹۱). از این‌رو، بررسی میزان همبستگی میان رتبه‌بندی‌های جهانی و ملی می‌تواند دیدگاه‌های تازه‌ای در زمینه اثربخشی و کارآمدی این نظام‌ها فراهم آورد و به شناسایی شکاف‌های احتمالی میان ارزیابی‌های عینی و برداشت‌های ذهنی از عملکرد دانشگاه‌ها کمک کند (نجفی دورکی، ستوده، و یقین ۱۴۰۳، ۱۱۰). افزون‌بر این، مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای جامع و نظام‌مند که به صورت تجربی به تحلیل تطبیقی نتایج نظام رتبه‌بندی ISC یا سایر نظام‌های ارزیابی دانشگاهی از نظر شاخص‌های بهره‌وری پرداخته باشد، انجام نشده است. از این‌رو، پژوهش حاضر در صدد است با پر کردن این خلأ علمی، به صورت تحلیلی و مبتنی بر داده‌های تجربی، همسویی و همبستگی میان نتایج نظام رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی بر اساس شاخص‌های بهره‌وری دانشگاه‌های جامع دولتی کشور را مورد بررسی قرار دهد.

#### ۴. روش پژوهش

نوع پژوهش حاضر کاربردی است که با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) به اندازه‌گیری شاخص بهره‌وری و رتبه‌بندی دانشگاه‌های جامع دولتی بر اساس میزان بهره‌وری آن‌ها پرداخته است. در گام نخست، شاخص‌های ورودی و خروجی دانشگاه‌ها بر پایه پژوهش (بارانی بیرانوند و همکاران ۱۴۰۳) استخراج شد (جدول ۲). لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر به منظور اطمینان از روایی شاخص‌های پژوهش، از روش روایی صوری با بهره‌گیری از فرایند دلفی استفاده شد. بدین ترتیب که پس از استخراج اولیه شاخص‌ها بر اساس اسناد بالادستی، ادبیات نظری و مطالعات پیشین، پرسشنامه‌ای شامل

بر فهرست شاخص‌ها طراحی و در اختیار گروهی از متخصصان علم‌سنجی و خبرگان حوزه دانشگاهی قرار گرفت. خبرگان مذکور هر یک میزان وضوح، شفافیت، تناسب و کیفیت شاخص‌ها را در ارتباط با مفهوم بهره‌وری دانشگاه‌ها ارزیابی نموده و نظرات اصلاحی لازم را ارائه کردند. در مرحله بعد، پیشنهادهای اصلاحی گردآوری شده اعمال و نسخه بازنگری شده پرسشنامه مجدداً در اختیار خبرگان قرار گرفت تا میزان همسویی دیدگاه‌ها مشخص شود. با دستیابی به اجماع نظر میان خبرگان و تأیید مناسب بودن، مرتبط بودن و کیفیت شاخص‌ها، روایی صوری شاخص‌های پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. پس از نهایی شدن شاخص‌های ورودی و خروجی با استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها شامل مدل‌های «چارنز، کوپر و رودز» (CCR)<sup>۱</sup> و «بنکر، چارنز و کوپر» (BCC)<sup>۲</sup> میزان کارآیی و بهره‌وری نسبی دانشگاه‌ها محاسبه گردید. در ادامه، برای تفکیک و مقایسه عملکرد دانشگاه‌های کارآ، از مدل ابرکارآیی «اندرسون و پیترسون» (AP)<sup>۳</sup> استفاده شد تا رتبه‌بندی نهایی دانشگاه‌ها به دست آید.

دانشگاه‌ها بر اساس تعداد کل دانشجویان به سه گروه مجزا تقسیم شدند

۱. گروه یک، دانشگاه‌های با جمعیت دانشجویی زیاد (بیش از ۱۵ هزار نفر)، ۲. گروه دو، دانشگاه‌های با جمعیت متوسط (۱۰ تا ۱۵ هزار دانشجو)، ۳. گروه سه، دانشگاه‌های با جمعیت کم (کمتر از ۱۰ هزار). این تفکیک موجب شد که تحلیل بهره‌وری در چارچوبی متناسب با مقیاس فعالیت هر دانشگاه انجام گیرد و نتایج، تحت تأثیر اندازه و ظرفیت متفاوت دانشگاه‌ها قرار نگیرد. در واقع، جمعیت دانشجو به‌عنوان شاخصی از مقیاس تولید آموزشی و پژوهشی، مبنای طبقه‌بندی دانشگاه‌ها در تحلیل DEA قرار گرفت و به این ترتیب، امکان مقایسه عملکرد دانشگاه‌ها با اندازه‌های متفاوت فراهم شد. اطلاعات مورد نیاز پژوهش از منابع رسمی شامل ریزداده‌های رتبه‌بندی مؤسسه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، و وبسایت‌های رسمی دانشگاه‌ها گردآوری شد. جامعه آماری شامل کلیه دانشگاه‌های جامع دولتی و مراکز آموزش عالی کشور است که توسط مؤسسه ISC در سال ۱۴۰۰ مورد ارزیابی و رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند. از میان آن‌ها، ۶۹ دانشگاه و مرکز آموزش عالی که داده‌های لازم از آن‌ها برای تحلیل در

1. Charnes, Cooper, Rhodes

2. Banker, Charnes, Cooper

3. Anderson & Peterson

دسترس بود، به‌عنوان نمونه آماری پژوهش انتخاب شدند.

همان‌گونه که پیشتر بیان شد، این پژوهش از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) برای اندازه‌گیری بهره‌وری استفاده می‌کند. بر این اساس ابتدا شاخص‌های ورودی و خروجی دانشگاه‌ها معرفی شده، سپس داده‌ها با استفاده از صفحه گسترده «اکسل»<sup>۲</sup> سازماندهی و به‌وسیله نرم‌افزار BT DEA Solver بهره‌وری دانشگاه‌ها اندازه‌گیری شد. این روش، بهره‌وری را از طریق نسبت مجموع وزنی خروجی‌ها به مجموع وزنی ورودی‌ها برای هر واحد تصمیم‌گیری (دانشگاه) محاسبه می‌کند (مجیدی و همکاران ۱۳۹۷، ۵۸).

$$\text{بهره وری} = \frac{\text{مجموع موزون خروجی‌ها}}{\text{مجموع موزون ورودی‌ها}} \quad (۲)$$

به بیان ریاضی می‌توان این فرمول را با استفاده از نسبت زیر بیان کرد:

$$P = \frac{U^T Y}{V^T X} \quad (۳)$$

که در آن،  $U^T$  مقدار وزن اختصاص‌یافته به خروجی، و  $V^T$  مقدار وزن اختصاص‌یافته به ورودی است. محاسبه بهره‌وری از طریق رابطه زیر انجام می‌شود:

$$\text{Max } h_p = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rp}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ip}} \quad (۴)$$

s.t.

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 0 \text{ for } j = 1, 2, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon$$

که در آن  $u_r$  مقدار وزن اختصاص‌یافته به خروجی، و  $v_i$  مقدار وزن اختصاص‌یافته به ورودی است و  $\varepsilon$  یک عدد مثبت بی‌نهایت کوچک است. این مدل با فرض بازده به مقیاس ثابت بنا شده و تعمیم آن به بازده به مقیاس متغیر هم امکان‌پذیر است. بازده ثابت نسبت به مقیاس بدان معناست که افزایش در مقدار ورودی به افزایش خروجی به همان نسبت می‌شود. در بازده متغیر، افزایش خروجی بیشتر یا کمتر از نسبت افزایش در ورودی است (دباغ صالحی ۱۳۸۹، ۸).

#### ۴-۱. مدل‌های معروف و کاربردی در تحلیل پوششی داده‌ها: در مدل‌های تحلیل پوششی

۱. لازم به ذکر است که آخرین رتبه‌بندی ISC با کمی تأخیر در اردیبهشت ۱۴۰۴ منتشر شده است و داده‌های آن مربوط به سال‌های ۱۳۹۸، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ است. برای دسترسی به داده‌های رتبه‌بندی جدید هم پیگیری به عمل آمد که متأسفانه موفقیت‌آمیز نبود.

2. Excell

داده‌ها هدف ارزیابی واحد تحت ارزیابی و مقایسه آن با مرز کارآ برای یافتن یک تصویر کارآست. از جمله مدل‌های معروف در این زمینه می‌توان به مدل‌های CCR و BCC اشاره کرد. این دو مدل به دو گروه با ماهیت «ورودی-محور» و «خروجی-محور» تقسیم می‌شوند. ورودی-محور مدل‌هایی هستند که با ثابت نگه داشتن خروجی‌ها، ورودی‌ها را کاهش می‌دهند. مدل‌های خروجی-محور نیز با ثابت نگه داشتن ورودی‌ها، سعی در افزایش خروجی‌ها دارند (Liu 2000). در پژوهش حاضر، با توجه به اینکه امکان کاهش منابع ورودی در آموزش عالی فراهم نیست، از مدل‌های خروجی-محور استفاده می‌شود (دباغ و برادران شرکا ۱۳۸۸؛ حیدرنژاد و همکاران ۱۳۹۵؛ توکلی مقدم و شکاری ۱۳۸۳).

۴-۱-۱. **مدل: CCR**: نام این مدل از حروف اول نام سه محقق پیشنهاددهنده آن یعنی «چارنرز»، «کوپر» و «رودز»<sup>۱</sup> اقتباس شده است (Charnes, Cooper & Rhodes 1978). این مدل دارای بازدهی نسبت به مقیاس ثابت است. در واقع، هدف این مدل بیشینه کردن میزان خروجی است، بدون اینکه در میزان ورودی‌ها یا منابع افزایشی حاصل شود. میزان کارآیی در حالت بازدهی ثابت نسبت به مقیاس برای هر دو ماهیت خروجی و ورودی-محور یکسان است و اندازه‌گیری دقیق‌تری از کارآیی بلندمدت (بدون در نظر گرفتن کارآیی مقیاس) ارائه می‌دهد.

### مدل خروجی-محور CCR

اگر برای رسیدن از واحد تصمیم‌گیرنده (DMU)<sup>۲</sup> تحت ارزیابی  $(x_0, y_0) = DMU_0$  به مرز  $Tc$  خروجی را به صورت شعاعی افزایش دهیم، مدل مرسوم به مدل پوششی خروجی-محور CCR به دست می‌آید:

$$\begin{aligned} \varphi^* &= \max \varphi \\ s.t. : \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j &\leq x_0 \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j &\geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ \varphi &\geq 0 \end{aligned} \quad (5)$$

۲-۱-۴. **مدل BCC**: «بنکر، چارنرز و کوپر» در سال ۱۹۸۴ مدل BCC را معرفی کردند که

1. Charnes, Cooper, Rhodes

۲. DMU یا واحد تصمیم‌گیرنده در مدل تحلیل پوششی داده‌ها، واحدهایی می‌باشند که فعالیت‌هایی مشابه دارند، یعنی با دریافت ورودی‌های مشابه (از نظر نوع)، خروجی‌های مشابه تولید می‌کنند

کارآیی واحدها را با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس اندازه‌گیری می‌کند (Banker, Charnes & Cooper 1984). این مدل نیز مانند مدل CCR دارای دو ماهیت ورودی و خروجی-محور است.

### ۱. مدل خروجی-محور BCC

مدل خروجی-محور BCC به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \varphi^* &= \max \varphi & (6) \\ \text{s.t.} &: \sum_{j=1}^n \lambda_j X_j \leq x_0 \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_j \geq \varphi y_0, \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & j = 1, 2, \dots, n \\ & \varphi \geq 0 \end{aligned}$$

که در آن  $DMU_0 = (x_0, y_0)$  با کاهش شعاعی ورودی‌ها روی مرز کارآ تصویر می‌شود (Cooper 2001).

۳-۱-۴. کارآیی به مقیاس: «بانکر، چارنس و کوپر»، نشان دادند که امتیاز کارآیی به دست آمده از روش CCR نشان‌دهنده کارآیی تکنیکی سراسری<sup>۲</sup> (TTE) و امتیاز کارآیی به دست آمده از روش BCC نشانگر کارآیی تکنیکی مطلق<sup>۳</sup> (PTE) است. از تقسیم این دو امتیاز کارآیی مقیاس حاصل می‌گردد. به این ترتیب، کارآیی مقیاس عبارت است از نسبت کارآیی فنی در وضعیت بازده ثابت، تقسیم بر کارآیی فنی خالص (کارآیی ناشی از مدیریت) در شرایط متغیر (بنکرت و همکاران، ۱۹۸۴).

$$SE_j = \frac{\theta_{CCR}}{\theta_{BCC}} \quad (7)$$

۴-۱-۴. مدل ابر کارآیی «آندرسون پیتسون» (AP): این مدل در سال ۱۹۹۳ برای رتبه‌بندی DMU (واحد کارآ) پیشنهاد شده است (شجاع، فلاح جلودار، و درویش متولی ۱۳۹۰، ۱۶۱). در ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیری متجانس به وسیله تحلیل پوششی داده‌ها، به هر واحد تصمیم‌گیری یک نمره کارآیی بین ۱ و ۰ نسبت می‌دهیم و اگر مقدار کارآیی ۱ باشد، این

1. effectiveness
2. total technical efficiency (TTE)
3. pure technical efficiency (PTE)

واحد تصمیم‌گیری کارآست. حال اگر در ارزیابی مجموعه‌ای از واحدها تعدادی از آن‌ها کارآ شوند، چگونه می‌توان تمایزی بین عملکرد آن‌ها قایل شد و به چه صورت می‌توانیم تشخیص دهیم که کدام‌یک از این واحدهای تصمیم‌گیری نسبت به دیگری رتبه بهتری دارد (Chan & Ali 2005; Tone 2001; Anderson and Peterson 1993).

$$\begin{aligned} \min &= \theta \\ \text{s.t.} &: \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j X_j \leq \theta x_0 \\ & \sum_{j=1, j \neq 0}^n \lambda_j Y_j \geq y_0 \\ & \lambda_j \geq 0, j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (8)$$

## جدول ۲. شاخص‌های ورودی (نهاده) و شاخص‌های خروجی (ستاده) به تفکیک حوزه‌های مختلف

<p>۱. دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی، ۲. میزان فضای پژوهشی، ۳. کیفیت دانشجویان ورودی کارشناسی، ۴. کیفیت دانشجویان ورودی کارشناسی ارشد، ۵. میانگین بودجه اعضای هیئت علمی، ۶. تعداد اعضای هیئت علمی معیار، ۷. مستندات قابل عرضه در کتابخانه، ۸. میزان بودجه تخصیص یافته دانشگاه، ۹. نسبت دانشجوی معیار به استاد معیار، ۱۰. میانگین بودجه هر دانشجو، ۱۱. میزان فضای آموزشی، ۱۲. سرانه فضای فرهنگی و ورزشی رفاهی، ۱۳. شاخص کیفیت شهرستان محل استقرار، ۱۴. سرعت اینترنت، ۱۵. پهنای باند اینترنت برای هر دانشجو، ۱۶. تعداد دانشجوی معیار (داخلی)، ۱۷. میزان فضای سبز دانشگاه به مترمربع، ۱۸. میزان فضای اداری، ۱۹. تعداد دانشجوی (خارجی)</p>	<p>شاخص‌های ورودی</p>
<p>۱. درصد اشتغال دانش‌آموختگان، ۲. طراحی، ارائه دوره‌ها و روش‌های جدید آموزشی، ۳. دوره‌های مهارت‌افزایی و اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان، ۴. تعداد برنامه‌های درسی تدوین شده، ۵. تعداد برنامه‌های درسی بازنگری شده</p>	<p>شاخص‌های خروجی به تفکیک حوزه‌ها</p>
<p>۱. تعداد جوایز معتبر ملی و بین‌المللی، پنج سال قبل، ۲. انتشارات مشترک صنعت و دانشگاه در WOS، ۳. تعداد پایان‌نامه‌های تقاضا-محور، ۴. مقالات مجلات Q1 در WOS، ۵. تعداد مقالات سایر علوم در ISC، ۶. تعداد نشریات نمایه شده (Q1) ISC، ۷. شاخص هرش دانشگاه، ۸. مقالات در مقالات ساینس، نیچر و نیچر ایندکس، ۹. میزان استناد به مقاله در ISC، ۱۰. تعداد مقالات سایر علوم WOS، ۱۱. تعداد مقالات علوم انسانی و هنر در ISC، ۱۲. تعداد استناد WOS به هیئت علمی، ۱۳. تعداد مقالات علوم انسانی و هنر WOS، ۱۴. تعداد جوایز معتبر ملی و بین‌المللی ۶ تا ۱۰ سال قبل، ۱۵. کتب ترجمه و چاپ شده توسط انتشارات معتبر ملی و بین‌المللی، ۱۶. مقالات مجلات Q1 در ISC، ۱۷. پژوهشگران پراستناد ISC در حوزه علوم انسانی، اجتماعی و هنر، ۱۸. کتب تألیفی چاپ شده توسط انتشارات معتبر ملی و بین‌المللی، ۱۹. تعداد مقالات ESCI، ۲۰. پژوهشگران پراستناد در فهرست کلاریویوت، ۲۱. پژوهشگران پر استناد یک درصد برتر بر اساس ESI، ۲۲. نسبت استناد ISC به هیئت علمی، ۲۳. میزان استناد به مقاله‌ها در WOS</p>	

<p>۱. تعداد محصولات تجاری‌سازی‌شده شرکت‌های دانش‌بنیان، ۲. تعداد کل قراردادهای صنعت و دانشگاه، ۳. تعداد پروژه‌های پژوهشی مسئله‌محور ملی، ۴. تعداد اختراعات تجاری‌سازی‌شده دانشگاه، ۵. تعداد واحدهای فناوری مستقر در پارک و یا مراکز رشد، ۶. تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک و یا مراکز رشد، ۷. تعداد فرصت مطالعاتی اعضای هیئت‌علمی در جامعه و صنعت، ۸. تعداد شاغلان شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناوری، ۹. تعداد اختراعات ثبت‌شده در سطح ملی، ۱۰. تعداد اختراعات ثبت‌شده در سطح بین‌المللی، ۱۱. تعداد ثبت ژن</p>	<p>فناوری و نوآوری</p>
<p>۱. تعداد نشریات نمایه‌شده بین‌المللی، ۲. تعداد سفرهای علمی، فرصت‌های مطالعاتی بین‌المللی دانشجویان، ۳. تعداد اساتید و پژوهشگران مؤسسات بین‌المللی ارائه‌کننده دروس و کارگاه‌ها، ۴. رتبه در نظام‌های رتبه‌بندی معتبر بین‌المللی، ۵. تعداد گزینش‌های بین‌المللی، ۶. مقالات مشترک بین‌المللی WOS، ۷. نسبت تعداد پروژه‌های مشترک بین‌المللی، ۸. تعداد کتاب مشترک با پژوهشگران خارجی توسط انتشارات معتبر، ۹. تعداد دوره‌های آموزشی رسمی مشترک بین‌المللی در حال اجرا، ۱۰. سازمان‌ها، کنوانسیون‌ها و مراجع بین‌المللی، ۱۱. تعداد فرصت‌های مطالعاتی، شرکت در کارگاه‌های و همایش‌های بین‌المللی اعضا هیئت علمی</p>	<p>بین‌المللی‌سازی</p>
<p>۱. تعداد کارگاه‌ها و سمینارها، ۲. تعداد کرسی‌های نظریه‌پردازی، نقد و ترویجی، ۳. تعداد دانشجویان حائز رتبه‌های ملی، ۴. تعداد تشکل‌ها (انجمن‌های علمی دانشجویی)، ۵. تعداد سمن‌های وابسته و یا مستقر در دانشگاه، ۶. تعداد نشریات دانشجویی</p>	<p>خدمات اجتماعی</p>
<p>۱. میزان درآمد اختصاصی قراردادهای دانشگاه، ۲. درآمد حاصل از ارائه خدمات فنی مشاوره‌ای، برگزاری همایش و سمینار، کارگاه‌ها، ۳. درآمد اختصاصی قراردادهای خاتمه‌یافته، ۴. درآمد حاصل از فروش شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای فناوری، ۵. درآمد ارزی ناشی از طرح‌های پژوهشی و گزینش پژوهشی، ۶. درآمد ریالی ناشی از طرح‌های پژوهشی و گزینش پژوهشی، ۷. جمع درآمد آموزشی دانشگاه (نسبت درآمد آموزشی دانشگاه به کل بودجه دانشگاه)</p>	<p>اثرگذاری اقتصادی</p>

منبع: فتح‌اللهی و همکاران ۱۴۰۳

## ۵. یافته‌های پژوهش

پیش از انجام تحلیل‌های اصلی و مقایسه رتبه‌بندی‌ها لازم است از نرمال بودن توزیع داده‌ها و صحت آماری متغیرهای پژوهش اطمینان حاصل شود. بدین منظور، آزمون کولموگروف-اسمیرنوف که با عنوان آزمون KS<sup>۱</sup> نیز شناخته می‌شود، برای بررسی نرمال بودن داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت (حییبی و سرآبادانی ۱۳۹۰). در این آزمون، فرض

1. Kolmogorov-Smirnov

صفر ( $H_0$ ) نرمال بودن توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرهاست. بنابراین چنانچه مقدار آماره آزمون (Sig) برابر یا بزرگ‌تر از  $0/05$  باشد، فرض صفر پذیرفته می‌شود. به گفته دیگر، داده‌ها از توزیع نرمال برخوردارند (فرجی و همکاران  $1392$ ،  $85$ ). بر اساس نتایج مندرج در جدول ۳، مقدار Sig بیش از  $0/05$  گزارش شده است و فرضیه  $H_0$  مورد پذیرش است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که توزیع داده‌های مرکز ISC و روش AP نرمال است.

جدول ۳. آزمون کولموگروف اسمیرنوف (KS)

آمار	Df	Sig
AP	۶۹	۰/۱۸۹
ISC	۶۹	۰/۲۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴، رتبه‌بندی دانشگاه‌های جامع دولتی کشور بر اساس شاخص‌های مؤسسه ISC و رتبه‌بندی مبتنی بر بهره‌وری برای گروه نخست دانشگاه‌ها (بیش از ۱۵ هزار دانشجو) را مورد مقایسه قرار داد. یافته‌ها بیانگر آن است که دانشگاه تهران، اگرچه در نظام رتبه‌بندی ISC در جایگاه نخست قرار دارد، در رتبه‌بندی مبتنی بر بهره‌وری به مقام سوم تنزل یافته است. در مقابل، دانشگاه شیراز و دانشگاه گیلان به ترتیب از رتبه سوم و ششم توسط ISC به رتبه نخست و پنجم در رتبه‌بندی AP ارتقا یافته‌اند. رتبه دانشگاه‌های فردوسی مشهد و تبریز تغییری نکرده است. دانشگاه شهید بهشتی افت جایگاه داشته است. همچنین، دانشگاه‌های پیام‌نور و فنی و حرفه‌ای با وجود وسعت و جمعیت بالا بهره‌وری پایینی داشته‌اند. آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون (جدول ۵) نیز نشان داد که سطح معناداری برابر با ۱ بوده و بزرگ‌تر از  $0/05$  است؛ بنابراین فرضیه پژوهش رد می‌شود و می‌توان گفت که رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی مبتنی بر روش AP همخوانی و ارتباط معناداری با یکدیگر ندارند.

جدول ۴. مقایسه رتبه‌بندی مؤسسه ISC و روش میزان بهره‌وری (گروه ۱. بیش از ۱۵ هزار دانشجو)

ردیف نام دانشگاه	رتبه‌بندی مؤسسه ISC		رتبه‌بندی بر اساس میزان بهره‌وری (روش AP)		تحلیل و علت‌ها
	امتیاز	رتبه	مقدار کارآیی	رتبه	
۱ تهران	۹۹/۰۶	۱	۱/۱۰۸	۳	افت از رتبه نخست به سوم
۲ فردوسی مشهد	۸۷/۹۸	۲	۱/۳۸۶	۲	ثبات جایگاه در هر دو نظام، بیانگر تعادل عملکرد
۳ شیراز	۷۸/۳۸	۳	۱/۵۴۸	۱	ارتقا به رتبه نخست، کارآمدترین دانشگاه
۴ تبریز	۷۳/۶۱	۴	۱/۰۸۵	۴	عملکرد متعادل و نزدیک به سطح مرجع
۵ شهید بهشتی	۶۸/۱۳	۵	۰/۷۹۶	۶	افت جایگاه، خروجی کمتر از سطح مورد انتظار
۶ گیلان	۶۷/۳۰	۶	۰/۸۶۹	۵	ارتقای رتبه، نشان‌دهنده تناسب بهتر ورودی‌ها و خروجی‌ها
۷ پیام نور	۵۳/۵۸	۷	۰/۳۹۵	۸	کارآیی پایین
۸ فنی و حرفه‌ای	۴۴/۱۲	۸	۰/۴۵۸	۷	مشابه دانشگاه پیام نور، ضعف در تبدیل ورودی به خروجی علمی

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۵. آزمون ویلکسون تطبیق رتبه‌بندی مؤسسه ISC و روش میزان بهره‌وری گروه ۱

مجموع رتبه‌ها	میانگین رتبه	تعداد	رتبه‌های منفی
۱۰/۵۰	۳/۵۰	۳	رتبه‌های منفی
۱۰/۵۰	۳/۵۰	۳	رتبه‌های مثبت
Z= ۰,۰۰		۲	برابر
Asymp. Sig. (2-tailed)= ۱/۰۰		۸	کل

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۶، یافته‌های پژوهش مربوط به گروه دوم (۱۰ تا ۱۵ هزار دانشجو) را نشان می‌دهد. همچنان که مشاهده می‌شود، میان رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی مبتنی بر روش AP تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد. برخی دانشگاه‌ها همچون محقق اردبیلی، شهید باهنر کرمان و علامه طباطبایی ارتقایی قابل توجه داشته و به جایگاه‌های برتر دست یافته‌اند؛ در حالی که دانشگاه‌هایی نظیر اصفهان، شهید چمران اهواز، بوعلی سینا، رازی و سیستان و بلوچستان با افت محسوسی روبه‌رو شده‌اند. در مقابل، دانشگاه‌هایی مانند یزد، ارومیه و

سمنان تغییر چندانی نداشته‌اند. جدول ۷، نتایج آزمون ویلکاکسون نیز با سطح معناداری ۰/۸۵ (بزرگ‌تر از ۰/۰۵) بیانگر آن است که رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی حاصل از روش AP بر یکدیگر منطبق نبوده و ارتباط معنادار ندارند.

جدول ۶. مقایسه رتبه‌بندی مؤسسه ISC و روش میزان بهره‌وری (گروه ۲. ۱۰ تا ۱۵ هزار دانشجو)

ردیف نام دانشگاه	رتبه‌بندی مؤسسه ISC		رتبه‌بندی بر اساس میزان بهره‌وری (روش AP)		تحلیل و علت‌ها
	رتبه	امتیاز	رتبه	مقدار کارآیی	
۱ اصفهان	۱	۶۸/۶۰	۵	۰/۶۸۳۹	افت محسوس؛ کارآیی پایین
۲ کردستان	۲	۶۷/۰۰	۴	۰/۷۲۰۵	افت خفیف؛ کارآیی در حد متوسط
۳ شهید باهنر کرمان	۳	۶۶/۸۹	۲	۰/۹۰۱۲	ارتقا؛ کارآیی بالا
۴ شهید چمران اهواز	۴	۶۶/۸۵	۱۱	۰/۵۹۹۱	افت شدید؛ کارآیی پایین
۵ علامه طباطبایی	۵	۶۶/۲۱	۳	۰/۸۰۴۲	ارتقا؛ کارآیی بالا
۶ ارومیه	۶	۶۲/۱۵	۸	۰/۶۵۲۵	افت جزئی؛ کارآیی متوسط
۷ سمنان	۷	۶۱/۹۲	۹	۰/۶۴۷۵	مشابه دانشگاه ارومیه؛ کارآیی متوسط
۸ بوعلی سینا	۸	۶۱/۸۷	۱۳	۰/۵۲۵۵	افت شدید؛ کارآیی پایین
۹ خوارزمی	۹	۶۱/۶۵	۱۰	۰/۶۲۶۶	افت جزئی؛ کارآیی متوسط
۱۰ محقق اردبیلی	۱۰	۵۹/۲۶	۱	۰/۹۳۶۱	ارتقای چشمگیر؛ کارآیی بالا
۱۱ رازی	۱۱	۵۷/۱۰	۱۵	۰/۴۵۱۳	افت شدید؛ کارآیی پایین
۱۲ قم	۱۲	۵۶/۳۲	۷	۰/۶۶۸۱	ارتقا؛ کارآیی پایین
۱۳ مازندران	۱۳	۵۶/۲۸	۶	۰/۶۷۶	ارتقا؛ کارآیی پایین
۱۴ یزد	۱۴	۵۵/۹۱	۱۲	۰/۵۷۲	ارتقا؛ کارآیی پایین
۱۵ سیستان و بلوچستان	۱۵	۵۵/۲۷	۱۶	۰/۳۵۴۷	افت؛ کارآیی خیلی پایین.
۱۶ بیرجند	۱۶	۴۲/۲۱	۱۴	۰/۵۰۴	ارتقا؛ کارآیی پایین

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۷. آزمون ویلکاکسون تطبیق رتبه‌بندی مؤسسه ISC و روش میزان بهره‌وری (گروه ۲)

		تعداد	میانگین رتبه	مجموع رتبه‌ها
Ap-IsC	رتبه‌های منفی	۹	۷/۹۴	۷۱/۵۰
	رتبه‌های مثبت	۷	۹/۲۱	۶۴/۵۰
	برابر	۰		Z = -۰/۱۸۲
	کل	۱۶		Asymp. Sig. (2-tailed) = ۰/۸۵۵

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج گروه سوم (کمتر از ۱۰ هزار دانشجو) در جدول ۸، دانشگاه تربیت مدرس در هر دو نظام رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی حاصل از تحلیل بهره‌وری روش AP جایگاه نخست را حفظ کرده و این امر برتری و جایگاه ملی آن را تأیید می‌کند، اما در سایر دانشگاه‌ها اختلافات قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود. برخی دانشگاه‌ها مانند زنجان و هرمزگان در ارزیابی بهره‌وری عملکردی فراتر از جایگاه خود در رتبه‌بندی ISC نشان داده‌اند. در مقابل، دانشگاه‌هایی همچون الزهرا(س)، شاهد، اراک و شهرکرد با افت رتبه مواجه شده‌اند. نکته مهم دیگر ارتقای دانشگاه‌های کوچک تری نظیر تفرش و سلمان فارسی کازرون است که کارآیی بالاتری از خود نشان داده‌اند. در سوی دیگر، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر و دانشکده علوم انسانی و هنر حضرت معصومه(س) سقوط محسوسی داشته‌اند. بر اساس آزمون ویلکاکسون و با توجه به سطح معناداری ۰/۶۵، می‌توان گفت که رتبه‌بندی ISC و رتبه‌بندی مبتنی بر روش AP همراستا نیستند.

جدول ۸. مقایسه رتبه‌بندی مرکز ISC و روش AP (گروه ۳. کمتر از ۱۰ هزار دانشجو)

ردیف نام دانشگاه	رتبه‌بندی مرکز ISC	رتبه	رتبه‌بندی بر اساس میزان بهره‌وری (روش AP)	
			تحلیل و علت‌ها	مقدار کارآیی رتبه
۱ تربیت مدرس	۱	۸۰/۸۷	۱	هم در ISC و هم AP رتبه اول را دارد، عملکرد پایدار و مطلوب
۲ کاشان	۲	۶۳/۸۷	۶	افت؛ بهره‌وری پایین تر از انتظار
۳ الزهرا(س)	۳	۶۳/۸۱	۱۳	افت؛ کارآیی پایین
۴ تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان	۴	۶۳/۵۱	۷	افت؛ کارآیی پایین

ردیف نام دانشگاه	رتبه‌بندی مرکز ISC	رتبه‌بندی بر اساس میزان بهره‌وری (روش AP)		رتبه	مقدار کارآیی رتبه	تحلیل و علت‌ها
		رتبه	مقدار کارآیی رتبه			
۵ زنجان	۶۱/۲۵	۵	۰/۹۹۱۸	۲	ارتقا؛ کارآیی بالا	
۶ بین‌المللی امام خمینی	۵۷/۵۰	۶	۰/۴۸۲۹	۱۱	افت؛ کارآیی پایین تر از انتظار	
۷ حکیم سبزواری	۵۴/۹۶	۷	۰/۷۶۱۴	۴	ارتقا؛ عملکرد کارآمدتر از جایگاه ISC	
۸ یاسوج	۵۳/۸۷	۸	۰/۲۰۸۷	۲۹	افت شدید؛ کارآیی بسیار پایین	
۹ اراک	۵۲/۵۷	۹	۰/۳۷۰۷	۱۷	افت محسوس؛ کارآیی پایین نسبت به ISC	
۱۰ شاهد	۵۱/۰۹	۱۰	۰/۲۵۸	۲۱	افت شدید؛ کارآیی پایین	
۱۱ شهیدمدنی آذربایجان	۵۰/۹۲	۱۱	۰/۵۵۳۷	۸	ارتقا؛ عملکرد بهتر از رتبه ISC	
۱۲ شهرکرد	۵۰/۳۹	۱۲	۰/۴۲۸۳	۲۰	افت؛ کارآیی پایین تر از ISC	
۱۳ خلیج فارس	۴۸/۶۴	۱۳	۰/۳۸۳۶	۱۶	افت جزئی؛ کارآیی متوسط	
۱۴ ولی عصر (عج) رفسنجان	۴۷/۹۵	۱۴	۰/۵۱۶۳	۹	ارتقا؛ عملکرد بهتر نسبت به ISC	
۱۵ دامغان	۴۶/۴۲	۱۵	۰/۲۸۱۹	۲۴	افت؛ کارآیی پایین	
۱۶ لرستان	۴۶/۱۷	۱۶	۰/۴۵۰۸	۱۲	ارتقا؛ عملکرد بهتر نسبت به ISC	
۱۷ ایلام	۴۵/۲۰	۱۷	۰/۲۳۴۲	۲۷	افت محسوس؛ کارآیی پایین	
۱۸ مراغه	۴۵/۱۶	۱۸	۰/۴۰۴۴	۱۵	ارتقا؛ عملکرد نسبی بهتر از ISC	
۱۹ تفرش	۴۵/۰۸	۱۹	۰/۷۰۶۳	۵	ارتقا چشمگیر؛ بهره‌وری بالا	
۲۰ زابل	۴۳/۶۵	۲۰	۰/۲۵۲۱	۲۲	افت جزئی؛ کارآیی پایین	
۲۱ گلستان	۴۲/۷۶	۲۱	۰/۳۵۱۱	۱۸	ارتقا جزئی	
۲۲ بجنورد	۴۱/۹۹	۲۲	۰/۳۴۳۹	۱۹	ارتقا جزئی	
۲۳ هرمزگان	۴۱/۲۰	۲۳	۰/۷۷۳۴	۳	ارتقا چشمگیر؛ بهره‌وری بسیار بالا	
۲۴ ملایر	۴۰/۰۸	۲۴	۰/۴۷۴۱	۱۰	ارتقا؛ عملکرد بهتر	
۲۵ اردکان	۳۹/۶۹	۲۵	۰/۲۷۶۴	۲۶	تقریباً مطابق ISC، کارآیی متوسط	
۲۶ تربت حیدریه	۳۹/۳۱	۲۶	۰/۲۹۲۸	۲۵	تقریباً مشابه ISC	
۲۷ علوم و فنون دریایی خرمشهر	۳۸/۸۷	۲۷	۰/۱۰۷۵	۴۳	افت شدید	
۲۸ فسا	۳۷/۶۰	۲۸	۰/۱۹۵۱	۳۱	افت جزئی؛ کارآیی پایین	
۲۹ تخصصی فناوری‌های نوین آمل	۳۶/۰۴	۲۹	۰/۱۲۳۶	۳۶	افت محسوس	

ردیف نام دانشگاه	رتبه‌بندی مرکز ISC		رتبه‌بندی بر اساس میزان بهره‌وری (روش AP)		تحلیل و علت‌ها
	امتیاز	رتبه	مقدار کارآیی رتبه	رتبه	
۳۰ نیشابور	۳۴/۸۵	۳۰	۰/۱۴۸۵	۳۳	افت جزئی
۳۱ کوثر	۳۳/۹۶	۳۱	۰/۲۰۶۲	۲۸	ارتقا جزئی
۳۲ بناب	۳۳/۷۸	۳۲	۰/۱۳۵	۳۴	تقریباً مشابه ISC
۳۳ دریانوردی و علوم دریایی چابهار	۳۱/۴۱	۳۳	۰/۱۲۲۷	۳۸	افت محسوس
۳۴ جیرفت	۲۹/۵۸	۳۴	۰/۱۱۸	۴۲	افت شدید
۳۵ جهرم	۲۸/۹۸	۳۵	۰/۱۲۵۶	۳۵	همانگ با ISC
۳۶ آیت‌الله‌العظمی بروجردی	۲۸/۶۳	۳۶	۰/۱۱۴۱	۴۱	افت محسوس
۳۷ سلمان فارسی کازرون	۲۷/۹۱	۳۷	۰/۴۰۸۵	۱۴	ارتقا چشمگیر؛ بهره‌وری بالا
۳۸ دانشکده علوم انسانی و هنر حضرت معصومه (س)	۲۷/۰۰	۳۸	۰/۰۳۳۷	۴۵	افت شدید؛ کم‌بازده‌ترین دانشگاه‌ها
۳۹ بزرگمهر قاننات	۲۶/۷۰	۳۹	۰/۱۰۹۵	۴۰	افت جزئی
۴۰ مید	۲۵/۲۵	۴۰	۰/۱۵۸۶	۳۲	ارتقا؛ بهره‌وری بهتر
۴۱ مجتمع آموزش عالی گناباد	۲۵/۱۵	۴۱	۰/۱۸۸۴	۳۰	ارتقا؛ بهره‌وری بالا
۴۲ سیدجمال‌الدین اسدآبادی	۲۴/۶۲	۴۲	۰/۱۱۱۶	۳۹	ارتقا جزئی
۴۳ مرکز آموزش عالی اقلید	۲۳/۸۱	۴۳	۰/۱۲۲۵	۳۷	ارتقا جزئی
۴۴ مجتمع آموزش عالی سراوان	۲۲/۷۹	۴۴	۰/۰۶۲۱	۴۴	همانگ با ISC
۴۵ مرکز آموزش عالی لار	۱۴/۰۴	۴۵	۰/۲۶۱۷	۲۳	ارتقا چشمگیر؛ بهره‌وری بالا نسبت به ISC

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۹. آزمون ویلکاکسون تطبیق رتبه‌بندی مرکز ISC و روش میزان بهره‌وری (گروه ۳)

	تعداد	میانگین رتبه	مجموع رتبه‌ها
Ap-IsC	رتبه‌های منفی	۲۳	۴۸۷/۰۰
	رتبه‌های مثبت	۱۹	۴۱۶/۰۰
	برابر	۳	Z = -۰/۴۴۵
	کل	۴۵	Asymp. Sig. (2-tailed) = (معناداری) ۰/۶۵۶

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۱۰، به روشنی نشان می‌دهد که دانشگاه‌های بزرگ و پرجمعیت مانند تهران و شهید بهشتی، به‌رغم جایگاه بالای خود در رتبه‌بندی ISC، به دلیل عدم تناسب میان منابع و خروجی‌ها در بهره‌وری افت داشته‌اند. برخی دانشگاه‌های کوچک‌تر نظیر شیراز، زنجان، هرمزگان و تفرش توانسته‌اند با مدیریت بهینه‌تر منابع، جایگاه بالاتری کسب کنند. این امر بیانگر آن است که صرفاً افزایش تولید علمی یا گسترش کمی دانشجو تضمین‌کننده ارتقای بهره‌وری نیست، بلکه نحوه تخصیص و استفاده از منابع نقشی تعیین‌کننده دارد.

جدول ۱۰. جمع‌بندی نتایج سه گروه دانشگاه مقایسه رتبه‌بندی مؤسسه ISC و روش AP

نمونه دانشگاه‌ها	یافته‌های اصلی	گروه دانشگاهی
تهران (افت رتبه)، شهید بهشتی (افت رتبه)، شیراز (ارتقا)، فردوسی مشهد و تبریز (بهبود)	برخی دانشگاه‌های بزرگ مانند تهران و شهید بهشتی با وجود رتبه بالا در ISC، به دلیل جمعیت زیاد دانشجویی و عدم تناسب ورودی و خروجی، افت رتبه داشتند. در مقابل، دانشگاه شیراز و چند دانشگاه دیگر با منابع کمتر، جایگاه بالاتری در بهره‌وری کسب کردند.	گروه نخست
محقق اردبیلی، شهید باهنر کرمان، علامه طباطبایی (ارتقا) / اصفهان، شهید چمران اهواز، بوعلی سینا (افت)	دانشگاه‌هایی چون محقق اردبیلی، شهید باهنر کرمان و علامه طباطبایی با استفاده بهینه‌تر از منابع ارتقا یافتند. در مقابل، دانشگاه‌های بزرگ‌تر مانند اصفهان، شهید چمران اهواز و بوعلی سینا با تنزول رتبه مواجه شدند.	گروه دوم
زنجان، هرمزگان، تفرش، کازرون (ارتقا) / الزهرا(س)، شاهد، خرمشهر (افت)	برخی دانشگاه‌های کوچک‌تر مانند زنجان، هرمزگان، تفرش و کازرون با وجود محدودیت منابع ارتقا یافتند. در مقابل، دانشگاه‌هایی نظیر الزهرا(س)، شاهد و خرمشهر کاهش چشمگیری در رتبه بهره‌وری داشتند.	گروه سوم

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه، تحلیل‌های ارائه‌شده و به‌منظور مقایسه عینی رتبه‌بندی انجام‌شده توسط

مرکز ISC با رتبه‌بندی مبتنی بر شاخص‌های بهره‌وری نتایج آزمون ویلکاکسون برای کل دانشگاه‌ها در جدول ۱۱، آورده شده است. با توجه به سطح معناداری به دست آمده از آزمون که برابر با  $\text{Sig} = ۰/۴۶$  بوده و بزرگ‌تر از سطح خطای  $۰/۰۵$  است، فرضیه پژوهش رد می‌شود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که بین رتبه‌بندی دانشگاه‌ها توسط مرکز ISC و رتبه‌بندی حاصل از بهره‌وری مدل AP رابطه معناداری وجود ندارد و منطبق نیستند.

{  $H_0$  = عدم تطبیق بین نتایج دو روش رتبه‌بندی (عدم تطبیق)

{  $H_1$  = تطبیق بین نتایج دو روش رتبه‌بندی (وجود تطبیق)

جدول ۱۱. آزمون ویلکاکسون تطبیق رتبه‌بندی مرکز ISC و روش AP (کل دانشگاه‌های جامع دولتی)

	تعداد	میانگین رتبه	مجموع رتبه‌ها
Ap-Isc	رتبه‌های منفی	۲۹	۳۲/۰۹
	رتبه‌های مثبت	۳۵	۳۲/۸۴
	برابر	۵	
	کل	۶۹	
			$Z = -۰,۷۳۳$
			Asymp. Sig. (2-tailed) = ۰/۴۶۴

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۶. بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مقایسه‌ای، دانشگاه‌های بزرگ و پرجمعیت (گروه یک) مانند تهران، شهید بهشتی، فنی و حرفه‌ای و پیام نور، با وجود رتبه‌های بالاتر در ISC، در رتبه‌بندی مبتنی بر روش AP جایگاه پایین تری کسب کردند. این امر بیانگر آن است که اگرچه عملکرد این دانشگاه‌ها بالاست، اما نسبت به منابع در اختیار آن‌ها کارآ نیستند. در مقابل، دانشگاه شیراز و گیلان ارتقای رتبه یافته‌اند که نشان می‌دهد با منابع کمتر، کارآیی بیشتری دارند. برخی دانشگاه‌ها با جمعیت متوسط (گروه دوم)، نظیر دانشگاه‌های اصفهان، شهید چمران اهواز، بوعلی سینا، رازی و سیستان و بلوچستان با افت محسوسی روبه‌رو شده‌اند. این افت بیانگر آن است که اگرچه عملکرد این دانشگاه‌ها در رتبه‌بندی ISC بالاست، اما با وجود منابع زیاد و ضعف در مدیریت منابع، کارآیی آن‌ها پایین‌تر ارزیابی شده است. دانشگاه‌های با جمعیت کم (گروه سوم) مانند دانشگاه‌های زنجان و هرمزگان به‌رغم محدودیت منابع، کارآیی بالاتری از خود نشان داده‌اند که بیانگر مدیریت کارآمد منابع و استفاده بهینه از

ظرفیت‌هاست. در مقابل، دانشگاه‌هایی همچون الزهرا(س)، شاهد، اراک و شهرکرد با افت رتبه مواجه شده‌اند؛ وضعیتی که می‌تواند ناشی از عدم توازن میان نهاده‌ها و ستاده‌ها و بهره‌برداری کمتر از ظرفیت واقعی باشد. به‌طور کلی، از مقایسه نتایج رتبه‌بندی مرکز ISC و AP، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

◇ از بین ۶۹ دانشگاه، تنها ۵ دانشگاه در هر دو شیوه رتبه‌بندی جایگاه یکسانی دارند؛

◇ ۲۹ دانشگاه رتبه پایین‌تری (بدتر) در مدل AP نسبت به ISC دارند؛

◇ ۳۵ دانشگاه در مدل AP رتبه بالاتری نسبت به رتبه‌بندی ISC کسب کرده‌اند.

از یافته‌های کلیدی این نتایج روشن می‌شود که میان رتبه‌بندی رسمی مرکز ISC و رتبه‌بندی مبتنی بر تحلیل بهره‌وری (DEA) همراستایی و تطابق معناداری وجود ندارد. آزمون آماری ویلکاکسون نیز این عدم انطباق را در سه گروه دانشگاهی و همچنین در کل مجموعه ۶۹ دانشگاه جامع دولتی کشور تأیید کرد. این اختلافات نشان می‌دهد که شاخص‌ها و معیارهایی که در رتبه‌بندی ISC به کار گرفته می‌شوند، بیش از حد بر خروجی‌ها یا ورودی‌ها به‌صورت منفرد متمرکزند و توانایی لازم برای ارزیابی عملکرد دانشگاه‌ها بر اساس میزان بهره‌وری را ندارند. بدیهی است سنجش بهره‌وری با رویکردی چندبعدی همچون تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) با لحاظ کردن ورودی‌ها و منابع، تصویری واقعی‌تر از عملکرد دانشگاه‌ها ارائه می‌دهد. به‌طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که رتبه‌بندی دانشگاه‌ها تنها بر مبنای خروجی‌ها یا ورودی‌ها کافی نیست. در واقع، نظام رتبه‌بندی ISC در وضعیت فعلی نمی‌تواند به‌طور کامل بازتاب‌دهنده سطح بهره‌وری دانشگاه‌ها باشد و انگیزه کافی برای ارتقای بهره‌وری در آن‌ها ایجاد نمی‌کند. بنابراین، طراحی و اجرای نظام‌های رتبه‌بندی اصلاح‌شده که معیارهای بهره‌وری را به‌صورت متوازن در کنار شاخص‌های علمی و آموزشی لحاظ کنند، ضرورتی انکارناپذیر است. نتایج این پژوهش با یافته‌های «دباغ و برادران شرکاء» (۱۳۸۸) که تحلیل بهره‌وری را در ۲۰ دانشگاه جامع دولتی کشور انجام داده‌اند، همخوانی دارد. در پژوهش یادشده، دانشگاه‌های تهران، اصفهان، شهید بهشتی و مازندران، کاشان، سمنان، قم و زابل روی تابع مرزی تولید قرار دارند. نتایج پژوهش «نوروزی چاکلی، نورمحمدی، و نوروزی چاکلی» (۱۳۹۸)، که به ارزیابی بهره‌وری پژوهشی ۲۰ دانشگاه و مؤسسه پژوهشی دولتی ایران پرداختند، نیز حاکی از آن است که دانشگاه‌های تهران، امیرکبیر و علوم پزشکی تهران به لحاظ بهره‌وری پژوهشی به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفتند. «کرمی»،

به اندازه گیری تغییرات بهره‌وری برای ۲۰ دانشگاه صنعتی و ۲۷ دانشگاه جامع دولتی پرداخته است. نتایج پژوهش وی نشان می‌دهد که در الگوی آموزش، پژوهش و کل، به ترتیب، دانشگاه‌های صنعتی از جمله دانشگاه بیرجند، صنعتی کرمانشاه و صنعتی شیراز، دارای بهترین عملکرد بوده‌اند. در بین دانشگاه‌های جامع نیز به ترتیب، دانشگاه‌های اهواز، محقق اردبیلی و شهید بهشتی، بهترین عملکرد و دانشگاه گلستان در الگوی آموزش و دانشگاه رازی در دو الگوی دیگر (پژوهش و کل) بدترین عملکرد را داشته‌اند (۱۳۹۹).

حال می‌توان جنبه‌های نوآورانه و خلاقانه پژوهش حاضر را با مطالعات انجام‌شده در تعداد و تنوع شاخص‌های به‌کاررفته و دامنه و گستره دانشگاه‌های مورد بررسی بیان کرد. این ویژگی‌ها سبب شده‌اند که نتایج به‌دست‌آمده بر داده‌هایی عمیق‌تر و جامع‌تر مبتنی بوده و تصویری روشن، واقعی و کاربردی از وضعیت بهره‌وری آموزش عالی کشور ترسیم نماید. مهم‌تر از آن، مقایسه رتبه‌بندی حاصل از این پژوهش با نتایج رتبه‌بندی مرکز ISC است که به نظر می‌رسد برای نخستین بار در قالب این پژوهش می‌تواند دستاوردهای قابل توجهی در پی داشته باشد. این گستردگی و عمق تحلیل، وجه تمایز اصلی مطالعه حاضر با اغلب مطالعات انجام‌شده به‌شمار می‌آید که می‌تواند بستری دقیق‌تر برای تصمیم‌گیری‌های سیاستی در حوزه آموزش عالی فراهم آورد.

#### ۷. محدودیت‌های پژوهش و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

پژوهش حاضر همانند سایر مطالعات کاربردی، با برخی محدودیت‌ها در زمینه دسترسی به داده‌ها روبه‌رو بوده است. در ادامه، مهم‌ترین این محدودیت‌ها به‌همراه پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:

الف) همچنان‌که در این پژوهش بیان شد، خروجی‌ها و شاخص‌های سنجش عملکرد دانشگاه‌ها بسیار متنوع است و در سامانه‌های مختلف و توسط سازمان‌های اداری مختلف از جمله، مرکز ISC، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، معاونت‌های مختلف وزارت «عتف»، سازمان برنامه و بودجه کشور و ... جمع‌آوری می‌شود که گاهی تفاوت‌های آماری هم بین آن‌ها زیاد است. تجمیع این داده‌ها در بستر یک سامانه به نحوی که دسترسی پژوهشگران به آن‌ها تسهیل شود، کمک بزرگی به افزایش دقت آمارها و انجام پژوهش‌های مرتبط با بهره‌وری دانشگاه است.

ب) با توجه به اهمیت بهره‌وری در دانشگاه‌ها و نقش دانشگاه‌ها در بهبود بهره‌وری در کشور

پیشنهاد می‌شود، مؤسسه ISC با کمک داده‌های جمع‌آوری‌شده در رتبه‌بندی دانشگاه‌ها، میزان بهره‌وری دانشگاه‌ها را با استفاده از روش این پژوهش اندازه‌گیری و دانشگاه‌ها را بر اساس میزان بهره‌وری نیز رتبه‌بندی و گزارش نماید.

ج) به‌منظور نهادینه‌شدن موضوع بهره‌وری در دانشگاه‌ها و در سطح کشور، پیشنهاد می‌شود، بخشی از بودجه دانشگاه‌ها بر اساس میزان بهره‌وری دانشگاه‌ها تعیین شود.

د) پیشنهاد می‌شود مرکز ISC نسبت به تکمیل، به‌روزرسانی، و انتشار داده‌های تفکیکی شاخص‌ها اقدام کرده و نظام داده‌ای خود را به گونه‌ای توسعه دهد که امکان تحلیل‌های بهره‌وری در سطح دانشگاه‌های صنعتی، علوم پزشکی، غیرانتفاعی و سایر زیرنظام‌های آموزش عالی و پژوهشی نیز فراهم شود. در پژوهش‌های آتی، گسترش مدل حاضر به این گروه‌ها و نیز به کارگیری شاخص‌های ترکیبی پیشنهادی می‌تواند زمینه‌ساز توسعه الگوی ملی ارزیابی بهره‌وری آموزش عالی گردد.

ه) از آنجا که پژوهش حاضر به بررسی میزان همخوانی میان نظام رتبه‌بندی ISC و نتایج حاصل از مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) پرداخته است، می‌توان در پژوهش‌های آینده با برطرف‌سازی خلأهای داده‌ای و شاخصی موجود، میزان همخوانی یا واگرایی رتبه‌بندی ISC با نظام‌های بین‌المللی نظیر ARWU، QS، Times، و Webometrics را از منظر بهره‌وری و کارآیی مورد بررسی قرار داد. این مقایسه می‌تواند تصویری واقعی‌تر از جایگاه دانشگاه‌های ایرانی در نظام آموزش عالی جهانی ارائه دهد.

### تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### تشکر و قدردانی

از استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمدجواد دهقانی، رئیس اسبق مؤسسه استنادی علوم جهان اسلام به‌خاطر همکاری ارزشمند ایشان برای در اختیار گذاشتن داده‌های موجود در این مؤسسه صمیمانه سپاسگزاریم.

## فهرست منابع

- زمانی، اصغر، و پورآتشی، مهتاب. ۱۳۹۶. آموزش عالی و مسئله بهره‌وری و تأمین منابع. تحلیل مالی (۲): ۹۰-۱۰۳.
- آقای هاشجین، عسگر، حمیدرضا برادران، ماریا فرخی، علی نعمتی، و پوریا فرخی. ۱۴۰۲. شناسایی چالش‌ها و راهکارهای بهبود کیفیت آموزش پزشکی در جهت ارتقای رتبه‌بندی بین‌المللی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران: یک مطالعه کیفی، راهبردهای آموزش در علوم پزشکی ۱۷ (۵): ۶۷-۸.
- بارانی بیرانوند، معصومه، جمال فتح‌اللهی، سید محمدباقر نجفی، و آزاد خانزادی، آزاد. ۱۴۰۳. شاخص‌بندی ستاده‌ها و نهاده‌های دانشگاه‌های جامع دولتی ایران (در راستای سنجش بهره‌وری دانشگاه‌ها). زودآیند.
- برندک، محمد. ۱۳۷۶. اندازه‌گیری بهره‌وری پژوهش در دانشگاه‌های فنی و مهندسی. فرقانی، مهدی (ویراستار). مجموعه مقالات نخستین سمینار آموزش عالی در ایران. به‌کوشش مهدی فرقانی. (جلد ۱). تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی ۸ (۲): ۱-۲۱۰.
- پاکزاد، مهدی، عباس قائم‌پناه، و مجید جهان. ۱۳۹۱. بررسی جایگاه دانشگاه‌های مادر ایران در نظام‌های بین‌المللی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی. رهیافت ۲۲ (۵۳): ۳۳-۴۵.
- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام. ۱۴۰۳. آنچه باید درباره فعالیت‌ها و خدمات ISC بدانیم. ویرایش سوم. شیراز: اداره انتشارات مؤسسه ISC. ۱-۲۳۲.
- \_\_\_\_\_. ۱۳۹۷. رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی ایران، استنادی علوم جهان اسلام. گروه رتبه‌بندی. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، معاونت پژوهشی، مرکز منطقه‌ای: ۱-۷۹.
- توکل‌ی مقدم، رضا، و امیر شکاری. ۱۳۸۳. مهندسی ارزش، ابزار قدرتمند بهره‌وری. تدبیر: (۱۳۲): ۲۸-۳۳.
- حبیبی، آرش و مونا سرآبادانی. ۱۳۹۰. آموزش عملی SPSS. تهران: نارون دانش.
- حجازی، یوسف، و ژاله بهروان. ۱۳۸۸. بررسی رابطه بین عوامل فردی و سازمانی با بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی کشاورزی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران ۵ (۱): ۴۸-۶۰.
- حسنعلی‌پور، عباس. ۱۴۰۰. واکاوی عوامل مؤثر بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی. مطالعات راهبردی علوم انسانی و اسلامی ۳۵ (۳): ۵۹-۷۸.
- حیدری‌نژاد، صدیقه، سید امیراحمد مظفری، و علی محقر. ۱۳۹۵. ارزیابی کارایی دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی تربیت بدنی دانشگاه‌های دولتی با استفاده از مدل ریاضی تحلیل پوششی داده‌ها. المپیک ۱۴ (۲): ۷-۱۷.
- حیدری، شعبان. ۱۳۹۸. شناسایی، تدوین و اعتباریابی شاخص‌ها و ابعاد رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی ۸ (۱۵): ۲۲۹-۲۵۱.

خان‌عزیزی، محمد، مقصود فراستخواه، عبدالرحیم نوه‌ابراهیم، و علی‌اکبر بیدختی امین. ۱۳۹۷. طراحی الگوی ارتقای دانشگاه‌ها در رتبه‌بندی‌های معتبر سطح ملی و بین‌المللی. پژوهش‌های برنامه و توسعه ۱ (۲): ۱۶۷-۱۳۱.

خواجوند صالحی، زینب، و زهره افشین. ۱۳۹۴. اندازه‌گیری بهره‌وری و رتبه‌بندی واحدهای پژوهشی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها. ترویجی بسپارش ۵ (۴): ۹۲-۹۹.

دباغ، رحیم، و حمیدرضا برادران شرکاء. ۱۳۸۸. ارزیابی کارآیی و بهره‌وری بیست و چهار دانشگاه جامع دولتی ایران. آموزش عالی ۲ (۲): ۱-۳۳.

دباغ، رحیم، و لیلیا جواهریان. ۱۳۹۵. بهره‌وری واحدهای آموزشی و پژوهشی در دانشگاه‌های جامع دولتی ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی ۲۲ (۲): ۹۹-۱۲۳.

دباغ، رحیم، و محمدرضا صالحی. ۱۳۸۹. بررسی عوامل مؤثر بر کارآیی دانشگاه‌های همگن دولتی کشور. آموزش عالی ایران. ۱۳ (۶): ۱-۱۸.

دِریورو، اسوالدو. (بیتا). افسانه توسعه: اقتصادهای ناکارآمد قرن بیست و یکم. ترجمه محمود عبدالله‌زاده. ۱۳۸۳. تهران: نشر اختران: ۱-۲۸۰.

رجب‌زاده، سعیده، عبدالرضا نوروزی چاکلی، و حمزه‌علی نورمحمدی. ۱۳۹۹. سنجش و ارزیابی بهره‌وری علمی پژوهشگران حوزه «علوم شناختی» در ایران و جهان. پژوهشنامه علم سنجی ۶ (۱): ۵۷-۷۶.  
رحیمی، مینا، علی‌اکبر امین بیدختی، و محمدرضا زارع بنادکوکي. ۱۴۰۱. شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر رتبه‌بندی دانشگاه‌ها با تمرکز بر جنبه‌های آموزشی. رهبری و مدیریت آموزشی ۲ (۶۲): ۸۹-۱۲۰.

زارع بنادکوکي، محمدرضا، محمدعلی وحدت‌زاد، محمدصالح اولیاء، محمدمهدی لطفی. ۱۳۹۶. آسیب‌شناسی نظام‌های رتبه‌بندی دانشگاه‌ها از منظر اسناد فرادستی آموزش عالی کشور. کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱ (۷۷): ۵۲-۸۷.

سلیمی، فریدون، تیمور محمدی، جمشید پژویان و فرهاد غفاری. ۱۳۹۸. کارآیی و بهره‌وری مراکز آموزش عالی واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی: مقایسه روش‌های شاخص مالم کوئیست و رگرسیون بوت‌استرپ کوتاه‌شده. فصلنامه تحقیقات اقتصادی ایران. ۲۴ (۷۹): ۲۰۹-۲۴۸.

شجاع، نقی، مهدی فلاح جلودار، و محمدحسین درویش متولی. ۱۳۹۰. اندازه‌گیری بهره‌وری در واحدهای دانشگاهی و رتبه‌بندی آن‌ها بر اساس مدل تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص مالم کوئیست. مدل‌سازی اقتصادی ۳ (۳): ۱۷-۳۵.

صفری‌فارفار، رحیم، محمود ابولقاسمی، مقصود فراستخواه، عبدالرحیم نوه‌ابراهیم. ۱۳۹۷. طراحی چارچوب مفهومی برای رتبه‌بندی گروه‌های آموزشی دانشگاه‌های دولتی ایران. فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی ۲۱ (۳): ۱۹۱-۲۲۵.

غفاریان، سامره، امیرحسین محمودی، فاطمه حمیدی‌فر، و فرشته کردستانی، فرشته. ۱۴۰۰. شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقای مدیریت بهره‌وری اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان تهران. تحقیقات مدیریت آموزشی ۲ (۵۰): ۱۶۹-۱۸۲.

فرجی ارملکی، اکبر، حمیدرضا آراسته، و مقصود فراستخواه. ۱۳۹۲. مدلی برای افزایش بهره‌وری پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی، دوفصلنامه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، ۵، بهار و تابستان ۵، ۱۳۹۰ (۸): ۱۱۷-۹۵.

کرمی، محمدرضا. ۱۳۹۹. سنجش تغییرات بهره‌وری واحدهای دانشگاهی. فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران ۱۲ (۲): ۱۱۴-۱۴۴.

مجیدی، سارا، حمیدرضا فلاح لاجیمی، و عبدالحمید صفایی قادیکلانی، ۱۳۹۷. ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌های چندمرحله‌ای، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی، تحقیق در عملیات، دانشکده علوم اقتصادی و اداری. ۷۹-۵۳.

نجفی دورکی، طاهره، هاجر ستوده، و مریم یقطین. ۱۴۰۳. همبستگی عملکرد دانشگاه‌ها در رتبه‌بندی‌های جهانی تایمز و ایمکت تایمز با نگرش‌های اجتماعی درباره آنها: عقیده کاوی تویت‌ها. پژوهشنامه علم‌سنجی. دو-فصلنامه علمی دانشگاه شاهد ۱۱ (۱): (پیاپی ۲۱): ۱۰۹-۱۴۰.

نظری، محسن، و اصغر مبارک. ۱۳۸۹. اثر سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه (R&D) بر بهره‌وری در صنایع ایران. پژوهشنامه اقتصاد کلان علمی-پژوهشی ۱۴ (۳): ۱۵۱-۱۷۴.

نمکی، علی، نادرقلی قورچیان، و پریش جعفری. ۱۳۹۸. ارائه مدلی جهت رتبه‌بندی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی فصلنامه علمی- پژوهشی طاب تزکیه. ۲۸ (۱): ۱-۱۵.

نوروزی چاکلی، حمید، حمزه‌علی نورمحمدی، و عبدالرضا نوروزی چاکلی. ۱۳۹۸. ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های پژوهشی دولتی ایران در حوزه‌های وابسته به سیستم‌های خبره. پژوهشنامه علم‌سنجی ۵ (۲): ۱۵۹-۱۷۶.

یقطین، مریم. ۱۴۰۲. معیارها و شاخص‌های مؤثر بر واگرایی نتایج نظام رتبه‌بندی ملی ایران و نظام‌های رتبه‌بندی جهانی. پژوهش علم‌سنج. دو فصلنامه علمی دانشگاه شاهد ۹ (۲): (پیاپی ۱۸): ۱-۲۲.

## References

- Aghaei Heshjin, A., H. R. Baradaran, M. Farrokhi, A. Nemati, & P. Farrokhi. 2023. Identifying challenges and strategies for improving the quality of medical education to enhance the international ranking of Iranian universities of medical sciences: A qualitative study. *Strategies in Medical Education* 17 (5): 67-88. [in Parsian].
- Ahn, T., and L. M. Seiford. 1993. Sensitivity of DEA to models and variable sets in a hypothesis test setting: The efficiency of university operations. *Journal of Productivity Analysis* 4 (3): 129-152.
- Anderson, P., and N. C Peterson. 1993. A procedure for ranking efficient units in data envelopment analysis. *Management Science* 39 (10): 1261-1264.

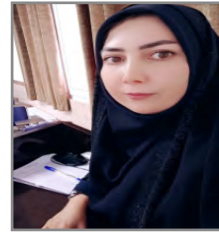
- Banker, R. D., A. Charnes, & W. W. Cooper. 1984. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science* 30 (9): 1078–1092.
- Barani Beiranvand, M., J. Fathollahi, S. M. B. Najafi, & A. Khanzadi. 2024. Indexing inputs and outputs of comprehensive public universities in Iran (toward measuring university productivity). *Productivity Management*, 19 (75): 34–57. [in Parsian].
- Boshoff, N. 2009. Shanghai Academic Ranking of World Universities (ARWU) and the 'big five' South African research universities. *South African Journal of Higher Education* 23 (4): 635-655
- Boulton, G. 2010. University rankings: diversity, excellence and the European initiative. Advice paper: League of European Research Universities December 2011. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 13 (1): 74-82.
- Brandak, M. 1997. Measuring research productivity in technical and engineering universities. In M. Farghani (Ed.), *Proceedings of the First Higher Education Seminar in Iran* (Vol. 1). Tehran: Allameh Tabataba'i University Press, 1–210. [in Parsian].
- Çakır, M. P., C. Acartürk, O. Alaşehir, and C. Çilingir. 2015. A comparative analysis of global
- Charnes, A., W. W. Cooper, & E. Rhodes. 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research* 2 (6): 429-444.
- Chen, Y., and A. I. Ali. 2004. DEA Malmquist productivity measure: New insights with an application to computer industry. *European Journal of Operational Research* 159: 239-249.
- Comparative study of research performance and innovation-industry indicators in national and international university ranking systems. Journal of Medical Library and Information Science* 3 (30): 1-11.
- Cooper, W. W. 2001. *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software*. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, W. W., L. M. Seiford, and K. Tone. 2007. Data envelopment analysis. *Handbook on Data Envelopment Analysis*. 1-40.
- current rankings. In *Multidimensional ranking: The design and development of U-Multirank* 2 (1): 39-70.
- Dabbagh, R., & H. R. Baradaran Shoraka. 2009. Efficiency and productivity evaluation of twenty-four comprehensive public universities in Iran. *Higher Education* 2 (2): 1–33. [in Parsian].
- Dabbagh, R., & L. Javaherian. 2016. Productivity of educational and research units in comprehensive public universities of Iran. *Research and Planning in Higher Education* 22 (2): 99–123. [in Parsian].
- Dabbagh, R., & M. R. Salehi. 2010. Investigating factors affecting the efficiency of homogeneous public universities in Iran. *Iranian Higher Education* 13 (6): 1–18. [in Parsian].
- De Rivero, O. 2004. *The myth of development: Non-viable economies of the twenty-first century*. Trans. M. Abdollahzadeh. Tehran: Akhtaran Publishing, 1–280. [in Parsian].
- Faraji Aramaki, A., H. R. Arasteh, & M. Farasatkah. 2012. A model for enhancing the research productivity of faculty members at Shahid Beheshti University. *Management and Planning in Educational Systems* 5 (8): 95–117. [in Parsian].
- Federkeil, G., F. A. Van Vught, and D. F. Westerheijden. 2012. An evaluation and critique of current rankings. In *Multidimensional ranking: The design and development of U-Multirank* 2 (1): 39-70.
- Florida, R. and W. M. Cohen. 1999. Engine or Infrastructure? The University Role in Economic Development) In: L. M. Branscomb, F. Kodama, R. Florida. Eds., *Industrializing Knowledge: University—ndustry Linkages in Japan and the United States*. (M) T Press, London: 2: 240-251.
- Frenken, K. 2017. A complexity-theoretic perspective on innovation policy. *Complexity, Governance & Networks* 3 (1): 35-47.
- Hassanali Pour, A. 2021. Analyzing factors affecting the increase of human resource productivity. *Strategic Studies of Humanities and Islamic Sciences* 35 (3): 59–78. [in Parsian].

- Hazelkorn, E. 2015. Globalization and the reputation race. In *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence*: Palgrave Macmillan, London. 978-1-137-50300.2(8):1-25. Habibi, A., & M. Sarabadani. 2011. *Applied SPSS training*. Tehran: Naron Danesh.
- Heidarinejad, S., S. A. A. Mozaffari, and A. Mohaqer. 2016. Evaluating the efficiency of faculties and educational groups of physical education in public universities using data envelopment analysis. *Olympic 14* (2): 7–17. [in Parsian].
- Hejazi, Y., & Z. Behrovan. 2009. Investigating the relationship between individual and organizational factors and research productivity of agricultural faculty members. *Iranian Journal of Agricultural Extension and Education 5* (1): 48–60. [in Parsian].
- Heydari, S. 2019. Identification, development, and validation of indicators and dimensions of university and higher education institution rankings. *Educational Planning Studies 8* (15): 229–251. [in Parsian]. [https://doi.org/10.1057/9781137446671\\_1](https://doi.org/10.1057/9781137446671_1)
- Islamic World Science Citation Center (ISC). 2018. *Ranking of Iranian universities and research institutions*. Ranking Group, Ministry of Science, Research and Technology, 1–79. [in Parsian].
- Islamic World Science Citation Center (ISC). 2024. *What you should know about ISC activities and services*. 3rd ed. Shiraz: ISC Publications, 1–232. [in Parsian].
- Johnes, J. 2018. University rankings: What do they really show? *Scientometrics 115* (1): 585-606.
- Jons, H., and M. Hoyle. 2013. Global geographies of higher education: The perspective of world university rankings. *Geoforum 46*: 45-59.
- Kao, Y. T., E. Zahara, and I. W. Kao. 2008. A hybridized approach to data clustering. *Expert Systems with Applications 34* (3): 1754-1762.
- Karami, M. R. 2020. Measuring productivity changes in university units. *Iranian Journal of Higher Education, 12* (2): 114–144. [in Parsian].
- Khajavand Salehi, Z., & Z. Afshin. 2015. Measuring productivity and ranking research units using data envelopment analysis. *Tarviji Basparsh 5* (4): 92–99. [in Parsian].
- Khanazizi, M., M. Farasatkah, A. R. Nooh-Ebrahim, & A. A. Bidokhti Amin. 2018. Designing a model for improving university rankings at national and international levels. *Program and Development Research 1* (2): 131–167. [in Parsian].
- Komotar, M. H. 2020. Discourses on quality and quality assurance in higher education from the perspective of global university rankings. *Quality Assurance in Education 28* (1): 78-88.
- Lee, T., H. Tu, C. H. Wong, W. Zheng, Y. Zhou, Y. Mai, and P. S. Liang. 2024. Vhelm: A holistic evaluation of vision language models. *Advances in Neural Information Processing Systems 37*: 140632-140666.
- Liu, Y. 2000. Fast multipole boundary element method: theory and applications in engineering. *Cambridge university press 25*: 1-255.
- Majidi, S., H. R. Fallah Lajimi, and A. Safaei Ghadikolaei. 2018. Performance evaluation of educational groups using multi-stage data envelopment analysis. M.A. thesis University of Mazandaran 53–79. [in Parsian].
- Marginson, S. 2014. Student self-formation in international education. *Journal of studies in international education 18* (1): 6-22.
- Moed, H. F. 2017. *A critical comparative analysis of five world university rankings*. *Scientometrics 110* (2): 967-990.
- Najafi Dorki, T., H. Sotoudeh, and M. Yaghtin. 2024. Correlation between university performance in Times and Times Higher Education Impact rankings and social attitudes toward them: Twitter opinion mining. *Scientometrics Research Journal 11* (1): 109–140. [in Parsian].
- Namaki, A., N. Ghorchian, and P. Jafari. 2019. Presenting a model for ranking universities and higher

- education institutions. *Tab-e Tazkiyeh* 28 (1): 1–15. [in Persian].
- Nazari, M., and A. Mobarak. 2010. The effect of research and development (R&D) investment on productivity in Iranian industries. *Macroeconomic Research Journal* 14 (3): 151–174. [in Persian].
- Norouzi Chakoli, H., H. A. Nourmohammadi, and A. R. Norouzi Chakoli. 2019. Evaluating the research productivity of Iranian public universities and research institutes in expert systems-related fields. *Scientometrics Research Journal* 5 (2): 159–176. [in Persian].
- Porpionat, M. and F. De Marco. 2015. Excellence and diversification of higher education institutions missions. *The European Higher Education Area: Between Critical Reflections and Future Policies*, 285-292.
- Rahimi, M., A. A. Amin Bidokhti, & M. R. Zare' Banadkouki. 2022. Identification and prioritization of components and indicators affecting university rankings with emphasis on educational aspects. *Educational Leadership and Management* 2 (62): 89–120. [in Persian].
- Rajabzadeh, S., A. R. Norouzi Chakoli, & H. A. Nourmohammadi. 2020. Measuring and evaluating the scientific productivity of cognitive science researchers in Iran and the world. *Scientometrics Research Journal* 6 (1): 57–76. [in Persian].
- Rauhvargers, A. 2011. Global university rankings and their impact. Brussels: *European University Association* 6: 1-85.
- Safari Fafar, R., M. Abolghasemi, M. Farasatkah, & A. R. Nooh-Ebrahim. 2018. Designing a conceptual framework for ranking educational groups in Iranian public universities. *Journal of Educational Measurement and Evaluation Studies* 21 (3): 191–225. [in Persian].
- Salimi, F., T. Mohammadi, J. Pejouyan, & F. Ghaffari. 2019. Efficiency and productivity of Islamic Azad University higher education centers: A comparison of the Malmquist index and truncated bootstrap regression methods. *Iranian Economic Research Quarterly* 24 (79): 209–248. [in Persian].
- Sani'ee, N., L. Nemati-Anaraki, S. Sedghi, A. Noroozi Chakoli, and S. Goharinezhad. 2022.
- Selten, J. P., E. Van Der Ven, & F. Termorshuizen. 2020. Migration and psychosis: a meta-analysis of incidence studies. *Psychological medicine* 50 (2): 303-313.
- Selten, J. P., E. Van Der Ven, and F. Termorshuizen. 2020. Migration and psychosis: a meta-analysis of incidence studies. *Psychological medicine* 50 (2): 303-313.
- Shehatta, I., & K. Mahmood. 2016. Correlation among top 100 universities in the major six global rankings: *policy implications*. *Scientometrics* 109 (2): 1231-1254.
- Shehatta, I., and K. Mahmood. 2016. Correlation among top 100 universities in the major six
- Shojaei, N., M. Fallah Joloudar, & M. H. Darvish Motavali. 2011. Measuring productivity and ranking university units using data envelopment analysis and the Malmquist index. *Economic Modeling* 3 (3): 17–35. [in Persian].
- The perspective of global university rankings. *Quality Assurance in Education* 28 (1): 78-88.
- Tone, K. 2001. A Slacks-Based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research* 3 (1): 498-509.
- Vlasceanu, L., & L. C. Barrows. 2004. Indicators for institutional and programme accreditation in higher/ tertiary education. 92-9069-177-8:1-177.
- Yaghtin, M. 2023. Criteria and indicators affecting divergence between Iran's national ranking system and global university ranking systems. *Scientometrics Research* 9 (2): 1–22. [in Persian].
- Zamani, A., & M. Pouratashi. 2017. Higher education and the issue of productivity and resource provision: A financial analysis. *Financial Analysis* 2: 90–103. [in Persian].
- Zare' Banadkouki, M. R., M. A. Vahdatzad, M. S. Olia, & M. M. Lotfi. 2017. Pathology of university ranking systems from the perspective of Iranian higher education policy documents. *Library and Information Science* 1 (77): 52–87. [in Persian].

### معصومه بارانی بیرانوند

متولد ۱۳۶۸، ایشان هم‌اکنون دانشجوی دکتری رشته توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه رازی کرمانشاه است. اقتصاد مقاومتی و بهره‌وری از جمله علایق پژوهشی وی است.



### جمال فتح‌اللهی

متولد سال ۱۳۵۳ دارای دکتری علوم اقتصادی از دانشگاه مفید هستند. ایشان هم‌اکنون دانشیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه رازی کرمانشاه است. برنامه‌ریزی توسعه (اقتصاد نهادی و اقتصاد دانش‌بنیان) و بهره‌وری از جمله علایق پژوهشی وی است.



### سید محمدباقر نجفی

متولد ۱۳۴۱، دارای دکتری اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، هم‌اکنون دانشیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه رازی کرمانشاه است. اقتصاد دانش‌بنیان و بهره‌وری از جمله علایق پژوهشی وی است.



### آزاد خانزادی

متولد ۱۳۶۲، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته اقتصاد از دانشگاه اصفهان، هم‌اکنون دانشیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه رازی کرمانشاه است. اقتصاد بخش عمومی، اقتصادسنجی، اقتصاد توسعه از جمله علایق پژوهشی وی است.

