



Type of Article: Research

## Dynamic Analysis of the Performance of AJA Officer Universities (Case Study: Imam Ali (AS) Officer University)

Javad Moghaddasi<sup>1</sup>, Mohammad Abbasian<sup>2\*</sup>, Omid Veici<sup>3</sup> and Vahid Zeraati<sup>4</sup>

Received: 2024/08/11

PP: 97-132

Accepted: 2025/09/21

### Abstract

This study aims to move from static assessment toward dynamic performance management in AJA officer universities by modeling the Imam Ali (AS) Military University using the system dynamics approach. The four dimensions of performance—training, education, research, and financial-credit—were identified as interconnected subsystems, and their causal loops and stock-flow structures were developed in the Vensim environment. Data from 2020 to 2023 were used to simulate the real behavior of the system, and the model was validated through two standard tests: “historical behavior reproduction” and “extreme conditions.” Quantitative results showed that the model’s alignment with official benchmark indicators was 64% in the educational dimension, 59% in the training dimension, 50% in the financial-credit dimension, and 45% in the research dimension, indicating an acceptable representation of the university’s actual structure. Scenario simulations revealed that educational interventions sustainably improve academic performance, research-oriented interventions stabilize scientific output and innovation, and training-focused interventions enhance value-based identity, participation, and students’ self-confidence. Based on these findings, adopting integrated policy packages, establishing a unified dynamic performance management system, aligning inputs with institutional capacities, and creating a continuous feedback cycle between the university and operational units can significantly enhance the sustainable performance of AJA officer universities.

**KeyWords:** System Dynamics, Performance Management, AJA Officers University.

**Reference:** Moghadasi, J. , Abbasian, M. , Veici, O. & Zeraati, V. (2025). Dynamic Analysis of the Performance of AJA Officer Universities (Case Study: Imam Ali (AS) Officer University). *Strategic management attitude*, 3(3), 97-132.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1404.3.3.4.3>

<sup>1</sup>M.Sc. in Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, Tarbiat Modares University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Flight Engineering, Imam Ali Officer University (Responsible author)

<sup>3</sup>Assistant Professor of Industrial Engineering, Faculty of Engineering and Flight, Imam Ali Officer University, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> PhD in Educational Psychology, Pardisan University, Qom, Iran.



نوع مقاله: پژوهشی

**تحلیل دینامیکی عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا (مطالعه موردی دانشگاه افسری امام علی (ع))**

جواد مقدسی<sup>۱</sup>، محمد عباسیان<sup>۲\*</sup>، امید ویسی<sup>۳</sup> و وحید زراعتی<sup>۴</sup>

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۹

صص: ۹۷-۱۳۲

دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۲

**چکیده**

این پژوهش با هدف گذار از سنجش ایستا به مدیریت پویای عملکرد در دانشگاه‌های افسری آجا، دانشگاه افسری امام علی (ع) را با بهره‌گیری از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها، الگوسازی کرده است. چهار بُعد تربیتی، آموزشی، پژوهشی و اعتباری به‌عنوان زیرسیستم‌های به‌هم‌پیوسته شناسایی و حلقه‌های علی و الگوی حالت- جریان آنها در محیط ونسیم تدوین شد. داده‌های سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ برای شبیه‌سازی رفتار واقعی سیستم به کار گرفته شد و الگوی با دو آزمون استاندارد «بازتولید رفتار تاریخی» و «شرایط حدی» اعتبارسنجی شد. نتایج کمی نشان داد میزان انطباق رفتار الگو با شاخص‌های مرجع در ابعاد آموزشی ۶۴ درصد، تربیتی ۵۹ درصد، اعتباری ۵۰ درصد و پژوهشی ۴۵ درصد است که نشان‌دهنده بازنمایی قابل قبول ساختار واقعی دانشگاه است. تحلیل شبیه‌سازی سناریوها نشان می‌کند که مداخلات آموزش محور موجب افزایش پایدار عملکرد تحصیلی، مداخلات پژوهش محور سبب تثبیت تولیدات علمی و نوآوری و مداخلات تربیتی به ارتقای هویت ارزشی، مشارکت و خودباوری دانشجویان منجر می‌شود. بر اساس این یافته‌ها، اتخاذ بسته‌های سیاستی ترکیبی، استقرار سامانه یکپارچه مدیریت عملکرد، همسوسازی ورودی‌ها و ظرفیت‌ها و ایجاد چرخه بازخورد منظم میان دانشگاه و یگان‌های به‌کارگیرنده می‌تواند مسیر مؤثری برای ارتقای پایدار عملکرد دانشگاه‌های افسری فراهم سازد.

**کلیدواژه‌ها:** پویایی‌شناسی سیستم‌ها، مدیریت عملکرد، دانشگاه افسری آجا.

**استناددهی (APA):** جواد، مقدسی، عباسیان، محمد، ویسی، امید و زراعتی، وحید (۱۴۰۴). تحلیل دینامیکی عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا (مطالعه موردی دانشگاه افسری امام علی (ع)). فصلنامه نگرش مدیریت راهبردی، ۳(۳)، ۹۷-۱۳۲.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.30605865.1404.3.3.4.3>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی پرواز، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

[Abbasian\\_m@iamu.ac.ir](mailto:Abbasian_m@iamu.ac.ir)

<sup>۳</sup> استادیار مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی و پرواز، دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> دکتری روانشناسی تربیتی، دانشگاه پردیسان قم، ایران.



## مقدمه

تحول پُرشتاب در دانش مدیریت و محیط امنیتی - عملیاتی کشور، ضرورت استقرار نظام‌های ارزیابی عملکرد دقیق و بومی را در دانشگاه‌های افسری آجا برجسته کرده است (صمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۸). افزون بر این در محیط امنیتی - عملیاتی امروز، فقدان نظام ارزیابی منسجم در سازمان‌ها و دانشگاه‌های نظامی، شکاف میان اهداف مأموریتی و نتایج قابل‌اتکاء را پایدار می‌کند؛ از این‌رو، استقرار نظام‌های ارزیابی، پیش‌شرط بهبود مستمر و پاسخ‌گویی به ذی‌نفعان داخلی و یگان‌های به‌کارگیرنده است (اسدی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۷۳).

در ادبیات بومی آموزش عالی نظامی، دو چارچوب مرجع الگوی سرآمدی سازمانی<sup>۱</sup> و کارت امتیازی متوازن<sup>۲</sup> بیشتر به‌کار رفته‌اند. پژوهش‌های مبتنی بر الگوی سرآمدی سازمان در سازمان‌های نظامی، تصویر جامعی از «توانمندسازها» و «نتایج» ارائه کرده‌اند (قربانی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶۸). در سوی دیگر، مطالعات مبتنی بر کارت امتیازی متوازن در دانشگاه‌های نظامی / دفاعی از جمله در دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری و دانشگاه علوم دریایی به تبیین ابعاد، استخراج شاخص‌ها و اولویت‌بندی آنها (گاه با روش‌های ترکیبی مانند کارت امتیازی متوازن - تاپسیس) پرداخته‌اند (اسدی و همکاران، ۱۳۹۳ و عالی پوری و نصری، ۱۳۸۹). افزون بر این، کوشش‌هایی برای بومی‌سازی شاخص‌ها و رتبه‌بندی دانشگاه‌های نظامی و نیز طراحی الگوهای ارزیابی مختص دانشگاه‌های افسری آجا انجام شده است (هاشمی و همکاران، ۱۴۰۲: ۶۴) و (لطفی‌پور، قورچیان، آراسته و سیاری، ۱۳۸۹).

اگرچه الگوی سرآمدی سازمان و کارت امتیازی متوازن برای «تعریف ابعاد/ شاخص‌ها، وزن‌دهی و پایش» سودمندند، اما به صورت ذاتی ایستا هستند و روابط علی همراه با «تأخیرها» و «بازخورها» که رفتار عملکرد را در طول زمان می‌سازد، الگو نمی‌کنند؛ همین موضوع به شکاف بین بهبود توانمندسازها و ارتقای نتایج نهایی منجر می‌شود. تجربه‌های سطح آجا در ارزیابی نظام پژوهش‌های غیرصنعتی، با وجود نقشه‌های راهبردی مبتنی بر کارت امتیازی متوازن (دادرس و زمانی، ۱۳۹۱: ۳۱) نیز نشان می‌دهد صرف‌گرددآوری و وزن‌دهی سنجه‌ها، بدون صورت‌بندی ساختارهای علی- زمانی، برای هدایت اثربخش به‌سوی اهداف کفایت ندارد.

1. EFQM

2. BSC



از سوی دیگر، مطالعات حوزه کیفیت آموزش نظامی، گنجینه‌ای از مؤلفه‌هایی چون برنامه درسی، هیئت علمی، دانشجو، امکانات، پژوهش، ارزیابی، مدیریت و آمادگی جسمانی را معرفی کرده‌اند، اما اغلب این پژوهش‌ها صرفاً بر شناسایی عوامل متمرکز بوده و کمتر بر بازآفرینی رفتار تاریخی سیستم تمرکز داشته‌اند.

دانشگاه افسری امام علی<sup>(ع)</sup> یک نهاد رسمی تربیت افسران نیرویی راهبردی و کاربردی در حفظ امنیت کشور است؛ رسالت دانشگاه تولید «محصول نهایی آموزشی» یعنی افسر جوان واجد شایستگی علمی-نظامی و حرفه‌ای است که کیفیت آن در میدان عمل (نزد یگان‌های به کارگیرنده) سنجیده می‌شود. امروز دانشگاه، به واسطه تغییر شرایط و پیچیدگی مأموریت‌ها، نیازمند «آگاهی از وضعیت اثربخشی» و «چگونگی محصولات خود» است و این آگاهی باید با مشارکت مدیران، فرماندهان، استادان و کارکنان و از مسیر بازخوردگیری منظم از یگان‌ها، اصلاح فرایندهای جاری و بهبود نظام‌های سنجش حاصل شود. بدین ترتیب، ارزیابی کیفیت و ارزشیابی عملکرد، نه فعالیتی مجزا، بلکه بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام آموزشی دانشگاه است (قربانی، ۱۴۰۲: ۱۷۰).

اگرچه ادبیات ارزیابی عملکرد در دانشگاه‌های نظامی، مجموعه گسترده‌ای از الگوهای شاخص محور مانند کارت امتیازی متوازن، الگوی سرآمدی سازمان و روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره را ارائه کرده است، اما این مطالعات عمدتاً ایستا بوده و فاقد چارچوبی هستند که بتواند روابط علی، تأخیرها، بازخوردها و پویایی رفتار چهار بُعد تربیتی، آموزشی، پژوهشی و اعتباری را در گذر زمان الگوسازی کند. به‌ویژه در دانشگاه‌های افسری آجا، پژوهشی که این ابعاد را با داده‌های بومی و در چارچوب یک الگوی علی-زمانی یکپارچه بازنمایی کرده باشد، دردسترس نیست؛ این خلأ دانش، تصمیم‌گیران را از مشاهده پیامدهای بلندمدت سیاست‌ها محروم می‌کند.

در مقابل، نوآوری پژوهش کنونی در آن است که برای نخستین بار در ادبیات دانشگاه‌های افسری آجا، چهار بُعد اصلی کتابچه ارزشیابی عملکرد در قالب یک الگوی پویایی‌شناسی سیستم‌ها تلفیق شده و حلقه‌های بازخورد، متغیرهای کلیدی، ظرفیت‌ها، تأخیرها و سناریوهای سیاستی به صورت یکپارچه شبیه‌سازی شده‌اند. این نوآوری نه تنها امکان بازتولید رفتار تاریخی را فراهم می‌کند، بلکه بستر لازم برای تحلیل پیامدهای سیاست‌ها و طراحی بسته‌های ترکیبی در چهار بُعد مأموریت‌محور دانشگاه را نیز فراهم می‌کند.



پرسش اصلی پژوهش

۱- الگوی پویایی بین متغیرهای عملکردی دانشگاه افسری آجا چگونه خواهد بود؟

پرسش‌های فرعی پژوهش

۲- حلقه‌های کلیدی مؤثر عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا کدام‌اند؟

۳- سناریوهای پیشرو و بهبود عملکرد دانشگاه افسری آجا چگونه است؟

پیشینه و مبانی نظری

الف- پیشینه پژوهش‌های پویایی‌شناسی عملکرد دانشگاه‌ها:

پیشینه پژوهش در دو بخش مطالعات مربوط به ارزیابی عملکرد دانشگاه نظامی و الگوسازی عملکرد سایر دانشگاه‌ها با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم ارائه شده است که به صورت خلاصه ارائه شده است. در دهه‌های گذشته، پویایی‌شناسی سیستم به تدریج به یکی از رویکردهای اصلی تحلیل مسائل پیچیده آموزش عالی تبدیل شده است. مطالعات پایه‌ای کندی و همکاران (۲۰۰۰-۱۹۹۸)، نخستین طبقه‌بندی‌های کاربرد SD در دانشگاه‌ها را ارائه کردند و نشان دادند که بازخوردهای حلقه‌ای و تعاملات علی، سازوکار اصلی شکل‌گیری رفتارهای آموزشی، پژوهشی و مالی هستند. پژوهش‌های بعدی از الگوسازی کیفیت آموزشی و تخصیص منابع (کندی<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸؛ کاسپر و هنری<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱) تا تحلیل مالی، زیرساخت پژوهشی و ظرفیت‌پذیری دانشگاه‌ها (اویو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸؛ باربر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰؛ داهلان<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰؛ اونسل و بارلاس<sup>۶</sup>، ۲۰۱۱) گسترش یافت و نشان داد پویایی‌های زمانی و تأخیرها، نقشی تعیین‌کننده در نتایج بلندمدت دارند.

براساس مرور ادبیات، عملکرد دانشگاه در سه مؤلفه اصلی پژوهشی، مالی-اعتباری و آموزشی تبیین شده‌اند. در حوزه پژوهشی، مطابق با مطالعات رحیمی (۱۴۰۳)، هاشمی (۱۴۰۲)، لطفی‌پور (۱۳۹۸) و فلاح (۱۳۹۷)، مجموعه‌ای گسترده از شاخص‌ها شناسایی شده است که تصویری چندبعدی از وضعیت تحقیق و تولید علم ارائه می‌کنند. این شاخص‌ها شامل تعداد مقالات منتشرشده، درصد پژوهشگران دارای مدرک دکتری، نسبت مقالات به هر پژوهشگر،

<sup>1</sup> Kennedy

<sup>2</sup> Casper & Henry

<sup>3</sup> Oyo

<sup>4</sup> Barber

<sup>5</sup> Dahlan

<sup>6</sup> Onsel & Barlas



انواع انتشارات علمی، تألیف و ترجمه کتب و مقالات علمی- پژوهشی و کنفرانسی است. افزون بر این، شاخص‌های مربوط به تحقیق و توسعه نظیر درصد نیروهای پژوهشی، میزان رفع تأخیر پروژه‌ها، سهم پروژه‌های مأموریت‌محور، تعداد طرح‌های پژوهشی، پیشنهاد رنگاشت‌های فناورانه و پروژه‌های پویش فناوری نیز اهمیت اساسی دارند. ابعاد نوآوری و مالکیت فکری نیز با شاخص‌هایی همچون اختراعات ثبت‌شده، نوآوری‌ها، حق امتیازها، اختراعات و ایده‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند. تعاملات پژوهشی دانشگاه با صنایع و نیروهای مسلح، میزان برون‌سپاری پروژه‌ها و مشارکت‌های پژوهشی، بخشی دیگر از این مؤلفه است. زیرساخت‌ها و حمایت‌های پژوهشی شامل امکانات تحقیقاتی، بودجه مناسب، تجهیزات و کتابخانه و همچنین میزان رضایت و تشویقات پژوهشی اعضای هیئت علمی، به‌همراه فعالیت‌های علمی- ترویجی مانند برگزاری سمینارها، همایش‌ها و کارگاه‌های تخصصی نیز بخش مهمی از ساختار پژوهشی دانشگاه را تشکیل می‌دهند.

در حوزه مالی- اعتباری که بر اساس پژوهش‌های لطفی‌پور (۱۳۹۸) و اسدی (۱۳۹۳) تعریف شده است، شاخص‌ها عمدتاً حول سه محور اصلی سازمان‌دهی می‌شوند. نخست، مدیریت بودجه و اعتبارات که شامل نحوه تخصیص بودجه، نظارت بر مصرف اعتبارات، میزان اعتبارات آموزشی-پژوهشی و سرانه بودجه دانشجوی است. دوم، شاخص‌های مرتبط با درآمدزایی و منابع مالی که مواردی مانند اعتبار پژوهشی (گرت) سالانه استادان، درآمدهای جانبی دانشکده‌ها، اعتبارات عمرانی، حجم عوایدزایی دانشگاه و اعتبارات جذب‌شده از محل طرح‌های تحقیقاتی را پوشش می‌دهد. سومین محور، کارایی مالی و صرفه‌جویی است که شامل مدیریت هزینه سرانه دانشجویی، میزان صرفه‌جویی محقق‌شده و سطح بهره‌وری مالی در حوزه‌های مختلف دانشگاه است.

در مؤلفه آموزشی که بر پایه آثار رحیمی (۱۴۰۳)، هاشمی (۱۴۰۲)، لطفی‌پور (۱۳۹۹) و فلاح (۱۳۹۷) تدوین شده است، مجموعه‌ای از شاخص‌ها در شش حوزه مفهومی مطرح می‌شود. کیفیت ورودی دانشجویان، جذب افراد با تراز علمی بالا و نیز ارائه آموزش به دانشجویان خارجی، از شاخص‌های مرتبط با کیفیت ورودی است. برنامه‌های آموزشی نیز با توجه به میزان تناسب محتوای درسی با اهداف برنامه، کیفیت متون آموزشی و میزان هم‌راستایی پایان‌نامه‌ها با طرح‌های دفاعی سنجیده می‌شوند. روش‌های تدریس و کیفیت یاددهی- یادگیری نیز با شاخص‌هایی همچون تناسب روش‌های تدریس، وجود طرح درس و اجرای



صحيح برنامه‌هایی همچون مرحله آموزشی و کنفرانس‌ها ارزیابی می‌شود. آموزش‌های مهارتی شامل دوره‌های پودمانی، آموزش‌های نسل چهارم و ارائه آموزش‌های تحصیلات تکمیلی نیز بخشی مهم از این مؤلفه را تشکیل می‌دهد. از سوی دیگر، نظارت آموزشی، نظام ارزشیابی و میزان مشارکت ذی‌نفعان نیز نشان‌دهنده عملکرد آموزشی دانشگاه هستند. در نهایت ظرفیت و برونداد آموزشی نیز با شاخص‌هایی چون شمار دانشجویان شاغل به تحصیل و میزان دانش‌آموختگی آنان سنجیده می‌شود.





جدول ۱. مرور ادبیات پویایی‌شناسی عملکرد دانشگاه‌ها

ردیف	نویسنده	سال	سطح تحلیل	روش	کشور	هدف	ابعاد پوشش	اعتبارسنجی	دسته‌بندی	خلا پژوهش
۱	پورای	۱۳۸۶	دانشگاه	SD	ایران	کفایت گروه آموزشی	آموزشی- پژوهشی	پار تولید رفتار	سیاست‌گذاری آموزشی	فقط کیفیت آموزشی؛ فقدان الگوی چهاربعدی و تحلیل پویایی تک‌بعدی بودن؛ عدم پوشش تربیتی، پژوهشی و اعتباری
۲	احمدوند	۱۳۹۰	دانشگاه	SD	ایران	آموزش افسران ناخا	آموزشی	شرایط حدی	فرایند آموزش	فایده‌ی بودن؛ عدم پوشش تربیتی، پژوهشی و اعتباری
۳	آذر	۱۳۹۲	ملی	SD	ایران	سیاست آموزش عالی	آموزش- پژوهش- مالی	—	سیاست‌گذاری آموزشی	فایده‌ی بوم‌سازی برای دانشگاه نظامی؛ بدون سناریوسازی پویا
۴	غفورنیا	۱۳۹۹	دانشگاه	SD+BSC	ایران	ارزیابی عملکرد	آموزش- پژوهش- مالی	کفایت مرز	اندازه‌گیره راهبرد	روکرد ایستا؛ عدم تحلیل تأخیرها و نبود الگوی یکپارچه
۵	علی محمدی صل	۱۳۹۹	دانشگاه	SD	ایران	ارتقای کیفیت دانشگاه	آموزش- پژوهش- مالی	پار تولید رفتار	تدوین راهبرد	حذف ابعاد تربیتی و اعتباری؛ عدم یکپارچه‌سازی چهاربعدی
۶	Yaman Barlas	۱۹۹۶	دانشگاه	SD	ترکیه	تحلیل مدیریت دانشگاه	آموزش- پژوهش- مالی	شرایط حدی	سیاست‌گذاری	سن‌بندی؛ بدون بعد تربیتی و اعتباری
۷	Michael Kennedy	۱۹۹۶	دانشگاه	مرور	—	SD	آموزش- پژوهش- مالی	—	موروری	فقدان الگوی عملی و بومی‌سازی برای دانشگاه افسری
۸	Peter L.	۱۹۹۸	دانشگاه	SD	استرالیا	تصمیم‌گیری مدیریتی	آموزش- پژوهش- مالی	—	تخصیص منابع	عدم الگوی پویای بلنمدت و بدون سناریوهای سیاسی
۹	Kennedy	۱۹۹۸	دانشگاه	SD	انگلستان	سیاست‌های آموزشی	آموزش- پژوهش- مالی	—	سیاست‌گذاری	فقدان تحلیل عملکرد نظامی؛ نبود الگوی یکپارچه
۱۰	Galbraith	۱۹۹۹	دانشگاه	SD	استرالیا	مدیریت راهبردی	—	—	راهبردی	فقط ضرورت SD بدون الگوسازی و ارزیابی عملکرد



ردیف	نویسنده	سال	سطح تحلیل	روش	کشور	هدف	ابعاد پوشش	اعتبارسنجی	دسته‌بندی	خلا پژوهش
۱۱	Kennedy & Cl	۱۹۹۹	دانشگاه	SD	—	مدیریت منابع دانشگاه	مالی	—	مدیریت راهبردی	فقط مالی؛ بدون ابعاد تربیتی، پژوهشی، آموزشی
۱۲	Barlas & Diker	۲۰۰۰	دانشگاه	SD	ترکیه	الگوی بلبدمدت دانشگاه	آموزش - پژوهش - مالی	بازتولید رفتار	راهبردی	عدم پوشش تربیت و اعتبار؛ نبود ساختار چهاربعدی
۱۳	Grygoryev	۲۰۰۵	دانشگاه	SD+SEM	کانادا	الگوی عملکرد کلاسی	آموزش - تربیت	تأیید SEM	کیفیت آموزشی	تک‌بعد ندریس؛ فاقد یونانی سیستم دانشگاه نظامی
۱۴	Onsel	۲۰۱۱	دانشگاه	SD	ترکیه	فشار ارزیابی پژوهشی	پژوهشی	بازتولید رفتار	پژوهش	فقط پژوهش؛ فاقد ابعاد تربیتی و اعتباری
۱۵	Salamzadeh	۲۰۱۳	دانشگاه	SD	ایران	دانشگاه کر آورین	نوآوری	—	کر آورینی	فاقد رویکرد چهاربعدی و سازپوسازی
۱۶	Cosenz	۲۰۱۴	دانشگاه	SD	ایتالیا	مدیریت عملکرد	آموزش - پژوهش - مالی	—	عملکرد	فاقد ابعاد تربیتی و اعتباری
۱۷	Oyo	۲۰۱۴	دانشگاه	SD	اوگاندا	اثر مالی بر عملکرد	مالی - آموزشی	—	تأمین مالی	الگوی تک‌بعد مالی
۱۸	Strauss	۲۰۱۴	دانشگاه	SD	برزیل	برنامه‌ریزی بلبدمدت	آموزش - پژوهش - مالی	بازتولید رفتار	راهبردی	فاقد زیرسیستم تربیتی و اعتباری
۱۹	Sababi Pour	۲۰۱۴	دانشگاه	SD	ایران	پیش‌بینی تعداد دانشجویان	آموزش - پژوهش - مالی	بازتولید رفتار	پیش‌بینی	فقط ثبت نام؛ بدون تربیت و اعتبار
۲۰	Fatch Rad	۲۰۱۴	ملی	SD	ایران	تعامل صنعت - دانشگاه	پژوهش - نوآوری	بازتولید رفتار	کر آورینی	فاقد الگوسازی عملکرد در چهار بعد



ردیف	نویسنده	سال	سطح تحلیل	روش	کشور	هدف	ابعاد پوشش	اعتبارسنجی	دسته‌بندی	خلا پژوهش
۲۱	Dandagia	۲۰۱۴	دانشگاه	SD+ISM	هند	مدیریت راهبردی	مدیریتی	—	راهبردی	بدون تحلیل پویای آموزش - پژوهش - تربیت - اعتبار
۲۲	Zaini	۲۰۱۵	دانشگاه	SD	روسیه	توسعه بلندمدت	آموزش - پژوهش - عالی	باز تولید رفتار	راهبردی	ققان: القوی چهاربندی
۲۳	Merkulov	۲۰۱۵	دانشگاه	SD	آمریکا	افزایش ثبت‌نام	آموزش - پژوهش	باز تولید رفتار	طرف‌بندی	تک‌بعد ثبت‌نام
۲۴	Bralisford	۲۰۱۵	ملی	SD	سریلانکا	تعادل آموزش دانش‌زیربنگی	آموزش	باز تولید رفتار	تعادل عرضه - تقاضا	غیر قابل‌تعمیم به دانشگاه نظامی
۲۵	Faham	۲۰۱۶	دانشگاه	SD	ایران	پیش‌بینی ثبت‌نام	آموزش	باز تولید رفتار	مدیریت ظرفیت	تک‌بعد آموزشی
۲۶	Rodriguez	۲۰۱۶	دانشگاه	SD	مکزیک	مدیریت آموزشی	آموزش - پژوهش - عالی	—	راهبردی	فائق‌بند تربیتی و اعتباری
۲۷	Zheng Kang	۲۰۱۶	دانشگاه	SD	—	کیفیت تدریس	آموزش - تربیت	باز تولید رفتار	تدریس	فقط کیفیت آموزشی
۲۸	Kalnins	۲۰۱۶	مقاله	SD+BSC	لتونی	تعامل دانشگاه - صنعت	آموزش - پژوهش - تواوری	—	کارآفرینی	فقد القوی بومی برای دانشگاه‌های نظامی
۲۹	Hussein	۲۰۱۶	دانشگاه	SD+GA	مصر	تخصیص منابع	آموزش - پژوهش - عالی	باز تولید رفتار	مدیریت منابع	فقد‌بند تربیتی - اعتبار
۳۰	Theresa	۲۰۱۷	دانشگاه	SD	انگوزی	عوامل عملکرد	آموزش - پژوهش - عالی	—	آموزشی	بدون تحلیل تربیتی و اعتبار



ردیف	نویسنده	سال	سطح تحلیل	روش	کشور	هدف	ابعاد پوشش	اعتبارسنجی	دسته‌بندی	خلا پژوهش
۳۱	Savkova	۲۰۱۷	دانشگاه	SD	اوکراین آلمان	کیفیت خدمات آموزشی	کیفیت خدمات آموزشی	باز تولید رفتار	کیفیت	فاقد زیرسیستم تربیتی و مالی
۳۲	Hallaka	۲۰۱۷	ملی	SD	سوریه	ثبت نام دانشگاه خصوصی	آموزش - پژوهش - حالی	—	مدیریت ثبت نام	غیربومی برای نظامی
۳۳	Work-Education Mismatch	۲۰۱۷	ملی	SD	آمریکا	مهارت - تحصیل	اشتغال - آموزش	تحلیل حساسیت	کارفرینی	فاقد چهار بُعد عملکرد دانشگاه
۳۴	Ruiz-Cruz	۲۰۱۸	دانشگاه	SD	کلمبیا	کیفیت آموزشی	آموزش - تربیت	باز تولید رفتار	آموزش	تک بُعدی، نبود تحلیل پژوهش و اعتبار
۳۵	Xiaolu Zhang	۲۰۱۹	دانشگاه	SD	چین	همکاری صنعت - دانشگاه	نوآوری - پژوهش	—	توسعه	فاقد چهار بُعد اصلی
۳۶	Zhenping Zhang	۲۰۱۹	دانشگاه	SD	چین	محدودیت های پژوهش دانشگاه	پژوهشی	تحلیل حساسیت	پژوهش	تک بُعد پژوهشی
۳۷	Hartono	۲۰۲۰	دانشگاه	SD	اندونزی	رشد پژوهش	پژوهشی	—	پژوهش	فقط پژوهش؛ بدون سایر ابعاد
۳۸	Dieguez	۲۰۲۰	دانشگاه	SD	پرتغال	تعامل دانشگاه - صنعت	آموزش - نوآوری	—	کارفرینی	فاقد تربیتی، مالی، اعتباری
۳۹	Hernández	۲۰۲۰	دانشگاه	SD	مکزیک	پیش بینی ثبت نام	آموزش	باز تولید رفتار	ثبت نام	تک بُعدی بودن
۴۰	Valencia-Calvo	۲۰۲۰	دانشگاه	SD	کلمبیا	اثر بین المللی سازی	آموزش - پژوهش	—	آموزش عالی	عدم تلفیق ابعاد چهارگانه



ردیف	نویسنده	سال	سطح تحلیل	روش	کشور	هدف	افعال	اعتبارسنجی	دسته‌بندی	خلا پژوهش
۴۱	Pavlov	۲۰۲۱	دانشگاه	SD	آمریکا	اثر کرونا بر مالی	مستند مالی	---	تاب‌آوری مالی	تک‌بعد مالی
۴۲	Villegas	۲۰۲۱	دانشگاه	SD+DEA +MIP	کلمبیا	ظرفیت و منابع	آموزش- پژوهش	بازتولید رفتار	تصمیم‌گیری	بدون تربیت و اعتبار
۴۳	Yongg	۲۰۲۲	دانشگاه	SD	چین	ارزایی آموزش عالی	آموزش- پژوهش- مالی-تربیت	بازتولید رفتار	کیفیت	فاقد الگوی بومی نظامی
۴۴	Pavlov	۲۰۲۳	دانشگاه	SD	آمریکا	عوامل رتبه‌بندی اثر آموزش عالی	پژوهش- مستند	---	رتبه‌بندی	عدم تحلیل تعاملی چهاربعدی
۴۵	Shahsavari-Pouri	۲۰۲۳	ملی	SD+DOE	ایران	پهلود رتبه دانشگاه	پژوهش- نوآوری	بازتولید رفتار	کارآفرینی	تک‌بعد آموزشی
۴۶	Begrich Eya	۲۰۲۳	دانشگاه	SD+ABM	روسیه	کیفیت دانشگاه خصوصی، اثرات هوش مصنوعی	آموزش- پژوهش- مالی	بازتولید رفتار	رتبه‌بندی	فقط پژوهش؛ بدون ابعاد تربیت-اعتبار
۴۷	Shufen Duan	۲۰۲۳	دانشگاه	SD	چین	کیفیت دانشگاه خصوصی، اثرات هوش مصنوعی	پژوهش- مالی	---	مدیریت	غیر قابل تصمیم به دانشگاه نظامی
۴۸	Katsamakias	۲۰۲۴	دانشگاه	SD	آمریکا	سیاست‌گذاری مالی	پژوهش- مالی- آموزشی	---	آینده‌پژوهی	فاقد الگوی عملکرد چهاربعدی
۴۹	Rissanen	۲۰۲۴	ملی	SD+Monte Carlo	فنلاند	سیاست‌گذاری مالی	آموزش	شبیه‌سازی	سیاست‌گذاری	بدون تربیت-پژوهش-اعتبار
۵۰	Xiaoqing Liu	۲۰۲۴	دانشگاه	SD-Fuzzy	چین	آموزش مهارتی	آموزش	---	آموزش فنی	تک‌بعد آموزشی
۵۱	Criz-Bohorque	۲۰۲۴	دانشگاه	SD	کلمبیا	انگیزه هیئت علمی	آموزش- پژوهش	---	رفتار سازمانی	عدم تلفیق چهار بُعد عملکرد



ب- پیشینه پژوهش ادبیات مربوط به ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های نظامی:

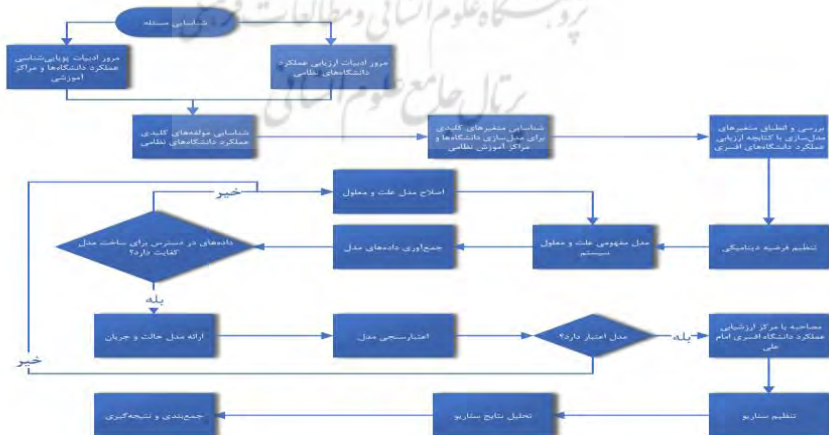
در مرور پیشینه، طیفی از رویکردهای ارزیابی عملکرد در دانشگاه‌ها و سازمان‌های نظامی دیده می‌شود که از الگوهای تصمیم‌گیری چندمعیاره، کارت امتیازی متوازن و تعالی سازمانی تا تحلیل پوششی داده‌ها، AHP، VIKOR، SEM و ISM را دربرمی‌گیرد (نیکوکار و همکاران، ۱۳۸۸؛ اسدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ دادرس و ولی‌وند زمانی، ۱۳۹۱؛ نقوی و همکاران، ۱۳۹۵ و عالی‌پور و نصری، ۱۳۹۶). این مطالعات عمدتاً با طرح‌های توصیفی - پیمایشی یا روش‌های آمیخته، ابعاد کلیدی سنجش عملکرد را صورت‌بندی کرده‌اند: کیفیت و اعتبار آموزشی، نتایج و پیامدهای پژوهشی، کارایی و اثربخشی، مشتری/ذی‌نفعان، فرآیندهای داخلی، رشد و یادگیری، منابع انسانی و مدیریت دانش، فرهنگ و تربیت، زیرساخت و تجهیزات، مالی و بودجه و وجهه فراسازمانی (اسدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ لطفی و همکاران، ۱۳۹۴؛ صمدی و همکاران، ۱۳۹۷؛ فلاح و همکاران، ۱۳۹۷؛ یعقوبی و سلیمی، ۱۳۹۷ و لطفی‌پور و همکاران، ۱۳۹۸). برونداد مشترک این بدنه پژوهشی، ارائه چارچوب‌ها و فهرست‌های شاخص‌مند و نیز اولویت‌بندی معیارهاست؛ یافته‌هایی که هم به شناسایی نقاط قوت در «توانمندسازها» و هم به آشکارسازی شکاف‌ها در «نتایج» می‌انجامد (نقوی و همکاران، ۱۳۹۵؛ فرهادی، ۱۳۹۶ و قاسمی‌نژاد و فرامرزی، ۱۳۹۶). در حوزه کیفیت آموزشی نظامی نیز نقش هیئت‌علمی، محتوای روزآمد و متناسب با مأموریت، برنامه‌ریزی آموزشی دقیق و تدارک زیرساخت‌ها و شبیه‌سازها پُررنگ گزارش شده و در ارزیابی خروجی انسانی، مؤلفه‌هایی چون ایمان، انضباط، شایستگی‌های علمی - نظامی، آمادگی جسمانی و مهارت‌های رهبری برجسته شده‌اند (رشیدزاده، ۱۳۹۱ و بوستانی و همکاران، ۱۴۰۰).  
با وجود این پیشرفت‌ها، چند خلاً باقی است: پراکندگی شاخص‌ها میان ابعاد آموزشی، پژوهشی، تربیتی و مدیریتی؛ فقدان پیوندهای علیّی زمان‌مند میان ورودی‌ها، فرایندها و پیامدها و کمبود الگوهای یکپارچه بومی برای دانشگاه‌های افسری (احمدوند و همکاران، ۱۳۹۱؛ رنجبران، ۱۳۹۲ و فرهادی، ۱۳۹۶). از این‌رو پژوهش کنونی با تکیه بر چارچوب‌های موجود و مؤلفه‌های کلیدی شناخته‌شده، می‌کوشد بستری نظری - کاربردی فراهم آورد که هم از دقت شاخص‌محور رویکردهای کلاسیک بهره‌مند باشد و هم با افزودن دیدگاه علیّی - زمانی، امکان رصد پویایی عملکرد و سنجش پیامدهای سیاست‌ها در گذر زمان را ایجاد کند. بدین ترتیب، مرور انجام‌شده جایگاه مطالعه کنونی را در امتداد پژوهش‌های شاخص‌پیشین



تبیین کرده و ضرورت گذار از «اندازه‌گیری ایستا» به «الگوسازی پویا»ی عملکرد را برای دانشگاه‌های افسری ارتش جمهوری اسلامی ایران مستدل می‌سازد.

### روش تحقیق

در این پژوهش کاربردی-توسعه‌ای، با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها و طراحی مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی و پیش‌بینانه، مسئله بهبود ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های افسری تبیین و دامنه آن مشخص شد. ابتدا مرور نظام‌مند ادبیات در دو محور «ارزیابی عملکرد دانشگاه/نظامی» و «پویایی‌شناسی سیستم» انجام و خلأها استخراج شد؛ سپس متغیرها و شاخص‌های کلیدی با کتابچه ارزیابی عملکرد تطبیق یافت و فرضیه دینامیکی تدوین شد. بر این مبناء، الگوی مفهومی علت‌ومعلولی ترسیم و کفایت داده‌ها سنجیده شد؛ در صورت نیاز داده‌های ثانویه تکمیل و مصاحبه‌های هدفمند با ذی‌خبرگان (از جمله مرکز ارزیابی عملکرد دانشگاه افسری امام علی<sup>(ع)</sup>) انجام شد. آنگاه الگوی حالت-جریان بر پایه داده‌های معتبر در محیط شبیه‌سازی ونسیم ساخته و با دو آزمون استاندارد بازتولید رفتار تاریخی و شرایط حدی اعتبارسنجی شد؛ در صورت ناکفایتی، ساختار و مؤلفه‌ها بازبینی و چرخه اعتبار تکرار شد. پس از تأیید الگو، سناریوهای سیاستی طراحی و شبیه‌سازی شد تا آثار مداخلات بر ابعاد آموزشی، پژوهشی، تربیتی و اعتباری سنجیده شود؛ تحلیل نتایج با تأکید بر روندهای زمانی، شاخص‌های کارکردی و (در صورت لزوم) تحلیل حساسیت انجام شد. افق زمانی مطالعه شامل بازه اعتبارسنجی ۱۴۰۳-۱۴۰۰ و پیش‌بینی میان‌مدت (تا ۵ سال) است و برون‌دادها به صورت دلالت‌های سیاستی قابل اجرا برای تصمیم‌گیران آموزشی و فرماندهی دانشگاه گزارش می‌شود.



شکل ۱. روش پژوهش به صورت شماتیک



## یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق به صورت پاسخ به پرسش‌های پژوهش، جمع‌آوری و تدوین شده است، در این بخش تحلیل پرسش‌ها به صورت کامل انجام شده است.

### الف- تعریف مسئله

تعریف مسئله پژوهش کنونی بر این فرض استوار است که عملکرد دانشگاه افسری امام علی (ع) پدیده‌ای چندبُعدی و پویاست که اجزای آن به‌طور مستمر در تعامل و تأثیر متقابل قرار دارند. ارزیابی هر یک از این ابعاد به صورت منفرد، تصویری ناقص و بخشی از واقعیت را منعکس می‌کند و نمی‌تواند سازوکارهای درونی دانشگاه و پیامدهای سیاست‌های مدیریتی را به صورت جامع بازنمایی نماید. از این‌رو، ضرورت دارد الگویی جامع طراحی شود که بتواند روابط علی و بازخوردی میان ابعاد مختلف عملکرد را در یک ساختار یکپارچه تحلیل کند و رفتار کلان دانشگاه را در طول زمان شبیه‌سازی نماید.

بر اساس «کتابچه ارزشیابی عملکرد دانشگاه‌های آجا»، ارزیابی عملکرد دانشگاه در چهار بُعد اصلی شامل تربیتی، آموزشی، پژوهشی و اعتباری تعریف شده است. این چهار بُعد نه‌تنها بیانگر حوزه‌های کلیدی فعالیت دانشگاه هستند، بلکه در عمل با یکدیگر تعامل داشته و بر هم اثرگذارند؛ به‌گونه‌ای که تغییر در هر یک می‌تواند پیامدهای مستقیم یا غیرمستقیم بر سایر ابعاد ایجاد کند. به همین دلیل، در این پژوهش چهار زیرسیستم متناظر با این ابعاد طراحی شده است تا ضمن پوشش کامل چارچوب کتابچه ارزشیابی، امکان بررسی تعاملات درونی و تحلیل پویایی عملکرد دانشگاه فراهم شود. هدف از ایجاد این الگوی پویا، فراهم آوردن بستری علمی و کاربردی برای شناسایی نقاط اهرمی، آزمون سیاست‌های بدیل پیش از اجرا و هدایت بهینه منابع و تصمیمات مدیریتی است؛ امری که می‌تواند به ارتقای پایدار کیفیت آموزشی، پژوهشی، تربیتی و مالی دانشگاه افسری امام علی (ع) بینجامد.

### ب- طراحی الگوی علت و معلول

با توجه به طراحی لایه به لایه الگوی علت و معلول سیستم و مفصل بودن این بخش، از ارائه همه مراحل بخش خودداری شده است و تنها برای خلاصه‌سازی به صورت یک جدول خلاصه نتایج و حلقه‌های طراحی شده به صورت جدول زیر ارائه شده است.



**جدول ۲. حلقه الگوی طراحی شده**

نتایج کلیدی	هدف حلقه	نام حلقه	بعد
تقویت تعهد و مسئولیت‌پذیری و اثر مثبت بر سایر ابعاد تربیتی	تقویت تعهد و مسئولیت‌پذیری عملی	R1: تقویت دینداری و باورهای اعتقادی	تربیتی
افزایش سخت‌کوشی، تعهد عملی و الگوسازی رفتاری	درونی‌سازی ارزش‌های انقلاب و فرهنگ اینار	R2: تقویت هویت انقلابی و جهادی	تربیتی
بهبود انگیزه، التزام عملی و رضایت فرماندهان از عملکرد تربیتی	ارتقای آمادگی بدنی و خودباوری برای مأموریت	R3: سلامت جسمی و خودباوری	تربیتی
تصمیم‌گیری هوشمندانه‌تر و پایدارتر در نقش سازمانی	ارتقای بصیرت و تحلیل محیطی	R4: آگاهی فرهنگی و سیاسی	تربیتی
کاهش تخلف، بازگشت به مسیر رشد و کاهش فشار بر نظام انضباطی	بازگرداندن نظم رفتاری هنگام افت مسئولیت‌پذیری	(Balancing) مداخلات شدید تربیتی	تربیتی
بهبود معدل و بهبود ارزیابی آموزش توسط دانشجویان/ مدیران	ارتقای کیفیت آموزش	R1: تکريم استادان و بهبود عملکرد آموزشی	آموزشی
افزایش معدل، کاهش جمعیت مشروطی‌ها و چرخه بهبود مستمر	کنترل افت تحصیلی در گذر زمان	B1: کیفیت آموزش و عملکرد تحصیلی	آموزشی
بهره‌وری بالاتر، اعتبار آموزشی بیشتر و کاهش مشروطی‌ها	ارتقای کیفیت ورودی نظام آموزشی	R3: بهبود معیارهای جذب و پذیرش دانشجو	آموزشی
ارتقای جایگاه علمی دانشگاه در چرخه تقویت‌کننده	گسترش تولیدات علمی و کاربردی	R5: توسعه پژوهش و افزایش تولید علم	پژوهشی
رشد طرح‌ها/ اختراعات و تداوم چرخه نوآوری	تجاری‌سازی و نوآوری فناورانه	R6: نوآوری و توسعه فناوری جدید	پژوهشی
همکاری‌های پژوهشی گسترده‌تر و بهره‌وری بالاتر	افزایش کارایی اجرای پروژه‌های نظامی	R7: پیگیری و رفع تأخیر طرح‌های ستاد کل	پژوهشی
افزایش حمایت مالی و تداوم توسعه پژوهشی	پشتیبانی زیرساختی از پژوهش/ فناوری	R8: بهبود زیرساخت پژوهشی	پژوهشی
هشدار نسبت به گلوگاه‌های زمانی و نیاز به مدیریت تأخیر	جلوگیری از افت بهره‌وری پژوهشی	B5: انگیزه استادان و تأثیر تأخیرهای پژوهشی	پژوهشی
رشد سرانه بودجه و تقویت بودجه دانشکده‌ها	بهبود کارایی هزینه‌کرد آموزشی	R9: تخصیص و مدیریت بهینه بودجه دانشجویی	اعتباری
تسهیل جذب اعتبارات عمرانی و سرمایه‌گذاری مجدد	تقویت زیرساخت و بازده مالی	R10: سرمایه‌گذاری زیرساخت و بهبود مدیریت مالی	اعتباری
چرخه مثبت تقویت درآمد پژوهشی دانشکده‌ها	افزایش اعتبار (گرنس) و درآمد پژوهشی	R11: جذب اعتبارات پژوهشی	اعتباری
کاهش توان مالی و تشدید کمبودها	هشدار نسبت به اتلاف و افت بهره‌وری	B7: کمبود تخصیص بودجه مناسب	اعتباری
تشدید مشکلات نقدینگی و افت بهره‌وری مدیریت درآمد	کاهش خطر نقدینگی	B8: تأخیر در تخصیص بودجه و مشکلات نقدینگی	اعتباری



### ج- جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش، داده‌های موردنیاز از دو منبع اصلی گردآوری شده است. نخست، اطلاعات کمی و کیفی مندرج در کتابچه‌های ارزشیابی عملکرد دانشگاه افسری امام علی (ع) طی چهار سال اخیر (۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳) استخراج شد. این کتابچه‌ها به‌عنوان مرجع رسمی و نظام‌مند ارزیابی عملکرد دانشگاه‌های آجا، شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های آموزشی، پژوهشی، تربیتی و اعتباری هستند که چارچوب اصلی تحلیل در این تحقیق را تشکیل می‌دهند. دوم، داده‌های تکمیلی از دفتر ارزشیابی و ارتقای کیفیت عملکرد دانشگاه جمع‌آوری شد که شامل گزارش‌های آماری داخلی، اطلاعات مربوط به اعضای هیئت علمی، وضعیت زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی، اعتبارات تخصیصی و روندهای مرتبط با فعالیت‌های دانشجویی و فرهنگی می‌باشد. ترکیب این دو منبع داده‌ای، زمینه‌ای جامع برای بازسازی رفتار تاریخی سیستم، انجام آزمون‌های اعتبارسنجی الگو و شبیه‌سازی سناریوهای مختلف را فراهم ساخته است. بدین ترتیب، داده‌های گردآوری‌شده نه تنها امکان مقایسه مستقیم با خروجی‌های شبیه‌سازی شده را مهیا کرده‌اند، بلکه به تقویت استحکام و اتکاپذیری الگوی پویا نیز انجامیده‌اند.

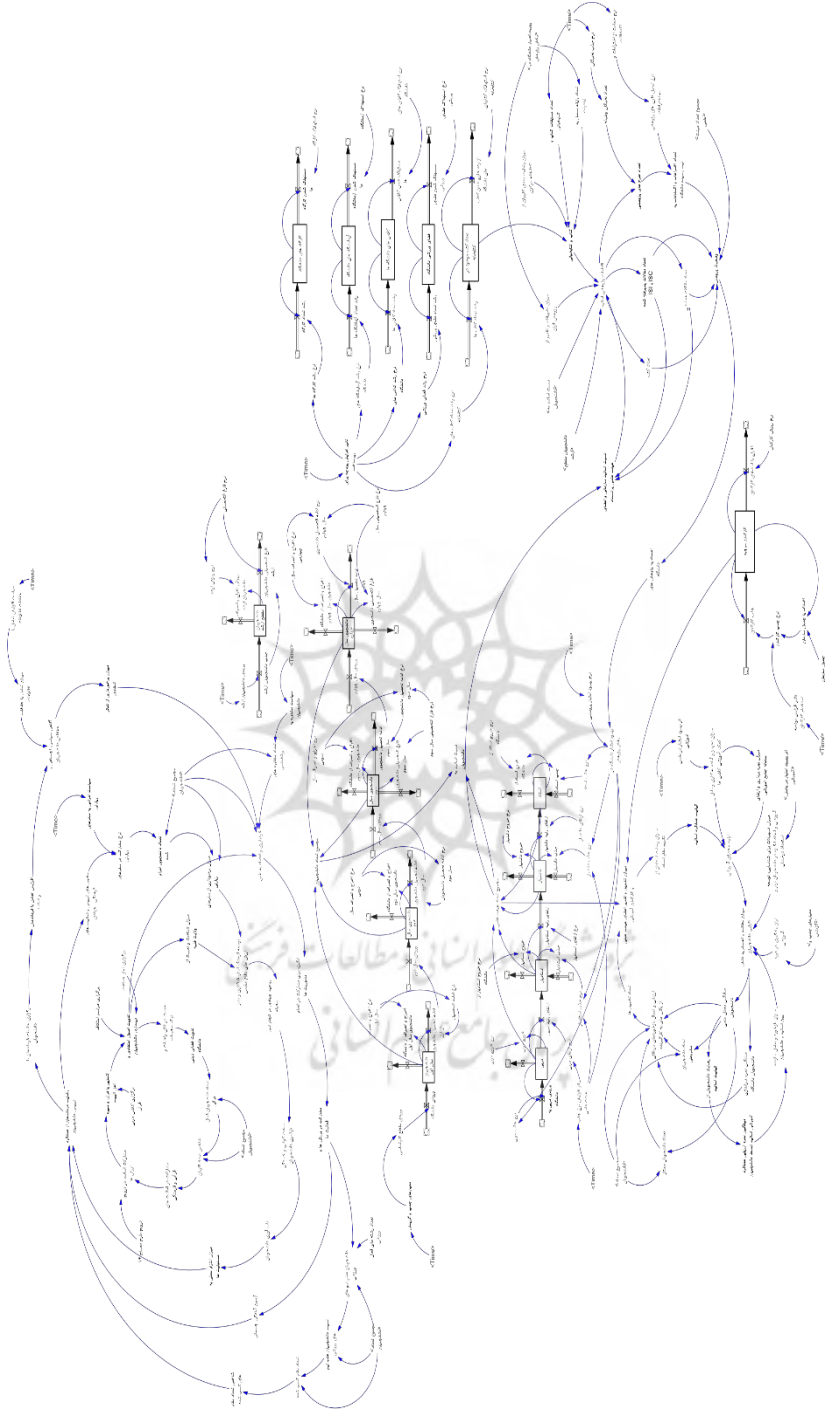
### د- طراحی الگوی حالت و جریان

الگوی حالت-جریان با هدف تبدیل حلقه‌های مفهومی به ساختار کمی طراحی شد. در این الگو، ابتدا انباشت‌ها (Stocks) مانند جمعیت دانشجویان، ظرفیت پژوهش یا حجم بودجه به‌عنوان متغیرهای اصلی تعیین شدند. سپس جریان‌های ورودی و خروجی (Flows) مانند پذیرش و دانش‌آموختگی دانشجویان، جذب و خروج هیئت‌علمی یا تخصیص و مصرف منابع تعریف شد. هر جریان با نرخ مشخصی کنترل می‌شود که تابعی از متغیرهای کمکی و سیاست‌های دانشگاه است. برای نمونه، نرخ ورودی دانشجویان بر معیارهای جذب و ظرفیت آموزشی وابسته است و نرخ خروج آنها بر پایه دانش‌آموختگی یا مشروطی‌ها شکل می‌گیرد. همچنین برای بازنمایی دقیق‌تر، تأخیرهای زمانی در فرایندهایی مثل اثرگذاری سرمایه‌گذاری پژوهشی یا تخصیص بودجه لحاظ شد.



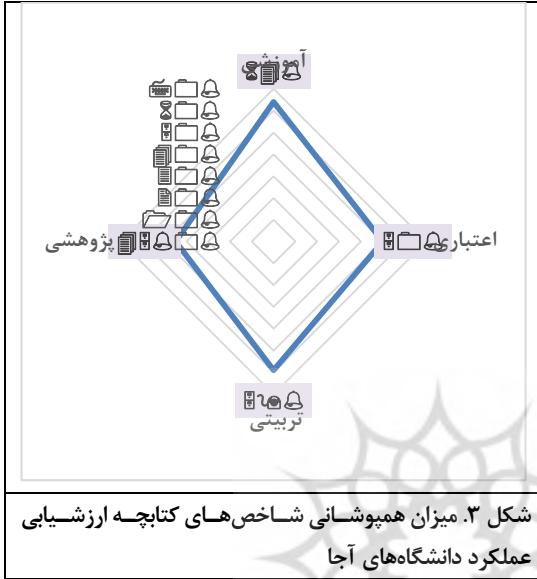
شکل ۲. الگوی حالت و جریان پیشنهادی

جواد مقدسی ، محمد عباسیان\* ، امید ویسی و وحید زراعتی  
تحلیل دینامیکی عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا (مطالعه موردی دانشگاه افسری امام علی (ع))



### ✓ تطبيق الگو با شاخص‌های ارزشیابی دانشگاه‌های آجا

نمودار راداری میزان همپوشانی شاخص‌های کتابچه ارزشیابی عملکرد با الگوی پویایی‌شناسی طراحی شده را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌کند که در بُعد آموزشی ۶۴ درصد، در بُعد تربیتی

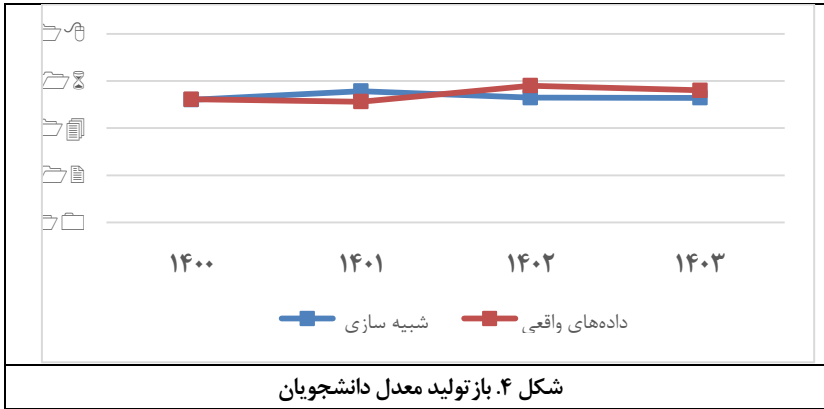


۵۹ درصد، در بُعد اعتباری ۴۵ درصد و در بُعد پژوهشی ۳۵ درصد. از شاخص‌ها در الگو لحاظ شده‌اند. این میزان همپوشانی، به‌ویژه در ابعاد آموزشی و تربیتی، بسیار قابل توجه است و بیانگر آن است که الگوی پیشنهادی توانسته با پوشش بخش عمده‌ای از شاخص‌های کلیدی کتابچه، بنیانی علمی و معتبر برای تحلیل پویا و سیاست‌گذاری در دانشگاه فراهم آورد.

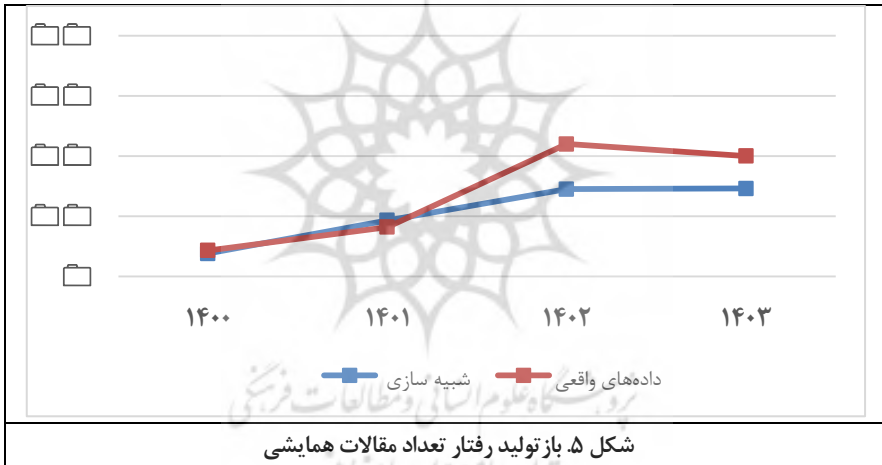
### و- اعتبارسنجی

اعتبارسنجی الگوی پیشنهادی براساس دو روش بازتولید رفتار سیستم و شرایط حدی ارائه شده است، زیرا این دو روش، رایج‌ترین و معتبرترین روش‌های اعتبارسنجی برای الگوهای پویایی‌شناسی سیستم‌ها هستند. *بازتولید رفتار سیستم* ✓

در آزمون بازتولید رفتار سیستم، هدف آن است که نشان داده شود الگوی طراحی شده تا چه حد می‌تواند روندهای واقعی و داده‌های تاریخی دانشگاه را بازنمایی کند. نمودارهای ارائه شده برای سه شاخص کلیدی شامل معدل دانشجویان (شاخص آموزشی)، تعداد مقالات همایشی (شاخص پژوهشی) و تقویت اصول اعتقادی و دینداری دانشجویان (شاخص تربیتی)، بیانگر انطباق مطلوب میان داده‌های واقعی و خروجی‌های شبیه‌سازی شده هستند.

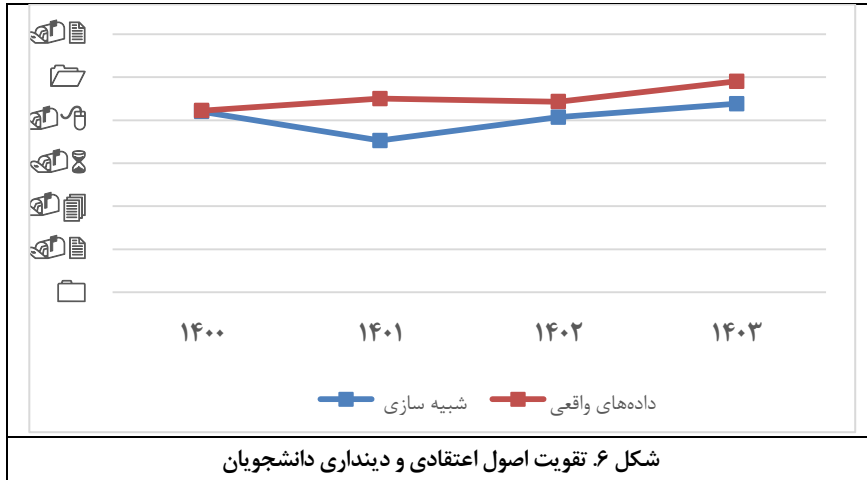


در شاخص معدل دانشجویان، مقایسه خط شبیه‌سازی با داده‌های واقعی نشان می‌دهد که الگو توانسته نوسانات جزئی و روند کلی را به خوبی بازتولید کند؛ اختلاف‌ها در مقاطع زمانی کوتاه ناچیز بوده و خطا در سطح قابل قبول باقی مانده است.



در شاخص تعداد مقالات همایشی نیز روند صعودی در داده‌های واقعی تقریباً به‌طور کامل توسط شبیه‌سازی دنبال شده است. هرچند در سال ۱۴۰۲ اندکی اختلاف مشاهده می‌شود، اما الگوی رشد و تثبیت در سال پایانی، انطباق رفتاری قابل توجهی دارد.



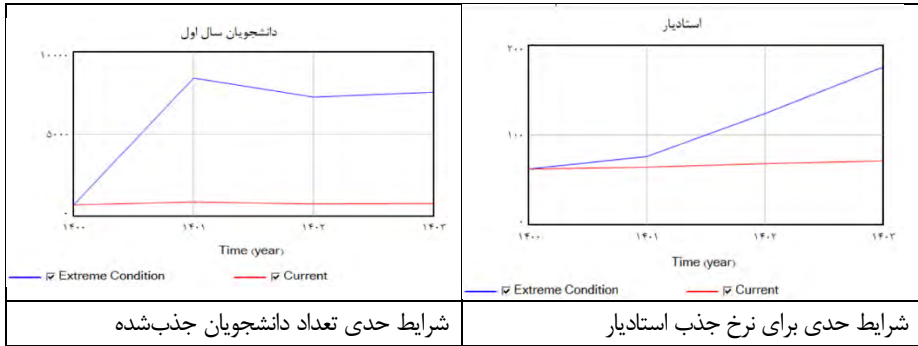


در مجموع، نتایج این آزمون حاکی از آن است که الگو دارای اعتبار رفتاری مناسب بوده و توانسته است بخش عمده‌ای از رفتار واقعی سیستم را بازتولید کند. این میزان انطباق نشان می‌دهد که الگو می‌تواند برای تحلیل سیاست‌ها، شبیه‌سازی سناریوهای آینده و ارائه پیشنهادها راهبردی در مدیریت عملکرد دانشگاه افسری مورد استفاده قرار گیرد.

#### ✓ شرایط حدی

برای ارزیابی پایداری الگو در شرایط افراطی، دو متغیر کلیدی «تعداد استادیار» و «تعداد دانشجویان» مورد آزمون قرار گرفتند. در این آزمون، نرخ جذب به میزان ده برابر مقدار اولیه افزایش یافت تا واکنش سیستم سنجیده شود. نتایج نشان داد که هر دو متغیر به‌طور معناداری به تغییرات پاسخ داده و رفتارشان با منطق نظری و واقعیت‌های سیستم سازگار باقی مانده است. نمودار تعداد استادیاران رشد نمایی در شرایط حدی را نشان داد و نمودار دانشجویان سال اول جهشی چشمگیر و سپس پایداری نسبی را بازتاب داد. این یافته‌ها تأیید می‌کند که الگو از اعتبار رفتاری مناسب برخوردار بوده و توانایی بازنمایی سیستم در مواجهه با شرایط حدی را داراست.





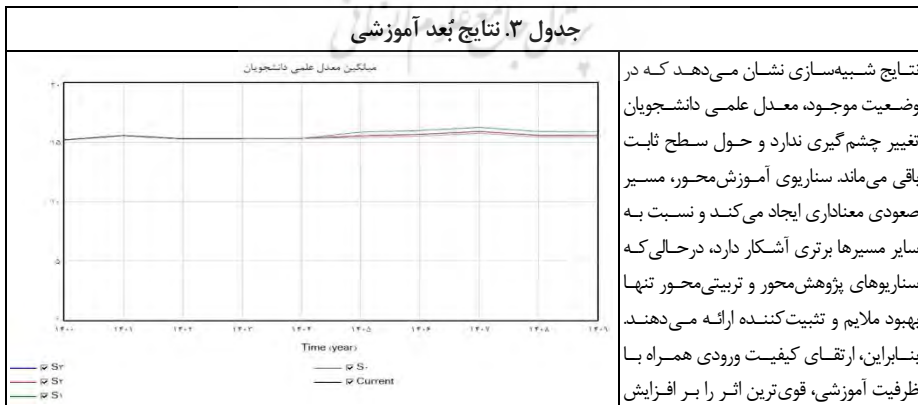
۵- سناریوسازی

≠ سناریوی مبنا (S0) (تداوم وضعیت موجود): دانشگاه بدون تغییر سیاست یا منابع جدید، مسیر فعلی خود را ادامه می‌دهد. این سناریو به‌عنوان نقطه مرجع برای مقایسه اثر سناریوهای دیگر عمل می‌کند.

≠ سناریوی آموزش محور (S1): تمرکز اصلی بر ارتقای کیفیت آموزشی است؛ با بهبود اعتبار آموزشی، فرایندهای جذب و توسعه ظرفیت‌های یاددهی - یادگیری. در این مسیر آموزش به‌عنوان پیشران اصلی دیده می‌شود و پژوهش و تربیت، نقش پشتیبان دارند.

≠ سناریوی پژوهش محور (S3): اولویت بر توسعه پژوهش و نوآوری قرار دارد؛ با تأکید بر جذب نخبگان، حمایت از اختراعات، توسعه تحصیلات تکمیلی و تقویت زیرساخت علمی. در این مسیر، آموزش و تربیت، نقش نگه‌دارنده و مکمل خواهند داشت.

≠ سناریوی تربیتی محور (S4): محوریت بر تقویت هویت ارزشی، انسجام فرهنگی و انضباط حرفه‌ای دانشجویان است؛ با تمرکز بر فعالیت‌های تربیتی، فرهنگی و مشاوره‌ای. در این سناریو، آموزش و پژوهش در نقش پشتیبان قرار می‌گیرند تا بعد تربیتی تقویت شود.



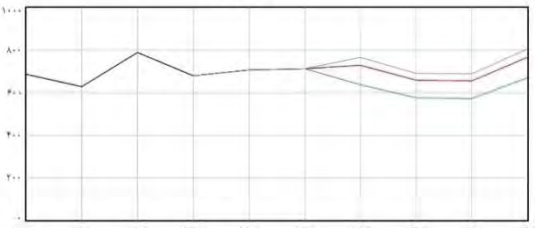
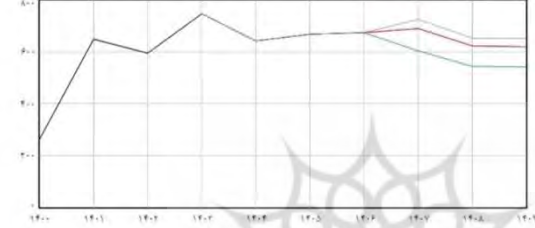

تحلیل دینامیکی عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا (مطالعه موردی دانشگاه افسری امام علی (ع))  
جواد مقدسی، محمد عباسیان\*، امید ویسی و وحید زراعتی



### جدول ۳. نتایج بُعد آموزشی

	پایدار معدل دارد.
<p style="text-align: center;">تعداد دانشجویان ممتاز</p> <p style="text-align: center;">Time (year)</p>	<p>شبیه‌سازی نشان می‌دهد که در وضعیت موجود، تعداد دانشجویان ممتاز روندی طبیعی و افزایشی دارد. در دو سناریوی پژوهش محور و تربیتی محور، این جمعیت در سطحی پایدار حفظ می‌شود. اما سناریوی آموزش محور با وجود ارتقای معدل، موجب کاهش محسوس ممتازها می‌شود. در نتیجه، سیاست‌گذار باید میان ارتقای کیفی محدود یا حفظ و گسترش جمعیت ممتازها انتخاب کند.</p>
<p style="text-align: center;">تعداد دانشجویان مشروطی</p> <p style="text-align: center;">Time (year)</p>	<p>نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که در صورت تداوم وضعیت موجود، تعداد دانشجویان مشروطی به تدریج افزایش یافته و به سطحی نگران‌کننده می‌رسد. سناریوهای پژوهش محور و تربیتی محور توانسته‌اند این جمعیت را در محدوده‌ای تقریباً ثابت نگه دارند، اما کاهش معناداری ایجاد نکرده‌اند. در مقابل، تنها سناریوی آموزش محور روندی نزولی و پایدار نشان داده و با کاهش چشمگیر جمعیت مشروطی‌ها، کارآمدترین گزینه برای مهار افت تحصیلی به‌شمار می‌آید.</p>
<p style="text-align: center;">دانشجویان سال اول</p> <p style="text-align: center;">Time (year)</p>	<p>در وضعیت موجود، ورودی‌های دانشجویان بالا، اما همراه با نوسانات شدید است که فشار زیادی بر منابع آموزشی وارد می‌کند. سناریوی آموزش محور با سخت‌گیری در پذیرش، تعداد ورودی‌ها را کاهش داده و کیفیت علمی را افزایش می‌دهد. در مقابل، سناریوهای پژوهش محور و تربیتی محور مسیر میانجی را دنبال کرده و جمعیت ورودی‌ها را در سطحی متعادل و پایدار نگه می‌دارند.</p>



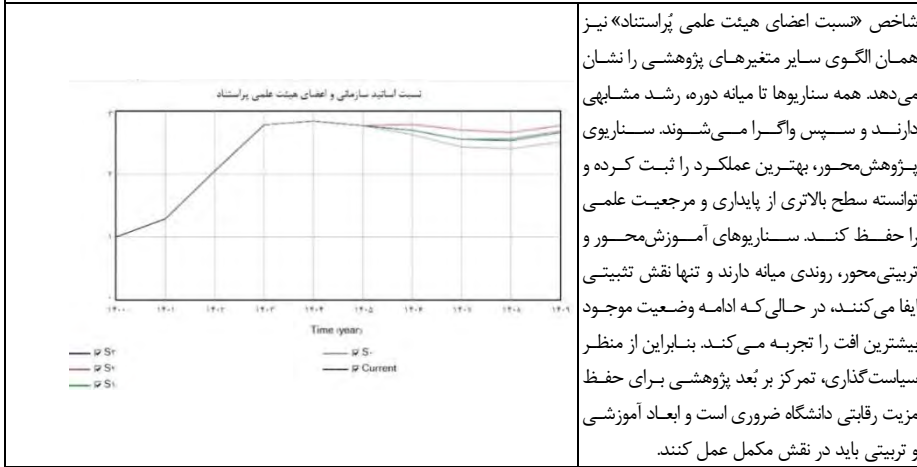
جدول ۳. نتایج بُعد آموزشی	
<p>دانشجوی سال دوم</p>  <p>Time (year)</p> <p> <span style="color: blue;">—</span> S<sub>1</sub>  <span style="color: red;">—</span> S<sub>2</sub>  <span style="color: green;">—</span> S<sub>3</sub>  <span style="color: black;">—</span> Current                 </p>	<p>شبهه‌سازی نشان می‌دهد که در وضعیت موجود، تعداد دانشجویان سال دوم با نوسانات زیاد رو به افزایش است. سناریوی آموزش محور، جمعیت را به‌طور محسوس کاهش داده و کیفیت علمی را تقویت می‌کند. سناریوهای پژوهش محور و تربیتی محور روندی میانه دارند، اما به دلیل نوسانات مقطعی از ثبات پایدار برخوردار نیستند.</p>
<p>دانشجوی سال سوم</p>  <p>Time (year)</p> <p> <span style="color: blue;">—</span> S<sub>1</sub>  <span style="color: red;">—</span> S<sub>2</sub>  <span style="color: green;">—</span> S<sub>3</sub>  <span style="color: black;">—</span> Current                 </p>	<p>در نتایج سال سوم نیز الگو مشابه است، سناریوهای پژوهش محور و تربیتی ثبات نسبی ایجاد می‌کنند، سناریوی آموزش محور باعث افت شدید و ریزش دانشجویان می‌شود و ادامه وضعیت موجود با نوسانات زیاد همراه است و پایداری لازم را ندارد.</p>
<p>دانشجوی سال چهارم</p>  <p>Time (year)</p> <p> <span style="color: blue;">—</span> S<sub>1</sub>  <span style="color: red;">—</span> S<sub>2</sub>  <span style="color: green;">—</span> S<sub>3</sub>  <span style="color: black;">—</span> Current                 </p>	<p>در شاخص دانشجویان سال چهارم نیز الگو مشابه سایر پایه‌هاست. سناریوهای پژوهش محور و تربیتی توانسته‌اند ثبات نسبی ایجاد کنند و جمعیت را در سطحی پایدار نگه دارند. سناریوی آموزش محور در سال‌های پایانی، افت محسوسی نشان می‌دهد و بیشترین ریزش را رقم می‌زند. ادامه وضعیت موجود هم نوسانات بیشتری دارد و هر چند در برخی سال‌ها، افزایش مقطعی رخ می‌دهد، اما پایداری لازم برای نگهداشت دانشجویان ایجاد نمی‌شود.</p>

در جدول بعدی نتایج بُعد پژوهشی سناریوها به صورت کامل ارائه شده است، در سمت راست تحلیل هر نمودار به تفصیل بیان شده است.

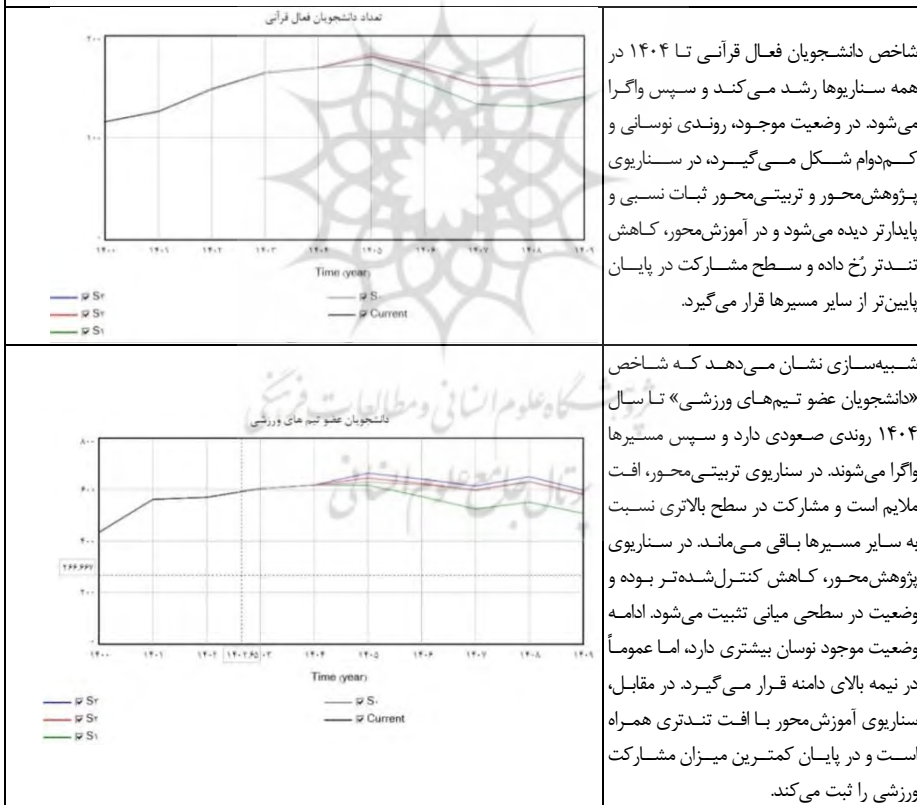
#### جدول ۴. نتایج بُعد پژوهشی

<p>نتایج شبیه‌سازی تعداد مقالات ISI و ISC نشان می‌دهد که همه سناریوها پس از اوج اولیه در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ وارد مرحله نزولی می‌شوند، اما شدت افت میان آنها متفاوت است. در ادامه وضعیت موجود، روند کاهشی شدیدتر بوده و سطح خروجی پژوهشی در پایان دوره پایین‌تر از سایر سناریوها باقی می‌ماند. سناریوی آموزش‌محور نیز به دلیل تمرکز بر کیفیت آموزشی و کاهش ورودی‌ها، افت محسوسی در تولید مقاله دارد. در مقابل، سناریوی پژوهش‌محور، بهترین عملکرد را نشان داده و با کنترل افت طبیعی، توانسته سطح مقالات را نسبت به سایر مسیرها بالاتر نگه دارد. سناریوی تربیتی‌محور، الگویی نزدیک به آموزش‌محور دارد و اگرچه در تثبیت نسبی خروجی پژوهشی نقش داشته، اما توان کافی برای جلوگیری از کاهش معنادار تولیدات علمی را نشان نداده است.</p>	
<p>مقالات همایشی در همه سناریوها پس از اوج ۱۴۰۳ کاهش می‌یابند، اما شدت افت متفاوت است. در وضعیت موجود افت شدید رخ می‌دهد و سطح خروجی پایین می‌ماند. سناریوی آموزش‌محور و تربیتی‌محور افت ملایم‌تری دارند، ولی در سطح پایین‌تری تثبیت می‌شوند. سناریوی پژوهش‌محور، بهترین عملکرد را داشته و توانسته خروجی را در سطح بالاتری حفظ کند.</p>	
<p>نتایج شبیه‌سازی اختراعات و اکتشافات نشان می‌دهد که در ادامه وضعیت موجود و نیز سناریوهای آموزش‌محور و تربیتی‌محور، خروجی نوآوری پس از یک جهش کوتاه‌مدت در محدوده پایین‌تری (۹ تا ۱۱ ثبت) تثبیت می‌شود و پایداری چندانی ندارد. در مقابل، سناریوی پژوهش‌محور توانسته روندی متمایز ایجاد کند؛ تعداد اختراعات در میانه دوره به اوج می‌رسد و سپس در سطح بالاتری (۱۲ تا ۱۳ ثبت) حفظ می‌شود. این الگو نشان می‌دهد که تنها سیاست‌های پژوهش‌محور می‌توانند مسیر نوآوری دانشگاه را پایدار نگه دارند، در حالی که سایر رویکردها بیشتر نوسانات کوتاه‌مدت ایجاد می‌کنند و اثر بلندمدت محدود دارند.</p>	

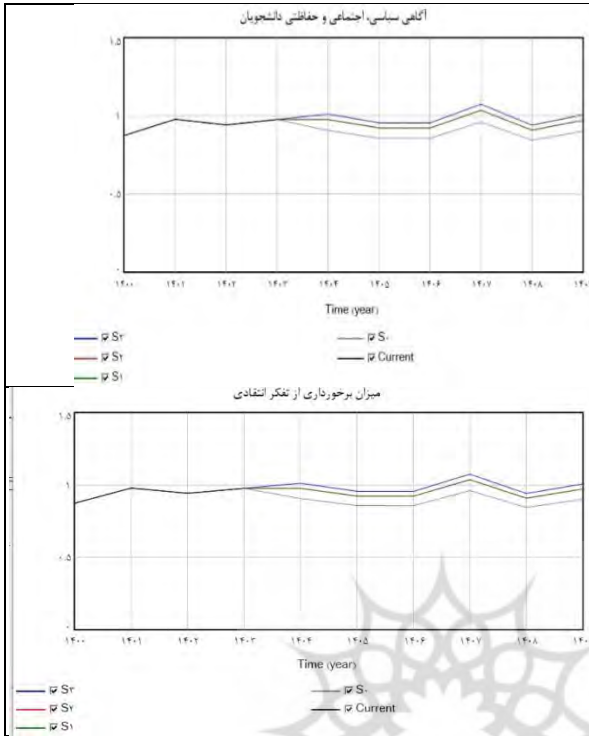
#### جدول ۴. نتایج بُعد پژوهشی



#### جدول ۵. نتایج بُعد تربیتی



<p style="text-align: center;">تعداد مقام کتب شده</p> <p style="text-align: center;">Time (year)</p> <p> <span style="color: blue;">—</span> Sr  <span style="color: red;">—</span> S1  <span style="color: green;">—</span> S2  <span style="color: black;">—</span> S3  <span style="color: black;">—</span> Current         </p>	<p>نتایج شبیه‌سازی «مقام‌های ورزشی در سطح آجا» نشان می‌دهد که تا سال ۱۴۰۴ همه سناریوها روندی مشابه دارند و سپس واگرا می‌شوند. در سناریوی تربیتی محور، مقام‌ها به بالاترین سطح می‌رسند و با وجود افت جزئی، همچنان بالاتر از سایر مسیرها باقی می‌مانند. سناریوی پژوهش محور نیز عملکردی نزدیک دارد، اما در سال‌های پایانی کمی پایین‌تر می‌ایستد. در سناریوی آموزش محور، پس از اوج اولیه، روند نزولی شدیدی رخ می‌دهد و در پایان کمترین سطح ثبت می‌شود. ادامه وضعیت موجود نیز تغییرات اندک دارد و سطحی پایدار اما بدون رشد ایجاد می‌کند. بنابراین، از منظر مدیریتی، سیاست‌های تربیتی بیشترین اثر مثبت را بر موفقیت ورزشی دارند، پژوهش‌محوری نقش مکمل ایفا می‌کند و تمرکز صرف بر آموزش موجب تضعیف نتایج ورزشی می‌شود.</p>
<p style="text-align: center;">خودباوری و اعتماد به نفس</p> <p style="text-align: center;">Time (year)</p> <p> <span style="color: blue;">—</span> Sr  <span style="color: red;">—</span> S1  <span style="color: green;">—</span> S2  <span style="color: black;">—</span> S3  <span style="color: black;">—</span> Current         </p>	<p>نتایج شبیه‌سازی شاخص «خودباوری و اعتماد به نفس» نشان می‌دهد که همه سناریوها تا ۱۴۰۳ رشد همگرا دارند و از ۱۴۰۴ به بعد از هم جدا می‌شوند. در سناریوی تربیتی محور، سطح شاخص بالاتر از سایر مسیرها حفظ می‌شود و نوسان آن محدود است که بیانگر تقویت پایداری روانی دانشجویان است. در سناریوهای آموزش محور و پژوهش محور، شاخص در سطحی میانی تثبیت می‌شود و بیشتر کارکرد نگهداشت دارد تا ارتقا. در وضعیت موجود اما روند نزولی پُرشیب‌تری دیده می‌شود و شاخص در پایین‌ترین سطح پایدار می‌ماند. این الگو اهمیت مداخلات تربیتی مانند مشاوره روان‌شناختی و تقویت هویت اعتقادی را نشان می‌دهد که می‌تواند هم سطح پایه خودباوری را بالا ببرد و هم نوسانات آن را کنترل کند.</p>



شاخص آگاهی سیاسی-اجتماعی و حفاظتی تا ۱۴۰۳ رشد همگرا دارد و پس از آن مسیریها جدا می‌شوند. سناریوی تربیتی محور در سطح بالاتری پایدار می‌ماند، آموزش محور و پژوهش محور در میانه تثبیت می‌شوند و ادامه وضعیت موجود افت پیوسته‌ای را نشان می‌دهد. عامل اصلی برتری سناریوی تربیت محور، تقویت هم‌زمان تعامل با حفاظت اطلاعات و فرماندهان است که هم آگاهی امنیتی و هم اعتماد نهادی را افزایش می‌دهد.

شاخص «تفکر انتقادی» تا ۱۴۰۳ رشد مشابهی در همه سناریوها دارد و از ۱۴۰۴ مسیریها جدا می‌شوند. سناریوی تربیتی محور، بالاترین سطح را حفظ می‌کند آموزش محور و پژوهش محور در سطح میانی تثبیت می‌شوند و ادامه وضعیت موجود با افت پُرشیب به پایین‌ترین سطح می‌رسد. این نشان می‌دهد که مداخلات تربیتی کلید حفظ و ارتقای پایدار مهارت‌های انتقادی است.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف گذار از «سنجش ایستا» به «مدیریت پویای عملکرد» در دانشگاه‌های افسری آجا، مطالعه موردی دانشگاه افسری امام علی (ع) را بر پایه رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها، الگوسازی و ارزیابی کرد. چارچوب تحقیق، چهار بُعد تربیتی، آموزشی، پژوهشی و اعتباری را به‌منزله زیرسیستم‌های به‌هم‌پیوسته نگریست و با استخراج متغیرهای کلیدی از «کتابچه ارزشیابی عملکرد»، فرضیه دینامیکی را در قالب حلقه‌های علی و سپس الگوی حالت-جریان در محیط ونسیم پیاده‌سازی کرد. اعتبار الگو به‌واسطه دو آزمون استاندارد «بازتولید رفتار تاریخی» و «شرایط حدی» احراز شد و میزان هم‌پوشانی الگو با شاخص‌های رسمی در کتابچه ارزشیابی عملکرد دانشگاه‌های آجا نیز در ابعاد آموزشی (۶۴ درصد)، تربیتی (۵۹ درصد)، اعتباری (۵۰ درصد) و پژوهشی (۴۵ درصد) نشان داد که ساختار پیشنهادی، پوشش معناداری از سنجش‌های مرجع را فراهم می‌کند.

از منظر روش‌شناختی، نوآوری اصلی پژوهش در ترکیب نقشه‌های راهبردی و فهرست‌های شاخص محور با الگوسازی علی- زمانی است؛ بدین ترتیب شکاف معمول میان «توانمندسازها»



و «نتایج» با رهگیری چرخه‌های بازخورد، تأخیرها و محدودیت‌های ظرفیتی پُر شد. لایه‌بندی از حلقه‌های مفهومی (در هر چهار بُعد) تا تبدیل آنها به انباشت‌ها و جریان‌ها، امکان آزمون سیاست‌ها در افق میان‌مدت (۱۴۰۰-۱۴۰۳ برای اعتبارسنجی و تا ۵ سال پیش‌بینی) را فراهم کرد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که رفتار عملکردی دانشگاه‌های افسری آجا، نتیجه تعامل پویا و پیچیده میان چهار بُعد تربیتی، آموزشی، پژوهشی و اعتباری است؛ به‌گونه‌ای که تغییر در هر بُعد از طریق حلقه‌های بازخورد تقویت‌کننده و تعدیل‌کننده بر سایر ابعاد اثر می‌گذارد. تحلیل الگو آشکار می‌کند که کیفیت ورودی، ظرفیت‌های آموزشی، انگیزش و توان پژوهشی، وضعیت مالی و شاخص‌های تربیتی نه تنها به صورت خطی عمل نمی‌کنند، بلکه از طریق تأخیرها، محدودیت‌ها و روابط غیرخطی رفتار بلندمدت سیستم را شکل می‌دهند. این ساختار پویا توضیح می‌دهد که چرا مداخله‌های تک‌بُعدی مثلاً صرفاً آموزشی یا صرفاً پژوهشی معمولاً به نتایج پایدار منجر نمی‌شود و تنها مداخلات هماهنگ و چندبُعدی می‌تواند تغییر معنادار در سطح کل دانشگاه به ایجاد کند.

بر مبنای این ساختار علی، دلالت‌های سیاستی پژوهش در چند سطح قابل ارائه است. در سطح کلان راهبردی، نتایج الگو نشان می‌دهد که سیاست‌گذاری مؤثر نیازمند طراحی بسته‌های مداخله‌ای هم‌افزاست؛ به عبارت دیگر، ارتقای کیفیت آموزشی زمانی پایدار خواهد بود که با سیاست‌های تقویت زیرساخت پژوهشی و نگهداشت تربیتی همراه شود. در سطح تاکتیکی و اجرایی، همسوسازی معیارهای جذب دانشجو و هیئت‌علمی با ظرفیت واقعی آموزش و پژوهش و همچنین توجه به زمان‌بندی تأخیرهای یادگیری و تولید علم می‌تواند از انباشت فشارهای ساختاری جلوگیری کند. در حوزه حکمرانی مالی، رفتار الگو نشان می‌دهد که کاهش تأخیرهای تخصیص بودجه، ثبات جریان منابع و هم‌ترازی بودجه با شاخص‌های عملکردی، پیش‌نیاز اثربخشی سایر سیاست‌هاست. افزون‌بر این، در سطح یادگیری سازمانی، استقرار چرخه‌های بازخورد از یگان‌های به‌کارگیرنده به دانشگاه، امکان «تصحیح مسیر» مستمر را فراهم کرده و موجب می‌شود تصمیم‌سازی بر پایه اطلاعات واقعی و روزآمد انجام شود.

نتایج تحقیق کنونی در چهار بُعد اصلی عملکرد دانشگاه‌های افسری آجا با ادبیات بین‌المللی و داخلی مبتنی بر پویایی‌شناسی سیستم‌ها قابل مقایسه است. در بُعد آموزشی، الگوی

مشاهده شده درباره نقش کیفیت ورودی، ظرفیت آموزش و حلقه‌های تقویت‌کننده یادگیری با یافته‌های کندی (۱۹۹۸، ۲۰۰۲) و کسپر و هنری (۲۰۰۱) همسوست؛ آنان نیز نشان دادند که بهبود کیفیت تدریس و هم‌ترازی ظرفیت آموزشی، مهم‌ترین اهرم تثبیت عملکرد تحصیلی است. همچنین نتایج پژوهش داخلی آذر و همکاران (۱۳۹۲) که تأکید دارد افزایش ظرفیت بدون ارتقای کیفیت موجب ناپایداری می‌شود، با الگوهای شبیه‌سازی شده در این مطالعه مطابقت دارد.

در بُعد پژوهشی، رفتار تأخیردار تولید علم و وابستگی آن به زیرساخت و انگیزش پژوهشی، کاملاً با یافته‌های اونسلا و بارلاس (۲۰۱۱) و رودریگز و همکاران (۲۰۱۲) یکسان است. مطالعات داخلی کوچکی و نهانندی (۱۴۰۱) و سعادت‌علیجانی و همکاران (۱۴۰۱) نیز نشان داده‌اند که بدون تقویت مسیرهای پژوهانه و توسعه زیرساخت، حتی افزایش بودجه نتایج پایدار ایجاد نمی‌کند؛ یافته‌ای که در الگوی کنونی نیز مشاهده شد.

در بُعد تربیتی، نقش شاخص‌هایی مانند خودباوری، انسجام ارزشی و انضباط در تقویت عملکرد تحصیلی، با تحلیل‌های بهرامی و همکاران (۱۳۸۶) و پژوهش‌های تربیتی-رفتاری در دانشگاه‌های نظامی سازگار است. رفتار حلقه‌های بازخورد تربیتی در الگو نیز نشان می‌دهد که تغییرات فرهنگی- روانی مقدم بر تثبیت موفقیت آموزشی است؛ نتیجه‌ای که در مطالعات خارجی مرتبط با آموزش نظامی و انضباط سازمانی نیز مشاهده شده است.

در بُعد اعتباری و مالی، اثر تأخیرهای بودجه‌ای و اهمیت تخصیص منابع مبتنی بر عملکرد با یافته‌های اویو و همکاران (۲۰۰۸) و باربر و لویز-والکارسلا (۲۰۱۰) مشابه است. مطالعات داخلی غفورنیا (۱۳۹۹) و ظفرزاده و همکاران (۱۴۰۱) نیز تأکید می‌کنند که نوسان منابع مالی به‌طور مستقیم رفتار آموزشی و پژوهشی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ الگوی دقیقی که در شبیه‌سازی این تحقیق نیز دیده شد.

با وجود قوت‌های یادشده، پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه است: اتکای نسبی به داده‌های ثانویه تجمیعی و ناهمگنی دسترسی در برخی سنجه‌های تربیتی و اعتباری؛ پوشش کمتر شاخص‌ها در بُعد پژوهشی نسبت به آموزشی/ تربیتی. همچنین، الگوی کنونی برای حفظ انسجام از پیچیدگی‌های رفتار خرد (عامل بنیان) و نااطمینانی‌های بیرونی کلان (شوکه‌های بودجه‌ای یا تغییرات مقرراتی) صرف‌نظر شده است.



## پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

۱. ترکیب رویکرد پویایی‌شناسی با شبیه‌سازی عامل‌بنیان برای بازنمایی رفتار خرد دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی و سنجش تعاملات شبکه‌ای؛
۲. الگوسازی نااطمینانی با سناریوهای کلان (شوکه‌های بودجه، تغییرات سیاست‌های کلان آموزشی / پژوهشی و الزامات عملیاتی جدید) و تحلیل حساسیت گسترده؛
۳. افزودن شاخص‌های نتیجه‌محور پس از فراغت از تحصیل (بازخورد یگان‌های به‌کارگیرنده و عملکرد میدانی) و اتصال آنها به حلقه‌های علی؛
۴. طراحی داشبورد سیاستی مبتنی بر الگو برای پایش بلادرنگ، هشدار زودهنگام نسبت به گلوگاه‌ها و آزمون «چه می‌شود اگر»؛
۵. تعمیم چارچوب به سایر دانشگاه‌های افسری آجا و انجام تحلیل تطبیقی برای استخراج سیاست‌های مشترک و تمایزهای محلی.

## پیشنهادهای کاربردی

۱. پیشنهادها برای تحقق هدف نخست: ارتقای بُعد تربیتی  
 ≠ طراحی بسته‌های جامع تربیت نظامی-اخلاقی مبتنی بر حلقه‌های بازخورد R2 تا R4 با تأکید بر خودباوری، انسجام ارزشی و انضباط؛  
 ≠ افزایش فعالیت‌های فرهنگی-اجتماعی هدفمند با محوریت مشارکت گروهی، زیرا یافته‌ها نشان دادند مشارکت یکی از اهرم‌های کلیدی کاهش نوسان رفتاری است؛  
 ≠ استقرار نظام پایش مستمر تربیتی که به صورت فصلی شاخص‌های هویتی، روان‌شناختی و فرهنگی دانشجویان را رصد کند و به حلقه‌های تصمیم‌گیری بازگرداند.
۲. پیشنهادها برای تحقق هدف دوم: ارتقای کیفیت فرایندهای آموزشی  
 ≠ بازنگری در معیارهای جذب دانشجو بر اساس ظرفیت واقعی آموزشی (مطابق حلقه B1) برای کاهش روند مشروطی‌ها و تثبیت عملکرد تحصیلی؛  
 ≠ سرمایه‌گذاری هدفمند در کیفیت تدریس و کارگاه‌های مهارتی به‌عنوان قوی‌ترین ورودی حلقه‌های تقویت‌کننده آموزشی (R1 و R3)؛  
 ≠ افزایش ساعات یادگیری فعال و خودارزیابی تحصیلی برای تقویت شاخص‌های معدل و پیشرفت تحصیلی مطابق نتایج شبیه‌سازی.

۳. پیشنهادها برای تحقق هدف سوم: تقویت ظرفیت پژوهشی و نوآوری دفاعی



ایجاد مسیرهای انگیزشی پایدار برای اعضای هیئت‌علمی (پژوهانه، فرصت مطالعاتی و ارتقا) که به‌طور مستقیم حلقه‌های  $R^5$  و  $R^6$  را فعال می‌کند؛

تقویت زیرساخت‌های پژوهشی و آزمایشگاهی از طریق تخصیص بودجه تدریجی و برنامه‌ریزی شده (نه مقطعی) مطابق رفتار تأخیردار پژوهش؛  
افزایش دوره‌های مهارت‌افزایی پژوهش برای ارتقای توان تحقیقاتی دانشجویان افسری و توسعه پژوهش‌های کاربردی دفاعی.

۴. پیشنهادها برای تحقق هدف چهارم: بهبود پایداری اعتباری و منابع دانشگاه

تدوین نظام تخصیص منابع مبتنی بر عملکرد تا بین کیفیت آموزشی - پژوهشی و تأمین مالی هم‌ترازی ایجاد شود؛

کاهش تأخیرهای تخصیص بودجه با اصلاح چرخه مالی سالانه؛ زیرا تأخیرهای مالی یکی از اصلی‌ترین منابع نوسان در الگو هستند؛

تنوع‌بخشی به منابع درآمدی دانشگاه (طرح‌های پژوهشی دفاعی، قراردادهای صنعتی و مراکز مهارت‌افزایی) با هدف کاهش وابستگی به بودجه ثابت.

### سپاسگزاری

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش مشارکت داشتند کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافی در این مقاله وجود ندارد.

### فهرست منابع

آذر، عادل، غلامرضایی، داود، دانایی‌فرد، حسن، و حسینی، خداداد (۱۳۹۲). طراحی مدل تحلیل سیاست‌های آموزش عالی کشور با استفاده از پویایی سیستم؛ مورد برنامه پنجم توسعه. سیاست علم و فناوری، ۵(۴)، ۱۸-۱.

احمدوند، علی محمد، اقبالی، محمدعلی، و باستان، مهدی (۱۳۹۰). تحلیل فرایند آموزش افسران ناجا با رویکرد پویایی‌های سیستم. نشریه توسعه سازمانی پلیس، ۸(۴)، ۶۷.

اسدی، اسماعیل، ذاکری، محمد، زراعتی، محسن، و وثوقی نیری، عبدالله (۱۳۹۳). الگوی ارزیابی عملکرد دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری بر اساس تکنیک کارت امتیازی متوازن. مطالعات منابع

انسانی، ۴(۴)، ۱۷۷-۱۵۱.



بهرامی، آرش، یادگارزاده، غلامرضا، و پرند، کوروش (۱۳۸۶). تعیین خط‌مشی‌ها و عوامل اثرگذار در ارزشیابی درونی گروه‌های آموزشی: رویکردی براساس پویایی سیستم. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۳(۲)، ۷۷-۴۹.

دادرش، محمدحسین، و ولی‌وند زمانی، حسین (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد نظام پژوهش‌های غیرصنعتی ارتش جمهوری اسلامی ایران. فصلنامه مدیریت نظامی، ۱۲(۴۸)، ۴۲-۱۱.  
رحیمی، اکبر، کریمی گوارشکی، محمدحسین، و برارینا فیروزی‌جایی، مهدی (۱۴۰۳). ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد مراکز آموزشی و پژوهشی دفاعی با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و مدل‌سازی معادلات ساختاری. فصلنامه مدیریت نظامی، ۳(۳)، ۲۷-۷۹.  
رشیدزاده، فتح‌الله (۱۳۹۱). ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان دانشگاه افسری امام علی (ع). مدیریت نظامی، ۱۲(۴۵)، ۴۲-۱۱.

صمدی میارکلائی، حسین، فضلی، سیدسجاد، و صمدی میارکلائی، حمزه (۱۳۹۷). ارزیابی عملکرد یک سازمان نظامی براساس مدل سرآمدی‌سازمانی (EFQM). علوم و فنون نظامی، ۱۴(۴۴)، ۱۴۰-۱۱۷.

علی محمدی اصل، ابراهیم، بافنده‌زنده، علیرضا، و تقی‌زاده، هوشنگ (۱۳۹۹). تدوین استراتژی‌های دانشگاه آزاد اسلامی تبریز با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم. مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۸(۵۸)، ۲۴۷-۲۷۸.

غفورنیا، محمد، قویدل جنبه‌سرای، شریفه، و بهبودی، محمدرضا (۱۳۹۹). ارزیابی پویایی عملکرد: شبیه‌سازی کارت امتیازی متوازن مراکز آموزش عالی. مطالعات مدیریت راهبردی، ۱۱(۴۴)، ۱۸۷-۲۲۰.

فلاح، محمد، رشادت‌جو، حمیده، و قورچیان، نادرقلی (۱۳۹۷). ابعاد و مؤلفه‌های اثرگذار بر کیفیت در نظام آموزش عالی نظامی. مدیریت نظامی، ۱۸(۷۲)، ۸۶-۱۰۹.

قربانی، رضا (۱۴۰۲). ارزشیابی آموزش علمی اثربخش بر مبنای نتایج الگوی مدیریت کیفیت بنیاد اروپایی (یک مطالعه موردی). علوم و فنون نظامی، ۱۹(۶۳)، ۱۹۷-۱۶۵.

قربانی، رضا، عباسیان، حسین، آراسته، حمیدرضا، و زین‌آبادی، حسن‌رضا (۱۴۰۰). ارزشیابی اثربخشی آموزش در دانشگاه افسری امام علی (ع) بر اساس الگوی EFQM (با تمرکز بر ۵ حوزه توانمندساز). علوم و فنون نظامی، ۱۷(۵۷)، ۱۸۹-۱۶۱.

لطفی، احمد، عباسی‌رائی، علی، و گازی، حشمت‌الله (۱۳۹۵). ارزیابی عملکرد گروه‌های آموزشی دانشگاه افسری امام علی (ع) با استفاده از DEA. مدیریت نظامی، ۱۵(۶۰)، ۱۷۵-۱۴۷.

لطفی‌پور، پیمان، قورچیان، نادرقلی، آراسته، حمیدرضا، و سیاری، حبیب‌الله (۱۳۹۸). ارائه مدلی برای ارزیابی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره). آموزش علوم دریایی، ۶(۱۶)، ۳۱-۱۲.





هاشمی، یوسف، مهدی‌زاده، امیرحسین، برزگر، نادر، دشمن‌زیاری، اسفندیار، و اسدی، اسماعیل (۱۴۰۰). طراحی الگوی ارزیابی عملکرد پژوهشی در دانشگاه‌های افسری ارتش جمهوری اسلامی ایران. مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی، ۴(۴)، ۶۱-۸۴.

Barlas, Y., & Diker, V. G(1996). An interactive dynamic simulation model of a university management system. *Proceedings of the 1996 ACM Symposium on Applied Computing (SAC '96)* (pp. 120–128). <https://doi.org/10.1145/331119.331162>

Barlas, Y., & Diker, V. G(2000). A dynamic simulation game (UNIGAME) for strategic university management. *Simulation & Gaming*, 31(3), 331–358. <https://doi.org/10.1177/104687810003100302>

Begicheva, S., Zhukovskaya, I., & Ufimtseva, D(2023). Development of a mathematical model for determining predictors of university promotion in academic ratings. *AIP Conference Proceedings*, 020085. <https://doi.org/10.1063/5.0161879>

Cosenz, F(2014). A dynamic viewpoint to design performance management systems in academic institutions: Theory and practice. *International Journal of Public Administration*, 37(13), 955–969. <https://doi.org/10.1080/01900692.2014.952824>

Cruz-Bohorquez, J. M., Adams, S. G., & Bravo, F. A(2024). The academic system influence on instructional change: A conceptual systems dynamics model of faculty motivation to adopt RBIS. *Education Sciences*, 14(5), 544. <https://doi.org/10.3390/educsci14050544>

Dieguez, T(2020). Systemic approach to quality enhancement and competitiveness in higher education. In *Smart Development for Society* (pp. 48–71). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9829-9.ch003>

Duan, S., Yang, H., & Ning, F(2023). Not-for-profit or for-profit? High-quality development path of private universities in China based on system dynamics. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 935. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02445-9>

Galbraith, P. L(1998). System dynamics and university management. *System Dynamics Review*, 14(1), 69–84. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1727\(199821\)14:1<69::AID-SDR139>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1727(199821)14:1<69::AID-SDR139>3.0.CO;2-T)

Galbraith, P. L(1999). Systems thinking: A missing component in higher educational planning? *Higher Education Policy*, 12(2), 141–157. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(99\)00004-5](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(99)00004-5)

Grygoryev, K., & Karapetrovic, S(2005). An integrated system for educational performance measurement, modeling and management at the classroom level. *The TQM Magazine*, 17(2), 121–136. <https://doi.org/10.1108/09544780510583209>



- Katsamakas, E., Pavlov, O. V., & Saklad, R(2024). Artificial intelligence and the transformation of higher education institutions: A systems approach. *Sustainability*, 16(14), 6118. <https://doi.org/10.3390/su16146118>
- Katsamakas, E., Pavlov, O. V., & Saklad, R(2024). Artificial intelligence and the transformation of higher education institutions. In *Proceedings of the 2024 International System Dynamics Conference*, Bergen, Norway.
- Önsel, N., & Barlas, Y(2011). Modeling the dynamics of academic publications and citations. In *Proceedings of the International Conference of the System Dynamics Society*.
- Pavlov, O. V., & Katsamakas, E(2021). COVID-19 and financial sustainability of academic institutions. *Sustainability*, 13(7), 3903. <https://doi.org/10.3390/su13073903>
- Pavlov, O. V., & Katsamakas, E(2023). Tuition too high? Blame competition. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 213, 409–431. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.07.030>
- Rissanen, M., Savolainen, J., & Collan, M(2024). Analyzing the Finnish university funding system through system-based simulation. *Policy Futures in Education*. <https://doi.org/10.1177/14782103241230127>
- Ruiz-Cruz, C. R., & Jaimes Suarez, S. A(2018). Estimación de la capacidad de una institución de educación superior usando dinámica de sistemas: Caso Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. In *Proceedings of the 16th LACCEI International Multi-Conference* (pp. 1–10). <https://doi.org/10.18687/LACCEI2018.1.1.405>
- Sababi Pour Asl, G., & Bafandeh Zendeh, A(2014). Strategic plan compilation using system dynamics modeling: Case study of a university. *Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues*, 7(4), 277–292. <https://doi.org/10.1108/EBS-07-2014-0034>
- Salamzadeh, A., Farsi, J. Y., & Salamzadeh, Y(2013). Entrepreneurial universities in Iran: A system dynamics model. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 20(4), 420–440. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2013.057200>
- Savkova, V., Mora, M., Gómez, J. M., & Pampuha, I(2017). Conceptual design of QMM-HEI-SP: A quality management model for HEIs students' performance. *International Journal of Information and Decision Sciences*, 9(3), 247–266. <https://doi.org/10.1504/IJIDS.2017.086783>
- Theresa, L., Lahuddin, A. H., & Bangun, R(2017). Establishment of the balanced scorecard indicators to support decision making in a university: A case study in Institut Teknologi Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 277, 012008. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/277/1/012008>



- Valencia-Calvo, J., Gomez-Alvarez, M. C., Franco-Arroyave, C., Cerquera-Arbelaez, C., & Aponte-Gonzalez, M. C(2020). Towards a model of the internationalization system in Colombian higher education: A systems dynamics approach. In *2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1–7). <https://doi.org/10.23919/CISTI49556.2020.9140839>
- Villegas, J. G., Castañeda P., C., & Castañeda-Gómez, E(2021). Planning and performance measurement in higher education: Three case studies of operational research application. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 100, 97–112. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.20210526>
- Zaini, R. M., Lyan, D. E., & Rebentisch, E(2015). Start-up research universities, high aspirations in a complex reality: A Russian start-up university case analysis using stakeholder value analysis and system dynamics modeling. *Triple Helix*, 2(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40604-014-0016-8>
- Zhang, X(2019). A modeling study on the system dynamics of industry–university–research institute cooperative innovation in the innovative factor agglomeration center in developing countries—Case in Sichuan Province, China. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 688(5), 055047. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/688/5/055047>
- Zhang, Z., Yan, H., Qi, J., Bivona, E., & Xiao, J(2019). What limit the research productivity of universities? A case study of a Chinese university. In *Record of the 37th International Conference of the System Dynamics Society*.

## COPYRIGHTS

©2024 by the authors. Published by The National Defense University. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

