



Higher Education Productivity Measurement

*Davood Hosseinpour(Ph.D.)¹, Fateme Sohrabi*², Parastoo Salavati³*

(Receipt: 2020.10.07- Acceptance:2021.03.10)

Abstract

The purpose of this applied descriptive survey was to measure the productivity of higher education. The research population consisted of first level different university faculty members and assistants from whom a cluster sample of 34 participants from Allameh Tabataba'i University, Tehran University and Sharif Industrial universities were randomly selected to partake in the study. The research data were collected employing a researcher-made productivity measurement questionnaire comprising four factors tapping quality, value added, efficiency and effectiveness. Smart-PLS software was employed to confirm the validity and reliability of the questionnaire and the structural and general fitting of the proposed model. The research data were analyzed via SPSS software and dependent samples t-test to answer the research questions. The findings demonstrated that overall productivity of higher education was below expectations and that higher education productivity facets including quality, value added, efficiency and effectiveness were far below favoured averages. The findings accentuate consistent measurement, causal scrutiny and planning as prerequisites for productivity enhancement of higher education.

Key Words: Added value, effectiveness, measuring productivity higher education, efficiency, quality.

-
1. Associate Prof., Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. hosseinpour@atu.ac.ir
 2. MSc of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.
 3. MSc of Curriculum Planning, Faculty of Education and Psychology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran



10.30495/QJOPM.2021.1863870.2390



سنجش بهره‌وری آموزش عالی

داود حسین پور^۱، فاطمه سهرابی^{۲*}، پرستو صلواتی^۳
(دریافت: ۹۹/۰۷/۱۶- پذیرش نهایی: ۹۹/۱۲/۲۰)

چکیده

هدف از انجام این پژوهش سنجش بهره‌وری آموزش عالی است. این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نوع توصیفی و به روش پیمایشی صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش دربرگیرنده اعضای هیأت‌علمی و معاونت‌های دانشگاه‌های تخصصی سطح یک می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری احتمالی خوشه‌ای، در سه دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران و صنعتی شریف انتخاب شده و ۳۴ نفر به صورت تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته سنجش بهره‌وری در چهار بعد کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی استفاده گردید. روایی و پایایی پرسشنامه و برازش ساختاری و کلی مدل، با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS مورد تأیید قرار گرفت. به منظور پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، از نرم‌افزار SPSS و آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد که به‌طور کلی، میزان بهره‌وری آموزش عالی پایین‌تر از مقدار مورد انتظار است. همچنین ابعاد بهره‌وری آموزش عالی از جمله کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی نیز با میانگین مورد انتظار و مطلوب تفاوت دارند. بنابراین سنجش مداوم، علت‌یابی و برنامه‌ریزی جهت افزایش بهره‌وری آموزش عالی ضروری می‌نماید.

واژه‌های کلیدی: ارزش افزوده، اثربخشی، سنجش بهره‌وری آموزش عالی، کارایی، کیفیت

۱-دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران hosseinpour@atu.ac.ir

۲-کارشناس ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران

*- نویسنده مسؤل: Fateme.sohrabi@atu.ac.ir

۳-کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبایی (ره)، تهران، ایران

مقدمه

هر ملتی به‌منظور جهانی‌شدن باید خود را برای توسعه اقتصادی و رقابت مؤثر تغییر دهد و همان‌طور که ارتباطات جهانی بیشتر، اقتصاد جهانی رقابتی‌تر و چالش‌های موردتوجه پیچیده‌تر می‌شوند، آموزش قدرتمندترین ابزار فراهم کردن راه‌حل‌های مختلف است (یرداو^۱، ۲۰۱۶). محیط پویا و پیچیده در دنیای امروز شرایط متحول و پویایی را برای سازمان‌ها پدید آورده است، به‌طوری‌که سازمان‌ها برای بقا ناچارند به‌طور پیوسته قابلیت‌ها و شایستگی‌های خود را توسعه دهند تا بتوانند پاسخگوی وضعیت‌های متغیر و متفاوت محیطی باشند. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی نیز مانند سایر سازمان‌ها ناگزیر از سازگاری مداوم برای بقا هستند (محب زادگان و دیگران، ۱۳۹۵). همچنین، انسان همواره برای استفاده هر چه بیشتر از منابع و امکانات موجود و جذب و تجهیز منابع به‌صورت کارا و بهره‌ور تلاش کرده است. در این بین، دانشگاه‌ها به سبب ارائه خدمات متنوع در تولید و توزیع دانش، در رشد و توسعه اقتصادی کشورها نقش تعیین‌کننده‌ای دارند (دباغ و جواهریان، ۱۳۹۵). دانشگاه مؤسسه‌ای است که با هدف ترویج و ارتقای زمینه دانش و تربیت نیروی انسانی در علوم و فنون مختلف، در آن آموزش عالی ارائه و پژوهش اجرا می‌شود و رسالت آن، توسعه دانش، تسهیل رشد و تکامل انسان، غنای فرهنگ کشور و پرورش نیروی انسانی متخصص موردنیاز جامعه است (ترمز^۲، ۲۰۰۷). در سراسر دنیا دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی تلاش می‌کنند تا از طریق نیل به مزایای منحصر و تولید و ارائه خدمات متنوع، نسبت به سایر رقبا به موقعیتی ممتاز دست یابند. آموزش عالی رکن اصلی در پیشرفت همه‌جانبه هر کشور و یکی از مهم‌ترین نهادهای خدماتی در جهت آموزش، توسعه و تأمین منابع انسانی است. این نهاد ساختارمند، نیازمند ملاحظه علمی تمام بخش‌ها و جنبه‌های مختلف آن است (معافی مدنی و دیگران، ۱۳۹۷). از طرفی، نظام‌های آموزش عالی سهم قابل‌توجهی از بودجه کشور را مصرف می‌کنند و نقشی مؤثری در ابعاد گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه دارند. اطمینان از کیفیت مطلوب عملکرد آن‌ها برای جلوگیری از اتلاف سرمایه‌های انسانی و مادی و نیز داشتن توانایی رقابت در دنیای آینده ضرورتی انکارناپذیر است. مؤسسات آموزش عالی در سراسر جهان برای کمک به از میان بردن شکاف توسعه از طریق افزایش انتقال دانش از مرزها، به‌خصوص به‌سوی کشورهای درحال توسعه و تلاش در جهت یافتن راه‌حل‌های مشترک، برای ایجاد چرخش نخبگان و کاهش تأثیرات منفی فرار مغزها، مسؤول هستند. (حسن‌زاده بارانی کرد و صالحی عمران، ۱۳۹۵). نظام آموزش عالی در

1. Yirdaw

2. Terms

کشورهای مختلف، در اثر تحولات جهانی در دو دهه گذشته با تحولاتی روبرو شده‌اند که نه تنها فرایند عملیاتی آنها را تحت تأثیر قرار داده، بلکه هدف‌های آنها را نیز متحول کرده است. با توجه به فراگیری آموزش عالی به‌عنوان ثروت و سرمایه جوامع و نقش آن در اقتصاد دانش، مؤسسات آموزش عالی برای کاهش هزینه‌ها، ایجاد ارزش افزوده برای فایده‌آمدن برای رقبای خود، تعامل با جامعه و جهان کار، تحقق بخشیدن به انتظارات نوپدید ذینفعان درونی و برونی، ارتقای مداوم کیفیت یاددهی و یادگیری و پژوهش و نیز پاسخگویی به افزایش تقاضا، به کیفیت آموزش توجه ویژه‌ای کرده‌اند. برخی از کشورها از طریق ارزیابی مستمر این تشویش را کاهش داده، در جهت رفع آن کوشیده‌اند (خادم محترم و سلیمی، ۱۳۹۸). ارتقای کیفی و بهره‌وری در دانشگاه‌ها یکی از ضرورت‌های عصر حاضر است، زیرا آموزش عالی هم‌اکنون در همه جهان دستخوش بحران‌های گوناگون شده است. با توجه به اینکه دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در تولید دانش و فناوری و تربیت دانشجویان و دانشمندان، مهم‌ترین نهادهای علمی هستند، این سازمان‌ها بایستی همواره در راه تعالی قدم نهاده، با بهبود در کیفیت ارائه خدمات، وظیفه خطیر و تأثیرگذار خود را به بهترین شکل ممکن به انجام رساند. اولویت مدیریتی دانشگاه‌ها در کشورهای درحال توسعه عبارت از افزایش تقاضای ورود دانشجو، اجبار کاهش هزینه‌ها، نیاز به یافتن منابع مالی جدید، نیاز به بهبود نحوه بهره‌برداری از منابع موجود، تنوع شرایط پذیرش دانشجو، تحت فشار بودن برای ایجاد پیوند نزدیک‌تر با بخش صنعت، توجه جدی به بهره‌وری در جهت کاهش هزینه‌ها و توجه به حداقل آزادی و استقلال در دانشگاه‌هاست. دانشگاه‌ها به سازمان‌های اجتماعی مهمی تبدیل شده‌اند که در توسعه همه‌جانبه و پایدار کشورها نقش عمده ایفا می‌کنند. در واقع دانشگاه‌ها هم در پیدایی تحولات و هم در پاسخگویی به نیازهای ناشی از تحولات گوناگون جامعه نقش اساسی بر عهده دارند. (صدقی بوکانی و دیگران، ۱۳۹۷) بنابراین، ارتقای بهره‌وری سازمان‌ها، به‌ویژه سازمان‌های علمی و پژوهشی، شعار و سرلوحه برنامه مدیران است، زیرا ارزشمندترین دارایی سازمان قرن بیست‌ویک کارکنان علمی و بهره‌وری آنان خواهد بود (ویسی و سفیدرو، ۱۳۹۳).

امروزه بهره‌وری همچون فرهنگ و نگرشی به کار و زندگی به شمار می‌آید و بهبود آن، منشأ توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جامعه مانند کاهش تورم، افزایش سطح رفاه عمومی، افزایش سطح اشتغال و مانند آن تأثیرات وسیعی دارد. هدف اصلی بهره‌وری مطلوب، استفاده بهینه از منابع نیروی انسانی، سرمایه، مواد خام تولیدی، زمان به شیوه‌ای عملی و با کاهش هزینه‌های تولید به‌منظور گسترش بازار، افزایش اشتغال، کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیارهای زندگی است. (زارع جونیانی و کرمی، ۱۳۹۸). از طرفی، دانشگاه و آموزش عالی سیستمی است که

شامل ورودی، فرایند و خروجی است. ورودی دربرگیرنده اعضای دانشکده به‌عنوان ارزشمندترین و ضروری‌ترین منابع و خروجی مواردی همچون تحقیق و آموزش است و هدایت فعالیت‌های علمی توسط اعضای دانشکده شامل عملکرد و بهره‌وری‌شان است. بهره‌وری می‌تواند در سطوح مختلف سیستم آموزش عالی، دانشگاه، دانشکده، گروه آموزشی، رشته عملی و اعضای دانشکده مطالعه شود. افزایش بهره‌وری دانشگاه می‌تواند به‌عنوان افزایش شهرت آن، جایگاه و شرایط اقتصادی در میان دانشگاه‌های دیگر در نظر گرفته شود (حیدری تفرشی^۱ و دیگران، ۲۰۱۳). در آموزش عالی، ارتقای بهره‌وری مهم‌ترین استراتژی ممکن برای تضمین هزینه‌ها و تلاش برای توسعه علاوه بر حفظ کیفیت آموزش عالی در سطوح کلاس جهانی است. ایجاد اصول علمی بهتر برای مطالعه بهره‌وری آموزش عالی، سیاست و عمل را ارتقا می‌دهد و مهم است که بهره‌وری آموزش عالی در چهارچوب فنی وسیع‌تری بررسی شود. وقتی که کیفیت همیشگی است و تنها یک خروجی و یک ورودی در نظر گرفته می‌شود، سنجش بهره‌وری آسان است؛ اما دانشگاه‌ها خروجی‌های چندگانه ایجاد می‌کنند و فاکتورهای چندگانه برای تولید به کار می‌گیرند. بنابراین، سنجش بهره‌وری چند فاکتوره باید موردتوجه قرار گیرد (کنوکتانپور^۲، ۲۰۱۷). قدرت هر سیستم سنجش بهره‌وری متکی به توانایی تشخیص تغییرات معنی‌دار و قابل‌نگهداری در ارتباط با منابع مصرف‌شده و خروجی‌هایی که در طول زمان ایجادشده‌اند و ایجاد ارزش کرده‌اند دارد و سنجش بهره‌وری شاخصی برای منابعی که مصرف‌شده است فراهم می‌کند (سازمان بهره‌وری آسیا^۳، ۲۰۱۷). کیفیت مفهومی چندبعدی است که تفاسیر مختلفی از آن وجود دارد. این اصطلاح از دهه ۱۹۸۰ مفهومی کلیدی در آموزش عالی شده است و به‌منظور ارزیابی آن نیاز است تا پیچیدگی فرایند آموزشی در نظر گرفته شود؛ از طرفی، مؤسسات آموزش عالی برای تعیین کیفیت آموزشی و به‌کارگیری مکانیزم‌های کیفیت، به‌طور فزاینده‌ای تحت فشار عمومی هستند. دانشگاهی‌ها کیفیت را به‌عنوان قدرت، مشروعیت و بوروکراسی توصیف می‌کنند. اما کیفیت می‌تواند از طریق ایجاد اعتماد در حرفه‌گرایی دانشگاهی، توسعه ظرفیت درونی دانشجویان برای یادگیری و ارتقای سیستم‌های ارزیابی کیفیت برای افزایش تعهد دانشجویان و دانشگاهیان با تدریس و یادگیری به دست آید (چنج^۴، ۲۰۱۷). به‌طورکلی، ساختار شاخص‌های کیفیت معمولاً به ویژگی‌های نسبتاً ثابت ارائه‌دهنده، از ابزارها و منابعی که در دسترس دارند و مجموعه فیزیکی و سازمان‌دهی که آنها کار می‌کنند، اشاره می‌کند (یانگ و دیگران^۵، ۲۰۱۷). کیفیت

1. Heidari Tafresh & et.al
2. Kanoktanporn
3. Asian Productivity Organization
4. Cheng
5. Yang & et.al

آموزش عالی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی ضمانت اقتصادی قابل‌پیگیری و توسعه اقتصادی در سطوح ملی و محلی در نظر گرفته می‌شود و فرایند پایه‌گذاری سیستم آموزش عالی باکیفیت مؤثر، تحت تأثیر نیروهایی است که رویکرد متعادلی را تقاضا می‌کنند. برای مثال، برقراری تعادل بین دسترسی برابر برای آموزش و در دسترس بودن بودجه موردنیاز برای مدیریت حجم گسترده آموزش عالی و فشار برای افزایش استقلال موسسه‌ای و ارتقای پاسخگویی عمومی آنها. اگر کشوری در دستیابی به تعادل درست فاکتورهای رقابتی شکست خورد، نمی‌تواند به کیفیت آموزشی دست یابد (یرداو، ۲۰۱۶).

چانا و میلر^۱ (۲۰۱۴)، در پژوهشی با عنوان فرصت‌ها و محدودیت‌های به‌کارگیری داده‌ها در سنجش ارزش‌افزوده آموزش عالی، مدل ارزش‌افزوده ایالت تگزاس را با در نظر گرفتن نرخ ریاست، نرخ فارغ‌التحصیلی و دستاوردها به‌عنوان پیامد بررسی کردند. همچنین آن‌ها اظهار داشتند که با توجه به اهداف چندبعدی عملکرد مؤسسات آموزش عالی، احتمال کمی وجود دارد که سنجش تنها یک پیامد، عملکرد موسسه را به‌طور کامل منعکس کند. بنابراین، سیستم سنجش چندگانه، ابعاد مختلف عملکرد موسسه را در برمی‌گیرد که برای دستیابی به درکی کامل از عملکرد کل موسسه حیاتی است.

بلند و دیگران^۲ (۲۰۰۵)، مدل نظری، عملی، پیش‌بینی‌کننده بهره‌وری پژوهش دانشکده و دپارتمان را ارائه دادند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که بهره‌وری دانشکده از ویژگی‌های فردی و موسسه‌ای متأثر است، اما بهره‌وری گروه از ویژگی‌های موسسه‌ای و رهبری متأثر است. بهره‌وری پژوهش تحت تأثیر تعاملات سه گروه و فعل‌وانفعال پویای ویژگی‌های فردی، موسسه‌ای و رهبری مؤثر است که بهره‌وری افراد و بخش‌ها را تعیین می‌کند.

دباغ و جواهریان (۱۳۹۵)، بهره‌وری واحدهای آموزشی و پژوهشی در دانشگاه‌های جامع دولتی ایران را موردبررسی قرار دادند. این بررسی با شاخص‌های کارایی و بهره‌وری واحدهای آموزشی ۲۰ دانشگاه مادر در تمام سطوح تحصیلی و اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر آن‌ها انجام شد. نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که کارایی دانشگاه‌ها در بخش آموزش نسبت به بخش پژوهش بیشتر است، درحالی‌که روند رشد بهره‌وری بخش پژوهش مثبت و بخش آموزش منفی است و در شرایط یکسان، بیشتر دانشگاه‌ها به‌طور نسبی ناکارا و فقط دانشگاه‌های شهید بهشتی و تهران در بخش‌های آموزش

1. Cunha & Miller
2. Bland & et al

و پژوهش نسبت به سایر دانشگاه‌ها کارا هستند؛ سایر دانشگاه‌ها رشد متوازی ندارند و اتخاذ مدیریت برنامه‌ریزی راهبردی و ایجاد فضای رقابت برای بهبود بهره‌وری دانشگاه‌ها ضرورت دارد.

رضایی و نوروزی چارکی (۱۳۹۴) نیز به پژوهشی با عنوان شناسایی و اعتبارسنجی شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌های ایران پرداختند. نتایج نشان داد که بر اساس نظر مدیران و معاونان پژوهشی سه دانشگاه جامع، صنعتی و علوم پزشکی، شاخص‌های مربوط به جایگاه، در ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها نقش مهمی دارند. در بین شاخص‌های ارزیابی بهره‌وری پژوهشی دانشگاه‌ها، شاخص‌های مربوط به مؤلفه پژوهانه، اختراعات و طرح‌های تحقیقاتی از اهمیت بالایی نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های صنعتی، نسبت به معاونان و مدیران پژوهشی دو نوع دانشگاه دیگر برخوردار است. همچنین شاخص‌های مربوط به مؤلفه مقاله، بیشترین اعتبار و اهمیت را نزد معاونان و مدیران پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی دارد.

در تحقیقی با عنوان سنجش بهره‌وری مؤسسات آموزش عالی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها توسط یزدی و احمدی (۱۳۹۰)، میانگین بهره‌وری کل در بخش پژوهش ۰٫۹۸۹ به دست آمد که حکایت از رشد بهره‌وری به میزان ۱٫۱٪ در طول دوره پژوهش داشت. همچنین، میانگین بهره‌وری کل عوامل در بخش آموزش ۱٫۳۱۲ به دست آمد که حکایت از رشد بهره‌وری به میزان ۳۱٫۲٪ داشت.

موسی خانی و دیگران (۱۳۸۵)، در پژوهشی با عنوان توسعه مدلی برای ارزیابی کارایی و رشد بهره‌وری در مراکز آموزش عالی (مطالعه موردی دانشگاه آزاد اسلامی منطقه ۲)، با استفاده از تکنیک تحلیل پوشش داده‌ها، کارایی فنی و رشد آن را با استفاده از شاخص مالِم کوئیسست برای ۱۵ واحد بزرگ دانشگاه آزاد اسلامی در منطقه (۲) برای مهر و موم‌های ۸۰-۸۲ اندازه‌گیری کردند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که متوسط کارایی دانشگاه‌های مورد بررسی در حالت بازدهی متغیر به مقیاس به ترتیب برای سال‌های ۸۰ تا ۸۲ برابر ۸۱، ۸۰ و ۸۹ درصد و متوسط کارایی در حالت بازدهی متغیر به مقیاس به ترتیب برای مهر و موم‌های فوق برابر ۸۸، ۸۶ و ۹۵ درصد است. نتایج به دست آمده از محاسبه شاخص مالِم کوئیسست در طی مهر و موم‌های فوق نشان می‌دهد که میزان بهره‌وری کل دانشگاه‌های منطقه (۲) به طور متوسط ۷٫۵ درصد بهبود یافته و به بیانی دیگر کارایی واحدهای دانشگاهی در این دوره با رشد مثبتی همراه بوده است.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، تعاریف ارائه‌شده و ذکر تحقیقات گذشته، در این پژوهش به سنجش بهره‌وری آموزش عالی پرداخته می‌شود و کیفیت، ارزش‌افزوده، کارایی و اثربخشی نیز به‌عنوان ابعادی از بهره‌وری در آموزش عالی موردبررسی قرار می‌گیرند. بنابراین، با توجه به مدل مفهومی طراحی‌شده در نمودار ۱، سؤالات پژوهش به‌صورت زیر مطرح می‌شوند:

سؤال اصلی:

≠ میزان بهره‌وری آموزش عالی در ایران چگونه بوده است؟

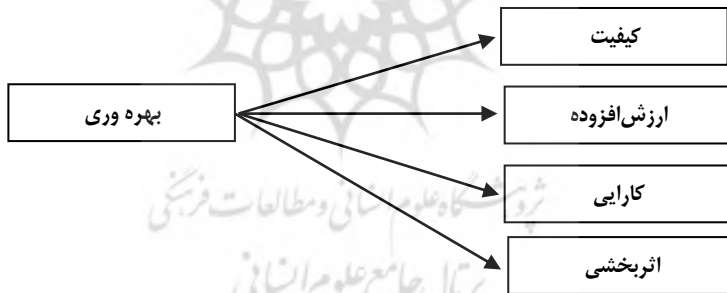
سؤالات فرعی:

≠ کیفیت نظام آموزش عالی (دانشگاه‌های سطح یک تخصصی) چگونه بوده است؟

≠ در طول سال ۹۶ نظام آموزشی از چه میزان ارزش‌افزوده برخوردار است؟

≠ کارایی نظام آموزشی در طول سال ۹۶ چگونه است؟

≠ با توجه به مؤلفه‌های اثربخشی، نظام آموزش عالی تا چه حدی به اهداف تعیین‌شده دست‌یافته است؟



شکل شماره ۱: مدل مفهومی پژوهش

Figure 1: Conceptual model of research

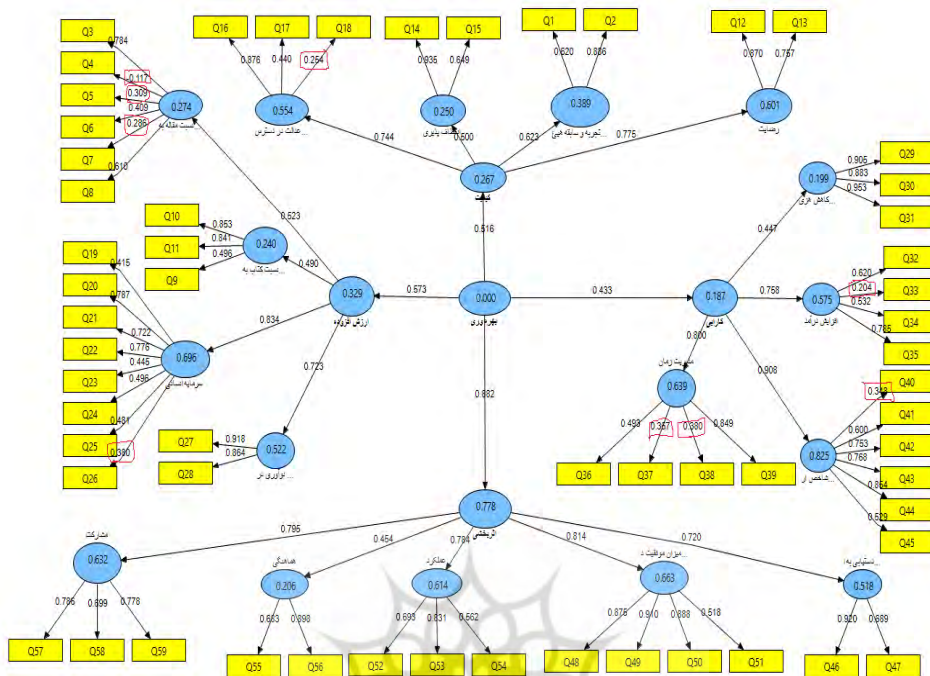
ابزار و روش

از آنجایی که هدف پژوهش، سنجش بهره‌وری در آموزش عالی است، پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نوع توصیفی و به روش پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق، تمامی اعضای

هیأت‌علمی و معاونت‌های دانشگاه‌های سطح یک تخصصی می‌باشند؛ که با استفاده از روش نمونه‌گیری احتمالی خوشه‌ای، سه دانشگاه تهران، علامه طباطبایی (ره) و صنعتی شریف انتخاب شدند و تعداد ۳۴ نفر از معاونت‌ها و اعضای هیأت‌علمی به‌عنوان نمونه و به روش تصادفی ساده مورد بررسی قرار گرفتند. به‌منظور گردآوری داده‌ها، از پرسشنامه محقق ساخته سنجش بهره‌وری مشتمل بر ۵۹ سؤال مبتنی بر طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالف=۱، مخالف=۲، بی‌نظر=۳، موافق=۴، کاملاً موافق=۵)، دربرگیرنده ابعاد کیفیت (رضایت، تجربه و سابقه هیئت‌علمی، انعطاف‌پذیری، عدالت در دسترسی به خدمات) با ۹ سؤال، ارزش‌افزوده (نسبت مقالات به سال پایه، نسبت کتاب به سال پایه، سرمایه انسانی، نوآوری در خدمات (ارائه خدمات جدید)) با ۱۹ سؤال، کارایی (کاهش هزینه‌ها، افزایش درآمد به سال پایه، مدیریت زمان، شاخص ارزش هزینه (کارایی فنی)) با ۱۷ سؤال و اثربخشی (میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه ۵ ساله، میزان موفقیت در اشتغال، عملکرد، هماهنگی و ارتباطات با دیگر سیستم‌ها، مشارکت کارکنان) با ۱۴ سؤال استفاده گردید. اما با توجه به اینکه تعداد نمونه در این پژوهش کم است و برخی از سازه‌ها از دو سؤال به‌منظور سنجش برخوردار هستند، از نرم‌افزار اسمارت پی آل اس به‌منظور سنجش اندازه‌گیری، برازش ساختاری و کلی مدل استفاده می‌گردد. طبق پژوهش رینگل و همکاران (۲۰۱۲)، مهم‌ترین دلیل استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی آل اس^۱ حجم نمونه کم و توزیع غیرفرمال متغیرهای پژوهش هست که تقریباً ۵۰٪ مقالاتی که در سال ۲۰۱۲ در حوزه مدیریت به چاپ رسیدند با این استدلال از نرم‌افزار استفاده کردند. در ادامه با استفاده از روش حداقل مربعات جزئی، پایایی و روایی پرسشنامه از طریق سنجش بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا و روایی واگرا مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(۱) سنجش بارهای عاملی: بارهای عاملی^۲ از طریق محاسبه مقدار همبستگی شاخص‌های یک سازه با آن سازه محاسبه می‌شوند که اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از مقدار ۰/۴ شود (هالند، ۱۹۹۹)، مؤید این مطلب است که واریانس بین سازه و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل قابل قبول است. شکل شماره (۲) ضریب بارهای عاملی اولیه معرف‌های پژوهش را ارائه می‌نماید.

1. Smart- PLS
2. Cross Loading



شکل شماره (۲): ضریب بارهای عاملی اولیه معرفهای پژوهش

Figure 2: Primary factor load coefficient of research reagents

در صورتی که پس از اجرای مدل، به سؤالاتی با بار عاملی کمتر از $1/4$ برخوردیم، مجبور به حذف آن سؤال هستیم تا بررسی سایر معیارها تحت تأثیر آن قرار نگیرد. دلایل زیادی ممکن است باعث پیش آمدن این مشکل شوند، از جمله نگارش نامناسب و نامفهوم سؤالات، پاسخ دادن سرسری و بدون دقت افراد به پرسشنامه‌ها، تعداد اندک افراد پاسخ‌دهنده و... در این موارد باید سؤالاتی را که دارای بار عاملی کمتر از $1/4$ می‌باشند از پژوهش حذف شوند. در این پژوهش سؤالات Q18, Q4, Q5, Q7, Q26, Q33, Q37, Q38, Q40 دارای بار عاملی کمتر از $1/4$ می‌باشند که مربوط به سازه‌های عدالت در دسترسی به خدمات، نسبت مقالات به سال پایه، سرمایه انسانی، مدیریت زمان، افزایش درآمد و شاخص ارزش هزینه هستند که از مدل حذف گردیدند. (۲) آلفای کرونباخ: معیاری کلاسیک برای سنجش پایایی و سنجش مناسب برای ارزیابی پایداری درونی (سازگاری درونی) محسوب می‌شود. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از $1/7$ بیان‌گر پایایی قابل قبول است. (۳) پایایی ترکیبی: معیار پایایی ترکیبی در مدل‌سازی معادلات ساختاری معیار بهتری از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود چراکه در محاسبه پایایی ترکیبی،

شاخص‌های با بار عاملی بیشتر اهمیت زیادتتری دارند (وینزی و همکاران^۱، ۲۰۱۰). با عنایت به موارد فوق و با توجه به جدول شماره (۱) مقدار تمامی سازه‌ها مورد تأیید هستند و برازش مناسب مدل‌های اندازه‌گیری تأیید می‌شود. (۴) روایی همگرا: روایی همگرا^۲ معیاری است که برای برازش مدل‌های اندازه‌گیری در روش حداقل مربعات جزئی به کار برده می‌شود. معیار میانگین واریانس استخراج‌شده نشان‌دهنده^۳ میانگین واریانس به اشتراک گذاشته‌شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است.

جدول شماره ۱: آلفای کرونباخ، ضریب پایایی، میانگین واریانس استخراج‌شده، R^2 و برازش کلی مدل
Table 1: Cronbach's alpha, reliability coefficient, mean of variance extracted, R^2 and overall model fit

متغیر Variable	پایایی ترکیبی Combined reliability	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	میانگین واریانس استخراج‌شده mean of variance extracted	مقادیر اشتراکی Shared values	R^2	برازش کلی مدل overall model fit
	More than 0.7	More than 0.7	More than 0.5	-	Between 0/33 and 0.67	GOF more than 0.33
کیفیت Quality	0.8961	0.8452	0.754533	0.454	0.71324	$\sqrt{\text{communality}} \times \sqrt{R^2}$ $\sqrt{.837} \times \sqrt{.581} = 0.654$
ارزش‌افزوده Added value	0.7171	0.7652	0.453339	0.453	0.73213	
کارایی efficiency	0.8227	0.7654	0.592432	0.592	0.705392	
اثربخشی Effectiveness	0.8671	0.8330	0.533271	0.7600	0.778474	
تجربه و سابقه هیئت‌علمی Experience and background of the faculty	0.7316	0.8321	0.758433	0.5704	-	
رضایت Satisfaction	0.7978	0.75034	0.664912	0.6724	-	
انعطاف‌پذیری flexibility	0.7806	0.7503	0.664753	0.7385	-	
عدالت در دسترسی به خدمات Justice in access to services	0.7555	0.8241	0.634222	0.638	-	
نسبت مقالات به سال پایه Ratio of articles to base year	0.7315	0.7363	0.722043	0.522	-	

1. Vinzi & et al
2. Convergent validity

برازش کلی مدل overall model fit	R ²	مقادیر اشتراکی Shared values	میانگین واریانس استخراج شده mean of variance extracted	الفای کرونباخ Cronbach 's alpha	پایایی ترکیبی Combined reliability	متغیر Variable
	-	0/669	0/756002	0/7650	0/7840	نسبت کتاب به سال پایه Book to base year ratio
	-	0.630	0.634191	0.7303	0.7938	سرمایه انسانی Human Capital
	-	0.645	0.794227	0.7434	0.8852	نوآوری در خدمات Service innovation
	-	0.734	0.835094	0.9008	0.9381	کاهش هزینه‌ها reduction in costs
	-	0.598	0.53119	0.7254	0.7631	افزایش درآمد به سال پایه Increase revenue to base year
	-	0.735	0.608588	0.7422	0.7609	مدیریت زمان Time Management
	-	0.716	0.541091	0.7462	0.8156	شاخص ارزش هزینه Cost value index
	-	0.768	0.660578	0.7518	0.7922	میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه ۵ ساله Achieveme nt of vision goals and 5- year plan
	-	0.584	0.664043	0.8143	0.8831	میزان موفقیت در اشتغال Success rate in employment
	-	0.642	0.595708	0.8425	0.7420	عملکرد Performance
	-	0.542	0.636280	0.7451	0.7745	هماهنگی و ارتباطات با دیگر سیستم‌ها Coordinatio n and commu nication with other systems
	-	0.635	0.570534	0.7626	0.7989	مشارکت کارکنان Employee participation
	0.837	0.581				میانگین mean

به‌منظور بررسی پایایی ترکیبی سازه‌های مرتبه دوم یعنی کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی باید مقادیر پایایی را به‌صورت دستی محاسبه نمود زیرا نرم‌افزارهای معادلات ساختاری در محاسبه پایایی ترکیبی سازه‌های مرتبه دوم ضعف دارند، چراکه نرم‌افزار به‌اشتباه آنها را محاسبه و در خروجی نرم‌افزار گزارش می‌دهد. محاسبه دستی CR برای یک متغیر پنهان مرتبه دوم از طریق واریانس خطای اندازه‌گیری ابعاد آن صورت می‌پذیرد. مقدار CR برای متغیر پنهان کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی به‌صورت دستی به ترتیب برابر با $(.7871)$ ، $(.8448)$ ، $(.8685)$ و $(.8563)$ محاسبه شد که این مقدار با مقدار محاسبه‌شده توسط نرم‌افزار که در خروجی گزارش شده است یعنی $(.8961)$ ، $(.7171)$ ، $(.8227)$ و $(.8671)$ متفاوت است. اما مثل پایایی ترکیبی، نرم‌افزار PLS در محاسبه متوسط واریانس استخراج‌شده سازه مرتبه دوم گاهی اوقات به‌صورت ناکارآمد عمل می‌کند؛ بدین منظور باید متوسط واریانس استخراج‌شده را مانند پایایی ترکیبی دستی محاسبه نمود، زیرا نرم‌افزار به‌اشتباه آنها را محاسبه و در خروجی نرم‌افزار گزارش می‌دهد. در این پژوهش، کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی وجود دارد که در مورد آنها می‌بایست معیار AVE به‌صورت دستی محاسبه و گزارش داده شوند. محاسبه دستی AVE برای یک متغیر پنهان مرتبه دوم از طریق میانگین مقادیر توان دوم بارهای عاملی آن صورت می‌پذیرد. مقدار AVE برای متغیر پنهان کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی به‌صورت دستی برابر با $(.6535)$ ، $(.777)$ ، $(.9125)$ و $(.8412)$ محاسبه شد که این مقدار با مقدار محاسبه‌شده توسط نرم‌افزار که در خروجی گزارش شده است یعنی $(.4575)$ ، $(.4533)$ ، $(.5924)$ و $(.5334)$ متفاوت است. (۵) روایی واگرا: روش فورنل و لار کر میزان رابطه یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه رابطه آن سازه با سایر سازه‌هاست؛ به‌طوری‌که روایی واگرایی قابل قبول یک مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارد تا با سازه‌های دیگر. جدول شماره (۲) روایی واگرا مدل پژوهش را ارائه می‌دهد.

جدول شماره ۲: روایی واگرا

Table 2: Divergent Validity

اثر بخشش	کارایی	ارزش افزوده	کیفیت	سازه
Effectiveness	efficiency	Value Added	Quality	Structure
			0.8083	کیفیت
		0.9552	0.541783	ارزش افزوده
	0.8819	0.400221	0.440038	کارایی
0.8723	0.46123	0.52315	0.453600	اثر بخشش

1. Divergent Validity

بنابراین، با توجه به مرحله اندازه‌گیری، ابزار مورداستفاده جهت جمع‌آوری داده‌ها از پایایی و روایی مناسبی برخوردار است. همچنین مدل نیز از لحاظ برازش ساختاری و کلی مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها

جهت بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده گردیده است. در صورتی که سطح معناداری از ۵ درصد بیشتر باشد متغیر نرمال است؛ و اگر سطح معناداری کمتر از ۵ درصد باشد متغیرها نرمال نیستند. نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری توزیع متغیرها بیشتر از ۵ درصد است، بنابراین توزیع تمامی متغیرهای مورد مطالعه نرمال می‌باشند.

جدول شماره ۳: آزمون نرمال بودن متغیرهای تحقیق

Table 3: Test the normality of research variables

اثر بخشی Effectiveness	کارایی efficiency	ارزش افزوده Value Added	کیفیت Quality	متغیرها Variables
0.532	0.764	0.551	0.670	Kolmogorov- Smirnov z
0.000	0.000	0.000	0.000	سطح معنی‌داری The significance level

با توجه به نرمال بودن توزیع متغیرها، به منظور پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهش پیرامون میانگین جامعه، از آزمون پارامتریک t تک نمونه‌ای (جدول شماره (۴)) استفاده شده است.

جدول شماره ۴: آزمون t تک نمونه‌ای بررسی وضعیت کیفیت، ارزش افزوده، کارایی، اثر بخشی و بهره‌وری

Table 4: One-sample t-test to evaluate quality status, value added, efficiency, effectiveness and productivity

ارزش آزرزن = ۳ Test value=3						
فاصله اطمینان ۹۵٪ Assurance distance 95%		میانگین mean	سطح معنی‌داری The significance level	درجه آزادی Degrees of freedom	T	متغیر Variable
کرانه بالا Top edge	کرانه پایین Bottom edge					
0.11	0.33	2.56	0.000	33	4.25	رضایت Satisfaction
0.12	0.37	3.78	0.000	33	4.29	تجربه و سابقه هیئت علمی Experience and background of the faculty
0.12	0.30	2.84	0.000	33	4.23	انعطاف‌پذیری flexibility
0.14	0.34	2.37	0.000	33	4.26	عدالت در دسترسی به خدمات Justice in access to services

0.12	0.33	2.88	0.000	33	4.26	کیفیت Quality
0.15	0.36	3.02	0.000	33	4.27	نسبت مقالات به سال پایه Ratio of articles to base year
0.12	0.35	2.57	0.000	33	4.24	نسبت کتاب به سال پایه Book to base year ratio
0.13	0.35	3.21	0.000	33	4.25	سرمایه انسانی Human Capital
0.13	0.34	2.96	0.000	33	4.26	نوآوری در خدمات Service innovation
0.13	0.35	2.94	0.000	33	4.26	الززش‌لازوده Value Added
0.14	0.17	2.50	0.000	33	4.21	کاهش هزینه‌ها reduction in costs
0.13	0.17	2.88	0.000	33	3.57	افزایش درآمد به سال پایه Increase revenue to base year
0.12	0.18	3.45	0.000	33	4.02	مدیریت زمان Time Management
0.10	0.15	2.95	0.000	33	3.36	شاخص ارزش هزینه Cost value index
0.12	0.17	2.97	0.000	33	3.79	کارایی Performance
0.12	0.35	3.01	0.000	33	4.57	میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه ۵ ساله Achievement of vision goals and 5-year plan
0.12	0.37	2.11	0.000	33	4.23	میزان موفقیت در اشتغال Success rate in employment
0.14	0.34	2.95	0.000	33	3.84	هماهنگی و ارتباطات با دیگر سیستم‌ها Coordination and communication with other systems
0.11	0.33	3.05	0.000	33	4.38	مشارکت کارکنان Employee participation
0.12	0.34	2.76	0.000	33	4.25	اثربخشی Effectiveness
0.12	0.29	2.88	0.000	33	4.14	بهره‌وری productivity

سؤال اصلی پژوهش: میزان بهره‌وری آموزش عالی در ایران چگونه بوده است؟
به‌منظور سنجش بهره‌وری از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۴) ارائه شده است. میانگین محاسبه شده میزان بهره‌وری با میانگین فرضی ۳ سنجش شده و ثابت می‌شود که میانگین واقعی نظر کل پاسخگویان از ۳ کوچک‌تر است. همچنین، با توجه به سطح

معناداری به‌دست‌آمده ($\text{Sig}= 0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه یک مبنی بر تأیید تفاوت میان میانگین‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

سؤال فرعی (۱) کیفیت نظام آموزش عالی (دانشگاه‌های سطح یک تخصصی) چگونه بوده است؟ نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه‌ای در جدول (۴) نشان می‌دهد که با توجه به سطح معنی‌داری مشاهده‌شده ($\text{Sig}=0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، فرض صفر مبنی بر برابری میانگین‌ها رد می‌شود و رضایت، تجربه و سابقه هیئت‌علمی، انعطاف‌پذیری و عدالت در دسترسی به خدمات با میانگین جامعه تفاوت دارند. از طرفی، میانگین محاسبه‌شده تجربه و سابقه هیئت‌علمی ۳,۷۸ است که نشان می‌دهد میانگین واقعی نظر پاسخگویان از ۳ بیشتر است.

به‌طور کل، میانگین محاسبه‌شده^۶ میزان کیفیت، ۲,۸۸ است که ثابت می‌شود میانگین واقعی نظر کل پاسخگویان از ۳ کوچک‌تر است و با توجه به میزان معناداری به‌دست‌آمده ($\text{Sig}= 0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، فرضیه یک مبنی بر تأیید تفاوت میان میانگین‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد و فرض صفر رد می‌شود و کیفیت آموزش عالی با حد مطلوب تفاوت دارد.

سؤال فرعی (۲) در طول سال ۹۶ نظام آموزشی از چه میزان ارزش‌افزوده برخوردار است؟ نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه‌ای در جدول ۴ نشان می‌دهد که با توجه به سطح معنی‌داری مشاهده‌شده ($\text{Sig}= 0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، نسبت مقالات به سال پایه، نسبت کتاب به سال پایه، سرمایه انسانی و نوآوری در خدمات با میانگین جامعه تفاوت داشته و فرض یک تأیید می‌شود. اما، میانگین محاسبه‌شده نسبت مقالات به سال پایه و سرمایه انسانی نشان می‌دهد که میانگین واقعی نظر پاسخگویان از ۳ بیشتر است.

به‌طورکلی، با توجه به نتایج آزمون که در جدول (۴) آورده شده است، میانگین محاسبه‌شده میزان ارزش‌افزوده که ۲,۹۴ است، با میانگین فرضی ۳ سنجش شده و ثابت می‌شود که میانگین واقعی نظر کل پاسخگویان از ۳ کوچک‌تر است، اما تفاوت چندانی با آن نداشته است. همچنین، با توجه به میزان معناداری به‌دست‌آمده ($\text{Sig}= 0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه یک مبنی بر تفاوت میان میانگین‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

سؤال فرعی ۳) میزان کارایی نظام آموزشی در طول سال ۹۶ چگونه است؟
با توجه به نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه‌ای که در جدول (۴) آمده است و با توجه به سطح معنی‌داری مشاهده‌شده ($Sig=0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، کاهش هزینه‌ها، افزایش درآمد به سال پایه، مدیریت زمان و شاخص ارزش هزینه با میانگین جامعه تفاوت داشته و فرض یک تأیید می‌شود. اما، میانگین محاسبه‌شده مدیریت زمان نشان می‌دهد که میانگین واقعی نظر پاسخگویان از ۳ بیشتر است.

به‌طور کلی نیز میانگین محاسبه‌شده میزان کارایی با میانگین فرضی ۳ سنجش شده است و تفاوت فاحشی با آن ندارد. اما با توجه به میزان معناداری به‌دست‌آمده ($Sig=0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه یک مبنی بر تأیید تفاوت میان میانگین‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

سؤال فرعی ۴) با توجه به مؤلفه‌های اثربخشی، نظام آموزش عالی تا چه حدی به اهداف تعیین‌شده دست‌یافته است؟

نتایج حاصل از آزمون t تک نمونه‌ای در جدول (۴) نشان می‌دهد که با توجه به سطح معنی‌داری مشاهده‌شده ($Sig=0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، فرض صفر مبنی بر برابری میانگین‌ها رد می‌شود و میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه ۵ ساله، میزان موفقیت در اشتغال، هماهنگی و ارتباطات با دیگر سیستم‌ها با میانگین جامعه تفاوت دارند. از طرفی، میانگین محاسبه‌شده میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه ۵ ساله ۳,۰۱ و مشارکت کارکنان ۳,۰۵ است که از مقدار مورد آزمون ۳ بیشتر است.

به‌طور کل، با توجه به نتایج آزمون که در جدول ۴ آورده شده است، میانگین محاسبه‌شده میزان اثربخشی با میانگین فرضی ۳ سنجش شده است و میانگین واقعی نظر کل پاسخگویان از ۳ کوچک‌تر است؛ و با توجه به میزان معناداری به‌دست‌آمده ($Sig=0.00$) که کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر رد می‌شود و فرضیه یک مبنی بر تأیید تفاوت میان میانگین‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی وضعیت بهره‌وری دانشگاه‌های تخصصی کشور می‌تواند در شناسایی و افزایش توسعه علمی و برنامه‌ریزی‌ها و اتخاذ راهبردهای توسعه آن‌ها نقش به‌سزایی داشته باشد. تحقیق حاضر با هدف سنجش بهره‌وری آموزش عالی صورت گرفته است. بهره‌وری را می‌توان میزان خروجی

به‌دست‌آمده در قبال مقادیر منابع مصرف‌شده در نظر گرفت. تفسیر کلی از بهره‌وری در اینجا، شامل اندازه‌گیری نتایج به‌دست‌آمده توسط آموزش عالی است و مشکل اصلی اندازه‌گیری بهره‌وری در این بخش این است که طیف گسترده‌ای از خروجی‌ها را در برمی‌گیرد. به همین دلیل بهره‌وری باید به‌صورت جامع و با در نظر گرفتن منفعت کلی باشد که علاوه بر سیستم آموزش عالی، جامعه و افراد ذی‌نفع و علاقه‌مند آن را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به ابعاد متفاوت سنجش بهره‌وری در آموزش عالی، در این پژوهش، کیفیت، ارزش‌افزوده، کارایی و اثربخشی به‌عنوان عناصر تشکیل‌دهنده بهره‌وری مورد بررسی قرار گرفتند. از طرفی، برای مفهوم کیفیت تعریف دقیقی وجود ندارد، اما می‌توان شاخص‌هایی از جمله تجربه و سابقه هیئت‌علمی، رضایت، انعطاف‌پذیری و برخورداری از عدالت در دسترسی به خدمات را در نظر گرفت که مفهوم کلی کیفیت را تشکیل می‌دهند. این پژوهش نشان داد که علی‌رغم سطح مناسب تجربه و سابقه هیئت‌علمی، کیفیت نظام آموزش عالی مطلوب نیست. به همین جهت در تحقیقات پیش رو با علت‌سنجی سطح پایین رضایت، انعطاف‌پذیری و دسترسی منصفانه به خدمات ارائه‌شده، می‌توان به برنامه‌ریزی و ایجاد سطح مناسبی از کیفیت اقدام کرد. برای اصلاح و بهبود نظام کیفیت آموزش عالی، به بازاندیشی و بازسازی در کارکردها و برنامه‌های آموزش عالی و استفاده از نگرش سیستمی در تحلیل دانشگاهی نیاز است. کیفیت آموزش عالی علاوه بر ایجاد توسعه پایدار، منجر به کاهش فرار مغزها می‌شود. همچنین تجمیع و سازمان‌دهی نیروی انسانی متخصص ارزشیابی و تدارک سازوکارهای ارزشیابی و پایش مستمر آموزش عالی، ارتباط مؤثر با نهادهای داخلی و بین‌المللی از جمله مواردی است که می‌تواند به افزایش کیفیت کمک کند. همچنین، در تعیین ارزش‌افزوده آموزش عالی، می‌توان شاخص‌هایی از جمله نسبت مقالات به سال پایه، نسبت کتاب به سال پایه، سرمایه انسانی و نوآوری در خدمات را در نظر گرفت. مطالعه نشان می‌دهد که جامعه موردبررسی با برخورداری از مهارت‌های بین فردی مناسب، توانایی حل مسئله، انگیزه کافی، بهره‌گیری از نظر خبرگان و یادگیری شیوه‌های جدید، از سرمایه انسانی مطلوبی برخوردار است؛ همچنین، در ارائه مقالات علمی از سطح کمی مناسبی برخوردارند. علاوه بر این، با به‌کارگیری روش‌های تدریس و فناوری‌های نوین و نوآوری در خدمات، تفاوت چشمگیری با میزان مورد انتظار ندارد. اما به‌طور کل، ارزش‌افزوده آموزش عالی وضع مطلوب ندارد. از طرفی، شاخص‌هایی همچون کاهش هزینه، افزایش درآمد به سال پایه، مدیریت زمان و شاخص ارزش هزینه را می‌توان عناصر تشکیل‌دهنده کارایی مدنظر قرار داشت. نتایج نشان داد که کارایی به‌دست‌آمده با میزان مطلوب آموزش عالی تفاوت دارد، اما می‌توان با مواردی همچون کاهش

هزینه‌های کتاب، تجهیزات و تحقیقات و اختصاص بودجه بیشتر به مراکز آموزش عالی به خروجی و کارایی بیشتری دست‌یافت.

برای تعیین اثربخشی باید مشخص ساخت که تا چه حد اهداف مشخص شده تحقق یافته‌اند. بدین منظور می‌توان شاخص‌هایی از جمله میزان دستیابی به اهداف چشم‌انداز و برنامه پنج‌ساله، میزان موفقیت در اشتغال، هماهنگی و ارتباطات با دیگر سیستم‌ها و مشارکت را به‌عنوان مؤلفه‌های اثربخشی نظام آموزش عالی در نظر گرفت. باوجوداین، علی‌رغم اینکه در این تحقیق اهداف چشم‌انداز و برنامه پنج‌ساله تحقق یافته‌اند و مشارکت اعضای هیأت‌علمی و معاونان در تدوین سیاست‌ها و برنامه‌ها مناسب است، اما به‌طور کلی اثربخشی آموزش عالی از میانگین مورد انتظار کمتر است. از این رو پیشنهاد می‌شود با ایجاد رشته‌های تحصیلی که متناسب با نیازهای جامعه و دانش لازم در کار باشد و پیوند مناسب صنعت و دانشگاه، به کاربردی کردن دانش و به‌نوعی اثربخشی دست‌یافت. بنا به یافته دیگر این تحقیق، بهره‌وری کلی آموزش عالی که ترکیبی از کیفیت، ارزش افزوده، کارایی و اثربخشی است، در سطح مطلوبی نیست که با نتایج تحقیقاتی مشابه از یزدی و احمدی (۱۳۹۰) و موسی‌خانی و دیگران (۱۳۸۵) حاکی از سطح مطلوب و یا رشد بهره‌وری همسو نیست. در این باره می‌توان با علت‌یابی و همچنین تحلیل استراتژیک مبنی بر اینکه نقاط قوت و ضعف آموزش عالی چیست و با چه فرصت و یا تهدیدهایی مواجه است و اینکه در کدام بعد باید تمرکز و توجه بیشتری داشت، به بهره‌وری بالاتری دست‌یافت. از این رو پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌ها شاخص‌های ارزیابی عملکرد مختص به خود را شناسایی و واحدی در دانشگاه مستقر کنند که متناسب با شاخص‌ها و استانداردهای جامع آموزش عالی و شاخص‌های شناسایی شده به ارزیابی بپردازند. همچنین، فرهنگ‌سازی و ایجاد باور و تغییر نگرش به فرایند ارزیابی، اقدامی است که باید مدیران آموزش عالی و دانشگاهی مدنظر قرار دهند تا با ایجاد مشوق‌های کافی و بسترسازی برای افزایش انگیزه‌ها بتوانند باور به سودمندی و ضرورت ارزیابی دوره‌ای و مستمر را ارتقا ببخشند. از طرفی، ایجاد بانک اطلاعاتی دقیق و در دسترس قرار دادن آن برای مجریان طرح‌های ارزیابی درونی می‌تواند فعالیتی مؤثر برای امکان دستیابی مجریان به داده‌های مبنایی برنامه‌ریزی قلمداد شده و سیر تحول و پویایی گروه‌ها را باگذشت زمان نمایان سازد. به علاقه‌مندان توصیه می‌شود این پژوهش را در دانشگاه‌های متعدد و دوره‌های مورد مطالعه مختلف و بیشتر، با استفاده از روش‌شناختی این پژوهش انجام دهند تا بر روایی و اعتبار مدل برآورد شده در این پژوهش افزوده شود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی برای اعلام ندارند.

References

- Bland, C. J., Center, B. A., Finstad, D. A., Risbey, K. R., & Staples, J. G. (2005). A Theoretical, Practical, Predictive Model of Faculty and Department Research Productivity. *Academic Medicine*, 80(3), 225-237.
- Cheng, M. (2016). *Quality in Higher Education, Developing a Virtue of Professional Practice*. University of Wolverhampton, UK. Sense publishers, 1-112.
- Cunha, J. M., & Miller, T. (2014). Measuring Value-Added in Higher Education: Possibilities and Limitations in the Use of Administrative Data. *Economics of Education Review*, 42, 64-77
- Dabagh, R., & Javaherian, L. (2016). Productivity of Educational and Research Units in Public Universities of Iran, *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 22(2), 99-123. [In Persian]
- Heidari Tafreshi, G., Naghi Imami, M., & Mohammadi Ghashkag, P. (2013). Designing a Model for Research Productivity Evaluation of Faculty of District 2 of Islamic Azad University of Iran. *World Applied Sciences Journal*, 21(12), 1708-1720. doi:10.5829/idosi.wasj.2013.21.12.413(in persian)
- Hasanzadebaranifard, S., & Salehiomran, A. (2016). Upgrading the Quality of Human Resources Education in Higher Education with Emphasis on the Production and Construction of Social Capital. *Quarterly Journal of Human Resource Education and Development*, 3(10), 49-23. (In persian).
- Kademoharram, K., & Salimi, M. (2019). Evaluation and quality assurance in the higher education system, two scientific-specialized monthly journals of applied studies in management and development sciences, 1(15), 47-61. . [In Persian]
- Healey, N., M; Coates, H; Yamada, R and massey, W., F. (2017). *Raising Productivity in Higher Education, selected papers on global best practices from experts*. Asian Productivity Organization, 1-84.
- Moafimadani, S., M., Shabannejad Khas, R., Ghorchian, N., & Zamani moghadam, A. (2018). *A Comprehensive Model Designing to Improve*

- Satisfaction of Government Student Students. Quarterly journal of research in educational systems, 12, 558-527. (In persian)
- Mohebzadeghan, Y., Pardakhtci, M., Ghahreman, M., & Farasathkah, M. (2016). Validation of the Upper Pattern of Faculty Members of Universities of Tehran. Quarterly Journal of Human Resource Education and Development, 3(10), 73-94. (In Persian)
- Mosakhani, M., Vadoodimofid, B., & Hamidi, N. (2006). Development of a Model for Assessing the Efficiency and Growth of Productivity in Higher Education Centers (Case Study of Islamic Azad University, Region 2). Researcher, 6, 53-34. (In persian)
- Organization, A. P. (2017). Productivity in Higher Education Research Insights for Universities and Governments in Asia, 1-296.
- Rezaee, M., & Norozichalaki, A. (2015). Identification and validation of indices of research efficiency evaluation of iranian university. library and information research, 49(2), 213-237. (In persian)
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS Quarterly, 36(1), 1-12.
- Sadaghibokani, N., Seyedabaszadeh, M. M., Ghalavandi, H., Hasani, M. (2018). Analysis of Multiple Relationships of Effective Leadership and Strategic Planning with Human Resource Productivity in Higher Education Centers of West Azerbaijan Province, Productivity Management, 12(45), 31-69.
- Terms, V. (2007). The Ministry of Science, Research and Technology, The Institute for Research and Planning in Higher Education.
- Veysi, G., & Sefidro, S. (2014). Education and Productivity Promotion in Human Sciences Research Centers, Educational Studies Journal. Center for Medical Education Development and Development, Army Medical University, 2(1), 17-10. (In Persian)
- Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods, and Applications. Dordrecht, London, New York, 1-813.

- Yang, W., Forder, J., & Nizalpa, O. (2017). Measuring the Productivity of Residential long-term care in England: Methods for Quality Adjustment and Regional Comparison. *Eur J Health Econ*, 18, 635-647.
- Yazdi, A., & Ahmadi, Y. (2011). Measuring the Productivity of Higher Education Institutions Using Data Envelopment Analysis. *Quarterly Journal of Educational Strategies*, 4(3), 129-136. (In Persian)
- Yirdaw, A. (2016). Quality of Education in Private Higher Institutions in Ethiopia: The Role of Governance, 6(1), 1-8.
- Zarejonghani, S., & Karami, M.(2019). Assessing the Productivity Growth of Total Production Factors in the Period of 2011-2010, *Two Quarterly Journal of Economic Development Policy*, Al-Zahra University, 1(19), 87-106 . [In Persian]

