Journal of Education Strategies in Medical Sciences
No 54, Volume 12, Issue 02

Research Article DOI: 10.29252/edcbmj.12.02.04

Design and Psychometric Evaluation of Measurement Tools for Institutional Research Functions

Tahereh Aghamirzaee Mahali [1], Maryam Taghvaee Yazd [2,*], Reza Yousefi Saeedabadi [3]

[1] Ph.D. Student of Higher Education Management, Department of Higher Education Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran
[2] Associate Professor, Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Received: 09 Mar 2019
Accepted: 20 May 2019

Keywords:
Institutional Research
Questionnaire
Validity
Reliability
Functions

© 2019 Baqiatallah University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: Universities in the path of survival, development, and excellence will inevitably be continually aligned with complex, ambiguous and turbulent environmental changes which will not be achieved by managing, planning, and deciding on scientific, research-based and accurate, up-to-date, and accurate information. The purpose of this study was to design and psychometric evaluation of measurement tools for Institutional research functions.

Methods: This combined research was conducted in 1397 in the research community of faculty members and managers of the University of Technology in Noushirvani. The basic tool is through the extensive study of theoretical foundations, previous research on related articles, and the functions of Institutional research at the top universities, with 70 designed items which was reduced to 58 courses in two Delphi stages (10 people).Ultimately, the confirmatory factor analysis of the mentioned tool was confirmed using Smart Pls3 software.

Results: After completing the validity and reliability steps, a questionnaire with 6 dimensions and 37 items was designed. The content validity index of all items was higher than 0.7. In construct validity study, the factor load factor of all items, the proper values were mostly higher than 0.7, the reliability of both criteria (Cronbach's alpha, composite reliability) all dimensions greater than 0.7, the average of extracted variance (AVE) in all dimensions was greater than 0.5.

Conclusions: The designed tool has good credibility and reliability and can be used as a tool for evaluating the functions of Institutional research.

* **Corresponding author:** Maryam Taghvaee Yazd, Associate Professor, Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran. E-mail: m_taghvaeeyazdi@yahoo.com

نشریه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی
دوره ۱۲، شماره ۲، خرداد و تیر ۹۸

مقاله پژوهشی

DOI: 10.29252/edcbmj.12.02.04

طراحی و روان‌سنجی ابزار سنجش کارکردهای دانشگاه‌پژوهی

طاهره آقامیرزایی‌محلی [۱]، مریم تقوایی‌یزدی [۲،*]، رضا، یوسفی‌سعیدآبادی [۳]

[۱] دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، گروه مدیریت آموزش عالی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
[۲] دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران، ایران
[۳] استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۳۰

واژگان کلیدی:
دانشگاه پژوهی
پرسشنامه
روایی
پایایی
کارکردها

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) محفوظ است.

چکیده

مقدمه: دانشگاه ها در مسیر بقا، توسعه و تعالی، ناگزیر از هماهنگی مستمر با تحولات محیطی پیچیده، مبهم و متلاطم می باشند که این امر جز از طریق مدیریت، برنامه ریزی و تصمیم گیری علمی، پژوهش محور و مبتنی بر اطلاعات دقیق، به روز وکارامد محقق نخواهدگردید. هدف این پژوهش، طراحی و روانسنجی ابزار ارزیابی کارکردهای دانشگاه پژوهی بوده است.

روش کار: این پژوهش ترکیبی درسال ۱۳۹۷درجامعه پژوهش اعضای هیأت‌علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی انجام گرفت. ابزار اولیه از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری، تحقیقات پیشین مقالات مرتبط،کارکردهای دانشگاه پژوهی دانشگاه های برتر، با ۷۰ گویه طراحی شد که دردو مرحله دلفی (۱۰نفر)به ۵۸ گویه تقلیل یافت. روایی صوری و محتوایی کمی و کیفی بررسی و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تعیین شد. نهایتاً از تحلیل عامل تأییدی ابزار مذکور با استفاده از نرم افزار Smart pls3 موردتایید قرار گرفت.

یافته‌ها: پس از طی مراحل تعیین روایی و پایایی، پرسشنامه ای با ۶ بعد و۳۷ گویه طراحی شد. مقدار شاخص روایی محتوایی همه گویه ها بالای ۰/۷ به دست آمد. در بررسی روایی سازه، مقدار بار عاملی تمام گویه ها، مقادیر مناسبی عمدتا بالاتر از ۰/۷،پایایی هر دو ملاک (آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) تمام ابعاد بالای ۰/۷، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) ر همه ابعاد بیشتر از ۰/۵ را نشان داد.

نتیجه‌گیری: ابزار طراحی شده اعتبار و پایایی خوبی دارد و می توان از آن به عنوان ابزاری مناسب جهت ارزیابی کارکردهای دانشگاه پژوهی در دانشگاه ها استفاده نمود.

مقدمه

نقش مؤسسات آموزش عالی در جهان امروز، بزرگ، پیچیده و حیاتی است. طیف گسترده ای از چالش ها و فرصت ها با بسیاری از پیامدهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی در حال ظهور است. شاید مهم ترین مسائل مربوط به تغییر نگرش به خود دانش است که به شدت تحت تأثیر نقش و مسئولیت دانشگاه ها در جامعه قرار دارد. دانشگاه ها در موقعیت مناسب برای ارتباط بین المللی و جهانی قرار دارند و این به آنها دسترسی و نفوذ قابل توجهی بر تغییر فرایندها و بر روند تغییرات در جوامع می دهد. در سالهای اخیر، به تدریج نسل جدیدی از دانشگاه در حال شکل گیری است که به آن دانشگاه نسل چهارم اطلاق می شود [۱]. چنین دانشگاهی، الگوی حرفه ای نوینی را برای نهاد آموزش عالی تعریف می کند که برای توسعه محلی و منطقه ای فرصت سازی می نماید. از سال های آخر قرن بیستم، دانشگاه های کشورهای پیشرفته به ویژگی هایی دست یافته اند که با آنچه به صورت سنتی از دانشگاه درک می شود، متمایز می باشد. این ویژگی ها هم از نظر ساختاری و هم از نظرکارکردی، دانشگاه ها را در موقعیتی دشوار و در عین حال، پویا قرار داده است [۲]. ویژگی های ساختاری و کارکردی از یک سو و تغییرات سریع و پیچیده محیطی و مشکلاتی از قبیل کاهش منابع مالی انفجار اطلاعات و سرعت شتابان فناوری های جدید از سوی دیگر، تصمیم گیری را برای مدیران دانشگاهی بسیار دشوار کرده و آنان را ناگریز از بهره گیری هرچه بیشتر از پژوهش های علمی در تصمیمات دانشگاهی نموده است. بنابراین، در تصمیم سازی های پژوهش محور، به منظور جلوگیری از تصمیمات سلیقه ای و احساسی، ضرورت توجه به فرایند تصمیم گیری و دانشگاه پژوهی بیش از پیش احساس شده است. نهاد دانشگاه پژوهی، یکی از نهادهای مهم دانشگاه برای دستیابی به اهداف نظام‌های دانشگاهی است که در بسیاری از کشورها ضرورت ایجاد و استقرار آن درک شده و به عنوان ابزاری مؤثر در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، تصمیم سازی دانشگاهی، آینده‌نگری و پاسخگویی عمومی تلقی می‌شود. ضرورت توسعه روحیه تصمیم گیری های مبتنی بر پژوهش در میان مدیران دانشگاهی و ارتقای شفافیت و پاسخگویی در ارتباط با تصمیمات و اقدامات انجام شده توسط آنان و همچنین نیاز به اداره نهاد دانشگاه در شرایط کنونی به شیوه ای باز، پویا و اثربخش، یکی از ضرورت های اساسی تحقق مفهوم و واحد دانشگاه پژوهی نیز در دانشگاه های کشور محسوب می شود. از مفهوم دانشگاه پژوهی نظیر سایر مفاهیم حوزهٔ علوم انسانی، تعاریف و تعابیر مختلفی

* **نویسنده مسئول:** مریم تقوایی‌یزدی، دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران، ایران. ایمیل: m_taghvaeeyazdi@yahoo.com

صورت گرفته است، آلتنباخ و کلی(۱۹۸۵) دانشگاه پژوهی را پژوهشی تعریف کرده اند که در مؤسسات آموزش عالی به منظور جمع آوری داده و تحقق برنامه ریزی سازمانی و تصمیم گیری انجام می شود، لازمه چنین سبک تصمیم گیری، پژوهش و ارزشیابی یا به عبارتی ارزشیابی پژوهش محور است [۳]. پیترسون(۱۹۹۹)دانشگاه پژوهی را مجموعه تحقیقات هدفمندی تعریف کرده است که برای ایجاد اطلاعات مورد نیاز به منظور سیاستگذاری، برنامه ریزی، تخصیص منابع و مدیریت در تمام حوزه های کارکردی دانشگاه، به کار می رود [۴]. ولکوین در سال ۱۹۹۹چهار نقش و کارکرد اساسی را که در سالهای بعد به کارکردهای سنتی واحدهای دانشگاه پژوهی معروف شد برای این واحدها برشمرده است که عبارتند از: الف) مرجعیت اطلاعاتی و تصمیم سازی، ب) مسئله گشایی و راه حل یابی، ج) تحلیل سیاستها و راهبردها، د) ارزشیابی و پژوهشگری [۵].

ولکواین به نقل از ویچرچ (۲۰۰۸) به دانشگاه پژوهی (IR) به عنوان هوش سازمانی یا یک تخصص فنی حرفه ای با امکانات و منابع قوی برای تحقیقات مرتبط با سیاست در آموزش عالی توجه کرده است. دفاتر دانشگاه پژوهی، با رهبری مدیریت دانش و کمک به دانشگاه، به عنوان جایگاهی در جهت تحقق الگوی سازمان یادگیرنده شناخته شده اند [۶]. ولکواین (۲۰۰۸) نیز اعتبارسنجی دانشگاه را بر عهده دفاتر دانشگاه پژوهی (OIR) دانشگاه ها دانسته است [۷]. ویچرچ (۲۰۰۸) دگرگونی ای در ماهیت کار دانشگاه پژوهی را مطرح می کند و آن تأثیری است که دست اندرکاران دانشگاه پژوهی می توانند در تعاملات ویژه با محیط، بر توسعه پایدار آموزش عالی داشته باشند [۶]. هاچسون (۲۰۱۱) دانشگاه پژوهی (IR) را فرایند خود مطالعهٔ سازمانی دانشگاه توصیف کرده است [۸]. وبر(۲۰۱۲) در پژوهشی با هدف توصیف نقش تخصصی دانشگاه پژوهی نشان داده است که، فعالیتهای دانشگاه پژوهی شامل:۱) جمع آوری داده ها ۲) برنامه ریزی، سنجش و ارزیابی براساس ادغام اطلاعات مرتبط با نظریه، روشهای تحقیق، تحلیل داده ها، آگاهی از اولویت های دانشگاه و تکنیک های ارتباط موثر۳) کسب حمایت از همکاران دانشگاهی به منظور کار مشترک با دانشگاه پژوهی که به عنوان یک عمل پشتیبانی برای تصمیم گیری اهمیت دارد، است [۹]. لنگ و همکاران(۲۰۱۳) تحلیل عملکرد را یکی از راهبردهای دانشگاه پژوهی برشمرده اند [۱۰]. بر این اساس بوردن و همکاران(۲۰۱۳) تعاملات ویژه دفتر دانشگاه پژوهی با محیط را عامل مؤثری در توسعه دانشگاه قلمداد کرده اند [۱۱]. تیلور (۲۰۱۳) مطالعات تحلیلی دانشگاه پژوهان را برای حل بموقع و مؤثر مسائل سازمانی دانشگاه مناسب دانسته است [۱۲]. به طور سنتی، متخصصین دانشگاه پژوهی با موضوعاتی نظیر ارائه گزارش سازمانی، نظارت بر ظرفیت های دانشجویی، تحقیقات میدانی دانشجویی، و تهیه گزارش های قانونی مورد نیاز برای ارگانهای دولتی درگیر بوده اند. با این حال، در طول ۲۰ سال گذشته موسسات آموزش عالی، به طور فعال در عرصه برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک (راهبردی) وارد شده اند. متخصصین دانشگاه پژوهی نقشی کلیدی در مکان یابی استراتژیک موسسات آموزش عالی داشته اند. در عین حال متخصصین دانشگاه پژوهی مفهوم سنتی دانشگاه پژوهی نسبت به تحقیقات آموزشی را به منظور توسعه سازمانی و کمک به مباحث سیاست های آموزشی در قلمرو سرزمینی و ملی خود تلفیق کرده اند. در چند دهه اخیر شاهد بوده ایم که دانشگاه پژوهی از محدود شدن به ارزیابی و ارائه گزارش صرف، فاصله گرفته و توجه خود را به نقش آفرینی فعال در سیاستگذاری های سازمانی و آمایش آموزش عالی متمرکز کرده است. مجموعه فعالیت های تعریف شده ای که متخصصان حوزه دانشگاه پژوهی بر عهده دارند، نشان دهنده ی نقش برجسته و فعالی است که این متخصصین در توسعه استراتژی در راستای ارزیابی موقعیت بلند مدت موسسات آموزش عالی ای که در خدمت آنها هستند، دارند [۱۳]. تیلور و همکاران(۲۰۱۳) معتقدند جهانی شدن، رشد دانشگاه ها و رقابت آنها را در سراسر جهان با چالش هایی مواجه ساخته است [۱۲]. در این شرایط به طور کلی محققان رسمی و سازمان آموزش عالی و دانشگاه ها می توانند نقش برجسته ای در بررسی مسائل مربوط به این چالش ها داشته باشند و هشدار لازم را به رهبران دانشگاه درباره تأثیر آنها بر دانشگاه و آموزش عالی اعلام کنند. چالش های دیگری نیز در سطح جهانی فراروی آینده دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی قرار دارد؛ از جمله چگونگی پاسخ به تنوع فزاینده ای از نیازهای اجتماعی(آن هم با منابع عمومی کمتر) و افزایش تقاضای پاسخگویی به آنها و این نیز مستلزم توجه به دانشگاه پژوهی (IR) است،که نقش محوری حرفه ای را در یک موقعیت رقابتی و جهانی برای دانشگاه، ایفا می کند؛ بنابراین نیاز به تیم دانشگاه پژوهی، به عنوان مجموعه ای به خوبی توسعه یافته از مهارت های حرفه ای و تخصصی، بیش از پیش ضروری است. از رویکردهای فوق می توان نتیجه گرفت دانشگاه پژوهان علاوه بر مطالعات زمینه یابی در مورد مشکلات و مسائل خاص، دانشگاه پژوهی، را فرایند تفسیر داده های سازمانی موجود در جهت پشتیبانی تصمیم گیری می دانند. نتیجه کلی تر این است که ماهیت کار واحد دانشگاه پژوهی، پژوهشگری است. شواهد نیرومندی از کشورها بسیاری بدست آمده (هم کشورهای توسعه یافته و هم کشورهای درحال توسعه) که نشان می دهد دوره های ایجاد دانشگاه ها پژوهشی در بسیاری از کشورها آغاز شده و در بعضی از آنها هم شکل گرفته است [۱۴, ۱۵]. علی رغم گذشت بیش از نیم قرن از زمان ظهور و ایجاد واحد دانشگاه پژوهی در دانشگاه های معتبر جهان هنوز اقدام و برنامه مسنجم و هدفمندی در راستای ایجاد و توسعه آن در دانشگاه های کشور صورت نپذیرفته است، هر چند برخی از فعالیت های مشابه و پراکنده در قالب بخش های و واحدهای مختلف دانشگاه های کشور صورت پذیرفته که بدونه شک نیازمند شناسایی، اصلاح، ساماندهی و برنامه ریزی هدفمند در راستای دستیابی به اهداف دانشگاه پژوهی و دانشگاه است. از اینرو هدف اصلی این پژوهش طراحی و روانسنجی ابزار ارزیابی کارکردهای دانشگاه پژوهی جهت سنجش ابعاد دانشگاه پژوهی تعیین گردید.

روش کار

این پژوهش ترکیبی در سال تحصیلی۹۸-۱۳۹۷با هدف طراحی و روان سنجی ابزار ارزیابی کارکردهای دانشگاه پژوهی انجام شد.

جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی شامل سیاستگذاران و خبرگان آموزش عالی و مدیران و اعضای هیات علمی دانشگاه ها و در بخش کمی شامل اعضای هیات علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بوده است. فرایند ابزارسازی شامل به کار بستن قوانین و مراحلی خاص در طراحی ابزارهای معتبر و پایا جهت اندازه گیری متغیرهای پژوهش می باشد. هدف از ابزارسازی ارائه شواهدی از صحت نتایج حاصل از پژوهش است [۱۶]. جمع آوری داده ها در این پژوهش ترکیبی در دو مرحله کیفی و کمی طراحی و انجام شد. در مرحله کیفی پژوهش، طراحی گو یه های پرسشنامه و در مرحله کمی، روانسنجی پرسشنامه صورت گرفت. در مرحله نخست پژوهش، تلاش شده است، از طریق مطالعه گسترده مبانی نظری، تحقیقات پیشین مقالات مرتبط، کارکردهای دانشگاه پژوهی دانشگاه های برتر، تمامی کارکردهای حوزه دانشگاه پژوهی شناسایی گردد و سپس موارد مشابه ادغام یا حذف شود و سرانجام موارد باقیمانده در۷۰ گویه دسته بندی گردید. پس از آن، با بهره گیری از روش دلفی دو مرحله ای، دیدگاه های صاحبنظران، خبرگان و متخصصان این حوزه که به روش نمونه گیری هدفمند به تعداد ۱۰ نفر انتخاب شدند، مورد بررسی و جرح و تعدیل قرار گرفت و پس از دو بار ارسال و دریافت پرسشنامه و تجزیه و تحلیل دیدگاه ها، اجماع و اتفاق نظر کلی به دست آمد. بر آن اساس، پرسشنامه ای در ارتباط با کارکردهای دانشگاه پژوهی به تعداد ۵۸ گویه استخراج گردید. این گویه ها در شش بُعد اصلی طبقه بندی شدند و با توجه به محتوای آنها تحت عناوین: ارتباطات، مرجعیت اطلاعات، تحلیل گری سیاست ها، پژوهشگری و تصمیم سازی، ارزشیابی، پاسخگویی نام گذاری گردیدند. پس از استخراج گویه های حاصل از روش دلفی، جهت تعیین روایی صوری و محتوایی آنها، نظرات برخی از خبرگان آموزش عالی و مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه ها جمع آوری شد. برای ارزیابی روایی صوری به این سؤال پاسخ داده می شود که «آیا ظاهر ابزار برای ارزیابی هدف موردنظر به صورت مناسب طراحی شده است؟». برای تعیین روایی صوری از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. جهت تعیین کیفی روایی صوری،۱۰ نفر از خبرگان آموزش عالی و مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه ها به صورت چهره به چهره مورد مصاحبه قرار گرفتند و سطح دشواری(دشواری درک عبارات و کلمات)، میزان تناسب (تناسب و ارتباط مطلوب عبارات با ابعاد پرسشنامه) و ابهام (احتمال وجود برداشت های اشتباه از عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات) بررسی گردید. پس از اصلاح موارد بر اساس نظر آنان، در گام بعدی جهت کاهش عبارتها، حذف عبارت های نامناسب و تعیین اهمیت هر یک از عبارت ها، از روش کمی تأثیر گویه Impact Item استفاده شد. در این روش برای هر یک از گویه های ابزار، طیف لیکرتی پنج قسمتی،کاملاً مهم است (امتیاز ۵) تا اندازهای مهم است(امتیاز۴) به طور متوسطی مهم است (امتیاز۳) اندکی مهم است (امتیاز۲) و اصلاً مهم نیست (امتیاز۱) در نظر گرفته شد. در صورتی که نمره تأثیر مساوی و یا بیشتر از ۱/۵ باشد، عبارت برای تحلیل های بعدی مناسب تشخیص داده می شود و حفظ می گردد [۱۷]. برای تعیین روایی محتوا نیز از دو روش کیفی و کمی استفاده شد. در این مطالعه تعیین روایی محتوا مبتنی بر قضاوت افراد متخصص می باشد. در روش کیفی تعیین روایی محتوا، گویه ها توسط خبرگان مورد بازنگری قرار گرفتند و اصلاحات ضروری در آنها اعمال شد. برای تعیین روایی محتوا به روش کمی، دو شاخص نسبت روایی محتوا CVR یا Content validity ratio و شاخص روایی محتوا CVI یا Content validity Index مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین نسبت روایی محتوا از ۱۰ نفر از خبرگان آموزش عالی و مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه ها درخواست شد تا هر گویه را بر اساس طیف سه قسمتی ضروری است، مفید است ولی ضروری نیست و ضرورتی ندارد بررسی نمایند. بر اساس جدول Lawshe 1975 حداقل ارزش نسبت روایی محتوا تعیین گردید و نسبت روایی محتوا برای تک تک گویه ها با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد [۱۸].

$$CVI = \frac{\text{مجموع امتیاز موافق برای هر گویه با رتبه 3 و 4}}{\text{تعداد کل پاسخها}}$$

شاخص روایی محتوا بر اساس شاخص روایی محتوای انجام شد [۱۹]. بدین منظور پژوهشگران پرسشنامه طراحی شده را در اختیار۱۰ نفر دیگر از خبرگان آموزش عالی و مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه ها قرار دادند تا میزان مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن هر یک از عبارات موجود در پرسشنامه را تعیین نمایند. بدین ترتیب سه معیار ساده بودن، مربوط بودن و واضح بودن به صورت مجزا در طیف لیکرت چهار قسمتی برای هر یک از گویه ها مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق، امتیاز شاخص روایی محتوا برای هر گویه به وسیله تقسیم تعداد متخصصان موافق با عبارت دارای رتبه ۳و ۴ بر تعداد کل متخصصان و به صورت زیر محاسبه شد [۱۸].

$$CVR = \frac{\text{(تعداد کل شرکت کنندگان ÷ 2) − تعداد ضروری پاسخ های هر گویه}}{\text{تعدادتعداد کل شرکت کنندگان ÷ 2}}$$

پس از اعمال تغییرات لازم، جهت تعیین روایی سازه گویه های حاصل از روش دلفی، از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. برای این منظور پرسشنامه ها در اختیار اعضای هیئت علمی و مدیران دانشگاه صنعتی نوشیروانی که بر اساس فرمول کوکران و به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای به تعداد۱۲۰ نفر انتخاب شدند، قرار گرفت. ساختار عاملی پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی تأییدی CFA یا Confirmatory factor analysis مورد ارزیابی قرارگرفت. هدف پژوهشگر در تحلیل عاملی تأییدی، بررسی ساختار عاملی ویژه ای است که درباره تعداد عامل ها، تعداد سؤالات و الگوی قرار گرفتن سؤالات در هر عامل به طور آشکار فرضیه ای بیان شده و برازش ساختار عاملی مورد نظر در فرضیه با ساختار کوواریانس های اندازه گیری شده آزمون می گردد [۱۹]. تحلیل عاملی تأییدی برای بررسی سازه پرسشنامه به کمک نرم افزار آماری Samartpls3 انجام گرفت.

یافتهها

بررسی مشخصات جمعیتی پاسخگویان بیانگر آن بود که از نظر جنسیت ۲۲درصد زن، ۷۸ درصد مرد، ۶ درصد لیسانس، ۱۷ درصد فوق لیسانس، ۷۷ درصد دکتری تخصصی، ۱۷ درصد مدیر، ۵۲ درصد عضو هیئت علمی، ۳۱ درصد هم هیئت علمی هم مدیر، ۱۷ درصد

غیر هیئت علمی، ۹درصد مربی، ۴۵درصد استادیار، ۲۲ درصد دانشیار، ۷ درصد استاد، ۱۵/۲ درصد سابقه کار بین ۵-۱ سال، ۲۷ درصد ۱۰-۵ سال، ۱۵درصد ۱۵-۱۰، ۱۸ درصد ۲۰-۱۵، ۲۵ درصد بالای ۲۰ سال بودند. امتیاز تأثیر گویه: پس از محاسبه شاخص امتیاز تأثیر گویه، ۹ گویه امتیاز پایینتر از ۱/۵ داشتند که حذف شدند و تعداد گویه ها از ۵۸ به ۴۹ کاهش یافت. نسبت روایی محتوا (CVR): نتایج حاصل از محاسبه این نسبت نشان داد که مقادیر نسبت روایی محتوا بر اساس جدول Lawsche برای ۱۰ گویه کمتر از ۰/۶۲ بود که حذف شدند و تعداد گویه ها از ۴۹ به ۳۹ کاهش یافت.

شاخص روایی محتوا (CVI): بر اساس نتایج حاصل از محاسبه این شاخص، گویه های با مقادیر شاخص روایی محتوای پایین تر از ۰/۷۹ تعداد ۲ گویه بود که حذف شدند و تعداد گویه ها از ۳۹ به ۳۷ کاهش یافت. از این تعداد ارتباطات شامل ۵ گویه، مرجعیت اطلاعات ۵گویه، تحلیل سیاستها ۵گویه، پژوهشگری و تصمیم سازی ۴ گویه، ارزشیابی ۷ گویه و پاسخگویی ۱۱گویه بود. تحلیل عاملی تأییدی: از بین ۱۲۰ پرسشنامه پخش شده ۱۰۰ پرسشنامه عودت داده شد تحلیل عاملی تأییدی بر روی تمام ۱۰۰ پرسشنامه تکمیل شده انجام شد.

جدول ۱: بارعاملی،آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) گویه ها و ابعاد پرسشنامه ارزیابی کارکرد دانشگاه پژوهی از طریق تحلیل عاملی تاییدی(بخش اول)

گویه ها	بار عاملی	الفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
ارتباطات		۰/۷۵	۰/۸۳	۰/۵
اولویت های دانشگاه اطلاع رسانی می شود.	۰/۸۵			
دانشگاه به ارتباط با سازمان های بیرونی اهمیت می دهد.	۰/۷۹			
جلب مشارکت همکاران دانشگاهی به منظور همکاری در حل مسایل دانشگاهی صورت می گیرد.	۰/۶			
ارتباط با دانشگاهها و موسسات بین المللی مورد توجه دانشگاه قرار دارد.	۰/۶			
نظام انتقادات و پیشنهادات در دانشگاه وجود دارد.	۰/۷۲			
مرجعیت اطلاعات		۰/۷۳	۰/۸۲	۰/۵
تسهیل و به اشتراک گذاری و انتقال دانش در دانشگاه مورد توجه است.	۰/۷			
طراحی مجموعه داده ها با یک تلاش گروهی بین ارائه دهندگان اطلاعات در دانشگاه صورت می گیرد.	۰/۷			
توسعه پایگاه های داده و اطلاعات و سیستم های پشتیبان تصمیم گیری در دانشگاه صورت می گیرد.	۰/۷۷			
گزارش های سالانه نظیر اطلاعاتنامه دانشگاه تهیه و ارایه می گردد.	۰/۷			
جمع آوری اطلاعات در دانشگاه مورد توجه قرار دارد.	۰/۷			
تحلیل سیاستها		۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۶۰
روابط انجمن دانش آموختگان با دانشگاه و صنعت تحلیل می شود.	۰/۸			
تجزیه و تحلیل آثار و کارکردهای شبکهٔ های اجتماعی در دانشگاه صورت می پذیرد.	۰/۷			
دانشگاه به رصد مداوم ماتریس SWOT و باز نگری راهبردها از منظر آینده پژوهانه توجه دارد.	۰/۷			
مخاطرات و ریسک اهداف و برنامه های دانشگاهی مورد مطالعه و تحلیل قرار می گیرد.	۰/۸			
دوره ها، رشته ها و دروس جدید دانشگاهی ایجاد شده مورد بررسی و تحلیل قرار می گیرند.	۰/۷۱			

یافته های جدول ۱ و ۲ نشان می دهندکه پایایی هر دو ملاک (آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) همه ابعاد بالای ۰/۷ است، همچنین میانگین واریانس استخراج شده (AVE) در همه ابعاد از ۰/۵ بیشتر است و نیز نشان می دهد که مقدار بار عاملی گویه ها دارای مقادیر مناسبی عمدتا بالاتر از ۰/۷ می باشند. جدول ۳ نشان می دهد که مقدار جذر AEV متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته اند از مقدار همبستگی میان انها که در خانه های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده شده اند، بیشتر است.

بحث

تعیین ویژگی های روان شناختی ابزارهای اندازه گیری یکی از چالشهای عمده است. بعضی از ابزار های طراحی شده بدون بررسی اعتبار و پایایی مورد استفاده قرار می گیرند؛ در صورتی که کیفیت یک ابزار به اعتبار و پایایی آن وابسته است [۲۰]. ابزار طراحی شده در این پژوهش به منظور ارزیابی کارکرد های دانشگاه پژوهی از اعتبار و پایایی خوبی برخودار است. بنابراین در هر مرحله از اعتبار سنجی آن نظرات متخصصین در اصلاح پرسشنامه مورد توجه قرار گرفت. گویه هایی که نمره تاثیر آنها کمتر از ۱/۵ بود حذف شدند و آنهایی که نمره تاثیر بالای ۱/۵ داشتند باقی ماندند بنابراین گویه های مناسب در این مرحله باقی ماندند [۲۱, ۲۲]. نتایج حاصل از محاسبه نسبت روایی محتوا بر اساس قضاوت ۱۰ نفر متخصص موجب حذف گویه هایی که بر اساس جدول Lawsche کمتر از ۰/۶۲ بودند، شد. بنابراین در این مرحله نیز گویه های با کیفیت تر و مناسب تر باقی ماندند [۲۳]. محاسبه شاخص روایی محتوا نیز موجب حذف۲ گویه گردید که مقدار آنها از ۰/۷۹ کمتر بود. بنابراین گزینه های باقی مانده برای پرسشنامه مناسب تشخیص داده شدند [۲۴]. بعلاوه، نتایج تحلیل عاملی تاییدی نشان می دهندکه پایایی هر دو ملاک (آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی) بالای ۰/۷ است و می توان گفت ابعاد(سازه های) مدل اندازه گیری از پایایی مورد قبول و مناسبی برخودارند. همچنین میانگین واریانس استخراج شده (AVE) در همه ابعاد از ۰/۵ بیشتر است که نشان دهنده روایی همگرایی مناسب مدل اندازه گیری کارکردهای دانشگاه پژوهی است [۲۵].

جدول ۲: بارهای عاملی،آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) گویه ها و ابعاد پرسشنامه ارزیابی کارکرد دانشگاه پژوهی از طریق تحلیل عاملی تاییدی(بخش دوم)

گویه ها	بار عاملی	الفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
پژوهشگری و تصمیم سازی		۰/۷۴	۰/۸۳	۰/۶۰
دانشگاه در تصمیم سازی به مطالعات تطبیقی و الگو برداری توجه دارد.	۰/۸۱			
دانشگاه برنامه ریزی استراتژیک دارد.	۰/۷۳			
در این دانشگاه پژوهش ها در راستای رفع مشکلات درونی و پاسخ به نیازهای بیرونی هدایت می شوند	۰/۷۱			
پیشنهادات علمی و سیاستی در راستای پژوهشگری و تصمیم سازی ارایه می گردد.	۰/۷۳			
ارزشیابی		۰/۸۳	۰/۸۷	۰/۵۰
ارزیابی میزان و روند موفقیت فارغ التحصیلان در کاریابی و کارافرینی در دانشگاه انجام می شود.	۰/۷۳			
اعتبارسنجی موسسه و برنامه های اموزشی و پژوهشی در دانشگاه انجام می شود.	۰/۶			
ارزشیابی برنامه های آموزشی و مدیریتی صورت می گیرد.	۰/۷			
مدیریت کیفیت جامع و بهبود مستمر کیفیت در دانشگاه مورد توجه است.	۰/۷۶			
اثربخشی ابزارهای تکنولوژی آموزشی مورد ارزیابی قرار می گیرد.	۰/۷۳			
شناسایی راهکارهای اصلاحی برای اثربخشی برنامه های دانشگاهی در دانشگاه مد نظر قرار دارد.	۰/۸۱			
میزان و روند موفقیت تحصیلی دانشجویان در دانشگاه ارزیابی می شود.	۰/۶۱			
پاسخگویی		۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۵۳
در این دانشگاه بهسازی اعضای هیات علمی انجام می شود.	۰/۷			
مدیریت منابع در این دانشگاه انجام می شود.	۰/۶۵			
گزارش های شفاف و منظم تامین مالی ارایه می گردد.	۰/۷۳			
شاخص های کلیدی عملکرد در جهت پاسخگویی دانشگاه مشخص شده است.	۰/۸۲			
در این دانشگاه خدمات دانشجویی و فرهنگی متنوع ارائه می شود.	۰/۷۰			
دانشگاه در برنامه ریزی توسعه دانشگاهی به ویژگی ها و اولویت های ملی و منطقه ای توجه دارد.	۰/۷۹			
برنامه ریزی، ارزیابی و پژوهش های دانشگاهی، بصورت منسجم و تعهدآور انجام می شود.	۰/۸۵			
در این دانشگاه سیاست ها و تجارب اجتماعی قابل کاربرد جهت دهی می شوند.	۰/۷۰			
دانشگاه به حل مسائل اقتصادی و صنعتی جامعه توجه دارد.	۰/۷۰			
سمت و سوی فرایندها و برنامه های توسعه خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی در این دانشگاه مشخص می‌شود.	۰/۷۶			
نتایج نظرسنجی‌ها در روند اداره امور دانشگاه استفاده می گردد.	۰/۶۳			

جدول ۳: ماتریس مقایسه جذر AVE و ضرایب همبستگی ابعاد

ابعاد	ارتباطات	ارزشیابی	تحلیل سیاستها	مرجعیت اطلاعات	پاسخگویی	پژوهشگری و تصمیم سازی
ارتباطات	۰/۷۱					
ارزشیابی	۰/۵۹	۰/۷۱				
تحلیل سیاستها	۰/۴۱	۰/۷۰	۰/۷۴			
مرجعیت اطلاعات	۰/۶۱	۰/۵۵	۰/۶۰	۰/۷۰		
پاسخگویی	۰/۶۴	۰/۷۳	۰/۷۰	۰/۶۰	۰/۷۳	
پژوهشگری و تصمیم سازی	۰/۴۴	۰/۶۶	۰/۶۳	۰/۶۲	۰/۷۰	۰/۷۵

نتیجه‌گیری

نتایج نشان می دهد که مقدار بار عاملی تمام گویه ها دارای مقادیر مناسبی عمدتا بالاتر از ۰/۷ می باشند همبستگی و روایی بالایی بین گویه ها و ابعاد پژوهش وجود دارد. و نیز اینکه مقدار جذر AEV متغیرهای مکنون در پژوهش حاضر که در خانه های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته اند از مقدار همبستگی میان انها که در خانه های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب داده شده اند، بیشتر است از این رو می توان گفت در پژوهش حاضر، ابعاد در مدل تعامل بیشتری با گویه های خود دارند تا با گویه های دیگر. به عبارتی دیگر روایی واگریی مدل در حد مناسبی است. نتایج این مطالعه نشان داده است که کارکردهای دانشگاه پژوهی چند بعدی است و ابعاد مختلفی از جمله ارتباطات، مرجعیت اطلاعات، تحلیل گری سیاستها، پژوهشگری و تصمیم سازی، ارزشیابی، پاسخگویی را شامل می شود. در مجموع یافته ها نشان داده است که ابزار طراحی شده از اعتبار و پایایی خوبی برخوردار است. از جمله کاربرد این ابزار می توان به ارزیابی نقاط قوت و ضعف کارکردهای دانشگاهی در پاسخگویی به محیط پیرامون در جهت دستیابی به یک الگوی مناسب برای تأثیرگذاری و نقش آفرینی هر چه بیشتر دانشگاه ها در فرایند توسعه ملی اشاره نمود.

سپاسگزاری

از ریاست محترم دانشگاه، معاونین، مدیران و اعضای هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی و همچنین خبرگانی که با مشارکت و ارائه نظرات خود، ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، صمیمانه سپاسگزاریم.

ملاحظات اخلاقی

پرسشنامه این پژوهش با هماهنگی مسئولین دانشگاه صنعتی نوشیروانی توزیع و اجرا شده است. این پرسشنامه بدونه نام بوده و در تکمیل آنها هیچ اجباری در میان نبوده است.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منابع مالی

تمام منابع مالی این پژوهش را محققین آن تهیه و مصرف کرده اند.

References

1. Pawłowski K. The Fourth Generation University' as a Creator of the Local and Regional Development. Higher Educ Eur. 2009;34(1):51-64. doi: 10.1080/03797720902747017
2. Howard R, McLaughlin G, Knight W. The Handbook of Institutional Research. : The Association for Institutional Research; 2012.
3. Altbach PG, Kelly DH. Higher Education in International Perspective: A Survey and Bibliography: ERIC; 1985.
4. Peterson MW. The Role of Institutional Research: From Improvement to Redesign. New Dir Instit Res. 1999;1999(104):83-103. doi: 10.1002/ir.10408
5. Volkwein JF. The Four Faces of Institutional Research. New Dir Instit Res. 1999(104):9-19. doi: 10.1002/ir.10401
6. Whitchurch C. Shifting Identities and Blurring Boundaries: the Emergence ofThird SpaceProfessionals in UK Higher Education. Higher Educ Q. 2008;62(4):377-96. doi: 10.1111/j.1468-2273.2008.00387.x
7. Volkwein JF. The foundations and evolution of institutional research. New Dir Higher Educ. 2008(141):5-20. doi: 10.1002/he.289
8. Hutcheson PA, Kidder RD. In the National Interest: The College and University in the United States in the Post-World War II Era. Netherlands: Springer; 2011. 221-64 p.
9. Webber KL. The Role of Institutional Research in a High Profile Study of Undergraduate Research. Res Higher Educ. 2012;53(7):695-716. doi: 10.1007/s11162-012-9257-4
10. Lange L, Saavedra FM, Romano J. Institutional Research in Emerging Countries of Southern Africa, Latin America, and the Middle East and North Africa: Global Frameworks and Local Practices. New Dir Instit Res. 2013;2013(157):23-38. doi: 10.1002/ir.20037
11. Borden VMH, Calderon A, Fourie N, Lepori B, Bonaccorsi A. Challenges in Developing Data Collection Systems in a Rapidly Evolving Higher Education Environment. New Dir Instit Res. 2013;2013(157):39-58. doi: 10.1002/ir.20038
12. Taylor J, Hanlon M, Yorke M. The Evolution and Practice of Institutional Research. New Dir Instit Res. 2013(157):59-75. doi: 10.1002/ir.20039
13. Calderon A, editor Challenges and paradigms for institutional research in a globalised higher education system. Keynote address, Fourth Conference of UK and Ireland Institutional Research; 2011.
14. Altbach P. The past, present, and future of the research university. Washington, DC: World Bank; 2011.
15. Liu NC, Wang Q, Cheng Y. Paths to a world-class university: Lessons from practices and experiences. Rotterdam: Sense; 2011.
16. Ludwig L, Starr S. Library as place: results of a delphi study. J Med Libr Assoc. 2005;93(3):315.
17. Hajizadeh E, Asghari M. [Statistical methods and analyses in health and biosciences: a research methodological approach]. Tehran: Jahade Daneshgahi; 2011.
18. Vakili MM, Hidarnia AR, Niknami S. [Development and psychometrics of an interpersonal communication skills scale (ASMA) among Zanjan health volunteers]. J Hayat. 2012;18(1):5-19.
19. Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. [Research Methods in Behavioral Sciences]. Tehran: Agah; 2005.
20. Kimberlin CL, Winterstein AG. Validity and reliability of measurement instruments used in research. Am J Health Syst Pharm. 2008;65(23):2276-84. doi: 10.2146/ajhp070364 pmid: 19020196
21. Lacasse Y, Godbout C, Series F. Health-related quality of life in obstructive sleep apnoea. Eur Respir J. 2002;19(3):499-503. doi: 10.1183/09031936.02.00216902 pmid: 11936529
22. Juniper EF, Guyatt GH, Streiner DL, King DR. Clinical impact versus factor analysis for quality of life questionnaire construction. J Clin Epidemiol. 1997;50(3):233-8. doi: 10.1016/s0895-4356(96)00377-0 pmid: 9120521
23. Lawshe CH. A Quantitative Approach to Content Validity. Pers Psychol. 1975;28(4):563-75. doi: 10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x
24. Polit DF, Beck CT. Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
25. Fornell C, Larcker DF. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. J Market Res. 1981;18(1):39. doi: 10.2307/3151312