

فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار
سال پانزدهم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۰
صص ۲۲۵-۱۹۹

شناسایی و رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها غلامحسین نفیسی^۱، حسن طایی^۲، حمید رضا آراسته^۳ نادرفلی قورچیان^۴

چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی و رتبه‌بندی روش‌های تامین منابع مالی دانشگاه‌ها انجام شده است. مطالعه حاضر، به روش ترکیبی و از نوع طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی می‌باشد که در دو مرحله کیفی و کمی انجام گرفت. در مرحله کیفی، ابتدا با استفاده از روش مصاحبه گروه‌های کانونی به گردآوری داده‌های کیفی پرداخته شد و براساس آن‌ها حیطه‌های اصلی موضوع پژوهش که همان منابع مالی دانشگاه می‌باشند شناسایی شدند. در مرحله کیفی با استفاده از مصاحبه عمیق با خبرگان حوزه‌ی تامین منابع مالی، اقتصاد آموزش عالی و مدیریت آموزش عالی، اطلاعات لازم جمع‌آوری گردید. روش نمونه‌برداری در این مرحله، نمونه‌گیری به روش گلوله برفی بود. پس از جمع‌آوری پاسخ خبرگان و تجزیه و تحلیل آنها، لیستی از شاخص‌ها و مولفه‌های هر شاخص در خصوص الگوی روش‌های تامین مالی در دانشگاه‌ها استخراج شد. سپس در مرحله کمی تحقیق، برای ارزیابی و برازش مدل مفهومی پیشنهادی، به تهیه پرسشنامه محقق‌ساخته بر اساس شاخص‌ها و مولفه‌های مدل به صورت طیف ۵ گانه لیکرت اقدام شد. این پرسشنامه در اختیار جامعه آماری ۱۲۷ نفری که به صورت تصادفی ساده انتخاب شده بودند، قرار داده شد. در مرحله دوم به منظور اعتبارسنجی روش‌های تامین مالی شناسایی شده از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد و پس از اجرای آزمون کفایت نمونه‌برداری کیزر- مایر- اولکین (KMO) و آزمون کرویت بارتل و احراز اعتبار سازه‌ای پرسشنامه تحقیق در جامعه آماری، شاخص‌ها و مولفه‌های مدل غربال‌سازی شده و شاخص‌های کم اهمیت حذف شدند. حاصل این تحقیق چهار معیار اصلی و ۱۸ زیر مجموعه روش‌های تامین منابع مالی دانشگاه‌هاست که در فرآیند تحقیق شناسایی، رتبه‌بندی و برای اجرا پیشنهاد شده‌اند.

کلید واژه‌ها: روش‌های تامین مالی، منابع مالی، عملکرد دانشگاه، آموزش عالی.

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱۰/۰۱

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۱۰

^۱ - دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

nafisigh@yahoo.com

^۲ - دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) taee@atu.ac.ir

^۳ - استاد مدیریت آموزشی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران arasteh@khu.ac.ir

^۴ - استاد، گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران،

naghourchian@gmail.com ایران.

مقدمه

دانشگاه با تربیت نیروی متخصص برای سالهای آینده، انجام تحقیقات برای حل مشکلات، نوآوری و خلاقیت برای حل مسائل، ایفای نقش پیشتاز در امور علمی و فرهنگی، ارتباط با تحولات علمی جهان و انتقال دانش علمی و فناوری به کشور از جمله اهمیت های دانشگاه است، بنابراین مدیریت تامین نیاز های «آموزشی و پژوهشی» و به تبع آن تامین مالی مخارج آموزش عالی، جایگاه ویژه ای در تدوین سیاست های اقتصادی - اجتماعی هر جامعه ای دارد. تامین مالی مخارج آموزش عالی ضمن اینکه انرژی لازم را برای کارکرد نظام آموزش عالی فراهم می کند، نقش ابزار اصلی هدایت نظام آموزش عالی را نیز ایفا می نماید. (دایرة المعارف آموزش عالی ۱۳۸۳). دانشگاه در واقع خود یکی از منابع قدرت است، همان گونه که دارایی و سرمایه و نیز مسند تصمیم گیری سیاسی، از مهمترین منابع قدرت به شمار می روند؛ دانشگاه نیز به سبب برخورداری از توانایی تولید معنا، تولید اندیشه و دانش و فناوری، نوعی منبع قدرت است. همانگونه که فرانسویس بیکن اعلام کرد «دانش همان قدرت» بوده و بالاخص در عصر اطلاعات و با جابجایی در قدرت و دانش محور شدن زندگی، صفت قادر بخشی دانش هرچه بیشتر شده است (فراستخواه، ۱۳۸۸).

مهم ترین اهداف دانشگاه ها ارایه خدمات آموزشی و پژوهشی به جامعه است. همچنین وظیفه افزودن بر سرمایه های انسانی هر جامعه ای را دانشگاه ها به عهده دارند. بدیهی است چنانچه دانشگاه ها از اعتبارات مالی کافی برای تحقق اهداف خود برخوردار نباشند در انجام وظایف خود با مشکل مواجه می شوند و نمی توانند به طور صحیح در جهت چرخه توسعه اقتصادی کشور عمل کنند. لذا تامین اعتبارات مالی مکفی یکی از مهم ترین چالش های پیش روی دانشگاه هاست (روشن، ۱۳۸۸).

امروزه در پی تقاضا های فزاینده برای تامین منابع مالی از یک سو و محدودیت عمومی منابع مالی از سوی دیگر اداره دانشگاه ها با مشکل مواجه گشته است. این مشکل در طی دهه ۱۹۸۰ با کاهش سهم هزینه های آموزش عالی در تولید ناخالص ملی آغاز شد که دلیل اصلی آن محدودیت عرضه منابع مالی دولتی بود. این روند در چند سال اخیر در کشورهای در حال توسعه که در اغلب آنها تامین مالی آموزش عالی، در کل، بر عهده دولت بود نیز آغاز شده است. علاوه بر عواملی

مانند تغییر رابطه مبادله به ضرر کشورهای در حال توسعه و پیدایش بحران‌های اقتصادی، گرایش اخیر کشورهای در حال توسعه به اقتصاد بازار و اجرای برنامه‌های تعدیل اقتصادی که هدف آن کاهش نقش دولت در امور اقتصادی است از نمونه‌های بارزی است که سبب کاهش حجم کلی مخارج دولت و از جمله کاهش مخارج دولت در زمینه‌های آموزشی در کشورهای در حال توسعه شده است. (قارون، ۱۳۸۰). بدین ترتیب منحصر شدن منابع مالی دانشگاه‌ها به بودجه دولت، بزرگ‌ترین آفت استقلال و آزادی آنهاست. با وجود تعهدات دولت و بخش عمومی در خصوص حمایت مالی از دانشگاه‌ها، آن‌ها باید با تنوع بخشیدن به منابع اعتباری خود، آسیب‌پذیری‌شان را در برابر متغیرهای ناپایدار سیاسی کاهش دهند. منابع اختصاصی آموزش عالی در ایران بسیار اندک است. این شاخص که در سال ۵۸-۱۳۵۷ تا حد ۱/۵٪ افت کرده بود، در سال ۱۳۸۰ توانست به ۱۱٪ ترمیم شود؛ ولی برای رشد بیش‌تر و رسیدن به حداقل ۲۰٪، راه طولانی‌تر باید پیموده شود (فراستخواه، ۱۳۸۲).

با این حال تصدی بیش از حد دولت در اقتصاد، عدم همخوانی بودجه اختصاص یافته با برنامه‌های ارایه شده، کم بودن سهم علوم، تحقیقات و فناوری از اعتبارات عمومی، پایین بودن میزان رضایت از دریافت خدمات، ارتباط ضعیف دانشگاه و صنعت، عدم تناسب بین فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و فرصت‌های شغلی موجود در کشور، کم بودن سهم فعالیتهای پژوهشی در موسسات خصوصی، حمایت ضعیف از تحقیقات و نتایج آن، کافی نبودن امکانات نظام آموزش عالی برای حفظ و جذب نخبگان و ناکافی بودن منابع مالی همگی سخن از نبود راهکارها و الگوهایی است که بتوان نسبت به تامین مالی و اداره مناسب دانشگاه‌ها از آنها بهره گرفت. باید در جستجوی الگویی بود که فرصت‌های فراوان دولتی و غیر دولتی را احصاء کرده و با تنظیم روابط مالی، اهداف دانشگاه‌ها را بر اساس نگرش‌های جدید مدیریتی به گونه‌ای مورد توجه قرار دهد تا مدیران با بهره‌گیری مناسب از سرمایه‌های مادی و انسانی، دانشگاه‌های کشور را به رتبه و جایگاه قابل قبولی ارتقا بخشند (ایرینا و ایرینز^۱، ۲۰۱۵).

نظام مالی آموزش عالی در ارتباط نزدیک با سایر بخش‌های آموزش عالی است و در روند اصلاح نظام مالی نمی‌توان آن را بصورت یک متغیر مستقل مطالعه نمود، براین اساس می‌باید

^۱ - Erina & Erins

روابط متقابل نظام مالی با هریک از ساختارهای موجود در سازمان مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و هنگامی که از رشد و توسعه صحبت می‌شود باید از این امر مطمئن شد که آیا نظام مالی بعنوان یکی از زیر ساخت‌های دانشگاه از توسعه و رشد لازم برخوردار است یا خیر؟ با توجه به این موضوع که کلیه تصمیمات مدیران بنوعی منجر به پرداخت مالی میشود طبیعی است در شرایطی که نظام مالی از نارسائی‌های جدی و عمیقی رنج می‌برد و از امکانات کافی برخوردار نیست از آموزش عالی نمی‌توان انتظار توسعه جدی را داشت (گوکسو و گوکسو^۱، ۲۰۱۵). در ادامه به روش‌های متفاوت نظام‌های مالی در کشورهای بلوک شرق و اروپایی اشاره شده است.

در بلوک شرق سابق، نظام آموزش عالی کاملاً متمرکز بوده و در این نظام با سیاست‌های واحدی زیر نظر دولت اداره می‌شدند و در برخی از کشورهای اروپایی الگوهای بینابینی اجرا می‌شود. اما تجارب مطالعاتی نشان می‌دهد که کشورهایی که دانشگاه‌های آن از استقلال بیشتری برخوردار بوده‌اند در مجموع موفق‌تر عمل کرده‌اند. این امر به خاطر ماهیت نهاد دانشگاهی است که در درون خود به اندازه کافی از نیروهای متخصص و کارشناس بهره‌مند می‌باشد و می‌تواند مسائل خود را شناسایی، طراحی و برای آنها برنامه ریزی کند. از سوی دیگر دانشگاه نهادی است که نسبت به تحولات محیطی هوشیارانه عمل می‌کند و به سرعت به آن واکنش نشان می‌دهد (هرینگتون^۲، ۲۰۱۵).

پلاتونوا و همکارانش^۳ (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی روش‌ها و رویکردهای مختلف تامین مالی در موسسات آموزش عالی در روسیه پرداختند. در این تحقیق بیان شده است که سیستم آموزش عالی در روسیه در ۲۰ سال گذشته همواره در حال اصلاح و به دنبال دستیابی به سطح بالاتری از رقابت پذیری هستند. در روسیه دانشگاه‌های دولتی بر اساس بودجه‌های دولتی به گردش فرآیند‌های خود می‌پردازند. اما دانشگاه‌های خصوصی به دنبال روش‌های غیر دولتی و روش‌های مبتنی بر مشارکت‌های بین‌المللی به تامین مالی می‌پردازند. ارنیس و ارنیا (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی سیستم تامین مالی آموزش عالی در کشور لیتوانی پرداختند. در این تحقیق تلاش شده است که به بررسی فرصت‌های موجود در صورت به کارگیری سیستم‌های تامین مالی مختلف

¹ - Goksu & Goksu

² - Herrington

³ - Platonova, Bogomolova, Musarskiy & Igumnov

پرداخته شود. برای این مهم دو گونه تامین مالی در سیستم آموزش عالی در کشور لیتوانی مورد بررسی قرار گرفته است. این دو روش شامل روش‌های مستقیم و غیر مستقیم می‌باشد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد هیچ کدام از این روش‌ها به تنهایی نمی‌توانند باعث تامین مالی کامل و موفق در سیستم آموزش عالی شوند در نتیجه می‌باید یک روش تامین مالی با جزئیات طراحی شود. به علاوه کیم و همکاران (۲۰۱۶) در تحقیقی به بررسی اثر تامین مالی خارجی بر روی فعالیت‌های نوآوری فناوری در دانشگاه‌ها پرداختند. در این تحقیق داده‌های مربوط به سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری غیر مستقیم بر روی نوآوری در دانشگاه‌ها اثر منفی دارد. در حالی که سرمایه‌گذاری مستقیم می‌تواند باعث افزایش کارایی و نوآوری شود.

ارنيس و ارنيا (۲۰۱۵) در تحقیق دیگری به ارزیابی مدل‌های تامین مالی کشورهای مرکزی اتحادیه اروپا پرداختند. در این تحقیق مدلی طراحی شده است که اکثر خصوصیات روش‌های تامین مالی را در بر می‌گیرد و به خوبی می‌توان به استفاده از این مدل به ارزیابی تامین مالی در این کشورها پرداخت. محققان این تحقیق به این نتیجه رسیده‌اند که روش‌های تامین مالی با رویکرد تنوع‌سازی کارایی بالاتری دارند، در این تحقیق این نتیجه حاصل شده است که سیستم مدیریت مالی آموزش عالی در این کشورها باید بازنگری شده و توسعه داده شود. کیم و هان^۱ (۲۰۱۵) در تحقیقی به بررسی سیستم تامین مالی آموزش با استفاده از رویکرد همکاری بخش دولتی و خصوصی پرداختند. آنها در تحقیق خود مدلی برای توسعه همکاری ارائه دادند. در این تحقیق بیان شده است که مدل‌های تامین مالی مشارکت خصوصی - دولتی به عنوان یک روش نوپا تامین مالی با روش‌های سنتی تامین مالی در بخش آموزش متفاوت می‌باشد. همچنین در این تحقیق بیان شده است که به کارگیری این روش به عنوان یک روش مکمل تامین مالی می‌تواند به خوبی باعث بهبود عملکرد تامین مالی در بخش آموزش عالی شود.

فایانو و همکارانش^۲ (۲۰۱۴) در تحقیقی به بررسی روش‌های تامین مالی در کشور برزیل پرداختند. در این تحقیق همچنین به بررسی اثر گذاری هزینه‌های بخش دولتی بر روی کارایی سیستم آموزش عالی پرداخته شده است. در این تحقیق برای بررسی فرضیه‌های تحقیق از رویکرد

^۱ - Kim & Han

^۲ - Fabrino

سری زمانی استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان داده است که برای بهبود عملکرد سیستم آموزش عالی دولت نیاز به همکاری و همچنین نیاز به روش های جدید تامین مالی دارد. گوکسو و گوکسو (۲۰۱۵) در تحقیقی به مقایسه سیستم تامین مالی آموزش عالی در کشورهای مختلف پرداختند. در این تحقیق در ابتدا به بیان اهمیت سیستم آموزش عالی در کشورهای مختلف پرداخته و بیان شده است که هر کشوری از رویکرد متفاوتی برای تامین مالی آموزش عالی استفاده می کند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که کشورهایی که از روش های متنوع تامین مالی استفاده می کنند با مشکلات مالی کمتری مواجه می شوند همچنین در این کشورها کارایی سیستم آموزش عالی بسیار بالاتر می باشد. لانگک و همکارانش^۱ (۲۰۱۲) در تحقیقی به بررسی سیستم تامین مالی در کشورهای اروپایی پرداختند. در این تحقیق بیان شده است که ثروت در کشورهای جهان به شدت وابسته به سرمایه دانشی کشورهاست. هر کشوری دارای سرمایه دانشی بیشتری باشد امکان کسب ثروت در آنها بیشتر می باشد و لازمه چنین موضوعی وجود سیستم آموزشی باکیفیت است. سیستم آموزشی با کیفیت نیازمند سیستم تامین مالی قوی برای دستیابی به اهداف می باشد. در این تحقیق به بررسی عوامل اثر گذار بر تامین مالی در کشورهای اروپایی پرداخته و نشان می دهد وجود ریسک سرمایه گذاری در آموزش عالی بزرگترین مانع سرمایه گذاری در این بخش می باشد.

درسالهای گذشته ، مطالعاتی در خصوص تامین مالی آموزش عالی ایران و پایداری مالی دانشگاه ها صورت گرفته است، از جمله، رفیعی و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیق "بررسی تطبیقی تامین منابع مالی دانشگاه ها در ایران و سایر کشورهای جهان" ضمن بحث در مورد الگوهای نظری و بررسی الگوهای عملی تامین مالی دانشگاه ها در ایران و سایر کشورهای جهان، عمده روشهای تامین منابع مالی دانشگاه ها را ذکر کرده است که عبارتند از: ۱) تامین مالی از طریق کمک های مالی بلاعوض دولتی، ۲) شهریه اخذ شده، ۳) فروش خدمات پژوهشی برای صنایع و سازمانها، ۴) فروش خدمات آموزشی، ۵) درآمد حاصل از موقوفات و سرمایه گذاری، ۶) حامیان مالی و ۷) ترکیبی از انواع روشهای فوق. اسماعیلی غریبه (۱۳۹۰)، در مقاله " تامین مالی و راهبری در دانشگاهها، روندها و روشها به سمت پایداری مالی دانشگاهها " تلاش می نماید

^۱ - Lung & Alexandra

چارچوب تامین مالی، مکانیسم‌های تامین مالی نوین موجود در دانشگاه‌های اروپایی را موشکافی کرده تا عوامل کلیدی تشکیل دهنده و کمک کننده به پایداری مالی دانشگاه‌ها را شناسایی نماید. در بخش آخر نیز تامین مالی دانشگاه‌های دولتی ایران را مورد بررسی قرار داده و با استفاده یافته‌های بدست آمده از بررسی شیوه‌های تامین مالی دانشگاه‌های اروپایی، شیوه‌های تامین مالی مناسب برای دانشگاه‌های دولتی ایران پیشنهاد نماید. انتظاری (۱۳۹۰) در مقاله "ارائه الگویی برای تامین مالی دانشگاه‌های دولتی، تلاش دارد که در چارچوب نظام بودجه ریزی عملیاتی الگویی ارائه نماید که ضمن در نظر گرفتن تمام ستانده‌های یک دانشگاه جامع، کارایی اقتصادی و انگیزش توسعه فعالیت‌ها نیز لحاظ شود. برای طراحی الگوی مورد نظر از رویکرد تامین مالی مبتنی بر «اهداف ستانده» و از روش «تحلیل پوششی داده‌ها» استفاده شده است. کارکرد الگوی ارائه شده با استفاده از داده‌های دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۷ و تعریف سناریوهای مختلف برای رشد ستانده‌های دانشگاه‌ها در سال هدف تحلیل شده است. نتایج نشان می‌دهد که رویکرد «تامین مالی به مثابه پیش خرید ستانده‌های دانشگاه»، به مثابه یک رویکرد شبه بازاری، جایگزین مناسب تری برای رویکرد جاری است و الگوی ارائه شده در چارچوب آن مطلوب‌تر از الگوهای قبلی است.

قارون (۱۳۸۰) در تحقیق "مروری بر نحوه تامین منابع مالی آموزش عالی در منطقه آسیا و اقیانوسیه و رهیافتهایی برای ایران" امروزه تامین مالی آموزش عالی بر اثر تقاضای فزاینده برای آن از یک سو و محدودیت عمومی منابع مالی این بخش، از سوی دیگر با مشکل مواجه گشته است. این مشکل در طی دهه ۱۹۸۰ با کاهش سهم هزینه‌های آموزش عالی در تولید ناخالص ملی آغاز شد که دلیل اصلی آن محدودیت عرضه منابع مالی دولتی بود. این روند در چند سال اخیر در کشورهای در حال توسعه - که در اغلب آنها تامین مالی آموزش عالی، در کل بر عهده دولت بود - نیز آغاز شده است. در کنار این روند نزولی سهم آموزش عالی از هزینه‌های دولت و تولید ناخالص ملی، افزایش روزافزون تقاضا برای آموزش عالی به دلایل و انگیزه‌های مختلف باعث شده است که بخش آموزش عالی با منابع کمتر مجبور به پاسخگویی به تقاضای بیشتر باشد و تداوم این وضعیت، بحران مالی را در این بخش در پی آورد. کشور ما نیز از مجموعه تحولات جهانی مورد اشاره جدا نیست و چشم اندازهایی از بروز شرایط مشابه در آن قابل مشاهده است.

قارون (۱۳۷۵) در تحقیقی دیگر به "بررسی راههای تأمین منابع مالی دانشگاهها" پرداخته است در این تحقیق پس از ترسیم وضعیت مالی بخش آموزش عالی دولتی ایران روشهای مختلف تأمین منابع مالی دانشگاهها در سطح جهان مورد بررسی قرار گرفته و توصیه‌هایی ارائه شده است. ضمن تأکید بر اینکه تنوع بخشیدن به منابع مالی بخش آموزش عالی به هیچ وجه به معنای کاهش حمایت مالی دولت نیست، نتایج به دست آمده بیانگر آن است که برای جلب منابع بیشتر می‌توان از روش‌های مختلف کسب درآمد کرد، با اولویت‌های متفاوت استفاده کرد. ضمن اینکه به منظور دستیابی به کارایی بیشتر، ساز و کارهای حمایت دولت از بخش آموزش عالی نیز باید مورد تجدید نظر قرار گیرد.

در این پژوهش روش‌های تأمین مالی دانشگاهها در داخل و خارج از کشور شناسایی شده و سپس برای رتبه‌بندی آنها و پاسخ به سوالات تحقیق از روش دیمتیل فازی و تحلیل شبکه فازی استفاده شده است.

سوالات تحقیق

- ۱) مولفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تأمین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاهها کدام اند؟
- ۲) اولویت‌بندی مولفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تأمین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاهها چگونه است؟

روش تحقیق

مطالعه حاضر، به روش ترکیبی و از نوع طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی می‌باشد که در دو مرحله پیاپی کیفی انجام گرفته است. پژوهش‌های آمیخته پژوهش‌هایی هستند که با استفاده از ترکیب دو مجموعه روش‌های تحقیق کمی و کیفی به انجام می‌رسند. در این نوع تحقیقات در صورتی که پژوهشگر بخواهد برای بررسی یک مسئله، با تدوین یک ابزار اندازه‌گیری، به مشاهده متغیرهای کمی بپردازد، لازم است در مرحله اول، داده‌های کیفی را گردآوری نماید تا ابزار اندازه‌گیری ساخته شود. سپس، در مرحله بعد با استفاده از ابزار یادشده، داده‌های کمی را گردآوری می‌نماید. در مرحله کیفی، ابتدا با استفاده از روش مصاحبه گروه‌های کانونی به گردآوری داده‌های کیفی می‌پردازد تا براساس آنها به شناسایی حیطه‌های اصلی موضوع پرداخته و سپس پرسشنامه طرح تحقیق را تدوین کند. پس از آن، با انجام روش تحقیق توصیفی-پیمایشی،

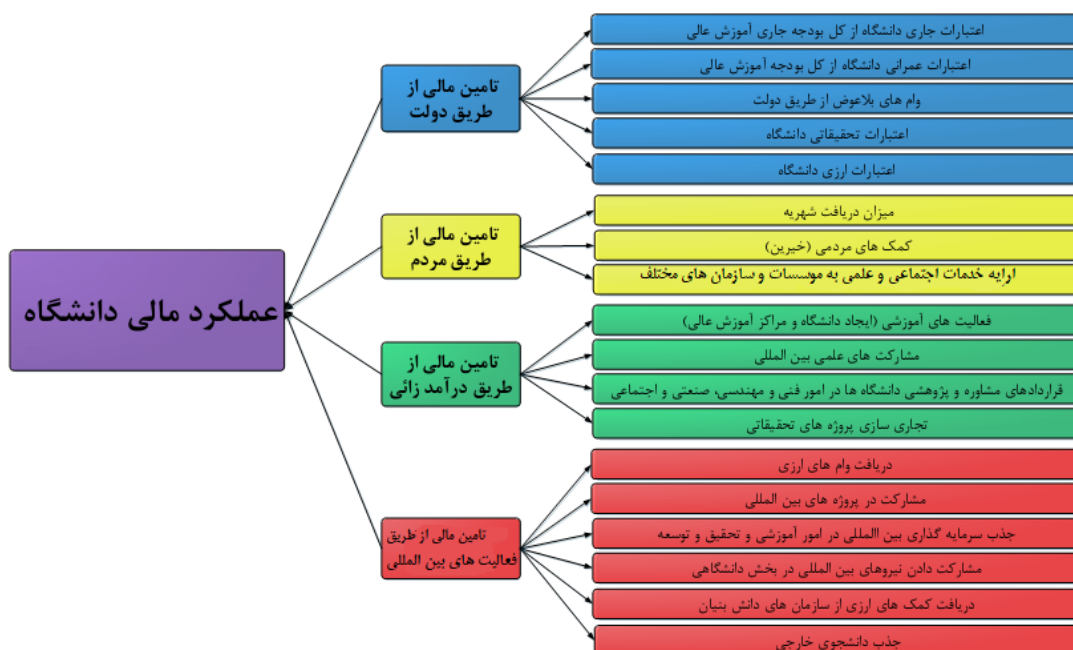
داده‌های کمی را گردآوری می‌نماید. در طرح‌های تحقیق آمیخته اکتشافی، پژوهشگر درصدد زمینه‌یابی درباره موقعیت نامعین می‌باشد. برای این منظور ابتدا به گردآوری داده‌های کیفی می‌پردازد. انجام این مرحله او را به توصیف جنبه‌های بیشماری از پدیده هدایت می‌کند. با استفاده از این شناسایی اولیه، امکان صورت‌بندی فرضیه‌هایی درباره بروز پدیده مورد مطالعه فراهم می‌شود. پس از آن، در مرحله بعدی، پژوهشگر می‌تواند از طریق گردآوری داده‌های کمی، به سوالات تحقیق پاسخ دهد. بر این اساس، تحقیق حاضر در مرحله اول (فاز کیفی) به مطالعه کیفی پرداخته و در این فاز با بررسی و ارزیابی مطالعات انجام شده در زمینه موضوع مطرح شده در پژوهش حاضر و همچنین مصاحبه عمیق با خبرگان حوزه‌ی تامین منابع مالی، اقتصاد آموزش عالی و مدیریت آموزش عالی، اطلاعات لازم جمع‌آوری گردید. روش نمونه‌برداری در این مرحله، نمونه‌گیری به روش گلوله برفی بود. پس از جمع‌آوری پاسخ خبرگان در پرسشنامه‌ها و تجزیه و تحلیل آنها لیستی از شاخص‌ها و مولفه‌های هر شاخص در خصوص الگوی روش‌های تامین مالی در دانشگاه‌ها استخراج شد. سپس در مرحله کمی تحقیق، برای ارزیابی و برازش مدل مفهومی پیشنهادی، اقدام به تنظیم پرسشنامه محقق‌ساخته بر اساس شاخص‌ها و مولفه‌های مدل به صورت طیف ۵ گانه لیگرت (از کاملاً مخالفم=۱ تا کاملاً موافقم=۵) شد و این پرسشنامه در اختیار جامعه آماری ۱۲۷ نفری که به صورت تصادفی ساده انتخاب شده بودند، قرار داده شد. در مرحله دوم به منظور اعتبارسنجی روش‌های تامین مالی شناسایی شده از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد و پس از اجرای آزمون کفایت نمونه‌برداری کیزر- مایر- اولکین (KMO) و آزمون کرویت بارتل و احراز اعتبار سازه‌ای پرسشنامه تحقیق در جامعه آماری، شاخص‌ها و مولفه‌های مدل، غربال‌سازی شدند و شاخص‌های کم اهمیت حذف گردیدند. در ادامه، پس از شناسایی روش‌های تامین مالی در دانشگاه‌ها، به منظور اولویت‌بندی این روش‌ها، از روش‌های دیمتیل فازی و تحلیل شبکه فازی استفاده شد.

یافته‌ها

سوال اول پژوهش: مولفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها کدام‌اند؟

در پاسخ به سوال اول مطالعه، در مرحله کیفی تحقیق با انجام مطالعات داخلی و خارجی، در زمینه روش های تامین مالی در دانشگاه ها و همچنین اجرای فرآیند مصاحبه نیمه ساختاریافته با افراد خبره و آگاه در حوزه تامین منابع مالی، اقتصاد آموزش عالی و مدیریت آموزش عالی، این چنین دریافت شد که به طور کلی چهار روش برای تامین مالی در دانشگاه ها وجود دارد که بر عملکرد دانشگاه تاثیر گذارند. این چهار روش عبارتند از: الف) تامین مالی از طریق دولت، ب) تامین مالی از طریق مردم، پ) تامین مالی از طریق درآمدزایی و ت) تامین مالی از طریق فعالیت های بین المللی.

پاسخ به سوال اول پژوهش در ساختار یا مدل مفهومی تحقیق که شامل ۴ مولفه اصلی مربوط به روش های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه و ۱۸ شاخص زیر مجموعه آنهاست در مدل مفهومی زیر ارائه شده است .



شکل ۲. مدل مفهومی ، مولفه ها و شاخص ها یا مدل روش های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه ها

در ادامه به منظور اعتبارسنجی مدل پیشنهادی برای روش های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه ها و غربال گری مولفه ها و شاخص های شناسایی شده، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده

می‌شود. قبل از انجام تحلیل عاملی اکتشافی، ابتدا باید اطمینان یافت که می‌توان از داده‌های موجود برای تحلیل عاملی استفاده نمود. به عبارت دیگر، آیا تعداد داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند یا خیر؟ بدین منظور از شاخص KMO و آزمون بارتلت استفاده می‌شود. شاخص KMO شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است. این شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های مورد نظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰,۵) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نمی‌باشند. از سوی دیگر، آزمون بارتلت بررسی می‌کند، چه هنگام ماتریس همبستگی، شناخته شده (از نظر ریاضی ماتریس واحد و همانی) است و بنابراین برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) نامناسب می‌باشد. اگر سطح معنی‌داری در آزمون بارتلت کوچکتر از ۰,۵٪ باشد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مناسب است؛ زیرا فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱۴. تحلیل عاملی و اعتبار گویه‌های مربوط به متغیرهای اصلی تحقیق

متغیر	KMO آزمون	آزمون کروییت باتلت	
		مجدور کای	درجه آزادی
تامین مالی از طریق دولت	0.9	259.552	21
تامین مالی از طریق مردم	0.777	124.376	10
تامین مالی از طریق درآمدزایی	0.872	88.002	10
تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی	0.937	192.919	15

نتایج آزمون KMO نشان می‌دهد که مقدار این آزمون برای هر چهار متغیر تحقیق از ۰,۷ بیشتر می‌باشد، لذا همبستگی‌های موجود در بین گویه‌ها برای سنجش متغیرهای اصلی تحقیق از برازندگی کافی و اعتبار وافی برخوردارند. از سوی دیگر، با توجه به این که مقدار سطح معناداری آزمون بارتلت برای متغیرهای تحقیق از ۰,۵٪ پایین‌تر می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که گویه‌های مندرج در هر عامل با یکدیگر همپوشانی و همبستگی ریشه‌ای بالایی در سنجش متغیرهای پژوهش با هم دارند و در عین حال گویه‌های تمیز دهنده کمتر وجود دارند. در این تحقیق بر مبنای آزمون کروییت بارتلت، در خصوص متغیرهای اصلی تحقیق یعنی تامین مالی از طریق دولت، تامین مالی از طریق مردم، تامین مالی از طریق درآمدزایی و تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی که بر

مبنای مقدار تقریبی مجذور کای اسکوتر در سطح معناداری قابل قبول قرار گرفته اند، از کفایت لازم در ماتریس همبستگی گویه‌های مربوطه در ساختار متغیرهای اصلی تحقیق و احراز اعتبار سازه‌ای پرسشنامه تحقیق در جامعه آماری، برخوردار می‌باشند. بنابراین گویه‌های مندرج در هر عامل با یکدیگر همپوشانی و همبستگی ریشه‌ای بالائی در سنجش متغیرهای اصلی تحقیق دارند و در عین حال گویه‌های متمایزکننده و یا زائد نیز در ساختار متغیرهای اصلی تحقیق، به هیچ وجه ملاحظه و مشاهده نمی‌گردد.

بعد از مناسب تشخیص دادن مقدار شاخص KMO و معنادار شدن آزمون بارتلت، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. تحلیل عاملی اکتشافی تکنیک تقلیل داده‌ها در دسته‌بندی گویه‌ها و همبستگی مجموعه گویه‌های مشابه در حد یک عامل می‌باشد که نتایج چرخش واریماکس نشان داد که راه حل چهار عاملی از کفایت بیشتری برخوردار است. بنابراین، متغیرهای پژوهش تحت چهار عامل در مجموع ۶۴,۳۷۸ درصد واریانس کل متغیرها را تبیین کردند. در این بین، بیشترین سهم را عامل اول با ۲۳,۲۶۴ درصد و کمترین سهم را عامل چهارم با ۱۲,۷۴۵ درصد واریانس به خود اختصاص دادند. بنابراین چهار مولفه اصلی شناسایی شده شامل تامین مالی از طریق دولت، تامین مالی از طریق مردم، تامین مالی از طریق درآمدزایی و تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی مورد تأیید می‌باشند. به منظور اعتبارسنجی و غربال‌گری شاخص‌های هر عامل از بار عاملی به دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج بار عاملی ۱۸ شاخص شناسایی شده در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱۵. بار عاملی شاخص‌های مدل روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها

بار عاملی	نماد	شاخص	مولفه
0.645	m1	اعتبارات جاری دانشگاه از کل بودجه جاری آموزش عالی	تامین مالی از طریق دولت
0.688	m2	اعتبارات عمرانی دانشگاه از کل بودجه عمرانی آموزش عالی	
0.616	m3	وام‌های بلاعوض از طریق دولت	
0.670	m4	اعتبارات تحقیقاتی دانشگاه	
0.635	m5	اعتبارات ارزی دانشگاه	
0.672	m6	میزان دریافت شهریه	تامین مالی از طریق مردم
0.593	m7	کمک‌های مردمی (خیرین)	
0.595	m8	درآمد حاصل از ارائه خدمات اجتماعی و علمی به سازمانهای مختلف	تامین مالی از طریق درآمدزایی
0.695	m9	فعالیت‌های آموزشی (ایجاد دانشگاه و مراکز آموزش عالی)،	
0.559	m10	(۲) مشارکت‌های علمی بین‌المللی	
0.708	m11	قراردادهای مشاوره و پژوهشی دانشگاه‌ها در امور مختلف	
0.665	m12	تجاری‌سازی پروژه‌های تحقیقاتی	
0.609	m13	دریافت وام‌های ارزی بین‌المللی	تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی
0.612	m14	مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی	
0.668	m15	جذب سرمایه‌گذاری بین‌المللی در امور آموزشی، تحقیقاتی و توسعه	
0.638	m16	مشارکت دادن نیروهای بین‌المللی در بخش دانشگاهی	
0.567	m17	دریافت کمک‌های ارزی از سازمان‌های دانش‌بنیان	
0.641	m18	جذب دانشجوی خارجی	

در مورد مبنای معنادار بودن این بارها بر اساس یک قاعده تجربی پیشنهاد شده است که بارهای عاملی بزرگتر از ۰,۳، معنی‌دار تلقی می‌شوند. بارهای عاملی بزرگتر از ۰,۴ دارای سطح معنی‌دار بالا و بارهایی که بزرگتر از ۰,۵ \pm باشند بسیار معنی‌دار تلقی می‌شوند. به منظور غربالگری شاخص‌های شناسایی شده، در صورتی که مقدار بار عاملی برای یک گویه‌ای کمتر از ۰,۳ باشد آن گویه از تجزیه و تحلیل کنار گذاشته می‌شود. نتایج بار عاملی تحلیل عاملی اکتشافی نشان می‌دهد که بار عاملی هر ۱۸ شاخص شناسایی شده از ۰,۵ بیشتر می‌باشند، بنابراین، هیچ یک از شاخص‌ها حذف نمی‌شوند و در پاسخ به سوال اول تحقیق، مولفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تامین مالی با ۴ مولفه اصلی و ۱۸ شاخص پس از شناسایی مورد تایید قرار گرفته است. سوال دوم پژوهش: اولویت‌بندی مولفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها چگونه است؟

روش دیمتل یکی از انواع روش های تصمیم گیری بر پایه مقایسات زوجی می باشد که با بهره مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی سیستماتیک به آنها توسط به کارگیری اصول تئوری گراف ها، ساختار سلسله مراتبی از عوامل موجود در سیستم، همراه با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل عناصر مذکور به دست می آید، به گونه ای که شدت اثر روابط مذکور و اهمیت آن ها را به صورت امتیاز عددی معین می کند. این تحقیق در پاسخ به سوال دوم، ابتدا به بررسی تعیین شبکه رابطه عوامل تامین مالی دانشگاه ها از چهار معیار (مولفه اصلی) استفاده کرده که اسامی آن ها در جدول ۳ ذکر شده است.

جدول ۳. اسامی معیارها

شماره	عنوان	علامت اختصاری
۱	تامین مالی از طریق دولت	C ₁
۲	تامین مالی از طریق مردم	C ₂
۳	تامین مالی از طریق درآمذایی	C ₃
۴	تامین مالی از طریق فعالیت های بین المللی	C ₄

همچنین به منظور مقایسه معیارها با یکدیگر با بهره گیری از عبارات های کلامی، نام پنج عبارت و مقادیر فازی معادل آنها در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴. عبارات کلامی به کار رفته در تحقیق و مقادیر معادل آنها

عبارت کلامی	مقدار فازی
بدون تاثیر	(۱,۰۰, ۱,۰۰, ۱,۰۰)
تاثیر خیلی کم	(۲,۰۰, ۳,۰۰, ۴,۰۰)
تاثیر کم	(۴,۰۰, ۵,۰۰, ۶,۰۰)
تاثیر زیاد	(۶,۰۰, ۷,۰۰, ۸,۰۰)
تاثیر خیلی زیاد	(۸,۰۰, ۹,۰۰, ۹,۰۰)

برای بررسی معیارها از نقطه نظر ۳۰ خبره استفاده شده است که جدول ۵ مقایسه زوجی هر خبره را نشان می دهد، در این ماتریس ها، $\tilde{x}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ اعداد فازی مثلی می باشند و $\tilde{x}_{ii} = (i = 1, 2, 3, \dots, n)$ به صورت عدد فازی (0,0,0) در نظر گرفته می شوند.

جدول ۵. مقایسات زوجی معیارها توسط خبرگان

ماتریس مقایسه زوجی	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
C ₁	(0.00,0.00,0.00)	(1.00,1.00,1.00)	(8.00,9.00,9.00)	(8.00,9.00,9.00)
C ₂	(2.00,3.00,4.00)	(0.00,0.00,0.00)	(1.00,1.00,1.00)	(1.00,1.00,1.00)
C ₃	(4.00,5.00,6.00)	(4.00,5.00,6.00)	(0.00,0.00,0.00)	(6.00,7.00,8.00)
C ₄	(4.00,5.00,6.00)	(4.00,5.00,6.00)	(6.00,7.00,8.00)	(0.00,0.00,0.00)

برای در نظر گرفتن نظر همه خبرگان طبق فرمول (۱) از آن‌ها میانگین حسابی گرفته شد.

$$\bar{z} = \frac{\bar{x}^1 \oplus \bar{x}^2 \oplus \bar{x}^3 \oplus \dots \oplus \bar{x}^p}{p} \quad (1)$$

در این فرمول تعداد خبرگان و $\bar{x}^1, \bar{x}^2, \dots, \bar{x}^p$ به ترتیب ماتریس مقایسه زوجی خبره ۱، خبره ۲ و خبره p می‌باشد و \bar{z} عدد فازی مثلثی به صورت $(l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$ است. جدول ۶ میانگین مقایسات زوجی را نشان می‌دهد.

جدول ۶. میانگین نظر تمام خبرگان

میانگین نظر تمام خبرگان	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
C ₁	(0.00,0.00,0.00)	(1.00,1.00,1.00)	(8.00,9.00,9.00)	(8.00,9.00,9.00)
C ₂	(2.00,3.00,4.00)	(0.00,0.00,0.00)	(1.00,1.00,1.00)	(1.00,1.00,1.00)
C ₃	(4.00,5.00,6.00)	(4.00,5.00,6.00)	(0.00,0.00,0.00)	(6.00,7.00,8.00)
C ₄	(4.00,5.00,6.00)	(4.00,5.00,6.00)	(6.00,7.00,8.00)	(0.00,0.00,0.00)

پس از نرمالیزه کردن ماتریس به دست آمده و بدست آوردن ماتریس روابط کل فازی، گام بعدی به دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس \bar{T} است. مجموع سطرها و ستون‌ها با توجه به فرمول‌های (۸) و (۹) به دست آمده است.

$$\bar{D} = (\bar{D}_i)_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (8)$$

$$\bar{R} = (\bar{R}_i)_{n \times 1} = \left[\sum_{j=1}^n \bar{T}_{ij} \right]_{n \times 1} \quad (9)$$

که \bar{D} و \bar{R} به ترتیب ماتریس $n \times 1$ و $1 \times n$ هستند. مرحله بعدی میزان اهمیت شاخص‌ها $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)$ و رابطه بین معیارها $(\bar{D}_i - \bar{R}_i)$ مشخص می‌گردد. اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i > 0$ باشد معیار مربوطه اثرگذار و اگر $\bar{D}_i - \bar{R}_i < 0$ باشد معیار مربوطه اثرپذیر است. جدول ۸ $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ را نشان می‌دهد.

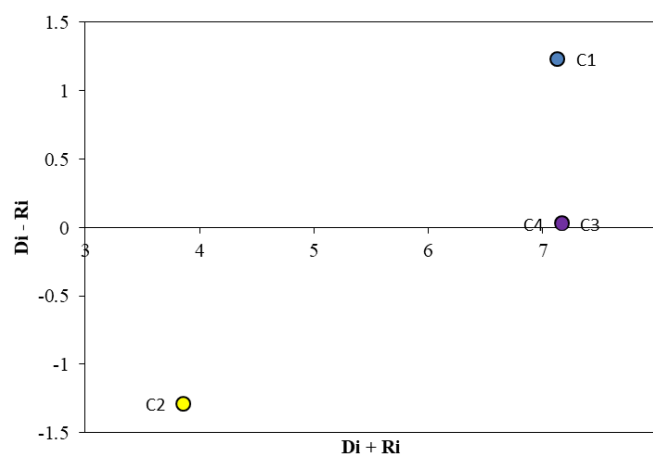
جدول ۶. اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد فازی)

دیفازی		فازی		نماد	معیار
$\bar{D}_i - \bar{R}_i$	$\bar{D}_i + \bar{R}_i$	$\bar{D}_i - \bar{R}_i$	$\bar{D}_i + \bar{R}_i$		
1.23	7.13	(-2.67, 1.29, 5.02)	(3.79, 6.64, 11.48)	C ₁	تامین مالی از طریق دولت
-1.29	3.86	(-3.66, -1.18, 0.87)	(1.93, 3.53, 6.47)	C ₂	تامین مالی از طریق مردم
0.03	7.17	(-3.78, -0.06, 4.00)	(3.83, 6.62, 11.62)	C ₃	تامین مالی از طریق درآمدزایی
0.03	7.17	(-3.78, -0.06, 4.00)	(3.83, 6.62, 11.62)	C ₄	تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی

در گام بعدی اعداد فازی $\bar{D}_i + \bar{R}_i$ و $\bar{D}_i - \bar{R}_i$ به دست آمده از مرحله قبلی را طبق فرمول (۱۰) دیفازی شده است.

$$B = \frac{(a_1 + a_3 + 2 \times a_2)}{4} \quad (10)$$

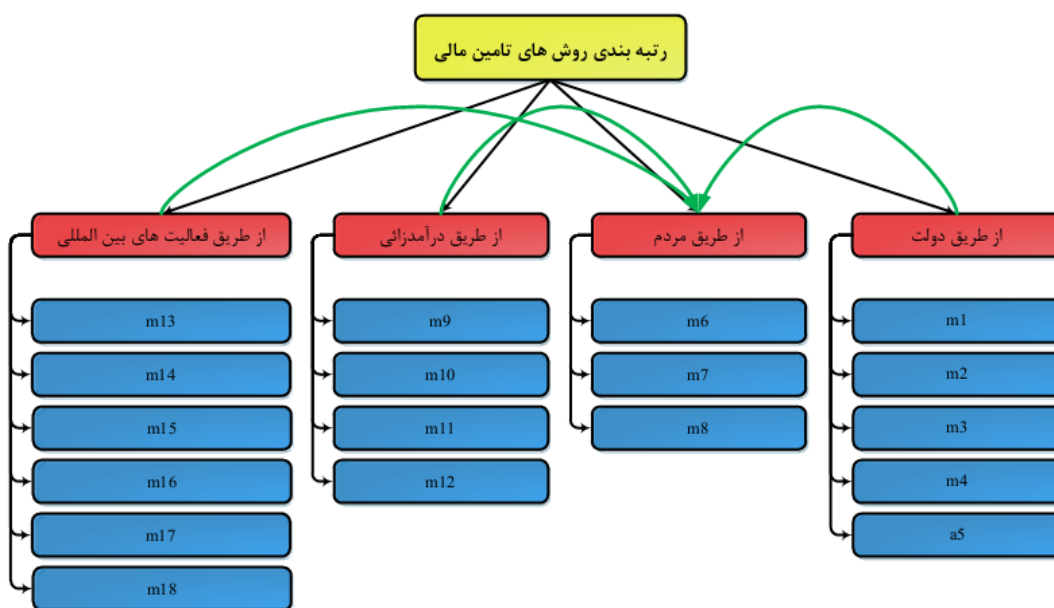
مقدار B، دیفازی شده عدد $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$ است.



شکل ۲. روابط و اهمیت معیارها

شکل ۲، میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین معیارها را نشان می‌دهد. محور افقی نمودار اهمیت معیارها و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری معیارها را نشان می‌دهد. بردار افقی $D_i + R_i$ ، میزان تاثیر و تاثر عامل مورد نظر در سیستم است. هر چه مقدار $D_i + R_i$ معیاری بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر معیارهای سیستم دارد. بر این اساس معیارهای "تامین مالی از طریق دولت"، "تامین مالی از طریق درآمدزایی" و "تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی" بیشترین تعامل را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارند. معیار "تامین مالی از طریق مردم" از کمترین

تعامل با سایر متغیرها برخوردار است. از سوی دیگر، بردار عمودی D_i-R_i ، قدرت تاثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر D_i-R_i مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود. در این مدل، معیارهای "تامین مالی از طریق دولت"، "تامین مالی از طریق درآمدزایی" و "تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی" متغیرهای علی بوده و معیار "تامین مالی از طریق مردم" متغیر معلول می‌باشد. بنابراین، بر اساس جدول ۸ و شکل ۲، می‌توان عنوان کرد که نتایج دیمتیل فازی نشان می‌دهد که سه عامل "تامین مالی از طریق دولت"، "درآمدزایی" و "فعالیت‌های بین‌المللی" بر روی "تامین مالی از طریق مردم" اثر گذار می‌باشد. بر این اساس مدل شبکه‌ای ارائه شده در شکل ۳، برای تحلیل شبکه‌ای مد نظر قرار می‌گیرد.



شکل ۳. مدل شبکه‌ای روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها

در این شکل ارتباطات سلسله مراتبی بین هدف، معیارهای اصلی و زیرمعیارها (شاخص‌های $m1$ تا $m18$) با فلش‌های مشکی و وابستگی‌های دورنی بین سه معیار "تامین مالی از طریق دولت"،

"درآمدزایی" و "فعالیت های بین المللی" با "تامین مالی از طریق مردم" با فلش های سبز مشخص شده است.

تحلیل شبکه فازی

در این قسمت، به منظور دستیابی به هدف تحقیق پرسشنامه مقایسه زوجی طراحی و بین خبرگان توزیع شد. با توجه به رویکرد فازی در این پژوهش، از عبارات کلامی و اعداد فازی استفاده شد.

جدول ۱۸. طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

فازی عدد	کلامی عبارات	کد
(1,1,1)	برابر کاملاً ترجیح	۱
(0.5,1,1.5)	برابر تقریباً ترجیح	۲
(1,1.5,2)	کم ترجیح	۳
(1.5,2,2.5)	زیاد ترجیح	۴
(2,2.5,3)	زیاد خیلی ترجیح	۵
(2.5,3,3.5)	زیاد کاملاً ترجیح	۶

در این قسمت با توجه به شبکه طراحی شده، جداول مقایسات زوجی تهیه و با بدست آوردن وزن مؤلفه ها، بر اساس آن اولویت بندی صورت گرفته و به منظور محاسبه سازگاری از روش گوگوس و بوچر (۱۹۹۸) استفاده شده است.

محاسبه نرخ سازگاری ماتریس های فازی و مقایسات زوجی در پنج مرحله زیر انجام شده است.
مرحله ۱: تبدیل ماتریس مثلثی فازی به دو ماتریس مستقل، در این مرحله ماتریس فازی مثلثی به دو ماتریس تقسیم شده است ماتریس اول از اعداد میانی قضاوت های مثلثی تشکیل می شود و ماتریس دوم شامل میانگین هندسی حدود بالا و پایین اعداد مثلثی می شود

$$A^m = [a_{ijm}]$$

$$A^g = \sqrt{a_{iju} \cdot a_{ijl}}$$

مرحله ۲: بردار وزن هر ماتریس با استفاده از روش ساعتی محاسبه می شود.

مرحله ۳: بزرگترین مقدار ویژه برای هر ماتریس با استفاده از روابط زیر محاسبه شد.

مرحله ۴: شاخص سازگاری را با استفاده از روابط زیر محاسبه شد:

$$CI^m = \frac{(\lambda_{\max}^m - n)}{(n-1)}$$

$$CI^g = \frac{(\lambda_{\max}^g - n)}{(n-1)}$$

مرحله ۵: برای محاسبه نرخ ناسازگاری (CR)، شاخص CI بر مقدار شاخص تصادفی (RI) تقسیم شد. در صورتی که مقدار حاصل کمتر از ۰/۱ باشد، ماتریس سازگار و قابل استفاده تشخیص داده می‌شود. (گوگوس و بوچر ۱۹۹۸)

با محاسبه نرخ ناسازگاری برای دو ماتریس بر اساس روابط زیر آن‌ها با آستانه ۰/۱ مقایسه می‌شوند:

$$CR^g = \frac{CI^g}{RI^g}$$

$$CR^m = \frac{CI^m}{RI^m}$$

در صورتی که هر دوی این شاخص‌ها کمتر از ۰/۱ بودند، ماتریس فازی سازگار است. در صورتی که هر دو بیشتر از ۰/۱ بودند، از تصمیم‌گیرنده تقاضا می‌شود تا در اولویت‌های ارائه شده تجدیدنظر نماید و در صورتی که تنها $CR^m (CR^g)$ بیشتر از ۰/۱ بود، تصمیم‌گیرنده تجدیدنظر در مقادیر میانی (حدود) قضاوت‌های فازی را انجام می‌دهد.

بر اساس سوپر ماتریس، مراحل محاسبه وزن مؤلفه‌ها عبارتند از:

مرحله اول: جهت جمع نظرات خبرگان، از مقایسات زوجی پاسخ‌دهندگان میانگین هندسی گرفته می‌شود.

مرحله دوم: برای محاسبه بردار ویژه هر یک از جداول مقایسات زوجی جمع شده، طبق روش لگاریتمی حداقل مجذورات، استفاده شده که میانگین هندسی نظرات خبرگان نیز مشخص شده است. در ادامه میانگین مقایسات زوجی نسبت به رتبه‌بندی روش‌های تامین مالی، میانگین مقایسات زوجی دورنی معیارها نسبت به معیار تامین مالی از طریق مردم ارائه شده است. در ادامه میانگین مقایسات زوجی نسبت به تامین مالی از طریق دولت، از طریق مردم، از طریق درآمد زایی و از طریق فعالیت‌های بین‌المللی ارائه شده است.

جدول ۱۹. میانگین مقایسات زوجی نسبت به تامین مالی از طریق دولت

نتیجه	CR ^m	CR ^g	ویژه بردار	m5	m4	m3	m2	m1	زیرمعیار
سازگار	۰,۰۰۵	۰,۰۱۷	(0.226,0.253,0.277)	(1.5,2,2.5)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	m1
			(0.208,0.239,0.265)	(1.5,2,2.5)	(1,1,5,2)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	m2
			(0.208,0.239,0.265)	(1,1,5,2)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	m3
			(0.116,0.134,0.163)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.4,0.5,0.667)	(0.5,0.667,1)	(0.4,0.5,0.667)	m4
			(0.116,0.134,0.163)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.5,0.667,1)	(0.4,0.5,0.667)	(0.4,0.5,0.667)	m5

جدول ۲۰. میانگین مقایسات زوجی نسبت به تامین مالی از طریق مردم

نتیجه	CR ^m	CR ^g	ویژه بردار	m8	m7	m6	زیرمعیار
سازگار	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	(0.413,0.5,0.58)	(1.5,2,2.5)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	m6
			(0.232,0.25,0.275)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.4,0.5,0.667)	m7
			(0.232,0.25,0.275)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.4,0.5,0.667)	m8

جدول ۲۱. میانگین مقایسات زوجی نسبت به تامین مالی از طریق درآمد زایی

نتیجه	CR ^m	CR ^g	ویژه بردار	m12	m11	m10	m9	زیرمعیار
سازگار	۰,۰۰۴	۰,۰۱۶	(0.172,0.198,0.243)	(0.5,0.667,1)	(0.5,0.667,1)	(1,1,1)	(1,1,1)	m9
			(0.162,0.185,0.219)	(0.5,0.667,1)	(0.4,0.5,0.667)	(1,1,1)	(1,1,1)	m10
			(0.269,0.32,0.363)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1.5,2,2.5)	(1,1,5,2)	m11
			(0.243,0.297,0.343)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,5,2)	(1,1,5,2)	m12

جدول ۲۲. میانگین مقایسات زوجی نسبت به تامین مالی از طریق فعالیت های بین المللی

نتیجه	CR ^m	CR ^g	ویژه بردار	m18	m17	m16	m15	m14	m13	زیرمعیار
سازگار	۰,۰۰۲	۰,۰۰۹	(0.107,0.142,0.195)	(0.667,1,2)	(0.5,1,1.5)	(1,1,1)	(0.5,0.667,1)	(0.5,0.667,1)	(1,1,1)	m13
			(0.186,0.234,0.277)	(1.5,2,2.5)	(1,1,5,2)	(1.5,2,2.5)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,5,2)	m14
			(0.162,0.213,0.257)	(1,1,5,2)	(1,1,5,2)	(1,1,5,2)	(1,1,1)	(1,1,1)	(1,1,5,2)	m15
			(0.116,0.135,0.17)	(0.667,1,2)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.5,0.667,1)	(0.4,0.5,0.667)	(1,1,1)	m16
			(0.112,0.142,0.204)	(0.667,1,2)	(1,1,1)	(1,1,1)	(0.5,0.667,1)	(0.5,0.667,1)	(0.667,1,2)	m17
			(0.088,0.135,0.186)	(1,1,1)	(0.5,1,1.5)	(0.5,1,1.5)	(0.5,0.667,1)	(0.4,0.5,0.667)	(0.5,1,1.5)	m18

مرحله سوم: تشکیل ماتریس های بردار ویژه (W_{ij}): این ماتریس ها شامل بردارهای ویژه ای هستند که از مقایسات زوجی مرحله دوم به دست آمده اند. به طور کلی می توان این ماتریس ها را به دو دسته تقسیم کرد: (۱) ماتریس هایی که شامل بردارهای ویژه ای هستند که روابط بین سطحی (عمودی) را نشان می دهند. اگر بین دو مؤلفه رابطه ای بین سطحی وجود نداشته باشد در محل تلاقی آن دو مؤلفه در ماتریس مقدار (۰,۰,۰) قرار می گیرد. در سایر درایه ها هم با توجه به رابطه عمودی مؤلفه ها، مقادیر بردار ویژه ای به دست آمده از مرحله دوم قرار می گیرد.

۲) ماتریس‌هایی که شامل بردارهای ویژه‌ای هستند که روابط افقی (درون سطحی) را نشان می‌دهد. این ماتریس‌ها مربعی بوده و قطر اصلی آن (۱,۱,۱) است. اگر بین دو مؤلفه رابطه‌ی درون سطحی وجود نداشته باشد در محل تلاقی آن دو مؤلفه در ماتریس مقدار (۰,۰,۰) قرار می‌گیرد. در سایر درایه‌ها هم با توجه به رابطه افقی مؤلفه‌ها، مقادیر بردار ویژه به دست آمده از مرحله دوم قرار می‌گیرد. توجه شود اگر در ماتریس بردار ویژه درون سطحی، یک یا چند درایه در قطر اصلی (۱,۱,۱) نشود بدین دلیل است که در آن ستون نرمال‌سازی صورت گرفته است. نرمال‌سازی بدین صورت است که تمامی اعداد فازی آن ستون بر جمع مقادیر میانی اعداد فازی آن ستون تقسیم می‌شوند. جداول زیر ماتریس‌های بردار ویژه را نشان می‌دهد.

جدول ۲۳. ماتریس بردار ویژه سطح ۲ نسبت به سطح ۱

معیار	مالی تامین بندی رتبه
دولت طریق از مالی تامین	(۰.۲۰۳,۰.۲۷۵,۰.۴۱۷)
مردم طریق از مالی تامین	(۰.۱۵۹,۰.۲۰۳,۰.۲۹۵)
درآمدزایی طریق از مالی تامین	(۰.۱۷۵,۰.۲۷۵,۰.۳۶۱)
المللی بین های فعالیت طریق از مالی تامین	(۰.۱۵۹,۰.۲۴۸,۰.۳۶۱)

جدول ۲۴. ماتریس بردار ویژه سطح ۲ نسبت به سطح ۲

معیار	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
C ₁	(۱,۱,۱)	(۰.۱۱۵,۰.۱۴۵,۰.۲۰۹)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)
C ₂	(۰,۰,۰)	(۰.۵,۰.۵,۰.۵)	(۰,۰,۰)	(۰,۰,۰)
C ₃	(۰,۰,۰)	(۰.۱۶۶,۰.۱۹,۰.۲۰۹)	(۱,۱,۱)	(۰,۰,۰)
C ₄	(۰,۰,۰)	(۰.۱۳۱,۰.۱۶۶,۰.۱۹)	(۰,۰,۰)	(۱,۱,۱)

جدول ۲۵. ماتریس بردار ویژه سطح ۳ نسبت به سطح ۲

زیرمعیار	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
m1	(0.226,0.253,0.277)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)
m2	(0.208,0.239,0.265)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)
m3	(0.208,0.239,0.265)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)
m4	(0.116,0.134,0.163)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)
m5	(0.116,0.134,0.163)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)
m6	(0,0,0)	(0.413,0.5,0.58)	(0,0,0)	(0,0,0)
m7	(0,0,0)	(0.232,0.25,0.275)	(0,0,0)	(0,0,0)
m8	(0,0,0)	(0.232,0.25,0.275)	(0,0,0)	(0,0,0)
m9	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.172,0.198,0.243)	(0,0,0)
m10	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.162,0.185,0.219)	(0,0,0)
m11	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.269,0.32,0.363)	(0,0,0)
m12	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.243,0.297,0.343)	(0,0,0)
m13	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.107,0.142,0.195)
m14	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.186,0.234,0.277)
m15	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.162,0.213,0.257)
m16	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.116,0.135,0.17)
m17	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.112,0.142,0.204)
m18	(0,0,0)	(0,0,0)	(0,0,0)	(0.088,0.135,0.186)

مرحله چهارم: محاسبه اوزان نهایی سطوح: برای محاسبه وزن نهایی مؤلفه‌های هر سطح (W_i^*) می‌بایست حاصلضرب ماتریس بردار ویژه روابط درونی در بردار ویژه همان سطح را در وزن نهایی سطح بالاتر به دست آمده است.

$$W_i^* = W_{ii} \times W_{i(i-1)} \times W_{i-1}^* \quad (21)$$

در صورتیکه برای یک سطح ماتریس W_{ii} وجود نداشت، لازم است یک ماتریس یکه هم درجه جایگزین آن گردد. به عبارت دیگر می‌بایست از فرمول زیر استفاده نماید.

$$W_i^* = I \times W_{i(i-1)} \times W_{i-1}^* \quad (22)$$

جداول ۱۹ و ۲۰ اوزان نهایی معیارها و زیر معیارها را نشان می‌دهد.

در مرحله پایانی با محاسبه اوزان نهایی معیارها و زیر معیارها، ضمن پاسخ به سوال دوم این تحقیق، اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل روش‌های تامین مالی موثر بر عملکرد مالی دانشگاه‌ها مشخص شده است.

جدول ۲۶. ماتریس اوزان نهایی معیارها نسبت به رتبه بندی معیارها

معیار	نهایی فازی وزن	معیارها نهایی قطعی وزن
دولت طریق از مالی تامین	(۰.۲۲۱, ۰.۳۰۴, ۰.۴۷۹)	۰.۳۱۹
مردم طریق از مالی تامین	(۰.۰۷۹, ۰.۱۰۱, ۰.۱۴۸)	۰.۱۰۵
درآمدهای طریق از مالی تامین	(۰.۲۰۲, ۰.۳۱۳, ۰.۴۲۳)	۰.۳۱۳
المللی بین های فعالیت طریق از مالی تامین	(۰.۱۷۹, ۰.۲۸۲, ۰.۴۱۷)	۰.۲۸۷

جدول ۲۷. ماتریس اوزان نهایی زیر معیارها نسبت به رتبه بندی معیارها

زیرمعیار	وزن فازی نهایی	وزن قطعی نهایی مولفه‌ها
اعتبارات جاری دانشگاه از کل بودجه جاری آموزش عالی	(۰.۰۵, ۰.۰۷۷, ۰.۱۳۳)	۰.۰۸۲
اعتبارات عمرانی دانشگاه از کل بودجه عمرانی آموزش عالی	(۰.۰۴۶, ۰.۰۷۳, ۰.۱۲۷)	۰.۰۷۷
وام های بلاعوض از طریق دولت	(۰.۰۴۶, ۰.۰۷۳, ۰.۱۲۷)	۰.۰۷۷
اعتبارات تحقیقاتی دانشگاه	(۰.۰۲۶, ۰.۰۴۱, ۰.۰۷۸)	۰.۰۴۴
اعتبارات ارزی دانشگاه	(۰.۰۲۶, ۰.۰۴۱, ۰.۰۷۸)	۰.۰۴۴
میزان دریافت شهریه	(۰.۰۳۳, ۰.۰۵۱, ۰.۰۸۶)	۰.۰۵۳
کمک های مردمی (خیرین)	(۰.۰۱۸, ۰.۰۲۵, ۰.۰۴۱)	۰.۰۲۷
ارائه خدمات اجتماعی و علمی به موسسات و سازمانهای مختلف	(۰.۰۱۸, ۰.۰۲۵, ۰.۰۴۱)	۰.۰۲۷
فعالیت های آموزشی (ایجاد دانشگاه و مراکز آموزش عالی)،	(۰.۰۳۵, ۰.۰۶۲, ۰.۱۰۳)	۰.۰۶۴
مشارکت های علمی بین المللی	(۰.۰۳۳, ۰.۰۵۸, ۰.۰۹۳)	۰.۰۵۹
قراردادهای مشاوره و پژوهشی دانشگاهها در امور مختلف	(۰.۰۵۴, ۰.۰۱, ۰.۱۵۴)	۰.۱۰۱
تجاری سازی پروژه های تحقیقاتی	(۰.۰۴۹, ۰.۰۹۳, ۰.۱۴۵)	۰.۰۹۴
دریافت وام های ارزی بین المللی	(۰.۰۱۹, ۰.۰۴, ۰.۰۸۱)	۰.۰۴۳
مشارکت در پروژه های بین المللی	(۰.۰۳۳, ۰.۰۶۶, ۰.۱۱۶)	۰.۰۶۹
جذب سرمایه گذاری بین المللی در امور آموزشی، تحقیقاتی و توسعه	(۰.۰۲۹, ۰.۰۶, ۰.۱۰۷)	۰.۰۶۳
مشارکت دادن نیروهای بین المللی در بخش دانشگاهی	(۰.۰۲۱, ۰.۰۳۸, ۰.۰۷۱)	۰.۰۴۱
دریافت کمک های ارزی از سازمان های دانش بنیان	(۰.۰۲, ۰.۰۴, ۰.۰۸۵)	۰.۰۴۴
جذب دانشجوی خارجی	(۰.۰۱۶, ۰.۰۳۸, ۰.۰۷۷)	۰.۰۴۱

بحث و نتیجه گیری

دانشگاه‌ها از زمان آغاز فعالیت، ادوار متفاوتی را پشت سر گذاشته‌اند. ماموریت اصلی دانشگاه‌ها در ابتدای شکل‌گیری، آموزش نسل‌های آتی بود اما به تدریج پژوهش نیز جزء لاینفک آن شد و نسل جدیدی از دانشگاه‌ها پدیدار شدند که در آن‌ها در کنار آموزش، فعالیت‌های پژوهشی نیز مورد توجه بودند. در دنیای رقابتی امروز و با توجه به تحولات در توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورهای مختلف، دگرگونی بازار آموزش و تسهیل دسترسی به محتوای آموزشی الکترونیکی، موجب شده است تا دانشگاه‌ها عهده‌دار مسئولیت‌های جدیدی در قبال جامعه شوند. در واقع

دانشگاه‌ها به منظور همسویی بیشتر با فرآیند توسعه اقتصادی در سطوح مختلف بومی، منطقه‌ای و بین‌المللی ناگزیر از حرکت از ایفای نقش سنتی در ارائه آموزش‌های همگانی و یا انجام پژوهش‌هایی با قابلیت به کارگیری پایین، به سوی ایفای نقشی فعال در حل مسائل جامعه و پاسخگویی به نیازها در تعامل با محیط پیرامونی هستند. دانشگاه‌ها با چنین رویکردی، کارآفرین، ارزش آفرین و ثروت آفرینند و دانشگاه‌های نسل سوم نامیده می‌شوند.

همانگونه که در تعریف دانشگاه‌های نسل سوم آمده است، دانشگاه‌ها به منظور همسویی با فرآیند توسعه اقتصادی در سطوح مختلف ناگزیر از نقش آفرینی فعال در سطوح مختلف بومی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. تحقیق حاضر ضمن بیان منابع مالی دانشگاه‌ها، فعالیت‌های بین‌المللی را مورد توجه قرار داده است، بعلاوه مرور مطالعات داخلی و خارجی و نتایج آنها، امکان مقایسه یا مطالعه تطبیقی را با پژوهش‌های گذشته فراهم نموده که در ادامه به دو مورد از نتایج این مطالعات اشاره شده است. ربیعی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با هدف «بررسی الزامات و تنوع بخشی منابع مالی دانشگاه‌های دولتی» نتیجه‌گیری کرده است که الزامات سیاست‌گذاری - راهبردی دارای بیشترین اهمیت و الزامات مالی - اقتصادی دارای کمترین اهمیت هستند. در سطح خرد نیز الزامات انگیزشی و الزامات ساختاری به ترتیب از بیشترین و کمترین اهمیت برخوردارند. در خاتمه و در راستای تامین و تنوع بخشی مالی دانشگاه‌ها، به مسؤلان و دست‌اندرکاران دانشگاهی تاکید نموده است که نتایج تحقیق را در برنامه ریزی خود برای کسب درآمد، مطمئن نظر قرار دهند. اخوان هزاوه و همکاران (۱۴۰۰) در مطالعه‌ای با هدف شناسایی و تبیین ابعاد و مولفه‌های کار کردی که می‌توانند در ایجاد و ارتقاء نقش هیات‌امنا در تامین منابع مالی دانشگاه‌ها موثر باشند انجام شده است که در نتایج تحقیق آمده است: دانشگاه‌ها در بعد روش‌های تامین منابع مالی، باید با اقتصاد بازار و صنعت ارتباط برقرار کنند و نقش فعال‌تری در این زمینه‌ها داشته باشند، چنین دانشگاهی باید بازتابی از آن در فعالیت‌های هیات‌امنایش مشاهده شود، بنابراین با بکارگیری سازوکارهای مطرح شده و رفع موانع موجود در تنوع بخشی در تامین منابع مالی با بهره‌مند شدن از افراد از بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، تولیدی و خدمات تحت عنوان هیات‌امنا برای ارتقاء نقش هیات‌امنا در تامین منابع مالی اهتمام ورزند.

تحقیق حاضر با استفاده از مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور و همچنین اجرای فرآیند مصاحبه نیمه ساختاریافته با افراد خبره و آگاه در حوزه تامین منابع مالی، اقتصاد آموزش عالی و مدیریت آموزش عالی، چهار روش برای تامین منابع مالی در دانشگاه‌ها که بر عملکرد آنها تاثیرگذار هستند، در این حوزه‌ها شناسایی شدند: (۱) تامین مالی از طریق دولت، (۲) تامین مالی از طریق مردم، (۳) تامین مالی از طریق درآمدزایی (۴) تامین مالی از طریق فعالیت‌های بین‌المللی و در همین ارتباط پیشنهاد های زیر ارائه می‌گردد:

الف. پیشنهاد های اجرایی به منظور تامین منابع مالی از طریق درآمدزایی

(۱) انعقاد قراردادهای نظارتی، مشاوره و پژوهشی دانشگاه‌ها (آموزش عالی) با ارگانها، سازمان ها و نهادهای دولتی و عمومی به منظور ساماندهی امور فنی، مهندسی، صنعتی و اجتماعی کشور.

(۲) دانشگاهها می‌توانند با تشکیل کارگروههای ویژه پژوهشی و مطالعاتی نسبت به عقد انواع قراردادهای نظارتی، پژوهشی و فناورانه اقدام نمایند.

(۳) تجاری سازی پروژه های تحقیقاتی و مطالعاتی دانشگاه ها به ویژه دانشگاه های فنی و مهندسی

ب. پیشنهاد اجرایی به منظور تامین منابع مالی از طریق فعالیت های بین المللی

باتوجه به جدیدترین رتبه‌بندی دانشگاه‌های برتر ایران در جهان و براساس نتایج رتبه بندی لایدن (سال ۲۰۲۱) دانشگاه هایی که در معیار مرجعیت علمی از رتبه بالاتری برخوردار هستند ضمن هماهنگی با وزارت امور خارجه زمینه های عقد قراردادهای همکاریهای علمی، فنی و مهندسی را با کشورهای متقاضی و دارای رابطه با دولت فراهم آورند.

ج. پیشنهاد اجرایی به منظور تامین منابع مالی از طریق مردم

ارایه خدمات اجتماعی و علمی به موسسات، سازمان ها و نهاد های عمومی غیر دولتی از جمله شهرداری ها

د. پیشنهاد های اجرایی به منظور تامین منابع مالی از طریق دولت

(۱) با توجه به بودجه و اعتبارات هر ساله دولت و تعهدات قانونی آن به منظور اجرای پروژه های مختلف فنی، مهندسی و عمرانی در سطوح ملی و استانی، گروه های مطالعاتی دانشگاه

می‌توانند در بخش مطالعات پروژه‌های یاد شده به تامین بخشی از نیازهای مالی دانشگاه کمک کند.

۲) اعتبارات جاری دانشگاه با استفاده از استاندارد سازی امکانات، تجهیزات و تعیین سرانه‌های هزینه برای هر دانشجو در برنامه و بودجه سالانه قابل افزایش است.

منابع

- فراستخواه، مسعود. (۱۳۸۸). **دانشگاه و آموزش عالی**، تهران، نشر نی.
- قورچیان، نادرقلی، آراسته، حمید رضا، جعفری، پریش. (۱۳۸۳). **دایره المعارف آموزش عالی**، تهران: بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی.
- قدسی پور، سیدحسین. (۱۳۹۷). **مباحثی در تصمیم‌گیری چند معیاره، برنامه ریزی چند هدفه**، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- قهرمان، چنگیز، روانشادنی، مهدی. (۱۳۹۵). **تصمیم‌گیری چند معیاره فازی**، تهران: انتشارات سیمای دانش.
- اخوان‌هزاوه، فاطمه. (۱۳۹۹). شناسایی و تبیین ابعاد و مولفه‌های ایجاد نقش هیئت امناء در تامین منابع مالی دانشگاه و ارتقاء آن، فصلنامه **مدیریت و برنامه ریزی در نظام‌های آموزشی**، ۱۴ (۱): ۱۵۴-۱۲۹
- اسماعیلی‌کیا، غریبه. (۱۳۹۴). **تامین مالی و راهبری در دانشگاه‌ها روندها و به‌روشها به سمت پایداری مالی دانشگاهها**، سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهشهای کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
- انتظاری، یعقوب. (۱۳۹۰). ارائه الگویی برای تامین مالی دانشگاه‌های دولتی، **فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی**، ۱۷ (۲): ۳۴-۴۹.
- قارون، معصومه. (۱۳۸۰). مروری بر نحوه‌ی تامین منابع مالی آموزش عالی در منطقه آسیا و اقیانوسیه و رهیافت‌هایی برای ایران، فصلنامه **پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی**، ۲ (۱): ۳۹-۲۱.
- قارون، معصومه. (۱۳۷۵). بررسی راههای تامین منابع مالی دانشگاهها، **پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی**، ۳ (۱): ۵۵-۴۰.
- ربیعی، مهدی. (۱۳۹۶). بررسی الزامات تامین و تنوع بخشی منابع مالی دانشگاه‌های دولتی، **فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری آموزشی**، ۱۷ (۱): ۱۴۲-۱۶۲
- رفیعی، محسن. نائینی، مجید. غلامیان، سیما و باقری، کلثوم. (۱۳۹۵). **بررسی تطبیقی تامین منابع مالی دانشگاه‌ها در ایران و سایر کشورهای جهان**، اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران، قم.
- روشن، احمد رضا. (۱۳۸۸). **رهیافت‌هایی برای تامین مالی دانشگاه‌های دولتی**، مجموعه مقالات بین‌المللی توسعه نظام تامین مالی در ایران، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

نادری، ابوالقاسم. (۱۳۸۰). **توان مالی دولت و سایر راههای تامین مالی آموزش عالی**، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.

- Amaral, A., Jones, G. A., & Karseth, B. (Eds.). (2013). **governing higher education: National perspectives on institutional governance** (Vol. 2). Springer Science & Business Media.
- Bray, M., & Lillis, K. (Eds.). (2014). **Community Financing of Education: Issues & Policy Implications in Less Developed Countries**, (Vol. 5). Elsevier.
- Erina, J., & Erins, I. (2015). Assessment of Higher Education Financing Models in the CEE Countries, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 177: 186-189.
- Fabrino, R. J. G., do Valle, B. S., & Gomes, R. C. (2014). The cost of educational effectiveness: Evidence from financing basic education in Brazil, **The International Journal of Management Education**, 12(2): 151-166.
- Goksu, A., & Goksu, G. G. (2015). A Comparative Analysis of Higher Education Financing in Different Countries, **Procedia Economics and Finance**, 26: 1152-1158.
- Herrington, C. M. (2015). Public education financing, earnings inequality, and intergenerational mobility, **Review of Economic Dynamics**, 18(4): 822-842.
- Kim, J., & Han, M. (2015). Education Financing and Public-private Partnership Development Assistance Model, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 177: 100-103.
- Kim, S., Lee, H., & Kim, J. (2016). Divergent effects of external financing on technology innovation activity: Korean evidence, **Technological Forecasting and Social Change**, 106: 22-30.
- Lung, M., & Alexandra, N. L. (2012). Financing higher education in Europe: issues and challenges, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 51: 938-942.
- Platonova, E., Bogomolova, J., Musarskiy, M., & Igumnov, O. (2015). Various Approaches to Financing Russian Higher Education Institutions Integrating into the Global Educational Environment, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 214: 393-398.
- Savchuk, V., Luzik, P., Gal, I., & Oparin, V. (2016). Higher education in Ukraine: structure and financing, **Higher Education Policy**, 41: 177-214.
- Teker, S., & Teker, D. (2014). Higher Education Financing: A Proposed Model for Turkey, **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 116: 849-853.