



## مطالعه مراکز آموزشی پیام نور بر اساس میزان بکارگیری مؤلفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر و سطح‌بندی آن‌ها با استفاده از مدل تاپسیس

رضا هویدا، دانشیار، دانشگاه اصفهان

*edu.ui.ac.ir@Email:r.hoveida*

عبداله خوران، مینا عزیزی

*Email: {abdkhuran},{mina.azizi69}@yahoo.com*

### چکیده:

آموزش عالی ایران در دو دهه ی گذشته با چالش‌ها و مشکلات متعددی روبرو بوده است. یکی از بحث برانگیزترین این چالشها گسترش کمی دانشگاه‌ها و متعاقب آن حفظ کیفیت آنها است. به نظر می‌رسد که دانشگاه پیام نور نیز به عنوان یکی از گسترده‌ترین مراکز آموزش عالی بیش از پیش نیازمند حفظ و بهبود کیفیت خود است. در همین راستا نظام مدیریت کیفیت فراگیر رهیافتی فرا روی مدیران آموزش عالی قرار داده تا با تمرکز بر خواست مشتریان و بهبود مداوم کیفیت با این چالش‌ها مواجه شوند. در همین راستا مقاله حاضر واحد‌های منتخب استان تهران دانشگاه پیام نور را در زمینه بکارگیری مؤلفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر و از منظر کارمندان دانشگاه مورد مطالعه قرار داده و در نهایت این مراکز را با استفاده از تکنیک تاپسیس سطح بندی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که این واحد‌ها در زمینه بکارگیری مؤلفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر در سطح مطلوبی قرار ندارند. همچنین نتایج مدل تاپسیس نشان می‌دهد که واحد شمیرانات در صدر و واحد اسلام شهر در انتهای این سطح بندی قرار دارند.

### کلمات کلیدی

آموزش عالی، مدیریت کیفیت فراگیر، تاپسیس



## مقدمه

با در نظر گرفتن تقاضاهای روزافزون از سیستم‌های آموزشی توسط ذینفعان گوناگون، بخصوص فشارهای وارده بر سیستم آموزش عالی، آنها را مجبور کرده که از تمرکز بر روی کمیت کاسته و بر تلاش برای ارزش نهادن به کیفیت بافزایند [19]. محققین زیادی وجود دارند که چهارچوب‌هایی را برای بهبود کیفیت طراحی کرده‌اند [8]. این چهارچوب‌ها شامل بهبود مداوم کیفیت<sup>۱</sup> (CQI)، مدیریت راهبردی کیفیت<sup>۲</sup> (SQM) و مدیریت کیفیت فراگیر<sup>۳</sup> (TQM) هستند. با وجود تفاوت‌هایی که ممکن است بین این رویه‌ها وجود داشته باشد، عبارت مدیریت کیفیت فراگیر (مکف) به نسبت دیگر رویه‌ها جامع‌تر و کلی‌تر به نظر می‌رسد که این عبارت اصول بهبود کیفیت را نیز در برمی‌گیرد [15]. مدیریت کیفیت فراگیر به عنوان یک فلسفه مدیریتی شناخته شده است که برای رضایت مشتریان و بهبود عملکرد سازمانی طراحی گردیده است. اگرچه این نظام مدیریتی در ابتدا برای صنعت و واحدهای تولیدی طراحی شده بود با این حال هیچ کس نمی‌تواند تجربیات موفق بکارگیری این نظام مدیریتی را در آموزش عالی نادیده بگیرد [8]. محققین بر این عقیده هستند که مکف فاکتوری عمومی و اجتناب ناپذیر است که راهبردهای موسسه‌های آموزش عالی را در زمینه راضی نگه داشتن کاربران، شکل می‌دهد. این کاربران شامل دانشجویان، والدین، صنایع و به طور کلی جامعه هستند [7]. از این رو می‌توان ادعا کرد که استقرار مدیریت کیفیت فراگیر در نظام‌های آموزش عالی ضروری به نظر می‌رسد. سردمدی و صیف (۱۳۸۷) عقیده دارند که دلایل ضرورت استقرار مکف بشمار هستند با این حال از مهمترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱- ارتقای اثر بخشی و بهره‌وری در نظام‌های آموزشی ۲- افزایش نوآوری و خلاقیت در تمامی شئون نظام‌های آموزشی ۳- ایجاد تحول سازنده در مدیریت و سازمان نظام‌های آموزشی ۴- افزایش موفقیت در دستیابی به هدف‌های از پیش تعیین شده نظام‌های آموزشی [1].

آموزش عالی (بخصوص دانشگاه پیام نور) در سال‌های اخیر با چالش‌ها و مشکلات متعددی روبه‌رو بوده است. از یک طرف با چالش‌ها و مشکلات، گسترش کمی واحدهای دانشگاهی وابسته به خود، بیشتر شدن تعداد دانشجویان در بعضی واحدهای دانشگاهی، و از طرفی ارائه بعضی رشته‌ها بدون توجه به ظرفیت‌های موجود و گاه وجود تعداد زیادی دانش‌آموخته بی‌کار روبرو شده است. بنابراین می‌توان گفت که دانشگاه پیام نور برای اینکه بتواند در عرصه رقابت با دانشگاه‌های داخلی و حتی خارجی دوام آورد و بر سایر رقبای خود (سایر مراکز آموزش عالی) چیره شود باید روشهای قدیمی و سنتی مدیریتی را کنار گذارد و تغییری بنیادی در ساختارها و فرایندهای مدیریت خود بدهد. از این رو استقرار مکف در دانشگاه پیام نور می‌تواند افق‌های جدیدی برای این دانشگاه به ارمغان آورد. به همین منظور در این مقاله سعی شده است ضمن بررسی میزان بکارگیری مولفه های مکف در دانشگاه پیام نور، با استفاده از مدل تاپسیس فازی واحدهای دانشگاه پیام نور استان تهران را نیز از لحاظ میزان بکارگیری این مولفه‌ها سطح‌بندی کند.

## ادبیات تحقیق

آموزش عالی در دهه‌های اخیر با مسائل و چالش‌هایی روبرو شده که نیاز به تغییر و بهبود کیفیت آن به خوبی احساس می‌شود. دانشجویان و دانش‌آموختگان همواره از کیفیت پایین فرایندهای تدریس و ارزیابی، ناتوانی آموزش در جهت یادگیری مستقل و فعال آن‌ها، عدم مشارکت در فرایند یادگیری و همچنین استانداردهای غیر شفاف ناراضی هستند.

1. Continues Quality Improvement
2. Strategic Quality Management
3. Total Quality Management



به طور کلی، رسالت و اهداف آموزش عالی باید شاخص‌های مربوط به هر حوزه را با درک رابطه سامانمند آن‌ها مورد توجه قرار دهد [11]. تاکید بر روی حفظ کیفیت در آموزش عالی همراه با افزایش تعداد دانشجویان افزایش یافته است و همزمان نیز انتظاراتشان نیز افزایش یافته است درست همان‌گونه که مجبور هستند هزینه‌های تحصیل را بپردازند، به همان نسبت خواستار خروجی مناسب تری نیز هستند [10]. امروزه موضوع بهبود کیفیت آموزش‌های دانشگاهی جزء لاینفک گفتارهای سیاسی و اداری کارگزاران مرتبط با مدیریت آموزش عالی کشور است، بی آن که توجهی اساسی به مفهوم کیفیت و سازوکارهای لازم برای بهبود آن شده باشد [6]. هیچ نظام دانشگاهی نمی‌تواند به ایفای مأموریت‌های خود موفق شود مگر اینکه با تفکر و برنامه ریزی استراتژیک بتواند تغییرات و تحولات مورد نظر در ابعاد مختلف سیستمی خود را اعمال کند و در این فرایند تغییر باید بالاترین حد کیفیت را از خود بخواهد [16]. کیفیت، هزینه و بهره‌وری همواره به عنوان اساسی مورد توجه مدیریت سازمانها و مؤسسات بوده است؛ اما بحث کیفیت بیش از دو عامل دیگر مورد توجه و دقت قرار گرفته، چرا که نظر به این است که عوامل هزینه و بهره‌وری به نوعی تحت تاثیر عامل کیفیت قرار می‌گیرند. اگر کیفیت به طور مطلق بهبود یابد، هزینه کاهش یافته و بهره‌وری افزایش خواهد یافت [3]. از این جهت دانشگاهها معضف اند که نظارتی مستمر بر کیفیت خدمات خود داشته باشند. لذا کنترل کیفیت سیستم موثری است برای حصول اطمینان از کیفیت و تداوم آن. رویه جدید کنترل کیفیت که معروف است به نام مدیریت کیفیت فراگیر، تنها به سازمان‌های صنعتی منحصر نمی‌شود بلکه به گونه‌ای مشابه با یادگیری کلاسی و حتی بیشتر برای مدیریت سازمان‌های آموزشی نیز مورد استفاده است. مدیریت کیفیت فراگیر فلسفه و شیوه‌ای است که به مؤسسه‌ها کمک می‌کند تا تغییر را تعریف و مدیریت کنند. تغییری که شامل تغییر فرهنگ، شیوه‌ها و روش‌های کار می‌شود [20].

### مدیریت کیفیت فراگیر

مدیریت کیفیت دیدگاهی فلسفی - مدیریتی است که هم‌اکنون با سرعت فزاینده و با عنایت به نیازهای مشتریان و شیوه‌های نوین عرضه‌ی خدمات زمینه را جهت ارتقای کیفیت محصولات و خدمات تولیدی مبنی کار خود قرار داده و جایگاه ویژه‌ای را در امر مدیریت به خود اختصاص داده است [1]. ایده‌های اصلی مکف در اواسط ۱۹۸۰ معرفی شدند، از برجسته‌ترین افرادی که این ایده‌ها را مطرح کردند می‌توان به دبلیو ادواردز دمنینگ، جوزف جوران و ایشیکاوا اشاره کرد [12]. مکفه طور کلی به عنوان یک استراتژی یکپارچه سازمانی برای بهبود محصول و خدمات با کیفیت شناخته شده است [21].

### مدیریت کیفیت فراگیر در آموزش عالی

اهمیت آموزش برای توسعه دانش و پرورش متخصصان و همچنین رشد و بالندگی اقتصاد، غیر قابل انکار است. این امر ضرورت توسعه آموزش عالی را در همه کشورها برانگیخته است. رهبری و هدایت کشورها در دنیا تنها از طریق داشتن سیستمی پیشرفته از آموزش عالی میسر است. این نظام آموزش عالی است که منابع انسانی را به سمت مشارکت فعالانه در ساخت آینده ملت‌ها، سوق می‌دهد و کارایی آن در این زمینه روشن و اثبات شده است. همه‌ی اینها تنها زمانی میسر است که مؤلفه‌های مدیریت کیفیت در نظام آموزشی گنجانده شوند. مدیریت کیفیت فراگیر فاکتور حیاتی است که استراتژی-



های نظام آموزشی را شکل داده و آن را در کسب رضایت تمامی ذینفعان خود، یاری می‌دهد [7]. اکثر فعالیتهای که در نظام آموزش عالی بر مکف متمرکز بوده‌اند، مربوط به فعالیت‌های غیر آکادمیک بوده‌اند [15]. بر اساس گفته‌های بیبر<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) اگرچه تفسیر مکف در نظام آموزشی خالی از اشکال نیست اما چنانچه شاخص‌های اساسی فلسفه مکف را بکار گیریم، می‌توان تدریس فرایندهایی چون ایجاد انگیزه، تلاش و مهم‌تر از همه مشارکت را به فراگیران، تسهیل و کارا تر کرد [9].

کاربرد مکف در نظام آموزشی مورد توجه نظریه پردازان مختلفی چون دی کامو، ادول، شرر و لوزیر را به خود جلب کرده است. آنان بر این عقیده هستند که به همان اندازه که بخش خصوصی به کیفیت اهمیت می‌دهد، مؤسسات آموزشی نیز به کیفیت بهتر می‌اندیشند. در آموزش عالی به دلیل فقدان سبک رهبری مناسب، تعداد دانشجویان و دیدگاه‌های متغیر نسبت به دانشگاه‌ها، به مدیریت کیفیت توجه می‌شود. مراکز آموزشی که مایل هستند که مکف را به صورت یک فرهنگ به کار ببرند، بهتر است که موارد زیر را مورد توجه قرار دهند:

۱- تعلیم و تربیت منطقه‌ای و فردی باید بر دیدگاه‌ها، اهداف و سیاستهای استراتژیک متمرکز شود تا منجر به ارائه خدمات با کیفیت بالا شود. هدف اصلی خشنودی مصرف کننده است، پس مصرف کننده کیفیت را مشخص می‌کند.  
۳- آموزشهای مداوم برای مدیران، کارکنان و عرضه کنندگان باعث اطمینان و توجه به بهبود خدمات و محصولات می‌شود.

۴- به دست آوردن یک فرهنگ مطلوب تعلیم و تربیت، مستلزم بررسی دقیق محیط درونی و بیرونی و در نظر گرفتن تأثیرات آنها است و باید در تغییر آنها کوشش کرد.

۵- مکف بر این باور است که بازخورد از مصرف‌کنندگان به بهبود کیفیت کمک میکند. مسئله بازخورد باید تا آنجایی پیش برود که حداکثر رضایت مصرف‌کننده را جلب کند [2]. هاروی<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) هدف نهایی کیفیت برای آموزش عالی را این چنین شرح می‌دهد: "نیاز به سرمایه گذاری در زمینه بهبود مداوم کیفیت تجربیات فراگیران، از طریق پیشرفت کارکنان، نوآوری در تدریس و یادگیری، تحقیق و بورسیه تحصیلی". تاریخ نشان می‌دهد که مکف در صنعت، بر اساس مدلی که اساساً برای آن طراحی شده است، به خوبی به کار بسته شده است. با این حال، در زمینه آموزش عالی، مؤلفه‌های مکف باید خود را سازگار کنند که بتوانند با مفاهیم انتزاعی موجود در آموزش به کار برده شوند [13]. هاوستون<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) عقیده دارد که یکی از جنبه‌های اساسی که باعث بحث و مجادله در کاربرد پذیری مدل صنعتی مکف در آموزش شده است، برخورد دو نگرش ناسازگار در این زمینه است؛ یکی مربوط به تصور دانشگاه‌ها، به عنوان یک نوع سازمان که خصوصیات آموزشی را پدید می‌کشد و دیگری نوع سازمانی است که خصوصیات مکف را دربر می‌گیرد [14].

### جامعه آماری، نمونه و روش نمونه گیری

جامعه آماری این پژوهش کلیه کارمندان نبودند که در سال ۱۳۹۱ در مراکز دانشگاه پیام نور استان تهران مشغول به کار بودند که ابتدا از ۱۹ مرکز موجود در استان تهران از طریق نمونه گیری خوشه ای ۷ مرکز به صورت تصادفی انتخاب،

1. Babber  
2. Harvey  
3. Houston



سپس از میان ۳۵۳ کارمند این مراکز، نمونه‌ای به حجم ۱۸۳ نفر با به کارگیری فرمول نمونه‌گیری کوکران و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شد.

## ابزارهای پژوهش

ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه محقق ساخته بر اساس مولفه‌های موسسه مدیریت کیفیت فراگیر فدرال امریکا ساخته شد که این مولفه‌ها شامل: ۱. حمایت‌ورهمبریمدیریتعالی ۲. برنامه‌ریزی‌باستراتژیک ۳. مشتریمداری (تمرکزبرمشتری ۴. شناسایی‌آموزشکارکنان ۵. توانمندسازی‌کارکنانوتیمی ۶. اندازه‌گیری‌وتجزیه‌وتحلیلکیفیت ۷. بیمهکیفیت ۸. پیامدهایبهبودبهرهوریوکیفیت[4]. این پرسشنامه دارای ۴۹ سوال می‌باشد و درقالبمقیاسپنجگزینه‌ایلیکرتطراحی شده است. در پایایی این پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۸۸ می‌باشد که حاکی از اعتبار قابل قبول آن است.

## روش تحلیل داده‌ها

برای تحلیل‌آماري سؤالات تحقیق با توجه به اینکه نرمال بودن توزیع نمونه‌ها با استفاده از آزمون کولموگوروف اسمیرنوف (K-S) مورد تأیید قرار گرفته است، لذا در تحلیل‌های آمار استنباطی، از آزمون‌های پارامتریک استفاده شده است. در پژوهش حاضر از هر دو نوع آمار توصیفی و استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید. همچنین جهت سطح بندی واحد‌های مورد مطالعه از روش تصمیم‌گیری چند معیار (MCDM) ۱ استفاده شده است. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیار به دو دسته کلی مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدف (MODM) ۲ و چند شاخصه (MADM) ۳ تقسیم می‌شوند. در مسایل تصمیم‌گیری چند شاخصه، تعدادی گزینه در ارتباط با تعدادی شاخص مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند [5].

یکی از مدل‌های پرکاربرد در فضای تصمیم‌گیری چند شاخصه مدل تاپسیس (TOPSIS) ۴ است. مدل تاپسیس که توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ تدوین شد، فنی برای سطح‌بندی اولویت‌ها بر اساس نزدیکی شباهت به گزینه ایده آل می‌باشد [18]. در این روش  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به طور یکنواخت افزایشی کاهشی است.

بدین صورت که پس از استخراج داده‌های پرسشنامه، ابتدا جهت بررسی‌های جمعیت‌شناختی از روش‌های توصیفی در مورد متغیرهای مورد مطالعه استفاده و سپس برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش از آمار استنباطی بهره گرفته شد. روش آماری مورد استفاده در این پژوهش آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد و آمار استنباطیاز  $t$  تک نمونه‌ای استفاده شد. بر اساس شاخص‌های توصیفی افراد نمونه از ۴۱ مرد و ۵۷ زن تشکیل می‌شوند. در رابطه با تحصیلات نیز

1. Multi Criteria Decision Making
2. Multi Objective Decision Making
3. Multi Attribute Decision Making
4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution



۳/۱٪ مدرک دیپلم، فوق دیپلم، ۲۰/۴٪ افراد دارای مدرک لیسانس ۷۱/۴ و ۵/۱ آنان دارای مدرک فوق لیسانس و بالاتر بودند.

### یافته‌های پژوهش:

در زمینه بررسی وضعیت بکارگیری مولفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر در واحدهای مورد مطالعه از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است که نتایج آن در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): میانگین نظرات پاسخگویان در خصوص وضعیت بکارگیری مولفه‌های مدیریت کیفیت فراگیر در واحدهای

مورد مطالعه با میانگین طیف پنج ارزشی ( $m = 3$ )

متغیر	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	t	سطح معناداری
مدیریت کیفیت فراگیر	۳/۱۸	۰/۵۳۵	۰/۰۳۹۱	۸۷/۱۶۱	۰/۰۰۰

همانطور در جدول فوق ملاحظه می‌شود، «t» محاسبه شده برای میزان بکارگیری مولفه‌های مدیریتی کیفیت فراگیر در واحدهای پیام نور مورد مطالعه در سطح معناداری ۰/۰۱ از مقدار بحرانی جدول بزرگتر بوده، بنابراین می‌توان ادعان داشت، میانگین نظرات پاسخ‌گویان در وضعیت موجود برای متغیر مدیریت به لحاظ آماری معنادار بوده است (جدول شماره ۱). لازم به ذکر است که در بررسی این سوال، با توجه به دامنه نمره گذاری گویه‌ها (۱ تا ۵) و محاسبه نمره کلی این مولفه بر حسب این دامنه، میانگین فرضی جامعه ۳ در نظر گرفته شده است. در ادامه به منظور سطح بندی مراکز مورد مطالعه به روش تاپسیس مراحل زیر انجام گرفت:

### حل مسئله به روش تاپسیس مستلزم طی شش گام است:

ابتدا ماتریس تصمیم که شامل گزینه‌ها (مراکز آموزشی پیام نور) و شاخص‌هاست به صورت جدول شماره ۲ تدوین شد. در اینجا لازم به ذکر است که برای سطح بندی مراکز آموزشی پیام نور از نظرات کارمندان این مراکز استفاده شده است. آنچه در جدول شماره ۲ آمده است در واقع میانگین نظرات کارمندان دانشگاه در خصوص مراکز نمونه است.

جدول شماره ۲: ماتریس نظرات اعضا بیهیئت علمی در خصوص مراکز آموزشی بر اساس معیارهای TQM

پیامدهای بهبود کیفیت و بهره‌وری C8	بیمه کیفیت C7	اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل کیفیت C6	توانمندسازی کارکنان و کار تیمی C5	شناسایی و آموزش کارکنان C4	تمرکز بر مشتری (مشتری مداری) C3	برنامه‌ریزی راهبردی C2	حمایت و مدیریت عالی سازمان C1
۳/۲۵	۲/۵	۳	۲/۷۵	۳/۷۵	۴	۴	دماوند A1
۲/۲۵	۳	۲/۲۵	۱/۷۵	۲/۵	۳/۲۵	۲/۷۵	رباط کریم A2
۱/۷۵	۲	۲	۲/۷۵	۱/۷۵	۲	۲	اسلام شهر A3



A4 تهران غرب	۳	۳/۵	۲/۵	۲/۵	۳	۲/۲۵	۲/۷۵	۲/۲۵
A5 شمیرانات	۳/۲۵	۳/۷۵	۳/۵	۳	۲/۵	۳/۵	۳/۷۵	۳/۵
A6 تهران جنوب	۲	۳	۲/۲۵	۱/۷۵	۱/۷۵	۱/۷۵	۱/۵	۱/۵
A7 شهری	۲/۷۵	۲/۲۵	۳	۱/۷۵	۲/۷۵	۱/۵	۲/۲۵	۲/۲۵

گام اول: کمی کردن و بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم به منظور بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم از روش بی مقیاس سازی نورم استفاده شده است:

$n$   
(۱)

شماره ۳:

تصمیم گیری

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	۰/۱۸۷	۰/۰۹۲	۰/۲۳۳	۰/۲۲۴	۰/۱۰۰	۰/۲۳۵	۰/۱۱۵	۰/۲۵۲
A2	۰/۱۰۷	۰/۰۶۳	۰/۱۸۹	۰/۱۵۰	۰/۰۶۴	۰/۱۷۷	۰/۱۳۸	۰/۱۷۵
A3	۰/۰۵۴	۰/۰۴۶	۰/۱۱۶	۰/۱۰۵	۰/۱۰۰	۰/۱۵۷	۰/۰۹۲	۰/۱۳۶
A4	۰/۱۰۷	۰/۰۸۱	۰/۱۴۵	۰/۱۵۰	۰/۱۰۹	۰/۱۷۷	۰/۱۲۷	۰/۱۷۵
A5	۰/۱۱۶	۰/۰۸۶	۰/۲۰۳	۰/۱۷۹	۰/۰۹۱	۰/۲۷۵	۰/۱۷۳	۰/۲۷۲
A6	۰/۰۷۱	۰/۰۶۹	۰/۱۳۱	۰/۱۰۵	۰/۰۶۴	۰/۱۳۷	۰/۰۶۹	۰/۱۱۷
A7	۰/۰۹۸	۰/۰۵۲	۰/۱۷۴	۰/۱۰۵	۰/۰۶۴	۰/۱۱۸	۰/۱۰۴	۰/۱۷۵

جدول

ماتریس  
بی مقیاس

گام دوم: به دست آوردن ماتریس بی مقیاس موزون

برای به دست آوردن ماتریس بی مقیاس موزون، لازم است اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم. برای این ابتدا با استفاده از فن آنتروپی شانون اوزان شاخص‌ها را محاسبه کرده و سپس اوزان به دست آمده را در ماتریس بی مقیاس شده ضرب می‌نماییم. آنتروپی شانون یک مفهوم بسیار بااهمیت در علوم اجتماعی، فیزیک و نظریه اطلاعات است. ایده روش فوق این است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص، بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است.

مرحله اول مدل آنتروپی:



p

(۲)

جدول

شماره ۴:

گام اول مدل

آنتروپی

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	۰/۳۵۳	۰/۱۸۸	۰/۱۹۵	۰/۲۲۱	۰/۱۶۹	۰/۱۸۵	۰/۱۴۱	۰/۱۴
A2	۰/۱۴۵	۰/۱۲۹	۰/۱۵۹	۰/۱۴۷	۰/۱۰۸	۰/۱۳۸	۰/۱۶۹	۰/۱۳۴
A3	۰/۰۷۲	۰/۰۹۴	۰/۰۹۸	۰/۱۰۳	۰/۱۶۹	۰/۱۲۳	۰/۱۱۳	۰/۱۰۴
A4	۰/۱۴۵	۰/۱۶۵	۰/۱۲۲	۰/۱۴۷	۰/۱۸۵	۰/۱۳۸	۰/۱۱۵	۰/۱۳۴
A5	۰/۱۵۷	۰/۱۷۶	۰/۱۷۱	۰/۱۷۶	۰/۱۴۵	۰/۲۱۵	۰/۲۱۱	۰/۲۰۹
A6	۰/۰۹۶	۰/۱۴۱	۰/۱۱۰	۰/۱۰۳	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸	۰/۰۸۵	۰/۰۹۰
A7	۰/۱۳۳	۰/۱۰۶	۰/۱۴۶	۰/۱۰۳	۰/۱۰۸	۰/۰۹۶	۰/۱۲۷	۰/۱۳۴

نتایج

E

(۳)

مرحله دوم مدل آنتروپی: در این مرحله میزان آنتروپی توسط شانون<sup>۱</sup> به صورت زیر اندازه‌گیری می‌شود:

جدول شماره ۵: مقدار آنتروپی

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
۱/۳۵۶	۱/۳۸۳	۱/۳۸۴	۱/۳۷۴	۱/۳۸۵	۱/۳۷۶	۱/۳۷۷	۱/۳۷۴

مرحله سوم مدل آنتروپی: محاسبه مقدار عدم اطمینان

1. Shanon





d

(۴)

جدول شماره ۶: مقادیر عدم اطمینان

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8
-۰/۳۵۶	-۰/۳۸۳	-۰/۳۸۴	-۰/۳۷۴	-۰/۳۸۵	-۰/۳۷۶	-۰/۳۷۷	-۰/۳۷۴

مرحله چهارم مدل آنترופی: محاسبه وزن شاخص‌ها

v)

(۵)

جدول شماره ۷: وزن نهایی شاخص‌ها با استفاده از مدل آنترופی

W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
۰/۱۱۸	۰/۱۲۷	۰/۱۲۸	۰/۱۲۴	۰/۱۲۸	۰/۱۲۵	۰/۱۲۵	۰/۱۲۴

پس از آنکه وزن شاخص‌ها با استفاده مدل آنترופی محاسبه شد، وزن‌هایی به دست آمده در ماتریس بی مقیاس ضرب می‌شود:

جدول شماره ۸: ماتریس بی مقیاس موزون

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	۰/۰۲۲	۰/۰۱۲	۰/۰۳۰	۰/۰۲۸	۰/۰۱۳	۰/۰۲۹	۰/۰۱۴	۰/۰۳۱
A2	۰/۰۱۳	۰/۰۰۰۸	۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۲۲	۰/۰۱۷	۰/۰۲۲
A3	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۱۵	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۲۰	۰/۰۱۲	۰/۰۱۷
A4	۰/۰۱۳	۰/۰۱۰	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	۰/۰۱۴	۰/۰۲۲	۰/۰۱۶	۰/۰۲۲
A5	۰/۰۱۴	۰/۰۱۱	۰/۰۲۶	۰/۰۲۲	۰/۰۱۲	۰/۰۳۴	۰/۰۲۲	۰/۰۳۴
A6	۰/۰۰۸	۰/۰۰۹	۰/۰۱۷	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۰۹	۰/۰۱۴
A7	۰/۰۱۲	۰/۰۰۷	۰/۰۲۲	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۱۵	۰/۰۱۳	۰/۰۲۲

گام سوم: تعیین راه حل ایده آل مثبت و ایده آل منفی از طریق فرمول بعدی محاسبه می‌شود:



$$V^+ = \text{Max} v_{i1}, \text{Max} v_{i2}, \dots, \text{Max} v_{in}$$

$$V^- = \text{Min} v_{i1}, \text{Min} v_{i2}, \dots, \text{Min} v_{in} \quad (۶)$$

جدول شماره ۹: محاسبه ایده آل مثبت و منفی

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
ایده آل مثبت	۰/۰۲۲	۰/۰۱۲	۰/۰۳۰	۰/۰۲۸	۰/۰۱۴	۰/۰۳۴	۰/۰۲۲	۰/۰۳۴
ایده آل منفی	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۰۱۵	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۱۵	۰/۰۰۹	۰/۰۱۴

گام چهارم: به دست آوردن فاصله هر گزینه از ایده‌آل‌های مثبت و منفی فاصله هر گزینه از ایده آل مثبت و منفی با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$d^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (۷)$$

جدول شماره ۱۰: فاصله هر گزینه از ایده آل مثبت

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
۰/۰۰۹۱	۰/۰۲۳۹	۰/۰۳۶۵	۰/۰۲۵۱	۰/۰۱۱۰	۰/۰۳۸۲	۰/۰۳۲۴

$$d^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (۸)$$

جدول شماره ۱۱: فاصله هر گزینه از ایده آل منفی

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
۰/۰۳۶	۰/۰۱۹	۰/۰۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۶۶	۰/۰۳۵	۰/۰۴۲

گام پنجم: تعیین نزدیکی نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل



(۹) C

جدول شماره ۱۲: میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
۰/۷۹۷	۰/۴۳۷	۰/۱۷۵	۰/۴۰۷	۰/۸۵۷	۰/۴۸۰	۰/۵۶۴

گام ششم: رتبه‌بندی‌هایی مراکز آموزشی پیام نور

جدول شماره ۱۳: رتبه‌بندی نهایی مراکز آموزشی پیام نور

اسلام‌شهر	تهران غرب	رباط کریم	تهران جنوب	شهر ری	دماوند	شمیرانات
۰/۱۷۵	۰/۴۰۷	۰/۴۳۷	۰/۴۸۰	۰/۵۶۴	۰/۷۹۷	۰/۸۵۷

### بحث و نتیجه گیری

هیچ تردیدی نیست که سازمانها امروزی نمی توانند با اتکا به مدیریت سنتی و قوانین گذشته به حیات خود ادامه دهند چراکه در دنیای که محیط آن هر لحظه تغییر می کند سازمانی پابرجا خواهد ماند که خود را با این تغییرات وفق دهد. از این رو بر هیچ مدیری پوشیده نیست که با اتکای صرف به شیوه های سنتی نمی توان سازمان را در مسیر درست هدایت کرد. فرایند بکارگیری نظام مدیریت کیفیت فراگیر چنانچه هوستون اشاره می کند به صورت گسترده ای در انواع سازمانها بکار گرفته شده و نتایج مثبتی را نیز به بار داشته است [14].

به نظر می رسد که سالهاست که مدیران انواع سازمانها و بخصوص سازمانهای آموزشی از این رهیافت استفاده می کنند. چنانچه نتایج ازمون t تک نمونه ای نشان می دهد میانگین بکارگیری مولفه های مدیریت کیفیت فراگیر در واحدهای مورد مطالعه دانشگاه پیام نور در سطح مطلوبی قرار ندارد. همچنین نتایج نشان می دهد که این رویه در تک تک مؤلفه های مدیریت کیفیت فراگیر نیز وجود داشت. با توجه به وجود فضای رقابتی در نظام آموزش عالی در زمینه پذیرش دانشجو، چنانچه دانشگاه پیام نور نتواند شیوه های مدیریتی خود را تغییر دهد و در عوض گسترش کمی، کیفیت را مدنظر قرار ندهد در آینده ای نزدیک با چالش ریزش دانشجو مواجه خواهد شد.

همچنین نتایج سطح بندی مراکز مورد مطالعه در زمینه بکارگیری مولفه های مکف نشان می دهد که مراکزی که از امکانات سخت افزاری کمتری برخوردار هستند در انتهای این رتبه بندی قرار دارند چنانچه واحد اسلام شهر که از کمترین امکانات اولیه جهت برگزاری دوره های آموزشی برخوردار بود در انتهای این سطح بندی قرار دارد.

### منابع و مراجع

- [۱] سرمدی، محمدرضا؛ سیف، محمد حسن. (۱۳۷۸). مدیریت فرایند آموزش. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- [۲] نیازآزری، کیومرث. (۱۳۸۶). رویکردهای رفتاری در نظامهای آموزشی. تهران: نشر شیوه.



- [۳] ساموئل، کی. (۱۳۸۹). مدیریت کیفیت جامع، نگرش منسجم. ترجمه ی حسین حسیم زاده. انتشارات دانشکار.
- [۴] مقیمی، سید محمد، (۱۳۸۸). سازمان و مدیریت: رویکردی پژوهشی، چاپ دوم، تهران، انتشارات ترمه.
- [۵] مومنی منصور (۱۳۸۸). مباحث نوین در تحقیق در عملیات. تهران
- [۶] یمنی دوزی سرخابی، محمد. (۱۳۸۰). درآمدی به بررسی عملکرد سیستم های دانشگاهی. دانشگاه شهید بهشتی.
- [7]
- [8] Ali, M., & Shastri, R. K. (2010). Implementation of total quality management in higher education. *Asian Journal of Business Management*, (2) 1, 9-11.
- [9] Asif, M., Usman Awan, M., & Ahmad, N. (2013). A model for total quality management in higher education. *Qual Quant*, 1883-1904.
- [10] Babbar, s. (1995). Applying total quality management to educational instruction: A case study from a us public university of US public university. *International Journal of Public Sector Management*, 8 No. 7, 35-55.
- [11] Becket, N., & Brookes, M. (2005). Analysing quality audits in higher education. *Oxford Brookes University eJournal of Learning and Teaching*, Vol.1 No.2, 1-22.
- [12] Brinbum, R. (1998). How Colleges work: The cybernetics of academic organization and leadership. California: Jossey-Bass Inc.
- [13] Hackman, & Wageman, R. (۱۹۹۵). total quality management: empirical, conceptual and practical issues. *Administrative Science Quarterly* ۳۰۹-۴۲, ۴۰
- [14] Harvey, L. (1994). Continous Quality Improvement: A System-Wide View Of Quality In Higher Education in P.T. Knight Uneversity-Wide Change, Staff And Currriculum Development. Birmingham: Staff and Educational Development.
- [15] Houston, D. (2007). TQM and Higher Education: A Critical Systems Perspective On Fitness For Purpose. *Quality In Higher Education*, 13, 3-17.
- [16] Koch, J. V. (2003). TQM: why is its impact in higher education so small? *The TQM Magazine*, 15 (5), 325-333.
- [17] Miller, Barbara. (2007) Assessing organizational performance in higher education, sun francisco: jossey- bass.
- [18] Mohammad pour, H., & K, Y. (2009). Total Quality Management (TQM) In Education- perception of secondary school teachers. *eJournal. aiser.net*, Vol 21, No 2.
- [19] Saeed Rohani, M. G. (2011). Evaluation model of business intelligence for enterprise systems using fuzzy TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 3764-3771.
- [20] Sageeta, S., Banwet, D., & Karunes, S. (2004). Conceptualizing total quality management in higher education. *The TQM Magazine*, 145-159.
- [21] Solanki, R. (2004). TQM In Higher Education. *Delhi Business Review*, 5, No 1, 1-16.
- [22] Waldman, D. (۱۹۹۴). The contributions of total quality management to a theory of work performance. *Academy of Management Review*, ۱۹, No. 3, ۵۱۰-۳۷ ,
- [23]