

## Research Paper

# Ranking the indicators of a justice-oriented education and improvement system using the DEMATEL-ANP (DANP) combination method

Mohammad Khazaei

*ph. d student in Educational Administration, Bojnoord Branch, Islamic Azad University, Bojnoord, Iran.*

Maryam Hafezyan

*Assistant professor, Departement of Educational Administration, Bojnoord Branch, Islamic Azad University, Bojnoord, Iran.*

Roya Afrasiabi

*Assistant professor, Departement of Educational Administration, Bojnoord Branch, Islamic Azad University, Bojnoord, Iran.*

Received:98/13/9  
Accepted: 99/5/12  
PP:10-25

### Keywords:

Improvement, central justice, education system, DANP.

### Abstract

The main purpose of this research was to rank the indicators of the justice-based education and improvement system. The present research is applied in terms of purpose, descriptive-survey in terms of method and field type in terms of data collection. The combined DEMATEL-ANP (DANP) method was used to analyze the data. This study was conducted in one of the districts of Mashhad education department. To determine the sample size, purposeful judgment sampling was performed, based on which 10 experts participated in the research. First, by studying the theoretical foundations, 23 indicators were identified in the form of 4 dimensions. Experts then identified 14 indicators from four dimensions. Relative content validity coefficient (CVR index) was used to screen the indicators. The combined DEMATEL-ANP (DANP) method was used to weight the indices. The results showed that the two dimensions of distributive justice and information justice with a weight of 0.33 are jointly the most important dimensions of organizational justice. Procedural justice and interactive justice are also in second place with a weight of 0.25. "Fit" with a weight of 0.359 was identified as the most important indicator of this study. "Effectiveness" with a weight of 0.349, "Transparency" with a weight of 0.346, "Information" with a weight of 0.333, "Justification and persuasion" with a weight of 0.321 and "Distribution and access" with a weight of 0.291 in the second to sixth ranks were the most important indicators determined in this study.

**Key words:** self-centered Learning, skill, surface study approach, deep study approach.

## مقاله پژوهشی

## رتبه‌بندی شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور با استفاده از روش ترکیبی DEMATEL-ANP (DANP)

محمد خزاعی<sup>1</sup>، مریم حافظیان<sup>2</sup> و رویا افراسیابی<sup>3</sup>

- 1- دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.
- 2- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.
- 3- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.

## چکیده

هدف اصلی این پژوهش رتبه‌بندی شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور بود. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی و از نظر نوع جمع‌آوری داده‌ها، میدانی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش ترکیبی DEMATEL-ANP (DANP) استفاده شد. جامعه مورد مطالعه اداره آموزش و پرورش یکی از نواحی مشهد بود. برای تعیین حجم نمونه به روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند عمل شد که بر این اساس ده نفر از خبرگان در امر پژوهش مشارکت نمودند. ابتدا با مطالعه مبانی نظری، 23 شاخص در قالب چهار بُعد شناسایی شد. سپس خبرگان 14 شاخص را از میان چهار بُعد شناسایی کردند. برای غربال شاخص‌ها از ضریب روایی نسبی محتوا (شاخص CVR) استفاده شد. برای وزن دهی به شاخص‌ها از روش ترکیبی DEMATEL-ANP (DANP) استفاده شد. نتایج نشان داد که دو بُعد عدالت توزیعی و عدالت اطلاعاتی با وزن 0/33 به‌طور مشترک مهم‌ترین ابعاد عدالت سازمانی هستند. عدالت رویه‌ای و عدالت مراوده‌ای (تعاملی) نیز با وزن 0/25 به‌طور مشترک در رتبه دوم قرار دارند. «متناسب بودن» با وزن 0/35 مهم‌ترین شاخص این مطالعه شناسایی شد. «اثربخش بودن» با وزن 0/34، «شفافیت‌سازی» با وزن 0/34، «اطلاع‌رسانی» با وزن 0/33، «توجیه و متقاعدسازی» با وزن 0/32 و «توزیع و دسترسی» با وزن 0/29 رتبه‌های دوم تا ششم، مهم‌ترین شاخص‌های این مطالعه تعیین شدند.

تاریخ دریافت: 98/9/13

تاریخ پذیرش: 99/5/12

شماره صفحات: 10-24

## واژه‌های کلیدی:

بهسازی، عدالت محوری، نظام آموزش، DANP روش

\* نویسنده مسئول: مریم حافظیان

نشانی: استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران.

پست الکترونیکی: ma.hafez@yahoo.com

## مقدمه

سازمانی است. شالوده افزایش بهره‌وری در سازمان‌ها مستلزم تأکید بر نیروی انسانی از نظر کیفی می‌باشد. از جمله سازمان‌هایی که اهمیت و نقش زیادی در زندگی انسان دارند، سازمان‌های آموزشی و به ویژه آموزش و پرورش است. نیاز به افراد خلاق و نوآور در آموزش و پرورش و دیگر مراکز علمی و آموزشی اهمیت دو چندان دارد، چرا که این مراکز نقش بسیار مهمی را از لحاظ تعلیم و تربیت نیروی انسانی متعهد و متخصص برای کلیه سازمان‌ها و ادارات به عهده دارند. به نظر شاتوک (Shatok, 1992) آموزش و پرورش محل پژوهش و نوآوری است (Ranjidoust & Kazemi, 2019). اهمیت و نقش آموزش و پرورش در بهسازی و توسعه زندگی فردی و اجتماعی موجب شده است که جامعه و اولیای دانش‌آموزان انتظار داشته باشند که مدرسه محیطی رشد دهنده، پویا و زمینه ساز پرورش استعدادها و بالقوه فرزندان آنان باشد. تحقق اهداف متعالی آموزش و پرورش و لزوم توجه به روحیات و ویژگی‌های نسل جوان ایجاب می‌کند که اداره امور مدارس مبتنی بر افزایش قدرت تصمیم‌گیری، استقلال نسبی، انعطاف‌پذیری و روش‌های غیر متمرکز و مشارکت‌جویانه باشد تا بتواند فضای عمومی مدرسه را پویا، پر نشاط و فعال نموده و توانمندی‌ها و خلاقیت‌های مدیران، معلمان و دانش‌آموزان را به خوبی شکوفا و متجلی سازد. در جامعه‌ای که علم و دانایی، محور توانمندی و توسعه جوامع بشری باشد ارتقای کیفی آموزش و تربیت نسلی پرسشگر و خلاق امری ضروری است. توسعه کمی و کیفی آموزش، توسعه مشارکت عمومی، ارتقای سلامت و بهسازی منابع انسانی از مهمترین اولویت‌های کاری آموزش و پرورش می‌باشد. آموزش فرآیندی است که از طریق آن افراد توانایی‌ها و قابلیت‌هایی را که در رسیدن به اهداف سازمانی مؤثر هستند، به دست می‌آورند. به طور سنتی در حدود 75 درصد هزینه آموزشی، برای توسعه مدیران تخصصی و 25 درصد، به کارکنان عملیاتی اختصاص داده می‌شود؛ اما این نسبت در حال تغییر است. سازمان‌ها تشخیص داده‌اند که به توسعه قابلیت‌های کارکنان عملیاتی نیز به اندازه افزایش قابلیت‌های مدیران‌شان نیاز دارند. شکل (1) بعضی از هزینه‌ها و منافعی را که ممکن است از آموزش حاصل شود، نشان می‌دهد.

منابع انسانی سازمان‌های امروزی یک موقعیت کلیدی در دارایی‌های مورد بحث همه بنگاه‌ها تشخیص داده شده‌اند. صرف‌نظر از میزان فروش، بودجه یا فرآیندهای تولیدی، عنصر اصلی که کار را انجام می‌دهد و ترکیب نهایی آن را شکل می‌دهد، منابع انسانی است. یک کارمند در هر موقعیتی برای هر شغلی چند نقش معین دارد، بنابراین کارمند خدماتش را به سازمان ارائه می‌نماید و نتیجه را به سازمان تحویل می‌دهد؛ اما در واقع مهم است تا درک شود که کارمند یک ماشین نیست که بتوان آن را بدون خطا برنامه‌ریزی کرد. سطح عملکرد یک کارمند تحت نفوذ عوامل بسیاری است که بر کارکرد اثربخش کارکنان تأثیرگذار است و مهم‌ترین آنها عدالت سازمانی است (Choudhary et al., 2012). رفتار منصفانه خواسته‌ای است که همه کارکنانی که وقت و انرژی خود را در یک سازمان صرف می‌کنند، از سازمان انتظار دارند. این انتظارات باعث می‌شود که رهبران تمایل بیشتری به تأکید بر رعایت انصاف داشته باشند (Samadi miyarkolaie et al., 2016). عدالت به عنوان یک نیاز اساسی برای زندگی جمعی انسان‌ها همیشه در طول تاریخ مطرح بوده است. امروزه با توجه به نقش فراگیر و همه‌جانبه سازمان‌ها در زندگی اجتماعی انسان‌ها نقش عدالت در سازمان‌ها بیش از پیش آشکارتر شده است. سازمان‌های امروزی اجزایی از جامعه هستند، لذا تحقق عدالت در آنها به منزله تحقق عدالت در سطح جامعه است. بی‌عدالتی اثرات مخربی بر روحیه کار جمعی دارد، زیرا اهتمام نیروی انسانی و تعهد سازمانی کارکنان را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. بی‌عدالتی و توزیع غیر منصفانه دستاوردها و ستادهای سازمان، روحیه کارکنان را تضعیف می‌کند و روحیه تلاش و فعالیت آنها را تنزل می‌دهد؛ بنابراین رعایت عدالت رمز بقا و پایداری جریان توسعه و پیشرفت سازمان و کارکنان آن است (Mohseni & Mirgol, 2019). رسیدن به اهداف سازمان بستگی به توانایی کارکنان در انجام وظایف محوله و انطباق با محیط متغیر دارد. اجرای آموزش و بهسازی نیروی انسانی سبب می‌شود تا افراد بتوانند متناسب با تغییرات سازمانی و محیط، به‌طور مؤثر فعالیت‌های‌شان را ادامه داده و بر کارایی خود بیفزایند. بنابراین آموزش و بهسازی، کوشش مداوم و برنامه‌ریزی شده به وسیله مدیریت برای بهبود سطوح شایستگی کارکنان و عملکرد



شکل 1- تراز هزینه‌ها و منافع آموزش (قادری و همکاران، 1398)

بودن تصمیمات یک مقام ذی‌صلاح در چهار حوزه قضاوت نمایند: عدالت توزیعی، عدالت رویه‌ای، عدالت مراوده‌ای و عدالت اطلاعاتی (Colquitt et al., 2010, Karkoulian et al., 2016). عدالت توزیعی<sup>1</sup>، انصاف درک شده از پیامدهای تصمیم‌گیری را منعکس می‌نماید (Qaderi et al., 2020). تحقیقات اولیه درباره عدالت بر عدالت توزیعی متمرکز بوده (Kim et al., 2008) و عدالت توزیعی در واقع بر مبنای اصل مبادله قرار می‌گیرد، یعنی افراد به آنچه با خود به سازمان آورده‌اند، به‌منزله مبادله‌ای در قبال آنچه دریافت کرده‌اند می‌نگرند (Dousti et al., 2012). کارکنان، عدالت توزیعی را با سؤالاتی در مورد اینکه آیا پیامدهای تصمیم مثل پرداخت‌ها، پاداش‌ها، ارزیابی‌ها، ترفیعات و محول نمودن وظایف مطابق هنجارهای مناسب توزیع گردیده‌اند یا خیر، مورد ارزیابی قرار می‌دهند (Qaderi et al., 2020, Akram et al., 2020).

عدالت رویه‌ای<sup>2</sup>، انصاف درک شده درباره فرآیند تصمیم‌گیری است (Qaderi et al., 2020) و بر عادلانه بودن روش‌ها یا فرآیندهایی که تصمیمات بر اساس آنها اتخاذ می‌شود، تأکید می‌کند. با افزایش عدالت رویه‌ای کارکنان با دید مثبت به بالا دست و سازمان‌شان می‌نگرند، حتی اگر از پرداخت‌ها، ترفیعات و دیگر پیامدهای شخصی اظهار ناراحتی کنند. ادراک غیرمنصفانه بودن رویه‌ها حتی می‌تواند بیش از پیامدهای غیرعادلانه منجر به خشم و رنجش کارکنان گردد. عدالت تعاملی<sup>3</sup>، رابطه میان افراد را تعریف و تنظیم می‌کند (Dousti et al., 2012). این جنبه از عدالت بر نحوه رفتار مدیریت و سایر افراد کنترل‌کننده پاداش‌ها و منابع انسانی با کارکنان تمرکز می‌یابد؛ بنابراین جنبه‌هایی از فرآیند ارتباطات از قبیل ادب، صداقت و احترام بین منبع و دریافت‌کننده

متخصصین علوم اجتماعی از مدت‌ها پیش به اهمیت عدالت سازمانی به عنوان پایه‌ای اساسی و ضروری برای اثربخشی فرآیندهای سازمانی پی برده‌اند. محققان هم‌چنین بیان داشتند که عدالت اولین عامل سلامتی مؤسسات اجتماعی محسوب می‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند که فرآیندهای عدالت نقش مهمی را در سازمان ایفا می‌کنند و چگونگی برخورد با افراد در سازمان‌ها ممکن است باورها، احساسات، نگرش‌ها و رفتار کارکنان را تحت تأثیر قرار دهد. رفتار عادلانه از سوی سازمان با کارکنان منجر به تعهد بالاتر آنها نسبت به سازمان و رفتار شهروندی فرا نقش آنها می‌شود (Ranjdoost & Kazemi, 2019). اجرای عدالت به کاهش بسیاری از آسیب‌های مربوط به محیط کار نظیر استرس، رفتار تلافی‌جویانه، اخراج کارکنان و کارشکنی در محیط کار نیز کمک می‌کند.

ادبیات سازمانی توجه قابل توجهی به پدیده عدالت سازمانی نشان می‌دهد (Ouyang et al., 2015). مفهوم عدالت سازمانی مبتنی بر نظریه عدالت است که از مفهوم عدالت یا انصاف استخراج شده است. عدالت سازمانی به‌طور عمده به‌عنوان "ادراکات" در مورد درجه بی‌طرفی توسط مقامات سازمانی تعریف شده است (Whitman et al., 2012). ارزیابی و تشخیص شایستگی، شخصیت و حسن نیت (خیرخواهی) یک مقام ذی‌صلاح به‌ویژه در اوایل رابطه کاری، سخت است. آنچه کارکنان در چنین شرایطی نیاز دارند، مجموعه‌ای از شواهد رفتاری قابل مشاهده است که امکان اعتماد به آن مقام ذی‌صلاح را برای آنان مشخص نماید. عدالت، این‌گونه شواهد رفتاری را ارائه می‌کند، زیرا مقامات ذی‌صلاحی که با عدالت با کارکنان رفتار می‌کنند معمولاً قابل اعتمادتر هستند. کارکنان می‌توانند درباره منصفانه

<sup>3</sup> Transactional justice

<sup>1</sup> Distributive justice

<sup>2</sup> Procedural justice

را شامل می‌شود (Jordan, 2001). علاوه بر قضاوت درباره پیامد و فرآیند تصمیمات، کارکنان ممکن است چگونگی رفتار مقامات ذی‌صلاح و اولیای امور را با خودشان مورد توجه قرار دهند که این امر با چه رویه‌ای بوده و چگونه انجام می‌شود. عدالت مرادده‌ای، منعکس‌کننده انصاف درک شده درباره رفتار و طرز عملی است که کارکنان از جانب مقامات ذی‌صلاح و اولیای امور با آن مواجه می‌شوند (Qaderi et al., 2020, Akram et al., 2020). عدالت اطلاعاتی<sup>1</sup>، به اطلاعات و توضیحاتی که توسط تصمیم‌گیرندگان در خصوص چرایی استفاده از رویه‌ای خاص یا چرایی توزیع پیامدها از طریق یک روش خاص و یا اینکه آیا اطلاعات منطقی، صادقانه و به موقع است یا خیر مربوط می‌شود (Dousti et al., 2012). عدالت اطلاعاتی، انصاف درک شده از ارتباطاتی است که مقامات ذی‌صلاح و اولیای امور آن را برای کارکنان فراهم می‌نماید (Colquitt et al., 2010, Akram et al., 2020).

قادری و همکاران (Qaderi et al., 2020) در پژوهشی با عنوان (شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور) از روش AHP استفاده کردند. نتایج نشان داد شاخص‌های متناسب بودن، دسترسی و اثربخش بودن در بعد عدالت توزیعی و شاخص‌های تعصب، قابلیت اصلاح، معرف بودن و استانداردسازی در بعد عدالت رویه‌ای و همچنین شاخص‌های احترام، بازخورد و صداقت در بعد عدالت مرادده‌ای و در آخر شاخص‌های متقاعدسازی، شفاف‌سازی و اطلاع‌رسانی در بعد عدالت اطلاعاتی در نظام آموزش و بهسازی شناسایی و اولویت‌بندی گردیدند. نتایج پژوهش محمدزاده اول و یادگاری (Mohammadzadehaval & Yadegari, 2019) نشان داد که سه دسته عوامل ساختاری، رفتاری و زمینه‌ای در عوامل مؤثر بر عدالت آموزشی در دانشگاه آزاد اسلامی نقش مؤثری دارند. نتایج این تحقیق نشان داد که نبود سیستم مناسب در انتخاب نیروی انسانی متخصص، کمبود کنترل‌های مناسب از نحوه فعالیت کارکنان و کمبود تجهیزات و وسایل کار به میزان کافی از عوامل بسیار مهم ساختاری است که می‌تواند مانع از استقرار مناسب عدالت آموزشی در دانشگاه‌ها شود. نوری کلخوران (Nourikalkhoran, 2019) پژوهشی با عنوان طراحی نظام پایش و مانیتورینگ مدیریت آموزش و بهسازی منابع انسانی مبتنی بر سیستم داشبورد انجام داد. در مقاله مزبور از روش AHP که یک روش سلسله‌مراتبی است، استفاده شده است. روش AHP بر این ایده استوار است که گزینه‌ها (شاخص‌ها) بر اساس معیار (ابعاد) که یک سطح بالاتر از آنها قرار دارند، و معیارها بر اساس هدف که در رأس درخت سلسله مراتب قرار دارد، مقایسه زوجی

می‌شود. هدف در روش AHP انتخاب بهترین گزینه است. در روش AHP این امکان وجود دارد که مقایسه زوجی معیارها (ابعاد) به دلیل اینکه جدا از مقایسه زوجی گزینه‌ها (شاخص‌ها) انجام می‌شود، نتایج را دچار خطا ننماید. نتایج این پژوهش نشان داد که از بین مؤلفه‌های شناسایی شده در بهسازی منابع انسانی، طراحی برنامه‌های آموزشی، اجرای برنامه‌های آموزشی و ارزیابی برنامه‌های آموزشی به عنوان مهم‌ترین شاخص در بهسازی منابع انسانی معرفی شدند. پژوهش رنج‌دوست و کاظمی (Ranjdoust & Kazemi, 2019) نشان داد که عدالت سازمانی و ابعاد عدالت توزیعی، عدالت رویه‌ای و عدالت مرادده‌ای و فرهنگ سازمانی و ابعاد فرهنگ کارآفرینی، فرهنگ مشارکتی، فرهنگ مأموریتی و فرهنگ بروکراتیک بر خلاقیت کارکنان آموزش و پرورش شهرستان عجب‌شیر مؤثر است. همچنین در یک تأثیر همزمان بین ابعاد فرهنگ سازمانی، فرهنگ کارآفرینی و بین ابعاد عدالت سازمانی، عدالت مرادده‌ای بیشترین تأثیر را بر خلاقیت کارکنان اداره آموزش و پرورش شهرستان عجب‌شیر دارند. با استناد به مبانی نظری و پیشینه، پژوهش حاضر در پی آن است که به دو سؤال پاسخ دهد:

- 1- مؤلفه‌های شناسایی شده در نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور کدام‌اند؟
- 2- رتبه‌بندی مؤلفه‌های شناسایی شده در نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور به چه ترتیب است؟

### روش

در این تحقیق به منظور رتبه‌بندی شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور، اداره آموزش و پرورش یکی از نواحی مشهد انتخاب شد که به دلیل سیاست مدیریت ارشد از آوردن شماره ناحیه خودداری می‌شود. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش توصیفی-پیمایشی و از نظر نوع جمع‌آوری داده‌ها، میدانی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش ترکیبی (DANP) DEMATEL-ANP استفاده شد. این روش جدید گزینه‌ها (شاخص‌ها) را نسبت به معیارها (ابعاد) مورد مقایسه زوجی قرار می‌دهد. مکانیزم این روش به شکلی است که برای تعیین وزن معیارها (ابعاد) نیازی به مقایسه زوجی بین آنها ندارد و برای تعیین وزن آنها از میانگین وزن‌های گزینه‌ها (شاخص‌ها) استفاده می‌کند. و این امر می‌تواند خطای ناشی از روش AHP را از بین ببرد. تکنیک مورد استفاده در این پژوهش ایجاب می‌کند که اطلاعات از خبرگان و متخصصین مربوطه دریافت گردد. از این رو در این تحقیق برای انتخاب خبرگان به این موارد توجه شد: داشتن

<sup>1</sup> .Informational justice



شدند. گام‌های تکنیک مورد استفاده در قسمت یافته‌های تحقیق به‌طور کامل آمده است.

### یافته‌های پژوهش

ابتدا با مطالعه مبانی نظری تعدادی از شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی در قالب چهار بُعد عدالت شناسایی شد (جدول 1) و سپس در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان سازمان مورد مطالعه قرار گرفت.

حداقل مدرک لیسانس در یکی از گرایش‌های رشته مدیریت (به‌ویژه منابع انسانی)، سابقه حداقل پنج سال کار در سازمان مورد مطالعه و آشنایی با مباحث منابع انسانی، امور آموزشی و عدالت سازمانی. برای انتخاب خبرگان، جهت نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری قضاوتی هدفمند استفاده شد. جامعه آماری این تحقیق، مدیران آموزش و پرورش هستند. لشکر بلوکی و همکاران (1391) در پژوهش خود تعداد خبرگان را بین 4 الی 14 نفر بیان کرده‌اند. از این رو، 10 نفر از خبرگان به‌عنوان نمونه انتخاب

جدول 1- ابعاد و شاخص‌های نظام آموزش و بهسازی عدالت‌محور

ابعاد	شاخص‌ها	تعریف	منبع	
	متناسب بودن	متناسب بودن دوره‌های آموزشی با پرداخت‌ها (حقوق و مزایا)	قادری و همکاران (1398)	
		متناسب بودن دوره‌های آموزشی با فرصت‌های ارتقا و موقعیت‌های پیشرفت حرفه‌ای متناسب بودن دوره‌های آموزشی با جابه‌جایی و خاتمه دادن به خدمت		
عدالت توزیعی	توزیع و دسترسی	توزیع و دسترسی به طرح‌های کارآموزی تخصصی برای همه کارکنان	قادری و همکاران (1398)	
		توزیع و دسترسی به طرح‌های مهارت‌آموزی مدیریتی برای همه کارکنان توزیع و دسترسی به طرح‌های کسب توانمندی‌های ارتباطی برای همه کارکنان		
	اثربخش بودن	ارزیابی اثربخشی (هزینه-منفعت) دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)	
	انصاف	جبران خدمات کارکنان مبتنی بر مشارکت‌های‌شان	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)	
	برابری	فراهم آوردن جبران خدمات تقریباً یکسان برای هر یک از کارکنان	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)	
	نیاز	فراهم آوردن منفعت مبتنی بر نیازمندی‌های فردی	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)	
	تعصب و غرض‌ورزی	عدم تبعیض و یک‌جانبه‌نگری در خصوص دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)	
	قابلیت اصلاح	فرصت اظهارنظر و تصحیح دوره‌های آموزشی توسط کارکنان	قادری و همکاران (1398)	
	معرف بودن	ارزیابی نیازهای آموزشی مرتبط با حوزه‌های کاری و شغلی	قادری و همکاران (1398)	
عدالت رویه‌ای	استانداردسازی	تعیین شاخص‌ها و استانداردهای دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)	
		سازگاری	با همه کارکنان به‌طور یکسان رفتار شود.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
		فقدان تعصب	هیچ فرد یا گروهی به‌منظور تبعیض و بدرفتاری انتخاب نشود.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
		صحت	تصمیمات مبتنی بر اطلاعات صحیح اخذ گردد.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
	نمایندگی همه علاقه‌مندان	هر یک از ذی‌نفعان مقتضی، دروندادی برای یک تصمیم دارند.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)	

ابعاد	شاخص‌ها	تعریف	منبع
عدالت مرادده‌ای (تعاملی)	اصلاح	برای تثبیت اشتباهات یک فرآیند استیناف یا مکانیزم‌های دیگری وجود دارد.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
	اخلاقیات	هنجارهای رفتار حرفه‌ای نقض نگردد.	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
	ادب و احترام	رعایت ادب، احترام و حفظ منزلت کارکنان در دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)
	صداقت	رفتار بدون ریا و با صداقت با کارکنان در دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)
عدالت اطلاعاتی	بازخورد	بازخورد به‌موقع و سازنده در خصوص دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)
	عدالت بین‌فردی	رفتار کردن یک کارمند با بزرگی، تواضع و احترام	صمدی میارکلائی و همکاران (1394)
	توجیه و متقاعدسازی	توجیه و متقاعدسازی کارکنان در خصوص لزوم برگزاری دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)
	شفافیت‌سازی	شفافیت‌سازی در خصوص دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)
	اطلاع‌رسانی	اطلاع‌رسانی در خصوص دوره‌های آموزشی	قادری و همکاران (1398)

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

رابطه 1

در این رابطه  $n_E$  تعداد خبرگانی است که به گزینه «ضروری» پاسخ داده‌اند و  $N$  تعداد کل خبرگان است. اگر مقدار محاسبه شده از مقدار جدول (2) بزرگتر باشد اعتبار محتوای آن شاخص پذیرفته می‌شود (Hajizadeh & Asghari, 2012).

در ادامه از ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) استفاده شد تا علاوه بر غربال شاخص‌ها، روایی محتوای آنها را نیز تأیید کند. بدین‌منظور از متخصصان خواسته شد تا هر یک از شاخص‌ها را بر اساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی نمایند. سپس پاسخ‌ها مطابق رابطه 1 محاسبه گردید.

جدول 2- تصمیم‌گیری در مورد CVR

حد اقل مقدار روایی	تعداد خبرگان	ردیف
0/99	5	1
0/99	6	2
0/99	7	3
0/85	8	4
0/78	9	5
0/62	10	6
0/49	15	7
0/42	20	8
0/37	25	9
0/33	30	10
0/29	40	11

0/62 شد، روایی آنها تأیید گردید. جدول (3) شاخص‌های منتخب خبرگان را نشان می‌دهد.

از آنجایی که تعداد خبرگان در تحقیق حاضر، 10 نفر است، بنابراین آن دسته از شاخص‌هایی که مقدار CVR آنها بزرگتر و یا مساوی

جدول 3- شاخص‌های منتخب خبرگان

نماد	شاخص‌ها	ابعاد
D1	متناسب بودن	عدالت توزیعی
D2	توزیع و دسترسی	
D3	اثربخش بودن	
P1	تعصب و غرض‌ورزی	عدالت روبه‌ای
P2	قابلیت اصلاح	
P3	معرف بودن	
P4	استانداردسازی	
T1	ادب و احترام	عدالت مروده‌ای (تعاملی)
T2	صداقت	
T3	بازخورد	
T4	عدالت بین‌فردی	
I1	توجیه و متقاعدسازی	عدالت اطلاعاتی
I2	شفافیت‌سازی	
I3	اطلاع‌رسانی	

رتبه‌بندی 0 تا 4 انجام شد که در آن 0 به معنی عدم تأثیرگذاری، 1 به معنی تأثیر اندک، 2 به معنی تأثیر متوسط، 3 به معنی تأثیر زیاد و 4 به معنی تأثیر بسیار زیاد است. برای ترکیب نظرات خبرگان از میانگین حسابی استفاده شد. جدول (4) ماتریس تصمیم را نشان می‌دهد.

در ادامه از روش ترکیبی DEMATEL-ANP (DANP) برای ارزیابی شاخص‌ها استفاده می‌شود.

#### گام 1: محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم

ارزیابی روابط میان شاخص‌ها (تأثیر یک شاخص بر شاخص دیگر) بر اساس نظرات خبرگان تحقیق با استفاده از طیف

جدول 4- ماتریس ارتباط مستقیم

شاخص‌ها	D1	D2	D3	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	I1	I2	I3
D1	0	1/9	2/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	3/5	0	3/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	3	2/5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	0	0	0	0	3/5	3/7	3/8	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	2/8	0	3/6	3/5	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	2/5	2/7	0	3/1	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	2/1	2/4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
T1	0	0	0	0	0	0	0	0	3/5	2/5	2/6	0	0	0
T2	0	0	0	0	0	0	0	3/3	0	2/2	2/3	0	0	0
T3	0	0	0	0	0	0	0	3/4	3/3	0	2/1	0	0	0
T4	0	0	0	0	0	0	0	3/8	3/6	3/3	0	0	0	0
I1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/6	3/8	0
I2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3/3	0	3/1
I3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2/8	3/2	0

رابطه 2

#### گام 2: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

ماتریس ارتباط مستقیم D با استفاده از رابطه 2 نرمال شده و ماتریس N به دست می‌آید.

$$1/\max_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(l)}, 1/\max_{i=1}^n \sum_{j=1}^n d_{ij}^{(l)}, i, j \in \{1, 2, \dots, n\}$$



جدول 5- ماتریس نرمال ارتباط مستقیم

I3	I2	I1	T4	T3	T2	T1	P4	P3	P2	P1	D3	D2	D1	شاخص‌ها
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/25	0/17	0	D1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/3	0	0/32	D2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/23	0/27	D3
0	0	0	0	0	0	0	0/35	0/34	0/32	0	0	0	0	P1
0	0	0	0	0	0	0	0/32	0/33	0	0/25	0	0	0	P2
0	0	0	0	0	0	0	0/28	0	0/25	0/23	0	0	0	P3
0	0	0	0	0	0	0	0	0/18	0/22	0/19	0	0	0	P4
0	0	0	0/24	0/23	0/32	0	0	0	0	0	0	0	0	Int1
0	0	0	0/21	0/2	0	0/3	0	0	0	0	0	0	0	Int2
0	0	0	0/19	0	0/30	0/31	0	0	0	0	0	0	0	Int3
0	0	0	0	0/3	0/33	0/35	0	0	0	0	0	0	0	Int4
0/33	0/35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Inf1
0/28	0	0/3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Inf2
0	0/29	0/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Inf3

گام 3: محاسبه ماتریس ارتباطات کامل شاخص‌ها

زمانی که ماتریس D نرمال گشته و ماتریس N حاصل شد، ماتریس ارتباطات کامل از طریق رابطه 3 به دست خواهد آمد. در این رابطه I بیانگر ماتریس واحد می‌باشد.

$$T_c = N + N^2 + \dots + N^h = N(I - N)^{-1}, \text{ when } \lim_{h \rightarrow \infty} N^h = 0$$

جدول 6- ماتریس ارتباطات کامل شاخص‌ها

I3	I2	I1	T4	T3	T2	T1	P4	P3	P2	P1	D3	D2	D1	شاخص‌ها
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/38	0/29	0/20	D1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/49	0/20	0/51	D2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/21	0/35	0/44	D3
0	0	0	0	0	0	0	1/39	1/27	1/21	0/86	0	0	0	P1
0	0	0	0	0	0	0	1/27	1/18	0/88	0/99	0	0	0	P2
0	0	0	0	0	0	0	1/12	0/81	0/97	0/87	0	0	0	P3
0	0	0	0	0	0	0	0/75	0/83	0/82	0/73	0	0	0	P4
0	0	0	0/91	0/96	1/22	0/98	0	0	0	0	0	0	0	T1
0	0	0	0/84	0/89	0/90	1/14	0	0	0	0	0	0	0	T2
0	0	0	0/89	0/79	1/22	1/23	0	0	0	0	0	0	0	T3
0	0	0	0/85	1/16	1/41	1/42	0	0	0	0	0	0	0	T4
0/63	0/65	0/35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I1
0/56	0/35	0/55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I2
0/32	0/56	0/50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I3

گام 4: محاسبه ماتریس ارتباط کامل ابعاد و همچنین شدت اثر شاخص‌ها

نخست باید ماتریس TD را از ماتریس ارتباط کامل ابعاد Tc استخراج نمود. بدین جهت هر درایه ماتریس TD از میانگین درایه‌های موجود در  $T_c^{ij}$  ها محاسبه می‌شود:

$$T_c = \begin{bmatrix} D_1 & D_2 & D_3 & P_1 & P_2 & P_3 & P_4 & T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & I_1 & I_2 & I_3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ D_1 & T_c^{11} & T_c^{12} & T_c^{13} & T_c^{14} & T_c^{15} & T_c^{16} & T_c^{17} & T_c^{18} & T_c^{19} & T_c^{110} & T_c^{111} & T_c^{112} & T_c^{113} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ D_2 & T_c^{21} & T_c^{22} & T_c^{23} & T_c^{24} & T_c^{25} & T_c^{26} & T_c^{27} & T_c^{28} & T_c^{29} & T_c^{210} & T_c^{211} & T_c^{212} & T_c^{213} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ D_3 & T_c^{31} & T_c^{32} & T_c^{33} & T_c^{34} & T_c^{35} & T_c^{36} & T_c^{37} & T_c^{38} & T_c^{39} & T_c^{310} & T_c^{311} & T_c^{312} & T_c^{313} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_1 & T_c^{41} & T_c^{42} & T_c^{43} & T_c^{44} & T_c^{45} & T_c^{46} & T_c^{47} & T_c^{48} & T_c^{49} & T_c^{410} & T_c^{411} & T_c^{412} & T_c^{413} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_2 & T_c^{51} & T_c^{52} & T_c^{53} & T_c^{54} & T_c^{55} & T_c^{56} & T_c^{57} & T_c^{58} & T_c^{59} & T_c^{510} & T_c^{511} & T_c^{512} & T_c^{513} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_3 & T_c^{61} & T_c^{62} & T_c^{63} & T_c^{64} & T_c^{65} & T_c^{66} & T_c^{67} & T_c^{68} & T_c^{69} & T_c^{610} & T_c^{611} & T_c^{612} & T_c^{613} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_4 & T_c^{71} & T_c^{72} & T_c^{73} & T_c^{74} & T_c^{75} & T_c^{76} & T_c^{77} & T_c^{78} & T_c^{79} & T_c^{710} & T_c^{711} & T_c^{712} & T_c^{713} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ T_1 & T_c^{81} & T_c^{82} & T_c^{83} & T_c^{84} & T_c^{85} & T_c^{86} & T_c^{87} & T_c^{88} & T_c^{89} & T_c^{810} & T_c^{811} & T_c^{812} & T_c^{813} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ T_2 & T_c^{91} & T_c^{92} & T_c^{93} & T_c^{94} & T_c^{95} & T_c^{96} & T_c^{97} & T_c^{98} & T_c^{99} & T_c^{910} & T_c^{911} & T_c^{912} & T_c^{913} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ T_3 & T_c^{101} & T_c^{102} & T_c^{103} & T_c^{104} & T_c^{105} & T_c^{106} & T_c^{107} & T_c^{108} & T_c^{109} & T_c^{1010} & T_c^{1011} & T_c^{1012} & T_c^{1013} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ T_4 & T_c^{111} & T_c^{112} & T_c^{113} & T_c^{114} & T_c^{115} & T_c^{116} & T_c^{117} & T_c^{118} & T_c^{119} & T_c^{1110} & T_c^{1111} & T_c^{1112} & T_c^{1113} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ I_1 & T_c^{121} & T_c^{122} & T_c^{123} & T_c^{124} & T_c^{125} & T_c^{126} & T_c^{127} & T_c^{128} & T_c^{129} & T_c^{1210} & T_c^{1211} & T_c^{1212} & T_c^{1213} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ I_2 & T_c^{131} & T_c^{132} & T_c^{133} & T_c^{134} & T_c^{135} & T_c^{136} & T_c^{137} & T_c^{138} & T_c^{139} & T_c^{1310} & T_c^{1311} & T_c^{1312} & T_c^{1313} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ I_3 & T_c^{141} & T_c^{142} & T_c^{143} & T_c^{144} & T_c^{145} & T_c^{146} & T_c^{147} & T_c^{148} & T_c^{149} & T_c^{1410} & T_c^{1411} & T_c^{1412} & T_c^{1413} \end{bmatrix}$$

رابطه 4

نخست باید ماتریس TD را از ماتریس ارتباط کامل معیارها Tc محاسبه نمود. بدین جهت هر درایه ماتریس TD از میانگین درایه‌های موجود در  $T_c^{ij}$  ها محاسبه می‌شود. جدول 7 ماتریس ارتباطات کامل ابعاد شیوه‌های مسئولیت اجتماعی شرکتی را نشان می‌دهد.

$$T_D = \begin{bmatrix} t_D^{11} & \dots & t_D^{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ t_D^{n1} & \dots & t_D^{nn} \end{bmatrix} \quad \text{رابطه 5}$$

جدول 7- ماتریس ارتباطات کامل ابعاد

ابعاد	D	P	T	I
D	0/3426	0	0	0
P	0	0/9972	0	0
T	0	0	1/0498	0
I	0	0	0	0/4977

در ادامه مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس ارتباط کامل شاخص‌ها محاسبه می‌گردد. R نشان‌دهنده مجموع سطر  $i$  ام و J بیانگر مجموع ستون  $j$  ام است. R + J بیانگر میزان اهمیت (شدت) شاخص  $i$  ام می‌باشد. R - J نشان‌دهنده تأثیرگذاری و یا تأثیرپذیری شاخص  $i$  ام می‌باشد. در حالت کلی، چنانچه R - J مثبت باشد شاخص  $i$  ام جز دسته شاخص‌های علی یا تأثیرگذار است. چنانچه R - J منفی باشد شاخص  $i$  ام جز دسته شاخص‌های تأثیرپذیر است. به همین صورت میزان R و J را محاسبه می‌شود (جدول 8).

در ادامه مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس ارتباط کامل ابعاد و شاخص‌ها به صورت جداگانه مطابق با روابط 6، 7 و 8 محاسبه می‌گردد.

$$T = [t_{ij}], \quad i, j \in \{1, 2, \dots, m\} \quad \text{رابطه 6}$$

$$r = [r_i]_{m \times 1} = \left[ \sum_{j=1}^m t_{ij} \right]_{m \times 1} \quad \text{رابطه 7}$$

$$c = [c_j]_{1 \times m} = \left[ \sum_{i=1}^m t_{ij} \right]_{1 \times m} \quad \text{رابطه 8}$$

جدول 8- تحلیل شدت اثر شاخص‌ها

ابعاد	شاخص‌ها	نماد	R	J	R+J	R-J	تحلیل
عدالت توزیعی	متناسب بودن	D1	0/87	1/16	2/03	-0/28	اثرپذیر
	توزیع و دسترسی	D2	1/20	0/85	2/04	0/35	اثرگذار
	اثربخش بودن	D3	1/01	1/08	2/09	-0/07	اثرپذیر
عدالت رویه‌ای	تعصب و غرض‌ورزی	P1	4/73	3/45	8/18	1/27	اثرگذار
	قابلیت اصلاح	P2	4/33	3/87	8/21	0/46	اثرگذار
	معرف بودن	P3	3/77	4/10	7/87	-0/33	اثرپذیر
	استانداردسازی	P4	3/12	4/53	7/65	-1/40	اثرپذیر
عدالت مرادده‌ای (تعاملی)	ادب و احترام	T1	4/06	4/76	8/82	-0/70	اثرپذیر
	صداقت	T2	3/77	4/75	8/52	-0/99	اثرپذیر
	بازخورد	T3	4/12	3/80	7/93	0/32	اثرگذار
	عدالت بین‌فردی	T4	4/85	3/48	8/33	1/36	اثرگذار
عدالت اطلاعاتی	توجیه و متقاعدسازی	I1	1/63	1/41	3/04	0/22	اثرگذار
	شفافیت‌سازی	I2	1/46	1/56	3/02	-0/10	اثرپذیر
	اطلاع‌رسانی	I3	1/39	1/51	2/90	-0/12	اثرپذیر

$$\begin{bmatrix} \dots & t_{1m}^{Dm} / d_1 & \dots \\ \dots & \vdots & \dots \\ \dots & t_{2m}^{Dm} / d_1 & \dots \\ \dots & \vdots & \dots \\ \dots & t_{mm}^{Dm} / d_m & \dots \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{11}^{D1} & \dots & t_{12}^{D1} & \dots & t_{1m}^{D1} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{21}^{D2} & \dots & t_{22}^{D2} & \dots & t_{2m}^{D2} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{m1}^{Dm} & \dots & t_{m2}^{Dm} & \dots & t_{mm}^{Dm} \end{bmatrix}$$

جدول 9- ماتریس نرمال ارتباطات کامل ابعاد

ابعاد	I	T	P	D
D	0	0	0	1
P	0	0	1	0
T	0	1	0	0
I	1	0	0	0

گام 5: نرمال‌سازی ماتریس ارتباطات کامل ابعاد ( $T_D^{OC}$ )

ماتریس  $TD$  مطابق با روش زیر نرمال خواهد شد، به این ترتیب که حاصل جمع هر سطر محاسبه شده و هر عنصر بر مجموع عناصر سطر مربوط به خود تقسیم می‌گردد، سپس جای سطر و ستون ماتریس حاصل را عوض می‌کنیم. ماتریس ارتباطات کامل نرمال شده  $TD$  به صورت  $T^{OC}$  نشان داده می‌شود.

رابطه 9

$$T_D = \begin{bmatrix} t_{11}^{D1} & \dots & t_{12}^{D1} & \dots & t_{1m}^{D1} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{21}^{D2} & \dots & t_{22}^{D2} & \dots & t_{2m}^{D2} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{m1}^{Dm} & \dots & t_{m2}^{Dm} & \dots & t_{mm}^{Dm} \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} d_1 = \sum_{j=1}^m t_{1j}^{D1} \\ d_2 = \sum_{j=1}^m t_{2j}^{D2} \\ \vdots \\ d_m = \sum_{j=1}^m t_{mj}^{Dm} \end{cases}, t_{ij}^{OC} = \frac{t_{ij}^{Dj}}{d_j}, i, j = 1, \dots, m$$

رابطه 10

گام 6: نرمال‌سازی ماتریس ارتباطات کامل معیارها

$$(T_C^{OC})$$

جهت نرمال‌سازی  $TC$ ، مجموع هر سطر  $\sum_{j=1}^n t_{ij}^{ij}$  محاسبه و سپس در هر  $T_C^{ij}$ ، هر عنصر بر مجموع عناصر سطر مربوط به خود تقسیم می‌گردد.

جدول 10- ماتریس نرمال ارتباطات کامل شاخص‌ها

شاخص‌ها	D1	D2	D3	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	I1	I2	I3
D1	0/44	0/34	0/23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0/41	0/17	0/43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	0/21	0/35	0/44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	0	0	0	0/18	0/26	0/27	0/29	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0/23	0/20	0/27	0/29	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0/23	0/26	0/22	0/30	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0/23	0/26	0/27	0/24	0	0	0	0	0	0	0
T1	0	0	0	0	0	0	0	0/24	0/30	0/24	0/22	0	0	0
T2	0	0	0	0	0	0	0	0/30	0/24	0/24	0/22	0	0	0
T3	0	0	0	0	0	0	0	0/30	0/30	0/19	0/22	0	0	0
T4	0	0	0	0	0	0	0	0/29	0/29	0/24	0/18	0	0	0
I1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/38	0/40	0/22
I2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/24	0/38
I3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/23

رابطه 11

$$W = (T_C^{OC})^{-1} = \begin{bmatrix} w_{11} & \dots & w_{12} & \dots & w_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{21} & \dots & w_{22} & \dots & w_{2m} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{m1} & \dots & w_{m2} & \dots & w_{mm} \end{bmatrix}$$

گام 7: تشکیل سوپرماتریس ناموزون  $W$  (اولیه)

در این گام ترانهاده ماتریس ارتباطات کامل نرمال شده  $T_C^{OC}$  محاسبه شده و ماتریس  $W$  حاصل می‌شود، چنانچه برای مثال، ماتریسی نظیر ماتریس  $W11$  خالی و یا صفر باشد به این معنی است که ماتریس مربوط مستقل می‌باشند.

جدول 11- سوپرماتریس اولیه (W)

I3	I2	I1	T4	T3	T2	T1	P4	P3	P2	P1	D3	D2	D1	شاخص‌ها
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/44	0/43	0/23	D1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/35	0/17	0/34	D2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/21	0/41	0/44	D3
0	0	0	0	0	0	0	0/23	0/23	0/23	0/18	0	0	0	P1
0	0	0	0	0	0	0	0/26	0/26	0/20	0/26	0	0	0	P2
0	0	0	0	0	0	0	0/27	0/22	0/27	0/27	0	0	0	P3
0	0	0	0	0	0	0	0/24	0/30	0/29	0/29	0	0	0	P4
0	0	0	0/29	0/30	0/30	0/24	0	0	0	0	0	0	0	T1
0	0	0	0/29	0/30	0/24	0/30	0	0	0	0	0	0	0	T2
0	0	0	0/24	0/19	0/24	0/24	0	0	0	0	0	0	0	T3
0	0	0	0/18	0/22	0/22	0/22	0	0	0	0	0	0	0	T4
0/36	0/38	0/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I1
0/40	0/24	0/40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I2
0/23	0/38	0/38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I3

گام 8: تشکیل سوپرماتریس موزون

رابطه 12

$$W^\alpha = T_D^\alpha W$$

$$= \begin{bmatrix} t_D^{\alpha 11} \times W^{11} & \dots & t_D^{\alpha 12} \times W^{12} & \dots & t_D^{\alpha 1n} \times W^{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_D^{\alpha j1} \times W^{j1} & \dots & t_D^{\alpha jj} \times W^{jj} & \dots & t_D^{\alpha jn} \times W^{jn} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ t_D^{\alpha n1} \times W^{n1} & \dots & t_D^{\alpha nn} \times W^{nn} & \dots & t_D^{\alpha nn} \times W^{nn} \end{bmatrix}$$

به منظور تشکیل سوپرماتریس موزون، ماتریس ارتباط کامل نرمال  $T_D^\alpha$  ترانسپوز شده و در سوپر ماتریس ناموزون ضرب می‌شود.

جدول 12- سوپرماتریس موزون ( $W^\alpha$ )

I3	I2	I1	T4	T3	T2	T1	P4	P3	P2	P1	D3	D2	D1	شاخص‌ها
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/44	0/43	0/23	D1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/35	0/17	0/34	D2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/21	0/41	0/44	D3
0	0	0	0	0	0	0	0/23	0/23	0/23	0/18	0	0	0	P1
0	0	0	0	0	0	0	0/26	0/26	0/20	0/26	0	0	0	P2
0	0	0	0	0	0	0	0/27	0/22	0/27	0/27	0	0	0	P3
0	0	0	0	0	0	0	0/24	0/30	0/29	0/29	0	0	0	P4
0	0	0	0/29	0/30	0/30	0/24	0	0	0	0	0	0	0	T1
0	0	0	0/29	0/30	0/24	0/30	0	0	0	0	0	0	0	T2
0	0	0	0/24	0/19	0/24	0/24	0	0	0	0	0	0	0	T3
0	0	0	0/18	0/22	0/22	0/22	0	0	0	0	0	0	0	T4
0/36	0/38	0/22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I1
0/40	0/24	0/40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I2
0/23	0/38	0/38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	I3

گام 9: محدود کردن سوپرماتریس موزون

رابطه 13

$$\lim_{Z \rightarrow \infty} (W^\alpha)^Z$$

سوپرماتریس موزون را از طریق به توان رساندن عدد فرد متوالی Z محدود می‌نماییم تا جایی که سوپرماتریس همگرا شود و به ثبات برسد (رابطه 13). این ماتریس در توان 11 همگرا شد. خروجی این گام اوزان مؤثر DANP خواهد بود.

جدول 13- سوپرماتریس حدی (نهایی)

شاخص‌ها	D1	D2	D3	P1	P2	P3	P4	T1	T2	T3	T4	I1	I2	I3
D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ردیف	شاخص‌ها	نماد	وزن نهایی	رتبه
5	قابلیت اصلاح	P2	0/245	11
6	معرف بودن	P3	0/255	10
7	استانداردسازی	P4	0/279	9
8	ادب و احترام	T1	0/282	7
9	صداقت	T2	0/280	8
10	بازخورد	T3	0/227	12
11	عدالت بین‌فردی	T4	0/211	14
12	توجه و متقاعدسازی	I1	0/321	5
13	شفافیت‌سازی	I2	0/346	3
14	اطلاع‌رسانی	I3	0/333	4

### بحث و نتیجه‌گیری

عدالت به‌عنوان نیازی اساسی برای زندگی جمعی انسان‌ها همیشه در طول تاریخ مطرح بوده است. امروزه با توجه به نقش فراگیر و همه‌جانبه سازمان‌ها در زندگی اجتماعی انسان‌ها، نقش عدالت در سازمان‌ها بیش از پیش آشکار شده است. منابع انسانی،

### گام 10: رتبه‌بندی ابعاد و شاخص‌ها

برای تعیین وزن نهایی هر یک از ابعاد از کلیه درایه‌های مرتبط با آن بُعد، میانگین گرفته می‌شود. جدول 14 وزن نهایی ابعاد و جدول 15 وزن نهایی شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

جدول 14- وزن نهایی ابعاد

نماد	ابعاد	وزن	وزن نرمال	رتبه
D	عدالت توزیعی	0/33	0/2857	1
P	عدالت رویه‌ای	0/25	0/2143	2
T	عدالت مراوده‌ای (تعاملی)	0/25	0/2143	2
I	عدالت اطلاعاتی	0/33	0/2857	1

جدول 15- رتبه‌بندی شاخص‌ها

ردیف	شاخص‌ها	نماد	وزن نهایی	رتبه
1	متناسب بودن	D1	0/359	1
2	توزیع و دسترسی	D2	0/291	6
3	اثربخش بودن	D3	0/349	2
4	تعصب و غرض‌ورزی	P1	0/221	13

می‌کنند. به عبارتی نگاه گذشته محوری که آموزش را متعلق به دوران کودکی، نوجوانی و جوانی می‌دانست منسوخ گردیده است. امروزه تنها با یادگیری پیوسته و پایدار می‌توان با دگرگونی‌ها و پیشرفت‌های جامعه جدید سازگار و همراه شد. آموزش، همواره به عنوان وسیله‌ای مطمئن در جهت بهبود کیفیت عملکرد و حل مشکلات مدیریت مورد توجه قرار می‌گیرد و فقدان آن نیز یکی از مسائل اساسی و حاد هر سازمان است؛ به همین دلیل به منظور تجهیز نیروی انسانی سازمان و بهره‌گیری مؤثر از این نیرو، آموزش از مهم‌ترین و تاثیرگذارترین تدابیر به‌شمار می‌رود.

آموزش وظیفه‌ای اساسی در سازمان و فرآیندی مداوم و همیشگی است. نباید آموزش را امری موقت و اتمام‌پذیر تصور کرد. کارکنان در هر سطحی از سطوح سازمان که باشند، حتی در سطح یک نیروی انسانی جزء، نیازمند آموزش و کسب دانش و مهارت‌های جدید هستند تا بتوانند به سمت اهداف سازمان حرکت کنند. برنامه‌های آموزش کارکنان در یک سازمان می‌تواند نیاز به نیروی انسانی متخصص در آینده را نیز رفع کند، این برنامه‌های آموزشی می‌توانند تضمینی برای حل مشکلات کارکنان باشند. اگر کارکنان سازمان به خوبی آموزش ببینند بهتر می‌توانند در ارتقای سطح کارایی سازمان سهیم باشند. از اولین نتایج این امر عدم نیاز به نظارت مداوم از سوی سرپرستان بر زیردستان است؛ در عین حال این امر کمک می‌کند که افراد در جهت احراز شرایط ارتقای سازمانی آماده شوند و در نهایت انجام وظایف با مطلوبیت مورد نظر سازمان امکان‌پذیر می‌گردد به اعتقاد بسیاری از دانشمندان علوم رفتاری سازمان‌ها وجه انکارناپذیر دنیای نوین امروز را تشکیل می‌دهند. گرچه سازمان‌ها به شکل‌های مختلف و بر پایه هدف‌های گوناگون تأسیس می‌شوند، اما بدون تردید تمامی آنها بر پایه تلاش‌های روانی و جسمانی نیروی انسانی که ارکان اصلی آن به حساب می‌آید، اداره و هدایت می‌گردند. عدالت و اجرای آن یکی از نیازهای اساسی و فطری انسان است که همواره در طول تاریخ وجود آن بستری مناسب جهت توسعه جوامع انسانی فراهم کرده است. عدالت والاترین ارزش انسانی و گوهری گرانبها در راه تحقق حقوق بشر است. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهادهای در زمینه هر چه بهتر اجرایی شدن فرآیند آموزش در جهت بهسازی عدالت‌محور کارکنان ارائه می‌گردد:

1. شفاف بودن فعالیت‌های سازمانی مدیران؛
2. ارائه آگاهی و بازخورد فعالیت‌های انجام شده و تصمیمات گرفته شده در سازمان به کارکنان؛
3. پرهیز از مدیریت ذره بینی مدیران که کسالت و انزوای سازمانی را به دنبال دارد؛
4. ایجاد مکانیزمی عادلانه در جهت پرداخت حقوق و پاداش به کارکنان؛

مهم‌ترین و کلیدی‌ترین سرمایه سازمان است که نقش اساسی در پیشبرد اهداف سازمان دارد. از طرفی، وجود یک نظام آموزشی و بهسازی عدالت‌محور، کمک به‌سزایی در وهله اول به ارتقای کیفیت و عملکرد منابع انسانی و در مرتبه بعد به پیشبرد اهداف سازمان می‌نماید. بر این اساس باید یک نظام آموزشی عدالت‌محور در سازمان حاکم باشد. در این پژوهش ابتدا با مطالعه میانی نظری، 23 شاخص در قالب چهار بُعد شناسایی شد. سپس خیرگان 14 شاخص را از میان چهار بُعد شناسایی کردند. برای وزن‌دهی به شاخص‌ها از روش ترکیبی DEMATEL-ANP (DANP) استفاده شد. نتایج نشان داد که دو بُعد عدالت توزیعی و عدالت اطلاعاتی با وزن 0/33 به‌طور مشترک مهمترین ابعاد عدالت سازمانی هستند. عدالت رویه‌ای و عدالت مرادده‌ای (تعاملی) نیز با وزن 0/25 به‌طور مشترک در رتبه دوم قرار دارند. در مطالعه قادری و همکاران (Qaderi et al., 2020) عدالت توزیعی رتبه اول را دارد و از این رو با مطالعه حاضر همسو است، اما عدالت اطلاعاتی رتبه آخر را دارد که با این مطالعه همسو نیست. «متناسب بودن» با وزن 0/35 مهم‌ترین شاخص این مطالعه است؛ بنابراین دوره‌های آموزشی باید با پرداخت‌ها (حقوق و مزایا)، با فرصت‌های ارتقا و موقعیت‌های پیشرفت حرفه‌ای و همچنین با جابه‌جایی و خاتمه دادن به خدمت متناسب باشد. «اثربخش بودن» دومین شاخص مهم این مطالعه با وزن 0/34 است؛ بنابراین باید قبل از برگزاری دوره‌های آموزشی اثربخشی (هزینه - منفعت) آنها ارزیابی گردد. «شفافیت‌سازی» با وزن 0/34 سومین شاخص، «اطلاع‌رسانی» با وزن 0/33 چهارمین شاخص و «توجیه و متقاعدسازی» با وزن 0/32 پنجمین شاخص است که هر سه آنها شاخص‌های بُعد عدالت اطلاعاتی هستند؛ بنابراین سازمان باید از طریق سیستم‌های اطلاعاتی علاوه بر شفافیت‌سازی و اطلاع‌رسانی از برگزاری دوره‌های آموزشی، کارکنان را نسبت به لزوم برگزاری دوره‌های آموزشی توجیه و متقاعد نماید. «توزیع و دسترسی» با وزن 0/29 ششمین شاخص مهم است. بنابراین سازمان باید دوره‌های آموزشی را به‌منظور کسب مهارت‌های لازم برای همه کارکنان در همه رده‌های سازمان فراهم نماید. نتایج این بخش با پژوهش نوری کلخوران (Nouri Kalkhoran, 2019) و محمد زاده اول و یادگاری (Mohammadzadehaval & Yadegari, 2019) همسو می‌باشد. کیفیت آموزش و بهسازی به عنوان پدیده‌ای به سرعت در حال گسترش هستند که به سازمان‌ها ورود پیدا کرده‌اند. حد و مرزی برای این پدیده نمی‌توان در نظر گرفت و به عنوان امری فرامرزی، فاصله گرفتن از آن نیز برای سازمان‌های هر کشوری امکان‌پذیر نمی‌باشد. امروزه آموزش و بهسازی با رشدی شتابان در عرصه سازمان‌ها به جلو حرکت



7. وجود یک معیار سنجش کیفیت فعالیت های آموزشی کارکنان در استقرار عدالت سازمانی برتر.

5. برگزاری همایش ها و نمایشگاه های علمی و تخصصی برای کارکنان سازمان؛

6. اطلاع رسانی از جدیدترین دستاوردهای آموزش و پرورش در کشورهایی که در امر آموزش پیشرو و موفق هستند؛

## References

- Akram, T., Lei, S.H., Haider, M.J., Hussain, S.T. (2020). The impact of organizational justice on employee innovative work behavior: Mediating role of knowledge sharing. *Journal of Innovation & Knowledge*, Volume 5, Issue 2, April–June 2020, Pages 117-129.
- Asghari, F., Mahmoudi, M. (2018). electronic learning; A strategy for achieving educational justice in the higher education system. *Fourth National Conference on Applied Research in Educational Sciences and Behavioral Studies of Iran*, Tehran, Permanent Secretariat of the Conference. [in persian]
- Choudhary, N., Kumar, DR., & Philip, PJ. (2012). Organizational Justice as Predictor of Satisfaction with Personal and Organizational Outcomes, *Proceedings of National Conference on Emerging Challenges for Sustainable Business*. 971–981.
- Colquitt, J.A & Lepine J.A and Wesson, M.J. (2010). *Organization Behavior: Essential for performance and commitment*. Mc Graw-hill International, pp 125-128.
- Dosti, M., Safania, A. M., Shojaei, V. Abdi, A. (2011). Relationship between the components of organizational justice among the staff and professors of Islamic Azad University. *Two Quarterly Journal of Management and Planning in Educational Systems*, Volume 4, Number 6, 54-62. [in persian]
- Hajizadeh, I., Asghari, M. (2011). *Methods and statistical analysis with a view to research methods in biological and health sciences*. University Jihad. First Edition. [in persian]
- Jordan, J. (2001). *The relationship between organizational justice and job satisfaction*, Ph.D dissertation, THE Ohio State University.
- Karkouljian, S., Assaker, G., & Hallak, R. (2016). An empirical study of 360-degree feedback, organizational justice, and firm sustainability. *Journal of Business Research*, 69, 1862–1867.
- Kim, M., & Jones, P., & Rodriguez, a. (2008). "Influence of work status on organization commitment and sport identify of university athletic department workers" *journal of issue in intercollegiate athletics*, 1, 74 – 86.
- LashkarBlooki, M., Khodadad Hosseini, S. H., Hosseini, S. M., Hamidizadeh, M. R. (2012). Designing a sustainable strategy process model using a hybrid approach. *Journal of Strategic Management Thought*, Volume 6, Number 2, 121- 151. [in persian]
- Mohseni, S., Mirgol, A. (2018). Predicting job satisfaction based on the components of organizational justice and quality of life of teachers. *New Research Approaches in Management and Accounting*, Volume 2, Number 9, 1-7. [in persian]
- Mohammadzadeh Aval, R., Yadegari, F. (2018). Identifying the effective factors on educational justice and presenting its appropriate model in Islamic Azad University, *Journal of Research in Educational Systems*, 12 (special issue), 1256-1276. [in persian]
- Nouri Kalkhoran, F. (2019). Designing a monitoring system for training and improving human resource management based on the dashboard system. *The first conference on human growth, development and health*, Tehran, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University. [in persian]
- Ouyang, Z., Sang, J., Li, P., & Peng, J. (2015). Organizational justice and job insecurity as mediators of the effects of emotional intelligence on job satisfaction: A study from China. *Journal of Personality and Individual Differences*, 76, 147–152.
- Qaderi, I., Mirsapasi, N., Memarzadeh Tehran, G.H., Alipour, H. (2020). Identify and prioritize the indicators of the education-based education and improvement system. *Journal of New Approach in Educational Management*, Volume 10, Number 3 (39), 167-192. [in persian]
- Ranjdoost, Sh., Kazemi, M. (2019). Providing a model for creativity based on organizational culture and organizational justice among employees of the Department of Education, *A New Approach in Educational Management*, 9 (29), 340-311. [in persian]
- Samadi Miarkalai, H., Aghajani, H. A., Samadi Miarkalai, H. (2016). Explain the role

of organizational justice and its components on the development of organizational citizenship behavior of employees through a causal inference system. *Public Management Research*, Volume 8, Number 27, 119-144. [in persian]

- Whitman, D. S., Caleo, S., Carpenter, N. C., Horner, M. T., & Bernerth, J. B. (2012). Fairness at the collective level: A meta-

analytic examination of the consequences and boundary conditions of organizational justice climate. *The Journal of Applied Psychology*, 97(4), 776-791. <http://dx.doi.org/10.1037/a0028021>.

