مجله مهندسی بهداشت محیط، بهار ۱۴۰۳، سال ۱۱، شماره ۳ : ۳۱۵-۳۲۸

ارائه مدل ارزیابی سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت شهر کرمانشاه با استفاده از معیارهای شاخص سلامت

منا بالاگبری[۱]، سحر رضایان[۲]*، سهیل سبحان اردکانی[۳]

[۱] کارشناس ارشد مهندسی ایمنی، بهداشت و محیطزیست، گروه محیطزیست، دانشکده علوم پایه و فن‌آوری‌های نوین، واحد الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[۲] دکترای تخصصی مدیریت محیطزیست، دانشیار گروه محیطزیست، دانشکده فنی و مهندسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

[۳] دکترای تخصصی علوم محیطزیست، استاد گروه محیطزیست، دانشکده علوم پایه، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: امروزه سلامت کارکنان مراکز بهداشت به عنوان یکی از تأثیرگذارترین محیط ها برای القاء احساس امنیت و آرامش خیال برای شهروندان، بسیار حائز اهمیت است. این پژوهش با هدف ارزیابی و ارائه مدلی پیرامون عوامل مؤثر بر ارزیابی سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت شهر کرمانشاه با بهره‌گیری از معیارهای شاخص سلامت انجام شد.

مواد و روش ها: بین ۱۵ نفر از خبرگان مراکز بهداشت کرمانشاه، پرسشنامه خبرگان توزیع شد. با بررسی مطالعات مرتبط، عوامل محیطی، بیماری‌زا و زیستی و سازمانی به‌عنوان معیارهای اصلی پژوهش انتخاب شدند. پردازش داده‌ها با استفاده از رویکرد ANP-DEMATEL انجام شد.

یافته ها: معیار "عوامل بیماری‌زا و زیستی" با وزن نهائی ۰/۵۱۸ مؤثرترین معیار و از طرفی معیار "عوامل سازمانی" با میزان تأثیرپذیری ۲۰/۵۵۱ تأثیرپذیرترین معیار بوده و بیش‌ترین تعامل را با سایر معیارها داشته‌اند. همچنین، زیرمعیار " رعایت استانداردهای بهداشت محیط کار " با وزن نهائی ۰/۱۲۴۷ اولویت اول را به‌خود اختصاص داد.

نتیجه گیری: برای دستیابی به سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت شهر کرمانشاه لازم است که مهم‌ترین عامل مختل‌کننده سلامت، یعنی بیماری‌های واگیردار و عوامل بیماری‌زا و زیستی را کنترل کرد. بدین منظور باید از دو راهکار آموزش به کارکنان و ایجاد قوانین و دستورالعمل‌های پیشگیرانه بهره گرفت.

واژه های کلیدی: سلامت پایدار، شاخص سلامت، مراکز بهداشت

* دکترای تخصصی مدیریت محیطزیست، دانشیار گروه محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران
نویسنده مسئول: balagabri.mona74@gmail.com

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

مقدمه

توسعه پایدار تلاش دارد در کنار حفاظت از کره به حفظ سلامت جامعه نیز بپردازد [۱]. در دوره‌ای که گسترش روزافزون صنایع و توسعه‌ی شهرنشینی سبب انتشار بیش از پیش آلاینده‌ها شده است [۲]، سلامتی به یکی از ابعاد مهم توسعه‌ی پایدار مبدل گشته که همین امر آن را به یکی از محوری‌ترین دغدغه‌ها و چالش‌های فرا روی سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران و جامعه تبدیل نموده است [۳]. تا جایی که امروزه، ارتقاء سلامت نیروی‌انسانی به موضوعی فراگیر و بخشی از الزامات قانونی سازمان‌ها تبدیل شده است [۴]. تحقق این امر سبب تأمین سلامت جسم و روان افراد شده و امکان بیشتری برای تحقق بخشیدن به اهداف و شکوفا نمودن استعدادهایی ایشان فراهم می آورد [۵و۶]. در این بین، بخش عمده‌ی زندگی هر شخص صرف اشتغال می‌گردد و می‌توان گفت، افراد بیش از نیمی از اوقات بیداری خود را در محیط کار می‌گذرانند [۷]. از طرفی نیروی کار هر کشوری، بخش با ارزشی از سرمایه ملی و انسانی آن کشور بوده و حفاظت از سلامت آنها از اهمیتی شایان توجه برخوردار است [۸و۹و۱۰]. کارکنان مراکز بهداشت به دلایلی همچون بار کاری پرحجم، فقدان حمایت‌سازمانی، کار طولانی‌مدت با بیماران، پرسنل ناکافی، منابع و تجهیزات کم و مواجهه با خشونت مراجعین، در معرض آسیب‌های مختلف جسمی و روانی قرار دارند [۱۱]. حال آنکه میزان سلامت افراد با میزان رضایت ایشان از شرایط محیط کار رابطه‌ی تنگاتنگی دارد [۱۲]. رضایت‌مندی شغلی پایین که اغلب بین افراد شاغل در مراکز بهداشت مشهود است، علت اصلی جابه‌جایی و کمبود نیروی کاری در مراکز مراقبت از سلامت در بسیاری از کشورها هست [۱۳]. از طرفی، بیماری‌های شغلی می‌توانند از طریق عوامل فیزیکی، شیمیایی، زیستی، ارگونومیکی و روانی سبب آسیب به این سرمایه‌های ملی شده و زیان‌های سنگینی را به کشور تحمیل نمایند [۱۴]. یکی از این محیط های شغلی، مراکز ارائه‌کننده‌ی خدمات بهداشتی و درمانی هستند که حفظ و ارتقای سلامت کارکنان آنان می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در سلامت جامعه داشته باشد [۱۵]. از سالیان گذشته، همگان از پرسنل مراکز بهداشتی- درمانی انتظار داشته‌اند تا در درمان بیماری‌ها و حتی پیشگیری از بروز بیماری‌ها به بهترین نحو انجام وظیفه کنند و این نگاه و توقع، ناخواسته باعث شده‌است تا شاغلین این بخش‌ها به نوعی از ابتلای به بیماری‌ها مصون انگاشته شوند، در حالی که با توجه به شرایط محیط کارشان، جزء گروه‌های پرخطر محسوب می‌گردند [۱۶]. به عنوان مثال در هنگام شیوع بیماری کووید ۱۹، کارکنان مراکز خدمات بهداشتی بیشتر از سایرین در معرض این بیماری قرار داشتند و بالاترین خطر ابتلا را دارا بودند که این خود گواهی بر مخاطرات این شغل است [۱۷و۱۸]. بدیهی است که افزایش هزینه‌های ناشی از بروز بیماری‌ها؛ ناهنجاری‌های اقتصادی و اجتماعی را به‌دنبال دارد [۱۹]. لذا سلامت انسان از حیث سلامت فیزیکی یا سلامت جسمی، سلامت ذهنی، سلامت عاطفی و هیجانی، سلامت محیط زندگی، سلامت اجتماعی، سلامت معنوی و سلامت کارکنان در محیط کار اهمیت دارد [۲۰و۲۱و۲۲]. به عبارتی سلامت عاملی لازم و ضروری برای نقش‌های فردی و اجتماعی برای همه قشرهای جامعه و به‌طور خاص کارکنان سازمان‌ها است [۲۳]. مطالعه در مورد سلامت کارکنان سازمان‌های مختلف من جمله سازمان‌های بهداشتی و درمانی موجب افزایش بهره‌وری به دلیل کاهش بیماری‌ها، کاهش غیبت از کار و افزایش روحیه کاری گشته و منجر به ارائه تصویر خوبی از سازمان برای مخاطبان و کاهش هزینه‌های درمان، معلولیت و مرگ کارکنان می‌گردد[۲۴] که این مهم در سایه‌ی مطالعه سلامت در حوزه توسعه‌ی پایدار میسر است، در واقع سلامت و توسعه‌ی پایدار ارتباط تنگاتنگی با هم داشته و اصولی به هم تنیده هستند که اشتراکات زیادی نیز دارند [۲۵] و بخش بهداشت و

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

درمان به دلیل ارتباط مستقیمی که با سلامت انسان‌ها دارد یکی از مهم‌ترین حوزه‌های توسعه پایدار در جوامع بشری به شمار می‌رود که ارتقاء کیفیت زندگی افراد جامعه نقش تعیین کننده دارد و به همین دلیل سلامت کارکنانِ بخش‌های مراکز بهداشتی بسیار مهم است [۲۶]. ضمن اینکه مراکز بهداشتی به عنوان یکی از مهم‌ترین مراکز ارائه خدمات سلامت، بخش مهمی از منشور توسعه پایدار محسوب می‌شوند که این مسأله توجه بیشتر مدیران به ارتقای سلامت کارکنان این مراکز را طلب می‌کند [۲۷]. با این وجود این مراکز عموماً به دلیل داشتن سیستم تهویه‌ی هوای نامناسب، مدیریت ناکارآمد بهداشت محیط، عدم رعایت موازین کنترل عفونت در مراکز بهداشتی و تراکم زیاد مراجعین، کارکنان و همراهان بیمار، ریسک انتقال عوامل بیماری‌زا و بیولوژیکی را به همراه دارند [۲۸]. که همین امر ضرورت توجه بیشتر به حوزه‌ی سلامت در طراحی مراکز درمانی و بهداشتی و اتخاذ استراتژی‌های مناسب برای تأمین سلامت کارکنان این مراکز و انجام اقدامات پیشگیرانه در این خصوص را نمایان می‌سازد [۲۹]. بی توجهی به معقوله بهداشت و سلامت کارکنان مراکز بهداشتی و فقدان ارزیابی صحیح در این رابطه می‌تواند عملکرد چنین مراکزی را تضعیف نموده و به مرور باعث کاهش کارایی آنها به عنوان خط مقدم مبارزه با بیماری‌ها گردد.

تحقیقات متعددی در این زمینه انجام شده است. پژوهان و همکاران (۱۴۰۲) به این نتیجه رسیدند که بهبود و ارتقاء ابعاد جوّ سازمانی مثبت منجر به بهبود وضعیت سلامت سازمانی خواهد شد [۳۰]. بهاتاچاریا و همکاران[۱](۲۰۲۴)، گزارش کردند که پیشرفت در بهداشت و سلامت عمومی، همچنین توسعه واکسن‌ها و آنتی بیوتیک‌ها از جمله مهم‌ترین عوامل ایجاد سلامت پایدار است که با مطالعه بر روی مقاومت ضد میکروبی، تکاملی میکروب های بیماری‌زا و قرارگرفتن آن‌ها در معرض این عوامل شیمیایی ارتقا می‌یابد [۳۱]. ریتماک و همکاران[۲] (۲۰۲۲)، به این نتیجه رسیدند که سلامت پایدار با سه معیار «عوامل زیست‌محیطی»، «عوامل اجتماعی» و «عوامل اقتصادی» قابل ارزیابی است. در نهایت، نقاط ضعف و قوت سلامت پایدار در منطقه خونکین کشور تایلند مشخص کردند [۳۲].

با توجه به بررسی‌ها و کاوش‌های صورت‌گرفته در مقالات و مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، مشخص گردید با وجود آنکه محققین بسیاری به مسائل سلامت کارکنان توجه نموده‌اند؛ تعداد اندکی از پژوهشگران به تلفیق این مسأله با موضوعات پایداری پرداخته‌اند و همچنین به ندرت به بررسی این موضوع در مراکز بهداشتی پرداخته شده‌است و بدین جهت انجام پژوهش حاضر نوآورانه محسوب می‌گردد و استفاده از مراکز بهداشت شهر کرمانشاه به عنوان مطالعه موردی می‌تواند به تکمیل مطالعات پیشین در این زمینه کمک نماید. ضمن آنکه به لحاظ روش نیز استفاده از رویکرد MCDM برای ارزیابی سلامت کارکنان از جنبه های نوآوری تحقیقات حاضر است. متأسفانه سوابق موجود نشان می‌دهد که در مراکز بهداشتی درمانی، برنامه‌ای مدون و منظم برای پایش سلامتی کارکنان وجود ندارند و لزوم تدوین روشی مناسب برای ارزیابی سلامت کارکنان این مراکز در راستای توسعه پایدار احساس می‌گردد. مراکز بهداشت شهر کرمانشاه به عنوان یکی از سازمان‌های تأثیرگذار در روند سلامت مردم این شهر، تجربه مواجهه با حوادث مختلفی همچون زلزله، همه‌گیری کرونا و ... را دارند که در تمامی این رخدادها، سلامت جسم و روان کارکنان این مراکز با چالش‌های

۱ Bhattacharya et al.

۲ Ritmak et al.

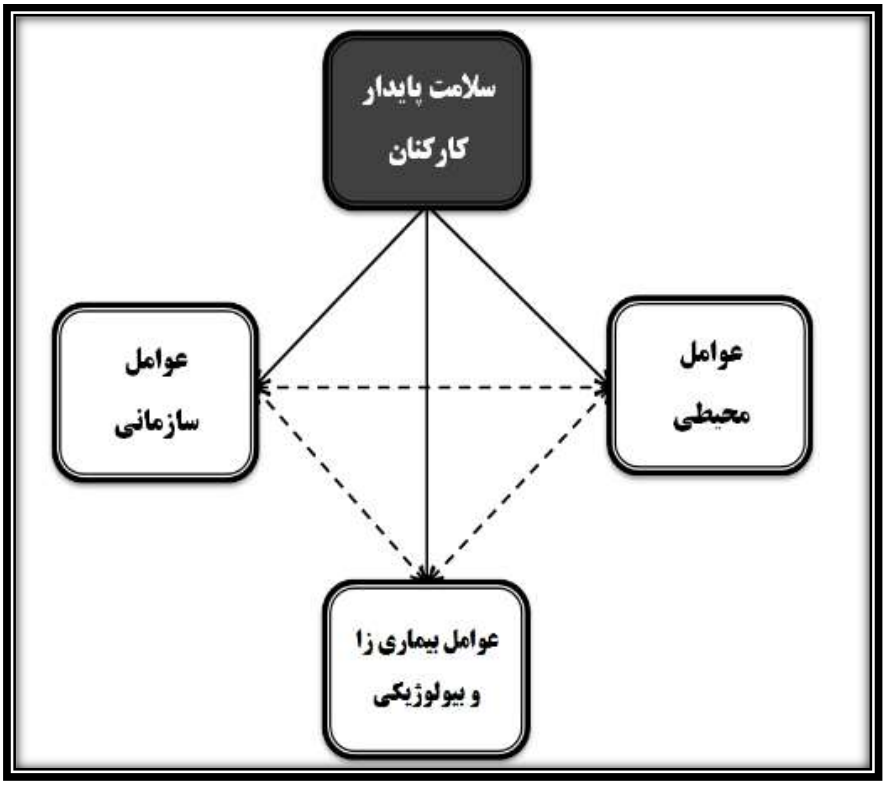
[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

مختلفی روبه‌رو شده‌است. لذا هدف از انجام این این پژوهش ارائه مدلی برای ارزیابی سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت شهر کرمانشاه با استفاده از معیارهای شاخص سلامت می‌باشد.

روش تحقیق

روش گردآوری اطلاعات مبتنی بر روش‌های کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی است. این تحقیق در مراکز بهداشت استان کرمانشاه شامل ۱۸ مرکز روستایی، ۱۴۴ خانه‌ی بهداشت، ۲۵ مرکز شهری و ۷۶ پایگاه سلامت اجرا شده است. این مراکز زیر نظر معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه به جمعیت بیش از ۱ میلیونی کرمانشاه ارائه خدمت می‌کنند. شاخص‌های مورد استفاده در این تحقیق از سه مقاله‌ی ریتماک و همکاران (۲۰۲۲)؛ ایکلنبوم و همکاران (۲۰۲۰)؛ قهرمانی و همکاران (۱۳۹۷) استخراج شده‌اند. بر همین اساس، مدل مفهومی پژوهش برگرفته از مقالات مذکور، در شکل (۱) معرفی شد که بر اساس آن معیارهای اصلی پژوهش شامل «عوامل محیطی» دارای هفت زیرمعیار، «عوامل بیماری زا و زیستی» دارای سه زیرمعیار و «عوامل سازمانی» دارای شش زیرمعیار هستند[۳۲ و ۳۳ و ۳۴].



شکل ۱-مدل مفهومی پژوهش [۳۲ و ۳۳ و ۳۴]

در بخش تحلیل، از تکنیک تلفیقی DELPHI-ANP-DEMATEL برای ارزیابی استفاده شد. بر این اساس که از روشی چند مرحله ای برای تحلیل بهره گرفته شد که می توان گفت در آن خروجی هر مرحله، ورودی مرحله بعد بود. برای توزیع پرسشنامه به نظرات جامعه خبره نیاز بود.

خبرگان با استفاده از روش گلوله برفی انتخاب شدند، بدین صورت که رئیس شبکه بهداشت به عنوان مطلع‌ترین فرد نسبت به سلامت پایدار کارکنان انتخاب

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

شد، پس از تکمیل پرسشنامه یک نفر را به عنوان خبره بعدی معرفی کرد، این روند تا آنجا ادامه پیدا کرد که افراد معرفی شده پیش از این در جامعه آماری قرار داشتند و نیز پس از مصاحبه با آنان به اشباع نظری دست یافته‌شد؛ بر این اساس می‌توان گفت، جامعه آماری تحقیق به صورت غیر احتمالی و هدفمند برگزیده شد که شامل ۱۵ نفر با تخصص‌های رئیس شبکه بهداشت، رئیس مرکز بهداشت، مسئول امور اداری، مسئولین واحدهایی چون بهداشت خانواده، بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، سلامت روان، سلامت دهان و دندان، بلایا و نیز برخی جانشین‌های این واحدها بودند، که این افراد در رشته‌هایی چون بهداشت خانواده، بهداشت عمومی، بهداشت محیط و روانشناسی تحصیلات خود را به پایان رسانده‌اند.

در مرحله نخست کمی با بررسی مقالات پیشین به شناسایی معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با سلامت پایدار کارکنان پرداخته‌شد، سپس برای اولین مرحله کمی زیرمعیارهای شناسایی شده در اختیار خبرگان قرار گرفت. به منظور غربال معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با سلامت پایدار مراکز بهداشت شهر کرمانشاه تکنیک دلفی ۱۰ درجه به کار گرفته شد، پرسشنامه دلفی پرسشنامه ای نیمه ساختارمند بود که خبرگان توانایی اضافه کردن زیرمعیاری جدید، تغییر در ترکیب معیارها و زیرمعیارها و تغییر مضمون معیارها یا زیرمعیارها را داشتند. مراحل دلفی تا دستیابی به اجماع نهایی ادامه یافته و بدین طریق روایی محتوایی پرسشنامه مراحل بعدی تأیید شد و پایایی روش دلفی نیز با استفاده از آزمون ضریب توافق کندال محاسبه شد ۳۶.

در مرحله دوم روابط درونی میان معیارها با استفاده از پرسشنامه ماتریس مانند دیمتل جمع آوری شد.

در مرحله سوم به مقایسه زوجی میان معیارها و زیرمعیارهای هر معیار با یکدیگر در چارچوب مقایسات زوجی با بکارگیری طیف نه درجه ساعتی پرداخته شد ۳۷ و برای محاسبه پایایی این قسمت باید نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی کمتر از ۰/۱ بدست می آمد.

در مرحله چهارم داده های بدست آمده از پرسشنامه های مقایسات زوجی و دیمتل در اکسل پر شد و وزن نسبی معیارها و زیرمعیارهای هر معیار از یک سو و روابط درونی میان معیارها از سوی دیگر به نرم افزار Super Decisions منتقل شد و بدین صورت توسط نرم افزار سوپرماتریس ناموزون ساخته شد، با نرمال کردن این سوپرماتریس، نرم افزار سوپرماتریس موزون ساخته شد و با به توان بی نهایت رساندن ماتریس موزون، اعداد هر زیرمعیار به یک عدد همگرا شدند که این عدد وزن نهایی زیرمعیارها هست و بر اساس این وزن نهایی و رتبه نهایی زیرمعیارها محاسبه شد ۳۸.

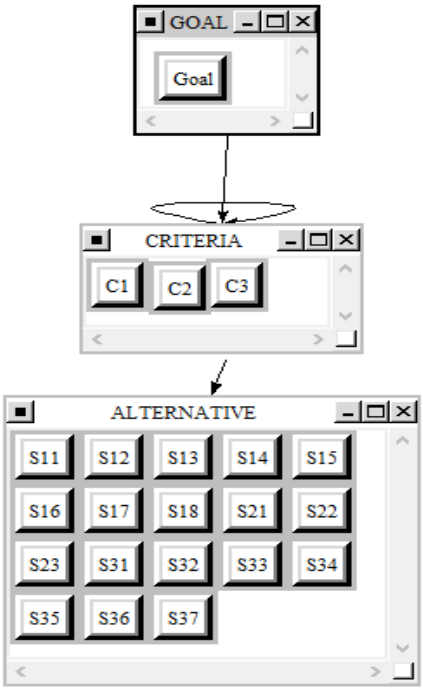
یافته‌ها

در مرحله اول معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با ارائه مدل ارزیابی سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت شهر کرمانشاه با بهره‌گیری از معیارهای شاخص سلامت با بررسی دقیق مبانی نظری و بررسی سوابق موضوع، تعیین و توسط گروهی از متخصصین غربال شد. مدل شبکه ای این پژوهش که یک مدل به شرح شکل ۱ است، ارائه شد که در سطح اول هدف پژوهش، در سطح دوم بر اساس مطالعات پیشین ۳ معیار در نظر گرفته شد و در سطح سوم با اضافه شدن دو زیرمعیار روشنایی و نور محیط کار و ارتباط صادقانه میان همکاران و پس از انجام ۳ مرحله دلفی با در نظر گرفتن نظر خبرگان، ۱۸ زیرمعیار باقی ماندند و برای مراحل بعدی تجزیه و تحلیل در نظر گرفته شدند. در مرحله بعدی به تعیین وزن هر یک از معیارها و زیر معیارها نسبت به یکدیگر پرداخته شد. با توجه به ارتباط میان شاخص ها، مقایسات زوجی معیارها نسبت به یکدیگر بر اساس مقیاس ۹ درجه ساعتی توسط متخصصین انجام گرفت. پس از تعیین ضریب اهمیت معیارها و شاخص ها نسبت به یکدیگر،

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

ماتریس های مقایســات زوجی مطابق شــکل ۲ در نرم افزار Super Decisions وارد شدند.



شکل ۲- نمودار ANP اولویت شاخص‌ها در نرم افزار سوپردسیژن

در تکنیک DEMATEL، پس از محا سبه ماتریس ارتباط مستقیم و نرمال سازی ماتریس ارتباط مستقیم، ماتریس ارتباط کامل با تشــکیل ماتریس همانی (I) و منها کردن ماتریس نرمال شده از ماتریس همانی و معکوس سازی ماتریس حاصل و ضرب ماتریس بدست آمده در ماتریس نرمال، بر اساس جدول ۱ ماتریس کامل بدست آمد.

$$T = N \times (I - N)^{-1}$$

جدول ۱- ماتریس ارتباط کامل (T)

C3	C2	C1	T MATRIX
۶/۹۷۶	۶/۸۰۰	۶/۱۷۲	C1[۳]
۷/۰۵۷	۶/۵۲۶	۶/۵۳۰	C2[۴]
۶/۵۱۸	۶/۶۶۱	۶/۳۵۷	C3[۵]

۳عوامل محیطی

۴ عوامل بیماریزا و زیستی

۵ عوامل سازمانی

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

با محاسبه مقدار حد آستانه برابر ۶/۶۶۲، الگوی روابط معنی دار معیارهای اصلی به صورت جدول ۲ نمایش داده شد.

جدول ۲-الگوی روابط معنی دار معیارهای اصلی

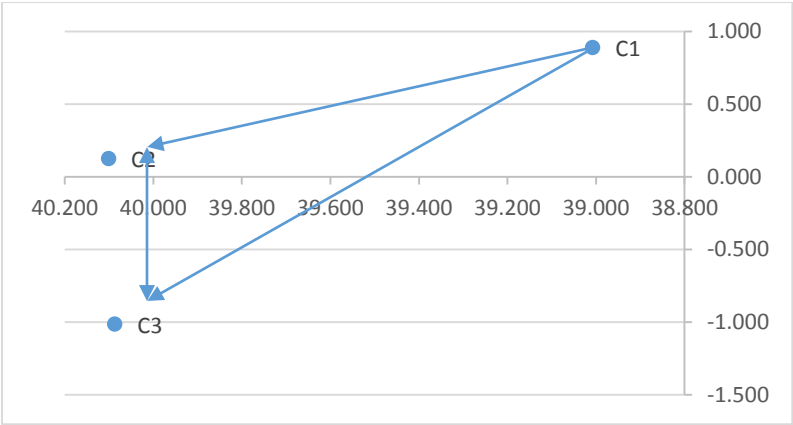
	C1	C2	C3
C1	___	۶/۸۰۰	۶/۹۷۶
C2	___	___	۷/۰۵۷
C3	___	۶/۶۶۱	___

با توجه به الگوی روابط می‌توان نمودار علی را بر اساس جدول ۳ ترسیم کرد:

جدول ۳-الگوی روابط علی معیارهای اصلی

	D	R	D+R	D-R
	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	تعامل	علت و معلول
C1	۱۹/۹۴۸	۱۹/۰۵۹	۳۹/۰۰۷	۰/۸۸۹
C2	۲۰/۱۱۳	۱۹/۹۸۷	۴۰/۱۰۱	۰/۱۲۶
C3	۱۹/۵۳۶	۲۰/۵۵۱	۴۰/۰۸۷	-۱/۰۱۴

بر اساس جدول ۳ عوامل بیماری زا و زیستی بیشترین تاثیرگذاری و تعامل را دارا هست. معیار عوامل سازمانی بیشترین میزان تاثیرپذیری را با سایر معیارهای مورد مطالعه دارند. معیار عوامل محیطی و بیماری زا متغیر علی و عوامل سازمانی متغیر معلول هستند. با توجه به نتایج جداول ۲ و ۳ نمودار مختصات دکارتی برون داد روش دیمتل برای معیارها به صورت شکل ۳ نمایش داده شد.



شکل ۳- نمودار مختصات دکارتی برون داد روش دیمتل برای معیارها

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

در مرحله سوم، تحلیل یافته های حاصل از مدل بدست آمد، جدول ۴ محاسبات حاصل از بکارگیری نرم افزار Super Decisions را نشان می دهد.

جدول ۴- ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی پژوهش

	C1	C2	C3	میانگین هندسی	بردار ویژه
C1	۱	۰/۴۰۵	۰/۳۸۸	۰/۵۳۹	۰/۱۶۱
C2	۲/۴۷۰	۱	۲/۱۰۴	۱/۷۳۲	۰/۵۱۸
C3	۲/۵۸۰	۰/۴۷۵	۱	۱/۰۷۰	۰/۳۲۰

معیار "عوامل بیماری زا و زیستی" با وزن نرمال شده ۰/۵۱۸ در اولویت اول، معیار " عوامل سازمانی" با وزن نرمال شده ۰/۳۲۰ در اولویت دوم و معیار " عوامل محیطی" با وزن نرمال شده ۰/۱۶۱ در اولویت آخر قرار دارد. به همین ترتیب زیرمعیارهای هر معیار نیز بر اساس نظر خبرگان رتبه بندی شده و وزن نسبی آن‌ها بدست آمد.

اولویت نهائی زیرمعیارها با اقتباس از سوپر ماتریس حد در جدول ۵ نمایش داده شده است.

جدول ۵- اولویت بندی نهایی زیرمعیارهای تحقیق

معیار	نماد معیار	زیرمعیار	نماد زیرمعیار	وزن نهایی زیرمعیار	رتبه نهایی زیرمعیار
عوامل محیطی	C1	تهویه مطبوع هوا از بخارات مواد ضدعفونی کننده و ...	S11	۰/۰۴۴۶	۱۰
		دسترسی به آب آشامیدنی و سرویس بهداشتی پاکیزه	S12	۰/۰۳۹	۱۱
		تفکیک و دفع بهداشتی زباله های بیمارستانی	S13	۰/۰۳۶۳	۱۲
		ممانعت از تماس پوست یا چشم با مواد شیمیایی	S14	۰/۰۳۳	۱۳
		رعایت بهداشت و نظافت محیط کار	S15	۰/۰۶۶	۶
		ایجاد فضای سبز و گیاهان	S16	۰/۰۳۰۳	۱۵

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

		کنترل سر و صدای غیر مجاز	S17	۰/۰۲۶۳	۱۶
		روشنایی و نور محیط کار	S18	۰/۰۵۷۶	۷
عوامل بیماری زا و زیستی	C2	محافظت از تماس پوست با خون و سایر مایعات بدن بیمار	S21	۰/۰۹۱	۴
		جلوگیری از صدمات با اشیاء تیز و برنده	S22	۰/۰۹۳	۳
		ایمنی قرار گرفتن در معرض بیماری های واگیردار	S23	۰/۱۱۶	۲
عوامل سازمانی	C3	رعایت استانداردهای بهداشت محیط کار	S31	۰/۱۲۴۷	۱
		آموزش کارکنان	S32	۰/۰۳۲۷	۱۴
		مدیریت فعالیت های نوبت کاری و ساعات کاری مناسب	S33	۰/۰۵۲	۸
		مدیریت استرس شغلی ناشی	S34	۰/۰۶۹	۵
		امنیت شغلی و حقوق کافی	S35	۰/۰۴۸۴	۹
		انجام معاینات دوره ای سلامت کارکنان	S36	۰/۰۲۳	۱۷
		ارتباط صادقانه میان همکاران	S37	۰/۰۱۷	۱۸

بحث

با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر می‌توان گفت معیار "عوامل سازمانی" بیشترین میزان تاثیرپذیری را دارد. عوامل سازمانی اگر چه منعطف بوده ولی این عوامل سبب تعیین خط مشی ها در سازمان می شود. معیار عوامل بیماری زا و زیستی بیشترین تاثیرگذاری و تعامل را در میان معیارها داراست، چرا که مهمترین عاملی که سلامت پایدار کارکنان مراکز بهداشت را بر هم می زند، عوامل بیماری زا بوده که هر چه مسری تر باشد، اختلالی که در سیستم ایجاد می نماید بیشتر است. معیار عوامل محیطی و بیماری زا متغیر علی و معیار عوامل سازمانی متغیر معلول هستند. زیرمعیار " رعایت استانداردهای بهداشت محیط کار " در اولویت اول قرار دارد که در تحقیقات پیشین نیز از اهمیت و اولویت بسزای آن یاد شده و در هر سازمان، در صورتی که بهداشت و پاکیزه بودن محیط کار مد نظر قرار داده شود، بسیاری از مشکلات در سازمان رخ نمی دهد. زیرمعیار " ایمنی قرار گرفتن در معرض بیماری های واگیردار" در اولویت دوم قرار دارد و با تحت کنترل قرار دادن ایمنی افراد در معرض بیماری‌های واگیردار، هر چه بیشتر می توان به سلامت پایدار دست یافت. زیرمعیار " جلوگیری از صدمات با اشیاء تیز و برنده " در اولویت سوم قرار دارد. زیرا پس از کنترل بیماری‌ها باید از خطرات اشیاء تیز و برنده که هم سبب جراحات فیزیکی شده و هم میکروب‌ها را منتقل می‌کنند، پرهیز نمود.

در مقایسه تحقیق حاضر با تحقیقات پیشین می توان گفت؛ پژوهان و همکاران (۱۴۰۲)، متفاوت با پژوهش حاضر، رابطه میان عوامل را با استفاده از مدل معادلات ساختاری بررسی کردند [۳۰]. خواجه خواهی و همکاران (۱۴۰۲)، همانند پژوهش حاضر عوامل محیطی، بیماری زا

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

و سازمانی را از جمله معیارهای اصلی تأثیرگذار بر سلامت کارکنان دانستند [۳۹]. داوری و همکاران (۱۴۰۱)، همانند پژوهش حاضر عوامل بیماری زا و زیستی را مهمترین و تأثیرگذارترین عوامل مؤثر بر سلامت کارکنان معرفی کردند ولی متفاوت با پژوهش حاضر به جای پرسشنامه طیف نه درجه ساعتی از پرسشنامه طیف لیکرت و به جای تحلیل با استفاده از تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره از نرم افزار SPSS استفاده کردند [۴۰]. کورتس- دنیا و همکاران (۲۰۲۳)، و گونزالز و همکاران[۶] (۲۰۲۰)، همانند پژوهش حاضر مدیریت تنش، آموزش کارکنان و امنیت شغلی و ارتباط دوستانه و صادقانه میان کارکنان را از مهمترین عوامل مؤثر بر سلامت کارکنان معرفی کردند ولی متفاوت با پژوهش حاضر تنها این عوامل را با استفاده از مرور سیستماتیک معرفی کردند و تحلیل کمی بر روی داده های بدست آمده انجام نداند، آنان تنها به ارائه لیستی از معیارها و زیرمعیارها با استفاده از مرور ادبیات پیشین بسنده کردند [۴۱ و ۴۲]. ریتماک و همکاران (۲۰۲۲)، همانند پژوهش حاضر از تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پرسشنامه بهره گرفتند و همانند پژوهش حاضر مسأله‌ی سلامت را با سه معیار «عوامل محیط زیستی»، «عوامل اجتماعی» و «عوامل اقتصادی» ارزیابی کردند [۳۲]. ژانگ و همکاران[۷] (۲۰۲۰)، همانند پژوهش حاضر عوامل اضطراب، افسردگی و پریشانی را بر سلامت روان تأثیرگذار دانستند ولی متفاوت با پژوهش حاضر عوامل جمعیت شناختی چون سن، جنسیت، تحصیلات و دسترسی به تجهیزات حفاظت فردی را نیز تأثیرگذار دانستند [۴۳].

نتیجه گیری

بر اساس نتایج پیشنهاد می‌شود که در مراکز بهداشت به منظور پیاده سازی هر چه بیشتر بهداشت محیط کار دستورالعمل‌های منطبق با استانداردهای بهداشتی تدوین گردد و ضدعفونی سطوح به صورت روزانه و دوره‌ای صورت پذیرد. ضروری است که پزشک خانواده و کارکنانی که به طور مستقیم با افراد مبتلا به بیماری مسری سر و کار دارند، برای محافظت از پوست و جلوگیری از آلوده شدن لباس، تجهیزاتی همچون دستکش، گان و ماسک و محافظ‌های چشم و صورت استفاده گردد. ضمن آنکه باید لوازمی که برای مراقبت از بیمار مصرف شده و آلوده است، به نحوی جمع آوری شوند که از مواجهه پوست و مخاط با آنها و انتقال میکروارگانیسم‌ها به محیط و بیماران دیگر جلوگیری به‌عمل آید. زباله‌های تیز مانند سوزن، سرنگ با سوزن با سوزن متصل شده، تیغ‌ها و چاقوها از سایر زباله‌ها جدا گردند و در ظروف مقاوم به سوراخ شدن قرار گیرند که اندازه این ظروف باید متناسب با فضای کار بوده و زمانی که دو سوم آن پر شد، درب ظرف بسته شود و نوار اتوکلاو روی درب و در طرفین آن قرار داده شود. در کنار آن توصیه می گردد در محیط-های کاری این مراکز از دستگاه‌های تهویه و ضدعفونی هوا استفاده شود. لازم است مراکز بهداشت شهر کرمانشاه استانداردهای بهداشتی را به کارکنان خود معرفی کنند. در خصوص مسائل روانی نیز توصیه می‌گردد مدیریت تنش-شغلی در میان کارکنان آموزش داده شود و مواجهه با این شرایط با کارکنان تمرین شود. همچنین به منظور تقویت شرایط روانی بهتر است به کارکنان امنیت شغلی و حقوق کافی و به موقع داده شود. در خصوص سلامت جسمی نیز معاینات دوره‌ای سلامت کارکنان این مراکز که پیوسته در معرض بیماری هستند، کمک شایانی به بهبود شرایط سلامت ایشان خواهد کرد.

این پژوهش مشابه بسیاری پژوهش‌های دیگر محدودیت‌های خاص خود را داشت، استفاده از ابزار پرسشنامه به عنوان ابزار اصلی گردآوری داده‌ها همیشه با

۶ Gonzalez et al.

۷ Zhang

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

انتقاداتی مانند پاسخ‌گوئی بر اساس سود و منفعت و نظر شخصی و یا بی‌توجهی مواجه بوده است. لازم به ذکر است هر سازمانی دارای فرهنگ و جو منحصر به فرد می‌باشد، لذا یافته‌های این پژوهش به سادگی قابل تعمیم برای هر سازمان دیگری نمی‌باشد.

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

References

1. Yousefinezhadi T, Soori H, Mohamadi E. Assessment of Health-Related Sustainable Development Goals (SDG) in Iran, *Eastern Mediterranean Region, and the World in 2017*. irje 2018; 14 (3) :206-215. (Persian)
2. Jafarpour CA, Heidari A, Farzam M, Rouhani A. Human health risk assessment from consumption of (Portulaca oleracea) cultivated in nickel contaminated soil and modifi, ed with iron nanoparticles. *Journal of Research in Environmental Health*, 2022, 8 (4): 392-405. (Persian)
3. Korah PI, Nunbogu AM, Ahmed A. Measuring access to health facilities in Ghana: Implications for implementation of health interventions and the Sustainable Development Goal 3. Applied Geography. 2023 Sep 1;158:103026.
4. Palumbo R, Annarumma C, Manna R, Musella M, Adinolfi P. Improving quality by involving patient. The role of health literacy in influencing patients' behaviors. International Journal of Healthcare Management. 2019 May 28.
5. Mohseni H, Alimohammadzadeh K, Hosseini SM. Evaluation and monitoring of the health of police staff using occupational health management model. Journal of Military Medicine. 2022 Oct 26;21(6):628-36. (Persian)
6. Moslemi Kaviri M, Mirjalili M. Employee health in better business management, 6th international conference on humanities, social and lifestyle sciences, 2019. (Persian)
7. Najafi Sharajabad F, Amini A, Kamali M, Rayani M. Job burnout and its related factors in the employees of comprehensive health service centers in Bushehr and Barazjan in 2019, *Journal of Southern Medicine*, 2021, 24 (3), 197-211. (Persian)
8. Amiri A, Bakhtom Sh, Tarokh, S. Assessing the health status of working personnel: a case study in Iran Gas Company, *Work Health and Health Promotion*, 2018, 3(4): 365-377. (Persian)
9. Heidari AR, Qazliker A, Jafari N, Khatirnameni Z, Koochak F. Investigating the relationship between occupational stressors and demographic variables in the employees of health care centers in Gorgan city in 1400, Navid No, 1400, 24(80): 46-55. (Persian)
10. Razavian F, Aghaei Wanda A Health and safety management and its role in the health of employees in the workplace, the first national conference of new ideas, discussions and findings in management, economics and accounting, 2022. (Persian)
11. LU, Jing, et al. Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 in Guangdong province, China. *Cell*, 2020, 181. Jg., Nr. 5, S. 997-1003. e9.
12. Shirvai M, Roshanzadeh M, poornazari M, Tajabadi A, Khaledi F. Predicting mental health through the dimensions of social capital in health care network employees. NPWJM 2022; 10 (35) : 2. (Persian)
13. Karimzadeh Sureshjani Gh, Shahnazi, H., Khairi, S., Yadgarfar, Q. Investigating the level of job satisfaction of working people in Chaharmahal and Bakhtiari province and its relationship with background variables in 2020. Health System Research,2021: 17(3), 190-198. (Persian)
14. Nasiri MA. Controlling harmful ergonomic factors and occupational diseases caused by working with computers, *the first national conference of applied research in modern management and accounting sciences*, 2022. (Persian)
15. Azarmi S, Baniyaghoobi F, Farsi Z, Safshekan S, SHarififar S T. Investigation of the General Health Status of Health Care Workers Involved in Disaster Relief in the Kermanshah Earthquake, in the West of Iran. *MCS* 2022; 9 (1) :35-44. (Persian)
16. Izadi N, Sadegh Niat Haghighi Kh, Malek M. The results of monitoring occupational health examinations of healthcare workers by the first hospital occupational health clinic, *Journal of Military Medicine*, 2014, 17(2), 73-79. (Persian)
17. Javan S, Aminalslami N, Fazel H, Aminisani N, Naimabadi A. Investigating the contamination of hospital surfaces where corona patients are hospitalized and the comprehensive research laboratory of Neyshabur 2020, *Journal of Research in Environmental Health*, 2022, 8(3): 317-326. (Persian)
18. Zarif Gharaati Oftadeh B, Afsharkohan N, Zanguoe M, Rashidi M, Barati R, Majidian S, Dehghan AA. Investigating the factors affecting compliance with health issues affecting the corona virus in the workplace (case study: Khorasan Razavi Regional Water Company), *Journal of Research in Environmental Health*, 2023, 9(2): 215-222. (Persian)
19. Moharramzadeh A, Talebi B, Daneshwar Z. Health literacy strategies of human resources (a qualitative study in one of the country's banks), *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 2022, 15(4), 319-329. (Persian)
20. Qarlipour Z, Mohabi S, Izadkhah F s, Mohammadpour R, Gholamrezaei Z, Haddad SZ, Mehtri Taheri A, Hazrati Z, Ansari MA.The Comprehensive Book of Health Promotion (Volume 1), Publications: Jam Javan, First Edition, 2019. (Persian)
21. Norothrup Ch. *The wisdom of menopause: Creating physical and emotional health during the change*. Hay House, Inc, 2021.
22. Edelman C, Connelly Kudzma E. *Health promotion throughout the life span-e-book*. Elsevier Health Sciences, 2021.
23. Saeb Nia S, Bagheri Tostani H. Investigating the impact of human resources management on the health of employees in the face of corona disease (case study: Mellat Bank of Mazandaran province)" Scientific Quarterly of Human Resources and Capital, 2021, 1(1): 126-139. (Persian)
24. Olyan Ajam S, Ghasemizad A. Designing a Health Management Process Model for Hospital Staff (Qualitative Research). Qom Univ Med Sci J 2019; 13 (9) :53-68. (Persian)
25. Etebarian A, Musharraf Javadi MH, Keyvan Manesh M. A model of sustainable health-oriented development with an emphasis on the problem of addiction, *Addiction Research Journal*, 2018, 12(50), 43-65. (Persian)
26. Sadeghi Naeini H, Arabshahi M. Occupational Health promotion throughout the synergy between ergonomics and sustainable development aspects. J Health Saf Work 2019; 9 (2) :113-120. (Persian)
27. Soltani T. Necessity of implementing health promotion programs in hospitals, Management

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

strategies in the health system, 2022, 7(4): 302-305. (Persian)
28. Farahmand F. Investigation and comparison of biological agents in the air of the wards of one of Tehran's private hospitals and the effectiveness of corrective measures in the years 2018 and 2019, the 6th International Conference on Safety and Health, 2022. (Persian)
29. Emmanuel U, Osondu ED, Kalu KCh. Architectural design strategies for infection prevention and control (IPC) in health-care facilities: towards curbing the spread of Covid-19. *Journal of environmental health science and engineering*, 2020, 18(2):1699-1707.
30. Pazhouhan A, Safari Y, Naderi N. Evaluating the Predictability of Organizational Health by the Eight Dimensions of Organizational Climate; A Case of Study: Kermanshah University of Medical Sciences. *Manage Strat Health System*, 2023; 8 (1) :60-76. (Persian)
31. Bhattacharya R, Bose D, Gulia K, Jaiswal A. Impact of antimicrobial resistance on sustainable development goals and the integrated strategies for meeting environmental and socio- economic targets. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 2024,43(1): e14320.
32. Ritmak N, Rattanawong W, Vongmanee V. The dynamic evaluation model of health sustainability under MCDM benchmarking health indicator standards. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 20. Jg., Nr. 1, S. 259.
33. Eijkelenboom AM, KIM DH, BLUYSSEN PhM. First results of self-reported health and comfort of staff in outpatient areas of hospitals in the Netherlands. *Building and Environment*, 2020, 177. Jg., S. 106871.
34. Ghahramani A, Parandeh A, Vafadar Z, Ebadi A. Investigating occupational hazards and related factors in health care workers working in military hospitals in 2016-2015, Journal of Military Medicine, 2018, 20(1): 56-64. (Persian)
35. Habibi A, Izdiyar p, Serafrazi A. Fuzzy Multi-Criteria Decision Making, Katiba Gal Publications, 2015.
36. Gul Ahmadi H. Delphi research method, Publications: Mohand, 2022.
37. Asgharpour MJ. Multi-criteria decision-making, Publications: University of Tehran, 2022. (Persian)
38. Nabavi Fard M; Dimtel, Publications: Tehran University of National Defense, 2018. (Persian)
39. Khajadehi R, Mazaheri M, Shahrbafi A, Yousefi A, Hanainejad Z, Abu Fazali M. Investigating the effect of the intervention on the health-promoting behaviors of health workers of Isfahan University of Medical Sciences, 6th National Conference on Care and Treatment, 2023. (Persian)
40. Davari P, Shamsalinia A, Ghaffari F, Shirin Kam F, Azami A, Atashposh A, Rafiei N, Mohammadkhah F. Correlation between anxiety of corona disease and general health in employees of health and treatment centers, Iran Work Health Journal, 2022, 19(1), 335-348. (Persian)
41. Cortés-Denia D, Luque-Reca O, Lopez-Zafra E, Pulido-Martos M. Does authentic leadership promote higher job satisfaction in public versus private organizations? *Exploring the role of vigor and engagement.* Heliyon. 2023 Jan 1;9(1).
42. Gonzalez A, Cervoni C, Lochner M, Marangio J, Stanley C, Marriott S. Supporting health care workers during the COVID-19 pandemic: Mental health support initiatives and lessons learned from an academic medical center. *Psychological Trauma: Theory, research, practice, and policy*, 2020, 12. Jg., Nr. S1, S. S168.
43. Zhang S X, Liu J, Afshar Jahanshahi A, Nawaser KH, Yousefi A, Li J, Sun S. At the height of the storm: Healthcare staff's health conditions and job satisfaction and their associated predictors during the epidemic peak of COVID-19. *Brain, behavior, and immunity*, 2020, *87*, 144-146.

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]

Journal of Environmental Health Engineering, May 2024; Vol.11, No. 3: 315 - 328

Presenting a sustainable health assessment model for employees of Kermanshah health centers using health index criteria

Mona Balagabri[1], Sahar Rezaian [2]*, Soheil Sobhan Ardakani[3]

1. M.Sc. in Health, Safety & Environmental Engineering, Department of Environmental Science, College of Basic Sciences and Modern Technologies, Electronic Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
*2. Department of Environment, College of Engineering, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran **
3. Department of the Environment, College of Basic Sciences, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran
Email: balagabri.mona74@gmail.com

Received: 8 April 2024, Accepted: 8 June 2024

ABSTRACT

Background: Today, the health of health center employees is essential as one of the most effective environments for inducing a sense of security and peace of mind for citizens. This research was conducted to evaluate and present a model around the factors affecting the sustainable health assessment of the employees of health centers in Kermanshah using health index criteria.

Methods: An expert questionnaire was distributed among 15 experts from Kermanshah health centers. By reviewing related studies, environmental, pathogenic, biological, and organizational factors were selected as the main research criteria. Data processing was done using the ANP-DEMATEL approach.

Results: The "pathogenic and biological factors" criterion with a final weight of 0.518 is the most effective criterion, and on the other hand, the "organizational factors" criterion with an impact rate of 20.551 is the most effective criterion and interacts most with different criteria. Also, the sub-criterion " Workplace health standards " with a final weight of 0.1247 took priority.

Conclusion: To achieve stable health for employees of health centers in Kermanshah city, it is necessary to control the most important factors affecting health, namely infectious diseases and pathogenic and biological agents. For this purpose, two methods of training employees and creating preventive rules and guidelines should be used.

Keywords: sustainable health, health index, health centers

[Downloaded from jehe.abzums.ac.ir on 2025-08-19]

[DOI: 10.61186/jehe.11.3.315]