



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی

پایان نامه مقطع دکتری رشته مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی

عنوان

شبیه‌سازی عملکرد بخش اورژانس در همه‌گیری‌ها با استفاده از مدل‌سازی مبتنی بر

عامل و ارائه راهکارهای بهینه‌سازی

الهه اسدی پور

استاد راهنما

دکتر محمدحسین مهرالحسنی

استاد مشاور

دکتر آناهیتا بهزادی

سال تحصیلی (۱۴۰۳-۱۴۰۴)

شماره پایان‌نامه: (...)

چکیده

مقدمه: بخش اورژانس در شرایط همه‌گیری با ازدحام بیماران، کمبود منابع و افزایش خطا در فرآیندهای کاری روبه‌روست. استفاده از رویکردهای شبیه‌سازی امکان تحلیل وضعیت موجود و بررسی سناریوهای مدیریتی را بدون ایجاد اختلال در سیستم واقعی فراهم می‌آورد. پژوهش حاضر با هدف بهینه‌سازی عملکرد اورژانس بیمارستان افضل‌پور در دوران پیک همه‌گیری کووید-۱۹ با بهره‌گیری از مدل‌سازی مبتنی بر عام انجام شد.

روش کار: این پژوهش از نوع ترکیبی متوالی اکتشافی بود و در دو گام اصلی پیش رفت: تحلیل سیستم، شبیه‌سازی و بهینه‌سازی عملکرد. ابتدا مرور دامنه‌ای نظام‌مند بر اساس دستورالعمل پریزما اسکوپینگ ریویو در پایگاه‌های بین‌المللی و فارسی انجام شد. شاخص‌های کلیدی عملکردی استخراج گردید و در چارچوب کارت امتیازی متوازن دسته‌بندی شدند. به منظور تحلیل سیستم از مشاهدات میدانی غیرمشارکتی و آشکار و همچنین مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۴۵ نفر (۵ نفر عضو کمیته راهبردی اورژانس افضل‌پور و ۴۰ نفر از سایر اعضای درگیر این بخش شامل پزشکان، پرستاران و نیروهای پشتیبان) به روش نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع استفاده شد. همچنین داده‌های کمی مربوط به شش سیگما به صورت میدانی در سه شیفت برای ۹۰ بیمار (تعداد ۳۰ بیمار در هر شیفت) و داده‌های شبیه‌سازی به صورت سرشماری از سیستم HIS اورژانس افضل‌پور در مردادماه سال ۱۴۰۰ و در پیک پنجم همه‌گیری جمع‌آوری گردید. در گام دوم، مدل شبیه‌سازی مبتنی بر عامل در نرم‌افزار AnyLogic PLE نسخه ۸٫۹٫۵ طراحی گردید تا تعامل میان بیماران، پرسنل و منابع اورژانس بازنمایی شود. در این مدل، حرکت بیماران از پذیرش تا ترخیص، استفاده از تخت‌ها، خدمات پاراکلینیکی و بارکاری کارکنان شبیه‌سازی شد. سپس ۷ سناریوهای بهینه‌سازی شامل افزایش تعداد تخت، پزشک مشاور، پرستاران، پرستار تریاژ، تکنیسین و بیماربر طراحی گردید. در ادامه این سناریوها با بهره‌گیری از تحلیل سلسله‌مراتبی اهداف رتبه‌بندی و نتایج شبیه‌سازی مقایسه و تحلیل شد.

یافته‌ها: این پژوهش نشان داد که بیشتر مطالعات بر شاخص‌های زمانی اورژانس متمرکز هستند به گونه‌ای که در اغلب پژوهش‌ها، مدت زمان اقامت به عنوان شاخص کلیدی عملکرد اورژانس به کار رفته در حالی که

شاخص‌های مرتبط با هزینه، استفاده از منابع و شاخص‌های کیفی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. علاوه بر این بررسی فرآیندهای اورژانس مرکز آموزشی درمانی افضل‌پور با رویکرد شش سیگما بیانگر آن بود که این فرآیندها قابلیت بهبود تا حدود ۵۰ درصد ($\sigma \sim 3$) را دارند. واحد حاد، تریاژ و جابه‌جایی بیماران به واحدهای تشخیصی از گلوگاه‌های اصلی اورژانس شناخته شدند و همچنین عواملی چون انتظار برای خدمات پاراکلینیکی، کمبود پزشکان متخصص به‌ویژه عفونی، کمبود پرستاران ماهر و نیروهای پشتیبانی، از مهم‌ترین چالش‌ها به‌ویژه در شیفت‌های عصر و شب محسوب می‌شوند. نتایج حاصل از اجرای مدل شبیه‌سازی حاکی از آن است که سناریو ۲ (افزایش تعداد بیمارب‌ر) و سناریو ۶ (افزایش تعداد پزشک مشاور) از نظر هزینه، سهولت پیاده‌سازی، قابلیت تأمین منابع و کاهش مدت اقامت بیمار بهترین عملکرد را داشتند بنابراین در مجموع می‌توان گفت بهبود منابع انسانی، به‌ویژه در بخش‌های پشتیبانی و مشاوره‌ای، نقش کلیدی در کاهش زمان اقامت بیماران و افزایش کارایی اورژانس دارد.

نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد که شبیه‌سازی مبتنی بر عامل ابزاری مؤثر برای تحلیل و بهینه‌سازی عملکرد اورژانس در شرایط بحرانی است. این رویکرد ضمن شناسایی گلوگاه‌ها و ناکارآمدی‌ها، امکان آزمون سناریوهای مدیریتی متنوع را فراهم کرد و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا پیش از اجرای واقعی، اثربخشی مداخلات را ارزیابی نمایند. یافته‌ها بیانگر آن است که ترکیب مداخلات منابع انسانی، فیزیکی و مدیریتی می‌تواند به شکل معناداری کیفیت خدمات و بهره‌وری منابع را ارتقا بخشد. به‌کارگیری این رویکرد در سایر بیمارستان‌ها می‌تواند راهبردی عملی برای افزایش تاب‌آوری نظام سلامت در برابر همه‌گیری‌ها باشد.

واژه‌های کلیدی: اورژانس بیمارستانی، شبیه‌سازی، مدل‌سازی مبتنی بر عامل، کارت امتیاز متوازن، شش سیگما، بهینه‌سازی