

## ارزیابی ازدحام بخش اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه براساس شاخص EDWIN

### چکیده

حمیدرضا مهریار<sup>۱</sup>، محمد رفیعی<sup>۲\*</sup>

۱- گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.  
۲- پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.

دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰ ویرایش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۷ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱

**زمینه و هدف:** ازدحام در بخش اورژانس به عنوان یک معضل سیستم بهداشت عمومی مطرح می‌باشد و مطالعه حاضر با هدف ارزیابی ازدحام بخش اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه بر اساس شاخص EDWIN انجام شد. **روش بررسی:** این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی و به روش مقطعی از اول فروردین لغایت ۲۹ اسفند ۱۳۹۸ به شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه انجام شد، که برای جمع‌آوری اطلاعات از چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک استفاده و شاخص EDWIN محاسبه شد. سپس اطلاعات وارد (SPSS software, version 18 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) شده و با کمک آمار توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه نتایج نشان داد که از نظر فراوانی سطح تریاژ به ترتیب ۵/۴٪ سطح یک، ۶۵/۶٪ سطح دو، ۲۶/۳٪ سطح سه، ۲/۷٪ در سطح چهار و هیچ بیماری در سطح پنج نبود. از نظر شیفت مراجعه، ۲۲/۵٪ در شیفت صبح، ۲۷/۶٪ در شیفت عصر و ۴۹/۹٪ در شیفت شب مراجعه کرده بودند. میانگین شاخص EDWIN در ۱۰ نوبت زمانی برابر با ۵/۳۰ (شلوغ) بود و ۶۰٪ بازه‌های زمانی مورد بررسی شلوغ، ۳۰٪ موارد ازدحام متوسط و در ۱۰٪ خلوت بودند. تفاوت معناداری بین شلوغی اورژانس (نوع روز) و نوع شیفت وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که در بیشتر روزهای مورد بررسی اورژانس براساس معیار EDWIN شلوغ ارزیابی شد. همچنین تفاوت معناداری بین شلوغی اورژانس بر حسب روز تعطیل یا کاری و همچنین شیفت کاری صبح، عصر و شب وجود نداشت.

**کلمات کلیدی:** اورژانس، بیمارستان، شاخص، شیفت کاری.

\* نویسنده مسئول: ارومیه، بلوار آیت‌الله مدرس، خیابان ارشاد، بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه، گروه طب اورژانس.

تلفن: ۰۴۴-۳۲۲۳۴۸۹۷

E-mail: moh\_ra@gmail.com

### مقدمه

بیمارستان‌ها می‌باشند. از سوی دیگر یکی از مهمترین بخش‌هایی که در ارزشیابی بیمارستان‌ها بدان توجه می‌شود، بخش اورژانس است. در دهه‌های اخیر عواملی نظیر: رشد جمعیت، بروز آسیب‌های عمدی و غیرعمدی و سوء مصرف مواد، بخش اورژانس را با تراکم مراجعه‌کنندگان روبه‌رو ساخته است. در واقع وظیفه اصلی بخش اورژانس، فراهم‌آوری خدمات درمانی برای بیماران با وضعیت حاد و آسیب دیده در ۲۴ ساعت شبانه روز و هفت روز هفته است.<sup>(۱)</sup>

بیمارستان به‌عنوان مهمترین واحد ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی نقش بسیار مهمی در نظام سلامت ایفا می‌نماید. این سازمان باید بتواند نیاز مشتریان را در کمترین زمان ممکن برآورده نماید. اورژانس‌ها و بخش‌های فوریت پزشکی با توجه به نقش حساس آنها در مواقع بروز حوادث و سوانح یکی از ارکان ضروری و مهم

شاخص‌های مختلفی برای ارزیابی ازدحام در بخش اورژانس وجود دارد. دو شاخص مهم در بررسی ازدحام اورژانس شاخص‌های National Emergency department overcrowding scale (NEDOCS) و Emergency department work index (EDWIN) هستند. شاخص ملی ازدحام در بخش اورژانس (NEDOCS) با در نظر گرفتن هفت فاکتور: تعداد تخت‌های بخش اورژانس و بیمارستان، تعداد بیماران موجود در بخش اورژانس، تعداد رسیپراتورهای بخش اورژانس، طولانی‌ترین تاخیر در اولین ویزیت، طولانی‌ترین زمان مراجعه و کل مراجعات به بخش اورژانس، محاسبه می‌شود. این مدل اولین مدلی که جهت ارزیابی میزان ازدحام اورژانس ابداع شد بوده است و همچنان بسیار پرکاربرد است.<sup>۱</sup>

هر دو شاخص EDWIN و NEDOCS تحت تاثیر درک پزشک از میزان ازدحام اورژانس قرار می‌گیرند. اگرچه، شاخص NEDOCS شامل تعداد ونتیلاتورهای موجود در بخش اورژانس، طولانی‌ترین مدت بستری و طولانی‌ترین تاخیر در اولین ویزیت نیز است که به دست آوردن این اطلاعات نیازمند داده‌هایی فراتر از ثبت‌های معمول الکترونیکی است. علاوه بر شاخص‌های ذکر شده، سطح اورژانس نیز فاکتور بسیار مهمی است که در شاخص NEDOCS دخیل نیست.<sup>۱۱</sup> مطالعات بسیاری در کشورهای دیگر رابطه با ارزیابی اعتبار شاخص EDWIN انجام شده است که در بیشتر موارد اعتبار تقریباً هم ارز مدل NEDOCS را نشان داده‌اند. در هلند شاخص EDWIN با توجه به شرایط خاص منطقه‌ای تغییراتی یافته است و تحت عنوان شاخص EDWIN اصلاح شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.<sup>۱۲</sup> شاخص EDWIN نسبت به شاخص NEDOCS ساده تر محاسبه می‌شود و به علت عینی‌تر بودن پارامترهای دخیل، کمتر تحت تاثیر تخمین‌های ذهنی قرار می‌گیرد. تاکنون در ایران مطالعه‌ای انجام نشده است که این مطالعه با هدف ارزیابی ازدحام بخش اورژانس را توسط شاخص ادوین ارزیابی کند. مطالعه حاضر به بررسی ازدحام بخش اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه در سال ۱۳۹۸ براساس شاخص EDWIN انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی گذشته‌نگر بوده که در این مطالعه

مطابق با اصول سازمان خدمات درمانی اورژانس و قانون کار فعال آمریکا، تمامی بیماران مراجعه‌کننده به بخش اورژانس باید مورد ارزیابی و پایدارسازی وضعیت، فارغ از توانایی پرداخت هزینه، قرار گیرند، بنابراین بخش اورژانس نه تنها برای رسیدگی به بیماران با وضعیت حاد، بلکه جهت رسیدگی به بیماران با سطح اجتماعی-اقتصادی پایین که توانایی دریافت خدمات درمانی به‌صورت دیگر را ندارند هم می‌باشد. بنابراین بخش اورژانس شبکه امنیت سازمان نظام سلامت است.<sup>۳-۵</sup>

یکی از مشکلات اصلی در بخش اورژانس، ازدحام جمعیت است. در فاصله سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳، تعداد ویزیت‌های اورژانس در ایالات متحده آمریکا به میزان ۲۳/۶ میلیون افزایش یافت.<sup>۶</sup> ازدحام بخش اورژانس به‌صورت‌های مختلفی تظاهر می‌کند: افزایش تعداد بیماران در بخش اورژانس، افزایش بیمارانی که در راهروها تحت درمان هستند، کمبود آمبولانس، افزایش مدت زمان انتظار بیماران و افزایش بیمارانی که بدون دریافت خدمات اورژانس را ترک می‌کنند.<sup>۷</sup> ازدحام بخش اورژانس منجر به افزایش خطاهای پزشکی و پرستاری، کاهش بازده درمان بیماران، افزایش استرس، کاهش روحیه کارکنان اورژانس و کاهش ظرفیت پاسخدهی اورژانس به تلفات جمعی می‌شود. از سایر اثرات مضر ناشی از ازدحام بخش اورژانس می‌توان به عدم رضایت بیماران، کاهش ظرفیت پزشکان، بروز خشونت در بخش، اثرات منفی بر جنبه‌های آموزشی بخش در بیمارستان‌های دانشگاهی و بدی ارتباطات اشاره کرد.<sup>۸</sup>

مانند هر مجموعه‌ای دیگری، مدیریت صحیح و اصولی بخش اورژانس در تامین اهداف آن نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. مدیریت این بخش مستلزم اطلاعات پایه ای در زمینه وضعیت موجود بخش در هر مقطع زمانی است. اطلاع از تعداد و ویژگی‌های بیماران مراجعه به این بخش، می‌تواند مواد خام مورد نیاز جهت تصمیم‌سازی‌هایی در سطح فراتر از بخش اورژانس را نیز در اختیار سیاست‌گذاران امر درمان قرار دهد. در حال حاضر در بیشتر بخش‌های اورژانس و بیمارستان‌های جهان، کمیته خاصی موسوم به کمیته ارتقای مستمر کیفیت هستند که به‌طور مداوم و در قالب برنامه‌های مستمر کیفیت، مطالعات استاندارد را در بخش‌های اورژانس انجام داده و نتایج آن را براساس شرایط و ویژگی‌های همان بخش تفسیر کرده و پیشنهادهایی را برای بهبود وضعیت موجود ارائه می‌دهد.<sup>۹</sup>

ارزیابی شاخص ازدحام اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه براساس شاخص EDWIN در بازه زمانی اول فروردین لغایت بیست و نه اسفند ۱۳۹۸، در ۱۰ شیفت کاری مورد ارزیابی قرار گرفت. از میان ۱۰ شیفت مورد ارزیابی سه شیفت مرتبط با روزهای تعطیل و هفت شیفت مرتبط با روزهای عادی بود.

به منظور مشخص شدن روزهای مورد بررسی، در مورد روزهای تعطیل، ابتدا تمام روزهای تعطیل سال ۱۳۹۸ به ترتیب از شماره یک عددگذاری شده و با استفاده از نرم افزار اکسل سه عدد تصادفی استخراج شد که به ترتیب عدد اول شیفت صبح، عدد دوم شیفت عصر و عدد آخر شیفت شب در نظر گرفته شد. همچنین بدون در نظر گرفتن روزهای تعطیل و اختصاص شماره به آنها نیز تمام روزهای غیر تعطیل سال نیز شماره گذاری شد و با استفاده از نرم افزار اکسل هفت شماره تصادفی استخراج شد. به ترتیب در دو روز اول شیفت صبح، دو روز دوم شیفت عصر و سه روز آخر شیفت شب در نظر گرفته شد.

پس از مشخص شدن شیفت های مورد نظر، اطلاعات مورد نیاز جهت محاسبه شاخص ازدحام در بازه های زمانی مدنظر از مدارک موجود در سامانه ثبت اطلاعات اورژانس به دست آمد. اطلاعات مورد نیاز به صورت زیر بود:

۱- تعداد کل بیماران حاضر در بخش اورژانس (شامل بیماران بستری شده، بیماران موجود در تریاژ، راهروها و اتاق انتظار) ۲- رده بندی تریاژ ۳- تعداد پزشکان حاضر در بخش اورژانس ۴- تعداد تخت های بخش اورژانس بیمارستان ۵- تعداد بیماران پذیرش شده ۶- نوع روز (تعطیل، روز غیر تعطیل) ۷- شیفت کاری (N, E, D). شاخص ازدحام اورژانس EDWIN در هر مقطع زمانی توسط فرمول زیر محاسبه شد:

$$EDWIN = \sum \frac{N_i}{Na(BT-BA)}$$

تعداد کل بیماران حاضر در بخش اورژانس (شامل بیماران بستری شده، بیماران موجود در تریاژ، راهروها و اتاق انتظار) ۲- رده بندی تریاژ ۳- تعداد پزشکان حاضر در بخش اورژانس ۴- تعداد تخت های بخش اورژانس بیمارستان ۵- تعداد بیماران پذیرش شده ۶- نوع روز (تعطیل، روز غیر تعطیل) ۷- شیفت کاری (N, E, D). شاخص ازدحام اورژانس EDWIN در هر مقطع زمانی توسط فرمول زیر محاسبه شد:

$N_i =$  تعداد کل بیماران حاضر در بخش اورژانس (شامل بیماران بستری شده، بیماران موجود در تریاژ، راهروها و اتاق انتظار)  
 $T_i =$  رده بندی تریاژ،  $Na =$  تعداد پزشکان حاضر در بخش اورژانس،  
 $BT =$  تعداد تخت های بخش،  $BA =$  تعداد بیماران پذیرش شده.  
 طبقه بندی ادوین: ۱/۵-۰ = خلوت، ۲-۱/۵ = متوسط، بیشتر مساوی ۲ = شلوغ

ارزیابی ارتباط ازدحام اورژانس با نوع روز و شیفت کاری نیز محاسبه شد که داده ها بعد جمع آوری وارد SPSS software, version

## یافته ها

در این مطالعه نتایج نشان داد که در سال ۱۳۹۸ در مجموع ۵۱۶۳۴ بیمار به اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه مراجعه کرده بودند که در ۱۰ بازه زمانی مورد بررسی قرار گرفتند که در این حالت از ۴۷۹ بیمار مورد بررسی ۳۱۱ (۶۴/۹) مرد و بقیه زن بودند و میانگین سنی بیماران نیز ۳۸/۶۰±۲۲/۶۷ سال بود. همچنین بیشتر بیماران در سطح تریاژ دو ۳۱۴ (۶۵/۶) و شیفت شب ۲۳۹ (۴۹/۹) مراجعه کرده بودند (جدول ۱). بیشتر بیماران در بازه زمانی شماره ۸ پذیرش شده بودند (جدول ۲) و میانگین کلی EDWIN در ۱۰ نوبت زمانی برابر با ۵/۳۰±۵/۲۱ (شلوغ) بود. در ۶۰٪ بازه های زمانی اورژانس شلوغ، در ۳۰٪ موارد ازدحام متوسط و در ۱۰٪ موارد خلوت بوده است (جدول ۳).

میانگین EDWIN در روز تعطیل برابر با ۲/۷±۰/۷۵ و در روز غیر تعطیل برابر با ۵/۹±۴/۶ بود. با وجود اینکه ازدحام اورژانس در روز غیر تعطیل بیشتر بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۱۵) همچنین میانگین EDWIN در شیفت صبح برابر با ۲/۵±۲/۳، در شیفت عصر برابر با ۲/۱۶±۰/۷۱ و در شیفت شب برابر با ۹/۷±۵/۸ بود و با وجود اینکه میانگین EDWIN در شیفت شب نسبت به شیفت عصر و شب بیشتر بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۰۶) (جدول ۴). مطابق نظر EDWIN در ۶۶/۷٪ موارد روز تعطیل و ۵۷/۱٪ موارد روز غیر تعطیل از نظر طبقه بندی ادوین، اورژانس شلوغ بوده است و بین روز تعطیل و غیر تعطیل تفاوت معنادار آماری وجود نداشت (P=۰/۷۸) و در ۱۰۰٪ موارد شیفت شب و ۳۳/۳٪ موارد شیفت عصر و صبح از نظر طبقه بندی ادوین، اورژانس شلوغ بوده است و بین شیفت صبح، عصر و شب تفاوت معنادار آماری وجود نداشت (P=۰/۱۵) (جدول ۵).

جدول ۱: ویژگی‌های دموگرافیکی بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس

متغیر	زیرگروه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۳۱۱	۶۴/۹
	زن	۱۶۸	۳۵/۱
سطح تریاژ	سطح یک	۲۶	۵/۴
	سطح دو	۳۱۴	۶۵/۶
	سطح سه	۱۲۶	۲۶/۳
	سطح چهار	۱۳	۲/۷
	سطح پنج	۰	۰
شیفت	صبح	۱۰۸	۲۲/۵
	عصر	۱۳۲	۲۷/۶
	شب	۲۳۹	۴۹/۹

جدول ۲: کل بیماران حاضر در بخش اورژانس در ۱۰ نوبت زمانی

بازه زمانی	بیماران حاضر در اورژانس			
	تعداد بیماران پذیرش شده	بستری شده	بیماران موجود در تریاژ	راهرو
۱	۳۹	۱۰	۵	۰
۲	۴۸	۱۳	۷	۱
۳	۴۷	۱۶	۵	۰
۴	۵۱	۹	۴	۰
۵	۱۸	۳	۲	۰
۶	۴۲	۱۱	۵	۰
۷	۶۱	۸	۴	۰
۸	۷۵	۱۷	۹	۳
۹	۴۲	۶	۷	۰
۱۰	۵۶	۷	۵	۰

## بحث

بر روی شلوغی و ازدحام در اورژانس مراکز دانشگاهی، ناتوانی در انتقال بیماران به بخش‌های بستری می‌باشد.<sup>۱۳</sup> عوامل مختلفی با مدت زمان انتظار بیماران برای انتقال از اورژانس به بخش‌های بستری از قبیل ناکافی بودن تخت‌های بیمارستان، عدم رعایت نسبت تعداد پرستار به بیمار، تاخیر در خدمات پیش بیمارستانی، اتکا بیش از حد به تخت‌های مراقبت ویژه، ناکافی بودن ابزارهای تشخیصی و درمانی در بخش‌های بستری، تاخیر در ترخیص بیماران و مشکلات در

ازدحام در بخش اورژانس به‌عنوان یک معضل سیستم بهداشت عمومی مطرح می‌باشد که به‌صورت عدم همخوانی دوره‌ای میان میزان نیاز و امکانات موجود در بخش‌های اورژانس بیمارستانی تعریف می‌شود و منجر به تاخیر در دریافت درمان‌های حیاتی و افزایش زمان انتظار بیماران می‌شود. امروزه شایعترین عامل تاثیرگذار

درمان‌های غیر اورژانسی، مرتبط می‌باشد. همزمان با افزایش جمعیت و به دنبال آن افزایش جمعیت افراد مسن، نیاز به مراقبت‌های اورژانسی مرتبط با تشدید بیماری‌های مزمن نیز افزایش می‌یابد که منجر به پیچیدگی و زمان‌بر شدن فرایندهای تشخیصی در اورژانس می‌شود.<sup>۱۴</sup> مطالعه حاضر با هدف ارزیابی ازدحام بخش اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه براساس شاخص EDWIN انجام شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اغلب بیماران مراجعه‌کننده جنسیت مرد بودند (۶۴/۹٪). در مطالعه‌ای که توسط Al-wathinani و همکاران در کشور عربستان و به منظور ارزیابی سطح رضایت بیماران در بخش اورژانس بیمارستانی انجام شده بود، ۶۲٪ مراجعین را مردان تشکیل می‌دادند که این میزان نزدیک به مطالعه حاضر می‌باشد.<sup>۱۵</sup> همچنین در مطالعه Khubrani و همکاران که در کشور عربستان انجام

جدول ۱: شاخص ازدحام اورژانس EDWIN\* در ۱۰ نوبت زمانی

بازه زمانی	EDWIN	طبقه‌بندی ادوین
۱	۱/۸۵	متوسط
۲	۲/۹۸	شلوغ
۳	۳/۲۷	شلوغ
۴	۵/۱۴	شلوغ
۵	۱/۷۱	متوسط
۶	۰/۶۱	خلوت
۷	۶/۵۰	شلوغ
۸	۱۵/۵	شلوغ
۹	۱۳/۶	شلوغ
۱۰	۱/۸	متوسط

\* Emergency department work index

جدول ۴: ارتباط ازدحام اورژانس با نوع روز و نوع شیفت

متغیر	زیرگروه	EDWIN میانگین ± انحراف معیار	P
نوع شیفت	تعطیل	۲/۷ ± ۰/۷۵	۰/۱۵*
	غیرتعطیل	۵/۹ ± ۴/۶	
نوع شیفت	صبح	۲/۵ ± ۲/۳	۰/۰۶**
	عصر	۲/۱۶ ± ۰/۷۱	
	شب	۹/۷ ± ۵/۸	

آزمون آماری: \* Chi-square test، \*\* Student's t-test

جدول ۵: طبقه‌بندی ادوین براساس شیفت

متغیر	زیرگروه	طبقه‌بندی ادوین تعداد (درصد)			P
		خلوت	متوسط	شلوغ	
نوع شیفت	تعطیل	۰	۱ (۳۳/۳)	۲ (۶۶/۷)	۰/۷۸*
	غیرتعطیل	۱ (۱۴/۳)	۲ (۲۸/۶)	۴ (۵۷/۱)	
نوع شیفت	صبح	۱ (۳۳/۳)	۱ (۳۳/۳)	۱ (۳۳/۳)	۰/۱۵**
	عصر	۰	۲ (۶۶/۷)	۱ (۳۳/۳)	
	شب	۰	۰	۴ (۱۰۰)	

آزمون آماری: \* Chi-square test، \*\* Student's t-test

شده بود نیز در هر دو وضعیت شلوغ و بسیار شلوغ مردان درصد بیشتری از مراجعین را به خود اختصاص می‌دادند.<sup>۱۶</sup> همچنین در مطالعه اقوامی و همکاران در شهر زنجان نیز مردان درصد بیشتری از مراجعین را به خود اختصاص می‌دادند.<sup>۱۷</sup> علت این مسئله را می‌توان در ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی جوامع مورد بررسی جست‌وجو کرد. همچنین میانگین سنی بیماران حاضر در این مطالعه برابر با  $38/60 \pm 22/67$  سال بود. با این وجود بیشتر بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس در مطالعه Al-wathinani و همکاران در بازه سنی ۴۵ تا ۵۴ سال بودند که سن بالاتری نسبت به افراد حاضر در مطالعه ما دارد.<sup>۱۵</sup> در مطالعه GHafori و همکاران میانگین بیشتر بیماران در گروه سنی بین ۶۰-۴۰ سال بودند علت تفاوت سنی بیماران در سه مطالعه را می‌توان به علت تفاوت در محل انجام مطالعه و از طرف دیگر می‌توان به دلیل اینکه بیشتر افراد سن بالا دچار بیماری و مشکلات می‌شوند بود.<sup>۱۸</sup> همچنین اوج گرفتن کووید-۱۹ در زمان مطالعه Al-wathinani و همکاران است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیشتر بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان امام خمینی ارومیه به ترتیب در سطح تریاژ دو و سه قرار داشتند. در مطالعه‌ای که Choudhury و همکاران به منظور ارزیابی و پیش‌بینی شلوغی اورژانس بیمارستانی در ایالات متحده آمریکا انجام دادند، مشخص شد که بیشتر بیماران همانند مطالعه حاضر در سطح تریاژ دو و سه هستند با این تفاوت که بیماران سطح ۳/ بیشتر را تشکیل می‌دادند.<sup>۱۹</sup> در مطالعه Khubrani و همکاران بر خلاف مطالعه حاضر بسیاری از بیماران در سطح ۵۴ قرار داشتند. علت وجود تفاوت در بین نوع سطح تریاژ بیماران حاضر در مرکز اورژانس به علت تفاوت در نحوه پذیرش و هدایت بیماران باشد. به‌طور مثال در مرکز مورد ارزیابی در پژوهش حاضر بیماران سطح پنج به‌طور کامل در یک مسیر مشخص و جداگانه پذیرش و تحت مداوا قرار می‌گیرند.<sup>۱۶</sup>

در مطالعه حاضر، ۶۰٪ نوبت‌های بررسی از نظر معیار EDWIN شلوغ ارزیابی شده بود. در مطالعه Rahmani و همکاران در شهر تبریز انجام شده بود، مشخص شد که براساس معیار EDWIN در ۷۴٪ موارد شلوغ ارزیابی شده بود. همچنین در مطالعه حاضر تفاوت معناداری از نظر شلوغی بین شیفت‌های مختلف کاری مشاهده نشد.<sup>۲۰</sup> Rahmani و همکاران نیز همانند مطالعه حاضر علیرغم شلوغ‌تر بودن

ساعات عصر در برابر با ساعات ابتدایی صبح، تفاوت معناداری بین این ساعات مشاهده نشد. نتایج حاصل از هر دو مطالعه حاکی از آن بودند که بخش‌های اورژانس بیمارستانی در غالب روزهای مورد بررسی ازدحام بالایی داشتند که این ازدحام بالا فارغ از روز تعطیل و غیرتعطیل یا نوع شیفت بود. علت این امر را می‌توان به کمبود وسایل و تجهیزات درمانی در دسترس بیماران نسبت داد به‌طوری‌که امکانات موجود به‌طور کامل پاسخگوی نیازهای درمانی مردم نبوده و به همین علت میزان بار مراجعات به اورژانس در بیشتر روزها بالا می‌باشد.<sup>۲۰</sup>

از مهمترین محدودیت‌های موجود در این مطالعه، کم بودن تعداد روزهای بررسی شده و در نتیجه کمتر شدن قابلیت تعمیم نتایج به کل سال می‌باشد. از موارد دیگر محدودیت موجود در این مطالعه می‌توان به عدم بررسی فصول مختلف سال و بررسی تفاوت موجود در میزان مراجعه و شلوغی در این زمینه می‌باشد. محدودیت دیگر در این مطالعه ماهیت گذشته‌نگر بودن مطالعه و عدم دسترسی به اطلاعات تریاژ سطح پنج به‌دلیل سیستم ارجاع سرپایی آنها به درمانگاه عمومی بود. همچنین یکی از نکات حایز اهمیت در این مطالعه، این بود که در برخی روزها و مقاطع مورد بررسی به‌علت رسوب بیماران بستری شده در سایر بخش‌ها در بخش اورژانس، احتمال عدم پذیرش بیمار وجود داشته که می‌تواند بر شاخص به‌دست آمده تاثیرگذار بوده باشد. با توجه به اهمیت بررسی علل شلوغی اورژانس بیمارستانی، پیشنهاد می‌شود در غالب مطالعات بزرگتر علل بروز شلوغی و ازدحام و همچنین عدم انتقال به بخش‌ها یا ترخیص بیماران مورد ارزیابی قرار گیرد. از سوی دیگر با توجه به اهمیت کیفیت خدمات ارائه شده برای بیماران و میزان رضایت آنها، تاثیر شلوغی بخش اورژانس بر این موارد ارزیابی شود. همچنین توصیه می‌شود با بررسی علل مراجعات با سطح‌بندی تریاژ کمتر اورژانسی و عوامل موثر در کاهش آن به‌منظور کاستن از بار اورژانس مورد توجه قرار گیرد. در پایان نیز مقایسه بین راندمان کاری پرسنل شاغل در روزهای شلوغ و خلوت نیز می‌تواند از زمینه‌های تحقیق در آینده باشد. در این مطالعه نتایج نشان داد که بیشتر روزهای مورد بررسی اورژانس براساس معیار EDWIN شلوغ ارزیابی شده است که مدیران و مسئولین دانشگاه در جهت کاهش بار فشاری کاری بر روی پرسنل و بیمارستان سعی در تقسیم بیماران بین بیمارستان‌های مختلف و ایجاد مراکز پیشرفته درمانی کنند.

پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ارومیه در سال ۱۴۰۰ با کد  
 ۱۴۰۰۰۰۲۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات  
 بهداشتی و درمانی ارومیه اجرا شده است.

سپاسگزار: این مقاله حاصل پایان‌نامه دکترای عمومی تحت  
 عنوان "ارزیابی ازدحام بخش اورژانس بیمارستان امام‌خمینی ارومیه  
 براساس شاخص EDWIN در سال ۱۳۹۸" مصوب دانشگاه علوم

## References

1. Hashemi B, Baratloo A, Rahmati F, Forouzanfar MM, Motamedi M, Safari S. Emergency department performance indexes before and after establishment of emergency medicine. *Emergency* 2013;1(1):20.
2. Boyle A, Abel G, Raut P, Austin R, Dhakshinamoorthy V, Ayyamuthu R, Murdoch I, Burton J. Comparison of the International Crowding Measure in Emergency Departments (ICMED) and the National Emergency Department Overcrowding Score (NEDOCS) to measure emergency department crowding: pilot study. *Emergency Medicine Journal* 2016;33(5):307-12.
3. Terp S, Seabury SA, Arora S, Eads A, Lam CN, Menchine M. Enforcement of the emergency medical treatment and labor act, 2005 to 2014. *Annals of emergency medicine* 2017;69(2):155-62. e1.
4. Lewin ME, Baxter RJ. America's health care safety net: revisiting the 2000 IOM report. *Health Aff* 2007;26(5):1490-4.
5. Forero R, McCarthy S, Hillman K. Access block and emergency department overcrowding. *Annual Update in Intensive Care and Emergency Medicine* 2011. 2011:720-8.
6. Derlet RW. Overcrowding in emergency departments: increased demand and decreased capacity. *Annals of emergency medicine* 2002;39(4):430-2.
7. Fatovich DM, Hirsch RL. Entry overload, emergency department overcrowding, and ambulance bypass. *Emergency Medicine Journal* 2003;20(5):406-9.
8. Hsu C-M, Liang L-L, Chang Y-T, Juang W-C. Emergency department overcrowding: Quality improvement in a Taiwan Medical Center. *Journal of the Formosan Medical Association* 2019;118(1):186-93.
9. Migita R, Yoshida H, Rutman L, Woodward GA. Quality improvement methodologies: principles and applications in the pediatric emergency department. *Pediatric Clinics* 2018;65(6):1283-96.
10. Weiss SJ, Derlet R, Arndahl J, Ernst AA, Richards J, Fernández-Frankelton M, et al. Estimating the degree of emergency department overcrowding in academic medical centers: results of the National ED Overcrowding Study (NEDOCS). *Academic emergency medicine* 2004;11(1):38-50.
11. Weiss SJ, Ernst AA, Nick TG. Comparison of the national emergency department overcrowding scale and the emergency department work index for quantifying emergency department crowding. *Academic Emergency Medicine* 2006;13(5):513-8.
12. Brouns SH, van der Schuit KC, Stassen PM, Lambooj SL, Dieleman J, Vanderfeesten IT, et al. Applicability of the modified Emergency Department Work Index (mEDWIN) at a Dutch emergency department. *PloS one* 2017;12(3):e0173387.
13. Pines JM, Hilton JA, Weber EJ, Alkemade AJ, Al Shabanah H, Anderson PD, et al. International perspectives on emergency department crowding. *Academic Emergency Medicine* 2011;18(12):1358-70.
14. Asplin BR, Magid DJ, Rhodes KV, Solberg LI, Lurie N, Camargo Jr CA. A conceptual model of emergency department crowding. *Annals of emergency medicine* 2003;42(2):173-80.
15. Al-Wathinani AM, Aldawsari S, Alhallaf M, Alotaibi Y, Alrazeeni D, Ageli MM, et al. Assessment of Emergency Department Satisfaction Level in Saudi Arabia General Hospital. *Saudi Journal of Anaesthesia* 2022;16(1):4.
16. Khubrani FY, Al-Qahtani MF. Association between emergency department overcrowding and mortality at a teaching hospital in Saudi Arabia. *The Open Public Health Journal* 2020.
17. Aghvamy m, afshinjo m, rabie siahkali s, moghadm m, toraby ahmadi m. The relationship between causes and demographics of patients admitted to emergency departments of zanzan university of medical sciences in the zanzan city. *Iranian journal of emergency care (ijec)* 2017;1(1 #r0023):-.
18. Basir Ghafouri H, Hosseini Kasnavieh M, Sharifi MA, Amini M, Darzi Ramandi A. A Survey of Patients' Length of Stay and Its Effective Predictors in Emergency Departments of TUMS Selected Hospitals. *Payavard Salamat* 2017;11(3):18-26.
19. Choudhury A, Urena E. Forecasting hourly emergency department arrival using time series analysis. *British Journal of Healthcare Management* 2020;26(1):34-43.
20. Rahmani F, Rezazadeh F, Ala A, Soleimanpour M, Mehdizadeh Esfajani R, Soleimanpour H. Evaluation of overcrowding of emergency Department in Imam Reza Hospital in 2015 by implementing 2 scales: NEDOCS and EDWIN. *Iran Red Crescent Medical Journal* 2017;19(6):e15609.

## Evaluation of emergency department crowding of Imam Khomeini hospital in Urmia based on EDWIN index in 2020

Hamidreza Mehryar M.D.<sup>1</sup>  
Mohammad Rafiei M.D.<sup>2\*</sup>

1- Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

2- General Practitioner, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

\* Corresponding author: Department of Emergency Medicine, Imam Khomeini Hospital (RA) Urmia, Ershad St., Ayatollah Modares Blvd., Urmia, Iran.  
Tel: +98-44-32234897  
E-mail: moh\_ra@gmail.com

### Abstract

Received: 21 Dec. 2023 Revised: 28 Dec. 2023 Accepted: 12 Feb. 2024 Available online: 20 Feb. 2024

**Background:** Overcrowding in the emergency department is considered as a problem of the public health system, and the present study was conducted with the aim of evaluating the overcrowding in the emergency department of Imam Khomeini Hospital in Urmia based on the EDWIN index.

**Methods:** This descriptive-analytical study was carried out cross-sectionally from March 21, 2019 to March 19, 2020, using a simple random sampling method in patients referred to the emergency department of Imam Khomeini Hospital in Urmia. Which was used to collect information from the demographic information checklist and the EDWIN index was calculated. Then the information was entered into SPSS18 software and analyzed with the help of descriptive and analytical statistics.

**Results:** In this study, the results showed that in terms of the frequency of triage level, 5.4% was level one, 65.6% was level two, 26.3% was level three, 2.7% was level four and there was no disease in level five. In terms of shift, 22.5% visited the hospital in the morning shift, 27.6% in the evening shift and 49.9% in the night shift. The average EDWIN index was  $2.7 \pm 0.75$  on holidays and  $5.9 \pm 4.6$  on non-holiday days. Although emergency room congestion was more on non-holiday days, this difference was not statistically significant ( $P=0.15$ ). Also, the average of EDWIN in the morning shift was  $2.5 \pm 2.3$ , in the evening shift it was  $0.71 \pm 2.16$  and in the night shift it was  $9.7 \pm 5.8$  and even though the average of EDWIN in the night shift was higher than in the evening and night shifts, this difference was not statistically significant ( $P=0.06$ ).

**Conclusion:** The results of the present study indicated that on most of the investigated days, the emergency room was evaluated as crowded based on the EDWIN criteria. Also, there is no significant difference between the busyness of the emergency room according to the holiday or working day, as well as the morning, evening and night shift.

**Keywords:** emergency, hospital, index, work shift.

