

## بررسی عوامل مرتبط با مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس

افشین خزایی<sup>۱</sup>، مهناز خطیبان<sup>۲\*</sup>، سیده زهرا سعیدی<sup>۳</sup>، آرزو کریموریان<sup>۴</sup>، علیرضا سلطانیان<sup>۵</sup>، حسین کیمیایی اسدی<sup>۶</sup>، رسول سلیمی<sup>۷</sup>

- ۱- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۲- دانشیار، مرکز مراقبت های مادر و کودک، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۳- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۴- مربی هیئت علمی، مرکز مراقبت های مادر و کودک، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۵- دانشیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۶- متخصص بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- ۷- متخصص طب اورژانس دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۹

دریافت: ۱۳۹۴/۴/۱۷

### چکیده:

**مقدمه:** مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس شاخص مهم اثربخشی خدمات سلامت است. عوامل چندی مانند جنس، سن، زمان مراجعه، نحوه مراجعه، علت مراجعه و سطح تریاژ می‌توانند بر آن تاثیر بگذارند. لذا مطالعه حاضر باهدف تعیین ارتباط این عوامل با اقامت بیماران در بخش اورژانس انجام شد.

**روش کار:** در یک مطالعه توصیفی ۴۰۸ بیمار مراجعه‌کننده به بخش اورژانس سریایی بیمارستان بعثت همدان به‌صورت در دسترس به مدت سه ماه (۱۳۹۲) موردبررسی قرار گرفتند. ابزارهای پژوهش شامل فرم زمان‌سنجی ثبت مدت اقامت بیماران و فرم تریاژ شاخص شدت اورژانس موجود در بیمارستان بود. فرم زمان‌سنجی با مشاهده مستقیم بیماران از ابتدای فرایند ورود بیمار تا خروج از بخش اورژانس توسط کرونومتر و فرم تریاژ توسط پرستاران مسئول تریاژ تکمیل گردید. کلیه داده‌های گردآوری‌شده توسط نرم‌افزار SPSS/16 با استفاده از آزمون‌های آنالیز واریانس (ANOVA)، و تی مستقل در سطح اطمینان ۰/۹۵ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس  $133/26 \pm 41/91$  دقیقه بود. بین عواملی مانند جنس ( $p=0/52$ ) و نحوه مراجعه به بیمارستان ( $p=0/14$ ) و سابقه بستری ( $p=0/80$ ) با مدت اقامت بیماران ارتباط معناداری حاصل نشد. اما بین سن ( $p<0/001$ )، زمان مراجعه ( $p<0/001$ )، علت مراجعه ( $p<0/001$ ) با مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس ارتباط معناداری به دست آمد.

**نتیجه نهایی:** سن، زمان مراجعه، علت مراجعه، و سطح تریاژ بیماران با مدت اقامت در بخش اورژانس ارتباط دارند. بنابراین باید این عوامل هنگام استفاده از مدت اقامت بیمار به عنوان شاخص اثربخشی مراکز مراقبت سلامت مدنظر قرار گیرند.

**کلیدواژه‌ها:** مدت اقامت / بیماران / تریاژ / فوریت های پزشکی

\*نویسنده مسئول: مهناز خطیبان، دانشیار، مرکز مراقبت های مادر و کودک، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

Email: mahnaz.khatiban@gmail.com

**مقدمه:**

اورژانس در ارزیابی، درمان و تعیین تکلیف یک بیمار، در یک چهارچوب زمانی معقول و قابل قبول، مهم نمی‌باشد.

طولانی بودن زمان انتظار و اقامت بیماران در بخش اورژانس، نتیجه‌ی ناکارآمدی فرایند گردش کار در سه مرحله وارد شدن بیمار به اورژانس، ارائه مراقبت در اورژانس و خروج بیمار از این بخش می‌باشد (۱۰). در مطالعه *Liew* و همکاران نشان داده شده است که اگر مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس زیاد باشد، نشان‌دهنده اختلال در خط‌مشی‌های کلی، دستورالعمل‌های اجرایی، فرایندها و روندهای جاری بیمارستان است. در بیمارستان‌هایی که گردش کار بیماران در بخش اورژانس به طول می‌انجامد، مدت زمان کلی اقامت آن بیماران در بیمارستان نیز بیش از حد استاندارد یا مورد انتظار می‌باشد (۱۱).

در چنین شرایطی نیاز به یک سیستم تریاژ با هدف بهبود کیفیت مراقبت‌های اورژانسی احساس می‌شود که بتواند بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس را دسته‌بندی نموده و بیمارانی که به مراقبت و توجه بیشتری نیاز دارند، در اولویت مراقبت‌های پزشکی قرار دهد. تریاژ یک فرایند تصمیم‌گیری چند مرحله‌ای است که در سال‌های اخیر و به تدریج در ارائه مقیاس‌های مختلف تریاژ پیشرفت‌هایی حاصل شده است. جدیدترین نوع این مقیاس‌ها، سیستم تریاژ معیار شدت اورژانس بوده که این سیستم از تریاژ جزء سیستم‌های ۵ مرحله‌ای در مقابل دستگاه‌های ۳ مرحله‌ای می‌باشد (۱۲). بر طبق این الگو (شکل ۱) در صورتی که بیمار نیاز به اقدام فوری و نجات‌دهنده حیات داشته باشد در سطح یک، در صورتی که بیمار نباید جهت دریافت خدمات منتظر بماند در سطح دو (درد، اختلال هوشیاری، دیسترس شدید)، چنانچه بیمار علائم پرخطر نداشته باشد در این مرحله بر اساس علائم حیاتی و تسهیلات مورد نیاز (سه تسهیلات) در سطح دو یا سه، نیاز به یک تسهیلات در سطح چهار و عدم نیاز به تسهیلات در سطح پنج تریاژ *ESI* قرار می‌گیرد (۱۳). در حال حاضر نیز به نظر می‌رسد که سیستم تریاژ *ESI* به دلیل سادگی و آموزش آسان، رویکرد ادراکی و همه‌جانبه و همچنین عملیاتی بودن آن و عدم تعیین محدودیت زمانی برای ارائه خدمات پزشکی برای کشور ما، مناسب‌ترین سیستم تریاژ باشد (۱۴).

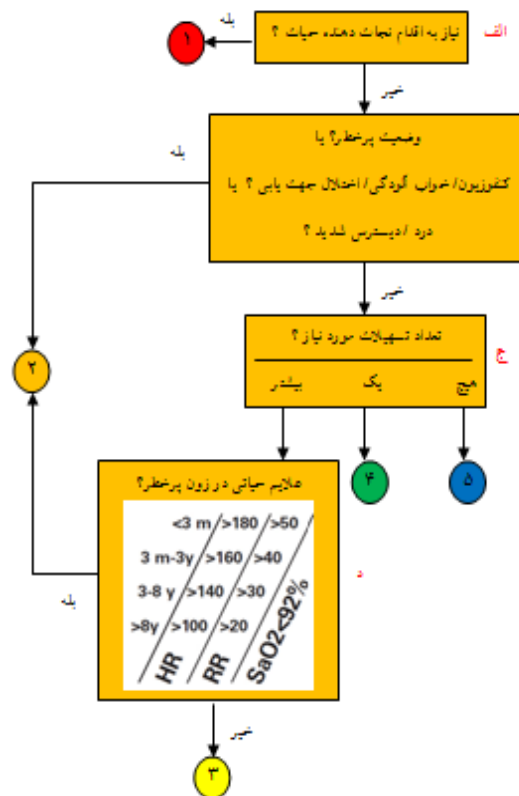
امروزه بخش‌های اورژانس، اصلی‌ترین مکان جهت ارائه مراقبت‌های پزشکی بوده و افزایش تعداد بیماران در این بخش‌ها در کنار پذیرش همزمان بیماران بدحال با بیماری‌هایی که مشکلات جزئی‌تری دارند، موجب تراکم جمعیت در اورژانس بیمارستان‌ها شده است (۱). مطالعات نیز نشان می‌دهد که بین سال‌های ۱۹۹۶ و ۲۰۰۶ در آمریکا تعداد بیمارانی که در بخش اورژانس ویزیت شده‌اند ۳۲ درصد افزایش یافته و از ۹۰/۳ میلیون نفر به ۱۱۹/۲ میلیون نفر رسیده است (۲). این افزایش مراجعین در کنار کمبود پرسنل و منابع، منجر به شلوغی و ازدحام بخش‌های اورژانس بیمارستان‌ها می‌شود (۳) که بر زمان انتظار و مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس تاثیر دارد. زمان انتظار و طول اقامت بیمار، یکی از شاخص‌های مهم اثربخشی و سنجش ارائه کیفیت مراقبت‌ها در بخش‌های اورژانس بیمارستانی می‌باشد (۴). افزایش زمان انتظار و طولانی شدن ارائه خدمات پزشکی در بخش اورژانس، منجر به کاهش کیفیت مراقبت و افزایش عواقب نامطلوب در بیمارانی که دارای شرایط تهدیدکننده حیات هستند، می‌شود (۵). برای مثال مطالعه‌ای در کشور استرالیا نشان داده شده است که بیماران با انفارکتوس میوکارد (بدون بالا رفتن قطعه *ST*) که بیشتر از ۸ ساعت در بخش اورژانس منتظر بوده‌اند نسبت به بیمارانی که متوسط زمان انتظار استاندارد را تجربه کرده‌اند، بیشتر دچار وقوع مجدد انفارکتوس قلبی در بیمارستان شده‌اند (۶). در بخش‌های اورژانس بیمارستان‌های دانشگاه کالیفرنیا نیز مطالعه‌ای به منظور بررسی مدت اقامت بیماران در این بخش‌ها نشان داد که بیماران به طور متوسط ۵۶ دقیقه و ۴۲ درصد افراد بیش از ۶۰ دقیقه برای ویزیت توسط پزشک در انتظار بوده‌اند (۷). همچنین در تحقیقات انجام شده در سه کشور کانادا، آمریکا و انگلستان نسبت کسانی که طول اقامت آنان در اورژانس کمتر از چهار ساعت بوده است، به ترتیب ۷۶، ۷۲ و ۹۶ درصد بوده است (۸). این امر وقتی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که این افزایش زمان انتظار مربوط به بیمارانی باشد که دارای حادترین وضعیت بیماری هستند و نیاز به مداخله سریع جهت حفظ حیات خود دارند (۹). بنابراین هیچ‌یک از جنبه‌های مراقبت اورژانس به اندازه توانایی بخش

سه ماه (مهر، آبان و آذر سال ۱۳۹۲) با نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به سطوح مختلف تریاژ از شیفت‌های صبح، عصر و شب، مورد بررسی قرار گرفتند. جهت دستیابی به اهداف، ابزار پژوهش تدوین گردید که شامل دو قسمت بود: ۱- فرم زمان‌سنجی ثبت مدت اقامت بیماران بر اساس مطالعه *Swales* و همکاران (۲۰۰۷) (۱۵) و ۲- فرم تریاژ *ESI* موجود در بیمارستان. فرم زمان‌سنجی با مشاهده مستقیم بیماران از ابتدای فرایند ورود بیمار (نحوه انتقال، سطح قرارگیری تریاژ، زمان تریاژ توسط پرستار، زمان ویزیت توسط پزشک و ...) تا انتهای فرایند پذیرش که همان تعیین وضعیت بیمار (انتقال، ترخیص، فوت و ...) توسط پژوهشگر با کرومومتر ثبت و فرم تریاژ *ESI* توسط پرستاران تریاژ برای بیماران مراجعه‌کننده به بخش اورژانس سرپایی تکمیل گردید.

جهت جلوگیری از خطای اندازه‌گیری داده‌ها از روش پایایی مشاهده‌گران استفاده گردید. به این ترتیب که پژوهشگر همزمان با دو نفر از اساتید طرح اقدام به تکمیل فرم زمان‌سنجی با استفاده از کرومومتر مدل *Hanhart* با میزان خطای  $0/001$  ثانیه برای ۱۰ نفر از بیماران نمودند. نتایج همبستگی بین مشاهده‌گران ۹۶٪ نشان داد که  $(P < 0/001)$  مشاهده‌گر از پایایی مناسبی برخوردار است. در این مطالعه با توجه به اینکه متغیر هدف، مدت اقامت بیماران با توجه به سطح تریاژ قرار گرفته شده توسط پرستار بود، انتخاب بیماران از یک بیمارستان، از یک بخش و نیز یکسان بودن اقدامات و خدمات بخش اورژانس برای همه بیماران (مانند تأخیر در ویزیت به دلیل تعویض شیفت، تعداد پرسنل، تعداد تخت‌های پذیرش، مشاوره و...) باعث گردید که تورش و منبع خطای زمانی به حداقل رسانده شود. از آزمون آماری کولموگروف-اسمیرنوف برای دستیابی به نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. همچنین از آزمون تی مستقل و آزمون واریانس و تحلیل رگرسیون جهت مقایسه مدت اقامت بیماران در متغیرهای مورد بررسی در مطالعه حاضر استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار *SPSS/16* در سطح خطای کمتر از  $0/05$  آنالیز گردید.

#### یافته‌ها:

از ۴۰۸ بیمار مراجعه‌کننده به بخش اورژانس به ترتیب سطوح تریاژ شاخص شدت اورژانس، در سطح یک  $7/35$



شکل ۱: الگوریتم سیستم تریاژ شاخص شدت اورژانس

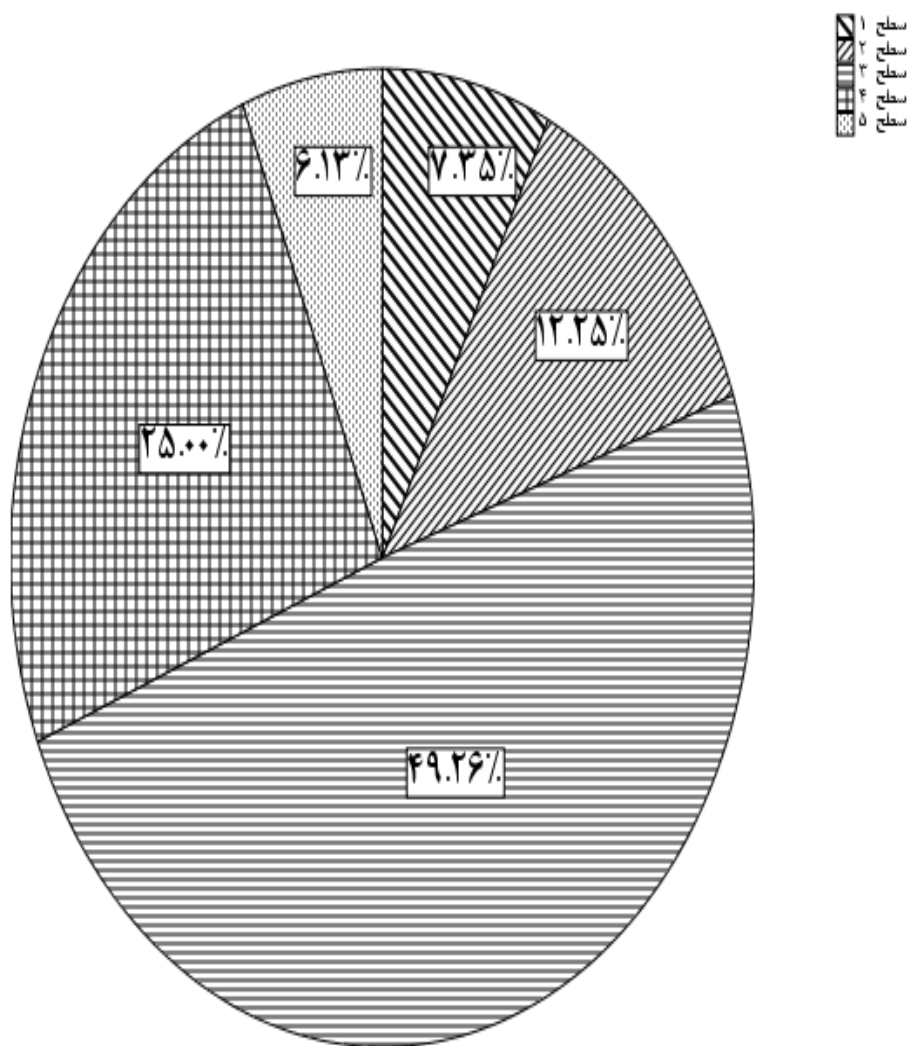
بخش اورژانس بیمارستان بعثت به دلیل برخورداری از امکانات تخصصی و فوق تخصصی گوناگون به عنوان اصلی‌ترین مرکز ارجاع بیماران ترومایی در استان همدان محسوب می‌شود. در این بیمارستان از سال ۱۳۹۰ سیستم تریاژ *ESI* بنا به دستور وزارت متبوع در حال اجرا است. از آنجا که تاکنون مطالعه‌ای در مورد مدت اقامت بیماران در این نوع سیستم تریاژ در این بیمارستان انجام نشده است. پژوهش حاضر باهدف بررسی عوامل مرتبط با مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس مرکز آموزش و درمانی بعثت همدان انجام گرفت.

#### روش کار:

این پژوهش یک مطالعه مقطعی است که به صورت توصیفی و تحلیلی انجام شد. محیط پژوهش بخش اورژانس سرپایی مرکز آموزشی درمانی تخصصی و فوق تخصصی همدان بود. جامعه پژوهش را بیماران مراجعه‌کننده به بخش اورژانس سرپایی بیمارستان تشکیل می‌داد. تعداد نمونه با توجه به مطالعه *Swales* و همکاران (۱۵) با خطای  $0/05$  و توان آزمون  $0/80$  برابر ۴۰۸ نفر محاسبه گردید. بیماران دارای معیار ورود به پژوهش (بیش از ۱۲ سال سن، فاقد برگه تریاژ) به مدت

اما در مقایسه بین مدت اقامت بیماران از لحاظ زمان مراجعه (شیفت های صبح، عصر و شب) به بخش اورژانس ارتباط معناداری یافت گردید ( $p < 0/001$ ). بین متغیرهای جنسیت ( $p = 0/32$ ) و سابقه بستری قبلی ( $p = 0/95$ ) با مدت اقامت بیماران ارتباط معناداری یافت نشد. همچنین مدت اقامت بیمارانی که علت مراجعه آن‌ها به بیمارستان تروما بود به نحو معنی داری بیشتر از بیماران غیر ترومایی مراجعه کننده بود ( $p < 0/001$ ). در جدول ۱ خصوصیات دموگرافیک بیماران مراجعه کننده و ارتباط آن با مدت اقامت بیماران را نشان می‌دهد. همچنین جدول ۲ جزئیات مدت اقامت بیماران و ارتباط آن را با سطوح مختلف تریاژ از لحاظ آماری نشان می‌دهد.

درصد، در سطح دو ۱۲/۲۵ درصد، در سطح سه ۴۹/۲۶ درصد، در سطح چهار ۲۵ درصد و در سطح پنج ۶/۱۳ درصد نفر قرار گرفتند (نمودار ۱). فراوانی تریاژ  $ESI$  به تفکیک سطوح در نمودار ۱ نشان داده شده است. میانگین سن همه بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس  $41/39 \pm 2/49$  سال بود. از نظر نحوه مراجعه بیماران به اورژانس بیماران به ترتیب در سطح یک تریاژ ۶۳/۳ درصد، سطح دو ۵۶ درصد، در سطح سه ۵۱/۲ درصد از طریق آمبولانس ۱۱۵ مراجعه نمودند. از نظر آماری نیز بین مدت اقامت بیمارانی که از طریق آمبولانس ۱۱۵ مراجعه نموده‌اند از لحاظ مدت اقامت در بخش اورژانس با سایر بیماران که از سایر روش‌ها برای مراجعه استفاده نمودند ارتباط معنادار نبود ( $p = 0/14$ ).



نمودار ۱: توزیع بیمار مراجعه کننده به بخش اورژانس به تفکیک سطوح تریاژ شاخص شدت اورژانس

جدول ۱: توزیع واحدهای مورد پژوهش برحسب اطلاعات دموگرافیک

متغیر	تعداد	درصد	میانگین اقامت(دقیقه)	آزمون آماری	P value
جنسیت				تی مستقل	۰/۵۲
مرد	۲۷۴	۶۷,۲	۱۳۵/۱۵±۴۲/۴۰		
زن	۱۳۴	۳۲,۸	۱۳۲/۳۴±۴۱/۷۲		
رده سنی				آنالیز واریانس	<۰/۰۰۱
۱۲-۲۰	۷۹	۱۹,۴	۱۲۲/۰۵±۴۹/۰۰		
۲۰-۴۰	۱۲۳	۳۰,۱	۱۳۰/۶۰±۴۱/۰۵		
۴۰-۶۰	۱۲۷	۳۱/۱	۱۲۸/۸۰±۳۸/۲۶		
۶۰>	۷۹	۱۹,۴	۱۵۵/۸۰±۳۲/۸۴		
نحوه ارجاع				آنالیز واریانس	۰/۱۴
آمبولانس ۱۱۵	۱۹۹	۴۸,۸	۱۳۳/۵۵±۴۲/۹۰		
وسیله شخصی	۱۸۲	۴۴,۶	۱۰۶/۲۳±۶۱/۱۰		
آمبولانس خصوصی	۱۳	۳,۲	۱۳۷/۱۰±۳۷/۹۵		
اعزام از سایر بیمارستانها	۱۴	۳,۵	۱۰۴/۴۳±۴۰/۲۷		
سابقه بستری سه ماهه				تی مستقل	۰/۹۵
دارد	۵۷	۱۴	۱۳۴/۶۱±۳۷/۱۴		
ندارد	۳۵۱	۸۶	۱۳۳/۰۴±۴۲/۶۸		
سابقه بستری در ۲۴ ساعته گذشته				تی مستقل	۰/۸۰
دارد	۴۱	۱۰	۱۳۵/۴۱±۳۷/۷۳		
ندارد	۳۶۷	۹۰	۱۳۳/۰۲±۳۹/۴۲		
علل مراجعه				تی مستقل	<۰/۰۰۱
ترومایی(تصادفات، سقوط و ...)	۲۹۳	۷۲	۱۵۶/۴۳±۴۲/۲۳		
غیرترومایی(کشیدن بخیه، پانسمان و ...)	۱۱۵	۲۸	۷۴/۳۲±۲۸/۲۱		
مراجعه زمانی				آنالیز واریانس	<۰/۰۰۱
صبح	۸۴	۲۰/۶	۱۰۱/۶۴±۴۵/۸۱		
عصر	۱۶۷	۴۰/۹	۱۴۸/۴۹±۳۳/۵۹		
شب	۱۵۷	۳۸,۵	۱۳۳/۹۹±۳۸/۴۵		

جدول ۲: میانگین مدت اقامت بیماران از ورود تا تعیین تکلیف به تفکیک سطوح تریاژ شاخص شدت اورژانس برحسب دقیقه

مراحل اقامت بیمار (از بدو ورود تا تعیین تکلیف)	سطح ۱ تریاژ تعداد=۳۰	سطح ۲ تریاژ تعداد=۵۰	سطح ۳ تریاژ تعداد=۲۰۱	سطح ۴ تریاژ تعداد=۱۰۲	سطح ۵ تریاژ تعداد=۲۵	مجموع سطوح تریاژ
ورود بیمار تا شروع تریاژ	۰/۳۰±۰/۱۰	۰/۸۰±۰/۲۸	۳/۷۳±۲/۰۲	۲/۰۲±۱/۰۸	۳/۲۰±۱/۳۳	۲/۶۶±۱/۹۸
تریاز توسط پرستار	۰/۵۷±۰/۳۰	۱/۳۰±۰/۵۵	۲/۱۸±۰/۸۱	۱/۶۱±۰/۶۲	۰/۸۷±۰/۳۵	۱/۷۳±۰/۸۶
پایان تریاژ تا شروع ویزیت توسط پزشک	۲/۰۹±۱/۰۱	۶/۴۳±۴/۰۷	۱۳/۷۹±۵/۸۰	۱۶/۰۶±۷/۰۷	۱۶/۱۶±۶/۲۸	۱۲/۷۴±۷/۱۱
ورود بیمار تا اولین ویزیت	۲/۹۷±۱/۴۳	۸/۵۵±۴/۰۹	۱۹/۷۱±۶/۰۲	۱۹/۷۱±۷/۲۴	۲۰/۲۳±۶/۴۰	۱۷/۱۴±۸/۰۴
شروع ویزیت تا ثبت دستور پزشک	۳/۲۶±۱/۲۶	۳/۴۸±۱/۵۵	۲/۸۹±۱/۶۸	۲/۳۳±۱/۲۱	۱/۷۶±۱/۰۵	۲/۷۸±۱/۵۶
ثبت دستور تا اولین اقدامات بالینی	۸/۴۰±۴/۶۸	۱۸/۹۹±۱۲/۰۲	۲۷/۳۸±۱۰/۸۵	۲۸/۹۸±۱۲/۵۸	۲۰/۴۴±۷/۳۶	۲۴/۹۳±۱۲/۳۳
ورود بیمار تا اولین اقدام بالینی	۱۱/۳۷±۴/۷۰	۲۷/۵۵±۱۴/۱۲	۴۷/۱۰±۱۲/۴۹	۴۸/۶۹±۱۴/۷۷	۴۰/۶۷±۹/۱۶	۴۲/۰۸±۱۶/۷۴
اقدامات بالینی	۲۸/۱۰±۱۰/۷۶	۴۶/۱۶±۸/۰۷	۸۲/۰۸±۲۴/۳۶	۹۵/۹۶±۲۹/۳۸	۲۵/۹۲±۶/۵۲	۷۳/۷۴±۳۱/۷۱
پایان اقدام تا وضعیت نهایی	۱۱/۸۹±۶/۰۵	۱۱/۸۲±۴/۱۹	۱۴/۷۱±۵/۴۵	۱۵/۱۴±۵/۲۴	۲۱/۸۰±۵/۹۸	۱۴/۶۹±۵/۷۴
مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس	۵۴/۷۰±۱۳/۵۴	۸۹/۰۲±۱۸/۵۱	۱۴۶/۷۲±۲۵/۹۰	۱۶۲/۰۹±۳۲/۴۹	۹۰/۱۲±۷/۱۳	۱۳۳/۲۶±۴۱/۹۱

**بحث:**

مدت اقامت بیماران در اورژانس با زمان مراجعه بیماران (صبح، عصر و شب) به اورژانس توسط آزمون واریانس مورد بررسی قرار گرفت و این آزمون رابطه معناداری را بین شیفت های مختلف نشان داد ( $p=0/046$ ). نتایج نشان داد که بیشترین مدت اقامت به ترتیب مربوط به بیمارانی است که در شیفت عصر (۲۰-۱۴) و شب (۸-۲۰) و کمترین مدت اقامت مربوط به بیمارانی بود که در شیفت صبح (۸-۱۴) به اورژانس مراجعه نموده‌اند. این تفاوت جدا از اختلاف تعداد بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان در شیفت‌ها، به حضور دائم متخصص طب اورژانس در شیفت صبح و حضور متناوب آن در شیفت عصر و عدم حضورشان در شیفت شب، نیز مربوط می‌شد. بدین‌صورت که بیمارانی که به اقدامات بالینی اورژانسی چه درمانی و چه تشخیصی نظیر سونوگرافی، سی‌تی‌اسکن و غیره، نیاز داشتند، حضور متخصص طب اورژانس در شیفت صبح منجر به انجام و تفسیر سریع اقدامات بالینی و کاهش مدت اقدامات بالینی می‌شد. این کاهش بر کل مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس تأثیر محسوسی داشت.

در مطالعه ما میانگین زمان ورود بیمار به بخش تا شروع تریاژ توسط پرستار در مجموع سطوح تریاژ شاخص شدت اورژانس،  $1/98 \pm 2/66$  دقیقه بوده است که نسبت به مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۸ توسط صفوی و همکارانش در بیمارستان‌های آموزشی تابعه دانشگاه‌های شهر تهران که تریاژ شاخص شدت اورژانس در بخش‌های اورژانس آن‌ها اجرا می‌شد، قابل قبول می‌باشد. این مطالعه نشان داد که از تعداد ۴۰۵ بیماری که به این بیمارستان‌ها مراجعه نموده‌اند، بیشترین درصد (۳۲/۶ درصد) زمان شروع تریاژ بیمار در دقیقه پنجم پس از ورود به اورژانس بوده است که به دلیل تأخیر در تریاژ توسط پرستار ۶/۴ درصد تریاژ نشده‌اند.

میانگین طول مدت تریاژ توسط پرستار در مجموع سطوح تریاژ *ESI* در مطالعه ما  $1/73 \pm 0/86$  دقیقه به دست آمد که کمترین آن در سطح یک و بیشترین آن در سطح سه (به دلیل گرفتن علائم حیاتی در این سطح) بود. میانگین طول مدت پایان تریاژ تا اولین ویزیت در سطح یک تریاژ *ESI* که بیمار سریعاً باید اقدامات نجات‌دهنده حیات را دریافت کند در مطالعه ما نسبت به استاندارد

طلایی آن نسبتاً بالا بود (کمتر از یک دقیقه). یکی از دلایل این مسئله وجود ازدحام در بخش اورژانس در شیفت عصر و شب بود که به دلیل ازدحام بیشتر در این زمان‌ها و بودن تنها یک پزشک در بخش اورژانس سبب تأخیر در ویزیت بیمارانی که در سطح یک تریاژ *ESI* قرار می‌گرفتند، می‌شد. یکی دیگر از زمان‌های مهمی که در مطالعه ما مورد بررسی قرار گرفت زمان ورود بیمار به اورژانس تا اولین ویزیت توسط پزشک (*door-to-doctor*) بود که میانگین این زمان در مجموع سطوح تریاژ  $17/14 \pm 8/04$  دقیقه بود که نسبت به میانگین مطالعه‌ای که محمد حسینی و همکارانش (۱۳۸۸) در تحلیل زمان‌سنجی گردش کار بیماران در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران با یک سیستم تریاژ سه سطحی انجام دادند (میانگین ۲۲ دقیقه) کمتر می‌باشد (۱۶). شاید بتوان این تفاوت زمانی حاصل‌شده در این دو تحقیق را، حاصل روایی و پایایی سیستم پنج مرحله‌ای تریاژ *ESI* نسبت به سیستم تریاژ سه مرحله‌ای قبلی دانست که بر اساس آن بیماران سطوح مختلف با توجه به شرایط و برحسب تسهیلات مراقبت‌ها و اقدامات پزشکی از جمله ویزیت توسط پزشک را دریافت می‌کنند (۱۷). میانگین زمان بین شروع اولین ویزیت تا اولین دستور پزشک  $2/78 \pm 1/56$  دقیقه و میانگین زمان اولین دستور تا اولین اقدام بالینی  $24/93 \pm 12/33$  دقیقه بود.

از اهداف دیگر این مطالعه میانگین زمان اولین ویزیت تا ثبت دستور توسط پزشک بود که در مطالعه ما در سطح یک  $3/26 \pm 1/26$  دقیقه) و دو  $3/48 \pm 1/55$  دقیقه) تریاژ *ESI* بود که نشان می‌دهد که بیمارانی که در این سطوح تریاژ قرار گرفته بودند نسبت به سطوح دیگر که در آن بیماران از لحاظ وخامت در شرایط بهتری قرار داشتند، مدت بیشتری صرف ویزیت تا ثبت دستور توسط پزشک سپری می‌شد. در مطالعه‌ای که علیرضا جباری و همکارانش (سال ۱۳۸۸) در یکی از بیمارستان‌های شهر اصفهان با یک سیستم تریاژ *ESI* انجام دادند این زمان  $27/52 \pm 26/19$  به دست آمد. در مطالعه ما متخصصین طب اورژانس یکی از عواملی که در افزایش این زمان در سطح یک و دو نسبت به سطوح دیگر تریاژ مؤثر دانستند، وجود آسیب‌ها و صدمات متعدد این بیماران بود که در اثر تروماهای ناشی از تصادفات و سقوط از ارتفاع و یا سایر

خون و ادرار حداکثر ۱۰ دقیقه و برای آماده شدن نتایج آنالیز ادرار و آزمایش‌های بیوشیمی خون حداکثر ۶۰ دقیقه پیش‌بینی شده است (۲۰).

میانگین مدت پایان اقدامات بالینی تا تکلیف نهایی بیمار که شامل انتقال به بخش، انتقال به اتاق عمل، ترخیص با دستور دارویی، انتقال به سایر بیمارستان‌ها و فوت بیمار می‌باشد در سطح یک *ESI* کمترین (۱۱/۸۹±۶/۰۵) دقیقه و در سطح پنج تریاژ *ESI* بیش‌ترین (۲۱/۸۰±۵/۹۸) دقیقه) مدت بود. از جمله عوامل افزایش اقامت بیماران سطح چهار و پنج تریاژ *ESI* در این برهه را می‌توان به دلایلی مانند طولانی شدن زمان اقدامات تشخیصی و درمانی، گزارش نتایج آزمایشگاهی و رادیولوژی و تفسیر آنها و نیز همزمانی این اقدامات با تغییر شیفت پزشکان اورژانس دانست.

میانگین کل مدت اقامت بیماران که یکی از شاخص مهم در تعیین ارزیابی کیفیت خدمات ارائه شده توسط بیمارستان‌ها به بیماران بوده است (۱۴، ۲۵). در مطالعه ما، بیماران سطح یک تریاژ *ESI* کمترین مدت اقامت (۵۴/۷۰±۱۳/۵۴) دقیقه و بیماران سطح چهار تریاژ *ESI* بیش‌ترین میانگین کل اقامت (۱۶۲/۰۹±۳۲/۴۹) دقیقه) را در بخش اورژانس در مجموع داشتند. زمان اقامت بیماران در سطح یک تریاژ طی الگوریتم تریاژ *ESI* باید کمتر از ده دقیقه باشد که نشان‌دهنده طولانی بودن این زمان در مطالعه ما می‌باشد. می‌توان گفت ارجاع بیماران به رزیدنت‌ها توسط پزشک اورژانس و گرفتن مشاوره‌های مختلف از رزیدنت‌ها و نیز گاهی نیاز به اقداماتی خاص نظیر گذاشتن چست‌تیوب، سونوگرافی و غیره باعث طولانی شدن تعیین تکلیف و مدت اقامت این بیماران می‌شد. مطالعه‌ای در ترکیه نیز مؤید ارتباط مستقیم بین طول اقامت بیماران در بخش اورژانس با تعداد مشاوره‌های لازم جهت تعیین تکلیف و نیاز به اقدامات خاص درمانی توسط سایر خدمات‌ها بود.

افراد سالمند در معرض ریسک نتایج نامطلوب طولانی شدن اقامت در بخش اورژانس قرار دارند که در مطالعه ما ۱۲ تا ۲۱ درصد مراجعین به بخش اورژانس را تشکیل می‌دادند. تحلیل رگرسیون نشان داد بین سن بیماران و زمان اقامت در بخش اورژانس ارتباط مستقیم و مثبت وجود دارد ( $R=0/2$ ،  $b=0/446$ )؛ به عبارت دیگر با افزایش یک سال به سن بیمار تقریباً ۰/۴۴٪ دقیقه به

عوامل ایجادشده بود و توسط پرستار تریاژ این بیماران به دلیل نیاز به اقدامات حیاتی در سطح یک و دو تریاژ معیار شدت اورژانس قرار گرفته بودند و همین تعدد آسیب‌ها و صدمات، باعث افزایش زمان ویزیت توسط پزشک در این سطح می‌شد.

میانگین مدت ثبت دستور پزشک تا اولین اقدامات بالینی در سطح یک نیز کمترین (۸/۴۰±۴/۶۸) دقیقه و در سطح چهار تریاژ *ESI* بیش‌ترین مدت (۲۸/۹۸±۱۲/۵۸) دقیقه و در مجموع سطوح تریاژ (۲۴/۹۳±۱۲/۳۳) دقیقه بود. در تحقیقی که سید جمال طبیبی و همکارانش (سال ۱۳۸۶) در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی ایران (سیستم تریاژ سه مرحله‌ای) انجام دادند این زمان در مجموع ۱۰۵/۳ دقیقه گزارش شد که زمان بیشتری را در مقایسه با مطالعه حاضر به دست آوردند (۱۸). در مطالعه حاضر، از زمان ورود بیمار به اورژانس تا اولین اقدام بالینی کوتاه‌ترین مدت (۱۱/۳۷±۴/۷۰) دقیقه جهت بیماران سطح یک تریاژ *ESI* و طولانی‌ترین مدت (۴۸/۶۹±۱۴/۷۷) دقیقه جهت بیماران سطح چهار تریاژ *ESI* بود.

مدت اقدامات بالینی نیز یکی از مؤثرترین شاخص‌هایی است که در مطالعه ما تأثیر ویژه‌ای بر روی زمان اقامت بیماران در بخش اورژانس داشت. میانگین این زمان در سطح یک *ESI* کمترین (۲۸/۱۰±۱۰/۷۶) دقیقه و در سطح چهار تریاژ *ESI* بیش‌ترین (۹۵/۹۶±۲۹/۳۸) دقیقه و در مجموع (۷۳/۷۴±۳۱/۷۱) دقیقه بود. از عللی که در افزایش این زمان در سطح چهار تریاژ *ESI* نقش به‌سزایی داشت، زمان سپری‌شده جهت آماده شدن جواب آزمایش و رادیوگرافی در بیمارانی بود که نیاز به یک تسهیلات که آن‌هم آزمایشات یا رادیوگرافی داشتند. در مطالعه ما میانگین دریافت نتیجه آزمایش ۱۴۶±۰/۱۵ و میانگین دریافت جواب رادیولوژی ۸۸±۲/۳۶ دقیقه به دست آمد. موحندیا و همکارانش (سال ۱۳۹۱) در بخش اورژانس بیمارستان فیروزگر تهران، مطالعه‌ای را بر روی همین زمان انجام دادند که متوسط زمان دریافت پاسخ آزمایش در اورژانس ۱۷۰ دقیقه و حاضر شدن کلیشه رادیولوژی حدود ۱۲۵ دقیقه گزارش گردید (۱۹). بر اساس استانداردهای انجمن اورژانس آمریکا زمان تلف‌شده بین درخواست تا آماده شدن نتیجه رادیوگرافی حداکثر ۱۵ دقیقه، بین درخواست تا آماده شدن نتیجه آزمایش‌های

ضروری، نزدیک نمودن پویون رزیدنت‌ها به بخش اورژانس سرپایی، افزایش تعداد پزشکان و پرستاران کارشناس در بخش اورژانس و نهایتاً پیگیری سریع‌تر اقدامات درمانی به کاهش این زمان در بخش اورژانس کمک نمود.

### سپاسگزاری:

مطالعه حاضر بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری با شماره ثبت IRCT2013061513675N در مرکز ثبت کار آزمایشی بالینی ایران (IRCT) بوده و تأمین‌کننده منابع مالی آن معاونت تحقیقات و فناوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. همچنین مطالعه مذکور دارای تأییدیه اخلاقی شماره ۱۶/۳۰/۹/۷۵۴/پ/د از کمیته اخلاقی معاونت تحقیقات و فناوری اطلاعات دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد.

### References

1. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Adams JG. The Emergency Severity Index (version 3) 5-level triage system scores predict ED resource consumption. *Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association*. 20.9-22:(3)30;04.
2. Singer RF, Infante AA, Oppenheimer CC, West CA, Siegel B. The Use of and Satisfaction with the Emergency Severity Index. *Journal of Emergency Nursing*. 2012;38(2):120-126.
3. Henneman PL, Nathanson BH, Li H, Smithline HA, Blank FSJ, SantoroJP, et al. Emergency Department Patients Who Stay More Than 6 Hours Contribute to Crowding. *The Journal of Emergency Medicine*. 2010;39(1):105-112.
4. Finamore SR, Turriss SA. Shortening the wait: a strategy to reduce waiting times in the emergency department. *Journal of emergency nursing: JEN : official publication of the Emergency Department Nurses Association*. 2009;35(6):509-514.
5. Horwitz LI, Green J, Bradley EH. US emergency department performance on wait time and length of visit. *Annals of emergency medicine*. 2010;55(2):133-141.
6. Diercks DB, Roe MT, Chen AY, et al. Prolonged emergency department stays of non-ST-segment-elevation myocardial infarction patients are associated with worse adherence to the American College of Cardiology/American Heart Association guidelines for management and increased adverse events. *Ann Emerg Med Australas*. 2007;50:489-496.

زمان اقامت آن‌ها در بخش اورژانس افزوده می‌شود. مطالعاتی که ارتباط سن را با میانگین مدت اقامت بیماران در بیمارستان مورد بررسی قرار داده‌اند نیز حکایت از این مسئله دارد که با افزایش سن میانگین مدت بستری بیماران افزایش می‌یابد (۲۴-۲۱).

### نتیجه نهایی:

مطالعات ما نشان داد که سن، زمان مراجعه و علل مراجعه با زمان اقامت بیماران در بخش اورژانس بیمارستان مرتبط می‌باشد. تمام سطوح تریاژ *ESI* با مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس نیز در ارتباط بوده که در بعضی از سطوح تریاژ (سطح یک و دو) مدت اقامت بیماران طولانی است که می‌توان با راه‌کارهایی از جمله کاهش زمان مشاوره‌ها، کم کردن مشاوره‌ها و محدود کردن آن‌ها به مشاوره‌های

7. Lambe S, Washington DL, Fink A, Laouri M, Liu H, FJ. S. Waiting times in California's emergency department. *Ann Emerg Med*. 2003; 41(1): 35-44.
8. Canadian Institute for Health Information, *Understanding Emergency Department Wait Times: Who Is Using Emergency Departments and How Long Are They Waiting? 2003-2004* [Online]; Available from: [https://secure.cihi.ca/free\\_products/Wait\\_times\\_e.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/Wait_times_e.pdf). [9 June 20. 2005].[13].
9. The Association of average length of stay (ALOS) in intensive care units (ICUs) with device-utilization ratio: G. Emori, RN, MS,\* J. Edwards, MS, R. Gaynes, MD. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, and the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. *American Journal of Infection Control*. 1995; 23(2):137.
10. Georgiou A, Prgomet M, Paoloni R, Creswick N, Hordern A, Walter S, et al. The Effect of Computerized Provider Order Entry Systems on Clinical Care and Work Processes in Emergency Departments: A Systematic Review of the Quantitative Literature. *Annals of Emergency Medicine*. 2013;61(6):644-653.e16.
11. Liew D, Liew D, Kennedy MP. Emergency department length of stay independently predicts excess inpatient length of stay. *The Medical journal of Australia*. 2003;179(10):524-526.
12. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Adams JG. The Emergency Severity Index (version 3) 5-Level Triage System Scores Predict ED Resource Consumption. *Journal of Emergency Nursing*. 2004;30. 9-22:(1).



13. Nicki Gilboy, Paula Tanabe, Debbie A, M. A. *Emergency Severity Index, Implementation Handbook Version 4.*
14. *Installation Instructions hospital triage system in the emergency department Ministry of Health and Medical Education - Deputy treatment. Spring 1390:8. (Persian)*
15. Swailes E, Rich E, Lock K, Cicotte C. *From Triage to Treatment of Severe Abdominal Pain in the Emergency Department: Evaluating the Implementation of the Emergency Severity Index. Journal of Emergency Nursing. 2009;35(5):485-489.*
16. Hosseini M, Shaker H, Ghafouri H B, F S. *Chronometric Study of Patients' Workflow and Effective Factors on It in Emergency Department of 7th Tir Martyrs Hospital of Tehran, Iran. Journal of Health Administration. 2010;13(40). (In PERSIAN)*
17. Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kyriacou DN, Adams JG. *Reliability and validity of scores on The Emergency Severity Index version 3. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine. 2004;11(1):59-65.*
18. Tabibi1 SJ, Najafi2 B, Shoaie3 S. *Waiting time in the emergency department in selected hospitals of Iran University of Medical Sciences in 2007. Pejouhesh. 2009;33(2):117-122.*
19. Movahednia S, Partovishayan Z, M B. *A Survey of Timing Indicators of Emergency Department at Firoozgar Hospital. Health Management. 1392;51(16). (Persian)*
20. Bergs J, Verelst S, Gillet J-B, Deboutte P, Vandoren C, Vandijck D. *The number of patients simultaneously present at the emergency department as an indicator of unsafe waiting times: A receiver operated curve-based evaluation. International Emergency Nursing. 2014;22(4):185-189.*
21. Xiao J, Douglas D, Lee A. *A Delphi evaluation of the factors influencing length of stay in Australian hospitals. Int J Health Plann Manage 1997; 12: 207-218.*
22. Lim A, Tongkumchum P. *Methods for Analyzing Hospital Length of Stay with Application to Inpatients Dying in Southern Thailand. Global Journal of Health Science 2009; 1(1): 27- 32.*
23. Fernandez J, Chen C, Anolik G. *Perioperative risk factors affecting hospital stay and hospital costs in open heart surgery. Eur J of Cardiothorac Surg 1997; 11: 1133-1140.*
24. McMullan R, Silke B, Bennett K, et al. *Resource utilization, length of hospital stay, and pattern of investigation during acute medical hospital admission. Postgrad Med J 2004; 80: 23-26.*
25. Wrenn J, Jones I, Lanaghan K, Congdon CB, Aronsky D. *Estimating Patient's Length of Stay in the Emergency Department with an Artificial Neural Network. AMIA Annual Symposium Proceedings. 2005; 2005:1155.*

*Original Article***Evaluation of factors affecting emergency department length of stay**

A. Khazaei<sup>1</sup>; M. Khatiban<sup>2\*</sup>; S.Z. Saeidi<sup>3</sup>; A. Karampourian<sup>4</sup>; A.R. Soltanian<sup>5</sup>; H. Kimiaei Asadi<sup>6</sup>; R. Salimi<sup>7</sup>

1-M.S. in Critical Care Nursing, Nursing and Midwifery School, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

2-Associate Professor, Mother & Child Care Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

3-M.S. in Critical Care Nursing, Nursing and Midwifery School, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

4-Academic Member, Mother & Child Care Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

5-Associate Prof. School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

6-M.D., Medical School, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

7-M.D., Medical School, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Received: 8.7.2015

Accepted: 30.11.2015

**Abstract**

**Background:** The mean emergency department length of stay is an important indicator of the effectiveness of health services. It can be affected by several patient-related factors including gender, age, time of visit, main complaint, and allocated triage level. This study evaluated the relationships between these factors and emergency department length of stay.

**Methods:** The present descriptive-analytical study applied convenience sampling to recruit 408 adult patients who presented at the emergency department of Besat Hospital (Hamadan, Iran) during a three-month period in 2013. A chronometer was used to measure the time interval between the patients' presentation at the emergency department and their discharge (i.e. length of stay in the emergency department) through direct observation. The determined values were recorded in a relevant form. The Emergency Severity Index (ESI) form was also completed by triage nurses in charge. Analysis of variance (ANOVA), Kruskal-Wallis and independent-t tests, were performed to analyze the data. All analyses were conducted in SPSS/16 at a confidence interval of 95%.

**Result:** The mean emergency department length of stay was  $133.26 \pm 41.91$  minutes. There were no significant relationships between length of stay and the patients' gender ( $P=0.52$ ), referral type ( $P=0.14$ ), and history of hospitalization ( $P=0.80$ ). However, length of stay was significantly related with the patients' age, time of admission, and main complaint ( $P<0.001$ ).

**Conclusion:** Considering the role of patients' age, time of visit, main complaint, and level of triage in determining emergency department length of stay, these factors should be incorporated as indicators of effectiveness of healthcare centers.

**Keywords:** Emergencies / Length of Stay / Patients / Triage

\*Corresponding Author: M. Khatiban; Associate Professor, Mother & Child Care Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: mahnaz.khatiban@gmail.com