

# تحلیل زمان سنجی گردش کار بیماران در بخش اورژانس و عوامل مؤثر بر آن (بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران؛ ۱۳۸۷)

محمد حسینی<sup>۱</sup>، حسین شاکر<sup>۲</sup>، حامد بصیر غفوری<sup>۳</sup>، فرهاد شکرانه<sup>۴</sup>

چکیده

**مقدمه:** زمان سنجی گردش کار بیماران در بخش اورژانس، بر بسیاری از فرایندهای این بخش تأثیر می گذارد. هدف این مطالعه بررسی زمان سنجی گردش کار بیماران در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران و ارتباط آن با عوامل مختلف در یک دوره زمانی ۱۰ روزه بود.

**روش بررسی:** در این پژوهش مشاهده‌ای مقطعی، از پرونده‌ی ۶۴۹ بیمار اطلاعات دموگرافیک، نوع بیماری، نحوه‌ی مراجعه به بخش اورژانس، زمان‌های لازم، درخواست یا عدم درخواست آزمایش‌ها و ویزیت سایر سرویس‌ها، استخراج، و داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری t مستقل تحلیل شد.

**یافته‌ها:** متوسط فاصله‌ی زمانی بین تریاژ تا ویزیت پزشک، ۲۲ دقیقه، ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف، ۲۱۰ دقیقه، تعیین تکلیف تا خروج بیماران، ۵۱ دقیقه و تریاژ تا تعیین تکلیف، ۲۴۳ دقیقه است. این زمان‌ها با جنس بیمار و نوع بیماری و شیفت کاری، رابطه‌ی آماری معنادار ندارند، ولی با نحوه‌ی ورود به بخش اورژانس، درخواست تصویربرداری و آزمایش، بین درخواست ویزیت جراحی و جراحی عصبی و فواصل زمانی تریاژ تا ویزیت پزشک و ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف؛ و تعیین تکلیف تا خروج بیماران و تریاژ تا تعیین تکلیف، به ترتیب ارتباط آماری معنادار وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** متوسط زمان بین تریاژ تا ویزیت پزشک و ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف و متوسط مجموع زمان بین تریاژ و تعیین تکلیف در این مرکز (تروما)، در حد استاندارد است. نحوه‌ی مراجعه و درخواست آزمایش‌ها و ویزیت سرویس‌های جراحی و جراحی عصبی بر این زمان هامؤثر است.

**کلید واژه‌ها:** تحلیل زمان سنجی، بخش اورژانس، کیفیت خدمات، تروما، خدمات مراقبت بهداشتی، مدت اقامت

• وصول مقاله: ۸۸/۴/۱۳ • اصلاح نهایی: ۸۸/۹/۱۶ • پذیرش نهایی: ۸۸/۱۲/۱۸

۱. استادیار گروه طب اورژانس، بیمارستان شهدای هفتم تیر، دانشگاه علوم پزشکی ایران  
 ۲. استادیار گروه طب اورژانس، بیمارستان رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران  
 ۳. استادیار گروه طب اورژانس، بیمارستان شهدای هفتم تیر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، نویسنده مسئول (hbgs@iuims.ac.ir)  
 ۴. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دفتر هدایت استعدادهای درخشان، دانشگاه علوم پزشکی ایران

## مقدمه

بخش اورژانس در بیمارستان، درب اصلی ورود بیشتر بیماران به بیمارستان بوده است. در این بخش نمونه‌ای از انواع خدماتی که در آن بیمارستان قابل ارائه به بیماران می‌باشد، ارائه می‌شود. تقریباً تمامی اتفاقات روزانه بیمارستان‌ها در بخش‌های اورژانس نیز رخ می‌دهد به طوری که می‌توان بخش اورژانس هر بیمارستان را یک نمونه کوچک از آن بیمارستان در نظر گرفت. [۱] به همین دلیل بخش اورژانس تنها بخش بیمارستان است که با مشکلی به نام ازدحام بیماران مواجه می‌شود. این ازدحام مشکل قابل توجهی است که تظاهرات متعدد و دلایل بسیاری دارد. [۱،۲]

مدیریت اولیه بخش اورژانس باید بر پایه پیشگیری از بروز ازدحام و اثرات نامناسب آن بر کیفیت مراقبت از بیماران استوار باشد. تحلیل زمان سنجی گردش کار هر بیمار، مؤثرترین و ارزاترین راه برای حل معضل ازدحام در بیمارستان است. [۱، ۳-۶] مانند هر مجموعه دیگری، مدیریت صحیح و اصولی این بخش در تأمین اهداف آن نقش تعیین کننده‌ای دارد. مدیریت این بخش مستلزم اطلاعات پایه‌ای در زمینه وضعیت موجود بخش در هر مقطع زمانی است. اطلاع از تعداد و ویژگی‌های بیماران مورد مراجعه به این بخش، می‌تواند مواد خام مورد نیاز برای 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، کمیته‌های خاصی موسوم به کمیته ارتقای کیفیت مستقر هستند که به طور مداوم و در قالب برنامه‌های ارتقای مستمر کیفیت (Continuous Quality Improvement = CQI) مطالعات استاندارد را در بخش‌های اورژانس انجام داده و نتایج آن را بر اساس شرایط و ویژگی‌های همان بخش تفسیر کرده و پیشنهادهایی را برای بهبود وضعیت موجود ارائه می‌دهند. [۱]

مدیران بخش‌های اورژانس در بیمارستان‌هایی با حجم مراجعین بالا، با مشکلاتی در حوزه مدیریت این بخش‌ها رو به رو هستند. افزایش مدت زمان گردش

کار بیماران در بخش اورژانس، به عنوان یکی از این موارد، دارای عوارض و اثرات سوئی می‌باشد که در فرایندهای مختلف داخل بخشی و بیمارستانی خود را نشان می‌دهند. [۱، ۲، ۱۱ - ۷]

زمان‌های کلیدی ارائه مراقبت در بخش اورژانس در قالب مطالعاتی موسوم به مطالعات زمان یا مطالعات زمان سنجی از جمله معیارهای استاندارد و عینی بررسی کیفیت ارائه مراقبت‌ها است. از جمله این زمان‌های کلیدی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: [۱]

۱. فاصله زمانی بین ورود بیماران به بخش و تریاژ آنان؛

۲. فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک؛

۳. فاصله زمانی بین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران و

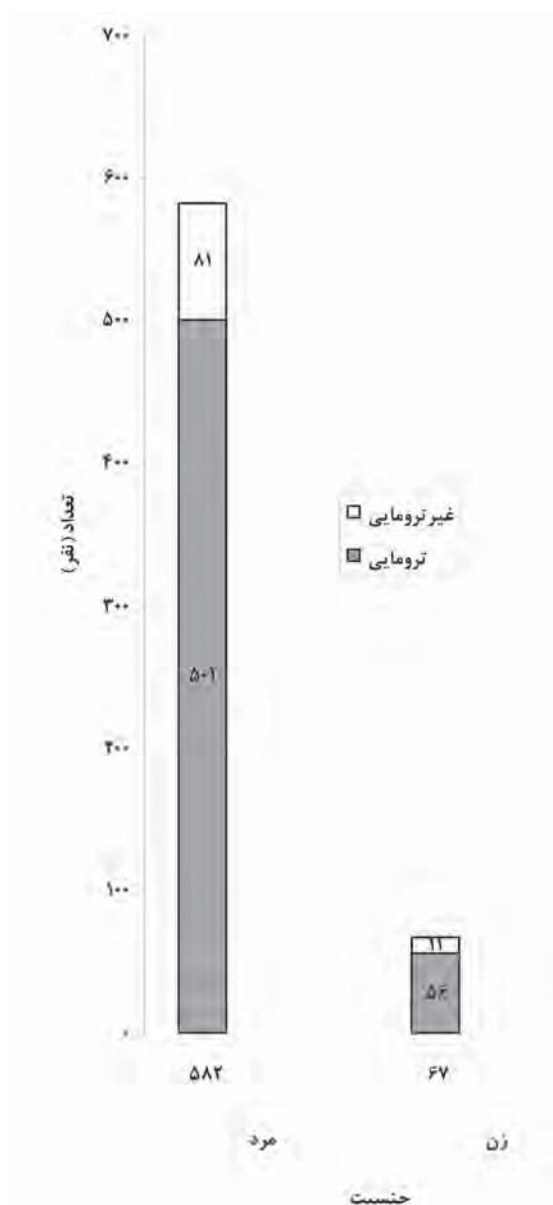
۴. فاصله زمانی بین تعیین تکلیف بیماران تا خروج آنان از بخش اورژانس

مدت زمان گردش کار بیماران می‌تواند دسترسی بیماران به مراقبت‌ها را تحت تأثیر منفی قرار دهد. [۱۲] مطالعه‌ای نشان می‌دهد که اگر مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس زیاد باشد، نشان دهنده اختلال در خط مشی‌های کلی، دستورالعمل‌های اجرایی، فرایندها و روندهای جاری بیمارستان است به طوری که در بیمارستان‌هایی که گردش کار بیماران به طول می‌انجامد، مدت زمان کلی گردش کار آنان در بیمارستان نیز بیشتر از حد استاندارد یا مورد انتظار می‌باشد. [۵]

همچنین بین مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس و بهبودی آنان، رابطه عکس وجود دارد. [۳]

هدف این مطالعه، تحلیل زمان سنجی گردش کار بیماران در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران و تعیین فواصل زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک، ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران، تعیین تکلیف بیماران تا خروج آنان از بخش اورژانس و تریاژ بیماران تا تعیین تکلیف آنان و بررسی ارتباط این فواصل زمانی با عواملی مانند ویژگی‌های بیماران، نوع بیماران، شیفت کاری مراجعه، درخواست یا عدم درخواست آزمایش و تصویربرداری است.

ترومایی و غیرترومایی تقسیم شده است. شیفت کاری روز از ساعت ۸ صبح آغاز شده و تا ساعت ۸ شب ادامه پیدا می‌کند و شیفت شب از ساعت ۸ شب شروع شده و در ساعت ۸ صبح روز بعدی به پایان می‌رسد. همچنین منظور از خروج بیماران، انتقال آنان به بخش دیگر یا خروج آنان از بخش اورژانس می‌باشد.



نمودار ۱: جنسیت مراجعه‌کنندگان به بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران در دوره زمانی ده روزه به تفکیک نوع بیماری

با به دست آوردن وضعیت موجود متوسط مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس و فواصل زمانی قید شده در بالا، می‌توان تأثیر مداخلات بعدی در روند فعالیت‌های بخش اورژانس را بر این زمان‌ها - که شاخص‌های جهانی پذیرفته شده کیفیت ارائه مراقبت‌ها در بخش اورژانس می‌باشد - بررسی نمود.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع مشاهده‌ای و مقطعی است و در یک دوره زمانی ۱۰ روزه از ساعت ۸ صبح روز ۱۳ مهرماه ۱۳۸۷ تا ساعت ۸ صبح روز ۲۲ مهرماه ۱۳۸۷، در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران روی کلیه پرونده‌های بیماران این بیمارستان در مقطع زمانی مذکور و با استفاده از ابزار چک لیست انجام گرفته است. پرونده‌هایی که اطلاعات ثبت شده در آن‌ها ناقص بودند، از مطالعه حذف گردیدند. از آنجایی که در بیشتر پرونده‌ها، از میان فواصل زمانی ذکر شده، زمان ورود بیماران به بخش اورژانس ذکر نشده بود، اندازه‌گیری فاصله زمانی بین ورود بیماران تا تریاژ آنان میسر نبود. فاکتورهای مختلف و متفاوتی می‌توانند در این زمان‌ها به صورت جزء به جزء و در کل مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس تأثیر داشته باشند. [۱، ۲، ۷، ۸] از میان این عوامل در پژوهش حاضر به بررسی رابطه بین این زمان‌ها با جنسیت، نحوه مراجعه، نوع بیماری، شیفت مراجعه بیماران، درخواست آزمایش و تصویربرداری و ویزیت سایر سرویس‌ها پرداخته می‌شود. داده‌های به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل، برای رسم نمودارها از نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۰۳ استفاده شد. در مورد ارتباط آماری تعدادی از متغیرهای دخیل در مدت زمان گردش کار بیماران در بخش اورژانس با استفاده از آزمون T مستقل قضاوت انجام گرفت. لازم است تا کاربرد تعدادی از واژگان در این بررسی به شکل شفاف بیان شود:

نحوه مراجعه به اورژانس در این بررسی به دو صورت بوده است، یا توسط آمبولانس (EMS) و یا به روش‌های دیگر (Walk-in)، نوع بیماران نیز به دو دسته

جدول ۱: اطلاعات بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران در دوره زمانی ۱۰ روزه

جنسیت	تعداد	درصد	میانگین سن		انحراف معیار سن		نحوه مراجعه			
			تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مرد	۵۸۲	۱۰.۳۳	۳۹.۹۲	۲۱.۶۷	۱۶۴	۲۸.۱۸	Walk - in		ترومایی	
							تعداد	درصد	تعداد	درصد
مرد	۵۸۲	۱۰.۳۳	۳۹.۹۲	۲۱.۶۷	۱۶۴	۲۸.۱۸	۴۱۸	۷۱.۸۲	۵۰۱	۸۶.۰۸
زن	۶۷	۸۹.۶۷	۳۶.۳۴	۲۱.۳۸	۳۵	۵۲.۲۴	۳۲	۴۷.۷۶	۵۶	۸۳.۵۸
جمع	۶۴۹	۱۰۰	۳۷.۸۰	۲۱.۵۶	۱۹۹	۳۰.۶۶	۴۵۰	۶۹.۳۴	۵۵۷	۸۵.۸۲

### یافته‌ها

تعداد کل پرونده‌های موجود در بخش اورژانس موجود در بایگانی بیمارستان در دوره زمانی مورد مطالعه، ۷۴۱ پرونده بود. از بین، اطلاعات ثبت شده در ۹۲ پرونده، به نحوی ثبت شده بود که امکان استفاده از آن‌ها برای اندازه گیری متغیرهای زمانی مورد نظر وجود نداشت که این پرونده‌ها از مطالعه خارج شدند و تعداد پرونده‌های مورد بررسی به ۶۴۹ پرونده کاهش یافت.

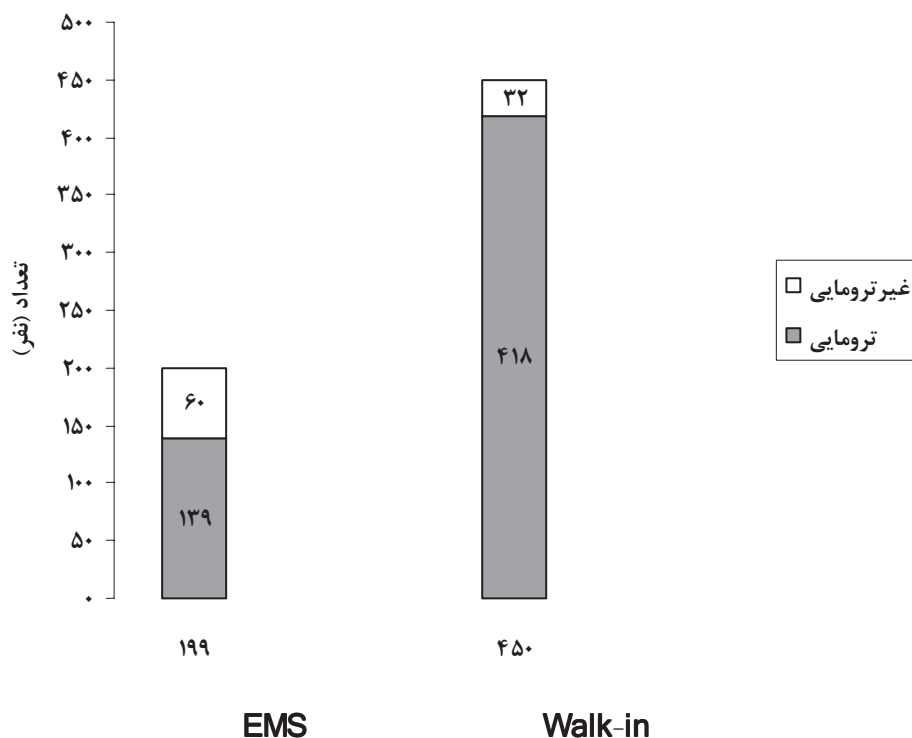
از بین ۶۴۹ پرونده بیماران، ۶۷ بیمار (۱۰.۳۳ درصد) زن و ۵۸۲ بیمار (۸۹.۶۷) مرد بودند که نوع بیماری آن‌ها (ترومایی و غیرترومایی) در نمودار ۱ قابل مشاهده است. جوان‌ترین بیمار، شیرخواری ۳ ماهه و مسن‌ترین بیمار مردی ۸۷ ساله، میانه سنی بیماران ۳۳ و نمای سنی آنان ۲۶ سال بود. سایر اطلاعات مربوط به بیماران در جدول ثبت شده است. (جدول ۱)

میانگین سنی بیماران ترومایی ۳۲.۱۶ سال (با انحراف معیار ۱۹.۸۴ سال) و در بیماران غیرترومایی ۳۹.۸۳ سال (با انحراف معیار ۲۱.۸۰ سال) بود. میانگین سنی بیماران ۴۳.۱۴ EMS، (با انحراف معیار ۲۳.۲۴ سال) و میانگین سنی بیماران Walk - in، ۳۵.۴۴ سال (با انحراف معیار ۲۰.۳۴ سال) بود. از ۱۹۹ بیمار EMS نفر آنان، ترومایی و ۶۰ بیمار غیرترومایی و از ۴۵۰ بیمار Walk - in، ۳۲ بیمار غیرترومایی و ۱۳۹ بودند. به عبارت دیگر، از ۵۵۷ بیمار ترومایی، ۱۳۹ بیمار (۲۵ درصد) به صورت EMS و ۴۱۸ بیمار (۷۵ درصد) به صورت Walk - in و از ۹۲ بیمار غیرترومایی،

۶۰ بیمار (۶۵.۲۱ درصد) به صورت EMS و ۳۲ بیمار (۳۴.۷۹ درصد) به صورت Walk - in به بخش مراجعه نموده‌اند (نمودار ۲)

از بین ۶۴۹ پرونده، در ۶۳۵ مورد، امکان محاسبه زمان بین تریاژ بیمار تا اولین ویزیت پزشک، در ۶۲۴ پرونده از ۶۴۹ پرونده امکان اندازه گیری و بررسی فاصله زمانی بین اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیمار و تنها در ۱۰۲ پرونده از ۶۴۹ پرونده مورد مطالعه، امکان محاسبه فاصله زمانی بین تعیین تکلیف بیمار تا ساعت خروج بیمار وجود داشت که آماره‌های توصیفی این فواصل زمانی در جدول ۲ ثبت شده است.

برای بررسی بهتر، با ادغام دو فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک و فاصله زمانی بین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران، می‌توان به مطالعه فاصله زمانی بین تریاژ تا تعیین تکلیف نهایی بیماران پرداخت که میانگین این فاصله زمانی، ۲۴۳.۳۶ دقیقه، میانه آن ۱۶۵ دقیقه و نمای آن در این بررسی ۹۰ دقیقه است. متوسط این زمان در بیماران زن ۲۳۴ دقیقه، در بیماران مرد ۲۵۰ دقیقه، در بیماران ترومایی ۲۴۲ دقیقه، در بیماران غیر ترومایی ۲۴۳ دقیقه، در بیماران EMS ۳۲۵ دقیقه، در بیماران Walk - in، ۲۰۷ دقیقه، در بیمارانی که درخواست آزمایش داشته‌اند، ۳۲۰ دقیقه، در بیمارانی که درخواست آزمایش نداشته‌اند، ۱۵۸ دقیقه، در بیمارانی که درخواست تصویربرداری داشته‌اند، ۳۰۸ دقیقه، در بیمارانی که چنین درخواستی نداشته‌اند، ۱۷۲ دقیقه، در بیمارانی که در شیفت کاری روز مراجعه کرده‌اند، ۲۴۲



نحوه مراجعه

نمودار ۲: نحوه مراجعه بیماران به بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران در دوره زمانی ۱۰ روزه به تفکیک نوع بیماری

جدول ۲: فواصل زمانی سه گانه در جریان گردش کار بیمار در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران در فاصله زمانی ده روزه

آماره	فاصله زمانی	تریاژ تا ویزیت پزشک (دقیقه)	ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف (دقیقه)	تعیین تکلیف تا خروج (دقیقه)
۱	Min	<۱	<۱	۱
۳۴۰	Max	۵۹	۹۶۵	۳۴۰
۵۱	میانگین	۳۲	۲۱۰.۶	۵۱
۲۸	میانه	۳۰	۱۳۵	۲۸
۱۰	نما	۳۰	۱۲۰	۱۰

پزشک، ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران و تعیین تکلیف بیماران تا خروج آنان از بخش اورژانس بررسی شد و نتایج آن در جدول ۳ خلاصه سازی شده است. بین فاصله زمانی تریاژ بیماران تا تعیین تکلیف آنان

دقیقه و در بیمارانی که در شیفت کاری شب مراجعه کرده اند، ۲۴۴ دقیقه بود.

ارتباط آماری ۱۰ متغیر مورد بررسی با میانگین فواصل زمانی سه گانه بین تریاژ بیماران تا ویزیت

جدول ۳: نتایج آزمون T-Test مستقل برای تعیین وجود یا عدم وجود ارتباط معنادار بین فواصل زمانی با متغیرهای مورد بررسی

متغیر مورد بررسی	فاصله زمانی	P	ارتباط آماری معنادار
نوع بیماری (ترومایی و غیر ترومایی)	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۹۸۳	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۸۰۸	وجود نداشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۸۱۵	وجود نداشت
نحوه مراجعه (Walk-in و EMS)	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۰۰۷	وجود داشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۰۴۰	وجود داشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۰۰۷	وجود داشت
جنسیت (مرد و زن)	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۴۵۴	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۱۷۴	وجود نداشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۸۸۱	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست آزمایش	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	<۰.۰۵۰	وجود داشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۰۱۰	وجود داشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۴۱۳	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست تصویربرداری	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	*	-
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	<۰.۰۵۰	وجود داشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۷۷۱	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست ویزیت جراحی	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۵۷۰	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۰۰۱	وجود داشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۸۴۹	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست ویزیت ارتوپدی	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۳۱۹	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۴۱۵	وجود نداشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۲۴۴	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست ویزیت جراحی عصبی	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۸۹۴	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۰۰۵	وجود داشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۷۵۱	وجود نداشت
درخواست و عدم درخواست ویزیت نورولوژی	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۱۰۳	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۹۴۵	وجود نداشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۸۲۴	وجود نداشت
شیفت کاری (روز و شب)	تریاز بیماران تا اولین ویزیت پزشک	۰.۹۳۶	وجود نداشت
	اولین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران	۰.۰۸۸	وجود نداشت
	تعیین تکلیف بیماران تا خروج از بخش اورژانس	۰.۲۹۱	وجود نداشت

\* در بخش اورژانس بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران، درخواست تصویربرداری توسط پرستار تریاز صورت نمی‌گیرد. بنابراین عملاً این متغیر نقشی در فاصله زمانی بین تریاز تا اولین ویزیت ندارد.

دقیق مدت زمان گردش کار بیماران در این بخش گردید. از بین ۶۴۹ پرونده مورد بررسی تنها در ۱۰۲ پرونده ساعت خروج بیماران از بخش اورژانس ثبت شده بود. به این ترتیب و با توجه به اینکه مدت زمان گردش کار بیماران در این بخش از زمان ورود تا لحظه خروج آنان را شامل می‌شود [۱]، عملاً اندازه‌گیری مدت زمان گردش کار بیماران در این بخش با استفاده از پرونده‌ها بایگانی شده بخش اورژانس میسر نشد. با این حال، متوسط زمان بین تریاژ بیماران تا تعیین تکلیف آنان، به عنوان نزدیک‌ترین فاصله زمانی به متوسط مدت زمان گردش کار، اندازه‌گیری گردید.

در صورتی که مشاوره ارائه نشود حداکثر زمان لازم برای گردش کار بیمار در بخش اورژانس، ۷۰ دقیقه است. بیماری که برای او بررسی آزمایشگاهی یا تصویربرداری درخواست می‌شود در عرض ۹۰ تا ۱۱۰ دقیقه این مسیر را طی می‌کند. [۱]

متوسط فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک باید ۱۵ دقیقه باشد، اما در مطالعه حاضر ۲۲ دقیقه به دست آمده است. فاصله زمانی ورود و خروج بیماران از بخش اورژانس در بیمارانی که برای آن‌ها، آزمایش و تصویربرداری درخواست نمی‌شود نیز باید بین ۶۰ تا ۷۰ دقیقه باشد. [۱] در مطالعه حاضر فاصله زمانی مورد نیاز برای تعیین تکلیف بیماران، ۲۱۰ دقیقه بوده است. با توجه به اینکه از ۵۰ درصد بیماران، آزمایش درخواست شده و فراوانی درخواست تصویربرداری نیز ۵۰ درصد بود، بنابراین به نظر می‌رسد مدت زمان به دست آمده در این مطالعه، نسبت به زمان استاندارد بالاتر است. این زمان دو برابر مدت زمان به دست آمده از مطالعه لانقان در سه بخش اورژانس و کمتر از مدت زمان به دست آمده از مطالعه کر است. [۱۵] همچنین این مدت زمان کمتر از مدت زمان اقامت در بخش اورژانس سه بیمارستان و کمی بیشتر از مدت زمان اقامت در بخش اورژانس دو بیمارستان دیگر در مطالعه لوکاس و همکارانش در سال ۲۰۰۹ روی پنج بیمارستان است. [۱۶] در مقابل، مدت زمان منتج از این مطالعه، نصف

با سه متغیر نوع بیماران، درخواست ویزیت ارتوپدی برای بیماران و شیفت‌های کاری مراجعه بیماران ارتباط آماری معنادار وجود نداشت. در حالی که بین این فاصله زمانی با نحوه مراجعه بیماران، درخواست آزمایش، درخواست تصویربرداری، درخواست ویزیت جراحی و درخواست ویزیت جراحی عصبی به ترتیب با  $P=0.007$ ، کوچکتر از ۰.۰۵، کوچکتر از ۰.۰۵ و ۰.۰۰۱ ارتباط آماری معنی‌دار ملاحظه شد.

### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی جنسیت بیماران حاکی از این است که بیشتر مراجعین مرد هستند و تنها ۲۰ درصد بیماران را زنان تشکیل می‌دهند. میانگین سن مراجعین حدود ۴۰ سال است که نسبت به میانگین سن بیماران مطالعه استیل و همکارانش، سن کمتری دارند [۱۳] ولی مشابه میانگین سنی بیماران ترومایی بخش اورژانس در مطالعه کر هستند. [۱۴] از آنجایی که اطلاعات، عنصر اصلی برای تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد است، در دست داشتن این اطلاعات دموگرافیک می‌تواند مدیران اورژانس را در برنامه‌ریزی بهتر برای ارائه خدمات با توجه به جنسیت و سن مراجعین یاری کند.

نحوه انتقال بیماران تأثیر قابل توجهی بر زمان‌های مورد محاسبه داشت به نحوی که فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک و تعیین تکلیف بیماران تا خروج آنان در گروهی که با آمبولانس به بخش اورژانس منتقل شده بودند با ارتباط آماری معنادار بیشتر از بیمارانی بود که بدون آمبولانس مراجعه کرده بودند که این نتایج مغایر با یافته‌های استیل و همکارانش در بخش اورژانس است. [۱۳] با توجه به اینکه در اغلب موارد، بیمارانی درخواست آمبولانس می‌کنند که شدت و حدت مشکلات آن‌ها بیشتر است، این ارتباط آماری معنی‌دار منطقی به نظر می‌رسد.

متغیرهای اصلی مورد نظر این مطالعه، متغیرهای زمانی بودند اما متاسفانه نقایص بسیار در ثبت ساعات خروج بیماران از بخش اورژانس، مانع از اندازه‌گیری

مدت زمان حاصل از مطالعه پرتوی و همکاران در بخش اورژانس یکی از بیمارستان‌های آمریکا است. [۱۷] این مدت زمان در مقایسه با بخش اورژانس بیمارستان‌های رسول اکرم (ص) و فیروزآبادی (به ترتیب ۳۴۶.۳ و ۲۲۹.۵) که تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران هستند، کمتر می‌باشد. [۱۸] متوسط مدت زمان بین تریاژ بیماران مراجعه کننده به بخش اورژانس این بیمارستان تا ویزیت پزشک و فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا تعیین تکلیف آنان نیز بیش از حد استاندارد است.

بررسی ارتباط فاصله زمانی مورد بررسی با عوامل مختلف نشان داد که فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک در بیماران ترومایی و غیرترومایی ارتباط معنادار ندارد. با توجه به اینکه بسیاری از بیماران ترومایی بدون استفاده از آمبولانس به بخش وارد شده‌اند، شاید بتوان نتیجه گرفت که این نوع بیماران عملاً تروماهایی نه چندان شدید داشته‌اند و لذا اولویت رسیدگی به آنها نسبت به بیماران ترومایی بخش چندان بالاتر نبوده است. این وضعیت در مورد فاصله زمانی بین ویزیت و تعیین تکلیف بیماران و متوسط کل مدت زمان بین تریاژ بیماران تا تعیین تکلیف آنان نیز صادق بود.

بین این زمان‌ها با جنسیت و نوع و شیفت کاری مراجعه بیماران، رابطه آماری معنادار وجود ندارد اما با نحوه ورود بیماران به بخش اورژانس، درخواست آزمایش و تصویربرداری، ارتباط آماری معنادار وجود دارد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین درخواست و عدم درخواست آزمایش برای بیماران و مدت زمان گردش کار آنها در بخش اورژانس رابطه آماری معنادار وجود دارد. به نحوی که بیمارانی که برای آنها آزمایش درخواست شده است، مدت زمان بیشتری در بخش حضور داشته‌اند. این موضوع با توجه به اینکه مراجعین به آزمایشگاه دو زمان انتظار را پشت سر می‌گذارند، عادی به نظر می‌رسد. این دو زمان انتظار عبارتند از انتظار برای اینکه تکنسین‌های آزمایشگاه، نمونه‌های مورد نیاز را از بیماران بگیرند و انتظار برای آماده شدن

جواب آزمایش‌ها.

طی این پژوهش به مواردی برخورد شد که یادآوری آنها می‌تواند در ارائه بهتر خدمات بخش اورژانس مؤثر باشد که در زیر به صورت بخشی از نتیجه گیری و پیشنهادات ارائه می‌گردد:

۱. تشکیل کمیته طرح عملیات احتمالی: بر حسب تعاریف بین‌المللی که در تنها کتاب مرجع معتبر مدیریت اورژانس نیز ذکر شده است، بیمارستان‌هایی که بیش از ۳۰ هزار ویزیت سالانه بخش اورژانس داشته باشند در دسته بیمارستان‌های شلوغ یا پر مراجع (High Volume -) قرار می‌گیرند [۱] و نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان می‌دهد که بیمارستان تحت بررسی در دوره زمانی ۱۰ روزه مورد مطالعه، روزانه به طور متوسط ۷۴.۱ ویزیت ارائه می‌دهد و با سالانه نزدیک به ۳۰ هزار ویزیت، یکی از بیمارستان‌های شلوغ است. طرحی از پیش تدوین شده وجود دارد که در صورت بروز بحران در بیمارستان به دلیل افزایش تعداد بیماران مورد استفاده قرار گرفته و در قالب یک برنامه عملیاتی اجرا می‌شود. در همین راستا هر بیمارستان باید کمیته‌ای داشته باشد تا بتواند مدیریت ازدحام در بیمارستان را در مواقع لزوم به عهده گیرد. این کمیته را اصطلاحاً کمیته طرح عملیات احتمالی می‌نامند. [۱، ۶-۳] تشکیل چنین کمیته‌ای برای بیمارستان شهدای هفتم تیر تهران پیشنهاد می‌شود.

۲. تخصیص بودجه کافی: علل و عوامل متعددی می‌توانند منجر به بروز ازدحام در بخش‌های اورژانس شوند. بیشتر این عوامل نتیجه بودجه‌های ناکافی مراقبت‌های اورژانس می‌باشند. [۱، ۶-۳] لازم است تا سیاست گزاران بخش سلامت کشور در وهله اول و مدیران بیمارستان‌ها در وهله دوم نسبت به تعدیل بودجه در بخش‌های شلوغ بیمارستان‌ها به بحث بنشینند.

بررسی میزان استفاده از آمبولانس: طبق این مطالعه، تقریباً از هر ۶ بیماری که به بخش اورژانس مراجعه کرده‌اند، ۵ بیمار ترومایی بودند و ۷۵ درصد این بیماران ترومایی، بدون استفاده از آمبولانس وارد بخش شده‌اند.



## References

1. Salluzzo R, Mayer T, editors. Emergency department management: principles and applications. St. Louis: Mosby; 1997.
2. Yoon P, Steiner I, Reinhardt G. Analysis of factors influencing length of stay in the emergency department. *Can J Emerg Med* 2003; 5 (3): 155-61.
3. Little JM. Healthcare rationing: constraints and equity. *Med J Aust* 2001; 174 (12): 641-2.
4. Baggoley C. President's message. *Emerg Med (Aust)* 1998; 10: 169-71.
5. Liew D, Liew D, Kennedy MP. Emergency department length of stay independently predicts excess inpatient length of stay. *Med J Aust* 2003; 179 (10): 524-6.
6. Cameron PA, Campbell DA. Access block: problems and progress. *Med J Aust* 2003; 178 (3): 99-100.
7. Black D, Pearson M. Average length of stay, delayed discharge, and hospital congestion -a combination of medical and managerial skills is needed to solve the problem. *BMJ* 2002; 325 (7365): 610-1.
8. Richardson DB. Reducing patient time in the emergency department. *Med J Aust* 2003; 179 (10): 516-7.
9. Paulson DL. Comparison of wait times and patients leaving without being seen when licensed nurses versus unlicensed assistive personnel perform triage. *J Emerg Nurs* 2004; 30 (4): 307-11.
10. Cassidy-Smith TN, Baumann BM, Boudreaux ED. The disconfirmation paradigm: throughput times and emergency department patient satisfaction. *J Emerg Med* 2007; 32 (1): 7-13.
11. Fernandes CMB, Price A, Christenson JM. Does reduced length of stay decrease the number of emergency department patients who leave without seeing a physician? *J Emerg Med* 1997; 15 (3): 397-9.
12. Vieth TL, Rhodes KV. The effect of crowding on access

تنها ۳۱ درصد بیماران توسط آمبولانس به بخش اورژانس وارد شده‌اند. بهتر است دلایل عدم استفاده بیماران از آمبولانس ردیابی شده و در جهت استفاده بهتر از این خدمت برنامه ریزی شود.

۳. تکمیل فرم‌های در گردش: بهتر است استراتژی‌ها و دستورالعمل‌های جاری بخش به نحوی تغییر داده شود که ثبت ساعات ورود و خروج بیماران از بخش اورژانس نیز در فرم‌ها و فرایندهای بخش، الزامی قلمداد شوند.

۴. آموزش و الزام مستند سازی دقیق: فاصله زمانی بین تریاژ بیماران تا ویزیت پزشک، در ۶۳۵ پرونده و فاصله زمانی بین ویزیت پزشک تا تعیین تکلیف بیماران در ۶۳۴ پرونده ثبت شده بود. موارد دیگری نیز در همین زمینه وجود داشت که در متن به تعدادی از آن‌ها اشاره شد. ثبت دقیق تر اطلاعات پرونده‌های بیماران مخصوصاً ساعت ورود و خروج بیماران می‌تواند کمک خوبی در مطالعات زمان سنجی و مدیریت زمان ایفا کند و در برنامه‌ریزی‌های مدیران نقش بسزایی داشته باشد. از آنجایی که طب اورژانس با زمان تعریف می‌شود [۱] شاید بتوان با برگزاری کلاس‌های آموزشی کوتاه مدت و تشریح اهمیت اطلاعات زمان سنجی برای تعیین جهت گیری‌های بعدی بخش، ثبت ساعات ورود بیماران به بخش و خروج آنان از بخش اورژانس را تا حدی مورد ضمانت اجرایی قرار داد.

and quality in an academic ED. *Am J Emerg Med* 2006; 24 (7): 787-94.

13. Stiell A, Forster AJ, Stiell IG, Walraven C. Prevalence of information gaps in the emergency department and the effect on patient outcomes. *CMAJ* 2003; 169 (10): 1023-8.

14. Carr BG, Kaye AJ, Wiebe DJ, Gracias VH, Schwab CW, Reilly PM. Emergency department length of stay: a major risk factor for pneumonia in intubated blunt trauma patients. *J Trauma* 2007; 63 (1): 9-12.

15. Langan TS. Do elective surgical and medical admissions impact emergency department length of stay measurements? *Clin Invest Med* 2007; 30 (5): E177-82.

16. Lucas R, Farley H, Twanmoh J, Urumov A, Olsen N, Evans B, et al. Emergency department patient flow: the influence of hospital census variables on emergency department length of stay. *Acad Emerg Med* 2009; 16 (7): 597-602.

17. Partovi NP, Nelson BK, Bryan ED, Walsh MJ. Faculty triage shortens emergency department length of stay. *Acad Emerg Med* 2001; 8 (10): 990-5.

18. Tabibi SJ, Najafi B, Shoaie S. [Waiting time in the emergency department in selected hospitals of Iran University of Medical Sciences in 2007]. *Journal of Research in Medical Sciences* 2009; 33 (2): 117-22.

[Persian]

# Chronometric Study of Patients' Workflow and Effective Factors on It in Emergency Department of 7th Tir Martyrs Hospital of Tehran, Iran

Hosseini M.<sup>1</sup> / Shaker H.<sup>2</sup> / Ghafouri H B.<sup>3</sup> / Shokraneh F.<sup>4</sup>

## Abstract

**Introduction:** Chronometry of patients' workflow in emergency department (ED) is influenced by and influencing on many factors. This study was designed to calculate the chronometric indices of patients' workflow in ED of 7th Tir Martyrs Hospital of Tehran, and to determine their associated factors.

**Methods:** In this cross-sectional study, the population study are 649 records of patients attending in ED of 7th Tir Martyrs Hospital of Tehran, during 4-13 October 2008. Demographic data, route of entrance (EMS/Walk-in), traumatic/non-traumatic types, time durations, lab test and imaging request, other services visits, and work shift data were collected and analyzed by SPSS 12 through T-test

**Results:** We found mean time between triage to visit 22 minutes, visit to disposition 210 minutes, disposition to exit 51 minutes, and triage to disposition 243 minutes. There were no statistically significant relationship between durations and sex, traumatic/non-traumatic patients and shift of work. There were statistically significant relationship between durations and route of entrance, lab test and imaging request, surgery and neurosurgery visits with triage to visit, visit to disposition and disposition to exit..

**Conclusion:** Mean triage to visit, visit to disposition, disposition to exit, and triage to disposition durations were closer to them, and these differences are related to route of entrance, lab tests and imaging request, surgery and neurosurgery visits..

**Keywords:** *Chronometric Analysis, Emergency Department, Trauma, Quality of Care, Healthcare Services, Length of Stay*

1. Assistant Professor of Emergency Medicine Department, 7th Tir Martyrs Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor of Emergency Medicine Department, Rasool-E Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor of Emergency Medicine Department, 7th Tir Martyrs Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Corresponding Author (hbgssl@iums.ac.ir).
4. MSc of Medical Librarianship and Information Science, Center for Gifted and Talented Students, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.