

## The Prediction of Medical Errors in the Emergency Department of The Military Hospitals Using the TOPSIS technique

Morteza Assari <sup>1</sup>, Mohammadkarim Bahadori <sup>2\*</sup>, Khalil Alimohammadzadeh <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Health Services Management, Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Health Services Management, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>4</sup> Health Economics Policy Research Center, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 5 September 2018 Accepted: 14 November 2018

### Abstract

**Background and Aim:** The emergency department is considered the most important hospital ward due to exposure to many patients, especially seriously ill patients. As a result, medical errors in this ward are very important and can affect all services and treatments received by the patients. Therefore, this study aimed to prediction of the medical errors in the emergency departments.

**Methods:** This descriptive study was carried out in the first half of 2018. The study population consisted of physicians and nurses selected from 4 military hospitals of Tehran, Iran. The study consisted of two phases: Delphi technique was used in the first phase in order to identify the medical errors, and the prioritization of identified errors in the second phase was used by a researcher-made questionnaire and the TOPSIS technique. The collected data were analyzed using SPSS 21.0 and TOPSIS software.

**Results:** The medical errors of the studied emergency department were categorized into 6 main groups: diagnostic errors, medication errors, laboratory errors, care and nursing errors, medical equipment errors, and radiological errors. Medication errors (with CL= 0.879) and radiological errors (with CL= 0) had the first and last priorities of the medical errors in the studied emergency department, respectively.

**Conclusion:** Regarding the weight of medication errors of the studied emergency department, it is essential for managers to provide strategies to reduce them through correcting processes, providing appropriate training, and developing appropriate guidelines.

---

**Keywords:** Prediction, Medical Errors, Emergency department, TOPSIS technique, Military Hospital

\*Corresponding author: Mohammadkarim Bahadori, Email: [bahadori\\_57@yahoo.com](mailto:bahadori_57@yahoo.com)

## پیش‌بینی خطاهای پزشکی بخش اورژانس در بیمارستان‌های نظامی با استفاده از روش تاپسیس

مرتضی عساری<sup>۱</sup>، محمدکریم بهادری<sup>۲\*</sup>، خلیل علیمحمدزاده<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران پزشکی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

<sup>۴</sup> مرکز تحقیقات سیاستگذاری اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی واحد تهران، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** بخش اورژانس به دلیل مواجهه با انبوهی از مراجعین و دریافت بیماران بدحال از مهم‌ترین بخش‌ها بشمار می‌آید و به تبع آن خطاهای پزشکی در این بخش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند و می‌توانند تمامی روند درمان و دریافت خدمات توسط بیمار را تحت‌الشعاع خود قرار دهند؛ لذا این پژوهش با هدف پیش‌بینی خطاهای پزشکی بخش اورژانس انجام گردیده است.

**روش‌ها:** مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی است که به روش ترکیبی در نیمه اول سال ۱۳۹۷ انجام گرفته است. جامعه پژوهش شامل پزشکان و پرستاران ۴ بیمارستان منتخب نظامی شهر تهران بود. مطالعه شامل دو فاز بود که در فاز اول جهت شناسایی خطاها از تکنیک دلفی و در فاز دوم جهت اولویت بندی خطاها از پرسشنامه محقق ساخته و روش تاپسیس استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای SPSS 21.0 و TOPSIS مورد تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** خطاهای پزشکی بخش اورژانس برای بیماران در ۶ گروه اصلی شامل خطاهای تشخیصی، خطاهای دارویی، خطاهای آزمایشگاهی، خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری، خطاهای تجهیزات پزشکی و خطاهای رادیولوژی گروه بندی گردید. خطاهای دارویی با ضریب نزدیکی ۰.۸۷۹ و خطاهای رادیولوژی با ضریب نزدیکی ۰ به ترتیب در اولویت‌ها اول و آخر خطاهای پزشکی در بخش اورژانس قرار دارند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به وزن خطاهای دارویی در خطاهای پزشکی بخش اورژانس، ضرورت دارد که مدیران این مهم را مورد توجه قرار داده و از طریق اصلاح فرآیندها، آموزش مناسب و تدوین دستورالعمل‌های مناسب، زمینه را برای کاهش این خطاها فراهم سازند.

**کلیدواژه‌ها:** پیش‌بینی، خطاهای پزشکی، اورژانس، تاپسیس، بیمارستان نظامی.

\*نویسنده مسئول: محمدکریم بهادری، پست الکترونیک: [bahadori\\_57@yahoo.com](mailto:bahadori_57@yahoo.com)

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۶/۱۴ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۸/۲۳

## مقدمه

از آغازین لحظه های پیدایش «تمدن»، عموم مردم بر این نکته آگاه بودند که همه در معرض خطا و اشتباه غیر عمدی هستند. همه ما جمله «انسان جایز الخطاست» را بارها شنیده ایم و به کار برده ایم. در پس این جمله که شاید امروزه بیشتر به عنوان ابزاری برای توجیه خطاها و کوتاهی ها به کار می رود، پشتوانه محکمی از استدلال عقلی و شواهد تجربی مبنی بر خطاپذیری انسان در دریافت اطلاعات، قضاوت و تجزیه و تحلیل اطلاعات و نیز انجام مهارت‌هایش وجود دارد. با توسعه‌ی صنعت مدرن، تلاش‌های آگاهانه جهت کاهش خطاها و اشتباهات برداشته شد. بدیهی است که کارکنان رسته‌های گوناگون پزشکی نیز در معرض انواع خطا و اشتباه هستند و بروز خطا در پزشکی نیز غیرقابل اجتناب است و این به دلیل پیچیدگی دانش پزشکی، عدم قطعیت پیش‌گویی‌های بالینی، محدودیت زمانی تصمیم‌گیری در اقدامات پزشکی و نیاز به تصمیم‌گیری علیرغم دانش ناکافی و غیرقطعی است (۱، ۲). اما در خصوص میزان خطاها و اشتباهات پزشکی بحث‌های جدی مطرح است. زیرا هدف اصلی متخصصین تحصیل کرده‌ی این رشته حفاظت از سلامتی جامعه است. معانی متفاوتی برای خطای پزشکی وجود دارد. عده‌ای آن را به کل عوارض مرتبط با اقدامات پزشکی تعبیر نموده‌اند و برخی آن را به بخشی از اتفاقات ناخواسته پزشکی که قابل پیشگیری باشند، اطلاق نموده‌اند (۳). انستیتو پزشکی آمریکا خطا را «کوتاهی در اجرای کامل اقدامات برنامه‌ریزی شده و یا استفاده از روشی اشتباه برای رسیدن به یک هدف» تعریف کرده است (۴). Wu و همکارانش خطای پزشکی را «انجام یا عدم انجام اقدامی که پتانسیل ایجاد صدمه برای بیمار دارد و این اقدام یا عدم اقدام در قضاوت توسط همکاران خبره اشتباه قلمداد می‌شود» تعریف نموده‌اند. این تعریف شامل بیماری‌های درمان‌ناپذیر، عوارض غیرقابل پیش‌بینی متعاقب برخی اقدامات درمانی لازم و نیز مواردی که خطا بودن آنها مورد توافق عمومی مستدل و منطقی نیست نمی‌شود. همچنین عوارض منفی که در نتیجه اقدامات عمدی یا غیرمسئولانه پرسنل پزشکی برای بیمار حاصل می‌شود نیز در این تعریف نمی‌گنجد (۱، ۵).

بیشترین تعریفی که از خطاهای پزشکی در سطح جهان منتشر شده تعریفی است که از کمیسیون مشترک مربوط به سازمان‌های مراقبت سلامت (JCAHO) استخراج شده است (۶). طبق تعریف کمیسیون مشترک مربوط به سازمان‌های مراقبت سلامت، خطاهای پزشکی یک عمل ناخواسته است که به خاطر غفلت صورت می‌گیرد و یا عملی است که به نتیجه مطلوب در امر طبابت منجر نمی‌شود. اگرچه این تعریف، تعریف رایجی از خطاهای پزشکی است ولی تعریف کاملی نمی‌باشد. تعریف بهتر برای خطاهای پزشکی مساوی کردن خطا با قصور و کوتاهی است. به بیان دیگر خطای پزشکی عمل یا تصمیمی است که با استانداردهای مراقبت سلامت مطابقت نمی‌کند. استانداردهای مراقبت سلامت، اعمال

منطقی و تصمیمات حساب شده‌ای هستند که مسؤولین مراقبت سلامت با توجه به شرایط و مقتضیات باید انجام دهند و ما می‌دانیم که این حق مسلم بیماران است که از مراقبت‌های سلامت با توجه به استانداردها بهره مند شوند (۶).

در یک مطالعه، ۶۵ درصد از ۷۹ ادعای مطرح شده در خصوص خطای پزشکی، شامل اشتباهات رخ داده در اورژانس بوده که ۴۸ درصد این اشتباهات منجر به وارد آمدن آسیب جدی و ۳۹ درصد آن منجر به مرگ شده است. با بررسی بیشتر خطاها، سهم درخواست آزمایش‌های تشخیصی مناسب (۵۸٪)، عدم اخذ سابقه پزشکی بیمار و معاینه فیزیکی (۴۲٪)، تفسیر نادرست از نتایج آزمایشات (۳۷٪)، عدم مشاوره مناسب (۳۳٪)، عوامل موثر در تشخیص اشتباه عوامل شناختی (۹۶٪)، عوامل مرتبط با بیمار (۳۴٪)، نظارت و مراقبت نامناسب (۳۰٪)، انتقال ناقص (۲۴٪)، حجم کار زیاد (۲۳٪) بود (۷). در مطالعه‌ای که ملایی و همکاران با عنوان بررسی عوامل موثر بر عدم گزارش دهی خطاهای پزشکی در بین پرستاران بیمارستان‌های نظامی منتخب شهر تهران انجام دادند به این نتیجه رسیدند که علت اصلی عدم گزارش‌دهی خطاها بیشتر با عوامل مدیریتی مرتبط است (۸).

بخش اورژانس در بیمارستانها از مهم‌ترین بخش‌ها بشمار می‌آید. اورژانس‌های بیمارستانی از طرفی تحویل‌گیرنده بیماران بدحال از اورژانس پیش بیمارستانی یا سایر مراکز درمانی هستند و از طرف دیگر وظیفه تثبیت علائم حیاتی بیماران را برای ورود به بخشهای بستری، ویژه و اتاق عمل همان بیمارستان و بیمارستانهای دیگر برعهده دارند. به علاوه این بخش با انبوهی از مراجعین سرپایی مواجه است که به دلایل مختلف اورژانس را برای درمان خود انتخاب کرده‌اند بیمارستان‌های نظامی به دلیل ماهیت و رسالت متفاوتی که دارند از ویژگی‌های خاصی برخوردارند؛ از مهمترین ویژگی‌های این بیمارستان‌ها این است که اجرای قوانین و مقررات در این مراکز با توجه به نظامی بودن اکثر کارکنان به مراتب سهل‌تر از سایر بیمارستان‌ها می‌باشد؛ گرچه بخش‌های درمانی در بیمارستان‌های نظامی با سایر بیمارستان‌ها تفاوت اساسی ندارد ولیکن این بیمارستان‌ها در مقایسه با سایر بیمارستان‌ها می‌بایست از آمادگی لازم برای مقابله حوادث ساخته دست بشر برخوردار باشند و تا حد امکان خطاها را به حداقل برسانند (۸).

با عنایت به اهمیت تحلیل خطاهای پزشکی در اورژانس بیمارستان‌های نظامی به منظور تحلیل و اقدام در جهت کاهش بروز آنها، در این مطالعه سعی شده است تا با شناسایی خطاهای پزشکی و اولویت بندی آنها از دیدگاه پزشکان و پرستاران زمینه را برای کاهش خطاهای پزشکی و بهبود کیفیت خدمات درمانی فراهم سازد. امروزه از روش‌های مختلفی برای بهبود کیفیت خدمات استفاده می‌شود (۹).

لذا این مطالعه با هدف پیش‌بینی خطاهای پزشکی بخش اورژانس انجام گردیده است.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۳۹۷ در اورژانس ۴ بیمارستان نظامی منتخب شهر تهران انجام شده است. جامعه پژوهش شامل ۸۲ نفر از پزشکان عمومی، متخصصین و پرستاران شاغل در بخش اورژانس بود. روش نمونه گیری از نوع سرشماری و شامل کل جامعه پژوهش بود. از بین آنها، فقط ۶۷ نفر شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند. معیارهای ورود به مطالعه داشتن حداقل سه سال سابقه در بخش اورژانس بود.

**ابزار گردآوری داده ها:** ابزار این پژوهش، فرم پرسشنامه محقق ساخته حاوی اطلاعات پایه افراد شرکت کننده در پژوهش و همچنین ۴۶ سوال بر مبنای لیکرت ۵ قسمتی در دو حوزه تکرارپذیری و شدت عواقب حاصله از رخداد خطاهای پزشکی بخش اورژانس برای بیماران و در ۶ گروه اصلی (خطاهای تشخیصی، خطاهای دارویی، خطاهای آزمایشگاهی، خطاهای درمانی و مراقبتی و پرستاری، خطاهای تجهیزات پزشکی و خطاهای رادیولوژی) بود (جدول-۱). در ابتدا مرور متون انجام گرفت و خطاهای پزشکی مرتبط با بخش اورژانس شناسایی گردید سپس با استفاده از تکنیک دلفی این خطاها نهایی گردید و سپس با استفاده از خطاهای شناسایی شده، یک پرسشنامه محقق ساخته طراحی گردید. تکنیک دلفی با استفاده از ۸ نفر شامل (۲ نفر متخصص طب اورژانس، ۱ نفر متخصص پزشکی قانونی، ۳ نفر پزشک عمومی و ۱ نفر دانشجوی دکترای پرستاری و ۱ نفر پرستار با سابقه) و تشکیل دو جلسه حضوری انجام گرفت. برای سنجش روایی پرسشنامه از روش روایی محتوا استفاده گردید. که در این مطالعه، نسبت روایی محتوا (CVR) برابر ۰/۹۲ شد و شاخص روایی محتوا (CVI) برابر ۰/۹۷ محاسبه گردید. جهت بررسی پایایی، از روش بازآزمایی استفاده گردید. بدین منظور، یک پیش آزمون در نمونه کوچکی از جامعه آماری (۲۴ نفر) انجام و ضریب آلفای کرونباخ برای همسانی درونی پرسشنامه برابر ۰/۹۸ بود و به منظور برآورد تکرار پذیری از ضریب همبستگی آزمون - بازآزمون (ICC) استفاده شد که برابر با ۰/۹۶ بدست آمد.

جدول-۱. بخش‌های مختلف پرسشنامه خطاهای پزشکی بخش اورژانس

ردیف	عنوان	تعداد سوالات
۱	علل خطاهای تشخیصی	۴
۲	علل خطاهای دارویی	۹
۳	علل خطاهای تجهیزات پزشکی	۵
۴	علل خطاهای رادیولوژی	۴
۵	علل خطاهای آزمایشگاهی	۱۰
۶	علل خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری	۱۴
	جمع کل	۴۶

**روش گردآوری داده ها:** جهت تکمیل پرسشنامه‌ها بصورت حضوری به اورژانس‌های بیمارستان‌های مشخص شده، در

شیفت‌های مختلف کاری مراجعه شد و ضمن توزیع پرسشنامه‌ها بین پرستاران و پزشکان، توضیحات لازم ارائه گردید. پس از تکمیل شدن پرسشنامه‌ها، اقدام به جمع‌آوری در همان شیفت کاری شد و لازم به ذکر است فرآیند تکمیل پرسشنامه‌ها با توجه به نوبت کاری کارکنان مورد نظر، حدود یک ماه بطول انجامید.

**روش تحلیل داده ها:** برای تحلیل داده های توصیفی از آمار توصیفی و برای اولویت بندی از روش TOPSIS با استفاده از نرم افزارهای SPSS 21.0 و TOPSIS استفاده گردید. لازم به ذکر است روش تاپسیس یکی از بهترین مدل‌های تصمیم گیری چند شاخصه است که در این روش m گزینه بوسیله n شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و اساس این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی، باید کمترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی داشته باشد و به منظور وزن دهی معیارها نیز از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد.

**ملاحظات اخلاقی:** در این مطالعه، قبل از توزیع پرسشنامه‌ها به کلیه افراد واجد شرایط بصورت حضوری مراجعه گردید و رضایت شفاهی خود را جهت تکمیل پرسشنامه ها اعلام نمودند. همچنین کلیه پرسشنامه‌ها بدون درج نام افراد شرکت کننده در پژوهش می‌باشند و چنانچه برخی از افراد تجربیات و مشاهدات خود را در زمینه خطاهای پزشکی رخ داده، بیان نموده‌اند؛ موارد با رضایت فرد و بدون ذکر نام و حفظ محرمانگی اطلاعات در پژوهش درج گردیده است.

## نتایج

در این مطالعه با توجه به نحوه محاسبه حجم نمونه و جامعه مورد مطالعه تعداد ۶۷ نفر از کارکنانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند با رضایت خود در مطالعه شرکت کرده و اقدام به تکمیل پرسشنامه کردند. از این تعداد ۴۲ نفر (۶۳٪) مرد و ۲۵ نفر (۳۷٪) زن بودند. در خصوص سطح تحصیلات پرستاران شرکت کننده در مطالعه، تعداد ۴۲ نفر (۶۳٪) با مدرک کارشناسی، بیشترین و کارشناسان ارشد پرستاری با تعداد ۴ نفر (۶٪) کمترین فراوانی را از نظر سطح تحصیلات به خود اختصاص دادند. همچنین پزشکان عمومی با فراوانی ۱۳ نفر (۱۹٪) و پزشکان متخصص با فراوانی ۸ نفر (۱۲٪) در مطالعه شرکت داشتند.

همچنین میانگین سابقه کار کارکنان (۷۸/۷±) ۱۲/۴۲ سال است و حداقل سابقه کار مشارکت کنندگان در مطالعه ۲ سال و حداکثر سابقه کار ۳۲ سال می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به کارکنان با سابقه کار زیر ۱۰ سال (۳۱ نفر) و کمترین فراوانی متعلق به کارکنان با سابقه کاری بالای ۲۰ سال (۱۰ نفر) می‌باشد. از نظر سنی نیز میانگین سن کارکنان (۳۸/۳±) ۳۷/۱۶ سال است. کمترین سن مشارکت کنندگان در مطالعه ۲۳ سال و بیشترین سن ۵۶ سال می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به گروه

نتایج نشان دارد که در خصوص خطاهای تشخیصی، "تاخیر در تشخیص بیماری" با ضریب نزدیکی ۰/۹۸۸ در رتبه اول و "عدم درخواست آزمایش‌های لازم یا عدم پیگیری جواب آزمایش" با ضریب نزدیکی صفر در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۳).  
نتایج نشان داد که در خصوص خطاهای دارویی، "ناخوانا بودن نسخه یا دستور پزشک" با ضریب نزدیکی ۰/۹۷۵ در رتبه اول و "مصرف داروی تاریخ گذشته" با ضریب نزدیکی ۰/۰۴۰ در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۴).  
نتایج نشان داد که در خصوص خطاهای تجهیزات پزشکی، "عدم تعمیر به موقع و خرابی دستگاه‌ها" با ضریب نزدیکی ۰/۹۸ در رتبه اول و "عدم دسترسی به تجهیزات پزشکی ضروری و مورد نیاز" با ضریب نزدیکی صفر در رتبه آخر گروه قرار دارند (جدول-۵).

سنی بین ۳۱ تا ۴۰ سال (۲۹ نفر) و کمترین فراوانی متعلق به کارکنان با گروه سنی بالای ۵۰ سال (۴ نفر) می‌باشد.  
پس از جمع‌آوری اطلاعات و ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری برای هر گروه، اقدام به نرمال‌سازی یا بی‌مقیاس کردن ماتریس‌ها و سپس وزن‌دهی به ماتریس نرمال‌شده گردید. در گام بعدی وزن‌دهی به ماتریس نرمال‌شده صورت پذیرفت و در گام آخر با تعیین راه حل و تعیین اندازه فاصله از راه حل ایده آل مثبت و منفی، محاسبات نزدیکی به راه حل ایده‌آل مثبت و منفی همچنین رتبه بندی گزینه‌ها صورت پذیرفت.  
نتایج نشان در خصوص خطاهای پزشکی بخش اورژانس "خطاهای دارویی" با ضریب نزدیکی ۰/۸۷۹ در رتبه اول و "خطاهای رادیولوژی" با ضریب نزدیکی صفر در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۲).

جدول-۲. رتبه‌بندی و ضریب نزدیکی مربوط به دسته‌بندی خطاهای پزشکی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	خطاهای دارویی	۰/۸۷۹
دوم	خطاهای تشخیصی	۰/۸۴۸
سوم	خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری	۰/۷۶۰
چهارم	خطاهای آزمایشگاهی	۰/۵۸۲
پنجم	خطاهای تجهیزات پزشکی	۰/۳۰۹
ششم	خطاهای رادیولوژی	۰

جدول-۳. رتبه‌بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای تشخیصی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	تاخیر در تشخیص بیماری	۰/۹۸۸
دوم	عدم اخذ شرح حال کامل و سوابق پزشکی بیمار	۰/۸۴۸
سوم	تشخیص اشتباه نوع بیماری و مشکل فرد	۰/۳۷۹
چهارم	عدم درخواست آزمایش‌های لازم یا عدم پیگیری جواب آزمایش	۰

جدول-۴. رتبه‌بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای دارویی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	ناخوانا بودن نسخه یا دستور پزشک	۰/۹۷۵
دوم	شباهت ظاهری و شکل داروها	۰/۷۲۴
سوم	تشابه اسمی داروها	۰/۶۹۸
چهارم	اشتباه در مقدار دوز دارو	۰/۴۹۶
پنجم	زمان مصرف دارو برای بیمار	۰/۴۴۶
ششم	اشتباه در تجویز نوع دارو برای فرد بیمار	۰/۳۹۷
هفتم	ثبت اشتباه نوع، زمان و دوز دارو در پرونده بیمار	۰/۳۴۵
هشتم	جابجا شدن داروی یک بیمار با بیمار دیگر	۰/۲۳۷
نهم	مصرف داروی تاریخ گذشته	۰/۰۴۰

جدول-۵. رتبه‌بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای تجهیزات پزشکی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	عدم تعمیر به موقع و خرابی دستگاه‌ها	۰/۹۸۰
دوم	کالیبره نبودن دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی	۰/۳۵۶
سوم	آلودگی و استریل نبودن دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی	۰/۲۶۱
چهارم	عدم مهارت کافی یا آشنا نبودن با نحوه کار با تجهیزات پزشکی	۰/۲۶۰
پنجم	عدم دسترسی به تجهیزات پزشکی ضروری و مورد نیاز	۰

و انتقال بیمار به بخش " با ضریب نزدیکی ۰/۱۲۸ در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۸).

### بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، خطاهای پزشکی بخش اورژانس برای بیماران در ۶ گروه اصلی شامل خطاهای تشخیصی، خطاهای دارویی، خطاهای آزمایشگاهی، خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری، خطاهای تجهیزات پزشکی و خطاهای رادیولوژی گروه بندی گردید که از بین خطاهای شناسایی شده خطاهای دارویی از اولویت بالاتری برخوردار بودند. و در بین خطاهایی دارویی بیشترین خطا مربوط به "ناخوانا بودن نسخه یا دستور پزشک" می باشد.

نتایج نشان داد که در خصوص خطاهای رادیولوژی، "تاخیر در گرافی (درخواست، انجام و یا ارائه نتیجه)" با ضریب نزدیکی رتبه اول و "نمونه گیری از بیمار اشتباهی" با ضریب نزدیکی صفر در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۶).

نتایج نشان داد که در خصوص خطاهای آزمایشگاهی، "گم شدن نمونه" با ضریب نزدیکی ۰/۹۴۶ در رتبه اول و "درخواست اشتباه گرافی" با ضریب نزدیکی ۰/۱۰۲ در رتبه آخر قرار دارند (جدول-۷).

نتایج نشان داد که در خصوص خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری، "ناخوانا بودن دستورات پزشک" با ضریب نزدیکی ۰/۹۲۸ در رتبه اول و "عدم هماهنگی با پزشک در مورد بستری

جدول-۶. رتبه بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای رادیولوژی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	تأخیر در گرافی (درخواست، انجام و یا ارائه نتیجه)	۰/۹۳۲
دوم	عدم انجام گرافی (خرابی دستگاه و ...)	۰/۴۸۰
سوم	عدم انجام صحیح گرافی	۰/۲۱۵
چهارم	درخواست اشتباه گرافی	۰

جدول-۷. رتبه بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای آزمایشگاهی

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	گم شدن نمونه	۰/۹۴۶
دوم	عدم رعایت شرایط مورد نیاز آزمایش توسط بیمار	۰/۸۶۹
سوم	عدم رعایت مدت زمان لازم برای انجام آزمایش و اخذ نتیجه	۰/۷۶۲
چهارم	عدم دقت در انجام آزمایشات توسط تکنسین آزمایشگاه	۰/۷۳۲
پنجم	عدم تکرار آزمایشاتی که بایستی مجدد انجام شود	۰/۵۷۳
ششم	اشکال در روش نمونه گیری	۰/۵۵۹
هفتم	استفاده از تجهیزات، لوازم و کیت های فاسد یا آلوده شده	۰/۴۴۷
هشتم	ثبت اشتباه مشخصات بیمار	۰/۲۶۹
نهم	ثبت یا ارسال اشتباه جواب آزمایش	۰/۲۱۰
دهم	نمونه گیری از بیمار اشتباهی	۰/۱۰۲

جدول-۸. رتبه بندی و ضریب نزدیکی مربوط به گروه خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری

رتبه	خطا	ضریب نزدیکی
اول	ناخوانا بودن دستورات پزشک	۰/۹۲۸
دوم	عدم انجام برنامه های مراقبتی بیمار (از قبیل تغییر وضعیت، ساکشن، دهانشویه و غیره)	۰/۶۷۴
سوم	واگذاری برخی امور درمانی و مراقبتی بیمار به همراهان وی	۰/۴۹۸
چهارم	عدم ثبت، مهر و امضاء دو پرستار در موارد داروهای پرخطر در پرونده بیمار	۰/۴۹۴
پنجم	ناخوانا بودن گزارش پرستاری	۰/۴۷۵
ششم	عدم اجرای صحیح دستورات پزشک	۰/۴۶۰
هفتم	عدم دقت در کنترل تالی کد	۰/۳۸۰
هشتم	عدم تکمیل پرونده بیمار و یا رفع نقص آن	۰/۳۳۵
نهم	عدم رعایت موارد ایمنی برای بیمار	۰/۲۴۵
دهم	ناقص بودن و یا گم شدن برگه های پرونده بیمار	۰/۲۳۴
یازدهم	ثبت اشتباه تشخیص یا ثبت اشتباه عضو در پرونده بیمار	۰/۲۱۵
دوازدهم	عدم هماهنگی با سایر بخش ها در بیمارستان و یا خارج از بیمارستان	۰/۱۹۳
سیزدهم	پروسیجر اشتباه	۰/۱۸۵
چهاردهم	عدم هماهنگی با پزشک در مورد بستری و انتقال بیمار به بخش	۰/۱۲۱

می‌شوند و می‌توانند جان بیمار را با خطر مواجه سازد. البته لازم به ذکر است خطاهای آزمایشگاهی به طور ذاتی مهیم هستند و شناسایی آنها دشوار است و وقتی یافت می‌شوند از سایر انواع خطاهای پزشکی کمتر قابل درک هستند (۱۹). در مطالعه حاضر گم شدن نمونه آزمایش مهمترین علت خطای آزمایشگاهی است که می‌توان آن را به دو عامل شلوعی بخش اورژانس و اورژانسی بودن آزمایش‌ها نسبت داد. البته با توجه به در دسترس بودن بیمار در صورت بروز چنین اتفاقی نمونه‌گیری مجدد انجام می‌گردد. شواهد نشان می‌دهد که در مراحل قبل و بعد از آنالیز نمونه خطاها نسبت به مرحله آنالیز نمونه بیشتر هستند (۱۹).

خطاهای مرتبط با تجهیزات پزشکی در رتبه پنجم خطاهای بخش اورژانس قرار دارد. امروزه تجهیزات پزشکی به یکی از اجزای لاینفک بیمارستان‌های مدرن تبدیل شده‌اند و یک سوم تا نیمی از کل هزینه‌های پروژه‌های احداث بیمارستان‌ها را به خود اختصاص داده‌اند (۲۰) و از طرفی هم هزینه‌های سنگین مربوط به تعمیر و نگهداری در طی مدت استفاده از دستگاه بایستی محاسبه گردد تا در هر زمان دستگاه آماده به کار باشد و گاهاً در نظر نگرفتن این هزینه‌ها و یا عدم توجه به سرویس‌های دوره‌ای و کارکردن غیر اصولی با دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی، باعث خرابی و کار نکردن صحیح دستگاه‌ها می‌شود که به دنبال خود خطاهای پزشکی را حادث می‌شود. از دیگر موارد که البته در رتبه‌بندی آخر این دسته‌بندی قرار دارند، آلودگی و استریل نبودن تجهیزات و عدم مهارت و دانش کافی در کار با آنها می‌باشد که البته با توجه به ویژگی‌های پزشکان و پرستاران این بخش از نظر سابقه کار و مهارت، قرار گرفتن این موارد در رتبه‌های آخر این دسته‌بندی طبیعی به نظر می‌رسد و از میزان اهمیت آنها در بروز خطاهای پزشکی می‌کاهد.

خطاهای رادیولوژی در این مطالعه رتبه آخر را دارند و تاخیر در گرافی مهمترین علت ذکر شده در بروز این خطا است که البته این امر به دلیل اینکه معمولاً در بخش‌های اورژانس امکان تهیه تمامی گراف‌های درخواستی وجود ندارد، طبیعی است و بیماران جهت عکس‌برداری‌های خاص بایستی از بخش اورژانس خارج و یا اینکه به مرکزی خارج از بیمارستان مراجعه نمایند و همین امر باعث تاخیر در گرافی می‌گردد. در رتبه‌های بعدی این دسته‌بندی عدم انجام صحیح گرافی و درخواست اشتباه مطرح گردیده است که در مقایسه با مورد مذکور بسیار نادرتر است. تقریباً میزان خطا در رادیولوژی تشخیصی برابر با موارد اشتباه در نتایج آزمایشگاهی (۲-۴٪) است (۱۸). همچنین از دیدگاه Pinto و همکارانش، رادیولوژی یکی از تخصص‌هایی است که بیشتر ادعاها در آن مربوط به غفلت پزشکی می‌شود. شکایت اغلب شاکیان علیه رادیولوژیست‌ها بر ناتوانی در تشخیص متمرکز است و این در حالی است که چند فاکتور در بروز خطای رادیولوژیکی نقش دارند. خطاهای ناشی از تکنیک ضعیف، ناتوانی در درک صحیح، فقدان دانش و

مطالعه Velo نشان داد که بالاترین میزان خطاهای دارویی و احتمال بروز اشتباه مربوط به نسخه پزشک (حدود ۷۰٪) می‌باشد (۱۰). و همچنین مطالعه van Doormaal نشان داد که حداقل یک خطا در دستورات دارویی تجویز شده در ۶۰٪ از بیماران پذیرش شده وجود دارد (۱۱). که نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همخوانی دارد و این نشان دهنده این موضوع است که خطا در دستورات دارویی یک خطای شایع می‌باشد.

رتبه دوم خطاها را در این مطالعه، خطاهای تشخیصی به خود اختصاص داده است. در مطالعه‌ای که فرجی و همکارانش انجام دادند ۷۲/۵٪ از پزشکان عمومی شرکت کننده در مطالعه، خطای تشخیصی را شایع‌ترین نوع خطاهای پزشکی دانستند (۱۲) که فارغ از علل بروز این نوع خطا، مبین بالا بودن میزان آن در مراکز درمانی است. مطالعه ملک زاده و همکارانش که بر روی بیمارستان‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران بود (۱۳) نشان داد که از بین خطاهای رخ داده پزشکی، بیشترین میزان خطا با تعداد ۴۸۲ مورد، خطای تشخیصی بوده است. خطاهای تشخیصی منعکس کننده جمع‌آوری و یا استدلال اشتباه و ناقص در تفسیر داده‌ها و یا دانش ناقص است (۱۴). پزشکان با سطح علمی و مهارتی مختلفی وارد عرصه پزشکی می‌شوند و این موضوع به عنوان یکی از علل ریشه‌ای به همراه سایر موارد از جمله شلوعی و ازدحام، تنوع بیماران، خستگی همواره باعث می‌شوند خطاهای پزشکی در این حوزه بوجود آیند. البته خطاهای تشخیصی در مقایسه با انواع خطاهای پزشکی دیگر، کمتر جلب توجه می‌کنند. یکی از عواملی که باعث این امر می‌شود، مهیم بودن خطاهای تشخیصی است و سازمان‌های مراقبت بهداشتی آنها را به عنوان یک مشکل سیستمی مشاهده نمی‌کنند، و پزشکانی نیز که مسئول تصمیم‌گیری و تشخیص هستند، به ندرت میزان اشتباهات خود را درک می‌کنند (۱۵).

رتبه سوم خطاهای پزشکی را در این مطالعه خطاهای درمانی، مراقبتی و پرستاری به خود اختصاص داده‌اند. مطالعه ملک زاده و همکارانش (۱۳) نشان داده است که خطاهای درمانی در رتبه دوم با تعداد ۳۷۶ خطا بوده است. به نظر می‌رسد کمبود منابع انسانی متخصص از جمله پرستار که از مشکلات ساختاری حوزه سلامت است (۱۶)، شلوعی بخش اورژانس و حجم بالای کار و به خصوص در چند سال اخیر که الزامات اعتبار بخشی یعنی ثبت و مستندسازی اقدامات و همچنین انجام امور پرستاری و مراقبتی مطرح شده است، زمینه را برای بروز خطاهای مراقبتی فراهم ساخته است.

خطاهای آزمایشگاهی در رتبه چهارم نتایج این مطالعه قرار دارد. از آنجایی که ۹۰-۸۰٪ تشخیص‌های پزشکی بر اساس نتایج آزمایشگاهی می‌باشد (۱۷) و به طور کلی برآورد شده است که نتایج آزمایشگاهی در ۲-۴٪ موارد اشتباه است (۱۸). خطا در تست‌های آزمایشگاهی منجر به تأخیر در درمان و یا درمان غلط می‌شوند و از این رو هزینه‌های اضافی و افزایش خطر برای بیمار را باعث

شود که شامل رویکرد سنتی یا فردی و رویکرد جامع نگر یا سیستمی به خطا می باشد و تا هنگامی که علل ریشه ای خطا شناسایی نشده و برطرف نشوند آن خطا مکرراً توسط یک فرد خاص یا هر فرد دیگری که جایگزین وی شود تکرار خواهد شد. نگرش سیستمی به خطاها، فرهنگ سازی جهت برگزاری و شرکت فعالانه پرسنل در جلسات بررسی خطاهای پزشکی و تشکیل تیم بدین منظور و شناسایی و آشنایی کامل با تمامی عللی که منجر به خطای پزشکی می شوند، در جلوگیری از وقوع آنها تاثیر به سزایی دارد.

**تشکر و قدردانی:** این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران پزشکی می باشد؛ کد پایان نامه: ۱۳۶۱۰۷۰۶۹۵۲۰۰۲؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۵/۴؛ کد اخلاق: IR.IUA.Rec.1396.39. پژوهشگران مراتب تشکر و سپاس خود را از مسئولین محترم بیمارستان ها جهت مجوز انجام این مطالعه و همچنین پزشکان و پرستاران محترم بخش اورژانس شرکت کننده در مطالعه اعلام می دارند.

**تضاد منافع:** بدین وسیله نویسندگان اظهار می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

## منابع

1. Wu AW, Folkman S, McPhee SJ, Lo B. Do house officers learn from their mistakes? Quality and Safety in Health Care. 2003;12(3):221-6.
2. Schenkel SM, Khare RK, Rosenthal MM, Sutcliffe KM, Lewton EL. Resident perceptions of medical errors in the emergency department. Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine. 2003;10(12):1318-24.
3. Hébert PC, Levin AV, Robertson G. Bioethics for clinicians: 23. Disclosure of medical error. CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 2001;164(4):509-13.
4. Hevia A, Hobgood C. Medical error during residency: to tell or not to tell. Annals of emergency medicine. 2003;42(4):565-70.
5. Wu A, Cavanaugh T, McPhee S. To Tell the Truth: Ethical and Practical Issues in Disclosing Medical Mistakes to Patients. J Gen Intern Med. 1997;12 (12):770-5.
6. Banja J. Medical errors 101: A primer. The Case Manager. 2005;16(3):57-9.
7. Kachalia A, Gandhi TK, Puopolo AL, Yoon C, Thomas EJ, Griffey R, et al. Missed and Delayed Diagnoses in the Emergency Department: A Study of Closed Malpractice Claims From 4 Liability Insurers. Annals of Emergency Medicine. 49(2):196-205.
8. Mollaei S, Bahadori M, Ameryoun A. The Factors Affecting the Refusal to Report Medical Errors on Medical Errors among Nurses of Selected Military

سوء تفاهات (۲۱).

این مطالعه در واقع درک پزشکان و پرستاران را از احتمال رخداد خطاهای پزشکی در بخش اورژانس مورد بررسی قرار داده است که از نوع مطالعات پیش بینی می باشد و در مقایسه با مطالعات گذشته نگر که مبتنی بر شواهد میزان وقوع خطاهای پزشکی را مورد بررسی قرار می دهد و خطاها را به صورت واقعی نشان می دهد از دقت کمتری برخوردار است.

## نتیجه گیری

وجود خطای پزشکی به عنوان یک نقطه ضعف در عملکرد بیمارستانهای مورد مطالعه شناخته شده و منجر به کاهش ایمنی بیمار می شود. با توجه به وزن خطاهای دارویی در خطاهای پزشکی بخش اورژانس، ضرورت دارد که مدیران این مهم را مورد توجه قرار داده و از طریق اصلاح فرآیندها، آموزش مناسب و تدوین دستورالعمل های مناسب، زمینه را برای کاهش این خطاها فراهم سازند. همچنین پیشنهاد می شود با راهکارایی همچون کاهش حجم و ساعات کاری پرستاران و برقراری کمیته های کنترل و نظارت بر اعمال پرستاران به خصوص در بیمارستان های بزرگ از بروز خطای پزشکی پیشگیری کرد. مدیریت خطای پزشکی نیاز به تحلیل ریشه ای دارد و رویکردهای مختلف باید در نظر گرفته

- Hospitals in Tehran, Iran. Journal of Military Medicine. 2018;20(3):255-64.
9. Bahadori M, Sadeghifar J, Nejati M, Hamouzadeh P, Hakimzadeh M. Assessing quality of educational service by the SERVQUAL model: Viewpoints of paramedical students at Tehran university of medical science. Technics Technologies Education Management. 2011;6(4):1058-65.
10. Velo GP, Minuz P. Medication errors: prescribing faults and prescription errors. British Journal of Clinical Pharmacology. 2009;67(6):624-8.
11. van Doormaal JE, van den Bemt PM, Mol PG, Zaal RJ, Egberts AC, Haaijer-Ruskamp FM, et al. Medication errors: the impact of prescribing and transcribing errors on preventable harm in hospitalised patients. Quality & safety in health care. 2009;18(1):22-7.
12. M Shamsaei RA, SP Hedayati, O Faraji. A survey of the viewpoints of general practitioners working in Zabol city about medical errors in 2010. Quarterly Journal of Hospital. 2012;10(4):31-6.
13. Malekzadeh R, Araghian Mojarrad F, Amir Khanlu A, Sarafraz S, Abedini E. Incidence of Medical Errors in Voluntary Reporting System in Hospitals of Mazandaran University of Medical Sciences in 2014. Management Strategies in Health System. 2016;1(1):61-9.
14. Graber M, Gordon R, Franklin N. Reducing Diagnostic Errors in Medicine: What's the Goal? Academic Medicine. 2002;77(10):981-92.



15. Graber M. Diagnostic Errors in Medicine: A Case of Neglect. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2005;31(2):106-13.
16. Bahadori M, Shams L, Sadeghifar J, Hamouzadeh P, Nejati M. Classification of health structural indicators using scalogram model in Golestan Province, Northern Iran. *Iranian Journal of Public Health*. 2012;41(5):58-65.
17. Carraro P, Plebani M. Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later. *Clinical chemistry*. 2007;53(7):1338-42.
18. Graber ML. The incidence of diagnostic error in medicine. *BMJ Quality & Safety*. 2013.
19. Plebani M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine. *Annals of Clinical Biochemistry*. 2010;47(2):101-10.
20. A Omidi EJ, A Alfaghdeh. Management of medical equipment in developing countries. *Quarterly Journal of Hospital*. 2005;5(1):25-7.
21. Pinto A, Brunese L. Spectrum of diagnostic errors in radiology. *World Journal of Radiology*. 2010