

## بررسی موارد و عوامل تاثیرگذار بر خطاها در اتاق عمل: دیدگاه کارکنان

مریم نعمتی<sup>۱</sup>، شهلا محمد زاده زرنکش<sup>۲</sup>، ابراهیم ابراهیمی ابیانه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> مربی، دانشجوی دکترای مدیریت آموزش عالی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> مربی، مدیریت MBA، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

### چکیده

**سابقه و هدف:** اتاق‌های عمل از پرخطرترین محیط‌ها به لحاظ امکان وقوع خطاهای انسانی مرتبط با سلامت هستند و کاهش خطا در این محیط‌ها یک ضرورت برای بهبود کیفیت مراقبت سلامت است. هدف این مطالعه، تعیین موارد خطا و عوامل تاثیرگذار بر خطاها در اتاق عمل بود.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۵ روی ۲۰۰ نفر از کارکنان اتاق‌های عمل بیمارستان‌های منتخب علوم پزشکی شهر تهران انجام شد. آنها به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند و و دیدگاه آنها با استفاده از پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته در سه بخش شامل مشخصات دموگرافیک، موارد خطا، و عوامل موثر در بروز خطا در چهار بعد فردی، محیطی، مهارتی و مدیریتی بررسی شد. داده‌ها با آمار توصیفی - استنباطی و نرم افزار SPSS تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** از دیدگاه کارکنان، بیمار را به اشتباه عمل کردن (۷۱٪)، و عضوی را به اشتباه عمل کردن (۶۱٪)، از موارد خطاهای پراهمیت بود. پراهمیت‌ترین عوامل موثر در بروز خطا، در بعد فردی، شرایط جسمی-روانی کارکنان (۷۴٪)، در بعد محیطی، تعداد زیاد جراحی (۶۹٪)، در بعد مهارتی، ناآشنایی در استفاده از تجهیزات (۶۰/۵٪)، و در بعد مدیریتی، کم بودن تعداد کارکنان (۷۴/۵٪) بودند.

**نتیجه‌گیری:** برقراری ارتباط با بیماران، به کارگیری کارکنان ماهر و سالم از نظر جسمی-روانی، رعایت استاندارد به کارگیری کارکنان از نظر تعداد و تجربه، پرهیز از ازدحام و شلوغی، داشتن تجهیزات سالم و آشنایی با نحوه استفاده از آنها، مدیریت صحیح موارد خطا و برخورد مناسب با خطاکار می‌تواند میزان خطا در اتاق‌های عمل را کاهش دهد.

**واژگان کلیدی:** خطا در اتاق عمل، عوامل موثر در بروز خطا، کارکنان اتاق عمل.

### مقدمه

یکی از مشکلات عمده در سیستم‌های بهداشت و درمان در سطح دنیا خطاهای انسانی مرتبط با سلامت است که سالانه سبب مرگ و میر و عوارض جسمی و روانی فراوان برای بیماران، افراد خانواده آنها و جامعه می‌شوند (۱). این قبیل خطاها که از آنها تحت عنوان خطای پزشکی نام برده می‌شود، وقایع زیان‌باری است که با دانش موجود پزشکی قابل پیشگیری است. تعریف آن بسیار وسیع و گسترده است و

شامل کلیه اشتباهاتی است که در روند تشخیص، درمان، ارائه نتایج آزمایش، به کار بردن وسایل و داروها توسط کلیه تیم پزشکی از قبیل پزشکان، ماماها، پرستاران، مسئولان اتاق عمل، تکنسین‌های آزمایشگاهی، رادیولوژی و... صورت می‌گیرد (۲). طبق تعریف کمیسیون مشترک سازمانهای مراقبت سلامت (JCAHO) خطاهای پزشکی یک عمل ناخواسته ناشی از غفلت است و یا عملی است که به نتیجه مطلوب در امر طبابت منجر نمی‌شود (۳). به بیان دیگر، خطا حاصل انجام اشتباه یک دستور یا حاصل عدم انجام یک دستور صحیح است (۴). طبق مطالعات انجام گرفته، تنها ۲۱ درصد از شکایات قصور پزشکی مربوط به خارج از بیمارستان است و ۷۹ درصد خطاهایی هستند که در بیمارستان روی

آدرس نویسنده مسئول: تهران، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، شهلا محمد زاده زرنکش  
(email: shmohammadzadeh@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۵/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۱۱/۱

۲۰۰۳ نشان داد که خطر وقوع خطا زمانی افزایش می‌یابد که شیفت کاری پرستاران به بیش از دوازده ساعت افزایش یابد، هنگامی که کار بیش از زمان مشخص است، یا بیش از چهل ساعت در هفته باشد (۱۴). فیلیپس و همکارانش ذکر می‌کنند که عمده خطاهای بیمارستانی به علت فرایندهای ذهنی ناپجا، مانند فراموشی، غفلت، بی‌توجهی، بی‌انگیزگی، بی‌دقتی و بی‌پروایی اتفاق می‌افتد (۱۵). مشعوف و همکارانش بیان می‌کنند که نبود آموزش‌های مداوم در کار با وسایل و تجهیزات که خود از ضعف مدیریت ناشی می‌شود، در نهایت منجر به خطاهای مهارتی می‌شود (۱۶).

پژوهشگران این تحقیق معتقد هستند که بسته بودن محیط اتاق عمل، عدم آگاهی بیمار و خانواده از آنچه در اتاق عمل می‌گذرد و انتقال نیافتن اخبار مربوط به بروز خطا به بیرون از اتاق عمل، مسئولیت پژوهشگران در رابطه با پژوهش در مورد خطاها را دو چندان می‌کند و بدیهی است برای جلوگیری از وقوع خطا در هر مکان و زمانی باید بتوان زمینه بروز آن را کنترل کرد. لذا با توجه به آمار منتشر شده در مورد بروز خطا در اتاق‌های عمل و از طرفی کمبود مطالعات انجام شده در ایران در این زمینه، تحقیق حاضر به بررسی موارد خطا در اتاق عمل و عوامل تاثیر گذار بر آن در بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران در سال ۱۳۹۵ پرداخت.

## مواد و روشها

این مطالعه توصیفی-پیمایشی به صورت مقطعی در اتاق‌های عمل بیمارستان‌های منتخب علوم پزشکی شهر تهران در سال ۱۳۹۵ انجام گرفت. جامعه پژوهش کارکنان اتاق عمل بودند که به صورت تصادفی طبقه‌ای از بیمارستان‌های منتخب آموزشی-درمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران، شامل بیمارستان‌های امیرالمومنین (دانشگاه آزاد)، رسول اکرم و فیروزگر (دانشگاه ایران)، طالقانی، شهدای تجریش و امام حسین(ع) (دانشگاه شهید بهشتی)، امام خمینی، سینا و شریعتی (دانشگاه تهران) که در تمام آنها اعمال جراحی جنرال انجام می‌شد، انتخاب شدند. حجم نمونه با توجه به تعداد کارکنان در اتاق‌های عمل منتخب با استفاده از فرمول کوکران با اطمینان ۹۵٪ و نسبت ۰/۵ و با دقت ۰/۰۷ به تعداد ۱۹۶ نفر محاسبه و پرسشنامه در بین ۲۰۰ نفر توزیع شد. واحدهای مورد پژوهش مشخصات ذیل را داشتند: کارکنان اتاق عمل با حداقل یک سال تجربه کار در اتاق عمل،

داده است (۵). انستیتو پزشکی آمریکا (IOM) در سال ۲۰۰۸ اعلام کرد که سالانه حدود ۴۴۰۰۰ تا ۹۸۰۰۰ نفر در آمریکا جان خود را به علت خطاهای انسانی مرتبط با سلامت و تحت عنوان خطاهای پزشکی از دست می‌دهند (۶). در حال حاضر ایمنی بیمار نگرانی اصلی سیستم‌های بهداشت و درمان و یکی از مولفه‌های اصلی سنجش کیفیت خدمات سلامت است و معنای آن پرهیز از هرگونه صدمه و آسیب به بیمار در حین مراقبت‌های سلامتی است (۷). گرجی به نقل از کارول می‌نویسد، یکی از بخش‌های درمانی بیمارستان که بر اساس نیازهای سازمانی، آموزشی، محیطی و تکنولوژیکی از پرخطرترین محل‌های بیمارستانی شناخته شده است، اتاق عمل است. از نظر فضای فیزیکی اتاق عمل تنها بخش کوچکی از کل بیمارستان را تشکیل می‌دهد، اما بر طبق تحقیقات با داشتن کمتر از ۴ درصد از کل فضای بیمارستان و کمتر از ۳ درصد از کل کارکنان بیمارستان، ۳۵ درصد از شکایات را به خود اختصاص می‌دهد؛ از این رو مدیریت خطاها در اتاق عمل یک جزء مهم مدیریت بیمارستان است (۸). کاووسی و همکارانش به نقل از لوئیس می‌نویسند که هر ساله حدود ۲۳۴ میلیون عمل جراحی در کل دنیا انجام می‌شود، یعنی به طور میانگین از هر ۲۵ نفر یک نفر تحت عمل جراحی قرار می‌گیرد (۹). عمل جراحی یک سرویس خدماتی مهم بهداشتی - درمانی است که حدود ۴۰٪ از هزینه‌های بیمارستانی را به خود اختصاص می‌دهد (۱۰). در ایران، میزان شیوع خطاها در سیستم مراقبت بهداشتی کمتر از شیوع خطاها در سایر کشورهای در حال توسعه و با توسعه یافته نیست و بین ۵۰ درصد تا دوسوم این خطاها در بخش اتاق عمل و اورژانس بیمارستان‌ها اتفاق می‌افتد که بیش از نیمی از آنها قابل پیشگیری است (۸). از خطاهای انسانی که در اتاق عمل رخ می‌دهد، می‌توان انجام عمل در موضع اشتباه و یا انجام عمل به اشتباه روی بیمار دیگر، پوزیشن غیر صحیح بیمار، و جا گذاشتن گاز، لنگازها یا گازهای بزرگ، سوزن‌ها و ابزارها در محل عمل را نام برد (۱۱). خطاها تقریباً در بیشتر مواقع تحت تاثیر رفتار انسان رخ می‌دهد. بین تجهیزات پزشکی و دستگاه‌های طبی، روش‌های بالینی، عملکردها و تصمیم‌گیری‌های سازمان‌های بهداشتی-درمانی و فرد معالج تعامل وجود دارد. بنابراین کنترل، پایش و کاهش خطاها، نیازمند درک رفتارهایی است که منتج به شکل‌گیری آنها می‌شود (۱۲). مطالعات نشان داده‌اند تعداد زیاد بیماران و انواع مختلف بیماری‌ها و کمبود کارکنان، عامل مهمی در کاهش دقت در کار کارکنان است (۱۳). تحقیقات راجرز و همکارانش در سال

آمار توصیفی و استنباطی و نرم افزار SPSS (نسخه ۲۰) تحلیل شدند.

### یافته‌ها

از ۲۰۰ فرد شرکت کننده در مطالعه، بیشترشان زن (۱۳۰) (۶۵٪)، در دامنه سنی ۲۲ تا ۶۴ سال، دارای مدرک کارشناسی (۱۲۸ نفر (۶۴٪)) و کارشناس اتاق عمل (۱۰۶ نفر (۵۳٪)) بودند. بیشتر واحدهای مورد پژوهش (۴۶/۵٪) از نظر وضعیت استخدامی به صورت قراردادی و از نظر اشتغال به صورت تمام وقت (۹۶٪)، در شیفت صبح و عصر (۳۸/۵٪)، بدون شغل دوم (۶۱٪) با میانگین ۱۰ سال سابقه کار در اتاق عمل بودند. جدول ۱ موارد خطا بر اساس اهمیت آنها از دیدگاه کارکنان را نشان می‌دهد. بیمار را به اشتباه عمل کردن (۷۱٪)، عضوی را به اشتباه جراحی کردن (۶۱٪)، جا ماندن وسیله در بدن بیمار (۶۰/۵٪)، سوختگی و آسیب به بیمار (۴۷٪)، عدم توجه به علایم حیاتی بیمار (۴۶/۵٪)، سقوط بیمار از تخت (۴۳/۵٪)، باز ماندن چشم‌ها در طول بیهوشی (۴۱/۵٪)، جمع‌آوری غیراستاندارد و گم شدن نمونه‌های گرفته شده برای پاتولوژی (۴۱/۵٪) و جدا شدن بیمار از لوله تراشه حین عمل (۴۰٪) از نظر کارکنان از جمله موارد خطاها با اهمیت بالا محسوب شدند. ایراد تجهیزات (۵۱٪)، عدم برقراری ارتباط صحیح با بیمار (۵۰/۵٪)، عدم پاسخگویی صحیح به سوالات بیمار (۵۰٪)، عدم شست و شوی کافی و صحیح دست‌ها (۴۹/۵٪) از موارد خطا با اهمیت متوسط از دیدگاه کارکنان بود. اختلال در وضعیت اکسیژن رسانی (۳۵٪) از نظر کارکنان به نظر کم اهمیت بود.

در جدول‌های ۲ تا ۵ عوامل موثر بر بروز خطا از دیدگاه کارکنان بررسی شده است. طبق نتایج بدست آمده، از نظر ۷۴٪ از واحدهای شرکت کننده، بیشترین عامل فردی که تاثیر زیادی در بروز خطا در اتاق عمل دارد، شرایط روحی-روانی- جسمانی کارکنان است؛ در ردیف بعدی مواردی چون بی‌توجهی به نام داروهای مشابه (۶۸/۵٪)، عدم توجه به استفاده از فرآورده مناسب خونی (۶۴/۵٪) و بی‌دقتی در انجام کار (۶۲/۵٪) قرار داشتند. همچنین نگرش نادرست در زمینه موارد خطا (۴۸/۵٪)، وابستگی به دنیای مجازی (۴۸/۵٪) و عدم برقراری ارتباط صحیح با بیمار از نظر ۴۶٪ واحدها اهمیت متوسط در بروز خطا داشت. عامل سن از نظر ۳۰/۵٪ افراد اهمیت کم و وضعیت تاهل از نظر ۲۸٪ بی‌تاثیر در بروز خطا بود (جدول ۲).

شاغل در اتاق عمل در زمان پژوهش، دارای مدرک کارشناسی ارشد، کارشناسی و یا کاردانی در یکی از رشته‌های پرستاری، اتاق عمل و هوشبری و راضی به شرکت به پژوهش حاضر.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته‌ای بود که در سه بخش تهیه شد. قسمت اول مربوط به مشخصات دموگرافیک با ۹ سوال بود. قسمت دوم عباراتی بود که از نظر پرسنل موارد خطا محسوب می‌شد و شامل ۳۷ پرسش ۴ گزینه‌ای با گزینه‌های اهمیت بالا، اهمیت متوسط، کم اهمیت و بسیار کم اهمیت بود. قسمت سوم مربوط به عوامل موثر در بروز خطاها از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش بود که شامل ۵۰ عبارت در چهار بعد فردی (۲۴ عبارت)، محیطی (۹)، مهارتی (۵) و مدیریتی (۱۲) با گزینه‌های تاثیر زیاد، متوسط، کم و بدون تاثیر بود. به منظور تعیین اعتبار علمی پرسش‌نامه از روش اعتبار محتوا استفاده شد. بدین ترتیب که پرسش‌نامه‌ها که بر اساس مطالعه کتب و مقالات علمی جدید مرتبط با موضوع پژوهش تهیه شده بودند، جهت بررسی و اظهارنظر در اختیار ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه آزاد واحد علوم پزشکی تهران و تعدادی از همکاران با تخصص مربوطه در سایر دانشکده‌های پرستاری و مامایی شهر تهران قرار داده شدند. پس از بررسی نظرات آنان و انجام اصلاحات لازم، پرسش‌نامه نهایی تنظیم شد. برای سنجش پایایی، پرسش‌نامه در اختیار ۱۰ نفر از نمونه‌های واجد شرایط قرار گرفت و دوباره ۱۰ روز بعد پرسش‌نامه توسط همان افراد تکمیل شد؛ از آنجا که آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۰ به دست آمد، پرسش‌نامه برای تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. اقدامات دیگر در مسیر این پژوهش، کسب اجازه از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری-مامایی و کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران، ارائه معرفی‌نامه به معاونت‌های محترم علوم پزشکی شهر تهران، توضیح هدف از پژوهش برای مسئولان بیمارستان‌ها و اتاق‌های عمل و کسب اجازه از آنان و در نهایت معرفی خود به واحدهای پژوهش و توضیح هدف از انجام تحقیق و نحوه تکمیل پرسش‌نامه بود. همچنین اصل رازداری و حفظ اسرار واحدهای مورد پژوهش، کسب رضایت آگاهانه از واحدهای مورد پژوهش و ارائه نتایج به جامعه مورد پژوهش از جمله ملاحظات اخلاقی بود که در این مطالعه رعایت شد. معیار سنجش این پژوهش پاسخ‌های واحدها به سؤالات پرسش‌نامه بود. داده‌ها با روشهای

جدول ۱. فراوانی مطلق و نسبی موارد خطا بر اساس اهمیت آنها از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش سال ۹۵

موارد خطا	اهمیت بالا		اهمیت متوسط		اهمیت کم		بسیار کم اهمیت	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱-بیمار اشتباه	۱۴۲	۷۱ <sup>۰</sup>	۴۷	۲۳/۵	۱۰	۵	۱	۰/۵
۲-عضو اشتباه	۱۲۲	۶۱	۶۸	۳۴	۹	۴/۵	۱	۰/۵
۳-عدم کنترل ناشتا بودن بیمار	۷۱	۳۵/۵	۸۰	۴۰	۴۶	۲۳	۳	۱/۵
۴-عدم رعایت حریم بیمار و حفظ پوشش وی	۵۸	۲۹	۸۰	۴۰	۴۵	۲۲/۵	۱۷	۸/۵
۵-عدم برقراری ارتباط صحیح با بیمار	۴۷	۲۳/۵	۱۰۱	۵۰/۵	۳۹	۱۹/۵	۱۳	۶/۵
۶-عدم پاسخ‌گویی صحیح به سوالات بیمار	۳۷	۱۸/۵	۱۰۰	۵۰	۵۱	۲۵	۱۲	۶
۷-بیهوش کردن بیمار قبل از حضور جراح	۶۵	۳۲/۵	۷۳	۳۶/۵	۴۴	۲۲	۱۸	۹
۸-انتقال بیمار بدون ویلچر یا برانکارد در اتاق عمل	۶۷	۳۳/۵	۸۸	۴۴	۳۴	۱۷	۱۱	۵/۵
۹-سقوط بیمار از تخت	۸۷	۴۳/۵	۵۵	۲۷/۵	۵۴	۲۷	۴	۲
۱۰-آماده نبودن وسایل ضروری قبل از شروع عمل	۶۶	۳۳	۷۵	۳۷/۵	۵۲	۲۶	۷	۱۳/۵
۱۱-عدم چک تجهیزات قبل از عمل	۶۷	۳۳/۵	۷۹	۳۹/۵	۴۴	۲۲	۹	۴/۵
۱۲-ایراد تجهیزات	۶۰	۳۰	۱۰۲	۵۱	۳۴	۱۷	۴	۲
۱۳-نداشتن مهارت کافی جهت کار با تجهیزات	۶۴	۳۲	۸۲	۴۱	۵۰	۲۵	۴	۲
۱۴-عدم شستشوی صحیح و کافی دست‌ها	۵۰	۲۵	۹۹	۴۹/۵	۴۲	۲۱	۹	۴/۵
۱۵-عدم توجه به تاریخ استریل بودن وسایل	۶۳	۳۱/۵	۷۷	۳۸/۵	۵۴	۲۷	۶	۳/۶
۱۶-عدم رعایت اصول استریلیتی	۶۶	۳۳	۷۸	۳۹	۵۲	۲۶	۴	۲
۱۷-سونداژ غیر اصولی بیمار	۵۳	۲۶/۵	۸۸	۴۴	۵۳	۲۶/۵	۶	۳
۱۹-سوختگی و آسیب به بیمار	۹۴	۴۷	۵۹	۲۹/۵	۴۴	۲۲	۳	۱/۵
۲۰-جا ماندن وسیله در بدن بیمار	۱۲۱	۶۰/۵	۵۳	۲۶/۵	۲۴	۱۲	۲	۱
۲۱-باز ماندن چشم‌ها در طول بیهوشی	۸۳	۴۱/۵	۷۳	۳۶/۵	۴۳	۲۱/۵	۱	۰/۵
۲۲-تحت فشار قرار گرفتن اندام‌ها در حین عمل	۷۴	۳۷	۷۲	۳۶	۵۳	۲۶/۵	۱	۰/۵
۲۳-جمع آوری غیر استاندارد و گم شدن پاتولوژی	۸۳	۴۱/۵	۵۹	۲۹/۵	۵۷	۲۸/۵	۱	۰/۵
۲۴-عدم اطمینان از کارکرد صحیح درن	۵۸	۲۹	۶۹	۳۴/۵	۵۸	۲۹	۱۵	۷/۵
۲۵-استفراغ و اسپیراسیون بیمار	۵۲	۲۶	۸۳	۴۱/۵	۶۱	۳۰/۵	۴	۲
۲۶-آسیب به تراشه و حنجره	۶۴	۳۲	۶۹	۳۴/۵	۶۲	۳۱	۵	۲/۵
۲۷-اختلال در وضعیت اکسیژن رسانی	۷۰	۳۵	۵۷	۲۸/۵	۷۰	۳۵	۳	۱/۵
۲۸-عدم توجه به علائم حیاتی بیمار	۹۳	۴۶/۵	۴۵	۲۲/۵	۵۹	۲۹/۵	۳	۱/۵
۲۹-عدم توجه به آلام دستگاه‌های اتاق عمل	۷۸	۳۹	۶۰	۳۰	۶۰	۳۰	۲	۱
۳۰-جدا شدن لوله تراشه از دستگاه بیهوشی حین عمل	۸۰	۴۰	۴۹	۲۴/۵	۶۸	۳۴	۳	۱/۵
۳۱-خارج کردن زودرس لوله تراشه	۶۷	۳۳/۵	۶۴	۳۲	۶۶	۳۳	۳	۱/۵
۳۲-تزریق دارو بدون دستور پزشک	۶۲	۳۱	۷۶	۳۸	۴۲	۲۱	۲۰	۱۰
۳۳-عدم توجه به عکس‌العمل‌های دارویی	۷۲	۳۶	۷۲	۳۶	۵۴	۲۷	۲	۱
۳۴-تزریق داروی اشتباه به بیمار	۹۲	۴۶	۵۶	۲۸	۵۱	۲۵/۵	۱	۰/۵
۳۵-تزریق دوز اشتباه دارو	۸۲	۴۱	۵۱	۲۵/۵	۶۵	۳۲/۵	۲	۱
۳۶-واکنش‌های آلرژیک در تزریق خون	۹۵	۴۷/۵	۶۹	۳۴/۵	۳۴	۱۷	۲	۱
۳۷-اختلال آب و الکترولیت‌ها در بیمار	۶۵	۳۲/۵	۷۷	۳۸/۵	۵۶	۲۸	۲	۱

\* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

نبودن اتاق عمل از ایستگاه پرستاری از نظر ۴۲٪ تاثیر کم در بروز خطا داشت.

بر طبق یافته‌های جدول ۴، از نظر ۶۰/۵٪ واحدهای مورد پژوهش، عدم آشنایی با نحوه استفاده از تجهیزات، تاثیر زیاد و از نظر ۵۱٪ آنها عدم شرکت در دوره‌های بازآموزی، تاثیر

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد از نظر ۶۹٪ واحدها بیشترین عامل محیطی که تاثیر زیادی در بروز خطای کارکنان دارد، شلوغی اتاق عمل و تعداد زیاد اعمال جراحی است. روشنایی کم محیط از نظر ۴۴٪ افراد تاثیر متوسط و قابل مشاهده

جدول ۲. فراوانی مطلق و نسبی عوامل فردی موثر در بروز خطا در اتاق عمل از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش سال ۹۵

عوامل زمینه ساز فردی	تاثیر زیاد		تاثیر متوسط		تاثیر کم		بدون تاثیر	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱- شرایط روحی، روانی و جسمی پرسنل	۱۴۸	۰/۷۴*	۴۲	۰/۲۱	۹	۰/۰۴۵	۱	۰/۰۵
۲- بی دقتی در انجام کار	۱۲۵	۰/۶۲۵	۶۳	۰/۳۱۵	۱۱	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵
۳- کم اهمیت شمردن کار	۱۱۷	۰/۵۸۵	۶۱	۰/۳۰۵	۲۰	۰/۱۰	۲	۰/۱
۴- نگرش نادرست در زمینه ی موارد خطا	۷۵	۰/۳۷۵	۹۷	۰/۴۸۵	۲۴	۰/۱۲	۴	۰/۲
۵- عدم تمرکز و توجه	۱۲۴	۰/۶۲	۵۷	۰/۲۸۵	۱۸	۰/۰۹	۱	۰/۰۵
۶- عدم وجود علاقه شخصی نسبت به شغل	۹۷	۰/۴۸۵	۸۱	۰/۴۰۵	۱۸	۰/۰۹	۴	۰/۲
۷- شیفت‌های کاری طولانی	۱۲۰	۰/۶۰	۶۵	۰/۳۲۵	۱۰	۰/۰۵	۵	۰/۲۵
۸- وابستگی به دنیای مجازی	۵۸	۰/۲۹	۹۷	۰/۴۸۵	۳۰	۰/۱۵	۱۵	۰/۷۵
۹- سن	۳۴	۰/۱۷	۸۵	۰/۴۲۵	۶۱	۰/۳۰۵	۲۰	۰/۱۰
۱۰- وضعیت تاهل	۲۹	۰/۱۴۵	۵۵	۰/۲۷۵	۶۰	۰/۳۰	۵۶	۰/۲۸
۱۱- سابقه کاری	۸۳	۰/۴۱۵	۶۰	۰/۳۰	۴۰	۰/۲۰	۱۷	۰/۸۵
۱۲- تحصیلات	۵۷	۰/۲۸۵	۸۳	۰/۴۱۵	۴۲	۰/۲۱	۱۸	۰/۰۹
۱۳- عدم کنترل پرونده و دستبند بیمار	۱۰۶	۰/۵۳	۵۰	۰/۲۵	۳۴	۰/۱۷	۱۰	۰/۰۵
۱۴- عدم کنترل ناشتا بودن بیمار	۹۲	۰/۴۶	۶۵	۰/۳۲۵	۳۳	۰/۱۶۵	۱۰	۰/۰۵
۱۵- عدم برقراری ارتباط صحیح با بیمار	۶۰	۰/۳۰	۹۲	۰/۴۶	۴۴	۰/۲۲	۴	۰/۰۲
۱۶- ترک اتاق عمل قبل از اتمام جراحی	۱۰۸	۰/۵۴	۷۰	۰/۳۵۵	۱۴	۰/۰۷	۸	۰/۰۴
۱۷- عدم سوال از بیمار راجع به سابقه آلرژی	۱۰۵	۰/۵۲۵	۶۳	۰/۳۱۵	۲۵	۰/۱۲۵	۷	۰/۳۵
۱۸- بالا نبودن ساید برانکارد	۱۱۲	۰/۵۶	۶۲	۰/۳۱	۱۸	۰/۰۹	۸	۰/۰۴
۱۹- عدم توجه به استفاده از فرآورده مناسب خونی	۱۲۹	۰/۶۴۵	۵۱	۰/۲۵۵	۱۵	۰/۰۷۵	۵	۰/۲۵
۲۰- خشک نکردن بیمار پس از پرپ	۵۶	۰/۲۸	۹۱	۰/۴۴۵	۳۵	۰/۱۷۵	۱۸	۰/۰۹
۲۱- عدم استفاده از پماد و چسب جهت بستن چشم‌ها	۸۴	۰/۴۲	۷۴	۰/۳۷	۳۶	۰/۱۸	۶	۰/۰۳
۲۲- عدم شمارش دو نفره اسپانچ‌ها و وسایل جراحی	۱۱۳	۰/۵۶۵	۵۹	۰/۲۹۵	۲۱	۰/۱۰۵	۷	۰/۰۳۵
۲۳- بی توجهی به نام داروهای مشابه	۱۳۷	۰/۶۸۵	۳۸	۰/۱۹	۱۸	۰/۰۹	۷	۰/۰۳۵
۲۴- بی توجهی به وزن و سن بیمار جهت تنظیم داروها	۱۰۰	۰/۵۰	۶۹	۰/۳۴۵	۲۵	۰/۱۲۵	۶	۰/۰۳

\* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

را کاهش دهد و منجر به افزایش احتمال خطا شود (۱۷). بررسی شیفت کاری در تحقیق حاضر نشان داد بیشتر کارکنان در یک شیفت کاری و در صبح و عصر مشغول به کار بودند. در برخی مطالعات میزان تحصیلات و افزایش اطلاعات کارکنان به عنوان یک استراتژی موثر در کاهش خطاها شناخته شده است. در این تحقیق نیز بروز خطا در بعد مهارتی با تحصیلات ارتباط معنی‌داری داشت، به طوری که در سطح تحصیلات کارشناسی و کارشناسی ارشد نسبت به افراد با مدرک کاردانی، درصد بیشتری معتقد بودند که عدم آشنایی با نحوه استفاده از تجهیزات (مهم‌ترین عامل موثر در بروز خطا در بعد مهارتی) در بروز خطا موثر است ( $p=0/05$ ).

متوسط در بروز خطای مهارتی دارد. عوامل مدیریتی تاثیرگذار بر خطا در جدول ۵ آمده است. کم بودن تعداد کارکنان نسبت به تعداد اعمال جراحی از نظر  $0/74/5$  واحدهای شرکت کننده تاثیر زیاد و بعد از آن عدم وجود خط مشی‌ها و دستورالعمل‌ها تاثیر متوسط در بروز خطا داشت.

## بحث

نتایج این مطالعه نشان داد که اکثر کارکنان اتاق عمل زن و دارای مدرک کارشناسی اتاق عمل و استخدام تمام وقت بودند. حاج بابایی و همکارانش در تحقیق خود نتیجه گرفته بودند که شب کاری می‌تواند با ایجاد کم خوابی و ایجاد مشکلاتی در تمرکز، فعالیت‌های فیزیکی و تغییر ضربان قلب کارایی پرسنل

جدول ۳. فراوانی مطلق و نسبی عوامل محیطی موثر در بروز خطا در اتاق عمل از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش سال ۹۵

عوامل زمینه ساز محیطی	تاثیر زیاد		تاثیر متوسط		تاثیر کم		بدون تاثیر	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی*	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱- طولانی بودن فاصله ایستگاه پرستاری با اتاق عمل	۶۷	۰/۳۳*	۷۵	۰/۳۷	۳۴	۰/۱۷	۲۴	۰/۱۲
۲- قابل مشاهده نبودن اتاق عمل از ایستگاه پرستاری	۳۴	۰/۱۷	۸۷	۰/۴۳	۴۸	۰/۲۴	۳۱	۰/۱۵
۳- طولانی بودن فاصله انبار وسایل مصرفی از اتاق	۷۹	۰/۳۹	۷۴	۰/۳۷	۳۷	۰/۱۸	۱۰	۰/۰۵
۴- شلوغی اتاق عمل و تعداد زیاد اعمال جراحی	۱۳۸	۰/۶۹	۴۴	۰/۲۲	۱۲	۰/۰۶	۶	۰/۰۳
۵- کوچک بودن اتاق عمل	۷۹	۰/۳۹	۶۸	۰/۳۴	۳۴	۰/۱۷	۱۹	۰/۰۹
۶- روشنایی کم محیط	۷۱	۰/۳۵	۸۸	۰/۴۴	۳۳	۰/۱۶	۸	۰/۰۴
۷- دما و رطوبت اتاق عمل	۷۰	۰/۳۵	۸۶	۰/۴۳	۳۴	۰/۱۷	۱۰	۰/۰۵
۸- در دسترس نبودن تجهیزات	۱۲۲	۰/۶۱	۶۱	۰/۳۰	۱۴	۰/۰۷	۳	۰/۰۱
۹- سر و صدای زیاد در اتاق عمل	۸۶	۰/۴۳	۷۶	۰/۳۸	۲۷	۰/۱۳	۱۱	۰/۰۵

\* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

جدول ۴. فراوانی مطلق و نسبی عوامل مهارتی موثر در بروز خطا در اتاق عمل از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش سال ۹۵

عوامل زمینه ساز	تاثیر زیاد		تاثیر متوسط		تاثیر کم		بی تاثیر	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی*	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱- عدم آشنایی با نحوه استفاده از تجهیزات	۱۲۱	۰/۶۰*	۶۴	۰/۳۲	۱۲	۰/۰۶	۳	۰/۰۱
۲- عدم مهارت کافی در اجرای برخی پروسیجرهای محوله	۱۰۳	۰/۵۱	۷۳	۰/۳۶	۲۳	۰/۱۱	۱	۰/۰۰۵
۳- عدم استفاده از منابع علمی و نتایج تحقیقات	۵۹	۰/۲۹	۹۱	۰/۴۵	۴۸	۰/۲۴	۲	۰/۰۱
۴- عدم شرکت در دوره های بازآموزی	۴۵	۰/۲۲	۱۰۲	۰/۵۱	۴۱	۰/۲۰	۱۲	۰/۰۶
۵- عدم وجود نظام آموزش مناسب در بیمارستان	۷۰	۰/۳۵	۹۰	۰/۴۵	۲۸	۰/۱۴	۱۲	۰/۰۶

\* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

اشتباه، واکنش‌های آلرژیک در تزریق خون، دوز اشتباه در دارو دادن، جدا شدن ارتباط لوله تراشه از دستگاه بیهوشی، باز ماندن چشم‌ها در طول بیهوشی و جمع آوری غیر استاندارد و گم شدن نمونه پاتولوژی. و ۵ مورد از بیشترین موارد خطا با اهمیت متوسط از دیدگاه کارکنان اتاق عمل به ترتیب عبارت بودند از: ایراد تجهیزات، عدم برقراری ارتباط صحیح با بیمار، عدم پاسخ گویی به سوالات بیمار، عدم کنترل ناشتا بودن بیمار و عدم رعایت حریم و حفظ پوشش بیمار. کاووسی و همکارانش نیز در پژوهش خود نشان دادند، خطاهای اتاق عمل به طور عمده مربوط به خطاهای انسانی و مهارت است که می‌توان تزریق اشتباه دارو به دلیل رنگ یکسان داروها، کشیدن داروی اشتباه، کشیدن دارو توسط اشخاص دیگر و تزریق اشتباه خون به بیمار را نام برد (۹). در مطالعه گرجی و همکارانش، از ۱۸۷ حالت خطای شناسایی

تحقیقات متعددی، از جمله مطالعه Kawamura، نشان داده‌اند که بیشتر خطاها در اتاق عمل مربوط به کارشناسانی با رشته های غیرمرتبط و اغلب در افرادی رخ می‌دهد که به صورت قراردادی استخدام می‌شوند و تجربه کمتری دارند و به دلیل عدم امنیت کاری استرس بیشتری را تجربه می‌کنند (۱۸). بررسی متغیرها در تحقیق حاضر نشان داد که عوامل زمینه ساز فوق الذکر با توجه به این که بیشتر کارکنان، کارشناس اتاق عمل و استخدام رسمی بودند، در محیط‌های پژوهش وجود نداشت. از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش، ۱۱ مورد از موارد خطا در اتاق عمل که از نظر واحدها اهمیت بالایی داشت، به ترتیب عبارت بودند از: بیمار را به اشتباه عمل کردن، عضوی را اشتباه عمل کردن، جاماندن وسیله در بدن بیمار، سوختگی و آسیب به بیمار، عدم توجه به علائم حیاتی بیمار، تزریق داروی

راستا، در مطالعه فرضی و همکاریانش بار کاری زیاد و محیط کاری غیرایمن از عوامل محیطی ایجاد خطا شناسایی شدند (۲۲). در این پژوهش، بیشترین عامل مهارتی در بروز خطا از دیدگاه کارکنان عدم آشنایی با نحوه استفاده از تجهیزات بود. به کارگیری کارکنان بی تجربه، غیر آکادمیک و غیر تخصصی در اعمال جراحی و یا در پست‌های مختلف اتاق عمل و استفاده از تجهیزات جدید و مدرن، بدون در نظر گرفتن آموزش کارکنان، میزان بروز خطا را در اتاق عمل افزایش می‌دهد. در مطالعه حاجی بابایی و همکاریانش، منبع سوختگی ناشی از عدم مهارت در استفاده از وسایل و بررسی نکردن تجهیزات و ابزارهای مورد نیاز حین عمل مانند کپسول اکسیژن، و توالی کد پایین از جمله خطاهایی بود که به علت خطای مهارتی رخ می‌داد (۱۷).

در بعد مدیریتی، بیشترین عامل تاثیرگذار در بروز خطا از دید کارکنان، مربوط به کم بودن تعداد پرسنل نسبت به تعداد اعمال جراحی و در نظر گرفتن شیفت‌های سنگین و اضافه کاری‌های زیاد است. به طوری که به عقیده کارکنان، تعداد کم افراد و تعداد زیاد اعمال جراحی در هر شیفت، مسئولیت و درخواست از افراد را زیاد می‌کند و همواره احتمال بروز خطا به دلیل غفلت، فراموشی و یا انجام نادرست یکی از این وظایف به دلیل عجله و نبود وقت وجود دارد. در این راستا، Cramer و همکاریانش نشان دادند که از دیدگاه پرستاران، بارکاری زیاد، کمبود کارکنان و حجم زیاد کار سه عامل اصلی و موثر دخیل در بروز اشتباهات دارویی از دیدگاه پرستاران هستند (۲۳).

شده در اتاق عمل، ۳۲ درصد از خطاها مربوط به فرایند قبل از عمل جراحی، ۵۲ درصد از خطاها مربوط به فرایند حین عمل جراحی و ۱۶ درصد مربوط به فرایند پس از عمل جراحی بودند، یعنی همواره خطاها در خود اتاق عمل احتمال وقوع بیشتری دارد (۸).

شرایط روحی-روانی-جسمانی کارکنان عامل فردی است که از دید کارکنان تاثیر زیادی در بروز خطا دارد. Hunsaker و همکاریانش، مواجه مکرر با استرس و شرایط رنج آور بیماران را باعث ایجاد نوعی حالات روحی، روانی و نگرانی در فرد می‌دانند که می‌تواند پیامدهای نامطلوبی همچون افت کیفیت عملکرد و افزایش میزان بروز خطا در اتاق عمل را باعث شود (۱۹). در این مطالعه، موثرترین عوامل زمینه‌ساز محیطی، در بروز خطای کارکنان مربوط به شلوغی اتاق عمل و تعداد زیاد اعمال جراحی بود. تحقیق حاضر در بیمارستان‌های آموزشی علوم پزشکی شهر تهران انجام شد که هم تعداد بیماران و هم تعداد افراد تحت آموزش در آنها زیاد بود و محیط شلوغ و پر ازدحامی را ایجاد می‌کرد که این موضوع از دیدگاه پرسنل عامل افزایش احتمال خطای معرفی شده است. در مطالعه براتلو و همکاریانش نیز ازدحام در بخش‌ها مختلف بیمارستانی مانند اورژانس، مراقبت‌های ویژه و اتاق عمل به عنوان یکی از موانع اصلی دریافت با کیفیت مراقبت درمانی معرفی شد (۲۰).

فعالیت کارکنان همواره از ازدحام متاثر می‌شود و ممکن است انجام وظایف مربوطه با اختلال همراه شود (۲۱). در همین

جدول ۵. فراوانی مطلق و نسبی عوامل مدیریتی موثر در بروز خطا در اتاق عمل از دیدگاه واحدهای مورد پژوهش سال ۹۵

عوامل زمینه ساز	تاثیر زیاد		تاثیر متوسط		تاثیر کم		بی تاثیر	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱-عدم پایش مستمر توسط مسئولین اتاق عمل	۸۳	۴۱/۵ <sup>o</sup>	۹۹	۴۹/۵	۱۴	۷	۴	۲
۲-کم بودن تعداد پرسنل نسبت به تعداد اعمال جراحی	۱۴۹	۷۴/۵	۳۶	۱۸	۱۳	۶/۵	۲	۱
۳-عدم وجود خط مشی‌ها و دستورالعمل‌ها	۵۱	۲۵/۵	۱۰۹	۵۴/۵	۳۲	۱۶	۸	۴
۴-عدم تعیین دقیق شرح وظایف پرسنل	۹۵	۴۷/۵	۷۴	۳۷	۲۴	۱۲	۷	۳/۵
۵-عدم استفاده از چک لیست کنترل وسایل	۶۴	۳۲	۹۳	۴۶/۵	۴۰	۲۰	۳	۱/۵
۶-عدم وجود سیستم ثبت و گزارش خطای مناسب	۷۰	۳۵	۸۹	۴۴/۵	۳۲	۱۶	۹	۴/۵
۷-برخورد نامناسب مدیران در زمان آشکار شدن خطا	۱۰۲	۵۱	۷۲	۳۶	۲۰	۱۰	۶	۳
۸-عدم وجود برنامه‌های تشویقی جهت گزارش خطا	۹۷	۴۸/۵	۷۵	۳۷/۵	۲۱	۱۰/۵	۷	۳/۵
۹-عدم نظارت بر تقسیم کار	۱۰۵	۵۲/۵	۶۹	۳۴/۵	۲۱	۱۰/۵	۵	۲/۵
۱۰-عدم استفاده از وسایل استاندارد و تجهیزات پیشرفته	۱۰۳	۵۱/۵	۷۶	۳۸	۱۹	۹/۵	۲	۱
۱۱-عدم استفاده از پرسنل کارآموده جهت جراحی‌ها	۱۱۴	۵۷	۶۷	۳۳/۵	۱۷	۸/۵	۲	۱
۱۲-در نظر گرفتن شیفت‌های سنگین و اضافه کاری‌های زیاد	۱۳۰	۶۵	۴۹	۲۴/۵	۱۸	۹	۳	۱/۵

<sup>o</sup> اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

می‌کند (۷). گاهی عدم گزارش یک اشتباه به دلیل ترس از تنبیه سازمانی است. باید اذعان کرد در بعضی از موارد بروز اشتباهات در کارکنان و کادر فنی اجتناب ناپذیر است و مدیران باید شرایط امن و مناسبی را برای کارکنان جهت گزارش آنها فراهم کنند (۲۲). این مطالعه با ارائه فهرستی از موارد خطا و عوامل ایجاد کننده آنها از دیدگاه کارشناسان اتاق عمل، یک گام در جهت شناسایی مشکل برداشته است و امیدوار است تحقیقات بعدی با ارزیابی عوامل خطر مربوط به بیهوشی و جراحی، تعیین فراوانی خطاها در اتاق عمل و عوامل موثر در کاهش بروز خطاها، گام‌های موثرتری در مدیریت خطا بردارد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری آموزش داخلی- جراحی است. بدین وسیله پژوهشگران مراتب قدردانی و سپاس خود را از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران پزشکی و پرسنل محترم اتاق عمل بیمارستان‌های منتخب علوم پزشکی شهر تهران که ما را در جمع آوری اطلاعات این پژوهش یاری کردند، اعلام می‌دارد.

نتایج تحقیق فوق در همسویی با نظرات واحدهای مورد پژوهش تحقیق حاضر نشان می‌دهد، عوامل فوق الذکر نه تنها در اتاق عمل که در سایر محیطها و ابعاد مراقبت و درمان می‌توانند در بروز خطا موثر باشند. کاووسی و همکارانش در بررسی علل ریشه‌ای خطاها در اتاق عمل بیشترین فراوانی را مربوط به خطاهای انسانی (۵۶/۸٪) و سپس خطاهای سازمانی (۳۶/۷٪) و کمترین را مربوط به خطاهای فنی گزارش کردند (۹). طبق تحقیق Sorensen، بیشتر خطاهای ثبت شده در مراکز بهداشتی- درمانی از نوع سیستمیک است، یعنی خطاهای فردی ناشی از ایراد در سیستمها و فرایندها که در دسته خطاهای مربوط به مدیریت جای می‌گیرند. خطاهای مدیریتی بیشترین فراوانی را در بیمارستانها دارند و نوع خطاها در هر بیمارستان و مرکز بهداشتی درمانی بر اساس شرایط و عملکرد آن، تخصص و ماهیت کادر درمانی و نیروی انسانی متفاوت است که این موضوع توجه جدی مدیران بیمارستانها را برای کاهش بار خطاهای پزشکی می‌طلبد (۲۴). نصیریپور، بر اساس نتایج تحقیق خود تحت عنوان "تهدیدهای خطاهای پزشکی"، درک ضعیف از آنچه باید گزارش شود، بی‌اعتقادی به گزارش دهی، نبود بازخورد بعد از گزارش دهی و نبود امتیاز ملموس برای افراد، را از جمله عواملی می‌داند که احتمالاً افراد را در گزارش خطا بی‌انگیزه

### REFERENCES

- 1- Wright W, Khairi N. Bullying among nursing staff: Relationship with psychological/behavioral responses of nurses and medical errors. *Health Care Manage Rev* 2015;40:139-47.
- 2- Najafpour J, Keshavarz M, Yari, Kh. Investigating the Causes of Medical Errors and Providing Solutions for Reducing them: A Review Study. *The First Student Conduct of Clinical Governance and Continuous Improvement in Quality*. TUOMS 2012. congress portal.
- 3- Elliott RA, Lee CY, Beanland C, Vakil K, Goeman D. Medicines Management, Medication Errors and Adverse Medication Events in Older People Referred to a Community Nursing Service: A Retrospective Observational Study. *Drugs Real World Outcomes* 2016;3:13-24.
- 4- Roth C, Brewer M, Wieck KL. Using a Delphi Method to Identify Human Factors Contributing to Nursing Errors. *Nurs Forum* 2017;52:173-9.
- 5- Mousavi A, Asefzadeh S, Raeisi AR. Assessment of Anesthesia-Surgery Risk Management at Hospitals of Isfahan University of Medical Sciences, Using ECRI Institute Standards in 2011. *JHA* 2013;53:85-98.
- 6- Kao CC, Lin YH, Lee I, Sun FK, Chang TC, Li HP. Development and Validation of the Inventory of Perceptions of Medication Administration Errors for Nurses in Taiwan. *J Nurs Res* 2015;23:41-6.
- 7- Nasiripour AA, Raeissi P, Tabibi SJ, Keikavoosi Arani L. Hidden threats inducing medical errors in Tehran public hospitals. *HMJ* 2011;15:152-62.
- 8- Gorji HA, Ravaghi H, Pirouzi M, Mansourzade A. Utilizing integrated prospective and retrospective risk analysis Method on general processes patient flow in operating room in Seyed Alshohada Hospital in Semirom, Iran. *Health Inf Manage* 2013;3:1-10.
- 9- Kavosi Z, Setoodezade F, Fardid M, Gholami M, Khojastefar M, Hatam M, et al. Risk Assessment of the Processes of Operating Room Department using the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Method. *J Hosp* 2017;16:61-9.
- 10- Khasha R, Sepehri MM, Khatibi T. A Fuzzy FMEA Approach to Prioritizing Surgical Cancellation Factors. *IJHR* 2013;2:17.



- 11- Pham JC, Aswani MS, Rosen M, Lee H, Huddle M, Weeks K, et al. Reducing medical errors and adverse events. *Annu Rev Med* 2012;63:447-63.
- 12- Hogood C, Hevla A, Tamayo-Sarver JH, Welner B, Rivllo R. The influence of the causes and contexts of medical errors on emergency medicine residents' responses to their errors: an exploration. *Acad Med* 2005;80:758-64.
- 13- Hashemi F, Nikbakht A, Asghari F. Factors related to reporting medical errors: A qualitative study. *Iran J Med Ethics Hist Med* 1990;4:53-64.
- 14- Rogers AE, Hwang WT, Scott LD, Aiken LH, Dinges DF. The Working Hours Of Hospital Staff Nurses And Patient Safety. *Health Aff (Millwood)* 2004;23:202-12.
- 15- Phillips N. Berry & Kohn's operating room technique. Elsevier Health Sciences; 2016.
- 16- Mashouf S, Esmailpour-zanjani S, Sheikhi AA, Naeeni MK. the study of factors predisposing nursing errors in intensive care units from selected hospitals' nurses' perspectives in Tabriz. *JHC* 2013;15:25-16.
- 17- Hajibabaiee F, Jolaei S, Payrabi H, Bagani H. The relationship of medication errors among nurses with some organizational and demographic characteristics. *Iran J Nurs Res* 2012;6:83-92.
- 18- Kawamura H. The approaches to factors which cause medication error--from the analyses of many near-miss cases related to intravenous medication which nurses experienced. *Gan To Kagaku Ryoho* 2001;28:304-9.
- 19- Hunsaker S, Chen HC, Maughan D, Heaston S. Factors that influence the development of compassion fatigue, burnout, and compassion satisfaction in emergency department nurses. *J Nurs Scholarsh* 2015;47:186-94.
- 20- Barato A, Rahmati F, Forouzanfar MM, Hashemi B, Motamedi M, Safari S. Evaluation of Performance Indexes of Emergency Department. *IJEM* 2015;2:33-8.
- 21- Forouzanfar MM, Alitalessi H, Hashemi B, Baratloo A, Motamedi M, Majidi A, et al. Emergency nurses 'job satisfaction and its determinants. *Advances in Nursing & Midwifery* 2013;23.
- 22- Farzi S, Farzi S, Alimohammadi N, Moladoost A. Medication errors by the intensive care units' nurses and the Preventive Strategies. *JAP* 2016;6:33-45.
- 23- Cramer H, Pohlbeln H, Habermann M. Factors causing or influencing nursing errors as perceived by nurses: findings of a cross- sectional study in German nursing homes and hospitals. *J Public Health* 2013;21:145-53.
- 24- Soerensen AL, Lisby M, Nielsen LP, Poulsen BK, Mainz J. The medication process in a psychiatric hospital: are errors a potential threat to patient safety? *Risk Manag Healthc Policy* 2013;6:23-31.
- 25- Alijanzadeh M, Mohebifar R, Azadmanesh Y, Faraji M. The Frequency of Medication Errors and Factors Influencing the Lack of Reporting Medication Errors in Nursing at Teaching Hospital of Qazvin University of Medical Sciences, 2012. *J Health* 2015;6:169-79.