



ارزیابی ریسک خطای انسانی پرستاران در فرآیندهای مراقبت‌های بالینی بخش اورژانس با روش شریا و ارتباط آن با جو ایمنی

سمیرا قیاسی^۱، محمود حیدری^{۲*}، احمد هدی^۳، لیلا عظیمی^۴

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۲/۱۵

تاریخ ویرایش: ۹۷/۰۲/۰۸

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۵/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: فرایندهای مراقبت بالینی به‌واسطه انسان محور بودن ارائه‌دهندگان و دریافت‌کنندگان خدمات از اهمیت بالایی از نظر خطای انسانی برخوردار می‌باشد. در بخش اورژانس بیمارستان‌ها، بروز خطاهای انسانی می‌تواند آسیب‌های فراوانی را به سلامت بیماران وارد نماید. این پژوهش با هدف ارزیابی خطاهای انسانی بخش اورژانس بیمارستان به روش شریا و ارتباط آن با جو ایمنی پرستاران انجام گردید.

روش بررسی: مطالعه ارزیابی ریسک خطای انسانی به روش شریا در بخش اورژانس بیمارستان انجام گردید. پس از شناسایی فرایندهای اصلی خدمات مراقبت‌های بالینی و پرستاری، وظایف و زیر وظایف مربوط به هر فرآیند با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی وظایف (HTA) تعیین و با استفاده از روش شریا و روش بحث گروهی متمرکز با مشارکت پرستاران با تجربه و با سابقه کار در بخش اورژانس ارزیابی گردید. در بخش جو ایمنی این مطالعه بر روی ۱۰۰ پرستار شاغل در بخش اورژانس بیمارستان و همچنین پرستاران دیگر بخش‌ها که سابقه کار حداقل ۳ سال در اورژانس داشتند، انجام شد. به‌منظور تحلیل دقیق‌تر شرایط، وضعیت جو ایمنی در کارکنان بخش اورژانس توسط پرسشنامه استاندارد جو ایمنی با ۲۲ گویه و در شش حیطه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج به‌دست‌آمده توسط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی شغل، ۱۰ فرآیند اصلی و ۸۸ وظیفه و ۷۶۰ زیر وظیفه بخش اورژانس بیمارستان شناسایی گردید. ادامه با به‌کارگیری روش شریا و تحلیل فرایندها و وظایف و زیر وظایف شغلی، تعداد ۶۱۰ حالت خطا شناسایی شد. از بین ۱۰ فرآیند اصلی مراقبت‌های بالینی، اجرای دستورات دارویی با ۲۴/۲۶٪، اقدامات عمومی با ۱۴/۴۳٪ و مراقبت از سیستم تنفس با ۱۲/۴۵٪ جزء فرایندهای با بیشترین پتانسیل ایجاد خطا شناسایی شدند. پس از تحلیل نتایج بروش شریا، درصد خطاهای عملکردی برابر با ۵۸٪، خطاهای بازبینی با ۲۱٪، خطاهای مربوط به تبادل اطلاعات با ۹٪، خطاهای انتخابی با ۸٪ و خطاهای بازبینی با ۴٪ محاسبه گردید. پس از تعیین نوع خطاها، اقدام به تعیین سطح ریسک خطاهای شناسایی شده گردید. نتایج نشان داد که در مجموع ۱۴۴ خطا (۲۴٪) غیر قابل قبول، ۱۹۴ خطا نامطلوب (۳۲٪)، ۱۷۸ خطا (۲۹٪) قابل قبول با تجدید نظر و ۹۴ خطا (۱۵٪) قابل قبول بدون تجدید نظر بود. نتایج بررسی جو ایمنی نیز نشان داد ارتباطات پرستاران با یکدیگر در محیط کار ($P < 0/05$)، ارتباط پرستاران با پزشکان ($P < 0/05$) از مهم‌ترین مولفه‌های تأثیرگذار بر جو ایمنی پرستاران می‌باشد. در بررسی دیگر مولفه‌های جو ایمنی در محیط بیمارستان، مولفه‌های و آگاهی افراد و همچنین ارتباط با سوپروایزرها بیشترین سهم را در برقراری جو ایمنی مثبت در سازمان بخود اختصاص دادند.

نتیجه‌گیری: کاهش خطاهای فرایندهای مراقبت‌های بالینی به‌واسطه ماهیت مشاغل مرتبط با این بخش‌ها و پیامدهای جبران‌ناپذیر آن‌ها اهمیت بالایی دارد. روش شریا با ساختاری نظام مند و قدرتمند قادر به ردیابی خطاهای انسانی می‌باشد و در کنار به‌کارگیری پرسشنامه استاندارد جو ایمنی، تحلیلی درست و نزدیک به واقعیت از فرایندهایی که عامل انسانی بیشترین نقش را ایفا می‌نماید ارائه می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: مراقبت‌های بالینی، خطای انسانی، شریا، جو ایمنی، اورژانس، پرستاران.

مقدمه

علت بسیاری از حوادث، خطای انسانی می‌باشد [۷-۱]. تا دهه ۱۹۹۰ فراوانی و وسعت خطاهای پزشکی، به‌خوبی شناخته نشده بود و کشورهای متعدد آمارهای گوناگونی را از بیماران که به علت خطاهای پزشکی آسیب‌دیده و یا فوت کرده‌اند گزارش دادند. و به علت افزایش بروز خطاهای پزشکی تلاش‌های زیادی در

خطاهای انسانی از جمله مباحثی هستند که در جهان مدیریت نظری و عملی امروز، بخش قابل‌توجهی از وقت، بودجه و توجه صاحب‌نظران و مدیران را به خود اختصاص داده‌اند. در بسیاری از حوادث، نقص در عملکرد انسانی به‌عنوان بخشی از علت دیده می‌شود و

۱- استادیار، گروه مهندسی محیط زیست، واحد تهران مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- (نویسنده مسئول) استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران. heidari@gums.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE)، واحد علوم و تحقیقات تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۴- دکتری تخصصی مدیریت خدمات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

رویه‌ها و فرهنگ‌سازمانی می‌دانست مطرح گردید که ایمنی را بخش مهمی از این رویه‌ها می‌توان در نظر گرفت [۱۲]. با تعریف ارائه شده از زوهار جو ایمنی شکلی از جو سازمانی است که رویکرد و ادراک افراد در زمینه ایمنی قالب‌های آن را شکل می‌دهد [۱۳]. میانرز و همکاران جو ایمنی را به صورت تصویر لحظه‌ای از ادراک کارکنان از وضعیت فعلی، یا شرایط قالب محیط که روی ایمنی تأثیرگذار است تعریف می‌نمایند [۱۵] و [۱۴]. جو ایمنی عامل سازمانی وابسته به افراد و چندبعدی بوده که در اجرای برنامه‌های ایمنی در محیط کار نقش بسزایی دارد. اندازه‌گیری جو ایمنی را با اندازه‌گیری دمای ایمنی (Safety temperature) سازمان میسر دانستند که تصویر لحظه‌ای از شرایط فرهنگ ایمنی سازمان را بازتاب می‌دهد [۱۶]. جو ایمنی رابطه معنی‌داری با نرخ بروز و شدت حوادث رخ داده در سازمان و همچنین رفتارهای ایمن دارد [۱۷] و [۱۶]. طبق بررسی‌های انجام‌گرفته در صناعی که در آن‌ها جو ایمنی مثبت حاکم بوده، شدت حوادث رخ داده هم بهمان نسبت کمتر بوده و درصد رفتارهای ایمن کارکنان نیز بیشتر بوده است.

در این مطالعه، با در نظر گرفتن اهمیت خطای انسانی در مراقبت‌های بالینی و پرستاری که هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم سنگینی را به کشور تحمیل می‌نماید، اورژانس یکی از بیمارستان‌ها به واسطه فشردگی و بارکاری بالا و همچنین ماهیت عمدتاً وابسته به انسان فرایندها انتخاب شد. کلیه فرایندهای مراقبت‌های بالینی بخش اورژانس شناسایی و با روش تحلیل سلسله مراتبی مورد بررسی قرار گرفت. از دیگر سوی با مطالعه جو ایمنی در بین پرستاران در بیمارستان مورد بررسی، علت‌های ریشه‌ای بروز خطاهای انسانی مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک پژوهش موردی می‌باشد که در دو بخش اورژانس یکی از بیمارستان‌های دولتی شهر رشت اجرا شده است. جامعه مورد بررسی در این تحقیق

جهت کاهش آن از اواخر ۱۹۹۰ اعمال شد [۸]. فرایندهای مراقبت بالینی جزء فرایندهای وابسته به عمال انسانی بوده و بالای ۹۰ درصد فرایندهای مراقبت بالینی توسط انسان برنامه‌ریزی، اجرا و مدیریت می‌شود [۹].

با توجه به حساسیت و اهمیت مشاغل گروه پزشکی، بروز خطا در فرایندهای مراقبت بالینی می‌تواند پیامدهای ناگوار داشته و خطای انسانی از اهمیت بالایی در مباحث مرتبط با ایمنی بیمار برخوردار می‌باشد. بر طبق گزارش انستیتو پزشکی آمریکا در سال ۲۰۰۸ یک میلیون نفر در هر سال به علت خطاهای پزشکی آسیب می‌بینند و هزینه ناشی از این خطاها ۱۷ میلیارد دلار در سال است. در همین مورد، گزارشی دیگری که در سال ۲۰۰۰ از خطاهای پزشکی در آمریکا منتشر شد، نشان داد که سالانه بین تا ۴۴ هزار نفر در بیمارستان‌های آمریکا به واسطه خطاهای پزشکی جان خود را از دست می‌دهند [۱۰].

همچنین بر اساس گزارش دپارتمان سلامت انگلستان خطاهای پزشکی هر سال بالغ بر ۸۵۰ هزار نفر در بریتانیا را تحت تأثیر قرار داده و اغلب منجر به صرف وقت طولانی بیماران در بیمارستان و یا در بخش‌های مراقبتی جامعه شده است. از نکات مهم مرتبط با خطاهای انسانی در مراقبت‌های بالینی قابلیت شناسایی و پیشگیری از بروز و ایجاد پیامدهای آن می‌باشد. بر اساس مطالعات انجام شده، ۷۰٪ خطاهای پزشکی قابل پیشگیری، ۶٪ احتمالاً قابل پیشگیری و ۴٪ غیر قابل پیشگیری هستند [۱۱].

روش SHERPA به عنوان یکی از معتبرترین تکنیک‌های پیش‌بینی، شناسایی خطاهای انسانی، در سال ۱۹۸۶ توسط Embry مطرح و توسعه یافت. این روش از ساختار مطلوبی به منظور ایجاد پرسش در ذهن محقق برخوردار بوده و فرد را تا رسیدن به پاسخ همراهی و خطاهای مشخص نموده را طبقه‌بندی می‌نماید.

جو ایمنی برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ توسط زوهار که این مقوله را درک مشترک کارکنان از سیاست‌ها،

در قالب روش HTA، زیر وظایف شغلی سطح انتهایی قالب چارت HTA وارد برگه کار SHERPA شده و مورد بررسی قرار گرفتند. در ادامه با استفاده از مقیاس بورگ و با بکارگیری روش بحث گروهی متمرکز وظایف و فرایندهای شغلی حساس و بحرانی شناسایی و مراحل مختلف روش SHRPA بر روی این فرایندها به اجرا در آمد.

به منظور بررسی جو ایمنی پرستاران بخش اورژانس بیمارستان، از پرسشنامه استاندارد جو ایمنی استفاده شد. با استفاده از پرسشنامه ۲۲ گویه جو ایمنی در بیمارستان در شش حیطة گزارش دهی، نگرش سوپروایزر، ارتباط با پرستاران، ارتباط با پزشکان، آموزش و فرسودگی شغلی مورد بررسی قرار گرفت. با روش نمونه برداری تصادفی از جامعه پرستارانی که سابقه کار در بخش اورژانس را داشتند، تعداد ۱۰۰ پرستار انتخاب و پرسشنامه برای آنها تکمیل گردید. علاوه بر پرسشنامه جو ایمنی، یک پرسشنامه برای استخراج اطلاعات و مشخصات دموگرافیک پرستاران نیز مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت سطح جو ایمنی کارکنان بخش اورژانس تعیین و نتایج به دست آمده از مطالعه در بخش شریا و جو ایمنی توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

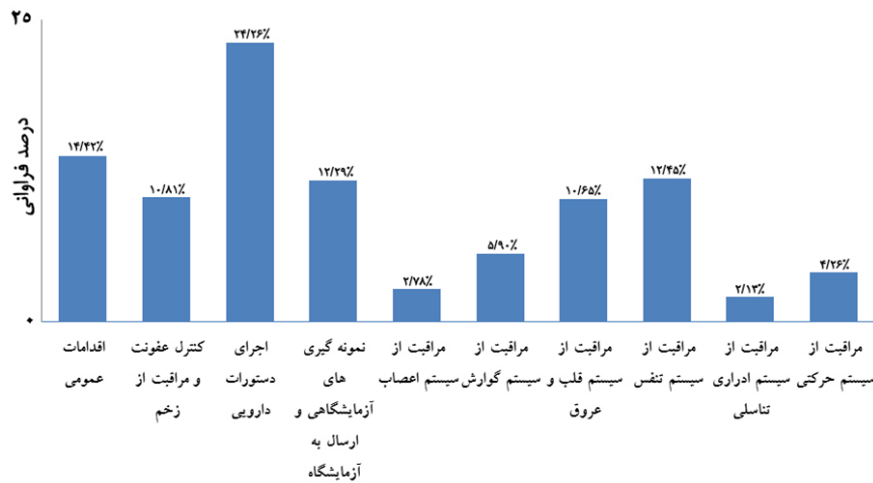
یافته‌ها

با استفاده از روش ارزیابی خطای انسانی شریا مجموعاً ۶۱۰ حالت خطا به ازاء ۱۰ فرآیند و ۸۸ وظیفه اصلی در بخش اورژانس بیمارستان شناسایی گردید. فرآیندهای اصلی مراقبت‌های بالینی که طی فرآیند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی شغل شناسایی شدند شامل اقدامات عمومی، کنترل عفونت و مراقبت از زخم، اجرای دستورات دارویی، نمونه‌گیری‌های آزمایشگاهی و ارسال به آزمایشگاه، مراقبت از سیستم عصبی، مراقبت از سیستم گوارش، مراقبت از سیستم قلب و عروق، مراقبت از سیستم حرکتی، مراقبت از سیستم ادراری تناسلی و فرآیند مراقبت از سیستم تنفسی می‌باشد که درصد فراوانی حالت‌های خطاهای شناسایی شده بروش

کلیه پرستاران شاغل در دو بخش اورژانس یکی از بیمارستان‌های شهر رشت بودند که به روش سرشماری انتخاب گردیدند. این مطالعه از دو مرحله بررسی خطاهای فرایندهای مراقبت‌های بالینی بخش‌های اورژانس بیمارستان و بررسی جو ایمنی پرستاران شاغل تشکیل گردید. پس از انجام مطالعات اولیه، فرآیندهای شناسایی شده اصلی بخش مراقبت‌های پرستاری اورژانس بیمارستان مشخص گردید که شامل اقدامات عمومی، کنترل عفونت و مراقبت از زخم، اجرای دستورات دارویی، نمونه‌گیری‌های آزمایشگاهی و ارسال به آزمایشگاه، مراقبت از سیستم اعصاب، مراقبت از سیستم گوارش، مراقبت از سیستم قلب و عروق، مراقبت از سیستم تنفس، مراقبت از سیستم ادراری تناسلی، مراقبت از سیستم حرکتی بوده است. سپس وظایف و زیر وظایف هر بخش بر اساس روش آنالیز سلسله مراتب شغلی ۱ مورد واکاوی قرار گرفت. با استفاده از روش شریا نوع و ماهیت خطاهای شناسایی شده، تعیین و سطح ریسک خطاها بر اساس محاسبه احتمال رخداد و شدت پیامد خطاها، مورد ارزیابی قرار گرفت.

روش اجرای مطالعه به صورت گام‌های زیر می‌باشد: در گام اول، فرایندهای اصلی شغلی افراد در بخش‌های اورژانس بیمارستان شناسایی و مشخص گردید. در گام دوم با به کارگیری روش تجزیه و تحلیلی سلسله مراتبی شغل، وظایف شغلی و زیر وظایف آنها مشخص شدند. بدین صورت که در این مرحله، وظایف شغل انتخاب شده در یک فرآیند سلسله مراتبی به مجموعه‌ای از زیر وظایف تقسیم و پس از تجزیه و تحلیل در قالب چارت‌ها و جداول HTA ساماندهی شدند. در گام سوم پس از تعیین وظایف شغلی و تجزیه آنها به زیر وظایف شغلی، با استفاده از روش SHERPA انواع خطاهایی که ممکن است در حین انجام فعالیت مورد نظر روی دهند، شناسایی و تعیین شدند. بدین گونه که با شرح جزئیات انجام این وظایف

¹ Hierarchical Task Analysis (HTA)

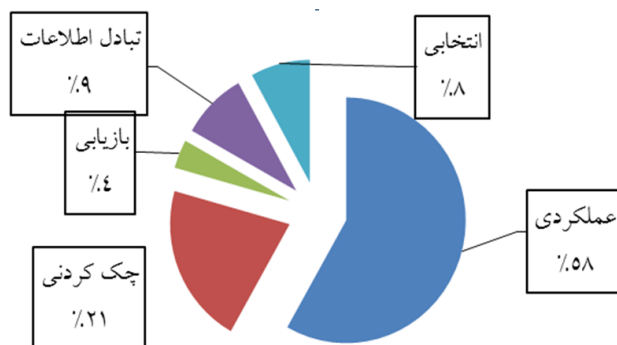


نمودار ۱- توزیع فراوانی حالت های خطاهای شناسایی شده بر روش HTA
جدول ۱- دسته بندی حالت های خطاهای شناسایی شده در فرآیندهای اصلی بخش اورژانس بیمارستان

انتخابی		تبادل اطلاعات		بازیابی		بازبینی		عملکردی		تعداد کل حالت های خطای شناسایی شده		فرآیندهای اصلی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲۸/۵۷	۱۴	۱۴/۸۱	۸	۲۶/۰۹	۶	۱۴/۷۳	۱۹	۱۱/۵۵	۴۱	۱۴/۴۲	۸۸	اقدامات عمومی
۴/۰۸	۲	۷/۴۰	۴	۲۶/۰۹	۶	۶/۲۰	۸	۱۲/۹۶	۴۶	۱۰/۸۱	۶۶	کنترل عفونت و مراقبت از زخم
۲۶/۵۳	۱۳	۱۶/۶۷	۹	۲۶/۰۹	۶	۳۲/۵۶	۴۲	۲۱/۹۷	۷۸	۲۴/۲۶	۱۴۸	اجرای دستورات دارویی
۸/۱۶	۴	۵/۵۵	۳	۴/۳۴	۱	۶/۹۷	۹	۱۶/۳۴	۵۸	۱۲/۲۹	۷۵	نمونه گیری های آزمایشگاهی و ارسال به آزمایشگاه
۰	۰	۳/۷۰	۲	۰	۰	۷/۷۵	۱۰	۱/۴۰	۵	۲/۷۸	۱۷	مراقبت از سیستم اعصاب
۶/۱۲	۳	۳/۷۰	۲	۴/۳۴	۱	۴/۶۵	۶	۶/۷۶	۲۴	۵/۹	۳۶	مراقبت از سیستم گوارش
۴/۰۸	۲	۲۲/۲۲	۱۲	۴/۳۴	۱	۴/۶۵	۶	۱۲/۳۹	۴۴	۱۰/۶۵	۶۵	مراقبت از سیستم قلب و عروق
۱۴/۲۹	۷	۱۲/۹۶	۷	۸/۶۹	۲	۱۰/۰۸	۱۳	۱۳/۲۴	۴۷	۱۲/۴۵	۷۶	مراقبت از سیستم تنفس
۲/۰۴	۱	۳/۷۰	۲	۰	۰	۳/۸۷	۵	۱/۴۰	۵	۲/۱۳	۱۳	مراقبت از سیستم ادراری تناسلی
۶/۱۲	۳	۹/۲۶	۵	۰	۰	۸/۵۲	۱۱	۱/۹۷	۷	۴/۲۶	۲۶	مراقبت از سیستم حرکتی
۱۰۰	۴۹	۱۰۰	۵۴	۱۰۰	۲۳	۱۰۰	۱۲۹	۱۰۰	۳۵۵	۱۰۰	۶۱۰	مجموع

گردید. بدین منظور پس از برگزاری جلسات آموزشی از پرستاران خواسته شد با توجه به تجربیات کاری خود به هر کدام از حالت های خطای شناسایی شده با توجه به شدت اثر و احتمال رخداد آن از جنبه ایمنی محیط کار و همچنین ایمنی بیمار از ۱ تا ۱۰ نمره داده و سپس در یک بحث گروهی متمرکز نمرات افراد به بحث گذاشته شده و در نهایت نمره هایی که کلیه افراد در مورد آن اتفاق نظر داشتند برای محاسبه عدد ریسک آن حالت خطا مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت کلیه حالت های خطا با توجه به عدد ریسک به دست آمده از

HTA در نمودار ۱ ارائه شده است. نتایج حاصل از روش شریا نشان داد بیشترین تعداد حالت های خطای شناسایی شده به ترتیب مربوط به خطاهای عملکردی (۵۸٪) خطاهای بازبینی (۲۱٪)، ارتباطی (۹٪)، انتخابی (۸٪) و بازیابی (۴٪) بودند. پس از شناسایی خطاهای فرایندهای کاری، سطح ریسک آن ها با استفاده از روش بحث گروهی متمرکز و نظر خبرگان، با شرکت تعداد ۱۵ پرستار با بیشترین سابقه کار در حرفه پرستاری و همچنین تجربه کار بالای ۱۵ سال در بخش اورژانس بیمارستان تعیین



نمودار ۲- درصد فراوانی خطاهای شناسایی شده بر حسب نوع خطای شناسایی شده

جدول ۲- توزیع فراوانی خطاهای شناسایی شده بر حسب سطح ریسک

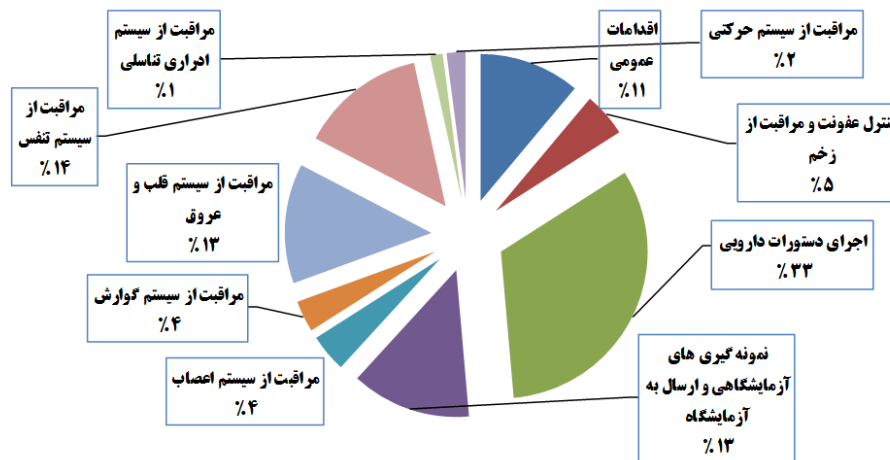
فراوانی خطاهای شناسایی شده بر حسب سطح ریسک						فراوانی خطاهای شناسایی شده بر حسب سطح ریسک		فراایندهای اصلی
قابل قبول بدون تجدید نظر		قابل قبول با تجدید نظر		نامطلوب		غیر قابل قبول		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۲/۵	۱۱	۳۷/۵	۳۳	۳۱/۸۲	۲۸	۱۸/۱۸	۱۶	اقدامات عمومی
۱۹/۷	۱۳	۴۶/۹۷	۳۱	۲۲/۷۳	۱۵	۱۰/۶۱	۷	کنترل عفونت و مراقبت از زخم
۱۶/۲۲	۲۴	۲۴/۳۲	۳۶	۲۷/۷	۴۱	۳۱/۷۶	۴۷	اجرای دستورات دارویی
۱۴/۶۷	۱۱	۲۴	۱۸	۳۶	۲۷	۲۵/۳۳	۱۹	نمونه گیری های آزمایشگاهی و ارسال به آزمایشگاه
۱۱/۷۶	۲	۲۳/۵۳	۴	۲۹/۴۱	۵	۳۵/۲۹	۶	مراقبت از سیستم اعصاب
۲۵	۹	۲۲/۲۲	۸	۳۸/۸۹	۱۴	۱۳/۸۹	۵	مراقبت از سیستم گوارش
۹/۲۳	۶	۲۴/۶۲	۱۶	۳۶/۹۲	۲۴	۲۹/۲۳	۱۹	مراقبت از سیستم قلب و عروق
۱۴/۴۷	۱۱	۳۱/۵۸	۲۴	۲۷/۶۳	۲۱	۲۶/۳۲	۲۰	مراقبت از سیستم تنفس
۲۳/۰۸	۳	۲۳/۰۸	۳	۳۸/۴۶	۵	۱۵/۳۸	۲	مراقبت از سیستم ادراری تناسلی
۱۵/۳۸	۴	۱۹/۲۳	۵	۵۳/۸۵	۱۴	۱۱/۵۴	۳	مراقبت از سیستم حرکتی
۱۵	۹۴	۲۹	۱۷۸	۳۲	۱۹۴	۲۴	۱۴۴	مجموع

نشان داده شد.

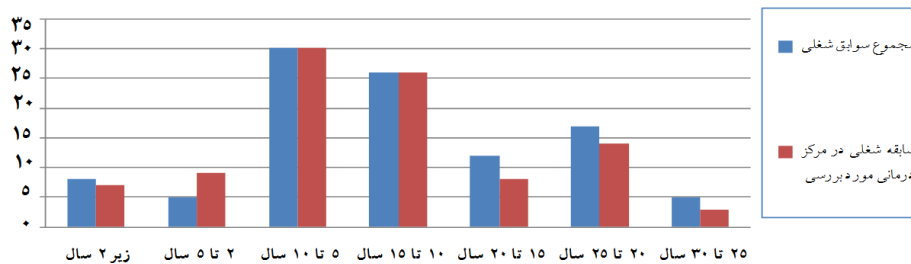
پاسخ به هر گویه از پرسشنامه جو ایمنی، در طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از بسیار موافقم با نمره ۵ تا بسیار مخالفم با نمره ۱ مورد بررسی قرار گرفت. انحراف معیار پاسخی‌ها به دست آمده از پرسشنامه جو ایمنی پرستاران پایین بوده و نتایج نشان داد حیطة مربوط به ارتباط با پرستاران کمترین نمره (۳/۵۷۰) و حیطة نگرش سوپروایزر ها بیشترین نمره (۳/۷۷۹) را کسب نموده است. نتایج به دست آمده از تحلیل آماری نشان داد متغیر سن ارتباط معنی داری با حیطة مربوط به ارتباط با پرستاران در برقراری جو ایمنی مثبت داشته است (p=۰/۰۵). نتایج همچنان نشان داد پرستاران با سابقه تر و افرادی که تجربه بیشتری در بخش

نمره ۱ تا ۱۰۰ طبقه بندی شدند. نتایج حاصل از ارزیابی خطاهای شناسایی شده در بخش اورژانس بیمارستان نشان داد که بیشترین خطاهای غیر قابل قبول مربوط به فرآیند اجرای دستورات دارویی و بیشترین درصد خطاهای غیر قابل قبول به نسبت کل خطاهای شناسایی شده، مربوط به بخش مراقبت از سیستم اعصاب با ۳۵/۲۹٪ بوده است.

به منظور تعیین وضعیت جو ایمنی در بخش اورژانس بیمارستان از روش پرسشنامه استاندارد جو ایمنی در محیط بیمارستان استفاده گردید. از یک پرسشنامه برای تعیین مشخصات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه استفاده شد که ارتباط مشخصات دموگرافیک افراد با حیطة‌های پرسشنامه جو ایمنی در جدول ۳



نمودار ۳- درصد فراوانی خطاهای غیرقابل قبول بخش اورژانس بیمارستان



نمودار ۴- سابقه شغلی پرستاران شرکت کننده در مطالعه

جدول ۳- همبستگی حیطه های مختلف پرسشنامه جو ایمنی و متغیرهای دموگرافیک پرستاران مورد مطالعه

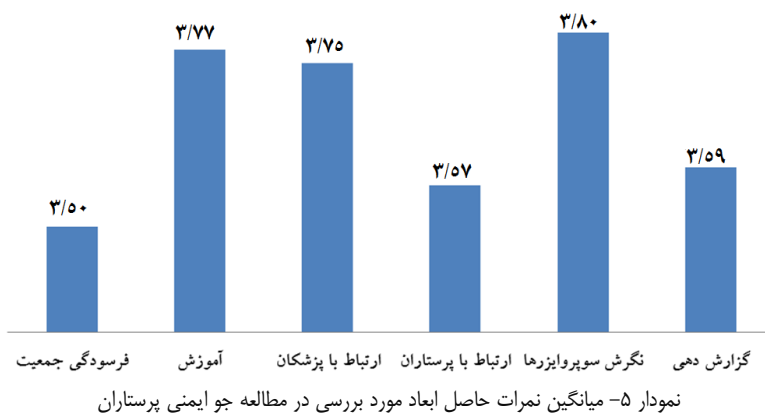
حیطه های مورد بررسی	میانگین نمرات	سن	سوایق شغلی	تحصیلات	جنسیت	وضعیت تاهل
		p-value	Pearson co.	p-value	Pearson co.	p-value
جو ایمنی	۳/۵۰۸	-۰/۳۷۸	-۰/۲۳۰	-۰/۳۴۱	-۰/۲۸۴	-۰/۱۴۶
آموزش	۳/۷۷۴	-۰/۴۴۹	-۰/۰۸۳	-۰/۶۷۴	-۰/۴۵۲	-۰/۲۵۰
ارتباط با پزشکان	۳/۷۵۴	-۰/۳۱۹	-۰/۱۲۷	-۰/۵۴۲	-۰/۰۸۰	-۰/۸۱۱
ارتباط با پرستاران	۳/۵۷۰	-۰/۴۵۰	-۰/۰۵۰*	-۰/۵۸۳	-۰/۰۴۵*	-۰/۲۰۰
نگرش سوپروایزرها	۳/۷۹۹	-۰/۳۴۵	-۰/۲۱۹	-۰/۲۵۱	-۰/۳۷۵	-۰/۴۰۴
گزارش دهی	۳/۵۹۷	-۰/۰۹۳	-۰/۶۸۶	-۰/۰۹۲	-۰/۳۹۲	-۰/۰۷۱

اورژانس دارند، حیطه های آموزش ($p=0/047$)، ارتباط با پزشکان ($p=0/048$) و ارتباط با پرستاران ($p=0/045$) را در ایجاد جو ایمنی مثبت مؤثر دانسته که نتایج همبستگی در این حیطه ها ارتباط معنی داری را نشان می دهد. همچنین جنسیت افراد نیز در کیفیت ارتباط آن ها با پزشکان ($p=0/03$) و پرستاران

ارتباط معنی داری در مطالعه جو ایمنی نشان داده است. $(p=0/041)$

بحث و نتیجه گیری

خطای انسانی و اثرات و پیامدهای آن نقش بسزایی در بروز مشکلات و تحمیل هزینه های مستقیم و



مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد فرآیندهای این دسته از مراقبت بهداشتی در بخش اورژانس از اهمیت بالایی برخوردار است. توجه به خطاهای فرآیندهای مرتبط با اقدامات عمومی در کاهش پیامدهای ناشی از بروز این دسته از خطاها و افزایش سطح ایمنی بیمار اهمیت بالایی دارند. بر اساس مطالعه جان‌نثار نوبری و همکاران دو خطای تأخیر در شروع فرآیند مراقبت از بیمار و پیگیری دستورات پزشک در فرآیند مراقبت و پرستاری از بیمار جز خطاهای با اولویت بالا در نظر گرفته شد. شلوغی اورژانس و ازدحام بیمار در بخش اورژانس از علت‌های بروز این خطا عنوان شد [۱۸]. حجم کاری بالا و خستگی که می‌تواند ناشی از تعداد بالای بیماران پذیرش شده در این بخش باشد از دلایل به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر بود که با نتایج مطالعات مشابه همسو می‌باشد [۱۸]. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر آثار خطاهای بالینی بر بیماران شامل افزایش طول مدت درمان، افزایش هزینه‌های درمان، افزایش اشغال تخت‌های بیمارستانی، کاهش رضایت بیمار، عدم رضایت کارکنان از خود، عدم ارائه درمان مناسب برای بیمار، اجرای پروتکل دارویی اشتباه در بیمار، دریافت دوز دارویی اشتباه است. بررسی‌های مختلف در سطح جهان، نشان‌دهنده این است که تاکنون بروز خطاهای انسانی در این مشاغل، هزینه‌های سنگینی را به بیماران از طریق تحمیل هزینه‌های اضافی

غیرمستقیم در فرآیندهای بالینی و بیمارستانی ایفا می‌نماید که در این بین بخش اورژانس بیمارستان‌های به‌واسطه حجم و ماهیت وظایف کاری و خدمات از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند. انجام تحقیقات در خصوص دلایل ریشه‌ای بروز خطاهای انسانی، نوع خطاهای انسانی و علل مرتبط با آن، گامی مهم در راستای کاهش آسیب‌های ناشی از بروز خطاهای انسانی در بخش اورژانس بیمارستان‌ها می‌باشد. نتایج این مطالعه که با هدف ردیابی خطاهای انسانی در فرآیندهای خدمات مراقبت‌های بالینی بخش اورژانس با روش شریپا و تحلیل علل‌های ریشه‌ای آن صورت پذیرفته نشان داد پرتکرارترین خطا در مراقبت‌های پرستاری و بالینی مربوط به اجرای دستورات دارویی می‌باشد. عدم توجه به تاریخ مصرف دارو به‌عنوان یکی از خطاهای دارویی با تکرار بالا شناسایی شد. پیامدهای مهم این خطای بالینی شامل افزایش طول مدت درمان، افزایش هزینه‌های درمان، افزایش اشغال تخت‌های بیمارستانی، کاهش رضایت بیمار و ایجاد عوارض مسمومیت است. بر اساس مطالعه کرمانی و همکاران که خطاهای انسانی بخش اورژانس را به‌صورت سیستماتیک بررسی نموده‌اند، خطا در انتخاب نوع دارو از مهم‌ترین خطاهای شناسایی شده در بخش خطاهای دارویی ارزیابی گردید [۱۴]. طبق نتایج پژوهش از بین کل خطاهای شناسایی شده، ۱۵/۷٪ از نوع خطاهای مربوط به دسته اقدامات عمومی مراقبت‌های بالینی

در بخش ICU نوزادان در ۵۴ بیمارستان انجام شد مشخص شد که این سیستم‌ها قابل قبول بوده و هم برای شناسایی تعداد زیادی از خطاهای پزشکی مؤثر بوده است و به علاوه این شیوه، انجام مطالعات چندمنظوره و بین بخشی را تسهیل کرده است [۲۱]. لذا استفاده از سیستم کامپیوتری برای ثبت گزارشات و خطاها، می‌تواند نقش مؤثری در کاهش بروز خطاهای انسانی و مقابله با آن‌ها داشته باشد.

از دیگر عوامل مؤثر در بروز خطاهای خدمات بالینی به بیماران، خواب‌آلودگی، تحویل و تنظیم نامناسب شیفت‌ها می‌باشد. از مجموع ۶۱۰ خطای شناسایی شده در این پژوهش، تعداد ۵۴ خطا (۹٪) مربوط به تبادل اطلاعات بوده است که ریشه بخشی از آن‌ها تحویل نامناسب شیفت‌ها و عدم انتقال اطلاعات لازم به همکاران شیفت بعد است.

در یک مطالعه نشان داده شده که بی‌خوابی به میزان بیش از ۲۴ ساعت موجب افزایش خطاهای پزشکی قابل پیشگیری به میزان ۲ تا ۳ برابر می‌شود. به‌ویژه خطاهایی که موجب مرگ یا آسیب می‌شوند و ریسک مراقبت بد یا ناقص تا ۱۶۸٪ و ریسک شبه حوادث تا ۴۶۰٪ افزایش می‌یابد [۳۳]. بررسی‌ها نشان داده‌اند که ۷۰٪ از تمامی خطاهای پزشکی در شیفت‌ها به علت عدم برقراری ارتباط خوب و ۵۰٪ از خطاها در طی تحویل شیفت بوده است که بخش اورژانس نیز مستثنی نیست. لازم به ذکر است که نوبت کاری فرآیند بسیار پیچیده و حساسی است که توجه جدی را می‌طلبد.

نحوه انتقال بیماران نیز در بروز حوادث تأثیرگذار است، در یک مطالعه که به‌صورت پرسشنامه‌ای انجام شد، ۲۹٪ از پاسخ‌دهندگان، بروز حوادث را در هنگام انتقال بیماران از بخش اورژانس به واحدهای بستری گزارش دادند [۲۲].

آموزش فرایندهای مراقبت بالینی و وظایف پرستاری، توجه به راهنماهای، چک‌لیست‌ها و دستورالعمل‌ها نیز ارتباط مؤثر و پررنگی در کاهش خطاهای انسانی مراقبت‌های بالینی دارد. در مجموع ۳۵۵ خطا (۵۸٪) از خطاهای شناسایی شده در بخش اورژانس بیمارستان از

مراقبت‌های بهداشتی ناشی از خطا، ایجاد ناتوانی و کاهش درآمد تحمیل نموده است. بعلاوه، خطاها هزینه‌هایی را به‌صورت کاهش اعتماد بیمار به سیستم مراقبت درمانی و همچنین کاهش رضایت بیمار و کادر درمانی نیز ایجاد می‌کنند [۱۹].

پرستاران بخشی از کادر درمانی هستند که سهم عمده اجرا، پایش و نظارت را در فرایندهای مراقبت بالینی عهده‌دار هستند [۲۰]. عوامل مختلفی وجود دارند که باعث بروز خطا در انجام وظایف مرتبط با این حرفه می‌شوند که آثار جبران‌ناپذیری به دنبال دارد. تجربه، بار ذهنی و جسمی کار و استرس بالا یکی از مهم‌ترین عوامل می‌باشد. Jesse و همکارانش، علل بروز خطا توسط پرستاران را با استفاده از روش شبیه‌سازی مورد ارزیابی قرار دادند و دریافتند که تجربه بیشتر پرستار موجب خطای کمتر می‌شود [۱۶]. در تحقیق دیگری مشخص شد که بار ذهنی و فیزیکی بالای کار و کمبود تجربه در ایجاد خطا دخیل هستند [۱۷]. مطالعات نشان داده‌اند که وجود استرس موجب افزایش خطاها به میزان ۵۰٪ می‌شود [۱۸].

از دیگر عوامل مهم در بروز خطای انسانی در ارائه خدمات مراقبت‌های بالینی و کاهش سطح ایمنی بیمار، سیستم‌های گزارش دهی کامپیوتری می‌باشد. نتایج حاصل از پژوهش فعلی نشان داد که در بیمارستان، ۱۲۹ خطا (۲۱٪) مربوط به خطاهای با ماهیت چک کردن و پایش بوده است. عدم ثبت بخشی از گزارش‌ها و داده‌ها معضلی است که در بخش اورژانس این بیمارستان و بسیاری از بیمارستان‌ها به چشم می‌خورد. در یک بیمارستان دانشگاهی با بیش از ۲۵۰۰۰ مراجعه در سال، یک سیستم گزارش کامپیوتری خطاهای پزشکی در بیماران سرپایی ایجاد شد و یافته‌ها نشان داد که میزان گزارش خطاها ۲۰ برابر افزایش داشت [۱۹]. همچنین در مطالعه‌ای دیگری مشخص شد که یک سیستم کامپیوتری، گزارش خطاهای پزشکی برای مدیران قابل قبول و مؤثر بوده و امکان آنالیز آن‌ها را تسهیل می‌کند [۲۰].

در یک مطالعه که بر روی یک سیستم گزارش دهی

شمار زیادی از حوادث خطای انسانی است. بررسی‌های مختلف در سطح جهان نشان‌دهنده این است که بروز خطاهای انسانی مشاغل مرتبط با بخش درمان، هزینه‌های سنگینی را از نظر مالی و جانی ایجاد نموده است. پیامدهای ناشی از خطاهای مشاغل بخش درمان نسبت به خطاهای انسانی در صنایع بیشتر متوجه بیماران، افراد و جان آنهاست و مستقیماً روی سلامتی افراد تأثیر می‌گذارد. عواقب ناشی از بروز خطا در این حرفه‌ها موجب عدم اعتماد مردم به شاغلین گروه پزشکی به‌ویژه پزشکان و پرستاران، افزایش استرس آنها و افزایش شکایات از آنها و همچنین کاهش رضایت بیمار و کادر درمانی می‌شود. مطالعه مرتبط با این مقاله با بررسی دقیق فرایندهای مراقبت‌های بالینی بخش اورژانس که با تحلیل وظایف و فرایندهای کاری و شناسایی خطاها و مشکلات موجود انجام پذیرفت نشان داد این فرایندها با اثرگذار بودن علل‌های متعدد بروز خطاهای انسانی، نیاز به اصلاحات اساسی دارند. با توجه به اینکه اجرای فرایندهای مراقبت‌های بالینی بیشین وابستگی را عامل انسانی و کادر درمانی دارد تحلیل عوامل اثرگذار بروز خطاهای انسانی که بر روی جامعه پرستاری اثرگذار است با به‌کارگیری پرسشنامه استاندارد جو ایمنی پرستاران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج نشان جو ایمنی پرستاران و مؤلفه‌ای مرتبط با آن نیز در بروز خطاهای انسانی اثرگذار می‌باشد. با توجه به اینکه خطاها و اشتباهات پزشکی و پرستاری در مراقبت‌های بالینی یکی از مشکلات مهم نظام سلامت در ایران است، انجام مطالعات تکمیلی دیگر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

منابع

1. Hurst NW, Young S, Donald I, Gibson H, Muyselaar A. Measures of safety management performance and attitudes to safety at major hazard sites. *J Loss Prev Proces Indust.* 1996 Mar 31;9(2):161-72.
2. Mohammadfam I, Kamalinia M, Momeni M, Golmohammadi R, Hamidi Y, Soltanian A.

نوع عملکردی بودند که رابطه تنگاتنگی با آموزش و تجربه دارد. با ارتقاء سطح آموزش پرستاران بخش اورژانس در کنار رعایت سایر متدهای مقابله و پیشگیری از بروز خطا، می‌توان خطاهای عملکردی را که مهم‌ترین و بیشترین تعداد در بروز خطاهای بخش اورژانس بیمارستان را دارند، تا حد قابل توجهی کاهش داد. در مطالعه‌ای که توسط Jiang و همکارانش در چندین برنامه کشیک پزشک اورژانس انجام شد نشان داد که ۷۵٪ آموزش‌های کتبی انجام شده استاندارد نبود و ۵۰٪ از سیاست‌ها و برنامه‌ها نیز مکتوب نبوده است [۲۵]. در مطالعه دیگری Haynes و همکاران در بخش بستری جراحی نشان دادند که استفاده از چک لیست ۴۶,۷٪ خطر مرگ و میر را در ۳۹۵۵ بیمار کاهش داده است [۲۵].

Logo و همکاران در بررسی خود جهت ارزیابی خطاهای عمل بیهوشی که توسط یک روش ارزیابی ریسک فرایندهای مراقبت بالینی انجام شد، از چک‌لیست‌های استاندارد در فرآیند پایش و حفظ بیهوشی استفاده نمودند و نتایج مطلوبی در زمینه کاهش خطاها کسب نمودند [۲۶]. از جنبه آنالیز ریسک، دستورالعمل‌ها ابزار مهمی هستند که با استفاده از آنها، سازمان می‌تواند به کلیه اهدافش در موثرترین و کاراترین حالت دست یابد و ریسک‌های ناشی از خطاهای انسانی و نواقص نرم‌افزاری را کاهش دهد. فقدان یک دستورالعمل برای انجام کارها، باعث می‌شود که افراد بر روی آموزشی که سپری کرده‌اند تکیه کرده و در نتیجه این حالت، اختلاف‌های در مورد نحوه انجام کار بین آنها ایجاد شده و سبب شود که کار به‌طور اصولی و صحیح انجام نشود و ممکن است در این بین خطایی رخ داده که منجر به بروز حادثه شود [۲۷].

خطاهای بخش مراقبت‌های بالینی مراکز درمانی و پیامدهای ناگوار آن یکی از بزرگ‌ترین مشکلات نظام سلامت می‌باشد. بخش عمده‌ای از این موارد خطاهایی هستند که در هنگام ارائه خدمات مراقبتی به وقوع می‌پیوندند. در بسیاری از حوادث نقص در عملکرد انسانی به‌عنوان بخشی از علت دیده می‌شود و علت

14. Joise P, Hanna GB, Cuschieri A. Errors enacted during endoscopic Surgery-a human reliability analysis. *ApplErgonom.* 1998; 29(6): 409-14
15. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *Engl J Med.* 2009; 360: 491-499.
16. Jesse M, Joshua A, Ellen J, Annechien J, Philip D, Michael J. etal. International Perspectives on Emergency Department Crowding. *Acad Emerg Med.* December 2011;18(12): 1358-1370.
17. Thiolliere F, Ledochowski S, Reynaud B, Wallet F, Schaff B, Bohe J, et al. Measure of safety culture: Utilization of the Safety Attitudes Questionnaire in intensive care unit (SAQ-ICU). *Anesth Réanim.* 2016;2(3):146-154.
18. Attar Jannesar Nobari F, Tofighi Sh, Hafezimoghadam P, Maleki MR, Goharinezhad S. Attar junnesar Nobari F. Risk assessment processes integrated hospital emergency department Holy Prophet (PBUH) by "Failure modes and effects analysis". *Sid.* 2010;3. [Persian]
19. Zarezadeh M, Abolhasani M, Eslami S, Salarikhah A, Bagheri F, Salmani A. Tehran University of Medical Sciences in assessment of risk management the perspective of nurses in hospitals Rahnemoun in yazd. *J Occup Med Special.* 2013;5(3): 88-92. [Persian]
20. Kalani Z, Pourmovahed Z, Vaezi AA, Vaziri SF. Assessing the Risk Factors of Phlebitis Incidence Related to Peripheral Catheter: An Analytical Study. *J Hosp.* 2016;3(54). [Persian]
21. Jouybari LM, Sanagoo A, Majnoni MZ, Ghana S, Kalantari S. Studying the nursing students experiences of clinical errors and dealing with them. *Nurs Res.* 2012;7(25). [Persian]
22. Yarmmohamian MS. Performance improvement through proactive risk assessment: Using failure modes and effects analysis. *J Educ Health Prom.* 2014;3(28). [Persian]
23. Yousefinezhadi T, Attar Jannesar Nobari F, Behzadi GoodariF, Arab M. A Case Study on Improving Intensive Care Unit (ICU) Services Reliability: By Using Process Failure Mode and Effects Analysis (PFMEA). *Glob J Health Sci.* 2016;8(9). [Persian]
24. Shebl NA, Franklin BD, Barber N. Failure mode and effects analysis outputs: are they valid. *BMC Health Serv Res.* 2012;12(15).
25. Jiang H, Jiang Y, Ding S, Liu Q. Application of failure mode and effects analysis in a clinical chemistry laboratory. *Clin Chim Acta.* 2015.
- Evaluation of the quality of occupational health and safety management systems based on key performance indicators in certified organizations. *Safe Health Work.* 2017; 8(2): 156-161.
3. Mohammadfam I, Kamalinia M, Golmohammadi R, Momeni M, Hamidi Y, Soltanian A. A framework for evaluating the performance of OHSMSs using multi-criteria methods. *Iran Occup Health.* 2017; 14(1): 23-36. [Persian]
4. Aliabadi M, Oliaae M, Nowroozi M, Farhadian M, Kamalinia M. Study of occupational exposure to static magnetic field and its health effects in some magnetic resonance imaging MRI's units. *Iran Occup Health.* 2013; 10(2): 45-53. [Persian]
5. Abedini R, Soltanzadeh A, Faghih MA, Mohammadi H, Kamalinia M, Mohraz MH, Arassi M, Veyseh PP, Aghaei H, Hosseini SY. Health consequences of shift-work: The case of Iranian Hospital Security Personnel Work. 2015; 50(2): 305-311.
6. Afshari D, Mohamadi A, Saki A, Movafagpour M. Continuous monitoring of back postures using portable inclinometer among nursing assistants. *Iran Occup Health.* 2014; 11(3): 30-39. [Persian]
7. Tajdinan S, Afshari D. Human errors in Ancoiler device control room of Ahvaz Pipe Mill using SHERPA and HET methods in 1390, Iran Occupa Health. 2013; 10(3): 71-79. [Persian]
8. Sui OL. Age difference in safety attitude and safety performance in Hong Kong construction workers. *J Safe Res.* 2004;34:199-205.
9. Ulleberg P, Rundmo T. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safe Sci.* 2003 Jun 30;41(5):427-43.
10. Fontan JE, Maneglier V, Nguyen VX, Loirat C, Brion F. Medication Errors in Hospitals: Computerized Unit Dose Drug Dispensing System Versus Ward Stock Distribution System. *Phar W Sci J.* 2003; (25): 112-117.
11. Classen DC, Resar R, Griffin F, Federico F, Frankel T, Kimmel N, et al. 'Global trigger tool' shows that adverse events in hospitals may be ten times greater than previously measured. *Health Aff (Millwood).* 2011; 30(4): 581-9.
12. Van Den Bos J, Rustagi K, Gray T, et al. The \$17.1 billion problem: the annual cost of measurable medical errors. *Health Aff (Millwood).* 2011; 30: 596-603
13. Weingart SN, Wilson RM, Gibberd RW, Harrison B. "Epidemiology of medical error". *BMJ.* 2000: 320: 774-7.

26. Logo P, Bizzarri B, Scalzotto F, Parpaiola A, Amigoni A, Putoto G, Perilongo G. Use of FMEA analysis to reduce risk of errors in prescribing and administering drugs in paediatric wards: a quality improvement report. *BMJ Open*. 2012;2.

27. Mohammadi N, Parviz SH, Peyrovi H. The effect of endotracheal suctioning in-service education on patients' oxygen saturation and heart rate changes in intensive care unit. *Cardiovasc Nurs J*. 2012;1(1).

28. Carol & Lillis. *Fundamental of nursing: the art and science of nursing care*. 5 ed. Translate by: Safavi Bayat Z. Tehran: Boshra publishing; 2008.

29. Amini N, Rezazade A, KHoshemehri GK, Amini M, Salehinia H. Knowledge, attitude and efficacy of ICU nursing staffcaring for children hospitals affiliated hospital infections. *Tehran University of Medical Sciences Res J*. 2014;4(1):27-34. [Persian]

30. Rezaee N, Salehi M. criminology assesment of injuries caused by medical devices. *J Med Law*. 2013;7(27). [Persian]

31. Shahrami A, Rahmati F, Baratloo A, HashemiB, Mahdavi NS, Safari S, Hatamabadi H. Failure Mode and Effect Analysis in Increasing the Revenue of Emergency Department. *Iran J Emerg Med*. 2015;2(1):20-27. [Persian]

32. Altehewy M, Elhosseini M, Habil I, Abdelmaaboud M, Abdelrahman S. A proactive risk management using failure mode and effects analysis for infusion theErapy in a tertiary hospital intensive care unit in Egypt. *Acta Med Medit*. 2015;31(195). [Persian]

33. Jafari H, Moradi R, Bahman ziari N, Yazdi H, Jannesari A, Rahmani K. Usage of FMEA to Review the Risk Associated With Ventilators in Al-Zahra Hospital of Isfahan. *J Healthcare Manag*. 2015;6(3). [Persian]

Human error risk assessment of clinical care in emergency department with SHERPA approach and nurses safety climate analysis

Samira Ghiyasi¹, Mahmoud Heidari*², Ahmad Hoda³, Leila Azimi⁴

Received: 2017/08/17

Revised: 2018/04/28

Accepted: 2018/05/05

Abstract

Background and aims: Human errors have great connection with patient's health and safety in clinical centers. Emergency departments of clinical centers can be deeply effected by human errors due to the importance and specificity of the clinical process. This study was performed for assessment clinical care related human errors with SHERPA approach and its possible connection with nurse's safety climate.

Methods: The study performed on 100 nurses who served in two emergency departments of hospital and also all other departments which the nurses had the major of their experience in emergency department. A standard Safety attitude questionnaire was used for assessment of nurse's affective criteria on human errors rate. All clinical care processes were investigated for imprinting human errors by SHERPA approach and HTA method. All results were analysed by SPSS software.

Results: The results for human error identification and risk assessment by SHERPA approach was depicted for total 10 major processes and 88 major tasks, 610 errors could possibly affect the clinical care program quality and also patients and nurses. Performing drug orders with 148 (24%) was the major emergency department's process. The major types of identified errors were performance errors with 355 errors (58%). The numbers of checking errors were 129 (21%), the identified errors on communication were 54 (9%), the errors on selection were 49 (8%) and finally, errors on fixing the problems (recovery errors) were 23 (4%). After determining the number and types of identified errors, risk priority number was calculated with stimation of occurrence and severity of each risk. The results demonstrated that from total identified errors, 144 errors (24%) were unacceptable, 194 errors were undesirable, 178 errors (29%) were minor errors with minimum correction needed and there were 94 errors (15%) with no consequences. The results of safety climate questionnaire showed that communication between nurses in clinical centers depends on age, job duration and gender (P-Value < 0.05). Communication with physicians also depends on gender and job duration (p< 0.05) and the results for nurses' safety climate investigation demonstrated that parametrs such as knowledge and communicating with supervisors have most influence for domination of positive safety climate in clinicals centers and hospitals.

Conclusion: Preventing medical errors is a crucial part of ensuring quality patient care. Errors in clinical care and rehabilitation procedures have particular significance in ensuring quality care and patient safety.

Keywords: Clinical care, Human error, SHERPA, Safety climate, Emergency department.

1. Assistant Professor, Department of Environmental Engineering, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. (**Corresponding author**) Assistant Professor, Department of Occupational Health, School of Health, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran. heidari@gums.ac.ir

3. Department of Environmental Engineering, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

4. PhD in Health Services Administration, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.