فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره۱۲، شماره۳، پائیز ۱۳۹۹
صفحه:۱۳-۳

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol.12, No.3, Autumn 2020
Pages: 3-13

شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی در پرستاران بخش‌های متفاوت بیمارستان مادر یزد قبل و بعد از ارائه راهکارهای کنترلی پیشنهادی با استفاده از روش SHERPA در سال ۱۳۹۷

رضا جعفری ندوشن[۱]، غلامحسین حلوانی[۲]، فرزانه فیروزی[۳*]

چکیده

مقدمه: با وجود تلاش‌های گسترده جهت کاهش خطای انسانی در حوزه‌های متفاوت شغلی، همچنان اعمال و رفتارهای ناایمن علت اصلی بسیاری از حوادث می‌باشند. رخداد خطاهای پزشکی در سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی و درمانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش کیفیت خدمات در این حوزه در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. ازاین‌رو این مطالعه با هدف شناسایی و ارزیابی انواع خطاهای انسانی در بین پرستاران بیمارستان مادر یزد صورت گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به‌صورت مقطعی و توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۷ در بیمارستان مادر یزد صورت گرفت. تمامی وظایف پرستاری در بخش‌های زنان، نازایی، اورژانس، مراقبت‌های ویژه نوزادان و لقاح خارج از بدن بیمارستان، شناسایی و با استفاده از روش آنالیز سلسله مراتبی وظایف (HTA) به زیر وظایف تقسیم و سپس با استفاده از روش SHERPA مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفته‌اند.

نتایج: بیشترین تعداد خطاها به ترتیب در بخش زنان (۸۳)، نازایی (۷۵)، اورژانس (۵۳)، مراقبت‌های ویژه نوزادان (۳۲) و لقاح خارج از بدن (۶) بوده است. بیشترین درصد خطا مربوطه به عملکردی در تمامی بخش‌ها می‌باشد. کمترین خطا نیز مربوط به خطای انتخاب بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که خطاهای عملکردی سهم عمده‌ای از خطاها را به خود اختصاص داده‌اند که می‌بایست اولویت راهکارهای کنترلی در هر بخش برای این نوع خطاها در نظر گرفته تا از بروز این نوع خطاها جلوگیری شود. میزان خطاهای شناسایی‌شده بعد از ارائه راهکارهای کنترلی پیشنهادی در تمامی بخش‌ها نشان‌دهنده این حقیقت بود که می‌توان با به‌کارگیری این راهکارها به سطوح قابل قبولی از ریسک دست یافت.

واژه‌های کلیدی: خطای انسانی، بیمارستان، پرستار، SHERPA، راهکارهای کنترلی

[۱] گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[۲] گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
[۳] دانشجوی کارشناسی ارشد ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۳۵-۳۸۲۰۹۱۱۳، پست الکترونیک: f.firoozi.ohe@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۸/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۷

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

مقدمه

انسان‌ها ممکن است دچار اشتباه شوند. هنگامی‌که این اشتباهات در محیط‌های کاری با حساسیت بالا ایجاد شوند، پیامدهای آن‌ها می‌توانند ویرانگر باشند. ریسک خطاهای انسانی را تنها با تأکید بر اینکه خطاهای انسانی ریشه در علم عوامل انسانی دارد می‌توان کاهش داد؛ و این بدان معنی است که ما باید محیط‌های کاری و رویه‌های کاری در آن‌ها را با توجه به اعمال انسانی طراحی کنیم. ضرورت این طراحی به‌ویژه در شرایط بحرانی که اشتباه یا خطای انسانی می‌تواند به شدیدترین پیامدها منجر شود، قابل بحث است (۱). بر اساس بررسی‌های صورت گرفته خطای انسانی عامل بیش از ۹۰ درصد حوادث صنایع هسته‌ای، بیش از ۸۰ درصد صنایع شیمیایی، بیش از ۷۵ درصد حوادث دریایی و بیش از ۷۰ درصد حوادث صنایع هوانوردی بوده است (۲).

نتایج بررسی‌ها نشان از این دارند که خطای انسانی نتیجه ترکیبی از عوامل متفاوتی مانند عوامل انسانی، عوامل مدیریتی و سازمانی، پیچیدگی، رویه‌های کاری، شرایط فیزیکی محیط، نظارت، آموزش و طراحی تجهیزات می‌باشد (۳). توجه به اهمیت خطاهای پزشکی از اواخر قرن بیستم به‌صورت جدی مطرح و دنبال می‌شود (۴). در حال حاضر موضوع خطا و ریسک بالینی موضوعی است که موردتوجه بسیاری از بخش‌های مختلف بهداشت و درمان قرار گرفته و تأثیر اجتماعی زیادی دارد. در یک مقایسه با سایر زمینه‌ها از قبیل هسته‌ای، حمل‌ونقل هوایی و دفاع نظامی؛ سیستم مراقبت‌های بهداشتی یک سیستم پیچیده از جنبه‌های متفاوت می‌باشد (۵). مدیریت ریسک در مراقبت‌های بهداشتی و درمانی شامل گروهی از اقدامات پیچیده و متفاوت جهت بهبود کیفیت خدمات درمانی و تضمین ایمنی بیمار می‌باشد (۶).

در سال‌های اخیر نتایج مطالعات مختلف نشان از این داشته‌اند که سطح ایمنی در بخش‌های مرتبط با بهداشت و درمان رضایت‌بخش نیست. موسسه پزشکی آمریکا (Institute of Medicine: IOM) خطای پزشکی را به‌عنوان ناتوانی در انجام یک عمل، طبق برنامه ارائه‌شده یا استفاده از یک برنامه نادرست برای دست‌یابی به یک هدف خاص معرفی کرده است (۷). در تعاریف دیگر اشاره به این شده است که خطاهای پزشکی شامل انحراف از پروتکل‌ها و دستورات پزشکی می‌باشند.

بر اساس گزارش‌های منتشر شده، خطاهای پزشکی حدود ۱/۹ مورد در روز به ازای هر بیمار است (۸). طبق اعلام موسسه پزشکی ایالات‌متحده سالانه ۴۴۰۰۰ تا ۹۸۰۰۰ مورد مرگ بر اثر خطاهای پزشکی در این کشور رخ می‌دهند که این خطاها در جایگاه سوم مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر قرار داده است (۱۰،۹). همچنین یک موسسه پژوهشی دیگر در زمینه‌های بهداشتی در آمریکا عنوان کرده است که طی سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ میلادی ۳۴ درصد از بیماران آمریکایی با عواقب خطاهای پزشکی مانند تجویز نادرست دارو، تشخیص و معالجه اشتباه مواجه بودند؛ که این عدد در کشورهایی مانند کانادا ۳۰ درصد، استرالیا ۲۷ درصد، نیوزلند ۲۵ درصد، آلمان ۲۳ درصد و در انگلستان ۲۲ درصد بوده است (۱۱). طبق گزارش‌های دپارتمان بهداشت انگلستان خطاهای پزشکی سالانه ۸۵۰ هزار نفر را وادار به‌صرف زمان بیشتری در مراکز درمانی می‌کند که این خطاها هزینه‌های فروانی را برای بیمه سلامت ملی تحمیل به بار می‌آورد (۱۲). طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی از هر ۱۰ بیمار یک نفر تحت تأثیر خطای انسانی قرار می‌گیرد که این می‌تواند در آینده نگران‌کننده باشد (۱۳).

در زمینه خطاهای پزشکی مطالعات بسیاری صورت گرفته است که به نتایج متفاوتی دست یافتند. در مطالعه ریزک عنوان شده است که خطای پزشکی برای ۴۵ درصد بیماران رخ می‌دهد که ۲۱ درصد از آن‌ها به عواقب ناگواری منتهی می‌شوند (۱۴). در مطالعات مربوط به خطای انسانی به فراوانی اشاره بر اهمیت تجزیه و تحلیل عوامل بالقوه رخ داد خطای انسانی جهت جلوگیری از رخداد آن‌ها شده است (۱۵). در مطالعه‌ای که توسط Lane و همکاران به جهت بررسی خطای انسانی در عملیات تجویز دارو با استفاده از روش SHERPA در انگلستان صورت گرفت اشاره به ضرورت اجرای این‌گونه مطالعات در سایر بخش‌ها و حرفه‌های پزشکی با ریسک بالا برای سلامت بیماران دارند (۱۶). در مطالعه‌ای که در ایتالیا صورت گرفت اشاره بر قابلیت و کارایی روش SHERPA جهت بررسی پتانسیل رخداد خطای انسانی شده است (۵). SHERPA یکی از قابل‌قبول‌ترین روش‌های بررسی خطای انسانی است که از نظر جامعیت، سرعت و دقت، ثبات، اعتبار نظری، سودمندی، استفاده از منابع و پذیرش درجه اعتبار قابل قبولی دارد (۱۷). با عنایت به مطالب عنوان شده و اهمیت روزافزون

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

خطاها در بخش‌های متفاوت به‌ویژه در بخش بهداشت و درمان، این مطالعه به هدف بررسی خطای انسانی در شغل پرستاری در بیمارستان مادر یزد صورت گرفت.

روش بررسی

این مطالعه که از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی بود، بیمارستان تخصصی زنان، نازایی و زایمان مادر یزد به‌عنوان محل اجرا انتخاب گردید. در بیمارستان مذکور تمامی بخش‌هایی که پرستاران در آن‌ها مشغول به کار بودند موردبررسی قرار گرفتند. این بخش‌ها عبارت بودند از اورژانس، مراقب‌های ویژه نوزادان (NICU) ، زنان، نازایی و لقاح در لوله‌آزمایش (IVF) بودند. در مجموع تعداد ۳۸ پرستار در این بیمارستان مشغول به کار بودند. شغل پرستاری و انجام امور مربوط به این شغل معیار ورود به این مطالعه بوده است. ازآنجاکه در بخش زایمان شغل پرستاری وجود نداشته و تنها ماما در کنار کادر پزشکی به فعالیت مشغول بوده است لذا این بخش از مطالعه حذف گردید.

با توجه به اینکه اساساً هدف از انجام این مطالعه شناسایی، پیش‌بینی و کنترل خطاهای انسانی در شغل پرستاری در بخش‌های متفاوت بوده است، لذا در بیمارستان مربوطه طی همین مرحله وظایف شغلی حساس پرستاری و تمامی بخش‌های شامل پرستار مورد شناسایی قرار گرفتند که به‌عنوان وظایف حساس و آسیب‌پذیر نسبت به خطای انسانی مشخص گردیدند و کار اجرای تکنیک SHERPA در این قسمت صورت گرفت (۱۸).

مراحل اجرای روش SHERPA به قرار زیر هستند:

مرحله اول، آنالیز سلسله مراتبی وظیفه: این فرایند با تجزیه و تحلیل فعالیت‌های اجرایی شروع می‌شود که برای این کار از تکنیک HTA استفاده می‌شود. این تکنیک در سال ۱۹۷۱ توسط Annet مطرح و سپس توسط سایرین توسعه پیدا کرد، این تکنیک بر روی درک افراد از شغل برای دستیابی به اهداف که می‌تواند ناشی از اجرای برنامه عملیاتی یا طرح و دستورالعمل‌هایی که برای رسیدن به اهداف تدوین شده‌اند، تکیه دارد.

ساختار تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی به‌گونه‌ای است که شغل مورد نظر را به جزئیات و مرتبه‌های لازم برای انجام آن فعالیت تجزیه می‌سازد. مراحل اجرای تجزیه و تحلیل شغلی سلسله مراتبی به روش HTA در شکل شماره ۱ نشان داده شده است (۱۹).

مرحله دوم، طبقه‌بندی وظایف: هر مرحله از کار از پایین‌ترین سطح آنالیز جهت طبقه‌بندی خطا به‌صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

اقدام (عمل): شامل کشیدن سوئیچ یا فشار دادن یک دکمه

بازیابی: دریافت اطلاعات از طریق مانیتور یا دستورالعمل، آیین‌نامه

بررسی کردن: هدایت و اداره کردن یک‌روند بررسی

انتخاب: انتخاب یک راهکار دیگر با توجه به فرمان مسئول بالاتر

تبادل اطلاعات: گفتگو با گروه یا بخش‌های دیگر

مرحله سوم، شناسایی خطای انسانی: طبقه‌بندی مراحل وظیفه موجب هدایت تحلیلگر به‌سوی بررسی خطای شغلی با استفاده از طبقه‌بندی خطای پایین‌دست می‌شود.

مرحله چهارم، تحلیل نتایج: بررسی نتایج هر خطا روی سیستم یک مرحله حیاتی بعدی است که نتایج کاربردی جهت خطاهای بحرانی خواهد داشت. لازم است تحلیلگر شرح کاملی از نتایج به همراه شناسایی خطا ارائه نماید.

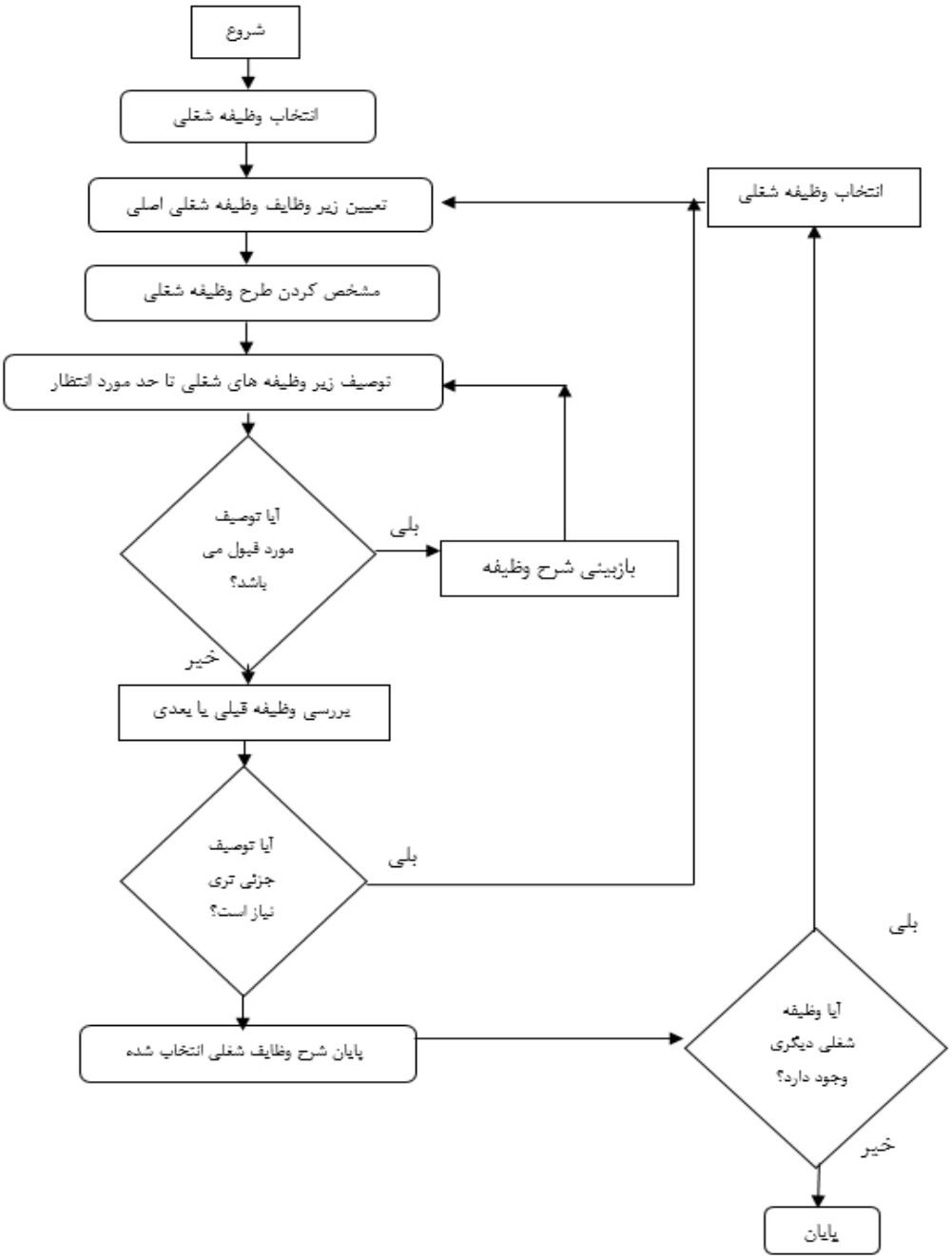
مرحله پنجم، بازیابی تحلیل: در این مرحله تحلیلگر بایستی بازیابی بالقوه خطاهای شناسایی شده را مشخص نماید. در صورت لزوم مرحله‌ای از خطای وظیفه بازیابی شود، ابتدا این انجام می‌شود و سپس وارد مرحله بعدی شود، درصورتی‌که مرحله‌ای برای بازیابی خطا باقی نمانده باشد، می‌تواند وارد مرحله بعدی شده و این قسمت خاتمه یافته تلقی می‌گردد.

مرحله ششم، آنالیز احتمال خطا: در مراحل قبل با نتایج و بازیابی آشنا شدیم که تحلیلگر جهت محاسبه میزان احتمال رخداد خطا به آن‌ها احتیاج دارد. یکی از مزایای آنالیز احتمال خطا طبقه‌بندی گروه‌های کم، متوسط و زیاد است. درصورتی‌که خطا سابقه رخداد نداشته باشد در گروه کم (Low)، درصورتی‌که در گذشته گاهی رخ داده باشد در گروه متوسط (Medium) قرار گرفته و اگر به‌طور مکرر اتفاق بیافتد در گروه زیاد (High) قرار می‌گیرد.

مرحله هفتم، آنالیز بحرانی: درصورتی‌که نتایج حاصله بحرانی تلقی شوند (منجر به تلفات غیرقابل قبول شود) بایستی این موضوع مد نظر قرار داده شود. در صورتی یک خطا بحرانی تلقی می‌شود که منجر به یک واقعه شدید شود که اساساً نتایج بحران می‌تواند باعث خسارت به ساختار صنعت، محصول و یا پرسنل شود. جهت انجام مراحل ششم

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

و هفتم از استاندارد MIL-STD-88213 استفاده شده است. این استاندارد در سال ۱۹۸۴ برای کاربرد در صنایع نظامی آمریکا مطرح شده که در آن دسته‌بندی خطرات از نظر شدت به چهار دسته فاجعه‌بار، بحرانی، مرزی و جزئی طبقه‌بندی شده است. هر چند این استاندارد در ابتدا برای ارزیابی سیستم‌های نظامی بکار گرفته می‌شد ولی امروزه برای طیف وسیعی از صنایع به کار می‌رود. در ادامه جداول مربوط به این استاندارد ارائه شده است که جدول ۱ طبقه‌بندی شدت ریسک، جدول ۲ احتمال وقوع خطر، جدول ۳ ماتریس ارزیابی ریسک و در نهایت جدول ۴ معیار تصمیم‌گیری بر اساس شاخص ریسک را نشان می‌دهند.



شکل ۱. مراحل اجرای تجزیه و تحلیل شغلی سلسله مراتبی به روش HTA

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

جدول ۱. طبقه‌بندی شدت ریسک

نوع خطر	طبقه	تعریف
فاجعه بار	۱	مرگ و میر یا از بین رفتن سیستم
بحرانی	۲	جراحات، بیماری‌های شغلی یا آسیب‌های وارده به سیستم شدید است.
مرزی	۳	جراحات، بیماری‌های شغلی یا آسیب‌های وارده به سیستم کم است.
جزئی	۴	جراحات، بیماری‌های شغلی یا آسیب‌های وارده به سیستم خیلی کم است.

جدول ۲. احتمال وقوع خطر

احتمال وقوع	نوع خطر	توصیف خطر
مکرر	A	به‌طور مکرر اتفاق می‌افتد.
محتمل	B	در طول عمر سیستم چندین بار رخ می‌دهد.
گاه به گاه	C	گاه‌گاهی در طول عمر سیستم اتفاق می‌افتد.
خیلی کم	D	احتمال وقوع آن در طول عمر سیستم خیلی کم است.
غیرمحتمل	E	احتمال وقوع آن در طول عمر سیستم آن‌قدر کم است که می‌توان آن را در حد صفر فرض کرد.

جدول ۳. ماتریس ارزیابی ریسک

شدت خطر / احتمال خطر	فاجعه بار (۱)	بحرانی (۲)	مرزی (۳)	جزئی (۴)
مکرر (A)	A1	A2	A3	A4
محتمل (B)	B1	B2	B3	B4
گاه به گاه (C)	C1	C2	C3	C4
خیلی کم (D)	D1	D2	D3	D4
غیرمحتمل (E)	E1	E2	E3	E4

جدول ۴. معیار تصمیم‌گیری بر اساس شاخص ریسک

معیار ریسک	طبقه‌بندی ریسک
غیرقابل‌قبول	A1, A2, A3, B1, B2, C1
نامطلوب	B3, C2, C3, D1, D2
قابل‌قبول ولی نیاز به تجدید نظر	A4, B4, D3, E1, E2, E3
قابل‌قبول بدون نیاز به تجدید نظر (ایمن)	C4, D4, E4

مرحله هشتم، اصلاح آنالیز: در نهایت در این روش به مرحله نهایی می‌رسیم که در آن راهکارهای کاهش خطا ارائه می‌شود. این راهکارها در فرم پیشنهاد تغییرات در سیستم کاری که می‌تواند از خطاها جلوگیری کنند، ارائه می‌شوند. اساساً این راهکارها به چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند:

۱. تجهیزات (طراحی مجدد یا ایجاد تغییر و اصلاح در تجهیزات موجود)
۲. آموزش (تغییر در روند آموزش)
۳. دستورالعمل‌ها (ارائه دستورالعمل جدید یا بازخوانی دستورالعمل‌های قدیمی و اصلاح آن‌ها)
۴. سازمان (ایجاد تغییر در خط‌مشی سازمان)

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

جدول ۵. نمونه کاربرگ روش SHERPA

برگه کار SHERPA								
نام وظیفه شغلی اصلی:							تاریخ:	
تهیه کننده:							شماره جدول:	
ردیف	وظیفه شغلی	نوع خطا	توصیف خطا	پیامد ناشی از خطا	بازیابی	سطح ریسک	راهکار کنترلی	سطح ریسک پیش‌بینی شده

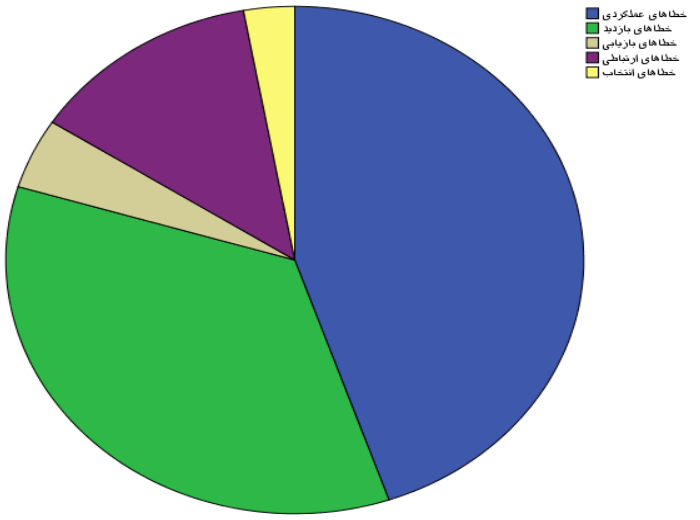
ملاحظات اخلاقی

مقاله مورد نظر در کمیته اخلاق مطرح و کد اخلاق آن IR.SSU.SPH.REC.1398.020 می‌باشد.

نتایج

پرستاران شاغل در این بیمارستان با توجه به نوع بخش، وظایف مشترک و اختصاصی را بر عهده دارند. با توجه به اهمیت ایمنی بیمار به‌عنوان یکی از نگرانی‌های اصلی سیستم‌های مراقبت بهداشتی و درمانی و هم‌چنین شیوع بالای خطاهای انسانی در کادر درمانی و پیامدهای ناگوار در رابطه با زندگی بیماران و لزوم شناخت و پیشگیری از بروز خطاهای یادشده، وظایف پرستاران در بخش‌های ذکرشده در بالا مورد بررسی قرار گرفتند.

تعداد کل خطاهای شناسایی‌شده در پنج دسته خطاهای عملکردی (۴۵ درصد) ۱۱۰، خطاهای بازدید (۳۵ درصد) ۸۶ خطا، خطاهای بازیابی (۴ درصد) ۱۱ خطا، تبادل ارتباطی (۱۳ درصد) ۳۲ خطا و خطای انتخاب (۳ درصد) ۷ خطا در نمودار شماره ۱ در بخش‌های بیمارستان نشان داده‌شده است.



نمودار ۱. تعداد و درصد خطاهای شناسایی شده بر اساس نوع خطا

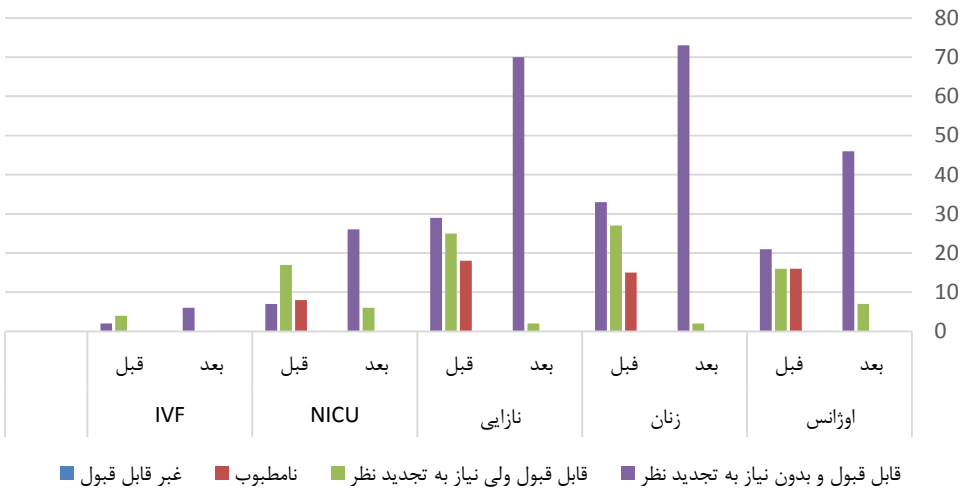
در ادامه به جهت اینکه بتوانیم یک دید کلی نسبت به پیشنهادها داشته باشیم و بتوانیم یک برنامه‌ریزی مدون و اولویت‌بندی شده جهت اجرای اقدامات کنترلی داشته باشیم، کلیه پیشنهادهای کنترلی در قالب جدول شماره ۵ و نمودار شماره ۱ ارائه‌شده است. در این جدول تعداد اقدامات کنترلی پیشنهادی و درصد آن‌ها ارائه شده است. منظور از تعداد همان راهکارهای کنترلی که برای کل خطاهای شناسایی شده در تمام بخش‌ها باید صورت گیرد. برای مثال تهیه چک‌لیست که عدد ۶۸ را دارد به این معنی است که اقدام کنترلی برای ۶۸ مورد از خطاهای شناسایی شده تهیه چک‌لیست می‌باشد. مقایسه سطح ریسک قبل و بعد از پیشنهاد اقدامات اصلاحی در پنج بخش بیمارستان در نمودار شماره ۲ ارائه شده است. در نمودارهای شماره ۳ و ۴ درصد سطوح ریسک خطاها را قبل و بعد از راهکارهای کنترلی پیشنهادی نشان داده‌شده است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

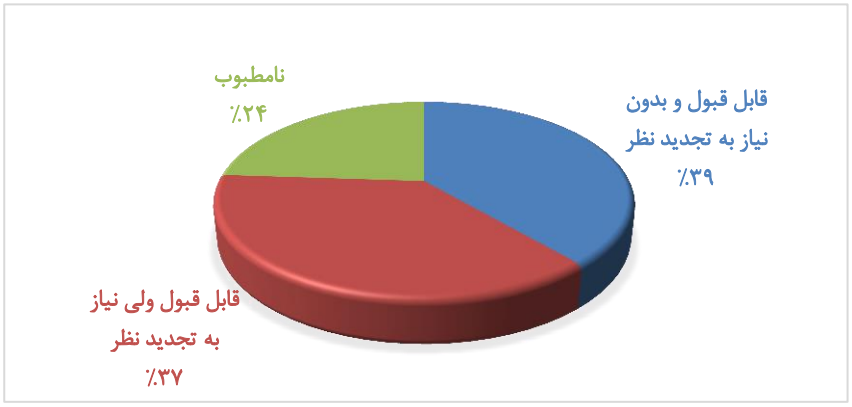
[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

جدول ۵. عناوین پیشنهادی جهت برنامه‌ریزی مدیریتی و اولویت‌بندی اجرای اصلاحات

ردیف	عناوین پیشنهادی	تعداد	درصد
۱	تهیه چک‌لیست	۶۸	۴۲
۲	آموزش	۱۲	۷
۳	تهیه وسایل حفاظتی	۱	۱
۴	تهیه دستورالعمل	۲	۱
۵	جانمایی	۲	۱
۶	نصب علائم	۳	۲
۷	تهیه راهنما	۷	۴
۹	گرفتن بازخورد	۱۸	۱۱
۱۰	کد دهی	۲	۱
۱۱	برگه گزارش	۱۳	۸
۱۲	استقرار سیستم تریاژ	۱	۱
۱۳	ایجاد سیستم الکترونیکی	۱۳	۸
۱۴	ایجاد سیستم بازبینی	۱۲	۷
۱۵	تهیه وسایل پیشرفته	۸	۵
جمع کل	۱۶۲	۱۰۰	



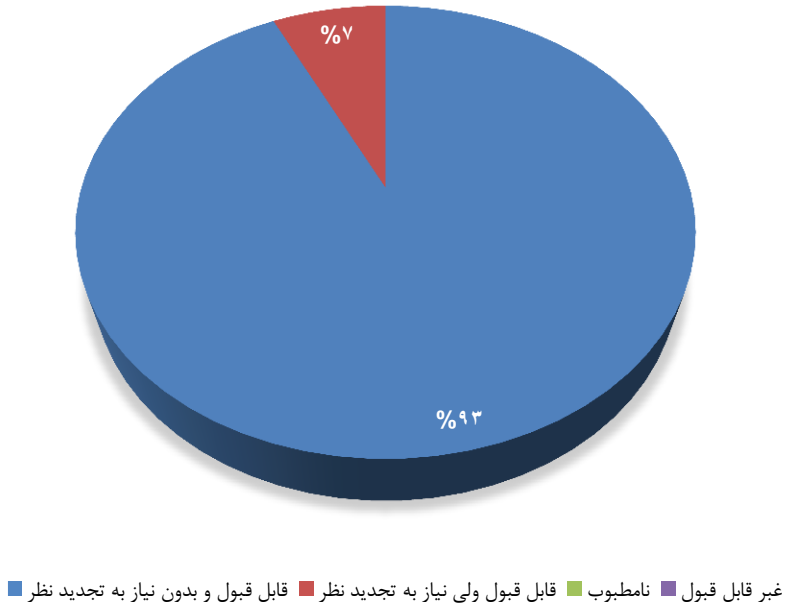
نمودار ۲. مقایسه سطح ریسک کل خطاهای ارزیابی شده در بخش‌های بیمارستان قبل و بعد از پیشنهاد اقدامات اصلاحی



نمودار ۳. نتایج نهایی سطح ریسک قبل از اصلاحات پیشنهادی

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]



نمودار ۴. نتایج نهایی سطح ریسک بعد از اصلاحات پیشنهادی

بحث

اساس این مطالعه بر پایه دو مرحله تفکیک و شناسایی وظایف پرستاران هر بخش و نیز تعیین سطح ریسک آن‌ها بود. با بررسی تعداد خطاهای انسانی شناسایی شده در بخش‌های پنج‌گانه بیمارستان مادر مشخص گردید که بیشترین تعداد خطا به ترتیب در بخش‌های زنان، نازایی، اورژانس، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان و لقاح خارج از بدن می‌باشد. در بخش لقاح خارج از بدن هم تعداد خطاهای انسانی و هم میزان ریسک این خطاها پایین بوده است که این را می‌توان به تبحر و تخصص بالای پرستار شاغل در این بخش، همچنین پیچیدگی کم وظایف پرستار و همچنین ناگوار بودن پیامد خطا در صورت رخداد نسبت داد. میزان خطای غیرقابل قبول در هیچ کدام از بخش‌ها وجود نداشته است که البته باز می‌توان این مورد را به مشارکت افراد در انجام وظایف شغلی و پیچیدگی کم در انجام وظایف نسبت داد. اکثراً سطح ریسک در محدوده قابل‌قبول ولی نیاز به تجدید نظر بوده‌اند.

با توجه به ارائه راهکارهای کنترلی و سپس ریسک پیش‌بینی شده، بخش اورژانس هم چنان دارای میزان بیشتری ریسک قابل‌قبول ولی نیاز به تجدید نظر دارد که دلیل این را می‌توان به بارکاری زیاد، تعداد زیاد وظایف پرستار و حساسیت وظایف نسبت داد که می‌بایستی به‌طور مفصل‌تری بررسی گردد.

بخش‌های مراقبت‌های ویژه نوزادان و هم‌چنین زنان بعد از ارائه راهکارهای اصلاحی دارای تعدادی خطا در ناحیه قابل‌قبول ولی نیاز به تجدید نظر می‌باشند. حساسیت وظایف در این بخش‌ها به حدی است که رخداد خطا می‌تواند به مرگ نوزاد ختم شود.

با توجه به نتایج ذکر شده در بالا و هم‌چنین درصد خطاهای شناسایی شده که بیشترین آن در حوزه عملکردی می‌باشد که با نتایج مطالعه قیاسی و همکاران که در آن میزان خطای عملکردی (۵۸ درصد) در بالاترین میزان و سپس بازبینی (۲۱ درصد) بوده است هم‌خوانی دارد (۲۰). در مطالعه کرمانی و همکاران که از تکنیک SHERPA جهت واکاوی خطاهای کادر درمانی بخش اورژانس بیمارستان حضرت امیرالمومنین شهرستان سمنان استفاده شد، بیشترین تعداد خطا از نوع عملکردی و کمترین خطا نیز از نوع انتخابی بوده که با نتایج مطالعه فعلی همخوانی دارد (۱۸). در مطالعه‌ای که توسط ذاکریان و همکاران در فرآیند عمل جراحی چشم صورت

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

گرفته نیز بیشترین درصد خطاها به خطاهای عملکردی اختصاص دارد (۱۱). در مطالعه‌ای که توسط مرتضوی و همکاران صورت گرفت بیشترین خطا مربوط به اجرا نادرست وظیفه شغلی بود که به‌نوعی بیانگر خطای عملکردی می‌باشد (۲۱). در مطالعه‌ی مهدوی و همکاران جهت بررسی خطای انسانی در واحد آب‌ترش یک پالایشگاه، اشاره به این داشته‌اند که ۵۰ درصد خطاها از نوع بازیابی بودند که دلیل ناهمخوانی با نتایج مطالعه فعلی را می‌توان به متفاوت بودن مشاغل مورد بررسی در آن مطالعه دانست (۲۲).

نتیجه‌گیری

در این رابطه می‌توان با تکیه بر روش‌های کنترلی از جمله موارد زیر گام بلندی در کاهش بروز خطاهای انسانی در بین پرستاران بخش‌های مورد بررسی قرار گرفته در بیمارستان برداشت. این مورد شامل تهیه چک‌لیست، برگزاری دوره‌های آموزشی و بازآموزی برای پرستاران و از همه مهم‌تر تهیه راهنما برای موراد مربوطه عنوان کرد.

پیشنهادات برای مطالعات آتی: انجام بررسی متون گستره جهت شناسایی خلأهای پژوهشی در زمینه تحقیقات مربوط به خطای انسانی در بخش بهداشت و درمان؛ به‌کارگیری تکنیک‌های متفاوت بررسی خطای انسانی جهت بررسی دقت، صحت و سرعت اجرای تکنیک‌ها؛ بکار گیری دو تکنیک کیفی و کمی جهت بررسی خطای انسانی می‌تواند خیلی مفید واقع شود.

سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله در اینجا لازم می‌دانند تا از تمامی پرسنل، مدیریت و علی‌الخصوص پرستاران بیمارستان تخصصی، زنان، زایمان و نازایی مادر شهر یزد که همکاری صمیمانه‌ای در جهت انجام این مطالعه داشته‌اند تشکر به عمل‌آورند. هم‌چنین از پشتیبانی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شهید صدوقی یزد که به‌عنوان پشتوانه مالی و معنوی این مطالعه بوده است تشکر و مراتب قدردانی خود را اعلام دارند.

مشارکت نویسندگان

در این مطالعه خانم فرزانه فیروزی به‌عنوان گردآورنده اطلاعات و شناسایی وظایف پرستاری در بیمارستان مربوطه فعالیت داشت (۵۰ درصد)، آقای غلامحسین حلوانی تجزیه و تحلیل ریسک‌های مربوطه و هم‌چنین ارائه راهکارهای کنترلی را بر عهده داشته‌اند (۲۰ درصد)، آقای رضا جعفری نیز زحمت مرور مقاله، انجام هماهنگی‌ها و هم‌چنین ویرایش آن را عهده‌دار بوده‌اند (۱۵ درصد) و آقای خلیل طاهرزاده چنانی زحمت نوشتن مقاله را بر عهده داشتند (۱۵ درصد).

References:

1. Deacon T, Amyotte P, Khan F, MacKinnon S. ***A framework for human error analysis of offshore evacuations.*** Safety Science. 2013;51(1):319-27.
2. Jahangiri M, Hoboubi N, Rostamabadi A, Keshavarzi S, Hosseini AA. ***Human error analysis in a permit to work system: a case study in a chemical plant.*** Saf Health Work. 2016;7(1):6-11.
3. Feyer A-M, Williamson AM, Cairns DR. The involvement of human behaviour in occupational accidents: errors in context. Safety Science. 1997;25(1-3):55-65.
4. Robinson AR, Hohmann KB, Rifkin JI, Topp D, Gilroy CM, Pickard JA, et al. ***Physician and public opinions on quality of health care and the problem of medical errors.*** Arch Intern Med. 2002;162(19):2186-90.
5. Verbano C, Turra F. ***A human factors and reliability approach to clinical risk management:*** Evidence from Italian cases. 2010;48(5):625-39.
6. Walshe K, Dineen M. ***Clinical Risk Management. Making a Difference?.*** The NHS Confederation. University of Birmingham, Birmingham; 1998.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

7. Beiruti M, Daneshmandi H, Zakerian SA, Fararooei M, Zamanian Z. ***Application of HEART technique in health care system and accuracy of its results.*** Journal of Health and Safety at Work.2016;6(4):27-40.[Persian]
8. Fontan J-E, Maneglier V, Nguyen VX, Brion F, Loirat C. ***Medication errors in hospital: computerized unit dose drug dispensing system versus ward stock distribution system.*** Pharm World Sci. 2003;25(3):112-7.
9. Anderson JG, Jay SJ, Anderson M, Hunt TJ. ***Evaluating the impact of information technology on medication errors: a simulation.*** BMJ Group BMA House, Tavistock Square, London, WC1H 9JR; 2003.
10. Delphan B, Mosaddegh A, Batebi R, HaydarNajafi F, Ahmmadi M. ***Necessity of education of medical error in the view of general practitioner working in Lorestan-2006.*** Yafteh. 2008;10(1):19-22.
11. Zakerian SA, Najafi K, Fallahmedvari R, Jahangiri M, Jalilian H, Azimipoor R. ***Identification and assessment of human errors in the number of eye surgeries using PHEA technique.*** Occupational Medicine Quarterly Journal. 2017;9(3):1-13.
12. Kermani A, Mazloumi A, NaslSeraji J, Ghasem Zadeh F. ***Identification and evaluation of human errors using SHERPA technique among nurses at emergency ward of an educational hospital in Semnan city, Iran.*** Occupational Medicine Quarterly Journal. 2013;4(4):29-43.
13. Husin SNH, Mohamad AB, Abdullah SRS, Anuar N. ***Chemical health risk assessment at the chemical and biochemical engineering laboratory.*** Social and Behavioral Sciences. 2012;60:300-7.
14. Krizek TJ. ***Surgical error: ethical issues of adverse events***. Arch Surg. 2000;135(11):1359-66.
15. Sandom C, Harvey RS. ***Human factors for engineers:*** Iet; 2004.
16. Lane R, Stanton NA, Harrison D. ***Applying hierarchical task analysis to medication administration errors.*** Applied Ergonomics. 2006;37(5):669-79.
17. Jafarvand M, Khoshnvaz H, Kazemi S, Varmazyar S, Ghorbanideh M. ***Identification and Assessment of Human Errors Using SHERPA in the Endodontic Department of Clinic of Dentistry Faculty, Qazvin University of Medical Sciences.***Journal of Health_Based Research. 2017; 3 (3) :267-276.[Persian]
18. Kermani A, Mazloumi A, Kazemi Z. ***Using SHERPA technique to analyze errors of health care staff working in emergency ward of Amiralmomenin hospital, Semnan.*** Iran Occupational Health. 2015;12(2):13-23. [Persian]
19. Stanton NA. ***Hierarchical task analysis: Developments, applications, and extensions.*** Applied Ergonomics. 2006;37(1):55-79.
20. Ghiyasi S, Heidari M, Hoda A, Azimi L. ***Human error risk assessment of clinical care in emergency department with SHERPA approach and nurses safety climate analysis.*** Iran Occupational Health. 2018;15(3):129-40.
21. Mortazavi S, Mahdavi S, Asilian H, Arghami S, Gholamnia R. ***Identification and assessment of human errors in srp unit of control room of tehran oil refinery using heist technique (2007).*** Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (BEHBOOD) 2008.3(38).308-322.[Persian]
22. Mahdavi S, Tajour AH. ***Identification and Evaluation of Human Error Due to Injury to Damage to SHERPA Equipment of Salt Water Refinery Unit by Method.*** Journal of Occupational Health and Safety. 2011;2(4):61-70.[Persian]

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]

Identification and evaluation of human errors in nurses in different wards of yazd Mother hospital before and after proposed control strategies using SHERPA method in 2019

Jafari Nodoushan R [1], Halvani Gh [2], Firouzi F[*3]

[1] Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[2] Department of Ergonomics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran
[3] M.Sc student of Ergonomics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Abstract

Introduction: Despite widespread efforts to reduce human error in different occupations, unsafe practices and behaviors are still the main cause of many accidents. The occurrence of medical errors in health care systems as one of the most important factors in decreasing the quality of services in this field has received much attention in recent years. Therefore, this study aimed to identify and evaluate all kinds of human error among nurses of Yazd Mother hospital.

Materials and Methods: This cross-sectional and descriptive-analytical study was conducted at Yazd Mother hospital in 2019. All nursing duties in gynecology, infertility, emergency, neonatal intensive care, and in vitro fertilization were identified and subdivided using hierarchical task analysis (HTA) and then analyzed using SHERPA method.

Results: The highest number of errors was in a gynecology (83), infertility (73), emergency (54), neonatal intensive care (31) and in vitro fertilization, respectively. The highest percentage of errors was related to performance in all sectors. The least frequent error was selection error.

Conclusion: The results of this study showed that functional errors account for a large proportion of errors, which should be the priority of control strategies in each segment for these types of errors in order to prevent such errors. The magnitude of the errors identified after the proposed control solutions in all sections indicated the fact that acceptable solutions can be achieved by applying these strategies.

Keywords: Human Error, Hospital, Nurse, SHERPA, Control Strategies

This paper should be cited as:
Jafari Nodoushan R, Halvani Gh, Firouzi F. ***Identification and evaluation of human errors in nurses in different wards of yazd madar hospital before and after proposed control strategies using SHERPA method in 2019***. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2020:11(4): 3-13.

[*] ***Corresponding Author***
Email: f.firoozi.ohe@gmail.com
Tel: +98 38209113
Received: 30.10.2019 ***Accepted: 07.04.2020***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-20]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i3.4982]