علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیستم، شماره ششم ، اسفند ماه ۹۷

شناسایی و تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب بیمارستان نفت تهران

محسن شنوفی [۱]
سید ابوالفضل ذاکریان [۲]
هانیه نیکومرام [۳*]
hani.nikoo@gmail.com
مریم موفق [۴]

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۳/۲۹ **تاریخ پذیرش:۹۶/۰۵/۰۴**

چکیده

زمینه و هدف: علّت اکثر حوادث بزرگ دنیا خطای انسانی شناخته شده است. از این رو جهت کاهش خطاهای انسانی در ارزیابی و مدیریت ریسک نیاز جداگانه‌ای به ارزیابی ریسک ناشی از خطای انسانی وجود دارد که این نیاز می‌تواند با استفاده از آنالیز قابلیت اطمینان انسانی تامین گردد. در صنعت بهداشت و درمان، هر ساله بیماران زیادی توسط خطاهای پزشکی جان خود را از دست می‌دهند. خطاهای درمانی مشکلی جهانی است و اخیرا به موضوعی چالش‌برانگیز در بخش‌های مختلف درمانی تبدیل شده است.

روش بررسی: این مطالعه از نوع تحلیلی- توصیفی است که در آن به منظور تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب بیمارستان نفت تهران از روش SHERPA استفاده شده است.

یافته ها: در مجموع، در بخش مراقبت‌های ویژه قلب، تعداد ۴۵۰ خطا شناسایی شد که ۲۴۲ خطا (۵۴٪) مربوط به فعالیت‌های پرستاری، ۴۳ خطا (۹ ٪) مربوط به پزشک عمومی و ۱۶۵ خطا (۳۷٪) مربوط به پزشک متخصص می‌باشند. همچنین با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل ریسک انجام شده، ۱۲/۴۵٪ خطاها با ریسک غیر قابل قبول، ۲۲/۳۰٪ خطاها با ریسک نامطلوب، ۴۳/۱۱٪ خطاها با ریسک قابل قبول ولی نیاز به تجدید نظر و۱۴/۲۲٪ خطاها با ریسک قابل قبول بدون نیاز به تجدید نظر می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری: در نهایت می‌توان این نتیجه را استنباط نمود که روش SHERPA در صنعت بهداشت و درمان قابل اجرا بوده و در شناسایی و تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی، بسیار موثر می‌باشد.

واژه های کلیدی: ریسک، خطای انسانی، بهداشت و درمان، مراقبت‌های ویژه قلب.

۱- کارشناس ارشد، گروه مدیریت محیط‌زیست (HSE)، دانشکده محیط‌زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
۲- دانشیار، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳- استادیار، گروه مدیریت محیط‌زیست (HSE)، دانشکده محیط‌زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. *(مسوول مکاتبات)
۴- کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

Archive of SID
www.SID.ir

J. Env. Sci. Tech., Vol 20, No.6, March, 2019

Identification and Analysis of Human Errors in CCU Unit of Tehran's Naft Hospital

Mohsen Shanoofi [1]
Seyed Abolfazl Zakerian [2]
Hanieh Nikoomaram [3 *]
hani.nikoo@gmail.com
Maryam Movafag [4]

Admission Date:July 26, 2017 Date Received: June 19, 2017

Abstract

Background and Objective: Human error has been identified as a main cause of most of the major accidents in the world. In order to reduce human errors in the risk assessment and management, it is necessary to assess the risks resulting from human errors which can be guaranteed by conducting human reliability analysis.

In the healthcare industry, each year many patients are losing their lives because of clinical errors. Clinical errors, as a global problem, have recently been turned into a challenging issue in various healthcare sector cares.

Method: This survey is an analytical-descriptive study, where SHERPA method was used for analyzing human errors in CCU unit of Tehran's Naft hospital.

Findings: In total, 450 errors were identified in CCU unit, from which 242 errors (45%) were related to nursing actions, 43 errors (9%) belonged to general practitioners, and 165 errors (37%) were for medical specialists. Also, according to the results of the risk analysis, 12.45% of errors were unacceptable, 30.22% had undesirable risk level, 43.11% were identified with acceptable risk level requiring revision, and 14.22% had acceptable risk level without a need for revision.

Discussion and Conclusion: In the end, it can be concluded that SHERPA method is an appropriate method to be used in the healthcare industry as it is very effective in identifying and analyzing human errors.

Keywords: Risk- Human Error- Health & Care- CCU.

1- MSc, Faculty of Environmental Management (HSE), Faculty of Environment and Energy, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2- Associate Professor, Department of Occupational Health, Faculty of Public Health and Institute of Public Health research, Tehran University of Medical, Tehran, Iran.
3- Assistant Professor, Department of Environmental Management (HSE), Faculty of Environment and Energy, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. * (Corresponding Author)
4- MSc, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

اقدامات ناایمن به عنوان یکی از دلایل اصلی خطاهای انسانی، در نگاه اول از فرآیندهای ذهنی نابجا مانند فراموشی، غفلت، بی‌توجهی، انگیزه ضعیف، بی‌دقتی و بی‌پروایی ناشی می‌شود (۱و ۲). بروز کوچک‌ترین خطای انسانی در هر یک از مراحل کاری می‌تواند به حادثه‌ای فاجعه‌بار منتهی شود (۳). همچنین علّت اکثر حوادثی هم‌چون بوپال، تری‌مایل‌آیلند و چرنوبیل، خطای انسانی شناخته شده است. از این رو جهت کاهش خطاهای انسانی در مبحث مدیریت و ارزیابی ریسک نیاز جداگانه‌ای به ارزیابی ریسک ناشی از خطای انسانی وجود دارد که این نیاز می‌تواند با استفاده از آنالیز قابلیت اطمینان انسانی[1] تامین گردد (۴).

خطای انسانی شامل انحراف عملکرد انسان از قوانین و وظایف مشخص شده می‌باشد که از حد قابل‌قبول سیستم فراتر رفته و بر کارایی سیستم اثر نامطلوب داشته باشند (۵).

صنعت بهداشت و درمان یکی از صنایع پیچیده‌ای است که از بخش‌های مختلف تشکیل شده است (۷). خطاهای انسانی در این صنعت یک مشکل جهانی هستند (۶) که اخیرا به موضوعی چالش‌برانگیز در بخش‌های مختلف درمانی تبدیل شده است. با توجه به این‌که کیفیت ارایه خدمات درمانی و ایمنی بیماران دو نگرانی اصلی در هر اقدام پزشکی است (۸)، تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در این حوزه اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند، این در حالی می‌باشد که دست‌یابی به ایمنی تصادفی نیست (۹).

هر ساله بیماران زیادی توسط خطاهای پزشکی قابل پیشگیری جان خود را از دست می‌دهند (۱۰). در نیویورک رویدادهای نامطلوب در ۳/۷٪ از خدمات بیمارستانی رخ می‌دهند. همچنین در سوئیس، ۲۹٪ از گزارشات فردی بیان‌گر وجود خطاهای پزشکی هستند که ۲/۸٪ از این خطاها برای بیمار پیامد داشته است (۱۱).

از میان بخش‌های مختلف بیمارستانی، محیط‌های مراقبت‌های ویژه به دلیل وضعیت حساس بیمارانشان، از جمله مکان‌های مهم صنعت بهداشت و درمان هستند (۱۲،۱۳و ۱۴). بخش مراقبت‌های ویژه قلب به دلیل اهمیت آن برای حفظ سلامت بیمار و حضور حیاتی کادر درمانی در آن‌ها بایستی در ارزیابی‌ها در اولویت باشد. بنابراین باید اقدامات بیش‌تری برای یافتن راه-هایی کارآمدتر برای شناسایی و پیشگیری خطاهای انسانی انجام پذیرد (۱۵). از این رو روش‌های متعددی برای شناسایی و ارزیابی خطاها وجود دارد. در این میان رویکرد سیستماتیک پیش‌بینی و کاهش خطای انسانی (SHERPA[2]) یکی از متداول‌ترین روش‌های بررسی خطاها می‌باشد. با استفاده از این روش می‌توان خطای انسانی را از لحاظ نوع خطا، پیامدهای احتمالی و راهکارهای کنترلی و پیشگیری، در مجموعه زیروظایف تشکیل‌دهنده هر شغل مورد مطالعه قرار داد (۱۶).

روش SHERPA که به شناسایی خطاها بر مبنای اصول روانشناسی حاصل از آنالیز وظایف می‌پردازد، در سال ۱۹۸۶ مطرح و در سال ۱۹۹۴ کامل شد. این تکنیک به پیش‌بینی خطاهای انسانی، شناسایی و تجزیه و تحلیل راه‌حل‌های کاهش خطای انسانی در مواردی هم‌چون حمل‌ونقل مواد خطرناک، اکتشاف گاز و نفت، کابین خلبان، ماشین بلیط دهنده و ... به‌کار رفته است (۱۷).

هدف مطالعه حاضر شناسایی و طبقه‌بندی خطاهای انسانی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب با روش SHERPA می‌باشد تا با تجزیه و تحلیل ریسک رفتارهای ناایمن و ارایه راهکارهای کنترلی، گام موثری در کاهش وقوع خطاهای انسانی برداشته شود.

روش بررسی

این پژوهش به صورت مقطعی جهت شناسایی و تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب بیمارستان نفت تهران در سال ۱۳۹۶ انجام شد. روش بررسی در این تحقیق بر اساس شناسایی وظایف از طریق تکنیک تجزیه و تحلیل وظایف شغلی سلسله مراتبی (HTA[3]) و تجزیه و تحلیل خطاها به

1- HRA- Human Reliability Analysis

2- SHERPA- Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach

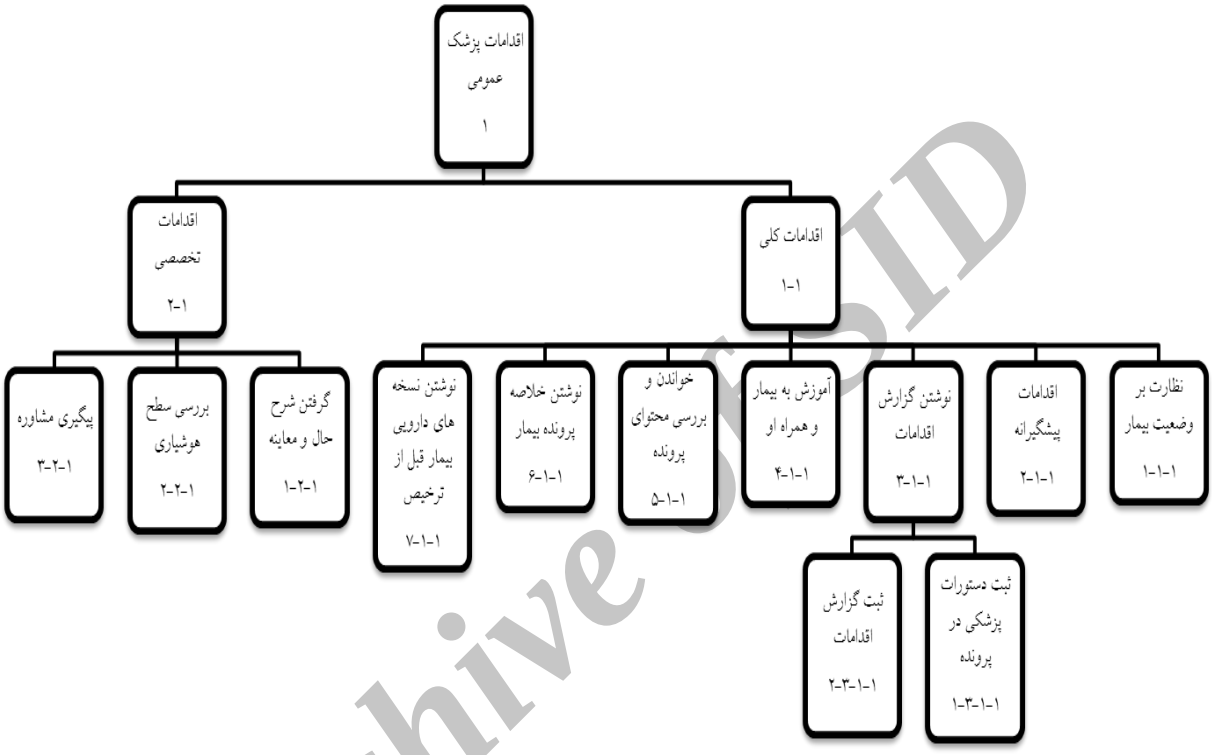
3-HTA- Hierarchical Task Analysis

Archive of SID

www.SID.ir

وسیله روش SHERPA می‌باشد. روش فوق شامل ۸ مرحله زیر است (۱۸):

۱. آنالیز سلسله مراتبی وظایف: منظور از تجزیه و تحلیل شغلی اریه تصویر جزء به جزء فعالیت‌های شاغلین در یک سیستم و تحلیل آن‌ها به منظور اطمینان از عملکرد صحیح شاغلین در اجرای وظایفی که برعهده دارند است. بر اساس روش HTA وظایف شغلی در یک فرآیند سلسله مراتبی به مجوعه‌ای از زیر وظایف تقسیم گشت (۱۹، ۲۰، ۲۱ و ۲۲). نمونه ای از نمودار HTA برای وظایف پزشک عمومی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب در شکل ۱ نمایش داده شده است. سپس انتهایی‌ترین جزیی که قابل تقسیم بیش‌تر نبوده جهت آنالیز توسط تکنیک SHERPA در نظر گرفته شد.



شکل ۱- نمونه‌ای از تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی شغل (برای پزشک عمومی)

Figure 1- An Example of HTA (for general practitioner)

۲. طبقه‌بندی وظایف: هر مرحله از کار از پایین‌ترین سطح آنالیز جهت طبقه‌بندی خطا به صورت زیر در نظر گرفته شد (۲۳):

الف) عملکردی: تفسیر غلط از تست های خونی

ب) بازبینی: عدم بررسی علل محیطی ایجاد کننده بیماری

ج) بازیابی: تبادل اطلاعات بین بیمار و پزشک اشتباه صورت گیرد

د) انتخابی: شوک داده نشود

ه) ارتباطی: توصیه های پزشکی به صورت ناقص داده شود

طبقه‌بندی انواع خطاهای انسانی در روش SHERPA در جدول ۱ نمایش داده شده است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- چک‌لیست انواع خطاهای انسانی در روش SHERPA (۲۴)

Table 1- Human Error Classification as per SHERPA

نوع خطا	کدخطا	توصیف خطا
خطای عملکردی	A1	عمل خیلی زود یا دیر انجام می شود.
	A2	عمل بی موقع انجام می شود.
	A3	عمل مورد نظر در جهت اشتباه انجام می شود
	A4	عمل کم‌تر یا بیش از حد لازم انجام می شود.
	A5	عمل تنظیم اشتباه انجام می شود
	A6	عمل صحیح بر روی گزینه اشتباه انجام می شود
	A7	عمل اشتباه بر روی گزینه صحیح انجام می شود
	A8	انجام عمل مورد نظر فراموش می شود
	A9	عمل به طور ناقص انجام می شود
	A10	عمل اشتباه بر روی گزینه اشتباه انجام می شود
	A11*	عمل خارج از دستورالعمل انجام می شود.
خطای بازبینی	C1	بررسی فراموش می شود
	C2	بررسی به طور ناقص انجام می شود
	C3	بررسی صحیح بر روی گزینه اشتباه انجام می شود
	C4	بررسی اشتباه بر روی گزینه صحیح انجام می شود
	C5	بررسی در زمان نامناسب انجام می شود
	C6	بررسی اشتباه بر روی گزینه اشتباه انجام می شود
خطای بازیابی	R1	اطلاعات لازم در دسترس نیست
	R2	اطلاعات به صورت اشتباه ارایه می شود
	R3	بازیابی اطلاعات ناقص انجام می شود
خطای ارتباطی	I1	تبادل اطلاعات صورت نمی گیرد
	I2	اطلاعات اشتباه تبادل می شود
	I3	تبادل اطلاعات به طور ناقص انجام می شود
خطای انتخاب	S1	انتخاب حذف می شود
	S2	انتخاب اشتباه انجام می شود

۳. شناسایی خطاهای انسانی: طبقه‌بندی مراحل وظیفه، باعث هدایت تحلیل‌گر به سوی بررسی خطای فعالیت با استفاده از طبقه‌بندی خطای پایین دست می‌شود. در این مرحله از جدول انواع خطاهای انسانی در روش SHERPA استفاده شد (۲۵).

۴. آنالیز پیامد: بررسی پیامد هر خطا روی سیستم یک مرحله حیاتی هست که نتایج کاربردی جهت خطاهای بحرانی خواهد داشت. در این مرحله لازم است تحلیل‌گر شرح کاملی از نتایج به همراه شناسایی خطا ارایه نماید (۲۶).

Archive of SID

www.SID.ir

۵. آنالیز بازیابی: در این مرحله تحلیل‌گر بایستی بازیابی بالقوه خطاهای شناسایی شده را مشخص نماید، به این معنی که تحلیل‌گر بررسی می‌کند که چه عملی می‌توان انجام داد که از بروز خطا جلوگیری کند. ابتدا این عمل که در HTA بدست آمده، تعیین می‌شود و سپس وارد مرحله بعدی می‌گردد.

۶. آنالیز احتمال خطا: در این مرحله خطا در گروه‌هایی که در جدول ۳ نمایش داده شده است، تعیین می‌گردد.

جدول۳- ماتریس ریسک (MIL- STD- 88213)

Table 3- Risk Matrix (MIL- STD- 88213)

شدت خطر احتمال وقوع	فاجعه بار (۱)	بحرانی (۲)	مرزی (۳)	جزیی (۴)
مکرر (A)	1A	2A	3A	4A
محتمل (B)	1B	2B	3B	4B
گاه به گاه (C)	1C	2C	3C	4C
خیلی کم (D)	1D	2D	3D	4D
غیر محتمل (E)	1E	2E	3E	4E

۷. تحلیل بحرانیت: در صورتی یک خطا بحرانی تلقی می‌شود که منجر به یک واقعه شدید نامطلوب و غیرقابل قبول گردد و اساسا نتایج آن بتواند باعث خسارت به سازمان، بیماران و کارکنان شود.

۸. آنالیز اقدامات کنترلی و اصلاحی: در نهایت در این روش به مرحله نهایی می‌رسیم که در آن راهکارهای کاهش خطا ارایه می‌شود. این راهکارها در فرم پیشنهاد تغییرات در سیستم به عنوان اقدامی که می‌تواند از خطاها جلوگیری کنند، ارایه می‌شوند (۲۷).

از آن‌جا که در این مطالعه مشاغل مورد ارزیابی قرار گرفت و هیچ مشخصه‌ای از افراد مورد مطالعه درج نشده است، نیازی به کسب رضایت‌نامه نبود. نمونه ای از تجزیه و تحلیل ریسک خطای انسانی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲- نمونه ای از تجزیه و تحلیل ریسک خطای انسانی پرستاران به روش SHERPA

Table 2- An Example of Nurses Human Error Analysis as per SHERPA

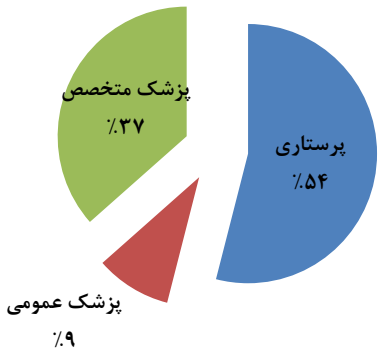
ردیف	وظیفه شغلی	نوع خطا	توصیف خطا	پیامد ناشی از خطا	بازیابی	سطح ریسک	طبقه سطح ریسک
۲-۱-۱-۱	انتخاب دارو	S1	فراموشی انتخاب دارو	عدم درمان بیمار، طولانی شدن سیر درمان، گاها احتمال خطر مرگ	یادآوری توسط بیمار، نظارت توسط سرپرستار	E۱	قابل قبول ولی نیاز به تجدید نظر
		S2	اشتباه درانتخاب دارو	عدم درمان بیمار، طولانی شدن سیر درمان، گاها احتمال خطر مرگ	-	E۱	قابل قبول ولی نیاز به تجدید نظر

Archive of SID

www.SID.ir

یافته ها

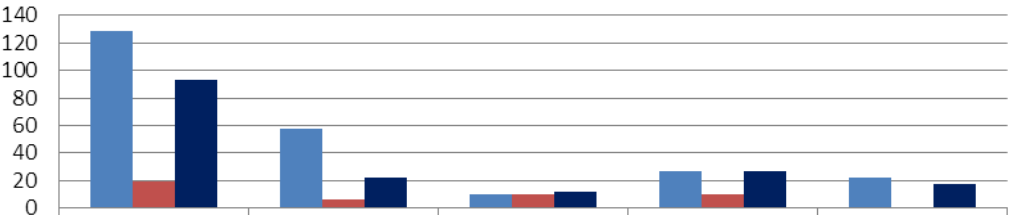
در مجموع، در بخش مراقبت‌های ویژه قلب، تعداد ۴۵۰ خطا شناسایی شد که شامل ۲۴۲ خطا (۵۴٪) مربوط به فعالیت‌های پرستاری، ۴۳ خطا (۹/۴۵٪) مربوط به فعالیت‌های پزشک عمومی و ۱۶۵ خطا (۳۶/۵۵٪) مربوط به پزشک متخصص می‌باشند (شکل ۲).



شکل ۲- سهم خطای مربوط به هر شغل

Figure 2- Human Error Classification as per Jobs

در مجموع ۲۲۲ خطا از نوع عملکردی است که سهم پرستاران ۱۲۹، سهم پزشکان عمومی ۱۹ و سهم پزشکان متخصص ۹۳ خطای عملکردی می‌باشد. ۸۶ خطا از نوع بازبینی است که سهم پرستاران ۵۸، پزشکان عمومی۶ و پزشکان متخصص ۲۲ خطای بازبینی می‌باشد. ۳۲ خطا از نوع بازیابی است که سهم پرستاران ۱۰، سهم پزشکان عمومی ۱۰ و سهم پزشکان متخصص ۱۲ خطای بازیابی می‌باشد. ۶۴ خطا از نوع ارتباطی است، که سهم پرستاران ۲۷، سهم پزشکان عمومی ۱۰ و سهم پزشکان متخصص ۲۷ خطای ارتباطی می‌باشد و در نهایت ۴۰ خطا از نوع انتخاب است که سهم پرستاران ۲۲، سهم پزشکان عمومی ۱ و سهم پزشکان متخصص ۱۷ خطای انتخاب می‌باشد. در نتیجه بیش‌ترین درصد خطاها از نوع عملکردی و کم‌ترین درصد خطاها از نوع بازیابی هستند (شکل ۳).



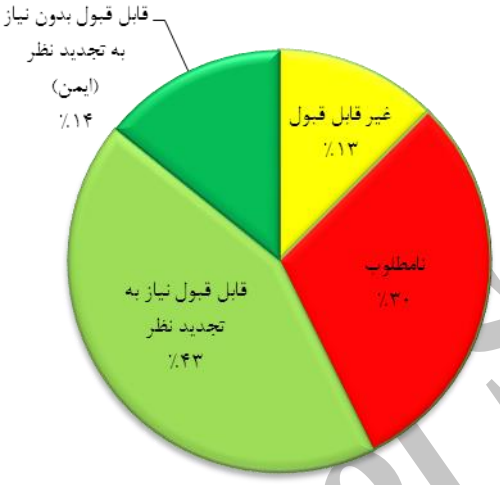
	عملکردی	بازبینی	بازیابی	ارتباطی	انتخاب
پرستار	129	58	10	27	22
پزشک عمومی	19	6	10	10	1
پزشک متخصص	93	22	12	27	17

شکل ۳- خطای مربوط به هر شغل با توجه به وظایف تعیین شده در HTA

Figure 3- Human Error Classification as per Tasks defined in HTA for each Job

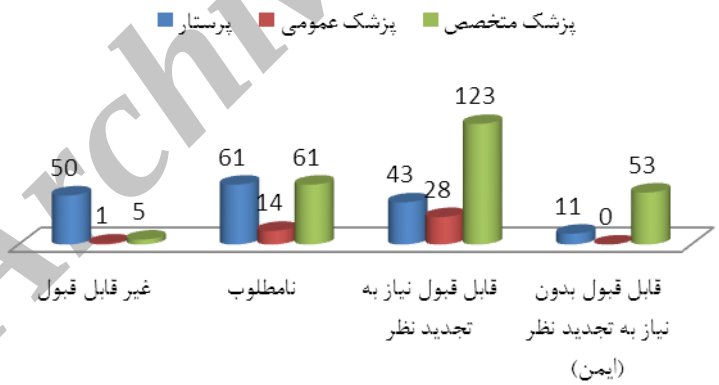
www.SID.ir

با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل ریسک انجام شده، ۱۲/۴۵٪ خطاها با ریسک غیر قابل قبول می‌باشند که سهم پرستاران ۱٪/۱۱، سهم پزشک عمومی ۰/۲۲٪ و سهم پزشک متخصص ۱۱٪/۲۲ بدست آمد. ۳۰/۲۲٪ خطاها با ریسک نامطلوب می‌باشند که سهم پرستاران ۱۳/۵۵٪، سهم پزشک عمومی ۳/۱۲٪ و سهم پزشک متخصص ۱۳/۵۵٪ بدست آمد. ۴۳/۱۱٪ خطاها با ریسک قابل قبول ولی نیاز به تجدید نظر می‌باشند که سهم پرستاران ۲۷/۳۳٪، سهم پزشک عمومی ۶/۲۲٪ و سهم پزشک متخصص ۹/۵۶٪ بدست آمد. ۱۴/۲۲٪ خطاها با ریسک قابل قبول بدون نیاز به تجدید نظر (ایمن) می‌باشند که سهم پرستاران ۱۱/۷۸٪، سهم پزشک عمومی ۰٪ و سهم پزشک متخصص ۲/۴۴٪ بدست آمد (شکل‌های ۳ و ۴).



شکل ۳- نتایج تجزیه و تحلیل ریسک خطاهای انسانی

Figure 3- Results of Human Errors Risk Analysis



شکل ۴- خطای مربوط به هر شغل با توجه به سطح ریسک

Figure 4- Human Error Classification as per Risk Level

بحث و نتیجه گیری

براساس نتایج این مطالعه، عمده خطاهای شناسایی شده از نوع عملکردی (۵۰٪) بودند. خطای بازبینی (۱۹/۳۷٪) در رتبه دوم و خطای بازیابی (۷/۲۲٪) در رتبه آخر و کم‌ترین درصد را شامل می‌شوند. بررسی‌ها نشان می‌دهد از آنجایی که بخش مراقبت‌های ویژه قلب، بخشی حساس است و پرسنل باید مراحل انجام کار خود را با دقت بسیار بالایی انجام دهند، وظایف از نوع عملکردی و بازبینی بیش‌تر است و در واقع بالا بودن خطای عملکردی و بازبینی نیز ناشی از همین مرحله می‌باشد. این یافته‌ها با مطالعات مشابه که توسط کریمی و همکاران در عملیات آتش‌باری معدن سنگ آهن انجام شد و

Archive of SID

www.SID.ir

همچنین با مطالعه مهدی قاسمی و همکاران در یکی از صنایع پتروشیمی و نیز با مطالعه آرش قاسمی و همکاران در خصوص فرآیند صدور پروانه کار در یک صنعت پتروشیمی، هم‌خوانی دارد (۲۳، ۲۷، ۲۸ و ۲۹).

همچنین در مطالعات بیمارستانی نیز، در مطالعه مشاهده‌ای آینده‌نگر که توسط راستچیلد و همکاران در سال ۲۰۰۵ برای بیماران ICU[2]&CCU[1] انجام گرفت، هم‌خوانی دارد (۲۹).

در یک پژوهش بالینی که توسط دانچین و همکاران در سال ۱۹۹۵ به منظور بررسی ماهیت و علل خطاهای انسانی در بخش‌های مراقبت‌های ویژه انجام شد، میزان زیادی از خطاهای انسانی در بخش ICU رخ داد که تعدادی به مشکل ارتباطات بین پزشکان و پرستاران مربوط بود، البته اهمیت این موضوع پس از خطای عملکردی بود و نشان داد که این پژوهش هم با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد (۳۰ و ۳۱).

در مطالعه‌ای که محمدفام و همکاران در فرآیند جراحی آب مروارید چشم انجام دادند نیز بیشترین خطاها از نوع عملکردی و بازبینی و کمترین خطاها از نوع انتخابی و بازیابی بودند که هم‌خوانی بسیار زیادی با مطالعه حال حاضر دارد (۳۲).

همچنین در این مطالعه یافته‌ها بیان‌گر این است که بیش‌ترین سطح ریسک (۴۳/۱۱٪) قابل قبول ولی نیاز به تجدیدنظر می‌باشد و کم‌ترین سطح ریسک، غیرقابل‌قبول (۱۳/۴۵٪) می‌باشد. البته لازم به ذکر است که به طور کلی خطاها از شدت بیش‌تری نسبت به احتمال وقوع خود برخوردار هستند، به طوری که (۴۲/۶۷٪) خطاها دارای شدت سطح ۱ و ۲ (فاجعه‌بار و بحرانی) هستند. یعنی در صورت وقوع، بحرانی هستند و چون احتمال وقوع آن‌ها در سطح خیلی کم و غیر محتمل است در سطح خطاهای نامطلوب و غیرقابل‌قبول قرار نگرفته‌اند ولی چون در سطح ریسک قابل‌قبول و نیاز به تجدیدنظر قرار دارند باید اقدامات کنترلی لازم را به عمل آورد. با توجه به نتایج این مطالعه بیش‌ترین خطاهای غیرقابل‌قبول و نامطلوب سهم پزشکان متخصص می‌باشد. در این خصوص، این‌گونه می‌توان نتیجه گرفت که علت این امر ناشی از حساسیت وظایف پزشکان متخصص نسبت به دیگر کادر درمانی در بخش CCU است. این حساسیت به دلیل مواردی مثل عدم امکان توانایی برقراری ارتباط خوب با بیمار، عدم وجود تجربه کافی، عدم تسلط بر اعصاب، عدم اطلاعات علمی کافی و جدید و مواردی از این قبیل می‌تواند باشد (۳۳).

همچنین لازم است جهت کاهش و جلوگیری از این خطاها، مواردی مثل وجود صبر و حوصله، تمرکز، به‌روز نمودن اطلاعات، معاینه دقیق، کسب اطلاعات لازم از بیمار، کسب مشاوره پزشک از متخصصان، استفاده از پزشکان مجرب و با تجربه، کاهش فشار کار و خستگی مورد توجه قرار گیرد. در تحقیقی که در سال ۲۰۰۱ در ژاپن صورت گرفت مشخص شد فشار کار و کمبود تجربه در بروز خطا دخیل هستند (۳۴).

از کاستی‌های روش SHERPA می‌توان به عدم تجزیه و تحلیل سطح ریسک پس از انجام اقدامات اصلاحی اشاره نمود. یعنی در این روش سطح ریسک پس از انجام اقدام اصلاحی را نمی‌توان تجزیه و تحلیل نمود (۲۷). همچنین در این روش نمی‌توان عوامل موثر بر عملکرد، خطاهای درونی، خطاهای سایکولوژیکی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

این پژوهش به عنوان اولین مطالعه در کشور در زمینه عوامل بیرونی خطا در بحث خطاهای انسانی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب صورت گرفته است. با توجه به حساسیت این بخش، توجه به نتایج این تحقیق می‌تواند در جلوگیری از بروز خطای انسانی در انجام فعالیت‌های بخش مراقبت‌های ویژه قلب کمک نماید. از طرف نتایج این تحقیق و تحقیقات مشابه نشان می‌دهد که روش SHERPA علاوه بر این که در صنایع فرآیندی به خوبی قابل اجراست، می‌تواند در شناسایی و تجزیه و تحلیل خطاهای پزشکی نیز به‌عنوان یک روش مفید به کار گرفته شود. در پایان یکی از مواردی که در شناسایی احتمال رخداد خطا در صنعت بهداشت و درمان می‌تواند بسیار موثر باشد، ثبت دقیق خطاهای انسانی است که در جریان انجام این مطالعه چنین ثبت دقیقی در دسترس نبود که بتوان در هنگام اجرای این روش به آسانی به اطلاعات آن‌ها دسترسی داشت، لذا پیشنهاد

1- CCU- Cardiac Care Unit
2- ICU- Intensive Care Unit

Archive of SID

www.SID.ir

می‌شود برای دست‌یابی به اطلاعات دقیق، احتمال رخداد حوادث در صنعت بهداشت و درمان با استفاده از یک روش ثبت دقیق خطا مستندسازی و اجرا شود.

تشکر و قدردانی

در پایان نویسندگان از مدیریت آموزش بیمارستان نفت تهران، جناب آقای دکتر غفاری و همچنین جناب آقای قرنجیک سرپرست بخش مراقبت‌های ویژه قلب و تمامی کارکنان پرتلاش و گران‌قدر بخش CCU مراتب تشکر و قدردانی خود را اعلام می‌دارند.

Reference

1. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of Adverse Events and Negligence in Hospitalized Patients - Results of the Harvard Medical Practice Study I. Qual Saf Health Care. 2004; 13(2):145-51.
2. Reason J. Human error: models and management. BMJ. 2000:320:768.
3. ZarraNezhad A, Jabbari M, Keshavarzi M. Identification of the Human Errors in Control Room Operators by Application of HEIST Method (Case Study in Oil Company). ioh. 2013; 10 (2) :11-23, (In Persian).
4. Maddah S, Ghasemi, M. Application of Fuzzy Logic in the CREAM Method to Evaluate Human Errors in the control of a Petrochemical Industry. 7th National Conference on Occupational Health. 2011, (In Persian)
5. Santamaria Ramiro J, Brana P. Risk analysis and reduction in the chemical process industry. New York: Blackie Academic & Professional. 1998
6. Fontan, J.E, Maneglier V, Nguyen V.X, Brion F, Loirat C. "Medication Errors in Hospitals: Computerized Unit Dose Drug Dispensing System Versus Ward Stock Distribution System," Pharmacy World Science journal, 2003; 25(3): 112–17.
7. Verbano C, Turra F. A human factors and reliability approach to clinical risk management: Evidence from Italian cases. Safety science. 2010;48(5):625-39.
8. Oszvald Á, Vatter H, Byhahn C, Seifert V, Güresir E. "Team time-out" and surgical safety experiences in 12,390 neurosurgical patients. Neurosurg Focus. 2012;33(5): E6.
9. Anoosheh M, Ahmadi F, Faghihzadeh S, Vaismoradi M. Causes and management of nursing practice errors: a questionnaire survey of hospital nurses in Iran. International Council of Nurses. 2008.
10. Mazlomi A, Hamzeiyan Ziarane M, Dadkhah A, Jahangiri M, Maghsodipour M, Mohadesy P et al. Assessment of Human Errors in an Industrial Petrochemical Control Room using the CREAM Method with a Cognitive Ergonomics Approach. sjsph. 2011; 8 (4) :15-30, (In Persian).
11. Küng K, Carrel T, Wittwer B, Engberg S, Zimmermann N, Schwendimann R. Medication Errors in a Swiss Cardiovascular Surgery Department: A Cross-Sectional Study Based on a Novel Medication Error Report Method. Nursing Research and Practice. 2013.
12. Johnstone M-J. Patient safety ethics and human error management in ED contexts Part I: Development of the global patient safety movement. Australasian Emergency Nursing Journal. 2007;10(1):13-20.
13. Mansour M, James V, Edgley A. Investigating the safety of medication

Archive of SID

www.SID.ir

administration in adult critical care settings. Nurs Crit Care. 2012 17(4):189-197.
14. Wilcock M, Harding G, Moore L, Nicholls I, Powell N, Stratton J. What do hospital staff in the UK think are the causes of penicillin medication errors? Int J Clin Pharm. 2013;35(1):72-78.
15. Mohammadfam I, Movafagh M, Soltanian A, Salavati M, Bashirian S. Assessment of human errors in the intensive cardiac care unit nursing profession using the SPAR-H. tkj. 2015; 7 (1) :10-22, (In Persian).
16. Stanton N, Salmon P, Baber C. Human factors design & evaluation methods review Human error identification techniques "SHERPA" 1ed, Alvington 2004; 140-8
17. Salmon P, Stanton N, Walker G. Human Factors Design Methods Review Authors [Online]. 2003 [cited 2003 Nov 28]; Available from:URL:http://www.hfidtc.com/research/methods/methods-reports/phase-1/hf-designmethods- review.pdf
18. Dastaran S, Hasheinejhad N, Shahravan A, Baneshi M, Faghihi A. Identification and Assessment of Human Errors in Postgraduate Endodontic Students of Kerman University of Medical Sciences by Using the SHERPA Method. johe. 2016; 2 (4) :44-51, (In Persian).
19. Kirwan, B., S. Scannali, and L. Robinson, Acase study of a human reliability assessment for an existing nuclear power plant. Applied Ergonomics, 1996. 27(5): p. 289-302.
20. Kirwan, B., Human error identification techniques for risk assessment of high risk systems - Part 2: Towards a framework approach. Applied Ergonomics, 1998. 29(5): p. 299-318. Atkins (2003) Human factors Briefing notes 12.
21. 7. IOE, A.R., Rail-Specific HRA Tool for Driving Tasks (T270). 2004, RSSB Research Report: London.
22. Annett, J. and N. Stanton, Task analysis. 2000, London; New York: Taylor & Francis. 242 p.
23. Mirzaei aliabadi M, Mohammad fam I, Karimi S. Identification and assessment of human errors in blasting operations in Iron Ore Mine using SHERA technique. johe. 2015; 2 (1) :57-65, (In Persian).
24. Mahdavi S, Heydari Farsani A, Tajvar A. Identification and Assessment of Human Error Due to design in damagingto the Sour Water Equipment and SRP Unit of Control Room in A Refinery Plant using SHERPA Technique. JHSW. 2013; 2 (4) :61-70, (In Persian).
25. Embrey D. Qualitative and quantitative evaluation of human error in risk assessment. Human factors for engineers. Landon: IET. 2004; 151.
26. Habibi A, Gharib S, Mohamadfam A, Rismanchian. Evaluation & Management of Human Error in the Operators of Isfahan Oil Refinery control room by the use of SHERPA Method. Health system researches. 2011; 7 (4), (In Persian).
27. Ghasemi M, Nasl saraji G, Zakerian A, Azhdari M. Ergonomic assessment (identification, prediction and control) of human error in a control room of the petrochemical industry using the SHERPA Method. sjsph. 2010; 8 (1) :41-52, (In Persian).

Archive of SID

www.SID.ir

28. Ghasemi A, Atabi F, Golbabaei F. Human Error Classification for the Permit to Work System by SHERPA in a Petrochemical Industry. johe. 2015; 2 (3) :66-73, (In Persian).
29. JC B. Recurring Causes of Recent Chemical Accidents. San Antonio. 1998.19
30. Petersen D. Human error Reduction and safety management. 1982; 3.
31. Donchin Y, Gopher D, Olin M, Badihi Y, Biesky M Sprung CL, et al. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. Critical Care Medicine. 1995; 23(2):29.
32. Mohammadfam I, Saeidi C. Evaluating human errors in cataract surgery using the SHERPA technique. J Ergon. 2015; 2 (4) :41-47, (In Persian).
33. Mazloumi A, Kermani A, NaslSeraji J, GhasemZadeh F. Identification and evaluation of human errors of physicians at emergency ward of an educational hospital in Semnan city using SHERPA technique. tkj. 2013; 5 (3) :67-78, (In Persian).
34. Ferner R, Aronson J. Preventability of drug-related harms. Part 1: a systematic review. Drug Saf. 2010; 33(11): 985-994

Archive of SID

www.SID.ir