



Research Paper

Exploring the Antecedents and Outcomes of Doctors' Human Error in Rafsanjan Hospitals

Minoo Daroueyan¹, Mohammad Zia Aldini^{*2}, Melikeh Beheshti Far³

1. PhD student, Department of Public Administration, Rafsanjan Branch, Islamic Azad University, Rafsanjan, Iran
2. Assistant Professor, Department of Public Administration, Rafsanjan Branch, Islamic Azad University, Rafsanjan, Iran
3. Assistant Professor, Department of Management, Rafsanjan Branch, Islamic Azad University, Rafsanjan, Iran.

ARTICLE INFO

PP: 147-168

Use your device to scan and
read the article online



Keywords: *Human error, Doctors, Hospitals of Rafsanjan city.*

Abstract

This research was conducted with the aim of exploring the antecedents and consequences of human error of doctors in Rafsanjan hospitals. First, the antecedents and results were identified according to library studies, and then the fuzzy Delphi technique was used with the help of experts' opinions until a theoretical consensus was reached. This research is applied in terms of purpose and descriptive-survey in terms of data collection. The statistical population of this research included doctors from Rafsanjan hospitals. Due to the limited number of experts and hands-on experts in this research, the basis of information gathering, the expertise and expertise of people were selected as sample members from the purposeful sampling method until reaching theoretical saturation. The results of the data analysis showed that the highest level of agreement of the experts in relation to the antecedents of the human error of doctors, with the component of wrong information about the patient and the way of drug distribution, and the lowest level of agreement with the components of not respecting the legal rights of the patient and not using Close ethical standards and professional principles. Also, in relation to the human error of doctors, the highest level of agreement with the components of causing mental-psychological stress in doctors and the increase of complaints among patients and clients of the hospital and the lowest level of agreement. With the components of developing a comprehensive plan regarding the implementation of activities related to health promotion, collecting and disseminating better and more information

Citation: Daroueyan, M; Zia Aldini, M; Beheshti Far, M.(2023). **Exploring the Antecedents and Outcomes of Doctors' Human Error in Rafsanjan Hospitals.** *Geography(Regional Planning)*, 13(52), 147-168.

DOI: 10.22034/JGEOQ.2023.412070.4060

DOR:

* **Corresponding author:** Mohammad Zia Aldini, **Email:** Mziaaddini@yahoo.com

Extended Abstract

Introduction

The significant challenges associated with human errors among doctors primarily involve the communication process between healthcare professionals and patients following any medical error. Furthermore, decisions made by medical staff regarding the necessity of informing patients about such errors and the manner in which this information is conveyed are crucial aspects. Professional and ethical solutions explicitly hold doctors responsible for disclosing medical errors (Ansari et al., 2017: 99). Human fallibility is inherent, evident throughout the development of human society, where errors and mistakes are intertwined with human actions in various fields. As society evolves, efforts to prevent hazards have shifted from individual levels to organizational and institutional realms. Medical errors pose a universal threat to healthcare systems worldwide, especially in developing countries (Haghi et al., 2014: 40). Addressing the challenge of medical errors necessitates systematic solutions involving the identification, analysis, and learning from errors to enhance the healthcare system and prevent their recurrence (Ahmadipour and Mortazavi, 2014: 16). Therefore, understanding doctors' human errors, identifying their causes (antecedents), and exploring their consequences are essential for prevention and mitigation. Given the subject's importance, the primary focus of this research is to develop a model illustrating the antecedents and outcomes of doctors' human errors.

Methodology

The present study aims to formulate a model illustrating the antecedents and consequences of doctors' human errors. This research adopts an applied purpose and employs a descriptive-survey approach for data collection, primarily relying on library studies (consulting written documents such as books, magazines, etc.). Upon identifying the antecedents and outcomes of doctors' human errors, expert interviews were conducted with relevant specialists, including professors knowledgeable about the subject. To finalize the antecedents and outcomes, a Delphi

method was employed to survey experts, involving university professors and specialists in the field of doctors' human errors. The statistical population consists of experts well-versed in the field of human resource excellence. Given the limited number of experts involved in this research, information was gathered based on their expertise in medical errors. A purposive sampling method was utilized, selecting 43 individuals as sample members. The sampling approach is non-random and voluntary.

Results and Discussion

In this study, triangular fuzzy numbers were employed to capture experts' opinions, denoted as (U, M, L), where U represents the upper limit, L is the lower limit, and M is the most probable value. Initially, 45 factors were identified based on the insights of 43 experts. The second step involved converting verbal variables into triangular fuzzy computations, defining them according to Table (2). Table (4) illustrates the triangular fuzzy average calculated using Formula (2) and subsequent defuzzification with the Minkowski formula (Formula 2). The conceptual model reveals varying levels of expert agreement, with the highest for components related to incorrect patient information and drug distribution methods, and the lowest for components associated with neglecting patient legal rights and ethical standards. Following the first survey stage, a second stage was conducted to compare results and determine the outcome. Table (5) outlines the counts of responses to factors contributing to doctors' human errors. Triangular fuzzy averages were computed for each component using Minkowski's formula, and fuzzy numbers were determined (Table 6). Upon comparing the views of both stages, if the difference in de-fuzzified averages is less than the threshold (0.1), the survey concludes. Table (7) indicates a consensus among expert group members on all components, with the de-fuzzified average difference being less than 0.1, prompting the conclusion of the expert poll on the aforementioned index.

Conclusion

The research results indicate that the prevalence of a punitive culture, as opposed to

an encouraging one, significantly influences the occurrence of human errors among doctors. The organizational culture of patient safety, a subset of overall organizational culture, reflects individual and group values, attitudes, perceptions, competencies, and behavioral patterns. It embodies an organization's commitment, methodology, and proficiency in safety management (Christensen and Bartels, 2010). This culture prioritizes patient safety, fostering shared beliefs and values that continuously aim to minimize errors and harms during patient care (Mohammadi Khashoui et al., 2017). In work environments with a punitive culture, where organizational managers focus solely on punishing medical staff for errors without

fostering encouragement, instances of human errors among medical staff tend to increase. Furthermore, inaccurate information registration in the comprehensive hospital system emerges as a critical factor contributing to human errors in Rafsanjan hospitals. Studies reveal human errors as a predominant factor in accidents, accounting for 70 to 90 percent of occurrences (Klasen et al., 2011). Medical errors are defined as deviations from planned actions or the use of incorrect methods to achieve a goal (Ghanbari et al., 2012). Legally, medical errors involve actions or inactions by a doctor leading to physical, financial, or spiritual harm to the patient.

References

1. Ahmadi Pour, H., & Mortezaei, N. (2015). Medical interns' and assistants' perspectives on medical error disclosure. *Journal of Medical Ethics*, 9(31), 11-27 [In Persian].
2. Ansari, S., Chobdar, M., Bakhtiari, T., Jamalizadeh, Z., Heydari, P., & Varmazyar, S. (2018). Identification and evaluation of human errors in medical emergency personnel in Qazvin using CREAM technique. *Emergency Medicine*, 10(1), 97-110 [In Persian].
3. Arjang, A., & Jokar, S. M. (2021). Delay in obtaining patient consent. *Journal of Jurisprudential Research*, 17(2), 629-655 [In Persian].
4. Barzegar Bafrooei, A., Ashian, A. A., & Sadiqi Akha, H. (2017). Physicians' opinions on the causes of diagnostic errors in 2016. *Iranian Journal of Legal Medicine*, 23(4), 233-241 [In Persian].
5. Cavanaugh, M. (2017). Communication failures in patient sign-out and suggestions for improvement: a critical incident analysis. *QualSaf Health Care*; 14: 401-7.
6. Farokhzad, M., Eskandari, T., Salari, S., Khalili, A., & Mohammadfam, I. (2019). Evaluation of human errors in equipment using PUEA technique and fuzzy logic. 11th National Health and Safety Conference, Tehran [In Persian].
7. Haghi, A., Rajabi Vardanjani, H., Habibi, E. A., & Zandini Jashoqani, M. (2015). Evaluation of mental workload in emergency personnel's complicated missions; NASA-TLX index. *Journal of Emergency Medicine*, 7(3), 37-45 [In Persian].
8. Hasanzadeh, A. (2021). New criminal and punitive requirements for modern physician liability and its comparative assessment in the civil liability system. *Lawyer's Quarterly*, 5(19), 325-344 [In Persian].
9. Jafari Nadoshan, R., Holavani, G. H., & Firoozi, F. (2020). Identification and evaluation of human errors in nurses of different departments of Yazd Mother's Hospital before and after presenting proposed control solutions using SHERPA method. *Journal of Occupational Medicine*, 12(3), 3-13 [In Persian].
10. Jafarvand M, Khoshnavaz H, Kazemi S, Varmazyar S, Ghorbanideh M. (2017). 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), pp. 267-276.
11. Jahanpour, S. (2022). The nature of medical negligence. *Lawyer's Quarterly*, 6(22), 187-202 [In Persian].
12. Le, W, Kim, H, Adrian, Y, Hermione Poh, B, Ke Li, M, .(2022). Habit and Automaticity in Medical Alert Override: Cohort Study, *J Med Internet Res*. 2022 Feb; 24(2): e23355.
13. Mohabbifar, R., Rafiei, S., Ghalenavi, M., & Kalvani, K. (2018). Identification and evaluation of human errors in the medical profession at Kowsar Hospital using SHERPA. 11th National Conference on New Achievements in National Health Sciences, Tehran [In Persian].
14. Mohammadi Khoshooei, R. A., Salehi, S., & Saeidian, N. (2018). Experiences of health service staff from the organizational culture of patient safety and error management in

- educational and medical centers. *Nursing Management*, 7(2), 60-72 [In Persian].
15. Nazari, G., & Arab, M. (2020). An overview of citizenship rights in the field of therapeutic abortion resulting from medical error. *Journal of International Law*, 38, 701-719 [In Persian].
 16. Perea-Perez B, Santiago-Saez A, Garcia-Marin F, Labajo-Gonzalez E, Villa-Vigil A. (2011). Patient safety in dentistry: dental care risk management plan, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 16(6):e805-9. PMID: 21196846.
 17. Pourali Masoumeh, P., Shojaii, M., & Amini, A. (2021). Report of 82 cases of medical complaints against emergency medicine specialists: A case study. *Iranian Emergency Medicine*, 2(3), 122-126 [In Persian].
 18. Rowland, M & Adefuye, A .(2022). Human errors and factors that influence patient safety in the pre-hospital emergency care setting: Perspectives of South African emergency care practitioners, *Health SA*. 2022; 27: 1798. doi: 10.4102/hsag.v27i0.1798.
 19. Shenofi, M., Zakarian, S. A., Nikoomaram, H., & Mofagh, M. (2019). Identification and analysis of human errors in the specialized heart care department of Tehran Oil Hospital. *Environmental Science and Technology*, 21(2), 111-122 [In Persian].
 20. Tanha, F., Mazloumi Adel, F., Faraji Vahdat, F., Kazemi Zainab, & Shoghi, M. (2015). Evaluation of human errors using standardized industrial risk analysis method in nurses of emergency obstetric wards at one of Tehran University of Medical Sciences hospitals. *Hospital*, 14(3), 57-66 [In Persian].
 21. Vatani, A., Tojehi, A., & Piry Amirhajilu, F. (2020). The necessity of reporting medical errors: Foundations, obstacles, and systems. *Iranian Journal of Legal Medicine*, 26(96), 122-129 [In Persian].
 22. Zare, A., Yazdani Rad, S., Dehghani, F., Omid, F., & Mohammadfam, I. (2017). Review and systematic analysis of human error studies in Iran. *Health and Safety at Work*, 7(3), 267-278 [In Persian].
 23. Zyoud, A & Abdullah, N.(2021). Human Error in Medication Administration Process, *Mediterranean Journal of Social Sciences* 7(3 S1), DOI:10.5901/ mjss. 2016.v7n3s1p403.



فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ای)

دوره ۱۳، شماره ۵۲، پاییز ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۶۴۶۲-۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۲۱۱۲-۲۷۸۳

Journal Homepage: <https://www.jgeoqeshm.ir/>



انجمن ژئوپلیتیک ایران

مقاله پژوهشی

کاوش پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان در بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان

مینو داروئیان - دانشجوی مدیریت دولتی، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

محمد ضیاءالدینی* - استادیار گروه مدیریت دولتی، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

ملیکه بهشتی فر - دانشیار گروه مدیریت دولتی، واحد رفسنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، رفسنجان، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>شماره صفحات: ۱۶۸-۱۴۷</p> <p>از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید</p>  <p>واژه‌های کلیدی: خطای انسانی، پزشکان، بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان</p>	<p>این پژوهش با هدف کاوش پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان در بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان انجام شده است. ابتدا پیشایندها و رهاوردها با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای مورد شناسایی قرار گرفت و در ادامه با استفاده از نظرات خبرگان تا رسیدن به اجماع نظری از روش تکنیک دلفی فازی استفاده شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی به شمار می‌آید. جامعه آماری این پژوهش شامل پزشکان بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان بودند. با توجه به محدود بودن تعداد صاحب‌نظران و خبرگان دست اندرکار در این پژوهش مبنای گردآوری اطلاعات، خبرگی و تخصص افراد از روش نمونه‌گیری هدفمند ۴۳ نفر از افراد تا رسیدن به اشباع نظری به عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که بیشترین میزان موافقت خبرگان در رابطه با پیشایندهای خطای انسانی پزشکان، با مؤلفه اطلاعات غلط در مورد بیمار و نحوه توزیع دارو و کمترین میزان موافقت با مؤلفه‌های عدم رعایت حقوق قانونی بیمار و عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای است. همچنین در رابطه با رهاوردهای خطای انسانی پزشکان، بیشترین میزان موافقت با مؤلفه‌های ایجاد استرس‌های روحی - روانی در پزشکان و افزایش شکایت‌ها در بین بیماران و ارباب رجوعان بیمارستان و کمترین میزان موافقت با مؤلفه‌های تدوین برنامه جامع در خصوص اجرایی کردن فعالیت‌های مرتبط با ارتقاء سلامت، جمع‌آوری و انتشار بهتر و بیشتر اطلاعات و حاکمیت فرهنگ کار تیمی می‌باشد. در نهایت با توجه به نتایج تحقیق پیشنهادهایی ارائه شده است.</p>

استناد: داروئیان، مینو؛ ضیاءالدینی، محمد؛ بهشتی فر، ملیکه. (۱۴۰۲). کاوش پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان در بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان. فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۱۳(۵۲)، صص ۱۴۷-۱۶۸.

DOI: 10.22034/JGEOQ.2023.412070.4060

DOR:

* نویسنده مسئول: محمد ضیاءالدینی، پست الکترونیکی: Mziaaddini@yahoo.com

مقدمه

امروزه در بسیاری از صنایع هسته‌ای، شیمیایی، نظامی و پزشکی سیستم‌های حساس با تکنولوژی پیشرفته به کار گرفته می‌شود. از آنجایی که این سیستم‌ها در تعامل متقابل با انسان‌ها هستند پتانسیل وقوع خطرات ناشی از خطاهای انسانی در این فرایندها بالا می‌باشد بررسی حوادث مهم تاریخی که تاکنون رخ داده همچون فلیگسبورگ (انگلیس - صنایع شیمیایی - ۱۹۷۴)، تریمایل آیلند (آمریکا - نیروگاه هسته‌ای - ۱۹۸۴)، چرنوبیل (روسیه - نیروگاه هسته‌ای - ۱۹۸۶) و حوادث متعدد دیگر نشان می‌دهد که عامل بروز بیش از ۹۰ درصد این حوادث صنعتی خطای انسانی می‌باشد که این موید اهمیت عامل انسان و خطاهای انسانی است (جعفری ندوشن و همکاران، ۱۳۹۹: ۴). خطای انسانی شامل انحراف عملکرد انسان از قوانین و وظایف مشخص شده می‌باشد که از حد قابل قبول سیستم فراتر رفته و بر کارایی سیستم اثر نامطلوب داشته باشد (وربانو و ترا، ۲۰۱۰: ۲۳۲). در حقیقت با وجود پیشرفت‌های روزافزون تکنولوژی، هنوز نیروی انسانی با اهمیت‌ترین و در عین حال بحرانی‌ترین عنصر در سیستم‌های کاری تلقی می‌گردد. در محیط‌های کاری انسان در هر لحظه حجم عظیمی از اطلاعات را جمع‌آوری، پردازش و بر مبنای آن تصمیم‌گیری می‌کند (شنوفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱۵)؛ بنابراین بروز هرگونه اشتباه در هر کدام از این مراحل می‌تواند پیامدهای فاجعه باری را به دنبال داشته باشد. این اشتباهات در عملیات مختلف، در قالب رفتارهای نایمن یا خطاهای انسانی شناخته می‌شوند (لی و همکاران، ۲۰۲۲: ۱۳). خطای انسانی اغلب نتیجه محدودیت‌های فیزیولوژی و روان شناختی انسان بوده و کاملاً پیچیده می‌باشد. علل اصلی خطاهای انسانی را می‌توان فرآیندهای ذهنی نادرست مانند فراموشی، غفلت، بی توجهی، انگیزه ضعیف، بی دقتی و بی پروایی بیان کرد (راولند و ادفوی، ۲۰۲۲: ۱۴۱). از طرفی موضوع خطاهای بیمارستانی به موضوعی جذاب در بخش‌های مختلف درمانی تبدیل شده است. سیستم مراقبت‌های بهداشتی یکی از سیستم‌های پیچیده است که از بخش‌های مختلف تشکیل شده است. خطا در مشاغل پزشکی، شکست فرایندهای شغلی ناشی از اشتباه در برنامه‌ریزی برای دستیابی به هدف است و دارای علل ریشه‌ای در سطح سیستم می‌باشد که منجر به پیامدهای نامطلوب می‌گردد (پورعلی و همکاران، ۱۴۰۰). این پیامدها وقایعی هستند که در آن بیمار و شاغل دچار صدمات متعددی می‌شوند. طیف گسترده‌ای از مطالعات نشان داده‌اند که خطاهای انسانی سهم بسیار زیادی در ایجاد وقایع (۸۷ درصد) را دارا می‌باشند (زیود و عبدالله، ۲۰۲۱: ۹۲). سالیانه در حدود ۹۸۰۰۰ مرگ ناشی از خطاهای پزشکی در بیمارستان‌های آمریکا اتفاق می‌افتد آمار نشان می‌دهد در حدود ۱۷ درصد از پذیرش‌های بیمارستانی به یک رویداد نامطلوب منتهی می‌شود. اعمال نایمنی که یک فرد مرتکب آن می‌شود ناشی از فرآیندهای ذهنی نابجا مانند فراموشی، غفلت، بی توجهی، بی انگیزگی، بی دقتی و بی پروایی می‌باشد (جعفروند و همکاران، ۲۰۱۷: ۲۷۰). از طرفی آسیب پرسنل بخش‌های درمانی و نیز خطاهای درمانی توسط عواملی مانند خستگی ذهنی و جسمی، ساعات کاری غیرمعمول، استرس‌های شغلی، تجربه ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی، ضعف در ارتباطات بین پرسنلی، نقص در پردازش اطلاعات، نقص در تصمیم‌گیری، بی تجربگی، تخطی از نقش‌ها، شکست مدیریت کار و نقص در استانداردهای پرستاری ایجاد و یا افزایش می‌یابند (محمدی خوشنوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۴). همینطور توزیع گسترده‌ای از سایر علل مانند وظایف غیرمعمول و نیاز پرستار به کسب اطلاعات بیشتر، آموزش‌های ناکارآمد، ضعف در تکنولوژی و یا وضعیت تجهیزات و نمایشگرها، نظارت ناکافی و تغییر سریع در داخل سازمان نیز در بررسی‌ها یافت شده است (کاوانوق، ۲۰۱۷: ۱۱). با وجود موارد ذکر شده، لازم به ذکر است که خطاها نباید به عنوان یک مشکل لاینحل و یا به عبارتی به عنوان یک بیماری غیرقابل درمان در نظر گرفته شوند بلکه آنها مانند پدیده‌های قابل پیشگیری هستند، اگرچه نمی‌توان محدودیت‌های انسانی را تغییر داد، اما امکان تغییر شرایطی که انسان تحت آن شرایط کار می‌کند وجود دارد (محبی فر و همکاران، ۱۳۹۷). در حقیقت نحوه تأمین ایمنی بیماران بستری در بیمارستان‌ها به یک چالش جهانی در حوزه بهداشت و سلامت تبدیل شده که تمام سازمان‌های بهداشتی درمانی را در کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه را تحت تأثیر قرار داده است. مطالعات مختلف و گزارشات سازمان جهانی بهداشت نیز نشان داده است که در سطح دنیا به طور متوسط ۱۰

درصد بیمارانی که در مراکز درمانی بستری می‌شوند به شکلی دچار یک رویداد با درجات مختلف شده و آسیب می‌بینند. این در حالی است که ۵۰ درصد موارد یاد شده قابل پیشگیری است. مراقبت نالیمن علاوه بر آسیب‌های جبران ناپذیر انسانی، هزینه‌های اقتصادی سنگینی را نیز تحمیل می‌نمایند (فرخ زاد و همکاران، ۱۳۹۸). تا جایی که تخمین زده می‌شود که بین ۵ تا ۱۰ درصد هزینه‌ها در سیستم‌های بهداشتی درمانی در نتیجه فعالیت‌های نالیمن و آسیب رساندن به بیمار به وجود می‌آید. در حال حاضر سازمان جهانی بهداشت با درک اهمیت ایمنی بیمار، آن را به منزله یک نگرانی عمومی اعلام کرده است. همچنین آمارها نشان می‌دهند که خطای کارکنان شاغل در سیستم‌های بهداشتی درمانی، یک نفر از هر ۱۰ بیمار پذیرش شده در بیمارستان‌های جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (برزگر بفری و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۳۸). از منظر دیگر بسیاری از متخصصین به دنبال ارتکاب خطا دچار استرس‌های روحی- روانی جدی می‌شوند، مهمتر آنکه این عوارض ممکن است ضایعات روحی- روانی پایداری در این افراد برجای گذارد. با وجود آن که عوارض ناخواسته درمانی برای بیماران و اطرافیان آنها و همچنین پرسنل ارائه‌کننده خدمات درمانی بسیار استرس‌زاست، شواهد موجود حاکی از آن است که افشای کامل خطای پزشکی نقش مهمی در چگونگی مواجهه بیماران و پرسنل ارائه‌کننده خدمات درمانی در برخورد با حوادث ناخواسته در طی روند درمان دارد (جهان پور، ۱۴۰۱: ۱۹۰). چالش‌های مهمی که در این زمینه همچنان به شکل جدی وجود دارد عبارتند از نحوه ارتباط میان پزشک و بیمار به دنبال وقوع هرگونه خطای پزشکی و تصمیم‌های کادر درمانی در مورد لزوم اطلاع‌رسانی به بیماران پیرامون خطای پزشکی رخ داده و همچنین نحوه چگونگی این اطلاع‌رسانی در رابطه با این مقوله راهکارهای تخصصی و اخلاقی به روشنی پزشکان را در مورد افشای خطای پزشکی مسئول می‌داند (انصاری و همکاران، ۱۳۹۷: ۹۹). خطا کردن بخشی از طبیعت انسان است. از ابتدای تکوین جامعه بشری تاکنون رفتار کنشگران انسانی در همه عرصه‌ها با میزانی از خطا و اشتباه آمیخته بوده است. انسان‌ها در سیر تکامل خود پیوسته کوشیده‌اند از وقوع خطرات پیشگیری کنند. جستجوی راهکارهای نظام یافته برای شناسایی و مدیریت خطاهای عملکردی امروزه از سطح فردی عبور کرده و به عرصه سازمانی و نهادها راه یافته است. خطاهای درمانی یکی از چالش‌های تهدیدکننده نظام سلامت در تمامی کشورهاست (حقی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۰). خطای پزشکی به عنوان یک چالش در نظام‌های سلامت دنیا به خصوص کشورهای در حال توسعه می‌باشد. در این راستا بهترین راه پیشگیری از خطاها، شناسایی خطاها، شناسایی علل ریشه‌ای و سیستمی خطاها، یادگیری از آنها و اصلاح نظام مراقبت در راستای جلوگیری از تکرار این خطاهاست (احمدی پور و مرتضوی، ۱۳۹۴: ۱۶). بنابراین آگاهی از خطای انسانی پزشکان و شناسایی زمینه‌ها و علل بروز آن (پیشایندهای خطای انسانی و رهاوردهای ناشی از آن)، برای پیشگیری یا مقابله با آنها ضروری است. با توجه به اهمیت موضوع، مسأله اصلی پژوهش حاضر طراحی الگوی پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان است.

مبانی نظری

تاریخچه خطای انسانی در پزشکی

امروزه خطای انسانی به طور قابل توجهی وقت، بودجه و توجه مدیران را به خود اختصاص داده است. طبق تحقیقات، مشخص شده که خطای انسانی محصول جانبی ادراک انسان است. خطا در مشاغل پزشکی، ناشی از اشتباه در برنامه‌ریزی است که به پیامدهای نامطلوب منجر می‌گردد. اگرچه وقوع خطای انسانی در پزشکی تقریباً از زمان اولین کاربرد آن یعنی حدود ۳۰۰۰ سال پیش وجود داشت اما نخستین مرگ ثبت شده ناشی از خطای پزشکی در عصر حاضر به سال ۱۸۴۸ برمی‌گردد که به استفاده از داروهای بیهوشی مربوط بود. به نظر می‌رسد تلاش جدی برای مطالعه وقوع خطای انسانی در حوزه مراقبت سلامت در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰ صورت گرفته است (حسنوند، ۱۴۰۰). این موارد مرگ و میر مربوط به مرحله بیهوشی درمان بودند. در سال ۱۹۹۴ کتابی با عنوان «خطای انسانی در پزشکی» به چاپ رسید و در سال ۲۰۰۳ کتاب دیگری با عنوان «قابلیت اطمینان و خطا در سامانه پزشکی» ارائه شد که جنبه‌های مختلف قابلیت اطمینان و خطای انسانی در مراقبت‌های بهداشتی را مورد بحث قرار داد و دربرگیرنده تعدادی از روش‌های مورد استفاده برای بررسی خطای انسانی و قابلیت اطمینان و به طور کلی برای کاربرد در پزشکی بود. همچنین این کتاب شامل فهرست جامعی از نشریات در حوزه خطای انسانی در پزشکی طی سال‌های ۱۹۶۳ تا ۲۰۰۰ بود (زارع و همکاران، ۱۳۹۶). در ایران (۱۳۸۸) در مطالعاتی به بررسی میزان خطاهای پزشکی از طریق بررسی شکایت‌های

مردمی پرداخته شده که در آنها، میزان قصور تأیید شده کارکنان بخش درمان از ۴۲ درصد تا ۵۳ درصد شکایت‌ها بوده است. از میان این شکایت‌ها ۲۲ درصد تا ۴۲ درصد از شکایت‌ها مربوط به فوت، ۳۵ درصد مربوط به عارضه جانبی و ۲۷ درصد مربوط به صدمات جسمی بوده است (تنها و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۹).

جایگاه در حال رشد خطای انسانی پزشکی

صنعت بهداشت درمان یکی از صنایع پیچیده‌ای است که از بخش‌های مختلف تشکیل شده است. خطاهای انسانی در این صنعت یک مشکل جهانی هستند که اخیراً به موضوعی چالش برانگیز در بخش‌های مختلف درمانی تبدیل شده است. با توجه به این که کیفیت ارائه خدمات، درمانی ایمنی بیماران دو نگرانی اصلی در هر اقدام پزشکی است، تجزیه تحلیل خطاهای انسانی در این حوزه اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند، این در حالی می‌باشد که دستیابی به ایمنی تصادفی نیست (ارژنگ و جوکار، ۱۴۰۰). وظایف شغلی و پیچیدگی آن در برخی از مشاغل می‌تواند روی عملکرد و رفتار انسان اثر گذاشته و موجب شود اعمال نایمن و خطا در حین انجام کار بروز پیدا کرده و متعاقب آن پیامدهای ناگوار را برای سلامتی خود فرد و یا دیگران به دنبال داشته باشد. نگرانی در مورد حوادث و علل آنها که به دنبال وقوع حوادثی غیرعادی در سیستم‌های پیچیده صنعتی بوجود آمد، در نیمه دوم قرن بیستم مورد علاقه و توجه قرار گرفت. از مشهورترین این حوادث، حادثه نیروگاه اتمی پتری مایل ایلند^۱ (۱۹۷۹)، انفجار شاتل فضایی چلنجر^۲ (۱۹۸۶)، حادثه نیروگاه اتمی چرنوبیل^۳ (۱۹۸۶)، فاجعه صنایع شیمیایی بانتری بای^۴ (۱۹۷۸)، آتش سوزی نیروگاه هسته‌ای برونز فری^۵ (۱۹۷۵)، بروز اختال در ایستگاه‌های فضایی میر^۶ (۱۹۹۸) و حوادث متعدد دیگر می‌باشند که به علت خطاهای انسانی رخ داده‌اند. در حوادثی از این قبیل خطای انسانی به عنوان بخشی از علل حادثه شناخته شده است. سهم خطاهای انسانی در ایجاد حوادث در دهه‌های ۱۹۶۰ حدود ۳۰ درصد بوده اما طی دهه‌های اخیر به حدود ۷۰ الی ۹۰ درصد رسیده است (ناظری و ارباب، ۱۳۹۹). بر طبق گزارش منتشر شده توسط انستیتو پزشکی آمریکا در سال ۲۰۰۸، به طور متوسط در هر سال یک میلیون نفر در کل جهان به علت خطاهای پزشکی آسیب می‌بینند و هزینه ناشی از این خطاها ۱۷ میلیون دلار در سال است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، از هر ۱۰ نفر بیمار یک نفر تحت تأثیر خطاهای پزشکی قرار می‌گیرد (وان دن بوس^۷ و همکاران، ۲۰۱۱). مطالعات اخیر بر روی حوادث نشان دادند که ۸۸ درصد علل وقوع حوادث ناشی از اعمال نایمن، ۱۰ درصد به علت شرایط نایمن و ۲ درصد هم در اثر عوامل ناشناخته می‌باشد (بروئر^۸، ۲۰۰۶). طبق آمارهای موجود در حدود ۵۳ درصد علل حوادث رخ داده در کشور در سال ۸۵ در اثر رفتارهای نایمن بوده است. ایمنی بیمار به معنی کاهش یا از بین بردن آسیب به بیماران، ناشی از روش غلط درمان و ارائه خدمات مرتبط با آن می‌باشد و در مخاطره قرار گرفتن ایمنی بیمار بطور مستمر یکی از نگرانی‌های ذاتی در حرفه دندانپزشکی است، اگرچه هشدار و توصیه‌هایی در این مورد و روش‌های بالینی داده شده است، اما برنامه‌های سازمان یافته برای افزایش ایمنی بیماران محدود بوده و در این زمینه تحقیقات اندکی انجام شده است. ایمنی بیمار به عنوان یکی از نگرانی‌های اصلی سیستم‌های مراقبت بهداشتی ایالات متحده در قرن بیستم بوده است. با توجه به گزارش فلکسنر در سال ۱۹۱۰ در زمینه آموزش پزشکی، و گزارش گیز در سال ۱۹۲۶ در زمینه آموزش دندانپزشکی، هر دو در مورد توجه بیشتر به ایمنی بیمار تأکید کرده‌اند (وطنی و همکاران، ۱۳۹۹). بررسی‌های مختلف در سطح جهان، نشان دهنده این است که بروز خطاهای انسانی در مشاغل پزشکی، هزینه‌های سنگینی را از نظر مالی و جانی به جوامع تحمیل نموده است. بروز خطا در شاغلین گروه پزشکی، موجب عدم اعتماد مردم به آنها، افزایش استرس در بیماران و افزایش شکایات می‌شود. خطاهای انسانی در مشاغل مختلف، علت مردم واحدی ندارند و معمولاً به چند علت رخ می‌دهند و اغلب نتیجه ترکیبی از خطاهای موجود در سیستم و خطاهای پنهانی هستند. اشتباهات در ارائه خدمات پزشکی هم می‌تواند رخ دهند، اما با عوارض و مرگ و میر کمتری همراهند. جلوگیری از اشتباهات در این زمینه

1 - Mile Island

2 -challenger

3 -Chernobyl

4 -Bantry Bay

5 -Bronze Ferry

6 -Mir

7. Van Den Bos

8- Brauer

باعث افزایش رضایت بیمار و کارکنان، کاهش هزینه‌های عمل جراحی، افزایش اعتبار و همچنین باعث کمتر شدن استرس، در ارائه‌دهندگان خدمات می‌شود. در اغلب سازمان‌ها، هزینه‌های جلوگیری از خطا به طور قابل توجهی کمتر از هزینه‌های حوادث ناشی از آن می‌باشد. بخشی از خطاها در ارائه خدمات دندانپزشکی، ناشی از اعمال انسان و بخش دیگر آن ناشی از عواملی از قبیل شرایط محیطی، ابزار و تجهیزات پزشکی و سیستم حاکم در پزشکی می‌باشد که در نهایت باعث آسیب به بیمار می‌گردد با توجه به شیوع فشار خون بالا در جامعه، انجمن پزشکی آمریکا، همه ارائه‌دهندگان خدمات پزشکی را به تشخیص و کنترل فشار خون بالا توصیه می‌کند که بایستی در مطب‌های پزشکی، فشار خون در تمام بیماران مراجعه‌کننده اندازه‌گیری شود تا در انتخاب روش درمان خطایی بوجود نیاید (پریاپریز^۱ و همکاران، ۲۰۱۱).

روش پژوهش

پژوهش حاضر درصدد طراحی الگوی پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان می‌باشد، این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر جمع‌آوری داده‌ها توصیفی- پیمایشی می‌باشد که از طریق مطالعات کتابخانه‌ای (مراجعه به اسناد و مدارک مکتوب از قبیل کتب، مجلات و...) انجام گردید. هم زمان با شناسایی پیشایندها و رهاوردهای خطای انسانی پزشکان، مصاحبه خبرگی با خبرگان مربوطه (شامل اساتید و متخصصان آگاه به موضوع خطای انسانی پزشکان) ترتیب داده شد. سپس به منظور نهایی‌سازی پیشایندها و رهاوردها، از روش نظرسنجی از خبرگان (شامل اساتید دانشگاه و متخصصین در حوزه خطای انسانی پزشکان) به روش دلفی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان آشنا با زمینه تعالی منابع انسانی است، می‌باشد. با توجه به محدود بودن تعداد صاحب نظران و خبرگان دست اندر کار در این پژوهش مبنای گرد آوری اطلاعات، خبرگی و تخصص افراد در زمینه خطای پزشکی می‌باشد که از روش نمونه‌گیری هدفمند ۴۳ نفر از آنان به عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری این پژوهش غیرتصادفی و گزینشی است.

بحث و یافته‌های تحقیق

در این مطالعه به منظور فازی سازی نظرات خبرگان از عدد فازی مثلثی استفاده شده است. عدد فازی مثلثی با سه عدد حقیقی به صورت (L, M, U) نمایش داده می‌شود. کران بالا U بیشینه مقادیر عدد فازی، L کران پایین کمینه مقادیر عدد فازی و M محتمل ترین مقدار یک عدد فازی است. در این پژوهش نخست، ۴۵ عامل که با استفاده از نظر ۴۳ متخصص جمع‌آوری شدند، شناسایی شد.

جدول ۱- عوامل منجر به خطای انسانی پزشکان

۱	اشتباه در تشخیص بیماری
۲	اشتباه در تجویز دارو
۳	ناخوانا بودن دستورات پزشک
۴	اطلاعات غلط در مورد بیمار
۵	نحوه توزیع دارو
۶	نحوه آموزش افراد
۷	کیفیت آموزش
۸	عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی
۹	عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار
۱۰	آشفته‌گی‌های خواب
۱۱	خستگی
۱۲	بی توجهی
۱۳	خطای ادراکی
۱۴	عدم مدیریت منابع انسانی

^۱- Perea-Perez

۱۵	عدم مدیریت منابع مالی
۱۶	عدم تناسب سیستم‌های انسان و ماشین
۱۷	تدارکات ضعیف
۱۸	پیچیدگی روش انجام کار
۱۹	عدم وجود تجربیات کاری
۲۰	غفلت
۲۱	بی‌مبالاتی
۲۲	بی‌دقتی
۲۳	بی‌پروایی
۲۴	عجله
۲۵	انگیزه ضعیف
۲۶	عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی
۲۷	بهبودی روانشناختی
۲۸	استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار
۲۹	ساعات کار
۳۰	خطا زمانی
۳۱	نحوه عملکرد
۳۲	ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی
۳۳	عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای
۳۴	کمبود مهارت
۳۵	عدم گزارش خطای کاری
۳۶	قصور پزشکی
۳۷	ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده
۳۸	خطای وابسته به تکنولوژی
۳۹	عدم رعایت حقوق قانونی بیمار
۴۰	فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها
۴۱	عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها
۴۲	تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس
۴۳	عدم وجود چک لیست‌های استاندارد
۴۴	عدم توجه به قوانین و مقررات
۴۵	خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی

گام دوم: تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی مثلثی؛ در این مرحله متغیرهای کلامی با توجه به جدول شماره (۲) به صورت اعداد فازی مثلثی تعریف شدند.

جدول ۲- اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی (l,m,u)	عدد فازی قطعی شده
کاملاً مناسب	(۰/۱،۱،۷۵)	۰/۷۵
مناسب	(۰/۰،۵/۱،۷۵)	۰/۵۶۲۵
نسبتاً مناسب	(۰/۰،۲۵/۰،۵/۷۵)	۰/۳۱۲۵
نامناسب	(۰،۰/۰،۲۵/۵)	۰/۰۶۲۵
کاملاً نامناسب	(۰،۰،۰/۲۵)	۰/۰۶۲۵

در جدول (۲) اعداد فازی قطعی شده با استفاده از فرمول مینکوسکی به شکل زیر محاسبه شده است:

فرمول (۱):

$$\chi = 1 + (u - m) / 4$$

با توجه به گزینه‌های پیشنهادی و متغیرهای زبانی تعریف شده در پرسشنامه، نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های ارائه شده در جدول (۳) ارائه گردیده است. با توجه به نتایج این جدول می‌توان گفت که هر کدام از مؤلفه‌ها با توجه به روابط زیر محاسبه شده است:

$$A_i = (a_1(i), a_2(i), a_3(i)), i = 1, 2, 3, \dots, n \quad \text{فرمول (۲)}$$

فرمول (۳):

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^{(i)} \right)$$

در این رابطه A_i بیانگر دیدگاه خبره i ام و A_{ave} بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان است. نتایج این محاسبات در جدول (۳) آمده است.

جدول ۳- نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله نخست نظر سنجی

کاملاً مناسب	مناسب	نسبتاً مناسب	نامناسب	نامناسب کاملاً	مؤلفه‌ها
21	9	10	3	0	اشتباه در تشخیص بیماری
21	10	7	5	0	اشتباه در تجویز دارو
22	12	5	4	0	ناخوانا بودن دستورات پزشک
22	13	5	2	1	اطلاعات غلط در مورد بیمار
17	18	8	0	0	نحوه توزیع دارو
14	19	9	0	1	نحوه آموزش افراد
۱۴	۱۹	۸	۲	۰	کیفیت آموزش
۱۵	۱۳	۱۰	۴	۱	عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی
18	13	9	3	0	عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار
14	16	7	4	2	آشفته‌گی‌های خواب
14	20	6	3	0	خستگی
14	18	8	2	1	بی توجهی
13	14	10	6	0	خطای ادراکی
13	15	11	4	0	عدم مدیریت منابع انسانی
10	16	12	4	1	عدم مدیریت منابع مالی
7	19	11	4	2	عدم تناسب سیستم‌های انسان و ماشین
6	20	10	5	2	تدارکات ضعیف
7	18	13	4	1	پیچیدگی روش انجام کار
11	14	12	5	1	عدم وجود تجربیات کاری
14	17	10	1	1	غفلت
14	16	7	4	2	بی‌مبالاتی
15	18	6	3	1	بی‌دقتی
11	19	8	4	1	بی‌پروایی
13	14	16	0	0	عجله
11	19	11	2	0	انگیزه ضعیف
8	13	19	2	1	عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی
8	16	12	6	1	بهبودی روانشناختی

	مؤلفه‌ها	نامناسب کاملاً	نامناسب	نسبتاً مناسب	مناسب	کاملاً مناسب
28	استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار	1	1	10	21	10
29	ساعات کار	0	0	9	22	12
30	خطا زمانی	0	1	13	17	12
31	نحوه عملکرد	0	3	12	17	11
32	ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی	0	4	8	22	9
33	عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای	1	7	11	18	6
34	کمبود مهارت	0	5	10	19	9
35	عدم گزارش خطای کاری	0	4	11	18	10
36	قصور پزشکی	0	5	7	23	8
37	ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده	1	2	14	20	6
۳۸	خطای وابسته به تکنولوژی	2	3	16	16	6
۳۹	عدم رعایت حقوق قانونی بیمار	0	8	18	13	4
۴۰	فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها	0	3	16	16	8
۴۱	عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها	0	2	10	18	13
۴۲	تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس	0	3	13	17	10
۴۳	عدم وجود چک لیست‌های استاندارد	1	5	9	19	9
۴۴	عدم توجه به قوانین و مقررات	0	6	11	20	6
۴۵	خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی	1	4	9	21	8

جدول ۴- میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی نخست

	مؤلفه‌ها	میانگین فازی (l,m,u)			میانگین فازی زدایی شده (X)
1	اشتباه در تشخیص بیماری	0.52907	0.77907	0.90698	0.56
2	اشتباه در تجویز دارو	0.52326	0.77326	0.90116	0.56
3	ناخوانا بودن دستورات پزشک	0.55233	0.80233	0.92442	0.58
4	اطلاعات غلط در مورد بیمار	0.56395	0.80814	0.93023	0.59
5	نحوه توزیع دارو	0.55233	0.80233	0.95349	0.59
6	نحوه آموزش افراد	0.51744	0.76163	0.93023	0.56
7	کیفیت آموزش	0.51163	0.76163	0.93023	0.55
8	عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی	0.47093	0.71512	0.87791	0.51
9	عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار	0.51744	0.76744	0.91279	0.55
10	آشفتگی‌های خواب	0.47093	0.7093	0.87791	0.51

	مؤلفه‌ها	میانگین فازی (l,m,u)			میانگین فازی زدایی شده (X)
11	خستگی	0.51163	0.76163	0.93023	0.55
12	بی توجهی	0.5	0.74419	0.91279	0.54
13	خطای ادراکی	0.44767	0.69767	0.87209	0.49
14	عدم مدیریت منابع انسانی	0.46512	0.71512	0.88953	0.51
15	عدم مدیریت منابع مالی	0.43023	0.67442	0.86628	0.48
16	عدم تناسب سیستم‌های انسان و ماشین	0.40698	0.64535	0.85465	0.46
17	تدارکات ضعیف	0.39535	0.63372	0.84884	0.45
18	پیچیدگی روش انجام کار	0.40698	0.65116	0.86047	0.46
19	عدم وجود تجربیات کاری	0.42442	0.6686	0.85465	0.47
20	غفلت	0.5	0.74419	0.91279	0.54
21	بی‌مبالاتی	0.47093	0.7093	0.87791	0.51
22	بی‌دقتی	0.50581	0.75	0.91279	0.55
23	بی‌پروایی	0.4593	0.70349	0.88953	0.51
24	عجله	0.48256	0.73256	0.90698	0.53
25	انگیزه ضعیف	0.47674	0.72674	0.91279	0.52
26	عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی	0.40116	0.64535	0.84884	0.45
27	بهزیستی روانشناختی	0.39535	0.63953	0.84302	0.45
28	استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار	0.47674	0.72093	0.91279	0.52
29	ساعات کار	0.51744	0.76744	0.94767	0.56
30	خطا زمانی	0.48256	0.73256	0.91279	0.53
31	نحوه عملکرد	0.4593	0.7093	0.89535	0.51
32	ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی	0.4593	0.7093	0.90698	0.51
33	عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای	0.37791	0.62209	0.83721	0.43
34	کمبود مهارت	0.43605	0.68605	0.88372	0.49
35	عدم گزارش خطای کاری	0.44767	0.69767	0.88953	0.5
36	قصور پزشکی	0.44767	0.69767	0.90116	0.5
37	ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده	0.4186	0.66279	0.87791	0.47
۳۸	خطای وابسته به تکنولوژی	0.38372	0.62209	0.83721	0.44
۳۹	عدم رعایت حقوق قانونی بیمار	0.32558	0.57558	0.80233	0.38
۴۰	فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها	0.4186	0.6686	0.87209	0.47
۴۱	عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها	0.49419	0.74419	0.9186	0.54

مؤلفه‌ها	میانگین فازی (l,m,u)			میانگین فازی زدایی شده (X)
۴۲ تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس	0.44767	0.69767	0.88953	0.5
۴۳ عدم وجود چک لیست‌های استاندارد	0.43023	0.67442	0.87209	0.48
۴۴ عدم توجه به قوانین و مقررات	0.40116	0.65116	0.86628	0.45
۴۵ خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی	0.43605	0.6802326	0.8837209	0.49

در جدول (۴) میانگین فازی مثلثی با استفاده از فرمول (۲) محاسبه شده و سپس با استفاده از فرمول مینکووسکی (فرمول ۲) دفازی یا فازی زدایی شده است، میانگین قطعی بدست آمده نشان دهنده شدت موافقت خبرگان با هر کدام از مؤلفه‌های مدل مفهومی پژوهش می‌باشد. همانگونه که جدول (۴) نشان می‌دهد بیشترین میزان موافقت خبرگان با مؤلفه اطلاعات غلط در مورد بیمار و نحوه توزیع دارو و کمترین میزان موافقت با مؤلفه‌های عدم رعایت حقوق قانونی بیمار و عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای می‌باشد.

پس از مرحله اول نظرسنجی، لازم است مرحله دوم نیز انجام شود تا نتایج هر دو مرحله با هم مقایسه و نتیجه مشخص شود. در نظرسنجی مرحله دوم نتایج شمارش پاسخ‌ها به عواملی که منجر به خطای انسانی پزشکان به شرح جدول (۵) می‌باشد.

جدول ۵- نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله دوم نظر سنجی

مؤلفه‌ها	کاملاً نامناسب	نامناسب	نسبتاً مناسب	مناسب	کاملاً مناسب
۱ اشتباه در تشخیص بیماری	۰	۳	۸	۱۲	۲۰
۲ اشتباه در تجویز دارو	۰	۳	۸	۱۲	۲۰
۳ ناخوانا بودن دستورات پزشک	۰	۱	۵	۱۵	۲۲
۴ اطلاعات غلط در مورد بیمار	۰	۰	۵	۱۴	۲۴
۵ نحوه توزیع دارو	۱	۱	۷	۱۵	۱۹
۶ نحوه آموزش افراد	۰	۰	۷	۲۲	۱۴
۷ کیفیت آموزش	۰	۱	۴	۲۳	۱۵
۸ عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی	۱	۰	۱۲	۱۵	۱۵
۹ عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار	۰	۰	۷	۲۰	۱۶
۱۰ آشفتنگی‌های خواب	۱	۴	۷	۱۹	۱۲
۱۱ خستگی	۰	۲	۵	۲۱	۱۵
۱۲ بی توجهی	۰	۲	۵	۲۱	۱۵
۱۳ خطای ادراکی	۰	۴	۶	۱۹	۱۴
۱۴ عدم مدیریت منابع انسانی	۰	۱	۱۲	۱۸	۱۲
۱۵ عدم مدیریت منابع مالی	۰	۲	۱۴	۱۶	۱۱
۱۶ عدم تناسب سیستم‌های انسان و ماشین	۳	۴	۱۰	۱۹	۷
۱۷ تدارکات ضعیف	۳	۵	۱۱	۱۶	۸

مؤلفه‌ها	کاملاً نامناسب	نامناسب	نسبتاً مناسب	مناسب	کاملاً مناسب
۱۸ پیچیدگی روش انجام کار	۳	۴	۱۵	۱۵	۶
۱۹ عدم وجود تجربیات کاری	۱	۵	۸	۲۰	۹
۲۰ غفلت	۰	۲	۹	۱۸	۱۴
۲۱ بی‌مبالاتی	۰	۳	۵	۲۰	۱۵
۲۲ بی‌دقتی	۱	۲	۴	۲۳	۱۳
۲۳ بی‌پروایی	۰	۵	۱۰	۱۸	۱۰
۲۴ عجله	۰	۳	۱۰	۱۶	۱۴
۲۵ انگیزه ضعیف	۰	۳	۱۳	۱۹	۸
۲۶ عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی	۱	۲	۱۸	۱۵	۷
۲۷ بهزیستی روانشناختی	۰	۷	۱۰	۱۷	۹
۲۸ استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار	۰	۲	۶	۲۹	۶
۲۹ ساعات کار	۰	۲	۸	۲۲	۱۱
۳۰ خطا زمانی	۰	۰	۸	۲۳	۱۲
۳۱ نحوه عملکرد	۰	۲	۱۰	۲۱	۱۰
۳۲ ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی	۰	۴	۹	۲۰	۱۰
۳۳ عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای	۰	۴	۱۳	۲۰	۶
۳۴ کمبود مهارت	۰	۲	۶	۲۵	۱۰
۳۵ عدم گزارش خطای کاری	۰	۳	۹	۲۳	۸
۳۶ قصور پزشکی	۰	۳	۹	۲۵	۶
۳۷ ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده	۰	۲	۱۵	۱۸	۸
۳۸ خطای وابسته به تکنولوژی	۱	۴	۱۳	۱۸	۷
۳۹ عدم رعایت حقوق قانونی بیمار	۰	۳	۲۰	۱۴	۶
۴۰ فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها	۲	۱	۱۶	۱۷	۷
۴۱ عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها	۰	۲	۱۰	۲۱	۱۰
۴۲ تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس	۰	۳	۱۴	۱۵	۱۱
۴۳ عدم وجود چک لیست‌های استاندارد	۱	۷	۱۱	۱۶	۸
۴۴ عدم توجه به قوانین و مقررات	۱	۳	۱۱	۱۹	۹
۴۵ خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی	۱	۴	۹	۲۰	۹

پس از مشخص شدن تعداد پاسخ‌ها به عواملی که منجر به خطای انسانی پزشکان در مرحله دوم و محاسبه میانگین فازی مثلثی برای عوامل از فرمول مینکوسکی و اعداد فازی قطعی شده برای هر مؤلفه محاسبه می‌شود. نتایج میانگین فازی و فازی زدایی عوامل در جدول (۶) ارائه گردیده است.

جدول ۶- میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی دوم

	مؤلفه‌ها		میانگین فازی (l,m,u)		میانگین فازی زدایی شده (\bar{x})
۱	اشتباه در تشخیص بیماری	۰.۵۳۴۸۸	۰.۷۸۴۸۸	۰.۹۱۸۶	۰.۵۷
۲	اشتباه در تجویز دارو	۰.۵۳۴۸۸	۰.۷۸۴۸۸	۰.۹۱۸۶	۰.۵۷
۳	ناخوانا بودن دستورات پزشک	۰.۵۸۷۲۱	۰.۸۳۷۲۱	۰.۹۵۹۳	۰.۶۲
۴	اطلاعات غلط در مورد بیمار	۰.۶۱۰۴۷	۰.۸۶۰۴۷	۰.۹۷۰۹۳	۰.۶۴
۵	نحوه توزیع دارو	۰.۵۴۶۵۱	۰.۷۹۰۷	۰.۹۳۰۲۳	۰.۵۸
۶	نحوه آموزش افراد	۰.۵۴۰۷	۰.۷۹۰۷	۰.۹۵۹۳	۰.۵۸
۷	کیفیت آموزش	۰.۵۵۲۳۳	۰.۸۰۲۳۳	۰.۹۶۵۱۲	۰.۵۹
۸	عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی	۰.۵۰۵۸۱	۰.۷۵	۰.۹۱۲۷۹	۰.۵۵
۹	عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار	۰.۵۵۲۳۳	۰.۸۰۲۳۳	۰.۹۵۹۳	۰.۵۹
۱۰	آشفته‌گی‌های خواب	۰.۴۷۰۹۳	۰.۷۱۵۱۲	۰.۸۹۵۳۵	۰.۵۲
۱۱	خستگی	۰.۵۳۴۸۸	۰.۷۸۴۸۸	۰.۹۴۷۶۷	۰.۵۸
۱۲	بی توجهی	۰.۵۳۴۸۸	۰.۷۸۴۸۸	۰.۹۴۷۶۷	۰.۵۸
۱۳	خطای ادراکی	۰.۵	۰.۷۵	۰.۹۱۸۶	۰.۵۴
۱۴	عدم مدیریت منابع انسانی	۰.۴۸۸۳۷	۰.۷۳۸۳۷	۰.۹۱۸۶	۰.۵۳
۱۵	عدم مدیریت منابع مالی	۰.۴۵۹۳	۰.۷۰۹۳	۰.۸۹۵۳۵	۰.۵۱
۱۶	عدم تناسب سیستم‌های انسان و ماشین	۰.۴۰۱۱۶	۰.۶۳۳۷۲	۰.۸۴۳۰۲	۰.۴۵
۱۷	تدارکات ضعیف	۰.۳۸۹۵۳	۰.۶۲۲۰۹	۰.۸۲۵۵۸	۰.۴۴
۱۸	پیچیدگی روش انجام کار	۰.۳۶۶۲۸	۰.۵۹۸۸۴	۰.۸۱۳۹۵	۰.۴۲
۱۹	عدم وجود تجربیات کاری	۰.۴۳۶۰۵	۰.۶۸۰۲۳	۰.۸۷۷۹۱	۰.۴۹
۲۰	غفلت	۰.۵۰۵۸۱	۰.۷۵۵۸۱	۰.۹۲۴۴۲	۰.۵۵
۲۱	بی‌مبالاتی	۰.۵۲۳۲۶	۰.۷۷۳۲۶	۰.۹۳۶۰۵	۰.۵۶
۲۲	بی‌دقتی	۰.۵۱۷۴۴	۰.۷۶۱۶۳	۰.۹۳۶۰۵	۰.۵۶
۲۳	بی‌پروایی	۰.۴۴۱۸۶	۰.۶۹۱۸۶	۰.۸۸۳۷۲	۰.۴۹
۲۴	عجله	۰.۴۸۸۳۷	۰.۷۳۸۳۷	۰.۹۰۶۹۸	۰.۵۳
۲۵	انگیزه ضعیف	۰.۴۳۶۰۵	۰.۶۸۶۰۵	۰.۸۸۹۵۳	۰.۴۹
۲۶	عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی	۰.۴۰۱۱۶	۰.۶۴۵۳۵	۰.۸۵۴۶۵	۰.۴۵
۲۷	بهبود روانشناختی	۰.۴۱۲۷۹	۰.۶۶۲۷۹	۰.۸۶۰۴۷	۰.۴۶
۲۸	استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار	۰.۴۷۶۷۴	۰.۷۲۶۷۴	۰.۹۴۱۸۶	۰.۵۳
۲۹	ساعات کار	۰.۴۹۴۱۹	۰.۷۴۴۱۹	۰.۹۳۰۲۳	۰.۵۴

	مؤلفه‌ها		میانگین فازی		میانگین فازی زدایی شده
			(l,m,u)	(rX)	
۳۰	خطا زمانی	۰.۵۲۳۲۶	۰.۷۷۳۲۶	۰.۹۵۳۴۹	۰.۵۷
۳۱	نحوه عملکرد	۰.۴۷۶۷۴	۰.۷۲۶۷۴	۰.۹۱۸۶	۰.۵۲
۳۲	ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی	۰.۴۵۹۳	۰.۷۰۹۳	۰.۹۰۱۱۶	۰.۵۱
۳۳	عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه‌ای	۰.۴۱۲۷۹	۰.۶۶۲۷۹	۰.۸۷۷۹۱	۰.۴۷
۳۴	کمبود مهارت	۰.۵	۰.۷۵	۰.۹۴۱۸۶	۰.۵۵
۳۵	عدم گزارش خطای کاری	۰.۴۵۹۳	۰.۷۰۹۳	۰.۹۱۲۷۹	۰.۵۱
۳۶	قصور پزشکی	۰.۴۴۷۶۷	۰.۶۹۷۶۷	۰.۹۱۲۷۹	۰.۵
۳۷	ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده	۰.۴۳۶۰۵	۰.۶۸۶۰۵	۰.۸۸۹۵۳	۰.۴۹
۳۸	خطای وابسته به تکنولوژی	۰.۴۰۶۹۸	۰.۶۵۱۱۶	۰.۸۶۰۴۷	۰.۴۶
۳۹	عدم رعایت حقوق قانونی بیمار	۰.۳۸۳۷۲	۰.۶۳۳۷۲	۰.۸۴۸۸۴	۰.۴۴
۴۰	فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها	۰.۴۱۲۷۹	۰.۶۵۱۱۶	۰.۸۶۰۴۷	۰.۴۷
۴۱	عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها	۰.۴۷۶۷۴	۰.۷۲۶۷۴	۰.۹۱۸۶	۰.۵۲
۴۲	تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس	۰.۴۴۷۶۷	۰.۶۹۷۶۷	۰.۸۸۳۷۲	۰.۴۹
۴۳	عدم وجود چک لیست‌های استاندارد	۰.۳۸۹۵۳	۰.۶۳۳۷۲	۰.۸۳۷۲۱	۰.۴۴
۴۴	عدم توجه به قوانین و مقررات	۰.۴۴۱۸۶	۰.۶۸۶۰۵	۰.۸۸۳۷۲	۰.۴۹
۴۵	خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی	۰.۴۴۱۸۶	۰.۶۸۶۰۴۷	۰.۸۸۳۷۲۱	۰.۴۹

پس از اینکه هر دو مرحله نظرسنجی انجام شد، لازم است اختلاف میان میانگین فازی زدایی شده عواملی که منجر به خطای انسانی پزشکان مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بررسی اختلاف میانگین فازی زدایی شده عواملی که منجر به خطای انسانی پزشکان در مرحله اول و دوم به این شرح است که در جدول (۷) آمده است.

جدول ۷- اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم نظرسنجی

متغیرها	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول (rX)	میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم (rX)	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و مرحله دوم $ X_1 - X_2 $
1 اشتباه در تشخیص بیماری	0.56	0.57	0.01
2 اشتباه در تجویز دارو	0.56	0.57	0.01
3 ناخوانا بودن دستورات پزشک	0.58	0.62	0.04
4 اطلاعات غلط در مورد بیمار	0.59	0.64	0.05
5 نحوه توزیع دارو	0.59	0.58	0.01
6 نحوه آموزش افراد	0.56	0.58	0.02
7 کیفیت آموزش	0.55	0.59	0.04
8 عدم وجود همکاری و تعامل بین همکاران کادر درمانی	0.51	0.55	0.04

متغیرها	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول (X_1)	میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم (X_2)	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و مرحله دوم $ X_1 - X_2 $
9	0.55	0.59	0.04
عدم وجود همکاری و تعامل بین کادر درمانی و بیمار			
10	0.51	0.52	0.01
آشننگی های خواب			
11	0.55	0.58	0.03
خستگی			
12	0.54	0.58	0.04
بی توجهی			
13	0.49	0.54	0.05
خطای ادراکی			
14	0.51	0.53	0.02
عدم مدیریت منابع انسانی			
15	0.48	0.51	0.03
عدم مدیریت منابع مالی			
16	0.46	0.45	0.01
عدم تناسب سیستم های انسان و ماشین			
17	0.45	0.44	0.01
تدارکات ضعیف			
18	0.46	0.42	0.04
پیچیدگی روش انجام کار			
19	0.47	0.49	0.02
عدم وجود تجربیات کاری			
20	0.54	0.55	0.01
غفلت			
21	0.51	0.56	0.05
بی مبالائی			
22	0.55	0.56	0.01
بی دقتی			
23	0.51	0.49	0.02
بی پروایی			
24	0.53	0.53	0
عجله			
25	0.52	0.49	0.03
انگیزه ضعیف			
26	0.45	0.45	0
عدم استفاده مناسب از وسایل حفاظت فردی			
27	0.45	0.46	0.01
بهبودی روانشناختی			
28	0.52	0.53	0.01
استفاده از ابزار غیر سالم جهت انجام کار			
29	0.56	0.54	0.02
ساعات کار			
30	0.53	0.57	0.04
خطا زمانی			
31	0.51	0.52	0.01
نحوه عملکرد			
32	0.51	0.51	0
ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی			
33	0.43	0.47	0.04
عدم بکار بستن استانداردهای اخلاقی و اصول حرفه ای			
34	0.49	0.55	0.06
کمبود مهارت			
35	0.5	0.51	0.01
عدم گزارش خطای کاری			
36	0.5	0.5	0
قصور پزشکی			
37	0.47	0.49	0.02
ناتوانی در انجام یک عمل طبق برنامه ارائه شده			
38	0.44	0.46	0.02
خطای وابسته به تکنولوژی			
39	0.38	0.44	0.06
عدم رعایت حقوق قانونی بیمار			
40	0.47	0.47	0
فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها			
41	0.54	0.52	0.02
عدم بررسی و ریشه یابی علل خطاها			
42	0.5	0.49	0.01
تراکم زیاد مراجعین و شلوغی اورژانس			
43	0.48	0.44	0.04
عدم وجود چک لیست های استاندارد			
44	0.45	0.49	0.04
عدم توجه به قوانین و مقررات			
45	0.49	0.49	0
خطای مشاهده و خطاهای شناختی در کارکرد شناختی			

با توجه به دیدگاه‌های مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم در صورتی که اختلاف میانگین فازی زدایی شده در دو مرحله از حد آستانه (۰/۱) کمتر باشد، فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. همانگونه که جدول (۷) نشان می‌دهد اعضای گروه خبره در مورد تمامی مؤلفه‌ها به وحدت نظر رسیده‌اند و اختلاف میانگین فازی زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله از ۰/۱ کمتر بوده، لذا نظرسنجی خبرگان در مورد شاخص‌های فوق متوقف می‌شود.

نتیجه‌گیری

مفهوم واقعی جهانی شدن، افزایش وابستگی متقابل بین کشورها است. ما درجهانی زندگی می‌کنیم که از سویی بسیار کوچک و بر طبق گزارش منتشرشده توسط انستیتو پزشکی آمریکا در سال ۲۰۰۸، به طور متوسط در هر سال یک میلیون نفر در کل جهان به علت خطاهای پزشکی آسیب می‌بینند و هزینه ناشی از این خطاها ۱۷ میلیون دلار در سال است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، از هر ۱۰ نفر بیمار یک نفر تحت تأثیر خطاهای پزشکی قرار می‌گیرد مطالعات اخیر بر روی حوادث نشان دادند که ۸۸ درصد علل وقوع حوادث ناشی از اعمال نایمن، ۱۰ درصد به علت شرایط نایمن و ۲ درصد هم در اثر عوامل ناشناخته می‌باشد (بروئر، ۲۰۰۶). طبق آمارهای موجود در حدود ۵۳ درصد علل حوادث رخ داده در کشور در سال ۸۵ در اثر رفتارهای نایمن بوده است. ایمنی بیمار به معنی کاهش یا از بین بردن آسیب به بیماران، ناشی از روش غلط درمان و ارائه خدمات مرتبط با آن می‌باشد و در مخاطره قرار گرفتن ایمنی بیمار بطور مستمر یکی از نگرانی‌های ذاتی در حرفه دندانپزشکی است، اگرچه هشدار و توصیه‌هایی در این مورد و روش‌های بالینی داده شده است، اما برنامه‌های سازمان یافته برای افزایش ایمنی بیماران محدود بوده و در این زمینه تحقیقات اندکی انجام شده است. ایمنی بیمار به عنوان یکی از نگرانی‌های اصلی سیستم‌های مراقبت بهداشتی ایالات متحده در قرن بیستم بوده است. با توجه به گزارش فلکسندر در سال ۱۹۱۰ در زمینه آموزش پزشکی، و گزارش گیز در سال ۱۹۲۶ در زمینه آموزش دندانپزشکی، هر دو در مورد توجه بیشتر به ایمنی بیمار تاکید کرده‌اند. تنوع و وجود جنبه‌های مختلف کاری و شغلی و پیچیدگی آن می‌تواند روی عملکرد و رفتار انسان اثر گذاشته و موجب شود اعمال نایمن توسط انسان در حین انجام کار بروز پیدا کند و او به صورت خواسته و ناخواسته دچار خطا شود که این امر خود می‌تواند موجب بروز حوادث و خطرات و سایر مشکلات مربوط به سلامتی گردد. ایمنی بیمار یک دغدغه جهانی در زمینه سلامت است که بیماران را در تمامی عرصه‌های خدمات سلامت در کلیه کشورهای جهان اعم از توسعه یافته یا در حال توسعه متأثر می‌سازد.

-نتایج تحقیق نشان داد که فرهنگ تنبیهی در مقابل فرهنگ تشویقی در برخورد با خطاها از جمله عوامل موثر بر خطاهای انسانی پزشکان است. فرهنگ سازمانی ایمنی بیمار به عنوان زیر مجموعه‌ای از فرهنگ سازمانی، ماحصل ارزش‌های فردی و گروهی، نگرش‌ها، ادراک‌ها، صلاحیت‌ها و الگوهای رفتاری است که تعهد، روش و مهارت یک سازمان را از نظر مدیریت ایمنی بیان می‌نماید (کریستینسن و بارتلس، ۲۰۱۰). فرهنگ سازمانی ایمنی بیمار را می‌توان پذیرش ایمنی بیمار به عنوان اولویت و ارزش مشترک در سازمان و نیز الگوی یکپارچه‌ای از رفتارهای فردی و سازمانی مبتنی بر اعتقادات و ارزش‌های مشترک که به طور پیوسته به دنبال حداقل سازی خطاها و آسیب‌های ناشی از فرآیند ارائه مراقبت به بیمار هستند نیز تعریف نمود (محمدی خشویی و همکاران، ۱۳۹۷). در صورتی که در محیط کار فرهنگ تنبیهی حاکم باشد و مدیران سازمانی در محیط کار تنها به فکر تنبیه کادر درمان باشند و برای آنها در مواقعی که خطا می‌کنند تنها تنبیه در نظر بگیرند ولی تشویقی در کار نباشد، خطاهای انسانی کادر درمان افزایش خواهد یافت.

-ثبت نادرست اطلاعات در سیستم جامع بیمارستانی از جمله عوامل موثر بر خطاهای انسانی پزشکان در بیمارستان‌های شهر رفسنجان است. بر اساس نتایج مطالعات انجام شده، خطاهای انسانی از عوامل اصلی در وقوع حوادث بوده‌اند به طوری که در حال حاضر سهم خطاهای انسانی در بروز حوادث ۷۰ تا ۹۰ درصد نیز گزارش می‌شود (کلاسن و همکاران، ۲۰۱۱). خطاهای پزشکی به صورت کوتاهی در اجرای کامل اقدامات برنامه‌ریزی شده یا استفاده از روش اشتباه برای رسیدن به یک هدف تعریف می‌شود (قنبری و همکاران، ۱۳۸۲). از نظر حقوقی نیز خطای پزشکی را اقدام یا عدم اقدام پزشک که موجب تحمیل خسارت جسمی، مالی یا معنوی به بیمار شود تعریف می‌کنند (کلاسن و همکاران، ۲۰۱۱). با توجه به حساسیت و اهمیت مشاغل گروه پزشکی، بروز یک خطای حتی به ظاهر ساده می‌تواند موجب مرگ یک نفر یا حتی عده‌ای گردد (والدمار، ۲۰۰۱). البته بایستی توجه داشت

که خطاهای پزشکی یک مشکل جهانی می‌باشند بطوری که براساس گزارش سازمان جهانی بهداشت از هر ۱۰ بیمار یک نفر تحت تاثیر خطای انسانی قرار می‌گیرند (اتحادیه جهانی ایمنی بیمار، ۲۰۰۸). همچنین خطای وابسته به تکنولوژی و خطای سیستمی وابسته به سازمان و فرایند می‌باشد (محمدفام و سعیدی، ۱۳۹۳). در صورتی که اطلاعات بیماران در هنگام ورود بیمارستان و حتی در هنگام معالجه و درمان به اشتباه وارد شود و کارکنان و کادر درمان، اطلاعات بیماران را به اشتباه وارد سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان کنند، ممکن است مشکلات بسیاری برای بیمار به وجود آید و گاهی اوقات منجر به فوت بیمار نیز شود.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که اشتباه در تشخیص بیماری، اشتباه در تجویز دارو و قصور پزشکی از جمله عوامل موثر بر خطاهای انسانی پزشکان بیمارستان‌های شهر رفسنجان هستند. چشم انداز خطاهای انسانی در فعالیتهای پزشکی بسیار وسیع بوده و شامل خطای انسانی که خود شامل خطا در تشخیص، تجویز، ثبت و درمان است (محمدفام و سعیدی، ۱۳۹۳). در صورتی که پزشکان و کادر درمان بیمارستان‌های شهر رفسنجان در تشخیص بیماری، تجویز دارو اشتباه کنند و در انجام امور پزشکی قصور ورزند و به درستی به تشخیص و تجویز درمان نپردازند، ممکن است سلامتی بیمار به خطر افتد.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که عدم مدیریت منابع انسانی، نحوه آموزش افراد، کیفیت آموزش، تدارکات ضعیف، خطای وابسته به تکنولوژی از جمله عوامل موثر بر خطاهای انسانی پزشکان بیمارستان‌های شهرستان رفسنجان هستند. در حقیقت 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 (جعفری ندوشن و همکاران، ۱۳۹۹). همینطور توزیع گسترده‌ای از سایر عمل مانند وظایف غیرمعمول و نیاز به کسب اطلاعات بیشتر، آموزش ناکارآمد، ضعف در تکنولوژی و یا وضعیت تجهیزات و نمایشگرها، نظارت ناکافی و تغییر سریع در داخل سازمان نیز در بررسی‌ها یافت شده است (وینسنت، ۱۹۹۷؛ نیومن و دوران، ۲۰۱۱؛ تربیر و جونز، ۲۰۱۰؛ کوچ و همکاران، ۲۰۱۰؛ وینسنت و همکاران، ۱۹۹۸ و تنها و همکاران، ۱۳۹۴). در صورتی که عامل انسانی و نیروی انسانی حاضر در بیمارستان به درستی و به شیوه صحیح رهبری و مدیریت نشود و آموزش افراد کافی نباشد و از کیفیت لازم نیز برخوردار نباشد و کارکنان دچار ضعف باشند و همچنین تدارکات و تجهیزات مناسب در اختیار نیروی انسانی و کادر درمان قرار نگیرد، خطاهای انسانی پزشکان نیز افزایش خواهد یافت.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که غفلت، بی‌مبالاتی، بی‌دقتی، بی‌پروایی، عجله، انگیزه ضعیف، استفاده از ابزار غیرسالم جهت انجام کار، ساعات کار، خستگی، بی‌توجهی، عدم وجود تجربیات کاری از جمله عوامل موثر بر خطای انسانی پزشکان در بیمارستان‌های شهر رفسنجان هستند. اعمال نایمی که یک فرد مرتکب آن می‌شود ناشی از فرایندهای ذهنی نابجا مانند فراموشی، غفلت، بی‌توجهی، بی‌انگیزگی، بی‌دقتی و بی‌پروایی می‌باشد از طرفی آسیب پرسنل درمانی و نیز خطاهای درمانی توسط عواملی مانند خستگی ذهنی و جسمی، ساعات کاری غیرمعمول، استرس‌های شغلی، تجربه ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی، ضعف در ارتباطات بین پرسنلی، نقص در پردازش اطلاعات، نقص در تصمیم‌گیری، بی‌تجربگی، تخطی از نقش‌ها، شکست مدیریت کار و نقض در استانداردهای دستورات ایجاد و یا افزایش می‌یابد (دیلوسیا و همکاران، ۲۰۰۹؛ بکر و نوسام، ۲۰۱۱؛ و ولر، ۱۹۹۸). علل اصلی خطاهای انسانی را می‌توان فرایندهای ذهنی نادرست مانند فراموشی، غفلت، بی‌توجهی، انگیزه ضعیف، بی‌دقتی و بی‌پروایی بیان کرد (زارع و همکاران، ۱۳۹۶؛ ریزون، ۲۰۰۰ و حاج اکبری و همکاران، ۲۰۱۵). در صورتی که پزشکان بیمارستان‌های دولتی شهر رفسنجان دچار غفلت و بی‌مبالاتی بوده و در هنگام انجام امور درمانی عجله داشته باشند، انگیزه ضعیفی در انجام امور شغلی خود داشته باشند و توان استفاده از ابزار مناسب برای انجام امور شغلی خود نداشته باشند و از فرایندهای ذهنی نابجا استفاده کنند و ساعات کاری زیادی را ناچار به انجام امور درمانی در محیط شغلی خود گردند و بی‌دقت و بی‌پروا باشند، مطمئناً خطاهای پزشکی آنها در محیط‌های درمانی افزایش خواهد یافت و بیماران بیشتری در معرض خطرات ناشی از این خطاها قرار خواهند گرفت.

نتایج حاصل از تحقیق نشان داد که بهزیستی روانشناختی و از جمله عوامل موثر بر بهزیستی روانشناختی هستند. خطای انسانی اغلب نتیجه محدودیت‌های فیزیولوژی و روان شناختی انسان بوده و کاملاً پیچیده می‌باشد (زارع و همکاران، ۱۳۹۶؛ ریزون، ۲۰۰۰ و حاج اکبری و همکاران، ۲۰۱۵). در صورتی که پزشکان بیمارستان‌های دولتی شهر رفسنجان تحت تاثیر بهزیستی

روانشناختی قرار داشته باشند، ممکن است تحت تاثیر این متغیر تصمیماتی را اتخاذ کنند که مشکلات را برای بیماران به وجود آورده و سلامت جسم و روان آنها را خدشه دار سازد.

منابع

۱. احمدی پور، حبیبه؛ مرتضوی، ناهید. (۱۳۹۴). بررسی دیدگاه کارورزان و دستیاران دانشگاه علوم پزشکی کرمان نسبت به اظهار خطای پزشکی. اخلاق پزشکی، ۹(۳۱)، ۱۱-۲۷.
۲. ارژنگ، اردوان؛ جوکار، سید مهدی. (۱۴۰۰). درنگی در بایستگی اخذ برائت از بیمار. فصلنامه پژوهش های فقهی، ۱۷(۲)، ۶۲۹-۶۵۵.
۳. انصاری، سمیرا؛ چویدار، محدثه؛ بختیاری، تینا؛ جمالی زاده، زینب؛ حیدری، پیام؛ ورمزیار، سکینه. (۱۳۹۷). شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی در کارکنان فوریت های پزشکی شهر قزوین با استفاده از تکنیک CREAM، امداد و نجات، بهار، ۱۰(۱)، ۹۷-۱۱۰.
۴. برزگر بفرولی، عبدالرزاق؛ اشیان، عباس‌علی؛ صدیقی آخا، حمید. (۱۳۹۶). بررسی نظرات پزشکان کشور در خصوص علل بروز خطاهای تشخیصی پزشکی در سال ۱۳۹۵. مجله پزشکی قانونی ایران، ۲۳(۴)، ۲۴۱-۲۳۳.
۵. پورعلی معصومه؛ شجاعی مجید؛ امینی، افشین. (۱۴۰۰). گزارش ۸۲ مورد شکایت پزشکی از متخصصین طب اورژانس، یک مطالعه موردی، طب اورژانس ایران، ۲(۳)، ۱۲۲-۱۲۶.
۶. تنها، فاطمه؛ مظلومی عادل؛ فرجی وحدت؛ کاظمی زینب؛ شوقی مینا. (۱۳۹۴). ارزیابی خطاهای انسانی به روش تجزیه و تحلیل استاندارد شده صنعتی ریسک در پرستاران بخش اورژانس زایمان یکی از بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران. بیمارستان، ۱۴(۳)، ۶۶-۵۷.
۷. جعفری ندوشن رضا؛ حلوانی غلامحسین؛ فیروزی فرزانه. (۱۳۹۹). 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، فصلنامه علمی تخصصی طب کار. ۱۲(۳)، ۱۳-۳.
۸. جهان پور، سمانه. (۱۴۰۱). ماهیت تقصیر پزشک. فصلنامه قانون یار، سال ششم، شماره ۲۲، ۱۸۷-۲۰۲.
۹. حسوند، امین. (۱۴۰۰). بایسته‌های جرم‌انگاری و کیفرگذاری نوین مسئولیت پزشک و نسبت‌سنجی آن در نظام مسئولیت مدنی. فصلنامه قانون یار، ۱۵(۱۹)، ۳۲۵-۳۴۴.
۱۰. حقی، اعظم؛ رجبی وردنجانی، حسن؛ حبیبی، احسان اله، زیندینی جشوقانی، محمد. (۱۳۹۴). ارزیابی بار ذهنی کار در ماموریت های پیچیده پرسنل فوریت های اورژانس؛ شاخص NASA-TLX، ۷(۳)، ۳۷-۴۵.
۱۱. زارع، اسماء؛ یزدانی راد، سعید؛ دهقانی، فاطمه؛ امید، فریبرز؛ محمدفام، ایرج. (۱۳۹۶). بررسی و تجزیه و تحلیل مطالعات خطای انسانی در ایران: مرور سیستماتیک، بهداشت و ایمنی کار، پاییز، دوره ۷، شماره ۳، ۲۶۷-۲۷۸.
۱۲. شنوفی، محسن؛ ذاکریان، سید ابوالفضل؛ نیکومرام، هانیه؛ موفق، مریم. (۱۳۹۸). شناسایی و تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در بخش مراقبت های ویژه قلب بیمارستان نفت تهران. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۱(۲)، ۱۱۱-۱۲۲.
۱۳. فرخ زاده، مریم؛ اسکندری، طاهره؛ سالاری، سمانه؛ خلیلی، آرش؛ محمدفام، ایرج. (۱۳۹۸). ارزیابی خطاهای انسانی در تجهیزات با استفاده از تکنیک PUEA و منطق فازی، یازدهمین همایش سراسری بهداشت و ایمنی کار، تهران.
۱۴. محبی فر، رفعت؛ ربیعی، سیما؛ قلعه نوی، مهران؛ کلوانی، خلیل. (۱۳۹۷). شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی در شغل پزشکی بیمارستان کوثر به روش SHERPA، یازدهمین همایش دانشجویی تازه های علوم بهداشتی کشور، تهران.
۱۵. محمدی خشوئی، روح انگیز؛ صالحی، شایسته؛ سعیدیان، نرگس. (۱۳۹۷). تجارب کارکنان خدمات سلامت از فرهنگ سازمانی ایمنی بیمار و مدیریت خطا در مراکز آموزشی درمانی. مدیریت پرستاری، ۷(۲)، ۶۰-۷۲.
۱۶. ناظری، گلناز؛ ارباب، مریم. (۱۳۹۹). نگرشی بر حقوق شهروندی در زمینه سقط درمانی ناشی از خطای پزشکی. فصلنامه حقوق ملل، شماره ۳۸، ۷۰۱-۷۱۹.
۱۷. وطنی، امیر؛ توجهی، عبدالعلی؛ پیری امیرحاجیلو، فاطمه. (۱۳۹۹). ضرورت گزارش دهی خطاهای پزشکی: مبانی، موانع و سیستم‌ها. فصلنامه پزشکی قانونی ایران، ۲۶(۹۶)، ۱۲۲-۱۲۹.
18. Cavanaugh, M. (2017). Communication failures in patient sign-out and suggestions for improvement: a critical incident analysis. *QualSaf Health Care*; 14: 401-7.
19. Jafarvand M, Khoshnvaz H, Kazemi S, Varmazyar S, Ghorbanideh M. (2017). 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), pp. 267-276.
20. Le, W, Kim, H, Adrian, Y, Hermione Poh, B, Ke Li, M, .(2022). Habit and Automaticity in Medical Alert Override: Cohort Study, *J Med Internet Res*. 2022 Feb; 24(2): e23355.
21. Perea-Perez B, Santiago-Saez A, Garcia-Marin F, Labajo-Gonzalez E, Villa-Vigil A. (2011). Patient safety in dentistry: dental care risk management plan, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 16(6):e805-9. PMID: 21196846.
22. Rowland, M & Adefuye, A .(2022). Human errors and factors that influence patient safety in the pre-hospital emergency care setting: Perspectives of South African emergency care practitioners, *Health SA*. 2022; 27: 1798. doi: 10.4102/hsag.v27i0.1798.
23. Zyoud, A & Abdullah, N.(2021). Human Error in Medication Administration Process, *Mediterranean Journal of Social Sciences* 7(3 S1), DOI:10.5901/ mjss. 2016.v7n3s1p403.