Iran Occupational Health

Iran Occupational Health. 2021 (01 July);18: 13

Original Article

http://ioh.iums.ac.ir

Assessing The Emergency Preparedness of The Educational Hospitals in Kurdistan's University of Medical Sciences, using The Resilience Engineering Method In 2018

Sajjad Mozaffari, (*Corresponding author), MSc, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Kurdistan University of Medical Sciences. Sanandaj. Iran. smozaffari@razi.tums.ac.ir

Kamal Ad-Din Abedi, Assistant professor, Environmental Health Research Center, Faculty of Health, Kurdistan University of Medical Sciences. Sanandaj. Iran.

Amir Abbasi Garmaroudi, MSc, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and aims: The following study is aimed to assess the preparedness of educational hospitals of Kurdistan's University of Medical Sciences, using a self-designed questionnaire that measures the six factors of resiliency.

Methods: In this descriptive-analytical study, data collection was performed through a self-designed questionnaire, covering six factors of resilience engineering, the validity and reliability of the results were examined using CVR, CVI and alpha Cronbach. Data collection was done by using a questionnaire; using the stratified sampling from four hospitals and the data analysis was performed by SPSS.24

Results: The reliability analysis shows that the alpha coefficient ($\alpha = 0.98$) has an excellent internal consistency, and the *CVI* and *CVR*, were estimated at 0.78 and 0.97, respectively. From the 1211 subjects of the survey population, by considering the inclusion study criteria, 118 were randomly selected through stratified sampling. The results of the questionnaire's analysis revealed that the average factor score (*SD*) is as follows: Correct culture 42.54 (2.98), learning culture 72.69 (3.45), awareness and opacity 34.61 (3.5), were assessed with the highest score. The management commitment 25.66 (2.85) and preparedness factor 119.93 (5.8), were in the range of moderate, and the flexibility factor was 14.64 (2.12). The results of correlation show that there is a positive and significantly strong relationship between the hospital resiliency and demographic characteristics (age: $r = 0.65$, years of experience: $r = 0.69$, level of education; $r = 0.53$, *P-value* < 0.001)

Conclusion: The years of work experience and level of education, play an essential role in increasing the resiliency in hospitals. The hospital managers should propose more guidelines for training and maneuvering in triage, treatment, accident command, and decontamination priority

Conflicts of interest: None

Funding: Student Research Committee of Kurdistan University of Medical Sciences (IR.MUK.REC.1396/349).

Keywords

Emergency conditions

Hospital

Preparedness

Resilience engineering

Received: 2019/05/22

Accepted : 2020/06/08

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

EXTENDED ABSTRACT

INTRODUCTION

Iran is a disaster-prone country and one of the world's most vulnerable countries to accidents as well as natural and human-made disasters. Iran is among the ten accident-prone countries in the world. Out of the 40 natural disasters worldwide, 31 have so far occurred in Iran, which caused many injuries and damages. Thus, any significant disruption of normal operations caused by natural disasters, human events or any sudden event, needs a systematic and immediate action to deal with the condition. This condition is an emergency situation. This situation may disrupt the organization's operation and seriously endanger the human health, facilities and environment.

Hospitals have a vital role in providing all kinds of medical services in emergency situations. The increasing demand for services may saturate the hospital's capacity, depending on the incident's extent and nature. Providing services during the hospital's emergency, requires an effective crisis management. In an unforeseen accident, meeting the perfect hospital service, often requires the entire system to respond, not only within the hospital, but also within the city. Hospitals that are under the unforeseen pressure of the unexpected events, both in peace and war situation, will need to change the usual routine of the hospital, to focus on specific activities and emergency preparedness. In an emergency, the ability to maintain the physical, managerial, equipment and human resource's structures in the hospital is essential (1). Therefore, we must implement predictive programs before the occurrence of emergencies, to face them and to continue providing services.

One of the new approaches of safety management, is the resilience engineering. In the studies of disasters, resiliency is the ability to survive and cope with the situation with minimal impacts and damages due to the disaster. The scope of activity in resilience engineering, includes three parts: the pre-event measures to prevent any damage or the emergency preparedness, the on-site measures to deal with the emergencies, and the post-event measures to minimize the residual effects of the disaster's preparedness in similar situations. The concept of resilience engineering from the Wood's approach is as follows: In the first step, the reaction against trauma (impact) and returning to equilibrium is done; in the second step, resistance to the pressures is applied, in the third step, the resistance to fragility increases, and finally in the fourth step, adapting to the unexpected events is done by designing a plan. Hollnagel & Woods (2006), builds the resiliency on four principles: 1) ability to predict future events, 2) attention to critical issues, 3) ability to effectively respond to emergencies and 4) desire and readiness to acquire knowledge by learning from the favorable and unfavorable experiences (2).

According to the studies, nine factors are used to evaluate the resiliency level, including the management commitment, learning culture, correct culture, awareness, preparedness, flexibility, redundancy, teamwork, and the defect tolerance (3). Hollnagel & Woods (2006), introduced the first six factors as the main factors affecting the resiliency (2). Azadian et al. (2014), used a 30-item questionnaire to assess the four factors of the resilience engineering, including the awareness, flexibility and learning culture in the seven selected hospitals (4). In another study, Azadian et al. (2016) validated a self-designed questionnaire to assess the crisis management, based on the seven principles of the resilience engineering in hospitals, the reliability of which was examined by the internal consistency reliability coefficient, and the validity was examined by exploratory and confirmatory analysis. The result of their study was a 44-item questionnaire (5).

The ability to cover all of the factors related to the subjects under study, conveys the comprehensiveness of the assessment tools. Studies have shown that the researcher can make decisions based on the expert opinions about the comprehensiveness of the questionnaire, and can edit the questions accordingly. This study is aimed to assess the preparedness of the educational hospitals of Kurdistan's University of Medical Sciences, using a self-designed questionnaire.

METHODOLOGY

In this descriptive-analytical study, data collection was carried out through a self-designed questionnaire that covers six factors of the resilience engineering, as follows: the management commitment, correct culture, learning culture, awareness and ambiguity, preparedness and flexibility. To prepare a comprehensive questionnaire, 109 questions were designed that were taken from the Shuang Zhong (6), Shirali et al. (7), and some were collected by the literature reviews and query experts. After editing the items, deleting irrelevant and exerting suggestions on the questions, the content validity of the questionnaire was examined. There are multiple methods for testing the content's validity. For this study, we used a process that involved empirical techniques to calculate the Content Validity Ratio (*CVR*) and the Content Validity Index (*CVI*).

The Content Validity Ratio (*CVR*), which measures the essentiality of an item. In this study, all of the questions were scaled based on the three-point Likert scale, including: "item is necessary," "item is useful but not necessary," and "item is not necessary." Content Validity Ratio was calculated using the equation (1):

$$\frac{n - N/2}{N/2} = CVR \qquad (1)$$

Where n is the number of experts indicating an item as "essential" and N is the total number of panelists. The *CVR* value varies between 1 and -1, and a higher score indicates a greater agreement among the panel members.

The Content Validity Index (*CVI*) was measured through a questionnaire that contains three items including, "relevance," "clarity," and "simplicity." This item was scaled based on the four-point Likert scale. Finally, the calculation of *CVI* was done through equation (2):

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

Table 1. Cut points of the questionnaire in six factors of resiliency and total resiliency

Factor	Number of items	Factor range
Preparedness	45	45-225
Management commitment	10	10-50
Correct culture	13	13-65
Learning culture	18	18-90
Ambiguity and awareness	10	10-50
Flexibility	6	6-30
Total Preparedness	102	102-510

Table 2. Results of the stratified random sampling

	Population size *	Ratio	Sample size
Hospital 1	437	0.36	43
Hospital 2	151	0.124	15
Hospital 3	515	0.425	50
Hospital 4	108	0.089	10
Total	1211	1	118

* This study was conducted to the job groups of nurses, medicine and emergency medicine personnel.

$$CVI = \frac{\sum CVR}{Rq} \quad (2)$$

Rq is retained questions, the *CVI* value ranges from 0 to 1 where *CVI* > 0.79, the item is relevant, between 0.70 and 0.79, the item needs revisions, and if the value is below 0.70, the item is eliminated.

After the data collection from the panel members, as well as calculating the *CVR* and *CVI* values, 102 questions were finally designed, including the six factors of resiliency (number of questions), as follows: the preparedness of hospitals, including the building structure, facility, services, staff, resources and reserves, safety, plans and programs, staff training (n = 45), management commitment (n = 10), correct culture (n = 31), learning culture (n = 18), awareness and ambiguity (n = 10), and flexibility (n = 6). Criteria for answering the questions are five-point Likert scale, including: "Strongly agree," "Agree," "Neither agree nor disagree," "Disagree," "Strongly disagree" with scores of 5, 4, 3, 2, and 1, respectively.

To determine the reliability of the questionnaires, it was randomly distributed among 20 subjects, and the results were analyzed by using the Cronbach's alpha method. The alpha coefficient for the six factors of the tool is 0.83, suggesting that the factors have a relatively high internal consistency because a reliability coefficient of .70 or higher is considered "acceptable" in most social science research situations.

The questionnaire was designed, and the answer range was based on the Likert scale. Then the cutting points of each factor were determined as presented in (Table 1).

This study was carried out in four hospitals. Sampling from each hospital was performed by stratified sampling. Inclusion criteria included the staff with more than three years of work experience. To determine the required sample size, was used the equation (3). In this method, first, the total number of study population was estimated, and then the sample size was determined through the following equation:

$$n = \frac{N * p * q * Z \wedge 2}{\varepsilon \wedge 2(N-1) + Z^2 * p * q} \quad (3)$$

Where N is the approximate number of the study population, Z at 95٪ confidence level is equal to 1.96, P was 0.9, q was 0.1 and ε is the error value, which is equal to 0.05, with this value, the sample size was calculated equal to 118 people.

In this study, a stratified sampling method was performed. In proportion to the number of the hospital's staff with the inclusion criteria, sufficient samples were randomly selected and were asked to answer the questions. In the next step, each factor was evaluated by comparing the scores of the questionnaire with their cutting point. The data analysis was performed by SPSS (v.24). The quantitative variables of testing for normality of the distribution was done using the Kolmogorov-Smirnov test, and the frequency and percentage of the demographic characteristics were described using the descriptive statistics. The scores of each factor and sub-factors were prepared using the average and standard deviation. A correlation test was performed to investigate the relationship between the hospital resiliency and demographic variables.

RESULTS

In this study, a 102-item questionnaire was designed, with the *CVR* and *CVI* values of 0.97 and 0.78, respectively. The reliability analysis of the questionnaire by Cronbach's alpha method, showed

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

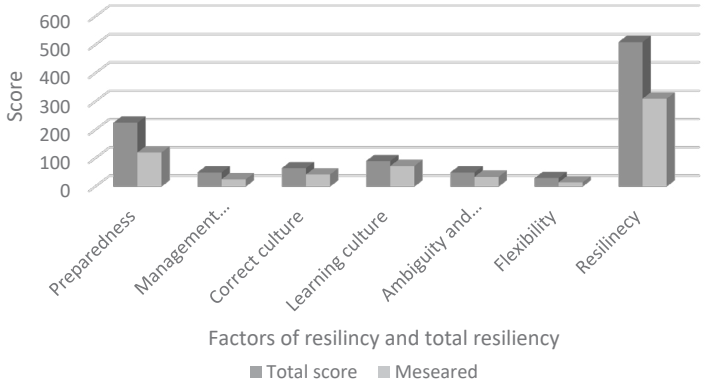


Figure 1. Comparison of the total score of the resiliency factors with the measured values

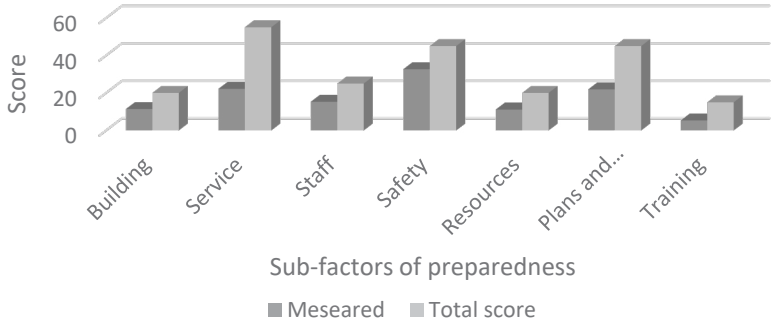


Figure 2. Comparison of the total score of the preparedness sub-factors with the measured values

Table 3. The results of the association between each factor of resiliency and demographic variables

	Age		Years of work experience		Level of education	
	r	P_{value}	*R*	P_{value}	*r*	P_{value}
Preparedness	0.309	0.001	0.313	0.001	0.317	< 0.001
Management commitment	0.249	0.006	0.233	0.011	0.084	0.369
Correct culture	0.217	0.018	0.13	0.162	0.182	0.049
Learning culture	0.296	0.001	0.335	< 0.001	1	0.282
Ambiguity and awareness	0.312	0.001	0.362	< 0.001	0.23	0.012
Flexibility	0.111	0.231	0.164	0.076	0.155	0.095
Total resiliency	0.654	< 0.001	0.698	< 0.001	0.53	< 0.001

a high reliability (*Cronbach's alpha*> 0.98). The questionnaire was distributed based on stratified random sampling, the results of which are presented in Table *2*.

The participants' demographic characteristics showed that, the age group of 31 to 35 years, had the highest frequency (40.7٪). The level of education of the individuals was divided into four categories; the bachelor degree had the most considerable number of individuals (38٪), as well as the years of work experience of 3 to 6 (47.4٪), and individuals with the work experience of 7 to 10 years were 40.5٪.

The survey findings, based on the Likert scale in the subject of hospital's resiliency factors, revealed that the correct culture, learning culture, and knowledge factors were in the upper range. In other words, these three factors were in a good condition. The other factors were categorized in the range of moderate. The average (standard deviation) of the total resiliency and all of the factors and sub-factors, are presented in *Fig 1, 2*.

The results of the preparedness sub-factor, shows that the staff preparedness and safety had a high score, the training sub-factor had a low score and the other factors had a moderate score *(Fig 2)*.For investigating the relationship between the hospital resiliency score and demographic variables (including age, years of work experience and level of education), the correlation technique was used. The results of the correlation shows that there is a significant positive and strong relationship between the hospital resiliency and demographic characteristics of the participants (age: $r = 0.65$, years of experience: $r = 0.69$, level of education; $r = 0.53$, $P_{value} < 0.001$). The relationship

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

between age and flexibility (P_{value} = 0.231), years of work experience and correct culture (P_{value} = 0.162) and flexibility (P_{value} = 0.076), the level of education and management commitment (P_{value} = 0.369) and flexibility factor (P_{value} = 0.095) were not statistically significant *(Table 3)*.

CONCLUSION

Based on the findings of this study, the work experience and level of education plays an essential role in increasing the resiliency level of the hospitals. The total preparedness of the studied hospitals, was estimated to be moderate. Improving the current situation needs to increase the hospital's capacity to respond to emergencies, and strengthen the structural and non-structural indicators as well as the instructions and programs for the crisis management, training and maneuvering in the fields of triage, treatment, accident command, and decontamination.

ACKNOWLEDGMENT

The authors would like to thank the Student Research Committee of Kurdistan's University of Medical Sciences for giving us the opportunity to carry out this research, by financial support code of IR.MUK.REC.1396/349.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this manuscript.

How to cite this article:

Sajjad Mozaffari, Kamal Ad-Din Abedi, Amir Abbasi Garmaroudi. Assessing The Emergency Preparedness of The Educational Hospitals in Kurdistan's University of Medical Sciences, using The Resilience Engineering Method In 2018. Iran Occupational Health. 2021 (01 July);18:13.

***This work is published under CC BY-NC 4.0 licence**

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

سلامت کار ایران
دوره ۱۸ - ۱۳/۱۴۰۰

مقاله پژوهشی
http://ioh.iums.ac.ir

بررسی میزان آمادگی در برابر شرایط اضطراری بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان به روش مهندسی رزیلینس در سال ۱۳۹۷

سجاد مظفری: (* نویسنده مسئول) کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
smozaffari@razi.tums.ac.ir
کمال الدین عابدی: استادیار، مرکز تحقیقات بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
امیر عباسی گرمارودی: کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، جمع آوری اطلاعات از طریق پرسش نامه ای تایید شده، متشکل از شش مورد از شاخص های رزیلینسی (شامل تعهد مدیریت، فرهنگ صحیح، فرهنگ آموختن، ابهام، آمادگی و انعطاف‌پذیری)، انجام گردیده است. نمونه‌گیری‌های لازم برای جامعه‌ی پژوهشی موردنظر، به روش تصادفی طبقه‌ای و با در نظر داشتن معیارهای ورود به مطالعه صورت پذیرفته است.

یافته ها: مقادیر نرخ روایی و شاخص روایی محتوا به ترتیب ۰/۹۷و ۰/۷۸ برآورد گردید، هم‌چنین پایایی آن از طریق محاسبه آلفا کرونباخ، ۰/۹۸ را به خود اختصاص داد. میزان رزیلینسی چهار بیمارستان موردمطالعه ۶۰ درصد نمره کامل و یا به عبارتی با نمره ۳۱۰ در محدوده متوسط رو به بالا(۵۱۰-۳۰۷) قرار گرفت. در این مطالعه میان سطح رزیلینسی با سن، سابقه کاری و سطح تحصیلات ارتباط قوی و معنادار ($P<0/001$) وجود داشت. ($r = 0/65$:سن، $r = 0/69$:سابقه کاری، $r = 0/53$ سطح تحصیلات).

نتیجه گیری: برای ارتقا وضعیت موجود، مدیران باید برنامه‌ها و دستورالعمل‌هایی را در راستای مدیریت بحران، آموزش و مانور در زمینه‌های ترياژ، درمان، فرماندهی حادثه و آلودگی‌زدایی تدوین نموده و افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی برای پاسخ به شرایط اضطراری و تقویت شاخص های ساختاری و غیر ساختاری را در دستور کار قرار دهند.

تعارض منافع: *گزارش نشده است.*

منبع حمایت کننده: *کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی کردستان (IR.MUK.REC.1396/349).*

کلیدواژه‌ها
مهندسی رزیلنس
آمادگی
شرایط اضطراری
بیمارستان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۹

شیوه استناد به این مقاله:
Sajjad Mozaffari, Kamal Ad-Din Abedi, Amir Abbasi Garmaroudi. Assessing The Emergency Preparedness of The Educational Hospitals in Kurdistan's University of Medical Sciences, using The Resilience Engineering Method In 2018. Iran Occupational Health. 2021 (01 July);18:13.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

مقدمه

ایران به‌عنوان یک کشور درحال‌توسعه در آسیا و یکی از آسیب‌پذیرترین کشورها در جهان مطرح بوده و مستعد حوادث و بلایای طبیعی و مصنوعی گوناگون می باشد (۸). از طرفی شرایطی که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به‌صورت ناگهانی ممکن است ایجاد شود می‌تواند منجر به وضعیتی گردد که برطرف کردن آن نیاز به اقدامات فوری و فوق العاده دارد، این وضعیت را شرایط اضطراری می نامند که ممکن است فعالیت های عملیاتی سازمان را قطع و سلامت انسان، تأسیسات و محیط زیست را در معرض خطر جدی قرار دهد (۹). بیمارستان ها در فراهم کردن انواع مراقبت های پزشکی در شرایط اضطراری نقش حیاتی دارند که با توجه به وسعت و ماهیت حوادث، ممکن است افزایش تقاضای خدمات، ظرفیت بیمارستان را در ارائه خدمات اشباع کند (۱۰). در زمان وقوع بحران، ارائه خدمات نیازمند مدیریت بحران به‌صورت مؤثر می باشد، حتی زمانی که بیمارستان به‌صورت مستقیم از بحران تأثیر گرفته باشد (۱۱،۱۲). تأمین نیازهای خدماتی بیمارستان در زمان بروز حادثه ای غیرمترقبه، اغلب وابسته به این است که کل سیستم نه‌تنها در داخل بیمارستان بلکه در سطح شهر آماده ی خدمت باشد. بیمارستان می تواند هم در شرایط صلح و هم در شرایط جنگ، تحت‌فشارهای غیرمنتظره حوادث غیرمترقبه قرار گیرد، در این صورت به تغییر روال عادی بیمارستان و یا تمرکز نیروها به فعالیت هایی مشخص نیاز خواهد بود (۱۳). در شرایط اضطراری توانایی حفظ ساختار های فیزیکی، مدیریتی ، تجهیزاتی و نیروی انسانی در بیمارستان ضروری است (۱۴). بنابراین می‌بایست قبل از وقوع شرایط اضطراری با اجرایی سازی برنامه های پیش بینانه، آمادگی لازم در زمان مواجهه با آن ها را کسب نمایند تا ارائه خدمات استمرار داشته باشد (۱۵).

یکی از رویکردهای جدید مدیریت بحران، مهندسی رزیلینس می باشد (۱۶). مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی حوادث غیرمترقبه، رزیلینس را به معنای توانایی برای زنده ماندن و از عهده ی فاجعه با حداقل ضربه و آسیب برآمدن ،بیان می‌کنند و شامل اقدامات قبل از رویداد برای جلوگیری از آسیب های مرتبط با مخاطره (آمادگی)، در حین رویداد برای تحمل شرایط اضطراری و استراتژی‌های پس از رویداد برای کمک به مقابله و به حداقل رساندن اثرات فاجعه می‌باشد (۱،۴). مفهوم مهندسی رزیلینس از دیدگاه وود[1] به این ترتیب می باشد که در گام نخست، واکنش در برابر تروما (ضربه) و برگشت به حالت تعادل صورت می گیرد و در گام دوم مقاومت در برابر فشارهای وارده اعمال می گردد و در سومین گام، مقاومت‌پذیری در برابر شکنندگی افزایش می یابد و نهایتاً در گام چهارم، معماری شبکه ای که بتواند توانایی تطبیق در برابر حوادث غیرمنتظره را داشته باشد، صورت می گیرد (۳). هالنگل[2] بنای رزیلینس را بر چهار اصل می گذارد:۱) توانایی پیش بینی حوادث آینده، ۲) توجه به مسائل بحرانی و حیاتی، ۳) توانایی پاسخ مؤثر به شرایط اضطراری، ۴) تمایل و آمادگی برای کسب دانش از طریق آموختن از تجارب مطلوب و نامطلوب (۴). با توجه به مطالعات انجام‌شده، برای ارزیابی سطح رزیلینسی از ۹ شاخص استفاده می گردد که عبارتند از: شاخص تعهد مدیریت، فرهنگ آموختن، فرهنگ صحیح، آگاهی، آمادگی، انعطاف‌پذیری، افزونگی، کار گروهی و قدرت تحمل نقص(۳). هالنگل شش شاخص اول را به‌عنوان شاخص های اصلی تأثیرگذار بر سطح رزیلینسی معرفی می کند (۲). آزادیان و همکاران در سال۹۲ به وسیله یک پرسشنامه ۳۰ سؤالی، چهار شاخص تعهد مدیریت، آگاهی، انعطاف‌پذیری و فرهنگ آموختن، هفت بیمارستان منتخب شهر اهواز را از دیدگاه مهندسی رزیلینس موردمطالعه قراردادند (۴). آزادیان و همکاران در مطالعه‌ای دیگر در سال۹۵ با پرسشنامه ی تایید شده ای جهت ارزیابی مدیریت بحران مبتنی بر اصول هفت‌گانه مهندسی مقاومت پذیری در بیمارستان ها اعتبارسنجی نمودند، که پایایی آن را به‌وسیله ضریب پایایی همسانی درونی و روایی را با آنالیز اکتشافی و تأییدی ارزیابی کردند، نتیجه این مطالعه یک پرسشنامه ۴۴ سؤالی بود (۵).

توانایی پوشش دادن تمامی حیطه های مرتبط با موضوع موردبررسی، جامعیت یک پرسشنامه را می‌رساند (۱۷). بر اساس نظرات متخصصین در مورد جامعیت ابزار، محقق می‌تواند سؤال‌های دیگری را به ابزار اضافه کند (۱۸). هدف اصلی در این پژوهش سنجش میزان آمادگی و یا رزیلینسی بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان در برابر شرایط اضطراری به کمک یک پرسشنامه ی اثبات شده ی جامع می باشد، بطوریکه این ابزار بتواند شش شاخص اصلی مهندسی رزیلینس را در بیمارستان ها موردسنجش قرار دهد. که در این راستا می‌توان نقاط قوت و قابل‌بهبود را شناسایی کرد و برنامه های مداخله ای مناسب را در راستای مهندسی رزیلینس طراحی نموده و موجب ارتقاء سطح سلامت، ایمنی و همچنین کاهش فراوانی و شدت حوادث شد.

1 Wood

2 Hollnagel

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی، توصیفی-تحلیلی جمع آوری اطلاعات از طریق یک پرسشنامه محقق ساخته که شش مورد از شاخص های مهندسی رزیلینس شامل؛ تعهد مدیریت، فرهنگ صحیح، فرهنگ آموختن، آگاهی و ابهام، آمادگی و انعطاف‌پذیری را تحت پوشش قرار می داد استفاده شده است. به‌منظور تهیه یک پرسشنامه جامع، ابتدا یک پرسش نامه ۱۰۹سؤالی که تعدادی از سؤالات آن برگردانده شده از مطالعه ژانگ[1](۶) و هم چنین برگرفته از مطالعه شیرآلی و همکاران (۷)، و تعدادی نیز با مطالعه کتابخانه ای و مشورت با افراد صاحب نظر تهیه‌شده بود، برای گروهی از نخبگان و متخصصان در زمینه‌ی موردنظر ارسال گردید و از آن‌ها خواسته شد تا هریک از سؤالات را بررسی و پیشنهادهای خود را بیان کنند. با جمع‌بندی نظرات، حذف و تغییر تعدادی از سؤالات، مجدداً جهت تعیین نرخ روایی محتوا (CVR[2]) و شاخص روایی محتوا (CVI[3]) برای هشت نفر از متخصصین ارسال گردید و از آن‌ها خواسته شد تا هریک از سؤالات را بر اساس طیف سه‌بخشی لیکرت «گویه ضروری است»، «گویه مفید است ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد» طبقه‌بندی کنند. سپس بر اساس رابطه (۱)، نرخ روایی محتوایی محاسبه گردید:

$$\frac{n - N/2}{N/2} = \text{CVR} \qquad (۱)$$

در این رابطه n تعداد متخصصانی است که به گزینهٔ ضروری پاسخ داده‌اند و N تعداد کل متخصصان است. مقدار CVR باید بزرگ‌تر و مساوی مقادیر مناسب برای تعداد پانل متخصصان باشد. برای سنجش CVI، متخصصان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی مشخص کردند و نهایتاً از طریق رابطه ی (۲) مقدار آن محاسبه گردید. حداقل مقدار قابل‌قبول برای شاخص CVI برابر با ۰/۷ است (۱۹).

$$CVI = \frac{\sum CVR}{Retained\ numbers^{*}} \qquad (۲)$$

*تعداد سؤالات باقی‌مانده

پس از جمع بندی نظرات گروه متخصصان و اعمال پیشنهادهای آن‌ها و هم چنین محاسبه مقادیرCVR و CVI نهایتاً ۱۰۲ سؤال طراحی گردید، که شامل ۴۵ سؤال در زمینه آمادگی (شامل آمادگی ساختمان و تأسیسات، خدمات، کارکنان، منابع و ذخایر، ایمنی، طرح‌ها و برنامه‌ها، آموزش به کارکنان)، تعداد ۱۰ سؤال در زمینه تعهد مدیریت، ۳۱سؤال درزمینه فرهنگ صحیح، ۱۸سؤال در زمینه فرهنگ یادگیری و آموختن، ۱۰ سؤال در زمینه آگاهی و ابهام، و ۶ سؤال در زمینه انعطاف‌پذیری بوده است. معیار پاسخ دهی به سؤالات طیف پنج‌قسمتی لیکرت به‌صورت پاسخ های "کاملاً موافقم"، "موافقم"، "نظری ندارم"، "مخالفم"، "کاملاً مخالفم" که به ترتیب با نمره‌های ۵، ۴، ۳، ۲و ۱ امتیاز دهی شدند. درمجموع امتیازات کل سؤالات بالغبر کمینه ۱۰۲ و بیشینه امتیاز ۵۱۰ بود، نهایتاً نمره کل و هم چنین نمره هر فاکتور با حدود نمره مربوط به هر قسمت (که در سه دسته امتیاز بالا، متوسط، پایین طبقه‌بندی‌شده بود) مقایسه گردید.

به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه تعدادی از پرسشنامه ها به روش تصادفی ساده میان ۲۰ نفر توزیع گردید و با تجزیه و تحلیل نتایج، میزان پایایی به کمک آلفای کرونباخ موردسنجش قرار گرفت. معیار ورود به مطالعه شامل افرادی بود که بیش از سه سال سابقه کاری داشتند. در این مطالعه جهت تعیین حجم نمونه موردنیاز از فرمول کوکران استفاده گردید. در این روش ابتدا برآوردی از تعداد کل جامعه موردمطالعه صورت گرفت و سپس از طریق رابطه (۳) میزان حجم نمونه تعیین شد:

$$n = \frac{N * p * q * Z \wedge 2}{\varepsilon \wedge 2 (N-1) + Z^2 * p * q} \qquad (۳)$$

با اعمال شرایط ورود به مطالعه ی تعریف‌شده حجم نمونه N تعداد تقریبی جمعیت مورد مطالعه که برابر ۱۰۰۰، Z در سطح اطمینان ٪۹۵ برابر ۱/۹۶، P برابر ۰/۹ فرض، q برابر۰/۱ و ε مقدار اشتباه مجاز است که معادل ۰/۰۵ اعمال گردید، حجم نمونه برابر ۱۱۸ نفر محاسبه شد و نمونه‌گیری‌های لازم برای جامعه ی پژوهشی موردنظر، به روش تصادفی طبقه‌ای[4] صورت گرفت؛ به‌این‌ترتیب که هر یک از بیمارستان‌های آموزشی، طبقات پژوهش را تشکیل داده و از هر بیمارستان متناسب با تعداد افراد نیروی کار شاغل واجد شرایط، تعداد نمونه کافی به صورت تصادفی انتخاب و موردمطالعه و بررسی قرار گرفتند. در مرحله بعد با مقایسه نمره هر فاکتور با نقاط برش پرسش نامه، ارزیابی صورت گرفت.

تجزیه و تحلیل داده های جمع‌آوری‌شده به‌وسیله

1 Zhong
2 Content Validity Ratio
3 Content Validity Index
4 Stratified sampling

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

نرم‌افزار SPSS-v24 صورت پذیرفت. بررسی وضعیت توزیع متغیرهای کمی ازلحاظ نرمال بودن به کمک آزمون کولموگروف-اسمیرنف انجام شد, فراوانی و درصد فراوانی خصوصیات دموگرافیک را به کمک آماره‌های توصیفی و همبستگی میان متغیرهای سن، سابقه کاری، سطح تحصیلات با میزان نمره کلی پرسشنامه (رزیلینسی) به کمک آزمون‌های همبستگی پیرسون و اسپیرمن مورد بررسی قرار گرفتند و نهایتاً جداول توصیفی از نمرات هر فاکتور و زیر فاکتور به کمک آماره‌های میانگین و انحراف معیار تهیه گردید.

یافته‌ها

بر اساس نتایج تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از گروه صاحب نظران و بررسی میزان اعتبار و اعتماد علمی ابزار مورد استفاده، یک پرسشنامه ۱۰۲ سؤالی تهیه شد که مقادیر نهایی نسبت CVRبرای پرسشنامه ۰/۹۷ و مقدار CVIبرابر ۰/۷۸ به دست آمد. نتایج میزان قابلیت اطمینان و پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ, پایایی بالای پرسشنامه را (آلفا کرونباخ>۰/۹۸) نشان می دهد. با توجه به نتایج حاصل از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای پرسشنامه‌ها در بیمارستان‌های آموزشی بر اساس جدول ۱ توزیع گردید.

نتایج حاصل از توزیع پرسشنامه ها میان ۱۱۸ نفر از کارکنان بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی کردستان نشان می دهد که گروه سنی ۳۱ تا ۳۵ سال، بیشترین تعداد مشارکت‌کنندگان را به خود اختصاص داده است (۴۰/۷درصد). هم چنین ازنظر میزان تحصیلات به چهار دسته تقسیم شدند، که گروه کارشناسی بیشترین تعداد افراد را شامل می شود(۳۸درصد)، ازنظر سابقه کاری، دسته ای که سابقه کاری بین ۳ تا ۶ سال داشتند ۴۷/۴ درصد، و افرادی که دارای سابقه کاری ۷ تا ۱۰ سال بودند ۴۰/۵ درصد از مشارکت کنندگان را تشکیل داده اند (جدول۲).

در بررسی امتیازات مربوط به فاکتورهای رزیلینسی و مقایسه نتایج آن با حدود نمره هر فاکتورمشخص شد که میانگین (انحراف معیار) نمره فاکتور آمادگی برابر با ۱۱۹/۹۳(۵/۸) بوده که در محدوده (۱۳۵-۹۱) می باشد (جدول۳). بررسی زیر فاکتورهای آمادگی (جدول ۳ و نمودار ۱) نشان داد نمرات زیر فاکتورهای ایمنی و کارکنان به ترتیب برابر (۳/۱۲) ۳۲/۶۴ در بازه (۴۵-۲۸) و (۱/۸۴) ۱۵/۲۹ در بازه (۲۵-۱۶) قرار دارند. ازنظر آمادگی ساختمان، منابع و ذخایر مقدار متوسطی برای آن‌ها برآورد گردیده و ازنظر خدمات، آموزش، طرح‌ها و برنامه ها مقدار ضعیفی (خدمات ۴۰ درصد، آموزش ۳۵درصد، برنامه ها

جدول ۱. نتایج نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای از بیمارستان‌ها

بیمارستان	تعداد جامعه*	نسبت	تعداد نمونه
بیمارستان۱	۴۳۷	۰/۳۶	۴۳
بیمارستان۲	۱۵۱	۰/۱۲۴	۱۵
بیمارستان۳	۵۱۵	۰/۴۲۵	۵۰
بیمارستان۴	۱۰۸	۰/۰۸۹	۱۰
مجموع	۱۲۱۱	۱	۱۱۸

*در این مطالعه صرفا از گروه های شغلی پرستار، پزشک متخصص، پزشک عمومی و فوریت های پزشکی نمونه گیری شد.

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک مشارکت‌کنندگان

متغیر	گروه‌بندی	فراوانی	درصد
گروه‌های سنی	۲۶ سال و پایین‌تر	۳	۲/۵
	۲۷ تا ۳۰	۳۷	۳۱/۴
	۳۱ تا ۳۵	۴۸	۴۰/۷
	۳۶ تا ۴۰	۳۰	۲۵/۴
سطح تحصیلات	دیپلم و پایین‌تر	۳۲	۲۷/۱
	کاردانی	۳۰	۲۵/۴
	کارشناسی	۴۵	۳۸/۱
	ارشد و بالاتر	۱۱	۹/۳
سابقه کاری	۳ تا ۶ سال	۵۵	۴۷/۴
	۷ تا ۱۰	۴۷	۴۰/۵
	بیش از ۱۰ سال	۱۴	۱۲/۱

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

۴۸ درصد نمره کامل) را به خود اختصاص داده اند (جدول۳).

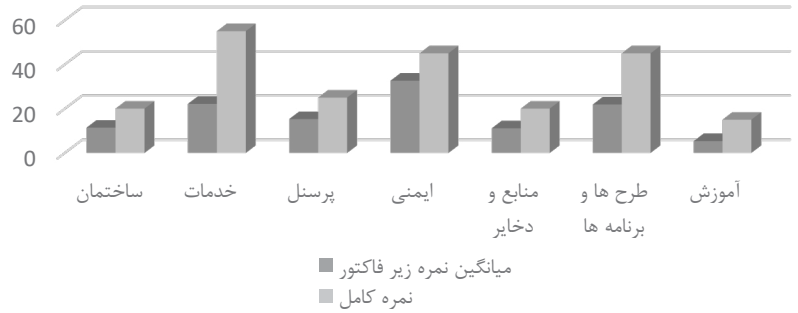
از میان شش شاخص رزیلینسی، فرهنگ یادگیری و آموختن با نمره (۳/۴۵)۷۲/۶۹ در بازه (۹۰-۵۵) مقدار مطلوب و بالایی را از این فاکتور به خود اختصاص داده است (۸۰درصد نمره کامل این فاکتور)، نتایج فاکتور فرهنگ صحیح نیز با نمره (۲/۹۸)۴۲/۵۴، حدوداً ۶۵ درصد نمره کل این فاکتور را شامل می شود. تعهد مدیریت با نمره معادل(۲/۸۵) ۲۵/۶۶ که در بازه (۳۰-۲۱) قرار می گیرد گویای متوسط بودن آن در بیمارستان های موردمطالعه می باشد. مقدار فاکتور آگاهی و ابهام در بازه (۵۰-۳۱) به دست آمد، یعنی ۶۹ درصد نمره کامل و حد متوسط رو به بالا را به خود اختصاص می دهد. فاکتور انعطاف پذیری با نمره ۱۴/۶۴ در بازه (۱۸-۱۳) قرار گرفت که مقدار متوسطرو به پایین را نشان داده است(جدول۴).

نمره کلی پرسشنامه نشان می دهد که میزان رزیلینسی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان با نمره ۳۱۰ در بازه (۵۱۰-۳۰۷) قرار دارد که به عبارتی بیمارستان‌های موردمطالعه ۶۰ درصد نمره کامل را به خود اختصاص داده اند.

مقایسه ضرایب همبستگی میان آمادگی کل (رزیلینسی) و متغیرهای سن، سابقه کار و سطح تحصیلات با رده های ضرایب همبستگی از ناچیز (r = ۰ - ۰/۱)

جدول ۳. میانگین نمره زیر فاکتورهای مؤلفه آمادگی

زیر فاکتورهای آمادگی	میانگین	انحراف معیار	نقاط برش پرسش‌نامه		
			بالا	متوسط	پایین
ساختمان	۱۱/۴۱	۱/۳۵	۲۰-۱۳	۱۲-۹	۸-۴
خدمات	۲۲/۱۶	۲/۳۱	۵۵-۳۴	۳۳-۲۳	۲۲-۱۱
کارکنان	۱۵/۲۹	۱/۸۴	۲۵-۱۶	۱۵-۱۱	۱۰-۵
ایمنی	۳۲/۶۴	۳/۱۲	۴۵-۲۸	۲۷-۱۹	۱۸-۹
منابع و ذخایر	۱۱/۱۳	۲/۱۵	۲۰-۱۳	۱۲-۹	۸-۴
طرح‌ها و برنامه‌ها	۲۱/۹۲	۲/۹۶	۴۵-۲۸	۲۷-۱۹	۱۸-۹
آموزش	۵/۳۴	۱/۱۸	۱۵-۱۰	۹-۷	۶-۳

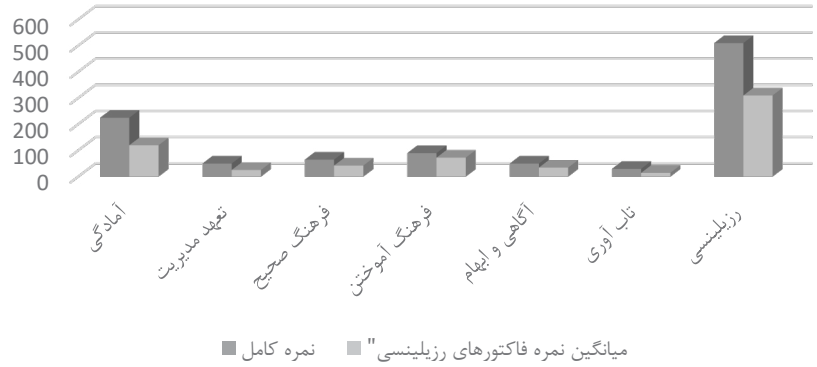


شکل ۱. نمودار زیر فاکتورهای آمادگی در مقایسه با نمره کامل هر فاکتور

جدول ۴. میانگین نمره فاکتورهای رزیلینسی

فاکتورهای رزیلینسی	میانگین	انحراف معیار	نقاط برش پرسش‌نامه		
			بالا	متوسط	پایین
آمادگی	۱۱۹/۹۳	۵/۸۰	۲۲۵-۱۳۶	۱۳۵-۹۱	۹۰-۴۵
تعهد مدیریت	۲۵/۶۶	۲/۸۵	۵۰-۳۱	۳۰-۲۱	۲۰-۱۰
فرهنگ صحیح	۴۲/۵۴	۲/۹۸	۶۵-۴۰	۳۹-۲۷	۲۶-۱۳
فرهنگ یادگیری و آموختن	۷۲/۶۹	۳/۴۵	۹۰-۵۵	۵۴-۳۷	۳۶-۱۸
آگاهی و ابهام	۳۴/۶۱	۳/۵۰	۵۰-۳۱	۳۰-۲۱	۲۰-۱۰
انعطاف‌پذیری	۱۴/۶۴	۲/۱۲	۳۰-۱۹	۱۸-۱۳	۱۲-۶
آمادگی کل(رزیلینسی)	۳۱۰/۱۰	۹/۰۴	۵۱۰-۳۰۷	۳۰۶-۲۰۵	۲۰۴-۱۰۲

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]



شکل ۲. میانگین نمرات فاکتورهای رزیلینسی در مقایسه با نمره کامل هر فاکتور

جدول۵. نتایج آزمون همبستگی میان نمره رزیلینسی کل و متغیرهای سن، سابقه کاری، سطح تحصیلات

متغیر	سن		سابقه کاری		سطح تحصیلات	
	P value	ضریب همبستگی	P value	ضریب همبستگی	P value	ضریب همبستگی
آمادگی	۰/۰۰۱	۰/۳۰۹	۰/۰۰۱	۰/۳۱۳	< ۰/۰۰۱	۰/۳۱۷
تعهد مدیریت	۰/۰۰۶	۰/۲۴۹	۰/۰۱۱	۰/۲۳۳	۰/۳۶۹	۰/۰۸۴
فرهنگ صحیح	۰/۰۱۸	۰/۲۱۷	۰/۱۶۲	۰/۱۳۰	۰/۰۴۹	۰/۱۸۲
فرهنگ آموختن	۰/۰۰۱	۰/۲۹۶	< ۰/۰۰۱	۰/۳۳۵	۰/۲۸۲	۱
آگاهی و ابهام	۰/۰۰۱	۰/۳۱۲	< ۰/۰۰۱	۰/۳۶۲	۰/۰۱۲	۰/۲۳۰
انعطاف‌پذیری	۰/۲۳۱	۰/۱۱۱	۰/۰۷۶	۰/۱۶۴	۰/۰۹۵	۰/۱۵۵
رزیلینسی	< ۰/۰۰۱	۰/۶۵۴	< ۰/۰۰۱	۰/۶۹۸	< ۰/۰۰۱	۰/۵۳۰

تا خیلی قوی (r = ۱)حاکی از آن است که میان نمره رزیلینسی و سن، سابقه کاری و سطح تحصیلات همبستگی قوی وجود دارد (P < ۰/۰۰۱،r = ۰/۶۵ : سن، P < ۰/۰۰۱،r = ۰/۶۹ :سابقه کاری، P < ۰/۰۰۱،r = ۰/۵۳ :سطح تحصیلات)، همچنین نتایج میان نمره رزیلینسی وجود رابطه مستقیم میان آن‌ها را نشان می دهد (P < ۰/۰۰۱). بررسی ارتباط بین هرکدام از شش فاکتور مهندسی رزیلینس با سن، سابقه کاری و سطح تحصیلات نشان داده است که میان تعهد مدیریت و سطح تحصیلات، فرهنگ صحیح و سابقه کاری، فرهنگ آموختن و سطح تحصیلات ارتباط معناداری وجود ندارد (P < ۰/۰۵)، و همچنین فاکتور انعطاف‌پذیری با هیچ‌یک از متغیرهای دموگرافیک ارتباط معناداری را نشان نداده اند(جدول ۵). فاکتور آمادگی و آگاهی و ابهام با تمام خصوصیات دموگرافیک افراد موردمطالعه ارتباط مثبت و معناداری را نشان داده است و همچنین فاکتور تعهد مدیریت و فرهنگ آموختن با متغیر سن و سابقه کاری، فاکتور فرهنگ صحیح با متغیر سن و سطح تحصیلات ارتباط مستقیم و معناداری دارد (P < ۰/۰۵).

بحث

ارتقاء آمادگی بیمارستان‌ها در مواجهه با بحران از دیدگاه مهندسی رزیلینس در گرو سنجش درست فاکتورهای رزیلینسی است. در مطالعه آزادیان و همکاران روایی و پایایی یک پرسشنامه ۴۴ سؤالی که اصول هفت گانه مهندسی مقاومت‌پذیری در بیمارستان ها را پوشش می‌داد، میزان پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ،۰/۹۷۷ تخمین زده شد (۵)، گفته می‌شود اگر ضریب آلفای کرونباخ بیشتر از۷ / ۰باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است (۱۹)، در مطالعه حاضر میزان آلفای کرونباخکل پرسشنامه ۱۰۲ سؤالی ۰/۹۸۸ به دست آمده که حاکی از تکرارپذیری بالای آن می باشد. در مطالعات مربوط به اعتبار سنجی، نسبت روایی محتوا برای پانل هشت نفره از متخصصان را معادل ۰/۷۵ در نظر می‌گیرند (۲۰). هم چنین حداقل مقدار قابل‌قبول برای شاخص روایی محتوایی معادل ۰/۷ می‌باشد (۱۹). نتایج روایی پرسشنامه از روش ارزیابی محتوایی نشان می دهد که مقدار نرخ روایی محتوا، معادل ۰/۹۷۷ و مقدار شاخص روایی محتوا بیش از ۰/۷۵ می باشد، بنابراین می‌توان

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

گفت پرسشنامه تهیه‌شده در این مطالعه، دارای روایی و پایایی لازم در راستای مؤلفه‌های موردبررسی می باشد.

هدف از آمادگی بیمارستان از جنبه‌های موردبررسی، افزایش توانایی بیمارستان برای پاسخ‌گویی به رویدادهای مختلف است(۲). آمادگی پس از تعهد مدیریت، بالاترین اهمیت را در میان فاکتورهای اصلی مهندسی رزیلینس دارد(۱۶).میزان فاکتور آمادگی در مطالعه حاضر تقریباً ۵۳ درصد نمره آمادگی در حالت ایده آل را به خود اختصاص داده است (میانگین نمره: ۱۱۹/۹۳، انحراف معیار: ۵/۸، محدوده ۱۳۵-۹۰) یا به عبارتی از دیدگاه مهندسی رزیلینس فاکتور آمادگی در بیمارستان‌های موردمطالعه مقدار متوسطی برآورد گردیده است. به صورت کلی اکثر مطالعات انجام‌شده در خصوص سنجش آمادگی، میزان آمادگی بیمارستان ها را متوسط ارزیابی کرده اند (۴). در مطالعه عامریون و همکاران امتیاز کلی بیمارستان‌های مورد پژوهش ازنظر آمادگی مقابله با حوادث غیرمترقبه متوسط ارزیابی گردید (۲۱)، آزادیان و همکاران میزان آمادگی بیمارستان‌های موردبررسی خود را از دیدگاه مهندسی رزیلینس در حد متوسط دانسته‌اند (۵) که نتایج مطالعه حاضر مطابق با آن‌ها می‌باشد. در تحقیق دیگر که توسط آزادیان و همکاران انجام گرفت، همه بیمارستان‌های موردمطالعه از دیدگاه مهندسی رزیلینس از میزان آمادگی ضعیفی برخوردار بودند(۴) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی ندارد، می‌توان دلیل بخشی از این اختلاف را کم بودن تعداد سؤالات مربوط به شاخص آمادگی و متفاوت بودن جامعه پژوهش دانست، پرسشنامه ی فاکتور آمادگی در مطالعه آن‌ها متشکل از ۱۳ سال از بخش ساختمان، تأسیسات و ایمنی انتخاب‌شده بود در حالیکه در مطالعه حاضر آمادگی ساختمان، خدمات، کارکنان، ایمنی، منابع و ذخایر، طرح‌ها و برنامه‌ها و آموزش در قالب ۴۵ سؤال گنجانده شده است.

بررسی زیر فاکتورهای مربوط به آمادگی در بیمارستان های موردمطالعه نشان می دهد که افزایش میزان آمادگی، آموزش و مانور در زمینه‌های ترياژ، درمان، فرماندهی حادثه و آلودگی‌زدایی باید در اولویت نخست قرار گیرد (به دلیل ضعیف بودن نمره زیر فاکتور آموزش)، همچنین افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی برای پاسخ به حوادث و ارائه خدمات در شرایط حضور و مداخله ی سازمان‌های دیگر و ازدحام بیش‌ازحد (اعم از ظرفیت‌های افراد (کفایت کارکنان)، فضای فیزیکی، تجهیزات شامل سیستم‌های حمل‌ونقل، ارتباطی، هشداردهنده) در اولویت دوم، طرح‌ها و برنامه های فرماندهی حادثه (جایگاه های اجزای سیستم فرماندهی، بازسازی و بازگردانی بعد از وقوع شرایط اضطراری، اولویت‌های کمیته بحران، سیاست های ارتباط با سایر ادارات) به‌عنوان اولویت سوم در نظر گرفته شود. سایر زیر فاکتورهای مربوط به آمادگی ازجمله منابع و ذخایر(سیاست‌های توزیع دارو، بانک خون و غیره)، آمادگی ساختمان ازلحاظ سازه ای و غیر سازه ای، آمادگی کارکنان (ترکیب کارکنان گروه متخصص، دسترسی به کمک متخصصان، حمایت از کارکنان) و ایمنی (شاخص‌های ساختاری و غیر ساختاری بیمارستان) از اولویت‌های بعدی بهبود میزان آمادگی در برابر شرایط اضطراری می باشد.

مؤلفه‌های آمادگی، تعهد مدیریت و فرهنگ بیشترین اهمیت را درمیان فاکتورهای موجود دارند و مهم ترین عامل در سطح رزیلینسی سازمان می‌باشند، بنابراین وقتی رزیلینسی درخطر باشد این سه عامل می‌توانند بیشترین نقش را در بازگرداندن بیمارستان به حالت عادی داشته باشند (۱،۱۶). بنابراین کنترل شرایط اضطراری در سازمان، تعهد مدیریت بالای افراد را می طلبد. حفظ و ارتقا رزیلینس برای مقابله با بحران، ایجاد خط‌مشی صحیح توسط مدیریت را می طلبد(۲۲). کارکنان و مدیران هر سازمانی باید از ریسک وقوع رویدادهای فاجعه‌بار آگاه باشند زیرا افزایش آگاهی سبب تغییر رفتارهای ایمنی کارکنان می‌شود (۲۳). تعهد مدیریت در بیمارستان‌های موردمطالعه این تحقیق، نصف بهترین حالت فاکتور مذکور یا به عبارتی مقداری متوسط را به خود اختصاص داد (میانگین: ۲۵/۶۶، انحراف معیار: ۲/۸۵، محدوده ۳۰-۲۱). فراهم کردن امکانات، بررسی بارکاری افراد، آگاهی از ریسک‌های سازمانی و نقص‌های تجهیزاتی می‌تواند جهت بهبود وضعیت تعهد مدیریت کمک‌کننده باشد.

تلاش در ایجاد فرهنگ صحیح در زمینه حمایت از گزارش دهی موارد نقص و غیر ایمن برای ایجاد یک محیط با کمترین خطا می‌باشد(۲۲)، باگنارا [1] و همکاران لازم دانستند که از فرهنگ مقصر دانستن باید دور شده و با پذیرفتن خطاها در جهت استفاده برای آموزش و یادگیری استفاده کرد (۲۴). نتایج این مطالعه در حیطه فرهنگ صحیح ۰/۶۵ نمره کل را به خود اختصاص داده و در بازه (۶۵-۴۰) قرار می گیرد که در حد بالا تفسیر می‌شود. فرهنگ یادگیری و آموختن یعنی یادگیری مستمر و بهبود کیفیت میان افراد و متخصصان در سراسر بخش ها و واحدها (۲۵). فرهنگ یادگیری در بیمارستان‌های موردمطالعه به‌صورت میانگین در بازه (۹۰-۵۵) و برابر

1 Bagnara

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

۸۰ درصد نمره فرهنگ یادگیری و آموختن بود که نشان‌دهنده مقدار مطلوب و بالایی است. براری و همکاران، نقش آموزش و فرهنگ‌سازی مدیریت بحران را بررسی کردند و به این مهم رسیدند کههمه نهادهای رسمی و غیررسمی در عمومی کردن و فرهنگ‌سازی مدیریت بحران نقش دارند بطوریکه با آموزش همه‌جانبه، مدیریت بحران باید به‌عنوان جزئی از فرهنگ مردم باشد (۱۹). در مطالعه آزادیان و همکاران بررسی فرهنگ صحیح در اکثر بیمارستان‌ها، دارای نمره متوسط و فرهنگ یادگیری و آموختن، نمره ضعیف را به خود اختصاص داده است (۴). این در حالی است که این دو فاکتور در مطالعه حاضر نمره بالایی را به خود اختصاص دادند. با توجه به اینکه فرهنگ را در یک بازه زمانی مشخصی تعریف می‌کنند و این متغیر تحت تأثیر عوامل فردی و سازمانی بسیاری قرار می‌گیرد، می‌توان بخشی از این اختلاف را توجیه کرد. از طرف دیگر از آنجا که یکی از معیارهای ورود در مطالعه حاضر، افراد دارای سابقه کاری بیشتر از سه سال بود و نتایج همبستگی میان سابقه کاری و فرهنگ آموختن مستقیم و معنی‌دار بود ($P<۰/۰۰۱$)، به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت تأثیر افراد دارای سابقه کم بر امتیاز فرهنگ از بین رفته و باعث بالا رفتن نمره فرهنگ نسبت به سایر فاکتورها گردیده است.

مقدار فاکتور آگاهی و ابهام در بازه (۵۰-۳۱) حاصل شده است، یعنی ۶۹ درصد نمره کامل و حد متوسط رو به بالا را به خود اختصاص می دهد. سلطانی و همکاران با بررسی آگاهی، نگرش و عملکرد پرستاران شهر یزد نسبت به مدیریت بحران در بلایا و حوادث طبیعی دریافتند که در افراد موردمطالعه، میزان آگاهی دارای نمره متوسط رو به بالا است(۲۶). فاکتور انعطاف‌پذیری با نمره ۱۴/۶۴در بازه (۱۸-۱۳) قرار گرفت که مقدار متوسطرو به پایین را نشان می‌دهد. در حیطه انعطاف‌پذیری، بیمارستان باید دارای توانایی انطباق با مشکلات جدید و پیچیده را دارا باشد و این توانایی انطباق مستلزم آن است که افراد در سطح کار قادر به تصمیم‌گیری‌های مهم، بدون نیاز به صبر برای دستورالعمل‌های مدیریت باشند (۲۶).

سطح آمادگی بیمارستان با سطح اجتماعی و اقتصادی هر کشور ارتباط معنی‌داری دارد. علاوه بر این ، آمادگی ضعیف بیمارستان می‌تواند به دلیل عدم برنامه‌های احتمالی و عدم‌کفایت منابع باشد (۲۸). امیری و همکاران با بررسی ۵۳ بیمارستان واقع در شمال کشور نشان دادند میزان آمادگی بیمارستان‌های موردمطالعه در سطح متوسط قرار داشت (۲۹). اخیراً آصف زاده و همکاراندر مطالعه‌ای نشان دادند که آمادگی کل برای مواجهه با بحران در بیمارستان‌های ایران در سطح متوسطی قرار دارد (۳۰). بررسی نمره کلی رزیلینسی در بیمارستان های موردمطالعه در پژوهش حاضر نیز، میزان متوسط رو به بالا را به خود اختصاص داده است.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته های حاصل از این پژوهش، سابقه کاری و سطح تحصیلات در افزایش میزان رزیلینسی بیمارستان ها نقش بسزایی دارد. مقدار آمادگی کل در بیمارستان‌های موردمطالعه، متوسط رو به بالا برآورد گردید. جهت ارتقا وضعیت موجود، مدیران باید برنامه‌ها و دستورالعمل‌هایی در راستای مدیریت بحران، آموزش و مانور در زمینه‌های تریاژ، درمان، فرماندهی حادثه و آلودگی‌زدایی تدوین نموده و افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی برای پاسخ به شرایط اضطراری و تقویت شاخص‌های ساختاری و غیر ساختاری در دستور کار قرار گیرد.

محدودیت‌های پژوهش: ابزار مورداستفاده در این مطالعه به دلیل پوشش دادن تمام فاکتورهای اصلی رزیلینسی با زیادشدن تعداد سؤالات همراه گردید، از طرفی حساس بودن شغل و وظایف مشارکت‌کنندگان منجر به عدم اختصاص زمان کافی برای تکمیل پرسشنامه می شد، این مشکل باعث ارجاع دوباره پرسشنامه به مشارکت‌کننده و تکمیل مجدد آن گردید که خود عاملی برای طولانی شدن جمع‌آوری اطلاعات بود. بنابراین برای جلوگیری از این حالت پرسشنامه‌ها در دو مرحله و در زمان استراحت توسط کارکنان توزیع و جمع آوری گردیده است.

تشکر و قدردانی

در پایان از حمایت های مالی کمیته تحقیقات دانشجویی و همکاری بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان که محققین را در اجرای این طرح تحقیقاتی با کد IR.MUK.REC.1396/349 یاری نمودند نهایت تشکر و قدردانی را داریم.

منابع

1. Arassi M, Mohammadfam I, Shirali G, Moghimbeigi A. Quantitative Assessment of Resilience in the operatives unitsof National Iranian Drilling Company (regional study: Khuzestan). JHSW. 2015; 4 (4) :21-28. URL: http://jhsw.tums.ac.ir/article-1-5210-fa.html.(In persian).
2. Hollnagel E, Woods DD. Epilogue: Resilience engineering precepts. Resilience Engineering–Concepts

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

dastorolamal%20tadvin%20%26%20ejraye%20DART%20dar%20marakez.pdf
15. Parsaei M, Khankeh H, HabibiSaravi R, masoumi G, Hosseini S H. Hospital Disaster Preparedness in Mazandaran Province, Iran 2017 . J Mazandaran Univ Med Sci. 2019; 28 (168) :108-117 .URL: http://jmums.mazums.ac.ir/article-1-12012-en.html.(In persian)
16. JafariNodoushan R, Jafari M J, Shirali G A, Khodakarim S, Khademi Zare H, Hamed Monfared A A. Identifying and ranking of organizational resilience indicators of refinery complex using fuzzy TOPSIS. JHSW. 2017; 7 (3) :219-232.(In persian)
17. Rubio DMG, Berg-Weger M. Tebb SS, Lee ES, Rauch sh. Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social Work Research. ProQuest Psychology Journals 2003; 27: 94.
18. Grant JS, Davis LL. Selection and Use of Content Experts for Instrument Development. Research in Nursing & Health 1997; 20: 269–274
19. Hassanzadeh Rangi N, Allahyari T, Khosravi Y, ZAERI F, SAREMI M. Development of an Occupational Cognitive Failure Questionnaire (OCFQ): Evaluation validity and reliability. ioh. 2012; 9 (1) :29-40 URL: http://ioh.iums.ac.ir/article-1-708-en.html.(In persian)
20. Monazam M, Laal F, Sarsangi V, Fallahmadvari R, Najafi K. Designing and Determination of Validity and Reliability of the Questionnaire Increasing the Duration of using the Hearing Protection Device by Workers based on BASNEF Model. scientific journal of ilam university of medical sciences. 2018;25(6):21-8.(In persian)
21. Amerioun A.The Importance of Providing Health Services in Natural Disasters, The need to pay attention to the safety of hospitals' health centers in disasters and natural disasters. The first Scientific Research Conference on Rescue Management, Tehran, First scientific research conference on relief management.1381.(In persian)
22. http://www.civilica.com/Paper-SRM01-SRM01_019.html
23. Antonsen S. The relationship between culture and safety on offshore supply vessels. Safety Science. 2009;47:1118-1128.
24. Costella MF, Saurin TA, Guimarães LBdM. A method for assessing health and safety management systems from the resilience engineering perspective. Safety Science. 2009;49:1056-67.
25. Bagnara, S., Parlangeli, O., Tartaglia, R. Are hospitals becoming high reliability organizations. Applied Ergonomics.2010; 41(5):713-718.
26. Shahmiri shoormasti S. Role of Education and Culture in Crisis Management, First National Conference on Crisis Management, Safety, Health, Environment and and Precepts, Ashgate, Aldershot. 2006:347-58.
3. Omidvar M, Mazlomi A, MohammadFam I, Rahimi Foroushani A, Nirumand F. Development of a framework for assessing organizational performance based on resilience engineering and using fuzzy AHP method: A case study of petrochemical plant. JHSW. 2016; 6 (3) :43-58. Available from URL: http://jhsw.tums.ac.ir/article-1-5467-fa.html.(In persian).
4. Sharare Azadian, Gholam Abbas Shirali. Assessing the preparedness and culture in crisis management of hospitals from the point of view of resilience engineering. (2014).available from: https://www.civilica.com/Paper-DMHSE01-DMHSE01_043.html.(In persian).
5. Azadian S, Shirali G, Saki A. Evaluation Reliability and Validity a Questionnaire to Assess Crisis Management Based on Seven Principles of Resilience Engineering Approach in Hospitals. ioh. 2016; 13 (1) :15-26. URL: http://ioh.iums.ac.ir/article-1-1244-fa.html.(In persian).
6. Zhong S, Clark M, Hou XY, Zang Y, FitzGerald G. Validation of a framework for measuring hospital disaster resilience using factor analysis. International journal of environmental research and public health. 2014;11(6):6335-53.
7. Shirali GA, Mohammadfam I, Ebrahimipour V. A new method for quantitative assessment of resilience engineering by PCA and NT approach: A case study in a process industry. Reliability Engineering & System Safety. 2013 Nov 1;119:88-94.
8. Yarmohammadian MH; Nasr-Isfahani M, Anbari E. Assessment of Preparedness and Response of Teaching Hospitals of Isfahan, Iran, to Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Incidents. Health Inf Manage 2016; 12(6): 777-84.(In persian)
9. Emergency Response Plan Instruction, MOP-HSED-IN-203 (0).
10. Hospital emergency response checklist (2011). Available from: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/268766/Hospital-emergency-response-checklist-Eng.pdf
11. Sauer, L.M.; McCarthy, M.L.; Knebel, A.; Brewster, P. Major influences on hospital emergency management and disaster preparedness. Disaster Med. Public Health Prep. 2009, 3, S68–S73.
12. Barbera, J.A.; Yeatts, D.J.; Macintyre, A.G. Challenge of hospital emergency preparedness:Analysis and recommendations. Disaster Med. Public Health Prep. 2009, 3, S74–S82.
13. Maleki M, Shojaie P. Hospitals preparation in disasters: security. jha. 2007; 10 (28) :65-70. (In persian)
14. Disaster Planning Guideline in Primary Health Care Centers,(2011).compiled by Ali Ardalan. Available from:http://gh.mui.ac.ir/sites/gh.mui.ac.ir/files/

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]

Sustainable Development, Tehran. Educational institute of Mehr Arvand. https://www.civilica.com/Paper-IVCONF01-IVCONF01_093.html.(In persian)

27. Soltani T, Baghianimoghadam M H, Ehrampoush M H, Baghian N, Jafari A. Knowledge, Attitude, and Performance of Nurses' Crisis Management in Natural Disasters in Yazd City. JCHR.2016;5(3):195-201.URL: http://jhr.ssu.ac.ir/article-1-328-fa.html.(In persian)
28. Delavari AR, Mahdavihazaveh AR, Norozinegad A, Yarahmadi Sh. National program for prevention and control of type 2 diabetes diseases. 2th ed. Iran: Seda publishers; 2004.p. 14-36. (In persian)
29. Amiri MO, Raei ME, Nasrollahpour Shirvani SD, Mohammadi GR, Afkar AB, Jahani-tiji MA, Aghayan S. preparedness of affiliated hospitals of universities in north of iran to confront disasters in the year 2011. Journal of Hospital. 2013 May 15;12(1):19-28. (In persian)
30. Asefzadeh S, Rajaee R, Ghamari F, Kalhor R, Gholami S. Preparedness of Iranian Hospitals Against Disasters. Biotechnology and Health Sciences. 2016;3(3):1-6. (In Persian).

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/ioh.18.1.186]