

## *Developmental Levels of Educational Hospitals for Confronting the Unexpected Disasters in Mazandaran Province*

Ghasem Abedi<sup>1</sup>,  
Mahmood Moosazadeh<sup>2</sup>,  
Mansour Ranjbar<sup>3</sup>,  
Ehsan Abedini<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Education Development Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>4</sup> Student Research Committee, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences Sari, Iran

(Received November 6, 2016 ; Accepted April 23, 2017)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Hospitals are needed to have enough readiness for apt reaction toward unexpected disasters, therefore, it is important to identify developed healthcare centers in different regions. This study aimed to investigate the developmental levels of educational hospitals for facing unexpected disasters in Mazandaran Province, Iran.

**Materials and methods:** In a cross-sectional study in Mazandaran educational hospitals in 2015, 56 individuals including the heads, chief managers and the officials for unexpected crisis were selected via purposive sampling. Data was collected using a researcher-made questionnaire consisting of 222 items. Data analysis was performed by numerical taxonomy.

**Results:** The participants were 88.5% males (n=23) and the mean age was 46.33±4.47 years. The educational level was Master in 5 (19%), while 21 (81%) hold a PhD degree. Results showed that Imam Khomeini hospital was relatively developed ( $0 \leq Fi \leq 0.5$ ), Bu Ali, Fateme Zahra, Zare, Ayatollah Ruhani, and Amirkola pediatric hospitals were developing ( $0.5 \leq Fi \leq 0.7$ ), and Razi and Shahid Beheshti hospitals were undeveloped ( $0.7 \leq Fi$ ).

**Conclusion:** This study showed that most of the educational hospitals in Mazandaran Province are in inappropriate developmental state for facing the unexpected disasters. So, policy-makers must identify developed healthcare centers and enhance all medical centers for confronting the unexpected disasters.

**Keywords:** development, educational hospital, unexpected disasters, numerical taxonomy

## بررسی میزان توسعه یافتگی بیمارستان های آموزشی استان مازندران در مواجهه با بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه

قاسم عابدی<sup>۱</sup>

محمود موسی زاده<sup>۲</sup>

منصور رنجبر<sup>۳</sup>

احسان عابدینی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** بیمارستان‌ها برای واکنش مناسب نسبت به حوادث غیر مترقبه نیازمند آمادگی در برابر مخاطرات هستند و شناسایی مراکز توسعه یافته اهمیت زیادی دارد. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان توسعه یافتگی بیمارستان‌های آموزشی استان مازندران در مواجهه با بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی- تحلیلی در بیمارستان‌های آموزشی استان مازندران در سال ۱۳۹۴ انجام شد. جامعه آماری شامل رؤساء، مدیران ارشد و کارشناسان مدیریت حوادث غیر مترقبه بود که در مجموع ۵۶ نفر به روش مبتنی بر هدف، انتخاب و از طریق پرسشنامه ۲۲۲ سوالی محقق ساخته، مورد مطالعه قرار گرفتند. آنالیز داده‌ها با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی انجام شد.

**یافته‌ها:** ۲۳ نفر (۸۸/۵ درصد) از آزمون شوندگان مرد و بقیه زن بودند. ۵ نفر (۱۹ درصد) کارشناسی ارشد و ۲۱ نفر (۸۱ درصد) دکترا بودند. میانگین سنی آزمون شوندگان  $46/33 \pm 4/47$  سال بود. بررسی ضریب توسعه یافتگی نشان داد که بیمارستان امام خمینی نسبتاً توسعه یافته ( $0 \leq Fi \leq 0/5$ )، بیمارستان های بوعلی، فاطمه زهرا، زارع، آیت اله روحانی و کودکان امیرکلا در حال توسعه ( $0/5 < Fi \leq 0/7$ ) و بیمارستان‌های رازی و شهیدبهبشتی توسعه نیافته ( $0/7 < Fi$ ) بودند.

**استنتاج:** نتایج مطالعه نشان داد که اغلب بیمارستان های آموزشی استان از سطح توسعه یافتگی مطلوبی در مواجهه با حوادث غیر مترقبه برخوردار نیستند. لذا مسئولین سیاستگذار در امور سلامت جامعه باید ضمن شناخت مراکز توانمند و توسعه یافته به بالابردن توان مقابله با مخاطرات ناشی از حوادث غیر مترقبه بپردازند.

**واژه های کلیدی:** توسعه یافتگی، بیمارستان آموزشی، حوادث غیر مترقبه، تاکسونومی عددی

### مقدمه

مقابله با سوانح و کنترل و پاسخ‌گویی به حوادث غیر مترقبه تا حدودی افزایش داده، اما هنوز نتوانسته به طور صحیح و کامل، بحران را تحت کنترل خود درآورد (۲).

دنیای ما همواره تحت تأثیر حوادث طبیعی و غیرطبیعی قرار دارد و هر لحظه می‌تواند دچار بحران گردد (۱). اگر چه پیشرفت‌های انسان، قدرت او را برای

**مؤلف مسئول:** احسان عابدینی - کمیته تحقیقات دانشجویی مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران. E-mail: abedinia961360@gmail.com.

۱. دانشیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. استادیار، مرکز مطالعات و توسعه پزشکی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. کمیته تحقیقات دانشجویی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۸/۱۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۵/۸/۲۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۲/۳

پیشگیری از مخاطرات و کاهش آسیب، ارتقاء آمادگی، پاسخ به موقع و بازیابی با رویکرد توسعه پایدار(۹). بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های کشور نشان داد که با وجود دستورالعمل‌های موجود در بیمارستان، میزان آمادگی آن‌ها در سطح ضعیفی قرار دارد و سردرگمی و عدم مدیریت صحیح شایع‌ترین مشکل در هنگام بروز بحران است(۱۰، ۱۱). بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های منتخب شهر تهران در مقابله با حوادث غیر مترقبه نشان داد که میزان آمادگی بیمارستان‌ها در سطح متوسط قرار دارد و سردرگمی و عدم مدیریت صحیح شایع‌ترین مشکل در هنگام بروز بحران است(۱۲). نتیجه مطالعه‌ای در چین نشان داد که در مؤسسات مراقبت بهداشتی، سیستم مدیریت بحران باید سیاست‌ها و فعالیت‌های خود را اولویت‌بندی نموده و متناسب با هر یک از مشاغل درگیر در مدیریت بحران، سیستمی را طراحی و اجرا نماید(۱۳).

هدف این پژوهش آن است که با توجه به توزیع فضایی ناهمگونی که از لحاظ امکانات و منابع در بیمارستان‌های مختلف آموزشی استان مازندران وجود دارد، میزان توسعه یافتگی آن‌ها را در مواجهه با بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه و آمادگی آن‌ها در ارائه مناسب‌ترین و بهترین خدمات به بیش‌ترین افراد آسیب دیده با توجه به نظرات خبرگان امر، مورد بررسی قرار دهد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها، توصیفی - تحلیلی می‌باشد که توسعه یافتگی بیمارستان‌های آموزشی استان مازندران را بر اساس ۱۲ حیطه توسعه، برگرفته از مدل مدیریت بحران Mitroff و Thierry (۱۴) در راستای ارائه خدمات به افراد آسیب دیده ناشی از حوادث غیر مترقبه، به طور مقطعی در سال ۱۳۹۴ مورد بررسی قرار داد. جامعه آماری شامل رؤسا، مدیران ارشد و کارشناسان مدیریت حوادث غیر مترقبه بیمارستان‌های آموزشی وابسته به

بحران‌ها همیشه تأثیر منفی بر سلامت عمومی و رفاه جمعیت آسیب دیده می‌گذارند و مراقبت‌های بهداشتی عامل اصلی بقا در این زمینه هستند. بنابراین، اگر سازمان‌های مراقبتی - بهداشتی نیز به علت عدم برنامه‌ریزی جهت مقابله با بحران‌ها، دچار بحران شوند، علاوه بر خود سازمان، کل اجتماع بحران زده نیز ضرر خواهد دید(۳). حوادث غیر مترقبه دارای دو ویژگی احتمال وقوع کم و تأثیر زیاد هستند. با وجود تعریف‌های متعدد در این میان، حوادث غیر مترقبه به موقعیت‌هایی اطلاق می‌گردند که در آن تعداد زیادی از مجروحان و آسیب دیدگان به منظور بهره‌گیری از تسهیلات بهداشتی درمانی به سوی بیمارستان‌ها سرازیر می‌گردند و در این بین آمادگی بیمارستان‌ها یکی از شرایط اختصاصی و حیاتی می‌باشد(۴). حوادث غیر مترقبه مشکلات منحصر به فردی را ایجاد می‌کنند که پاسخ به آن‌ها نیازمند نوعی برنامه‌ریزی متفاوت از عملکرد روزمره بیمارستان‌هاست. از جمله این مشکلات می‌توان به تأخیر و یا عدم اطلاع رسانی صحیح و به موقع، سردرگمی پرسنل، کمبود و تکمیل سریع ظرفیت اورژانس، کمبود تجهیزات و مواد مصرفی، واکنش‌های روحی - روانی در پرسنل و بیماران و خرابی تجهیزات و تأسیسات اشاره کرد که مجموعه این عوامل موجب افزایش مرگ و میر مراجعان می‌گردد(۵). بیمارستان‌ها به عنوان خط مقدم جبهه درمان(۶) با جذب بیش‌ترین سرمایه‌های درمانی کشور به عمل‌گراترین واحد نظام سلامت تبدیل شده‌اند(۷). هدف اصلی از تدوین طرح مدیریت بحران برای بیمارستان‌ها، ارائه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی سریع و به موقع، به منظور کاهش میزان مرگ و میر و عوارض ناشی از حوادث غیر مترقبه می‌باشد(۸). مدیریت بحران در نظام سلامت فرآیندی است منظم به منظور بهره‌مندی حداکثری از ظرفیت‌های سازمانی، اجرایی و مهارتی با هدف به حداقل رساندن پیامدهای سوء سلامتی مخاطرات طبیعی و انسان ساخت در سطح جامعه و تسهیلات و منابع سلامت از طریق

تشخیصی (۱۹ تا ۹۵ امتیاز) و خدمات پشتیبانی و منابع (۲۱ تا ۱۰۵ امتیاز). پس از جمع آوری و مرتب سازی داده ها، میانگین امتیازات به دست آمده در هر یک از حیطه های ۱۲ گانه به عنوان داده های مورد نیاز برای محاسبه میزان توسعه یافتگی بر اساس تاکسونومی عددی مورد استفاده قرار گرفت. روایی و پایایی پرسشنامه مورد تأیید خبرگان قرار گرفت و محاسبه آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۹ نشان داد که پرسشنامه از پایایی مناسبی برخوردار است. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی انجام شد. توسعه یافتگی بیمارستان های منتخب به روش تاکسونومی عددی در قالب مراحل ذیل ارائه شده است:

#### الف) ماتریس داده ها

امتیازات کسب شده بیمارستان های منتخب در حیطه های مدیریت بحران حوادث غیر مترقبه به صورت مجموعه ای از داده ها که شامل m متغیر (حیطه) برای n محل (بیمارستان منتخب) می باشد، به صورت ماتریس ۱ نشان داده شده است.

$$IN = \begin{bmatrix} IN_{11} & IN_{12} & IN_{1m} \\ IN_{21} & IN_{22} & IN_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ IN_{n1} & IN_{n2} & IN_{nm} \end{bmatrix}$$

که در آن  $IN_{ij}$  بیانگر میزان حیطه زام متعلق به بیمارستان i ام است.

#### ب) استاندارد کردن داده ها

در این مرحله به منظور حذف اثر واحدهای مختلف و جایگزینی مقیاس واحد، هر یک از عناصر ماتریس ۱ را به صورت استاندارد تغییر داده و ماتریس داده ها را به ماتریس استاندارد تبدیل می کنیم. لذا خواهیم داشت:

$$S_{IN} = \begin{bmatrix} SIN_{11} & SIN_{12} & SIN_{1m} \\ SIN_{21} & SIN_{22} & SIN_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ SIN_{n1} & SIN_{n2} & SIN_{nm} \end{bmatrix}$$

که در آن

$$SIN_{ij} = \frac{IN_{ij}}{I_{jmax}} \quad j = 1, 2, m$$

$$S_{jI} = \frac{IN_{ij}}{I_{jmax}} \quad i = 1, 2, n$$

دانشگاه های علوم پزشکی مازندران و بابل (۹ بیمارستان آموزشی-درمانی روانپزشکی و سوانح و سوختگی ساری، رازی قائمشهر، امام خمینی ساری، بوعلی ساری، فاطمه زهراء ساری، شهید بهشتی بابل، شهید یحیی نژاد بابل، آیت الله روحانی بابل و کودکان امیرکلا) بود که در مجموع ۵۶ نفر به روش مبتنی بر هدف، مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار جمع آوری داده ها، پرسشنامه ۲۲۲ سؤالی بود که بر مبنای حیطه های ۱۲ گانه مدیریت بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه Mitroff (۱۴) با مرور راهنمای برنامه ریزی بیمارستان ها جهت مقابله با حوادث غیر مترقبه وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و سازمان جهانی بهداشت (WHO) تهیه و تنظیم شد. این پرسشنامه در دو بخش اطلاعات دموگرافیک و سؤالات مربوط به سنجش حیطه های مدیریت بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه (۲۲۲ سؤال) شامل برنامه ریزی (۲۱ سؤال)، سازماندهی (۲۶ سؤال)، پذیرش و مستندسازی (۱۱ سؤال)، ارتباطات (۱۵ سؤال)، کنترل ترافیک داخلی (۹ سؤال)، کنترل ترافیک خارجی (۸ سؤال)، برنامه های ایمنی (۳۷ سؤال)، آموزش (۲۰ سؤال)، خدمات اورژانس (۱۸ سؤال)، خدمات درمانی و بالینی (۱۷ سؤال)، خدمات پاراکلینیک و تشخیصی (۱۹ سؤال) و خدمات پشتیبانی و منابع (۲۱ سؤال) تهیه شد. نحوه پاسخ دهی به آن ها بر اساس طیف پنج گزینه ای لیکرت خیلی ضعیف (۱ امتیاز)، ضعیف (۲ امتیاز)، متوسط (۳ امتیاز)، خوب (۴ امتیاز) و خیلی خوب (۵ امتیاز) بود. بنابراین حداقل و حداکثر امتیازات هر حیطه به ترتیب عبارت بود از برنامه ریزی (۲۱ تا ۱۰۵ امتیاز)، سازماندهی (۲۶ تا ۱۳۰ امتیاز)، پذیرش و مستندسازی (۱۱ تا ۵۵ امتیاز)، ارتباطات (۱۵ تا ۷۵ امتیاز)، کنترل ترافیک داخلی (۹ تا ۴۵ امتیاز)، کنترل ترافیک خارجی (۸ تا ۴۰ امتیاز)، برنامه های ایمنی (۳۷ تا ۱۸۵ امتیاز)، آموزش (۲۰ تا ۶۰ امتیاز)، خدمات اورژانس (۱۸ تا ۹۰ امتیاز)، خدمات درمانی و بالینی (۱۷ تا ۸۵ امتیاز)، خدمات پاراکلینیک و

ماتریس ۱- امتیازات کسب شده بیمارستان‌های منتخب در حیطه‌های مدیریت بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه (حیطه‌های توسعه)

حیطه	خدمات پشتیبانی و منابع	خدمات پاراکلینیک و تشخیصی	خدمات درمانی و بالینی	خدمات اورژانس	آموزش	برنامه های ایمنی	کنترل ترافیک خارجی	کنترل ترافیک داخلی	ارتباطات	پذیرش و مستندسازی	سازماندهی	برنامه ریزی	مراکز آموزشی درمانی	
													امام خمینی	بوعلی
امام خمینی	۷۶	۸۸	۸۲	۸۴	۸۲	۱۵۹	۳۷	۳۸	۵۴	۴۷	۸۷	۸۳	امام خمینی	۷۶
بوعلی	۸۳	۸۴	۷۷	۸۶	۷۸	۱۴۷	۳۸	۴۳	۵۸	۴۴	۸۹	۷۷	بوعلی	۸۳
فاطمه زهراء	۸۸	۷۹	۷۸	۸۹	۸۸	۱۶۶	۳۷	۳۶	۶۲	۴۹	۱۰۰	۹۴	فاطمه زهراء	۸۸
زارع	۸۰	۸۴	۸۱	۷۳	۷۷	۱۵۰	۳۶	۲۴	۴۵	۴۹	۷۶	۷۱	زارع	۸۰
رازی	۷۲	۸۹	۸۴	۸۱	۸۱	۱۴۴	۲۹	۳۳	۳۷	۵۲	۷۸	۷۲	رازی	۷۲
آیت الله روحانی	۸۴	۹۱	۷۴	۸۶	۸۱	۱۵۷	۳۹	۴۴	۵۸	۵۳	۱۰۱	۹۲	آیت الله روحانی	۸۴
شهید بهشتی	۷۸	۷۷	۸۳	۷۴	۷۴	۱۵۴	۳۱	۳۹	۴۳	۵۰	۹۰	۶۵	شهید بهشتی	۷۸
شهید یحیی نژاد	۶۹	۷۷	۶۷	۷۱	۶۵	۱۱۹	۲۶	۳۳	۵۳	۳۴	۷۹	۶۷	شهید یحیی نژاد	۶۹
کودکان امیرکلا	۹۱	۹۱	۷۸	۸۲	۸۳	۱۵۸	۳۹	۴۳	۵۹	۴۸	۹۸	۸۷	کودکان امیرکلا	۹۱

ماتریس ۲: ماتریس استاندارد شده حیطه های توسعه

حیطه	خدمات پشتیبانی و منابع	خدمات پاراکلینیک و تشخیصی	خدمات درمانی و بالینی	خدمات اورژانس	آموزش	برنامه های ایمنی	کنترل ترافیک خارجی	کنترل ترافیک داخلی	ارتباطات	پذیرش و مستندسازی	سازماندهی	برنامه ریزی	مراکز آموزشی درمانی	
													امام خمینی	بوعلی
امام خمینی	-۰/۵۷	۰/۶۲	۰/۷۱	۰/۵۱	۰/۴۹	۰/۶۳	۰/۳۹	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۰۶	۰/۱۷	۰/۴۰	امام خمینی	-۰/۵۷
بوعلی	۰/۴۰	-۰/۰۸	-۰/۲۳	-۰/۸۲	-۰/۱۲	-۰/۲۵	۱/۱۷	۰/۹۱	۰/۷۰	-۰/۵۹	۰/۰۳	-۰/۱۵	بوعلی	۰/۴۰
فاطمه زهراء	۱/۱۰	-۰/۹۵	-۰/۰۴	۱/۲۹	۱/۴۲	۱/۱۵	۰/۳۹	-۰/۴۹	۱/۲۹	۰/۲۹	۱/۱۸	۱/۴۲	فاطمه زهراء	۱/۱۰
زارع	-۰/۰۲	-۰/۰۸	۰/۵۳	-۱/۱۸	-۰/۲۷	-۰/۰۳	۰/۲۰	-۰/۸۹	-۱/۲۱	۰/۲۹	-۱/۳۲	-۰/۷۱	زارع	-۰/۰۲
رازی	-۱/۱۳	۰/۸۰	۱/۰۹	۰/۰۵	۰/۳۴	-۰/۴۸	-۱/۱۷	-۱/۰۹	-۰/۹۲	۰/۸۲	-۱/۱۱	-۰/۶۲	رازی	-۱/۱۳
آیت الله روحانی	۰/۵۴	۱/۱۵	-۱/۸۰	۰/۸۲	۰/۳۴	۰/۴۸	۰/۷۸	۱/۷۱	۰/۷۰	۱/۰۰	۱/۲۸	۱/۲۴	آیت الله روحانی	۰/۵۴
شهید بهشتی	-۰/۲۹	-۱/۳۱	۰/۹۰	-۱/۰۳	-۰/۷۳	۰/۲۶	-۰/۷۸	۰/۱۱	-۱/۵۱	۰/۴۷	۰/۱۴	-۱/۲۷	شهید بهشتی	-۰/۲۹
شهید یحیی نژاد	-۱/۵۴	-۱/۳۱	-۲/۱۲	-۱/۴۹	-۲/۱۱	-۲/۳۲	-۱/۶۶	-۱/۰۹	-۰/۳۳	-۱/۳۶	-۱/۰۱	-۱/۰۸	شهید یحیی نژاد	-۱/۵۴
کودکان امیرکلا	۱/۵۱	۱/۱۵	-۰/۰۴	۰/۲۱	۰/۶۵	۰/۵۶	۰/۷۸	۰/۹۱	۰/۸۵	۰/۱۲	۰/۹۷	۰/۷۷	کودکان امیرکلا	۱/۵۱

ماتریس ۳: فواصل مرکب

مرکز آموزشی درمانی	امام خمینی	بوعلی	فاطمه زهرا	زارع	رازی	آیت الله روحانی	شهید بهشتی	شهید یحیی نژاد	کودکان امیرکلا
امام خمینی	۰/۰۰۰	۲/۴۸	۳/۴۸	۳/۱۳	۳/۰۲	۳/۴۱	۳/۸۸	۶/۷۸	۲/۹۱
بوعلی	۲/۴۸	۰/۰۰۰	۳/۵۶	۳/۹۵	۴/۶۲	۳/۰۷	۴/۳۶	۶/۳۷	۲/۶۱
فاطمه زهراء	۳/۴۸	۳/۵۶	۰/۰۰۰	۵/۴۷	۵/۶۶	۳/۶۱	۵/۶۳	۸/۱۷	۳/۰۸
زارع	۳/۱۳	۳/۹۵	۵/۴۷	۰/۰۰۰	۲/۶۰	۵/۴۸	۲/۵۶	۵/۶۷	۴/۷۵
رازی	۳/۰۲	۴/۶۲	۵/۶۶	۲/۶۰	۰/۰۰۰	۵/۶۱	۳/۴۸	۶/۱۸	۵/۲۲
آیت الله روحانی	۳/۴۱	۳/۰۷	۳/۶۱	۵/۴۸	۵/۶۱	۰/۰۰۰	۵/۶۶	۸/۲۵	۱/۹۴
شهید بهشتی	۳/۸۸	۴/۳۶	۵/۶۳	۲/۵۶	۳/۴۸	۵/۶۶	۰/۰۰۰	۵/۷۸	۵/۲۳
شهید یحیی نژاد	۶/۷۸	۶/۳۷	۸/۱۷	۵/۶۷	۶/۱۸	۸/۲۵	۵/۷۸	۰/۰۰۰	۷/۹۵
کودکان امیرکلا	۲/۹۱	۲/۶۱	۳/۰۸	۴/۷۵	۵/۲۲	۱/۹۴	۵/۲۳	۷/۹۵	۰/۰۰۰

## ج) تشکیل ماتریس فاصله (اختلاف) بیمارستان‌ها

در این مرحله با استفاده از داده‌های ماتریس استاندارد، فاصله هر بیمارستان را نسبت به دیگر بیمارستان‌ها (دو به دو) در مورد هر یک از شاخص‌ها پیدا کرده و آن‌گاه با استفاده از فرمول زیر، فواصل مرکب بین بیمارستان‌ها را از لحاظ مجموعه شاخص‌ها حساب می‌کنیم.

$$D_{AB} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (SIN_{ij} - SIN_{ik})^2}$$

که در آن A و B نشان دهنده دو بیمارستان مورد ارزیابی از نظر فاصله مرکب‌شان می‌باشد.

$$D = \begin{bmatrix} 0 & D_{12} & D_{13} & \dots & D_{1n} \\ D_{21} & 0 & D_{23} & \dots & D_{2n} \\ D_{31} & D_{32} & 0 & \dots & D_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ D_{n1} & D_{n2} & D_{n3} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

د) ارزیابی همگنی بیمارستان‌ها

به منظور بررسی بیمارستان‌های همگن، حداقل سطرهای ماتریس فاصله مرکب بیمارستان‌ها را (بدون

$D_i =$  اعداد موجود در ماتریس استاندارد

$D_0 =$  اعداد ایده آل هر ستون

پس از تعیین سرمشق توسعه برای هر یک از بیمارستان ها درجه توسعه یافتگی هر یک از نقاط را از طریق فرمول زیر محاسبه می کنیم:

$$F_i = C_{i0} / C_0$$

در این رابطه،  $C_0$  حد بالای توسعه می باشد. برای

محاسبه  $C_0$  باید میانگین و انحراف معیار  $C_{i0}$  ها مشخص شود. محاسبه آن به صورت زیر است:

$$C_0 = \overline{C_{i0}} + 2 \sigma_{C_{i0}}$$

## یافته ها

نتایج نشان داد که ۵۱ نفر (۹۱/۰ درصد) از آزمون شوندگان، مرد و ۵ نفر (۹/۰ درصد) زن بودند. ۲۰ نفر (۳۵/۷ درصد) کارشناسی ارشد و ۳۶ نفر (۶۴/۳ درصد) دکترا بودند. میانگین سنی آزمون شوندگان  $46/33 \pm 4/47$  سال بود. امتیازات کسب شده بیمارستان های منتخب در حیطه های مدیریت بحران ناشی از حوادث غیر مترقبه (حیطه های توسعه) در قالب ماتریس ۱ ارائه شده است. نتایج ارزیابی همگنی بیمارستان ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است. حد بالا و پایین به ترتیب ۵/۰۶ و ۰/۵۵ به دست آمد که بدین ترتیب، بیمارستان شهید یحیی نژاد در محدوده همگن قرار نمی گیرد و از روند مطالعه خارج می شود. نتایج حاصل از رتبه بندی بیمارستان های همگن در جداول شماره ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است.

در نظر گرفتن عدد صفر، برای استخراج فاصله نزدیک ترین بیمارستان نسبت به بیمارستان واقع در آن سطح محاسبه می کنیم (جدول شماره ۱). در این مرحله بیمارستان هایی که حداقل فواصل آن ها با سایر بیمارستان ها مابین دو حد بالا (+C) و پائین (-C) باشد، همگن هستند.

جدول شماره ۱: کوتاه ترین فاصله

کوتاه ترین فاصله
۲/۴۸
۲/۴۸
۳/۰۸
۲/۵۶
۲/۶۰
۱/۹۴
۲/۵۶
۵/۶۷
۱/۹۴

## ه) رتبه بندی بیمارستان های همگن

به منظور رتبه بندی بیمارستان ها از نظر میزان توسعه، به معیاری نیاز است که بر اساس آن بیمارستان ها نسبت به هم سنجیده و با توجه به فاصله شان، رتبه بندی شوند. بنابراین برای هر معیار در بیمارستان ها، بزرگ ترین مقدار، انتخاب و به عنوان «الگوی توسعه» در نظر گرفته می شود. سپس، فاصله هر بیمارستان از «بیمارستان الگو» در مورد هر یک از معیارها که نشان دهنده فاصله مرکب یک بیمارستان از بیمارستان الگو است، محاسبه و با  $C_{i0}$  نشان داده می شود، که از رابطه زیر به دست می آید.

$C_{i0} =$  سرمشق توسعه نامیده می شود که هر چه کوچک تر باشد، حکایت از توسعه یافتگی آن منطقه دارد.

جدول شماره ۲: تعیین الگو یا سرمشق توسعه

	خدمات پشتیبانی و منابع	خدمات پاراکلینیک و تشخیصی	خدمات درمانی و بالینی	خدمات اورژانس	آموزش	برنامه های ایمنی	کنترل ترافیک خارجی	کنترل ترافیک داخلی	ارتباطات مستندسازی	پذیرش و سازماندهی	برنامه ریزی حیطه
مرکز آموزشی درمانی امام خمینی	۱/۶۳۸	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۴۰	۰/۴۸	۰/۰۰۶	۰/۱۰۲	۰/۶۴۰	۰/۳۶۰	۰/۵۹۲	۰/۰۹۶
بوعلی	۰/۵۹۲	۱/۵۶۲	۱/۹۶۰	۰/۱۲۲	۱/۶۶۴	۲/۰۱۶	۰/۰۰۰	۰/۰۶۷	۰/۲۲۰	۳/۰۹۷	۰/۷۳۹
فاطمه زهراء	۰/۱۰۲	۵/۶۱۶	۲/۱۳۱	۰/۰۶۷	۰/۰۰۰	۰/۰۷۲	۱/۰۶۰	۳/۶۴۸	۰/۰۱۷	۱/۲۷۶	۰/۰۰۰
زارع	۰/۳۰۲	۰/۳۷۲	۰/۰۰۰	۲/۹۲۴	۰/۶۴۰	۰/۳۱۳	۰/۱۰۹	۲/۰۱۶	۳/۰۲۷	۰/۰۵۷	۱/۵۳۷
رازی	۶/۹۳۸	۰/۰۸۴	۱/۰۹۰	۱/۰۸۱	۰/۵۶۲	۲/۶۶۵	۵/۰۰۷	۶/۷۵۲	۶/۰۴۰	۰/۰۷۳	۲/۹۲۴
آیت الله روحانی	۱/۳۶۹	۰/۳۱۳	۶/۳۰۰	۰/۷۹۲	۱/۸۷۷	۱/۵۱۳	۰/۸۶۵	۱/۷۱۰	۱/۰۰۲	۰/۵۰۴	۰/۲۲۰
شهید بهشتی	۱/۴۱۶	۴/۸۸۴	۰/۰۰۰	۳/۷۲۵	۲/۶۶۶	۰/۴۰۹	۲/۸۲۲	۰/۶۴۴	۵/۸۰۸	۰/۱۸۵	۴/۷۰۸
کودکان امیرکلا	۰/۰۰۰	۰/۱۲۹	۲/۴۰۲	۱/۶۹۰	۰/۷۳۹	۰/۹۰۲	۰/۵۳۳	۰/۳۶۰	۰/۴۳۵	۱/۹۳۲	۰/۵۶۸

جدول شماره ۳: مقادیر  $C_{oi}$  شهرهای منتخب

$F_i$	$C_{oi}$	بیمارستان
۰/۳۳	۲/۰۷	امام خمینی
۰/۵۹	۳/۶۵	بوعلی
۰/۶۰	۳/۷۴	فاطمه زهراء
۰/۶۲	۳/۸۴	زارع
۰/۹۱	۵/۶۵	رازی
۰/۶۶	۴/۰۸	آیت الله روحانی
۰/۸۵	۵/۲۷	شهید بهشتی
۰/۵۱	۳/۱۶	کودکان امیرکلا

بیمارستان‌هایی که به میزان بیش‌تری از این شاخص‌ها بهره‌مند بوده‌اند، با عنوان توسعه یافته یا برخوردار و بیمارستان‌هایی که مقادیر کم‌تری از این شاخص‌ها را در خود پرورانده‌اند و فاصله بیش‌تری با بیمارستان مطلوب داشته‌اند، در زمره بیمارستان‌های توسعه نیافته قرار گرفته‌اند. بر اساس روش تاکسونومی، نتایج گویای آن است که بیمارستان امام خمینی تنها بیمارستان نسبتاً توسعه یافته در مواجهه با حوادث غیرمترقبه بود و بیمارستان‌های بوعلی، فاطمه زهراء، زارع، آیت ا. روحانی و امیرکلا جزء بیمارستان‌های در حال توسعه و دو بیمارستان رازی و شهید بهشتی به لحاظ رویارویی با حوادث غیرمترقبه و مدیریت آن توسعه نیافته بودند. حجت و همکاران (۲) میزان آمادگی مقابله با حوادث غیرمترقبه در بیمارستان‌های تابعه دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران را به شیوه توصیفی - مقطعی، از نظر اورژانس، پذیرش، انتقال و تخلیه، ترافیک، پشتیبانی، نیروی انسانی و مدیریت با استفاده از یک چک‌لیست ۲۱۰ سوالی مورد مطالعه قرار دادند. هر یک از این

اهداف، خود شامل ۶ حیطه تجهیزات، نیروی انسانی، فضای فیزیکی، ساختار و تشکیلات، پروتکل و نمودار عملکرد بود. اگرچه حیطه‌های به کار رفته تا حدودی مشابه حیطه‌های ۱۲ گانه پژوهش حاضر می‌باشد، اما رویکرد تحلیلی متفاوتی با پژوهش حاضر دارد. آن‌ها در مجموع امتیاز کلی بیمارستان‌های مورد پژوهش از نظر آمادگی مقابله با حوادث غیرمترقبه را ۵۱/۹۴ یعنی متوسط، ارزیابی کردند. این در حالی است که پژوهش حاضر، نگاه جامع‌تری به موضوع داشته و میزان توسعه یافتگی بیمارستان‌ها را مورد بررسی قرار داده است. زابلی و همکاران (۴) پژوهشی مشاهده‌ای - مقطعی به منظور بررسی میزان آمادگی بیمارستان‌های شهر تهران در مواجهه با حوادث غیرمترقبه انجام دادند. حیطه‌های مورد مطالعه آن‌ها عبارت بود از عملکرد کمیته بحران، سازماندهی کارکنان در شرایط بحرانی، ظرفیت پذیرش بخش‌های بحرانی، وضعیت سیستم‌های اطلاعاتی و

$F_i$  بین صفر و یک قرار می‌گیرد و هر چقدر به صفر نزدیک باشد، نشان دهنده توسعه یافتگی بیش‌تر (قرار گرفتن در رتبه بالاتر) و هر چه به یک نزدیک‌تر می‌گردد، بیانگر عدم توسعه یافتگی می‌باشد. با توجه به نتایج جدول شماره ۳، رتبه بیمارستان امام خمینی در حیطه‌های آمادگی در بحران ناشی از حوادث غیرمترقبه برتر از سایر بیمارستان‌ها می‌باشد. سرانجام برای ارائه هر چه بهتر وضعیت بیمارستان‌های منتخب از لحاظ کمیت و کیفیت کلیه حیطه‌ها، در سه سطح مقایسه می‌نماییم.

جدول شماره ۴: جایگاه توسعه ای هر یک از بیمارستان‌ها بر اساس شاخص‌های کلی

ردیف	درجه بندی	وضعیت توسعه	بیمارستان	تعداد
۱	$0.5 \leq F_i \leq 1$	نسبتاً توسعه یافته	امام خمینی	۱
۲	$0.5 \leq F_i \leq 0.7$	در حال توسعه	بوعلی، فاطمه زهراء، زارع، آیت ا. روحانی، کودکان امیرکلا	۵
۳	$0.7 < F_i$	توسعه نیافته	رازی، شهید بهشتی	۲

## بحث

در این مقاله، با تعیین درجه توسعه یافتگی، سطح توسعه بیمارستان‌های استان مازندران از ابعاد مواجهه با حوادث غیرمترقبه ارزیابی گردید. در این بررسی مفاهیمی چون درجه توسعه یافتگی و رتبه توسعه یافتگی یک بیمارستان نشان‌دهنده میزان برخورداری آن بیمارستان از شاخص‌هایی بود که ارزیابی سطح توسعه بیمارستان‌ها بر اساس آن‌ها صورت گرفته است و به نوعی شاخص‌های توسعه به شمار می‌روند. بنابراین

بیمارستان با شرایط جدید بایستی بر اساس طرح های پیش بینی شده انجام گیرد. دانشمندی و همکاران (۱۲) در بررسی میزان آمادگی در مقابله با حوادث غیر مترقبه در یکی از بیمارستان های منتخب تهران که به صورت توصیفی انجام شد، به این نتیجه رسیدند که میزان آمادگی بیمارستان در سطح متوسطی است. مطالعات انجام شده، نشان دهنده آمادگی نامطلوب این بخش در بیمارستان های کشور می باشد. به زعم آن ها، راه اندازی برنامه آمادگی کاربردی در سطح کشور با به کارگیری آسان و هزینه کم، ضروری می نماید (۱، ۱۲، ۱۵).

### سپاسگزاری

در این جا لازم است که از همکاری صمیمانه رؤسا، مدیران ارشد و کارشناسان مدیریت حوادث غیر مترقبه بیمارستان های آموزشی تابعه دانشگاه علوم پزشکی استان مازندران و دانشگاه علوم پزشکی بابل کمال تقدیر و تشکر به عمل آید.

ارتباطی بیمارستان، مدیریت بحران و سیستم فرماندهی بحران، وضعیت آموزش کارکنان، وضعیت تسهیلات و ملزومات بیمارستان در شرایط بحرانی. آن ها وضعیت بیمارستان های مورد مطالعه از نظر آسیب پذیری در حوادث غیر مترقبه را مطلوب (کسب امتیاز ۳/۳) گزارش نمودند. تفاوت مطالعه حاضر با پژوهش های فوق، در بررسی میزان توسعه یافتگی می باشد که در موارد مذکور به آن پرداخته نشده است. عقیقی و همکاران (۱) بیمارستان های نظامی را از نظر اورژانس، پذیرش، انتقال و تخلیه، ترافیک، پشتیبانی، نیروی انسانی و مدیریت مورد مطالعه قرار دادند. پژوهش آن ها تکرار پژوهش حجت و همکاران (۲) بود، با این تفاوت که در بیمارستان های نظامی انجام شد. آن ها در بررسی نهایی به این نتیجه رسیدند که میزان آمادگی بیمارستان های نظامی در مقابله با حوادث غیر مترقبه ۵۶/۸ یعنی متوسط، ارزیابی نمودند. به زعم عقیقی و همکاران (۱)، شرایط بیمارستان ها به طور کامل در هنگام وقوع بحران تغییر می یابد. از این رو، پیشنهاد می کنند که انطباق وضعیت

### References

1. Aghighi A , Amerion A, Sadeghi A, Tavasoli M. Readiness of selected military hospitals toward unexpected disasters. Journal of Nurse and Physician within War. 2012; 17 (18):4- 7.(persian).
2. Hojat M , Khaghanizadeh M, Karimi Zarchi M, Sirati M. Readiness of subsidiary hospitals of Medical Sciences Universities. Daneshvar . 2008;15(74):1-10.(persian).
3. Mastaneh Z, Jahangiri M, Doost M, Eshghi A, Mouseli L. Strengths and weaknesses of disaster management in hospitals of Hormozgan Medical Sciences Universities. Journal of Fasa Medical Sciences University(JFUMS). 2011;1(4):244-250. (persian).
4. Zaboli R, Ameriyoon A, Moghadasi H, Tofigi S. Readiness of Tehran hospitals toward unexpected disasters. Journal Mil Med . 2006;8(2)(28):103-111.(persian).
5. Ali V. Hospital Disaster Planning [dissertation]. Tehran: Shahid Beheshti Medical University. 2010.(persian).
6. Hajavi A, Shojaei Baghini M, Haghani H, Azizi AA. Crisis Management in Medical Record Departments in Kerman and Boroujerd Teaching Hospitals 2006 (Providing Model) 2006. Journal of Health Administration (jha). 2009;12(35):9-16. (persian).
7. Green GB, Modi S, Lumney K, Thomas TL. Evaluation Methods for Disaster Drills in



- Developing Countries. *Ann Emerg Med*. 2003;41(5):689-699.
8. Gupta S, Parmar NK, Kant S. *Emergency Medical Services and Disaster Management*. 2<sup>nd</sup> ed. New Delhi: Gaypee Inc. 2004.
  9. Ardalan A , Rajaii MH, Masoumi G, Ahmadnejad E, Azin SA, Zounobi W, et al. The plan of Management and reduction of disasters danger in Islamic Republic of Iran. *J Health Syst Res* , 2011.(persian).
  10. Akhavan Moghadam , Adib Nejad S , Mosavi Naeini SM. Introduction to System Management Command hospital crisis and disaster (HEICS) and how to execute it. *J Mil Med*. 2005;7(2):167-175.(persian).
  11. Farajzadeh Saray H , Partovi pour E, Masori N, Safdari R. Comparative study of natural disaster health information system in America Countries, Japan and Iran. *Hayat* . 2006;12(4):12.(persian).
  12. Daneshmandi M , Nezamzade M , Zareiyan A. Assessment the preparedness of selected hospital to deal with disasters in Tehran. *J Mil Med*. 2014;1(1):28-35.(persian).
  13. Tzeng HM, Yin CY. Crisis Management Systems: Staff Nurses Demand more Support from their Supervisors. *Appl Nurs Res*. 2008;21(3):131-138.
  14. Thierry C, Pauchant II, Lagadec MP. Toward a systemic crisis management strategy: Learning from the best examples in the US, Canada and France. *Industrial Crisis Quarterly*. 1991;5(3):209-232.
  15. Mosadegh R. Readiness of hospitals of Tehran University in order to responsibility toward injured people from unexpected disasters. *Second International Health and Therapeutic in Unexpected Disasters Congress*, 2004.(persian).