

ارزیابی خطر بلایا

جواد بابائی

دکتری تخصصی سلامت در بلایا و فوریتها



اهداف آموزشی

- انتظار می رود در پایان این جلسه فراگیران:
 - ۱- با مفهوم خطر و ارزیابی خطر آشنا شوند
 - ۲- لزوم ارزیابی خطر بلایا را توضیح دهند
 - ۳- مراحل ارزیابی خطر بلایا را نام ببرند
 - ۴- بتوانند برای یک تسهیلات بهداشتی درمانی فرضی ارزیابی خطر انجام دهند.



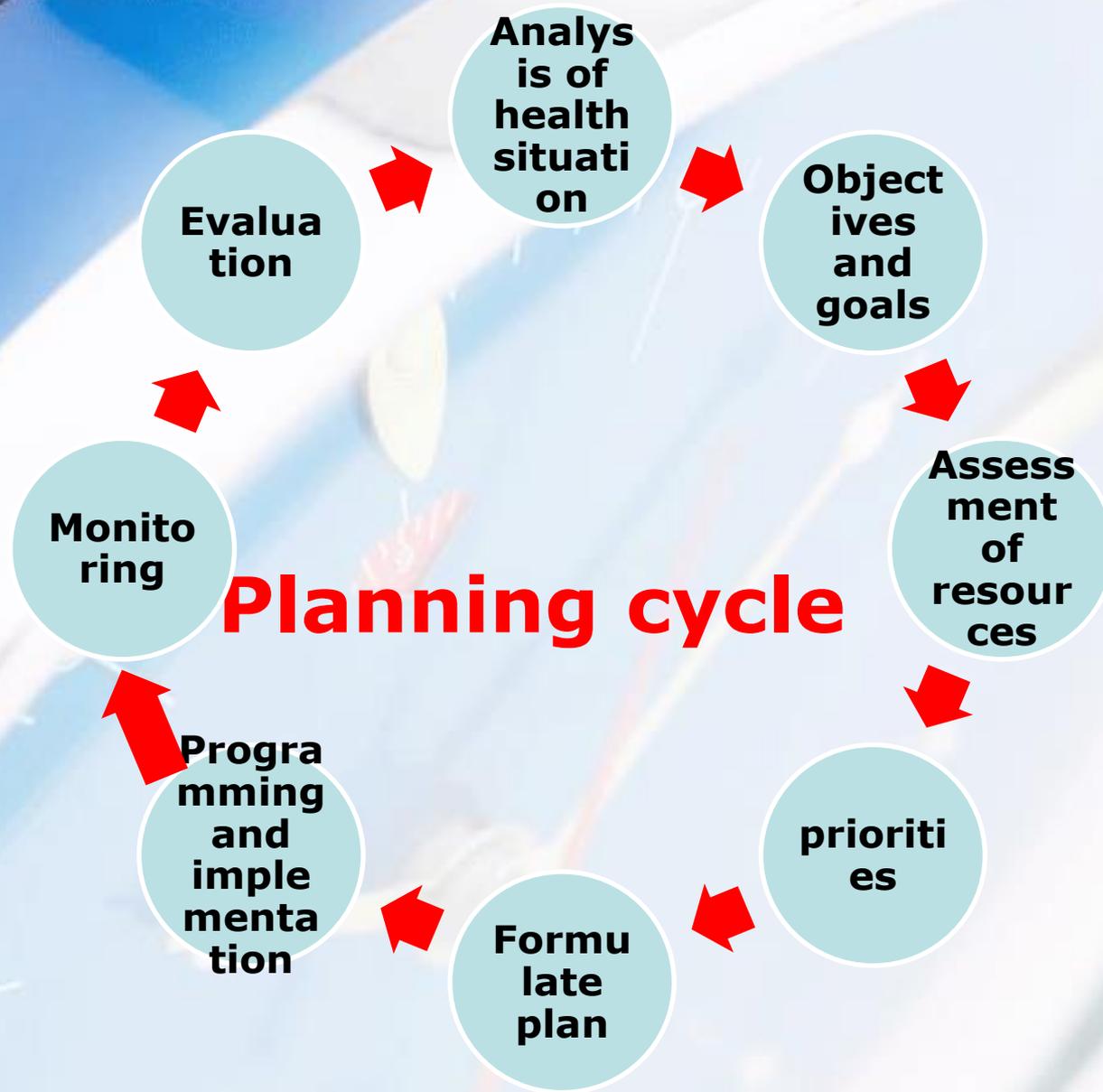
چرا برنامه ریزی؟

- برنامه ریزی در همه مسائل و به ویژه در بلایا و فوریت ها که نیازها بسیار فراتر از منابع هستند، اهمیت ویژه ای دارد.
- در جریان وقوع یک بحران به دلیل سیر خارج از کنترل رویدادها و نیاز به اقدامات فوری، تنها فرصت اجرای برنامه های از پیش تدوین شده وجود دارد.
- بعلاوه خود بیمارستانها (سیستم سلامت) نیز در برابر بلایا آسیب پذیر هستند.



مراحل برنامه ریزی





بررسی وضع موجود

- در مدیریت بلایا به بررسی وضع موجود ارزیابی خطر می گویند

(Risk assessment)

- **تعریف خطر (Risk):**

عبارتست از احتمال وقوع پیامدهای سوء یا آسیب های مورد انتظار (شامل مرگ، جراحات، از دست دادن اموال، آسیب به وضعیت معیشت، اقتصاد از هم گسیخته یا محیط تخریب شده) که ناشی از تعامل مخاطره های طبیعی و ساخته دست بشر و شرایط آسیب پذیری می باشد



خطر (Risk)

- Risk = Hazards x Vulnerability -/Capacity

Risk = Likelihood × Consequence

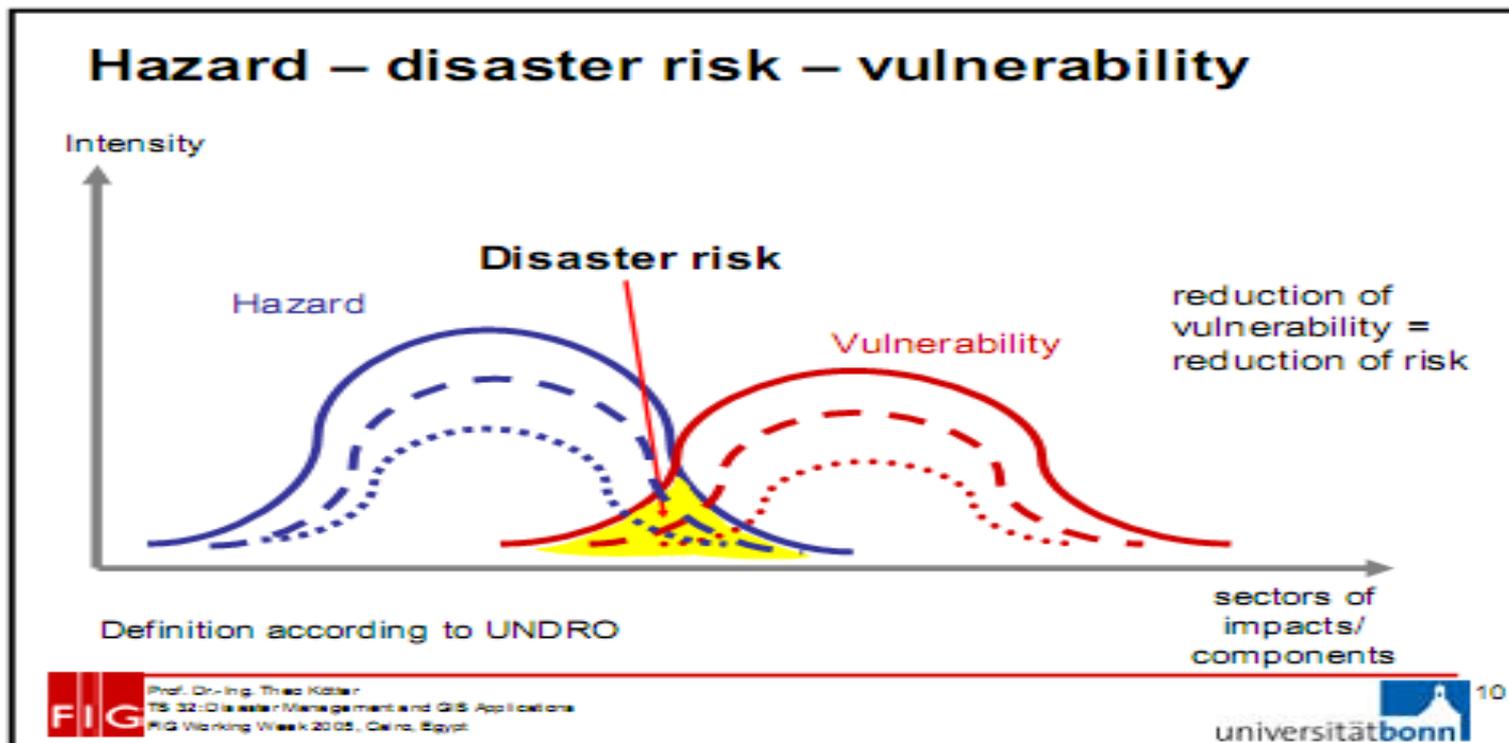
(Ansel and Wharton 1992)

• مواجهه و خطر

- Risk is the **interaction** of a **hazard's consequences** with its **probability** or **likelihood**



Hazard and Disaster



مخاطره (Hazard)

► یک رویداد فیزیکی، پدیده یا فعالیت انسانی
بالقوه خسارت زا که ممکن است سبب
تلفات جانی، ایجاد جراحت، خسارات به
دارایی، از هم گسیختگی اجتماعی و
اقتصادی یا تخریب محیط زیست شود

آسیب پذیری (Vulnerability)

- شرایطی هستند که باعث افزایش تاثیر پذیری یک جامعه در برابر اثرات مخاطرات می شوند.
- این شرایط توسط عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی یا برخی فرآیندها تعیین می گردند

یک زلزله و اثرات متفاوت



ظرفیت (Capacity)

- ترکیبی از تمامی نقاط قوت و منابع در دسترس یک جامعه، اجتماع یا سازمان که بتواند سطح خطر یا اثرهای یک بلا را کاهش بدهد
- می تواند روشها و امکانات فیزیکی، نهادی، اجتماعی یا اقتصادی و همچنین خصوصیات شخصی یا گروهی مهارت یافته، از قبیل رهبری و مدیریت، را شامل شود.
- **ظرفیت می تواند به عنوان قابلیت نیز توصیف شود**

Likelihood

- “**Likelihood**” can be given as a probability or a frequency.
- Its value is expressed as a number between **0 and 1**, with **0** signifying a zero chance of occurrence, and **1** signifying certain occurrence.

Likelihood calculation methods

- **Qualitative** analysis uses defined terms (words) to describe and categorize the likelihood and consequences of risk.
- **Quantitative** analysis gives a specific data point (dollars, probability, frequency, or number of injuries/fatalities)

برنامه ها و ابتکارات ارزیابی خطر حوادث و بلایا

- ***Vulnerability & Capacity Assessment (Red crescent)***
- **Indonesia Scenario Assessment For Emergencies (Ina SAFE)**
- **Hospital Safety Index (HSI)**
- **Central American Probabilistic Risk Assessment (CAPRA)**
- **Global Assessment Report (GAR)**
- **CatNet**
- **Prompt Assessment of Global Earthquakes for Response (PAGER)**

چالشهای ارزیابی خطر

- عدم اختصاص وقت کافی
- تغییر مکرر اعضای تیم و نبود اعضای ثابت
- نبود زبان مشترک
- کاهش تدریجی علاقه اعضای تیم
- عدم بروز رسانی
- عدم مشارکت جامعه
- محافظه کاری اعضای تیم

مراحل ارزیابی خطر

- تشکیل تیم ارزیابی خطر
- شناسایی مخاطرات
- تحلیل مخاطرات
- شناسایی آسیب پذیری ها
- شناسایی ظرفیت ها
- محاسبه خطر
- اولویت بندی خطر
- مدیریت خطر

تیم ارزیابی خطر

- تیم ارزیابی خطر تسهیلات بهداشتی درمانی باید شامل چه کسانی باشد؟
- خصوصیات تیم ارزیابی خطر

شناسایی مخاطرات

- تعریف مخاطره
- هدف از این مرحله
- شیوه های شناسایی مخاطرات
- منابع اطلاعات
- لیست های استاندارد
-



فرم شماره ۲ - شناخت مخاطرات

مقدمه:

هدف از این بخش، شناخت مخاطراتی است که می‌تواند بیمارستان را تهدید کنند. از نظر تعریف، مخاطره (Hazard) عبارتست از پدیده فیزیکی که می‌تواند بالقوه آسیب را باشد. بعنوان مثال، زلزله یک مخاطره است که می‌تواند بالقوه باعث آسیب جانی به مردم و پرسنل بیمارستان بشود، یا تجهیزات بیمارستان را تخریب کند یا عملکرد بیمارستان را مختل نماید.

سوال:

۱. در فهرست زیر، احتمال وقوع کدام مخاطره (اعم از داخلی یا خارجی) برای بیمارستان شما وجود دارد؟
۲. اگر بلی، سطح مخاطره را تعیین کنید.

راهنما:

اگر احتمال وقوع یک مخاطره برای بیمارستان شما وجود ندارد، در ستون مربوطه علامت بزنیید. در غیر اینصورت سطح مخاطره را بر اساس راهنمای زیر تعیین نمایید:

- بالا: احتمال زیاد وقوع یا احتمال وقوع با شدت زیاد
- متوسط: احتمال زیاد وقوع با شدت متوسط
- پایین: احتمال کم وقوع یا احتمال وقوع با شدت کم

منابع مختلفی برای شناخت مخاطرات و تکمیل فرم شماره ۲ وجود دارند؛ بهترین منابع، ستاد حوادث غیر مترقبه استان یا شهرستان و یا مراکز مدیریت بحران شهرداری هستند. البته این اطلاعات باید در مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه نیز موجود باشند. می‌توانید از نظر کارشناسان دفتر فنی و متخصصین امر مدیریت بلافاصله در دانشگاه یا بیمارستان استفاده نمایید. جهاد کشاورزی، سازمان آب و هواشناسی از منابعی هستند که می‌توان برخی اطلاعات را دریافت کرد. در حالت ایده آل، به ازای هر مخاطره باید نقشه‌های در دسترس باشد که سطح مخاطره را برای موقعیت جغرافیایی بیمارستان شما به زبان ساده و قابل درک (معمولا طیفی از رنگ) نشان دهد. در صورت وجود نقشه‌ها را ضمیمه نمایید.

در تکمیل این بخش معمولا با موانع زیر مواجه می‌شوید:

- اطلاعات جمع بندی شده نیست.
- اطلاعات به زبان تخصصی و مهندسی است و خارج از حیطه دانش شما است.
- اطلاعات فقط جغرافیایی لازم را ندارد. بعنوان مثال اطلاعات کلی و در سطح استان است، در حالی که شما نیاز به اطلاعات ویژه موقعیت بیمارستان خود دارید.
- برای دسترسی به سایر سازمان‌ها نیاز به مکاتبه دارید. ممکن است رییس بیمارستان شما نتواند این مکاتبه را انجام دهد و نامه باید از طریق دیگر مثلاً ریاست سازمان یا مسئول مربوطه ارسال شود.
- اسلا اطلاعاتی وجود ندارد و به شما می‌گویند که در دست تهیه است!

نوجه: با عنایت به محدودیت‌های موجود، معیار تکمیل این فرم، بهترین اطلاعات موجود در حال حاضر است. بنابراین، هم اکنون آن را تکمیل کنید سپس تکمیل دقیق تر آن را در راس برنامه عملیاتی سال آینده خود قرار دهید و از مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه یا واحد مربوط به مدیریت بلافاصله در سازمان تان بخواهید که به شما کمک نمایند.

خروجی مرحله شناسایی مخاطرات

- لیست جامع و کاملی از همه مخاطرات محتمل الوقوع در منطقه مورد ارزیابی

تحليل مخاطرات

- مخاطره چقدر مهم است؟
- شناسایی خصوصیات مخاطره و تعیین اهمیت آن
- شامل:
 - (۱) دوره
 - (۲) شدت و بزرگا
 - (۳) گستره
 - (۴) فراوانی و احتمال وقوع
 - (۵) سرعت شروع

FEMA Risk matrix

The FEMA Risk matrix is a 4x4 grid where the vertical axis represents Frequency (Very Low, Low, Moderate, High) and the horizontal axis represents Severity (Minor, Serious, Extensive, Catastrophic). The risk levels are categorized as follows:

Frequency	Severity			
	Minor	Serious	Extensive	Catastrophic
High	C	B	A	A
Moderate	C	B	B	A
Low	D	C	B	B
Very Low	D	D	C	C

Risk matrix categories

- **Class A:** High-risk condition with highest priority for mitigation and contingency planning (immediate action)
- **Class B:** Moderate-to-high-risk condition with risk addressed by mitigation and contingency planning (prompt action)
- **Class C:** Risk condition sufficiently high to give consideration for further mitigation and planning (planned action)
- **Class D:** Low-risk condition with additional mitigation contingency planning (advisory in nature)

SMAUG

- **S**: Seriousness
- **M**: Manageability
- **A**: Acceptability
- **U**: Urgency
- **G**: Growth

SMAUG Prioritization Process

The SMAUG Prioritization Process

Factor	Description	Priority Rating
S – Seriousness	The risk will affect the most people and/or will cost the most money	High Priority
	It will affect the least number of people or cost the least dollars.	Low Priority
M - Manageability	The risk could be most affected by intervention	High Priority
	We can do little to affect the risk.	Low Priority
A – Acceptability	The risk is the least acceptable in terms of the political, social, or economic impact	High Priority
	It will have little political, social, or economic impact	Low Priority
U – Urgency	The risk urgently needs to be fixed	High Priority
	It could be fixed next year	Low Priority
G – Growth	The risk will increase quickly	High Priority
	The risk will remain static	Low Priority

From Lunn, John. 2003. "Community Consultation: The Foundation of Effective Risk Management." Journal of Emergency Management. V.1, No.1, Spring. Pp. 39-48.

Example

<p>↑ Frequency</p> <p>High</p> <p>Moderate</p> <p>Low</p> <p>Very Low</p>	Cold wave	Flood	Landslide	
	Tsunami	Fire	Earthquake	
	Wildfire	NA	Air pollution	
	Tornado	Air	Heat	Terroristic
	Minor	Serious	Extensive	Catastrophic
	<p>→ Severity</p>			
		S		

ابعاد آسیب پذیری

- ۱) فیزیکی
- ۲) انسانی و اجتماعی
- ۳) اقتصادی و مالی
- ۴) محیطی
- ۵) نهادی

Hazard, Vulnerability and Capacity Assessment Matrix

1. Hazard type	2. Warning signs	3. Forewarning	4. Speed of onset	5. Frequency	6. When	7. Duration	8. Extent	9. Elements at risk and reasons why elements are at risk	10. People at risk	11. Location of people at risk	12. Resources left and capacity for disaster response

← hazard assessment vulnerability assessment capacity assessment →

ADPC

ابعاد ظرفيت

- 1) Leadership
- 2) Policy and legal framework
- 3) Mutual accountability mechanisms
- 4) Public engagement
- 5) Human resources
- 6) Financial resources
- 7) Physical resources
- 8) Environmental resources

کد	موضوع	کد	موضوع	کد	موضوع
R - ۱	سازماندهی و ساختار	R - ۱۵	تداوم ارائه خدمت: نیروی انسانی و فضای جایگزین	R - ۲۹	ارایه خدمات بهداشت محیط
R - ۲	برنامه آمادگی	R - ۱۶	حمل و نقل	R - ۳۰	ارایه خدمات مدیریت بیماری‌های واگیر
R - ۳	ارزیابی خطر	R - ۱۷	مدیریت کمک‌ها و داوطلبان	R - ۳۱	ارایه خدمات مدیریت بیماری‌های غیرواگیر
R - ۴	اقدامات کاهش خطر	R - ۱۸	امور مالی	R - ۳۲	ارایه خدمات بهداشت باروری
R - ۵	پوشش بیمه	R - ۱۹	ایمنی اطلاعات	R - ۳۳	ارایه خدمات تغذیه
R - ۶	همانگی	R - ۲۰	ایمنی آب، برق و گاز	R - ۳۴	ارایه خدمات سلامت روانی-اجتماعی
R - ۷	سامانه مدیریت صحنه پاسخ	R - ۲۱	مدیریت بازدید کنندگان مهم	R - ۳۵	ارایه خدمات درمانی اورژانس
R - ۸	ارتباطات و هشدار اولیه	R - ۲۲	امنیت		
R - ۹	تخلیه	R - ۲۳	اطلاع‌رسانی		
R - ۱۰	ارزیابی آسیب و نیاز	R - ۲۴	اطفای حریق		
R - ۱۱	ذخیره لوازم و تجهیزات فنی	R - ۲۵	تیم پاسخ سریع		
R - ۱۲	ذخیره لوازم و تجهیزات حفاظت فردی	R - ۲۶	بازیابی		
R - ۱۳	ذخیره آب و غذا	R - ۲۷	تمرین		
R - ۱۴	سلامت روان کارکنان و خانواده آنان	R - ۲۸	آموزش		

توضیحات	سطح ایمنی			۳,۱ سازمان دهی کمیته بحران بیمارستان
	بالا	متوسط	پایین	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>۱. کمیته‌ای رسماً به منظور پاسخ دهی به شرایط اضطراری (بلایا یا بحران) تشکیل یافته است.</p> <p>راهنما: صدور ابلاغ اعضاء از سوی ریاست بیمارستان و وجود صور تجلسات حداقل ۴ جلسه در طی ۶ ماه با حضور حداقل دو سوم اعضاء ضروری است. مملثن شوید فهرست اعضاء کمیته به روز است و با پرسنل فعلی همخوان می‌باشد.</p> <p>سطح ایمنی:</p> <ul style="list-style-type: none"> • پایین = کمیته‌ای وجود ندارد • متوسط = کمیته وجود دارد اما فعال نیست یا تا حدودی فعال است • بالا = کمیته فعال وجود دارد

Capacity or preparedness???

شاخص ایمنی بیمارستان

• Hospital Safety Index

با توجه به امتیاز ایمنی بدست آمده سطح ایمنی در یکی از این طبقات قرار می گیرد

Safety score (maximum)	Safety score (minimum)	Safety class
امتیاز ایمنی (حداکثر)	امتیاز ایمنی (حداقل)	سطح ایمنی
100	91	10
90	81	9
80	71	8
70	61	7
60	51	6
50	41	5
40	31	4
30	21	3
20	11	2
10	0	1

مفهوم مقادیر مختلف HSI

مفهوم	طبقه بندی	شاخص ایمنی
بیمارستان به هنگام بلایا عملیاتی نبوده و نخواهد توانست که سلامت و ایمنی پرسنل و بیماران بستری در آن را در حین و بعد از بلا حفظ کند. نیازمند مداخله فوری است	C	0- 0.35
	B	0.36 - 0.65
احتمال اینکه بیمارستان در هنگام بلایا عملیاتی باشد زیاد است. احتمال آسیب دیدن پرسنل و بیماران کم است و اقدامات و برنامه های دراز مدت بایستی انجام شود	A	0.66-1

ارزیابی خطر حوادث و بلایا در بیمارستانها

وبسایت دوم

سازمان جهانی
بهداشت



ابزار ارزیابی ایمنی بیمارستان برای حوادث و بلایا

در ابعاد شناخت مخاطرات، ارزیابی ظرفیت و مدیریت بحران، ایمنی غیر سازه ای و ایمنی سازه ای



وزارت بهداشت، درمان
و آموزش پزشکی



مرکز مدیریت حوادث
و فوریت های پزشکی

ترجمه و تالیف:

علی اردلان، آرزو نجفی، آبتاب سبزیبایی، وحید فتوی، مهدی مرادپان
داوود خراسانی زواره، بهناز رستگارفر، مریم کندی، محمدجواد مرادپان
امیر سالاری، مجید شجاعی، محمود رحیمی، سعید اردلان، امیر ایازی
جواد بابایی، پریا بهرامی، محسن حسینی، نرگس روحی، شیوا صالحی
رضا عباس زاده، فرین فاطمی، ثریا فتح اللهی، وحید قنبری
آرزو باری، هما بوستانی

با همکاری:

پیر حسین گولیوند، حمید رضا خاتکه، امین صابری لیا، عطیه مبینی
نادر توکلی، غلامرضا معصومی، جعفر میعادفر، محمود نکویی مقدم
امیر نجاشی، محمد سرور، حسن نوری، حسن واعظی، سارا مهران امین

با مشارکت:

دپارتمان سلامت در بلایا، دانشکده بهداشت، دانشگاه
علوم پزشکی تهران
دپارتمان سلامت در بلایا، موسسه ملی تحقیقات سلامت
جمهوری اسلامی ایران

