



تاب آوری مراکز آموزشی و درمانی در بحران ها

دکتر زهرا اسکندری

گروه فوریت های پزشکی و سلامت در حوادث و فوریت ها

اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

بحران های تهدید کننده مراکز آموزشی و درمانی

1 بحران های طبیعی

زلزله، سیل، طوفان و سایر بلایای طبیعی میتوانند زیرساخت ها و عملیات مراکز درمانی را مختل کنند

2 اپیدمی ها و پاندمی ها

کووید-۱۹، که با افزایش ناگهانی تعداد بیماران، کمبود منابع و فشار شدید بر کادر درمان

3 حوادث انسان ساخت، صنعتی و تروریستی

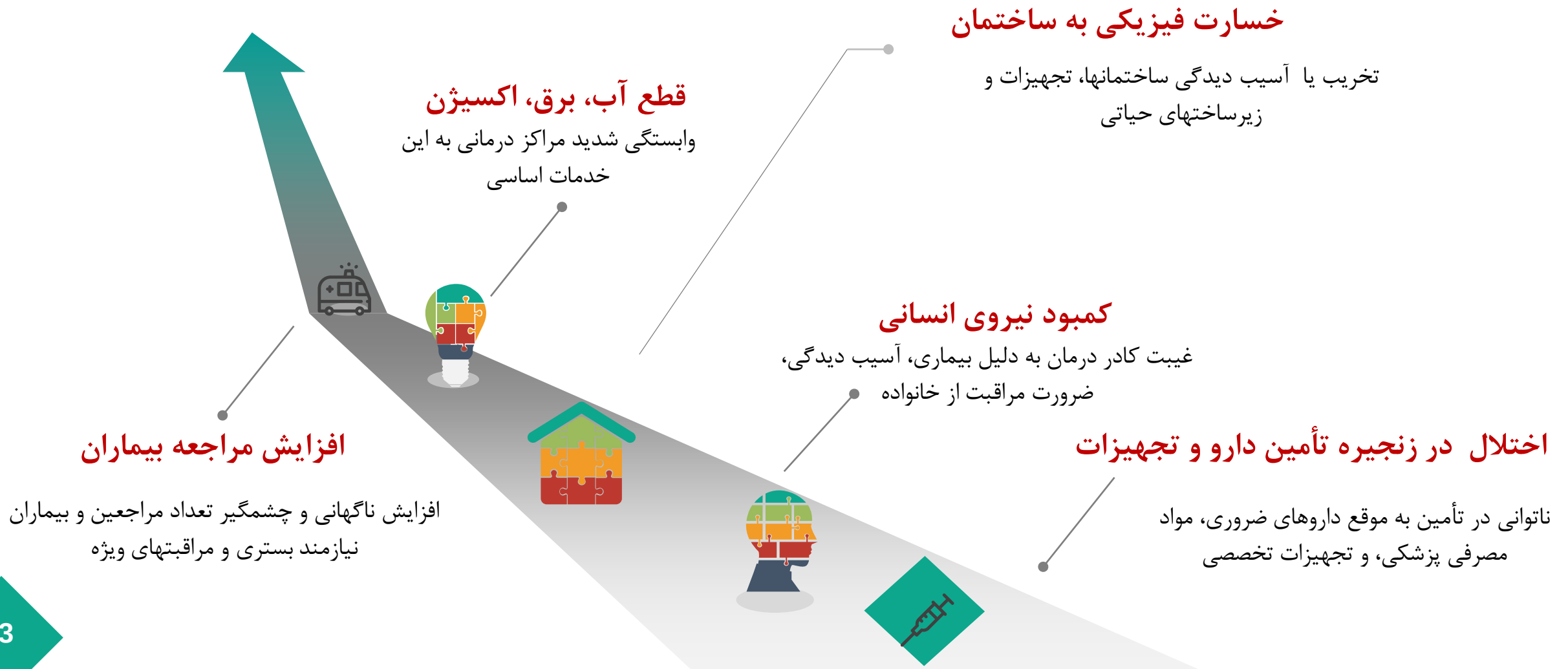
که ممکن است منجر به تعداد زیادی مصدوم و نیاز به ظرفیتهای ویژه شود

4 حوادث سیستماتیک

قطعی آب، برق، آتش سوزی، کمبود اکسیژن



پیامدهای شایع بحران ها در مراکز آموزشی و درمانی





تاب آوری سیستم‌های بهداشتی و آموزشی

تاب آوری سیستم سلامت را به عنوان ظرفیت سیستم برای جذب، تطبیق و تغییر در مواجهه با شوک‌ها به منظور حفظ کنترل بر ساختار و کارکردهای خود تعریف می‌کنند.



سه لایه کلیدی در تاب آوری

جذب (Absorb): توانایی حفظ عملکرد با منابع موجود در زمان بحران

تطبیق (Adapt): توانایی تغییر رویه‌ها و فرآیندها برای پاسخ به شرایط جدید

تحول (Transform): توانایی تغییر بنیادین ساختارها در صورت نیاز

چرایی اهمیت تاب‌آوری برای مراکز آموزشی و درمانی

- نماد توسعه اجتماعی
- الزام تداوم ارائه خدمات در حوادث و بلایا
- تجهیزات گران قیمت و حساس
- حضور افراد کم توان/ ناتوان
- وابستگی بیماران به تجهیزات پزشکی حیاتی
- وجود مواد خطرناک



تاب آوری مراکز درمانی در چهار بعد اصلی

ظرفیت جذب شوک ها
توانایی سیستم برای تحمل فشارها و ضربه های اولیه ناشی از بحران بدون فروپاشی کامل

سازگاری کوتاه مدت
توانایی تغییر سریع رویه ها، تخصیص مجدد منابع و بسیج نیروها برای پاسخگویی به نیازهای فوری

ابعاد تاب آوری مراکز درمانی

تداوم عملکرد حیاتی
تضمین ادامه ارائه خدمات ضروری و حیاتی

تحول و بازطراحی ساختار
فرصت سازی از بحران برای ارزیابی نقاط ضعف، یادگیری از تجربیات و ایجاد تغییرات بلندمدت در ساختار

نقشه راه اجرایی مراکز آموزشی و درمانی تاب آور

نقشه راه تاب آوری

ارزیابی و تحلیل ریسک

شناسایی اولویت‌های تهدید و آسیب‌پذیری



برنامه‌ریزی و تدوین برنامه جامع ریسک بلایا

برنامه عملیاتی و ساختار فرماندهی



آموزش و تمرین توانمندسازی نیروی انسانی

آموزش نیروی انسانی، تمرین



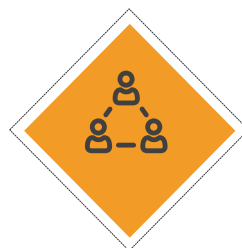
بازیابی، یادگیری و تحول

شناسایی شکافها و نقاط بهبود



برنامه پاسخ

استمرار ارائه خدمات، تریاژ، مدیریت
منابع انسانی



ارزیابی و تحلیل ریسک

□ تحلیل آسیب پذیری در برابر مخاطرات

- احتمال وقوع
- پیامدهای مخاطرات



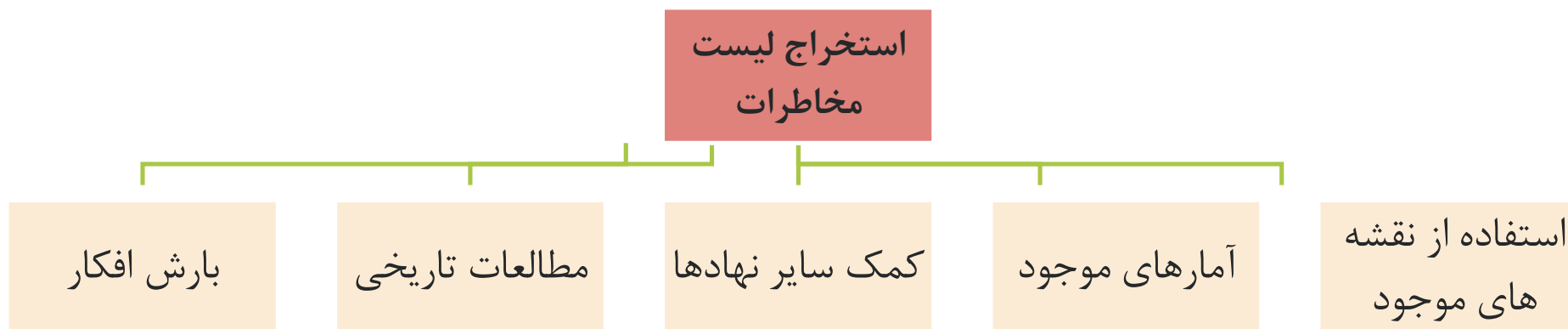
ارزیابی و تحلیل ریسک



- مخاطرات تهدیدکننده چه می باشند؟
- احتمال وقوع و تکرارپذیری حوادث چقدر است؟
- توانمندی های ما در مقابله با حوادث مشخص کدامند؟
- نقاط ضعف ما در برابر حوادث مورد نظر کدامند؟
- اثرات ناشی از وقوع حوادث چه می باشد؟

شناسایی مخاطرات

فرایندها یا پدیده هایی با منشا طبیعی یا انسان ساخت هستند که می توانند باعث مرگ، مصدومیت یا دیگر تاثیرات سو بر سلامت، آسیب به اموال، معیشت و خدمات، از هم گسیختگی اجتماعی و اقتصادی یا آسیب زیست محیطی شوند.



احتمال وقوع مخاطرات

□ احتمال وقوع مخاطره در یک فاصله زمانی مشخص، در آینده

□ برآورد ممکن است کمی با آمار و رقم یا کیفی در قالب لیکرت مثال خیلی زیاد...خیلی کم باشد.

□ پیش بینی از طریق:

- مطالعات علمی
- تجارب قبلی
- لحاظ تغییرات محیطی
- مطالعه تکرارپذیری

نمره	وضعیت	شرح وضعیت
۱	نادر	در موارد استثنایی اتفاق خواهد افتاد، وقوع آن باور کردنی نیست
۲	نا محتمل	انتظار وقوع آن نیست، ولی ممکن است
۳	ممکن	ممکن است اتفاق بیفتد
۴	محتمل	احتمالا اتفاق خواهد افتاد، ولی مداوم نیست
۵	قطعیت قریب به یقین	بصورت مکرر اتفاق خواهد افتاد

احتمال وقوع مخاطرات

- از دو شاخص **تکرارپذیری و احتمال** برای برآورد امتیاز و در نهایت اولویت بندی مخاطرات استفاده میشود.

سطح تکرارپذیری	تعریف
۱	در بیست سال گذشته اتفاق ثبت نشده است.
۲	در بیست سال گذشته اتفاق یک بار ثبت شده است.
۳	در بیست سال گذشته اتفاق دو تا سه بار ثبت شده است.
۴	در بیست سال گذشته اتفاق چهار تا پنج بار ثبت شده است.
۵	در بیست سال گذشته اتفاق بیشتر از پنج بار ثبت شده است.

سطح احتمال	تعریف
۱	احتمال وقوع مخاطره در محل موردنظر بسیار نادر است.
۲	مخاطره در فاصله زمانی بیش از ۲۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.
۳	مخاطره در فاصله زمانی بین ۱۰ تا ۲۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.
۴	مخاطره در فاصله زمانی بین ۵ تا ۱۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.
۵	مخاطره در فاصله زمانی کمتر از ۵ سال آینده، احتمال وقوع دارد.

پیامدهای مخاطرات

سطح شدت	تعریف
خفیف (امتیاز ۱)	فاقد کشته و مصدوم خسارات مالی حداکثر معادل ریالی ۱۰ هزار دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان زیر ۲ ساعت
متوسط (امتیاز ۲)	کشته: یک تا ۳ نفر مصدوم: یک تا ۹ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱۰ هزار دلار و کمتر از ۱۰۰ هزار دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان ۱۲-۲ ساعت
شدید (امتیاز ۳)	کشته: چهار تا ۹ نفر مصدوم: ۱۰ تا ۹۹ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱۰۰ هزار دلار تا یک میلیون دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان ۷۲-۱۲ ساعت
بسیار شدید (امتیاز ۴)	کشته: بیش از ۱۰ نفر مصدوم: بیش از ۱۰۰ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱ میلیارد دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان بیش از ۷۲ ساعت

ماتریس تصمیم گیری ریسک

احتمالات	نتایج یا عواقب				
	۱- هیچ یا بی اهمیت	۲- جزئی یا ناچیز	۳- متوسط	۴- عمده	۵- فاجعه
۱- نادر	۱	۲	۳	۴	۵
۲- نامحتمل	۲	۴	۶	۸	۱۰
۳- ممکن	۳	۶	۹	۱۲	۱۵
۴- محتمل	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰
۵- قطعیت قریب به یقین	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵

اولویت بندی ریسک ها

کل	سطح ریسک	محدوده زمانی اقدام
۱۶-۲۵	بالا	فوری
۷-۱۵	متوسط	تا یک سال
۱-۶	کم	بدون اولویت

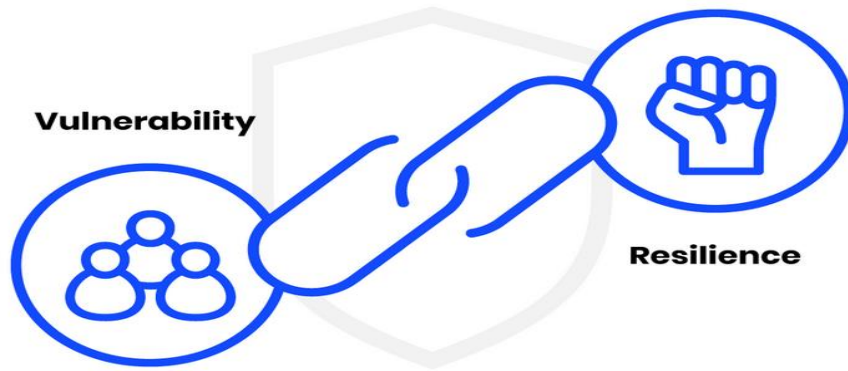
تحلیل آسیب پذیری

- شرایط منجرافراش تاثیرپذیری یک جامعه در برابر اثرات مخاطرات

□ عوامل موثر در آسیب پذیری:

- عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی و برخی فرایندها

□ ارزیابی آسیب پذیری زیرساختی



- ایمنی سازه یی
- ایمنی غیر سازه یی
- ظرفیت عملکردی

آمادگی مرکز درمانی در برابر بحران ها

تدوین برنامه آمادگی و پاسخ ازاولویت ها و ضروریات نظام سلامت است

هماهنگی راهبردی با ذی نفعان

اشتراک تجهیزات و منابع، نیروی انسانی

1

تدوین برنامه عملیاتی شرایط اضطراری

برنامه با رویکرد همه مخاطرات

2

آموزش و تمرین نیروی انسانی

آموزش نباید فقط تئوریک باشد. تمرین عملی تنها راهی است که در بحران واقعی نتیجه می دهد. تمرین رومیزی، تمرین عملکردی، تمرین کامل

3

تأمین و ذخیره منابع حیاتی

پزشکی، تاسیسات، آذوقه،

4



سناریوهای آموزشی در تاب‌آوری مراکز آموزشی و درمانی

مصدومین انبوه

ترياز و اولويت بندي در شرايط كمبود منابع ، مديريت بيماران در اورژانس

تهدیدات امنیتی

حملات سایبری

آسیب به زیر ساخت های حیاتی

قطعی برق، اختلال در شبکه و سیستم های اطلاعاتی

بحران های طبیعی

سیل ، زلزله

برنامه پاسخ مرکز آموزشی درمانی به بحران ها

در سال های اخیر چارچوب پاسخ ملی بلایا (NRF) (National Response Framework) توسط وزارت بهداشت تدوین شده است.

این چارچوب پاسخ ملی به نوعی یک نقشه راه و برنامه پاسخ نسبت به هر حادثه ای و در هر سطحی است.



چارچوب ملی پاسخ به حوادث و بلایا در نظام سلامت
National Response Framework

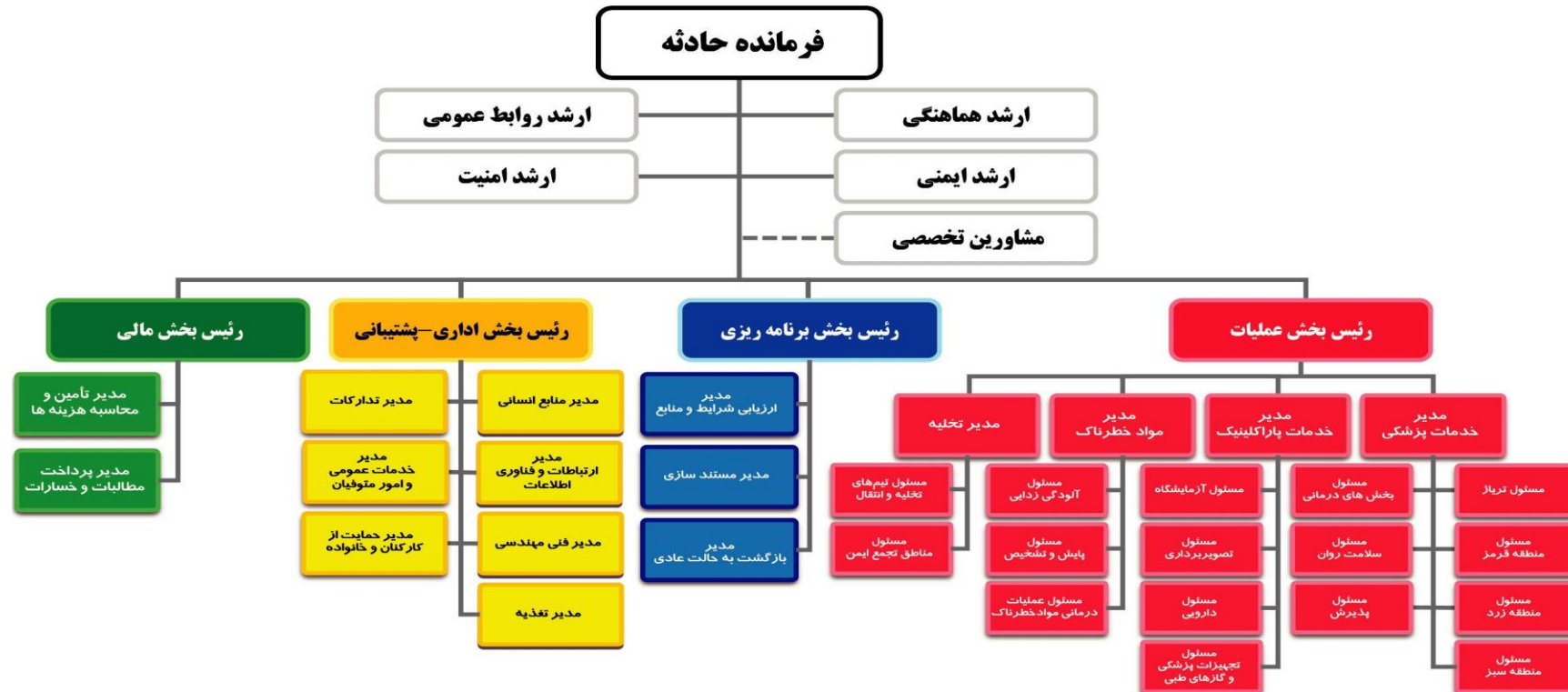
اجزای کلیدی برنامه پاسخ مرکز آموزشی درمانی تاب آور



اجزای کلیدی برنامه پاسخ مرکز آموزشی درمانی تاب آور

استقرار سیستم فرماندهی حادثه

سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان Hospital Incident Command System (HICS)



اجزای کلیدی برنامه پاسخ مرکز آموزشی درمانی تاب آور

□ تدوین برنامه تداوم خدمات سلامت

شرح خدمات	سطح
بخش های ویژه اورژانس، زایمان	خدمات ضروری
حداکثر ۷۲ ساعت وقفه قابل قبول	خدمات مهم
قابل تعویق تا بازگشت به شرایط عادی	خدمات غیرضروری

برنامه بازیابی مراکز آموزشی و درمانی در بحران ها

نقاط قوت مرکز در پاسخ



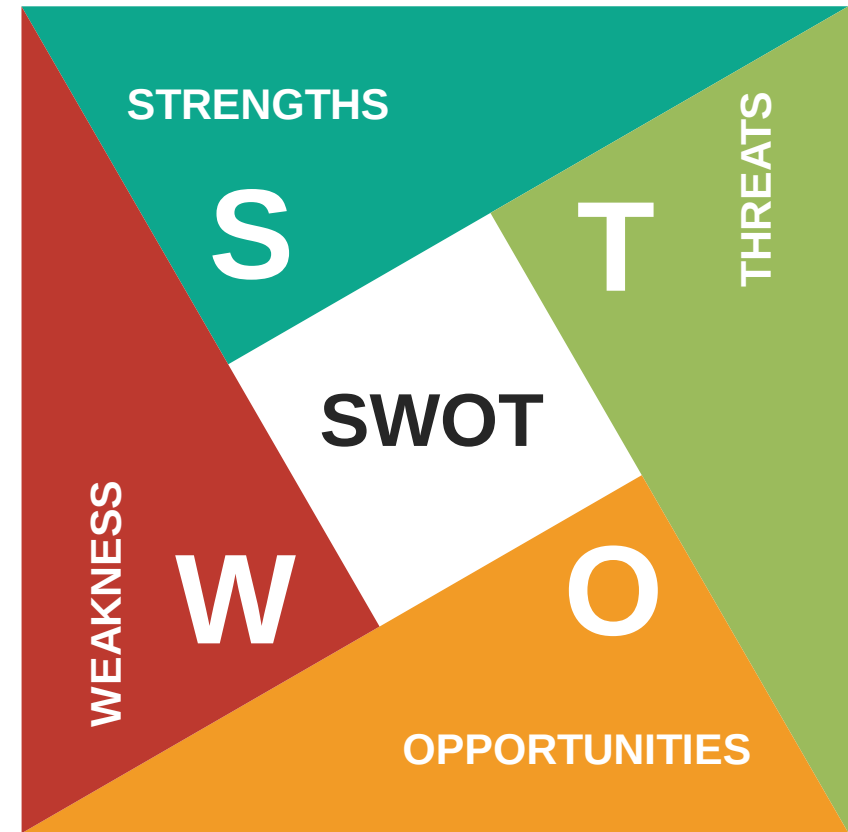
نقاط قابل ارتقای مرکز



فرصت های پیش رو



تهدید های بحران رخ داده



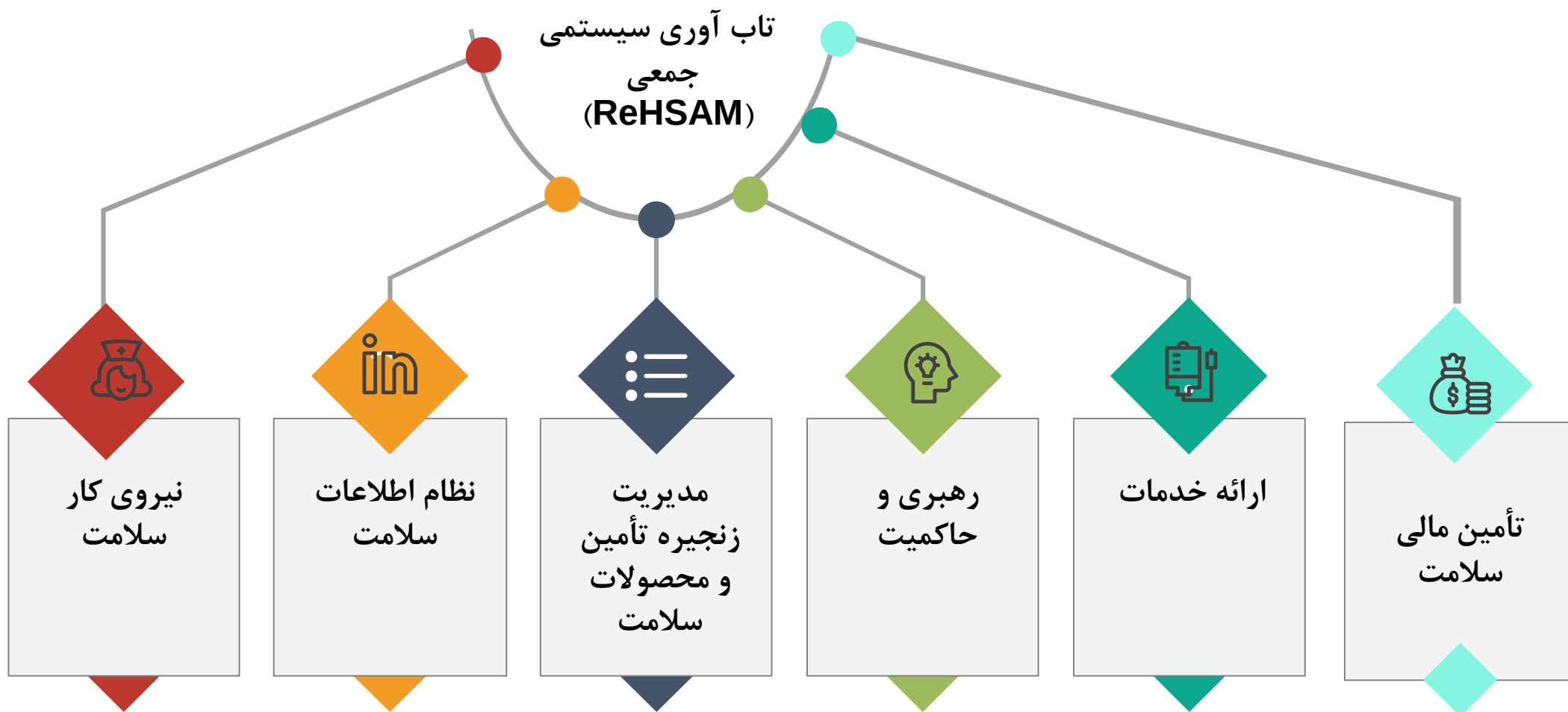
شاخص‌های سنجش تاب‌آوری مراکز آموزشی و درمانی

شاخص‌های سنجش تاب‌آوری بیمارستان را می‌توان در قالب دو رویکرد اصلی دسته‌بندی کرد:

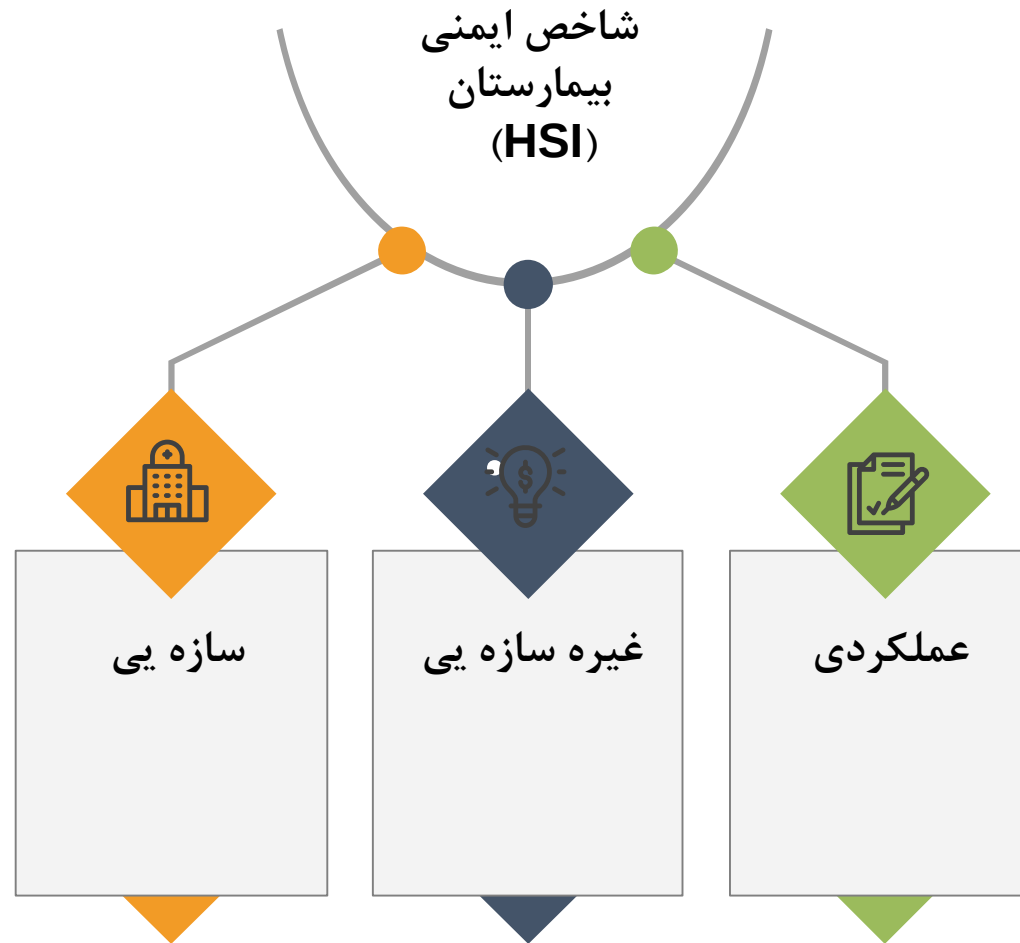
- رویکرد جامع سیستمی (ReHSAM)
- رویکرد ایمنی فیزیکی و عملکردی (HSI)



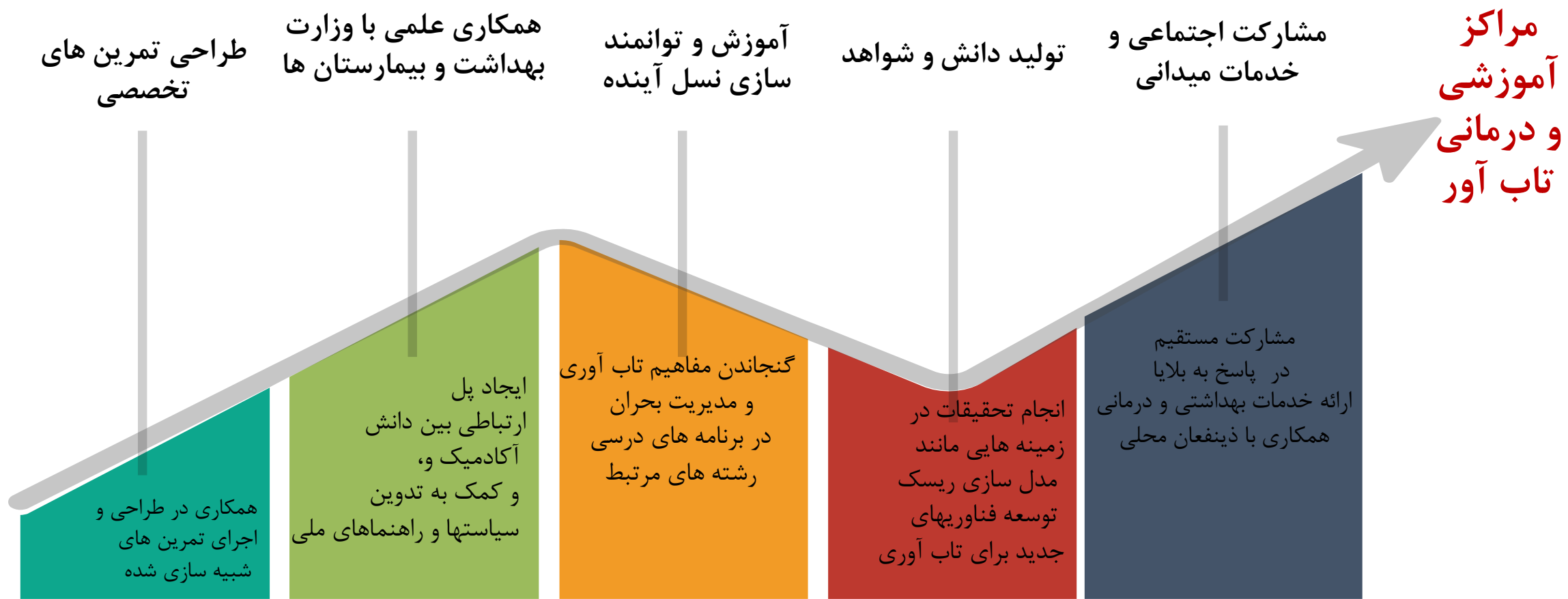
شاخص های سنجش تاب آوری



شاخص های سنجش تاب آوری



نقش اعضای هیئت علمی دانشگاه در تقویت تاب آوری





در ساعت ۵ و ۴۶ دقیقه بامداد ۱۷ ژانویه سال ۱۹۹۵ میلادی (۲۷ دیماه ۱۳۷۴) زلزله ای به قدرت ۷.۳ درجه در مقیاس ریشتر در یک دقیقه شهر کوبه در ساحل غربی ژاپن را به لرزه درآورد .

در مجموع ۶۴۳۳ نفر از ساکنان شهر که اغلب در زمان وقوع زلزله در خواب بودند زیر آوار جان خود را از دست دادند . حدود نیم میلیون منزل مسکونی و ساختمان ویران شدند. این زلزله اموال و دارایی های مردم را نابود و کوبه را به شهر ارواح تبدیل کرد.

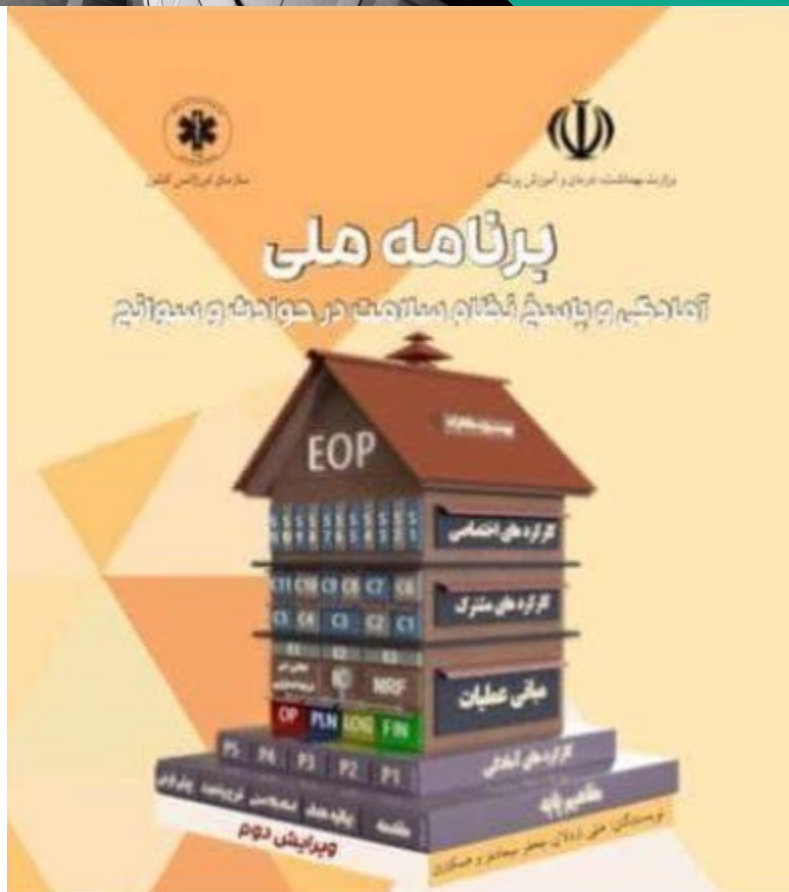


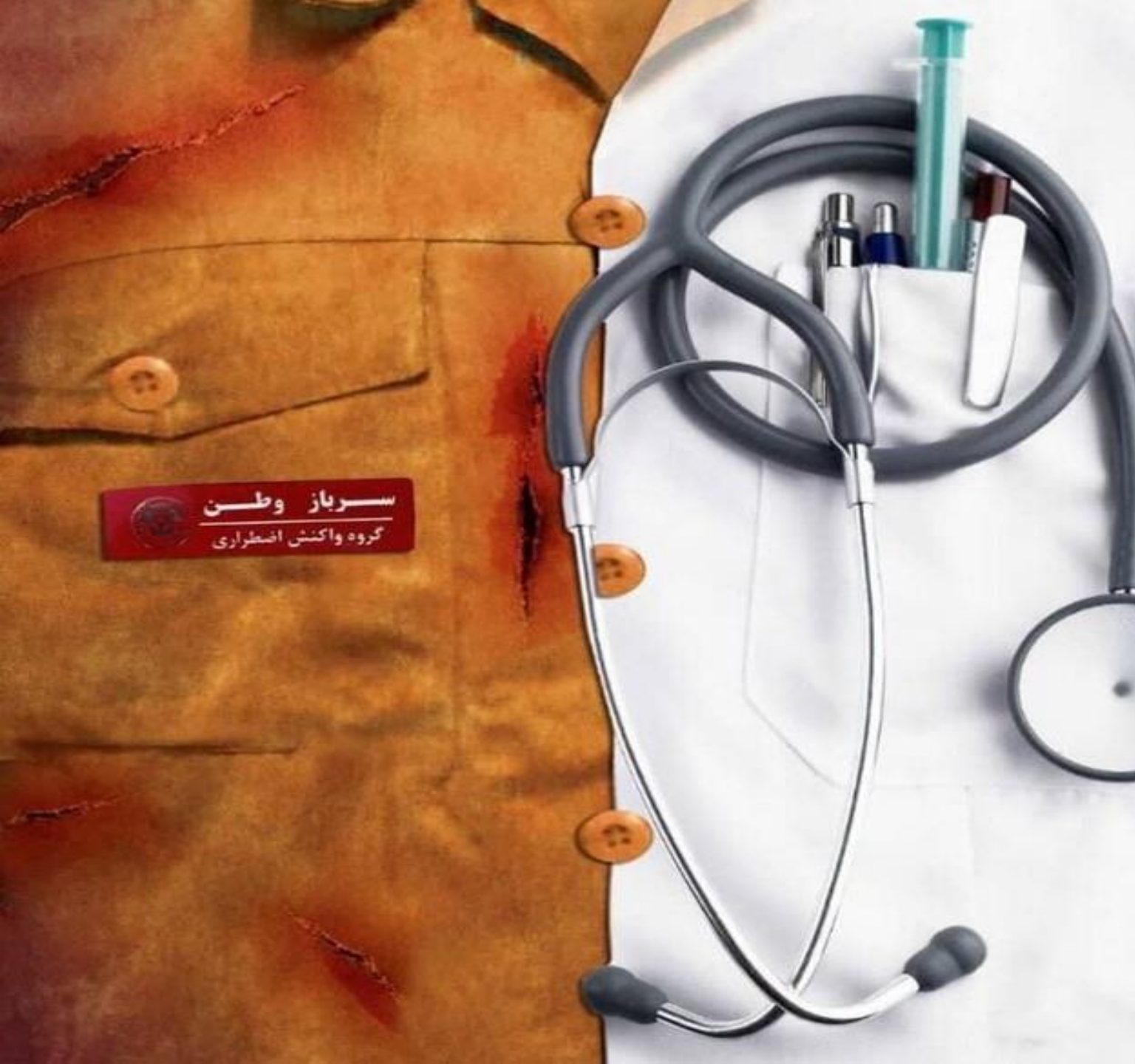
پروفسور تاکادا :

ما کوبه را دوباره ساختیم و این موضوع اهمیتی ندارد که ما چقدر برای آن هزینه کردیم . مهم این است که انسانهایی را که برای آینده کشور ژاپن تربیت کرده بودیم ، اکنون در میان ما نیستند .

- Elbukhari Ibrahim M, Blanchet K. "Resilient health systems appraisal model: whole-of-system approach to health system resilience in fragile contexts." Conflict and Health, 2025
- NIH/PMC. "Hospital resilience capacities in disaster response." Int J Environ Res Public Health, 2023
- Elbukhari Ibrahim M, Blanchet K. "Resilient Health Systems Appraisal Measure (ReHSAM) Data Collection Tool." Zenodo, 2025







با سپاس
از توجه شما