



© The Authors. This is an open access article under the [CC BY ۴,۰](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Research Paper

An Assessment of the Structural Condition of Field Hospitals during the Sacred Defense Era

Mehrab Hedavand Mirzaei^۱

Received: ۱۳/۰۸/۲۰۲۳; Accepted: ۰۹/۱۱/۲۰۲۳

Abstract:

With the outbreak of the imposed war, the need to protect human resources and enhance medical capacities in operational areas led to the establishment and development of field hospitals in Iran. This study aims to explain the significance, functions, and structural evolution of field hospitals during the Sacred Defense era. The findings indicate that safe site selection, provision of essential utilities, protection of medical personnel and wounded soldiers against aerial and ground attacks, and the provision of facilities for performing critical surgical procedures were among the most important considerations in the design and construction of these medical centers. Field hospitals operated in critical areas and in locations where existing medical and evacuation facilities lacked sufficient capacity, serving as specialized medical centers and playing a crucial role in sustaining the lives of the wounded and treating combatants.

Initially, the construction of these hospitals involved the installation of steel shed structures. Cooperation between the Islamic Revolutionary Guard Corps Combat Engineering units and the Construction Jihad laid the groundwork for constructing steel sheds buried underground. However, the increasing intensity of aerial and artillery attacks revealed the need for more resistant structures. In response to this need, the construction of blast-resistant concrete hospitals was placed on the agenda. In ۱۹۸۴, the Imam Reza Field Hospital was constructed along the Majnoon Islands axis in the Jofair area as the first example of this type of structure. Overall, the transition from buried steel structures to blast-resistant concrete structures elevated field hospitals to a higher level of operational efficiency, structural strength, and resilience.

Keywords: Field Hospital; Sacred Defense; Combat Engineering; Blast-Resistant Structures; Military Medicine; Construction Jihad.

^۱ . Assistant Professor, Shahid Motahari Basij Faculty, Imam Hossein University of Officer and Guard Training, Tehran, Iran.



مقاله پژوهشی

بررسی وضعیت سازه‌های بیمارستان صحرایی در دوران دفاع مقدس

مهرباب هداوند میرزایی^۱

دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۲؛ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۸

چکیده

با آغاز جنگ تحمیلی، ضرورت حفاظت از نیروهای انسانی و ارتقای ظرفیت‌های درمانی در مناطق عملیاتی، به شکل‌گیری و توسعه بیمارستان‌های صحرایی در ایران انجامید. این پژوهش با هدف تبیین اهمیت، کارکرد و روند تحول سازه‌های بیمارستان‌های صحرایی در دوران دفاع مقدس انجام شده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که مکان‌یابی ایمن، تأمین تأسیسات ضروری، حفاظت از کادر درمان و مجروحان در برابر حملات هوایی و زمینی و فراهم کردن امکان انجام جراحی‌های حساس، از مهم‌ترین ملاحظات طراحی و احداث این مراکز بوده است. بیمارستان‌های صحرایی در نقاط بحرانی و فراتر از ظرفیت مراکز درمانی و تخلیه موجود، به‌عنوان مراکز تخصصی درمانی وارد عمل می‌شدند و نقش مهمی در تداوم حیات مجروحان و مداوای رزمندگان داشتند. روند ساخت این بیمارستان‌ها ابتدا با احداث سازه‌های سوله فلزی دنبال شد. همکاری مهندسی رزمی سپاه و جهاد سازندگی، زمینه‌ساز ساخت سوله‌های فلزی مدفون در زیر زمین گردید؛ باین‌حال، افزایش شدت حملات هوایی و توپخانه‌ای، ضرورت استفاده از سازه‌های مقاوم‌تر را آشکار کرد. در پی این نیاز، احداث بیمارستان‌های بتنی ضدانفجار در دستور کار قرار گرفت و «بیمارستان صحرایی امام رضا (ع)» در سال ۱۳۶۳، در محور جزایر مجنون و منطقه عمومی جفیر، به‌عنوان نخستین نمونه این نوع سازه احداث شد. در مجموع، تحول از سازه‌های فلزی مدفون به سازه‌های بتنی ضدانفجار، بیمارستان‌های صحرایی را به سطح بالاتری از کارایی، استحکام و پایداری رساند.

واژگان کلیدی: بیمارستان صحرایی؛ دفاع مقدس؛ مهندسی رزمی؛ سازه‌های ضدانفجار؛ طب نظامی؛ جهاد

سازندگی.

با پیروزی انقلاب اسلامی در ایران، حرکتی بنیادین در راستای قطع وابستگی‌ها آغاز گردید و با وقوع جنگ تحمیلی، زمینه‌های احیا و باروری پتانسیل‌های اجتماعی دفاع فراهم آمد. از این رو، خلاقیت‌ها در بستر خرد جمعی ظهور یافت و در نهایت به رشد روزافزون تخصص‌های گوناگونی از جمله طب نظامی و مهندسی رزمی منجر شد.

سازه و فضای بیمارستان‌های صحرایی از جمله اماکن حیاتی هستند که ادامه حیات مجروحان و مداوای رزمندگان به فعالیت و خدمات‌رسانی آن‌ها گره خورده است. احداث و راه‌اندازی بیمارستان‌های صحرایی با مکان‌یابی مناسب و ایمن در دوران دفاع مقدس، از اهمیت ژرفی برخوردار بوده است؛ چنان‌که می‌توان ادعا نمود بیمارستان صحرایی نوعی بیمارستان تخصصی است که در نقاط بحرانی و زمانی که حجم مراجعان، فراتر از ظرفیت درمان و تخلیه مراکز درمانی موجود در منطقه باشد، وارد عمل می‌شود. با توجه به شرایط جنگی و شدت درگیری‌های نظامی، نیاز به احداث سازه‌های موقت و سریع‌الاحداث در گذر زمان احساس می‌شد؛ و از آنجا که برای نخستین بار این مراکز درمانی سریع‌الاحداث و موقت در مناطق نبرد مورد استفاده قرار گرفتند، عنوان «بیمارستان صحرایی» برای آن‌ها برگزیده شد.

علاوه بر کاربرد بیمارستان‌های صحرایی در زمان جنگ، با توجه به قرارگیری ایران در کمربند زلزله‌خیز جهان، استفاده از این مراکز در حوادث غیرمترقبه نظیر سیل، توفان، شیوع بیماری‌ها یا در مناطق جغرافیایی صعب‌العبور، امری ضروری به شمار می‌رود. البته باید به این نکته توجه داشت که بیمارستان صحرایی، پایگاهی برای احیا، مداوا و سرپا نگه‌داشتن اولیه مجروحان و مصدومان است تا در فرصتی مناسب به بیمارستان‌های مجهزتر و تخصصی‌تر منتقل شوند؛ به اصطلاح نظامیان، «باید زمین بدهیم و زمان بخریم»؛ در اینجا، هدف خریدن زمان لازم برای احیا و تثبیت وضعیت مجروحان در نزدیک‌ترین نقطه به خط مقدم است تا به لحاظ مسافت و بعد جغرافیایی، در کوتاه‌ترین زمان ممکن به این مراکز انتقال یابند.

۲- بیمارستان‌های صحرایی در دوران دفاع مقدس

با آغاز جنگ تحمیلی هشت‌ساله و گسترش جبهه‌های نبرد در پهنه‌ای از شمال غرب تا جنوب غرب ایران، طراحی و به‌کارگیری بیمارستان‌های صحرایی در مناطق عملیاتی از اهمیت شایانی برخوردار گردید؛ به‌ویژه آنکه در ماه‌های نخست جنگ، به‌دلیل حملات رژیم بعث عراق، تعدادی از بیمارستان‌های مرزی بمباران و تخریب شده بودند. از سوی دیگر، ضعف سیستم ترابری هوایی، محدودیت در به‌کارگیری گسترده بالگردهای هوانیروز جهت جابه‌جایی مجروحان، و ناامنی جاده‌ها در



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



۶۵

بررسی وضعیت
سازه‌ای بیمارستان
صحرایی در دوران
دفاع مقدس



طول شب (که باعث می‌شد مجروحان تا روز بعد در منطقه بمانند)، مجموعه‌های مهندسی را بر آن داشت تا احداث بیمارستان‌های صحرایی در نزدیکی خطوط مقدم را با تمام توان پیگیری کنند. در اوایل جنگ، برای راه‌اندازی این مراکز به برپایی چادر اکتفا شد، اما دیری نگذشت که مشخص گردید این سازه‌ها بنا به دلایل متعدد کارایی لازم را نداشته و تنها در حد یک اورژانس ساده عمل می‌کنند و نمی‌توانند پاسخگوی انتظارات باشند. در آن دوران، ایجاد اورژانس‌های صحرایی به شوه‌های بسیار ابتدایی صورت می‌پذیرفت؛ از جمله استفاده از چینش سنگ‌ها (سنگ‌چین) و چوب‌های افقی برای برپایی چادرها و پوشاندن سطح آن‌ها با برزنت. از سنگ‌چین‌ها افزون بر استحکام‌بخشی، به‌عنوان مانعی در برابر ترکش‌ها نیز استفاده می‌شد. در برخی مواقع نیز با توجه به شرایط خاص جغرافیایی، با بهره‌گیری از دو صخره مجاور، چوب و چتر، اورژانس‌های صحرایی برپا می‌گردید. پس از آن، استفاده از کیسه‌های شن رواج یافت و اتاقک‌هایی به عنوان اورژانس ساخته شد که فاقد سقف ثابتی بودند و برای پوشش آن‌ها از چادر استفاده می‌شد.

جدول شماره (۱): مراکز درمانی و موقعیت استقرار آن‌ها

استراتژی دفاع	مراکز درمانی صحرایی	مشخصات فنی	محل استقرار	عملیات مورد استفاده
۱۳۶۰/۷/۷ - ۱۳۵۹/۷/۷ تفاهج و تنبیت در خاک ایران (کنند کردن حرکت دشمن، جلوگیری از پیشروی دشمن)	چادر صحرایی	بیمارستان چادری ۵۰ تختخوابی ارتش، شامل ۱۶ چادر، مساحت هر چادر ۳۰ متر مربع (برپایی ۱۳۶۱/۱۰/۳۰، تعطیلی ۱۳۶۱/۱۰/۳۰)	چنانچه غرب دزفول	والفجر مقدماتی ۱۳۶۱/۱۱/۱۸ شمال فکه (ج.م)
	کانکس پیش‌ساخته	کانکس سیار ۵۰ تختخوابی سپنتا ارتش، دارای ۱۰ کانکس بود پس از سال ۱۳۶۱ تغییر محل داد و آماده پذیرش مجروحین شیمیایی شد در این زمان ۳۲۷ تختخوابی شد (۱۳۶۰/۱۲/۲۵)	۸ کیلومتری جاده اهواز خرمشهر	فتح المبین ۱۳۶۱/۱/۲ بیت المقدس ۱۳۶۱/۲/۱۰ رمضان ۱۳۶۱/۴/۲۳
	شهید باقری	شهید باقری	غرب شوش و دزفول	والفجر مقدماتی ۱۳۶۱
	شهید	شهید	پاسگاه ربوط / فکه	والفجر ۱ ۱۳۶۲/۱/۲۲
	سنگری (زیر زمینی)	چنانچه (شهید مخبری) حمید (ایستگاه حمید) حسینیه منطقه‌ای ۵۲۸ سوما (شهید سرگرد دکتر هجرتی) نفت شهر پادگان ابوذر (سرپل ذهاب) کولان کلاشین (شهیدای بدر)		

در ادامه روند مقاوم‌سازی، برای پوشش سقف این فضاها از ریل‌های راه‌آهن تخریب‌شده (که از استحکام بسیار بالایی برخوردار بودند) بهره‌گیری می‌شد و روی آن‌ها با خاک پوشانده می‌شد. در واقع، این مراکز ابتدایی تنها قادر بودند مجروحانی را که وضعیت وخیمی نداشتند، تا زمان انتقال به بیمارستان

اصلی و تخصصی، با ارائه کمک‌های اولیه پزشکی زنده نگه دارند؛ اما با تشدید حملات هوایی دشمن، این سازه‌ها با آسیب‌پذیری شدیدی روبه‌رو شدند.

به موازات این تحولات، نیاز مبرم به احداث سازه‌های بتنی و استحکامات نفوذناپذیرتر احساس گردید. در همین راستا، برخی مراکز به دلیل قابلیت حمل و نقل آسان، از سازه‌های فلزی بهره بردند؛ از جمله آن‌ها می‌توان به فرم سازه‌ای فلزی پنج‌ضلعی موسوم به «قاب» اشاره کرد که برای احداث اورژانس‌های سریع‌الاحداث در نزدیکی خطوط نبرد به کار می‌رفت. در ادامه جنگ، سازه‌های پیش‌ساخته «هابی» تولید و مورد استفاده قرار گرفتند. این سازه‌ها اگرچه از جنبه‌های گوناگون با چالش‌هایی مواجه بودند، اما مهم‌ترین و بزرگ‌ترین مزیتشان، ضریب امنیت بالای آن‌ها در برابر حملات بود.

۳- بیمارستان صحرائی

در دوران جنگ تحمیلی، امکانات پشتیبانی متنوعی نظیر آشپزخانه صحرائی، حمام صحرائی، سرویس‌های بهداشتی و مواردی از این دست احداث شد؛ اما بدون تردید، یکی از مؤثرترین و ملموس‌ترین اقدامات پشتیبانی، انجام فعالیت‌های امدادی و پزشکی به منظور نجات جان مصدومان و مجروحان صحنه نبرد به شمار می‌رفت (اعتمادیان: ۷۸). اهمیت حیاتی این موضوع زمانی آشکار می‌شود که بدانیم ماشین جنگی دشمنواره همواره تلاش می‌کرد با افزایش آمار مجروحان نسبت به شهدا، انرژی و توان رزمی رزمندگان را که باید صرف مبارزه با متجاوز شود، معطوف به پشتیبانی و درمان نماید؛ به‌ویژه آنکه احترام به مقام والای شهدا و تعهد به بازگرداندن پیکر مطهر آنان، در فرهنگ اصیل ایرانی-اسلامی از جایگاه بسیار والایی برخوردار است (تاج‌بخش، ۱۳۷۹).

بر اساس آمارهای منتشرشده، تعداد مجروحان جنگ تحمیلی حدود ۱۰ برابر شهدا برآورد شده است (اکبری، ۱۳۹۳)؛ کما اینکه بسیاری از جانبازان حملات شیمیایی، پس از گذشت سال‌ها از پایان جنگ، همچون گذشته از عوارض دردناک آن رنج می‌برند.

مطابق حقوق بین‌الملل، بمباران بیمارستان‌ها و مراکز درمانی در مخاصمات مسلحانه اکیداً ممنوع است؛ اما از آنجا که استمرار عملیات‌ها در دفاع مقدس پیوندی ناگسستنی با فرآیند درمان مجروحان داشت، بیمارستان‌های صحرائی همواره به‌عنوان نخستین اهداف دشمن مطرح بوده و به‌طور مکرر توسط رژیم بعثی عراق بمباران می‌شدند. از این‌رو، طراحی و تولید «سازه‌های ضد انفجار» به یک ضرورت انکارناپذیر تبدیل شد. اگرچه هیچ سازه‌ای نمی‌تواند در برابر اصابت مستقیم تمام بمب‌ها و گلوله‌ها مقاومت مطلق داشته باشد، با این وجود در طول جنگ تحمیلی سازه‌هایی به‌کار گرفته شد که توانستند در مقابل بمباران‌های شدید هوایی پایداری قابل‌توجهی از خود نشان دهند.



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



۶۷

بررسی وضعیت

سازه‌ای بیمارستان

صحرائی در دوران

دفاع مقدس



جدول شماره (۲): موقعیت بیمارستان‌های صحرایی در جنگ تحمیلی و موقعیت

جغرافیایی آن‌ها

استراتژی دفاع	بیمارستان صحرایی	محل احداث	مخروج پذیرش شده	عمل جراحی	نوع سازه	خاک استار	صیقل انفجاری	عملیات مورد استفاده
تجهیز و تثبیت در خاک ایران: تکمیل و توسعه مهندسی دفاعی ۱۳۶۲/۱۳ تا ۱۳۶۰-۱۷	شهید رضاییان	شیلر			سوله فلزی	دارد	ننارد	والفجر ۲ ۱۳۶۲/۴/۲۹
	شهید بروجردی	مهران	۴۱۲۵	۳۲۱	سوله فلزی و بتنی هلالی	حدود ۱ متر	ننارد	والفجر ۳
	شهید رادمنش	جاده مریوان	۱۶۰۷	۲۰۱		مقتاری دارد ولی کارلا استار نشده	ننارد	والفجر ۴ ۱۳۶۲/۷/۲۷
	شیخ صله	لژکله - شیخ صله / جوانرود			سوله فلزی و بتنی هلالی		ننارد	
	شهید ردانی پور	مریوان			سوله فلزی	خاک ریزی	ننارد	
تجهیز و تثبیت در خاک عراق، یمن و لبنان: تکمیل و توسعه مهندسی دفاعی ۱۳۶۵/۱۳ تا ۱۳۶۲/۱۳	چم امام حسن (ع)	بین قصر شیرین و سرپل ذهاب			سوله فلزی و بتنی هلالی	۲ متر	ننارد	
	ولی عصر	سرپل ذهاب			بتنی درجا و قوسی	کاملاً زیر خاک، با هواکش سطح زمین	ننارد	
	مهران (کرمان)	جاده ایلام - مهران			سوله فلزی و بتنی هلالی	حدود ۲ متر	۱ سانی متر بتن مگر	والفجر ۵ ۱۳۶۲/۱۱/۲۷
	خاتم النبیا (ص)	هورالهویزه سهراه جفیر	خیبر ۱۵۶۰۶ پلر ۱۱۹۳۰	۲۱۷ ۹۲	سوله فلزی	حدود ۱ متر	ننارد	خیبر ۱۳۶۲/۱۲/۲ پلر ۱۳۶۲/۱۲/۲۰
تجهیز و تثبیت در خاک عراق، یمن و لبنان: تکمیل و توسعه مهندسی دفاعی ۱۳۶۵/۱۳ تا ۱۳۶۲/۱۳	شهید بهشتی	هویزه	۲۴۶۹	۱۰۷	سوله فلزی	حدود ۱ متر	ننارد	پلر
	رمضان	جاده اهواز - خرمشهر			سوله فلزی	حدود ۱ متر	ننارد	والفجر ۸ ۱۳۶۴/۱۱/۲۰ کرمان ۱ ۱۳۶۵/۴/۱۱

بیمارستان‌های صحرایی ضد انفجار در جنگ تحمیلی

۱- بیمارستان صحرایی سوله‌ای

به‌مرور زمان، با کسب تجربه میدانی در مناطق مختلف جغرافیایی و شکل‌گیری یگان‌های مهندسی رزمی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و جهاد سازندگی، ساخت بیمارستان‌هایی با سازه‌های سوله‌ای (که عمدتاً برای استتار بهتر در زیر خاک مدفون می‌شدند) در دستور کار قرار گرفت. نخستین بیمارستان با این نوع سازه، «بیمارستان صحرایی شهید باقری» با زیربنای تقریبی ۱۸۱ متر مربع بود که در سال ۱۳۶۱ توسط مهندسی رزمی سپاه احداث گردید و در جریان عملیات والفجر مقدماتی مورد بهره‌برداری قرار گرفت. سیزده بیمارستان صحرایی دیگر با همین ساختار، نظیر بیمارستان شهدای دهلران (در جنوب شرق دهلران)، شهید بروجردی (در مهران)، شهید ردانی پور (در مریوان)، ولی عصر (در سرپل ذهاب)، شهید بروجردی (در بانه)، شهید بهشتی (در هویزه) و موارد مشابه، طی سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۶۳ در نقاط نزدیک به خطوط مقدم احداث شدند و در عملیات‌های والفجر ۴، ۵، ۸، ۱۰، خیبر و بدر مورد استفاده قرار گرفتند (سپاه پاسداران، ۱۳۶۱-۱۳۶۳). این بیمارستان‌ها به‌دلیل استقرار در

نزدیکی خطوط اصلی نبرد، نقش بسزایی در کاهش ترافیک مجروحان و نجات جان آنان ایفا نمودند؛
باین حال، به دلیل قرارگیری در معرض حملات هوایی و آتش توپخانه دشمن، از استحکام کافی
برخوردار نبوده و با خطرات جدی مواجه بودند.

فرآیند احداث بیمارستان‌های سوله‌ای با بهره‌گیری از سازه‌های فلزی آغاز شد. همکاری مشترک
مهندسی رزمی سپاه و جهاد سازندگی در این زمینه، زمینه‌ساز احداث سوله‌های فلزی در زیر زمین
گردید. این سوله‌ها از اتصال مجموعه‌ای از قاب‌های پنج‌ضلعی بر روی ریل تشکیل می‌شدند که دهانه
هر قاب ۴ متر، ارتفاع آن ۳ متر و سطح مقطع آن ۱۰ متر مربع بود. از جمله مزایای به‌کارگیری این
نوع سازه در دوران دفاع مقدس می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. عدم وجود مشکلات اجرایی پیچیده؛ چراکه کارگاه‌های آهن‌گری، دستگاه‌های جوش، جوشکاران
ماهر و نیروی انسانی موردنیاز در خط مقدم حضور داشتند و آماده به‌کار بودند.
۲. سرعت مناسب در نصب و راه‌اندازی (اگرچه در تقاطع‌ها و راهروها مشکلاتی بروز می‌کرد که با
بهره‌گیری از قطعات پروفیلی مرتفع می‌گردید).
۳. استحکام اتصالات و مقاومت نسبی در برابر ترکش، موج انفجار و اصابت گلوله‌های مستقیم
کالیبرهای کوچک.

۴. عدم اختلال در سیستم تأسیسات بهداشتی و فاضلاب، به دلیل باز بودن بخش کفی سوله.

۵. بهینه‌سازی فضا و داشتن کمترین فضای پرت، به دلیل فرم هندسی مناسب.

۶. قابلیت تعویض آسان قطعات؛ به‌گونه‌ای که برای تعویض هر یک از بخش‌های سوله، پس از کنار
زدن خاک، برداشتن ورق موج‌دار و باز کردن مهارها، قطعه موردنظر قابل جایگزینی بود.
- باوجود خدمات شایان این سازه‌ها در پشتیبانی درمانی مناطق عملیاتی، از منظر استانداردسازی
بیمارستانی، آسایش و شرایط مطلوب را به میزان کافی فراهم نمی‌کردند. عمده‌ترین چالش‌ها و
مشکلات این بیمارستان‌های سوله‌ای عبارت بودند از:

۱. نفوذ آب باران، خاک و جانوران موذی نظیر موش و عقرب به داخل فضا، به دلیل وجود درزهای
میان ورق‌های موج‌دار.

۲. طولانی شدن مسافت راهروها، افزایش هزینه‌ها، اتلاف زمان و نیاز به نیروی انسانی فراوان،
به دلیل پیش‌بینی فضای خالی میان دو سوله جهت جبران عدم امکان تردد ماشین‌آلات سنگین برای
خاک‌ریزی.

۳. مقاومت ناکافی سوله‌ها در برابر بمباران‌ها و آتش سنگین توپخانه دشمن؛ به‌طوری‌که در جریان
عملیات خیبر، بر اثر حمله دشمن، تعدادی از پزشکان و کادر درمان به درجه رفیع شهادت نائل آمده
یا مجروح شدند.



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



بررسی وضعیت
سازه‌ای بیمارستان
صحرائی در دوران
دفاع مقدس



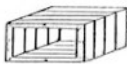
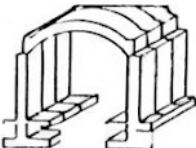
«بیمارستان صحرائی خاتم الانبیاء» در منطقه هورالهویزه احداث شده بود و علاوه بر مشکلات ساختاری سوله‌ها، با چالش‌های اساسی دیگری نظیر نامناسب بودن شرایط جغرافیایی، رملی بودن خاک منطقه و نفوذ آب به داخل بیمارستان در هنگام بارندگی مواجه بود.

بیمارستان‌های صحرائی بتنی

به‌منظور پیشگیری از انهدام بیمارستان‌های صحرائی در اثر حملات هوایی و توپخانه‌ای دشمن، احداث بیمارستان‌هایی با سازه‌های بتنی در دستور کار قرار گرفت. نخستین بیمارستان با این ساختار، «بیمارستان صحرائی امام رضا (ع)» بود که در سال ۱۳۶۳ در محور جزایر مجنون (منطقه عمومی جفیر و ابتدای جاده شهید همت) جهت پشتیبانی از نوار مرزی جفیر، با زیربنای تقریبی ۱۳۲۶ متر مربع توسط اداره کل مسکن و شهرسازی استان‌های اصفهان و خراسان و با پشتیبانی فنی و مهندسی قرارگاه کربلا در جریان عملیات بدر احداث گردید (جهاد سازندگی، ۱۳۶۱-۱۳۶۲). در ساخت بیمارستان‌های بتنی از فرم‌های قاب‌بندی متنوعی استفاده شد و این سازه‌ها ماهیتی کاملاً ضد انفجار داشتند؛ از جمله «بیمارستان صحرائی فاطمه‌الزهرا (س)» که پس از اصابت مستقیم یک فروند بمب ۱۰۰۰ پوندی، دچار هیچ‌گونه آسیب ساختمانی یا تلفات انسانی نگردید. با انتشار این خبر، موجی از اشتیاق در میان پزشکان و پرستاران برای حضور در جبهه‌ها ایجاد شد؛ به‌طوری‌که بهداری‌های مستقر در مناطق عملیاتی ظرفیت پذیرش این حجم از متقاضیان را نداشتند.

یکی دیگر از بیمارستان‌های بتنی شاخص، «بیمارستان امام حسین (ع)» واقع در کیلومتر ۷ ایستگاه حسینه (جاده اهواز-خرمشهر) بود. این بیمارستان (که به صورت ساختمان بتنی استوار شده ساخته شده بود) توسط وزارت مسکن و شهرسازی و قرارگاه مهندسی خاتم‌الانبیاء (ص) جهت پشتیبانی و مداوای مجروحان عملیات کربلای ۵ و عملیات‌های پس از آن احداث گردید. این مرکز درمانی علاوه بر پذیرش مجروحان جنگی، به مصدومان شیمیایی نیز خدمات‌رسانی می‌کرد و دارای ۹ اتاق عمل، ۲۵ تخت اورژانس برای مجروحان عادی، ۲۰ تخت اورژانس برای مصدومان شیمیایی، داروخانه، آزمایشگاه و کادری متشکل از ۱۳۵۰ پزشک و کادر مرتبط پزشکی و ۱۲۰ نفر نیروی اجرایی بود. پوشش حفاظتی این بیمارستان شامل ۱.۵ متر خاک و ۵۰ سانتی‌متر ماسه به همراه قطعات بتنی بود که توانایی تحمل فشار ناشی از اصابت بمب‌های ۵۰۰ پوندی را داشت.

جدول شماره (۳): سازه‌های بتنی بیمارستان‌های صحرایی در دوران دفاع مقدس

مغایب	مزایا	توضیحات	قطعات بتنی
مصرف فراوان بتن مشکلات اجرایی از قبیل عبور آرماتور فلزی از تاج قاب عدم پیش بینی کلاف در قطعه پیچیدگی نسبی تواید ایجاد فضای پرت به علت شکل قوسی قاب ها که امکان چین فقه ها و یا ایستادن اشخاص در کنار دیواره آن ها امکان پذیر نبود. عدم امکان تعرض به علت عبور آرماتور کششی	چند تکه شدن و حمل راحت با کامیون و چابایی با چرنفل سبک. در صورت کف سازی دقیق، کم بودن امکان نفوذ حیوانات موذی	اولین قاب پیش ساخته بتنی که برای احداث بیمارستانهای صحرایی از آن استفاده شد و توانست روشنگر راه در طراحی قطعات در طراحی قطعات بتنی بھدی باشد.	
کف این قاب ها سته است و دسترسی به تاسیسات قاضلاب پس از احداث امکان ندارد. ایجاد فضای پرت به علت شکل قوسی قاب ها که امکان چین فقه ها و یا ایستادن اشخاص در کنار دیواره آن ها امکان پذیر نیست	امکان تمویض قطعات به راحتی در صورتی که قاب ها اصولی متصل شده باشند، امکان نفوذ حیوانات موذی وجود ندارد.	بیشترین مصرف را در احداث بیمارستان های غرب و جنوب بوده و در بیمارستان و اورژانس سازی، استفاده فراوانی مسیح آسا	هلالی 
حمل قطعات از نظر استاندارد و ابعاد مجاز مجبئه ساز بود کف این قاب ها لپز بسته است و سرویس بهداشتی با استفاده از اختلاف ارتفاع ایجاد می شد.	مقاومت اتصال قطعات پس از کنار هم قرارگیری کامل حدود ۱۰ تن بر متر مربع سرعت نسب قطعات خوب و بدون پیچیدگی امکان تولید در کار کاد های اینعابی، به علت نیاز به تولید آبیوه و ساده بودن قلمه	در مجموع سعی شده بود تمامی نقاط ضعف قطعات قبلی جبران شود بنابراین در زمان بهره برداری دارای مشکلات کمتر و آسایش بیشتر برای استفاده بیمارستانی بود	صندوقی 
سرعت نصب کم مشکل بودن دسترسی به تاسیسات قاضلاب کف پس از بهره برداری	مقاومت بیشتر، اجرای بهتر و ارتفاعی نزدیکتر به استاندارد نسبت به قطعات قبلی ایجاد سرویس بهداشتی راحت امکان مرمت به روش درجا سازی	به علت مقاومت بالا عملکرد خوب قضا، عبور کایه تاسیسات مورد نیاز و از همه مهمتر فراهم آوردن آسایش عمومی و جلب نظر پزشکان از جمله بهترین	سه تکه اکباتانی (شهید ادیب و افشار) 
		بیمارستان ها بودند	

بیمارستان صحرایی و پدافند غیرعامل

بیمارستان‌ها مراکز درمانی پیچیده‌ای هستند که تعیین روابط میان بخش‌ها و اجزای تشکیل‌دهنده آن‌ها، طراحی نقشه‌های معماری، محاسبات فنی، و تأسیسات برقی و مکانیکی‌شان امری دشوار به شمار می‌رود (بهشتی، ۱۳۸۸: ۲۵۱). بیمارستان صحرایی نوعی بیمارستان تخصصی و نظامی است که به‌طور اختصاصی برای مداوای مجروحان در شرایط رزم طراحی و ساخته می‌شود. در فرآیند طراحی این‌گونه مراکز، افزون بر تأمین تأسیسات موردنیاز، باید به مؤلفه‌های پنهان و حیاتی نظیر



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



بررسی وضعیت

سازه‌های بیمارستان

صحرایی در دوران

دفاع مقدس



تأمین امنیت جانِ کادر درمان و مصدومان در برابر بمباران‌های هوایی و زمینی نیز توجه ویژه داشت تا بستر مناسبی برای فعالیت‌های پزشکی فراهم گردد.

در دوران دفاع مقدس، بیمارستان‌های صحرایی احداث شده در ز جمله استحکامات مستقر در تیررس دشمن بودند که امکان انجام عمل‌های جراحی حساس نیز در آن‌ها پیش‌بینی شده بود. اگرچه این امر در مراحل ابتدایی ساخت با چالش‌هایی روبه‌رو بود، اما به تدریج و به همت مهندسان توانمند ایرانی، برای نخستین بار در جهان، بیمارستان‌های ضد انفجار با قابلیت‌های فوق‌العاده طراحی و ساخته شدند.

اصول پدافند غیرعامل به‌شکلی بارز در طراحی، ساخت و بهره‌برداری از بیمارستان‌های صحرایی تجلی یافت. علاوه بر رعایت الزامات مهندسی در ساخت سازه، مواردی نظیر بارگذاری سنگین و متراکم در بازه‌های زمانی کوتاه و ارائه خدمات درمانی در شرایط بحرانی جنگی مدنظر قرار گرفت؛ مسأله‌ای که به جای تمرکز بر اتاق‌های بستری، منجر به ظرفیت‌سازی بر مبنای اتاق و تخت‌های عمل جراحی گردید. مدیران مهندسی نظامی با رویکردی آینده‌نگر، اصول پدافند غیرعامل را در احداث این بیمارستان‌ها به شرح زیر اعمال نمودند:

مکان‌یابی:

عبارت است از انتخاب زمین و موقعیتی مناسب برای برپایی بیمارستان صحرایی، به‌گونه‌ای که از برد توپخانه دشمن خارج بوده، از دید هواپیماهای شناسایی و جنگنده‌های دشمن پنهان بماند و در عین حال، فاصله‌ای منطقی با خط مقدم جبهه داشته باشد.

مستحکم‌سازی با ایجاد سازه مقاوم از بتن:

استفاده از قطعات بتنی پیش‌ساخته با قدرت تحمل فشار ۳ کیلوگرم بر سانتی‌مترمربع، تلفیق آن با تدفین سازه در اعقاد خاک، استقرار یک لایه دال انفجاری بر روی خاک و در نهایت ایجاد خاک‌ریز مجدد جهت اختفای دال انفجاری صورت می‌پذیرفت. این ترکیب مهندسی، مقاومت سازه بتنی را حتی در برابر اصابت مستقیم بمب به‌شدت افزایش می‌داد. عملکرد دال انفجاری بدین‌گونه بود که چاشنی بمب پیش از رسیدن به سازه اصلی فعال می‌گردید و توده خاک نیز از انتقال نیروی جانبی انفجار جلوگیری می‌کرد؛ در نتیجه، مجموعه این تمهیدات موجب پایداری کامل بیمارستان صحرایی در برابر اصابت مستقیم بمب می‌شد.

ورودی‌ها:

اگرچه سازه ورودی‌ها از استحکامی مشابه بدنه اصلی بیمارستان برخوردار بود، اما به‌دلیل عدم پوشش خاکی کافی در این بخش و احتمال نفوذ موج انفجار به درون بیمارستان، طرح‌های معماری ویژه‌ای نظیر تعبیه «لوپ» (مسیرهای گردش دورانی) برای تخلیه آمبولانس‌ها و سایر تمهیدات موج‌گیر در نظر گرفته

شد تا آسیب‌پذیری نقاط اتصال میان بیرون و درون بیمارستان به حداقل برسد؛ نمونه بارز این طرح، پلان مهندسی «بیمارستان علی بن ابورطالب (ع)» است.

مرمت‌پذیری:

بیمارستان‌های بتنی به دلیل پیش‌ساخته بودن، در کنار یکدیگر چمونه می‌شدند و این اتصال مدولار به گونه‌ای طراحی شده بود که در صورت اصابت گلوله یا بروز انفجار، به دلیل وجود درز انقطاع، آسیب صرفاً محدود به قطعه هدف می‌گردید و نیروی ضربه اثر سوء کمتری بر سلول‌های مجاور می‌گذاشت؛ بنابراین، در صورت نیاز، هر قطعه به صورت مجزا قابل ترمیم و تعویض بود.

تأسیسات:

تأسیسات بیمارستانی باید از انعطاف‌پذیری لازم در برابر ضربه و حرارت ناشیه از انفجار برخوردار می‌بودند، که متأسفانه به دلیل تعجیل در امر ساخت، این موضوع در ابتدا کمتر مورد توجه قرار گرفت. در نتیجه، با وجود مقاومت سازه بیمارستان در برابر انفجار، سیستم تأسیسات آن از کار می‌افتاد و بیمارستان موقتاً کارایی خود را از دست می‌داد. برای اصلاح این نقیصه، در اواخر جنگ طرح نوینی ابداع شد؛ در این رویکرد نوآورانه، تجهیزات معماری داخلی بیمارستان به گونه‌ای از سازه اصلی جداسازی شدند که در صورت بروز آسیب، به سادگی قابل تعمیر یا تعویض باشند.

طراحی محوطه:

طراحی شبکه جاده‌ها و در برخی موارد باندهای پرواز فرودگاهی جهت تخلیه سریع مجروحان، فراهم‌سازی امکان دسترسی سریع نیروهای واکنش سریع، استقرار دژبانی، سایت‌های پدافند هوایی و سایر یگان‌های عمل‌کننده، و همچنین طراحی زیرساخت‌های تأسیساتی به‌ویژه منابع آب و فاضلاب، همگی نیازمند اصول استتار و اختفا بودند. اگرچه با مدفون کردن سازه در زیر لایه‌های خاک و ایجاد پوشش گیاهی یا عوارض مصنوعی، دید کافی برای خلبانان دشمن وجود نداشت، اما محوطه‌ها گاه از طریق تصاویر ماهواره‌ای یا فعالیت ستون پنجم لو می‌رفتند؛ از این رو، در برخی مواقع بیمارستان‌ها تحت عنوان «طرح اغفال» در مناطق غیرفعال ساخته می‌شدند، در حالی که خط جبهه اصلی در منطقه‌ای دیگر فعال بود؛ نمونه برجسته این اقدام، «بیمارستان امام حسن (ع)» در بستان است.

نتیجه‌گیری

با پیروزی انقلاب اسلامی در ایران، حرکتی بنیادین در جهت قطع وابستگی‌ها آغاز شد و با وقوع جنگ تحمیلی، زمینه‌های احیا و بالندگی فضای اجتماعی دفاع مقدس فراهم گردید. از این رو، خلاقیت‌ها در بستر خرد جمعی ظهور یافت و به رشد روزافزون تخصص‌های گوناگونی نظیر طب نظامی و مهندسی رزمی منجر شد. سازه‌ها و فضاهای بیمارستان‌های صحرایی از جمله اماکن حیاتی



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



۷۳

بررسی وضعیت

سازه‌ای بیمارستان

صحرائی در دوران

دفاع مقدس



هستند که ادامه حیات مجروحان و مداوای رزمندگان به فعالیت و خدمات‌رسانی آن‌ها گره خورده است. احداث و راه‌اندازی این مراکز با مکان‌یابی مناسب و ایمن در دوران دفاع مقدس، از اهمیت ژرفی برخوردار بوده است؛ چنان‌که می‌توان ادعا نمود بیمارستان صحرایی نوعی بیمارستان تخصصی است که در نقاط بحرانی و فراتر از ظرفیت درمان و تخلیه مراکز موجود وارد عمل می‌شود.

در طراحی این بیمارستان‌ها، علاوه بر تأمین تأسیسات موردنیاز، موضوعات حیاتی حفاظت از جان کادر درمان و مصدومان در برابر بمباران‌های هوایی و زمینی موردتوجه قرار گرفت. بیمارستان‌های صحرایی ایران در دوران جنگ، از جمله استحکامات در تیررس دشمن بودند که انجام عمل‌های جراحی حساس نیز در آن‌ها پیش‌بینی شده بود. در این مسیر، ساخت بیمارستان‌ها ابتدا با سازه‌های سوله فلزی آغاز شد؛ همکاری مشترک مهندسی رزمی سپاه و جهاد سازندگی زمینه‌ساز احداث سوله‌های فلزی مدفون در زیر زمین گردید (که دهانه هر قاب آن ۴ متر، ارتفاع آن ۳ متر و سطح مقطع آن ۱۰ متر مربع بود). در ادامه، به‌منظور جلوگیری از تخریب کامل در تهاجمات سنگین هوایی و توپخانه‌ای دشمن، احداث بیمارستان‌های بتنی در دستور کار قرار گرفت که نخستین نمونه آن، «بیمارستان صحرایی امام رضا (ع)» در سال ۱۳۶۳ در محور جزایر مجنون (منطقه عمومی جفیر) احداث گردید. با توسعه و ساخت سازه‌های بتنی ضد انفجار، روند تکمیلی بیمارستان‌های صحرایی به بالاترین سطح از کارایی، استحکام و پایداری در دوران دفاع مقدس رسید.

منابع

- (۱) اعتمادیان، مسعود، و یاسر مباشری. (بی تا). روش های مدیریت ساخت و طراحی بیمارستان های ایران و سایر کشورها. تهران: مرکز تحقیقات مدیریت بیمارستانی، دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- (۲) اکبری، اسماعیل. (۱۳۹۳، ۲۳ مرداد). برشی از گفتنی های پزشکی و امداد در جنگ تحمیلی. صاحب نیوز.
- (۳) تاج بخش، حسن. (۱۳۷۹). تاریخ بیمارستان های ایران از آغاز تا عصر حاضر. تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- (۴) جهاد سازندگی استان تهران. (۱۳۶۱-۱۳۶۲). آرشیو مهندسی رزمی: نقشه بیمارستان های صحرایی دوران دفاع مقدس. بی جا: بی نا.
- (۵) حسینی، سید بهشید. (۱۳۸۹). طراحی در بحران: مراکز درمانی صحرایی. تهران: بنیاد حفظ آثار و نشر ارزش های دفاع مقدس.
- (۶) سپاه پاسداران انقلاب اسلامی. (۱۳۶۱-۱۳۶۳). آرشیو مهندسی رزمی: مدارک و نقشه بیمارستان های صحرایی دوران دفاع مقدس. بی جا: بی نا.



فصلنامه اندیشه مقاومت

در کفتمان انقلاب اسلامی



بررسی وضعیت

سازه ای بیمارستان

صحرایی در دوران

دفاع مقدس

References

- ۱) Etemadian, Masoud, & Mobasheri, Yaser. (n.d.). *Methods for Managing the Construction and Design of Hospitals in Iran and Other Countries*. Tehran: Hospital Management Research Center, Iran University of Medical Sciences.
- ۲) Akbari, Esmail. (۲۰۱۴, August ۱۴). "An Excerpt from Accounts of Medicine and Relief Efforts during the Imposed War." *Saheb News*.
- ۳) Tajbakhsh, Hassan. (۲۰۰۰). *The History of Hospitals in Iran from the Beginning to the Present Era*. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies.
- ۴) Tehran Province Construction Jihad. (۱۹۸۲-۱۹۸۳). *Combat Engineering Archive: Plans of Field Hospitals during the Sacred Defense Era*. n.p.: n.p.
- ۵) Hosseini, Seyyed Behshid. (۲۰۱۰). *Design in Crisis: Field Medical Centers*. Tehran: Foundation for the Preservation of Works and Publication of Sacred Defense Values.
- ۶) Islamic Revolutionary Guard Corps. (۱۹۸۲-۱۹۸۴). *Combat Engineering Archive: Documents and Plans of Field Hospitals during the Sacred Defense Era*. n.p.: n.p.



فصلنامه اندیشه مقاومت
در کفتمان انقلاب اسلامی



شماره ۶۶

پاییز ۱۴۰۲