



## Innovations and inventions of the 406th Imam Hassan Mojtabi (AS) air defense battalion

Ali Keykha

Researcher of the oral History Research Group, Kerman, Iran

**Abstract:** In the past, you know that there is a lot of people's history, often at the same time on the edge of the countryside, and on both sides of the road, you can use it to make new things and create a new story on the other side of the house. How do we cool it? The battle of Iraq against Iran took place on the 31st of Shahrivar, 1359, and the defense of my armaments and finances, along the eastern and western borders, and the Arab borders of Iraq. There is an intermediary in Iran's prohibition. This is the limit of the length of the weapon assembly and the Nezami Afzarhay tank, which has become a thing of the past. Here are the innovations and inventions of Nairobi Nezami in Iran in one and the same way. By directing it to the male, he used it in oral history and used it to accompany it with a toothpick with which he used the original press of one stick to provide an air to thank 41 Tharallah, it has the title of growth of innovations and inventions. How long is your drive? This is an investigation because someone with a mobile device uses an anti-aircraft weapon, generates sparks of energy sources, and other innovations in the possession of a mobile device to remove the conditions and solve the problem Lat bi najam rasandah ast.

**Key Words:** Air Defense, 406th Battalion of Imam Hassan Mojtabi (AS), 41st Tharullah Division, innovations, animation

### تاریخ شفاهی ابداعات و اختراعات پدافند هوایی (مطالعه موردی: گردان ۴۰۶ امام حسن مجتبی (ع))

علی کیخا

پژوهشگر گروه پژوهشی تاریخ شفاهی گرا، کرمان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶

#### چکیده

در میان جنگ‌هایی که تا کنون در تاریخ بشر رخ داده‌اند، عمدتاً توان جنگی دو طرف برابر نبوده است و یکی از طرفین با استفاده از فناوری‌ها و جنگ‌افزارهای جدید بر دیگری برتری داشته است. یکی از این نبردها جنگ تحمیلی عراق علیه ایران است که در ۳۱ شهریور ۱۳۵۹ آغاز شد و با حمایت تسلیحاتی و مالی کشورهای بلوک شرق و غرب و کشورهای عربی از عراق، هشت سال به طول انجامید. به واسطه تحریم ایران، این کشور در طول جنگ دچار کمبود تسلیحات و جنگ‌افزارهای نظامی بود و همواره راهی را برای برون‌رفت از این کاستی‌ها جست‌وجو می‌کرد. یکی از این راه‌ها ابداعات و اختراعات نیروی نظامی ایران در واحدها و گردان‌های مختلف بود. با توجه به آنچه گفته شد، پژوهش پیش‌رو، با روش تاریخ شفاهی و استفاده از ابزار مصاحبه، در پی پاسخ به این پرسش اصلی است که واحد پدافند هوایی لشکر ۴۱ ثارالله به عنوان نمونه چه ابداعات و اختراعاتی در طول جنگ داشته است؟ یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد این واحد، با متحرک کردن سلاح‌های ضد هوایی، تولید برخی از قطعات مورد نیاز و سایر ابداعات در حوزه پدافند هوایی، اقداماتی مؤثر را برای برون‌رفت از این شرایط و حل مشکلات انجام داده است.

**واژه‌های کلیدی:** ابداعات، اختراعات، پدافند هوایی، لشکر ۴۱ ثارالله.

## مقدمه

بررسی ابداعات و اختراعات در دوران جنگی هشت‌ساله که به کشور انقلابی و نوپای ایران تحمیل شد و آن را با چالش جدی مواجه کرد، به همان سال‌های اول جنگ و زمانی بازمی‌گردد که دکتر مصطفی چمران، فرمانده ستاد جنگ‌های نامنظم، به منظور متوقف کردن پیشروی ارتش عراق در شهرهای مرزی جنوب غربی، با رهاسازی آب در دشت خوزستان باعث به گیل نشستن تانک‌ها و یگان‌های زرهی عراق و مانع ورود آن‌ها به داخل این شهرها شد (مژدهی، ۱۳۹۸، ص. ۱۳۸). در ادامه جنگ نیز، به دلیل تحریم ایران از سوی ابرقدرت‌ها، جوانان مبتکر ایرانی با اختراعاتی کم‌نظیر مانند ساخت پل متحرک به طول ۱۴ کیلومتر و عرض ۱۸ متر در سال ۱۳۶۳ که بعد از عملیات خیبر، آن را بر روی آب‌های راکد هورالهویزه برای انتقال نیروها و امکانات پشتیبانی نصب کردند (ملائی و همکاران، ۱۳۹۹، ص. ۱). در حوزه تسلیحاتی هم، حسن طهرانی مقدم، فرمانده توپخانه نیروی زمینی سپاه، با گروهی از جوانان نخبه پس از فراگیری آموزش‌های تخصصی، با اجرای عملیات مهندسی معکوس بر روی موشک‌های خریداری شده از کشور لیبی، به فناوری تولید موشک‌های دوربرد دست یافتند و عملیات موشکی مقابله به مثل را برای انهدام اهدافی در بغداد، هم‌زمان با اجرای عملیات بدر در منطقه هورالهویزه در اسفند ۱۳۶۳، در دستور کارشان قرار دادند (غفارحدادی، ۱۴۰۰، ص. ۳۱۶-۳۱۷). علاوه بر این‌ها، فرماندهان با همکاری اساتید و دانشجویان دانشگاه‌ها ابتکارات و ابداعاتی دیگر را هم در طول هشت سال جنگ طراحی و از آن‌ها بهره‌برداری کردند تا با وجود همه سختی‌ها، از فرصت‌ها برای بهبود کمبودها در رابطه با امکانات، تجهیزات، سلاح و مهمات استفاده کنند؛ از این رو، در طول جنگ، استفاده از ابداعات و نوآوری‌هایی جدید در جبهه‌ها به چشم می‌خورد که این امر به ویژه در بهینه‌سازی سلاح‌ها و جنگ‌افزارهای نیمه‌سنگین گردان‌های پشتیبانی رزم از جمله سلاح‌های پدافند هوایی لشکر ۴۱ ثارالله به منصفه ظهور رسیده است. با توجه به این مقدمه، هدف پژوهش حاضر بررسی

ابداعات و اختراعات این واحد در طول جنگ است. هرچند پیش از این مقالاتی به رشته تحریر در آمده‌اند که به طور کلی درباره ابداعات در جنگ تحمیلی بحث کرده‌اند، در رابطه با واحد پدافند هوایی لشکر ۴۱ ثارالله تا کنون پژوهشی مستقل انجام نشده است و برای نخستین بار است که این موضوع با تکیه بر ابزار مصاحبه و با روش تاریخ شفاهی بررسی می‌شود. همچنین، این پژوهش می‌تواند به عنوان نمونه توسط سایر واحدها و گردان‌های دخیل در جنگ استفاده شود.

**پیش‌درآمد** اختراعات، ابداعات و ساخت برخی از قطعات جنگ‌افزارهای پشتیبانی رزم در لشکر ۴۱ ثارالله نخستین بار توسط مهدی زندی‌نیا<sup>۱</sup>، فرمانده تیپ ادوات این لشکر، آغاز شد. در این راستا، او کارگاهی را در ستاد لشکر راه‌اندازی کرد و هر ایده‌ای را که به ذهن وی و سایر فرماندهان و رزمندگان این تیپ خطور می‌کرد، در آنجا به مرحله آزمایش می‌گذاشت و پس از کسب اطمینان از کارایی ایده، آن را عملیاتی می‌کرد و به کار می‌بست. از جمله ابتکارات وی نصب قبضه‌های موشک‌انداز ۱۰۷ م.م. مینی کاتیوشا بر روی خودروها و متحرک کردن این جنگ‌افزار برای تحرک بیشتر در مناطق عملیاتی بود. همچنین، چرخ‌دار کردن سلاح دوشکا به منظور سرعت حرکت بیشتر در شب‌های عملیات و ... از دیگر ابداعات این فرمانده مبتکر بوده است (ایرانپور، ۱۳۹۹، ص. ۳۵۰).

مهدی زندی‌نیا به منظور بهره‌گیری از توان علمی اساتید و دانشجویان، عده‌ای از دانشجویان دانشگاه سیستان و بلوچستان را که به جبهه و لشکر ثارالله اعزام شده بودند، جذب کرد تا او را در این کار از نظر علمی یاری کنند؛ به همین دلیل، با توجه به نیاز یگان‌های پشتیبانی رزم و به منظور کاهش تلفات انسانی و تسریع در مقابله با دشمن، دفتر طرح تحقیقات صنایع خودکفایی سپاه سیستان و بلوچستان قبل از سال ۱۳۶۵ با مدیریت مهندس حمیدرضا بصراوی و از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۶۷ با مدیریت اسماعیل نجفی اقدم از دانشجویان دانشگاه سیستان و بلوچستان در

<sup>۱</sup> تولد: ۱۳۳۷/۱/۱، شهادت: ۱۳۶۵/۱۰/۱۹ - کربلای ۵

فوم ویژه به منظور جلوگیری از پنچری در اثر تیر و ترکش؛

۱۳- نصب، راه‌اندازی و بهینه‌سازی دستگاه تصفیه آب سیار برای تأمین آب شرب رزمندگان خطوط مستقر در هورالعظیم؛ به ویژه هنگامی که پایین آمدن سطح آب هور امکان ارسال امکانات تدارکات با قایق را با مشکل مواجه می‌کرد. این تصفیه آب سیار در یکی از حوضچه‌های نهروان در هورالعظیم نصب شده بود و برای چندین لشکر مستقر در این خط خدمات ارائه می‌کرد؛

۱۴- اصلاح کفشک‌های ماشین‌آلات مهندسی برای تقویت قابلیت کار در مناطق باتلاقی و هورالعظیم؛

۱۵- طراحی و ساخت راهنمای الکترونیکی مسیرهای اضطراری برای شب‌های عملیات که با توجه به پیچیدگی مسیرهای منطقه عملیاتی به ویژه در شلمچه در فقدان عوارض ثابت طبیعی به کار گرفته شدند؛

۱۶- سیستم کالیبراسیون قابل حمل تفنگ‌های ۱۰۶، ۸۲ و ۷۳ میلی‌متری؛

۱۷- سیستم مخابرات امن اختصاصی یگان‌های آتش منحنی و مرکز تطبیق آتش؛

۱۸- دوربین کنترل از راه دور و مدار بسته دیده‌بانی (انتقال تصاویر از بالای دکل دیدبانی به داخل سنگرهای فرماندهی و قرارگاه تاکتیکی)؛

۱۹- سیستم آتشباری نیم‌جین خمپاره ۶۰ میلی‌متری ضد کمین؛

۲۰- طرح تولید انبوه گلوبند جنگ‌افزار دوشکا؛

۲۱- سیستم آتش الکترونیکی قبضه‌های مینی کاتیوشا؛

۲۲- طراحی و ساخت سنگرهای اجتماعی بزرگ بتنی برای حفاظت از رزمندگان در مقابل اصابت گلوله‌های توپخانه دشمن؛

۲۳- طرح چرخ‌دار کردن جنگ‌افزارهای دوشکا؛

۲۴- شارژر باتری لیتیومی موشک‌های دوش پرتاب سام ۳؛

۲۵- طراحی و ساخت سامانه پسیو تشخیص مختصات استقرار قبضه‌های آتش منحنی دشمن؛

۲۶- طرح ساخت دستگیره‌های پوک‌پران توپ‌های

لشکر ۴۱ نارالله راه‌اندازی شد و شامل حدود ۵۵ طرح پژوهشی از جمله

۱- تجهیز نفربر آبی - خاکی خشایار (B.T.R.50) به خمپاره‌انداز ۱۲۰ میلی‌متری با ریل تنظیم زاویه آتش مکانیزه (در عملیات‌های کربلای ۴، ۵ و ۸ و تک‌های شلمچه استفاده و نمونه‌هایی از آن هم تکثیر و به برخی از لشکرهای سپاه نیز داده شده است)؛

۲- سکوی شلیک متحرک تفنگ ۱۰۶ میلی‌متری با قابلیت بالابری قبضه و نفر با اختلاف ارتفاع ۲ متری در زمان کمتر از ۳ ثانیه (اکنون نمونه‌ای از آن در باغ موزه دفاع مقدس کرمان به نمایش گذاشته شده است)؛

۳- سنگرهای سبک با قابلیت حمل و برپایی آسان توسط وانت؛

۴- نوار پُرکن مکانیزه نارنجک‌انداز پلامینا؛

۵- دکل دیده‌بانی تاشو روی آب به ارتفاع قابل تغییر ۴ تا ۱۲ متر (نصب‌شده در هورالعظیم روبه‌روی شهرالعمارة عراق)؛

۶- دکل ارتفاع متوسط دیده‌بانی با پایه مختلط آبی و کف هور (به ارتفاع ثابت ۲۴ متر، نصب‌شده در منطقه نهروان هورالعظیم)؛

۷- دکل بلند دیده‌بانی با پایه مختلط آبی و کف هور) به ارتفاع ثابت ۳۰ متر، نصب‌شده در منطقه ترابه - نهروان هورالعظیم)؛

۸- طراحی و ساخت دکل جمع‌شونده و سیار (چرخ‌دار قابل حمل) با ارتفاع متغیر قابل تنظیم با نیروی تراکتور یا موتور به ارتفاع ۴ تا ۱۸ متر؛

۹- تجهیز موشک‌انداز آرپی‌جی ۷ به دوربین پریسکوپ، پایه ارتفاع متغیر و دسته شلیک پنهان در پایین پایه برای استفاده در خطوط کمین و سنگرهای خط مقدم؛

۱۰- تجهیز تفنگ سمینوف (تک‌تیرانداز) به دوربین پریسکوپ، پایه ارتفاع متغیر و دسته شلیک پنهان در پایین پایه برای استفاده در سنگرهای کمین و خط مقدم؛

۱۱- تجهیز خودروی فرماندهی و خودروهای امدادی به پوشش ضد گلوله با قابلیت مانور در مناطق عملیاتی؛

۱۲- تجهیز خودروهای سبک به لاستیک‌های پُر شده با

استفاده از چنین روشی برای حمل آسان و متحرک کردن سلاح‌های نیمه‌سنگین در یگان‌های تحت امر انداخت؛ از این رو، مجید نخعی، فرمانده گردان پدافند هوایی لشکر ثارالله، نیز که برای تسهیل در حمل و تحرک بیشتر جنگ‌افزارهای ضد هوایی ۱۴/۵م.م. و ۲۳م.م. به دنبال چاره‌اندیشی بود، از الگوی تیپ ادوات و تخصص زندگی‌نیا برای نصب این سلاح‌ها بر روی خودروها و نفربرها استفاده کرد. او هم با اختراعات و ابداعات خود الگویی مناسب را برای نصب سلاح‌های ضد هوایی بر روی خودروها و حتی پل‌های خیبری در آب‌های هورالعظیم ارائه کرد. صفرمحمدی، فرمانده قبضه و آتشبار پدافند هوایی لشکر ۴۱ ثارالله به خاطر دارد یکی از ابداعات پدافند هوایی متحرک کردن قبضه‌ها بوده است؛ در مرحله نخست، قبضه تک‌لول ۱۴/۵ میلی‌متری را روی جیپ و بعد روی خودروهای دیگر نصب می‌کردند و مجید نخعی، فرمانده گردان، در این ابداعات پیش‌قدم بوده است (صفرمحمدی، ۱۳۹۹/۰۷/۱۲)

این گردان تعدادی از قبضه‌ها را روی خودروها نصب می‌کرد تا به راحتی بتوان آن‌ها را در خط و مقرها جابه‌جا کرد. روش نصب هم این‌گونه بود که داخل اتاق عقب خودروها، سکویی را برای نصب قبضه‌ها جوش می‌دادند. پدافند هوایی با الگوپذیری از تیپ ادوات، برای متحرک کردن قبضه‌ها بهره‌برداری کرده و حتی برخی از قبضه‌ها را روی پل‌های خیبری با نصب سکوهایی فلزی در منطقه عملیاتی هورالعظیم نصب می‌کرد تا به دلیل ارتفاع نیزارها، رزمندگان پدافند هوایی دید کافی نسبت به پرواز بالگردها و جنگنده‌های دشمن داشته باشند و به سمت آن‌ها شلیک کنند. قبل از عملیات بدر در سال ۱۳۶۳ هم، فرمانده واحد پدافند هوایی با تأکید فرمانده لشکر ۴۱ ثارالله به منظور مقابله با تهاجم هوایی دشمن در منطقه عملیاتی هورالهبویه، چند قبضه ضد هوایی را بر روی نفربرهای خشایار<sup>۱</sup> نصب کرده است. این طرح را شهید علوی،

پدافند هوایی؛

۲۷- طرح ساخت سیم مسلح‌کننده قبضه‌های پدافند

هوایی؛

۲۸- طرح متحرک کردن قبضه‌های ۲۳م.م. پدافند

هوایی بر روی خودروهای لندکروزر؛

۲۹- طرح قالب‌های لاستیکی برای بی‌سیم‌های

غواص‌ها در مناطق آبی؛

۳۰- طرح نصب خمپاره‌انداز ۸۲ میلی‌متری بر روی

قایق و پل‌های شناور با قنداق ویژه؛

و ده‌ها طرح دیگر بود که توسط کارشناسان متخصص

این دفتر طراحی شدند و مورد بهره‌برداری قرار گرفتند

(نجفی اقدم، ۱۴۰۲/۰۵/۲۹)



شکل ۱. چرخ‌دار کردن قبضه‌های دوشکا؛ تولید صنایع خودکفای سپاه استان در لشکر ثارالله. شهید مهدی زندگی‌نیا، علی اصغر بهنام‌نیا و اسماعیل نجفی اقدم از طراحان و سازندگان این جنگ‌افزار بودند. نمونه‌ای از آن در باغ موزه دفاع مقدس کرمان به نمایش گذاشته شده است.

## اختراعات و ابداعات گردان ۴۰۶ پدافند هوایی

### - متحرک‌سازی سلاح‌های نیمه‌سنگین

به منظور تسهیل در جابه‌جایی و تسریع در به‌کارگیری این سلاح‌ها در نقاط مختلف جبهه شامل عملیات‌های آفندی و خطوط پدافندی و نیز اجرای بهتر مأموریت‌های محول‌شده، طرح متحرک کردن سلاح‌های نیمه‌سنگین مهم‌ترین موضوعی بود که در دستور کار فرماندهان این گردان قرار گرفت.

خلاقیت، ابتکارات و نوآوری‌های مهدی زندگی‌نیا به جایی رسید که تمام فرماندهان لشکر ثارالله را به فکر

<sup>۱</sup> بی‌تی‌آر-۵۰، با نام ایرانی نفربر خشایار، نفربر زره‌پوش آبی - خاکی ساخت شوروی سابق است که بر مبنای تانک سبک بی‌تی-۷۶ طراحی

(۱۳۹۹/۱۰/۰۱)

بر اساس اظهارات رزمندگانی دیگر، از جمله عبدالله خواجهبویی، به منظور متحرک کردن قبضه‌های گردان پدافند هوایی لشکر ثارالله، سه قبضه ضد هوایی را برای شرکت در عملیات بدر بر روی نفربرهای خشایار نصب کردند تا این خشایارها هنگام انتقال نیروها در آب‌های هورالعظیم و هم‌زمان با شروع عملیات، برای درهم‌شکستن سنگرهای خط مقدم دشمن، از آتش انبوه این قبضه‌ها استفاده کنند. برای محافظت از مقر قایق‌های یگان دریایی در برابر حملات بالگردها و هواپیماهای جنگنده عراقی، نیز از همین قبضه‌های نصب‌شده بر روی خشایارها استفاده می‌شد. تعدادی از رزمندگان این گردان اعزامی از استان سیستان و بلوچستان از جمله مجیدالله کیخا، احمد عرشاهی، ناصر میرزایی و... هم به عنوان فرماندهان قبضه و آتشبار با این خشایارها در عملیات بدر نقشی مؤثر داشتند (خواجهبویی، ۱۳۹۸/۱۲/۲۶). مجیدالله کیخا نیز که در سال ۱۳۶۳ در خط پدافندی شلمچه مستقر بود، در اجرای طرح متحرک کردن قبضه‌ها و نصب تعدادی از قبضه‌های ۵۷ میلی‌متری و ۲۳ میلی‌متری در گردان پدافند هوایی بر روی خودروهای بزرگ و کوچک مشارکت داشت و از این قبضه‌ها در عملیات‌های بعدی استفاده می‌کرد (کیخا، ۱۳۹۹/۲/۲۲)



شکل ۲. نمونه‌ای از قبضه‌های ۲۳ میلی‌متری پدافند هوایی که بر روی بی‌ام‌بی‌ها نصب و در جبهه استفاده می‌شد.

روند متحرک کردن جنگ‌افزارهای ضد هوایی به منظور عکس‌العمل سریع در مقابل تهاجم هوایی دشمن در گردان پدافند هوایی لشکر ۴۱ ثارالله در دوران دفاع مقدس

مسئول پدافند هوایی قرارگاه نوح، پیشنهاد داده و فرمانده لشکر ثارالله نیز آن را پذیرفته بود. برای اجرایی کردن طرح بالا، فرماندهان و رزمندگان گردان پدافند هوایی این لشکر یک کارگاه جوش‌کاری را راه‌اندازی کردند و با نظارت فرمانده این گردان، چند شبانه‌روز قبضه‌ها را روی نفربرهای خشایار و سایر شناورها نصب کردند. آن‌ها ابتدا یک طوق زیر گردونه قبضه می‌بستند و بعد آن را روی بدنه خشایار جوش می‌دادند. سپس، شبانه آن را داخل آب‌های هورالعظیم می‌انداختند و به صورت آزمایشی در آب حرکت می‌کردند. در ابتدا، نی‌های هور داخل توربین‌های خشایارها می‌رفتند و حرکت آن‌ها را کند می‌کردند که این مشکل هم توسط مهندسی لشکر برطرف شد. پیش از عملیات بدر، تعدادی از قبضه‌ها را هم روی لندی‌گراف<sup>۱</sup> و قایق نصب کردند. در واقع، از این زمان به بعد، متحرک کردن قبضه‌های پدافند هوایی به طور جدی در دستور کار فرمانده گردان پدافند هوایی لشکر قرار گرفته است (پورسلطانی، ۱۳۹۷/۶/۱۰). در اظهارات حسن افضلی، یکی دیگر از فرماندهان گردان پدافند هوایی، نیز به موضوع متحرک کردن قبضه‌های ضد هوایی اشاره شده است (افضلی، ۱۳۹۹/۹/۱۹)

جعفر تکلو نیز به یاد دارد برای متحرک کردن قبضه‌های ضد هوایی این گردان، اولین بار آن‌ها را روی لندکروز نصب کردند و به منطقه تنگه زلیجان مقر لشکر ثارالله که زمین آن دارای تپه‌های رملی بود، اعزام کردند تا با توجه به متحرک بودن سلاح‌های ضد هوایی در اثر شلیک در نقاط مختلف، به مقابله با هواپیماهای دشمن که در سطح پایین پرواز و منطقه را بمباران می‌کردند، مانع تهاجم هوایی عراقی‌ها شده و خلبانان عراقی به‌ناچار از ارتفاع بالا بمب‌هایشان را دورتر از اردوگاه لشکر رها نموده و به کسی آسیب نمی‌رسیده است (تکلو،

شده است. این نفربر یک خودروی شنی‌دار است؛ برخلاف دیگر نفربرهای سری بی‌تی‌آر که چرخ‌دار هستند.

<sup>۱</sup> وسیله حمل دریایی است که برای جابه‌جایی نیروهای نظامی در ساحل استفاده می‌شود.

### - سایر ابداعات

مجید نخعی، فرمانده گردان پدافند هوایی، علاوه بر ابداعات و اختراعات قبلی، در همان کارگاه دفتر تحقیقات صنایع خودکفایی لشکر ثارالله و با نظر متخصصان آن دفتر، به منظور تأمین برخی از قطعات مورد نیاز سلاح‌های ضد هوایی که در اثر شلیک گلوله و نواخت تیر دچار آسیب می‌شدند، طرح‌هایی دیگر شامل شارژر باتری لیتیومی موشک‌های دوش پرتاب سام ۳، طراحی و ساخت دستگیره‌های پوک‌پران توپ‌های پدافند هوایی، ساخت سیم مسلح‌کننده قبضه‌های پدافند هوایی و ... را به مرحله اجرا گذاشت تا بتواند کمبود این قطعات را با استفاده از توان داخلی تأمین کند (نجفی اقدم، ۱۴۰۲/۵/۲۹)

هنگام استقرار سلاح‌های ضد هوایی در لجمن<sup>۱</sup> و جبهه، به منظور مقابله با تهاجم گسترده هواپیماهای دشمن در شرایط آب‌وهوایی متفاوت، به ویژه هوای گرم خوزستان در تابستان، فرماندهان پدافند هوایی به دلیل کمبود وسایل سرمایشی، ابتکاراتی را برای خنک کردن سنگرها و چادرها انجام می‌دادند. یکی از این ابداعات که توسط رزمندگان اعزامی از سیستان و بلوچستان در گردان پدافند هوایی برای جلوگیری از گرم‌زدگی در برابر هوای گرم مردادماه ۱۳۶۳ در خوزستان که گرما به اوج خودش می‌رسید و تحمل این شرایط داخل چادرهای گروهی بسیار سخت بود، حسین کلبعلی با هم‌فکری هم‌زمانی همچون ناصر میرزایی و حسین داوطلب که بزرگ‌تر از او و دارای تجربه در خطه سیستان در چنین وضعیت جوی بودند، مقداری خار را پشت درب چادرها قرار می‌دادند و برای سرد کردن محل استراحت بر روی این خارها آب می‌ریختند تا با وزش باد، همانند کولر، هوای سرد ب‌هداخل چادرها منتقل شود. با این روش، افراد بعد از نگرهبانی می‌توانستند چند ساعت در روز را در هوای نسبتاً سرد استراحت کنند (کلبعلی، ۱۳۹۹/۲/۲۳)

برای مقابله با هواپیماهای جنگنده دشمن بر فراز آسمان مقرر و اردوگاه‌های لشکر ثارالله هم، رزمندگان

همچنان استمرار داشته است. یکی از فرماندهانی که در این کار بعد از عملیات خیبر برای سهولت در جابه‌جایی سلاح‌های ضد هوایی و همراه شدن آن‌ها با گردان‌های رزم برای پشتیبانی از آنان مشارکت داشت، احمدعلی عربشاهی بود که در واحد پدافند تصمیم گرفتند قبضه‌های پدافند هوایی تک لول ۱۴/۵ م.م، را روی خودروها و دو لول ۲۳ م.م، را نیز پس از جدا کردن قسمت فوقانی بی‌ام‌پی‌ها، روی آنها جاگذاری و نصب کردند (عربشاهی، ۱۳۹۶/۶/۴).



شکل ۳. نمونه‌ای از متحرک بودن قبضه‌ها؛ راننده احمدعلی عربشاهی از فرماندهان پدافند هوایی و دو نفر ناشناس.

حسن افضلی، معاون این گردان، نیروها را برای حضور در عملیات بزرگ و گسترده کربلای ۴ آماده کرده بود و علاوه بر قبضه‌های متحرک، تعدادی قبضه ثابت را هم برای حفاظت از مقرهای لشکر در منطقه عمومی از اهواز تا خرمشهر پیش‌بینی و مستقر کرده بود تا با توجه به ابلاغ مأموریت در چند نقطه به صورت هم‌زمان به گردان پدافند هوایی، با تهاجم هوایی دشمن مقابله کند. تا پیش از این، به خاطر جابه‌جایی قبضه‌های ثابت در نقاط مختلف، اجرای مأموریت این گردان با کُندی مواجه می‌شد؛ اما متحرک کردن قبضه‌ها این مشکل را برطرف و به رزمندگان پدافند هوایی در اجرای مأموریت‌ها کمک کرد. قبضه‌های متحرک، پس از استفاده در عملیات‌های آفندی، در سنگرهایی استقرار می‌یافتند که برای همین منظور احداث شده بودند، تا بنا به دستور فرمانده لشکر، در موضعی دیگر از آن‌ها استفاده شود (افضلی، ۱۳۹۹/۹/۱۹).

<sup>۱</sup> اصطلاحاً به لبه جلویی منطقه نبرد گفته می‌شود.

فرماندهان واحد پدافند هوایی لشکر ثارالله بوده است به خاطر دارد به جز استفاده از دوربین‌های نصب‌شده بر روی قصبه‌ها، برای شناسایی جنگنده‌های عراقی، از چشم غیرمسلح نیز با همکاری سایر رزمندگان حاضر در مقرها استفاده می‌شد و پس از مشاهده آن‌ها، به سمت‌شان تیراندازی و از بمباران اردوگاه‌های لشکر جلوگیری می‌شد.

### نتیجه‌گیری

هشت سال دفاع مقدس دوران شکوفایی افکار، اندیشه‌ها، ابتکارات، خلاقیت‌ها و استعدادهایی نهفته بود که تا قبل از آن به منصفه ظهور نرسیده بودند؛ اما این شرایط سخت فکرها را خلاق کرد تا در مقابله با مشکلات پیش‌رو در شرایط تحریم نظامی ایران توسط دشمنان چاره‌اندیشی کنند. یکی از ابتکارات و خلاقیت‌ها در حوزه پدافند هوایی، به ویژه گردان ۴۰۶ امام حسن مجتبی (ع) لشکر ۴۱ ثارالله، متحرک کردن سلاح‌های ضد هوایی و تولید برخی از قطعات مورد نیاز با فکر و اندیشه فرماندهان و رزمندگان این واحد تخصصی و افراد متخصص در دفتر تحقیقات خودکفایی لشکر ثارالله و ارتباط فرماندهان جنگ با دانشگاه‌ها بوده است. ابداعاتی دیگر هم در حوزه پدافند هوایی و استقرار این جنگ‌افزارها، در رابطه با ابداعات مهندسی - رزمی و استفاده از تجهیزات آن‌ها به منظور تسهیل در استقرار قصبه‌های پدافند هوایی گردان ۴۰۶، در مناطق سخت از نظر آب‌وهوایی وجود داشته‌اند که به منصفه ظهور رسیده‌اند.

### منابع

ایرانپور، منصور (۱۳۹۹). تیپ رعد، تاریخچه و کارنامه عملیاتی تیپ ادواتی رعد لشکر ۴۱ ثارالله در دفاع مقدس. ناشر: کرمان، نشر گرا وابسته به مؤسسه فرهنگی و هنری حماسه ثارالله.

احمدی میان‌دشتی، محمدعلی (۱۴۰۰) اطلس پدافند هوایی سپاه در دوران دفاع مقدس، ناشر: تهران، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، مرکز اسناد دفاع مقدس.

پدافند هوایی ابتکاراتی را پیش‌بینی کرده بودند تا از این طریق بتوانند در دل خلبانان رعب و وحشت ایجاد کنند. آن‌ها زمان پر کردن نوارهای مهمات، گلوله‌های خودترکان<sup>۱</sup> را با سایر گلوله‌ها داخل این نوارها قرار می‌دادند. با هر پدالی که بین ۱۰ تا ۱۲ گلوله شلیک می‌شد، با این روش هر فرمانده قصبه و تیرانداز می‌توانست با گلوله‌های خودترکان خط آتش خود را تنظیم کند. رزمندگان از روی میزان درجه‌ای که برای هر قصبه در رینگ حفاظتی پدافند هوایی مشخص کرده بودند، مسیر شلیک قصبه‌ها را تشخیص می‌دادند تا به راحتی بتوانند آن را تنظیم و نشانه‌روی کنند؛ زیرا قصبه‌ها باید در مداری مشخص در سمت چپ و راست قدرت مانور می‌داشتند و جهت مورد نیاز خودشان را پیدا می‌کردند. قصبه‌هایی که به وسیله شبکه رادار برای شناسایی هدف هوایی هدایت نمی‌شدند باید به صورت مکانیکی و با دست گردونه‌های در سمت‌ها و ارتفاع را می‌چرخاندند تا روی هدف قفل شوند و این کار به قدرت جسمی و فکری زیادی نیاز داشت. نیروهای پدافند هوایی از چنین شرایطی برخوردار بودند تا علاوه بر اینکه به موقع هدف را شناسایی و شلیک کنند، مرتکب خطا نشوند؛ به همین دلیل، نیروهای پدافند هیچ‌گاه بیکار نبودند و باید مدام پشت قصبه‌ها با پدال و گردونه‌ها تمرین و ممارست می‌کردند. آن‌ها در آسمان هم برای شناسایی هدف‌های هوایی دقت می‌کردند؛ بنابراین، برای هر قصبه درجه و سمت تیر مشخص می‌شد تا آن‌ها ثبت تیر داشته باشند و در همان زاویه قصبه را قفل کنند. در زمان کمبود نیرو، یک نفر وظایف چند نفر دیگر را هم انجام می‌داد و کار در این گردان بسیار سخت اما لذت‌بخش بود. برای پر کردن نوارها، معمولاً ایزاری به نام نوارپرکن وجود داشت؛ اما بعضی وقت‌ها که فرصت نمی‌شد، با اینکه خطرناک بود، نیروها با دست لوله‌گذاری را انجام می‌دادند و لوله‌ها را داخل خشاب‌ها می‌گذاشتند (پورسلطانی، ۱۳۸۸).

علاوه بر ابتکارات بالا، نگارنده این سطور که خود از

<sup>۱</sup> مهمات توپ‌های ضد هوایی که معمولاً با فیوزهایی که گلوله را در ارتفاعی مشخص منفجر می‌کنند یا فیوزهای مجاورتی که گلوله را در نزدیکی هدف منفجر می‌کنند، گفته می‌شود.

غفار حدادی، فائزه (۱۴۰۰). *خط مقدم: روایتی داستانی و مستند از تشکیل یگان موشکی ایران با محوریت شهید حسن طهرانی مقدم* (چاپ هفتم). ناشر: تهران، نشر شهید کاظمی چاپ هفتم.

مژده‌ی، علی (۱۳۹۸). *تاریخ شفاهی دفاع مقدس: از ری تا شام: روایت ناتمام احمد غلامی* (چاپ اول). ناشر: تهران، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، مرکز اسناد و تحقیقات دفاع مقدس.

ملائی، مسعود، وحیدمقدم، محمدهادی، و حاذقی، محمدهادی (۱۳۹۹). *معرفی پل خیبر به عنوان یکی از شاهکارهای مهندسی دوران دفاع مقدس* (بررسی نقاط ضعف و قوت آن). *فصلنامه علمی مطالعات دفاع مقدس*، ۶(۲)، ۲۹-۴۵.

#### مصاحبه‌ها

صفرمحمدی، (۱۳۹۹/۰۷/۱۲).

تکلو، جعفر (۱۳۹۹/۱۰/۰۱).

افضلی، حسن (۱۳۹۹/۹/۱۹). ۱۴۰۱/۷/۵

خواجه‌ویی، عبدالله (۱۳۹۸/۱۲/۲۶). ۱۴۰۱/۷/۵

شهرستان راور.

کیخا، مجیدالله (۱۳۹۹/۲/۲۲).

عربشاهی، احمدعلی (۱۳۹۶/۶/۴).

کلبعلی، حسین (۱۳۹۹/۲/۲۳).

پورسلطانی، محمدرضا (۱۳۸۸، ۱۳۹۷/۶/۱۰).

نجفی اقدم، اسماعیل (۱۴۰۲/۵/۲۹).