

## کاربرد آب به عنوان مانع در عملیات پدافندی

افشین نعمتی<sup>۱</sup>

### چکیده:

علیرغم وجود منابع آبی قابل ملاحظه همانند رودخانه‌ها و دریاچه‌ها و سدها در گستره مناطق عملیاتی، در طرح‌ریزی‌های نظامی این منابع معمولاً نادیده فرض شده و یا نقش چندانی برای آنها در نظر گرفته نمی‌شود، در حالی که می‌توان با اقدامات مهندسی و با اعمال تغییراتی در روی زمین و بکارگیری روش‌های خاص، استفاده‌های بهتری از این منابع به عمل آورد، به طوری که تاثیرات عمده و سرنوشت‌سازی در عملیات مختلف نظامی، بخصوص عملیات پدافندی داشته و میزان نفوذ و اعمال اراده فرماندهان صحنه عملیات را افزایش داد، از طرفی این اقدامات با ظاهر فعالیت‌های عمرانی بدلیل چند منظوره بودن، از میزان حساسیت کشورهای همجوار کاسته ولی در عمل موجب بازدارندگی قدرت‌های فرامنطقه‌ای خواهد شد و نهایتاً دلیل اصلی پرداختن به این مسئله و رویکرد اصلی مقاله این است که، منابع آب‌های سطحی اعم از رودها و نهرها (آب‌های جاری) و دریاچه‌ها و آبگیرها و مخازن پشت سدها (آب‌های راکد) را با استفاده از روش‌های فنی و مهندسی و با ارائه روش‌ها و راه کارهای مبتکرانه و عملی، در فعالیت‌ها و اقدامات تاکتیکی جهت اجرای عملیات پدافندی با دامنه تاثیر بسیار بالا استفاده نمود.

### کلید واژگان:

آب‌های سطحی، پدافند، سد، بند، پمپ

---

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مدیریت دفاعی و عضو هیئت علمی دافوس آجا.

## مقدمه:

نیروهای مسلح در راستای به روز نمودن و بهینه‌سازی روش‌های اجرایی خود و استفاده بهینه از امکانات و منابع موجود در طبیعت در راستای اجرای ماموریت‌های سازمانی، ناگزیر بوده و به عبارتی موضوع افزایش بهره‌وری و بهینه‌سازی مدیریت بهره‌برداری از منابع و امکانات موجود، جهت نیروهای نظامی، یک ضرورت می‌باشد نه یک انتخاب، لیکن برابر بررسی‌های به عمل آمده، در طرح‌های عملیاتی و مدارک و متون آموزشی و آیین‌نامه‌ها در رابطه با عملیات پدافندی نه تنها هیچ نوآوری و دگرگونی اساسی در سنوات اخیر انجام نپذیرفته بلکه با ادامه روش‌های قدیمی و حفظ نگرش و دیدگاه‌های سنتی، بدون در نظر گرفتن الزامات نبردهای ناهم‌تراز با قدرت‌های فرامنطقه‌ای، اشکالات و موانع متعدد و فراوانی در استفاده از امکانات طبیعی به خصوص در جهت بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی مشاهده می‌گردد و لذا این تحقیق در صدد ارائه روش‌ها و راه‌کارهایی مبتکرانه در راستای بهره‌برداری بهینه از منابع محلی و آب‌های سطحی در عملیات پدافندی می‌باشد. که در بخش‌های آتی آورده شده است. عمده‌ترین روش‌های متداول در استفاده از منابع آبی در عملیات نظامی عبارتند از گل‌آلود کردن زمین، غرقاب کردن اراضی و ایجاد سیلاب، که از سه روش ذکر شده، سیلاب مصنوعی، تاثیرات قاطع و مهم‌تری در رابطه با انهدام نیرو و نابودی یگان‌ها و تجهیزات دشمن در عملیات نظامی به ویژه در پاتک را دارد، و لذا در مواقعی که شرایط جغرافیایی و محلی مناسبی وجود داشته باشد، ایجاد سیلاب نسبت به روش‌های دیگر، دارای ارجحیت خواهد بود، ولی باید توجه نمود با توجه به محدودیت در وجود مناطق واجد شرایط و حصول شرایط مناسب جهت ایجاد سیل مصنوعی، این روش دارای کاربرد کمتری نسبت به سایر روش‌ها می‌باشد. در رابطه با تکنیک‌های مورد نیاز جهت استفاده از منابع آب‌های سطحی نیز می‌توان به اقدامات مربوط به ذخیره‌سازی و انتقال، اشاره نمود. انجام ذخیره‌سازی با احداث مخازن خاکی و انواع سدهای بتنی، خاکی، سنگریزه‌ای و بندها امکان‌پذیر بوده و عملیات انتقال نیز با استفاده از انواع پمپ و ایستگاه‌های پمپاژ و روش انتقال ثقلی میسر می‌گردد. با توجه به توانمندی‌های موجود کشور در رابطه با فن‌آوری و دانش ساخت سدهای بزرگ، امکان ذخیره‌سازی حجم عظیم و متنابهی از آب‌های جاری با احداث انواع سد توسط شرکت‌های داخلی و ساخت بندها و مخازن خاکی توسط یگان‌های مهندسی وجود دارد. همچنین در رابطه با موضوع انتقال آب نیز دانش فنی و امکانات موجود داخلی، توان انتقال آب در

مقادیر زیاد از محل و مبداء ذخیره‌سازی، تا مبادی مصرف در مناطق پدافندی با بکارگیری انواع پمپ‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ و روش انتقال ثقلی با استفاده از آبراهه، بسترهای طبیعی رودها و نهرها و یا کانال‌های مصنوعی و سامانه‌های لوله‌کشی را فراهم می‌سازد.

### کاربرد موانع در عملیات پدافندی<sup>۱</sup>:

عملیات پدافندی به منظور نگهداری زمین، به دست آوردن زمان، ممانعت از دسترسی دشمن به یک منطقه حساس، آسیب رساندن یا شکست نیروهای تک و دشمن انجام می‌شود. منظور اصلی و اولیه عملیات پدافندی شکست آفند دشمن است. البته شکست آفند دشمن به دو صورت امکان‌پذیر است؛ اول این که تک آفند کننده در برابر موانع طبیعی و مصنوعی زمین و سدهای آتش متوقف شده و نیروهای دشمن بدون رسیدن به اهداف تعیین شده زمین گیر و یا مجبور به عقب‌نشینی گردند و دومین و ایده‌آل‌ترین حالت هم اینست که یگان‌های دشمن بر اثر کثرت تلفات و اسیر شدن بطور قطعی منهدم و یا تسلیم گردند و تمامی تلاشهای پدافندی رسیدن به این منظور اساسی می‌باشد. علاوه بر این برای نیل به تمرکز قدرت رزمی برتر در زمان و مکان مناسب و اجرای یک آفند موفقیت‌آمیز در ادامه یک عملیات پدافندی موفق می‌بایست؛ با رعایت اصل صرفه‌جویی در قوا، از مناطق کم اهمیت، با اتکا به موانع طبیعی و مصنوعی، نیروهای رزمی را برداشت نموده و در آن مناطق پدافند نمود. صرفه‌جویی در قوا، در حقیقت برداشت نیرو از جاهای غیر ضروری و بکار بردن آنها در جای مناسب دیگر می‌باشد. عامل مهمی که حضور انبوه نیروهای نظامی را در یک منطقه خاص غیر ضروری می‌سازد، مستحکم بودن آن منطقه و قابل اطمینان بودن پدافند و امکان نگهداری از آن با نیروهای اندک می‌باشد که این مهم با استفاده بهینه از موانع طبیعی و مصنوعی امکان‌پذیر می‌گردد. به‌عنوان نمونه در جریان جنگ تحمیلی در عملیات طریق‌القدس که منجر به آزادسازی بستان گردید خط پدافندی نیروهای خودی از یک سو به ارتفاعات میشداغ و تپه‌های رملی و از سوی دیگر به مانع مهم هورالعظیم در تنگه چزابه و ساحل رودخانه نیستان متکی گردید و یا در نتیجه عملیات ثامن‌الائمه و شکست حصر آبادان، خط پدافندی با رود کارون که مانع آبی مهمی بود منطبق شد و مجموع این خطوط پدافندی متکی به

<sup>۲</sup> - معین‌وزیری - نصرت‌اله - آئین‌نامه عملیات پدافند ج ۲ - سماجا - ۱۳۷۷ - صص ۱۰۲۰

موانع مستحکم موجب گردید نیروهای فراوانی از خطوط پدافندی منطقه عملیاتی جنوب مثل لشکرهای ۷۷ پیاده، ۹۲ زرهی و ۳۷ زرهی برداشت تا در عملیات پیروزمندانه فتح‌المبین به پای کار آورده شوند. در پدافند همواره امکان کشاندن دشمن به یک منطقه نامناسب و انهدام او وجود دارد که مهمترین عامل در چنین وضعیت‌هایی استفاده بهینه از شرایطی است که زمین منطقه در اختیار قرار می‌دهد. لذا جهت رسیدن به شرایط مورد نظر می‌توان با اقدامات خاص مهندسی و آرایش زمین، تاثیر عوارض زمین را افزایش داد. علاوه بر آن در پدافند متحرک که ترکیبی از انواع عملیات پدافندی، تاخیری و آفندی است می‌توان برابر طرح‌های پیش‌بینی شده دشمن را به منطقه دلخواه کشانده و با به دام انداختن نیروها و سپس اجرای پاتک‌های شدید او را نابود نمود. در عملیات پدافندی فرمانده از کلیه امکانات و توانمندی‌های یگان‌های مانوری و غیر مانوری، بخصوص مهندسی، در جهت نیل به اهداف پدافندی و پوشاندن نقاط ضعف رسته‌های مختلف بهره‌گیری می‌نماید لذا با توجه به موضوع مقاله و نقشی که از اقدامات یگان‌های مهندسی در رابطه با پدافند انتظار می‌رود، امکانات و پشتیبانی و وظایف عمده رسته مهندسی در رزم پدافندی به شرح زیر آورده می‌شود:

احداث موانع و میدان‌های مین به منظور بهره‌برداری بهینه از مزایای زمین

بستن و باز کردن مسیرهای تاکتیکی عرض منطقه پدافندی

سد نمودن معابر و صوللی

متوقف ساختن دشمن در میدان آتش هریک از جنگ‌افزارهای پدافندی

احداث ساختمان‌های رزمی جهت حفاظت عناصر حساس فرماندهی، کنترل و آماد و پشتیبانی

رزم مانند پیاده نظام در صورت نیاز

از مجموع وظایف ششگانه مذکور چهار مورد آن در قلمرو ایجاد موانع قرار دارد که می‌-

بایست با بکارگیری از امکانات موجود و در دسترس موانع مورد نیاز بطور موثر و در اسرع وقت احداث شوند.

پیروزی نهایی در پدافند بستگی به این دارد که تا چه اندازه یگان‌ها بتوانند با کارایی لازم از

مزایای ذاتی پدافند کننده بهره‌برداری نمایند. فرماندهان باید توجه داشته باشند که برای کند

کردن حرکت دشمن و در نتیجه افزایش کارایی سلاح‌ها با استفاده از میادین مین و سایر موانع از

زمین حداکثر استفاده را به عمل آورند. از سوی دیگر اجرای موفقیت‌آمیز پدافند، بستگی به نحوه

تهیه و هماهنگ کردن طرح‌های پشتیبانی دارد. مهمترین این طرح‌ها شامل، طرح پشتیبانی آتش، طرح پدافند هوای و یالاخص طرح عملیات سد موانع و عملیات ممانعتی می باشند، عملیات سد موانع به منظور تقلیل قدرت رزمی، کند کردن، کانالیزه کردن و یا متوقف کردن پیشروی دشمن انجام می شود، این عملیات که می بایست در تمامی رده‌ها اجرا گردد، عبارت است از یکسری موانع طبیعی و مصنوعی هماهنگ شده که جهت تقویت عملیات پدافندی با هم ترکیب شده‌اند.

### کاربرد موانع در رده‌های مختلف پدافندی:

(۱) رده تأمینی: عمده‌ترین وظایف رده‌های تأمینی عبارتند از کسب اطلاعات از دشمن، ایجاد پرده ضدشناسایی، فریب دشمن از محل منطقه نبرد، کم کردن توانایی و به تاخیر انداختن حرکات دشمن.

(۲) رده مقدم پدافندی: رده‌های مقدم پدافندی دارای چهار ماموریت عمده می باشند که عبارتند از: متوقف کردن، دفع کردن، بیرون راندن و منهدم کردن دشمن، در راستای متوقف کردن دشمن یگان‌های مامور به پدافند، از آتش، تک مختل کننده و جنگ افزارهای ضدتانک و موانع بهره‌برداری می نمایند. چنانچه در آئین نامه عملیات پدافندی آمده است؛ پدافند کننده از موانع موجود که با آتش پوشیده شده است استفاده نموده، و در صورت لزوم با ایجاد موانع دیگر تک دشمن را متوقف می نماید. و همچنین در خصوص وظایف یگان احتیاط در زمان ایجاد رخنه، به استفاده از مواضع سدکننده جهت متوقف کردن و سد نمودن پیشروی دشمن اشاره شده است. در ماموریت دفع کردن نیز آورده شده، کاربرد نیروها و طرح ریزی آتشها بایستی به نحوی باشد که از موانع موجود حداکثر استفاده به عمل آید، تقویت موانع با آتش و ایجاد موانع بیشتر می تواند بر توانایی قوای خودی برای دفع تک دشمن بیفزاید. در پدافند متحرک نیز که سد کردن در مناطق پیش‌بینی شده و کانالیزه کردن دشمن ضرورت می یابد. این مهم با استفاده از عوارض زمین و احداث موانع و مواضع سدکننده انجام می گردد.

(۳) رده احتیاط: در پدافند، نیروهای احتیاط دو وظیفه عمده را به عهده دارند اولین وظیفه عبارت است از سد رخنه به منظور متوقف کردن و دفع تک دشمن و وظیفه بعدی اجرای پاتک می باشد که در راستای انجام وظایف مذکور، موانع به همراه مواضع سدکننده، نقش محوری دارند. به خصوص در وضعیت‌هایی که نیروی احتیاط بالاجبار قسمتی از نیروهای خود را با توجه به

عمق و اندازه رخنه به عنوان نیروی سد کننده بکار می‌برد. و نهایتاً آنچه که در کلیه رده‌های تامینی مشترک است و ماموریت اصلی آنان تلقی می‌شود، به تاخیر انداختن حرکات دشمن و کسب زمان برای عکس‌العمل مناسب توسط عمده قوا بوده و در این راستا کلیه رده‌ها در قسمت‌های جلو و جناحین، متکی به موانع خواهند بود. چنانچه در شرایط زمین تحت اشغال پاسدار رزمی در آیین- نامه مربوطه شش شرط آورده شده است که از مهمترین این شرایط، الزام به وجود موانع جلویی و پهلوئی در منطقه تامین می‌باشد. و نتیجه نهایی از مطالب پیش گفته این است که، برقراری یک پدافند مطمئن و موثر در تمامی رده‌ها و انواع و اشکال عملیات پدافندی اعم از منطقه‌ای و متحرک، نیازمند کاربرد موانع می‌باشد.

### تبیین روش‌ها و تکنیک‌های مهندسی جهت استفاده از آب‌های جاری:

(۱) روش‌های استفاده از آب‌های جاری: با توجه به مطالب آورده شده در تواریخ نظامی در رابطه با بکارگیری آب در جنگ‌ها از ازمه باستان تا دوران معاصر و جنگ تحمیلی، مشخص می‌گردد، منابع آبی به سه صورت در عملیات نظامی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، که این سه روش عبارتند از: گل‌آلود کردن زمین، غرقاب کردن اراضی و ایجاد سیلاب که مختصراً بشرح زیر بررسی می‌گردند.

((الف)) روش گل‌آلود کردن زمین:

آن دسته از اراضی دارای بستر خاکی ریزدانه و غیر قابل نفوذ، در صورت تحت پوشش قرار گرفتن با آب به میزان حداقل، ۵۰ الی ۱۰۰ میلیمتر و اشباع لایه فوقانی، از وضعیت جامد و صلب به وضعیت نیمه جامد تغییر حالت داده و رفتار خمیری (حالت پلاستیسته) توام با چسبندگی شدید در آنها ایجاد می‌گردد، که این حالت، هنگامی که پدافند کننده قصد متوقف کردن یا کند کردن دشمن در حال پیشروی را داشته باشد به‌عنوان یک مانع، بسیار کارساز و مطلوب بوده و موجب اختلال در حرکت می‌گردد.

((ب)) روش غرقاب کردن زمین:

آن دسته از اراضی دارای بستر خاکی ریزدانه و غیر قابل نفوذ، در صورت تحت پوشش قرار گرفتن با آب به میزان حداقل ۲۰۰ الی ۴۰۰ میلی‌متر، و رسیدن به حالت اشباع و ایجاد حالت نفوذناپذیری در لایه‌های فوقانی، حالت غرقابی پیدا می‌کنند، که این وضعیت زمین در زمانی که

پدافند کننده قصد متوقف کردن یا کند کردن دشمن در حال پیشروی را داشته باشد به عنوان یک مانع، مطلوب بوده و باعث اختلال در حرکات خودروها و وسایل شناور و نفرات پیاده می‌گردد. البته لازم به ذکر است جهت جلوگیری از استفاده دشمن از وسایل شناور (قایق، کلک، بلم، طراد)، عمق آب ایستا در حالت غرقایی نباید از ۴۰۰ میلیمتر تجاوز نماید، در این وضعیت ضمن ایجاد مزایای زمین گل‌آلود به‌عنوان یک مانع، وجود آب ایستا در روی زمین موجب می‌گردد، در مواقع تاریکی و یا دید محدود، در صورت نفوذ دشمن به داخل عرصه آبگرفتگی به سبب ایجاد صدا، از غافلگیری عناصر تامینی جلوگیری شود.

((پ)) روش ایجاد سیلاب:

جریان یافتن آب بصورت سیل در روی سطح زمین بخصوص در سرایش‌های تند، به دلیل سرعت بالا و انرژی جنبشی زیاد و همراه داشتن گل و لای و به تبع آن افزایش وزن مخصوص سیال، با وارد کردن اثر ضربه‌ای اولیه و اثرات بعدی مثل تداوم فشار بر ساختمان‌ها و اشیاء و فرسایش شدید و حمل و جابجایی و تغییر مکان ناخواسته، دارای اثرات تخریبی و انهدامی شدیدی بر انواع سازه‌های ثابت و متحرک بوده<sup>۱</sup> و همچنین باعث هلاکت و نابودی موجودات زنده و انسانها در مقیاسی وسیع و فاجعه بار می‌گردد، بنحوی که این پدیده در ردیف بلایایی چون آتش‌سوزی، زلزله، رانش زمین و طوفان قرار می‌گیرد، لذا در طول تاریخ و همانطوری که در بخش‌های قبلی ذکر شد، در مواقعی که شرایط محیطی مساعدی وجود داشته است، ایجاد سیلاب مصنوعی در جنگ‌ها جهت نابودی ارتش دشمن به کرات مورد استفاده قرار گرفته است. بنابراین یکی از روش‌های متصور در راستای بکارگیری عامل آب در عملیات نظامی اعم از آفند و پدافند، جهت انهدام نیرو و تخریب اهداف نظامی در یک گستره وسیع، ایجاد سیلاب خواهد بود. شرایط لازم جهت دسترسی به چنین خواسته‌ای ذخیره‌سازی و افزایش انرژی پتانسیل حجم عظیمی از آب در پشت سد و یا بند مصنوعی و کشاندن دشمن به منطقه مورد نظر با عملیات تاخیری و عقب‌نشینی توأم با فریب و رهاسازی آب در مقطع زمانی کوتاهی به منطقه گسترش دشمن در حال حرکت (پدافند متحرک) و یا دشمن متوقف در مواضع (پدافند منطقه‌ای) می‌باشد. البته با توجه به محدودیت‌هایی که زمین عملیات در حصول شرایط مناسب جهت ایجاد سیل مصنوعی فراهم

می‌کند این روش دارای کاربرد کمتری نسبت به روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن اراضی می‌باشد ولی با توجه به اثرات قاطع و تعیین کننده آن در روند عملیات که می‌توان آنرا در حد اثرات جنگ افزارهای ویژه و غیرمتعارف ارزیابی نمود، ضرورت دارد در صورت فراهم بودن شرایط جغرافیایی مساعد در محیط نبرد، با قید تاکید، این روش را حتما در طرحهای پدافندی منظور نمود. از مناطق مساعد جهت ایجاد سیلاب می‌توان به دره‌های تنگ و عمیق و گذرگاههای اجباری در دهلیزهای باریک و کم عرض در مناطق کوهستانی اشاره نمود. در اینگونه مناطق می‌توان نیروهای دشمن را به دو صورت در معرض سیلاب قرار داد، یکی اینکه جبهه گسترش دشمن را از روبرو هدف قرار داده و حالت دوم اینست که با اجازه دادن به عبور دشمن از یک معبر و دهلیز کم عرض، با استفاده از دهلیزهای عرضی و دره‌ها و تنگه‌های عمود بر مسیر پیشروی دشمن، جناح و پهلوهای او را دچار سیلاب نمود. اینگونه مناطق مزایای فراوانی را برای نیروهای پدافند کننده فراهم می‌کنند، چون از طرفی فضای محدود دره‌های V و U شکل باعث افزایش تراکم نفرات و تجهیزات دشمن شده و میزان آسیب پذیری او را بالا برده و از طرف دیگر موقعیت و شکل ارتفاعات اطراف، شرایط مناسبی برای احداث سدها و بندها برای ذخیره سازی آب فراهم کرده و آب رها شده حاصل از تخریب و یا باز کردن دریچه‌های سدها و بندها با سرعت و انرژی جنبشی بالا و عمق مناسبی هدف را تحت پوشش قرار می‌دهد.

(۲) تکنیک‌های مهندسی جهت استفاده از آب‌های جاری:

تکنیک‌های مورد نیاز جهت استفاده از آب‌های جاری را می‌توان به سه دسته شامل؛ ذخیره سازی، انتقال و رهاسازی سریع آب (ایجاد سیلاب) تقسیم بندی نمود.

((الف)) ذخیره سازی:

آب‌های سطحی غالباً بدون دخالت بشر و بر اثر قوه جاذبه زمین از مناطق مرتفع تخلیه و زهکشی شده و وارد حوزه‌های پست و آبگیر مانند اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، آبگیرها و باتلاق‌ها می‌شوند ولی انسان‌ها به دلایلی همچون غیرقابل استفاده بودن آب شور دریاها و اقیانوس‌ها و همچنین به دلیل بعد مسافت این منابع با مبادی مصرف، با استفاده از شرایط مساعد طبیعی چون دره‌ها و تنگه‌ها، اقدام به احداث انواع سد و بند نموده و آب مورد نیاز خود را در فصول بارندگی جمع‌آوری و ذخیره می‌کنند، البته شایان ذکر است کلمات سد و بند در ادبیات فارسی مترادف یکدیگر بوده و می‌توانند به جای هم مورد استفاده قرار بگیرند ولی در مباحث



فنی، سازه‌هایی را که در مقابل جریان آب‌های سطحی در مقیاس محدود محلی مثلاً دهکده‌ها ایجاد می‌کنند اصطلاحاً بند می‌نامند و سازه‌های بزرگتر و عظیم را چه از لحاظ حجم آب مخزن و چه از نظر ابعاد سازه و چه از نظر تاثیرات و کاربردهای ملی و منطقه‌ای سد می‌گویند.

در اغلب کتب تخصصی در رابطه با تعریف سد آمده است<sup>۱</sup>: سد عبارت است از سازه‌ای که در مسیر جریان آب به منظور ذخیره‌سازی یا انحراف یا مسدود کردن آن احداث می‌شود. در امر احداث سدها به دلایلی همچون محدودیتهای فنی، مشکلات مکان‌یابی و زمین‌شناختی و بعلاوه هزینه بالا و زمان زیادی که صرف مطالعه و اجرا می‌شود، احداث سد با محدودیت مواجه می‌باشد و لذا گزینه مناسب دیگری که فاقد این قبیل محدودیت‌ها بوده، بند می‌باشد. احداث بند نسبت به سد سریع‌تر، ارزان‌تر، ایمن‌تر و با مکان‌یابی سهل‌تر انجام می‌شود. گرچه حجم مخزن پشت بندها و آب قابل تنظیم سالیانه آن‌ها از نظر وسعت و حجم با سدها قابل مقایسه نمی‌باشد ولی امکان احداث بندهای متعدد و زیاد به دلیل سهولت مکان‌یابی و اجرا، جبران کوچکی مخازن بندها را می‌نماید و به عبارتی تعدد بندها، کوچکی حجم آن‌ها را جبران می‌نماید. اهمیت بندها در ساختار اجتماعی و اقتصادی در حدی است که هماکنون در مباحث مدیریت منابع آبی، بندها جایگاه ویژه‌ای داشته و از طرح‌های آبخیزداری و کشاورزی و مرتع‌داری گرفته تا اموری مثل کنترل سیلاب و آب‌های سطحی و جلوگیری از فرسایش خاک و کشاورزی مورد بهره‌برداری و استفاده می‌باشند. با عنایت به تعداد زیاد بندهای موجود در اقصی نقاط کشور بخصوص در نواحی روستایی، می‌توان متوجه شد، گذشتگان و حتی نسل حاضر از اهمیت این سازه به ظاهر ساده به خوبی آگاه بوده و بوسیله آن کنترل مناسبی بر آب‌های جاری داشته و با ذخیره آن در مواقع پرآبی جهت استفاده در فصول خشک اقدام نموده‌اند. با توجه به مزایا و هزینه‌های کم، احداث و بهره‌برداری، بندها ابزار مناسبی جهت جمع‌آوری و ذخیره‌سازی آب‌های جاری محسوب می‌شوند، لذا از نظر اهمیت، بندها بعد از سدها دومین سازه مهم در بخش ذخیره‌سازی آب محسوب می‌گردند.

((ب))انتقال:

عملیات انتقال با استفاده از انواع پمپ‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ و یا روش انتقال ثقلی (جاذبه زمین) و با بهره‌گیری از مسیر طبیعی رودها و نهرها و..... یا مسیرهای مصنوعی مثل ترعه‌ها و

کانال‌ها و سیستم‌های لوله‌کشی ممکن می‌گردد. مناسب‌ترین نوع پمپ<sup>۱</sup>، جهت کاربری‌های نظامی، پمپ‌های سانتریفوژ خطی یک یا چند طبقه (با توجه به ارتفاع پمپاژ و دبی مورد نیاز) می‌باشند که می‌توانند با استفاده از انواع موتورهای محرک برقی و یا احتراق داخلی انرژی لازم برای انتقال آب را فراهم نمایند. این نوع پمپ‌ها با توجه به نوع نصب و روش مکش می‌توانند بصورت زیر سطحی، شناور و یا بالای سطحی بکار گرفته شوند. و در مواقعی که برداشت آب به صورت دائمی بوده و یا فاصله و ارتفاع پمپاژ زیاد باشد، پمپ‌های منفرد و سیار دیگر کاربرد نداشته و در چنین حالتی احداث و راه‌اندازی ایستگاه‌های پمپاژ ضرورت پیدا می‌کند. البته باید توجه داشت در صورتی که فاصله و ارتفاع پمپاژ از حالت متعارف و توان و ظرفیت پمپ‌های متداول و موجود خارج شد، اصلح است جهت احتراز از هزینه‌های هنگفت خرید و نصب و نگهداری پمپ‌های قدرتمند و بزرگ و لوله‌ها و شیرآلات و تجهیزات کنترل فشار بالا، نسبت به انتقال مرحله به مرحله آب و با احداث ایستگاه‌های متوالی مجهز به پمپها و تجهیزات معمولی اقدام نمود. مثلاً جهت پمپاژ و انتقال آب به ارتفاع ۲۰۰۰ متری، بهتر است بجای بکارگیری یک پمپ قدرتمند و ایستگاه و تجهیزات مخصوص سیال‌های پر فشار، از چهار ایستگاه مجهز به پمپ‌ها و تجهیزات فشار متوسط، در فواصل ارتفاعی ۵۰۰ متری استفاده نمود. در رابطه با مسیر انتقال آب نیز همانطوری که در بخش‌های مذکور در بالا آورده شده، گزینه‌ها و امکانات فراوانی مثل استفاده از مسیرهای فاقد هزینه و موجود در طبیعت (مسیر رودها، نهرها، مسیل‌ها، کال‌ها) و یا مسیرهای کم هزینه ایجاد شده توسط انسان (نهرهای آبیاری، کانال‌ها و ترعه‌های خاکی) و یا مسیرهای دیگر (کانال‌های بتنی، کانال‌های احداثی با قطعات پیش‌ساخته، کانال‌های سرپوشیده) و انواع لوله‌های آبرسانی معمولی (لوله‌های سیمانی، آزیست، پی وی سی) و یا لوله‌های آبرسانی تحت فشار (لوله‌های فولادی و چدنی و پلی اتیلن) فراروی مهندسان و طراحان وجود دارد که با توجه به شرایط محلی و امکانات در دسترس و ملاحظات فنی و اقتصادی و نظامی، یکی از مسیرهای مذکور به تنهایی و یا چند مسیر انتقال مختلف به صورت ترکیبی می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد، ولی مطلوب‌ترین مسیرها در وهله اول، همان مسیرهای انتقال موجود در طبیعت و سپس مسیرهای کم هزینه ساخت بشر می‌باشد و در مواقعی که به سبب ارتفاع بالای پمپاژ و یا مسافت‌های طولانی در انتقال آب،

سیستم لوله کشی تحت فشار ضرورت پیدا کند، مناسب ترین و مقرون بصرفه ترین نوع لوله جهت کاربری های نظامی، لوله های پلی اتیلن خواهد بود.

((پ)) رهاسازی سریع آب:

منظور از رهاسازی سریع آب، جاری ساختن حجم عظیمی از آب در یک محدوده معین جهت ایجاد سیلاب مصنوعی به روش های زیر می باشد. در این حالت انرژی پتانسیل آب های راکد ذخیره شده در پشت سد و یا بند بر اثر آزاد سازی ناگهانی، تبدیل به انرژی جنبشی با توان بالا گردیده و با سیلان در مسیر پیش بینی شده، عمل انهدام نیروها و جنگ افزارها و تجهیزات و یا استحکامات و تاسیسات دشمن را به انجام می رساند. همانطوریکه در بخش های قبل آورده شده می توان بنا به موقعیت تاکتیکی و یا وضعیت زمین، دشمن را به دو صورت جبهه ای یا جناحی در معرض سیلاب قرار داده و منظورهای فرمانده پدافند کننده را بر آورده نمود. مثلاً جهت متوقف ساختن پیشروی نیروهای تک ور و یا وادار نمودن دشمن به عقب نشینی از یک زمین حساس و انهدام خطوط پدافندی وی ایجاد سیلاب جبهه ای مناسب بوده و جهت انهدام نیرو و آسیب رساندن به عمده قوا و برهم زدن آرایشات و ایجاد آشفتگی در سازمان رزمی و یا تفکیک نیروهای دشمن، سیلاب جبهه ای کاربرد بهتری خواهد داشت.

(پ-۱) استفاده از دریچه های سرریز و تخلیه:

در این روش دریچه هایی که در بدنه سدها و بندها که برای تخلیه آب مازاد در مواقع اضطراری جهت احتراز از سرریز شدن تعیبه گردیده اند، سریعاً باز شده و آزادسازی و تخلیه آب های راکد ذخیره شده در پشت دیواره سد یا بند انجام می شود. حسن این روش در این است که میزان آب رها شده مورد نیاز جهت ایجاد سیلاب، به راحتی تحت کنترل بوده و نیازی به تخلیه و مصرف تمامی ذخایر آب نبوده و لذا این امکان برای پدافند کننده فراهم است که در صورت لزوم بتواند ایجاد سیلاب مصنوعی را بارها تکرار نماید. غالب سدها دارای دریچه ها و مسیرهای تخلیه بوده، ولی برخی بندهای انحرافی موجود در کشور فاقد این سامانه می باشند، که جهت استفاده از آنها تکنیک دیگری مثل تخریب سازه آبی بکار گرفته می شود، لذا ضرورت دارد هنگام احداث بندهای جدید با هماهنگی با دستگاه مجری، جهت کلیه بندهایی که در آتیه ساخته می شوند دریچه های سرریز و تخلیه (مشابه دریچه تخلیه و تنظیم بند انحرافی رودخانه دویرج در

منطقه موسیان استان ایلام) پیش بینی و تعبیه گردد، و در بندها و سدهایی نیز که صرفاً جهت کاربری‌های نظامی احداث می‌گردند این مهم در نظر گرفته شود.

(پ-۲) تخریب دیواره سد یا بند:

در برخی مواقع روش مذکور در بالا کارساز نبوده و لذا لازم می‌گردد کل سازه و یا بخش‌هایی از دیواره سد و بند جهت رهاسازی سریع آب تخریب شود، مثلاً هنگامی که سازه موجود فاقد دریچه تخلیه بوده و یا زمانی که ظرفیت دریچه‌های تخلیه و سرریز برای ایجاد سیلاب کافی نبوده و یا وقتی که یک هدف با ارزش و بزرگ و متمرکز مثل یک لشکر و یا سپاه بصورت غیرمترقبه در منطقه مشاهده شود و یا زمانی که جهت ایجاد یک سیلاب موثر، کل ظرفیت مخزن پشت سد بطور همزمان مورد نیاز باشد، بهره‌گیری از این تکنیک توجیه منطقی خواهد داشت. ولی باید به این نکته توجه داشت که تخریب سازه‌های بزرگ و حجیم مثل سدها و بندها، یک کار فنی و دقیق بوده و جهت اجرای موفقیت‌آمیز عملیات، همانند تخریب پل، نیاز به محاسبات و طراحی مجزا بصورت پروژه تخریب خواهد داشت، علاوه بر آن جهت تسریع و سهولت در اجرای عملیات تخریب و صرفه‌جویی در ساعات کار و مواد منفجره لازم است همانند چاله خرج‌های تعبیه شده در پایه‌های پل، چاله خرج‌های مشابهی در بدنه سدها و بندها بخصوص در نقاط بحرانی و پر تنش سازه مثل کانون قوس دیواره و محل اتصال دیواره با زمین و ارتفاعات مجاور پیش‌بینی و تهیه شود. که در این حالت می‌توان جهت کاهش میزان مواد منفجره مورد نیاز، محاسبات تخریب را بصورت انسداد شده انجام داد و حتی می‌توان جهت افزایش قدرت تخریب، با تعبیه مواد منفجره در قسمت پشت سد و در زیر سطح آب، تخریب دیواره سد و بند را بصورت زیرآبی اجرا نمود (روش انسداد با آب) همچنین می‌توان قبل از اجرای عملیات تخریب با استفاده از وسایل سنگین مهندسی و نفرات، نسبت به تضعیف بدنه سد و بند اقدام کرده تا از انهدام قطعی سازه و رهاسازی سریع آب در کسری از ثانیه و در زمان دلخواه اطمینان حاصل نمود.

(پ-۳) احداث خاکریزهای طولی و عرضی:

در زمان جاری شدن سیلاب دو عامل مهم شامل؛ ارتفاع سیال جاری شده و مدت زمان سیلان آب، تاثیر زیادی در افزایش تلفات و خسارات دارد و لذا جهت افزایش تاثیر سیلاب، می‌بایست قبلاً در منطقه هدف، خاکریزهای طولی و عرضی مناسبی (مشابه خاکریزهای پدافندی)، در اراضی پایین دست سد و یا بند احداث نمود. خاکریزهای عرضی ایجاد شده به

موازات خطوط تماس و در چند رده متوالی و پشت سرهم موجب می‌گردند اولاً ارتفاع سیلاب به نحو موثری افزایش یافته و ثانياً از خروج و تخلیه سریع آب از منطقه جلوگیری شود، که این کار زمان در معرض قرار گرفتن دشمن در سیلاب را افزایش می‌دهد. وجود خاکریزهای طولی نیز با نقش هدایت‌کنندگی باعث می‌شود اولاً سیلاب با سرعت و حجم زیادی به منطقه هدف وارد شده و ثانياً از هدر شدن و هرز رفتن آب به مناطق خارج از منطقه هدف جلوگیری گردد.

#### ۴- تجزیه و تحلیل نهایی:

از مجموع یافته‌ها و اطلاعات مندرج در بخشهای قبل چنین استنباط می‌گردد که:

(۱) منابع آب‌های سطحی از طلیعه ظهور تمدنهای بشری تا عصر حاضر به شکل‌ها و روش‌های متفاوتی در عملیات نظامی اعم از آفندی یا پدافندی شامل؛ ایجاد سیلاب مصنوعی غرقاب کردن اراضی، گل آلود کردن، اختلال در تدارک آب شرب بشرح زیر بکار گرفته شده است. البته لازم به ذکر است، روش اخیر یعنی اختلال در تدارک آب شرب چون بطور مستقیم به موضوع مقاله ارتباطی نداشت از بررسی آن خودداری گردید و لذا در تبیین کاربرد منابع آب‌های سطحی در عملیات پدافندی، عمدتاً نقش مانع و بازدارندگی آنها و در برخی شرایط خاص اثرات انهدامی آن به ویژه در پاتک به صورت سیلاب مد نظر می‌باشد. عنصر آب به عنوان یک عامل برترساز توان رزمی، برای کاربرد و استفاده در عملیات پدافندی گزینه موثر و کارآمدی بوده و اگر شرایط و بسترهای لازم برای بهره‌برداری از آن فراهم شده و سرمایه‌گذاری و آموزش و تجهیز و سازماندهی نیروی انسانی لازم برای آن انجام شود، با مخارج و هزینه‌های نسبتاً کم و تعداد نفرات محدود، تاثیرات قاطع و سرنوشت‌سازی در نتیجه نبرد خواهد داشت.

((الف)) ایجاد سیلاب مصنوعی: با کنکاش در تاریخ نظامی و جنگ‌ها می‌توان مشاهده نمود، ارتش‌های فراوانی از سیل آسیب دیده و گاهی بطور کامل نابود شده‌اند که تعدادی از موارد، مربوط سیلاب‌های طبیعی و غیر عمدی بدون دخالت بشر می‌باشد که خارج از موضوع بحث بوده و موارد متعدد دیگری نیز به صورت عمدی و آگاهانه و توسط نیروهای نظامی انجام پذیرفته است که تاثیرات قاطعی در نتایج نبردها از خود به جای گذاشته‌اند. از اهمیت این موضوع همان بس است که در قرآن مجید (سوره سباء آیات ۱۸ الی ۱۵) از سیل بعنوان یک بلا و عامل قاطع در مجازات اقوام و ملل کافر یاد شده، به عنوان نمونه می‌توان به از بین رفتن قوم سبا و تمدن اعراب جنوبی شبه جزیره عربستان در یمن بر اثر سیل حاصل از تخریب سد مارب اشاره نمود. البته نکته

مهم جهت حصول به نتایج ملموس و مثبت در ایجاد سیلاب مصنوعی، فراهم شدن شرایطی خاص از قبیل وجود یک منبع عظیم و قابل ملاحظه آبی (دارای انرژی پتانسیل بالا مثل رودهای پر آب و یا مخازن آب بزرگ همانند دریاچه‌های مصنوعی پشت سدها و یا بندها) در نزدیکی منطقه عملیات و پست و مسطح بودن زمین هدف می‌باشد. چنانچه می‌توان با اقدامات مهندسی چون احداث بند و یا سد در زمان صلح در معابر خطرناک، نسبت به ایجاد منبع و ذخیره آب مورد نیاز اقدام و سپس با دست زدن به اقدامات تاکتیکی مثل فریب و عقب‌نشینی‌های حساب شده دشمن را به زمین مورد نظر کشانده و مشابه پدافند متحرک او را در منطقه مورد نظر منهدم نمود. تنها تفاوت در این است که؛ در عملیات‌های کلاسیک و متداول پدافند متحرک، نیروهای احتیاط با عمل پاتک اقدام به انهدام نیرو می‌نمایند ولی در اقدام مذکور، عنصر آب با حجم بالا و تقویت شده (از نظر انرژی پتانسیل) به صورت سیلاب، عمل انهدام نیرو را انجام می‌دهد، حداقل انتظاری که از اثرات سیلاب می‌توان داشت این است که با وارد آوردن تلفات و خسارات و برهم زدن سازمان دشمن و اختلال در ارتباط و کنترل و فرماندهی و امور آماد رسانی، کار نیروهای پاتک کننده را تسهیل می‌نمایند. برای ایجاد سیلاب مصنوعی در مدارک و متون آموزشی و نظامی عمق خاصی تعریف و تبیین نشده ولی با توجه به سیلاب‌های روی داده در طبیعت و میزان خسارات ایجاد شده، حداقل عمق متصور برای نابودی و مصدوم کردن نفرات پیاده و از کار انداختن خودروها و تجهیزات و تاسیسات، ایجاد روانابی با عمق یک متر به بالا خواهد بود.

((ب)) غرقاب کردن اراضی: در این روش اراضی مورد نظر طوری تحت پوشش آب قرار می‌گیرند که پس از جذب و اشباع اولیه آب توسط زمین، حداقل ۲۰ الی ۴۰ سانتی متر آب بطور ثابت در روی زمین باقی می‌ماند. حسن این روش در این است که به سبب عمق کم، وسایل نقلیه آبی همانند قایق‌ها و کشتی و طراد... نمی‌توانند در اراضی غرقاب شده تردد نمایند. اکثریت آب-گرفتگی‌های ایجاد شده در عملیات نظامی با استفاده از این روش بوده است. مثل آبگرفتگی انجام شده در زمان جنگ تحمیلی توسط نیروهای خودی در جنوب غربی اهواز<sup>۱</sup>.

((پ)) گل‌آلود کردن: در این روش اراضی مورد نظر طوری تحت پوشش آب قرار می‌گیرند که پس از جذب اولیه آب توسط زمین خشک، آب موجود در خاک به حد اشباع رسیده و انجام

۱- بختیاری - مسعود - نبرد بیت المقدس - دانشکده افسری - ۱۳۶۴ - ص ص ۱۰ تا ۵۵

هرگونه تردد اعم از پیاده روی یا عبور خودروها (چرخدار یا شنی دار) منجر به خمیری شدن خاک و گل آلود شدن زمین بستر می گردد که در این حالت با توجه به نوع خاک بستر، به دلیل افزایش چسبندگی و بروز حالت نیمه جامد در زمین (خمیری شدن)، پیاده روی و تردد خودروها مشکل و غیر مقدور گردیده و در صورت اصرار در پیشروی، نفرات با صرف انرژی فراوان دچار خستگی زودهنگام و ناتوانی شده و خودروها نیز در صورت حرکت در چنین زمین گل آلودی لغزیده و بکسواد نموده و نهایتاً با فرو رفتن در گل متوقف می شوند، حداقل عمق پوشش آب در چنین حالتی ۵ الی ۱۰ سانتی متر خواهد بود. برای تجسم وضعیت زمین در چنین حالتی بهتر است به مثالی ارجاع شود؛ کشاورزان قبل از اقدام به شخم، آب را در زمین جاری ساخته و زمین را گل-آلود می کنند و پس از چند روز که آب مازاد جذب و تبخیر گردیده و زمین از حالت غرقابی بحالت گل آلودگی و سپس بحالت نمناکی رسید اقدام به عمل شخم می نمایند در این حالت اصطلاحاً می گویند زمین گاورو شده است، بنابراین مشخصات زمین مورد نظر در حد گل آلود شدن، از مرحله جاری شدن آب (غرقاب شدن) تا مرحله گاورو شدن که امکان تردد فراهم می-شود، تعریف می گردد. و از اهمیت گل آلودی زمین می توان به نبرد سرنوشت ساز واترلو در سال ۱۸۱۲ میلادی اشاره نمود، که یک بارندگی بی موقع و ناگهانی موجب گل آلود شدن زمین نبرد در واترلو و عدم تحرک و جابجایی بموقع توپخانه فرانسوی ها و مانور آنها شده و نهایتاً این وضعیت، موجب شکست ناپلئون و تغییر سرنوشت اروپا و جهان گردید. همچنین در نبرد فاو در عملیات والفجر ۸، گل آلود شدن زمین نبرد بر اثر بارندگی های زمستانی موجب شد، قدرت تحرک از ۸۰ تیپ مانوری عراق سلب و در نتیجه پاتک های سنگین آنها برای باز پس گیری فاو از نیروهای پیاده ایران که فاقد پشتیبانی موثر توپخانه و زرهی و مهندسی در روزهای اولیه عملیات بودند با اختلال مواجه شده و خطوط پدافندی ضعیف نیروهای ایرانی تثبیت و پیروزی های کسب شده اولیه حفظ گردد.

(۲) بهره گیری از رودها و دریاچه ها به عنوان یک مانع: یکی از موارد استفاده منابع آب های سطحی اعم از رودها، نهرها، ترعه ها، کانالها، دریاچه ها و آبگیرها و مردآب ها، بکارگیری آنها در نقش مانع به صورت مستقل و یا ترکیب با سایر موانع طبیعی و مصنوعی می باشد. این روش در عملیات پدافندی کارکرد فراوان و گسترده ای در گذشته و حال داشته است و عوارض آبی بدون ایجاد هر نوع تغییر و یا اقدامات مهندسی و در بستر طبیعی خود و نه در سطح کلی منطقه عملیات

مورد استفاده قرار می‌گیرند. میزان تاثیر منابع آبی با چنین کارکردی، به عنوان مانع با وضعیت و شکل و محل قرارگیری و سایر مشخصات مانند وسعت، امتداد، عرض، عمق، شکل سواحل، اختلاف ارتفاع سواحل، نوع و تعداد گذارها و گذارها، سرعت جریان آب، طغیان، قابلیت کشتیرانی، جنس بستر، جنس سواحل و وضعیت یخبندان و... بستگی<sup>۱</sup> دارد و از سویی امتداد و طول رودها و مجاری آب نیز تاثیرات خاص خود را در عملیات خواهند داشت. چنانچه رودها و مجاری آب موازی با خطوط عملیات در منطقه عقب باشند باعث ارائه تسهیلاتی به خصوص در حمل و نقل و ترابری می‌شوند و اگر در یک طرف صحنه عملیات واقع شوند با داشتن شرایطی خاص تکیه گاهی مناسب را تشکیل داده و موجب حفظ جناح می‌شوند و یا اگر رودها و مجاری آب در مرکز منطقه واقع شوند، منطقه عملیاتی را به دو قسمت تقسیم می‌کنند که در صورت داشتن گذرگاه و پل، مساعدترین و مناسب‌ترین خط پدافندی و مبنای عملیات آتی را تشکیل می‌دهند که می‌تواند در عملیات پدافندی به عنوان یک مانع، لجمن مناسبی را ارائه کند و رودها و مجاری آب مورب به نسبت درجه تمایل به عنوان خط اصلی پدافندی تا تکیه گاه جناحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. دلایل عمده‌ای که کاربرد آب در عملیات نظامی را به عنوان یک عامل برترساز، توجیه‌پذیر می‌سازند عبارتند از: فراوانی، در دسترس بودن، ارزانی و مقرون بصرفه بودن، تجدیدپذیر بودن، سهولت بهره‌برداری، کم صدا بودن در حین بکارگیری (مناسب در غافلگیری و عملیات فریب)، عدم اتکا به منابع خارجی و مصونیت در برابر تحریم‌ها، عدم نیاز به فن آوری وارداتی و تجهیزات پیشرفته، عدم نیاز به نفرات فراوان، چند منظوره بودن کاربرد، احیا و آبادی اراضی بایر و لم‌یزرع، ایجاد عواید و امکان برگشت سرمایه، سازگاری با محیط‌زیست و دلایل بسیار دیگر، علاوه بر آن با توجه به پیدایش ملاحظات جدید ژئوپولیتیکی و ژئواکونومیکی در عرصه سیاست جهانی در رابطه با آب، تاثیر و اهمیت انکارناپذیر این عنصر در منافع ملی کشورها، بخصوص در مناطق بحران‌خیز بیشتر عیان می‌گردد. با بررسی و کنکاش در تاریخ جنگ‌ها مشخص می‌گردد، عنصر آب در عملیات‌های نظامی، عمدتاً در عرصه‌های دفاع و تهاجم و تا حدی در عملیات ممانعتی بکار گرفته شده است و با توجه به حدود شرایط خاص در کاربرد



آب به عنوان یک عامل آفندی، تاریخ نظامی بیانگر کاربرد گسترده تر این عنصر از لحاظ آماری در عملیات پدافندی بشرح زیر می باشد.

\* کاربردهای تاکتیکی آب در پدافند:

- استفاده به عنوان مانع پوششی و جلویی
- تامین جناحین به عنوان موانع کناری
- پر کردن شکاف بین یگانها همراه با پوشش آتش و نیروهای تامینی
- استفاده به عنوان یک مانع مستقل جهت متوقف کردن، کند کردن و کانالیزه کردن دشمن
- استفاده به عنوان یک مانع مستقل جهت صرفه جویی در قوا
- ترکیب با موانع طبیعی و مصنوعی دیگر و تکمیل و تقویت آنها
- وادار کردن دشمن به عقب نشینی از یک زمین حساس و یا منطقه حیاتی

(۳) اقدامات مهندسی: پیش نیاز کاربرد و استفاده از آب های سطحی حل دو مسئله شامل ؛ ذخیره سازی و انتقال آب به مناطق مورد نظر می باشد، جهت حل مسئله اول (ذخیره سازی آب در حجم زیاد) مناسبترین راهکارهای ممکن و عملی احداث انواع سدها و بندها و مخازن خاکی خواهد بود. چون دانش فنی و مهارت و توان اجرایی احداث انواع سدها و بندها در داخل کشور وجود دارد بنابراین در صورت در نظر گرفتن دو عامل زمان و هزینه، امکان جمع آوری و ذخیره سازی و نهایتاً استفاده از منابع آب های سطحی در عملیات نظامی (آفندی و پدافندی) به آسانی فراهم می باشد. ساخت بندها با توجه به دلایلی چون، سهولت طراحی و اجرا توسط یگان های نظامی، امکان احداث به تعداد زیاد نسبت به سدها، مراحل اجرایی سریعتر و ارزانتر، امکان احداث در مسیر کلیه رودهای فصلی و دائمی و حتی نهرها یکی از گزینه های مطلوب و مناسب جهت ذخیره سازی آب های مازاد محلی می باشد. مخازن خاکی نیز در نقاطی که امکان احداث سد و بند وجود ندارد ساخته شده و به دلایلی همچون، سرعت اجرای بالا و هزینه کمتر از گزینه های مناسب دیگر در مناطق عملیاتی خواهد بود که لازم است مد نظر طراحان نظامی قرار گیرد. در خصوص حل مسئله دوم (انتقال آب) نیز سه روش عملی و متداول وجود دارد که عبارتند از بکارگیری پمپ ها به صورت موردی و انفرادی، برقراری ایستگاه های پمپاژ و نهایتاً روش انتقال ثقلی که بنا به موقعیت محل و حجم آب مورد نیاز، به صورت ترکیبی و یا منفرد مورد بهره برداری

قرار می گیرند. از انواع مختلف و رایج پمپ، مناسبترین نوع پمپ برای آبرسانی در مسیرهای طولانی و مرتفع و تحت فشارهای بالا، پمپ های سانتریفوژ (توربوپمپها) می باشند، این نوع پمپها با توجه به مشخصه فنی خود برای کاربردهای نظامی که رعایت ملاحظات تاکتیکی بر ملاحظات فنی و توجهات اقتصادی ارجحیت دارند، مثل استتار، اختفا، پوشش، رعایت انضباط نور و صدا، تامین در مقابل عوامل نفوذی و خرابکار، راههای دسترسی، زمان رسیدن آب به محل مصرف، حجم آب مورد نیاز در عملیات و.... بهترین انتخاب خواهد بود. در خصوص تعیین مناسبترین روش انتقال آب نیز می توان به دو سیستم لوله کشی و احداث شبکه های آبرسانی و بهره گیری از انواع آبراهه اعم از طبیعی و مصنوعی اشاره نمود. در صورتیکه طراحان نظامی و مهندسان، سیستم لوله کشی را گزینه نهایی برای آبرسانی تعیین نمایند، مناسبترین نوع لوله برای این کار لوله های پلی اتیلن<sup>۱</sup> خواهد بود، این لوله ها به دلایلی چون مقاومت در برابر خوردگی و رسوب گذاری، مقاومت در شرایط جوی نامساعد، سهولت نصب و اجرا، عدم نیاز به ایجاد بستر و مسیر خاص، مقاومت در برابر زلزله و قیمت مناسب، مطلوبترین انتخاب برای کاربردهای نظامی بخصوص در مناطق عملیاتی خواهند بود. نهایتاً اینکه با توجه به امکانات موجود فعلی در عرصه وسایل و تجهیزات و امکانات صنعت آب و با عنایت به بومی شدن دانش و فن آوری در زمینه های جمع آوری، ذخیره سازی و انتقال آب در حجم ها و مقادیر بزرگ در داخل کشور، امکان بهره گیری از این منابع فراوان و در دسترس و تجدیدپذیر، در طرح های پدافندی به سهولت فراهم می باشد.

(۴) کاربرد آب در پدافند: در عملیات پدافندی دو منظور و هدف شامل متوقف کردن و سد پیشروی دشمن و دیگری انهدام نیروهای تک و او مد نظر می باشد و هر کدام از این دو منظور که حاصل شود هدف پدافند کننده برآورده خواهد شد. محوریت و اساس نیل به منظورهای هفت گانه پدافندی نیز بکارگیری و استفاده گسترده از موانع در منطقه عملیات می باشد که با توجه به محاسن ذکر شده برای کاربرد آب در بخش های قبلی، این عامل مناسبترین و به صرفه ترین گزینه برای ایجاد موانع در انواع عملیات پدافندی خواهد بود. از طرفی از مجموع وظایف شش گانه یگان های مهندسی در پدافند، چهار وظیفه در قلمرو احداث موانع قرار دارد که جهت بهره برداری

۸- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - نشریه شماره ۱۳۳۱ (ویژگیهای لوله های پلی اتیلنی برای آبرسانی) - ۱۳۷۰- ص

از امتیاز زمان می‌بایست در کوتاه‌ترین زمان ممکن و با استفاده از امکانات موجود به انجام رسد، که بکارگیری عامل آب در اجرای وظایف مذکور نقش مثبت و تاثیرگذاری خواهد داشت. همچنین جهت افزایش تاثیر سلاح‌ها می‌بایست حرکت دشمن در محدوده آتش جنگ افزارها با استفاده از موانع کند یا متوقف شود لذا با انتخاب محل صحیح مواضع سلاح‌ها و تطبیق آن با محل موانع و بهره‌گیری از عامل آب با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن اراضی، نیروها می‌توانند از حداکثر امتیاز پدافند کننده استفاده کنند. در هفت مورد از ملاحظات اساسی پدافند شامل؛ استفاده صحیح از زمین، تامین، پشتیبانی متقابل، پدافند دورادور، پدافند در عمق، قابلیت انعطاف و تهیه و هماهنگ کردن طرح‌های پشتیبانی، موانع و طرح عملیات سد موانع نقش محوری دارند که می‌بایست در تمام رده‌ها جهت تقلیل قدرت رزمی، کند کردن، کانالیزه کردن و توقف دشمن طراحی و اجرا گردند بنابراین با توجه به مقدماتی که منابع آبی در دسترس می‌گذارد، کاربرد این منابع در عملیات پدافندی دارای توجیه فنی و اقتصادی و نظامی خواهد بود. در انواع عملیات پدافندی اعم از پدافند منطقه‌ای و متحرک دو عامل مهم نقش اصلی و اساسی را دارا می‌باشند که بدون آنها اجرای پدافند مقدور نخواهد بود. اولین عامل در اختیار داشتن یگان‌های متحرک اعم از احتیاط‌ها و یگان عمده تاخیر کننده بوده و عامل دوم وجود موانع و مواضع سد کننده تقویت شده است. که در این میان عامل آب می‌تواند چه به تنهایی و چه در ترکیب با سایر موانع مورد استفاده قرار بگیرد. در مناطق پدافندی، موانع چه در پدافند منطقه‌ای به عنوان موانع پوششی و جلویی در منطقه پدافندی مقدم و در کمریندهای دفاعی دوم و سوم به عنوان موانع عقبی و میانی در منطقه احتیاط لشکر و منطقه سپاه و چه در پدافند متحرک همراه با مواضع سد کننده در منطقه قرارگاه تاخیر کننده و در منطقه قرارگاه پدافند کننده و منطقه سپاه احداث می‌گردند و لذا با توجه به گستردگی کاربرد موانع در طول و عرض و عمق مناطق پدافندی لشکر و سپاه، استفاده از موانع آبی به لحاظ سرعت اجرا، عدم نیاز به اقلام مهندسی مثل مین و دستک و سیم خاردار، هزینه پایین، عدم نیاز به بکارگیری نفرات زیاد و عدم درگیر نمودن یگان‌ها و عده‌ها مناسب‌ترین و بصره‌ترین گزینه خواهد بود. به عنوان نمونه در سال‌های میانی جنگ تحمیلی ایران و عراق (از سال ۱۳۶۴ به بعد) هنگامی که رویکرد اصلی نیروهای مسلح ایران در جبهه‌ها به اقدامات پدافندی و حفظ زمین منعطف گردیده و یگان‌های زمینی مستقر در خطوط تماس خواهان احداث استحکامات مطمئن شدند، علیرغم فعالیت‌های فشرده و سنگین گردان‌های مهندسی رزمی لشکرها

و به پای کار آوردن یگان‌های مهندسی اضافی به صورت مامور از نزاجا و فعالیت مضاعف آنها به دلایلی از قبیل گستردگی و وسعت مناطق و کمبود اقلام مهندسی و مصالح ساختمانی و سنگری و همچنین وسائل سنگین مهندسی، میزان احداث موانع مورد نیاز هرگز به سطح مطلوبی نرسید و لذا در ماه‌های پایانی جنگ به سبب فقدان موانع پهلویی و میانی و عقبی که بتواند در مانور نیروهای متجاوز اخلاص ایجاد نماید، یگان‌های خودی آسیب‌های فراوانی را از این رهگذر متحمل شدند و حتی پس از برقراری آتش‌بس هنگامی که راهبرد نزاجا از سال ۱۳۶۷ به بعد بر احداث دژها و خطوط پدافندی مستحکم قرار گرفت علیرغم چند سال فعالیت مداوم و سنگین، موانع و استحکامات ایجاد شده به دلایل مذکور و همچنین هزینه‌های سنگین نتوانستند نیازمندی‌های عملیاتی را در عرض و عمق مناطق پدافندی پوشش دهند، بنابراین با توجه به اشکالات و محظورات ذکر شده، استفاده از موانع آبی نه تنها بهترین انتخاب از لحاظ نظامی بوده بلکه این اقدامات می‌تواند چه در زمان صلح و چه در زمان جنگ از خروج آب‌های داخلی به حوزه‌های آبخیز واقع در خارج از مرزهای کشور جلوگیری کرده و علاوه بر رفع نیازهای تاکتیکی، با اعمال کنترل و مدیریت بر منابع آبی، مزایای بیشمار راهبردی در تعامل با کشورهای همسایه نیز ایجاد نماید، مشابه وضعیتی که افغانستان در شرق کشور برای ما ایجاد نموده و یا مثل وضعیت برتری که ترکیه با احداث تعداد زیادی سد و کنترل خروجی‌ها و سرچشمه‌های دجله و فرات نسبت به سوریه و عراق و تا حدودی ایران کسب نموده است. علاوه بر اینها با هدایت آب‌های شیرین به مناطق لم یزرع موجب آبادانی و عمران اراضی بایر شده و ضمن ایجاد اشتغال در سطح کشور با فروش آب‌های مازاد و سرریز به مجریان طرح‌های کشاورزی و مرتع‌داری و پرورش آبزیان موجب کسب درآمد برای مجموعه آجا و نیروهای مسلح خواهد شد ضمن اینکه کلیه اقدامات عمرانی ذکر شده اعم از اراضی زیر کشت و دریاچه‌ها و آبخیزهای مصنوعی، وضعیت زمین را تحت پوشش فعالیت‌های اقتصادی طوری تغییر می‌دهند که ضمن عدم ایجاد حساسیت برای کشورهای همسایه، مزایای فراوانی را برای پدافند کننده از قبیل متوقف کردن و کند کردن و کانالیزه کردن نیروهای دشمن فراهم می‌کند. کاربرد موانع در رده‌های مختلف پدافندی اعم از رده تامینی جهت انجام وظایفی چون کم کردن توانایی و به تاخیر انداختن پیشروی دشمن و کسب زمان برای عمده قوا و در رده مقدم پدافندی جهت اجرای ماموریت دفع کردن و همچنین متوقف کردن تک دشمن و در پدافند متحرک جهت سد کردن و کانالیزه کردن دشمن و در رده

احتیاط جهت سد رخنه و متوقف کردن و دفع تکر دشمن و حتی در اجرای پاتک بسیار گسترده و مهم و غیر قابل اجتناب می‌باشد، همانطوری که قبلا بیان شد، سیستم مهندسی در پدافند در چهار حوزه تحرک، ضد تحرک، مداومت کار و پشتیبانی عمومی اجرای ماموریت می‌کند و از این چهار حوزه، ضد تحرک بیش از همه در پدافند منظور نظر بوده و از اولویت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد و لذا با توجه به نقش محوری موانع در اقدامات مرتبط با ضد تحرک، کاربرد موانع آبی با توجه به محاسن و مزایای آنها، در فعالیت یگان‌های مهندسی اعم از تهیه موانع، احداث استحکامات و نقاط مستحکم در صورت در دسترس بودن منابع آبی گریزناپذیر خواهد بود و همانطوری که در بخشهای قبل آورده شد، می‌توان با اقدامات مهندسی شامل جمع‌آوری، ذخیره و انتقال آن، انواع موانع آبی مورد نظر را در کلیه زمینه‌های عملیات پدافندی ایجاد و مورد بهره برداری قرار داد. بنابراین در آرایش زمین منطقه عملیات در اجرای انواع عملیات پدافندی و با توجه به مزایای برشماری شده برای موانع آبی می‌توان گفت، کاربرد آب‌های سطحی در عملیات پدافندی بهترین، مناسب‌ترین، ارزان‌ترین، سریع‌ترین و در مواردی خاص، تنها انتخاب و گزینه اصلح خواهد بود.

### نتیجه‌گیری:

با عنایت به موارد مذکور و با توجه به تهدیدات موجود فعلی از سوی قدرت‌های فرامنطقه‌ای، ضرورت دارد با کلیه وسایل و تجهیزات موجود و در دسترس یگان‌های زمینی آجا و مقصورات و امکاناتی که شرایط جغرافیایی و اقلیمی و زمین منطقه فراهم می‌کند، نسبت به بهبود کیفیت و افزایش استحکام و ضریب اطمینان فعالیت‌های پدافندی مختلف با انجام اقدامات تکمیلی و تحکیمی پدافندی در مناطق مورد نظر عملیاتی در راستای آماده‌سازی و آرایش زمین برای درگیری‌های آتی چه در شرایط نبردهای کلاسیک و چه در نبردهای ناهم‌تراز، با محوریت استفاده از موانع طبیعی و مصنوعی در دهلیزها و معابر و تنگه‌ها و گردنه‌ها و گذرگاه‌های اجباری و با کاربرد گسترده موانع آبی با استفاده بهینه از منابع آب‌های سطحی اقدام نمود. نکته مهم این است که با توجه تجربیات هشت سال دفاع مقدس و محدودیت‌های موجود در زمینه مهندسی رزمی می‌توان اذعان نمود، در صورت بروز یک جنگ سراسری و تعرض گسترده بر علیه مرزها و یا حاکمیت نظام جمهوری اسلامی ایران، با توجه به ضرورت توزیع امکانات و توان رزمی در سراسر

کشور و صحنه‌های مختلف نبرد و ایجاد محدودیت در انجام پشتیبانی‌های آمادی بخصوص در زمینه اقلام مهندسی و مصالح ساختمانی و سایر طبقات آمادی (مشابه زمان جنگ تحمیلی)، کاربرد منابع آب در احداث موانع برای انواع عملیات پدافندی یک ضرورت حیاتی محسوب می‌شود نه انتخاب و نکته مهم دیگر این است که با توجه به گستردگی و وسعت زیاد مناطق عملیاتی و توان بالایی که آرایش زمین و عملیات مهندسی جهت آماده‌سازی منطقه نبرد برابر طرح‌ها و تدابیر پدافندی می‌طلبد ضروری است اقدامات مهندسی با استفاده از عامل و مزیت زمان که در ذات عملیات پدافندی نهفته است با فراغت کامل و در زمان صلح و به دور از فشار دشمن انجام شود.

نهایتاً اینکه در راستا و چگونگی کاربرد تاکتیکی آب‌های سطحی در عملیات پدافندی، می‌توان گفت:

(۱) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش ایجاد سیلاب مصنوعی، جهت انهدام نیرو و تخریب تاسیسات و استحکامات صحرایی دشمن و یا وادار کردن او به عقب نشینی از زمین حساس و یا یک منطقه حیاتی بکار گرفت.

(۲) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، جهت ایجاد سد موانع (برابر با پیوست سد موانع به طرح و یا دستور عملیاتی) به تنهایی و یا در راستای تقویت و تکمیل سایر موانع بکار گرفت.

(۳) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، جهت متوقف کردن و یا کند نمودن پیشروی دشمن و نهایتاً شکست تک دشمن بکار گرفت.

(۴) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، جهت کانالیزه کردن و بدام انداختن و کشاندن نیروهای دشمن به منطقه قتلگاه در عملیات پدافند متحرک و همچنین وادار نمودن دشمن به نشان دادن عکس‌العمل برابر طرح‌های پدافندی خودی بکار گرفت.

(۵) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، جهت پوشش و حفظ جناحین یگان‌ها، حفاظت از نقاط آسیب‌پذیر و خطرناک و پر کردن شکاف بین مواضع یگان‌ها (از گردان به بالا) بکار گرفت.

(۶) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، جهت افزایش مزایای عوارض حساس، با افزایش قابلیت کنترل (با کانالیزه کردن و کاهش وسعت منطقه مانور دشمن)، افزایش استحکام و قابلیت دفاعی عارضه و کاهش آسیب‌پذیری عارضه در برابر اقدامات دشمن بکار گرفت.

(۷) آب‌های منتقل شده به مناطق پدافندی را با روش‌های گل‌آلود کردن و غرقاب نمودن، به عنوان یک مانع موثر و مطمئن، جهت کاهش نفرات مورد نیاز جهت نگهداری و حفظ خطوط پدافندی در راستای صرفه‌جویی در قوا بکار گرفت.

- پیشنهادات:

(الف) نیروی زمینی و قرارگاه‌های عملیاتی و ارشد نظامی مناطق با شناسایی منابع آب‌های سطحی، نسبت به گنجانیدن تدابیر و راه‌کارهای استفاده از منابع آبی در دسترس (تا فواصل ۱۰۰ کیلومتر از محل منابع تا مبادی مصرف) در طرح‌ها و دستورات عملیاتی و پیوسته‌های مهندسی و سد موانع اقدام نمایند.

(ب) در خصوص سازمان‌دهی یگان‌های مهندسی ویژه و متخصص در جنگ آب، مثل سازماندهی و تشکیل گروه مستقل مهندسی جنگ آب در تابعیت نزاجا و یک گردان مهندسی مستقل جنگ آب در تابعیت قرارگاه‌های عملیاتی و یک گروهان جنگ آب در سازمان گردان مهندسی لشکرهای پیاده و مکانیزه و زرهی و یک دسته در سازمان گروهان مهندسی تیپ‌های مستقل اقدام شود.

(پ) تهیه و تدوین متون و مدارک آموزشی و آیین‌نامه‌ها در رابطه با موضوع استفاده از منابع آبی در عملیات نظامی توسط اداره آموزش ستاد آجا و معاونت آموزش نزاجا و گنجانیدن دروس مرتبط با موضوع در برنامه‌های مراکز آموزشی به‌خصوص مرکز آموزش مهندس بروجرد و ایجاد کدهای تخصصی در رشته مهندسی و تشکیل دوره‌های مخصوص جنگ آب.

(ت) انجام اقدامات از سوی معاونت آماد و پش ستاد آجا و معاونت آماد و پشتیبانی نزاجا جهت تهیه و تدارک اقلام و تجهیزات مخصوص آبرسانی مثل انواع پمپ‌ها، لوله‌ها، مبدل‌ها و رابط‌ها و شیرآلات و دریچه‌ها و تابلوهای کنترل و.... جهت واگذاری به یگان‌های مهندس و پیش‌بینی و درج این اقلام در جداول سازمان و تجهیزات یگان‌های مهندسی توسط معاونت‌های طرح و برنامه آجا و نزاجا.

### فهرست منابع:

- ۱) بختیاری - مسعود - نبرد بیت المقدس - دانشکده افسری - ۱۳۶۴
- ۲) خانلری - غلامرضا - زمین شناسی مهندسی - دانشگاه بوعلی سینا - ۱۳۸۶
- ۳) عزتی - عزت اله - جغرافیای نظامی ایران - دانشگاه افسری امام علی (ع) - ۱۳۷۲
- ۴) معین وزیری - نصرت اله - آیین نامه عملیات (جلد دوم - پدافند) - سماجا - ۱۳۷۵
- ۵) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران - نشریه شماره ۱۳۳۱ (ویژگیهای لوله های پلی اتیلنی برای آبرسانی) - ۱۳۷۰
- ۲۶) نوربخش - سید احمد - پمپ و پمپاژ - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۸۱
- ۲۸) ولایتی - سعداله - جغرافیای آبها - انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد - ۱۳۸۶