

نقش سرمایه فیزیکی در ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران

ابراهیم ایجابی^{۱*}

علی عطازاده^۲

نوع مقاله: پژوهشی

پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۲۴

چکیده

این مقاله با هدف تبیین چگونگی ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی انجام شده است. بنابر این سوال تحقیق عبارت است از: چگونه می‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده را ارتقاء بخشید؟ نوع تحقیق کاربردی، روش تحقیق توصیفی و رویکرد تحقیق آمیخته (کمی و کیفی) می‌باشد؛ به منظور جمع‌آوری اطلاعات و یافته‌های پژوهشی از ابزارهای پرسشنامه و مطالعه اسناد، مدارک و منابع موردنظر (کتاب، نشریات، منابع اینترنتی) استفاده شده است. برای اندازه‌گیری شاخص‌ها از طیف لیکرت استفاده شد و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و از طریق آزمون تی-تست (T-test)، یافته‌های تحقیق را با ضریب اطمینان ۹۵٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. حجم نمونه در نظر گرفته شده طبق محاسبه فرمول کوکران، ۱۰۰ نفر از تعداد ۱۳۵ نفر پژوهش‌خوانندگان می‌باشد که ۸۸/۱ درصد از جامعه نمونه معتقدند متغیرهای مستقل تحقیق شامل؛ فضای فیزیکی، تجهیزات پیشرفته و تجهیزات سازمانی تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران را با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده در حد خیلی خوب ارتقاء می‌بخشند.

واژگان کلیدی:

گروه‌های مهندسی، سرمایه فیزیکی، تحرک، نیازهای آینده.

^۱ استادیار دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.

^۲ کارشناس ارشد مدیریت دفاعی، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: Email: e.ejabi@casu.ac.ir



مقدمه

جنگ شامل استفاده از نیروها در عملیات رزمی در برابر دشمن است که نیروها در موقعیت‌های مختلف باید قابلیت انعطاف داشته و خود را با فرمانده و شرایط وفق دهند. یگان مهندسی نیز باید قادر به تغییر نحوه تمرکز، تغییر نقش از یک کارایی به کارایی دیگر به شکل مؤثر و سریع باشد و باید قادر به تبدیل سریع مهارت‌های مهندسی رزمی به دیگر وظایف، از قبیل تعمیر و ساخت تأسیسات، ذخیره‌سازی و تأسیسات ثابت پادگانی باشند و بالعکس. در طول تاریخ جنگ تحمیلی از یگان‌های مهندسی به‌عنوان یک عنصر حساس و کارآمد یادشده و نتایج به‌دست‌آمده از عملیات گذشته نشان داده است که کاربرد اصولی مهندسی تا چه حد در موفقیت رزم و انجام مأموریت مؤثر بوده است. تجارب حاصله از دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده، نقش کارساز یگان‌های مهندسی را تأیید نموده و همه صاحب‌نظران بر این باورند که چنانچه از این یگان‌ها به‌گونه‌ای صحیح و عملی بهره‌برداری گردد، قادرند چون بازویی توانمند، رزم را پشتیبانی نمایند (حسینی، ۱۳۹۶، ص ۱۸).

ارتش جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان بخشی از نیروهای مسلح ایران وظیفه مقابله در برابر هر تجاوز را بر عهده داشته، لذا باید در هر زمان و با رصد توانایی‌های دشمن، به‌ویژه کشورهای فرامنطقه‌ای توانمندی خود را ارتقا دهد.

تحرک جزء لاینفک هر جنگ بوده و با پیشرفت تکنولوژی و دانش، هر ارتش درصدد ارتقاء آن و افزایش سرعت و تحرک یگان‌های تک‌ور بوده تا بتواند در کوتاه‌ترین زمان ممکن و گرفتن ابتکار عمل از طرف مقابل موفقیت را کسب کند.

یگان‌های مهندسی به‌عنوان بخش مهم هر ارتش باید بتواند به‌تناسب این افزایش سرعت نیروهای تک‌ور تحرک عناصر خود را افزایش تا امکان پشتیبانی مؤثر از نیروها در هر زمانی میسر شده و مأموریت‌های محوله را به بهترین نحو انجام دهد.

استفاده از روش‌های دفاعی (استفاده از تاکتیک‌ها و تکنیک‌های (فن‌های) مهندسی) و مأموریت‌های ذاتی مهندس در جهت افزایش سرعت یگان‌های تک‌ور و ممانعت و کند کردن حرکت دشمن باید با سرعت و تحرک بالا صورت گرفته تا منتج به نتیجه لازم گردد. علاوه بر فناوری‌های نوین مهندسی ارتش سرمایه گران‌بهایی به نام تجربه هشت سال دفاع مقدس دارد

که می‌تواند در رسیدن به این هدف کمک شایانی کند. از آنجاییکه روش‌های جنگیدن در عصر حاضر دچار تحولات قابل‌ملاحظه‌ای از نظر سرعت و تحرک گردیده و قطعاً در آینده نیز با تغییرات اساسی مواجه خواهد شد؛ از طرفی با توجه به اینکه در طول سال‌های پس از جنگ اقدام قابل‌توجهی در این زمینه برای گروه‌های مهندسی رزمی نذاجا صورت نگرفته و تجهیزات روزبه‌روز فرسوده شده‌اند؛ این مقاله به دنبال جواب به چگونگی ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده علیه کشورمان می‌باشد. بنابراین مسئله اصلی این تحقیق "چگونه می‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده را ارتقاء بخشید؟" می‌باشد.

مبانی نظری

برای افزایش قدرت رزمی یگان‌های نیروی زمینی، در سال ۱۳۵۴ یک گروه مهندسی با عنوان گروه ۴۱۱ مهندسی رزمی تشکیل و این یگان در پشتیبانی قرارگاه‌های عملیاتی مناطق با ساختاری که در ادامه به آن اشاره خواهد شد قبل از پیروزی انقلاب اسلامی و در زمان جنگ تحمیلی و بعد از آن مأموریت‌های محوله را انجام می‌دهد. شایان‌ذکر است گروه مهندسی ۴۱۱ باهدف پشتیبانی آموزشی از مرکز آموزش مهندس در پادگان مهندسی بروجرد و در کنار این مرکز مستقل گردیده و هم‌اکنون از امکانات و تجهیزات آن در امر آموزش دوره‌های متشکله در دانشکده مهندس مرکز آموزش استفاده می‌شود ضروری است اشاره شود که در ساختار قدیمی نیروی زمینی، برای پشتیبانی مهندسی از لشکرها اعم از پیاده و زرهی، یک گردان مهندسی رزمی شامل ارکان، گروهان ارکان، ۳ گروهان مهندسی رزمی و یک گروهان پل سازمان‌دهی شده بود. تفاوت ساختاری گردان‌های مهندسی رزمی لشکرهای زرهی پل شناور لشکرهای زرهی پل شناور پی‌ام پی سازمان‌دهی شده و دیگر آنکه تجهیزات این دو گردان متناسب با مأموریت لشکر مربوطه تقریباً متفاوت بود. هر تیپ مستقل دارای یک گروهان مهندس سازمانی بوده که پشتیبانی مهندسی رزمی تیپ‌ها را انجام می‌داد (مرادی و حسینی، ۱۴۰۰).

تعاریف مفاهیم و واژه‌ها

تحرك: خصلت یا توانایی نیروی نظامی که به آن‌ها امکان حرکت از مکانی به مکانی دیگر می‌دهد درحالی‌که قابلیت و توانایی خود را به‌منظور اجرای مأموریت حفظ می‌نماید. تحرك به‌منظور رسیدن به هدف و مانور در زمین، هوا و دریاست (رستمی، ۱۳۸۶، ص ۲۵۳) و ضدتحرك عبارت است از محدود کردن مانور نیروهای دشمن (معین وزیری و یاسینی، ۱۳۷۹، ص ۱۹۲).

جنگ آینده: جنگ‌های آینده در راستای جنگ‌های مدرن به وجود آمدند و با اختراع و به‌کارگیری سلاح‌های کشتارجمعی واقعیت عینی یافتند. در جنگ‌های آینده در مقایسه با جنگ‌های مدرن، تلفات غیرنظامی به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای بر تلفات نظامیان فزونی می‌گیرد (مکنزی، ۱۳۸۲، ص ۵۸).

جنگ ترکیبی: نوعی از جنگ است که در آن یکی از طرف‌ها ساختار نیروهای خود را به‌نوعی بهینه نموده که از ترکیب تمام منابع موجود - هم متعارف و هم نامتعارف - در یک زمینه فرهنگی منحصربه‌فرد استفاده کند و در نهایت اثرات خاص و هم‌افزایی در برابر یک رقیب متعارف ایجاد کند (مک‌کالو و جانسون، ۲۰۱۳، ص ۴۱).

جنگ ناهم‌تراز: جنگ محدود میان دو نیروی نظامی است که توان رزمی محسوس یکی از طرفین نسبت به دیگری، در زمان و مکان عملیات، برتری قابل‌توجه داشته باشد و در این جنگ، نیروی با توان رزمی کمتر، با انگیزه معنوی، مقابله همه‌جانبه اثربخشی را اجرا می‌نماید (اساتید گات زمینی، ۱۳۸۸، ص ۶).

آمادگی رزمی: مترادف آمادگی عملیاتی است و با در نظر گرفتن مأموریت‌ها و توانایی یگانی که این مأموریت‌ها را انجام می‌دهد بکار می‌رود. میزان این توانایی با توجه به موفقیت کارکنان، تجهیزات آماده‌ها (تدارکات)، تسهیلات نگهداری و آموزش تعیین می‌شود. به بیانی دیگر آمادگی رزمی یعنی آماده بودن یک یگان رزمی برای قبول رزم (رستمی، ۱۳۸۶، ص ۱۹).

یگان‌های مهندسی رزمی: عناصر سازمانی تیپ‌های پیاده، زرهی، هوایرد، پیاده مکانیزه و گردان‌های مستقل (در صورت وجود) می‌باشند. مأموریت اصلی این یگان‌ها افزایش قدرت رزمی تیپ یا گردان می‌باشد (حسینی، ۱۳۹۶، ص ۴).

گروه‌های مهندسی رزمی: یکی از یگانهای مهندسی رزمی نیروی زمینی بوده، که در بطور کلی امورات مربوط به مهندسی جهت افزایش قدرت رزمی نیروهای چهارگانه ارتش بوسیله انجام امور مهندسی می‌باشد که حرکات و عملیات نیروهای خودی را با انجام عملیات ساختمانی و در صورت لزوم تخریب، تسهیل بخشیده و یا از پیشروی دشمن با عملیات فوق جلوگیری بعمل می‌آورند و در صورت لزوم مانند یگانهای پیاده در زم شرکت می‌نماید (مرادی و حسینی، ۱۴۰۰، ص ۴۱).

تحرك گروه‌های مهندسی رزمی: خصلت یا توانایی نیروی نظامی که به آنها امکان حرکت از مکانی به مکانی دیگر می‌دهد درحالی‌که قابلیت و توانایی خود را به‌منظور اجرای مأموریت حفظ می‌نماید. تحرك به‌منظور رسیدن به هدف و مانور در زمین، هوا و دریاست و در گروه‌های مهندسی رزمی افزایش قابلیت جابجایی و سرعت حرکت گروه‌های مهندسی رزمی در راستای پشتیبانی و افزایش قدرت رزمی یگان‌های رزمی به همراه دارد (همان، ص ۵۶).

عملیات مهندس: جنگ شامل استفاده از نیروها در عملیات رزمی در برابر دشمن است که نیروها در موقعیت‌های خاص باید قابلیت انعطاف داشته و خود را با فرمانده و شرایط وفق دهند. نیروهای رسته مهندس نیز باید قادر به تغییر نحوه تمرکز، تقویت نیروها و تغییر نقش از یک کارایی به کارایی دیگر به شکلی مؤثر و سریع را داشته و قادر به تبدیل سریع مهندسی رزمی با وظایف دیگر باشد (دستور رزمی ۵-۵، ۱۳۸۹، ص ۵).

یگان‌های مهندسی پشتیبانی رزمی: این یگان‌ها جزء عناصر سازمانی یگان‌های رزمی از قبیل لشکر و تیپ مستقل نبوده اما از نزدیک با آنها همکاری می‌نماید و معمولاً در پشتیبانی مستقیم یگان‌هایی که در زم شرکت می‌نمایند قرار می‌گیرند (همان، ص ۵).

سرمایه: سرمایه دانشی است که اگر به نحو درست از آن استفاده شود، نه تنها موجب بقای سرمایه می‌شود بلکه سودآوری و افزایش سرمایه را نیز به دنبال خواهد داشت. سرمایه منابع ملموس و غیر ملموسی می‌باشد که یک سازمان می‌تواند با بهره‌گیری از آنها، مزیت رقابتی کسب کند و در رقابت با سایر سازمان‌ها از آن استفاده کند و فرد به کمک سرمایه می‌تواند بر سرنوشت خود و دیگران نظارت کند (جعفری، ۱۴۰۱، ص ۲۴).

سرمایه فیزیکی: منظور از سرمایه فیزیکی، دارایی‌هایی مانند ساختمان، ماشین‌آلات و وسایل نقلیه و تجهیزات است که توسط یک سازمان در جهت رسیدن به اهداف به کار گرفته می‌شود (قشقای، ۱۳۹۶، ص ۱۸۰). سرمایه فیزیکی متشکل از کالاهای ساخته شده توسط بشر است که به روند تولید کمک می‌کنند و به عنوان عامل افزایش بهره‌وری، رشد، توسعه و ارتقاء می‌شود. دارایی‌هایی مانند ساختمان، ماشین‌آلات و وسایل نقلیه است که توسط یک سازمان در راستای اجرای مأموریت‌های محوله مورد استفاده قرار می‌گیرند. به طور کلی سرمایه فیزیکی یکی از راه‌های گسترش اعتماد و بهره‌وری فی مابین سازمان‌ها است. تمامی چیزهای فیزیکی در کسب و کار مانند وجه نقد، املاک و مستغلات، تجهیزات و موجودی کالا نمونه‌هایی از سرمایه فیزیکی هستند. با این وجود اگرچه سرمایه فیزیکی از عوامل اثرگذار بر بهره‌وری در یک سازمان بوده، اما نمونه‌هایی از آنها وجود دارد که حتی با وجود حجم عظیمی از این سرمایه‌ها، همچنان سازمان با رشد مستمر و پایدار همراه نیستند (نومیری، ۱۴۰۱، ص ۳).

فضای فیزیکی: فضای فیزیکی به مجموعه ساختمان‌ها، اماکن و املاک یک سازمان اطلاق می‌شود که بخش وسیع و مهمی از سرمایه‌های سازمان را تشکیل می‌دهد (همان، ص ۱۸۰).

گروه‌های مهندسی رزمی

جنگ شامل استفاده از نیروها در عملیات رزمی در برابر دشمن است که نیروها در موقعیت‌های خاص باید قابلیت انعطاف داشته و خود را با فرمانده و شرایط وفق دهند. نیروهای رسته مهندس نیز باید قادر به تغییر نحوه تمرکز، تقویت نیروها و تغییر نقش از یک کارایی به کارایی دیگر به شکلی مؤثر و سریع را داشته و قادر به تبدیل سریع مهندسی رزمی با وظایف دیگر باشد (عملیات مهندس، ۱۳۸۲). آمادگی رزمی مترادف آمادگی عملیاتی است و با در نظر گرفتن مأموریت‌ها و توانایی یگانی که این مأموریت‌ها را انجام می‌دهد بکار می‌رود. میزان این توانایی با توجه به موفقیت کارکنان، تجهیزات آمادها (تدارکات)، تسهیلات نگهداری و آموزش تعیین می‌شود. به بیانی دیگر آمادگی رزمی یعنی آماده بودن یک یگان رزمی برای قبول رزم (رستمی، ۱۳۸۶). در طول تاریخ جنگ‌ها از یگان‌های مهندس به عنوان یک عنصر حساس و کارآمد یادشده و نتایج به دست آمده از عملیات گذشته نشان داده است که کاربرد اصولی مهندسی تا چه حد در موفقیت رزم و انجام مأموریت مؤثر بوده است. تجارب حاصله

از دوران دفاع مقدس و بررسی جنگ‌های نوین، بار دیگر نقش کارساز یگان‌های مهندسی را تأیید نموده و حتی بعضی از صاحب‌نظران بر این باورند که چنانچه از این یگان‌ها به‌گونه‌ای صحیح و عملی بهره‌برداری گردد قادرند چون بازویی توانمند، رزم را پشتیبانی نمایند (معین وزیری و یاسینی، ۱۳۷۹)

مأموریت درواقع فلسفه وجودی و مقاصد سازمان است مأموریت مهم‌ترین دلیل موجودیت هر سازمانی است که چهارچوبی تعیین‌کننده در چگونگی تحقق‌پذیری اهداف استراتژیک آن دارد (شریعتمداری، ۱۳۹۷). یگان‌های مهندسی رزمی عناصر سازمانی تیپ‌های پیاده، زرهی، هوابرد، پیاده مکانیزه و گردان‌های مستقل (در صورت وجود) می‌باشند. مأموریت اصلی این یگان‌ها افزایش قدرت رزمی تیپ یا گردان است (حسینی، ۱۳۹۷) به‌طورکلی مأموریت یگان‌های مهندس افزایش قدرت رزمی نیروهای سه‌گانه ارتش به‌واسطه انجام امور مهندسی است که حرکت و عملیات نیروهای خودی را با انجام عملیات ساختمانی در صورت لزوم تخریب تسهیل بخشیده و یا از پیشروی دشمن با عملیات فوق‌جلوگیری به عمل می‌آورند. یگان‌های مهندسی رزمی عناصر سازمانی لشگرهای پیاده، زرهی، هوابرد، تیپ‌های مستقل و گردان‌های مستقل (در صورت وجود) می‌باشند. مأموریت اصلی این قبیل یگان‌ها افزایش قدرت رزمی، تیپ یا گردان با انجام امور مهندسی است. هنگامی که نیرویی بدون جدا شدن از یگان اصلی نیروی دیگری را به‌موجب یک دستور در اجرای مأموریتش کمک کند، حفاظت نماید، عمل او را تکمیل کند و بالاخره سبب پیشروی یا نگه‌داشتن آن گردد نقش آن را پشتیبانی می‌گویند. روابط فرماندهی در پشتیبانی شامل پشتیبانی مستقیم و پشتیبانی عمومی است (جلالی و فشارکی، ۱۳۸۹). یگان‌های مهندسی پشتیبانی رزمی جزء عناصر سازمانی یگان‌های رزمی از قبیل لشگر و تیپ مستقل نبوده اما از نزدیک با آن‌ها همکاری می‌نماید و معمولاً در پشتیبانی مستقیم یگان‌هایی که در رزم شرکت می‌نمایند قرار می‌گیرند (عملیات مهندس، ۱۳۸۲). تحرک، خصلت یا توانایی نیروی نظامی که به آن‌ها امکان حرکت از مکانی به مکانی دیگر می‌دهد درحالی‌که قابلیت و توانایی خود را به‌منظور اجرای مأموریت حفظ می‌نماید. تحرک به‌منظور رسیدن به هدف و مانور در زمین، هوا و دریاست (رستمی، ۱۳۸۶). افزایش قابلیت جابجایی و سرعت حرکت گروه‌های مهندسی رزمی در راستای پشتیبانی و

افزایش قدرت رزمی یگان‌های رزمی را تحرک گروه‌های مهندسی رزمی گویند (عملیات مهندس، ۱۳۸۲).

به طور کلی این یگان‌ها به منظور افزایش توانایی یگان‌های مهندسی رزمی شرکت‌کننده در رزم بکار برده می‌شوند و وظایف آن‌ها عبارتند از:

- ۱) احداث، مرمت و نگهداری راه‌ها به ویژه در منطقه عقب تیپ.
- ۲) احداث پل اعم از ثابت و شناور به منظور برقراری ارتباط راه‌های مواصلاتی.
- ۳) کمک به عبور یگان‌های تک‌ور از رودخانه با استقرار پل، طراده و به کار انداختن قایق‌های هجومی.
- ۴) تهیه مواضع و پناهگاه در منطقه عقب تیپ.
- ۵) کمک در تهیه آب و سایر خدمات مهندسی که به عهده گروهان مهندسی رزمی تیپ بوده است.
- ۶) برداشتن و پاک‌کردن موانع از قبیل میداین مین، شبکه‌های سیم‌خاردار، پر کردن کانال‌های آب در صورت لزوم در منطقه عقب تیپ (حسینی، ۱۳۹۷).

سرمایه فیزیکی سازمان

سرمایه فیزیکی برای تشکیل هر سازمان هدفی لازم است، بعد از تعیین هدف و تدوین آن، وسایل و ابزاری نیاز است که نیروی انسانی آن سازمان با استفاده صحیح و مؤثر از آن‌ها، امکان نیل به اهداف را فراهم می‌کنند. سرمایه فیزیکی یکی از مواردی است که اقتصاددانان آن را یکی از سه عامل اصلی تولید می‌نامند. این سرمایه از کالاهای ملموس و ساخته دست بشر تشکیل شده است که به روند ایجاد یک محصول یا خدمات کمک می‌کند. اهمیت سرمایه‌های فیزیکی حفظ و نگهداری و استفاده مناسب از اموال در استمرار مأموریت سازمان‌ها به ویژه نیروهای مسلح نقش حساس و ارزنده‌ای را بر عهده دارد تا آنجا که بکارگیری از امکانات، تجهیزات و اعمال مدیریت صحیح در نگهداری و به‌کارگیری آن‌ها در ادامه فعالیت و بقای سازمان‌ها بسیار مهم و قابل تأمل است (فریبا، ۱۳۹۸، ۴).

فضای فیزیکی: فضای فیزیکی به مجموعه ساختمان‌ها، اماکن و املاک یک سازمان اطلاق می‌شود که بخش وسیع و مهمی از سرمایه‌های سازمان را تشکیل می‌دهد. حفظ و نگهداری از

این سرمایه‌ها برای سازمان هزینه‌براست و به مرور زمان مستهلک می‌شوند. با این وجود این سرمایه‌ها برای سازمان ارزش و اعتبار خاص خود را دارند، چرا که بدون داشتن این سرمایه‌ها نه کالایی تولید می‌شود و نه سازمان می‌تواند به ارائه خدمات بپردازد. در واقع این قبیل سرمایه‌ها جزء زیرساخت‌های زیربنایی و اساسی سازمان به حساب می‌آیند. اولین عاملی که برای تشکیل سازمان مورد نیاز است؛ فضای فیزیکی می‌باشد و پس از آن؛ وسایل و ابزار، به این ترتیب سازمان شکل گرفته و مصداق می‌یابد. در حقیقت، بخشی از دارایی سازمان به شکل اموال سرمایه‌ای است که این اموال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و وجود آن‌ها حیات سازمان را رقم می‌زند (قشقایی، ۱۳۹۶، ۱۸۰).

تجهیزات پیشرفته: سلاح‌ها و تجهیزات نظامی مدرن و بروز بی‌شک عامل بسیار مهمی در جهت ارتقای توان رزم نیروهای نظامی کشور می‌باشند. برای بحث “هوشمندسازی” تعاریف علمی و تخصصی متعددی ارایه شده است؛ اما به طور کلی می‌توان گفت: هوشمندسازی به معنای بهره‌گیری از ابزارها و تکنیک‌های فنی و اطلاعاتی جهت مدیریت صحیح امور، تسهیل فعالیت‌ها، ارتقا و اصلاح سبک زندگی، شتاب بخشیدن به اجرای دقیق و حرفه‌ای‌تر امور، کاهش مصرف انرژی و بهره‌برداری حداکثری از خدمات حوزه فناوری اطلاعات در راستای ارتقا شاخص‌های زندگی فردی و اجتماعی است. منظور از هوشمندسازی ساده‌تر کردن و پیشرفته کردن روش زندگی با برخی از ابزارها و پارامترها است. در واقع هوشمندسازی به کار بردن برنامه‌ها و روش‌های مبتنی بر ابزارهای فناوری و اطلاعات است (قلخانباز، ۱۳۹۴، ۱۸۰).

تجهیزات سازمانی: تجهیزات سازمانی مخصوص مأموریت ذاتی‌های یگان‌های مهندسی در کلیه رده‌ها از دسته تا گروه مهندسی از کارایی خوبی برخوردار می‌باشند، اما به دلیل سنگینی و پیچیدگی این تجهیزات نیاز به برگزاری دوره‌های آموزشی پیچیده و طولانی و به روز می‌باشد و در شرایط بحرانی جنگ‌های امروزی به راحتی نمی‌توان این تجهیزات را در کمترین زمان ممکن به منطقه عملیاتی اعزام نمود. بنابراین ابزارها و تجهیزاتی که برای استفاده یگان‌های مهندسی در جنگ بایستی تهیه و در اختیار آنها قرار داد، باید دارای ویژگی‌هایی چون، سرعت تحرک تاکتیکی بالا، قابلیت مانور در صحنه رزم و آسیب‌پذیری کم در مقابل حملات دشمن متناسب با پاسخگویی به تهدیدات دشمن، قابلیت بهره‌گیری از تمام محیط عملیاتی، قابلیت

استتار، پوشش و اختفاء در هر مکانی، قابل بارگیری با کمترین نیرو و قابل بکارگیری با کمترین میزان آموزش بوده، و این ابزارها و تجهیزات از جمله تجهیزات ویژه یگان‌های مهندسی را انبوه‌سازی نموده و به کمک ابزارهای معمولی و سازمانی فعلی یگان‌های مهندسی به صحنه نبرد فرستاد، و آنها را در رسیدن به اهداف مورد نظر کامل کنند و با بکار بستن تمهیداتی قابل استفاده برای انجام عملیات‌ها در جنگ‌های آینده می‌بایستی این ابزارها را با علم و تکنولوژی روزرسانی و ارتقاء داد (کشاورز، ۱۳۹۶، ۲۹).

پیشینه‌ها

در این پژوهش برای دستیابی به پیشینه‌های معتبر و مرتبط با قلمرو موضوعی جهت تکمیل مطالعات اکتشافی و غنی‌سازی مبانی نظری پژوهش، منابع مختلف تحقیقاتی مورد بررسی و کاوش قرار گرفت که در زیر به برخی از آنان اشاره شده است:

سزا (۱۳۸۹) در پایان‌نامه خود با موضوع به‌کارگیری گردان‌های مهندسی رزمی در شرایط رزم ناهمتر از نتیجه می‌گیرد مأموریت‌ها و وظایف یگان‌های مهندسی رزمی در جنگ ناهمتر از دارای تنوع و گوناگونی بسیاری است که نیاز است با بررسی دقیق، جزئیات هریک از وظایف را آشکار و بخش اجراکننده آن را مشخص نمود. به‌طور خلاصه وظایف گردان مهندس در عملیات مراقبتی، ممانعتی و مقابله و همچنین اقدامات مهندسی رزمی در رزمگاه‌ها و هنگ شهری تقسیم می‌شود. همچنین با توجه به وسعت منطقه واگذاری و سایر یگان‌ها و پراکندگی آنان در عمق منطقه محوله، گردان‌های مهندسی رزمی با سازمان فعلی قادر به پشتیبانی کامل یگان‌ها نیستند؛ لذا جهت افزایش توان گردان‌های مهندسی رزمی می‌توان با تعدیل و آموزش سایر عناصر مهندسی در گردان، تعداد دسته‌های مهندسی رزمی را از سه دسته به حدود ۱۰ دسته افزایش داد، همچنین تجهیز شدن این یگان‌ها به سلاح‌ها و مهمات جدید و پرتنوع از قبیل مین‌های نسل سوم باقابلیت‌های مختلف، یکی از ضروریات مقدمات مهندسی رزمی می‌باشد. نظامی (۱۳۹۴) در موضوع تحقیق خود با عنوان تاکتیک‌های به‌کارگیری یگان‌های مهندسی رزمی نراجا جهت مقابله با نیروهای تکفیری نتیجه می‌گیرد یگان‌های مهندسی خواهند توانست در پشتیبانی از یگان‌های رزمی و در مقابله با نیروهای تکفیری، به‌خوبی انجام‌وظیفه نمایند و از تاکتیک‌های مهم و اثرگذار برای مقابله با گروه‌های تکفیری تاکتیک‌های

جنگ مین، تله‌های انفجاری و تخریب و مواد منفجره بوده که در صورت فراگیری و به‌کارگیری آن‌ها در مقابله با گروه‌های تکفیری غافلگیر نخواهیم شد و با اطمینان خاطر بیشتری در جهت خنثی‌سازی اقدامات تروریستی و مقابله با آن، تدابیر خود را به انجام رسانند. ذوالفقاری (۱۳۹۵) در تحقیقی با عنوان بررسی تاکتیک‌ها و تکنیک‌های یگان‌های مهندسی رزمی جهت پشتیبانی از یگان‌های رزمی در جنگ‌های آینده بیان می‌دارد هر یک از شاخص‌های متغیر ایجاد تحرک در اجرای تاکتیک‌ها و تکنیک‌های یگان‌های مهندسی رزمی در جهت پشتیبانی از یگان‌های رزمی در جنگ‌های آینده تأثیر دارد و میزان تأثیر آن را در حد زیاد دانسته‌اند شاخص‌های مطرح‌شده در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های مهندسی رزمی نشان می‌دهد که مین‌برداری بالاترین میزان تأثیر و ترمیم جاده در پایین‌ترین میزان تأثیر در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های یگان‌های مهندسی رزمی قرار دارد حدود ۸۲ درصد افراد جامعه اکثریت نسبی معتقدند که هر یک از شاخص‌های متغیر ضدتحرک شامل صد در صد موانع تخریبات مین‌گذاری و تله‌های انفجاری در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های یگان‌های مهندسی رزمی در جهت پشتیبانی از یگان‌های رزمی در جنگ‌های آینده تأثیر دارد و میزان تأثیر آن را در حد زیاد دانستند در مجموع وضعیت شاخص‌های مطرح‌شده در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های یگان‌های مهندسی رزمی نشان می‌دهد که تله‌های انفجاری بالاترین میزان تأثیر و مین‌گذاری در پایین‌ترین میزان تأثیر در اجرای تاکتیک‌ها و تکنیک‌های یگان‌های مهندسی رزمی قرار دارد همچنین نتایج به دست آمده بیانگر این واقعیت است که در حدود ۷۰ درصد افراد جامعه معتقدند که هریک از شاخص‌های سد موانع تخریبات مین و تله‌های انفجاری در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های یگان‌های مهندسی رزمی در جهت پشتیبانی از یگان‌های رزمی در جنگ‌های آینده قابل‌اجرا می‌باشد و میزان نحوه قابل‌اجرا بودن آن را در حد مطلوب دانستند در همین راستا انجام تخریبات بالاترین میزان قابلیت اجرایی و اجرای سد موانع در پایین‌ترین میزان قابلیت اجرایی در اجرای تاکتیک‌ها و فن‌های ایجاد ضدتحرک یگان‌های مهندسی رزمی قرار دارد. شکوهی و شیخ (۱۳۹۵) در پروژه‌ای با عنوان تدوین الگوی تشکیل فرماندهی مشترک منطقه‌ای آجا مبتنی بر تهدیدات آینده نتیجه می‌گیرند، الف- فرماندهی مشترک باید دارای اختیارات تشکیلاتی و اجرایی باشد که در این رابطه اختیار تشکیل فرماندهی‌های مشترک تابع در منطقه تحت مسئولیت از بیشترین اولویت و به‌کارگیری ابزارهای قدرت نرم از

کمترین اولویت برخوردار است. ب- با توجه به تهدیدات آینده، داکترین جمهوری اسلامی ایران، مأموریت وظایف آجا، قرار دادن نهادهای نظامی، انتظامی، امنیتی- اطلاعاتی تحت کنترل، توجه به روش‌های جاری نیرویی و فرهنگ سازمانی و ماهیت و گسترش نیروها در تعیین نوع فرماندهی مشترک منطقه‌ای بسیار تأثیرگذار می‌باشد. پ- با توجه به تهدیدات آینده به‌کارگیری نمایندگان تخصصی و تام‌الاختیار سیاسی، امنیتی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی منطقه، ایجاد معاونت ارتش و مردم و استفاده از کارکنان تخصصی مرتبط با حوزه‌های انتظامی، امنیتی- اطلاعاتی در ترکیب ستاد تخصصی فرماندهی مشترک منطقه‌ای به میزان زیادی تأثیرگذار می‌باشد. ت- با توجه به تهدیدات آینده، ساختار، استعداد و گسترش نیروهای دشمن، توانایی‌ها و آسیب‌پذیری‌های او، گسترش و استقرار نیروهای نظامی موجود در هر منطقه بر اساس آمایش سرزمینی فعلی، به‌کارگیری نیروهای احتیاط، ایجاد یگان‌های سایبری، ایجاد یگان عملیات روانی، وجود مرکز آموزشی در منطقه به‌منظور آموزش و تأمین نیروی انسانی (وظیفه، احتیاط، نیروهای مردمی و...) موردنیاز و سازماندهی واحدهای اطلاعاتی در ساختار فرماندهی مشترک منطقه‌ای بسیار تأثیرگذار می‌باشد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اهداف تحقیق جلیلیان (۱۴۰۰) با عنوان بهبود عملکرد یگان‌های مهندسی پل شناور نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با بهره‌گیری از تجارب دوران دفاع مقدس مبین این مطلب است که جامعه نمونه معتقدند که هر یک از شاخص‌های مربوط به متغیر ساختار سازمانی، سطح آموزش و سامانه آماد و پشتیبانی می‌توانند موجب بهبود عملکرد یگان‌های مهندسی پل شناور با بهره‌گیری از تجارب دوران دفاع مقدس باشند.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر درصدد شناسایی نقش سرمایه فیزیکی در ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی مبتنی بر نیازهای آینده است تا بتوان با بهره‌گیری از نیازهای آینده و نظریه‌های علمی و اسناد و مدارک به‌روز و معتبر، در جهت ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی، گام برداشت، لذا این تحقیق یک تحقیق کاربردی است. پژوهش از نظر روش انجام آن با ویژگی‌های روش توصیفی با رویکرد تحلیل آمیخته داده‌ها (کیفی- کمی)، انطباق دارد چراکه محقق به جمع‌آوری اطلاعات واقعی و مفصل از پدیده‌ها پرداخته و در پی کشف و توزیع روابط

همبستگی‌ها و رابطه علت و معلولی و پیش‌بینی رویدادها نبوده و سعی نموده تا آنچه هست را بدون هیچ‌گونه دخالت یا استنتاج ذهنی گزارش دهد و نتایج عینی از موقعیت بگیرد که بر این اساس ابتدا با دعوت از خبرگان برای ایجاد مبانی نظری پژوهش استفاده کرده و سپس اطلاعات حاصله از مصاحبه و مطالعه منابع مورد تجزیه و تحلیل کیفی قرار گرفته است. جامعه مورد مطالعه کلیه یگان‌های مهندسی آجا، جامعه مورد مطالعه در این تحقیق تعیین گردیده است. جامعه آماری شامل کلیه افسران ارشد رسته استحکامات و عمران اداره مهندسی آجا، معاونت مهندسی نزاجا، مرکز آموزش مهندس نزاجا و گروه‌های مهندسی نزاجا، دارای سابقه خدمت در یگان‌های مهندسی آجا که محقق به منظور بهره‌برداری از بیشترین و بهترین تجارب عملیاتی این افراد آن‌ها را به عنوان جامعه آماری خود برگزیده‌اند، تعداد این افراد با در نظر گرفتن ملاحظات طبقه‌بندی آمار سازمانی، حدود ۱۳۵ نفر بر اساس ویژگی‌های مشترک دارا بودن حداقل ۲۰ سال سابقه خدمت، دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی و بالاتر و دارا بودن مشاغل سرهنگ دومی و بالاتر است. با توجه به جامعه آماری (تعداد ۱۳۵ نفر) و با در نظر گرفتن حجم و اندازه جامعه آماری، کلیه کارکنان جامعه آماری در ۴ گروه اداره مهندسی آجا، معاونت مهندسی نزاجا، مرکز آموزش مهندس، گروه‌های مهندسی آجا طبقه‌بندی شده‌اند که با توجه دارا بودن مشاغل فرماندهی و ریاستی و عدم تجانس در مأموریت و اهداف یگان‌های جامعه و امکانات، مقدمات و زمان موجود، فرمول کوکران به منظور مشخص نمودن حجم نمونه انتخاب می‌شود. نمونه‌گیری با استفاده از روش تصادفی طبقه‌ای انجام گرفته است، بدین ترتیب کلیه کارکنان جامعه آماری در ۴ گروه اداره مهندسی آجا، معاونت مهندسی نزاجا، مرکز آموزش مهندس، گروه‌های مهندسی آجا طبقه‌بندی شده و پس از آن به نسبت سهم هر طبقه از کل جامعه آماری تعداد ۱۰۰ نفر از کلیه کارکنان مذکور به عنوان جامعه نمونه در نظر گرفته شده است که به شرح جدول زیر است:

جدول (۱) طیف طبقات جامعه آماری و جامعه نمونه

تعداد نمونه آماری	نسبت سهم جامعه آماری	تعداد جامعه آماری	طبقات جامعه آماری
$26 = 26\% \times 100$	۲۶٪	۳۵	فرماندهان، مدیران و کارشناسان ارشد اداره مهندسی

آجا			
مدیران و کارشناسان ارشد معاونت مهندسی نزاجا	۲۸	٪۲۰	$۲۰ = ۲۰\% \times ۱۰۰$
فرماندهان، مدیران و کارشناسان ارشد مرکز آموزش مهندس	۱۷	٪۱۳	$۱۳ = ۱۳\% \times ۱۰۰$
فرماندهان، مدیران و کارشناسان ارشد گروه‌های مهندسی نزاجا	۵۵	٪۴۱	$۴۱ = ۴۱\% \times ۱۰۰$
جمع کل	۱۳۵	٪۱۰۰	۱۰۰

روش جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش به صورت میدانی است و برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه استفاده گردید. پرسش‌های طرح‌شده جنبه‌های مهمی از اهداف پژوهشی را تأمین نموده است. لذا سؤالات به نحوی مطرح گردید که علاوه بر جامعیت، کاملاً روشن و واضح باشند؛ تا از هرگونه ابهام جلوگیری شده و متغیرها را به‌خوبی پوشش دهند و به‌وسیله طرح پرسش‌های درست و بدون ابهامی که جنبه علمی از اهداف تحقیق را تأمین نموده و محقق را به نتیجه تحقیق رهنمون سازد. همچنین پرسش‌نامه پس از تهیه مورد قضاوت خبرگان قرار گرفت و بعد از مشورت با ایشان و تغییرات لازم از نظر صوری، محتوایی، اثربخشی آن بررسی شد و تعدادی پرسش‌نامه به جامعه آماری ارائه و با جمع‌آوری نظرات از نظر فرم، محتوای سؤالات، نحوه نگارش و با لحاظ نمودن نقطه نظرات آن‌ها، موجبات روایی بیشتر فراهم گردید.

در این تحقیق برای پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(\frac{\sum S_i^2 - S_t^2}{S_t^2} \right)$$

نظر به اینکه حداقل ضریب پایایی لازم برای پرسشنامه‌های پژوهشی ۰/۷ است و ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه‌شده از این مقدار بالاتر می‌باشند، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که پرسشنامه مورد استفاده از پایایی لازم برخوردار است.

جدول (۲) پایایی پرسشنامه

تعداد سؤال	ضریب آلفای کرونباخ	متغیر
------------	--------------------	-------

فضای فیزیکی	۹۰۰	۲
تجهیزات پیشرفته	۹۲۰	۲
تجهیزات سازمانی	۹۱۴	۲

تجزیه و تحلیل

در این بخش تلاش گردیده است، با به کارگیری متغیرهای مطرح، با استفاده از اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه بر اساس جداول و نمودارهای ترسیم شده در راستای سؤالات مرتبط با شناسایی جامعه نمونه و متغیرهای مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. (در ابتدا با استفاده از آمار توصیفی، شمایی کلی از اعضای نمونه و پاسخ های آنان بیان می گردد و سپس با استفاده از آزمون های آمار استنباطی، رابطه میان متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار می گیرد).

سؤالات شناسایی (جمعیت شناختی) جامعه نمونه

جدول (۳) مشخصات جمعیت شناختی گروه نمونه

سنوات خدمتی	فراوانی	تجربه خدمتی در یگان های مهندسی	فراوانی	تحصیلات	فراوانی
بیش از ۳۰ سال	۱۳	بیش از ۲۰ سال	۲۲	کارشناس	۷۱
۲۶ تا ۳۰ سال	۳۳	۱۶ تا ۲۰ سال	۳۷	کارشناس ارشد	۲۳
۲۰ تا ۲۵ سال	۵۴	۱۱ تا ۱۵ سال	۲۴	دکتری	۶

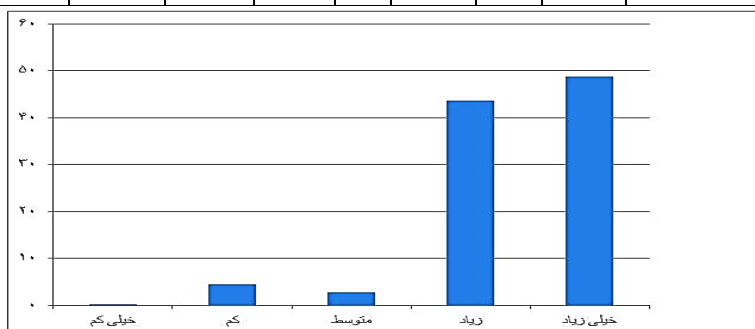
تحلیل توصیفی داده های پرسش نامه

فرضیه پژوهش: می توان با بهره گیری از سرمایه فیزیکی (با توجه به مؤلفه های فضای فیزیکی، تجهیزات پیشرفته و تجهیزات سازمانی)، تحرک گروه های مهندسی رزمی را ارتقاء بخشید.

این فرضیه مشتمل بر ۶ پرسش می باشد که آمار توصیفی سؤالات به شرح زیر است:

جدول (۴) توزیع فراوانی مربوط به سؤالات فرضیه پژوهش

مؤلفه	شاخص‌ها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین	واریانس	ضریب تغییرات	ردیف
فضای فیزیکی	مقاوم بودن	۱۸	۶۶	۶	۱۰	۰	۹۲.۳	۶۴.۰	۲۰۴۱.۰	۵
	امن بودن	۳۷	۵۲	۳	۷	۱	۱۷.۴	۷۵.۰	۲۰۷۵.۰	۶
تجهیزات پیشرفته	هوشمندسازی	۷۶	۲۴	۰	۰	۰	۷۶.۴	۱۸.۰	۰۹۰۲.۰	۱
	خودکارسازی	۶۴	۳۰	۴	۲	۰	۵۶.۴	۴۵.۰	۱۴۷۳.۰	۳
تجهیزات سازمانی	اختفاءپذیری	۴۳	۴۸	۴	۵	۰	۵۶.۴	۵۹.۰	۱۷۹۳.۰	۴
	قابلیت استتار	۵۵	۴۲	۰	۳	۰	۴۹.۴	۴۳.۰	۱۴۶۸.۰	۲
میانگین		۸.۴۸	۴۳.۷	۸.۲	۴.۵	۲.۰	۴۱.۴	۵۸.۰	۱۷۵۱.۰	۱



نمودار (۱) توزیع فراوانی مربوط به کل سؤالات فرضیه پژوهش

با توجه به نمودار و جدول فوق، نتایج حاصله بیانگر این است که از تعداد ۱۰۰ نفر پژوهش خواندگان جامعه نمونه (۸۳.۴۸ درصد) گزینه خیلی زیاد، (۶۶.۴۳ درصد) گزینه زیاد، (۲.۸۳ درصد) گزینه متوسط، (۵.۴ درصد) گزینه کم و (۱۶.۰ درصد) گزینه خیلی کم را انتخاب نموده‌اند. در نتیجه ۹۲/۴۹ درصد از جامعه نمونه معتقدند می‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی (با توجه به مؤلفه‌های فضای فیزیکی، تجهیزات پیشرفته، تجهیزات سازمانی)، تحرک گروه‌های مهندسی رزمی را ارتقاء بخشید.

تحلیل استنباطی داده‌های پرسش‌نامه

در سطح تحلیلی و استنباطی، عوامل سرمایه فیزیکی که موجب ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی، با تکیه بر تجارب دفاع مقدس و نیازهای آینده می‌گردند از طریق آزمون t - t (test) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است؛ بنابراین می‌توان جهت آزمون فرض آماری، مراحل چهارگانه ذیل را تدوین کرد.

گام اول: تدوین فرضیه

فرضیه صفر یا H_0 : به نظر می‌رسد نمی‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی (با توجه به مؤلفه‌های فضای فیزیکی، پیشرفته، تجهیزات سازمانی)، تحرک گروه‌های مهندسی رزمی را، با تکیه بر تجارب دفاع مقدس و نیازهای آینده ارتقاء بخشید.

خلاف فرضیه یا H_1 : به نظر می‌رسد می‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی (با توجه به مؤلفه‌های فضای فیزیکی، پیشرفته، تجهیزات سازمانی)، تحرک گروه‌های مهندسی رزمی را، با تکیه بر تجارب دفاع مقدس و نیازهای آینده ارتقاء بخشید.

گام دوم: آماره آزمون: در صورتی که حجم نمونه بزرگ باشد ($n > 30$)، توزیع $\bar{X}$ براساس قضیه حد مرکزی از تقریب نرمال برخوردار است توزیع $\bar{X}$ براساس شرایط تخمین، یکی از توزیع‌های Z یا t را خواهد داشت. حال براساس تخمین μ ، آماره آزمون به این شرح تعریف می‌شود:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S_{\bar{X}}}$$

با استفاده از فرمول ذکر شده و جدول تعیین آماره آزمون شاخص‌های هدف سوم را به شرح ذیل تکمیل می‌کنیم:

جدول (۵) محاسبه آماره آزمون هدف سوم

مؤلفه	شاخص‌ها	فاصله اطمینان		آماره آزمون T	سطح معنی داری
		حد پایین	حد بالا		
فضای فیزیکی	مقاوم بودن	۷۶.۳	۰۸.۴	۵۰.۱۱	تایید
	امن بودن	۰۰.۴	۳۴.۴	۵۲.۱۳	تایید
تجهیزات پیشرفته	هوشمندسازی	۶۸.۴	۸۴.۴	۰۰.۴۱	تایید
	خودکارسازی	۴۳.۴	۶۹.۴	۲۳.۲۳	تایید
تجهیزات سازمانی	اختفاءپذیری	۱۴.۴	۴۴.۴	۷۷.۱۶	تایید
	قابلیت استتار	۳۶.۴	۶۲.۴	۶۱.۲۲	تایید
فرضیه		۲۲.۴	۵۱.۴	۸۶.۱۷	تایید

گام سوم: مقدار بحرانی

مقادیر بحرانی نیز بر حسب توزیع $\bar{X}$ و نوع آماره آزمون یا از جدول Z و یا از جدول t استیودنت استخراج می‌شوند

$$t = ۱/۶۴۵$$

که به شرح زیر خواهد بود:

بنابراین براساس مراحل اول تا سوم مشخص می‌شود که توزیع نمونه‌گیری آماره آزمون براساس رابطه t استیودنت (t -test) تعریف خواهد شد.

گام چهارم: تصمیم‌گیری

چون آماره آزمون از مقدار بحرانی بزرگ‌تر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ در نتیجه فرضیه مقابل یا H_1 پذیرفته می‌شود و فرضیه H_0 رد می‌شود. به عبارتی دیگر می‌توان با بهره‌گیری از سرمایه فیزیکی (با توجه به مؤلفه‌های فضای فیزیکی، پیشرفته، تجهیزات سازمانی)، تحرک گروه‌های مهندسی رزمی را، با تکیه بر تجارب دفاع مقدس و نیازهای آینده ارتقاء بخشید.

تحلیل فرضیه: با توجه به تحلیل استنباطی آزمون t و با در نظر گرفتن مقدار بحرانی و مقدار آماره آزمون به‌دست‌آمده، چون سطح معنی‌داری از مقدار $۰/۰۵$ کمتر می‌باشد و مقدار t به‌دست‌آمده که از مقدار بحرانی جدول بیشتر است، بنابراین فرضیه صفر H_0 رد و فرضیه ادعا H_1 تأیید می‌گردد و این بدین معناست که مؤلفه‌های مطرح شده در متغیر سرمایه فیزیکی، می‌تواند با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده، موجب ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نزاچا گردد.

نتیجه‌گیری

با توجه به تجزیه و تحلیل و مقایسه نتایج مطالعه اسناد و مدارک (کیفی) و نیز تجزیه و تحلیل آماری نتایج حاصله از برگه‌های پرسش‌نامه (کمی) درخصوص عوامل سرمایه فیزیکی که موجب ارتقاء تحرک گروه‌های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده، از سه مؤلفه (فضای فیزیکی، تجهیزات پیشرفته، تجهیزات سازمانی) استفاده گردید که تحلیل نهایی آن به شرح زیر می‌باشد:

لزوم ایجاد فضای فیزیکی مناسب جهت انجام مأموریت‌ها و مانورهای آفندی و پدافندی

یگان‌های مهندسی و تک‌ور و اتخاذ تدابیر و پیش‌بینی‌های لازم برای این مهم، بسیار بجا و حیاتی بوده و فضای فیزیکی شامل سازه‌ها، ساختمان‌ها، سنگرها، محوطه و فضای مانور و پارک‌های موتورسیکلت جهت نگهداری و استفاده بهینه از وسایل و تجهیزات سنگین مهندسی می‌باشد و با مدیریت صحیح فضای فیزیکی و با ایجاد هسته‌ها و کانون‌های دانشی با ترکیب کارکنان علمی و مستعد کارکنان باتجربه، استفاده چندمنظوره از تجهیزات و فضای فیزیکی در راستای ایجاد ظرفیت‌های چند بعدی مانند ظرفیت‌های اقتصادی، فرهنگی، نظامی و... می‌توان از سرمایه فیزیکی در هر زمان و مکان مناسب استفاده بهینه و مؤثر نمود که می‌تواند موجب ارتقاء تحرک یگان مهندسی شود. با توجه به وظایف گروه‌های مهندسی رزمی در صحنه نبرد تجهیزات سازمانی گروه‌های مهندسی رزمی نژاجا نقش عمده‌ای را دارا می‌باشد. لذا تناسب ساختار سازمانی با نیازهای روز و تجهیزات موردنیاز یگان‌ها به‌ویژه گروه‌های مهندسی رزمی امری مهم و ضروری است و بدون تجهیزات مناسب اجرای مأموریت‌های محوله با مشکل روبرو شده و در بعضی مواقع قابل اجرا نخواهد بود و بعضاً خطرات جبران‌ناپذیری به دنبال خواهد داشت. تحرک ارتباط مستقیمی با تجهیزات دارد، بالاخص تجهیزات پیشرفته و به‌کارگیری آن‌ها ابتدا باید لوازم ضروری در تغییر ساختار ارتش‌ها و گردهمایی مهندسی به سمت حرفه‌ای شدن فراهم شده، سپس برای رسیدن به اهداف مشخص و قابل فهم و توجیه‌پذیر، تجهیزات پیشرفته همراه با آموزش افراد فنی را بکار گرفته که از این طریق سازگاری لازم و همه‌جانبه بین اقدامات گردهمایی مهندسی با اهداف و ساختار نیروهای ارتش فراهم گردد. در آن صورت تحول ایجاد شده در ساختار تجهیزاتی با اهداف نیروی مربوطه همخوانی داشته و موجبات تحرک و سایر مؤلفه‌ها را فراهم می‌نماید. تجهیزات پیشرفته در حال حاضر شاید به نوعی حرف اول در رزم‌ها را می‌زند و موجب بالا بردن اعتمادبه‌نفس در نیروی انسانی و نیروی رزم می‌گردد، پس می‌بایست جهت ارتقاء تحرک، نیروها مجهز به تجهیزات پیشرفته شوند. هوشمندی در ساخت تجهیزات امکانات بالای در حوزه‌های شناسایی دقیق اصابت دقیق ایمنی و... فراهم می‌آورد و با نگاه به آینده قطعاً تجهیزات باید مبتنی بر احساس نیاز ایجاد شده و با تهدیدات امروز همخوانی داشته باشد. استفاده از اصول کلی و به‌کارگیری تجهیزات آماده و نیازسنجی شده در محل‌هایی با جغرافیای متفاوت، کاربرد صحیح را در پی داشته و امکان رسیدن به اهداف را فراهم می‌نماید. مقام معظم رهبری و فرماندهی

کل قوا (مدظله‌العالی) در خصوص اهمیت نگهداری می‌فرمایند: «امروز آن روزی نیست که ما حق داشته باشیم یک چیزی را بعد از عمر قانونی از رده خارج بدانیم، عمر قانونی دروغ است، بعد از پایان یافتن عمر قانونی، عمر انقلابی این ابزار شروع می‌شود. به آن عمر انقلابی بدهید، آن را بسازید و خوب نگه‌دارید. کسانی که ابزار و تجهیزات را خوب نگه ندارند خیانت کرده‌اند. ابزار و تجهیزات را خوب نگه‌دارید و هر چه می‌توانید محکم‌کاری کنید. قدرت دفاعی و توان عملیاتی در سازمان‌های نظامی و انتظامی در گرو شیوه‌های درست به‌کارگیری امکانات و تجهیزات است که تحقق آن منوط به نگهداری و به‌کارگیری مناسب آن‌هاست و تسلیحات هوشمند نمادی از چشم به همراه مغز است که حسگر در آن نقش چشم و پردازشگر نقش مغز را ایفا می‌کند. انسان می‌تواند بدون نزدیک شدن به صحنه نبرد از فاصله دور اموری از قبیل تنظیم و برنامه‌ریزی سلاح را انجام داده و سایر کارها را به هوشمندی خود جنگ‌افزار بسپارد امروزه کشورمان یکی از قدرت‌های تولید سلاح‌ها و تجهیزات پیشرفته است، و ابزارها و تجهیزاتی که برای استفاده یگان‌های مهندسی در جنگ بایستی تهیه و در اختیار آن‌ها قرار داد، باید دارای ویژگی‌هایی چون سرعت تحرک تاکتیکی بالا، قابلیت مانور در صحنه رزم و آسیب‌پذیری کم در مقابل حملات دشمن متناسب با پاسخگویی به تهدیدات دشمن، قابلیت بهره‌گیری از تمام محیط عملیاتی، قابلیت استتار، پوشش و اختفاء در هر مکانی، قابل بارگیری با کمترین نیرو و قابل به‌کارگیری با کمترین میزان آموزش بوده و این ابزارها و تجهیزات از جمله تجهیزات ویژه یگان‌های مهندسی را انبوه‌سازی نموده و به کمک ابزارهای معمولی و سازمانی فعلی یگان‌های مهندسی به صحنه نبرد فرستاد و آن‌ها را در رسیدن به اهداف موردنظر کامل کنند و با بکار بستن تمهیداتی قابل‌استفاده برای انجام عملیات‌ها در جنگ‌های آینده می‌بایستی این ابزارها را با علم و تکنولوژی به‌روزرسانی و ارتقاء داد. وجود تنوع بسیار زیاد در امکانات و تجهیزات (از قبیل ساختمان، تأسیسات، تجهیزات و ماشین‌آلات مهندسی، اقلام و تجهیزات مخابراتی و الکترونیکی، وسایل و تجهیزات پزشکی، وسایل نقلیه زمینی، هوایی و دریایی، سلاح و مهمات، اقلام و تجهیزات اداری و ...) مستلزم اتخاذ روش‌های مناسب است؛ بنابراین رعایت اصول پیشگیرانه در نگهداری امکانات و تجهیزات، امری است ضروری که نتیجه آن کاهش ضایعات، بالا بردن کارایی و تحرک و پویایی و در دسترس بودن تجهیزات با کمترین هزینه خواهد بود. با بهره‌گیری از دانش و علوم جدید دنیا

در ساخت تجهیزات پیشرفته، هوشمند و اختفاپذیر و دارای قدرت مانور متناسب با مقتضیات زمانی و مکانی سرزمینی و با به کارگیری مناسب تجهیزات سبب ارتقاء روحیه و همچنین تحرک کارکنان می شود.

در راستای تأیید اسناد و مدارک و نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسش نامه نیز مبین این مطلب است که ۹۳٪ افراد جامعه نمونه معتقدند که هریک از مؤلفه های مربوط به متغیر سرمایه فیزیکی موجب ارتقاء تحرک گروه های مهندسی رزمی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده می گردد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده می توان دریافت که بیشترین اولویت در بین مؤلفه های مطرح شده در متغیر سرمایه فیزیکی از دیدگاه مخاطبان را مؤلفه هوشمندسازی مزایا داشته است. سپس مؤلفه های قابلیت استتار، خودکارسازی، اختفاپذیری، امن بودن و مقاوم بودن به ترتیب در رتبه های پایین تر در ارزش گذاری های مخاطبان قرار گرفته است.

در نهایت با توجه به تحلیل استنباطی مؤلفه های مطرح شده در متغیر سرمایه فیزیکی می تواند با تکیه بر تجارب دوران دفاع مقدس و نیازهای آینده، موجب ارتقاء تحرک گروه های مهندسی رزمی نوازا گردد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده می توان دریافت که بیشترین اولویت در بین مؤلفه های مطرح شده در متغیر عوامل سازمانی از دیدگاه مخاطبان را مؤلفه افزایش حقوق و مزایا داشته است. سپس مؤلفه های ترفیحات سازمانی و خط مشی سازمانی به ترتیب در رتبه های پایین تر در ارزش گذاری های مخاطبان قرار گرفته است. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده می توان دریافت که بیشترین اولویت در بین مؤلفه های مطرح شده در متغیر سرمایه فیزیکی از دیدگاه مخاطبان را مؤلفه هوشمندسازی مزایا داشته است. سپس مؤلفه های قابلیت استتار، خودکارسازی، اختفاپذیری، امن بودن و مقاوم بودن به ترتیب در رتبه های پایین تر در ارزش گذاری های مخاطبان قرار گرفته است.

پیشنهاد می شود با توجه به اینکه در امر ارتقاء تحرک، ماموریت، مقدمات و اقدامات مهندس از بالاترین اولویت در جنگ های آینده برخوردار است؛ تدابیری اتخاذ گردد تا:

❖ جهت هوشمندسازی تجهیزات مهندسی با استفاده از علم رباتیک، از مراکز دانشگاهی

و صنعتی معتبر کشور استفاده شود.

❖ در امر ارتقاء تحرک گروه های مهندسی رزمی، دوره های آموزشی تجهیزات پیشرفته

- برای کارکنان مهندسی رزمی در جهت به کارگیری از آن برگزار شود.
- ❖ با توجه به تجهیزات محور بودن یگان‌های مهندسی رزمی، نسبت به ارتقاء و مجهز شدن یگان‌های مهندسی رزمی به کلیه امکانات و تجهیزات به‌روز، هوشمند، سبک اقدامات لازم به عمل آید.
 - ❖ همزمان با مکانیزه کردن و به‌روز نمودن سلاح‌ها، تجهیزات و امکانات مهندسی که اغلب قدیمی و کند می‌باشند، بهینه‌سازی شود.
 - ❖ جهت بالا بردن سرعت اقدامات مهندسی رزمی در نبردهای آینده با الگوبرداری از تجهیزات روز این حوزه، نسبت به ساخت و بومی‌سازی تجهیزات جدید اقدام شود.

قدردانی

از خبرگان توانمندی که در طول پژوهش، دانش خویش را سخاوتمندانه در اختیار محققان این پژوهش قرار دادند و استواری پژوهش حاضر بر مشارکت و دانش این بزرگواران قرار گرفته است بسیار سپاسگزاریم.

منابع

- اساتید گروه آموزش‌های تخصصی زمینی، (۱۳۸۸)، جنگ ناهم‌تراز، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا.
- جعفری، محمد، (۱۴۰۱)، استحکامات و موانع، بروجرد، انتشارات مرکز آموزش شهدای مهندسی، ۱۴۰۱.
- جلالی، غلامرضا و هاشمی فشارکی، سیدجواد، پدافند غیر عامل در آیین قوانین و مقررات، سازمان پدافند غیر عامل، تهران، ۱۳۸۹.
- جلیلیان، سیروس، (۱۴۰۰)، بهبود عملکرد یگان‌های مهندسی پل شناور نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با بهره‌گیری از تجارب دوران دفاع مقدس.
- حسینی، سید مجتبی، (۱۳۹۷)، عملیات مهندسی، بروجرد: انتشارات مرکز آموزش مهندس.
- حسینی، سیدمجتبی، (۱۳۹۶)، آیین‌نامه عملیات مهندسی، انتشارات مرامهن، چاپ اول.
- ذوالفقاری، علی صفر، (۱۳۹۵)، بررسی تاکتیک‌ها و تکنیک‌های یگان‌های مهندسی رزمی جهت پشتیبانی از یگان‌های رزمی در جنگ‌های آینده.

- رستمی، محمود، (۱۳۸۶)، فرهنگ واژگان نظامی، انتشارات سبز.
- سزا، امیر هوشنگ، (۱۳۸۹)، به کارگیری گردان مهندسی رزمی در شرایط ناهمتراز، فصلنامه علوم و فنون نظامی، شماره ۱۶.
- شریعتمداری، نادر، (۱۳۹۷)، چشم/نداز سازمانی، ناشر آینده پژوه.
- شکوهی، حسین، شیخ محمدرضا، (۱۳۹۵)، تدوین الگوی تشکیل فرماندهی مشترک منطقه/ای آجا مبتنی بر تهدیدات آینده.
- عملیات مهندس، (۱۳۸۲)، دستور رزمی ۵-۵، دانشکده مهندسی بروجرد.
- فریبا، رضا، (۱۳۹۸)، نگهداری از امکانات و تجهیزات، خبرگزاری مهر، فروردین.
- قلخانزاد، خلیل، (۱۳۹۴)، کاربرد قدرت هوشمند آمریکا علیه ایران و راهکارهای مقابله با آن، انتشارات حنیفا. ۱۳۹۴.
- کشاورز، محمدیار، (۱۳۹۶)، عملیات مشترک تازش هوایی، تیپ ۵۵ هواپرد، چاپ اول.
- مرادی، محمد، حسینی، مجتبی، (۱۴۰۰)، عملیات مهندس مرامهن.
- معین وزیری، یاسینی، نصرت...، حسین، (۱۳۷۹)، آیین نامه عملیات، جلد یکم، تهران، انتشارات دافوس.
- مک کالو، تیموتی، جانسون، ریچارد، (۲۰۱۳)، جنگ ترکیبی، (ترجمه احمد الهیاری)، تهران: انتشارات دافوس.
- مکزی، کلت، (۱۳۸۲)، جنگ نامتقارن، مترجم حیدری، عبدالمجید، نمایی، محمد، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، دوره عالی جنگ، تهران.
- نظامی، جعفر، (۱۳۹۴)، تاکتیک های به کارگیری یگان های مهندسی رزمی نزا جا جهت مقابله با نیروهای تکفیری.