

بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح جمهوری

اسلامی ایران

مصطفی مسلمی^۱، علی اصغر سراقی^۲

۱ دانشجوی دکترای مدیریت راهبردی نظامی، دانشگاه عالی دفاع ملی؛ مربی دانشگاه امام خامنه‌ای (رضوان الله تعالی علیه)

۲ دانشجوی دکترای مدیریت راهبردی نظامی، دانشگاه عالی دفاع ملی

چکیده:

این تحقیق به تحلیل و بررسی بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح پرداخته و به نقش کلیدی سه عامل انسانی، فنی و اقتصادی در بهینه‌سازی این واحدها می‌پردازد. آموزش به‌عنوان یکی از ارکان اساسی در بهبود توانمندی‌های کارکنان، تأثیر قابل توجهی برافزایش بهره‌وری و ارتقاء فرهنگ سازمانی دارد. عوامل فنی به شرایط و ویژگی‌هایی اشاره دارد که به‌طور مستقیم توسط نیروی انسانی ایجاد نشده‌اند؛ اما تأثیر عمیقی بر عملکرد آن دارند. کیفیت و کمیت تجهیزات، ماشین‌آلات و مدیریت فرآیندهای تولید از جمله این عوامل هستند که می‌توانند به‌طور مستقیم بر بهینه‌سازی نیروی انسانی تأثیر بگذارند. عوامل اقتصادی نیز به متغیرهای کلان اقتصادی مرتبط می‌شوند که وضعیت کلی اقتصاد را منعکس می‌کنند. در شرایط رکود اقتصادی، مشکلاتی مانند بیکاری و نگرانی از اخراج می‌تواند به کاهش کارایی و انگیزه کارکنان منجر شود. این مقاله تأکید می‌کند که برگزاری دوره‌های آموزشی فنی و حرفه‌ای، تأمین تجهیزات استاندارد و به‌کارگیری روش‌های نوین در مدیریت انبار و تخصیص منابع مالی می‌تواند به بهینه‌سازی واحدهای تعمیر و نگهداری کمک کند. در نهایت، این عوامل به ارتقاء عملکرد و افزایش آمادگی نیروهای مسلح کمک خواهند کرد و به ایجاد یک ساختار کارآمد و مؤثر در این حوزه منجر می‌شوند.

واژه‌های کلیدی:

بهینه‌سازی، نگهداری و تعمیر، عوامل انسانی، عوامل فنی، عوامل اقتصادی

Optimization of maintenance and repair units in the Armed Forces of the Islamic Republic of Iran

Mostafa Moslemi¹, Ali Asghar Saraghi²

1. Ph.D. Candidate in Military Strategic Management, National Defense University; Imam Khamenei University, Iran

2. Ph.D. Candidate in Military Strategic Management, National Defense University, Iran

Abstract

Optimizing maintenance and repair processes plays a vital role in increasing efficiency, reducing costs, and enhancing the operational readiness of military organizations. This research analyzes and examines the optimization of maintenance units in the Armed Forces of the Islamic Republic of Iran, focusing on the key role of three factors: human, technical, and economic in this area. Training, as one of the fundamental pillars in improving personnel capabilities, has a significant impact on increasing productivity and enhancing organizational culture. Technical factors refer to conditions and characteristics that are not directly created by human resources but have a profound effect on their performance; the quality and quantity of equipment, machinery, and management of production processes are among these factors. Economic factors are also related to macroeconomic variables that reflect the overall state of the economy. In times of economic recession, problems such as unemployment and fear of layoffs can lead to reduced employee efficiency and motivation. This article, aiming to explain optimization methods and using a mixed-method approach (qualitative and quantitative) with interview and questionnaire tools, has analyzed the views of 171 personnel from maintenance units (selected from a population of 310 individuals using stratified random sampling). Data analysis was performed with SPSS software at two levels: descriptive and inferential statistics (Chi-square test). The results show that conducting technical and vocational training courses, providing standard equipment, employing modern methods in warehouse management, and optimal allocation of financial resources (capital and current credits) can significantly contribute to the optimization of maintenance units. Ultimately, simultaneous attention to these three factors can lead

to improved performance and increased readiness of the armed forces, paving the way for creating an efficient and effective structure in this field.

Keywords:

Optimization, Maintenance and Repair, Human Factors, Technical Factors, Economic Factors

با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۱۰۵ نفر انتخاب شده است. در این راستا، ابتدا با به کارگیری روش نمونه‌گیری طبقه‌ای، درصد انتخاب هر طبقه مشخص و سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقاتی ساده، افراد نمونه انتخاب گردیده‌اند. ابزارهای مورد استفاده در این تحقیق شامل مصاحبه با کارشناسان و پرسشنامه است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و به روش‌های آماری توصیفی و استنباطی انجام می‌شود. همچنین، روش گردآوری اطلاعات به صورت میدانی و کتابخانه‌ای صورت گرفته است.

این تحقیق به دنبال شناسایی و تحلیل بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر است و نتایج آن می‌تواند به بهبود عملکرد این واحدها کمک کند. با توجه به چالش‌های موجود، این مطالعه می‌تواند راهکارهای عملی و مؤثری را برای بهینه‌سازی فرآیندها و افزایش بهره‌وری ارائه دهد.

۲- سؤال‌های تحقیق:

۲-۱- سؤال اصلی تحقیق

چگونه می‌توان واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را بهینه‌سازی کرد؟

۲-۲- سؤالات فرعی تحقیق

۱- چگونه می‌توان با به کارگیری فناوری‌های نوین، (عوامل فنی) فرآیندهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را بهبود بخشید؟

۲- چگونه می‌توان با آموزش و توانمندسازی کارکنان، (عوامل انسانی) کیفیت خدمات نگهداری و تعمیر را در نیروهای مسلح افزایش داد؟

۳- چگونه می‌توان با به کارگیری مدیریت منابع و بهینه‌سازی هزینه‌ها، (عوامل اقتصادی) عملکرد واحدهای نگهداری و تعمیر را ارتقاء داد؟

۲-۳- فرضیه‌ها

۱- به نظر می‌رسد که آموزش و توانمندسازی کارکنان، (عوامل انسانی) کیفیت خدمات نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را افزایش می‌دهد.

۱- مقدمه

بهینه‌سازی واحدهای تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح، به عنوان یک نیاز اساسی برای بهینه‌سازی و اثربخشی این واحدها، اهمیت ویژه‌ای دارد. کارایی به معنای اجرای صحیح و مؤثر کارها در سازمان‌هاست و به طور خاص در یگان‌های نگهداری و تعمیر، به تصمیماتی اشاره دارد که باهدف کاهش هزینه‌ها، افزایش تولید و بهبود کیفیت خدمات اتخاذ می‌شوند. در سال‌های اخیر، عوامل متعددی بر سطح کارایی و بهره‌وری واحدهای نیروهای مسلح تأثیر گذاشته‌اند. تغییرات در رفتار و خواسته‌های نیروی انسانی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و توجه به صرفه اقتصادی، از جمله این عوامل هستند که توجه مدیران را به بهینه‌سازی فرآیندها جلب کرده است. به ویژه در یگان‌های نگهداری و تعمیر، توجه به بهره‌وری و کارایی از اولویت‌های مهم فرماندهان به شمار می‌آید.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروی مسلح جمهوری اسلامی ایران پس از جنگ تحمیلی و در شرایط جدید جهانی و منطقه‌ای، به وضعیت مطلوبی نرسیده است. نیروی انسانی فعال در این یگان‌ها معمولاً از آموزش‌های فنی و مهارتی کافی برخوردار نیستند و تجهیزات عملیاتی نیز به دلیل عمر مفید خود، کارایی لازم را ندارند. این عوامل، به همراه مشکلات اقتصادی و تحریم‌ها، دستیابی به کارایی بهینه را دشوار کرده است.

تحقیقات نشان داده‌اند که عوامل مؤثر بر بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر را می‌توان در سه بعد انسانی، فنی و اقتصادی بررسی کرد. در بعد انسانی، نیاز به آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی احساس می‌شود. در بعد فنی، به روزرسانی تجهیزات و استفاده از فناوری‌های نوین می‌تواند به بهبود عملکرد کمک کند. همچنین، در بعد اقتصادی، تخصیص منابع مالی کافی برای نگهداری و تعمیرات از اهمیت بالایی برخوردار است.

جامعه آماری این تحقیق شامل ۳۱۰ نفر از کارکنان یگان‌های نگهداری و تعمیر است. برای تعیین حجم نمونه،

در صورت عدم اجرای این تحقیق، نیروهای مسلح ممکن است با چالش‌های زیر مواجه شوند:

- ۱- افزایش زمان و هزینه‌های تعمیرات.
- ۲- کاهش آمادگی عملیاتی به دلیل نقص‌های فنی.
- ۳- کاهش انگیزه و کارایی کارکنان فنی.

۴- مبانی نظری تحقیق:

۴-۱- عوامل انسانی و نقش آن در بهینه‌سازی واحدهای

تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح

عوامل مؤثر در بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر به دودسته کلی تقسیم می‌شوند: عوامل درون‌سازمانی و عوامل برون‌سازمانی.

برخی از مؤلفه‌های عوامل درون‌سازمانی عبارت‌اند از:

الف) آموزش

آموزش به‌عنوان یکی از وظایف مهم سازمان‌ها و مدیران محسوب می‌شود. سازمان‌های بزرگ امروزه با تلاش برای بهینه‌سازی هرچه بیشتر، اقدام به تأسیس نهادهای دانشگاهی می‌کنند (جباری، ۱۳۸۰).

ب) اهمیت آموزش

ضرورت آموزش و به‌ویژه بازآموزی کارکنان سازمان‌ها بر هیچ فردی پوشیده نیست. این امر به پرورش و رشد مهارت‌ها و تخصص‌های کاری منجر می‌شود و درواقع پایه‌ریزی و استمرار روند آموزش در سازمان‌ها نقش به سزایی در تخصصی عمل کردن آن‌ها دارد. بررسی‌ها نشان داده است که آموزش، به حفظ تداوم و بقای سازمان منجر می‌شود. به‌عنوان مثال، یک بررسی سه‌ساله در سنگاپور نشان داده است که ۱۷ درصد شرکت‌های تجاری و صنعتی ورشکست شده‌اند که از این تعداد کمتر از ۱ درصد شرکت‌هایی بوده‌اند که برای کارکنان خود دوره‌های آموزشی برگزار کرده‌اند (صائمیان، ۱۳۸۲).

ج) رضایت شغلی

رضایت شغلی یکی از عوامل بسیار مهم در موفقیت شغلی است و باعث افزایش کارایی و احساس رضایت فردی می‌شود. هر کارفرما به‌نوعی درصدد افزایش رضایت شغلی در کارکنان خود است و اهمیت آن از آنجا ناشی می‌شود که افراد تقریباً تیمی از ساعات بیداری خود را در محیط کاری می‌گذرانند (سید جوادین، ۱۳۸۵).

د) توانمندسازی

توانمندسازی مهم‌ترین چالش مدیران در عصر حاضر است. سازمان‌ها در معرض تغییرات سریع و

۲- به نظر می‌رسد که به‌کارگیری فناوری‌های نوین، (عوامل فنی) بهینه‌سازی فرآیندهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را تسهیل می‌کند.

۳- به نظر می‌رسد که مدیریت بهینه منابع و هزینه‌ها، (عوامل اقتصادی) عملکرد واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را بهبود می‌بخشد.

۳- اهداف تحقیق

۳-۱- اهداف کلی تحقیق:

هدف کلی از انجام این تحقیق، تبیین روش‌های بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح است.

۳-۲- اهداف فرعی

- ۱- تبیین چگونگی افزایش کیفیت خدمات تعمیر و نگهداری از طریق آموزش و توانمندسازی کارکنان.
- ۲- تبیین چگونگی بهینه‌سازی فرآیندهای نگهداری و تعمیر با استفاده از فناوری‌های نوین.

۳- تبیین چگونگی بهینه‌سازی هزینه‌ها و منابع در واحدهای نگهداری و تعمیر.

۳-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

بهینه‌سازی واحدهای تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح به‌عنوان یک نیاز اساسی می‌تواند تأثیرات قابل‌توجهی بر عملکرد کلی این نیروها داشته باشد. اهمیت این تحقیق به شرح زیر است:

۱- افزایش کارایی و کاهش زمان تعمیرات: بهینه‌سازی می‌تواند منجر به کاهش زمان لازم برای تعمیرات و نگهداری تجهیزات نظامی شود.

۲- کاهش هزینه‌ها: با بهینه‌سازی فرآیندها و مدیریت منابع، هزینه‌های مربوط به تعمیر و نگهداری کاهش می‌یابد.

۳- افزایش آمادگی عملیاتی: بهبود وضعیت تعمیر و نگهداری به افزایش آمادگی عملیاتی نیروهای مسلح کمک می‌کند.

۴- تضمین ایمنی تجهیزات: بهینه‌سازی فرآیندها می‌تواند به افزایش ایمنی تجهیزات و کاهش خطرات ناشی از نقص فنی کمک کند.

غیرقابل پیش‌بینی قرار دارند. از مهم‌ترین عوامل بروز این تغییرات می‌توان به رقابت روزافزون جهانی، توسعه فناوری اطلاعات و تغییرات در ویژگی‌ها و خواسته‌های مشتریان اشاره کرد (وتن و کیم کمرون، ۱۳۹۰).

ه) مشارکت دادن کارکنان

مشارکت کارکنان در مدیریت به معنای افزایش نفوذ و مسئولیت کارکنان در فرآیند تصمیم‌گیری از طریق نمایندگی مناسب در سطوح مختلف سازمان است (کاظمی، ۱۳۹۲).

و) سبک مدیریتی

مدیر در نقش رهبری سازمان می‌تواند سبک‌های متفاوتی را در هدایت نیروی انسانی انتخاب کند. الگوهای رفتاری مناسب مدیر در هر سازمان باعث ایجاد روحیه و انگیزش در کارکنان می‌شود و میزان رضایت آن‌ها را از شغل و حرفه‌شان افزایش می‌دهد (مصدق راد، ۱۳۹۱).

۲-۴- عوامل فنی و نقش آن در بهینه‌سازی

عوامل فنی نیز به‌عنوان بخشی از بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر به شمار می‌روند. این عوامل شامل موارد زیر هستند:

الف) تجهیزات و ابزارآلات

تجهیزات و ابزارآلات، دسته‌ای از وسایل بادوام هستند که جهت نگهداشتن یا ادامه عملیات و آماده‌به‌کاری و نگهداری امکانات از آن‌ها استفاده می‌شود. یکی از عوامل مؤثر و مهم در دستیابی به توفیقات برای هر سازمانی، استفاده از ابزار و تجهیزات و فناوری‌های نوینی است که در عرصه‌های مختلف جهت انجام مأموریت‌های محوله به‌کارگیری می‌شوند. بعد از نیروی انسانی، تجهیزات اصلی‌ترین عاملی هستند که می‌توانند جهت انجام مأموریت‌ها و ارتقاء کارایی کمک کنند. کارایی افراد، علاوه بر عوامل دیگر، به ابزار کاری که مدام با آن‌ها کار می‌کنند بستگی دارد. اگر ابزارها با استعداد و ویژگی‌های شخصیتی انسان‌ها متناسب نباشد، کارایی پایین خواهد آمد. (فقیه، ۱۳۹۱).

ب) سامانه انبارداری نگهداری و تعمیر

انبار در صنایع تولیدی دو نقش بسیار حیاتی دارد: نقش اول آن تضمین استمرار تدارک و نقش دوم آن تضمین استمرار عملیات است. این دو نقش متضاد با یکدیگر هستند و تضمین صددرصد یکی باعث تضعیف صددرصد دیگری می‌شود. ذخیره‌سازی زیاد، اگرچه استمرار تدارک

را تضمین می‌کند، ولی به خاطر انباشته شدن زیاد در موجودی، مشکلاتی مانند کاهش کارایی و نیز کمبود نقدینگی به بار می‌آورد و این ممکن است به همان اندازه فقدان موجودی، استمرار عملیات صنعت را به خطر اندازد. از مدت‌ها قبل و از زمانی که احساس شد بالا رفتن هزینه بهره سرمایه ذخیره‌شده بقای رشد و توسعه صنایع را تهدید می‌کند، توجه به مدیریت انبار بسیار بیشتر از پیش شده است.

ج) سامانه تدارکات ابزارآلات و قطعات

تدارکات و آماد و پشتیبانی یک واحد ستاد «کمکی» و «خدماتی» به شمار می‌رود که برای خدمت و کمک به واحدهای اجرایی و عملیاتی و پشتیبانی از آن‌ها و فراهم کردن موجبات و تسهیلات لازم برای کار و سرپا نگه داشتن آن‌ها ایجاد می‌شود. معمولاً در سازمان‌ها به ازای هر نیاز عملیاتی، دو فرآیند تدارکات وجود دارد که اطمینان حاصل می‌کند تمامی ابزار و قطعات لازم به‌طور مؤثر برای حمایت از فعالیت‌های جاری در دسترس هستند

۳-۴- عوامل اقتصادی و نقش آن در بهینه‌سازی

در اقتصادی که دچار رکود، باشد مسئله بیکاری به‌صورت یک مشکل حاد درمی‌آید و اخراج پی‌درپی افراد شاغل در سازمان‌ها از پیامدهای رکود اقتصادی است. در چنین حالتی کارکنان به دلیل استرس و فشارهای ناشی از ترس اخراج شدن نمی‌توانند بارروحیه عالی و درجه کارایی بالا کار کنند که نهایتاً باعث کاهش شدید راندمان فعالیت کارمندان و به دنبال آن باعث کاهش کارایی سازمان خواهد شد (سلطانی، ایرج، ۱۳۹۰).

بررسی‌های میدانی و مصاحبه با فرماندهان و کارکنان واحدهای نگهداری و تعمیر نشان می‌دهد که مشکلات اجرایی این یگان‌ها به چند عامل کلیدی مربوط می‌شود:

۱- عوامل انسانی

- پایین بودن سطح آموزش تخصصی

آموزش کارکنان در بخش‌های مختلف تعمیراتی به‌طور کلی در سطح مطلوبی قرار ندارد. عدم تربیت نیروی فنی کارآمد باعث می‌شود که کارکنان نتوانند به‌خوبی از عهده وظایف خود برآیند و این موضوع به‌وضوح بر کارایی یگان‌ها تأثیر منفی می‌گذارد.

- نداشتن انگیزه کافی

- جلوگیری از تعمیرات باز و بسته کردن بی‌مورد قطعات سامانه.

- اجرای برنامه لازم جهت تعمیرات برای هر سامانه‌ای که احتیاج به نگهداری و تعمیرات داشته باشد دستورالعمل عملیات نگهداری و تعمیرات جهت‌دار جهت تضمین کارایی قابل‌اعتماد و مناسب موردنیاز می‌باشد.

۵- تجزیه و تحلیل کیفی اهداف

۵-۱- تجزیه و تحلیل کیفی هدف اول

برای بهینه‌سازی فرآیند نگهداری و تعمیر نیروهای مسلح، توجه به عوامل انسانی و مدیریتی نقش کلیدی دارد. در محیط‌های نظامی، بهره‌گیری از شیوه‌های نوین آموزشی، توانمندسازی کارکنان و اتخاذ سبک‌های مدیریتی مؤثر می‌تواند منجر به افزایش بهره‌وری و کارایی یگان‌های تعمیر و نگهداری شود.

۱- آموزش مستمر و هدفمند آموزش نه تنها به ارتقای مهارت‌های فنی کارکنان کمک می‌کند، بلکه موجب افزایش تعهد و انگیزه آنان می‌شود. برنامه‌های آموزشی باید به‌صورت مستمر و متناسب با نیازهای روز تدوین شوند. همچنین، استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش، مانند شبیه‌سازی‌های فنی و دوره‌های تخصصی آنلاین، می‌تواند کارکنان را به‌روز نگه دارد.

۲- تقویت رضایت شغلی و انگیزش کارکنان رضایت شغلی تأثیر مستقیمی بر عملکرد افراد دارد. فراهم‌سازی شرایط کاری مطلوب، بهبود سیاست‌های جبران خدمات، ایجاد فضای کاری مناسب و توجه به نیازهای فردی کارکنان می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری یگان‌های تعمیراتی شود.

۳- مشارکت محوری در تصمیم‌گیری‌ها حضور فعال کارکنان در فرآیند تصمیم‌گیری، به‌ویژه در بخش‌های فنی، می‌تواند اثربخشی اقدامات تعمیراتی را افزایش دهد. ایجاد ساختارهایی برای انتقال دانش و تجربیات میان سطوح مختلف سازمانی، منجر به اتخاذ تصمیمات بهینه‌تر و کاهش خطاهای عملیاتی می‌شود.

۴- توانمندسازی و پرورش نیروهای متخصص تقویت مهارت‌های فنی و مدیریتی کارکنان از طریق آموزش‌های تخصصی، کارگاه‌های عملی و اجرای پروژه‌های مهارتی، آن‌ها را قادر می‌سازد تا به‌طور مستقل در زمینه‌های

در برخی یگان‌ها، کارکنان تعمیراتی از انگیزه لازم برای انجام امور خود برخوردار نیستند. این عدم انگیزه، به‌ویژه زمانی که کارکنان خود را با تعمیرکاران هم‌تراز در سطح شهر مقایسه می‌کنند، شدت می‌گیرد. این موضوع نه تنها بر کیفیت کار آن‌ها تأثیر می‌گذارد، بلکه مشکلات و چالش‌هایی را نیز برای خود و یگان ایجاد می‌کند.

- رضایت شغلی

رضایت شغلی به نگرش افراد نسبت به شغلشان اشاره دارد و تحت تأثیر ادراک آن‌ها از شرایط کاری‌شان قرار دارد. میل به رهایی از یگان‌های نگهداری و تعمیر و تمایل به پذیرش مشاغل غیر فنی ازجمله پیامدهای عدم رضایت شغلی است. کارکنان ممکن است به دلیل مقایسه خود با دیگران از لحاظ جایگاه شغلی و مزایای دریافتی، احساس نارضایتی کنند.

۲- عوامل فنی

- عدم وجود محل‌های مناسب نگهداری در هنگام نبودن تجهیزات در عملیات استفاده از تجهیزات در فضاهای غیر مناسب.

- عدم توجه جدی به تبیین فرآیند خرید تجهیزات و نحوه آن به سازمان وضعیت مطلوب سامانه نگهداری و تعمیر برای واحدهای نیروهای مسلح بررسی نظری منابع و ادبیات گویای این است که برای دستیابی به هدف مطلوب در نگهداری و تعمیر ابتدا باید سامانه درست و یکپارچه ایجاد نمود. هدف اصلی از ایجاد یک سامانه صحیح نگهداری و تعمیرات عبارت است از:

- رفع نواقص و معایب جزئی قبل از نیاز به تعمیرات کلی
- افزایش طول عمر تجهیزات و در نتیجه صرفه‌جویی در خرید تجهیزات جدید
- کاهش توقف تولید و جلوگیری از زبان‌های ناشی از وقفه در کار

مراحل اصلی این روش عبارت‌اند از:

- ۱- تهیه ساختار و داده‌های سامانه
 - ۲- مشخص کردن شرایط مطلوب سامانه
 - ۳- مقایسه شرایط مطلوب با موجود
 - ۴- بهینه‌سازی و حذف نقاط ضعف سامانه.
- با اجرای نگهداری و تعمیرات جهت‌دار می‌توان به منافع و مزایای زیر نائل گردید:
- استفاده از حداکثر عمر مفید سامانه

مختلف تعمیر و نگهداری عمل کنند. توانمندسازی نه تنها افزایش بهره‌وری را به دنبال دارد، بلکه نوآوری و خلاقیت را نیز در نیروهای فنی تقویت می‌کند.

۵- سبک‌های مدیریتی کارآمد و رهبری اثربخش فرماندهان و مدیران یگان‌های تعمیر و نگهداری باید علاوه بر مهارت‌های فنی، توانایی هدایت و مدیریت نیروهای انسانی را نیز داشته باشند. اتخاذ سبک‌های مدیریتی حمایتی و مشارکتی، ایجاد حس مسئولیت و همدلی در میان کارکنان و تقویت فرهنگ سازمانی از جمله عواملی هستند که می‌توانند تأثیر مثبتی بر عملکرد یگان‌های تعمیراتی داشته باشند.

با اجرای این راهکارها، می‌توان فرآیندهای تعمیر و نگهداری را در نیروهای مسلح بهینه‌سازی کرده و سطح کارآمدی و آماده‌به‌کاری تجهیزات را افزایش داد. توجه به سرمایه انسانی، آموزش مستمر و به‌کارگیری اصول مدیریتی صحیح، کلید موفقیت در این حوزه است.

۲-۵- تجزیه و تحلیل کیفی هدف دوم

برای بهینه‌سازی فرآیند تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح، توجه ویژه به عوامل فنی و مدیریتی امری ضروری است. بهینه‌سازی واحدهای تعمیراتی مستلزم بهره‌گیری صحیح از تجهیزات، سامانه‌های انبارداری و روش‌های تدارکاتی کارآمد است.

۱- تجهیزات و ابزارآلات

مدیریت بهینه تجهیزات و ابزارهای فنی نقش تعیین‌کننده‌ای در عملکرد یگان‌های نگهداری و تعمیر دارد. در این زمینه، استفاده از فناوری‌های نوین و تجهیزات پیشرفته، امکان افزایش دقت و کارایی در فرایندهای عملیاتی را فراهم می‌کند. باین‌حال، هماهنگی میان دانش فنی کارکنان و پیچیدگی تجهیزات ضروری است، چراکه بدون مهارت کافی، هزینه‌های سازمان افزایش یافته و بهره‌وری کاهش می‌یابد.

۲- سامانه انبارداری و نگهداری

سامانه‌های انبارداری کارآمد به تسهیل فرآیند تأمین قطعات و تجهیزات ضروری کمک می‌کنند. تخصیص صحیح منابع، کاهش زمان انتظار برای دریافت قطعات و جلوگیری از انباشت بیش از حد موجودی‌ها از جمله اقدامات مؤثر در این حوزه است. مدیریت منطقی انبارها نه تنها هزینه‌های نگهداری را کاهش می‌دهد، بلکه امکان

دسترسی سریع به قطعات موردنیاز را برای یگان‌های عملیاتی فراهم می‌کند.

۳- سامانه تدارک ابزار و قطعات

سامانه‌های تدارکات و تأمین قطعات یکی از ارکان اساسی در حفظ آمادگی عملیاتی یگان‌های تعمیراتی محسوب می‌شوند. این سامانه‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که امکان تأمین قطعات از منابع داخلی و خارجی به‌صورت بهینه و در کمترین زمان ممکن فراهم شود. همچنین، هماهنگی میان واحدهای لجستیک و عملیاتی برای پیش‌بینی نیازهای آینده و جلوگیری از کمبود تجهیزات حیاتی ضروری است.

با اجرای راهبردهای مذکور، نیروهای مسلح می‌توانند به ارتقای سطح آمادگی تجهیزات و بهبود عملکرد یگان‌های نگهداری و تعمیر دست یابند. این اقدامات، علاوه بر افزایش بهره‌وری، موجب کاهش هزینه‌ها و افزایش طول عمر تجهیزات نیز خواهد شد.

۳-۵- تجزیه و تحلیل کیفی هدف سوم

دسته‌بندی داده‌ها برحسب اسناد و مدارک در رابطه باهدف سوم هدف سوم تبیین چگونگی بهینه‌سازی نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح با به‌کارگیری عوامل اقتصادی.

۱- اعتبارات سرمایه‌ای: عوامل اقتصادی از طریق عواملی مانند رکود و تورم بر سازمان‌ها تأثیر گذاشته و باعث افزایش و یا کاهش روحیه و نهایتاً کارایی نیروی انسانی سازمان را به دنبال دارد ماده ۷۹ قانون محاسبات سازمان‌ها را در معاملات دولتی اعم از خرید و فروش و اجاره و استجاره و پیمانکاری و اجرت کار و غیره ملزم مناقصه یا مزایده می‌نماید (شباهنگ رضا) (۱۳۹۲).

۲- اعتبارات جاری: اعتبارات هر یگان معمولاً سه ماه یکبار از طریق واپاشیگر نیروی مربوط به یگان واگذار می‌شود و بر اساس این اعتبار سه‌ماهه دارائی ۳/۱ آن را به حساب بانک در وجه دارایی یگان حواله می‌کند و هیچ‌یک از رده‌های فرماندهی مجاز نیستند بیش از اعتباری که در اختیار آن‌ها گذاشته می‌شود وجوهی را تعهد و هزینه نمایند.

۶- تجزیه و تحلیل کمی اهداف

فرضیه یکم: به نظر می‌رسد که آموزش و توانمندسازی کارکنان، (عوامل انسانی) کیفیت خدمات تعمیر و نگهداری در واحدهای نیروهای مسلح را افزایش می‌دهد.

جدول ۱- میانگین و شاخص‌های پراکندگی مؤلفه‌های بعد انسانی

انحراف معیار	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص‌های پراکندگی عوامل انسانی
۰/۲۸	۱/۱۰	۴/۱۱	آموزش
۰/۳۲	۱/۱۸	۴/۵	رضایت شغلی
۰/۴۵	۱/۲۲	۳/۶۶	مشارکت کارکنان
۰/۴۴	۱/۱۸	۳/۹۶	توانمندسازی کارکنان
۰/۳۹	۱/۲۱	۳/۹۴	سبک‌های مدیریتی

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که از مؤلفه‌های مورد بررسی، مؤلفه آموزش با میانگین ۴/۱۱ در رتبه اول و مؤلفه رضایت شغلی با میانگین ۴/۵ در رتبه دوم و مؤلفه توانمندسازی کارکنان با میانگین ۳/۹۶ در رتبه سوم قرار داد.

فرضیه دوم: به نظر می‌رسد که به‌کارگیری فناوری‌های نوین، (عوامل فنی) بهینه‌سازی فرآیندهای تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح را تسهیل می‌کند.

جدول ۲- میانگین و شاخص‌های پراکندگی مؤلفه‌های بعد فنی

انحراف معیار	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص‌های پراکندگی عوامل فنی
۰/۲۸	۱/۱۰	۴/۲۲	تجهیزات و ابزارآلات
۰/۳۲	۱/۱۸	۳/۴۲	سامانه انبارداری
۰/۴۵	۱/۲۲	۳/۶۰	سامانه تدارک ابزار و قطعات

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که از مؤلفه‌های مورد بررسی، مؤلفه تجهیزات و ابزارآلات با میانگین ۴/۲۲ در رتبه اول و مؤلفه سامانه تدارک ابزار و قطعات با میانگین ۳/۴۲ در رتبه دوم و مؤلفه سامانه انبارداری با میانگین ۳/۴۲ در رتبه سوم قرار داد.

فرضیه سوم: به نظر می‌رسد که مدیریت بهینه منابع و هزینه‌ها، (عوامل اقتصادی) عملکرد واحدهای تعمیر و نگهداری در نیروهای مسلح را بهبود می‌بخشد.

جدول ۳- میانگین و شاخص‌های پراکندگی مؤلفه‌های بعد اقتصادی

انحراف معیار	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص‌های پراکندگی عوامل اقتصادی
۰/۴۴	۱/۲۲۲	۳/۹۰	اعتبارات سرمایه‌ای
۰/۴۶	۱/۲۱۹	۳/۶۶	اعتبارات جاری

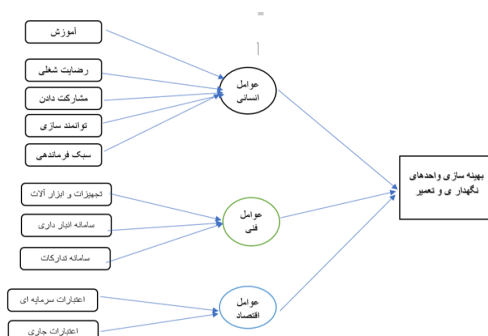
نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که از مؤلفه‌های مورد بررسی، مؤلفه اعتبارات سرمایه‌ای با میانگین ۳/۹۰ در رتبه اول و مؤلفه اعتبارات جاری با میانگین ۳/۶۶ در رتبه دوم قرار داد.

۷- مقایسه کلی ابعاد مورد بررسی

جدول ۴- میانگین و شاخص‌های پراکندگی ابعاد مورد بررسی

ابعاد	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Variance
انسانی	۱	۵	۴/۰۵۲	۳/۹۰	۱۲/۹۹
فنی	۱	۵	۳/۷۵	۳/۷۸	۱۲/۲۸
اقتصادی	۱	۵	۳/۷۸	۳/۸۰	۱۲/۲۶

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که از ابعاد مورد بررسی، بعد انسانی با مؤلفه‌های آن از میانگین کلی بالاتری نسبت به سایر ابعاد در بهینه‌سازی واحدهای تعمیر و نگهداری برخوردار است.



شکل ۱- نمودار کلی مقایسه میانگین‌های ابعاد، مؤلفه‌ها با متغیر بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر

با توجه به مدل مفهومی که از نرم افزار اس پی اس استخراج گردید؛ نشان داد که تمام زیر مؤلفه های قید شده در بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر مؤثر می باشد که مهم ترین آن در بعد انسانی عامل آموزش می باشد و در بعد عوامل فنی عامل تجهیزات و ابزارآلات و در بعد اقتصادی عامل اعتبارات سرمایه ای می باشد.

۸- تجزیه و تحلیل استنباطی

۸-۱- تجزیه و تحلیل استنباطی فرضیه یکم تحقیق

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل انسانی بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء نمی دهد.

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل انسانی بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء می دهد.

در این پژوهش جهت بررسی تصادفی نبودن پاسخ های نمونه آماری فرضیه های تحقیق از آزمون خی ۲ استفاده شده است. این آزمون برای بررسی دو متغیر که دست کم یکی از آن ها کیفی است استفاده می شود. در این آزمون فراوانی های مشاهده شده با فراوانی های مورد انتظار استقلال دو متغیر مقایسه می شوند. از توزیع کای - مربع در آزمون فرضیه هایی که داده های مورد تجزیه و تحلیل به صورت فراوانی ارائه شده اند می توان استفاده کرد.

جدول ۵- جدول شماره محاسبه خی عوامل انسانی و بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح

فرماندهی	سبک های	کارکنان	توانمندسازی	کارکنان	مشارکت	رضایت شغلی	آموزش
۶۵۴	۶۲۱	۳۲۲/۵۶۶	۱۲۲۰	۱۵۱۲	۷۷۷	۱۱۳	۶
۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

با توجه مقدار کای اسکور مجذور کای دو محاسبه شده و میزان خطای به دست آمده در جدول ۵ که کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است فرض Ho رد شد و نشان می دهد که بین فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار در مؤلفه آموزش، رضایت شغلی، مشارکت کارکنان، توانمندسازی کارکنان و

سبک های فرماندهی در بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح تفاوت وجود دارد.

۸-۲- تجزیه و تحلیل استنباطی فرضیه دوم تحقیق

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل فنی، بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء نمی دهد.

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل فنی، بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء می دهد.

در این پژوهش جهت بررسی تصادفی نبودن پاسخ های نمونه آماری فرضیه های تحقیق از آزمون خی ۲ استفاده شده است. این آزمون برای بررسی دو متغیر که دست کم یکی از آن ها کیفی است استفاده می شود. در این آزمون فراوانی های مشاهده شده با فراوانی های مورد انتظار استقلال دو متغیر مقایسه می شوند. از توزیع کای - مربع در آزمون فرضیه هایی که داده های مورد تجزیه و تحلیل به صورت فراوانی ارائه شده اند می توان استفاده کرد.

جدول ۶- جدول شماره محاسبه خی عوامل فنی و بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح

سامانه	تدارک ابزار	تجهیزات و	انبارداری
۲۹۸/۲۲۸	۶۱۰/۲۲۱	۶۴۵/۸۵۴	۲۹۸/۲۲۸
۴	۴	۴	۴
۰	۰	۰	۰

با توجه مقدار کای اسکور (مجذور کای دو) محاسبه شده و میزان خطای به دست آمده در جدول ۶ که کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، فرض Ho رد شد و نشان می دهد که بین فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار در مؤلفه تجهیزات و ابزارآلات، سامانه انبارداری و تدارک ابزار و قطعات یدکی در بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح تفاوت وجود دارد.

۸-۳- تجزیه و تحلیل استنباطی فرضیه سوم تحقیق

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل اقتصادی بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء نمی دهد.

- به نظر می رسد با به کارگیری مناسب عوامل اقتصادی بهینه سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح را ارتقاء می دهد.

اهمیت بالایی برخوردار است. بازسازی انبارها از نظر ظاهری و استفاده از روش‌های نوین انبارداری، به همراه تأمین کافی قطعات تند مصرف و کند مصرف در شرایط حساس و بحرانی، از دیگر عوامل مؤثر در بهینه‌سازی این واحدها به شمار می‌آید.

در نهایت، در زمینه اقتصادی، تخصیص اعتبارات سرمایه‌ای به شکل‌های مختلف، از جمله خرید تجهیزات و ماشین‌آلات یگانی و ابزارآلات تعمیراتی، می‌تواند به بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر کمک کند. با پیش‌بینی و تنظیم دقیق بودجه سالیانه و اختصاص اعتبار لازم به این واحدها، امکان خروج تجهیزات فرسوده از چرخه کار فراهم می‌شود. به‌طور کلی، اجرای مؤثر این عوامل می‌تواند به پیشرفت قابل‌توجهی در راستای بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر بینجامد.

منابع و مآخذ

- [۱] جباری، ن. (۱۳۸۰) مدیریت منابع انسانی. تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین (ع).
- [۲] جلالی، ت. (۱۳۸۴). نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر. تهران: انتشارات عصر دانش.
- [۳] حاج شیرمحمدی، ع. (۱۳۹۰). نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر. تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- [۴] رضاییان، ع. (۱۳۸۰). مدیریت رفتار سازمانی. تهران: انتشارات سمت.
- [۵] سلطانی، ا. (۱۳۸۱). مدیریت عملکرد بستر ساز پرورش منابع انسانی. تهران: نشر ارکان.
- [۶] سیدجوادین، س. ر. (۱۳۸۵). مدیریت منابع انسانی. تهران: انتشارات ترمه.
- [۷] شباهنگ، ر. (۱۳۹۲). مدیریت مالی و بودجه‌ریزی دولتی. تهران: انتشارات شهر آشوب.
- [۸] شریفیان، م. (۱۳۸۰). نگهداری و نگهداری. تهران: انتشارات دانشگاه افسری امام علی (ع).
- [۹] طاهری، ش. (۱۳۸۹). بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها: مدیریت بهره‌وری فراگیر (چاپ دوم). تهران: انتشارات هستان.
- [۱۰] عزیزی، غ. (۱۳۹۱). اصول تنظیم و کنترل بودجه دولتی. تهران: انتشارات شهر آشوب.
- [۱۱] فقیه، ن. و دیگران. (۱۳۹۱). برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات. تهران: انتشارات سمت.

در این پژوهش جهت بررسی تصادفی نبودن پاسخ‌های نمونه آماری فرضیه‌های تحقیق از آزمون خی ۲ استفاده شده است. این آزمون برای بررسی دو متغیر که دست کم یکی از آن‌ها کیفی است استفاده می‌شود در این آزمون فراوانی‌های مشاهده شده با فراوانی‌های مورد انتظار استقلال دو متغیر مقایسه می‌شوند از توزیع کای-مربع در آزمون فرضیه‌هایی که داده‌های مورد تجزیه و تحلیل به صورت فراوانی ارائه شده‌اند می‌توان استفاده کرد.

جدول ۷- جدول شماره محاسبه خی عوامل اقتصادی و بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح

اعتبارات جاری	اعتبارات سرمایه‌ای	
۳۲۲/۲۱۷	۴۵۰/۸۳۴	Chi-Square
۴	۴	df
۰	۰	Asymp. Sig.

با توجه مقدار کای اسکوائر (مجذور کای دو) محاسبه شده و میزان خطای به دست آمده در جدول ۶ که کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ است، فرض H_0 رد شد و نشان می‌دهد که بین فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار در مؤلفه اعتبارات سرمایه‌ای، اعتبارات جاری در بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر در نیروهای مسلح تفاوت وجود دارد.

۹- نتیجه‌گیری

با توجه به سه عامل انسانی، فنی و اقتصادی در بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر، مشخص شده است که آموزش می‌تواند با ایجاد تغییرات در رفتار کارکنان، به افزایش مهارت‌های فنی آن‌ها منجر شود. توسعه روش‌های آموزشی می‌تواند استعدادهای نهفته و قدرت تخیل و خلاقیت کارکنان را به فعلیت درآورد که این امر در نهایت به کارایی بیشتر و بهینه‌سازی واحدهای نگهداری و تعمیر کمک می‌کند. همچنین، اعزام کارکنان به دوره‌های آموزشی فنی و حرفه‌ای که توسط شرکت‌های خودروساز داخلی و خارجی برای نیروهای مسلح برگزار می‌شود، می‌تواند به ارتقاء مهارت‌های آن‌ها کمک شایانی کند.

در بعد فنی، وجود تجهیزات و ماشین‌آلات استاندارد به لحاظ کیفیت و کمیت در واحدهای نگهداری و تعمیر از

[28] Mann, L. (2007). *Maintenance management*. Lexington Books.

[۱۲] فرهی بوزنجانی، ع. (۱۳۸۹). پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی. فصلنامه مدیریت منابع انسانی، ۹۴۹، ۱۰۸-۱۲۵.

[۱۳] کیامنش، ع. (۱۳۸۵). روش‌های ارزشیابی آموزشی. تهران: انتشارات امیرکبیر.

[۱۴] محب علی، د. (۱۳۹۰). شیوه‌های ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی. تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.

[۱۵] مصدق‌راد، ع. (۱۳۹۱). رهبری و مدیریت در سازمان‌های نظامی. تهران: انتشارات فرماندهی و ستاد.

[۱۶] صائمیان، ص. (۱۳۸۲). آموزش و آثار آن بر بهره‌وری. نشریه همشهری، (۸)، ۱۸-۲۴.

[۱۷] کاظمی، م. (۱۳۹۲). مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری‌های سازمانی. فصلنامه مطالعات مدیریت، ۲۱(۴)، ۴۵-۶۷.

[۱۸] سلطانی، ا. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان‌های دولتی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران، تهران.

[19] Smith, D. J. (2005). *Reliability, maintainability and risk: Practical methods for engineers* (7th ed.). Elsevier Butterworth-Heinemann.

[20] Moubray, J. (1997). *Reliability-centered maintenance* (2nd ed.). Industrial Press.

[21] Wireman, T. (2005). *Developing performance indicators for managing maintenance* (2nd ed.). Industrial Press.

[22] Kelly, A. (2006). *Strategic maintenance planning*. Elsevier Butterworth-Heinemann.

[23] Patton, J. D. (1995). *Maintainability and maintenance management* (4th ed.). Instrument Society of America.

[24] Blanchard, B. S., Verma, D., & Peterson, E. L. (1995). *Maintainability: A key to effective serviceability and maintenance management*. John Wiley & Sons.

[25] Pintelon, L., & Parodi-Herz, A. (2008). Maintenance: An evolutionary perspective. In K. A. H. Kobbacy & D. N. P. Murthy (Eds.), *Complex system maintenance handbook* (pp. 21-48). Springer.

[26] Campbell, J. D., & Jardine, A. K. S. (2001). *Maintenance excellence: Optimizing equipment life-cycle decisions*. Marcel Dekker.

[27] Levitt, J. (2003). *Complete guide to preventive and predictive maintenance*. Industrial Press.