

عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی

راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران

علیرضا شیخ^۱حمیدرضا جیروودی*^۲

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در یگان‌های شناور سطحی و زیرسطحی، ماشین‌آلات همواره در حال فرسوده شدن هستند. زیان‌های ناشی از توقف انجام مأموریت یگان‌ها به مراتب بیشتر از تعمیر ماشین‌آلات مربوطه می‌باشد. عدم اجرای صحیح نگهداری و تعمیر می‌تواند موجب توسعه‌ی عیوب و نقایص، وقفه در عملیات‌ها و مأموریت‌ها، افزایش حجم تعمیرات، کاهش ایمنی و افزایش هزینه‌ها گردد. هدف محقق از انجام این تحقیق شناسایی عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران است. عوامل تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در شش بعد نیروی انسانی، فن‌آوری، فضای عملیاتی، مدیریت، تخصیص اعتبارات، برنامه‌ریزی شناسایی گردیدند. جمع‌آوری داده‌ها بر اساس استفاده از مطالعه منابع و انجام مصاحبه اکتشافی با ۷ نفر از فرماندهان متخصص صورت گرفته است. ابعاد و مولفه‌های احصا شده با استفاده از روش تاپسیس فازی از طریق پرسش‌نامه توسط ۱۵۰ نفر از پرسنل منطقه یکم وزن‌دهی گردیدند. سپس درخت تصمیم‌گیری منطبق با ابعاد و مولفه‌ها بر اساس ادبیات موضوع طراحی شده و در نهایت وزن اهمیت آن‌ها بر اساس مقایسه‌های زوجی سنجیده شد. هم‌چنین در گام آخر با توجه به وزن‌های حاصله، وضعیت کنونی سازمان در هر معیار سنجش شد. بر اساس نتایج بدست آمده در بین معیارها جنبه مدیریتی مهمترین معیار شناسایی گردید و پس از جنبه مدیریتی، جنبه مالی و اعتباری، جنبه فناوری، جنبه ساختار و جنبه محیطی معیارهای بعدی می‌باشد. در بین زیر معیارها خدمات رفاهی به کارکنان، انگیزه در منابع انسانی، دانش تخصصی منابع انسانی، تخصیص به موقع اعتبارات، شرایط فیزیکی کارگاه، انتقال دانش فنی و هم‌تاسازی آماد و پشتیبان بومی، انتخاب فناوری در وضعیت نامطلوبی در منطقه یکم قرار داشته و در اولویت بالاتری برای بهبود قرار می‌گیرد. سایر زیر مولفه‌ها به ترتیب اولویت بهبود در شرایط منطقه مشخص گردید.

واژه‌های کلیدی:

بهره‌وری، نگهداری و تعمیر، نیروی دریایی راهبردی ارتش، منطقه یکم نیروی دریایی ارتش.

^۱ استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.^۲ کارشناس ارشد مدیریت دفاعی دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.* نویسنده مسئول: Email: jeiroodi.hamid@gmail.com

مقدمه

نگهداری و تعمیرات، مجموعه‌ایی از فعالیت‌ها، عملیات و روش‌های نظام‌مندی است که در جهت حفظ و کنترل وضعیت تجهیزات در شرایط مطلوب و یا تغییر آنها به شرایط مطلوب و تا حد امکان مطابق با استاندارد قابل قبول و کاهش فرسایش‌های آنها انجام می‌شود. هدف اصلی نگهداری و تعمیرات ایجاد روشی نظام‌مند جهت کنترل وضعیت تجهیزات و دستگاه‌های موجود، بهینه کردن توانایی‌های آنها به منظور رسیدن به حداکثر کارایی، کاهش نرخ خرابی و از کار افتادگی آنها، کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت می‌باشد. زنجیره تعمیرات و نگهداری تاثیر به‌سزایی در افزایش بهره‌وری سازمان دارد (Barrie D. Dunn, 2015). نگهداری و تعمیرات، دو مفهوم بسیار مهم و دو مقوله اساسی هستند که تحقق و عمل نمودن به فرایند نگهداری و تعمیرات موجبات عمر بیشتر تجهیزات را فراهم می‌نماید. روش‌های علمی مناسبی که برای این امر بوجود آمده است ترکیبی از فعالیت‌های مدیریتی و مهندسی است. که در راستای یک تناوب عمر اقتصادی بر دارایی‌های فیزیکی اعمال می‌شود (جان موبری، علی زواشکیانی، رضا آزادگان، ۱۳۹۱). با توجه به اینکه موفقیت و پیروزی، امروزه در به‌کارگیری صحیح و مؤثر تجهیزات می‌باشد، بنابراین اعمال مدیریت صحیح در نگهداری و تعمیر از موضوعات مهم می‌باشد، به‌طوری که عدم توجه به نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی منجر به توسعه‌ی عیوب و نقایص در یگان‌های شناور، مصرف قطعات یدکی تجهیزات و افزایش هزینه‌های مربوطه و وقفه در مأموریت‌ها خواهد شد. اعمال مدیریت در حوزه نگهداری و تعمیر شامل تاثیرگذاری قابلیت‌های دانشی و استفاده کاربردی از تجهیزات مربوطه می‌باشد و نیاز است که جهت رسیدن به حداکثر بهره‌وری، این دو مقوله را در کنار هم بکار برد (محمدی، ابوالفضل؛ فرهی، علی؛ سلطانی، محمد رضا؛ تارودی پور، خدایار، ۱۳۸۴). مسئله مهم در این خصوص این است که چگونه می‌توان بهره‌وری در نگهداری و تعمیر تجهیزات را افزایش داد تا منجر به تاثیر مطلوب در راستای استفاده از تجهیزات گردد. به عبارتی، در نیروی دریایی که نیرویی تجهیز محور می‌باشد چگونه بایستی از نگهداری و تعمیر استفاده نمود تا به فرمان مقام معظم رهبری (مدظله العالی)، عمر انقلابی به تجهیزها ببخشید. این مساله باعث شده است تا بهره‌گیری از دانش نوین در نگهداری و بکارگیری تجهیزات و اعمال روش‌های مؤثر علمی و کاربردی، ارائه آموزش‌های هدفمند و مؤثر و نظارت مستمر برای بالا بردن اثربخشی و کارایی تجهیزات، اهمیت دادن مسئولان و فرماندهان به امر نگهداری و بازدیدهای تخصصی، رعایت اصول نگهداری در حین ذخیره‌سازی و حین بهره‌برداری از تجهیزات، نقش بسزایی در افزایش عمر محصولات، جلوگیری از بروز خسارات، کاهش ضایعات، استفاده از عمر انقلابی اقلام و

کاهش هزینه‌های تعمیرات و افزایش توان عملیاتی رده‌ها خواهد داشت (ارجمندی نژاد، آفاق؛ دعائی، حبیب اله؛ یعقوبی، نورمحمد؛ روشن، سیدعلیقلی، ۱۳۸۸). انجام این تحقیق نشان خواهد داد که شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران، قابلیت بالایی را برای نقش آفرینی در نگهداری و تعمیر، از جمله کاهش هزینه‌های تعمیرات یگان‌های شناور، جلوگیری از توسعه‌ی عیوب و نواقص در یگان‌های شناور، کاهش در مصرف قطعات یدکی تجهیزات و تقلیل هزینه‌های مربوطه و... ایجاد خواهد نمود. با مدنظر قرار دادن مساله فوق، با توجه به اهمیت فراوان بهره‌وری نگهداری و تعمیر و کمبود مطالعه‌های مرتبط با ارائه مدل جامع، پژوهشگر تلاش می‌نماید عوامل مؤثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر را در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران احصاء و از سردرگمی در این حوزه بکاهد. اهمیت این پژوهش، احصاء و مستند نمودن عوامل مؤثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی، برنامه‌ریزی دقیق و هدفمند در بهره‌وری نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی است. نپرداختن به این مساله، موجب ناشناخته و مبهم باقی ماندن ابعاد، مولفه‌ها و نقاط ضعف و قوت نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران خواهد بود.

سوال اصلی پژوهش حاضر، این است که عوامل مؤثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران کدام است و سوالات فرعی پژوهش نیز به ترتیب عبارتند از: مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد نیروی انسانی کدامند؟ مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد فن‌آوری کدامند؟ مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد تخصیص اعتبارات کدامند؟ مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد فضای عملیاتی کدامند؟ مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد برنامه‌ریزی کدامند؟ مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد ساختار مدیریتی کدامند؟

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

تعمیر: عبارت است از انجام فعالیت‌هایی به منظور تشخیص عیب تجهیزات یگان‌های شناور، رفع عیب و بازگرداندن تجهیزات به شرایط قابل قبول (رستمی، محمد، ۱۳۸۶).

نگهداری: به مجموعه‌ی اقداماتی که شامل بازدید، کنترل، سرویس، تنظیم، تعویض و در برخی از موارد تعمیرات جزئی که توسط کاربران تجهیزات و یا تعمیرکاران واحد اجرایی انجام می‌شود، اطلاق می‌شود. این فعالیت‌ها که به طور تناوبی و بر حسب دوره‌های تعریف شده انجام می‌گیرد، سبب تاخیر و کم شدن تعمیرات و شکست‌های ناگهانی و بدون برنامه می‌شوند (رستمی، محمد، ۱۳۸۶).

بهره‌وری: در فرهنگ اکسفورد بهره‌وری چنین تعریف شده است: بهره‌وری عبارت است از بازدهی و کارایی در تولید صنعتی که توسط برخی از روابط بین ستاده‌ها و داده‌ها اندازه‌گیری می‌شود (دهخدا، علی‌اکبر، ۱۳۸۵).

عوامل: تلفیق اطلاعات، فنون و فرآیندهای لازم برای تبدیل نهاده‌ها به ستاده‌ها که معتقد به ارزش‌ها، نگرش‌ها، عقاید و ادراک‌ها در راستای رسیدن به هدف مشترک بوده (استیفن پی رابینز، ۱۳۸۶).

نیروی دریایی: یکی از اجزاء سه‌گانه نیروهای مسلح یک کشور که شامل کشتی‌های جنگی، زیردریایی، ناو هواپیمابر و پرسنل مربوطه می‌باشد (رستمی محمود، ترجمه دکتر علی پارسائیان و دکتر سید محمد اعرابی، ۱۳۸۵).

ابعاد و مؤلفه‌ها

نیروی انسانی به عنوان با اهمیت‌ترین سرمایه‌ی سازمان نگهداری و تعمیر بوده و بهره‌وری نیروی کار می‌تواند عامل موثری در کاهش توقفات و هزینه‌های نگهداری و تعمیر باشد. در این راستا شاخص اثربخشی کلی نیروی کار نت مطرح شده است (W. Ralph, 2003).

در ادامه به بررسی هر یک از ابعاد بهره‌وری نگهداری و تعمیر پرداخته می‌شود:

عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر: متغیری است تابع (اثربخشی)، کیفی و چند ارزشی که چگونگی محاسبه متغیرهای مستقل (تخصیص اعتبارات، مکان (فضای عملیاتی)، تجهیزات (فن‌آوری)، کارکنان (نیروی انسانی)، ساختار مدیریت، برنامه‌ریزی را با استفاده از پرسش‌نامه‌ها، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک بر روی آن مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل تخصیص اعتبارات: متغیری است که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از مولفه‌های (پیش‌بینی صحیح و به موقع اعتبارات، هزینه یابی و تعیین دقیق هزینه‌ها، تخصیص صحیح و به جای اعتبارات) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل مکان (فضای عملیاتی): متغیری است مستقل و کلان (اثرگذار)، کیفی و چند ارزشی که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از متغیرهای مستقل جزء (وضعیت انبار قطعات، دسترسی به انبارها، وارد کردن فن‌آوری‌های جدید جهت تعمیرات، سیستم تهویه و سرمایش، روشنایی فضای کارگاه) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل تجهیزات (فن‌آوری): متغیری است که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از مولفه‌های (ابزار و تجهیزات استاندارد و کافی، بکارگیری تجهیزات روز، کالیبره کردن دستگاه‌های اندازه‌گیری) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل کارکنان (نیروی انسانی): متغیری است که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از مولفه‌های (پاداش، تعداد پرسنل، توانایی پرسنل، دانش و تخصص، سطح حقوق و مزایا، سخت کوشی و اعتماد بنفس) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل برنامه‌ریزی متغیری است که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از مولفه‌های (مستقل بودن، پویایی، انعطاف‌پذیری کارآمدی) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

عامل ساختار مدیریت: متغیری است که با رویکرد تحلیل آمیخته تاثیر آن از طریق تهیه پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک با استفاده از مولفه‌های (آموزش پرسنل، نظارت مستمر و کنترل عملکرد پرسنل، تدوین برنامه‌های بهبود عملکرد، نظام ارزشیابی پرسنل، ایجاد انگیزه، هماهنگی طراحی و تولیدات، رویه‌های استخدام و تلاش برای استخدام افراد شایسته، تبیین فرهنگ سازمانی و ایجاد فرهنگ همکاری و هم‌افزایی) مورد ارزیابی و تحقیق قرار می‌گیرد.

پیشینه‌های پژوهش

جدول (۱) پیشینه تحقیقات انجام شده

عنوان پژوهش	نویسنده	سال چاپ	نتایج
بهینه‌سازی سامانه نگهداری آمادگای خودروهایی چرخدار یگانهای نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران	صمد شریف فتوتی	۱۳۹۰	اختصاص اعتبارات، توجه به آموزش، به کارگیری نیروی انسانی متخصص، خرید تجهیزات و ماشین آلات یگانی با کیفیت باعث ارتقای کارایی یگانهای نگهداری و تعمیر می‌گردد. با پیش‌بینی‌های صحیح سالیانه و تعیین دوره‌های کوتاه مدت و بلند مدت تعمیراتی و با خارج کردن تجهیزات فرسوده در دوره زمانی مشخص و جایگزینی قطعات باعث نیل به پیشرفت در جهت ارتقاء سامانه نگهداری و تعمیرات در نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌گردد.
تاثیر سیستم نگهداری و تعمیرات بر سطح ایمنی در یگانهای شناور	محسن زیرک حسن کپاده	۱۳۸۵	اجرای دوره‌های آموزش و نگهداری و تعمیر در سطوح مختلف برای پرسنل ذینفع بمنظور ارتقاء سطح دانش فنی و شناخت بیشتر سبب افزایش ایمنی دستگاه‌های یگان شناور می‌گردد. علت بالا بودن میزان همبستگی بین آموزش و نگهداری و تعمیر و نیروی انسانی متخصص، را می‌توان نقش انسانی در عملی ساختن تعمیرات و نگهداری با کیفیت سطح بالا با اجرای آموزش مدون و مورد نیاز جهت بهره‌برداری بیشتر دستگاه‌ها، سیستمها و... دانست. و بها دادن به آن جز ایمن ساختن سامانه شناور نمی‌باشد. بنابراین ارزش گذاشتن به این دو جایگاه عامل انگیزشی را برای نیروی انسانی درگیر در راستای بهره‌برداری و ایمنی بالاتر ایجاد می‌نماید. داشتن دستگاهها، ماشین آلات و سیستمهای مطمئن و سالم و عملیاتی نیاز به نگهداری و تعمیر در قالب یک برنامه‌ریزی اصولی و استاندارد مقدور است.
چگونگی بهبود عملکرد تخصصی کارکنان فنی مرکز الکترونیک تعمیرات الکترونیک نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران	علیرضا بابایی	۱۳۹۶	مولفه‌های زیادی در بهبود عملکرد تخصصی کارکنان فنی مرکز الکترونیک نهجا نقش دارند. بررسی‌ها نشان داده که مولفه‌های آموزش، فرهنگ‌سازی مدیریت دانش و دانش پروری در بعد همتاسازی می‌توانند با شاخص‌های زیر بهبود عملکرد تخصصی کارکنان فنی این مرکز نقش داشته باشند. ۱- اطمینان از اجرای یک برنامه آموزشی موثر توسط

عنوان پژوهش	نویسنده	سال چاپ	نتایج
			<p>روسای واحدهای ستادی و اجرایی و نیز اجرای برنامه‌های آموزشی ارتقاء تخصصی، آموزش مهارت شغلی و آموزش مدیریت برای کارکنان فنی مرکز تعمیرات.</p> <p>۲- توجه به برگزاری دوره‌های ضمن خدمت مدیران و کارکنان به منظور ارتقاء مهارت و دانش فراگیران به طور موثر و کارآمد.</p> <p>برگزاری دوره‌های آموزشی با سرپرستی مربیان کارآموده و با تجربه از طریق آموزش استاد-شاگردی در مرکز تعمیرات به منظور جلوگیری از اتلاف هزینه‌های عودی و بهبود کمی و کیفی محصولات و یا خدمات و بهبود عملکرد تخصصی کارکنان فنی.</p>
ارتقاء کارایی یگانهای نگهداری و تعمیرات در نزاجا	غلامرضا ملکی، علیرضا امیری	۱۳۹۵	<p>با نگرش به سه عامل انسانی، فنی و اقتصادی در مبحث ارتقاء کارایی یگانهای نزاجا مشخص گردید که آموزش با ایجاد تغییر در رفتار می‌تواند منجر به افزایش مهارت کارکنان فنی گردد و با توسعه روش‌های آموزش می‌تواند استعدادهاى نهفته و قدرت تخیل و خلاقیت کارکنان را تحریک کرده که این اقدام در کارایی کارکنان نقش داشته و نهایتاً ارتقاء کارایی یگانهای نگهداری و تعمیرات را به دنبال خواهد داشت. در بحث فنی، وجود تجهیزات و ماشین آلات استاندارد چه از لحاظ کیفی و کمی در یگانهای نگهداری و تعمیر نقش اساسی در ارتقای کارایی دارند. بازسازی ابزارها از لحاظ شکل ظاهری و استفاده از روش‌های جدید انبارداری و شارژ ابزار و داشتن قطعات تند مصرف و کند مصرف به اندازه کافی در شرایط حساس و بحرانی نیز در کارایی یگانهای نگهداری و تعمیرات موثرند.</p>
سیستم تعمیر و نگهداری در یگان‌های شناور نداجا	ناخدا یکم مهندس رضا بصره‌ای	۱۳۸۱	<p>تأثیر تعمیرکار ماهر بر نحوه اجرای صحیح تعمیر و نگهداری توسط ۹۶٪ از پژوهش‌خواندگان (۵۶/۶۷٪) تأثیر عالی و ۳۹/۳۳٪ تأثیر خوب) مورد تایید می‌باشد. تأثیر تأمین به موقع و کافی اعتبارات بر نحوه اجرای صحیح تعمیر و نگهداری توسط ۸۸/۶۷٪ از پژوهش‌خواندگان (۵۴/۶۷٪ تأثیر عالی و ۳۴٪ تأثیر خوب) مورد تایید می‌باشد.</p> <p>تأثیر مدیریت قطعات بر نحوه اجرای صحیح تعمیر و نگهداری توسط ۹۰/۶۶٪ از پژوهش‌خواندگان (۵۹/۳۳٪ تأثیر عالی و ۳۲/۳۳٪ تأثیر خوب) مورد تایید</p>

عنوان پژوهش	نویسنده	سال چاپ	نتایج
			می‌باشد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین مدیریت تعمیر کار ماهر و انجام تعمیر و نگهداری برابر ۰/۹۸ می‌باشد که مبین همبستگی شدید و مستقیم می‌باشد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین تامین به موقع و کافی اعتبارات و انجام تعمیر و نگهداری برابر ۰/۹۸ می‌باشد که مبین همبستگی شدید و مستقیم می‌باشد. ضریب همبستگی اسپیرمن بین مدیریت قطعات و انجام تعمیر و نگهداری برابر ۰/۹۹ می‌باشد که مبین همبستگی شدید و مستقیم می‌باشد. بین تعمیرکار ماهر و نحوه اجرای صحیح تعمیر و نگهداری رابطه وجود دارد،
نقش تعمیر و نگهداری در بهبود بهره‌وری و سودآوری شرکت‌ها	Imad Alsyouf. University of Sharjah	February 2007	این مقاله نشان می‌دهد که چگونه یک سیاست تعمیر و نگهداری موثر می‌تواند بر بهره‌وری فرآیند تولید تأثیر بگذارد. می‌توان نشان داد که چگونه تغییرات در بهره‌وری بر سود تأثیر می‌گذارد، جدا از تأثیرات تغییرات در عوامل غیرقابل کنترل، یعنی بازبایی قیمت. نتایج اصلی مطالعه موردی انجام شده در کارخانه کاغذسازی سوئد نشان داد که یک ماشین کارخانه کاغذسازی می‌تواند، در حالت ایده آل، سود اضافی حداقل ۰.۷ میلیون دلار کرون سوئد (SEK) (تقریباً ۰.۰۹۷۵ میلیون دلار آمریکا) در سال، یعنی ۱۲٪، ایجاد کند. از بودجه تعمیر و نگهداری سالانه آن، اگر از توقف‌های بی‌برنامه و تولید بی‌کیفیت به دلایل مربوط به تعمیر و نگهداری جلوگیری کند. بنابراین، تعمیر و نگهداری یک مرکز هزینه نیست، بلکه یک عملکرد ایجاد سود است.
تأثیر اندازه‌گیری کارایی بر بهبود بهره‌وری نگهداری	Wardah Rizlan. Universitas Mercu Buana Humiras Hardi Purba. Universitas	December 2018	بهره‌وری و بهره‌وری دیگر بر اساس خروجی تولید شده توسط اپراتورهای فعال در یک فرآیند محاسبه نمی‌شود. کارایی و بهره‌وری از خروجی ماشین یا فرآیندی محاسبه می‌شود که به صورت خودکار ادغام می‌شود. نیاز به تعمیر و نگهداری منظم ماشین آلات یا تجهیزات یکی از اصلی‌ترین نیازهای تولید است. علاوه

عنوان پژوهش	نویسنده	سال چاپ	نتایج
	Mercu Buana		<p>بر این، نیاز به کار تعمیر و نگهداری نیز یک نگرانی عمده است. عملکرد تعمیر و نگهداری نه تنها از OEE (اثر کلی تجهیزات) اندازه گیری می‌شود بلکه از طریق کارایی فعالیت آنها نیز اندازه گیری می‌شود. شناسایی فعالیت غیر ارزش افزوده (NVA) مربوط به فعالیت نگهداری باید برای دیدن فرصت‌های بهبود انجام شود. در پایان بررسی، با کاهش فعالیت NVA می‌توانیم کارایی را از ۲۰٪ به ۴۹٪ افزایش دهیم. از طریق داده‌های کارایی، می‌توانیم تعداد پرسنل نگهداری مورد نیاز را از ۶ نفر به ۴ نفر محاسبه کنیم. این تحقیق به منظور جلوگیری از کمبود نیروی انسانی و مازاد آن باعث کاهش کارایی و بهره‌وری برای دستگاه و خود تعمیر و نگهداری می‌شود.</p>
<p>بهینه‌سازی نگهداری و بهره‌وری سازمان صنعتی</p>	<p>Mohamed Er Ratby1 , Mustapha Mabrouki2</p>	<p>2018</p>	<p>عملکرد و رقابت شرکت‌های تولیدی به قابلیت اطمینان، در دسترس بودن و بهره‌وری از امکانات تولیدی آنها بستگی دارد. برای اطمینان از اینکه کارخانه به عملکرد مطلوبی می‌رسد، مدیران تعمیر و نگهداری نیاز به یک مسیر عملکرد خوب در مورد روند نگهداری و نگهداری دارند. این می‌تواند از طریق توسعه و اجرای چارچوبی برای اندازه گیری عملکرد اقتصادی عملکرد نگهداری به دست آید. هدف این مقاله نشان می‌دهد که مدیریت عملکرد نگهداری به طور جداگانه تنظیم نشده است بلکه باید با عملکرد تولید مرتبط باشد. در این مقاله، یک چارچوب مفهومی ارائه می‌شود که رهنمودهایی برای مدیریت عملکرد نگهداری و مدل پیشنهادی استراتژی تعمیر و نگهداری برای صنعت تولید ارائه می‌دهد. این هدف برای تحکیم اهداف نگهداری و اهداف اقتصادی شرکت است. سرانجام، ما در مورد چشم اندازه‌ها بحث می‌کنیم</p>

روش‌شناسی پژوهش

ماهیت تحقیق حاضر به لحاظ اجرا ترکیبی است. روش تحقیق حاضر از نظر هدف توصیفی، از نظر روش گردآوری داده‌ها و قابلیت تعمیم از نوع همبستگی و از لحاظ نتیجه، جزء تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. در این پژوهش، پس از جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها از مطالعه منابع و اسناد و مدارک، منطبق با ادبیات موضوع معیارها و زیرمعیارها شناسایی شده. سپس معیارهای اثرگذار بر بهره‌وری نت شناسایی شده، بر اساس نظر خبرگان تکمیل و با شرایط سازمان هماهنگ می‌شوند. محقق تلاش نمود تا با کنار گذاشتن نقاط ضعف رویکردهای کمی و کیفی از نقاط قوت این رویکردها برای ترکیب داده‌های کیفی و کمی و تحلیل آن‌ها و دستیابی به اهداف تحقیق استفاده نماید (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۹). پژوهشگر جامعه آماری را به دلیل محرمانه بودن آن، با یک ضریب خاص ۲۴۵ نفر در نظر گرفته است که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۵۰ نفر به عنوان جامعه نمونه در نظر گرفته شده است. جمع‌آوری داده‌ها بر اساس استفاده از مطالعه منابع و اسناد و مدارک، انجام مصاحبه با ۷ نفر از فرماندهان متخصص و توزیع پرسش‌نامه بین ۱۵۰ نفر جامعه نمونه بوده است. نتایج حاصل از مطالعه اسناد و مدارک و مصاحبه بر اساس نظر خبرگان با شرایط بومی سازمان هماهنگ شد. سپس درخت تصمیم‌گیری منطبق با معیارها و زیرمعیارها بر اساس ادبیات موضوع طراحی شده و در نهایت وزن اهمیت آن‌ها بر اساس مقایسات زوجی سنجیده شد. با توجه به ساختارهای به‌دست‌آمده از مصاحبه و مطالعه اسناد و مدارک، سؤالاتی به‌صورت استاندارد و در قالب پرسش‌نامه بین جامعه آماری توزیع گردید. سپس با استفاده از داده‌های حاصل که از طریق پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری شده‌اند، ابتدا میزان اهمیت هر شاخص اصلی را برای اهمیت عوامل موثر بر بهره‌وری یگان‌های نگهداری و تعمیرات تعیین می‌کنیم، سپس اهمیت زیرمعیارهای هر یک از شاخص‌های اصلی را به صورت محلی و در نهایت در قیاس با یکدیگر ارائه خواهیم داد.

برای تعیین اهمیت و وزن‌های هر یک از معیارها با استفاده از پرسش‌نامه‌های مقایسات زوجی و به کارگیری روش فرآیند سلسله مراتبی فازی عمل شده است. اعداد مورد استفاده در این روش، اعداد مثلثی فازی^۱ هستند. M_j یک عدد مثلثی فازی است (شهنام طاهری، ۱۳۸۰: ۵۹).

$$M_j = (l_j, m_j, u_j)$$

طیف فازی مورد استفاده در روش EA، یک طیف ۹تایی فازی است که در جدول زیر مشاهده می‌شود:

جدول (۲) طیف فازی مورد استفاده در روش EA

طیف ۲: ارجحیت ستون به سطر			طیف ۱: ارجحیت سطر به ستون								
عدد فازی			تعاریف			عدد فازی			تعاریف		
۱	۱	۱	اهمیت یکسان			۱	۱	۱	اهمیت یکسان		
۳۷.۰	۵.۰	۷۵.۰	یکسان تا نسبتاً مهمتر			۳۳.۱	۲	۶۷.۲	یکسان تا نسبتاً مهمتر		
۲۷.۰	۳۳.۰	۴۳.۰	نسبتاً مهمتر			۳۳.۲	۳	۶۷.۳	نسبتاً مهمتر		
۲۱.۰	۲۵.۰	۳.۰	نسبتاً مهمتر تا اهمیت زیاد			۳۳.۳	۴	۶۷.۴	نسبتاً مهمتر تا اهمیت زیاد		
۱۸.۰	۲.۰	۲۳.۰	اهمیت زیاد			۳۳.۴	۵	۶۷.۵	اهمیت زیاد		
۱۵.۰	۱۷.۰	۱۹.۰	اهمیت زیاد تا بسیار زیاد			۳۳.۵	۶	۶۷.۶	اهمیت زیاد تا بسیار زیاد		
۱۳.۰	۱۴.۰	۱۸.۰	اهمیت بسیار زیاد			۳۳.۶	۷	۶۷.۷	اهمیت بسیار زیاد		
۱۲.۰	۱۳.۰	۱۴.۰	اهمیت بسیار زیاد تا کاملاً مهمتر			۳۳.۷	۸	۶۷.۸	اهمیت بسیار زیاد تا کاملاً مهمتر		
۱.۰	۱۱.۰	۱۲.۰	کاملاً مهمتر			۳۳.۸	۹	۶۷.۹	کاملاً مهمتر		

به منظور تجمیع نظرات K خبره در این روش به ازای هر عنصر ماتریس مقایسات زوجی، از روش زیر استفاده می‌شود که در آن حد پایین عدد فازی (l_{ij}) ، حداقل حد پایین نظرات خبرگان، حد وسط (m_{ij}) ، میانگین هندسی نظرات خبرگان و حد بالا (u_{ij}) ، حداکثر نظرات خبرگان می‌باشد:

$$M_{ij} = \left(\min(l_{ij}^k), \sqrt[k]{\prod_{k=1}^K m_{ij}^k}, \max(u_{ij}^k) \right)$$

در روش EA، برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسات زوجی، ارزش S_k که خود یک عدد فازی مثلثی است، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$S_k = \sum_{j=1}^n M_{kj} \times \left[\sum_{i=1}^m \sum_{j=i}^n M_{ij} \right]^{-1}$$

که k در آن بیانگر شماره‌ی سطر و i و j به ترتیب نشان‌دهنده‌ی گزینه‌ها و شاخص‌ها می‌باشد. پس از محاسبه‌ی S_k باید درجه‌ی بزرگی آن‌ها را نسبت به هم به دست آورد. به طور کلی، اگر M_1 و M_2 ، دو عدد فازی مثلثی باشند، درجه بزرگی M_1 بر M_2 به صورت مقابل تعریف می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{otherwise.} \end{cases}$$

همچنین میزان بزرگی یک عدد فازی مثلثی از k عدد فازی مثلثی دیگر از رابطه‌ی زیر حاصل می‌شود:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \\ = \min V(M \geq M_i); \quad i = 1, 2, \dots, k.$$

برای محاسبه‌ی وزن شاخص‌ها در ماتریس مقایسات زوجی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$w'(x_i) = \min\{V(S_i \geq S_k)\}; \quad k = 1, 2, \dots, k, k \neq i.$$

بر اساس رابطه‌ی مقابل:

$$w_i = \frac{w'(x_i)}{\sum_{i=1}^n w'(x_i)}$$

ماتریس وزن‌های بهنجار شده‌ی n معیار به صورت زیر خواهد بود:

$$w' = [w'(x_1), w'(x_2), \dots, w'(x_n)]^t$$

تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به مطالعه‌ی ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان سازمان و در نظر گرفتن شرایط منحصر به فرد آن، عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران جمهوری اسلامی ایران به ترتیب شکل زیر طبقه‌بندی شدند:



نمودار (۱) توسعه مدل

نتایج نهایی وزن‌های معیارهای اصلی به صورت زیر ایجاد شد:

جدول (۳) وزن‌های معیارهای اصلی

تایف	جنبه نیروی انسانی	جنبه مدیریتی	جنبه مالی و اعتباری	جنبه فناوری	ساختار	جنبه محیطی
درصد	۲۷۴ .۰	۱۹۹ .۰	۱۶۲ .۰	۱۳ .۰	۱۲۸ .۰	۱۰۶ .۰

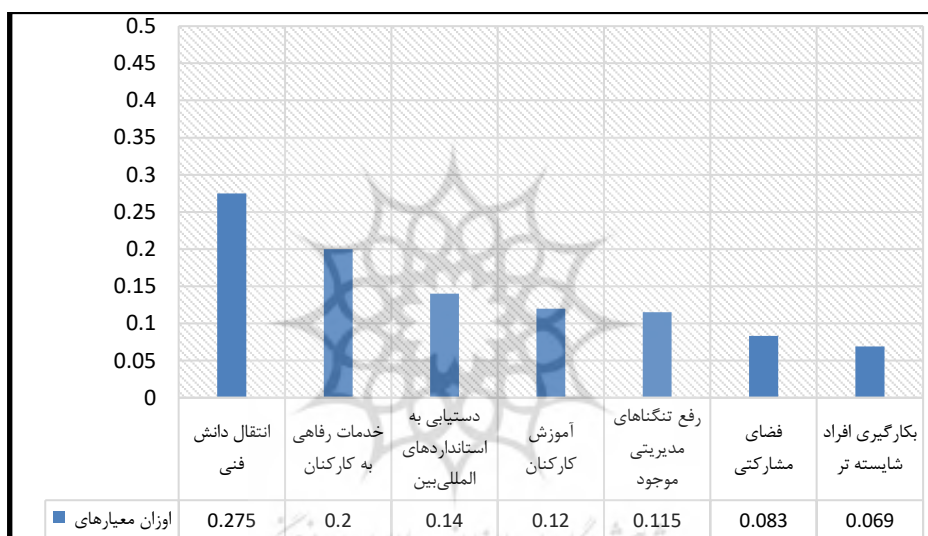


نمودار (۲) معیارهای اصلی

مشخص است که جنبه نیروی انسانی، مدیریتی و مالی و اعتباری به عنوان مهم‌ترین عوامل اصلی شناسایی شده که جمعاً حدود ۶۴٪ اثر بر بهره‌وری را شامل می‌شوند. به همین ترتیب محاسبات برای سایر مقایسات زوجی در سطح زیرمعیارها نیز صورت گرفت که نتایج آن به شرح زیر می‌باشد.

جدول (۴) وزن‌های زیرمعیارهای جنبه مدیریتی

تایف	انتقال دانش فنی	خدمات رفاهی به کارکنان	دستیابی به استانداردهای بین‌المللی	آموزش کارکنان	رفع تنگناهای مدیریتی موجود	فضای مشارکتی	بکارگیری افراد شایسته‌تر
درصد	۲۷۵.۰	۲.۰	۱۴.۰	۱۲.۰	۱۱۵.۰	۰.۸۳	۰.۶۹

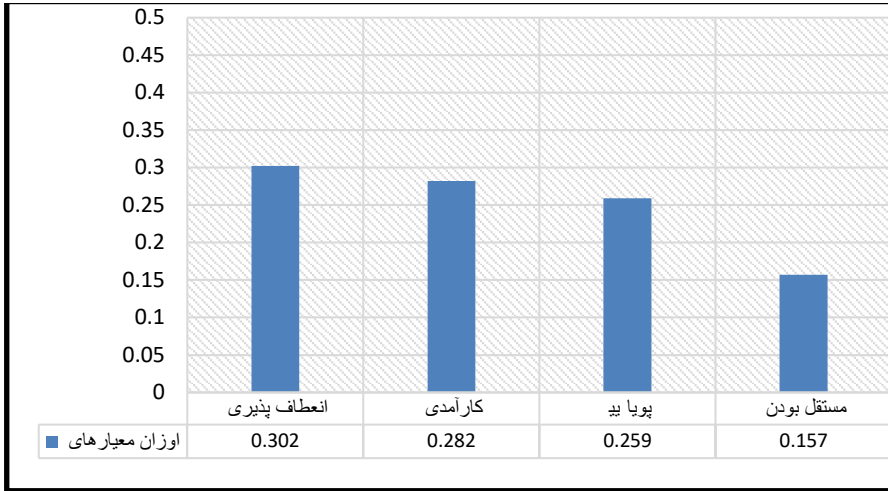


نمودار (۳) زیرمعیارهای عوامل مدیریتی

همانطور که مشخص است، انگیزش و سبک رهبری، مهم‌ترین زیرمعیارهای جنبه مدیریتی را شامل می‌شوند.

جدول (۵) وزن‌های زیرمعیارهای جنبه ساختار برنامه‌ریزی

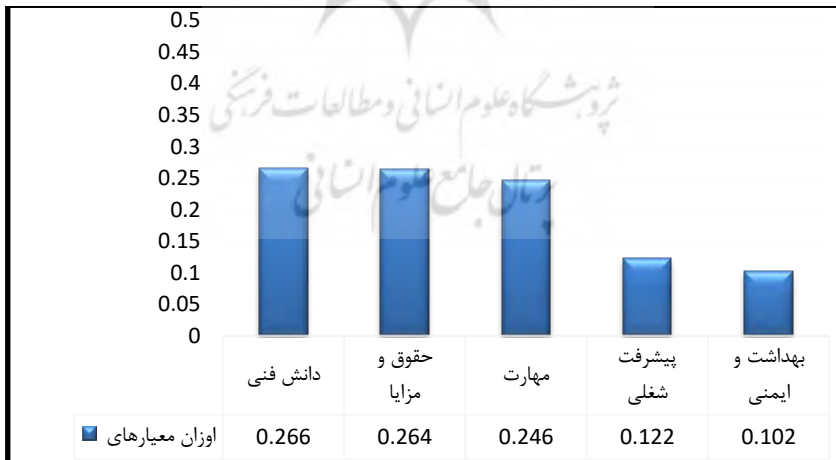
تایف	انتقال دانش فنی انعطاف‌پذیری برنامه‌ها	کارآمدی برنامه‌ها	پویایی برنامه‌ها	مستقل بودن برنامه‌ها
درصد	۲۷۵.۰	۲.۰	۱۴.۰	۱۲.۰



نمودار (۴) زیرمعیارهای عامل برنامه‌ریزی

جدول (۶) وزن‌های زیرمعیارهای جنبه نیروی انسانی

طیف	انگیزه در منابع انسانی	دانش تخصصی منابع انسانی	پادر رکابی منابع انسانی	شجاعت و سخت کوشی	چابکی ذهن
درصد	۲۶۶.۰	۲۶۴.۰	۲۴۶.۰	۱۲۲.۰	۱۰۲.۰

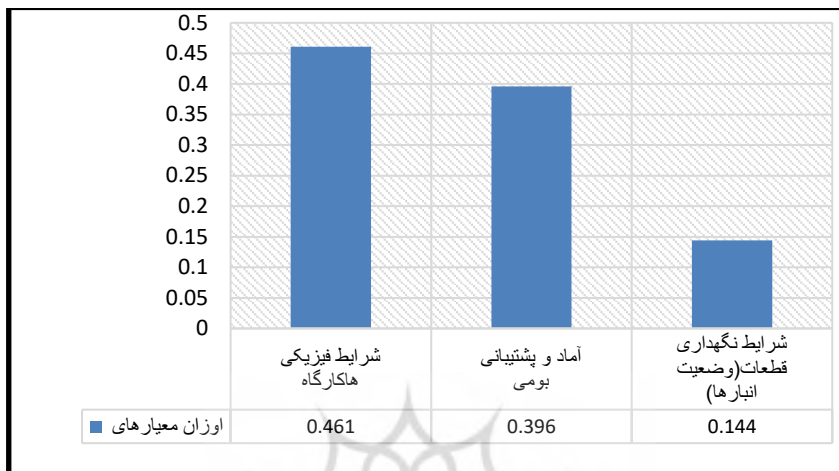


نمودار (۵) زیرمعیارهای عامل برنامه‌ریزی

مشخص است که دانش فنی، حقوق و مزایا و مهارت کارکنان در مجموع بیش از ۷۵٪ اهمیت جنبه نیروی انسانی را در بهره‌وری نت ایجاد می‌کنند.

جدول (۷) وزن‌های زیرمعیارهای عامل محیطی

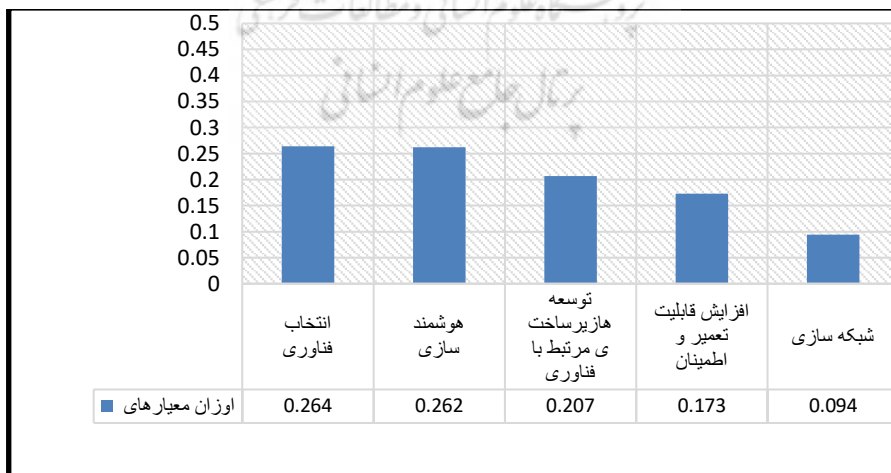
شرایط نگهداری قطعات (وضعیت انبارها)	آمد و پشتیبانی بومی	شرایط فیزیکی کارگاه‌ها	طیف درصد
۱۴۴ .۰	۳۹۶ .۰	۴۶۱ .۰	درصد



نمودار (۶) زیرمعیارهای عامل محیطی

جدول (۸) وزن‌های زیرمعیارهای جنبه فناوری

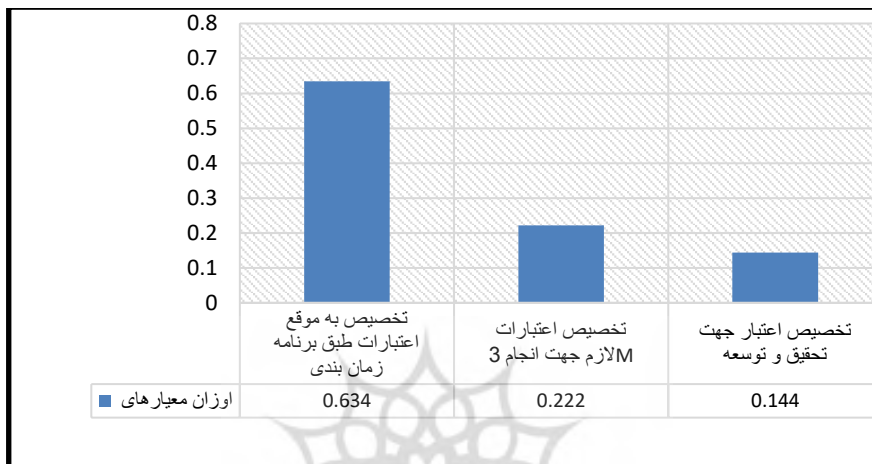
شبکه سازی	افزایش قابلیت تعمیر و اطمینان	توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری	هوشمند سازی	انتخاب فناوری	طیف درصد
۰۹۴ .۰	۱۷۳ .۰	۲۰۷ .۰	۲۶۲ .۰	۲۶۴ .۰	درصد



نمودار (۷) زیرمعیارهای جنبه فناوری

جدول (۹) وزن‌های زیرمعیارهای جنبه مالی و اعتباری

تخصیص اعتبار جهت تحقیق و توسعه	تخصیص اعتبارات لازم جهت انجام M۳	تخصیص به موقع اعتبارات طبق برنامه زمان بندی	طیف
۱۴۴.۰۰	۲۲۲.۰۰	۶۳۴.۰۰	درصد



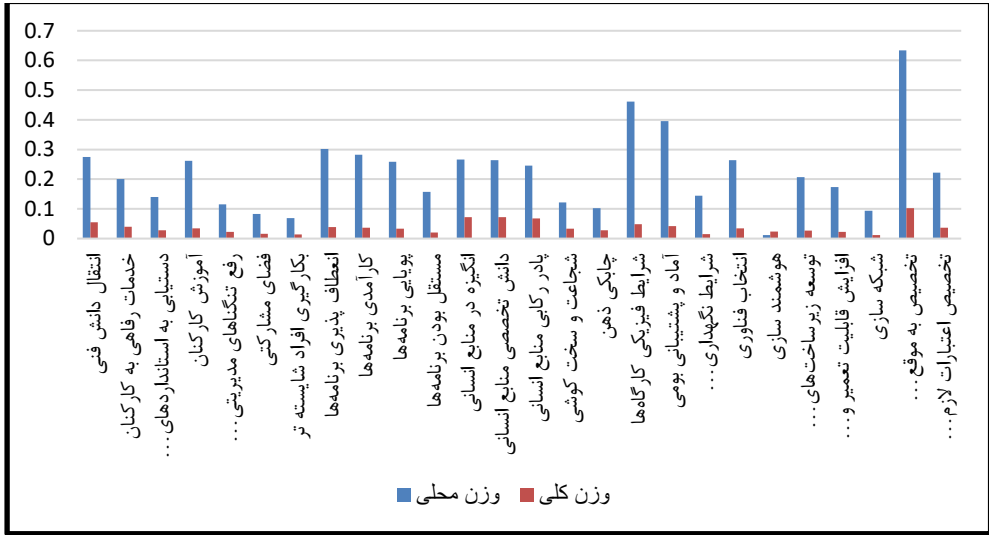
نمودار (۸) زیرمعیارهای جنبه مالی و اعتباری

مشخص است که وزن‌های ارائه شده در بخش‌های پیشین و نمودارهای مربوطه، وزن‌های بهنجار شده هر یک از زیرمعیارهای هر یک از شش معیار اصلی را به طور مستقل نمایش دادند. اما تحلیل نهایی در ارتباط با اثرگذاری عوامل موثر بر بهره‌وری در قیاس زیرمعیارها با یکدیگر و به صورت یکجا معنی پیدا خواهد کرد. برای این منظور لازم است تا وزن‌های بهنجار شده‌ی زیرمعیارها را در وزن معیارهای اصلی مربوطه ضرب کرد. جدول زیر نتایج اولویت‌بندی اهمیت عوامل موثر بر بهره‌وری را نشان می‌دهد.

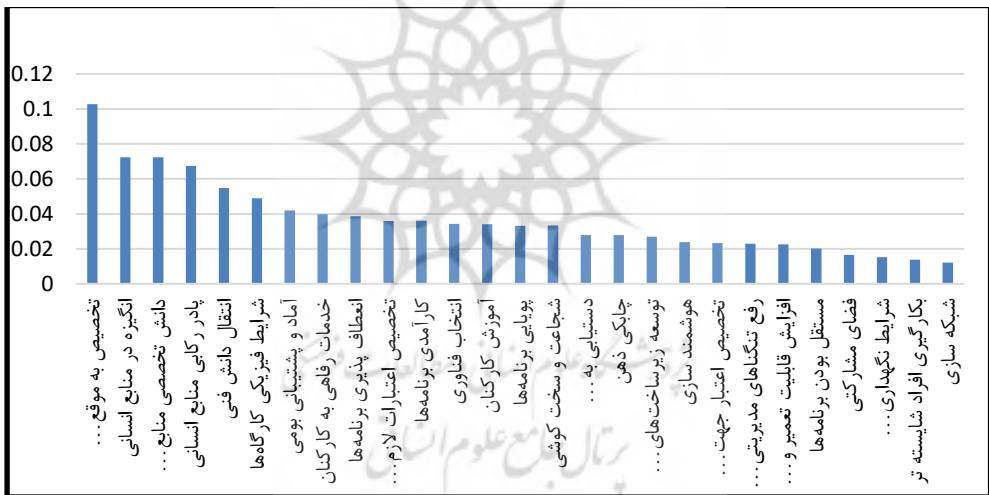
جدول (۱۰) نتایج اولویت‌بندی عوامل موثر بر بهره‌وری

عوامل اصلی	وزن	زیرمعیار	وزن محلی (در معیار)	وزن کلی (با روش توزیعی)
جنبه مدیریتی	۱۹۹.۰۰	انتقال دانش فنی	۲۷۵.۰۰	۰۵۴۷.۰۰
		خدمات رفاهی به کارکنان	۲.۰۰	۰۳۹۸.۰۰
		دستیابی به استانداردهای بین‌المللی	۱۴.۰۰	۰۲۷۹.۰۰
		آموزش کارکنان	۲۶۲.۰۰	۰۳۴۱.۰۰
		رفع تنگناهای مدیریتی موجود	۱۱۵.۰۰	۰۲۳.۰۰

عوامل اصلی	وزن	زیرمعیار	وزن محلی (در معیار)	وزن کلی (با روش توزیعی)
		فضای مشارکتی	۰۸۳ .۰	۰۱۶۵ .۰
		بکارگیری افراد شایسته تر	۰۶۹ .۰	۰۱۳۷ .۰
جنبه ساختار	۱۲۸ .۰	انعطاف پذیری برنامه‌ها	۳۰۲ .۰	۰۳۸۷ .۰
		کارآمدی برنامه‌ها	۲۸۲ .۰	۰۳۶۱ .۰
		پویایی برنامه‌ها	۲۵۹ .۰	۰۳۳۲ .۰
		مستقل بودن برنامه‌ها	۱۵۷ .۰	۰۲۰۱ .۰
جنبه نیروی انسانی	۲۷۴ .۰	انگیزه در منابع انسانی	۲۶۶ .۰	۰۷۲۳ .۰
		دانش تخصصی منابع انسانی	۲۶۴ .۰	۰۷۲۳ .۰
		پادر رکابی منابع انسانی	۲۴۶ .۰	۰۶۷۴ .۰
		شجاعت و سخت کوشی	۱۲۲ .۰	۰۳۳۴ .۰
		چابکی ذهن	۱۰۲ .۰	۰۲۷۹ .۰
جنبه محیطی	۱۰۶ .۰	شرایط فیزیکی کارگاه‌ها	۴۶۱ .۰	۰۴۸۹ .۰
		آمداد و پشتیبانی بومی	۳۹۶ .۰	۰۴۲۰ .۰
		شرایط نگهداری قطعات (وضعیت انبارها)	۱۴۴ .۰	۰۱۵۳ .۰
جنبه فناوری	۱۳ .۰	انتخاب فناوری	۲۶۴ .۰	۰۳۴۳ .۰
		هوشمند سازی	۰۱۲ .۰	۰۲۳۹ .۰
		توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری	۲۰۷ .۰	۰۲۶۹ .۰
		افزایش قابلیت تعمیر و اطمینان	۱۷۳ .۰	۰۲۲۵ .۰
		شبکه سازی	۰۹۴ .۰	۰۱۲۲ .۰
جنبه مالی و اعتباری	۱۶۲ .۰	تخصیص به موقع اعتبارات طبق برنامه زمان بندی	۶۳۴ .۰	۱۰۲۷ .۰
		تخصیص اعتبارات لازم جهت انجام M۳	۲۲۲ .۰	۰۳۶ .۰
		تخصیص اعتبار جهت تحقیق و توسعه	۱۴۴ .۰	۰۲۳۳ .۰



نمودار (۹) نتایج اولویت‌بندی عوامل موثر بر بهره‌وری به تفکیک وزن کلی و محلی



نمودار (۱۰) نتایج اولویت‌بندی عوامل موثر بر بهره‌وری به ترتیب اهمیت

نتیجه‌گیری

با توجه به تفسیر مفاهیم و گزاره‌های حاصل از پردازش، ترتیب منظم و جمع‌بندی شده از تجزیه و تحلیل منابع و اسناد و مدارک، تجربیات عملیاتی و اطلاعات گویا شده از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران و تبیین اهداف، نتایج (تحقیقی) زیر در خصوص عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران، به‌دست‌آمده است.

هدف این مقاله، شناسایی عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. با توجه به هدف فوق، در این پژوهش، عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران، پس از مصاحبه اکتشافی، ۶ عامل "جنبه نیروی انسانی"، "جنبه مالی"، "جنبه فناوری"، "جنبه ساختار برنامه‌ریزی"، "جنبه مدیریتی" و "جنبه محیطی" احصاء گردید. سپس بر اساس نظر خبرگان وزن دهی شد. درصد وزن‌های عامل‌ها عبارتند از: جنبه نیروی انسانی (۰/۲۷۴)، جنبه مدیریتی (۰/۱۹۹)، جنبه مالی و اعتباری (۰/۱۶۲)، جنبه فناوری (۰/۱۳)، جنبه ساختار (۰/۱۲۸)، جنبه محیطی (۰/۱۰۶).

سپس مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در هر یک از ابعاد فوق شناسایی شد. هدف اول: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد نیروی انسانی.

انگیزه در منابع انسانی: ۰/۲۶۶ درصد

دانش تخصصی منابع انسانی: ۰/۲۶۴ درصد

پادر رکابی منابع انسانی: ۰/۲۴۶ درصد

شجاعت و سخت کوشی: ۰/۱۲۲ درصد

چابکی ذهن: ۰/۱۰۲ درصد

هدف دوم: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد فناوری.

انتخاب فناوری: ۰/۲۶۴ درصد

هوشمندسازی ۰/۲۶۲ درصد

توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری: ۰/۲۰۷ درصد

افزایش قابلیت تعمیر و اطمینان: ۰/۱۷۳ درصد

شبکه‌سازی ۰/۰۹۴ درصد

هدف سوم: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد محیطی.

شرایط فیزیکی کارگاه‌ها: ۰/۴۶۱ درصد

آماد و پشتیبانی بومی: ۰/۳۹۶ درصد

شرایط نگهداری قطعات (وضعیت انبارها): ۰/۱۴۴ درصد

هدف چهارم: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد مالی و اعتباری.

تخصیص اعتبارات لازم جهت انجام ۰/۲۲۲۳ درصد M:

تخصیص به موقع اعتبارات طبق برنامه زمان بندی ۰/۶۳۴ درصد

تخصیص اعتبار جهت تحقیق و توسعه: ۰/۱۴۴ درصد

هدف پنجم: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد ساختار.

پویایی برنامه‌ها: ۰/۲۵۹ درصد

انعطاف پذیری برنامه‌ها: ۰/۳۰۲ درصد

مستقل بودن برنامه‌ها: ۰/۱۵۷ درصد

کارآمدی برنامه‌ها: ۰/۲۸۲ درصد

هدف ششم: شناسایی مولفه‌های تاثیرگذار بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه یکم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران در بعد مدیریتی.

انتقال دانش فنی: ۰/۲۷۵ درصد

خدمات رفاهی به کارکنان: ۲ درصد

دستیابی به استانداردهای بین‌المللی: ۱۴ درصد

آموزش کارکنان: ۱۲ درصد

رفع تنگناهای مدیریتی موجود: ۱۱۵ درصد

فضای مشارکتی: ۰/۰۸۳ درصد

بکارگیری افراد شایسته‌تر ۰/۰۶۹ درصد

با مقایسه وضعیت هر کدام از عوامل در منطقه یکم نیروی دریایی ارتش و اهمیت معیارها، اولویت پرداختن به هر کدام از عوامل به ترتیب اهمیت و وضعیت مشخص گردید.

جدول (۱۱) اولویت پرداختن به عوامل به ترتیب اهمیت و وضعیت

اولویت بندی عوامل	ردیف
خدمات رفاهی به کارکنان	۱
انگیزه در منابع انسانی	۲
دانش تخصصی منابع انسانی	۳
تخصیص به موقع اعتبارات طبق برنامه زمان بندی	۴
شرایط فیزیکی کارگاه‌ها	۵
انتقال دانش فنی	۶

اولویت بندی عوامل	ردیف
آماد و پشتیبانی بومی	۷
انتخاب فناوری	۸
آموزش کارکنان	۹
دستیابی به استانداردهای بین المللی	۱۰
انعطاف پذیری برنامه‌ها	۱۱
تخصیص اعتبارات لازم جهت انجام M۳	۱۲
کارآمدی برنامه‌ها	۱۳
پویایی برنامه‌ها	۱۴
هوشمند سازی	۱۵
شرایط نگهداری قطعات (وضعیت انبارها)	۱۶
افزایش قابلیت تعمیر و اطمینان	۱۷
تخصیص اعتبار جهت تحقیق و توسعه	۱۸
رفع تنگناهای مدیریتی موجود	۱۹
پادر رکابی منابع انسانی	۲۰
شجاعت و سخت کوشی	۲۱
توسعه زیرساخت‌های مرتبط با فناوری	۲۲
شبکه سازی	۲۳
مستقل بودن برنامه‌ها	۲۴
فضای مشارکتی	۲۵
چابگی ذهن	۲۶
بکارگیری افراد شایسته تر	۲۷

در بیشتر تحقیقات صورت گرفته در زمینه تعمیرات و نگهداری به دنبال شناخت عوامل موثر بوده، اما کمتر پژوهشی موجب افزایش بهره‌وری گردیده است. گواه این ادعا نبود اولویت مشخص در هنگام تخصیص بودجه جهت رفع موانع و مشکلات است که اغلب فرماندهان بر روی بخش‌های ثابت از جمله تجهیزات هزینه می‌کنند. اما با مشخص کردن عوامل اثر گذار بر تعمیرات و نگهداری و سپس اولویت‌بندی آنها می‌توان به منظور افزایش بهره‌وری در نگهداری و تعمیرات با توجه به میزان تاثیر گذاری و اهمیت، بر روی آن مولفه برنامه‌ریزی کرد. در واقع سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های حاکم بر تعمیرات و نگهداری، باید به گونه‌ای اندیشیده و اجرا شوند که از مولفه‌های احصاء شده بتوان در جهت افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیرات استفاده کرد. در این تحقیق پس از احصاء عوامل موثر بر بهره‌وری نگهداری و تعمیر در منطقه مورد

مطالعه نیروی دریایی، به ارزیابی وضعیت موجود بهره‌وری پرداخته و با اولویت‌بندی و ارزشیابی عوامل مؤثر بر بهره‌وری در تعمیرات و نگهداری، در هنگام تخصیص اعتبار جهت افزایش بهره‌وری از هدررفت هزینه‌ها جلوگیری کرد.

پیشنهادها

پیشنهادهای اجرایی

با عنایت به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به مصاحبه با صاحب‌نظران و بررسی اسناد و مدارک و تحلیل‌های آماری حاصل از پرسش‌نامه پیشنهادهای زیر به مسئولین و متصدیان محترم نداجا تقدیم می‌گردد، امیدواریم که مسئولین محترم در صورت صلاح‌دید، مراتب را پس از تأیید و تصویب سلسله‌مراتب فرماندهی اعمال فرمایند و از پیشنهادهای مشروحه زیر استفاده نمایند.

معاونت طرح و برنامه و بودجه نداجا

□ با توجه به اولویت‌های مشخص شده اعتبار لازم جهت افزایش بهره‌وری در نگهداری و تعمیرات در منطقه یکم نیروی دریایی ارتش انجام گیرد.

□ با همکاری فرماندهی فنی نداجا نسبت به افزایش اعتبارات انجام نگهداری و تعمیر اقدام نمایند.

□ هماهنگی‌های لازم جهت تخصیص به موقع اعتبارات طبق برنامه زمان‌بندی صورت گیرد.

□ با همکاری معاونت‌های نیروی انسانی نداجا بر اساس اعلام نیازمندی نیروی انسانی متخصص مناطق نداجا، نسبت به گزینش کادر افسری و درجه‌داری اقدام نماید.

□ معاونت طرح و برنامه و بودجه نداجا با عنایت به میزان بودجه و اعتبارات موجود، نسبت به عقد قراردادهای لازم اقدام نماید.

معاونت نیروی انسانی نداجا

□ با همکاری معاونت طرح و برنامه و بودجه نداجا نسبت به تدوین شاخص‌های ارزیابی مناسب به منظور اهداء پاداش به کارکنان نت اقدام نماید.

معاونت تربیت و آموزش نداجا

□ اقدامات لازم جهت آموزش کارکنان نگهداری و تعمیر و بررسی سطح علمی لازم جهت هر شغل صورت گیرد.

□ با همکاری معاونت عملیات نداجا و فرماندهی فنی نداجا نسبت به شناسایی دانش موردنیاز جهت احراز مسئولیت‌های حساس، ارتقاء توانمندی کارکنان و اعزام به دوره‌های کیفی اقدام نمایند.

□ نسبت به ایجاد سرفصلهای مرتبط با نت در مراکز آموزشی به منظور ارتقاء دانش کارکنان اقدام نماید.

□ موضوع نگهداری و تعمیر در محور همایش‌ها، نشست‌ها و اجلاس‌های سالانه قرار گیرد و از نتایج حاصل از این اجلاس‌ها و همایش‌ها در جهت ارتقای توانمندی نت و تبادل اطلاعات با دواير فنی اقدام نماید.

معاونت‌های بازرسی و ایمنی نداجا

□ با همکاری معاونت آماد و پشتیبانی نداجا در خصوص تهیه دستورالعمل خدمات رفاهی به کارکنان اقدام نماید.

□ با همکاری معاونت آماد و پشتیبانی و فرماندهی فنی نداجا نسبت به تهیه دستورالعمل خرید تجهیزات و دستگاه‌های مورد نیاز، برابر استانداردها اقدام نماید.

فرماندهی فنی نداجا

□ با همکاری مرکز طراحی و برنامه‌ریزی ساخت شناوری و کارخانجات نداجا نسبت به الزام برقراری تعاملات لازم با مؤسسات رده‌بندی معتبر داخل کشور در حین طراحی و ساخت واحدهای شناور اقدام نماید.

□ در طراحی و ساخت شناورهای سطحی و زیرسطحی به مسائل امکانات رفاهی در آن‌ها توجه ویژه گردد.

پیشنهاد‌های تحقیقات آتی

پیشنهاد می‌شود تحقیقی پیرامون موارد زیر انجام گردد:

بررسی وضعیت بهره‌وری در سایر مناطق نیرو با استفاده از مولفه‌های احصاء شده و اولویت‌بندی مولفه‌ها در آن مناطق جهت افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیرات؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر انگیزه منابع انسانی به عنوان یکی از مولفه‌های موثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر تخصیص به موقع اعتبارات به عنوان یکی از مولفه‌های موثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر شرایط فیزیکی کارگاه به عنوان یکی از مولفه‌های موثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر آموزش کارکنان به عنوان یکی از مولفه‌های موثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر خدمات رفاهی به کارکنان به عنوان یکی از مولفه‌های مؤثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر آماد و پشتیبانی بومی به عنوان یکی از مولفه‌های مؤثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر هوشمندسازی به عنوان یکی از مولفه‌های مؤثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

بررسی مؤلفه‌های اثرگذار بر چابکی ذهن منابع انسانی به عنوان یکی از مولفه‌های مؤثر بر افزایش بهره‌وری نگهداری و تعمیر؛

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

- ارجمندی نژاد، آفاق؛ دعائی، حبیب اله؛ یعقوبی، نورمحمد و روشن، سیدعلیقلی، (۱۳۸۸). مطالعه اکتشافی مؤلفه‌های اثرگذار بر بهره‌وری. منابع انسانی در بستر اسلامی از دیدگاه کارکنان شهرداری مشهد. مدیریت بهره‌وری. ۱۰ (۳۹): ۴۵-۴۱.
- استیفن پی رابینز، (۱۳۸۶). مبانی رفتار سازمانی، پارسایان، علی و اعرابی، محمد، دفتر پژوهشهای فرهنگی، چاپ چهاردهم.
- بابایی، علیرضا، (۱۳۹۶)، چگونگی بهبود عملکرد تخصصی کارکنان فنی مرکز تعمیرات الکترونیک نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا
- جان موبری، علی زواشکیانی، رضا آزادگان، (۱۳۹۱)، نگهداری و تعمیرات مبتنی بر قابلیت اطمینان.
- دهخدا، علی‌اکبر، (۱۳۸۵). فرهنگ متوسط دهخدا، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، چاپ اول.
- رستمی محمود، (۱۳۸۶). فرهنگ واژه‌های نظامی، انتشارات ستاد مشترک آجا، تهران.
- شریف فتوتی، صمد (۱۳۹۰)، بهینه‌سازی سامانه نگهداری آمادگای خودروهای چرخدار یگانهای نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا
- شهنام طاهری (۱۳۸۰)، "بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها"، تهران: نشر هوای تازه.

- طاهری شهنام. "بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها"، تهران: نشر هوای تازه، ۱۳۸۰.
- فرد آر دیوید، درسنامه مدیریت استراتژیک، (۱۳۹۵). اعرابی، محمد و فاطمه سادات / سراج، ندا / زاده مطلق، محمدتقی، پژوهشکده مدیریت سما، چاپ اول.
- محمدی، ابوالفضل؛ فرهی، علی؛ سلطانی، محمد رضا؛ تاروردی پور، خدایار. (۱۳۹۴). طراحی و تبیین الگوی توسعه منابع انسانی یکی از سازمان‌های نیروهای مسلح. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۱۹(۷): ۲۱۲-۱۸۷.
- مطلبی، ابوطالب. (۱۳۸۳). بررسی رابطه‌ی آموزش و تربیت نیروی انسانی در نیروی دریایی راهبردی و توسعه بهینه سواحل مکران. فصلنامه آموزش علوم دریایی، ۶(۶): ۸۰-۷۲.
- مطهری، سعید (۱۳۹۲)، وزن‌دهی و رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان با تلفیق روش کارت امتیازی متوازن، تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و منطق فازی، دومین کنفرانس حسابداری و مدیریت مالی.
- ملکی، غلامرضا و امیری، علیرضا. (۱۳۹۵)، ارتقاء کارآیی یگانهای نگهداری و تعمیر در نزاجا، مقاله علمی پژوهشی، فصلنامه علوم و فنون نظامی، سال دوازدهم / ۳۵، ۱۱۴-۱۳۵
- مولوی، مهران؛ چهین، رضا. (۱۳۸۸). بررسی سلامت سازمانی و تاثیر آن بر بهره‌وری منابع انسانی (مطالعه موردی: اداره امور منابع آب شهرستان مهاباد). چهارمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت. حسابداری با رویکرد ارزش آفرینی. شیراز. موسسه آموزشی مدیران خبره نارون.
- Barrie D. Dunn, (2015), "Materials and Processes – for Spacecraft and High Reliability Applications", *Production Economics*.
- Imad Alsyouf, (2003), "Selecting the most efficient maintenance approach using fuzzy multiple criteria decision making", *International journal of production economics*, Volume 84, Pages 85-100.
- Kumar, Uday; Parida, Aditya. *Handbook of maintenance management and engineering*. Muchiri, Peter; Pintelon, Lilian; Gelders, Ludo; Martin, Harry, (2010), "Development of maintenance function performance measurement framework and indicators", *Production Economics*, 2009, pp. 1-8.
- Mohamed Er-Ratby, "Optimization of the Maintenance and Productivity of Industrial Organization", Volume 13, Number 8. (2018). pp. 6315-6324
- Wongrassamee. P. D. Gordiner, JE. L. Simmons, "Performance measurement tools: The balanced scorecard and the EFQM excellence model", *Jurnal of Measuring business excellence*, Vol. 7, No. 1, 2003, pp. 14-29.
- WWW. Khamenehee. ir