



عوامل مؤثر بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح؛ ص ۶۹-۹۰

اصغر آقایی^۱، فرزاد ندری^۲، میلاد آقایی^۳، جعفر زینالی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۰۹

چکیده

برای افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از منابع و امکانات موجود، هر نوع خدماتی باید در یک چارچوب مشخص تبیین و ارائه شود و این چارچوب‌ها را می‌توان با استاندارد تعریف کرد، درست به همین دلیل است که، استاندارد می‌تواند نتایج کاملاً ملموسی را در پیشرفت سازمان به همراه داشته باشد. پژوهش حاضر، باهدف تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا و طرح سؤال اصلی مبنی بر اینکه استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند، پاسخ به سه سؤال در خصوص ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تأثیرگذار بر استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا را مدنظر قرار داده و به پژوهش جهت پاسخ‌گویی به آن‌ها پرداخته است. روش تحقیق این پایان‌نامه از نوع توصیفی پیمایشی و ازلحاظ هدف کاربردی - توسعه‌ای است. این تحقیق بر آن است تا با بررسی ادبیات تحقیق ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تأثیرگذار بر استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا را ارائه کند. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان معاونت آماد و پشتیبانی ناجا، معاونین و مدیران نگهداری و تعمیرات استان‌ها و مرزبانی می‌باشد و نمونه پژوهش به‌صورت تمام شمار می‌باشد. پایایی پرسشنامه ۰/۸۴۳ محاسبه شده و از آزمون‌های پارامتریک و نا پارامتریک همچون آزمون

۱- استادیار دانشگاه علوم انتظامی امین

۲- کارشناس ارشد مدیریت آماد و پشتیبانی

۳- دانشجوی دکتری مدیریت تولید و عملیات دانشگاه علامه طباطبائی

۴- کارشناس ارشد مدیریت آماد و پشتیبانی

کولموگروف اسمیرنوف جهت تأیید نرمال بودن داده‌های آزمون و جهت تأیید و یا رد ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها از آزمون t و بار عاملی استفاده شده است. نتایج بررسی‌ها نشان داد که استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا ابعاد هفت‌گانه (فضا، نیروی انسانی، ابزارآلات و تجهیزات، فرآیند، ایمنی و امنیت، ظرفیت تعمیراتی، نظام آراستگی) می‌باشند که با بار عاملی و آماره t به ترتیب بالاتر از $۰/۳$ و $۱/۹۶$ مورد تأیید قرار گرفتند که این ابعاد نیز هر یک دارای مؤلفه‌ها و شاخص‌های متنوعی مرتبط با هر یک از ابعاد هستند. لذا معاونت آماد و پشتیبانی ناجا نیاز دارد با توجه به یافته‌های این پژوهش به ابعاد پیش‌گفته، در استانداردسازی مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا توجه جدی نماید.

واژگان کلیدی: استاندارد، فضا، ایمنی، فرآیند، نیروی انسانی، نظام آراستگی، ابزارآلات و تجهیزات

مقدمه و بیان مسأله

امروزه استاندارد و استانداردسازی جزء جدانشدنی زندگی صنعتی و تجارت بین‌المللی شده است. مانند فرایند جهانی‌شدن، فرایند انقلاب کیفیتی، فشار مشتری و خواست ارائه‌دهنده خدمات، نمی‌توان منکر این مهم شد که بدون استانداردسازی، نمی‌توان اقتصاد شرکتی و اقتصاد ملی را مدیریت کرد. استانداردسازی اثربخش، کارا و مشکل‌گشا فعالیت ساده‌ای نیست و در مسیر خود مسائلی دارد که بدون علم به چگونگی آن و روش برخورد با پیچیدگی آن نمی‌توان از هر فعالیت استانداردسازی انتظار معجزه داشت.

نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران یکی از سازمان‌هایی است که برابر قانون، وظیفه برقراری نظم و امنیت، تأمین آسایش عمومی و فردی و همچنین حفظ و پاسداری از دستاوردهای انقلاب اسلامی را در چهارچوب مرزهای جمهوری اسلامی ایران را به عهده دارد. برای دستیابی به این مهم تجهیزات مختلف و فراوانی را به‌کارگیری می‌کند. حفظ، آماده‌بکاری و نگهداری و تعمیرات این تجهیزات نیاز به امکانات خاص و مدیریت جامع دارد. در این راستا آماده‌بکاری سلاح به‌عنوان یکی از مهم‌ترین وسایل اجرای مأموریت‌های ناجا از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

بررسی‌های مقدماتی محقق و همچنین صحبت با خبرگان و کارشناسان مربوطه بیانگر این مطلب است که خدمات‌رسانی در مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا با توجه به عدم تعریف استانداردهای مربوطه موجب، توزیع نامناسب امکانات و تجهیزات و همچنین فرایندهای اضافی در مراکز تعمیراتی و... نهایتاً منجر به صرف هزینه‌های اضافی، اتلاف زمان و همچنین عدم امکان

پیاده‌سازی طرح‌های جامع گردیده است. هدف اصلی این تحقیق تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا می‌باشد. در این تحقیق به بررسی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تأثیرگذار بر استاندارد مرکز تعمیرات سلاح پرداخته شده است.

سوالات تحقیق

سؤال اصلی

الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا چگونه است؟

سوالات فرعی

- ۱- ابعاد تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟
- ۲- مؤلفه‌های تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟
- ۳- شاخص‌های تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟

مبانی نظری

برای درک بهتر موضوع لازم است به مفاهیم استاندارد و استانداردسازی و نگهداری و تعمیرات پرداخته شود.

استاندارد و استانداردسازی

شروع استانداردسازی به موسسه استاندارد انگلستان^۱ نسبت داده می‌شود که در سال ۱۹۰۱ با سفارش حکومت سلطنتی انگلستان به این مقصود بنانهاده شده است. همچنین موسسه ملی استاندارد آمریکا^۲ را نیز می‌توان در این امر در مقام دوم دانست ولی از نظر شکل عملکرد کاملاً متفاوت از موسسه استاندارد انگلستان بوده است؛ به طوری که استفاده‌کنندگان از استانداردها به صورت خودجوش دورهم جمع شدند و این موسسه را در سال ۱۹۰۲ شکل دادند. درحالی که در

1. British Standards Institute -BSI

2. American national Standard Institute-ANSI

موسسه استاندارد انگلستان کاملاً از بالا و با سفارش حکومت سلطنتی انگلیس فعالیت استانداردسازی را شروع کرد. در این راستا، موسسه استاندارد آلمان حدود ۱۵ سال بعد از آن‌ها در سال ۱۹۱۷ شکل گرفت و در واقع می‌توان آن را بینابین دو موسسه استاندارد انگلستان و موسسه ملی استاندارد آمریکا دید زیرا که هم جنبه‌های نیاز ملی و هم جنبه کسانی را که دست‌اندرکار استاندارد هستند در نظر گرفته و این دو را باهم تلفیق می‌کند (ریاحی، ۱۳۸۳: ۱۳).

استاندارد و استانداردسازی

استاندارد مدرکی است دربرگیرنده قواعد، راهنمایی‌ها یا ویژگی‌هایی برای فعالیت‌ها یا نتایج آن‌ها به منظور استفاده عمومی مکرر که از طریق همراهی فراهم و به وسیله سازمان شناخته شده‌ای تصویب شده باشد و هدف از آن دستیابی به میزان مطلوبی از نظم در یک زمینه خاص است. استاندارد باید مبتنی بر نتایج استوار علوم، فنون و تجربیات بوده و برای ارتقا منافع مطلوب باشد. (ریاحی، ۱۳۸۳: ۵). استانداردسازی ایجاد مقرراتی است برای استفاده عمومی و مکرر با توجه به مشکلات بالفعل و بالقوه که هدف آن دستیابی به میزان مطلوبی از نظم در یک زمینه خاص است. این فعالیت شامل تدوین، نشر و اجرای استاندارد است و به عبارت دیگر: استانداردسازی، فرآیند برقراری توافق عمومی بر روی معیارهای مهندسی، اصطلاحات، اصول، مواد، اقلام، فرآیندها، تجهیزات، قطعات، زیرمجموعه‌ها و مجموعه‌ها در جهت دستیابی به بیشترین یکنواختی در محصولات و مهندسی کاربردی می‌باشد (شوقی، ۱۳۹۱: ۱۹۹). اهمیت استاندارد سازی در سطوح مختلف، متفاوت است. در عین حال برخی از این اهداف عبارتند از:

برای دولت‌ها: استانداردها پایه‌های علمی و فنی در زمینه قوانین مربوط به بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست را ایجاد نموده و همچنین زمینه رشد اقتصادی را فراهم می‌کنند.

برای تولیدکنندگان: با استفاده از استانداردها، تولیدکنندگان می‌توانند محصولات و خدمات خود را در حد قابل قبول تولید و ارائه نمایند. از طرفی می‌توانند در زمینه‌های بسیاری در بازارهای جهانی رقابت و محصولات خود را عرضه کنند.

برای مشتریان: رقابت‌های فنی وسیع ایجاد شده بر پایه استانداردها دامنه انتخاب مشتریان را گسترش می‌دهد و آنان از اثرات رقابت ایجاد شده بین تولیدکنندگان سود می‌برند.

برای آحاد جامعه: انطباق محصولات و خدمات با استانداردها تضمینی برای کیفیت، ایمنی و قابلیت اعتماد آنها است و در نتیجه استانداردها می‌توانند کیفیت زندگی را تضمین کنند.

برای کشورهای در حال توسعه: استانداردهای بین‌المللی که مظهر توافقات جهانی است به‌عنوان منابع مهم فنی شناخته شده‌اند. با تعریف مشخصه‌هایی که از محصولات و خدمات در بازارهای صادراتی انتظار می‌رود، استانداردهای بین‌المللی پایه‌ای برای تصمیمات درست در هنگام توسعه منابع و جلوگیری از اسراف آنها در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌گردد.

برای تسهیل تجارت: استانداردها زمینه‌ای برای تمام رقبا در بازارها ایجاد می‌کنند همچنین وجود استانداردهای ملی یا بین‌المللی مختلف می‌تواند موانع فنی برای تجارت را به‌خصوص زمانی که هدف محدود کردن کالاهای وارداتی باشد، ایجاد کند.

برای حفظ محیط‌زیست: استانداردها در کیفیت هوا، آب‌وخاک و در انتشار گازها و تشعشعات برای حفظ محیط‌زیست تأثیر دارند. (پیش‌نویس سند ملی توسعه استانداردسازی، ۱۳۸۶: ۲)

اهداف استانداردسازی

عمده ترین اهداف استاندارد سازی به شرح زیر است:

الف) کمک به نوآوری

از آنجاکه در کار استانداردسازی بحث‌های طراحی و موارد کارشناسی طراحی محصول نیز در نظر گرفته می‌شوند در نتیجه مقوله نوآوری در استانداردسازی پررنگ‌تر می‌گردد از طرفی چون استاندارد به‌عنوان ابزار ترازایی عملکردها، چه از نظر کیفیت محصول و چه از نظر ایمنی مطرح است مسلماً در کار تدوین استانداردها خودبه‌خود بحث‌های زیادی در جهت تعیین پارامترهای قابل‌قبول به وجود می‌آید و معیارهایی نیز برای ترازایی تعیین می‌شوند که تعیین حدود این معیارها نیاز به کار کارشناسی با در نظر گرفتن جمیع امکانات دارد و مسلماً هنگامی که این کار در سطح بین‌المللی انجام گیرد، امکان ترازایی بین‌المللی را نیز فراهم می‌آورد.

ب) کسب جایگاه بین‌المللی

مسلماً یافتن جایگاهی بین‌المللی یکی از اهداف استانداردسازی می‌باشد به صورتی که از طریق شرکت در جلسات بین‌المللی استانداردسازی کشورها هم می‌توانند امکانات خودشان را

بشناسند و هم از منافع این کار بهره بگیرند. همین حضور در مجمع بین‌المللی عامل تسهیل‌کننده در جهت صادرات و راه‌یابی به تجارت بین‌المللی است، زیرا که همین حضور بیانگر استفاده کشورها از استانداردهای تدوین‌شده می‌باشد.

ج) تعادل منافع

همان‌طور که گفته شد اصولی در استانداردها برای حفظ تعادل و توازن بین منافع سازندگان و مصرف‌کنندگان باید موجود باشد که برای تعیین این اصول مسلماً باید به نیازهای بازار، نیازهای مصرف‌کننده و نیازهای استفاده‌کننده توجه نمود، معیارها را نمی‌توان یک‌جانبه تعیین کرد بلکه باید امکانات فناوری، صنعت و غیره را در نظر گرفت. (ریاحی، ۱۳۸۳: ۳۶)

وجود ده‌ها هزار میلیارد ریال امکانات و تجهیزات سرمایه‌ای در سازمان ناجا و تخصیص هزاران میلیارد ریال اعتبار سالانه برای تأمین کسری و جایگزین ارقام خارج از رده، ایجاب می‌نماید تا با یک برنامه‌ریزی اصولی و اتخاذ شیوه‌های مناسب در جهت حفظ و آماده نگه‌داشتن ارقام اقدام شود. (مجموعه دستورالعمل‌های معاونت آماد و پشتیبانی ناجا، ۱۳۸۷: ۳۲۴)

نگهداری و تعمیرات

نگهداری و تعمیرات عبارت است از مجموعه‌ای از فعالیت‌های مختلف که به‌منظور حفظ و بقای قطعات، تجهیزات و ماشین‌آلات و نیز صیانت از سرمایه‌ها و دارایی‌هایی که در صنعت به کار می‌رود می‌باشد، تا حتی‌الامکان از بروز حوادثی که منجر به خرابی دستگاه‌ها و وقفه در فرآیند تولید یا روند بهره‌برداری از تجهیزات و کارخانجات مربوط می‌گردد پیشگیری لازم به عمل آید (آقایی، ۱۳۸۹: ۱۵). نگهداری و تعمیرات در آماده‌به‌کاری تجهیزات و ماشین‌آلات تأثیر مستقیم دارد. مسلماً چنانچه یک سازمان از لحاظ نگهداری و تعمیر وضعیت ایده آلی داشته باشد، در اجرای مأموریت‌های محوله و نیل به اهداف از پیش تعیین‌شده موفق خواهد بود. در نیروهای مسلح اهمیت نت دوچندان می‌باشد، زیرا بحث آماده‌به‌کاری تجهیزات در یک سازمان نظامی و انتظامی رابطه مستقیم با توان رزم و بالاخره امنیت آن کشور دارد.

اهمیت نگهداری و تعمیرات

اهمیت نگهداری و تعمیرات (نت) به قدری است که هر چه درباره آن نوشته شود، در واقع حق مطلب ادا نشده است، زیرا فقط با اجرای روش‌های صحیح نت است که می‌توان سطح آمادگی و حاضر بکار بودن ارقام و تجهیزات یک واحد را بالا برد و این وضع زمانی امکان‌پذیر است که به

اهمیت نت پی برده و با انجام روش‌های صحیح آن‌ها را به‌دقت اجرا نمود. (بهارى، ۱۳۸۵: ۵۴).

در این راستا به برخی از موارد اهمیت نت اشاره می‌شود:

- ۱- افزایش بهره‌وری و ایجاد ارزش افزوده
- ۲- افزایش ایمنی کار و محصول
- ۳- جلوگیری از ضایعات جبران‌ناپذیر مادی و معنوی
- ۴- کاهش هزینه‌های بهره‌برداری
- ۵- افزایش عمر دستگاه‌ها، تجهیزات و ماشین‌آلات
- ۶- افزایش میانگین زمان بین شکست‌ها

اهداف نت

- اصلی‌ترین هدف نت همان بهینه کردن توانایی‌های ماشین‌آلات به‌منظور رسیدن به حداکثر تولید و کاهش فرسایش و خرابی آن‌ها است. دستیابی به اهداف دیگری نیز در کنار رسیدن به هدف اصلی، مدنظر می‌باشند که عبارت‌اند از:
- ۱- ایجاد بایگانی مدارک فنی به‌عنوان بانک اطلاعاتی.
 - ۲- بررسی و تحلیل فنی اقتصادی نت انجام‌شده.
 - ۳- ایجاد زمان توقف کمتر در مقابل تولید بیشتر که در نتیجه قیمت تمام‌شده محصول را کاهش می‌دهد.
 - ۴- کاهش هزینه‌های انرژی، تعمیرات تکراری و متوالی و در نتیجه استفاده بهتر از قطعات یدکی و نیروی انسانی.
 - ۵- جلوگیری از سرمایه‌گذاری سنگین، جایگزینی به قیمت افزایش عمر مفید ماشین‌آلات.
 - ۶- پایین آوردن هزینه تولید به دلیل بالا بودن زمان کار ماشین‌آلات، کاهش تعمیرات و توقف آن‌ها.
 - ۷- ایجاد نظم و ترتیب در تعمیرات و استاندارد کردن کارهای تعمیراتی و زمان‌سنجی فعالیت‌های نت.
 - ۸- تهیه دستورالعمل‌های ایمنی و حفاظت فردی در اجرای سیستم نت به‌منظور جلوگیری از خطرات احتمالی برنامه‌ریزی و کنترل در نت. (آقائی، ۱۳۸۷: ۱۹)

انواع فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات

فعالیت‌های نت را می‌توان به صورت زیر تقسیم‌بندی کرد (نصرت پناه، ۱۳۸۴: ۳۷۱):

الف: نت برنامه‌ریزی نشده (نت اضطراری)

ب: نت برنامه‌ریزی شده (نت اصلاحی - نت پیشگیرانه).

تفاوت نت اضطراری^۱ با نت اصلاحی^۲

هنگامی که نت اضطراری به کار گرفته می‌شود، در واقع تا قبل از وقوع خرابی تعمیرات صورت نمی‌گیرد. این نوع راهبرد به وفور در صنعت استفاده می‌شود و متداول بودن آن اغلب منجر به خسارت

جدی به تسهیلات، نیروی انسانی و محیط‌زیست می‌گردد (شیشه‌بری و فخرزاد، ۱۳۸۹: ۶)

تفاوت نت اضطراری با نت اصلاحی در این است که خرابی‌های نت اضطراری دارای تأخیر مجاز نیستند و لازم است بلافاصله انجام شوند (نصرت پناه، ۱۳۸۴: ۳۷۴) در نت اصلاحی فعالیت‌ها فقط بعد از خرابی اعمال می‌گردد و هیچ مداخله‌ای تا قبل از زمان وقوع یک خرابی صورت نمی‌گیرد (سوآسون^۳، ۲۰۰۱: ۲۴۴-۳۷).

چارچوب نظری و الگوی مفهومی تحقیق

یکی از عوامل اساسی موفقیت و یا شکست سازمان‌ها دقت و یا عدم دقت به شاخص‌های اجرایی سازمان به‌ویژه در بعد محیط درونی که تمرکز اصلی در این تحقیق می‌باشد، است منظور از شاخص‌های اجرایی همان ابعاد تأثیرگذار در هر یک از بخش‌های درونی سازمان می‌باشد. در این بخش درصد آن هستیم ابتدا ضمن بیان ابعاد تأثیرگذار در تحقیق، در انتها الگوی مفهومی تحقیق را ارائه نماییم.

ابعاد تحقیق:

ابعاد مورد نظر در این تحقیق عبارتند از:

۱. فضا

۲. نیروی انسانی

۳. ابزارآلات و تجهیزات

1. Emergency Maintenance

2. Corrective Maintenance

3. Swanson

۴. فرآیند

۵. ایمنی و امنیت

۶. ظرفیت تعمیراتی

۷. نظام آراستگی

فضا: فضا به محلهایی اطلاق می‌شود که تعدادی از کارکنان با تخصص‌ها و مهارت‌های گوناگون تعمیراتی، به همراه وسایل و تجهیزات بر اساس رده‌های تعمیراتی در آن‌ها مشغول به فعالیت می‌باشند. (آقائی، ۱۳۸۲: ۹۸)

نیروی انسانی: امروزه نیروی انسانی به‌عنوان مهم‌ترین عامل راهبردی در عرصه سازمان‌ها مطرح شده است؛ دلیل این امر تغییراتی است که در سطح، با شتاب در محیط حادث می‌شوند. در چنین شرایط بسیار مهم، نیروی انسانی به‌عنوان طراح، سازنده و پردازنده نظام‌های عملیاتی و سایر منابع سازمان بیش‌ازپیش نمایان می‌شود. کیفیت آن و نظام مدیریتی حاکم بر آن عاملی اساسی در رشد و ارتقای سطح عملکرد سازمان‌ها به شمار می‌آید. نیروی انسانی منبعی راهبردی است که اهداف راهبردی سازمان را محقق می‌سازد (فرهی، ۱۳۸۱: ۲۳۷)

ایمنی: ایمنی درواقع وضعیتی است که توان رساندن آسیب به کارکنان تجهیزات و ساختمان‌ها، از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در اجرای یک وظیفه از پیش تعیین‌شده را دارد. (سرایبی و ابراهیم پور، ۱۳۷۸: ۷۲)

فرایند: عبارت است از توالی رویدادها که با درونداد شروع می‌شود و محصولی را ارائه می‌دهد. **ابزارآلات و تجهیزات:** به مجموعه‌ای از ماشین‌آلات و ابزارآلاتی اطلاق می‌شود که به‌منظور ادامه عملیات، انجام تعمیرات و کارهای تعمیرگاهی بکار گرفته می‌شوند.

نظام آراستگی: 5S مجموعه‌ای از استانداردها و فعالیت‌هایی که در قالب یک نظام فرهنگی مدیریتی بر ایجاد محیطی سامان‌یافته، مرتب، پاکیزه، زیبا، دلپذیر، خلاق و حفظ آن تأکید دارد (آقایی، ۱۳۸۸: ۶۳).

مفهوم‌سازی، ساختن مفهوم انتزاعی برای فهمیدن امر واقعی است. ساختن یک مفهوم در گام اول عبارت از تعیین ابعادی است که آن را تشکیل می‌دهد و امر واقعی را منعکس می‌سازد (کیوی و کمپنهود، ۱۳۸۴: ۱۲۱). طراحی الگوی موردنظر این تحقیق به‌منظور تبیین شاخص‌های تشکیل‌دهنده الگو است که باهدف خاص انجام می‌شود. گام بعدی در ساختن یک الگوی

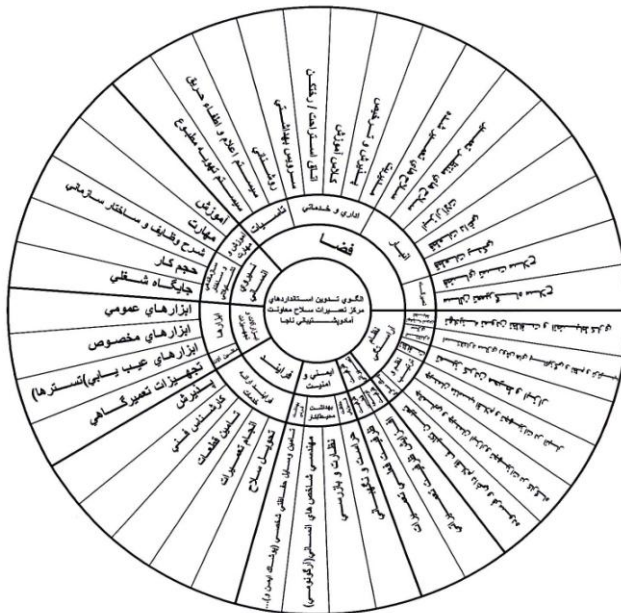
مفهومی، تعریف شاخص‌هایی است که به کمک آن بتوان ابعاد مفهوم را اندازه‌گیری کرد. شاخص‌ها نشانه‌های عینی قابل‌شناسایی و قابل‌اندازه‌گیری ابعاد مفهوم هستند (همان: ۱۲۲). برای دستیابی به الگو، بر اساس دیدگاه‌های ارائه‌شده در مبانی نظری ابعاد الف) فضا ب) نیروی انسانی ج) تجهیزات د) نظام آراستگی ه) ایمنی و امنیت و) فرآیندها ز) ظرفیت تعمیراتی به‌عنوان متغیرهای تحقیق شناسایی و الگوی ابتدائی ترسیم و با مراجعه حضوری به ده نفر از خبرگان ارائه و پس از دریافت نظرات آنان، نقطه‌نظرهای اصلاحی در الگو اعمال و درنهایت الگوی نهایی تهیه گردید.

جدول ۱: چارچوب نظری الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا

مفهوم	ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	منابع پشتیبانی‌کننده
تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا	فضا	تعمیرگاه	سالن تعمیرگاه سلاح	- صراف جوشقانی (۱۳۹۰)، ارتش آمریکا (۲۰۱۴) (وزارت صنایع و معادن ۱۳۸۷) - ندی. (۱۳۹۰).
			فضای آزمون سلاح	
		انبار	قطعات یدکی	
			قطعات دافی	
			ابزار آلات	
			سلاح‌های منتظر تعمیر	
	اداری و خدماتی	سلاح‌های تعمیر شده		
		مدیریت		
		پذیرش و ترخیص		
		کلاس آموزش		
		اتاق استراحت/ رختکن		
	تأسیسات	سرویس‌های بهداشتی		
		روشنایی		
		سیستم اعلام و اطفاء حریق		
		سیستم تهویه مطبوع		
نیروی انسانی	آموزش و مهارت	آموزش		
		مهارت		

منابع پشتیبانی کننده	شاخص‌ها	مؤلفه‌ها	ابعاد	مفهوم
فدرال ویج (۱۰۸۶) (وزارت صنایع و معادن ۱۳۸۷) - ندری. (۱۳۹۰).	شرح وظایف و ساختار سازمانی	سازمان‌دهی و ساختار تشکیلاتی		
	حجم کار			
	جایگاه شغلی			
- استاندارد دفاعی (۱۳۹۱) - صراف جوشقانی (۱۳۹۰). - ارتش آمریکا (۲۰۱۴) (وزارت صنایع و معادن ۱۳۸۷) - ندری. (۱۳۹۰).	ابزارهای عمومی	ابزارها		ابزار آلات و تجهیزات
	ابزارهای مخصوص			
	ابزارهای عیب‌یابی (تسترها)			
	تجهیزات تعمیرگاهی	ماشین‌آلات		
- صراف جوشقانی (۱۳۹۰). - ندری. (۱۳۹۰).	پذیرش	فرایند ارائه خدمات		فرآیند
	کارشناس فنی			
	تأمین قطعات			
	انجام تعمیرات			
	تحويل سلاح			
ارتش آمریکا (۲۰۱۴) - صراف جوشقانی (۱۳۹۰). ارتش آمریکا (۲۰۱۴)	تأمین وسایل حفاظتی شخصی (پوشاک ایمن و..)	بهداشت فردی		ایمنی و امنیت
	مهندسی شاخص‌های انسانی (ارگونومی)	بهداشت محیط/ کار		
	نظارت و بازرسی	حفاظت فیزیکی		
	حراست و نگهبانی			
- صراف جوشقانی (۱۳۹۰).	ظرفیت فعلی تعمیرات	ظرفیت فعلی		ظرفیت تعمیراتی
	افزایش ظرفیت تعمیراتی	توسعه ظرفیت		
صراف جوشقانی (۱۳۹۰) - ندری (۱۳۹۰). (وزارت صنایع و معادن ۱۳۸۷)	تعیین تکلیف اقلام داغی و فرسوده	پاک‌سازی		نظام آراستگی
	جانمایی و چیدمان ابزار و تجهیزات در کارگاه	نظم و ترتیب		
	چیدمان مناسب اقلام و تجهیزات در انبار			
	تمیز کردن محیط و ابزار	نظافت		
	استانداردسازی روش‌های پاکیزگی و نظم و	استانداردسازی		

مفهوم	ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	منابع پشتیبانی‌کننده
		نهادینه نمودن انضباط	ترتیب نهادینه نمودن نظافت و انضباط کاری	



شکل شماره ۱: الگوی مفهومی الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماج و پشتیبانی ناجا

روش‌های گردآوری اطلاعات

در تدوین ادبیات و مبانی پژوهش، جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و با استفاده از منابعی همچون نشریات، مقالات، پایان‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، سایت‌ها استفاده گردیده و برای نظرسنجی از جامعه آماری جهت جمع‌آوری اطلاعات در راستای سنجش متغیرهای پژوهش و به منظور بررسی تأثیر متغیرهای وابسته بر متغیر مستقل، از ابزار پرسش‌نامه‌ای حاوی ۴۱ سؤال مطابق طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است و میزان آماره آلفای کرونباخ محاسبه شد، که

مدل ۰/۸۴۳ است و نشان‌دهنده برقراری بسیار خوب پایایی قابل قبول پرسشنامه بود و از آزمون کولوموگروف اسمیرنوف جهت تأیید نرمال بودن داده‌ها و جهت تأیید و یا رد ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها از آزمون t و بار عاملی استفاده شده است

جامعه آماری

جامعه آماری این تحقیق شامل مدیران، کارشناسان عالی‌رتبه و تعمیرکاران سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا، معاونین و مدیران نت آماد و پشتیبانی استان‌های کشور، معاونین و مدیران نت آماد و پشتیبانی استان‌های مرزی کشور (مرزبانی) به تعداد ۱۳۰ نفر می‌باشد و نمونه‌گیری به صورت تمام شمار انجام شده است.

۱. معاونین و مدیران نت آماد و پشتیبانی استان‌های کشور (۶۸ نفر)
۲. معاونین و مدیران نت آماد و پشتیبانی استان‌های مرزی کشور (مرزبانی) (۳۲ نفر)
۳. مدیران و کارشناسان عالی‌رتبه معاونت آماد و پشتیبانی ناجا (۱۵ نفر)
۴. تعمیرکاران سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا (۱۵ نفر)

تجزیه و تحلیل سؤالات تحقیق

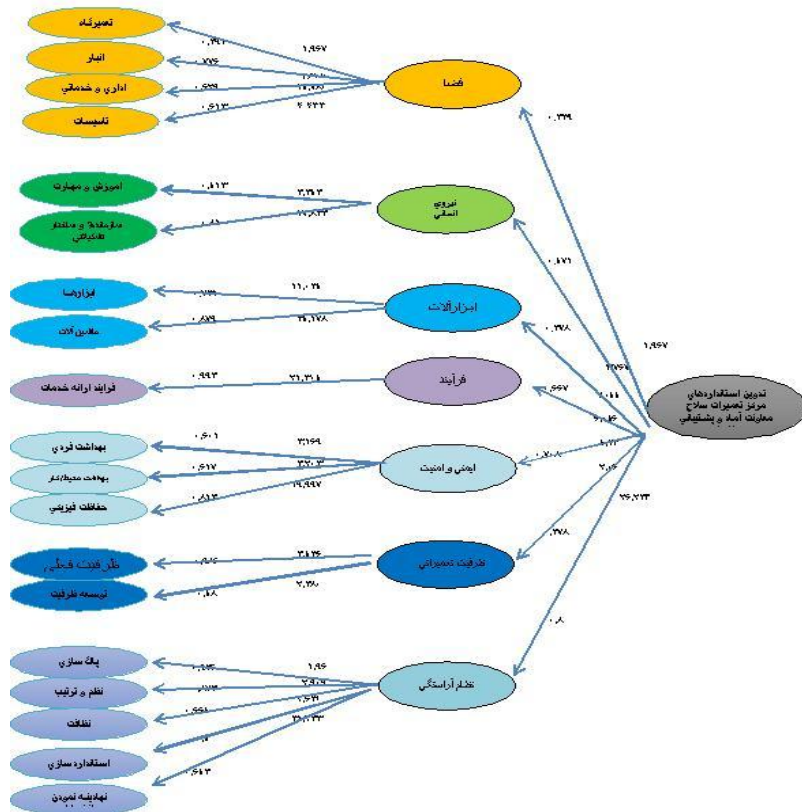
سؤال اصلی تحقیق: الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و

پشتیبانی ناجا چگونه است؟

بر اساس نتایج آزمون کلموگروف - اسمیرنوف مقدار معناداری برای عوامل مؤثر بیشتر از پنج درصد به دست آمده است، این بدان معناست که نمی‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر یعنی نرمال بودن توزیع داده‌ها را رد نمود. بنابراین توزیع داده‌ها نرمال است. سپس با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به روش PLS به تحلیل مدل مفهومی تحقیق پرداخته شد.

ابتدا الگوی تحقیق مورد تحلیل عاملی قرار گرفت و سپس الگوی تحقیق با توجه به آماره t و با بار عاملی هفت بعد (فضا=۰/۴۳۹، نیروی انسانی=۰/۵۷۱، ابزارآلات و تجهیزات=۰/۳۷۸، فرآیند=۰/۶۶۷، ایمنی و امنیت=۰/۷۰۸، ظرفیت تعمیراتی=۰/۴۷۸، نظام آراستگی=۰/۸) که بیشتر از ۰/۳ و ضرایب مسیر در حالت معناداری بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشد، مورد تأیید قرار گرفت. این بدان معناست که استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا از نظر پاسخگویان، ابعاد هفت‌گانه می‌باشند و این ابعاد نیز هر یک دارای مؤلفه‌ها و شاخص‌های متنوعی مرتبط با هر یک از ابعاد هستند. با توجه به اینکه در داده‌های جمعیت‌شناسی حدود ۷۹ درصد پاسخ‌دهندگان از تحصیلات لیسانس، فوق‌لیسانس و بالاتر برخوردارند و از طرف دیگر ۷۶/۹ درصد

آن‌ها سابقه کاری ۱۵ سال به بالا دارند و ۸۶ درصد آن‌ها از بین افسران ارشد و افسران جزء می‌باشند لذا با توجه به شرایط فوق به نتایج این تحقیق می‌توان اطمینان خوبی داشت.



نمودار ۱: ضرایب ابعاد و مؤلفه‌های مدل در حالت تخمین استاندارد و حالت معنی‌دار

سؤال فرعی اول: ابعاد تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟

در پاسخ به سؤال فرعی اول پژوهش بر اساس ادبیات تحقیق و دریافت نظرات خبرگان ابعاد تأثیرگذار بر استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تعیین و سپس این ابعاد در الگوی مفهومی پیشنهادی، قرار گرفت و برای سنجش روایی از تحلیل عاملی تأییدی و

محاسبه آماره t و سنجش پایایی با محاسبه آلفای کرونباخ که بیانگر سازگاری درونی عوامل پژوهش می‌باشد تعیین گردید. نتایج تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره t نشان می‌دهد که کلیه ابعاد مربوط به استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تأیید می‌شوند. این بدان معناست که ابعاد معرفی شده برای پژوهش در سطح قابل قبولی تأثیرگذار هستند. با توجه به اینکه در داده‌های جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان ۷۹ درصد آن‌ها از سوابق تحصیلی لیسانس به بالا دارند و ۸۶ درصد آن‌ها از جایگاه خدمتی سرهنگی به بالا می‌باشند لذا با توجه به شرایط فوق به نتایج این تحقیق می‌توان اطمینان خوبی داشت.

جدول ۱: بار عاملی و آماره T ابعاد

آماره T	بار عاملی	ابعاد
۱/۹۶۷	۰/۴۳۹	فضا
۳/۷۶۷	۰/۵۷۱	نیروی انسانی
۲/۰۵۵	۰/۳۷۸	ابزارآلات و تجهیزات
۶/۰۵۶	۰/۶۶۷	فرآیند
۵/۴۴	۰/۷۰۸	ایمنی و امنیت
۲/۰۰۶	۰/۴۷۸	ظرفیت تعمیراتی
۲۶/۲۳۴	۰/۸	نظام آراستگی

سؤال فرعی دوم: مؤلفه‌های تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟

در پاسخ به سؤال دوم فرعی پژوهش بر اساس ادبیات تحقیق و دریافت نظرات خبرگان و پاسخگویان مؤلفه‌های تأثیرگذار بر استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تعیین و سپس این مؤلفه‌ها در الگوی مفهومی پیشنهادی، قرار گرفت و برای سنجش روایی از تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره t و سنجش پایایی با محاسبه آلفای کرونباخ که بیانگر سازگاری درونی عوامل پژوهش می‌باشد تعیین گردید. برای تعیین تأثیر مؤلفه‌های تحقیق بر اساس الگوی تحقیق از آماره t و بار عاملی استفاده گردید که نتایج تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره t نشان می‌دهد که کلیه مؤلفه‌های مربوط به استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تأیید می‌شوند. این بدان معناست که مؤلفه‌های معرفی شده برای ابعاد پژوهش در سطح قابل قبولی تأثیرگذار هستند.

جدول ۲: بار عاملی و آماره T مؤلفه‌ها

مؤلفه‌ها	بار عاملی	آماره T	مؤلفه‌ها	بار عاملی	آماره T
تعمیرگاه	۰/۴۹۱	۲/۶۷۷	بهداشت محیط/کار	۰/۶۱۷	۴/۲۰۳
انبار	۰/۷۷۶	۱۵/۷۸	حفاظت فیزیکی	۰/۸۱۴	۱۹/۹۹۷
اداری و خدماتی	۰/۶۱۳	۷/۴۴۴	ظرفیت فعلی	۰/۹۸۶	۴/۵۳۶
تأسیسات	۰/۶۲۹	۴/۴۳۳	توسعه ظرفیت	۰/۵۸	۲/۴۸
آموزش و مهارت	۰/۵۱۳	۴/۴۵۴	پاک‌سازی	۰/۳۵۴	۱/۹۶
سازمان‌دهی و ساختار تشکیلاتی	۰/۸۱	۱۷/۸۳۴	نظم و ترتیب	۰/۸۷۴	۲/۹۰۹
ابزارها	۰/۷۳۱	۱۱/۰۳۵	نظافت	۰/۶۶۵	۲/۶۳
ماشین‌آلات	۰/۸۷۹	۳۵/۱۷۸	استانداردسازی	۰/۵	۳۱/۲۴۳
فرآیند ارائه خدمات	۰/۹۹۴	۲۱/۳۰۵	نهادینه‌نمودن انضباط	۰/۶۵۴	۱/۹۸۶
بهداشت فردی	۰/۶۰۱	۳/۱۶۹			

سؤال فرعی سوم: شاخص‌های تأثیرگذار بر الگوی تدوین استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا کدامند؟

در پاسخ به سؤال فرعی سوم پژوهش بر اساس ادبیات تحقیق و دریافت نظرات خبرگان شاخص‌های تأثیرگذار بر استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تعیین و سپس با قرار دادن این شاخص‌ها در الگوی مفهومی پیشنهادی، الگوی مفهومی تحقیق تکمیل گردید و برای سنجش روایی از تحلیل عاملی تأییدی و محاسبه آماره t و سنجش پایایی با محاسبه آلفای کرونباخ که بیانگر سازگاری درونی عوامل پژوهش می‌باشد تعیین گردید. برای تعیین تأثیر شاخص‌های تحقیق بر اساس الگوی تحقیق از آماره t و بار عاملی استفاده گردید و مشخص گردید که شاخص‌های مربوط به استاندارد مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا تأیید می‌شوند. این بدان معناست که شاخص‌های معرفی شده برای مؤلفه‌های پژوهش در سطح قابل قبولی تأثیرگذار هستند.

جدول ۳: بارهای عاملی سنجه‌های مفهوم الگوی تدوین استانداردهای مراکز تعمیرات سلاح معاونت آما و پشتیبانی ناجا

بار عاملی	شاخص	بار عاملی	شاخص
۰/۹۰۷	ابزارهای مخصوص	۰/۹۱	سالن تعمیرگاه سلاح
۰/۸۶	ابزارهای عیب‌یابی (تسترها)	۰/۳۸۱	فضای آزمون سلاح
۱	تجهیزات تعمیرگاهی	۰/۸۱	قطعات یدکی
۰/۵۴۵	پذیرش	۰/۷۷۸	قطعات داغی
۰/۴۶۸	کارشناس فنی	۰/۷۹۳	ابزارآلات
۰/۶۰۳	تأمین قطعات	۰/۴۶۸	سلاح‌های منتظر تعمیر
۰/۵۰۳	انجام تعمیرات	۰/۵۰۳	سلاح‌های تعمیر شده
۰/۶۲۹	تحویل سلاح	۰/۵۹۲	مدیریت
۱	تأمین وسایل حفاظتی شخصی (پوشاک ایمن)	۰/۶۲۷	پذیرش و ترخیص
۰/۸۹۸	مهندسی شاخص‌های انسانی (ارگونومی)	۰/۸۱	کلاس آموزش
۰/۴۳۶	نظارت و بازرسی	۰/۳۲۸	اتاق استراحت/رختکن
۱	حراست و نگهداری	۰/۸۵	سرویس‌های بهداشتی
۱	ظرفیت فعلی تعمیرات	۰/۶۹۶	روشنایی
۱	افزایش ظرفیت تعمیراتی	۰/۸۲۵	سیستم اعلام و اطفاء حریق
۰/۷۰۲	تعیین تکلیف اقلام داغی و فرسوده	۰/۷۱۱	سیستم تهویه مطبوع
۰/۵۲۱	جانمایی و چیدمان ابزار و تجهیزات در کارگاه	۰/۹۸۷	آموزش
۰/۳۸۴	چیدمان مناسب اقلام و تجهیزات در انبار	۰/۴۷	مهارت
۰/۸۸۸	تمیز کردن محیط و ابزار	۰/۹۳	شرح وظایف و ساختار سازمانی
۰/۵۵۸	استانداردسازی روش‌های پاکیزگی و نظم و ترتیب	۰/۴۴۱	حجم کار
۰/۶۶۷	نهادینه نمودن نظافت و انضباط کاری	۰/۷۵۶	جایگاه شغلی
		۰/۴۹	ابزارهای عمومی

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ارائه به‌موقع و مناسب خدمات نگهداری و تعمیرات جهت حفظ آماده‌به‌کاری و افزایش توان عملیاتی همواره یکی از دغدغه‌های اصلی و مهم می‌باشد. در این تحقیق ابتدا الگوی تحقیق مورد تحلیل عاملی قرار گرفت و سپس الگوی تحقیق با توجه به آماره t و با بار عاملی هفت بعد (فضا، نیروی انسانی، ابزارآلات و تجهیزات، فرآیند، ایمنی و امنیت، ظرفیت تعمیراتی، نظام آراستگی) که بیشتر از $0/3$ و ضرایب مسیر در حالت معناداری بزرگ‌تر از $1/96$ می‌باشد، مورد تأیید قرار گرفت. این بدان معناست که استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا از نظر پاسخگویان، ابعاد هفت گانه می‌باشند و این ابعاد نیز هر یک دارای مؤلفه‌ها و شاخص‌های متنوعی مرتبط با هر یک از ابعاد هستند. با توجه به اینکه در داده‌های جمعیت‌شناسی حدود 79 درصد پاسخ‌دهندگان از تحصیلات لیسانس، فوق‌لیسانس و بالاتر برخوردارند و از طرف دیگر $76/9$ درصد آن‌ها سابقه کاری 15 سال به بالا دارند و 86 درصد آن‌ها از بین افسران ارشد و افسران جزء می‌باشند لذا با توجه به شرایط فوق به نتایج این تحقیق می‌توان اطمینان خوبی داشت. لذا معاونت آماد و پشتیبانی ناجا نیاز دارد با توجه به یافته‌های این پژوهش به ابعاد پیش‌گفته در استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا توجه جدی نماید.

با توجه به یافته‌های این تحقیق که نشان می‌دهد ابعاد نظام آراستگی، ایمنی و امنیت، فرآیند، نیروی انسانی، ظرفیت تعمیراتی، فضا، ابزارآلات و تجهیزات دارای اهمیت زیادی در استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا می‌باشند بنابراین پیشنهادها زیر بر اساس یافته‌های تحقیق در استانداردهای مرکز تعمیرات سلاح معاونت آماد و پشتیبانی ناجا ارائه می‌گردد:

۱. با توجه به اینکه در مؤلفه تعمیرگاه، شاخص سالن تعمیرگاه سلاح از بالاترین بار عاملی و آماره t برخوردار می‌باشد لذا پیشنهاد می‌گردد در هنگام اجرای این استانداردها این شاخص حفظ گردد.

۲. افرادی در مرکز تعمیرات سلاح به‌کارگیری شوند که از صلاحیت دانشی و مهارتی لازم برخوردار باشند.

۳. نسبت به تأمین ابزارآلات و تجهیزات بر مبنای نوع فعالیت اقدام گردد.

۴. با ارائه راهکارهای لازم پوشش، کیفیت و تأثیر نظارت و بازرسی را افزایش داد.

۵. به نقش دانش، مهارت و قدرت تجزیه و تحلیل کارشناس فنی توجه گردد.

۶. به حجم کار، تنوع و گستردگی فعالیت‌ها توجه و تقویت لازم در این خصوص صورت پذیرد.

۷. به اصول نگهداری اqlام در انبارها و بازدیدهای مرتبط با این شاخص، توجه و تقویت لازم در خصوص این شاخص صورت پذیرد.

منابع

- آقای، اصغر و میلاد آقای. (۱۳۸۹)، نگهداری و تعمیرات نوین، تهران، معاونت آموزش ناجا.
- آقای، میلاد. (۱۳۸۸)، ارائه الگوی مفهومی نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر ناب، تهران،
- آقای، اصغر و نصرت پناه، سیاوش و آقای، میلاد. (۱۳۸۹)، بررسی و تعیین عوامل مؤثر بر ناب سازی نگهداری و تعمیرات خودرویی ناجا، فصلنامه توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی، سال پنجم، شماره ۳: ۹۴-۷۴. کنفرانس نگهداری و تعمیرات.
- ایران نژاد پاریزی، مهدی. (۱۳۸۷)، اصول و مبانی مدیریت، چاپ دوم، تهران، مدیران.
- پارسه، ناصر و رضوان نسب، مجید. (۱۳۹۲)، نگهداری و تعمیرات جنگ‌افزار، تهران، معاونت تربیت و آموزش ناجا
- پورشمس، مهرداد. (۱۳۷۰)، استاندارد و کنترل کیفیت آماری، تهران، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- پورشمس، مهرداد، (۱۳۸۴)، استانداردهای شرکتی، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- پیش‌نویس سند ملی توسعه استاندارد. (۱۳۸۶)، دفتر برنامه‌ریزی و فناوری اطلاعات کمیته راهبردی تدوین سند ملی استاندارد.
- حاج شیرمحمدی، علی. (۱۳۸۷)، اصول برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها، اصفهان، ارکان دانش.
- حاج شیرمحمدی، علی. (۱۳۸۸)، برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات، چاپ سیزدهم، اصفهان، ارکان دانش.
- حکمت، کاظم. (۱۳۸۲)، ویژگی‌ها و الزامات طراحی و اجرای سیستم‌های مکانیزه تعمیرات و نگهداری، تهران، مقاله ارائه‌شده به دومین کنفرانس نگهداری و تعمیرات.
- خاکی، غلام‌رضا. (۱۳۸۷)، روش تحقیق با رویکرد پایان‌نامه نویسی، تهران، انتشارات بازتاب.
- دهخدا، علی‌اکبر، لغت‌نامه فارسی.



- دی وریس، هنک. (۱۳۸۹)، استانداردسازی، دکتر بهروز ریاحی، تهران، نشر مربع.
- ریاحی، بهروز. (۱۳۸۳)، آموزش استانداردسازی، تهران، انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.
- سکاران، اوما، (۱۳۹۰)، روش‌های تحقیق در مدیریت، ترجمه محمد صائبی و محمود شیرازی، تهران، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی ریاست جمهوری.
- سلیمی‌نمین، محمدحسین، راهبردهای تعمیرات و نگهداری و قابلیت اطمینان انتشارات دانشگاه امیرکبیر. (۱۳۷۰)
- سید حسینی، محمد. (۱۳۸۴)، برنامه‌ریزی نظام مند نظام نگهداری و تعمیرات در بخش صنایع و خدمات (و مقدمه‌ای بر نت بهره‌ور فراگیر)، چاپ سوم، تهران، سازمان مدیریت صنعتی.
- سید حسینی، محمد. (۱۳۸۹)، مدیریت سیستم‌های نگهداری و تعمیرات ناب، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- شوقی، محمود. (۱۳۹۰) استانداردسازی و یکنواخت سازی اقلام، تهران
- شوقی، محمود. (۱۳۹۲) آماد و پشتیبانی (۱)، تهران، معاونت تربیت و آموزش ناجا
- صارمی، امین. (۱۳۸۴)، درآمدی بر روش تحقیق در علوم انتظامی، تهران، جهان جم.
- صحرانشین، سارا. (۱۳۸۶)، معرفی یک الگوی اجرایی برای نظام نت بهره‌ور فراگیر، تهران، مقاله ارائه‌شده به چهارمین کنفرانس بین‌المللی نگهداری و تعمیرات.
- صراف جوشقانی حسن (۱۳۹۰)، طراحی و ایجاد واحدهای تعمیرات مهمات سپاه، ستاد تدوین متون دوره‌های آموزشی دوره‌های عرضی تخصصی، کارگروه مهمات
- فرهی، برزو. (۱۳۸۱)، طراحی و تبیین الگوی توسعه مدیران نظام اداری کشور (با رویکرد مدیریت منابع انسانی)، پایان‌نامه دکتری مدیریت، دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت، به راهنمایی دکتر محمد سعید تسلیمی.
- فصلنامه معاونت آماد و پشتیبانی ناجا، شماره ۲۲۹. (۱۳۸۵)، مرکز مطالعات و پژوهش‌های مهندسی و پشتیبانی ناجا.

- فقیه، نظام‌الدین. مهندسی تعمیرات و نگهداری. انتشارات نوید. (۱۳۷۵)
- کامپنهود، لوک وان؛ کیوی، ریموند، (۱۳۸۶)، روش تحقیق در علوم اجتماعی (نظری و عملی)، ترجمه عبدالحسین نیک‌گهر، تهران، انتشارات توتیا.
- کاوه پیش‌قدم، حسین و باقر پور، مرتضی. (۱۳۸۸)، معیارهای انتخاب و مشکلات سیستم‌های مکانیزاسیون مدیریت نگهداری و تعمیرات در ایران، تهران، مقاله ارائه‌شده به ششمین کنفرانس نگهداری و تعمیرات ایران
- گزیده‌ای از استاندارد و کیفیت، (۱۳۸۵)، اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران.
- مؤسسه مهندسی نگهداری و تعمیرات ژاپن. (۱۳۸۶)، نگهداری و تعمیرات (نت) بهره‌ور فراگیر، ترجمه حاج شیرمحمدی، چاپ چهارم، اصفهان، ارکان دانش.
- مجموعه دستورالعمل‌های معاونت‌های و پشتیبانی ناجا سال‌های ۸۳ لغایت ۸۶، تهران، دفتر تحقیقات کاربردی معاونت‌های و پشتیبانی ناجا.
- مدیریت سیستم‌های نگهداری و تعمیرات (نت). مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناجا. (۱۳۸۲)
- مرکز استاندارد دفاعی ایران (۱۳۹۱)، خدمات پس از فروش محصولات صنایع دفاعی - الزامات
- مرکز استاندارد دفاعی ایران (۱۳۹۱)، سامانه نگهداری و تعمیرات تجهیزات الزامات
- معاونت‌های و پشتیبانی ناجا. (۱۳۹۰)، شرح وظایف ادارات کل، اداره کل طرح و برنامه و بودجه.
- معاونت طرح و برنامه و بودجه ناجا. (۱۳۸۸)، ساختار سازمانی سری ج ناجا.
- ندری، فرزاد. (۱۳۹۰)، ارائه الگوی استاندارد تعمیرگاه‌های خودروئی ناجا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم انتظامی امین
- نصرت پناه، سیاوش، (۱۳۸۴)، مدیریت و فرماندهی لجستیک، مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم.
- الوانی، سید مهدی. (۱۳۸۵)، مدیریت عمومی، چاپ سی و چهارم، تهران، نشر نی.
- وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۸۷)، دستورالعمل شرایط و ضوابط خدمات پس از فروش صنعت

خودرو (بازنگری دو)، شورای سیاست‌گذاری صنعت خودرو.

یگانه، مهرداد، (۱۳۷۹)، استاندارد و استاندارد کردن، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران

Federal Wage System Job Grading Standard For Small Arms Repairing, 661 Small Arms Repairing, 6610 TS-51 September 1986

Kevin.B, TPM implementation, maintenance & asset management, vol 20, 2008

Maintenance Operations and Procedures HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY, JULY 2004

Maintenance Operations, Headquarters, Department of the Army, April 2014

Parker.D, Lawire.M, Hudson.P, a Framework for understanding the development organizational safety, culture, 2006.

UNIFIED FACILITIES CRITERIA (UFC), ARMORIES AND ARMS ROOMS, 1 December 2014

Wang. L, Chua. J, Wu J. (2007) Selection of optimum maintenance strategies based on a fuzzy analytic hierarchy process, International Journal of Production Economics Volume 107, Issue 1, May, Pages 151-163

Wireman, T. preventive maintenance, industrial press, 2008