

## عوامل مؤثر بر هزینه‌های تعمیراتی خودروهای ناجا

دکتر سیاوش نصرت‌پناه<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا ودیعت<sup>۲</sup> و رحیم زالی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۸۵/۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۶/۳/۱۳

### چکیده

خودروها به عنوان یکی از سرمایه‌های اصلی ناجا، نقش به‌سزایی در انجام مأموریت‌ها و تحقق اهداف سازمانی دارند. شرایط خاص جغرافیایی کشور در مناطق کوهستانی و کویری، وجود جاده‌های صعب‌العبور، میزان و نوع استفاده از خودروها خصوصاً در یگان‌های اجرایی و عملیاتی و از طرفی محدودیت اعتبارات تعمیراتی، ضرورت موضوع تعمیر و نگهداری و آماده به کار، نگاه داشتن خودروها را بیش از پیش نمایان می‌سازد. این تحقیق به دنبال بررسی برخی از عوامل مؤثر بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها و علاوه بر آن تعیین میزان تأثیر هر یک از این عوامل بر هزینه‌های تعمیراتی می‌باشد. نوع پژوهش کاربردی و روش انجام تحقیق توصیفی و تحلیلی بوده است. جامعه آماری ۲۵ نفر از فرماندهان آماد و پشتیبانی و مسئولان مراکز تعمیرات خودرویی فرماندهی انتظامی استان لرستان و شهرستان‌های تابعه بوده که با استفاده از پرسشنامه نظرات آنان اخذ و اطلاعات جمع‌آوری شده با بهره‌گیری از آزمون خی دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که از میان عوامل مختلف ابزار آلات و تجهیزات فنی مناسب تعمیرگاهی بیشترین تأثیر را بر هزینه‌های تعمیراتی داشته و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌ها می‌باشد و در اولویت‌های بعدی نیروی انسانی، فضا و مکان، بودجه، دستورالعمل‌های تعمیراتی، بازرسی و نظارت، بیشترین تأثیر را بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی داشته‌اند.

### واژگان کلیدی:

آماد و پشتیبانی پلیس / Police logistics / تعمیرات خودرویی / Auto Maintenance / هزینه آماد و پشتیبانی / Logistic Costs / تعمیر و نگهداری / Maintenance & Repair / مدیریت ترابری پلیس / Police Transportation Management

□ **استناد:** نصرت‌پناه، سیاوش، ودیعت، محمدرضا و زالی، رحیم (پاییز ۱۳۸۶) «عوامل مؤثر بر هزینه‌های تعمیراتی خودروهای ناجا» **فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی**، سال دوم، شماره سوم: ۳۸۴-۳۹۸.

۱- استادیار دانشگاه امام حسین (ع)

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه علوم انتظامی

۳- کارشناس ارشد فرماندهی و مدیریت انتظامی

## مقدمه

از آنجا که منابع اقتصادی، کمیاب و محدود بوده و از طرفی نیازهای انسان به منابع رو به گسترش می‌باشد، به منظور برآورده کردن مطلوب و جامع نیازها می‌بایست اصل صرفه جویی و استفاده بهینه از منابع به عنوان اهداف استراتژیک مورد توجه خاص سیاستگذاران و برنامه ریزان قرار گرفته و راههای رسیدن به آن تبیین شود. نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران نیز در همین راستا تلاش می‌نماید که از منابع موجود انسانی و مادی که در اختیار دارد به بهترین شکل ممکن استفاده نموده به نحوی که ضمن تحقق اهداف سازمانی اصل صرفه جویی و استفاده بهینه از منابع نیز رعایت گردد. ناجا به منظور آماده به کار نگاه داشتن تجهیزات خودرویی و تعمیر و نگهداری به موقع و مناسب آنها در سطوح مختلف ستادی - صفی، مراکز تعمیراتی متعددی را دایر نموده و در همین راستا بخش عظیمی از منابع موجود انسانی و مادی خود را در این مراکز به کارگیری کرده است.

امروزه همه سازمان‌ها از جمله ناجا در پی دست‌یافتن به روش‌هایی هستند که با اعمال آن روش‌ها بتوانند آن دسته از هزینه‌ها را که متغیر بوده تحت کنترل درآورده و این نوع هزینه‌ها را تا سر حد ممکن تقلیل دهند. برای تحقق چنین هدفی قبل از هر چیز می‌بایست عوامل مهم تأثیر گذار بر هزینه‌ها را به طور دقیق شناخته و نیز کیفیت و میزان تأثیر آنها را بر هزینه‌ها تعیین نموده تا از این طریق بتوان به اهداف مورد نظر دست یافت.

همواره خودرو به عنوان یکی از گزینه‌های اساسی جهت انجام مأموریت‌ها می‌باشد که با توجه به گستردگی و پراکندگی یگان‌های ناجا در سطح کشور و همچنین تنوع و تعدد وظایف و مأموریت‌ها در ناجا، وسائط نقلیه می‌توانند نقش حیاتی در اثربخش بودن مأموریت‌ها داشته باشند. شرط اساسی جهت آماده به کار نگاه داشتن خودروها انجام سرویس و تعمیرات به موقع و مناسب و مورد نیاز آنها می‌باشد. فرآیند تعمیرات از چند رکن اصلی تشکیل می‌گردد که عبارتند از (۱) نیروی انسانی؛ (۲) فضای تعمیرگاهی؛ (۳) ابزار و آلات تعمیرگاهی، و (۴) برخی هزینه‌های دستمزد تعمیرات که می‌بایست به منظور انجام سرویس و خدمات در خارج از مجموعه ناجا.

هدف این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر افزایش و یا (کاهش) هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارند و اهمیت و تأثیر هر کدام است. از عمده‌ترین دلایل انجام آن عبارتند از:

- ۱- مأموریت‌های بی‌شماری که پیش روی ناجا بوده و نقشی که خودروها در تحقق این مأموریت‌ها ایفا می‌نمایند و به تبع آن استفاده‌های فراوانی که از خودروها در این راستا به عمل می‌آید، در نهایت موجب افزایش استهلاک و هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌گردد.
- ۲- تعداد زیاد خودروهای ناجا که اعتبارات واگذاری کفایت انواع تعمیرات را نمی‌نماید و لذا تعمیرات مورد نیاز، با کیفیت لازم و مناسب انجام نمی‌شود.
- ۳- اعتبارات تصویبی به موقع و کامل واگذار نمی‌شود و لذا هزینه‌های تعمیراتی که در ابتدا کم

بوده، به دلیل عدم تخصیص به موقع اعتبارات هزینه‌های مذکور با گذشت زمان افزایش خواهند یافت و در نتیجه تعمیرات خودروها همواره با مشکلات مواجه خواهد شد.

۴- استفاده از کارکنان وظیفه در امر رانندگی خودروها سبب می‌شود که خودروهای گران قیمت در اختیار افراد کم سن و سال و بی تجربه قرار گرفته و در نتیجه عدم استفاده صحیح و اصولی از خودروها موجب استهلاک زود رس و مضاعف آنها شده که نهایتاً افزایش هزینه‌های تعمیراتی را در پی خواهد داشت.

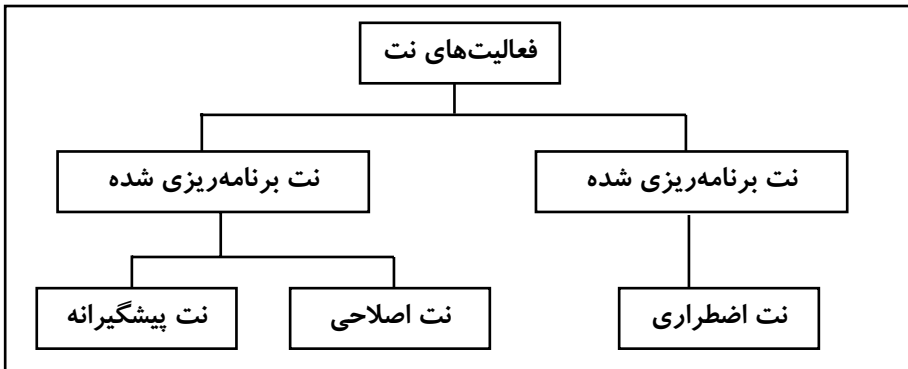
این تحقیق در پی پاسخ به سوال‌های زیر است:

- ۱- آیا به کارگیری تجهیزات و امکانات فنی مناسب تعمیرگاهی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
- ۲- آیا به کارگیری نیروی انسانی متخصص در امر تعمیرات بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
- ۳- آیا اعمال بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات (نت) بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
- ۴- آیا وجود فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی به میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
- ۵- آیا وجود دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
- ۶- آیا سیستم اعتبارات و واگذاری بودجه تعمیراتی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟

#### **تعاریف و مفاهیم:** مفاهیم به کاربرده این تحقیق عبارتند از:

- ◆ **نگهداری:** «مجموعه فعالیت‌هایی که به طور مشخص و معمولاً برنامه ریزی شده و با هدف جلوگیری از خرابی ناگهانی ماشین آلات و تجهیزات و تأسیسات انجام گرفته و با این کار قابلیت اطمینان و در دسترس بودن آنها را افزایش می‌دهد.» (سیدحسینی، ۱۳۸۰، ص ۲۳).
  - ◆ **تعمیرات:** «شامل مجموعه فعالیت‌هایی است که بر روی یک سیستم یا وسیله‌ای که دچار خرابی و یا از کار افتادگی گردیده، انجام می‌دهیم تا آن را به حالت آماده و قابل بهره برداری بازگردانده و در جهت اجرای وظیفه‌ای که به آن محول گردیده است آماده سازیم.» (فصلنامه شماره ۵ مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناچا، ۱۳۸۲، ص ۶۴).
  - ◆ **نظام نگهداری و تعمیرات:** «نظام‌های نگهداری و تعمیرات مجموعه‌ای است متشکل از روش‌ها، فرم‌ها و دستورالعمل‌هایی که اهداف نت را بر آورده می‌سازد و مدیریت را در جهت برنامه ریزی و نظارت بهتر بر امور مربوطه یاری می‌کند و با اعمال آنها می‌توان از امکان موجود حداکثر استفاده را نمود (رستمیان، ۱۳۸۱، ص ۱۱).
- انواع فعالیت‌های نگهداری و تعمیر: فعالیت‌های نت را می‌توان به صورت نمودار ۱ تقسیم بندی کرد:

نمودار ۱. شاخه‌های نت



♦ **نت پیشگیرانه:** فعالیت‌هایی هستند که مثلاً در زمان عملکرد مطلوب دستگاه‌ها و تجهیزات و برای صیانت از آنها و جلوگیری از بروز خرابی و توقف آنها و یا به منظور کارایی بهتر و افزایش عمر کاری و بالا بردن اطمینان از عملکرد مطلوبشان انجام می‌گیرند. فعالیت‌هایی مانند: تعویض تسمه، بازدید و یا تعویض روغن، تعویض فیلتر هوا و روغن، روغنکاری، تنظیم موتور، جا به جایی تایرها و.....

♦ **نت اصلاحی:** فعالیت‌هایی هستند که به هنگام خرابی و شکست خودرو یا اجزاء آن بر روی قسمت مورد نظر، صورت می‌گیرند تا خودرو به وضعیت طبیعی و استاندارد خود بازگردد؛ مانند: تعمیر، تعویض، تنظیم و سرویس (به جز بازدیدها و بازرسی‌های دوره ای). حتی بازسازی<sup>۳</sup> به مفهوم احیاء مجدد دستگاه‌ها و تجهیزاتی مستهلک نیز جزو فعالیت‌های نت اصلاحی می‌باشد.

نت اصلاحی را از آن جهت در شاخه فعالیت‌های برنامه ریزی شده قرار داده‌اند که امکان برنامه ریزی جهت تخصیص منابع (نیروی انسانی، ابزار و تجهیزات، قطعات مصرفی) برای آنها و قرار دادن آنها در برنامه تعمیرات روزهای آینده با توجه به «تأخیر مجاز» آن فعالیت، وجود دارد. فعالیت‌های مذکور که به عنوان فعالیت‌های نت پیشگیری از آنها یاد می‌شود باید به‌طور مرتب و در ساعت مقرر انجام گیرند. لذا باید برای هر کدام دوره تناوب مناسبی بر حسب زمان، کیلومتر یا ساعت کارکرد تعیین نمود.

♦ **نت اضطراری:** فعالیت‌هایی هستند که به هنگام خرابی و شکست خودرو یا اجزای آن، بر روی قسمت مورد نظر صورت می‌گیرند تا خودرو به وضعیت طبیعی و استاندارد خود بازگردد. تفاوت نت اضطراری با نت اصلاحی در این است که خرابی‌های نت اضطراری دارای «تأخیر

1. Preventive Maintenance(PM)  
3. Overhaul

2. Corrective Maintenance(CM)  
4. Emergency Maintenance

مجاز» نیستند و لازم است در اولین فرصت ممکنه انجام شوند. دلیل اینکه این خرابی‌ها باید بلافاصله و بدون اینکه برنامه ریزی شوند انجام گیرند عبارت است از:

- ◆ ادامه خرابی مذکور، به قسمت‌های مجاور، آسیب وارد می‌کند.
- ◆ خودروی مورد نظر به لحاظ اهمیت آن (بنا به تشخیص فرمانده) لازم است سریعاً به وضعیت فعال در آید.

**مدل‌ها، شاخص‌های قابل اندازه‌گیری در نت:** در این رابطه دو دسته شاخص کلی معرفی می‌گردند. دسته اول شاخص‌هایی که به طور مستقیم بر موضوع تعمیرات و خصوصاً هزینه تعمیرات خودروها تاثیر دارند:

- ۱- نیروی انسانی مراکز تعمیراتی ناجا؛
  - ۲- ابزارآلات و تجهیزات مراکز تعمیراتی خودرویی ناجا؛
  - ۳- فضا و مکان مراکز تعمیراتی خودرویی ناجا.
- دسته دوم، شاخصه‌هایی که تأثیر غیرمستقیم بر بحث تعمیرات و هزینه‌های تعمیراتی خودروها دارند:

- ۱- مجموعه دستور العمل‌های تعمیراتی در ناجا؛
  - ۲- بودجه و اعتبارات.
- بازرسی و نظارت نت:** «دستور العمل نوشته‌ای است که در آن چگونگی انجام کار، وظیفه و مسئولیت واحدهای مختلف سازمانی که در اجرای یک مأموریت نقش داشته و باید به صورت هماهنگ اقدام نمایند تعیین می‌گردد.» (معاونت آموزش ناجا، ۱۳۷۸).

#### جدول ۱. شاخص‌های نت\*

نوع شاخص	انواع شاخص‌های فرعی
نیروی انسانی	سطح تحصیلات؛ سابقه خدمت؛ سابقه فعالیت تخصصی در مراکز تعمیراتی؛ حقوق و مزایا؛ آموزش‌های تخصصی در حین خدمت؛ تجربه.
ابزار آلات و تجهیزات	ابزارآلات و تجهیزات مربوط به رده یک و دو شامل (دستگاه آپارات، پمپ باد، کارواش، جک سوسماری، پمپ گریس و واسکازین)؛ ابزارآلات و تجهیزات مربوط به رده سه شامل (دستگاه جوش، میزان فرمان، دریل برقی، و استفاده از ابزار آلات و تجهیزات رده یک و دو)؛ ابزارآلات و تجهیزات مربوط به رده چهار شامل (دستگاه کاربیت، جک هیدرولیک، جرفیل سقفی، چرخ تشک دوزی، دستگاه شارژ باطری، پیستوله نقاشی، دستگاه تراش، دستگاه فرز، دستگاه شاسی کشی و استفاده از ابزار آلات و تجهیزات رده ۱ و ۲ و ۳)؛ ابزارآلات و تجهیزات مربوط به رده پنج، شامل استفاده از کلیه ابزار آلات و تجهیزات رده یک تا چهار بعلاوه ابزارهای تخصصی بازسازی می‌باشد.
فضا و مکان	مساحت کارگاه؛ مساحت پارکینگ؛ مساحت فضای اداری؛ مساحت فضای روباز؛ فضای مسقف؛ چال سرویس؛ وسایل سرد و گرم کننده؛ آب، برق، گاز، تلفن؛ سرویس‌های بهداشتی.
دستور العمل	تعداد و کمیت؛ تخصصی بودن؛ مرتبط بودن؛ قابلیت اجرایی؛ اثرگذاری.

فرعی اعتبارات	دستمزد تعمیرات خودرویی؛ خرید قطعات یدکی خودرویی؛ قابلیت عملکرد(هزینه‌ها)؛ کمیت اعتبارات؛ نرم اعتبارات؛ زمان واگذاری اعتبارات؛ تناسب اعتبارات.
بازرسی و نظارت	تعداد بازرسی‌ها؛ کیفیت بازرسی‌ها؛ تخصص بازرسین؛ باخورهای اصلاحی

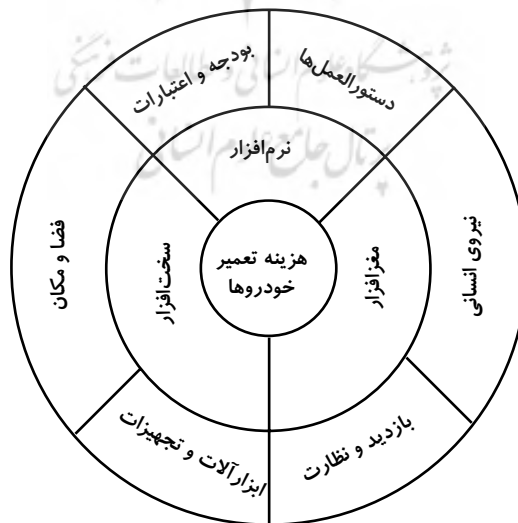
\* اقتباس از: فصلنامه شماره ۹ آمد و پشتیبانی ناجا، ۱۳۸۳، ص ۲۴.

**مدل اسکاپ:** در این تحقیق از مدل اسکاپ به منظور ارائه الگوی مفهومی تحقیق استفاده شده است. اسکاپ یکی از اصطلاحات به کاررفته در مجموعه اطلس تکنولوژی می باشد. اطلس تکنولوژی در صدد آن است که با توجه به امکانات اطلاعاتی و آماری کشورهای در حال توسعه روشی تطبیقی برای ارزیابی تکنولوژی در سطوح مختلف تصمیم گیری‌های اقتصادی، ارائه نمایند. روش مزبور حاصل چهار سال بررسی و تحقیق انجام یافته توسط مرکز انتقال تکنولوژی آسیا و اقیانوسیه (از سازمان‌های وابسته به کمیسیون اقتصادی اجتماعی سازمان ملل برای آسیا و اقیانوس کبیر) است که پیش نویس آن در سپتامبر سال ۱۹۸۸ انتشار یافته است.

در روش شناسی فوق، تکنولوژی عامل تبدیل کننده منابع طبیعی، زمین، سرمایه و نیروی انسانی به کالاهای ساخته شده معرفی گردیده است. بنابراین می توان آن را ترکیبی از سخت افزار و نرم افزار لازم برای تولید دانست. با همین دیدگاه تکنولوژی به چهار جزء جداگانه تقسیم می شود(سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۶۹):

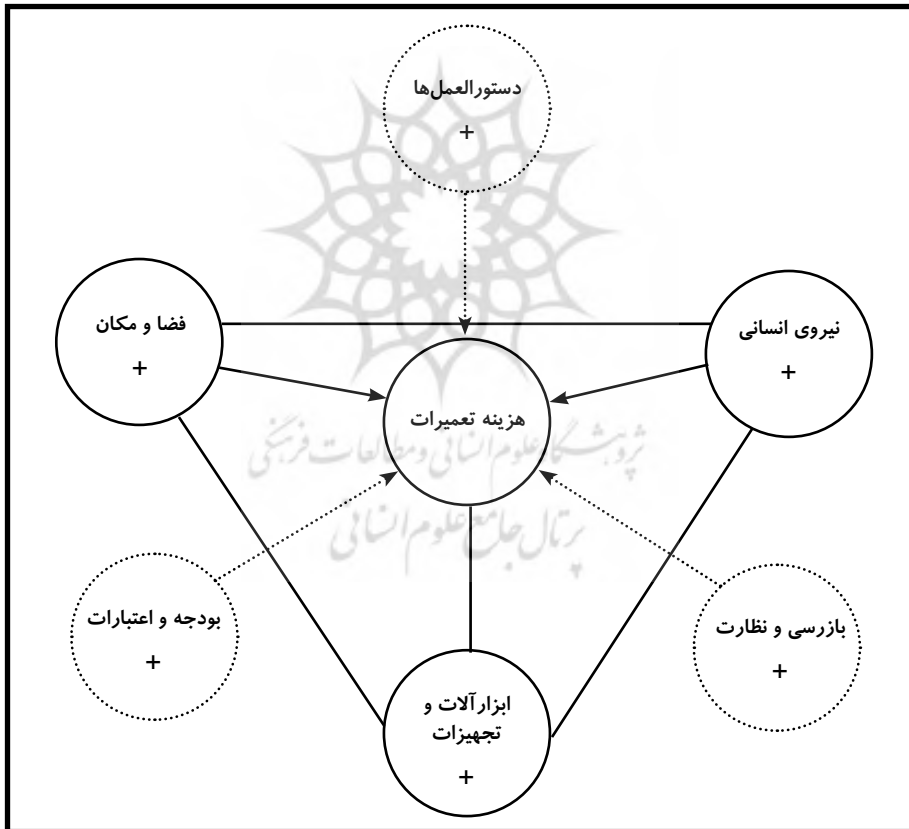
۱- ماشین آلات و ابزار تولید؛ ۲- نیروی انسانی، مهارت‌ها و تجربیات؛ ۳- اطلاعات و دانش فنی تولید؛ ۴- سازماندهی و مدیریت تولید.

نمودار ۲. مدل اسکاپ (فوریه ۲۰۰۴)



**الگوی کارآمدی شاخص‌ها:** در ترسیم الگوی مفهومی تحقیق حالت‌های گوناگونی را می‌توان تصور نمود. لذا مناسب‌ترین شکل موجود حالتی است که همه متغیرهای تحقیق دارای کارآمدی لازم و مثبت بوده و تأثیر آنها بر هزینه تعمیرات خودروها به نحوی باشد که در نهایت موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی گردد؛ به عبارت دیگر با توجه به تعامل مطلوب بین شاخص‌های یادشده در جدول ۱ از یک طرف و همچنین ارتباط منطقی و تأثیر مطلوب هر کدام از ابعاد الگوی مفهومی بر هزینه تعمیرات از طرف دیگر می‌توان پیش بینی نمود که هزینه تعمیرات در این حالت کاهش خواهد یافت.

نمودار ۳. الگوی مناسب کارآمدی شاخص‌ها



## مواد و روش‌ها

روش تحقیق توصیفی و پیمایشی می باشد. جامعه آماری ۲۵ نفر از فرماندهان، مدیران، و متخصصان شاغل در بخش‌های آماد و پشتیبانی همچنین کارشناسان و مسئولان مراکز تعمیرات خودرویی ستاد فرماندهی انتظامی استان لرستان و شهرستان‌های تابعه به صورت تمام شمار بوده است. پرسشنامه محقق ساخته اولیه‌ای با راهنمایی‌های اساتید راهنما و مشاور اصلاح و تکمیل گردید. در مرحله بعدی پرسشنامه اصلاح شده بین تعدادی از متخصصان تعمیرات در استان تهران توزیع گردید که پاره‌ای از سؤال‌ها دارای اشکالات ابهام آمیز اصلاح شد. پرسشنامه نهایی بین افراد نمونه آماری مورد مطالعه در فرماندهی انتظامی استان لرستان اجرا گردید. پایایی پرسشنامه جهت بررسی و سنجش میزان اعتبار آن از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید ( $\alpha=0/718$ ). برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آمار توصیفی و آزمون خی دواستفاده گردید.

## یافته‌ها

**مشخصات فردی پاسخگویان:** ۵۶ درصد از پاسخگویان بین ۴۰ تا ۵۰ سال، ۲۳ درصد از آنان ۳۰ تا ۴۰ ساله و ۱۲ درصد کمتر از ۳۰ سال سن دارند. ۲۴ درصد آنها درجه ستوانیکمی، ۶۳ درصد سروانی، ۴ درصد سرگردی، و ۰۲ درصد آنان سرهنگ دومی و ۶۱ درصد نیز دارای سرهنگی می باشند. ۳۲ درصد آنها دارای تحصیلات دیپلم و کمتر و ۴ درصد آنان دانشجو بوده و همچنین ۴۸ درصد دارای تحصیلات فوق دیپلم و ۱۶ درصد نیز دارای تحصیلات لیسانس می باشند. ۲۰ درصد دارای جایگاه خدمتی سروانی و ۲۴ درصد سرگردی، ۲۸ درصد سرهنگ دومی و ۲۴ درصد سرهنگی بوده و یک نفر دارای جایگاه خدمتی سرتیپ دومی می باشد. ۴ درصد دارای سابقه خدمت کمتر از ۵ سال در ناجا، ۸ درصد بین ۵ تا ۱۰ سال، ۸ درصد ۰۱ تا ۱۵ سال، و ۰۲ درصد بین ۱۵ تا ۲۰ سال و نیز ۶۰ درصد سابقه خدمت بیشتر از ۲۰ سال در ناجا هستند. ۲۰ درصد دارای سابقه خدمتی کمتر از ۵ سال در آماد و پشتیبانی (آماد و پیش)، ۲۳ درصد بین ۵ تا ۱۰ سال، ۲۸ درصد بین ۱۰ تا ۱۵ سال بوده و ۸ درصد ۱۵ تا ۲۰ سال و نیز ۱۲ درصد آنان دارای سابقه خدمتی بیشتر از ۲۰ سال در آماد و پیش می باشند. میدهد ۸۰ درصد دارای رسته آماد و پیش بوده و ۸ درصد رسته اداری و همچنین ۱۲ درصد در سایر رسته‌ها (به استثناء مهندسی و انتظامی) مشغول انجام خدمت می باشند.

**یافته‌های تخصصی:** تأثیر به‌کارگیری تجهیزات و امکانات فنی مناسب تعمیرگاهی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها در جدول ۱ نشان داده شده است.



جدول ۱. درصد فراوانی و میانگین تأثیر تجهیزات تعمیرگاهی بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها

میزان تأثیر (درصد)					عوامل موثر در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۰	۴	۴۰	۵۶	وجود ابزار آلات و تجهیزات دم‌دستی (عمومی) به تعداد مورد نیاز در داخل تعمیرگاه
۰	۰	۴	۲۴	۷۲	وجود ابزار آلات و تجهیزات تعمیراتی بادوام و با کیفیت مناسب در داخل تعمیرگاه
۰	۴	۴	۴۴	۴۸	وجود ابزار آلات و تجهیزات رده ۳ نظیر (دستگاه جوش، میزان فرمان، دریل، برقی، و...)
۴	۸	۴	۲۴	۶۰	وجود ابزار آلات و تجهیزات تعمیراتی رده ۴ نظیر (جک هیدرولیک، جرثقیل سقفی، دستگاه شاسی‌کشی، دستگاه فرز و...)
۱	۳	۴	۳۳	۵۹	میانگین

جدول ۱ بیانگر آن است که اکثریت پاسخ دهندگان (۹۲ درصد) بر این نظرند که به کارگیری تجهیزات و امکانات فنی مناسب تعمیرگاهی موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌گردد. بنابر این به منظور پاسخ به سؤال اول تحقیق، با توجه به نتایج اخذ شده از جدول می‌توان نتیجه‌گیری کرد که به کارگیری تجهیزات مناسب تعمیرگاهی دارای تأثیر قابل ملاحظه بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها بوده و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌باشد. تأثیر به کارگیری نیروی انسانی متخصص در امر تعمیرات بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. درصد فراوانی و میانگین نظرات پاسخگویان پیرامون تأثیر به کارگیری

نیروی انسانی متخصص بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی

میزان تأثیر (درصد)					عوامل موثر در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۸	۸	۵۲	۳۲	میزان تحصیلات کارکنان تعمیرگاه (تعمیرکاران)
۴	۸	۱۶	۴۴	۲۸	میزان تجربه خدمتی (سنوات خدمتی) تعمیرکاران در ناجا
۰	۰	۰	۳۲	۶۸	میزان تجربه خدمتی تعمیرکاران در امور تعمیرات خودروها
۰	۰	۴	۳۶	۶۰	میزان آموزش‌های تخصصی تعمیرکاران
۰	۰	۰	۲۸	۷۲	میزان حقوق و مزایای پرداختی به تعمیرکاران
۰/۸	۳/۲	۵/۶	۳۸/۴	۵۲	میانگین

جدول ۲ نشان می‌دهد که ۹۰ درصد اعتقاد دارند به کارگیری نیروی انسانی متخصص در امر تعمیرات موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی می‌گردد. بنابر این، با توجه به نتایج کسب شده از جدول می‌توان بیان داشت، به کارگیری نیروی انسانی متخصص در امر تعمیرات دارای تأثیر زیادی بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌باشد و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیراتی می‌باشد.

تأثیر بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. درصد فراوانی و میانگین نظرات پاسخگویان پیرامون تأثیر بازرسی از فعالیت‌های تعمیراتی بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی

میزان تاثیر (درصد)					عوامل مؤثر در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۱۲	۲۴	۵۲	۱۲	تعداد بازرسی‌های (دوره‌ای، مستمر، موردی) انجام شده از فعالیت‌های تعمیراتی
۰	۸	۳۲	۴۸	۱۲	کیفیت بازرسی‌های (دوره‌ای مستمر، موردی) انجام شده از امور تعمیراتی
۰	۸	۳۶	۳۶	۲۰	سطح تخصص تیم‌های بازرسی کننده از فعالیت‌های تعمیراتی
۰	۰	۳۲	۴۸	۲۰	ارائه بازخورها (رهنمودها و بیان نواقص و پیشنهادات) از سوی تیم‌های بازرسی کننده از فعالیت‌های تعمیراتی
۰	۷	۳۱	۴۶	۱۶	میانگین

جدول ۳ نشان می‌دهد که اکثریت پاسخ دهندگان (۶۲ درصد) بر این نظرند که اعمال بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های تعمیرگاهی موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی می‌گردد. بنابر این، با توجه به نتایج اخذ شده از جدول ۳ می‌توان اظهار داشت، اعمال بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های تعمیرگاهی دارای تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌باشد و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیراتی می‌باشد.

جدول ۴ تأثیر وجود فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها را نشان می‌دهد.

جدول ۴. درصد فراوانی و میانگین نظرات پاسخگویان پیرامون تأثیر فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی

میزان تأثیر (درصد)					عوامل موثر در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۰	۸	۵۶	۳۶	دارابودن فضای تعمیرگاهی سربوشیده
۰	۱۲	۱۶	۴۸	۲۴	دارابودن فضای پارکینگ در محوطه تعمیرگاه (جهت خودروهای تعمیرشده و یا منتظر تعمیر)
۰	۸	۱۶	۴۴	۳۲	جدا بودن فضای تعمیرگاه از سایر اماکن آمادی
۰	۱۶	۲۸	۴۰	۱۶	محوطه سازی محیط پیرامون تعمیرگاه
۰	۰	۰	۵۲	۴۸	وجود چال سرویس چندمنظوره
۴	۴	۸	۵۶	۲۸	وجود سرویس‌های بهداشتی در داخل تعمیرگاه
۴	۸	۸	۴۸	۳۲	وجود وسایل سرمایشی و گرمایشی در داخل تعمیرگاه
۸	۸	۱۲	۲۸	۴۴	وجود تأسیسات شهری نظیر (آب، برق، گاز، تلفن) در داخل تعمیرگاه
۰	۴	۱۶	۴۴	۳۶	وجود فضای اداری مناسب در تعمیرگاه
۱/۷۷	۶/۶۶۶	۱۲/۴۴۴	۴۶/۲۲۲	۳۲/۸۸۸	میانگین

جدول ۴ نشان می‌دهد که اکثریت پاسخگویان (۷۹ درصد) اعتقاد دارند که وجود فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌گردد. و می‌توان بیان داشت که فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی دارای تأثیر بالایی بر هزینه‌های تعمیرات خودروها می‌باشد و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیرات می‌باشد.

تأثیر وجود دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵. درصد فراوانی و میانگین نظرات پاسخگویان پیرامون تأثیر دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی

میزان تأثیر (درصد)					عوامل
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۸	۲۸	۴۸	۱۶	سطح ارزیابی کفایت دستورالعمل‌های تعمیراتی صادرشده (از لحاظ تعداد) جهت انجام وظایف تعمیراتی
۰	۰	۲۴	۶۴	۱۲	میزان قابل قبول بودن دستورالعمل‌های تعمیراتی صادرشده برای انجام امور تعمیراتی خودروها از سطح تخصصی
۴	۸	۳۶	۴۸	۴	سطح ارزیابی قابلیت اجرایی دستورالعمل‌های تعمیراتی صادر شده در امور تعمیراتی خودروها
۰	۱۲	۱۶	۶۴	۸	میزان ارتباط دستورالعمل‌های صادرشده با انجام فعالیت‌های مراکز تعمیراتی خودرویی استان
۰	۸	۲۰	۶۰	۱۲	میزان تأثیر دستورالعمل‌های تعمیراتی صادرشده موجود در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها
۰/۸	۷/۲	۲۴/۸	۵۶/۸	۱۰/۴	میانگین

جدول ۵ نشان دهنده تأثیر وجود دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی، بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها را مورد بررسی قرار می‌دهد که بیانگر این موضوع است که اکثریت پاسخ دهندگان (تقریباً ۶۷ درصد) اعتقاد دارند، وجود دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌گردد. بنابر این وجود دستورالعمل‌های مناسب تعمیراتی دارای تأثیر بالایی بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها بوده و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیراتی می‌باشد.

جدول ۶ تأثیر سیستم اعتبارات و واگذاری بودجه تعمیراتی بر میزان هزینه‌های تعمیراتی خودروها را نشان می‌دهد.

جدول ۶. درصد فراوانی و میانگین نظرات پاسخگویان پیرامون تأثیر بودجه و اعتبارات بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی

میزان تاثیر (درصد)					عوامل
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
۰	۰	۲۴	۳۲	۴۴	نرم‌های بودجه تعمیراتی اعلام شده از سوی مرکزیت ناجا، تا چه اندازه با هزینه‌های واقعی تعمیرات خودروها انطباق دارد؟
۰	۱۲	۲۸	۳۶	۲۴	میزان تناسب بودجه واگذاری تعمیراتی به شمالبر اساس نرم بودجه‌های تعمیراتی با تعداد خودروها
۰	۴	۱۶	۴۸	۳۲	میزان پاسخ گوی نیازمندی‌ها با میزان واگذاری بودجه‌های تعمیراتی
۰	۲۰	۲۴	۴۸	۸	سهولت واگذاری بودجه‌ها برای انجام هزینه‌های مورد نیاز تعمیرات خودروها (خرید قطعات، پرداخت دستمزد)
۰	۴	۸	۳۲	۵۶	۳۲. واگذاری به موقع اعتبارات تعمیرگاهی (خرید قطعات، پرداخت دستمزد) تا چه میزان در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها تأثیر دارد؟
۰	۸	۲۰	۳۹/۲	۳۲/۸	میانگین

جدول ۶ نشان می‌دهد که ۷۲٪ پاسخ دهندگان بر این نظرند که سیستم اعتبارات و واگذاری بودجه تعمیراتی، موجب کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌گردد؛ یعنی که سیستم اعتبارات و واگذاری بودجه تعمیراتی دارای تأثیر به‌سزایی بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها بوده و این تأثیر در جهت کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها می‌باشد.

جدول ۷. رتبه بندی متغیرهای تحقیق

درصد	نام متغیر
۹۲	ابزار آلات و تجهیزات تعمیرگاهی
۹۰/۴	نیروی انسانی متخصص
۷۹	فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی
۷۲	سیستم اعتبارات و بودجه
۶۷/۲	دستورالعمل‌های تعمیراتی
۶۲	بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های تعمیرگاهی

نتایج جدول ۷ بیانگر آن است که بیشترین تاثیر بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها در فرماندهی انتظامی استان لرستان مربوط به متغیر ابزارآلات و تجهیزات تعمیرگاهی و کمترین تاثیر مربوط به متغیر بازرسی و نظارت می باشد.

## بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج کسب شده از جداول ۱ تا ۶ که میزان تأثیر هر یک از متغیرهای نیروی انسانی، ابزارآلات و تجهیزات، فضا و مکان تعمیرگاهی، بودجه و اعتبارات، دستورالعمل‌های تعمیراتی، بازرسی و نظارت را بر هزینه‌های تعمیراتی خودروها نشان می دهد و با بررسی ارقام جداول مذکور می توان چنین نتیجه گیری کرد که متغیر ابزارآلات و تجهیزات فنی تعمیرگاهی بیشترین تأثیر را بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها در فرماندهی انتظامی استان لرستان داشته و در اولویت‌های بعدی به ترتیب متغیرهای نیروی انسانی، فضا و مکان مناسب تعمیرگاهی، سیستم اعتبارات و بودجه، دستورالعمل‌های تعمیراتی، بازرسی و نظارت بر فعالیت‌های تعمیراتی، بیشترین تأثیر را بر کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروهای استان لرستان دارند.

**پیشنهادها:** در شرایط فعلی که روش‌های تعمیر و نگهداری سنتی دستخوش تحول و دگرگونی اساسی گردیده است، ضروری است روش‌های سنتی نت مورد بازبینی و تجدید نظر قرار گرفته و فناوری‌های جدید در این بخش به عنوان یک اصل مد نظر قرار گیرد. وجود تعداد زیاد دستگاه انواع خودروها با تنوع در نوع، مدل، سیستم و ... در ناجا ضرورت پرداختن به روش‌های نوین نت را دو چندان ساخته است.

با توجه به دستاوردها و نتایج حاصل از این پژوهش و آنچه از مجموعه این تحقیق به دست آمد به منظور بهبود روند تعمیرات خودروها و کاهش مشکلات موجود در بخش‌ها و مراکز تعمیرگاهی پیشنهادهای زیر را ارائه می گردد:

۱- منابع انسانی سرمایه اصلی ناجا ( خصوصاً نیروهای متخصص در مراکز تعمیراتی ) هستند که چنانچه دارای کارایی و انگیزه لازم باشند قطعاً نقش تعیین کننده‌ای در تحقق اهداف و پیشبرد امور تعمیرات خودرویی مراکز تعمیراتی ناجا خواهند داشت. لذا توجه به موارد زیر در بخش نیروی انسانی می تواند راه گشای بخشی از مشکلات موجود باشد:

- ارتقای حقوق و مزایای کارکنان تعمیرگاهی و پرداخت حق فنی مناسب
- توجه به آموزش‌های تخصصی و ایجاد مراکز آموزش به منظور ارتقای دانش و مهارت حرفه‌ای
- ایجاد فرصت مناسب به منظور ادامه تحصیلات کارکنان تعمیرگاهی
- توجه به مسایل رفاهی و معیشتی
- ارتقای جایگاه شغلی ساختار مراکز تعمیرات در کلیه رده‌ها

۲- در بررسی وضعیت موجود مراکز تعمیرات خودرویی استان لرستان ملاحظه گردید ابزارآلات و تجهیزات تعمیرگاهی که ابزار کار اصلی در این مراکز می باشند در حد ابتدایی و قدیمی

بوده و در نظرخواهی که از مسئولان و فرماندهان مراکز تعمیراتی استان به عمل آمد تأثیر ابزارآلات تعمیرگاهی را در کاهش هزینه‌های تعمیراتی خودروها، در سطح زیاد ارزیابی کردند. بنابراین با توجه به نقش این تجهیزات در پیشبرد روند تعمیرات خودروها، به مسئولان توصیه می‌گردد نسبت به تأمین تجهیزات جدید بر اساس نیاز روز اقدام و در اختیار رده‌های تعمیراتی قرار دهند.

۳- یکی از عواملی که می‌تواند نقش تسهیل کننده در روند تعمیرات خودروها ایفا نماید موضوع بودجه و اعتبارات تعمیراتی خودروها می‌باشد. در حال حاضر یکی از نارسائی‌های موجود، عدم تناسب میزان اعتبارت و واگذاری با نیاز واقعی رده‌ها و همچنین تأخیر در زمان واگذاری اعتبارات می‌باشد به نحوی که اولین اعتبار (سه ماهه اول) معمولاً در اوایل تیر ماه هر سال در دسترس شهرستان‌ها و رده‌های اجرائی قرار می‌گیرد. لذا به مسئولان توصیه می‌شود که در خصوص افزایش کمی اعتبارات تعمیراتی و تسریع در زمان واگذاری آن چاره اندیشی نمایند.

۴- شرایط و وضعیت محیط تعمیرگاه‌ها، یکی از موارد مهم در مراکز تعمیراتی می‌باشد؛ لذا به مسئولان امر پیشنهاد می‌گردد در راستای ایجاد مکان مناسب تعمیرگاهی که امکانات و شرایط مناسب از حیث مطلوبیت نور، سرما، گرما، سرویس‌های بهداشتی و ... در آن فراهم شده باشد اهتمام ورزند.

## کتابنامه

- اداره لجستیک ستاد مشترک سپاه (۱۳۷۸). فرهنگ عمومی لجستیک. تهران: اداره لجستیک ستاد مشترک سپاه. رستمیان، هوشنگ (۱۳۸۱). نگهداری و تعمیرات بهره‌ور. تهران: نوین پژوهش.
- سازمان برنامه و بودجه (۱۳۶۹). اطلس تکنولوژی چارچوب کلی برنامه ریزی بر پایه تکنولوژی. تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- سید حسینی، سید محمد (۱۳۷۶). برنامه ریزی سیستماتیک نت. تهران: سازمان مدیریت صنعتی.
- فصلنامه شماره ۵ آحاد و پشتیبانی ناجا (تابستان ۱۳۸۲). مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناجا.
- فصلنامه شماره ۹ آحاد و پشتیبانی ناجا (تابستان ۱۳۸۲). مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناجا.
- فقیه، محمد باقر (۱۳۸۲). نظارت و بازرسی. تهران: مؤسسه فراز اندیش سبز.
- فقیه، نظام الدین (۱۳۷۵). مهندسی تعمیرات و نگهداری. شیراز: نوید شیراز.
- مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناجا (۱۳۸۱). مدیریت عمومی تعمیرات. تهران: مرکز مطالعات و پژوهش‌های پشتیبانی و مهندسی ناجا.
- معاونت آموزش ناجا (۱۳۷۶). مجموعه دستورالعمل‌های معاونت آموزش ناجا (طرح کوثر). تهران: معاونت آموزش ناجا.