

# ارائه یک نمونه موفق پیاده سازی سیستم مکانیزه نت خودروئی در نیروی زمینی سپاه

محسن رحمانی مدیر نت نزا، جهانگیر مهرانی کارشناس ارشد نت خودروئی نزا

۱- ستاد نیروی زمینی سپاه \_ معاونت آماد و پشتیبانی مدیریت نت

۲- ستاد نیروی زمینی سپاه \_ معاونت آماد و پشتیبانی مدیریت نت

## چکیده

پس از طراحی سیستم رایانه ای (مکانیزه) نت (CMMS) پیاده سازی آن در یک سازمان به ویژه یک سازمان نظامی سخت ترین و مهمترین بخش کار می باشد انتخاب شیوه و روش مناسب در پیاده سازی سیستم مکانیزه نت در اینگونه سازمانها شامل روشهای آموزش، مراحل مختلف پیاده سازی، مشکلات پیش آمده در هر مرحله راه حل برخورد با مشکلات و ... مسائلی است که در این مقاله با استفاده از پیاده سازی موفقیت آمیز سیستم مکانیزه نت خودروئی در یک یگان نزا (۱) به آن پرداخته شده است.

## ۱- مقدمه:

با اتمام جنگ تحمیلی و تدوین سازمان سپاه و تصویب آن و ابلاغ آن توسط فرماندهی معظم کل قوا طی سالهای اول دهه هفتاد بررسیهای گسترده ای در مورد وضعیت نت در سپاه و راههای بهبود آن بعمل آمد این بررسیها طیف گسترده ای از عوامل و زمینه های موثر در نت را شامل می شود، عواملی همچون بودجه، نیروی انسانی، سیستم و روش، ابزار و تجهیزات، مدیریت، رفتار سازمانی، آموزشها و... که البته بهبود و اصلاح در هر کدام از این عوامل قطعاً باعث بهبود در نت می گردد یکی از این راهکارها بهبود در سیستم و روش نت در سپاه می بود در این بعد سپاه رویکرد اصلی خود را «توسعه سیستم های نرم افزاری نگهداری و تعمیرات (۱) انتخاب نمود در آن طراحی و پیاده سازی سیستم مکانیزه نت از جایگاه ویژه ای برخوردار است

## ۲- بررسی علل رویکرد سپاه به سیستم های نت مکانیزه

دلایلی که موجب شد سپاه به سمت طراحی و استفاده از سیستم های مکانیزه نت روی بیاورد عبارتند از:

۱- با توجه به خطراتی که از سوی قدرتهای جهانی کشور را تهدید می کرد و از طرفی نوع تهدیدات و لزوم آمادگی تجهیزات برای یک نبرد کوتاه مدت، گسترده و بدون وجود عقبه ای مطمئن برای تعمیرات دپوئی تجهیزات، لزوم افزایش قابلیت دسترسی و قابلیت اطمینان تجهیزات بشدت احساس می گردید و این نیاز با روشهای قدیمی نت در سازمان که تاکید آن بر تعمیر پس از خرابی و توجه خاص به مراکز تعمیراتی بود در تعارض بوده و لذا باید رویکرد سپاه در این زمینه کاملاً تغییر می کرد.

۲- در دوران دفاع مقدس سپاه از دریای بیکران مردم در کلیه عرصه های دفاعی به ویژه در تعمیرات بهره می برد لکن با پایان جنگ تحمیلی و عدم امکان استفاده گسترده از نیروی بسیج در این عرصه، بازنگری تعدادی از کارکنان و عدم

جایگزین نیروها و در نتیجه کمبود نیروی انسانی در بخشهای نت در سازمان ، افزایش بهره وری در نیروی انسانی نت یک نیاز مهم تلقی گردید.

۳- در سالهای پایانی جنگ و پس از آن سپاه به تجهیزات جدید دفاعی دست یافت که این تجهیزات دارای تنوع و پیچیدگی بود و بالطبع تعداد فعالیتهای نت اینگونه تجهیزات هم پیچیده ، زیاد و متنوع بود لذا روشهای قدیمی امکان فعالیت صحیح نگهداری و تعمیرات را فراهم نمی نمود.

۴- با پایان جنگ تحمیلی بودجه های دفاعی کاهش چشمگیری یافت لذا افزایش بهره وری و استفاده بهینه از بودجه ها و کاهش هزینه های تعمیرات ، استفاده از نت برنامه ریزی شده امکان پذیر می شد.

۵- عدم وجود یک سیستم یکنواخت و هماهنگ در مجموعه سپاه و نیروها باعث می شد ما نتوانیم تصویر صحیحی از روند فعالیتهای نت نقاط ضعف و قوت و کاستی ها بعمل آوریم در ارزیابی مجموعه و بخشها همیشه با مشکل مواجه بودیم یکی از راههای حل این مشکل طراحی سیستم نت مکانیزه بصورت یکپارچه در سپاه می بود.

مجموعه عوامل فوق و عوامل دیگری که اشاره به آن موجب تطویل مقاله می گردد موجب گردید طراحی سیستم های نت مکانیزه در دستور کار معاونت پشتیبانی مهندسی و تحقیقات ستاد مشترک سپاه قرار گیرد.

لذا طراحی سیستم های نت از سال ۱۳۷۵ شروع گردید ابتدا طراحی سیستم نت زرهی در نرسا با همکاری دو تن از اساتید دانشگاه امام حسین (ع) آغاز و در سال ۷۷ به پایان رسید و متعاقب آن برنامه نرم افزار سیستم هم طراحی و آماده شد سپس به همین ترتیب طراحی سیستم مکانیزه خودروئی هم در اداره نت ستاد مشترک سپاه شروع و همراه با برنامه نرم افزاری آن در سال ۸۱ پایان یافت .

### ۳- روند پیاده سازی سیستم نت مکانیزه خودروئی

پس از طراحی سیستمها بحث پیاده سازی این سیستمها مطرح گردید با توجه به اینکه در طراحی سیستمها سعی شده بود از تلفیقی از تجربه (کارشناسان نیرو) و علم روز (اساتید دانشگاه) استفاده گردد و اطمینان زیادی به اجرائی بودن این سیستم وجود داشت لکن در مرحله پیاده سازی به دلایل زیر تصمیم گرفته شد پیاده سازی سیستم های نت مکانیزه ابتدا در یک یگان نمونه انجام گیرد و سپس در دیگر یگانها گسترش یابد .

#### دلایل پیاده سازی در یگان نمونه بشرح زیر است.

۱- عدم وجود تجربه عملی کارشناسان نرسا در پیاده سازی چنین سیستمهایی و لزوم کسب تجربه و تدوین روشهای مناسب در پیاده سازی سیستم و استفاده دیگر یگانها

۲- لزوم بومی سازی سیستم نت مکانیزه خودروئی با شرایط واقعی یگان

۳- لزوم آزمایش سیستم و رفع اشکالات آن.

۴- ارائه یک الگوی عملی و موفق برای دیگر یگانها و ایجاد انگیزه برای آنها.

به نظر ما پیاده سازی سیستم نت در یگان نمونه و انتخاب یگان نمونه از حساسترین مراحل کار می باشد زیرا چنانچه در این مرحله موفقیت بدست می آمد اعتماد و اطمینان تشکیلات به موفقیت سیستم جلب شده و امکان گسترش سیستم در دیگر بخشها فراهم می شد در غیر اینصورت تا مدتها حتی امکان عنوان کردن بحث پیاده سازی سیستم مکانیزه نت میسر نخواهد بود ، لذا انتخاب یگان نمونه از اهمیت خاصی برخوردار بود.

#### ۳-۱) نحوه انتخاب یگان نمونه برای پیاده سازی سیستم نت مکانیزه خودروئی

برای انتخاب یگان نمونه بررسی دقیقی انجام گرفت فرمهایی طراحی گردید و معیارهایی که باید مد نظر قرار گیرد تدوین شد معیارهای اصلی عبارتند از:

۱- انگیزه و آگاهی اولیه فرماندهان یگان.

چنانچه فرمانده یگان دارای دیدی آینده نگر ، علمی و تحوگرا باشد امکان کار با وی راحت تر خواهد بود قطعا وی پس از آگاهی از مزایای سیستم و بعنوان همکار و پشتیبان در یگان عمل خواهد کرد و بسیاری از مقاومتهای منفی کارکنان را خنثی

خواهد نمود لکن چنانچه خود فرمانده اعتقادی به پیاده سازی سیستم نداشته باشد قطعاً خود عاملی جهت مقابله با تغییر سیستم خواهد بود لذا یکی از معیار هائی که برای انتخاب یگان نمونه مطرح شده دیدگاه و انگیزه فرمانده یگان بود و بیشترین امتیاز را در بررسی در این موضوع دادیم.

## ۲- وضعیت نیروی انسانی نت در یگان:

با توجه به اینکه پیاده سازی سیستم نت وظائف جدیدی را برای کارکنان نت یگان تعریف می نماید قاعدتاً برای انجام این وظائف و دریافت آموزشهای جدید کارکنان نت باید دارای کمیت و کیفیت حداقلی باشند لذا باید در انتخاب یگانی که در کمیت پرسنل نت و یا کیفیت این کارکنان مشکل دارد اجتناب می نمودیم البته این نکته هم باید مد نظر قرار می گرفت چنانچه یگانی را انتخاب می نمودیم که از لحاظ نیروی انسانی در بهترین شرایط قرار داشت نمی توانست بعنوان الگویی برای دیگر یگانها مطرح شود لذا وزن این معیار در انتخاب یگان نمونه در اولویت دوم قرار داشت.

## ۳- وضعیت تجهیزات و فضا و مکان تعمیراتی

در سالهای اخیر در نیروی زمینی سپاه سرمایه زیادی صرف احداث فضا های تعمیراتی استاندارد در یگانها شده بود علیرغم این اقدامات هنوز در نیرو یگانهایی بودند که فاقد فضا ، مکان و تجهیزات مناسب تعمیراتی بودند لذا بدلیل اینکه در پیاده سازی سیستم نت استفاده و بکار گیری تجهیزات ، قطعات و وجود فضای مناسب تعمیراتی یکی از لوازم کار می باشد باید یگانی انتخاب می شد که حداقل امکانات را در این زمینه دارا باشد.

البته معیارهای فرعی دیگری هم مانند موقعیت جغرافیائی ، فاصله و امکان دسترسی به یگان برای کارشناسان نیرو ( بدلیل لزوم تردد زیاد در مرحله پیاده سازی) و ... و نیز مورد بررسی قرار گرفت و به هر کدام از این معیار ها وزن مناسبی داده شد.

در نهایت پس از اینکه تعداد زیادی از یگانهای نرسا مورد بررسی قرار گرفت و در قالب فرمهای تهیه شده امتیاز دهی شد یکی از تیبهای نرسا بعنوان یگان نمونه انتخاب گردید.

پس از انتخاب یگان نمونه روش گام به گام زیر جهت پیاده سازی نت مکانیزه اجرا شد.

## ۲-۳) ابلاغ تشکیل شورای نت در یگان جهت شروع پیاده سازی سیستم مکانیزه نت.

برای شروع پیاده سازی سیستم نت خودروئی پس از انتخاب یگان نمونه با هماهنگی انجام شده با فرمانده محترم نرسا دستورالعمل زیر تهیه و از سوی ایشان به یگان نمونه ابلاغ گردید .

باً توجه به اهمیت نگهداری و تعمیرات (نت) در آماده بکار بودن تجهیزات نیرو وهمچنین سیاست سپاه در جهت پیاده سازی سیستم مکانیزه نت بخصوص نت خودرویی در سطح کلیه رده ها، دربربررسیهای انجام گرفته توسط کارشناسان نیرو تیپ... بعنوان یگان نمونه برای پیاده سازی سیستم نت مکانیزه خودرویی انتخاب شده است لذا شورای نت تیپ را به ریاست فرمانده تیپ و متشکل از مسئولین معاونت آمادو پشتیبانی، طرح و برنامه ، تعمیرات ، ترابری، معاونت نیروی انسانی ، متصدی سیستم نت ونماینده معاونت آمادو پشتیبانی نیرو تشکیل داده واقدمات زیر را بعمل آورید:

۱. اتخاذ تدابیر لازم جهت ایجاد بستر فرهنگی مناسب برای پیاده سازی سیستم نت دریگان.
۲. رفع مشکلات وموانع پیاده سازی سیستم نت دریگان از جمله تامین نیروی انسانی وامکانات لازم.
۳. نظارت مستمر بر حسن اجرای پیاده سازی سیستم نت خودروئی در تیپ وبرگزاری جلسات ماهانه وبررسی پیشرفت کار.
۴. برگزاری آموزشهای مورد نیاز.
۵. ابلاغ دستورالعملهای اجرایی به بخشهای مختلف تیپ توسط فرماندهی تیپ.
۶. همکاری ومشارکت در توسعه سیستم نت مکانیزه در تیبهای دیگر لشکر ویگانهای مستقر در استان ...
۷. ایجاد هماهنگی وسهولت در ارتباط فی مابین شوراهای نت یگان با عوامل اجرایی نت خارج از یگان از جمله کارشناسان نیرو و کارشناسان معاونت پشتیبانی ، مهندسی وتحقیقات صنعتی ستاد مشترک سپاه.

جنابعالی ضمن پیگیری موارد فوق در صورت لزوم با هماهنگی معاونت آماد و پشتیبانی نرسا نسبت به رفع مشکلات و سرعت بخشیدن به امر پیاده سازی نت مکانیزه اقدام نمائید. (۱)

همانطور که در متن این ابلاغیه مشاهده می شود چند نکته در آن رعایت شده است.

۱- اهمیت موضوع پیاده سازی و انتخاب یگان مربوطه بعنوان یگان نمونه از زبان بالاترین مقام در نیرو.

۲- اعضا شورای نت متشکل از مسئولین اصلی یگان فرمانده، مسئول آماد و پشتیبانی، تعمیرات، ترابری و مسئولین نیروی انسانی، بازرسی، طرح و برنامه و... می باشد این ترکیب شورای نت باعث می شود چنانچه در حین اجرای پیاده سازی سیستم نت به مشکلی برخورد نمودیم که در محدوده اختیارات این مدیران باشد براحتمی قابل حل باشد، و در عمل کلیه فرماندهان و مدیران یگان درگیر پیاده سازی سیستم می شوند.

۳- در شرح وظائف شورای نت یگان به کلیه اموری که هنگام پیاده سازی سیستم مورد نیاز می باشد از مسائل آموزشی و فرهنگی گرفته تا حل مشکلات اجرائی و ... توجه شده است.

۴- توجه به ایجاد بستر فرهنگی مناسب برای پیاده سازی سیستم نت و مبارزه با فرهنگ سنتی در زمینه نت و نهادینه کردن فرهنگ جدید در سازمان که همان فرهنگ نت برنامه ریزی شده و فراگیر می باشد.

### ۳-۳) تشکیل اولین جلسه شورای نت یگان با حضور مدیر نت نرسا

پس از ابلاغ تشکیل شورای نت به یگان نمونه و شروع پیاده سازی سیستم نت، در اولین جلسه شورای نت یگان مسئول مدیریت نت نرسا شرکت و برای توجیه اعضای شورای نت که مهمترین رکن در پیاده سازی سیستم نت در یگان می باشد موارد را زیر مطرح نمود:

- تشریح تاریخچه و سیر تحولات نت در دنیا
- تعاریف دقیق از مفهوم نت، نت پیشگیرانه، نت برنامه ریزی شده، نت پیشگواپانه و سیستم نت مکانیزه و...
- تشریح وضعیت موجود در سپاه و مقایسه آن با وضعیت دیگر کشورها بویژه کشورهای پیشرفته.
- تشریح مزایای اجرای سیستم نت به ویژه امکاناتی که سیستم در اختیار فرمانده یگان جهت کنترل و نظارت بر نت قرار می دهد.
- ارائه نمایشی سیستم نت مکانیزه و قابلیت های آن
- ارائه برنامه زمان بندی پیاده سازی نت در یگان به اعضای شورای نت و درخواست همکاری و مشارکت آنها جهت اجرای برنامه و در صورت نیاز اصلاح برنامه با نظر اعضا شورا.

### ۳-۴) برگزاری کلاسهای آموزش سیستم مکانیزه نت خودروئی در پنج سطح.

#### سطح اول: مسئولین واحد ها و گردانهای یگان

مدت زمان آموزش: ۴ ساعت

موضوعات آموزش:

- ۱- تشریح سیستم نت مکانیزه و مزایای آن
- ۲- روش پیاده سازی سیستم نت در یگان
- ۳- تشریح وظائف مسئولین واحد ها در سیستم نت و نحوه تکمیل فرمهای مرتبط با سیستم نت مکانیزه و نحوه تکمیل دفترچه های نت همراه خودرو.
- ۴- آموزشهای فنی شامل آشنائی با روانکارها، استانداردها، آنالیز روغن و سرویسهای فنی و پیروی انجام سرویسها و... در این آموزشها بطور خاص سعی شده تصورات غلط در مورد موضوعات نت مطرح و با دید نقادانه و اصول علمی در موارد را تشریح نمائیم.

#### سطح دوم: کارکنان نت

مدت زمان آموزش: ۸ ساعت

تقریباً روئوس آموزش همان آموزش سطح یک بوده با این تفاوت که مدت زمانی که صرف تشریح سیستم مکانیزه نت و روش کار با سیستم تکمیل فرمهای مرتبط با سیستم نت و دفترچه نت خودروئی می شود و همچنین آموزشهای فنی بیشتر و جزئیات بیشتری در آنها مطرح می شود.

### سطح سوم : رانندگان

مدت زمان آموزش : ۳ ساعت

در این آموزشها بیشتر به نکات فنی و همچنین نحوه نگهداری و تکمیل دفترچه های نت خودروئی به ویژه در هنگام ماموریت در خارج از یگان و روش مراجعه به تعمیرگاه یگان و تشریح فرمهایی که باید راننده ملاحظه و امضا نماید پرداخته می شود و از بحث روی جزئیات سیستم پرهیز می شود.

### سطح چهارم: راهبری سیستم نت.

مدت آموزش : برای راهبری سیستم نت ۱۵ ساعت

موضوعات آموزش:

- معرفی نرم افزار سیستم مکانیزه نت و همچنین سخت افزار مورد نیاز آن
  - نحوه نصب و راه اندازی سیستم
  - نحوه راهبری سیستم و گردش فرمهای مختلف در سیستم
  - نحوه ورود اطلاعات پایه مربوط به خودروها و تهیه گزارشات مختلف از سیستم و ...
  - تذکر: این آموزشها بصورت تئوری و عملی توأمان برگزار می شود.
- سطح پنجم : آموزش های خاص مانند آموزش مراقبت وضعیت روغن ( آنالیزروغن).**

مدت آموزش: ۶ ساعت

موضوعات آموزش :

- آشنائی با روانکارها، استانداردهای مربوطه و ...
- آشنائی با مراقبت وضعیت روغن ( آنالیز روغن) و تحلیل نتایج آنالیز روغن
- آموزش عملی نمونه گیری با دستگاه مخصوص

تذکر :

- ۱- بدلیل اینکه این آموزشها با هدف فرهنگ سازی در یگان انجام می گرفت تدریجی بودن آموزشها یکی از اصول آموزشها بوده لذا این آموزشها در مدت ۲ ماه برگزار گردید ( بجز آموزشهای سطح چهارم)
- ۲- در این آموزشها سعی شد که کلاسها با حضور فعال دو طرفه آموزش گیرندگان (پرسنل یگان ) و آموزش دهندگان (کارشناسان نیرو) برگزار گردد لذا پرسش و پاسخ و همچنین مباحثات دو طرفه و چند طرفه مابین استاد و مترجمان مد نظر قرار گرفت تا کارکنان و مسئولین یگان هرگونه ابهام و پرسشی را مطرح نمایند و پاسخ آنرا از زبان همکاران خود و یا مربیان بشنوند
- ۳- علاوه بر آموزشهای فوق شعارها و جملاتی کوتاه در سطح یگان بصورت پلاکارد، دیوار نویسی، تراکت در مورد سیستم نت و مزایای آن تهیه و در مکانهای مناسب نصب گردید.

### ۵-۳) آماده سازی مقدماتی یگان برای پیاده سازی سیستم

به استفاده از مواد و قطعات با کیفیت و استاندارد یکی از الزامات سیستم نت می باشد لذا قبل از شروع پیاده سازی سیستم ابتدا مواد و قطعات موجود یگان بررسی و آزمایش قرار گرفت و مواد و قطعات غیر استاندارد و بدون کیفیت از چرخه استفاده خارج و با قرار دادن اعتبارات مورد نیاز در اختیار یگان مواد و قطعات استاندارد و با کیفیت توسط یگان خریداری گردید.

جالب است بدانید در یک مورد تعدادی بشکه روغن موتور موجود در یگان که برای خودروهای سنگین دیزلی استفاده می شد مورد آزمایش قرار گرفت که نتایج آنالیز روغن غیر قابل استفاده بودن آن را اعلام کرد این موضوع نشان دهنده اهمیت استفاده از مواد و قطعات با کیفیت مناسب در نت به ویژه در هنگام پیاده سازی سیستم مکانیزه نت بوده و در صورتیکه به آن توجه ننمائیم ممکن است بدلیل استفاده از مواد و قطعات نامرغوب در فرایند نت یگان علیرغم پیاده سازی سیستم مکانیزه نت به نتایج مورد نظر دست نیابیم و عملاً در اینجا صرف هزینه برای پیاده سازی سیستم مکانیزه نت بدلیل دیگری که ربطی به سیستم ندارد زیر سوال رود.

#### ۶-۳) اجرای سیستم مکانیزه نت خودروئی بصورت مرحله ای

حساسترین بخش پیاده سازی سیستم مکانیزه نت خودروئی، اجرای آن می باشد .

بدلائل زیر این بخش بصورت مرحله ای انجام شد.

۱-۳-۶) لزوم انجام سرویس اولیه خودروهایی که تحت پوشش سیستم قرار می گیرند و محدودیت ظرفیت تعمیرات یگان با توجه به برنامه ریزی انجام شده در سیستم مکانیزه نت خودروئی هر خودرو که وارد سیستم می شود و تحت پوشش سیستم قرار می گیرد می باید قبل از ورود ، سرویس اولیه آن شامل ۲۵ فعالیت نت انجام شود و اصطلاحاً در سطح صفر قرار گیرد ( Reset شود) مشخص است که انجام این تعداد فعالیت نت برای کلیه خودروها در تعمیرگاه یگان در زمان کوتاهی امکان پذیر نیست و طبق بررسی و زمان سنجی انجام شده در یگان نمونه حداقل نیاز به یکماه زمان داشت لذا تصمیم بر آن گرفتیم این فعالیت بصورت تدریجی و با اولویت تحت پوشش قرار گرفتن تعدادی از خودروهای خاص مثلاً اتوبوسها و مینی بوسها که وظیفه انجام سرویس اداری را داشته و بیشترین تحرک را در یگان نمونه داشتند انجام گیرد.

۲-۳-۶) لزوم آموزش عملی پرسنل یگان حین کار سیستم.

با توجه به اینکه در شروع اجرای سیستم لازم است آموزشهای تئوری داده شده در کلاسها و کارگاههای توجیهی آزموده و اشکالات افراد و کارکنان یگان در کار با سیستم رفع گردد لذا اجرا و گسترش تدریجی سیستم کمک کرد این روند به نحو احسن انجام گیرد.

۳-۳-۶) جایگزینی تدریجی سیستم جدید با سیستم قدیم

جایگزینی هر سیستم جدید در یک سازمان نباید منجر به توقف و لطمه به امور جاری سازمان شود لذا جایگزینی تدریجی سیستم مکانیزه نت کمک می کند که بمرور هر بخش از سیستم که اجرا می شود سیستم قبلی کنار گذاشته و مشکلی در انجام امور جاری پیش نیاید.

با توجه به دلائل فوق روش انتخاب شده برای اجرای سیستم بشرح زیر بود:

- ۱- سرویس اولیه ( سطح صفر) خودروهای یگان شامل ۹۶۲۵ فعالیت طی سه مرحله
  - ۲- ورود اطلاعات پایه خودروهای دارای اولویت به سیستم و تحت پوشش قرار گرفتن خودروها بوسیله سیستم
  - ۳- ورود اطلاعات عملکرد این خودروها به سیستم بصورت هفتگی
  - ۴- صدور حکم کار EM و PM از طریق سیستم برای این نوع خودروها
  - ۵- رفع اشکالات سیستم و اصلاح نرم افزار و همچنین آموزش عملی کارکنان نت در بهره برداری از سیستم
- تذکر : زمان اجرای سیستم در حدود دو ماه طول می کشد و با احتساب زمان برنامه ریزی اولیه و آموزش ها در حدود ۶ ماه زمان کل پیاده سازی طول کشید.

#### ۴) بررسی مشکلات در مسیر پیاده سازی سیستم در یگان نمونه و چگونگی رفع آن.

۱-۴) مقاومت و واکنش منفی مسئولین و کارکنان یگان در برابر اجرای سیستم

بطور طبیعی کارکنان سازمان در برابر تغییرات از خود مقاومت نشان می دهند برای غلبه بر این مقاومتها چند راه حل زیر پیشنهاد و اجرا شد.

- در برگزاری کلاسها و کارگاههای توجیهی سعی شد از ارائه اطلاعات یکطرفه خودداری و ارائه بحثها جنبه دو طرفه داشته تا تعامل و انگیزه لازم را در کارکنان یگان ایجاد نمائیم.

- از وسائل و امکانات نظیر نمایش فیلم و تبلیغات استفاده کنیم

- از اهرم فرماندهی و سلسه مراتب در مواقع لزوم و در حد نیاز استفاده نمائیم

۴-۲) پیچیدگی سیستم اولیه و لزوم پیاده سازی سیستم :

سیستم اولیه طراحی شده از پیچیدگی خاصی برخوردار بود ، بطوریکه می باید تعداد زیادی فرم برای گردش و اجرای سیستم در یگان به جریان بیفتد برای حل این مشکل چند راهکار بررسی و اجرا شد :

۴-۲-۱) حداقل فرمهای اصلی و مورد نیاز انتخاب شد، بطوریکه تعداد فرمها از ۲۳ عدد به ۱۱ عدد کاهش یافت.

۴-۲-۲) در طراحی فرمها با توجه به اصل سادگی تجدید نظر شد، بطوریکه سعی شد اطلاعات اضافی و غیر لازم از فرمها حذف و اطلاعات اصلی و مورد نیاز با حداقل گردش و امضا در فرمها بماند

۴-۳) عدم امکان بهره برداری از سیستم مکانیزه در کلیه شرایط یگان.

در هنگام اجرای سیستم متوجه شدیم با توجه به ماموریتهای مختلفی که برای یک یگان نظامی پیش می آید ، چنانچه بخشی از یگان به منطقه ای خارج از محل استقرار یگان اعزام شود ، بدلیل مکانیزه بودن سیستم و وابسته بودن این سیستم به رایانه موجود در تعمیرات عملاً آن بخش از خودروها که در ماموریت هستند از کنترل سیستم خارج و ممکن است برنامه ریزی نت این خودروها مختل گردد.

برای حل این مشکل دفترچه های نت خودروئی طراحی گردیده که متناسب با سیستم مکانیزه بوده و لذا حذف سیستم دستی بطور کامل صحیح نمی باشد بدون اینکه حجم کار زیادی را به کارکنان نت تحمیل نماید در صورت اعزام خودروئی به ماموریت زمان انجام فعالیت نت در موعد مقرر را به راننده یا نت گردان ها اعلام نماید و در صورت انجام هر فعالیت نتی اعم از PM و EM در دفترچه های خودروئی نت ثبت و این اطلاعات پس از اتمام ماموریت به رایانه سیستم نت یگان وارد شود .

### ۵) نتایج پیاده سازی سیستم نت در یگان نمونه

پیاده سازی سیستم نت نتایج مختلفی را در یگان داشته است که این نتایج هم شامل نتایج کمی و قابل اندازه گیری و هم نتایج کیفی می باشد که به بعضی از آنها در ذیل اشاره می شود.

۱- کاهش هزینه تعمیرات

با پیاده سازی سیستم مکانیزه نت خودروئی در یگان نمونه و انجام دقیق فعالیتهای PM میزان تعمیرات اضطراری (EM) بویژه تعمیرات اساسی سیستم های اصلی خودروها شامل موتور ، گیربکس و دیفرانسیل و بالطبع هزینه تعمیرات کاهش چشمگیری یافت مقایسه آمار تعمیرات در یک دوره یکساله پیاده شدن سیستم و همچنین دوره یکساله قبل از آن در جدول زیر نشان دهنده میزان کاهش تعمیرات اضطراری می باشد بطور مثال تعمیرات موتور به میزان ۷۰٪ کاهش را نشان می دهد که بخش عمده ای از این کاهش ناشی از پیاده سازی سیستم و انجام نت پیشگیرانه بوده است.

| تعداد خرابیها قبل از پیاده سازی |    | تعداد خرابیها بعد از پیاده سازی |   |
|---------------------------------|----|---------------------------------|---|
| موتور                           | ۱۲ | موتور                           | ۳ |
| گیربکس                          | ۵  | گیربکس                          | ۲ |
| دیفرانسیل                       | ۳  | دیفرانسیل                       | ۱ |

جدول شماره ۱ - تعداد تعمیرات اضطراری به سیستم های اصلی خودرو در قبل و بعد از پیاده سازی

نکته در خور توجه این است که نتایج فوق بدون افزایش نیروی انسانی و تغییرات عمده ای در ساختار سازمانی اتفاق افتاده و تنها با تغییر در شیوه ها و روشها و تأکید بر نت برنامه ریزی شده و مراقبت وضعیت روغن (CBM) تحقق یافته است.

## ۲- ایجاد انگیزه در کارکنان نت یگان

طی سالیان گذشته انجام فعالیتهای نت در سازمان شکلی یکنواخت به خود گرفته بود و عملاً هیچگونه تحرک و تحولی در شیوه انجام کار مشاهده نمی شد لکن با شروع پیاده سازی افراد و کارکنان نت احساس نمودند شغل و کار آنها از نقش ویژه ای در آمادگی رزم یگان برخوردار است و این نقش را هم دیگران از جمله فرماندهان یگان درک می کنند از طرفی مسئولیت انجام صحیح بخش عمده ای از فعالیت های نت در یگان بعهدہ آنهاست و این مسئولیت و نقش در قالب گزارشات مختلفی که سیستم استخراج می شود قابل ارزیابی می باشد و در واقع افراد می توانند از عملکرد خود و مجموعه ای که در آن کار می کنند (تعمیرات یگان) بازخور (دقیقی) را داشته باشند در صورتیکه قبلاً امکان ارزیابی عملکرد افراد بدلیل عدم ثبت دقیق فعالیتها و نقش افراد در انجام آنها و سخت بودن تهیه گزارشات بدلیل دستی بودن سیستم فراهم نبود. همچنین در حین پیاده سازی از کارکنان در باره روش اجرایی سیستم نظر خواهی می شد و بعضاً با استفاده از پیشنهادات آنها تغییراتی در روشهای اجرایی می دادیم که این روش خود باعث احساس هویت و تاثیر گذاری در کارها می شد و نوعی رضایت مندی شغلی را ایجاد می نمود البته تشویقات مادی پرسنل هم در حین اجرا متناسب با همکاری پرسنل، شرکت فعالانه آنها در جلسات توجیهی و... عامل دیگری برای ایجاد انگیزه در کارکنان است که در پیاده سازی سیستم از همه این روشها استفاده شد.

## ۳- افزایش آمادگی رزم

اصولاً پیاده سازی سیستم مکانیزه نت، خود هدف نیست بلکه وسیله رسیدن به هدف مهم افزایش درصد آمادگی تجهیزات و بالطبع افزایش آمادگی رزم می باشد، مقایسه آمار درصد آمادگی خودروهای یگان قبل و بعد از پیاده سازی سیستم نت می تواند نشان دهنده اثرات مثبت پیاده سازی در رسیدن به این هدف باشد که این آمار در جدول شماره ۲ آمده است بطوریکه میزان آمادگی خودروهای سبک از ۷۳٪ به ۹۵٪ درصد و میزان آمادگی خودروهای سنگین از ۷۱٪ به ۸۶٪ افزایش یافته است.

| قبل از پیاده سازی |             |      | قبل از پیاده سازی |             |      |
|-------------------|-------------|------|-------------------|-------------|------|
| درصد آمادگی       | نوع خودرو   | ردیف | درصد آمادگی       | نوع خودرو   | ردیف |
| ۹۵٪               | خودرو سبک   | ۱    | ۷۳٪               | خودرو سبک   | ۱    |
| ۸۶٪               | خودرو سنگین | ۲    | ۷۱٪               | خودرو سنگین | ۲    |

جدول شماره ۲

## ۴- افزایش قابلیت اطمینان

یکی دیگر از اهداف پیاده سازی سیستم نت مکانیزه افزایش قابلیت اطمینان تجهیزات یگان رزم است قابلیت اطمینان تجهیزات در واقع ایجاد نوعی اطمینان خاطر به رزمندگان و فرماندهان در صحنه عمل و رزم و در هنگام استفاده از تجهیزات می باشد با توجه به اینکه در یگان نمونه علاوه بر پیاده سازی سیستم مکانیزه نت، سیستم مراقبت وضعیت روغن (CM) هم بعنوان مکمل سیستم نت مکانیزه راه اندازی گردید قبل از شروع پیاده سازی، نمونه گیری روغن موتور از بخش عمده ای خودروهای سنگین انجام و پس از پیاده سازی سیستم هم نمونه گیری انجام شد که نتایج آن در جدول ذیل آمده است همانطور که دیده می شود از تعداد کل نمونه ها ۶۲ نمونه قبل از پیاده سازی تنها ۶ نمونه (۹٪) عادی بوده است در صورتیکه

پس از پیاده سازی از تعداد ۵۲ نمونه تعداد ۳۲ عدد یعنی ۶۰٪ عادی بوده است که این وضعیت نشان دهنده افزایش قابلیت اطمینان به خودروهای تحت پوشش سیستم نت است

| تعداد | بعد از شروع    | تعداد | قبل از شروع    |
|-------|----------------|-------|----------------|
| ۵۲    | تعداد کل نمونه | ۶۲    | تعداد کل نمونه |
| ۶     | بحرانی         | ۱۵    | بحرانی         |
| ۲     | رسیدگی سریع    | ۱۱    | رسیدگی سریع    |
| ۷     | مرزی           | ۲۴    | مرزی           |
| ۵     | مرزی قبول      | ۶     | مرزی قبول      |
| ۳۲    | عادی           | ۶     | عادی           |

جدول شماره ۳: مقایسه نتایج آنالیز روغن در قبل و بعد از پیاده سازی از طرف دیگر بدلیل امکان پیش بینی فعالیتهای PM مورد نیاز در یک عملیات با شعاع عمل مشخص توسط سیستم نت و انجام بخشی از فعالیتهایی که در حین عملیات ممکن پیش آید در قبل از عملیات و همچنین پیش بینی مواد و قطعات مورد نیاز در هنگام ماموریت‌های مختلف یگان این سیستم قابلیت اطمینان را افزایش می دهد.

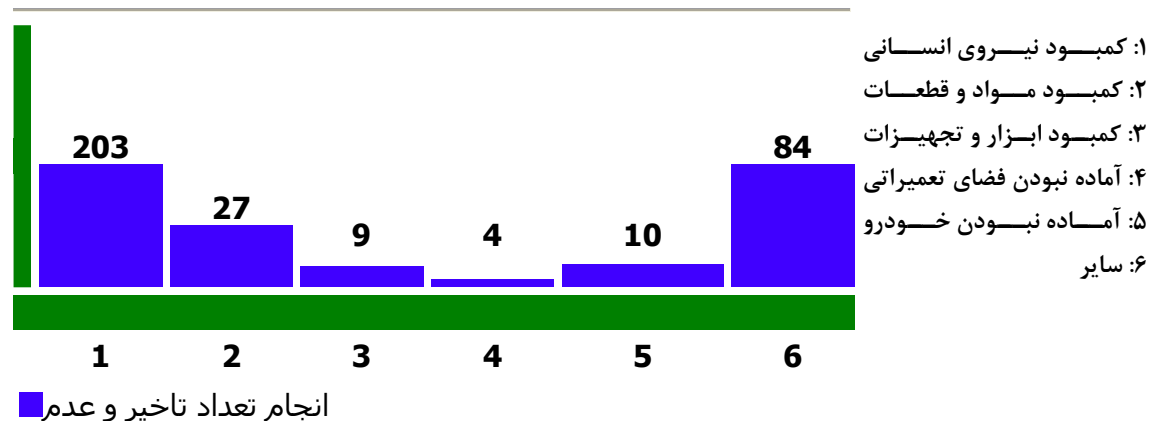
#### ۵- نحوه مدیریت و تقسیم کار

مدیریت اصلی پیاده سازی سیستم نت در یگان بعهدہ مسئول آماد و پشتیبانی یگان نهاده شد چرا که مسئول آماد و پشتیبانی، امکان و قدرت ایجاد هماهنگی بین بخشهای درونی مختلف آماد مانند ترابری و تعمیرات و همچنین ایجاد هماهنگی مابین آماد و بخشها و واحد های دیگر را دارد از طرفی شورای نت یگان بعنوان ناظر و نهاد هماهنگ کننده در یگان با درخواست مسئول آماد و پشتیبانی یگان تشکیل و هماهنگی های مختلف یگان جهت برگزاری آموزشهای سراسری، ابلاغ وظائف واحدها مانند ارسال کارکرد خودروها بطور هفتگی به مدیریت تعمیرات یگان و را انجام می داد در درون تعمیرات یگان هم بدلیل اینکه در طراحی سیستم وظائف هر بخش و هر تخصص از قبل تعریف شده بود و افراد و کارکنان نت به فلوچارت فرایند کار توجه شده بودند هیچگونه اصطلاحاتی در مرحله پیاده سازی وجود نیامد و حتی مشکلاتی هم که قبلاً در بین افراد بدلیل تداخل وظائف و فرافکنی کارها وجود داشت برطرف شده زیرا امکان ردیابی حکم کارها، فعالیتهای انجام گرفته، دلایل عدم انجام کار و ... توسط سیستم وجود داشته و قابل بررسی می باشد و افراد نمی توانند بدلائل واهی که بصورت شفاهی هم بیان می شود نسبت به انجام وظائف خود کوتاهی نمایند یا انجام کار خود را به دوش دیگری بیندازند ( کاری که معمولاً در سازمانها براحتی انجام می گیرد و قابل ردیابی هم نیست)

#### ۶- استفاده از خروجی سیستم در برنامه ریزی نت در سطح نیرو.

یکی از مشکلاتی که همیشه مدیریت نت در نرسا با آن مواجه بوده است برنامه ریزی در زمینه اعتبارات، نیروی انسانی، تهیه پیشنهادات برای اصلاح ساختار سازمانی نت یگانها و ... می باشد چرا که این امر نیاز به آمار و ارقام واقعی و عملکردی دارد و در این زمینه ها نمی توان تنها به برآوردها تکیه نمود زیرا در برآوردها همیشه درصدی تخمین و خطا وجود دارد پیاده سازی سیستم این امکان را فراهم می آورد که با استفاده از گزارشات خروجی آن که بسیار دقیق خواهد بود در زمینه نرم تعمیراتی خودروها و اعتبارات مورد نیاز، وضعیت نیروی انسانی و کمبود یا مازاد تخصصها و اصلاح ساختار سازمان به اطلاعات پایه مناسبی جهت بررسی کارشناسی و تصمیم گیری نائل آئیم بطور مثال وقتی میزان حرکت واقعی یک نوع خودرو را داشته باشیم، می توانیم به نرم استاندارد برای هزینه های نگهداری برسیم و یا چنانچه هزینه تعمیراتی تعداد زیادی از یک مدل خودرو در یگانهای مختلف نیرو را داشته باشیم با استفاده از روشهای

آمار می توان نرم واقعی هزینه تعمیرات را محاسبه و در برآورد بودجه های سالانه لحاظ نمود یا با استفاده از گزارشات فعالیتهای انجام نشده EM و PM می توان به علل مختلف آن مانند کمبود نیرو، قطعات، تجهیزات و فضا و مکان و میزان و نقش هریک را مورد بررسی قرارداد و تدابیر لازم برای حل مشکل را پیش بینی نمود بطور مثال در نمودار زیر در یک دوره زمانی مشخص در یگان نمونه یکی از گزارشات خروجی آمده است که تعداد و دلایل عدم انجام فعالیتهای نت را مشخص می نماید. همانطور که در نمودار مشاهده از تعداد ۳۳۷ مورد فعالیتهای انجام نشده PM تعداد ۲۰۳ مورد ۶۰٪ بدلیل کمبود نیروی انسانی بوده است که نقش عمده کمبود نیروی انسانی را در انجام فعالیتهای نت نشان می دهد.



- ۱: کمبود نیروی انسانی
- ۲: کمبود مواد و قطعات
- ۳: کمبود ابزار و تجهیزات
- ۴: آماده نبودن فضای تعمیراتی
- ۵: آماده نبودن خودرو
- ۶: سایر

نمودار شماره ۱

جمع کل فعالیتهای انجام نشده ۳۳۷ مورد

منابع:

[۱] دستورالعمل شماره یک پیاده سازی سیستم نگهداری و تعمیرات به شماره ۲۱۹۳-۱/۱ مورخه ۸۱/۵/۲۳

[۲] مدیریت منابع انسانی دکتر اسفند یار سعادت انتشارات سمت ۱۳۸۰