

# نقش کدگذاری کالاها در بهبود مدیریت موجودی ها "مروری بر سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی"

همت مراد قلندری  
عباس سحرخوان

چکیده:

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۰/۲۵  
تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۲/۱۵

در این مقاله مسئله تخصیص کد یکتا به کالاهای تدارک شده و نقش آن در بهبود عملیات آمادی، اصلاح الگوی مدیریت موجودی ها و کاهش مصارف در سازمان های بزرگ و گسترده مورد مطالعه قرار گرفته است. این نوشتار از طریق بیان مشخصات، کاربردها و فواید سامانه های شناسه گذاری کالاهای تدارک شده که در حوزه نسبتا وسیعی در سطح واحدهای دفاعی قابل پیاده سازی است، به شرح و تبیین موضوع پرداخته است. هدف این نوشتار بیان الگویی برای بهبود سیستم مدیریت موجودی با تاکید بر کاهش هزینه ها در مصارف مربوط به کالاهاست که از ابعاد و جنبه های گوناگونی بدست می آید. از آنجا که در سازمان های بزرگ که دارای چند بخش یا واحد جداگانه هستند، حجم قابل توجهی از دارایی ها و منابع مالی و فیزیکی سازمان در تامین و تدارک کالاها و پشتیبانی واحدهای عملیاتی به مصرف می رسد، به کارگیری ابزارها و روش هایی مانند کدگذاری اقلام نقش مهمی در نیل به اثربخشی و کارایی بالاتر دارد. همچنین سازمان پشتیبان برای هدایت و مدیریت سامانه کدگذاری اقلام از ضرورت های مدیریت سامانه های به کاررفته در سطحی گسترده است. این نقش در دل سازمان های دفاعی ایران به مرکز دفاعی راهبردی سامانه کدگذاری اقلام (مدرسکا) سپرده شده است. مدرسکا در سال ۱۳۹۰ تاسیس و راه اندازی گردیده است.

## واژه های کلیدی:

کدگذاری کالاها، مدیریت موجودی ها، سامانه شناسه گذاری، استفاده بهینه از اقلام، مدرسکا

## (۱) مقدمه

این کار از طریق رساندن قلم کالای درست، در زمان درست، به مکان درست با قیمت مناسب و در هر مقطع زمانی میسر می گردد. (راهنمای سیستم کدگذاری ناتو) از آنجا که واحدها و یگان های نظامی و موسسات تدارک دهنده و پشتیبان آنها متعدد هستند، هماهنگی بین همه آنها به منظور مدیریت مواد و موجودی ها، نگهداری و تعمیر، عملیات و استفاده دوباره از تجهیزات دست دوم اهمیت می یابد.

در یک سازمان آمادی، فعالیت های متعددی برای تامین و تدارک کالاها و پشتیبانی و نگهداری آنها به انجام می رسد. بر اساس اطلاعات موجود، در تجهیزات سیستم های نظامی، هزینه های تامین قطعات و نگهداری و تعمیر دو سوم کل هزینه ها و هزینه خرید اولیه یک تجهیز یک سوم کل هزینه برآورد شده است (شکل ۱). هدف بنیادین یک سیستم آمادی این است که به گونه ای موثر واحدهای عملیاتی را پشتیبانی نماید.



شکل ۱. هزینه خرید یک تجهیز ۱/۳ کل هزینه چرخه عمر - هزینه پشتیبانی یک تجهیز ۲/۳ کل هزینه چرخه عمر

برای هماهنگی بین واحدها، سازوکاری نیاز است که تمام واحدهای دفاعی بتوانند با استفاده از آن در مواقع ضروری همدیگر را پشتیبانی کنند و به عنوان نمونه از موجود بودن برخی اقلام در انبار یکدیگر کسب اطلاع نمایند. این دستاورد که به صورت مستقیم با بهینه‌سازی موجودی‌ها و استفاده بهتر از کالاها مرتبط است تنها در صورتی به دست خواهد آمد که تمام کالاها، تجهیزات، مواد، قطعات و اجزاء آنها به نحو یکسان و قابل فهم برای تمامی کسانی که در سرتاسر واحدهای دفاعی فعالیت می‌کنند شناسایی شده و توصیف گردند (ISO/IEC Guide ۷).

واحدها، یگان‌ها و موسسات فعال در بخش دفاعی ایران به‌گونه‌ای فعالیت می‌کنند که ارتباطی بین آنها برای تبادل اطلاعات مربوط به کالاها و قطعات مورد استفاده وجود ندارد. در اینجا منظور ارتباط بین ارتش جمهوری اسلامی ایران و هریک از نیروهای زمینی و دریایی و هوایی تابع آن، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و هریک از نیروهای زمینی و دریایی و هوایی و سپاه‌های استانی، نیروی انتظامی و موسسات تابع وزارت دفاع (ودجا) است. حتی موسسات تابع دیگر دستگاه‌های دولتی نیز می‌توانند با همدیگر و با دیگر موسسات تبادل داده‌ها و اطلاعات مربوط به اقلام داشته باشند. در این صورت امکانات و تسهیلات آنها در شرایط خاص با کارایی بیشتری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## ۲) در باره سامانه شناسایی و کدگذاری اقلام دفاعی

شناسایی و کاتالوگ‌سازی برای اقلام (اعم از مواد اولیه،

قطعات، اجزاء و محصولات نهایی) از ضرورت‌های اساسی در سازمان‌های دفاعی بزرگ و گسترده محسوب می‌شود (کاتالوگ‌سازی مواد در وزارت دفاع جمهوری چک، مارک و لانگرووا)<sup>۱</sup>. این کار اطلاعات موردنیاز برای انجام درست فعالیت‌های آمادی مانند برآورد، تدارک و خرید، نگهداری، توزیع، بکارگیری، تعمیر و دفع و دفن پسماند را فراهم کرده و در اختیار کاربران قرار می‌دهد. برای تعریف نیازمندی‌های اطلاعاتی، تامین و سازماندهی و انتشار آنها در سرتاسر سازمان، به یک سامانه نیاز است (ISO/IEC ۲۲۷۴۵).

سامانه کدگذاری اقلام تدارک شده، مجموعه‌ای از رویه‌ها و ابزارها است که با استفاده از آن قطعات و اجزاء تجهیزات و دستگاه‌های مورد استفاده در امور نظامی به صورت یکنواخت نام‌گذاری، توصیف و دسته‌بندی گردیده و به هر قلم تدارک شده یک شماره کالا تخصیص داده می‌شود. این شماره‌ها و توصیفات اقلام در کاتالوگ‌ها و لیست‌های قطعات یدکی منتشر شده و به عنوان کلید شناسایی در سیستم‌های اطلاعاتی لجستیکی استفاده می‌شوند (راهنمای سیستم کدگذاری ناتو). خروجی و حاصل سامانه شناسایی و کدگذاری اقلام و محصولات دفاعی، زبان مشترک در حوزه موجودی‌هاست که بین سازمان‌های مختلف دفاعی امکان تعامل و ارتباط موثر را فراهم می‌کند. ایجاد و بکارگیری چنین سامانه‌ای، استفاده‌ی سازمان‌های مختلف از قطعات و مواد موجود را تسهیل می‌کند، از دادن نام‌های متفاوت به کالاهای یکسان جلوگیری می‌کند، امکان جایگزینی قطعات مشابه را فراهم می‌آورد و توانایی پشتیبانی لجستیکی را با روشی اقتصادی بالا می‌برد. با

این حال هدف اصلی چنین سامانه‌ای ایجاد اطمینان برای پرسنل نظامی شاغل در ماموریت‌هاست نسبت به این که قطعات مورد نظر آنها برای اجرای ماموریت به درستی در اختیارشان قرار می‌گیرد (نظامنامه کدگذاری ناتو، ۲۰۱۱)<sup>۱</sup>.

فواید کدگذاری و کاتالوگ‌سازی برای اقلام را اغلب کاربران لجستیک درک کرده‌اند. این کار یک زبان یکتا برای کالاها ایجاد می‌کند. اطلاعات صحیح را فراهم می‌آورد و مانع چندگانگی می‌شود. آن گونه که در مجموعه استانداردهای ۳۰۶ IDS (سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی) توضیح داده شده است، برای استقرار سامانه شناسایی و کدگذاری در سطح هریک از واحدهای دفاعی، دفتر کدگذاری کالاهای تدارک شده (IOS)<sup>۲</sup> ایجاد و اقلام را در سازمان خود کدگذاری می‌کند. این دفاتر، نقشی حیاتی در فراهم ساختن داده‌های باکیفیت برای استفاده در عملیات لجستیکی دارند. داده‌های باکیفیت، داده‌هایی هستند که الزامات مشخص شده‌ای دارند تا به راحتی بین طرف‌های ارتباط مبادله شوند (ISO ۸۰۰۰). اطلاعات، خدمات و محصولاتی که به وسیله دفاتر مسئول کدگذاری و کاتالوگ‌سازی ایجاد می‌شود در جنبه‌های مختلف عملیات لجستیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای هماهنگی بین دفاتر مسئول کدگذاری و کاتالوگ‌سازی اقلام واحدهای دفاعی، مرکزی به نام مدرسکا در کشور تشکیل شده است. مدرسکا معرف «مرکز دفاعی راهبری سامانه کدگذاری اقلام» است. نقشی که مدرسکا و دفاتر کدگذاری در کل لجستیک واحدهای دفاعی کشور دارند، ایجاد هماهنگی در توصیف و شناسایی کالاهای تدارکاتی است (استاندارد سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی، مرکز استاندارد دفاعی ایران).

### ۳) چرا استانداردهای سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی تدوین گردید؟

سازمان‌های دفاعی کشور به طور مستمر میلیون‌ها قلم کالا، قطعه، ماده، تجهیزات و به خصوص اقلام نظامی

را خریداری می‌کنند. تنوع و گوناگونی بسیار زیاد این اقلام مدیریت سیستم‌های موجودی آنها از جهات علمی و فنی پیچیده می‌کند. از آنجا که هر واحد باید تجهیزات و اقلامی را در وضعیت ثابت در دسترس داشته باشد تا از توانمندی و قابلیت عملکردی خود اطمینان حاصل کند، تجهیزات باید در طول مدت مورد نیاز به صورت دائم پشتیبانی شوند و هزینه‌های جانبی نظیر هزینه‌های خرید قطعات یدکی همواره در سازمان وجود خواهد داشت. این هزینه‌ها گاهی به مبالغی بسیار بیشتر از هزینه‌های ابتدایی که برای خرید خود تجهیز پرداخت شده است می‌رسد، بنابراین نیاز به صرفه‌جویی از طریق پرهیز از خریدهای زائد و ساده‌سازی مدیریت موجودی‌ها، مشخص و آشکار است. از آنجا که توصیف و شناسایی اقلام و به خصوص قطعات و لوازم فنی باید بی‌ابهام و واضح و روشن باشد، به همین منظور مرکز استاندارد دفاعی اقدام به تدوین استانداردهای سری ۳۰۶ و بسترسازی برای ایجاد یک مرکز پشتیبان و مجری این مجموعه استانداردها نموده است. هدف سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی، توصیف روشن اقلام و حداقل کردن دوگانگی نام و کد اقلام تدارک شده در سرتاسر بخش دفاعی است (استاندارد ۳۰۶ IDS). ضرورت یک سیستم کدگذاری در هر سازمان که کالایی را نگهداری می‌کند، چه تولیدکننده باشد و چه مصرف‌کننده، کاملاً آشکار است و هر سازمان باید از یک سیستم برای «شناسایی کالاها» استفاده کند.

در جدول ۱ نحوه چندگانه شدن نام و کد یک قطعه خاص نشان داده شده است (راهنمای سیستم کدگذاری ناتو). برای مثال یک واشر تخت (A WASHER, FLAT) دارای تولیدکننده‌های متعدد از کشورهای مختلف است. چندین تولیدکننده چندین شماره قطعه (پارت

نامبر)

نام و شماره‌های فنی (PN) مربوط به تولیدکننده‌های مختلف یک‌واشر در کشورهای مختلف در جدول ۱ ذکر شده است.

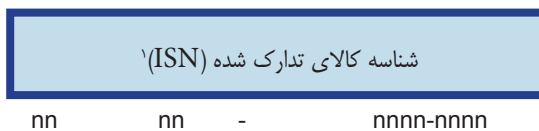
1. Nato manual on codification, 2011 AC/135  
 2. Item of Supply

GERMANY	FRANCE
BOSCH,ROBERT GmbH PN: 2000102621	RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS SA PN: 7701007414
DEUTZ SERVICE INTERNATIONAL GmbH PN: 01289919EY8776-22	NETHERLAND
MERCEDES- BENZ AG PN: 0001513052	VAN DOORNES BEDRIJFSWAGENFABRIEK PN: 057343
MAN NUTZFAHRZEUGE AG PN: 8190701068	SWEDEN
	KARLSKRONAVARVET AB PN: 23310163041

جدول ۱. چگونگی ایجاد چند نام برای یک کالای واحد

ویژگی‌های یکسانی از لحاظ شکل، کارکرد و تناسب باشند، به کلیه آنها باید یک شماره توسط خریدار یا مصرف کننده تعلق گیرد. برای مصرف کننده اهمیتی ندارد که چه کسی یک کالا را ساخته است و یا کالا بر روی چه سیستمی به کار گرفته می‌شود. بر این اساس است که مطابق استانداردهای ۳۰۶ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی، یک شماره یکتا (موسوم به ISN) مطابق قالب زیر توسط همه واحدهای کاربر برای شناسایی کالای تدارک شده مورد استفاده قرار می‌گیرد (استاندارد ۳۰۶IDS).

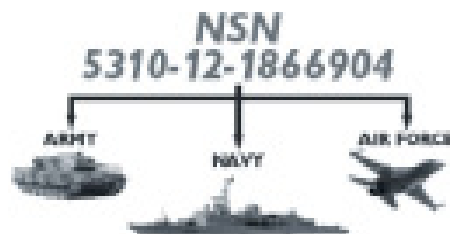
هر یک از تولیدکنندگان، سیستم کدگذاری خاصی (موسوم به سیستم پارت نامبرینگ) را برای رفع نیاز خود طراحی کرده‌اند. کالاهای مشابهی که همانند بوده و نیاز یکسانی را برآورده می‌کنند، ولی توسط تولیدکنندگان مختلف تولید می‌شوند، با کدهای مختلفی معرفی و شناسانده می‌شوند. این موضوع از دید سازمان‌های خریدار بزرگ مانند نیروهای مسلح که به جای توجه به مرجع تولیدکننده، کالاهای تدارک شده را با توجه به نوع و کاربرد آنها مدیریت می‌کنند، مشکل ساز است. اگر چند کالا دارای مشخصات و



شماره طبقه بندی کالا

شماره شناسایی کالا

شکل ۲. ساختار یک شناسه ۲۱ رقمی برای یک کالای تدارک شده



شکل ۳. چندین شماره قطعه - در کاربردهای مختلف - اما قلم مشابه و

شماره یکسان ISN

به عنوان مثال کد یک واشر در شکل ۲ نمایش داده شده است.

یک قلم کالای تدارکاتی (انبار ISN)

3. ISC: Item / Iran Supply Classification

1. ISN: Item / (Iran) Stock Number  
2. IIN: Item Identification Number

## ۴) چگونگی کدگذاری اقلام دفاعی

با وجود تدوین و تصویب استانداردهای ۶۰۳ برای سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی، جاری سازی و استقرار سامانه‌ای هماهنگ برای تخصیص شناسه به هر قلم تدارکاتی، الزامات دیگری هم دارد. یکی از این الزامات که در استانداردهای بین‌المللی هم به آن اشاره شده است، سازمان نگهدارنده فرهنگ مفاهیم (DMO) است (ISO ۲۲۷۴۵-۲۰). وجود چنین نهادی برای پیاده‌سازی سامانه‌ای هماهنگ در سطح واحدهای متعدد الزامی است. با توجه به این الزام، نهاد مدرسکا در بخش دفاعی کشور ایجاد شده است. مدرسکا، وظیفه فراهم ساختن بستر و زیرساخت سازمانی را برای پیاده‌سازی سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی در سراسر واحدهای تابعه بخش دفاعی برعهده دارد. مدرسکا، ابزارهای موردنیاز برای استقرار سامانه شناسه گذاری را تامین نموده و در اختیار هریک از واحدهای دفاعی قرار می‌دهد.

## ۵) کاربردهای کدگذاری

شناسایی و کدگذاری اقلام، در سطح واحدهای گسترده و بزرگ، فواید زیادی دارد. این فواید، نه تنها برای واحد



شکل ۵. تنوع قطعات در یک هواپیمای F15

تخصیص کد یکتا به هر نوع قلم کالا در سرتاسر عملیات آمادی واحدهای دفاعی برای تسهیل موارد ذیل صورت می‌گیرد:

- انجام امور نیروهای مسلح (زمینی، هوایی، دریایی) در گستره ملی برای کار کردن با هم و پشتیبانی از یکدیگر
- همکاری و پشتیبانی نیروهای مسلح کاربر
- ایجاد حداکثر کارایی منابع در زمینه مسایل عملیاتی، چه

سازمانی خریدار، بلکه بسیاری از سازمانها و نهادهای دیگر مانند مراکزاستانداردسازی را هم در برمی‌گیرد. مطالعه‌ای که در حوزه سیستم کدگذاری ناتو انجام شده است، نشان می‌دهد که کدگذاری اقلام، یکی از ابزارهای مفید برای موضوعاتی است که در ادامه به آنها اشاره شده است (راهنمای کدگذاری ناتو).

## ۱-۵) کدگذاری، ابزاری برای ایجاد قابلیت همکاری واحدهای دفاعی با هم

در واحدهای دفاعی تعداد بسیار زیادی از اقلام و قطعات مصرف می‌شود. اگر همه واحدها با روش یکسان بتوانند به هر کالا یا قطعه فقط و فقط یک شماره یکتا تخصیص دهند، قابلیت تعامل و تبادل اطلاعات بین آنها بیشتر می‌شود. شکل ۴ تنوع نوعی قطعه معمولی را که با نام «واشر» شناخته می‌شود نشان می‌دهد. در یک هواپیمای خاص بیش از ۱۷۰ هزار نوع قطعه مختلف بکار رفته است (شکل ۵). مدیریت اطلاعات این قطعات در هر سیستم آمادی، اهمیت بسیار زیادی دارد.

شکل ۴. تنوع واشرها



در سطح هریک از واحدهای دفاعی و چه در سطح ملی، برای نیل به اهداف مذکور، سیستم کدگذاری باید مشخصات ذیل را دارا باشد:

- در مورد همه کالاهای تدارک شده<sup>۱</sup> اطلاعات درستی را برای همه نیروهای استفاده کننده از این سیستم در زمان

1. DMO: Dictionary Maintenance Organization  
2. Items Of Supply

جنگ و یا صلح فراهم کند.

- امکان دسترسی سریع به اطلاعات را فراهم نماید.
- زبان مشترکی را که برای همه قابل فهم باشد فراهم کند.

## ۲-۵) کدگذاری، مبنایی برای عملیات مدرن لجستیکی

عملیات لجستیکی را می‌توان در پنج دسته اصلی برشمرد:

- تامین و پشتیبانی
- تدارک مواد: شامل خرید اولیه و تدارک مجدد
- مدیریت تامین کنندگان، انبارداری، توزیع و توزیع مجدد مواد
- نگهداری و تعمیر
- بهره‌برداری و اسقاط یا انهدام

مفهوم همکاری و تعامل واحدهای سازمانی جدا از هم با یکدیگر از اهمیت زیادی برخوردار است و باید به طور دقیق در همه حوزه‌ها به کار گرفته شود. ابزار مفید برای ایجاد ارتباط و زبان مشترک بین واحدها، شناسایی و کدگذاری اقلام است. نسبت و رابطه‌ای که کدگذاری با برخی از موضوعات و فعالیت‌های آمادی دارد در ادامه بیان می‌شود.

## ۱-۲-۵) نسبت کدگذاری با تامین و تدارک مواد<sup>۱</sup>

اغلب، تامین مواد براساس ارزیابی دقیق نیازمندی‌ها انجام می‌شود و در این رابطه سامانه شناسه‌گذاری به سوالات زیر که ممکن است برای مسئولان تدارکات پیش آید، پاسخ می‌دهد:

- چه کسی کالای مورد نظر را تولید یا عرضه می‌کند؟
- آیا کالایی که تولیدکننده ارایه می‌دهد نیاز مورد نظر را پاسخ‌گو است؟
- آیا محدودیتی در فعالیت‌های خرید وجود دارد؟
- آیا کالای مورد نظر در حال حاضر در داخل سازمان یا در سایر سازمان‌ها در حال استفاده است؟
- سیستم کدگذاری بر این مبنا ارائه کننده موارد زیر است:
- لیستی از تولیدکنندگانی که کالای مورد نیاز را تامین می‌کنند

- توصیف کاملی از کالا که شامل همه مشخصات ظاهری، کیفیتی و ویژگی‌های کارکردی آن باشد. توصیفات باید دارای قابلیت مقایسه، بدون توجه به منبع تامین کالا بوده و بر اساس یک زبان قابل فهم انجام شود.
- اطلاعاتی در مورد تدارک کالا برای افزایش رقابت بین تولیدکننده‌ها.

## ۲-۲-۵) نسبت کدگذاری با مدیریت منابع و تامین کنندگان<sup>۲</sup>

هر سازمان مدرن آمادی کالاهای تدارک شده را بر اساس مجموعه‌ای از اصول و معیارها مدیریت می‌کند که عبارتند از:

- کالاها را بر اساس نوع و کاربرد آنها مدیریت می‌کند نه بر اساس مرجع عرضه کننده آنها.
- کالاها را در شرایط مناسبی انبارداری و نگهداری می‌کند تا نسبت به در اختیار بودن آنها اطمینان لازم وجود داشته باشد.
- کالاهای مورد نظر را به موقع و با استفاده از بهترین روش حمل و نقل برای متقاضیان مربوطه ارسال می‌کند.
- تجهیزات را بر اساس نیازمندی‌های خاص و منابع در دسترس بین کاربران مختلف توزیع می‌کند.
- در این باره سیستم کدگذاری ارائه کننده موارد زیر است:
- کالاهای تدارک شده‌ای را که نیاز یکسانی را برآورده می‌کنند، با یک شماره منحصر به فرد شناسایی می‌کند، بدون توجه به سیستم شماره‌گذاری قطعات که تولیدکننده برای شناسایی اقلام مورد استفاده قرار می‌دهد.
- الزامات بسته‌بندی، شرایط انبارداری و عمر قفسه‌ای<sup>۳</sup> را تعیین می‌کند.
- کاربران یک کالای خاص را مشخص می‌کند و یا اطلاعات حمل و نقل مورد نیاز برای توزیع کالا را تعیین می‌کند.
- مدیران لجستیکی را نسبت به همه منابع در دسترس کاربران آگاه می‌کند.

1. Codification With Regard To Acquisition Of Materiel
2. Codification With Regard To Management Of Resources
3. Shelf- Life

### ۳-۲-۵) نسبت کدگذاری با نگهداری و تعمیرات<sup>۱</sup>

کارکنان مسئول برای نگهداری و تعمیرات تجهیزات نیاز دارند که برای سوال‌های ذیل پاسخ‌های مناسبی بیابند:

• چه قطعات یدکی باید خریداری شود و به کجا باید تحویل گردد؟

• توانمندی‌های نگهداری و تعمیرات با توجه به منابع در دسترس چگونه است؟

• آیا قطعات یدکی مورد نیاز در داخل سازمان یا در یکی از سازمان‌های مجاور موجود است؟

در این حوزه سیستم کدگذاری ارائه‌کننده موارد زیر است:

• ارتباطات موجود بین همه قطعات یک سیستم و اجزا یا زیرمجموعه‌های آن.

• لیستی از همه کاربران ثبت شده.

• شناخت قابلیت جایگزینی قطعات با یکدیگر به منظور بهینه کردن استفاده از منابع موجود.

### ۴-۲-۵) کدگذاری با توجه به بهره‌برداری و اسقاط<sup>۲</sup> و انهدام

مصرف و اسقاط یک کالای تدارک شده با سودمندی و کارایی آن یا شرایط دیگر مرتبط است. اگر لازم باشد که تجهیزات غیرقابل استفاده به منظور کاهش هزینه‌های انبارداری اسقاط شود، به نکات ذیل توجه می‌شود:

• فقط کالاهایی را که امکان استفاده مجدد آنها توسط کاربران دیگر وجود ندارد اسقاط گردند.

• قطعات یا اجزایی اسقاط می‌شوند که قابل بازیافت بوده و باعث ایجاد ارزش مجدد می‌شود.

• حین انجام عملیات انهدام، در حفظ محیط زیست دقت کامل به عمل آید.

در این حوزه سیستم کدگذاری ارائه‌کننده موارد زیر است:

• کاربران بالقوه تجهیزات اضافی را شناسایی می‌کند.

• لیستی از ماهیت قطعات و مشخصه‌های یک کالا را در اختیار قرار می‌دهد، همچنین معیارهای بازیافت آنها را نیز مشخص می‌کند.

• فرآیندهای انهدام کالاهای خطرناک یا آلاینده و زیرمجموعه‌های آنها را مشخص می‌کند.

### ۳-۵) نسبت کدگذاری با قابلیت تعامل و همکاری واحدهای دفاعی با یکدیگر<sup>۳</sup>

به کارگیری سیستم کدگذاری به وسیله نیروهای مسلح کاربر می‌تواند باعث توسعه قابلیت تعامل و همکاری در سطح نیروهای مسلح و حتی در سطح ملی شود. امروزه، سیستم کدگذاری بخشی از فرآیندهای لازم در عملیات تأمین در سراسر واحدهای دفاعی است. این سیستم اطلاعات دقیقی را برای همه واحدهای دفاعی عضو در مورد ماهیت هزاران کالا فراهم می‌کند. این سیستم از طریق ارائه پاسخ‌های سریع از یک منبع به روز، به حل مسائل مربوط به مدیریت اطلاعات در چرخه تأمین کمک می‌کند. سیستم کدگذاری فواید ملموسی برای واحدهای دفاعی عضو و حتی مؤسسات خصوصی غیرنظامی دارد.

### ۴-۵) نسبت کدگذاری و استانداردهای تجاری<sup>۴</sup>

عقاید و رهنامه‌ها و اقدامات لجستیک نظامی به طور روزافزون بر اساس قوانین و استانداردهای تجاری در حال بازتعریف و شکل‌گیری است. سامانه شناسه‌گذاری خود را با این روند شکل‌گیری عملیات نظامی بر پایه استانداردهای تجاری هماهنگ کرده و به طور مداوم با توسعه سیستم کدگذاری خود را در خط مقدم این سیر تحولی قرار داده است تا این سیستم کدگذاری به عنوان کلید لجستیک مدرن شناخته شود.

در این راستا سامانه شناسه‌گذاری بر اساس ۵ سند استاندارد سری ۳۰۶ شکل گرفته است، که عبارتند از:

- سند استاندارد دفاعی ایران - ۳۰۶: سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی - الزامات.

- سند استاندارد دفاعی ایران ۱-۳۰۶: سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی - الزامات و ساختار طبقه‌بندی.

- سند استاندارد دفاعی ایران ۲-۳۰۶: سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی نام‌گذاری و شناسایی.

- سند استاندارد دفاعی ایران ۳-۳۰۶: سامانه شناسه‌گذاری

1. Codification With Regard To Maintenance
2. Codification With Regard To Disposal
3. Codification With Regard To Interoperability
4. Codification With Regard To Commercial Standards

اقلام و محصولات دفاعی - تخصیص شناسه.

- سند استاندارد دفاعی ایران ۳۰۶-۴: سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - مشخصات بانک اطلاعاتی محصول.

سندهای فوق به نحوی تدوین شده است که با استانداردهای جهانی هماهنگ باشد. از جمله استانداردهایی که در این حوزه تدوین و منتشر شده است می توان به استاندارد ISO ۲۲۷۴۵ اشاره نمود.

## ۶) فواید سیستم کدگذاری

شناسایی و کاتالوگ بندی اقلام تدارک شده می تواند اطلاعات لازم در باره اقلام را تامین و در اختیار کاربران قرار دهد. این اطلاعات کاربران را در تصمیم گیری و انجام فعالیت های خود کمک می کند. برخی از فوایدی که شناسایی و کاتالوگ بندی برای کاربران ایجاد می کند در این بخش که حاصل مطالعه سیستم کدگذاری ناتو است، مورد اشاره قرار می گیرد.

### ۱-۶) فواید عملیاتی شناسایی اقلام

• شناسایی اقلام، نقش مهمی در عملیات استانداردسازی تجهیزات ایفا می کند و باعث افزایش قابلیت همکاری واحدهای مختلف باهم می شود، چون بسیاری از قطعات یدکی در سیستم های سلاح و ... به جای هم می توانند استفاده شوند.

• شناسایی اقلام، دانش خوبی از همه تجهیزات نظامی و منابع موجود در اختیار قرار داده و این امکان را فراهم می آورد که موضوعات زیر محقق شود:

۱. مدیریت موجودی ها با به اشتراک گذاردن منابع، قطعات یدکی و فعالیت های نگهداری و تعمیرات عقلانی تر شود.

۲. توزیع قطعات یدکی ضروری مورد نیاز در حین عملیات نظامی به حداقل کاهش داده شود.

۳. تامین و تبادل قطعات بین واحدهای مختلف نظامی ممکن شود.

۴. پشتیبانی و تامین اقلام به صورت مشترک امکان پذیر شود.

۵. توصیف دقیق از کالاها به کاربران این اجازه را می دهد که به طور سریع تجهیزات مورد نیاز خود را بیابند و عملیات

تدارک قطعات و تجهیزات بدون تاخیر انجام شود. ۶. استفاده از یک زبان مشترک تسهیل گر گفتگو بین کاربران فنی است. استفاده از داده های گذشته، برقراری ارتباط را به صورت مستقل از زبان کاربران ممکن می سازد. ۷. استفاده از تکنولوژی کامپیوتری امکان ذخیره سازی، پردازش و انتقال داده های مربوط به شناسایی و مدیریت کالاها را به سادگی از طریق دسترسی به بانک داده ها فراهم می کند.

## ۲-۶) فواید اقتصادی استفاده از سامانه شناسه گذاری اقلام

• بانک داده ها به طراحان و مدیران پروژه ها این امکان را می دهد که کالاها را که تامین و انبار شده اند و آنهایی را که قابل استفاده اند بررسی و انتخاب کنند تا یک کالای جدید ایجاد نشود. این کار تنوع کالاها را که باید مدیریت شود کاهش داده و هزینه های آزمون، شناسایی، ذخیره سازی و هزینه های دیگر که در طی فرایند تامین یک کالای جدید ایجاد می شود را کاهش می دهد. برآوردها نشان می دهد که تقریباً ۵۰ درصد از همه قطعاتی که در طراحی و ساخت تجهیزات جدید به کار گرفته می شود قبلاً موجود بوده و در حال حاضر دارای کد هستند.

• شناسایی قطعات یدکی مورد استفاده در نیروهای مسلح به هم می سازمان های خریدار این امکان را می دهد که:

۱. وقتی کاربری در انبار مقدار زیادی از یک کالا دارد، کاربر دیگری که به آن کالا نیاز دارد دیگر آن کالا را خریداری نکند.

۲. چندین کاربر سفارش خرید را به صورت یک جا بفرستند تا از تخفیفات کلی بهره مند شوند.

۳. امکان دسترسی به چندین منبع برای تامین کالاها وجود داشته باشد و با ایجاد فضای رقابتی بین تامین کنندگان تخفیف ها و مزایایی به دست آید.

۴. حساب های هزینه های تامین کالاها مشخص شود؛ به عبارت دیگر، استفاده از یک سیستم کدگذاری مطلوب در تحلیل هزینه های تامین، به مدیران ارشد در مدیریت بودجه ها و تحلیل هزینه ها به تفکیک گروه ها و کلاس های کالا کمک می کند.

• شناسایی و کدگذاری اقلام، در استانداردسازی مجموعه



تجهیزاتی که کارایی یکسانی دارند نقش ایفا نموده و از این طریق، تعداد قطعات یدکی مورد نیاز برای مدیریت هر یک از سیستم‌های دفاعی را کاهش می‌دهد.

• کاهش کالاهای تکراری میزان موجودی‌های انبار را کاهش می‌دهد و باعث صرفه‌جویی در فضای ذخیره‌سازی، سیستم‌های حمل و نقل و پرسنل مسئول می‌شود.

## ۷) فواید شناسایی و کدگذاری اقلام در سازمان‌های غیردفاعی و تجاری

سیستم کدگذاری و الگوهای توصیف کالاها در آن، فوایدی را حتی برای سازمان‌های خارج از حیطه دفاع فراهم می‌کند که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

• بسیاری از تولیدکنندگان حاضرند برای بدست آوردن بازار فروش با واحدهای دفاعی تعامل نمایند و تولیدکنندگانی که به پایگاه داده‌های سیستم دسترسی داشته باشند، می‌توانند نیازهای مشتریان خود را با هزینه پایین‌تری تامین کنند.

• توصیفات کالاها به مهندسان طراح، امکان جستجوی دقیق و انتخاب قطعات مورد نیاز برای برآورده کردن یک کارکرد خاص را با کیفیتی بهتر از هر کاتالوگ دیگر ارائه می‌دهد.

• با استفاده از یک زبان مشترک، ارتباطات و ایجاد درک متقابل بین خریداران و تولیدکننده‌ها (تامین‌کنندگان کالاها) به شکل قابل توجهی افزایش می‌یابد.

• سیستم کدگذاری شامل بخشی است که شناسایی و ثبت سوابق فروشندگان را تسهیل می‌کند.

• با یکپارچگی سیستم کدگذاری با سیستم‌های تدارکات، مدیران می‌توانند اطلاعات مهم نظیر نحوه کارکرد پیمانکار در گذشته، آدرس‌ها و شماره تلفن‌ها و ... را به طور سیستماتیک پیگیری کنند.

• مسئولان امور آمادی می‌توانند از سیستم کدگذاری برای بررسی منابعی که در گذشته خرید کالا از آنها انجام شده است استفاده کنند. این مساله وقتی که دسترسی به منابع تامین یک کالا مشکل باشد، نمود و اهمیت بیشتری دارد.

• سیستم کدگذاری به صنایع داخلی کمک می‌کند. وقتی شماره مرجع یک شرکت برای یک کالای تدارک شده در کاتالوگ مرجع سیستم کدگذاری درج شده باشد، این

شماره برای متقاضیان دیگر نیز قابل رویت بوده و بازارهای جدیدی را برای تولیدکننده آن ایجاد می‌کند، بنابراین امکان فروش آن شرکت را افزایش داده و از این طریق باعث تقویتش می‌شود.

## ۷-۱ فواید سامانه کدگذاری اقلام برای سازمان‌های استانداردسازی

توصیفات دقیق کالاها (ویژگی‌ها، مشخصات و نقشه‌ها) در سامانه کدگذاری که نمایانگر تنوع اقلام، انواع و اندازه‌های کالاهای تدارک شده است، کار سازمان‌های استانداردسازی را در تدوین مشخصات استاندارد آنها، تسهیل می‌کند.

## ۷-۲ فواید سامانه کدگذاری اقلام برای نهادهای مرتبط با محیط زیست

دانش دقیق در مورد ترکیبات مواد، از طریق توصیفات کامل آنها، باعث توسعه و تسهیل فرایندهای مدیریت مواد خطرناک و آلاینده می‌شود و در نهایت باعث سلامتی و حفظ محیط زیست شده و از هزینه‌های سنگین بازیابی ناشی از فعالیت‌های آلودگی‌زا جلوگیری می‌کند. پیگیری اطلاعات مهم با کمک سیستم شناسایی و کدگذاری مناسب ممکن می‌شود. سیستم کدگذاری به مسئولین امور لجستیکی کمک می‌کند که تشخیص دهند آیا در ساخت یک کالا یک فلز قیمتی (نظیر طلا یا پلاتین) به کار رفته است یا خیر، آیا مواد به کار رفته در کالا برای محیط زیست خطرناک است یا خیر، آیا مواد به کار رفته دارای چنان ارزشی هستند که برای نگهداری آنها نیازمند فرایندهایی خاص باشیم یا خیر. همچنین اطلاعات اقلام می‌تواند به کاربر در مورد اینکه آیا برای مثال امکان صدمه دیدن یک کالا در حین عملیات حمل و نقل وجود دارد یا خیر کمک کند.

## ۸. استقرار و بکارگیری سیستم کدگذاری در سراسر بخش دفاعی، گامی در جهت اصلاح امور

کشور ما دارای واحدهای دفاعی گسترده‌ای است و برای افزایش کارایی و اثربخشی آمادی و تسهیل ارتباط بین همه واحدهای دفاعی، واحدهای دولتی و واحدهای صنعتی و تجاری باید سیستم یکتا و واحدی را ایجاد نموده و اجرا

کند. این سیستم بهره‌وری و کارایی را در مدیریت موجودی ها افزایش می‌دهد و سبب کاهش هزینه‌ها و مصارف در حوزه کالاها خواهد شد (طبقه‌بندی و کدگذاری کالا، ابزار بهبود سیستم اطلاعات مدیریت لجستیک، احمد غلامزاده). گر چه فعالیت‌های زیادی برای ایجاد و توسعه سیستم کدگذاری فراگیر در مرکز استاندارد دفاعی ایران به انجام رسیده است، اما تا تکمیل و بهره‌برداری از سامانه شناسایی و کدگذاری اقلام، هنوز راه درازی در پیش است.

هر یک از واحدهای دفاعی می‌توانند با مدرسکا ارتباط برقرار نمایند و با دریافت کمک های فنی و منابع اطلاعاتی، برای ایجاد، استقرار و گسترش سامانه شناسه‌گذاری اقلام منطبق بر استانداردهای IDS<sup>۳۰۶</sup> اقدام کنند. سازوکاری که در این استانداردها لحاظ شده است بر اجماع همگانی بر روی مفاهیمی مانند نام‌های شناساننده اقلام، مشخصه‌ها، ارزش‌های هر مشخصه، واحدهای مربوط به اندازه‌ها، توصیف‌گرهای اندازه و ... مبتنی است. سامانه شناسه‌گذاری اقلام و محصولات دفاعی یک ساختار طبقه‌بندی ارائه می‌کند که تمام کالاها، مواد، قطعات، تجهیزات، ماشین‌آلات و ملحقات و متعلقات آنها را در برمی‌گیرد. نرم‌افزاری که مدرسکا ارائه می‌کند بر اساس آخرین دستاوردهای علمی و استانداردهای اطلاعاتی شکل گرفته است. مدرسکا همچنین خدمات آموزشی را در سطوح مختلف به هر یک از واحدهای دفاعی متقاضی ارائه می‌کند.

## ۹. مرکز دفاعی راهبردی سامانه کدینگ اقلام (مدرسکا)

شناسایی، نام‌گذاری و کدگذاری اقلام و محصولاتی که در واحدهای تابعه بخش دفاعی اعم از صنایع دفاعی و نیروهای مسلح گردش دارند باید به گونه‌ای باشد که هماهنگی کامل بین آنها در تبادل داده‌ها را فراهم نموده و اطلاعات و داده‌های شفاف و بدون ابهام تامین شود به گونه‌ای که فعالیت‌های آماد و پشتیبانی در سرتاسر بخش دفاعی کشور به نحو موثر، کارا و اقتصادی صورت پذیرد و زبان مشترک در تبادل اطلاعات ایجاد شده و به جریان درآید. این کار می‌تواند به سایر بخش‌های دولتی و عمومی نیز تسری یابد. شناسایی، نام‌گذاری و کدگذاری

اقلام باید طوری انجام شود که امکان ایجاد ارتباط با دیگر سیستم‌های مربوطه در دنیا فراهم شود و تبادل داده‌ها و اطلاعات با روش‌های الکترونیکی را تسهیل کند.

برای ایجاد هماهنگی در شناسایی، نام‌گذاری و کدگذاری اقلام و محصولات، نهادی به نام «مدرسکا» تشکیل شده و نگهداری، پشتیبانی، آموزش و ترویج و خدمات مشاوره‌ای لازم را ارائه می‌نماید. مدرسکا موظف گردیده تا ساز و کارهای عملیاتی را مطابق با استانداردهای جهانی برای ایجاد و نگهداری پایگاه ثبت فراداده‌ها برقرار نموده و آنها را در سطح واحدهای تابعه بخش دفاعی ساری و جاری کند و گزارش‌های دوره‌ای عملکردی و تحلیلی از پیشرفت موضوع را تدوین و ارائه کند. همه واحدهای تابعه بخش دفاعی مکلفند با مدرسکا همکاری نموده و ساز و کارهای مربوطه را مراعات کنند.

حداقل وظایفی که سازمان متولی و مجری سامانه شناسه‌گذاری باید انجام دهد عبارتند از:

- ۱- در مجموعه واحدهای دفاعی وظیفه سرویس دهی نیازهای عمومی کاربران را در چارچوب استانداردهای شناسه‌گذاری را بر عهده دارد.
- ۲- توسعه فرهنگ مفاهیم، آموزش و راهبری برای اقلام که در آینده وارد نیروهای مسلح می‌گردد.
- ۳- ایجاد یکنواختی در شناسه‌گذاری در نیروهای مسلح
- ۴- مدرسکا در چرخه اجرا در مجموعه واحدهای دفاعی باید کلیه سازمان‌ها، طرح‌ها، اقلام تولیدی (NP) نقشه های فنی، رهگیری اقلام و محصول، اقلام خریداری، اقلام انبارها، جدید و تکراری را شناسایی نموده و نام و شناسه یکتا به آنها تخصیص دهد.
- ۵- کلیه یافته‌های جدید را در مورد اقلام در اختیار واحدهای دفاعی قرار دهد.

## ۱۰. نتیجه گیری

سیستم کدگذاری اغلب تحت عنوان زبان لجستیک شناخته می‌شود. کدگذاری یک سیستم کنترل موجودی نیست بلکه زبانی است که به وسیله چنین سیستمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کدگذاری یک سیستم حسابداری یا تامین نیست، بلکه زبان لجستیکی است که به وسیله سیستم‌های تامین مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین این سیستم در سیستم‌های تدارک، نگهداری و تعمیر و حمل و نقل قابل استفاده است.

سیستم کدگذاری فراگیر و مشترک، پایه همکاری‌های لجستیکی و همکاری بین سازمانهای مختلف است. بنابراین پذیرفتن این زبان، اولین مرحله در تحقق چنین همکاری‌هایی می‌باشد.

کدگذاری باید بخشی غیرقابل تفکیک از عملیات تامین و تدارک باشد و در چرخه تامین کالاهای هر یک از واحدهای دفاعی لحاظ گردد.

مزایای استفاده از سیستم کدگذاری مشترک به وسیله کاربران لجستیکی آن شناخته شده است. این سیستم یک زبان برای شناخت کالای تدارک شده ایجاد نموده، اطلاعات صحیحی را در مورد شناسایی ویژگی‌های اقلام کالا ارائه می‌کند و از چندگانه شدن بی‌دلیل نام‌ها و کدهای کالاها جلوگیری می‌کند.

## ۱۱ منابع

۱. استاندارد دفاعی ایران - ۳۰۶ (تجدید نظر اول): ۱۳۸۷؛ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - الزامات.
۲. استاندارد دفاعی ایران ۱- ۳۰۶ : ۱۳۸۸؛ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - الزامات و ساختار طبقه بندی.
۳. استاندارد دفاعی ایران ۲- ۳۰۶ : ۱۳۸۹؛ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - نام گذاری و شناسایی.
۴. استاندارد دفاعی ایران ۳- ۳۰۶ : ۱۳۸۹؛ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - تخصیص شناسه.
۵. استاندارد دفاعی ایران ۴- ۳۰۶ : ۱۳۸۹؛ سامانه شناسه گذاری اقلام و محصولات دفاعی - مشخصات بانک اطلاعات محصول و مشتری.
۶. کتاب طبقه بندی و کدگذاری کالا، ابزار بهبود سیستم اطلاعات مدیریت لجستیک تألیف احمد غلامزاده
۷. سایت [www.eccma.org](http://www.eccma.org)
۸. سایت [www.nato.int/codification](http://www.nato.int/codification)
۹. استاندارد ۱۱۰-۸۰۰۰ ISO کیفیت داده‌ها (Data quality — Part 110: Master data: Exchange of characteristic data: Syntax, semantic encoding, and conformance to data specification)
۱۰. استاندارد ISO ۲۲۷۴۵ در باره خودکار سازی سیستم‌های صنعتی و یکپارچگی آنها- فرهنگ‌های فنی باز و کاربرد آنها در داده‌های اصلی (Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data)
۱۱. استاندارد ISO / IEC Guide ۷۷ راهنمای مشخص نمودن گونه‌های کالا و عناصر (خصیصه‌های) مربوطه- قسمت ۱: مزایای اصلی (Guide for specification of product properties and classes — Part 1: Fundamental benefits)
۱۲. کاتالوگ سازی مواد در وزارت دفاع جمهوری چک (Materiel Cataloguing Within The Ministry Of Defence Of The Czech Re-

public – 2nd Part by Petr MAREK,  
Alena LANGEROVÁ (University of  
Defence, Brno, Czech Republic))

۱۳. استاندارد ISO ۲۲۷۴۵-۲۰ خودکارسازی سیستم‌های  
صنعتی و یکپارچگی آنها- فرهنگ‌های فنی باز و کاربرد  
آنها در داده‌های اصلی - قسمت ۲۰: رویه‌هایی برای  
نگهداری فرهنگ فنی باز

(Industrial automation systems  
and integration — Open technical  
dictionaries and their application to  
master data — Part 20: Procedures  
for the maintenance of an open  
technical dictionary)