

سیاست  
پرو  
بازرگانی و توسعه

# سیاست پژوهش بازرگانی و توسعه

فصلنامه اقتصادی، صنعتی و تجاری / شماره دوم / زمستان ۱۴۰۰

مدیر مسئول: احمد تشکینی / سردبیر: امین مالکی

## شورای سیاست‌گذاری:

احمد تشکینی، رئیس موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی / محمد صادق مفتاح، قائم مقام وزیر در امور بازرگانی / مهدی نیازی، معاون هماهنگی و محیط کسب و کار وزارت صنعت، معدن و تجارت / رضا محتشمی پور، معاون امور معادن و فراوری مواد وزارت صنعت، معدن و تجارت / محمد مهدی برادران خلخالی، معاون صنایع عمومی وزارت صنعت، معدن و تجارت / علی رضا پیمان پاک، معاون وزیر و رئیس کل سازمان توسعه تجارت / علی نبوی، معاون وزیر و رئیس سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران / وجیه‌الله جعفری، معاون وزیر و رئیس هیات عامل سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران / علی رسولیان، معاون وزیر و رئیس هیات مدیره و مدیرعامل سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران / صدیف بیگ‌زاده، معاون وزیر و رئیس هیات مدیره و مدیرعامل سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان / مهدی غضنفری، رئیس صندوق توسعه ملی / پیمان قربانی، معاون اقتصادی بانک مرکزی / محمدهادی سبحانیان، معاون امور اقتصادی وزارت اقتصاد / یحیی آل اسحاق، رئیس اتاق مشترک ایران و عراق / مجید عشقی، رئیس سازمان بورس و اوراق بهادار / حامد سلطانی‌نژاد، مدیرعامل بورس کالای ایران / بابک افقهی، مشاور رئیس سازمان و رئیس حوزه ریاست سازمان برنامه و بودجه / سید رضا علیخانی، مدیرعامل و رئیس هیات مدیره صندوق ضمانت صادرات ایران / محمود دودانگه، نایب رئیس شورای رقابت / فرشاد مومنی، هیات علمی دانشگاه علامه طباطبایی و رئیس موسسه مطالعات دین و اقتصاد

## شورای هماهنگی:

علی سلیم، معاون پژوهشی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی / محمدرضا سعادت، معاون برنامه‌ریزی، توسعه مدیریت و منابع موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی / یوسف حسن پور، مدیرعامل شرکت چاپ و نشر بازرگانی / مهدی مظهری، رئیس هیات مدیره مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران / علی کریمی فیروزجایی، مدیرعامل مرکز آموزش بازرگانی / محمد راستی، مدیر نشر علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

## هیات تحریریه شماره دوم:

سمانه قلی‌پور / ابوالفضل معصوم‌زاده / سید مصطفی حسینی / مصطفی محمدی / فائزه هدایت‌نظری / افسانه شفیع

مدیر اجرایی: قاسم خرمی / کارشناس نشر علمی: زهرا گلخواه باقری

طراحی، چاپ و صحافی: شرکت چاپ و نشر بازرگانی

طراح گرافیک و طراح لوگو: پاشا دارابی / مدیر تولید: مهدی کشاورز افشار

مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی



«کلیه حقوق محفوظ و مخصوص مجله سیاست پژوهشی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی است.»

وب سایت: pr.itsr.ir | ایمیل: prtd@itsr.ir

نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، روبروی پارک لاله، ساختمان ۱۲۰۴

تلفن دفتر مجله: ۶۱۰۶۲۳۲۸ (۰۲۱) | ۶۱۰۶۲۳۲۹۸ (۰۲۱) | ۶۶۹۱۰۰۵۰ (۰۲۱) | دورنگار مجله:

# در صف مقدم تولید

بخشی از بیانات رهبرانقلاب در دیدار جمعی از کارگران (۱۴۰۱/۰۲/۱۹) به سه نقطه‌ی اساسی در برنامه‌ریزی برای حل مشکلات جامعه‌ی کارگری اختصاص داشت که نکات اصلی مربوط به این سه موضوع در این اطلاع‌نگاشت مرور شده است.

## زمینه‌سازی برای افزایش فرصت‌های شغلی

نیاز کشور به افزایش فرصت‌های شغلی



امکان افزایش فرصت‌های شغلی



لزوم سرمایه‌گذاری و ورود بخش خصوصی



ورود دولت به معنای مدیر کارآمد



ضرورت اشراف آماری کامل دولت



توسعه‌ی شرکت‌های دانش بنیان



## تنظیم رابطه‌ی درست بین کار و سرمایه

نیاز قطعی به مهارت کارگر و دانش، مدیریت و سرمایه‌ی کارآفرین



مشخص کردن و اختصاص سهم عادلانه‌ی کارگر و کارآفرین



لزوم برخورداری کارگر از یک زندگی شرافتمندانه



حل مشکلات ناشی از قوانین و سیاست‌های کار و کارگری



تولید  
دانش بنیان  
استاندارد

وضع قانون عادلانه برای اصلاح قراردادهای موقت و رفع ناامنی شغلی



جلوگیری از واردات بی‌رویه و قاچاق



ترجیح جنس داخلی بر جنس خارجی از سوی مردم



مصرف نکردن جنس خارجی توسط دولت



## امنیت شغلی



۳



۲

## فهرست مطالب

- یادداشت مدیر مسئول / احمد تشکینی ..... ۶
- یادداشت سردبیر / امین مالکی ..... ۷

### فصل اول / مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

- مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران: مسئولیت‌ها و مأموریت‌ها / میثم احمدی ..... ۱۳
- ایران کد در خدمت تکمیل سامانه‌های اطلاعات تجارت خارجی کشور / سیده آمینه عالم‌بین ..... ۱۷

### فصل دوم / کدینگ و بارکد: تعاریف و مزیت‌ها

- کدینگ: ستون فقرات تجارت الکترونیکی / مجتبی صالح‌دوست ..... ۲۳
- مدیریت داده‌های اصلی و کدینگ سازمانی: نگاهی به مفاهیم اساسی / عباس محجوب ..... ۳۶
- نگاهی به وضعیت بارکدگذاری در ایران / علیرضا ایمان‌جانی ..... ۳۹
- شماره جهانی مکان-موقعیت و کاربردهای عمومی و تخصصی آن‌ها / فاطمه رحیمی ..... ۴۵
- لزوم طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات در ایران / فرهاد صادقی‌نژاد ..... ۴۹

### فصل سوم / قابلیت‌های GS1 در ارتقاء عملکرد زنجیره تأمین

- کلید شناسایی و زنجیره‌های تأمین / مهدی صالح‌دوست ..... ۵۷
- کاربردهای لجستیکی کد محموله (SSCC) / زهرا دهقانی ..... ۶۱
- شناسایی هوشمند، راهکارهای نوین برای بهینه‌کردن مدیریت زنجیره تأمین / لادن صادقی ..... ۶۵
- استانداردهای GS1 و ایجاد قابلیت ردیابی اقلام در زنجیره تأمین کشور / سید مصطفی حسینی ..... ۷۷
- چالش‌های فروشگاه‌های زنجیره‌ای و ارائه راهکارهای GS1 جهت رفع چالش‌ها / داریوش نقی‌بی ..... ۸۳

### فصل چهارم / قابلیت‌های GS1 در ارتقاء عملکرد بخش صنعت

- کاربردهای GS1 در صنعت / فائزه شگری ..... ۹۱
- نگاهی به تجربه کشورها در بهره‌برداری از خدمات GS1 / فرامرز حضرتی ..... ۹۷
- برقراری شفافیت در زنجیره تأمین پوشاک / معصومه فرید آتشگاه ..... ۱۰۴
- عوامل مؤثر بر تحولات صنعت با رویکرد کدگذاری هوشمند / فائزه شگری ..... ۱۱۱
- ارتقاء حقوق مالکیت فکری با استفاده از توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری / میثم سلطانی ..... ۱۱۸

## فصل پنجم / قابلیت‌های GS1 در مقابله با پاندمی

- تأمین اعتماد در مدیریت زنجیره‌تأمین در همه‌گیری کرونا / فاطمه رحیمی \_\_\_\_\_ ۱۲۵
- استانداردهای GS1 و کارآمدی در مقابله با پاندمی کرونا / ابوالفضل معصوم‌زاده زواره / سمانه قلی‌پور \_\_\_\_\_ ۱۲۸

## فصل ششم / موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی: گزارش‌های منتخب در سال ۱۴۰۰

- اهمیت سطوح فناوری در سیاست‌گذاری‌های توسعه فناوری و نوآوری / مجید جلیلی \_\_\_\_\_ ۱۴۳
- رسوب کالا در بنادر و گمرکات کشور: دلایل و راهکارهای کاهش آن / الناز میان‌دوآبچی / زهرا آقاجانی \_\_\_\_\_ ۱۴۶
- اثرات توزیعی تجارت: درس‌هایی از اصلاحات تجاری در کشورهای در حال توسعه / مهدی رضائی \_\_\_\_\_ ۱۴۹
- الزامات توسعه صنایع پایین‌دستی پتروشیمی (مورد صنایع نساجی و چرم مصنوعی) / حامد عادل‌نیک \_\_\_\_\_ ۱۵۲
- تحریم و چالش سرمایه‌گذاری: اشاره‌های سیاست‌گذاری / منصور عسگری \_\_\_\_\_ ۱۵۵
- اشتغال‌زایی شهرک‌ها و نواحی صنعتی ایران / سحر بشیری / حسن ولی‌بیگی \_\_\_\_\_ ۱۵۷
- راهکارها و راهبردهای تسهیل تجاری در ایران / علی زاهدطلبان \_\_\_\_\_ ۱۶۲
- چسبندگی قیمت‌ها: ریشه‌ها و راهکارها / فهیمه بهرامی \_\_\_\_\_ ۱۶۶
- الزامات همگرایی ایران با سازمان همکاری شانگهای / فائزه مرادی \_\_\_\_\_ ۱۷۰

## فصل هفتم / کتابنامه

- مصاحبه: توسعه اقتصادی در کره جنوبی / عطاءالله سینائی \_\_\_\_\_ ۱۷۵
- معرفی کتاب: مدیریت نظام توزیع در تجربیات جهانی / داریوش مبصر / افسانه شفیعی / سایر همکاران \_\_\_\_\_ ۱۷۹
- معرفی کتاب: استراتژی بانکداری دیجیتال / هوشنگ نظامی‌وند چگینی / بهزاد شیری \_\_\_\_\_ ۱۸۱
- معرفی کتاب: سرمایه‌گذاری در متاورس / مصطفی مرشدی \_\_\_\_\_ ۱۸۳

# یادداشت مدیرمسئول



احمد تشکینی

رئیس موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

پیامبر اکرم (ص) در فرازی از نبایش خود نعمت حرکت در مسیر سرزندگی و کوشایی و احتراز از مسیر دل‌مردگی و ملال را طلب می‌کند. به راستی که از سکون چیزی حاصل نمی‌شود و توسعه معلول حرکت است. خداوند بزرگ را شاکر هستم که توفیقی عنایت فرمود به بهانه انتشار شماره دوم «فصلنامه سیاست‌پژوهی بازرگانی و توسعه» با خوانندگان گرانمایه سخن بگویم. دومین شماره فصلنامه، ویژه‌نامه‌ای است که به ماموریت‌ها و کارکردهای «مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران» اختصاص یافته و ماموریت‌های این مرکز ملی را به عنوان موسسه‌ای دانش بنیان و نماینده سازمان جهانی GSI مورد تاکید قرار می‌دهد.

این سازمان جهانی امروز پرکاربردترین سیستم استاندارد در حوزه زنجیره تامین در جهان است. تجربه کشورها نشان می‌دهد که کارکردهای آن امروز از ارتقاء بهره‌وری فعالیت‌های صنعتی، توزیعی و لجستیکی فراتر رفته و به اثربخشی موثر در مقابله با پاندمی کرونا یا کمک به جلوگیری از ناپایداری تامین اقلام اساسی طی بحران اوکراین رسیده است. مرکز شماره‌گذاری کالا و خدمات استانداردهای جهانی در حوزه مدیریت داده و زنجیره تامین را متناسب با شرایط کشور بومی‌سازی می‌کند و اگرچه در حال حاضر سازمان‌ها و نهادهای متعددی در کشور در طبقه‌بندی و کدینگ ایفای نقش دارند، لیکن، نقش محوری این مرکز به عنوان تنها نهاد قانونی غیرقابل انکار است. این نقش در کنار تجمیع دانش و زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم طی ۲۵ سال فعالیت، مرکز را مرجع منحصربه‌فردی برای شناسایی، طبقه‌بندی و کدگذاری در کشور کرده است. مرکز شماره‌گذاری کالا و خدمات طی ارتباطی که با بیش از ۱۱۵ نمایندگی در سراسر جهان دارد و شبکه‌ای که از شرکای تجاری، صنایع، دولت‌ها و عرضه‌کنندگان فناوری ساخته، ضمن اجرای استانداردهای جهانی، نیازهای تجاری را شناسایی و پاسخ می‌دهد.

یکی از شروط اساسی توسعه و تداوم فعالیت‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران، اطلاع‌رسانی، آگاهی بخشی و مستندسازی خدمات و کارکردها و تصریح جایگاه آن در پازل اقتصادی کشور است. شماره دوم مجله سیاست‌پژوهی گامی موثر در این مسیر برداشته است. در انتها لازم است مراتب قدردانی خود را از سردبیر، اعضای هیأت تحریریه و همه دست‌اندرکارانی که در تهیه این شماره یاری رسانده‌اند، اعلام نمایم.

احمد تشکینی / زمستان ۱۴۰۰

۱. اَهُتُنْ عَلَیْنَا بِالسَّطَاطِ وَ اَعِدْنَا مِنَ الْفَسْلِ وَ الْكُو الْعَجْزِ وَ الْعِلَلِ وَ الضَّرَرِ وَ الضَّجْرِ وَ الْمَلَلِ (خداوند! نعمت سرزندگی و کوشایی را به ما ارزانی دار و از سستی، تمبلی، ناتوانی، بهانه‌آوری، زبان، دل‌مردگی و ملال حفاظت‌مان کن)، میزان الحکمه، جلد یازدهم.

# یادداشت سردبیر



## امین مالکی

هیأت علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

امروزه، فرایندهای نوین رایانه‌ای، شبکه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی، ماهیت جدیدی به نظام اقتصادی کشورها و مفهوم رشد اقتصادی آنها داده‌اند. در این فضا دیگر «ایجاد فرصت»‌های جدید، نیازمند کنش‌هایی است که با فن‌آوری‌های برتر سازگارتر باشند و GS1 به عنوان سازمانی زبان مشترک بارکدها، نقش مهمی در این فضای جدید ایفا می‌کند. کافی است به چند قلم از اثرگذاری‌های اقتصادی آن نگاه کنیم. GS1 امروز با ورود به جریان تجارت الکترونیکی، رصد انطباق مواد اولیه طی زنجیره ارزش و رصد انطباق محصول نهایی از درب کارخانه تا مصرف‌کننده طی زنجیره توزیع، بهبود فرایندهای اداری تجارت خارجی، ارتقاء قابلیت ردیابی مواد غذایی و در کل مدیریت بهتر زنجیره تامین و تدارکات، ظرفیت‌های قابل توجه‌ای برای کاهش هزینه‌ها و رشد بهره‌وری نیروی کار را در سیستم اقتصادی کشورها فراهم کرده است. برآوردها نشان می‌دهد که بهبود فرایندی مستقیم ناشی از GS1 توانسته سالانه تا ۵۰۰ میلیون دلار بر تولید ناخالص داخلی برخی کشورها بیافزاید. ضرورت انعکاس دستاوردهای سازمان متبوع و ضرورت پرداخت به این مقولات، موافقت مدیر مسئول محترم مجله و نظر مثبت شورای سیاست‌گذاری را بابت اختصاص ویژه‌نامه‌ای به «مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران» در شماره دوم مجله به همراه داشت.

در این ویژه‌نامه، انصاف این است که بار اصلی تدوین پنج فصل اول مجله بر دوش کارشناسان مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران بود و بنده بیشتر در هم‌زمانی و یکپارچگی متن‌ها کوشیده‌ام. از این رو از همکاران مرکز که تلاش کردند این شماره با کیفیت لازم منتشر شود صمیمانه سپاسگزارم. پس از این پنج فصل، در فصل ششم با توجه به رسیدن به ایام پایانی سال و به روال معمول سازمان‌های پژوهشی، سعی شده است نگاهی به برخی گزارش‌های انجام شده طی سال ۱۴۰۰ در «موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی» شود. این فصل بهانه‌ای شده است تا از زحمات تمامی همکاران قدردانی شده و خوانندگان محترم نیز بتوانند سیمایی از مسائل، تحلیل‌ها و توصیه‌های هر گزارش را در متنی کوتاه دریابند. فصل هفتم به روال معمول مجله، کتابنامه است که در آن چهار کتاب جدید شرکت «چاپ و نشر بازرگانی» معرفی و با یکی از مترجمین مصاحبه‌ای به انجام رسیده است.

شد تمام این نمط در این دفتر / تا چه آید از این سپس دیگر

1. GS1 (2019) "The Economic Impact of GS1, In Retailing and Wholesaling Industries", NZIER









فصل اول  
مرکز ملی  
شماره‌گذاری کالا و خدمات



فصل اول  
مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات



# مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران: مسئولیت‌ها و مأموریت‌ها



میثم احمدی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

پرکاربردترین سیستم استاندارد در حوزه زنجیره تأمین در جهان را ارائه داده است. استانداردهای GS1 (۱) منجر به بهبود بهره‌وری و امنیت و شفافیت در زنجیره‌های تأمین شده و امکان رصد کالا را فراهم می‌سازد. این سازمان از طریق نمایندگی‌های خود در سراسر جهان، با شرکای تجاری، صنایع، دولت‌ها و ارائه‌دهندگان فناوری ارتباط برقرار می‌کند تا با اتخاذ و اجرای استانداردهای جهانی، نیازهای تجاری آن‌ها را شناسایی و پاسخ دهند. بیش از یک میلیون شرکت از استانداردهای GS1 استفاده می‌کنند و روزانه بیش از شش میلیارد تراکنش در ۱۵۰ کشور جهان با استفاده از استانداردهای GS1 انجام می‌گیرد. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران مسئول توسعه سیستم شماره‌گذاری منحصربه‌فرد و استاندارد و همچنین زیرساخت استفاده از فناوری بارکد، تجارت الکترونیکی در بخش‌های مختلف بازار را با در نظر گرفتن استانداردهای بین‌المللی و توجه به نیازهای صنایع مختلف عهده دارد. علاوه بر این تمامی سازمان‌های عضو GS1 در کشورهای مختلف، تلاش می‌نمایند با همکاری نزدیک با استفاده‌کنندگان کدها و استانداردها، برغانی راهکارها بیفزایند و از طریق به‌اشتراک‌گذاری دستاوردها، بهترین تجربیات جهانی را توسعه دهند. این موضوع باعث شده است خانواده GS1 تبدیل به یکی از پیشروان بهبود و توسعه کارایی

## ۱. مقدمه

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران در سال ۱۳۷۴ به استناد مصوبه ستاد پشتیبانی تنظیم بازار به منظور تسهیل امور تجاری و کمک به ساماندهی نظام تأمین و توزیع از طریق کدگذاری کالاها و خدمات و ایجاد یک بانک اطلاعاتی متمرکز از اطلاعات پایه‌ی کالاها و کمک به ساماندهی نظام زنجیره تأمین و توزیع تأسیس شد. مؤسسين مرکز متشکل از مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی و اتاق بازرگانی صنایع، معادن و کشاورزی ایران هستند که با دریافت نمایندگی انحصاری سازمان GS1 جهانی با تخصیص پیش‌شماره ۶۲۶ به کشور ایران برای شناسه‌دار کردن کالاها، اعتبار مرکز در سطح بین‌المللی افزایش قابل توجه‌ای نیز یافت و مرکز صاحب کرسی رأی در مجامع بین‌المللی شد. در حال حاضر، ارتباط حرفه‌ای با دفتر مرکزی GS1 مستقر در بروکسل بلژیک و همچنین ارتباط با سایر سازمان‌های عضو در بیش از ۱۱۵ کشور جهان وجود دارد و GS1 ایران نامی شناخته‌شده در جهان محسوب می‌شود. این نمایندگی در هر کشور تنها به یک سازمان داده می‌شود و مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران (GS1 ایران)، تنها مرجع رسمی برای ارائه خدمات این سازمان در کشور است. GS1 یک سازمان جهانی بی‌طرف و غیرانتفاعی است که



زنجیره‌های تأمین شود. این استانداردها در تمامی حوزه‌های کسب‌وکار به‌خصوص خرده‌فروشی، خدمات غذایی، بهداشت و درمان، حمل‌ونقل و لجستیک مورد استفاده قرار گرفته و توانسته تحول شگرفی در حوزه‌های یاد شده ایجاد نماید.

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران جهت ایجاد زیرساخت‌های زنجیره تأمین و صدور کد و بارکد با سابقه ۲۵ سال، دارای بزرگ‌ترین بانک اطلاعاتی به‌روز کالا در کشور محسوب می‌شود. بانک اطلاعاتی این مرکز طبق مصوبه شماره ۲۰۰/۱۴۵ مورخ ۱۳۹۳/۰۶/۱۱ شورای فناوری اطلاعات هیأت دولت، به‌عنوان یکی از ۱۲ بانک اطلاعاتی مرجع کشور و تنها بانک مرجع کشور در حوزه کالا و خدمات شناسایی شده است و روزانه بر اساس فعالیت اقتصادی تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان بر تعداد اقلام و اعضای آن افزوده می‌شود. از این‌رو تمامی استعلام‌های کدهای اقلام و کالاهای موجود در زنجیره تأمین کشور از بانک اطلاعاتی زنده و به‌روز مرکز که در آن بالغ بر ۴ میلیون کد کالا از تعداد ۱۳۰ هزار شرکت عضو ثبت شده است؛ انجام می‌شود.

## ۲. استراتژی و اهداف مرکز

اهداف و مأموریت اصلی این مرکز شامل توسعه سیستم کدگذاری، نهادینه‌سازی استفاده از راه‌حل‌های کدینگ در نظام‌های تولید، توزیع و فرایندهای اقتصادی و تجاری در تمامی حوزه‌های کشور، طبقه‌بندی کالا و خدمات و استفاده از فناوری رمزین (بارکد) جهت نوین‌سازی و مکانیزه کردن استفاده از استانداردهای سازمان اروپایی «شماره بین‌المللی کالا» (۲) که از ابتدای سال ۲۰۰۵ به نام سازمان جهانی GSI تغییر نام داد، بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۴، فعالیت اصلی مرکز، تنها در حوزه صدور بارکد بوده است که جهت استفاده در فروشگاه‌های زنجیره‌ای داخل و خارج کشور بوده و با کمک آن‌ها فروش مکانیزه در پایانه‌های فروشگاه‌های موسوم به «نقطه فروش» (۳) امکان‌پذیر شده است، لیکن با تثبیت مرکز و الزام سازمان GSI مبنی بر صرف درآمدها و عواید در مسیر توسعه امکانات تحقیقاتی، فنی و علمی، استراتژی‌های مرکز نیز به شرح زیر گسترش یافت:

- تأکید بر انتفاع اعضا به‌جای احکام حکومتی در اشاعه استفاده از کدینگ
- مشاوره به نهادهای ملی
- توسعه توانمندی‌های شبکه نمایندگان و ارائه دهندگان راهکارهای GSI

- توسعه برنامه‌ریزی سازمانی و تمرکز فعالیت‌ها حول برنامه‌ها
- حرکت به سمت سازمان دانش‌بنیان و قطب علمی کدینگ و استانداردسازی اطلاعات در کشور
- تأکید بر خلاقیت و کارآفرینی از طریق پایش فرصت‌ها و تهدیدها
- گسترش پیاده‌سازی و استفاده از استانداردهای GSI به‌عنوان یکی از اولویت‌های مرکز
- توسعه پرتفوی محصولات
- همکاری و مشاوره به شرکت‌ها و سازمان‌ها جهت بهبود و توسعه عملیات آن‌ها در زنجیره تأمین

## ۳. معرفی خدمات مرکز

در حال حاضر حوزه اصلی خدمات مرکز شامل صدور «کد شناسایی قلم کالای تجاری» (۴)، «کد شناسایی موقعیت‌های مکانی» (۵) و کد ملی کالا (ایران‌کد) می‌باشد. صدور بارکد GTIN که در واقع بارکد بین‌المللی کالا است از خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران است. این کد، کدی ۱۳ رقمی و نشان‌دهنده کشور تولیدکننده یا عرضه‌کننده کالا، نام شرکت و سریال محصول است و در عین حال اطلاعات تجاری کالا را جهت بازخوانی از بانک‌های اطلاعاتی به همراه دارد. از دیگر خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران صدور شماره جهانی مکان یا GLN است. این کد یک کد منحصر به فرد در سطح جهان است که توسط مرکز GSI هر کشور، به اشخاص حقیقی و حقوقی فعال آن کشور، اختصاص داده می‌شود. شناسه GLN برای انجام فعالیت‌هایی نظیر ارسال و دریافت کالا یا اسناد تجاری و مالی و غیره الزامی بوده و مهم‌ترین کاربرد آن، شناسایی هویت سایر فعالان در سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره تأمین و همچنین شناسایی انواع مکان‌ها و موقعیت‌های فیزیکی مرتبط با آن‌ها است. لازم به ذکر است بر اساس الزام برخی از نهادهای حاکمیتی و نظارتی، بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده و واردکننده، شرکت‌های توزیع و پخش، بیمارستان‌ها، داروخانه‌ها و سایر فعالان صنعت بهداشت و درمان، از GSI ایران، کد GLN دریافت نموده‌اند. هر شرکت پس از اینکه عضو مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران شود، کد عضویت خود را دریافت می‌کند و می‌تواند برای ماهیت حقوقی و همچنین مکان‌های فیزیکی خود مانند دفاتر فروش، انبارها و نظایر آن، کد GLN دریافت نماید. فناوری بارکد و بارکدخوان‌ها به‌عنوان یک نجات‌دهنده در جهت افزایش سرعت و دقت فرایندهای کسب‌وکار وارد عمل شده و

زمینه گسترش فناوری در حوزه خرده‌فروشی‌ها و هایپرمارکت‌ها را فراهم می‌آورد.

به دنبال مصوبه شماره ۱۱۶۲۲۵/ت ۳۵۸۱۸ هـ هیأت وزیران در آذرماه ۱۳۸۵، طراحی و پیاده‌سازی نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا و خدمات (ایران کد) به وزارت بازرگانی محول شد و طی پیمان‌نامه شماره ۵/۸۶/۳۰۶۸ تاریخ ۱۳۸۶/۰۴/۰۵ فی‌مابین معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی و مرکز، مسئولیت طراحی و پیاده‌سازی نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا و خدمات کشور (ایران کد) در دستور کار مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران قرار گرفت، نظام ملی طبقه‌بندی و شناسه‌گذاری کالاها و خدمات (ایران کد) نظامی است که با الگویی مشخص به هر کالا و خدمت به تفکیک هر تولیدکننده یا تأمین‌کننده، یک کد ملی یکتا و منحصر به فرد برای شناسایی تخصیص می‌دهد.

هدف از طراحی سیستم ایران کد یا نظام طبقه‌بندی ملی شفافیت در زنجیره تأمین و خرید و فروش در بازار است و امکان عرضه مستقیم کالا و تأمین نیازها از منابع داخلی را به خوبی فراهم می‌کند. این سیستم همچنین به شفاف‌سازی اقتصادی و کاهش و تخفیف اثرات قاچاق کالا و مقابله موثر با آن کمک شایان توجه‌ای می‌کند. ایران کد یک واسطه یا پل ارتباطی میان تأمین‌کننده کالا، خرده‌فروش و دولت است که زمینه شناخت کامل و جامع محصولات را در سطح کشور فراهم می‌کند. همچنین ایجاد یک زبان مشترک ملی و زمینه‌های مدیریت کالا به نحو صحیح از اهداف مرکز ملی شماره‌گذاری بوده است که به خوبی محقق شده است. انتقال سریع و دقیق اطلاعات مربوط به مراکز تهیه، تولید، فروش و بازار کالاها نیز در این سامانه به راحتی امکان پذیر است.

عضویت در مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و اخذ ایران کد برای شرکت‌هایی که کالای صادراتی دارند الزامی است. هویت بخشی به کالاهای ایرانی و وارداتی از مزایای ایران کد است. با پیگیری وزارت بازرگانی در مهرماه ۱۳۸۷، جهت ایجاد انگیزه مالی برای متقاضیان ثبت سفارش، مصوبه شماره ۱۳۲۸۸۱/ت ۴۰۵۹۱ هیأت وزیران دائر بر تخفیف در هزینه کارمزد مصوب و ابلاغ شد. در سال ۱۳۸۷ آیین‌نامه نظام توزیع کالاها و خدمات و صدور مجوزها به شماره ۲۰۶۳۸۶/ت ۴۱۲۳۱ ک تاریخ ۸۷/۶/۲۶ به دستگاه‌های دولتی ابلاغ شد، یکی از محورهای طرح تحول اقتصادی، ساماندهی نظام توزیع بود که در این آیین‌نامه چهارچوب نظام توزیع و صدور مجوزها تشریح شده بود. در

آیین‌نامه مذکور نظام ایران کد به‌عنوان محور و مبنای اصلی کار عنوان شد و در آن کلیه دستگاه‌های دولتی موظف گردیدند صدور، تجدید و یا تمدید پروانه مجوز یا نشان را منوط به عضویت متقاضی در نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا و اخذ کد ملی (ایران کد) قرار دهند در این آیین‌نامه به صراحت وزارت امور اقتصادی و دارایی (سازمان امور مالیاتی کشور) مکلف می‌گردد با همکاری وزارت بازرگانی نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا را به‌عنوان سیستم شناسائی کالا در نظام مالیاتی مورد استفاده قرار دهد به‌گونه‌ای که تا پایان سال ۱۳۸۷ کار در سیستم ایران کد در نظام مالیات بر ارزش افزوده عملیاتی شود. در سال ۱۳۸۸ با تصویب‌نامه کمیسیون موضوع اصل ۱۳۸ قانون اساسی به شماره ۲۰۱۱۹۸/ت ۴۳۶۴۲ ک تاریخ ۱۳۸۸/۱۰/۱۵، دستگاه‌های اجرایی موظف شدند نسبت به تطبیق فرایند کاری خود با استانداردهای اطلاعاتی ایران کد اقدام نمایند و در صورت ضرورت اعتبارات لازم را در لوائح بودجه سنواتی پیش‌بینی کنند همچنین عنوان گردید سایر هزینه‌های اختصاص کد ملی بر اساس پیشنهاد مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران و تأیید وزارت بازرگانی تعیین و توسط اشخاص موضوع ماده ۳ این آیین‌نامه (دامنه شمول: کلیه کالاها، خدمات و اشخاص حقیقی یا حقوقی، تولیدکننده یا عرضه‌کننده) پرداخت می‌شود. همچنین با تصویب‌نامه کمیسیون موضوع اصل ۱۳۸ قانون اساسی به شماره ۲۰۱۱۹۸/ت ۴۳۶۴۲ ک تاریخ ۱۳۸۸/۱۰/۱۵، دستگاه‌های اجرایی موظف شدند نسبت به تطبیق فرایند کاری خود با استانداردهای اطلاعاتی ایران کد اقدام نمایند و در صورت ضرورت اعتبارات لازم را در لوائح بودجه سنواتی پیش‌بینی کنند

#### ۴. زمینه فعالیت مرکز

زمینه فعالیت مرکز بر اساس اهداف مدنظر، به شرح زیر در اساسنامه منعکس گردیده است:

- تعیین روش شماره‌گذاری برای تولیدات صنعتی، کالاهای مصرفی، خدمات (از قبیل بیمه، حمل‌ونقل) و تخصیص شماره به کارخانه‌ها و کالای تولیدی آنها و فروشگاه‌ها و مراکز توزیع‌کننده به تفکیک به نحوی که شماره منحصر به فرد بوده و معرف یک کالا و خدمات مشخص باشد.
- فراهم آوردن موجبات تهیه و تأمین دستگاه‌ها و تجهیزات لازم که قادر به تسهیل عملیات شناسایی کالا در زنجیره تأمین، ایجاد شماره‌ها و برجسب‌ها و خواندن آن‌ها به طور خودکار باشند.



مهمی در زمینه مدیریت و شناسایی اطلاعات کالاها و خدمات به انجام رسانده است. هر یک از پروژه‌های مرکز بر اساس ضرورت و تقاضای بخشی از صنعت، تدوین، طرح‌ریزی و توسعه یافته‌اند. گستره پروژه‌های در حال انجام توسط این مرکز که همگی با رویکرد اصلی «ایجاد زبان مشترک و تسهیل تجاری» برای بخش‌های مختلف کسب‌وکار در حال توسعه‌اند، نشان‌دهنده ظرفیت بالای این مرکز در پاسخ‌گویی به نیازهای حوزه‌های مختلف بازرگانی، صنعت و بخش‌های مختلف اقتصادی کشور و نیز توانمندی در ارائه راهکارهای مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی است.

#### یادداشت‌ها

1. GS1: Global Standard 1
2. EAN: European Article Numbering
3. POS: Point of Sale
4. GTIN: Global Trade Item Number
5. GLN: Global Location Number
6. EDI: Electronic Data Interchange

- اقدام در جهت معرفی «تجارت بدون کاغذ» (۶)
- فراهم آوردن موجبات و نظام‌های طبقه‌بندی و شماره‌گذاری کالا و خدمات با ویژگی‌های ملی و ارائه خدمات مشاوره‌ای و اجرایی مربوط.
  - همکاری و تشریک مساعی با مؤسسات، شرکت‌ها و سازمان‌ها در جهت پیاده‌سازی نظام‌های طبقه‌بندی و کدگذاری کالا و خدمات و استفاده از شماره‌های اختصاص یافته از نقطه نظر فنی و تکنیکی.
  - اهتمام به ایجاد زیرساخت‌های اطلاعاتی و اطلاع‌رسانی کالا و خدمات جهت توسعه تجارت الکترونیکی.

#### جمع‌بندی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران با تکیه بر پتانسیل‌ها و توانمندی‌های خود تاکنون توانسته است نقش و جایگاه مهمی در زمینه ایجاد زبان مشترک بین اجزای مختلف زنجیره تأمین و کسب‌وکار ایفا نماید. در همین راستا، تاکنون این مرکز پروژه‌های

# ایران کد در خدمت تکمیل سامانه‌های اطلاعات تجارت خارجی کشور



سیده آئینه عالم‌بین  
مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

در راستای پاسخگویی به نیازهای ملی است. در ادامه مهم‌ترین موارد اعم از اهداف، اصطلاحات فنی، وب‌سرویس اطلاعات، عضویت و استعلام شرح داده شده‌اند.

## اهداف

- اهداف مرکز ملی شماره‌گذاری کالا به اختصار عبارت است از:
- ایجاد زبان مشترک در تبادل اطلاعات و تسهیل و تسریع دسترسی به اطلاعات مطمئن زنجیره‌تأمین
  - ارائه آمار و اطلاعات موردنیاز در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های کلان کشور از طریق بانک اطلاعاتی باکیفیت، جامع، قابل اعتماد و به‌روز
  - ایجاد سیستم‌های اطلاع‌رسانی هماهنگ در سطح ملی برای هماهنگی سازمان‌ها و نهادها مانند شبکه اطلاع‌رسانی بازرگانی کشور
  - جلوگیری از دوباره‌کاری و موازی‌کاری در طراحی سیستم‌های طبقه‌بندی و شناسایی در سازمان‌ها و کاهش هزینه‌های ناشی از آن
  - انتقال سریع و دقیق اطلاعات مربوط به مراکز تأمین، تهیه، تولید، فروش و بازار کالاها
  - جلوگیری از اتلاف منابع مالی و انسانی در اثر عدم شناسایی و

## مقدمه

ایران کد یا نظام طبقه‌بندی ملی کالا و خدمات ایران، نظامی است که اطلاعات پایه زنجیره تأمین در حوزه کالاها و خدمات را تحت کنترل درآورده و با تخصیص کد ۱۶ رقمی منحصر به فرد به هر قلم کالایی، اطلاعات آن را در زنجیره تأمین الکترونیک به شکل امن، صحیح و سریع منتقل و به ذی نفعان مختلف عرضه می‌کند. در این نظام با استفاده از رویه‌ها، استانداردها و به‌ویژه ابزار خیره طبقه‌بندی و کدگذاری کالاها و خدمات، زبان مشترک و مفاهیم همسانی در سطح ملی ایجاد شده و تمامی اطلاعات اصلی کالاها و خدمات از قبیل مراجع عرضه‌کننده، مشخصات فنی، استانداردهای ملی و بین‌المللی و غیره ثبت، ذخیره، ساماندهی و منتشر می‌شود. گستردگی اقلام موجود در سطح ملی، نیازهای مدیریتی متفاوت در این حوزه، استفاده از نظام‌های طبقه‌بندی خاص که در صنایع مختلف قابل به‌کارگیری باشند، موجب شکل‌گیری نظام فعلی ملی طبقه‌بندی و کدگذاری کالا و خدمات کشور (ایران کد) شده است.

## ۱. برخی مفاهیم پایه‌ای ایران کد

ایران کد، نظامی تجربی و مبتنی بر اصول علمی طبقه‌بندی و توصیف کالاها با اهداف اصلی شناسایی کالاها و خدمات کشور



تبادل اطلاعات صحیح

- ایجاد شفافیت در بازار و جلوگیری از جعل و قاچاق کالا

## اصطلاحات فنی

در نظام ایران کد برخی اصطلاحات فنی به کار می‌رود که برخی مهم‌ترین آنها عبارتند از «نام پایه تکمیلی»، «کلید کد»، «الگوی وصف نام محصول» و «کد عضویت». نام پایه تکمیلی، نامی است که مشخصات طیفی از اقلام را بر اساس سطحی از ساختار طبقه‌بندی دربرگرفته و طبق آن می‌توان به نام مصوب کالا دست یافت. کلید کد، کدی است که به جایگاه نام پایه تکمیلی در ساختار طبقه‌بندی ملی اختصاص می‌یابد. این کد حداکثر هفت رقم دارد. الگوی وصف نام محصول، به ترتیب قرار گرفتن نام و شرح مشخصات قلم کالا که برای معرفی آن در نظر گرفته شده، الگوی وصف محصول اطلاق می‌شود. کد عضویت نیز یک کد ۵ رقمی است که عرضه‌کننده کالا را به شکل منحصر به فرد معرفی می‌کند و معرف مالک حقیقی یا حقوقی کالایی می‌باشد که ایران کد دریافت نموده است.

## وب سرویس اطلاعاتی

برخی کاربران اطلاعاتی در زنجیره تأمین به اطلاعات خاص و دقیق کالا نیاز دارند یا این‌که به طور مستمر نیازمند آخرین اطلاعات در یک حوزه مشخص هستند. همچنین ممکن است برخی از کاربران اطلاعاتی، بخشی از اطلاعات میانی ایران کد که از طریق پرتال اطلاع‌رسانی نمی‌شود را مطالبه کنند. ایران کد به منظور رفع این نیاز اطلاعاتی، سیستم مشترکین اطلاعاتی را ارائه داده است. وب سرویس اطلاعاتی مرکز، اطلاعات مورد نیاز و سفارش داده شده توسط کاربر را پس از عقد قرارداد همکاری، تعیین سطح دسترسی و دریافت هزینه اشتراک، در بازه‌های زمانی تعهد شده در اختیار کاربر قرار می‌دهد. این اطلاعات می‌تواند اطلاعات پایه کالاها، اطلاعات اعضا، اطلاعات ساختار طبقه‌بندی و دیگر مؤلفه‌های اطلاعاتی به کار گرفته در ایران کد را شامل شود. ارائه خدمات وب سرویس به سازمان‌های بزرگ در شناسایی تأمین‌کنندگان، به عرضه‌کنندگان در شناسایی نیازهای بازار، به بخش نظارت در رصد و استعلام اطلاعات کالا کمک می‌نماید.

## عضویت

هر عرضه‌کننده‌ای که قصد ارائه یک قلم کالایی اعم از مواد اولیه صنعتی، آزمایشگاهی، دارویی، غذایی، قطعه یا محصول نهایی

را دارد، می‌تواند از طریق مراجعه به پرتال مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران (۱) و مشاهده اطلاعات نمایندگان مرکز، به یکی از آنان مراجعه کرده و اقدام به دریافت کد عضویت نماید. کد عضویت دریافتی در هر یک از سامانه‌های دولتی و خصوصی که به وب سرویس مرکز متصل هستند، قابل استعلام بوده و تمامی کدهای ایران کد دریافت شده توسط عضو و اطلاعات محصولات آن قابل مشاهده است. این امر به احراز اصالت کالا کمک شایانی می‌نماید. متقاضی پس از عضویت که نیازمند ارائه اسناد شناسایی معمول است، درخواست صدور کد ملی کالا می‌نماید. این کد همان ایران کد ۱۶ رقمی است که باید توسط تولیدکننده داخلی محصول یا بازرگانی که کالا را به کشور وارد می‌کند اخذ شود. کد ملی کالا، معرفی‌کننده جایگاه محصول در نظام طبقه‌بندی ایران کد و نام شرکت و سریال شرکتی محصول است. ایران کد کالا به یک جدول مشخصات تکمیلی محصول متصل است و اطلاعات مربوط به کالا را در بانک‌های اطلاعاتی بازخوانی می‌کند. نام مصوب کالا شامل حداقل اطلاعاتی مانند بسته‌بندی و یا نام عرضه‌کننده است که شناسایی و تفکیک کالا را امکان‌پذیر می‌کند. اطلاعات بیشتر در کاتالوگ الکترونیک محصول ارائه می‌شود مانند استاندارد بودن محصول یا مشخصات خاصی که در نتایج آزمایشگاهی یا نقشه‌های فنی محصول موجود است. به عنوان مثال در خصوص ایران کد موجود در کلید کد ۱۱۴۳۱۰هـ با نام پایه زعفران، محصولاتی مانند «زعفران سرگل جعبه مقوایی بسته ۵ گرم»، «زعفران درجه یک بسته پلی اتیلن ۱ و یکویی ۱.۵ گرم» و «زعفران پوشال بسته یکویی ۱ گرم» کد دریافت می‌کنند و مشخصات بیشتر در خصوص زعفران که از نظر عرضه‌کننده قابل ارائه باشد به همراه عکس محصول در کاتالوگ الکترونیک متصل به ایران کد هر محصول ارائه می‌شود.

## سرویس استعلام ایران کد

وجود محصولات تقلبی و جعلی یک مشکل جدی است. در سراسر جهان، آزمایشگاه‌ها و مکان‌های موقتی وجود دارند که به تولید محصولات تقلبی می‌پردازند؛ به طوری که حتی شرکت‌های تولیدکننده قادر به تشخیص محصول تقلبی از محصول خود نیستند. برجسب‌های ایران کد که قابل راستی‌آزمایی از طریق سایت ایران کد هستند این امکان را برای عموم فراهم ساخته است تا مصرف‌کنندگان محترم به راحتی بتوانند با اسکن بارکد روی محصول یا استعلام از طریق سایت ایران کد از اصل بودن محصول اطمینان حاصل کنند. مزیتی که از طریق بارکدها و

کدهای QR ایران‌کد و نیز پرتال ملی ایران‌کد فراهم شده است، ضمن ایجاد اطمینان خاطر برای مصرف‌کننده در خصوص دستیابی به اطلاعات اصلی و قابل اعتماد محصول، نگرانی‌های عرضه‌کنندگان را در خصوص تصاحب بازار توسط کالای تقلبی برطرف می‌نماید.

## ۲. نقش ایران‌کد در ساماندهی و بهبود نظام

سامان‌دهی و بهبود فرایندهای توزیع در کشور بزرگی مانند ایران بسیار حائز اهمیت بوده و می‌تواند منجر به صرفه‌جویی‌هایی مهم و مؤثری در نظام بازرگانی کشور گردد. از همین روی، نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا و خدمات یا همان ایران‌کد باهدف تسهیل امور تجاری و کمک به ساماندهی نظام توزیع طراحی، ایجاد و در سطح کشور راه‌اندازی گردیده است. ایران‌کد این مهم را از طریق ایجاد یک بانک اطلاعاتی مرکزی از اطلاعات پایه‌ای کالاها و خدمات و انتشار آن‌ها در پرتال ملی اطلاع‌رسانی کالاها و خدمات عملی می‌نماید. همان‌طور که در معرفی این نظام ذکر شده، ساماندهی نظام توزیع یکی از اهداف کلیدی ایران‌کد بوده است. در شرایط ایده‌آل سیاست‌های کلی تولید و توزیع در سازمان باهم مرتبط و هماهنگ هستند. در مورد بسیاری از کالاها، عوامل توزیع شامل عمده‌فروش، خرده‌فروش، نماینده‌ها، واسطه‌ها، بنکدارها سهم بزرگی از قیمت محصول را به خود اختصاص می‌دهند و در نتیجه مدیران بنگاه‌ها تا حد امکان از سهم عوامل توزیع می‌کاهدند تا بهای تمام شده کالا را کاهش دهند. توزیع صحیح کالا به چگونگی تقسیم صحیح بازار به مناطق مختلف و انتخاب بدون اشتباه بازار هدف وابسته است. بنگاه‌های اقتصادی که بنا بر طبیعت خود در پی کسب سود بیشتر و تسخیر بازار رقبا هستند، می‌بایست همواره نسبت به انتخاب عوامل فروش، نمایندگان پخش، فروشندگان مستقیم و همه عناصری که به‌عنوان رابط میان مصرف‌کننده نهایی و تولیدکننده واقع شده‌اند، توجه و دقت لازم را جهت تضمین موفقیت بنگاه در امر توزیع داشته باشند. در این میان بحث مدیریت زنجیره‌تأمین مطرح می‌شود. مدیریت که «توزیع فیزیکی» اقلام و جریان اطلاعات را در برمی‌گیرد. «مدیریت توزیع فیزیکی» به مدیریت جریان محصول (از جمله مواد خام، کالای در جریان ساخت و کالای تکمیل شده) از کارخانه به مصرف‌کننده نهایی گفته می‌شود که خود شامل طیف وسیعی از فعالیت‌ها بوده و مستلزم برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل مناسب است. عناصر کلیدی در توزیع فیزیکی عبارت‌اند از: حمل‌ونقل، انبارداری،

کنترل موجودی کالا، اداره و کنترل مواد، بسته‌بندی و فرآیند سفارشات. هریک از عناصر نظام توزیع و ذی‌نفعان زنجیره‌تأمین با چالش‌ها و مشکلات متعددی در حوزه قوانین، عملیات و فرایندها مواجه هستند. یکی از چالش‌های مهم و اساسی در خصوص کالا، دسترسی به اطلاعات مناسب و قابل اعتماد از کالا و صاحبان کالا است که می‌تواند مبنای بسیاری از تصمیم‌گیری‌ها قرار گیرد. مصرف‌کنندگان و کاربران کالا با این اطلاعات نیازهای مصرفی خود را بهتر شناسایی کرده و تأمین‌کنندگان نیز امکانات خود را بهتر معرفی می‌نمایند.

ایران‌کد با سه فرآیند اصلی «ثبت»، «استانداردسازی» و «انتشار اطلاعات پایه اقلام کالایی» در زنجیره‌تأمین ملی و همچنین اطلاعات تأمین‌کنندگان آن‌ها می‌تواند واسط اطلاعاتی مناسبی بین شرکت‌های تولیدی، شرکت‌های پخش و توزیع، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، خرده‌فروشی و مشتری باشد. ایران‌کد همچنان که پیش‌تر اشاره شده دارای امکان پرتال اطلاعاتی تحت وب و امکان جستجو و استعلام است که تعامل سیستمی با دیگر سیستم‌های فعال در خرید و تدارکات کالا را ممکن می‌سازد. این نقش در حالت‌های مختلف توزیع در شکل ۴ نشان داده شده است. افزایش دقت، صحت و اعتبار اطلاعات اقلام در جریان زنجیره‌های تأمین و شبکه‌های توزیع می‌تواند از بروز دوباره‌کاری‌ها و هزینه‌های ناشی از آن پیش‌گیری کند و این چیزی جز کاهش هزینه تمام‌شده، افزایش رضایت مشتری، افزایش درآمد و توسعه بازار نیست. به‌این‌ترتیب می‌بینیم که برای مدیریت زنجیره‌تأمین و توزیع کالاها و خدمات (به عبارت کوتاه مدیریت لجستیک) در سطح ملی در هر شرایطی نیاز به ایجاد ابزارهایی جهت شفاف نمودن بازار و آگاه ساختن بازیگران اقتصادی (دولت، تأمین‌کنندگان، خریداران و مصرف‌کنندگان نهایی) از وضعیت جاری است. برای این منظور نیز لازم است که ابتدا اطلاعات پایه و مبنا به‌صورت جامع و استاندارد و با تعاریف استاندارد و مورد اتفاق همگان در دسترس بازیگران اقتصادی قرار گیرد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت ایران‌کد به دنبال ایجاد مبنایی مشترک و مطمئن است که همه ذی‌نفعان، به‌عنوان مرجع اطلاعاتی از آن استفاده نمایند و بنابراین، جریان اطلاعات با شکل‌گیری و استفاده از پایگاه مرکزی داده‌ها (توسط ایران‌کد) تسهیل خواهد شد.

## ۳. استفاده از GSI در تشخیص و تکمیل HS

از سال ۲۰۱۲ سازمان جهانی گمرک با سازمان جهانی استاندارد

برای شناسایی اقلامی که در مبادی ورودی و خروجی کشورها جابه‌جا می‌شوند به استفاده از استانداردهای شناسایی و مدیریت داده سازمان جهانی GSI روی آورده است. این امر اهمیت شناسایی صحیح کالا را در گمرک‌ها نشان می‌دهد. در ایران از سال ۱۳۸۹ این اقدام در خصوص کالای مشمول استاندارد اجباری آغاز شد. سپس سیستم الکترونیکی ثبت سفارش کالا (ثبت ارزش) به منظور مکانیزه کردن فرایندهای مختلف اعم از ثبت نام، ثبت سفارش و کارشناسی آن، مکانیزه ساختن ارتباطات با کاربران و در نهایت مکانیزاسیون ارتباطات سیستم با سازمان‌های مرتبط راه‌اندازی شد که برای شناسایی اقلام و افزایش دقت در تعیین کد سیستم هماهنگ‌کنندگی (HS) اقلام وارداتی، کاربران را ملزم به اخذ ایران‌کد نمود. سیستم هماهنگ شده (HS) توسط «سازمان جهانی گمرک» که حقوق، عوارض و شرایط ورود کالا را تعیین می‌کند و با ساختار ملی ایران‌کد تناظر داده می‌شود تا با دریافت کد ملی کالا، تعرفه گمرکی آن مشخص شود. برای شناسایی کالاها در ثبت سفارش از دو سیستم کدگذاری استفاده می‌شود: استاندارد کدگذاری جهانی HS و ایران‌کد. با توجه به محدودیت‌های HS در شناسایی کامل اقلام کالایی از تناظر سامانه ایران‌کد و HS استفاده شد و تمامی فرایندهای وارداتی بر اساس اطلاعات ایران‌کدکالا صورت پذیرفت که امکان ارائه کد HS اشتباه از سوی واردکننده را غیرممکن می‌سازد. «سامانه اظهارنامه خودکار» (۲) در آمریکا، «سامانه کنترل واردات» در اروپا و سامانه «اطلاعات تجاری پیش از ورود» (۳) در کانادا سامانه‌هایی هستند که مشابه با ثبت سفارش در ایران عمل می‌کنند. تناظر بین کدهای ایران‌کد و HS باتوجه به تناظر ایران‌کد با ساختار طبقه‌بندی بین‌المللی کالای سازمان GSI (۴) همکاری بین‌المللی گمرک جمهوری اسلامی را نیز با گمرکات بین‌المللی ممکن می‌سازد. سامانه GSI از ابعاد مختلف امکان تکمیل سامانه HS را نیز در کشور فراهم می‌کند. ارتباط سیستمی بین ثبت احوال و سازمان‌های متولی واردات (ثبت سفارش، گمرک، بانک مرکزی و اتاق بازرگانی، صنایع و معادن ایران) به منظور احراز هویت متقاضیان، ارتقای فنی سامانه و تخصیص قسمتی از مبلغ دریافتی از بازرگانان به منظور پشتیبانی فنی سامانه، استفاده از کد ملی ایران‌کد برای

شناسایی اقلام در گمرک به جای کد HS، حذف روال‌های کاغذی ثبت سفارش، کارت بازرگانی و اتصال پایگاه‌های اطلاعاتی ثبت سفارش و کارت بازرگانی، پورتال ارزی و گمرک و عدم نیاز به صدور کارت بازرگانی و برگه ثبت سفارش به صورت کاغذی و اتصال سامانه گمرک به سامانه جامع ملی رهگیری و ردیابی کالا برای صحت‌سنجی اطلاعات پروفرما و بی‌معنی شدن جعل پروفرما از جمله این قابلیت‌های تکمیلی هستند.

### نتیجه‌گیری

در دنیای متلاطم امروز، آن مدیرانی موفق‌تر هستند که بر مبنای اطلاعات درست، تصمیم‌گیری‌های درست داشته باشند. از این رو، نخستین دغدغه در هر فرایند تصمیم‌گیری دسترسی به اطلاعات صحیح است که گاهی هزینه‌های گزافی را برای سازمان‌ها و دولت‌ها به بار می‌آورد. سیستم‌های کدگذاری که از سال‌های گذشته جهت طبقه‌بندی و شناسایی پدیده‌های مختلف در سطح جهان مورد استفاده بوده‌اند و با هدف کاهش هزینه و زمان دسترسی به اطلاعات و کاهش اشتباهات در عملیات سازمان‌ها و در نتیجه بهبود و تسهیل تصمیم‌گیری طراحی شده‌اند. آمیختن سیستم‌های کدگذاری با فناوری اطلاعات و ارتباطات، امروزه مزیت‌های غیرقابل انکاری را برای انسان فراهم نموده است. ایران‌کد نیز به‌عنوان بستری استاندارد برای گردآوری و انتشار اطلاعات در حوزه عرضه کالا و خدمات آمیخته‌ای از فناوری‌های کدگذاری، اطلاعات، ارتباطات را در جهت دستیابی آسان و سریع تمام ذی‌نفعان این سیستم ملی به اطلاعات قابل اعتماد و طبقه‌بندی شده، فراهم آورده است که در این مقاله به مزایای آن در مدیریت زنجیره تأمین و کسب و کار الکترونیک پرداخته شده است.

### یادداشت‌ها

1. <https://www.irancode.ir>
2. AMS: Automated Manifest System
3. ACIS: Advanced Cargo Information System
4. GPC: Global Product Classification



فصل دوم  
کدینگ و بارکد:  
تعاریف و مزیت‌ها



فصل دوم  
کدینگ و بارکد: تعاریف و مزیت‌ها



# کدینگ: ستون فقرات تجارت الکترونیکی



مجیدی صالح دوست

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## ۱. مقدمه

اقدام عملیاتی یک سازمان شامل کلیه کالاهای مصرفی، کالاهای برگشتنی و دارایی‌های فیزیکی آن سازمان است. مدیریت اقدام عملیاتی سازمان‌ها و شرکت‌ها همیشه دغدغه‌ای بزرگ بوده است. شناسایی صحیح اقدام عملیاتی سازمان و مدیریت بهینه آن باعث کاهش بسیار زیاد هزینه‌های سازمان می‌شود. در طول ۵۰ سال گذشته برخی از سازمان‌های تدوین‌کننده استاندارد کدینگ اقدام مانند NATO و GSI به کمک شرکت‌ها آمده‌اند تا شرکت‌ها بتوانند اقدام عملیاتی خود را به درستی شناسایی کنند (۱). رویه‌های پیشنهاد شده توسط سازمان‌های فوق، شناسایی اقدام را بهبود داده ولی با توجه به وجود ایراداتی در طراحی فرایندها نتوانسته از اطلاعات تکراری (ثبت چندباره یک قلم عملیاتی مشخص) جلوگیری نماید. با توجه به بهبود نسبی شرایط همچنان اطلاعات تکراری و اضافی هزینه‌گزافی را بر شرکت‌ها تحمیل می‌کند؛ لذا ضروری است فرایندهای شناسایی اقدام در سیستم برنامه‌ریزی منابع انسانی ERP‌های موجود (۲) و همچنین ایرادات و اشکالات آن بررسی شود تا در نهایت بتوان با کارشناسی و ارائه راهکار بهتر، مشکلات بیان شده را بهبود بخشید یا برطرف کرد؛ لذا انجام یک تحقیق کتابخانه‌ای ضروری به نظر می‌رسد و این کار با مطالعه تحقیقات قبلی و

بررسی RFP‌های شرکت‌های استفاده‌کننده از ERP‌ها امکان پذیر می‌باشد (۳). هر سازمان فارغ از ماهیت خدماتی یا تولیدی یا صنعتی خود، رسالتی دارد که به منظور دستیابی به آن فعالیت، وظایف مختلفی را در قالب واحدهای مختلف تعریف می‌کند. واحدهای مختلف سازمان به منظور انجام فعالیت‌ها، وظایف محوله خود نیاز به مواد اولیه، اقدام، تجهیزات و قطعات یا به مفهوم عام، کالا دارند. کالا در چارچوب فعالیت‌های لجستیکی در لحظه ورود به سازمان یا در انبارهای سازمان ذخیره و نگهداری شده و در هنگام لزوم در اختیار واحدهای مربوط قرار داده می‌شوند و یا کالا مستقیماً از فضای تأمین در اختیار عملیات تولید و مصرف قرار می‌گیرد. سیستم‌های اطلاعاتی مختلفی به منظور مدیریت لجستیک در سازمان‌ها توسعه و استقرار می‌یابند که تنها در صورت تزریق اطلاعات درست و صحیح کالاها به عنوان ورودی می‌توانند رسالت خود را انجام دهند و عدم وجود یک زبان مشترک برای کالا به منظور تعامل واحدها و افراد در فضای درون و بیرون سازمان مهم‌ترین مانع برای این مهم است. این مسئله با افزایش تعداد و تنوع قلم کالاها و بزرگ شدن سازمان کاربر، اهمیت بیشتری می‌یابد. ایجاد یک زبان مشترک برای کالا مستلزم استانداردسازی داده و اطلاعات اقدام کالای سازمان است که تنها در صورت تعریف

یک منطبق مناسب برای شناسایی، طبقه‌بندی و کدگذاری اقلام امکان‌پذیر است. شرکت‌ها و سازمان‌ها به‌خصوص شرکت‌های صنعتی همواره درصد مدیریت اقلام عملیاتی خود و تأمین اقلام موردنیاز سازمان جهت پیشبرد اهداف خود و کاهش هزینه‌ها می‌باشند. متأسفانه اکثر شرکت‌ها و سازمان‌ها شناسایی دقیق و منحصربه‌فردی از اقلام عملیاتی ندارند و عمدتاً از ERP‌های موجود در بازار ایران مانند همکاران، شماران و چارگون و امثالهم استفاده می‌کنند که در سیستم کدینگ و شناسایی اقلام خود از نام‌دهی اقلام به‌صورت متن و کد استفاده می‌کنند که این روش دارای ایرادات اساسی در شناسایی اقلام بوده و منجر به مشکلات عدیده (مانند شناسایی چندگانه یک قلم کالای مشخص) برای شرکت‌ها شده و سالانه هزینه‌گرافی را بابت مدیریت منابع به آن‌ها تحمیل می‌نماید. به مرور زمان و با پیشرفت کدینگ و افزایش اقلام موردنیاز مردم در فروشگاه‌ها، کدینگ اقلام توسط سازمان GSI جهانی، استانداردسازی گردید که روند پیشرفت آن به شرح زیر می‌باشد:

- سال ۱۹۸۳: استفاده از کدینگ و بارکد در بسته‌های عمده‌فروشی
- سال ۱۹۸۹: توسعه استاندارد GSI به بخش لجستیک و ایجاد اولین استاندارد تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)
- سال ۲۰۰۵: تغییر نام EAN به GSI سراسری
- سال ۲۰۱۶: تعریف پروژه GSI Cloud برای تشکیل بانک جهانی از کدینگ اقلام در زنجیره تأمین

## ۲. کدینگ: ستون فقرات تجارت الکترونیکی

شرکت‌های صنعتی به دلیل استفاده از تعداد اقلام عملیاتی زیاد، وجود انبارهای متعدد، پراکندگی جغرافیایی در استقرار تجهیزات و مواردی از این قبیل همواره شناسایی دقیق، منحصربه‌فرد و مجتمع شده از اقلام عملیاتی خود ندارند. شرکت‌های صنعتی همان اطلاعات ناقص و پراکنده‌ای را که در اختیار دارند را به ورودی سیستم‌های ERP تزریق کرده و استفاده می‌کنند. وجود دیتای کثیف (دارای اطلاعات تکراری) در سیستم‌های ERP باعث می‌شود نتیجه مطلوب حاصل نشده و شرکت قادر نباشد مدیریت درستی روی اقلام عملیاتی و تأمین اقلام موردنیاز سازمان داشته باشد (۴). این امر موجب تحمیل هزینه‌ای گزاف به شرکت‌های صنعتی می‌شود. استفاده از کدینگ اقلام برای مدیریت اقلام به بیش از ۵۰ سال گذشته برمی‌گردد. اولین کدینگ اقلام در محیط‌های نظامی و در اروپا تحت عنوان

استاندارد طبقه‌بندی و کدینگ اروپا صورت‌گرفته است. براساس قوانین کدینگ NATO هر قلم کالا قابل عرضه، یک توصیف یکتا داشته و یک شماره منحصربه‌فرد دریافت می‌کند. توصیف قلم شامل حداقل داده برای بیان ویژگی‌های منحصربه‌فرد قلم کالا می‌باشد که به‌صورت متن تحت عنوان نام قلم ثبت می‌شود و در نهایت یک کد ۱۳ رقمی تولید می‌شود که ۴ رقم ابتدایی، کد طبقه‌بندی ناتو را نمایش می‌دهد، ۲ رقم بعدی مربوط به اعضای NATO است که به‌طور مثال کد رومانی ۳۹ است و ۷ رقم انتهایی، سریال قلم کالا بوده که توسط رایانه و برای منحصربه‌فرد کردن کد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر GSI بزرگ‌ترین مرجع طبقه‌بندی، شناسایی و کدینگ در جهان بوده و بیش از ۱۵۰ کشور عضو آن می‌باشند که نماینده انحصاری آن در کشور «مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران» است. در GSI کدینگ اقلام توسط کد GTIN صورت می‌گیرد. شماره جهانی کالای تجاری یا GTIN، یک کد منحصربه‌فرد ۱۳ رقمی در سطح جهان است که توسط نماینده GSI در هر کشور، به اقلام تجاری مانند دارو، لوازم بهداشتی، تجهیزات پزشکی و امثالهم اختصاص داده می‌شود. شناسه GTIN برای ورود محصولات به بازار و تجاری‌سازی آن‌ها الزامی بوده و مهم‌ترین کاربرد آن، شناسایی اقلام در سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره تأمین است. به این شکل که کد GTIN هر کالا، به‌صورت نماد بارکد، روی محصول نصب یا چاپ شده و در نقطه فروش، با استفاده از دستگاه‌های بارکدخوان اسکن می‌شود. برای صدور کد GTIN ابتدا کاربر نام قلم کالا را به‌صورت متن در سیستم ثبت کرده و در ادامه کد ۱۳ رقمی را دریافت می‌کند که ۳ رقم ابتدایی کد، کشور عضو را نمایش می‌دهد که به‌طور مثال کد ایران ۶۲۶ است، ۵ رقم بعدی مربوط به کد عضویت GSI می‌باشد و ۵ رقم انتهایی، سریال قلم کالا بوده که توسط رایانه و برای منحصربه‌فرد کردن کد مورد استفاده قرار می‌گیرد. شماره جهانی موقعیت مکانی GLN یک شناسایی جهانی است که هر موقعیت مورد استفاده در فرآیندهای کسب‌وکار را به‌صورت منحصربه‌فرد و شفاف شناسایی می‌کند. شناسایی به این طریق، پیش‌نیازی برای ارتباط مؤثر بین شرکای تجاری است. یک GLN به‌عنوان یک کلید پایگاه داده که منابع اطلاعات خاص را به‌طور مکرر بکار می‌گیرد، کاربرد دارد نقش آن کاهش خطاهای ورود مجدد اطلاعات و افزایش کارایی است. GLN یک کد ۱۳ رقمی ایست که ۷ رقم ابتدایی کد پیش‌شماره شرکتی است، ۵ رقم بعدی شماره مرجع موقعیت است و ۱ رقم انتهایی رقم کنترل است. در صنعت پیشرفته

امروزی، یکپارچگی اطلاعات درون سازمان به عهده برنامه‌ریزی منابع سازمانی ERP می‌باشد که با هدف افزایش عملکرد و کارایی سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیستم با سیستم‌های دیگر همچون CRM ارتباط تنگاتنگی پیدا نموده و به عنوان ستون فقرات e-Business مطرح می‌شوند.

### ۳. معایب کدینگ و راهکارهای اخیر

با وجود اینکه سیستم‌های ERP نقش مهمی در فرایند زنجیره تأمین ایفا می‌کنند و باعث بهبود عملکرد سیستمی شرکت‌ها می‌شوند، این سیستم‌ها دارای معایبی نیز هستند که خود باعث صرف هزینه برای شرکت‌ها می‌شود. به عنوان مثال سیستم‌های ERP هنوز قابلیت‌های تحلیلی ضعیفی دارند چراکه آن‌ها روی سطوح عملیاتی تمرکز دارند و داده‌های مورد استفاده در سیستم که نقش اساسی دارند را پردازش نمی‌کند. از جمله برخی از معایب مهم ERP می‌توان به ضعف ارتباط با تأمین‌کنندگان و عدم امکان شناسایی منابع تولید و تأمین اقلام، عدم وجود برنامه تأمین راهبردی، ارزیابی نامناسب هزینه‌های موجودی، جدا بودن طرح زنجیره تأمین از تصمیم‌گیری‌های عملیاتی، به‌کاربردن نام‌های متفاوت برای یک قلم یکسان در سیستم‌های سازمانی مانند نگهداری تعمیرات، تولید، تدارکات، مالی و غیره به دلیل عدم وجود یا استاندارد نبودن سیستم شناسایی و کالناما سازی اقلام، عدم اطمینان به گزارش‌های آماری مربوط به اقلام مانند گزارش موجودی انبار با توجه به ناقص بودن، در دسترس نبودن و صحیح نبودن داده‌های اصلی اقلام، صرف هزینه‌های زیاد برای تأمین اقلامی که در سازمان وجود دارند اما با توجه به اطلاعات ناقص، قابل شناسایی و دسترسی نیستند و عدم امکان برنامه‌ریزی صحیح و مبتنی بر داده‌های اقلام در تراکنش‌های سازمانی مانند تولید و تأمین، با توجه به ناقص و صحیح نبودن داده‌های اقلام اشاره کرد. معایب موجود در ERP‌ها به دلیل استفاده از سیستم‌های کدینگی است که تمامی آن‌ها بر مبنای

متن تولید نام کرده و یک کد به آن اختصاص می‌دهند. تولید نام بر مبنای متن باعث اطلاعات تکراری می‌شود و نهایتاً ERP‌ها نیز از همین دیتاها استفاده کرده که منجر به معایب بیان شده و صرف هزینه برای شرکت‌ها می‌شود. سیستم‌های شناسایی و کدینگ مطرح از فرایند متن محور جهت نام‌دهی و اختصاص کد به قلم کالا (کدینگ) استفاده می‌کنند. سیستم‌های ERP که در سازمان‌ها و شرکت‌ها (به‌خصوص شرکت‌های صنعتی) برای یکپارچه‌سازی اطلاعات و مدیریت بهینه اقلام عملیاتی و تأمین منابع مورد نیاز، استفاده می‌شود دیتای اولیه خود را از همان سیستم‌های کدینگ موجود به دست می‌آورند. به علت نوع فرایند تولید نام و کد (متن محوری) در سیستم‌های شناسایی و کدینگ، داده‌های تکراری و کثیف به وجود می‌آید و لذا می‌بایست در فرایند سیستم‌های کدینگ تجدیدنظر کرد و فرایند جدیدی را جایگزین آن نمود. اخیراً راهکارهایی چون پارامتریک کردن اطلاعات و ایجاد فرایند کدینگ جدید بر مبنای کاتالوگینگ طراحی و اجرا مورد آزمایش قرار گرفته تا از داده‌های تکراری و دیتا کثیف جلوگیری به عمل آید.

### یادداشت‌ها

1. North Atlantic Treaty Organization
۲. Enterprise Resource Planning: یک بسته نرم‌افزاری تجاری است که هدف آن یکپارچگی اطلاعاتی و برقراری جریان اطلاعات بین تمامی بخش‌های سازمان از جمله مالی، حسابداری، منابع انسانی، زنجیره تأمین عرضه و مدیریت مشتریان برای افزایش کارایی سازمان است.
۳. Request For Proposal: به معنی درخواست پیشنهاد است که می‌تواند یک پیام یا سندی دقیق‌تر با جزئیات بیشتر که چالش‌ها و کلیه نیازمندی‌ها، اهداف تجاری کارفرما را پوشش می‌دهد. این نوع سند باید بر اساس مشکلات واقعی در کسب‌وکار، اطلاعات خاص لازم برای تهیه یک راه‌حل نرم‌افزاری متناسب را به فروشنده‌گان ارائه دهد.
۴. Dirty Data: به ثبت اطلاعات تکراری و مشابه (ثبت چندباره) در مدیریت داده‌های اصلی که اطلاعات را به صورت پارامتریک در کاتالوگ سازی مورد استفاده قرار می‌دهد، گفته می‌شود.

# مدیریت داده‌های اصلی و کدینگ سازمانی: نگاهی به مفاهیم اساسی



عباس محجوب  
مرکز ملی شمارگذاری کالا و خدمات ایران

## ۱. مقدمه

افزایش ضریب نفوذ فناوری اطلاعات در سازمان‌ها در طی سالیان اخیر، حجم داده‌های ذخیره شده سازمان‌ها را به شدت افزایش داده است. هم‌زمان با آن، بیشتر کسب‌وکارها به مرور به این داده‌های گردآوری شده، وابستگی بیشتری پیدا کرده‌اند و بدیهی است که کارایی سازمان‌ها به کیفیت داده‌های ذخیره شده بستگی کامل دارد. «مدیریت داده‌های اصلی» (۱)، روشی بهینه برای مدیریت داده‌های منابع سازمانی مانند محصولات، پرسنل، مشتریان، تأمین‌کنندگان، مکان‌ها، بازارها و مانند آن است که سعی در افزایش کیفیت داده‌ها و استفاده از داده‌ها در فرایندهای کسب‌وکار در سراسر سازمان دارد. مزایای توسعه روزافزون فناوری، به‌کارگیری آن را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. امروزه فناوری با گسترشی که داشته است در همه سازمان‌ها برای رسیدن به بهره‌وری بالاتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. فناوری، سرعت و دقت انجام کارها را بالا برده و از هدر رفتن منابع جلوگیری می‌کند. افزون بر آن، فناوری باعث بهبود کیفیت محصول میگردد. بهبود کیفیت همراه با کاهش هزینه‌ها به معنای رسیدن به بهره‌وری است. در سازمان‌های صنعتی، استفاده از فناوری بسیار رایج بوده و می‌توان گفت از الزامات انجام فرایندهای سازمانی است. به‌کارگیری تجهیزات و ماشین‌آلات، کامپیوتر و

نرم‌افزارهای سازمانی، همگی نمودهایی از حضور فناوری در صنعت هستند. سازمان‌ها برای آن که بتوانند با صرف کمترین هزینه، بالاترین کیفیت محصول را داشته باشند باید بتوانند منابع سازمان خود را به‌درستی مدیریت و کنترل نمایند و به دنبال بهترین روش‌هایی باشند تا هریک از منابع انسانی، منابع مالی و منابع فیزیکی، در بهترین زمان و با بالاترین کارایی در اختیار سازمان بوده و در جهت تولید محصول باکیفیت به کار گرفته شوند. برای دستیابی به این مهم، فرایندهای سازمانی، طراحی و اجرا می‌شوند. استفاده از فناوری در اجرای فرایندهای سازمانی نیز، معمول بوده و در قالب نرم‌افزارهای سازمانی نمود پیدا می‌کند. ایجاد ERPهای متنوع در بازار نرم‌افزار دنیا، مانند SAP و Oracle، نمود فناوری‌های بروز دنیا بر اساس بهترین روش‌های آزموده شده در اجرای فرایندهای سازمانی است. این مقاله موضوعات کیفیت داده‌ها، مدیریت داده‌های اصلی و لزوم و شیوه‌های پیاده‌سازی آن را معرفی می‌کند و مروری بر ادبیات موضوعی کدینگ سازمانی دارد.

## ۲. بیان مسئله

امروزه سازمان‌ها تلاش روز افزونی برای چابک‌تر شدن هرچه بیشتر در فضای کسب‌وکار دارند تا بتوانند پاسخگوی تغییرات



ناشی از نیازمندی‌های کسب‌وکار خود، در سریع‌ترین زمان و به بهترین روش ممکن باشند. آن چه در این روند نقش اساسی دارد، مدیریت منابع سازمان است. مدیریت داده‌های مربوط به محصولات، مشتریان، تأمین‌کنندگان، ماشین‌آلات، بازارها، حساب‌های مالی، نیروی انسانی و مواردی از این دست در این پروسه بسیار اهمیت می‌یابد. این نوع اطلاعات با عنوان داده‌های اصلی نامیده می‌شوند و نقش اساسی و محوری در اجرای فرایندهای سازمانی دارند. در بسیاری از سازمان‌ها، داده‌های اصلی در سیستم‌هایی که با یکدیگر هم‌پوشانی دارند نگهداری می‌شوند و در اغلب موارد بی‌کیفیت هستند. سازمان‌ها اغلب روش مدون و سازمان‌یافته‌ای برای مدیریت یکپارچه داده‌های اصلی خود ندارند و شاید بیشتر آن‌ها حتی شناختی از ماهیت داده‌های اصلی و اهمیت مدیریت داده‌های اصلی در رسیدن به بهره‌وری نداشته باشند. شرکت‌های معتبر ارائه‌دهنده بسته‌های نرم‌افزاری (برنامه‌ریزی منابع سازمان) همچون شرکت SAP و Oracle، دارای قابلیت مستقل در خصوص مدیریت داده‌های اصلی هستند اما هیچ‌کدام از شرکت‌های معتبر توسعه‌دهنده نرم‌افزارهای جامع سازمانی در ایران به‌طورکلی به موضوع مدیریت داده‌های اصلی نپرداخته‌اند. می‌توان گفت مدیریت داده‌های اصلی همیشه برای سازمان‌ها مهم بوده است. شناخت مشتریان و علاقه آن‌ها، معرفی بهتر محصولات و خدمات سازمان، امکان سفارشی‌سازی محصولات برای مشتریان باتوجه به علاقه هر مشتری، مدیریت جزئیات قراردادهای و حساب‌هایی که با مشتریان و تأمین‌کنندگان وجود دارد، شناسایی کالاهای مشابه موجود در انبار و مواردی از این دست، برای سازمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، فرقی نمی‌کند سازمان موردنظر یک بانک باشد یا خرده‌فروش یا یک سازمان دولتی، چون در هر صورت، مجموعه‌ای از داده‌های اصلی و نیازهای این‌چنینی در آن سازمان‌ها وجود دارد. داده‌های اصلی شامل تمام موجودیت‌های مهمی است که تمام بخش‌های یک سازمان باید در معنا و کاربرد آن‌ها به فهم مشترک و زبان مشترک برسند. برای مثال تمام بخش‌های سازمان باید در مورد تعریف مشتری، این که کدام مشتری‌ها فعال هستند و در چه مکان‌هایی قرار دارند و چه محصولاتی سفارش داده‌اند یا خریداری کرده‌اند به فهم مشترک برسند. این فهم مشترک می‌تواند برای جلوگیری از اشتباهات سهوی مانند ارسال صورت حساب به آدرس اشتباه یا ایجاد یک فرصت، مانند توسعه فروش محصولات مکمل به مشتریان باشد. داده‌های اصلی در

هر دو فضای عملیاتی و تحلیلی کسب‌وکار دارای اهمیت هستند. برای مثال در تحلیل روند مصرف کالا و دسته‌بندی مشتریان بر اساس مناطق جغرافیایی، اگر دوگانگی‌های اطلاعاتی در خصوص شناسایی کالا، مشتری و مناطق جغرافیایی وجود داشته باشد، بدیهی است که نتایج فرایند تحلیل فاقد ارزش تصمیم‌سازی خواهد بود. آموزه‌های استاندارد ISO ۸۰۰۰ که به کیفیت داده‌ها می‌پردازد می‌تواند به‌عنوان نقطه کلیدی راهکار موردنظر برای دستیابی به یک روش مناسب مدیریت داده‌های اصلی پیرامون کالاهای تدارکاتی مورد استفاده قرار گیرد.

### ۳. اهمیت موضوع

بیشتر سازمان‌ها دارای سیستم‌هایی برای ذخیره‌سازی و بازیابی داده‌های اصلی خود هستند اما متأسفانه بسیاری از این سیستم‌های اطلاعاتی در واکنش به فشارهای ناشی از رشد و تغییر کسب‌وکار و تغییرات فناوری، بسیار پیچیده شده‌اند. به‌تبع این پیچیدگی در سیستم‌های اطلاعاتی، بهره‌بردن از یک روش ساخت‌یافته برای شناسایی، نگهداری و استفاده از مجموعه‌ای معتبر و بی‌ابهام از داده‌های اصلی در سازمان‌ها به‌طور فزاینده‌ای دشوار و حتی ناممکن شده است. قدیمی بودن سیستم‌های اطلاعاتی و عدم به‌روزرسانی فنی آن‌ها، می‌تواند مشکلاتی به‌مراتب پیچیده‌تر در مدیریت داده‌های اصلی برای سازمان‌ها ایجاد نماید. بسیاری از سازمان‌ها بنا به مقتضیات و نیازهای خود اقدام به طراحی و توسعه سیستم اطلاعاتی می‌کنند به‌طوری‌که محل ذخیره‌سازی و نگهداری داده‌های اصلی، در خود آن سیستم تعبیه شده است. رشد این سیستم‌های اطلاعاتی بدون وجود یک معماری جامع، منجر به ایجاد «سیلوهای اطلاعاتی» متعدد و بعضاً با کارکرد مشابه در سازمان می‌شود. هرکدام از این سیستم‌های اطلاعاتی تحت کنترل و مدیریت بخشی از سازمان قرار می‌گیرد و عملاً ارتباط منسجمی بین آن‌ها برقرار نمی‌گردد. تغییر نیازمندی‌های کسب‌وکار و ورود فناوری‌های جدید، سازمان‌ها را بر آن می‌دارد تا برای پاسخگویی به این تغییرات، سیستم‌های اطلاعاتی خود را به‌روزرسانی نمایند. در بسیاری موارد، سازمان به این نتیجه می‌رسد که ایجاد یک سیستم اطلاعاتی برای پوشش نیازمندی‌های جدید می‌تواند از نظر زمان و هزینه بسیار به‌صرفه‌تر از اصلاحات در سیستم‌های موجود باشد. به‌عنوان مثال از زمانی که اینترنت به یک سازوکار نیرومند ارتباطات تبدیل شد، شرکت‌هایی که خواهان فعال شدن سرویس خودکار پاسخگویی مشتری تحت وب بودند نیاز داشتند

که یا سیستم‌های موجود خود را اصلاح کنند یا یک نرم‌افزار کاربردی و دیتابیس جدید برای مدیریت کانال جدید ارتباطی ایجاد نمایند. از آن جایی که پدیده وب، نیازهای جدیدی را برای پشتیبانی از ویژگی‌هایی همچون نشانی ایمیل‌ها، نام‌های کاربری و گذرواژه‌ها توصیه می‌کرد که سیستم‌های موجود آن‌ها را پشتیبانی نمی‌کردند، بسیاری شرکت‌ها به این نتیجه رسیدند که ایجاد یک نرم‌افزار کاربردی و دیتابیس جدید برای پشتیبانی از کانال اینترنتی، ساده‌تر از توسعه سیستم‌های موجود است. به عبارت دیگر ساختن یک سیستم جدید و درک نحوه چگونگی هماهنگ‌سازی آن با سیستم‌های موجود آسان‌تر از توسعه آن سیستم‌ها بود. انجام این کار در صورتی که سازمان دارای سیستم‌های اطلاعاتی ساده و مختصری باشد، ممکن است مشکل‌ساز نشود اما در شرکت‌های بزرگ‌تر به خصوص آن‌هایی که از طریق ادغام و تجمیع‌های چندگانه رشد پیدا کرده‌اند، این وضعیت می‌تواند به سرعت به سمت ناپایداری رفته و مشکل‌ساز شود. سیستم‌های اطلاعاتی که اغلب توسعه آن‌ها آسان‌تر از ویرایش آن‌ها است، با بسیاری از ادغام‌ها که ناشی از تغییرات در سازمان‌ها است به طور فزاینده‌ای پیچیده می‌شوند. وجود مخازن ذخیره‌سازی داده‌های تکراری و نصف و نیمه باعث پیچیدگی بیشتر در معماری سیستم‌های سازمان می‌شود. احتمالاً موجودیت‌هایی مانند تأمین‌کنندگان یا محصول درون سیستم‌های مختلف دارای تعاریف مختلفی خواهند شد. خود داده‌ها ممکن است به دلیل اعمال قوانین و مقررات اعتبارسنجی و پاک‌سازی (۲) متفاوت در سیستم‌های مختلف، متناقض و ناسازگار شوند؛ بنابراین رسیدن به یک درک کامل و قابل اعتماد از داده‌های اصلی که در میان سیستم‌های متعدد گسترش یافته‌اند، اگر آن سیستم‌ها فاقد کنترل‌ها و یکپارچگی مناسب باشند، برای هر کسب‌وکاری مشکل است. این وضعیت، عواقب مختلفی در پی دارد. شاید اساسی‌ترین مشکل، سردرگمی کاربران و نرم‌افزارهای کاربردی در یافتن داده‌های صحیح برای استفاده است. آیا منبع معتبری که بتوان به آن اعتماد کرد وجود دارد؟ توسعه و پیاده‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار زمانی که یک منبع قابل اعتماد داده‌های اصلی و یک دید کامل و صحیح از آن داده‌ها در دست نباشد، می‌تواند پیچیده‌تر شود. همچنین بدون منابع شناخته شده و معتبر داده‌های اصلی، اجرای سیستم‌های تصمیم‌ساز ممکن است منجر به موقعیت‌های بحرانی گردد. مشکل دیگر، شکنندگی معماری سیستم‌های سازمان است به طوری که یک تغییر کوچک در یک سیستم می‌تواند تأثیر منفی

قابل توجهی روی سایر سیستم‌ها داشته باشد. تحلیل محدوده و هزینه یک تغییر بالقوه در میان شبکه‌ای پیچیده از سیستم‌های بهم‌تنیده می‌تواند دشوار باشد. این دشواری، مسأله مهمی است زیرا اغلب برای پشتیبانی از نیازهای جدید کسب‌وکار، پشتیبانی از ادغام‌کردن‌ها و اضافه‌کردن‌ها، و برای یکپارچه کردن نرم‌افزارهای کاربردی جدید، نیاز به تغییرات مکرر است. در واقع این شکنندگی معماری سیستم‌های سازمان بر توانایی سازمان در رشد و تغییر مرتبط با فشارهای بازار، به طور قابل توجهی تأثیر منفی دارد. پشتیبانی از رشد یک کسب‌وکار به لحاظ توان عملیاتی یا توزیع جغرافیایی، مسائل و مشکلات مشابهی را به همراه دارد. توزیع داده‌های اصلی در میان دسته‌های بزرگی از کامپیوترها، نیاز به طراحی دقیق برای مدیریت هم‌زمان‌سازی داده‌های اصلی دارد. مشکل آخر، هزینه فناوری اطلاعات است. نگهداری داده‌های تکراری نیازمند محیط‌های ذخیره‌سازی بیشتر و همچنین زیرساخت‌های ارتباطی و محاسباتی است. شاید بتوان گفت مشکلات ناشی از عدم مدیریت داده‌های اصلی که متوجه کسب‌وکار می‌شود از مشکلات فنی مهم‌تر است. متمرکز کردن اطلاعات مشتریان و تأمین‌کنندگان در یک بانک اطلاعاتی مشترک از داده‌های اصلی، اجازه مذاکرات مؤثرتر برای قراردادهای مطلوب‌تر را به کسب‌وکارها می‌دهد. تعیین روابط بین کالاهای تدارکاتی و تأمین‌کنندگان امکان منبع‌یابی‌های مؤثرتر و گسترده‌تر را در اختیار شرکت‌ها قرار می‌دهد و انحصارات تأمین توسط تأمین‌کنندگان را از بین می‌برد. در یک حالت ایده‌آل، یک مکان یکتا وجود خواهد داشت که تمام داده‌های اصلی مشترک در یک سازمان در آن ذخیره و مدیریت می‌شوند. در یک روش جامع و ایمن، داده‌ها، صحیح، سازگار و مدیریت شده خواهند بود. کلیه به‌روزرسانی‌ها درون این نسخه یکتای داده‌های اصلی انجام خواهد شد و همه کاربران مختلف داده‌های اصلی با این منبع معتبر «یکتا» در تعامل خواهند بود. کلیه نرم‌افزارهای کاربردی که از داده‌های مشتری استفاده می‌کنند به یک منبع یکتا رجوع می‌کنند.

منبع یکتای داده‌های اصلی سه قابلیت مهم فراهم می‌آورد:

- ۱- وجود یک منبع معتبر از داده‌های اصلی، ۲- قابلیت استفاده از داده‌های اصلی با یک روش قابل اعتماد و ۳- قابلیت غنی‌سازی و مدیریت داده‌های اصلی برای تطبیق با نیازهای در حال تغییر کسب‌وکار. سپس این امکان وجود خواهد داشت تا مجموعه‌ای از خدمات پیرامون این داده‌های اصلی ایجاد شود که اجازه می‌دهد داده‌ها به صورت یکپارچه در فرآیندهای کسب‌وکار و

محیط‌های تحلیلی مجتمع شوند. این سه قابلیت به همراه هم سازمان‌هایی با یک بنیان نیرومند برای اجرای مؤثر کسب‌وکارها را فراهم می‌آورند. می‌توان به یک منبع معتبر داده‌های اصلی به‌عنوان مجموعه‌ای باکیفیت از داده‌ها که از یک ساختار خوش تعریف و توافق شده پیروی می‌کند، اعتماد کرد. داده‌ها در این منبع معتبر، استاندارد شده‌اند (برای مثال کلیه آدرس‌ها از فرمت یکسانی پیروی می‌کنند). موارد تکراری و مبهم در آن اصلاح شده‌اند (برای مثال یک کالا با دو یا چند نام یا شناسه مختلف در انبار شناسایی نشده است). انتشار اطلاعات از طریق ویرایش‌های مستمر یا دوره‌ای مدیریت می‌شوند و اطلاعات، کامل، ایمن و صحیح هستند.

#### ۴. ادبیات موضوعی

مدیریت داده‌های اصلی، موضوعی برآمده از مفهوم کیفیت داده‌ها است. به عبارت دیگر، هدف اصلی و کلی مدیریت داده‌های اصلی رسیدن به داده‌های باکیفیت است. این مقاله به دنبال آن است که موضوع کیفیت داده‌ها را در حوزه داده‌های اصلی سازمانی مورد مطالعه قرار دهد و راهکاری را معرفی نماید که بتوان بر اساس آن، برخی موانع دستیابی به کیفیت داده‌های اصلی را مرتفع کند. برپایی حکمرانی داده‌ها در سازمان می‌تواند یک حالت ایده‌آل برای مدیریت داده‌ها باشد. داده‌های سازمانی انواع مختلفی دارند و روش‌های مختلفی برای مدیریت آن‌ها مورد نیاز است.



شکل ۱. حکمرانی داده

نرم‌افزارهای سازمانی، چه آن دسته از نرم‌افزارهای سازمانی که به مدیریت ترانکشن‌های داخلی سازمان‌ها می‌پردازند و چه نرم‌افزارهای سازمانی که به مدیریت زنجیره‌های تأمین و مدیریت ارتباط با مشتریان مشغول هستند، برای آن که بتوانند مأموریت خود را به بهترین کیفیت ممکن انجام دهند، نیاز به داده‌های باکیفیت دارند. داده‌های باکیفیت به‌عنوان ورودی سیستم‌های سازمانی، منشأ دستیابی به اطلاعات باکیفیت و قابل اعتماد در خروجی این سیستم‌ها واقع می‌شوند. آن چه در کاهش هزینه‌ها و رسیدن سازمان‌ها به بهره‌وری نقش اساسی را ایفاء می‌کند، دستیابی به داده‌های باکیفیت است. امروزه منابع اطلاعاتی سازمان‌ها، همپای سایر منابع سازمانی از ارزش بیشتری نسبت به گذشته برخوردار هستند و مدیریت صحیح منابع اطلاعاتی می‌تواند منجر به رسیدن به کیفیت داده‌ها و اطلاعات و به تبع آن دستیابی به بهره‌وری در سازمان شود. افزایش ضریب نفوذ فناوری اطلاعات در سازمان‌ها در طی سالیان اخیر، حجم داده‌های ذخیره شده سازمان‌ها را به شدت افزایش داده است و مدیریت داده‌ها در اثر افزایش حجم، با مخاطرات بیشتری روبرو شده است. به‌کارگیری روش‌های استاندارد و بهینه در مدیریت داده‌ها می‌تواند مخاطرات سازمان‌ها را کاهش دهد.

#### ۴-۱. کیفیت داده‌ها

کیفیت، درجه‌ای است که نشان می‌دهد مجموعه‌ای از ویژگی‌های ذاتی، تا چه میزان الزامات را برآورده می‌کنند (ISO ۸۰۰۰-۱۱۰، ۲۰۱۶). تعریف عمومی کیفیت داده‌ها «مناسب برای استفاده» است، یا به عبارت دیگر، تا چه اندازه برخی از داده‌ها با موفقیت در خدمت اهداف کاربر هستند. داده‌های بی‌کیفیت می‌توانند اثرات منفی و تأثیرات شدید بر سازمان و کاربران کسب‌وکار بگذارند. این اثرات در رضایت پایین‌تر مشتری، افزایش هزینه‌های عملیاتی، فرآیندهای تصمیم‌گیری ناکارآمد، کارایی پایین‌تر و کاهش رضایت شغلی کارمندان مشاهده می‌شود. داده‌ها، عامل مهمی در فرهنگ یک سازمان محسوب می‌شوند، به همین دلیل کیفیت پایین داده‌ها می‌تواند اثرات منفی بر فرهنگ سازمانی بگذارد. کیفیت پایین داده‌ها امکان ایجاد اعتماد یا اطمینان به داده‌ها را محدود می‌کند که ممکن است منجر به آن شود که هرگونه نوآوری بر اساس چنین داده‌هایی با عدم‌پذیرش کاربران روبرو شود (Haug et al, ۲۰۱۲). اثرات و پیامدهای ناشی از کیفیت داده‌ها در انجام کارها، فعالیت‌های کسب‌وکار، فعالیت‌های دولتی و به‌طورکلی در جامعه دارای اهمیت

است. کیفیت داده‌ها، میزان موفقیت فرآیندهای سازمانی در رسیدن به اهداف سازمانی را تعیین می‌کند. داده‌هایی باکیفیت پایین باعث نارضایتی مشتری، ازدست‌دادن درآمد و افزایش هزینه‌ها به دلیل صرف زمان بیشتر برای تطبیق داده‌ها می‌شوند. داده‌های باکیفیت پایین می‌توانند باعث کاهش اعتبار یک سیستم و ریسک بالای عدم تطبیق با مقررات گردند. این داده‌ها باعث افزایش هزینه‌های مصرف‌کننده، افزایش مالیات، کاهش سود سرمایه‌گذاران و شکست مأموریت سازمان می‌گردند (ISO ۸۰۰۰-۱۰۰، ۲۰۱۶). توانایی ایجاد، جمع‌آوری، ذخیره، نگهداری، انتقال، پردازش و نمایش داده‌ها برای پشتیبانی به هنگام و اثربخش فرآیندهای کسب‌وکار، نیازمند درک ویژگی‌های تعیین‌کننده کیفیت داده‌ها و توانایی اندازه‌گیری، مدیریت و گزارش‌گیری بر روی کیفیت داده‌ها است. مدیریت کیفیت داده‌ها، فعالیت‌های هماهنگ با هم برای راهبری و کنترل یک سازمان در خصوص کیفیت داده‌ها است (ISO ۸۰۰۰-۱۰۲، ۲۰۰۹). یکی از جنبه‌های کلیدی در مدیریت کیفیت داده‌های اصلی، مدیریت دوگانگی‌های اطلاعاتی و رفع موارد تکراری است. داشتن یک رویکرد پایدار برای مدیریت و کاهش یا حذف دوگانگی‌های نامناسب، بخش حیاتی از مدیریت داده‌های اصلی است (ISO ۸۰۰۰-۱۰۰، ۲۰۱۶). فقط ۱۵ درصد از شرکت‌ها به کیفیت داده‌های برون‌سازمانی که به آن‌ها عرضه می‌شود اطمینان بالایی دارند. سازمان‌ها به طور معمول کیفیت داده‌های خود را بیش از اندازه واقعی آن ارزیابی می‌کنند و هزینه خطاهای خود را دست‌کم می‌گیرند. انجام مطالعاتی که تخمین‌هایی از کل هزینه کیفیت پایین داده‌ها را به دست می‌آورند، دشوار است. به‌ویژه به این دلیل که تحقیقات در مورد کیفیت داده‌ها به جایی نرسیده است که روش‌های استاندارد اندازه‌گیری ارائه نمایند. برآوردهای غیررسمی نشان می‌دهد که ۴۰ تا ۶۰ درصد هزینه‌های یک سازمان خدماتی ممکن است به دلیل وجود داده‌های بی‌کیفیت، مصرف شوند. تحقیقات همچنین نشان داده‌اند که چگونه می‌توان با تمرکز بر کارکردن با داده‌های معتبر، کارایی را بهبود بخشید.

#### ۴-۲. داده‌های اصلی

داده، نمودی از اطلاعات است که قابلیت آن را دارد، بارها و بارها مورد تفسیر مجدد قرار گیرد. تفاسیر جدید از داده، اطلاعات جدیدی را ایجاد می‌کنند. اگر داده دارای کیفیت باشد آنگاه اطلاعات تفسیر شده از آن، دارای ارزش است. داده به طور ذاتی دارای ارزش نیست و این اطلاعات ذخیره شده در داده‌ها هستند

که دارای ارزش می‌باشند. چهار ویژگی کلیدی که ارزش اطلاعات را تعیین می‌کنند عبارت‌اند از: ۱- اعتبار؛ ویژگی ذاتی داده است و برای این که داده دارای اعتبار باشد باید شفاف بوده و قابلیت ارزیابی و تأیید داشته باشد، ۲- مرتبط بودن؛ ویژگی غرضی داده است (ویژگی که از محیط خارجی به موجودیتی عارض شده باشد و ذاتی نباشد). به این معنا که داده یکسانی می‌تواند برای ارائه اطلاعاتی استفاده شود که در وضعیتی، اطلاعات مرتبط محسوب شود اما در وضعیتی دیگر نامرتب باشد، ۳- نمایش؛ ویژگی غرضی داده است. یک داده یکسان می‌تواند نمایش‌های متفاوتی داشته باشد (۳) و ۴- بهنگام بودن؛ ویژگی غرضی داده است. داده یکسانی می‌تواند برای ارائه اطلاعاتی استفاده شود که در وضعیتی، اطلاعات بهنگام محسوب شود اما در وضعیتی دیگر نابهنگام باشد. همچنین پنج ویژگی کلیدی داده‌ها از نظر ISO ۸۰۰۰ عبارت‌اند از: ۱- قابلیت انتقال؛ داده‌های قابل انتقال از خصوصیات معنایی موجود در داده‌ها محافظت می‌کند و امکان استفاده از آن در برنامه‌های کاربردی و سیستم‌های کامپیوتری را می‌دهد، ۲- برآورد الزامات؛ کیفیت درجه‌ای است که موجودیتی با آن کیفیت، الزامات مقرر را برآورده می‌کند. داده کیفی، داده‌ای است که الزامات مقرر شده داده را برآورده می‌کند، ۳- منشأ؛ دانستن منبع داده‌ها مهم‌ترین ویژگی برای ایجاد اعتماد به داده‌ها است، ۴- صحت؛ ادعای انطباق با واقعیت است. منشأ، شرط لازم برای هرگونه ادعا در مورد صحت داده‌ها است و ۵- کامل بودن؛ کامل بودن برای چیزی که دارای اجزاء باشد بکار برده می‌شود. اگر تمام اجزاء یک مجموعه داده وجود داشته باشند، آن داده کامل است. داده‌ها یا توسط خود سازمان تولید شده‌اند یا سازمان‌های دیگری این داده‌ها را ایجاد نموده و در اختیار آن‌ها قرار داده‌اند. استاندارد ISO ۸۰۰۰ داده‌ها را به دودسته داده‌های اصلی و داده‌های تراکنشی تقسیم می‌کند. در هر سازمان، داده‌های اصلی برای شناسایی و توصیف چیزهایی که برای آن سازمان مهم هستند، به کار گرفته می‌شوند. در پیاده‌سازی یک پایگاه داده ارتباطی، یک رکورد از داده‌های اصلی می‌تواند شامل ردیف‌هایی از چند جدول مختلف باشد (ISO ۸۰۰۰-۱۰۰، ۲۰۱۶). یک توصیف در صورتی می‌تواند به عنوان داده‌های مشخصاتی، توسط کامپیوتر قابل تفسیر باشد که به وسیله زوج‌های خصیصه - ارزش‌ها نمایش داده شود یا متنی قابل خواندن توسط انسان باشد. بعضی از خصیصه‌ها، معیار تمایز هستند. ارزش‌های کنترل شده یا عددی به دلیل سادگی پردازش، اغلب به عنوان متمایزکننده به کار گرفته می‌شوند.

#### ۳-۴. مدیریت داده‌های اصلی

سیستم‌های مدیریت داده‌های اصلی برای یک سازمان، داده‌های معتبر فراهم می‌کند. طیف گسترده‌ای از روش‌هایی وجود دارند که می‌توان سیستم‌های مدیریت داده‌های اصلی را با توجه به نیازها و اهداف سازمان مستقر کرد و به بهره‌برداری رساند. مدیریت داده‌های اصلی یک حکمرانی داده است. هدف از آن، تضمین کیفیت داده‌ها از طریق مدیریت داده‌های مهم سازمانی که از آن با عنوان داده اصلی نام‌برده می‌شود، می‌باشد. مدیریت داده‌های اصلی، تمرکز خود را بر روی فرایندهای کسب‌وکار، کیفیت داده‌ها، و استانداردسازی و سیستم‌های اطلاعاتی قرار می‌دهد. مدیریت داده‌های اصلی، از روش‌های مدیریت داده است و داده‌های تکه‌تکه شده و ذخیره شده در پایگاه‌ها و انبارهای داده را هدف قرار داده و توسط ذی‌نفعان کلیدی، سایر شرکا و مشتری‌های کسب‌وکار، سازمان یافته است. مدیریت داده‌های اصلی، سیاست‌ها، خدمات و زیرساخت‌ها را برای پشتیبانی از ضبط، یکپارچه‌سازی و به‌اشتراک‌گذاری داده‌های اصلی صحیح، بهنگام، سازگار و کامل، پیاده‌سازی می‌کند. مدیریت داده‌های اصلی، به‌مانند سایر فعالیت‌های مرتبط با هماهنگ‌سازی (۴)، یک مسأله سازمانی است و نه یک مسأله فناوری. مدیریت داده‌های اصلی، بااهمیت‌ترین، مورد اعتمادترین و منحصربه‌فردترین نسخه داده سازمانی را تعریف می‌کند که اغلب شامل اطلاعاتی در مورد مشتریان، محصولات، کارمندان یا مکان‌ها است. تحقیقات درباره مدیریت داده‌های اصلی عمدتاً بر حکمرانی داده‌ها متمرکز شده است. با این حال، این تحقیقات، نه شامل معماری فنی است و نه شامل چگونگی درهم‌تنیده شدن مسائل فنی با حکمرانی است. این مسئله، موضوع مدیریت داده‌های اصلی را تضعیف کرده و باعث شده کار به‌صورت غیرمنسجم انجام شود. موانع اصلی برای داشتن داده‌های اصلی باکیفیت، مربوط به مسائل سازمانی است، به‌ویژه نقش‌ها و مسئولیت‌های نامشخص، فقدان رویه‌ها و خط‌مشی‌های مربوط به مدیریت داده‌ها و عدم پشتیبانی مدیریتی. حکمرانی داده‌ها برای تقویت و محافظت از داده‌ها به‌عنوان یک دارایی استراتژیک، فرایندها و ساختارهایی را برای تغییر رفتار سازمان فراهم می‌کند. توسعه حکمرانی داده‌ها و مدیریت داده‌های اصلی نیاز به تغییر در فرایندها و روش‌ها دارد. تمرکز صنعت روی مدیریت داده‌های اصلی این تصور را ایجاد می‌کند که اصطلاح «مدیریت داده‌های اصلی» برندی برای یک فناوری جدید است، اما این‌طور نیست. سال‌های طولانی است

که شرکت‌ها برای مدیریت داده‌های اصلی عملیاتی، راه‌حل‌های سفارشی‌سازی شده مرتبط با تراکنش‌های کسب‌وکار خود را توسعه داده‌اند و مدت‌ها است نرم‌افزارهای کاربردی هوش کسب‌وکار و زیرساخت‌های مخزن‌های داده‌های مربوط به آن‌ها، یک دید واحد از موجودیت‌های کلیدی داده‌های اصلی مانند مشتریان و محصولات با اهداف تحلیلی، ارائه کرده‌اند. آنچه در مورد مدیریت داده‌های اصلی جدید است، آن است که شرکت‌ها این موضوع را درک کرده‌اند که این داده‌ها باید خارج از محیط‌های سنتی تراکنش کسب‌وکار و هوش کسب‌وکار مدیریت شوند و سپس برای تأمین و پشتیبانی از آن‌ها، نرم‌افزارهای کاربردی مرتبط با تراکنش‌های کسب‌وکار و هوش کسب‌وکار، استفاده شوند.

#### ۴-۴. ابعاد داده‌های اصلی

سه بعد داده‌های اصلی عبارت‌اند از ۱- حوزه‌های داده‌های اصلی که مدیریت می‌شوند، ۲- روش‌هایی که با آن‌ها، سیستم مدیریت داده‌های اصلی مورداستفاده قرار می‌گیرد و ۳- شیوه‌های پیاده‌سازی سیستم مدیریت داده‌های اصلی. در واقع می‌توان به تعداد تنوع داده‌های اصلی، حوزه‌های داده‌های اصلی تعریف کرد. انواع داده‌های اصلی را تنوع منابع سازمانی تعیین می‌کند. مواردی مانند کارکنان در بخش‌های مختلف، مشتریان، تأمین‌کنندگان، کالاها و خدمات تدارکاتی، ابزارآلات و تجهیزات، حساب‌های مالی، مکان‌ها و واحدها و مانند آن. دو نمونه از حوزه‌های داده‌های اصلی عبارت‌اند از: ۱- یکپارچگی داده‌های مشتری (۵): بر مدیریت افراد و سازمان‌ها که به‌طورکلی، اشخاص نامیده می‌شوند، تمرکز دارد. یک سیستم یکپارچه می‌تواند اطلاعات مربوط به اشخاص را از سیستم‌های موجود، گردآوری کند، استفاده از داده‌های اشخاص را مدیریت کند و اطلاعات را در سیستم‌های پایین‌دستی مانند سیستم‌های مدیریت حساب، سیستم‌های مدیریت کمپین یا سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری، توزیع نماید و ۲- مدیریت اطلاعات محصول (۶): چرخه حیات کالا یا خدمات را مدیریت می‌کند که شامل گردآوری اطلاعات محصول از منابع مختلف، اخذ توافق روی توصیف محصولات و انتشار این اطلاعات در وب‌سایت‌ها، سیستم‌های بازاریابی، سیستم‌های فروش و مانند آن‌ها است. یک سیستم مدیریت داده اصلی از یک یا چند حوزه داده اصلی پشتیبانی می‌کند.

#### ۴-۵. روش‌های استفاده از سیستم مدیریت داده‌های اصلی

سه الگو یا روش استفاده از داده‌های اصلی وجود دارد، ۱- روش مدیریت مشارکتی ۲- روش عملیاتی ۳- روش تحلیلی. در استفاده به روش مدیریت مشارکتی، سیستم مدیریت داده‌های اصلی، گروهی از کاربران و سیستم‌ها را به منظور دستیابی به توافق روی مجموعه‌ای از داده‌های اصلی، با هم هماهنگ می‌کند. در الگوی عملیاتی، سیستم مدیریت داده‌های اصلی در تراکنش‌های عملیاتی و فرایندهای کسب‌وکار سازمان، با سایر نرم‌افزارهای کاربردی و افراد مشارکت می‌کند. در روش استفاده تحلیلی، سیستم مدیریت داده‌های اصلی، به عنوان یک منبع معتبر اطلاعاتی برای سیستم‌های تحلیلی پایین دست و گاهی اوقات به عنوان یک منبع دانش نقش ایفاء می‌کند.

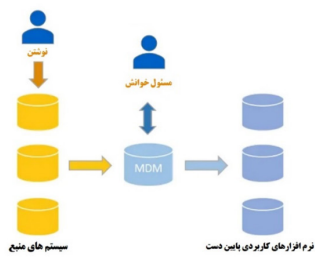
#### ۴-۶. شیوه‌های پیاده‌سازی سیستم مدیریت داده‌های اصلی

سیستم‌های مدیریت داده‌های اصلی به منظور بهبود کیفیت داده‌های اصلی و تأمین سازگاری که به معنای استفاده مدیریت شده از اطلاعات در محیطی اغلب پیچیده و تا حدودی درهم‌تنیده است، پیاده‌سازی می‌شوند. شیوه‌های پیاده‌سازی مختلفی وجود دارند که بنا به نیاز سازمان‌ها، یکی یا ترکیبی از این شیوه‌های پیاده‌سازی بکار گرفته می‌شود. هرکدام از این شیوه‌ها، مزایا و معایبی را شامل می‌شوند. چهار شیوه پیاده‌سازی مدیریت داده‌های اصلی عبارت‌اند از ۱- تلفیقی، ۲- ثبتی (رجیستری)، ۳- ترکیبی (هماهنگ) و ۴- تراکنشی. شیوه پیاده‌سازی تلفیقی (۷)، داده‌های اصلی را از سیستم‌های مختلف موجود، شامل پایگاه‌های داده و سیستم‌های کاربردی، در یک مرکز مدیریت داده‌های اصلی یکتا، گردآوری می‌کند. در طی این فرایند، به منظور فراهم آوردن یک «رکورد ارزشمند کامل» برای یک یا چند حوزه داده اصلی، داده‌ها تغییر شکل یافته، پاکسازی شده، همسان گردیده و یکپارچه می‌شوند. این رکورد اطلاعاتی ارزشمند، به عنوان یک منبع قابل اعتماد سیستم‌های پایین دست، برای گزارش‌دهی و تحلیل یا به عنوان یک «سیستم مرجع» برای سایر برنامه‌های عملیاتی، خدمات ارائه می‌کند. سیستم تلفیق یک سیستم فقط خواندنی است و تغییرات در سیستم‌های منبع انجام می‌شود. شیوه پیاده‌سازی ثبتی یا رجیستری، می‌تواند برای تهیه یک منبع فقط خواندنی داده‌های اصلی، به عنوان سیستم مرجع

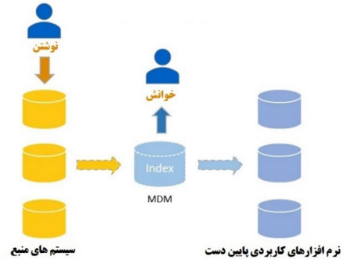
برای سیستم‌های پایین دستی با حداقل افزودنی داده‌ها، مفید باشد. سیستم‌های بالادستی به عنوان منابع داده اصلی وجود دارند و سیستم مدیریت داده‌های اصلی حداقل اطلاعات لازم برای شناسایی یکتای یک رکورد داده اصلی را نگه می‌دارد. این سیستم همچنین برای اطلاعات مسوطی که درون سیستم‌ها و پایگاه‌های داده وجود دارند «مراجع واسطی» فراهم می‌کند. شیوه پیاده‌سازی رجیستری، فقط توانایی پاکسازی و تطبیق داده‌ها را دارد و فرض بر آن است که سیستم‌های منبع به قدر کافی توانایی مدیریت داده‌های موجود در خود را دارند. شیوه رجیستری برای پیاده‌سازی مدیریت داده‌های اصلی به عنوان یک سیستم مرجع فقط خواندنی به سایر نرم‌افزارهای کاربردی، خدمات ارائه می‌کند. شیوه پیاده‌سازی رجیستری همچنین نسبت به دسترس پذیری و کارایی سیستم‌های موجود حساس تر است. اگر یکی از سیستم‌های منبع، گند یا خراب شود، سیستم مدیریت داده‌های اصلی به طور مستقیم تحت تأثیر قرار می‌گیرد. افزون بر این، شیوه رجیستری به روش‌های سخت‌گیرانه یک حکمرانی داده‌ها، بین سیستم مدیریت داده‌های اصلی و سیستم‌های منبع نیاز دارد، زیرا یک تغییر یک طرفه در یک سیستم منبع می‌تواند بلافاصله مشکلاتی را برای کاربران سیستم مدیریت داده‌های اصلی ایجاد کند. شیوه پیاده‌سازی هماهنگ (۸)، شامل داده‌های اصلی است که ممکن است در مکان‌های متعددی ایجاد و ذخیره شوند و این شامل رکوردهای ارزشمند داده‌های اصلی موجود در خود سیستم مدیریت داده‌های اصلی که با سیستم‌های منبع هماهنگ شده‌اند نیز می‌شود. رکورد ارزشمند، به روشی مشابه با شیوه تلفیق، ایجاد شده است و می‌تواند درون سیستم مدیریت داده‌های اصلی مورد جستجو و بروز رسانی قرار گیرد. بروز رسانی‌های داده‌های اصلی می‌تواند به سیستم‌های منبع بازخورد شود و همچنین در سیستم‌های پایین دستی منتشر گردد. مزیت شیوه هماهنگ این است که می‌تواند مجموعه‌ای کامل از قابلیت‌های مدیریت داده‌های اصلی را ایجاد کند بدون اینکه باعث ایجاد تغییر چشمگیر در محیط موجود شود. نقطه ضعف این شیوه آن است که چون تنها مکانی نیست که داده‌های اصلی در آن ثبت می‌شوند یا تغییر می‌یابند، بنابراین همیشه بروز نیست. شیوه پیاده‌سازی هماهنگ مانند شیوه تلفیق، یک سیستم مرجعی عالی است اما یک سیستم ثبت نیست. شیوه پیاده‌سازی تراکنشی یا متمرکز (۹)، یک «سیستم ثبت» است و به عنوان نسخه یکتای معتبر داده‌های اصلی، خدمت ارائه می‌کند. یک مرکز تراکنش، بخشی

از ساختار عملیاتی محیط فناوری اطلاعات است که به موقع، درخواست‌ها را دریافت می‌کند و پاسخ می‌دهد. این شیوه، اغلب از شیوه‌های پیاده‌سازی تلفیق و هماهنگ منتج می‌شود. تفاوت اساسی، در تغییر از یک سیستم مرجع به یک سیستم ثبت است. در این سیستم به‌عنوان یک سیستم ثبت، به‌روزرسانی‌های داده‌های اصلی به‌طور مستقیم با استفاده از خدمات ارائه شده توسط مرکز تراکنشی اتفاق می‌افتد. با انجام تراکنش‌های به‌روزرسانی، به‌منظور حفظ کیفیت داده‌های اصلی، داده‌های اصلی پاکسازی، همسان‌سازی و غنی‌سازی می‌شوند. پس از آن که به‌روزرسانی‌ها پذیرفته شد، سیستم این تغییرات را برای برنامه‌های کاربردی و کاربران ذی‌نفع توزیع می‌کند. تغییرات می‌توانند در حین آنکه اتفاق می‌افتند از طریق پیام‌رسانی توزیع شوند، یا به‌صورت دسته‌ای گردآوری و سپس توزیع گردند. امنیت و حکمرانی داده‌ها دو جنبه کلیدی همه شیوه‌های پیاده‌سازی مدیریت داده‌های اصلی هستند. دسترسی به داده‌های اصلی باید به‌طور کامل کنترل و بازرسی شود. بازرسی

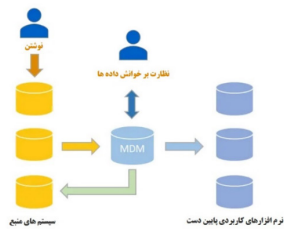
می‌تواند هم برای ردیابی پرس‌وجوها روی داده‌ها و هم برای تغییرات داده‌ها، استفاده شود. قابلیت نمایش اطلاعات می‌تواند تا سطح زوج «مشخصه-ارزش» کنترل شود تا از محدودیت افراد و برنامه‌های مجاز، در دیدن اطلاعات مجاز در زمینه مجاز، اطمینان حاصل شود. از آنجاکه پیاده‌سازی مرکز تراکنش، یک سیستم ثبت است، امنیت و حکمرانی داده‌ها، نقش بسیار مهمی در حفظ یکپارچگی داده‌های اصلی بازی می‌کنند. مزایای پیاده‌سازی مرکز تراکنش قابل توجه است. مرکز تراکنش به‌عنوان سیستم ثبت، مخزن داده‌های اصلی به‌روز، پاکسازی شده و معتبر است که هم دسترسی به داده‌ها و هم حکمرانی داده‌ها را میسر می‌کند. برای پاسخگویی به نیازهای مدیریت داده‌های اصلی سازمان، هر یک از روش‌های استفاده (عملیاتی، مشارکتی و تحلیلی) قابل پیاده‌سازی هستند. مشکل اصلی پیاده‌سازی مرکز تراکنش، انتقال از سیستم مرجع به سیستم ثبت است. به‌عنوان یک سیستم ثبت، تمام به‌روزرسانی‌ها باید به سیستم مدیریت داده‌های اصلی ریخته شود، این بدان معنی است که



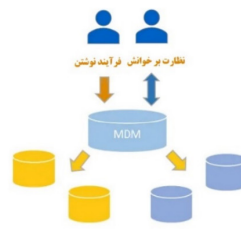
تلفیقی



ثبتي يا رجیستري



هماهنگ



متمرکز یا تراکنشی

شکل ۲. نظام‌های مدیریت داده‌های اصلی

برنامه‌های کاربردی موجود، فرآیندهای کسب‌وکار و احتمالاً ساختارهای سازمانی برای استفاده از سیستم مدیریت داده‌های اصلی نیاز به تغییر دارند. اگرچه این کار به طور بالقوه پرهزینه است، اما از آنجایی که سیاست‌های جامع‌تری برای حکمرانی داده‌ها جهت مدیریت داده‌های اصلی تنظیم می‌شوند، کلیت سازمان در مجموع از این موضوع سود می‌برد. مضرات اصلی شیوه مرکز تراکش، هزینه و پیچیدگی آن است. مزایای قابل توجه پیاده‌سازی مرکز تراکش، باعث می‌شود تا این شیوه پیاده‌سازی، هدف نهایی بسیاری از پروژه‌های مدیریت داده‌های اصلی باشد.

## ۵. شناسایی و کاتالوگ‌سازی اقلام سازمانی

شاید بتوان گفت منابع اطلاعاتی باارزش‌ترین منبع هر سازمان است، چرا که منابع اطلاعاتی دربردارنده اطلاعات منابع انسانی، مالی و فیزیکی است. داده‌ها و اطلاعات ایجاد شده ناشی از اجرای فرآیندهای سازمانی، خواه به صورت دستی، خواه به طور مکانیزه، منابع اطلاعاتی سازمان را تشکیل می‌دهند. این داده‌ها و اطلاعات در واقع داده‌های مرتبط با تراکش‌های سازمان است. برای مثال ثبت ورود خروج پرسنل، ثبت رسید و حواله انبار، برنامه‌ریزی شیفت تولید، صدور سند حسابداری و بسیاری دیگر، منجر به گردآوری داده‌هایی می‌شوند که اساس تصمیم‌گیری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و کنترل‌های مرتبط با سازمان در جهت رسیدن به اهداف آن سازمان هستند. منابع اطلاعاتی یا داده‌های سازمانی به واسطه آنکه دربردارنده داده‌های کلیه منابع سازمان و همچنین تراکش‌های سازمانی هستند از ارزش بسیاری برخوردارند و اساس تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های سازمان برای کاهش هزینه‌ها و رسیدن به بهره‌وری بالاتر هستند. هرگونه نقص، خرابی، ابهام و بی کیفیتیت در داده‌های سازمانی باعث اختلال در اجرای صحیح فرآیندهای سازمانی شده و تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های سازمانی را با مشکل مواجه می‌کند. برای پیشگیری از هرگونه خرابی، نقص، ابهام و بی کیفیتیت داده‌های سازمانی باید بتوان آن‌ها را مدیریت کرد. مدیریت داده‌ها نیاز به ابزارهای کارآمد دارد. ابزارهای مدیریت داده‌ها شامل ابزارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، زیرساخت‌های ارتباطی، بانک‌های اطلاعاتی، ابزارهای استاندارد، نیروی انسانی خبره و مواردی از این دست است که همگی در گردآوری، پردازش، پشتیبان‌گیری، بازیابی، تبادل و نگهداری داده‌ها نقش دارند. سیستم‌های کامپیوتری مانند پی سی، تجهیزات پشتیبان‌گیری مانند هارد دیسک یا نوارهای مغناطیسی،

استانداردهای امنیتی مانند استاندارد سری ISO ۲۷۰۰۱، نیروی انسانی خبره مانند برنامه‌نویسان و طراحان بانک‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارهای سازمانی مانند ERP و سیستم‌های جامع یا نرم‌افزارهای جزیره‌ای، شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت، همگی نمونه‌هایی از ابزارهای مدیریت داده‌ها هستند. نقص در منطق یا عملکرد هریک از ابزارهای گفته شده باعث ایجاد داده‌های ناقص، مبهم و بی کیفیت می‌شود.

## ۵-۱. داده‌های اصلی و داده‌های تراکشی

با یک نگاه گذرا به داده‌های سازمانی متوجه می‌شویم که بسیاری از داده‌ها، در نتیجه تراکش‌های سازمانی به وجود می‌آیند و برخی دیگر به خودی خود وجود دارند و نتیجه تراکش سازمانی نیستند. برای مثال داده‌های مربوط به حقوق و دستمزد پرسنل، داده‌هایی هستند که در نتیجه اعمال ساعات ورود و خروج پرسنل بر احکام کارگزینی آنان به دست می‌آیند و برآیند یک یا چند تراکش سازمانی هستند اما اطلاعات شخصی پرسنل به واسطه آن که آن شخص یک منبع قابل دستیابی سازمان است نمود پیدا کرده است و نتیجه هیچ تراکش سازمانی‌ای نیست. مثال دیگر در این خصوص داده‌های مربوط به رسید یا حواله انبار هستند که در نتیجه ورود یک کالا به انبار یا خروج از آن به وجود می‌آیند. این داده‌ها، داده‌هایی هستند که مشخص می‌کنند چه کالاهایی در چه تاریخی بنا به چه درخواستی به/از چه انباری وارد/ خارج شده‌اند. حواله انبار و رسید انبار دو تراکش مرتبط با فرآیند انبارش در سازمان هستند. اما اطلاعات و داده‌های مربوط به خود کالا مانند شناسه و شرح کالا یا اطلاعات مربوط به انبار مانند شناسه و نام انبار یا اطلاعات شخص درخواست‌کننده مانند کد پرسنلی و نام شخص درخواست‌کننده، در اثر تراکش‌های سازمانی به وجود نیامده‌اند و به واسطه آن که جزئی از منابع سازمان هستند، دارای اطلاعات و داده‌هایی در این سازمان گردیده‌اند. داده‌های تراکشی، داده‌هایی حاصل از تراکش‌های سازمان و داده‌های اصلی، داده‌های مربوط به منابع سازمان هستند. داده‌های اصلی در ایجاد داده‌های تراکشی نقش دارند اما داده‌های تراکشی هیچ نقشی در ایجاد داده‌های اصلی ندارند. از آنجایی که داده‌های اصلی در ایجاد تراکش‌های سازمانی نقش دارند بنابراین هرگونه نقص، ابهام و بی کیفیتیت در داده‌های اصلی می‌تواند عملکرد صحیح نرم‌افزارهای سازمانی را تحت تأثیر نامطلوب خود قرار دهد. نکته اصلی این جا است که باید نهایت دقت را در ایجاد داده‌های اصلی سازمان به کار بست

تا بتوان در عملکرد نرم افزارهای مدیریت کننده تراکنش های سازمان به نتایج مطلوب رسید. آن چیزی که آینده سازمان را تحت تأثیر قرار می دهد و مبنای تصمیم سازی ها و تصمیم گیری ها و برنامه ریزی ها است در گزارش های نرم افزارهای مدیریت کننده تراکنش های سازمان نهفته است؛ بنابراین جلوی گل آلود شدن آب را از سرچشمه باید گرفت. هرچه میزان کیفیت داده های اصلی بالاتر برود به همان اندازه گزارش های اخذ شده از نرم افزارها دارای کیفیت مطلوب تری هستند. ایجاد داده های اصلی یا همان اطلاعات پایه از درجه بالای اهمیت برخوردار است و به نظر می رسد باید بیش از آن چیزی که هم اکنون در بخش اطلاعات پایه نرم افزارهای سازمانی به آن پرداخته شده است به آن توجه نمود. امر مهمی که متأسفانه در اکثر قریب به اتفاق نرم افزارهای سازمانی ایرانی نادیده گرفته شده است. کیفیت داده ها دارای سنجه هایی است که به وسیله آن ها می توان سطح کیفی داده های سازمان را سنجید.

### ۲-۵. سنجه های کیفیت داده ها

داده ها کیفی پنج سنجه اصلی دارند که عبارتند از ۱- صحت، ۲- کامل بودن، ۳- سازگاری، ۴- به هنگام بودن و ۵- اصالت. منظور از صحت داده آن است که داده موردنظر از میان مقادیر معتبر انتخاب شده باشد، مقدار درست و منطبق با واقعیت داشته باشد و به درستی نمایش داده شده باشد. برای مثال سه مقدار گفته شده برای اندازه گام پیچ را در نظر بگیرید: «ریز»، «۲ میلیمتر» و «۰۰/۲ mm». مقدار اول یک مقدار نامعتبر است، مقدار دوم مقداری درست است اما نمایش آن نادرست است و مقدار سوم یک مقدار معتبر صحیح با نمایش درست است؛ بنابراین مقدار سوم است که یک مقدار صحیح در نظر گرفته می شود. داده ای کامل به حساب می آید که ویژگی های مورد انتظار را برآورده کند. برای مثال مشخصات نقطه تماس مشتری اگر شامل نام و نشانی و تلفن باشد اما در تراکنش های سازمانی نیاز به نشانی ایمیل مشتری هم باشد، این داده یک داده کامل به حساب نمی آید. اما اگر نشانی ایمیل مورد نیاز نباشد. داده های نقطه تماس مشتری داده هایی کامل محسوب می شوند. داده هایی سازگار محسوب می شوند که در سراسر سازمان با یکدیگر هماهنگ باشند. برای مثال اطلاعات یک تأمین کننده در نرم افزار مدیریت تأمین کنندگان در لیست سیاه قرار گرفته اما در نرم افزار قراردادهای هنوز در لیست تأمین کنندگان مجاز قرار دارد. به هنگام بودن داده ها، آن است که داده ها در زمان مناسب در

دسترس باشند. برای مثال اگر رسید انبار کالایی به هنگام ثبت نشود ممکن است برای همان کالا درخواست خرید غیرضروری در سیستم ثبت گردد. اصالت داده ها، زمانی تضمین می شود که سوابق هرگونه ایجاد، ویرایش، انتقال، بایگانی و به طور کل همه تراکنش های قابل انجام روی داده ها در دسترس باشد به گونه ای که در صورت لزوم داده ها قابل ردیابی تا منشأ باشند.

### ۳-۵. نمونه هایی از داده های اصلی

همان طور که گفته شد یک شرط اصلی برای رسیدن به بهره وری سازمانی، بهبود کیفیت داده های اصلی است؛ بنابراین مدیریت داده های اصلی باید از اهم اقدامات هر سازمانی باشد که به دنبال بهره وری است. گفته شد که اکثریت قریب به اتفاق نرم افزارهای سازمانی تولید شده در ایران فاقد بخش تخصصی برای مدیریت داده های اصلی هستند و همین مهم باعث گردیده تا سازمان ها علی رغم هزینه زیادی که برای خرید و استقرار این نرم افزارها متحمل می شوند نتوانند به نتایج مطلوب و قابل انتظار خود برسند. دلیل آن هم مشخص است، علی رغم صحت عملکرد نرم افزارهای سازمانی خریداری شده، چون اطلاعات اصلی ورودی به این نرم افزارها، فاقد کیفیت لازم است، بنابراین خروجی آن ها هم به کیفیت مطلوب نخواهند رسید. برای ملموس تر شدن داده های اصلی و نیاز به مدیریت برای بهبود کیفیت آن در ادامه چند نمونه از داده های اصلی سازمان توضیح داده شده است.

- داده های اصلی تأمین کنندگان: این داده ها به توصیف تأمین کنندگان سازمان می پردازند و اطلاعات شخصیت حقوقی و وضعیت آن، اطلاعات مکان و نقاط تماس تأمین کنندگان و برخی دیگر از اطلاعات تأمین کننده که بنا به نیاز سازمان مشخص می شوند را شامل می شود. تأمین کننده می تواند خود تولیدکننده کالا یا خدمتی باشد که ارائه می کند یا واسطی میان تولیدکننده و سازمان باشد. داده های اصلی تأمین کنندگان در نرم افزارهایی مانند مدیریت تأمین، خرید و تدارکات، برنامه ریزی و کنترل تولید، مالی، انبار، اموال و برخی نرم افزارهای دیگر کاربرد دارند.
- داده های اصلی مشتریان: این داده های به توصیف مشتریان سازمان می پردازند و باید شامل حداقل اطلاعات نقاط تماس برای ارسال صورت حساب باشد. داده های اصلی مشتریان در نرم افزارهایی مانند مدیریت ارتباط با مشتریان و فروش و خدمات پس از فروش کاربرد دارند.

داده‌های اصلی سازمان‌های شناسایی‌کننده بین‌المللی ارقام مانند سازمان GSI و سازمان ناتو، داده‌های مرتبط با واحدهای مصرف‌کننده ارقام و غیره.

#### ۴-۵. مشکلات ناشی از عدم مدیریت یا نقص مدیریت داده‌های اصلی سازمان

عدم مدیریت صحیح و استاندارد داده‌های اصلی ارقام یا نقص مدیریت آن همیشه باعث ایجاد داده‌های بی‌کیفیت در سازمان‌ها می‌شود. داده‌های اصلی بی‌کیفیت سرچشمه ایجاد بی‌کیفیتی داده‌های تراکنشی شده و باعث گسترش آن در سراسر سازمان می‌گردد. از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی سازمان‌ها، وجود همین داده‌های بی‌کیفیت است زیرا همان‌طور که توضیح داده شد این داده‌ها باعث بی‌دقتی و ابهام گزارش‌های خروجی از نرم‌افزارها شده و اساس برنامه‌ریزی و حتی کنترل سازمان را که به شدت به داده‌های سیستم‌های سازمانی وابسته است را با چالش روبرو می‌کنند. فرض کنید به دلیل نقص عملکرد سیستم شناسایی کالا، کالایی با بیش از یک شناسه و با نام‌های متفاوت شناسایی شده است. درخواست کالا از انبار صادر می‌شود اما طبق داده‌های موجود در نرم‌افزار انبار، موجودی کالای موردنظر صفر است بنابراین باید برای کالای موردنظر، درخواست خرید صادر شود اما در واقع کالای موردنظر با شناسه‌ای متفاوت در انبار وجود دارد. اگر حافظه انباردار یاری کند و الزامی برای تحویل کالا با همان شناسه مورد درخواست وجود نداشته باشد، می‌تواند کالای مورد درخواست را با شناسه‌ای متفاوت به درخواست‌کننده ارائه نماید در غیر این صورت درخواست خرید کالا صادر شده و نسبت به خرید آن اقدام می‌شود. عدم تأمین به‌موقع کالا باعث اخلال و تأخیر در تولید می‌شود. هزینه‌های مازادی که می‌توان برای آن متصور شد عبارت‌اند از هزینه خرید و تأمین کالایی که در واقع نیازی به خرید آن نیست. اگر کالا یک کالای استراتژیک باشد یا نیاز به تأمین آن از کشورهای دیگر باشد، هزینه‌ها به شدت افزایش می‌یابند. هزینه تأخیر در تحویل محصول به مشتری که می‌تواند شامل هزینه‌های مادی ناشی از جریمه‌های تأخیر در تحویل محصول به مشتری و هزینه‌های شکست در بازار رقابتی به‌واسطه از بین رفتن اعتبار سازمان باشد. هزینه راکد شدن منابع انسانی، ماشین‌آلات و تجهیزات و مکان‌های مرتبط با پیروسته تولید. هزینه انبارداری ناشی از انبارداری کالایی که به‌واسطه شناسایی نادرست، سازمان قادر به استفاده آن در زمان و مکان به‌موقع نیست. هزینه انبارداری

داده‌های اصلی مواد؛ داده‌های اصلی مواد شامل اطلاعات کالاهایی هستند که خریداری و انبار می‌شوند تا در فرآیند تولید یا پشتیبانی از تولید به کار گرفته شوند. داده‌های این کالاها باید به‌گونه‌ای ثبت و نگهداری شوند که قابلیت ردیابی کالا حتی پس از دگردیسی آن‌ها فراهم باشد. داده‌های مواد در نرم‌افزارهایی مانند مدیریت انبار، اموال، برنامه‌ریزی و کنترل تولید، تأمین و تدارکات و برخی نرم‌افزارهای دیگر که اطلاعات مواد در آن دخیل هستند، کاربرد دارد.

داده‌های اصلی خدمات، رویه‌ها یا فرایندها؛ این داده‌های اصلی به جز در بخش بهداشت و درمان و صنایع تعمیرات خودروها، که صدور خودکار صورت‌حساب برای خدمات یا پرداخت حق بیمه متداول شده است هنوز نسبتاً کمیاب هستند.

داده‌های اصلی دارایی‌های ثابت یا اموال؛ این داده‌های اصلی عموماً برای ردیابی اقلیمی به کار می‌روند که قیمت خرید آن‌ها از مبلغ مشخصی بالاتر است یا هزینه آن‌ها طی چند سال مستهلک می‌شود. اموال معمولاً با یک شناسه یکتا مرتبط هستند (شماره سریال) و غالباً ارقام قابل جابه‌جایی هستند که گاهی لازم است مکان آن‌ها مورد بررسی و اعتبارسنجی قرار گرفته و گزارش شود. یک مسئله عمومی در مدیریت اموال این است که مشخصات اموال در طی دوره عمر آن‌ها تغییر می‌کند.

داده‌های اصلی مکان‌ها؛ باوجوداینکه در خدمات تحویل به‌ندرت می‌بینیم که فهرست جداگانه‌ای از داده‌های اصلی مکان‌ها مورد استفاده قرار گرفته باشد، با این وجود فهرستی از داده‌های اصلی مکان فروشندگان و مشتریان می‌تواند سبب بهبود داده‌ها شود. مدل داده‌ها برای داده‌های اصلی مکان‌ها اساساً ساده بوده و یک مکان فیزیکی را با شماره مرجع سراسری مانند کد پستی معرفی می‌کند. در عمل شاید که توضیحات دیگری مانند یک آدرس پستی برای انجام خدمات تحویل نیاز باشد.

داده‌های اصلی منابع انسانی؛ یک فرد مرتبط با سازمان را توصیف می‌کنند. به‌طور عمومی این داده‌های اصلی، می‌تواند شامل اطلاعات کارکنان، نقاط تماس و اطلاعات مهارتی آن‌ها باشد.

داده‌های اصلی دیگری هم ممکن است بسته به نوع کسب و کار سازمان تعریف شوند. مانند داده‌های اصلی سازمان‌های ارائه‌کننده استاندارد مرتبط با ارقام مانند سازمان ISO،

کالای جدیدی که بدون نیاز واقعی خریداری شده است. کلیه این هزینه‌ها باعث پایین آمدن بهره‌وری می‌شوند. افزایش زمان تولید خود باعث کاهش بهره‌وری می‌گردد. یک نقیصه معمول در سازمان‌ها عدم وجود سازوکاری است که به وسیله آن بتوان اقلام جایگزین را شناسایی کرد. شناسایی کالاهای جایگزین در سازمان می‌تواند مزیت بسیار مهمی برای کاهش هزینه باشد. منظور از جایگزینی آن است که بتوان یک قلم را با قلمی با ماهیت دیگر در پروسه‌های تولید یا پشتیبانی از تولید جایگزین نمود. شرط برقراری چنین امکانی آن است که هر دو قلم، در یک کلاس از اقلام عضویت داشته باشند. مدیریت داده‌های اصلی باتوجه به آن که به توصیف مشخصه‌های ذاتی اقلام می‌پردازد این امکان را دارد تا با جستجو روی مقادیر آن مشخصه‌ها اقلام جایگزین را یافته و به سازمان پیشنهاد نماید. برای نمونه دو پیچ با گام رزوه و طول شفت یکسان، یکی از جنس برنج و دیگری از جنس فولاد کربن وجود دارد. ممکن است طراح تشخیص دهد که بتوان از پیچ فولادی جای پیچ برنجی استفاده کرد. اگر در زمان درخواست پیچ برنجی از انبار، موجودی آن صفر باشد، باید سازوکاری وجود داشته باشد تا بر اساس مشابهت مشخصه‌های کلیه پیچ‌های موجود در کلاس مربوطه، پیچ‌های مشابه با پیچ درخواستی را پیشنهاد نماید. وجود نام‌ها و شرح‌های متفاوت برای یک موجودیت با ماهیت یکسان و نبود سیستم یکپارچه نام دهی و کدگذاری به کالاهای نام‌ها و کدهای مختلفی از یک کالا در هر یک واحدهای انبار، نگهداری و تعمیرات، خرید و تدارکات و مالی و مانند آن وجود داشته باشد. فرض کنید نقص فنی یک قطعه بدکی در خط تولید به واحد نت گزارش شده است، واحد نت درخواست کالا از انبار را برای قطعه موردنظر ارائه می‌دهد، واحد انبار پس از جستجو در فایل فهرست کالاهای موجود در انبار کالای مدنظر را پیدا نمی‌کند و در نتیجه درخواست خرید قطعه موردنظر به واحد تدارکات ارسال می‌شود. این چرخه گاهی موجب وقفه چندساعته تا چندروزه در تولید محصول می‌شود و این در حالی است که قطعه موردنظر با نام دیگری در فایل انبار ثبت گردیده و دارای موجودی نیز بوده است. یک مشکل دیگر ناشی از عدم مدیریت متمرکز داده‌های اصلی، وجود دردهای ناشی از تأمین‌کنندگان انحصاری کالاهای خاص سازمان است. اگر به هر دلیلی امکان تأمین آن کالای حساس از یک تأمین‌کننده انحصاری مقدور نباشد، سازمان متحمل زیان‌های ناشی از آن خواهد شد. با توصیف مشخصه‌های کالا و در اختیار قراردادن آن مشخصه‌ها و مقادیر مربوطه موردنظر سازمان، می‌توان نسبت به

تأمین آن کالا از تأمین‌کنندگان دیگر موجود در بازار اقدام نمود. مشکلات ناشی از عدم وجود فرآیند مدیریت داده‌های اصلی در سازمان‌ها بیش از آن چیزی است که بیان شد. مشکلات بیشتر و همچنین مزیت‌هایی که وجود یک سیستم متمرکز مدیریت داده‌های اصلی به سازمان ارائه می‌کند در ادامه مورد بحث قرار خواهند گرفت.

## ۶. کدینگ و طبقه‌بندی

دیکشنری‌های لغات، واژه کدینگ را به صورت‌های زیر تعریف کرده‌اند: «فرآیند تخصیص یک کد به چیزی برای شناسایی یا طبقه‌بندی آن» یا «تخصیص یک کد به چیزی برای شناسایی یا طبقه‌بندی» و یا «طبقه‌بندی یا شناسایی به وسیله تخصیص یک کد». از این تعاریف می‌توان چند نکته بنیادین و مهم را دریافت کرد. کدینگ یک فرآیند است و نه یک رویداد لحظه‌ای، دلیل وجودی فرآیند کدینگ، موجودیتی است که قصد شناسایی یا طبقه‌بندی آن را داریم و آن چه مهم است شناسایی یا طبقه‌بندی موجودیت موردنظر است. بنابراین هدف اصلی کدینگ شناسایی موجودیتی است که در یک موقعیت خاص برای ما دارای اهمیت شده است. آنچه در فرآیند کدینگ باید روی آن تمرکز کرد، موجودیت مورد شناسایی است. در حوزه اقلام هر کالا یا خدمتی که در یک موقعیت خاص برای ما دارای اهمیت می‌شود را شناسایی می‌کنیم و برای شناسایی آن کالا یا خدمت از فرآیند کدینگ سود می‌بریم. طبقه‌بندی، یا طبقه‌بندی کردن در دیکشنری‌ها به این صورت تعریف شده است: «مرتب کردن یا سازماندهی کردن بر حسب کلاس یا دسته» یا «مرتب کردن (یک گروه از مردم یا اشیاء) در کلاس‌ها یا دسته‌بندی آن‌ها بر اساس ویژگی‌ها یا مشخصه‌هایشان»

## ۶-۱. شناسایی اقلام تولیدی و کدینگ برون سازمانی

اقلام از یک نقطه نظر به دودسته تقسیم می‌شوند، اقلام تولیدی و اقلام تدارکاتی. قلم تولیدی، قلمی است که توسط یک تولیدکننده (تأمین‌کننده یا فروشنده) به زنجیره تأمین عرضه می‌شود. برای شناسایی و ردیابی یک قلم تولیدی در زنجیره تأمین، آن قلم باید طوری شناسایی و کدگذاری شود که توسط همه طرف‌های درگیر در آن زنجیره، به طور یکتا قابل شناسایی و ردیابی باشد. به این معنا که اولاً اطلاعات شناسایی‌کننده قلم تولیدی، جامعیت برای برآوردن نیازهای شناسایی و ردیابی آن قلم در زنجیره تأمین برای همه طرف‌های درگیر را داشته باشد

و ثانیاً کد تخصیص یافته به قلم در سراسر زنجیره تأمین یکتا باشد. برای دستیابی به این مزیت سازمان‌هایی وجود دارند که عملیات شناسایی و کدگذاری اقلام تولیدی را به عهده می‌گیرند و با به‌کار بستن الزامات و استانداردها، موجبات یکتا بودن شناسه و بی‌ابهام بودن اطلاعات را برای ذی‌نفعان اطلاعاتی هر قلم فراهم می‌آورند. مثلاً سازمان GS1 سیستم کدینگی ارائه می‌دهد که به وسیله آن اقلام تولیدی دارای شناسه‌ای یکتا در سراسر جهان می‌شوند. شناسه یکتای قلم در سیستم شناسایی GS1، «شماره جهانی قلم تجاری» یا GTIN نامیده می‌شود. البته باید توجه داشت شناسایی و کدینگی اقلام تولیدی بنا به نیاز مصرف‌کنندگان اطلاعاتی آن صورت می‌پذیرد و یکتا بودن شناسه قلم تولیدی در زنجیره تأمین مورد نظر است. حال اگر زنجیره تأمین یک زنجیره جهانی در نظر گرفته شود، شناسه قلم تولیدی باید در سراسر جهان یکتا باشد. اما اگر زنجیره تأمین به صورت ملی یا محلی تعریف شده باشد، شناسه قلم در سطح ملی یا محلی یکتا خواهد بود. مثال شناسه «ایران کد» که یک شناسه ملی است و در سراسر کشور ایران یکتا است.

## ۶-۲. شناسایی اقلام تدارکاتی و کدینگی (درون) سازمانی

قلم تدارکاتی، قلمی است که توسط یک مصرف‌کننده (خریدار) از زنجیره تأمین تقاضا گردیده و پس از خریداری، رسید انبار می‌شود. اقلام تدارکاتی بخشی از منابع فیزیکی هر سازمانی را تشکیل می‌دهند. داده‌های پیرامون اقلام تدارکاتی به‌عنوان بخشی از داده‌های اصلی سازمان، می‌بایست به‌درستی و بدون ابهام گردآوری و نگهداری شوند تا به‌عنوان ورودی سیستم‌های تراکنشی سازمان مورد استفاده قرار گیرند. اهمیت داده‌های اقلام به‌عنوان عامل تأثیرگذار بر روی صحت تراکنش‌های سازمانی، ایجاب می‌نماید تا سازمان‌ها در جهت اجرای مدیریت داده‌های اقلام خود اقدام نمایند. مدیریت داده‌های اقلام به‌عنوان بخشی از سیستم مدیریت داده‌های اصلی، عملیات شناسایی و کدینگی اقلام تدارکاتی سازمان را به عهده دارد؛ بنابراین کدینگی سازمانی را می‌شود این‌گونه تعریف کرد:

کدینگی سازمانی فرآیندی است که در طی آن اقلام تدارکاتی سازمان مورد شناسایی قرار می‌گیرند. در این فرآیند کلیه داده‌های شناسایی‌کننده قلم تدارکاتی شامل داده‌های مراجع تولید، تأمین، مصرف، استاندارد و مراجع شناسایی‌کننده برون سازمانی قلم و همچنین داده‌های توصیف‌کننده قلم،

شناسایی و گردآوری می‌شود. به داده‌های گردآوری شده کاتالوگ قلم نیز گفته می‌شود. مثال شناسه قلم ناتو یک شناسه یکتا مربوط به قلم تدارکاتی در زنجیره تأمین سازمان ناتواست.

## نتیجه‌گیری

تصمیم‌گیری‌های سازمانی مبتنی بر داده‌ها و اطلاعات هستند. هوش کسب‌وکار فرآیندی است که داده‌ها را به اطلاعات ارزشمند مدیریتی برای تصمیم‌گیری تبدیل می‌کند و به‌اصطلاح عملیات تصمیم‌سازی را مهیا می‌نماید. تکراری بودن و ابهام در داده‌ها و مشکلاتی نظیر کامل نبودن، ناسازگاری و به‌هنگام نبودن داده‌ها همگی عوامل بازدارنده‌ای هستند که داده‌ها را بی‌ارزش می‌کنند و تصمیم‌سازی را با مشکل مواجه می‌نمایند. این نوشتار، روش‌های بهینه‌ای را مورد بررسی قرار داد که از طریق آن‌ها، سازمان‌ها می‌توانند با کیفیت‌ترین داده‌ها را در اختیار داشته باشند و در نتیجه به‌کارگیری این روش‌های مدیریت داده‌های اصلی سازمانی، منجر به ایجاد اطلاعات ارزشمندی می‌شود که بر مبنای آن می‌توان تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های صحیحی برای سازمان داشت. داده‌های اصلی، داده‌هایی پیرامون منابع سازمانی هستند که هرگونه تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی سازمانی نیز در ارتباط با آن منابع رخ می‌دهد؛ بنابراین رسیدن به بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها، ارتباط مستقیم و تنگاتنگی با داشتن داده‌های اصلی باکیفیت دارد. از میان روش‌های مدیریت داده‌های اصلی که در این نوشتار به آن‌ها پرداخته شد، روش مدیریت متمرکز داده‌های اصلی و داشتن یک سازمان مستقل برای مدیریت داده‌های اصلی، بهترین کارایی را دارد.

## یادداشت‌ها

1. master data management
2. cleansing
3. representation
4. alignment
5. customer data integrity (CDI)
6. product information management (PIM)
7. consolidation
8. coexistence
9. transactional hub

# نگاهی به وضعیت بارکدگذاری در ایران



علیرضا ایمان جانی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## مقدمه

همواره تکنولوژی به سمت وسوی پیشرفت گام برمی‌دارد تا بتواند نیاز انسان‌ها را به بهترین شکل و در کمترین زمان رفع نماید. یکی از شایع‌ترین مشکلات کیفی واحدهای صنعتی، سطح پایین و پراکندگی زیاد مشخصات کیفی محصولات تولیدی است. پیچیدگی رویه‌ها موجب می‌شود که مدیران قادر به اتخاذ تصمیم مناسب جهت حل این مشکل نباشند. برای اینکه بتوان متغیرهای کیفی محصول را در جهت مطلوب هدایت کرد، باید ابتدا این متغیرها را شناخت و سپس علت‌های پیدایش آنها را تشخیص داد. در این راستا، سیستم بارکد، با قابلیت‌های بالای خود در افزایش سرعت و دقت انتقال اطلاعات، می‌تواند سازمان را در رسیدن به سطح مطلوبی یاری دهد. بارکد یک تکنولوژی کاربردی است که باعث انتقال الکترونیکی داده از طریق امواج نوری می‌شود. بسیاری از افراد در زمینه بارکد اطلاعات کمی دارند، از همین رو نمی‌توانند به شکل گسترده از آن برای فعالیت‌های خود استفاده کنند. مقاله حاضر سعی بر آن دارد تا ضمن آشنا نمودن خوانندگان با مفهوم بارکد، وضعیت فعلی سیستم بارکد در ایران را بیان نماید.

## ۱. بارکد و کاربردهای آن

در صورتی که حتی یک بار هم به قصد خرید وارد فروشگاه زنجیره‌ای شده باشید، با بارکد و بارکدخوان‌ها آشنایی دارید. بارکد تقریباً در تمام بخش‌های زندگی ما وجود دارد، بیمارستان‌ها، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، مغازه‌ها، سازمان‌ها و حتی در خانه خودمان! بارکد تقریباً به‌عنوان بخشی از زندگی روزمره ما مورد قبول همه قرار گرفته اما واقعاً بارکد چیست و چه چیزی را نمایش می‌دهد؟ بارکدها آن دسته از ارقام درج شده بر روی کالاها هستند که با شکل و شمایل خاص خود، احساس اصالت و ویژه‌ای به خریدار کالا می‌دهند. بارکدها به زبان ساده مجموعه‌ای از میله‌ها یا خطوط سیاه رنگی هستند که بر روی زمینه‌ای سفید چاپ می‌شود و به یک کاتالوگ حاوی اطلاعات کالا متصل هستند. در حقیقت دستگاه بارکدخوان با خواندن این کد، اطلاعات محصول از جمله قیمت آن را بر روی نمایشگر فروشگاه نشان می‌دهد. از بارکدها برای رمزگذاری اطلاعاتی از قبیل کد شناسایی محصول، شماره سریال و شماره دسته استفاده می‌شود. در کارخانجات بزرگ و کوچک، انبارها می‌توانند از مزایای سهولت استفاده از بارکد استفاده کنند که این سیستم با تمام روش‌های مدیریتی مثل برنامه‌ریزی موارد مورد نیاز (۱)، مدیریت انبار (۲) و سیستم تولید (۳) سازگار است. در حمل‌ونقل، استفاده از بارکد باعث راحتی



## ۲- بارکدهای یک و دوبعدی

بارکدها ممکن است یک بعدی یا دوبعدی یا الکترونیکی باشند.



## ۲-۲- نمادهای دوبعدی



Data Matrix Code

QR Code

## ۳. تاریخچه بارکد

۱۹۷۳- توافق در خصوص بارکد استاندارد

- انتخاب استاندارد واحدی به نام بارکد GS1 برای شناسایی محصولات، توسط رهبران ۱۰ شرکت بزرگ آمریکایی
- ۱۹۷۴- اسکن شدن اولین بارکد
- تاسیس شورای یکپارچه کدگذاری UCC در ایالات متحده / اسکن یک بسته آدامس به عنوان اولین محصول بارکد گذاری شده در سوپرمارکت
- ۱۹۷۶- تولید بارکد جهانی ۱۳ رقمی GS1 فعلی
- ایجاد کد ۱۳ رقمی شناسایی جهانی، مبتنی بر بارکد اصلی GS1
- ۱۹۷۷- راه اندازی سیستم (GS1)
- تاسیس انجمن EAN اروپا در بروکسل بلژیک و تصمیم به راه اندازی استاندارد GS1 به منظور بهبود کارایی زنجیره تأمین خرده فروشی توسط موسسین انجمن
- ۱۹۸۳- استفاده از بارکد در بسته‌های عمده فروشی

مدیریت کالاهاى ثابت یا در حال حرکت می‌شود. هماهنگی بارکد با سیستم‌های مختلف شبکه‌ای باعث کاهش هزینه‌ها و ایجاد خدمات بهتر برای مشتریان می‌شود. در فروشگاه‌ها، با استفاده از بارکد می‌توان کنترل دقیقی روی ورود و خروج کالاها، موجودی انبار و قیمت جنس‌ها در لحظه داشت ضمن اینکه با استفاده از ارتباط بی‌سیم می‌توان به راحتی در لحظه سفارش مشتری را ثبت و خرید را انجام داد. در مراکز درمانی استفاده از سیستم بارکد باعث می‌شود تا مدیریت اطلاعات مهمی نظیر: پیشینه پزشکی بیمار، نوع بیمه و سایر اطلاعات به دست آورد. با توسعه روزافزون فناوری اطلاعات در همه جنبه‌های زندگی بشری، شاهد طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌هایی هستیم که تمام امور را از راه دور و به صورت الکترونیک انجام می‌دهند. از خدمات بانکداری گرفته تا خدمات درمانی همه بر محور فناوری اطلاعات استوار است که باعث افزایش سرعت ارائه خدمات، سهولت دسترسی و رضایت بیشتر برای شهروندان شده است. به بیان دیگر، ارائه خدمات با کیفیت بدون تکیه به فناوری اطلاعات امکان‌پذیر نیست و سیستمی کردن فرآیندها تنها راه تضمین کیفیت و سرعت ارائه خدمات به مردم است. به منظور سیستمی کردن ارائه خدمات در یک حوزه، باید موجودیت‌ها به زبان ماشین تبدیل شوند تا رفتار آنها توسط رایانه قابل پردازش باشد. به این دلیل «نظام کدگذاری پایه» شکل گرفت تا به موجودیت‌ها در فضای فناوری اطلاعات هویت مستقل بدهد. بارکدها باعث کاهش بسیار زیاد خطاهای انسانی در سبدهای خرید، سرعت بالا در اسکن اقلام، کاهش زمان و قابلیت اعتماد، کاهش هزینه آموزش کارمندان، هزینه طراحی و چاپ ارزان (قابلیت سفارشی‌سازی)، استفاده از بارکدها برای جمع‌آوری هرگونه اطلاعات (تنوع بارکدها)، ردیابی محصولات، محموله‌های خروجی و تجهیزات، کنترل موجودی بهتر و با هزینه و زمان کمتر (انبار و قفسه) و سرعت بالای چرخش اطلاعات و دردسترس بودن آن‌ها می‌شود. بارکدها مجموعه‌ای از میله‌ها یا خطوط سیاه رنگی هستند که بر روی زمینه‌ای سفید چاپ می‌شود و به وسیله آن کالای خریداری شده شناسایی شده و قیمت و سایر مشخصات تولیدکننده آن مشخص می‌شود. امروزه فروش محصولات در خرده‌فروشی‌ها و فروشگاه‌های زنجیره‌ای، فروش محصولات به صورت آنلاین، شناخته شدن و معرفی محصولات در سراسر جهان، فروش بین‌المللی محصولات (صادرات) و ردیابی محصولات در سراسر زنجیره تأمین بدون بارکد امری ناممکن است.

- استفاده از بارکد به صورت عملیاتی با اثبات سودمندی توسعه استاندارد GS1 فراتر از نقطه فروش توسط ITF-۱۴، به عنوان بارکد پست‌های لجستیکی
- ۱۹۸۹-حرکت فراتر از بارکد
- توسعه استانداردها به بخش لجستیک و ایجاد اولین استاندارد تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI) اولین گام ورود به کسب و کار الکترونیکی ارائه (EANCON)
- ۱۹۹۰-گسترش مسئولیت‌ها
- تشکیل یک سازمان جهانی واحد با حضور ۴۵ کشور توسط GS1 آمریکا و اروپا جهت ایجاد زبان یکپارچه
- ۱۹۹۵-ایجاد اولین استانداردهای سلامت
- استفاده از استاندارد GS1 در بخش بهداشت و درمان با همکاری موسسات بهداشتی
- ۱۹۹۶-راه‌اندازی سازمان بین‌المللی (SC۳۱)
- راه‌اندازی سازمان بین‌المللی کمیته استاندارد برای شناسایی خودکار و ضبط استاندارد داده‌ها
- ۱۹۹۹- ظهور GS1 Data Bar و کد EPC
- طراحی و ایجاد GS1 Data Bar حامل اطلاعات زیاد و کوچکتر از بارکد توسعه کد محصول الکترونیکی (EPC) در موسسه فناوری ماساچوست
- ۲۰۰۰- افتتاح نودمین دفتر محلی
- دو برابر شدن نمایندگی‌های GS1 طی ۱۰ سال
- ۲۰۰۲- راه‌اندازی انجمن استانداردهای جهانی
- راه‌اندازی فرایند مدیریت استانداردهای جهانی GSMP به عنوان انجمن جهانی اعضای GS1
- ۲۰۰۳- شکل‌گیری GS1 EPC Global و شکل‌گیری Data Matrix
- EPC Global برای توسعه معماری و استانداردهای EPC Global تصویب GS1 Data MATRIX به عنوان اولین نماد GS1 دو بعدی
- ۲۰۰۴- ایجاد استانداردهای پیام‌های تجاری
- انتشار استانداردهای پیام‌های تجاری مبتنی بر xml و اولین استاندارد RFID و راه‌اندازی GDSN ایجاد اولین استاندارد (RFID GEN۲) در GS1
- ۲۰۰۵- ایجاد نام جدید
- تغییر نام EAN به GS1 به صورت سراسری
- ۲۰۰۷- ورود به محیط B2C
- امضای تفاهم‌نامه GS1 و سازمان جهانی گمرک جهت هماهنگ‌سازی استانداردها ارائه آن‌ها با هدف اتصال

- اطلاعات محصول به مصرف‌کنندگان و کسب و کارها از طریق تلفن همراه
- ۲۰۱۳- سالگرد ۴۰ سالگی
- حضور در ۱۱۱ کشور جهان و بیش از یک میلیون عضو
- ۲۰۱۶- GS1 Cloud
- هدف GS1 Cloud، تبدیل شدن به بزرگترین مرجع اطلاعات قابل اعتماد محصولات در سطح جهان شد
- ۲۰۱۹- Registry GS1 Platform
- این پلتفرم بخش مهمی از استراتژی خدمات داده اصلی GS1 است که بر ارائه خدمات داده کاربر محور و آسان بر اساس استانداردهای جهانی تمرکز دارد

#### ۴. بارکد میله‌ای چیست؟

استفاده از سیستم شماره‌گذاری کالا به روش کد میله‌ای نیاز به تخصص و تجهیزات و دستگاه‌های مخصوص دارد. به طوری که بدون داشتن هر یک از آن‌ها صاحبان صنایع و تولیدکنندگان کالاها قادر به استفاده و بهره‌مندی از آن نخواهند بود. کد میله‌ای یک روش ارزان برای رمزگذاری اطلاعات متنی است که امکان خواندن آن به سادگی توسط دستگاه‌های ارزان قیمت الکترونیکی فراهم می‌گردد. با استفاده از کدهای میله‌ای، می‌توان داده را با سرعت، دقت و صحت بالا جمع‌آوری کرد. کد میله‌ای از مجموعه‌های خطوط و فضای خالی مجاور موازی تشکیل می‌گردد. برای رمزگذاری رشته‌ای از حروف (یک متن کوچک) به نمادهای چاپی از الگوهای از قبل تعریف شده خطوط و فضای خالی که اصطلاحاً به آن‌ها "Symbologies" گفته می‌شود، استفاده می‌گردد. دستگاهی که در ادامه این کدها را می‌خواند (Barcode Reader)، برای رمزگشایی یک کد میله‌ای اقدام به ارسال یک منبع نور در میان کد میله‌ای کرده و شدت نور برگشتی توسط فضاها را اندازه‌گیری می‌نماید. الگوی نور برگردانده شده (منعکس شده) با استفاده از یک دیود حساس به نور تشخیص داده شده و در ادامه یک سیگنال الکترونیکی که عیناً با الگوی چاپی کد میله‌ای مطابقت دارد، تولید می‌گردد. در نهایت، سیگنال الکترونیکی توسط مدارات الکترونیکی ارزان قیمت به داده اولیه رمزگشایی می‌شود. باتوجه به طراحی اکثر الگوهای توصیفی کدهای میله‌ای، پویش یک کد میله‌ای از سمت راست و یا چپ تفاوتی نخواهد داشت. کدهای میله‌ای از جمله مکانیسم‌های ورود و خروج اطلاعات هستند که امروزه در جهان کاربردهای فراوانی یافته‌اند. مهم‌ترین زمینه‌های استفاده

نوع نرم افزارها، از داده رمز شده موجود در کد میله‌ای به عنوان ایندکس رکورد کالا در بانک اطلاعاتی به منظور استخراج اطلاعات تکمیلی کالا استفاده می‌گردد.



### ۵. انواع بارکدها

#### ۵-۱. UPC/EAN

این نوع کدگذاری برای کنترل خروجی (کنترل نهائی) به کار برده می‌شود. کد UPC با طول ثابت است و به طور خاص در فروشگاه‌ها و کارخانه‌های تولیدکننده مواد غذایی کاربرد دارد. این کد برای سوپرمارکت‌ها و این چنین مواردی در نظر گرفته شده است که با استفاده از ۱۲ رقم فضای مناسبی برای تعریف محصولات را اختیار ما قرار می‌دهد.



#### ۵-۲. CODE ۳۹

این روش کدگذاری به این دلیل ایجاد شد تا در صناعی که احتیاج به استفاده از حروف نیز در کنار ارقام دارند به کار برده شود. این روش کدگذاری عمومی‌ترین روش کدگذاری است که از قدیم به کار برده می‌شود. این نوع کدگذاری معمول در تمام صنایع - به استثناء تولیدکنندگان مواد غذایی - به کار گرفته می‌شود اما بانوجه به اینکه بارکد دارای طول زیادی خواهد بود برای مواردی که اندازه برجسب روی اقلام تولیدی گزینه‌ای قابل توجه باشد پیشنهاد نمی‌شود.

#### CODE 39



#### ۵-۳. CODE ۱۲۸

این روش کدگذاری وقتی به کار می‌آید که شما انتخاب زیادی از حروف و ارقام داشته باشید. در صناعی که اندازه برجسب روی

از کدهای میله‌ای، شناسایی کالا و حسابداری آن‌ها در صنایع، انبارها، فروشگاه‌ها و یا امور مربوط به کتابخانه‌ها و آرشیوها، امنیت ورود و خروج کارکنان و غیره است. کدهای میله‌ای مجموعه‌ای از اطلاعات حرفی و یا عددی هستند که به صورت میله‌های روشن و تاریک نمایش داده می‌شوند و شامل اطلاعاتی از قبیل قیمت، نام محصول، سازنده، وزن، تاریخ ساخت، تاریخ انقضاء و غیره می‌باشند که خطوط مزبور اطلاعات متعددی را در خود ذخیره کرده‌اند. کدهای میله‌ای انواع و اقسام زیادی دارند که هر یک نوع خاصی از اطلاعات را در خود ذخیره کرده و نمایش می‌دهند. به همین دلیل الگوهای خاصی برای نمایش این‌گونه اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرند. هر کد میله‌ای تشکیل شده از میله‌های سیاه و فضای خالی بین آن‌ها که با عبور نور کوچک از روی فضاهای خالی و سیاه متناظر با پهناهای فضاهای موجود، خوانده و رمزگشایی می‌شوند. برای رمزگذاری کدهای میله‌ای از الگوهای توصیفی متعددی استفاده می‌گردد. هر یک از این الگوها باهدف تأمین یک نیاز خاص در یک صنعت خاص پیاده‌سازی شده‌اند. برخی از این الگوهای توصیفی عملاً تبدیل به استانداردهای غیررسمی شده‌اند که امروزه در اکثر صنایع از آنان استفاده می‌گردد. الگوهای توصیفی مختلف دارای قابلیت‌های متفاوت برای رمزگذاری داده می‌باشند. مثلاً الگوی توصیفی UPC که از آن معمولاً برای محصولات خرده‌فروشی استفاده می‌گردد همواره شامل ۱۲ رقم عددی است درحالی‌که الگوهای توصیفی Code ۲۹ و Code ۱۲۸ قادر به رمزگذاری داده الفبا عددی به طول ۳۰ حرف می‌باشند. این نوع کدهای میله‌ای را اصطلاحاً الگوهای توصیفی خطی می‌نامند. چراکه از مجموعه‌ای خطوط با عرض مختلف تشکیل می‌گردند. اکثر اسکنرهای کدهای میله‌ای تجاری، قادر به خواندن تمامی انواع الگوهای توصیفی کدهای میله‌ای خطی می‌باشند؛ بنابراین لازم نیست که از دستگاه‌های مختلف در ارتباط با کدهای میله‌ای متفاوت استفاده کرد. الگوهای توصیفی جدید دویعدی کد میله‌ای نظیر PDF ۴۱۷ و Data Matrix قادر به رمزگذاری هزاران بایت داده در یک نماد کد میله‌ای به صورت متن و داده باینری می‌باشند. معمولاً برای خواندن الگوهای توصیفی جدیدتر دویعدی، لازم است از اسکنرهایی استفاده گردد که بدین منظور طراحی شده‌اند. هدف اولیه یک کد میله‌ای، شناسایی یک آیتم از طریق برجسب زدن یک کد میله‌ای (یک شناسه عددی منحصربه‌فرد و یا رشته‌ای از حروف) بر آن است. کدهای میله‌ای معمولاً توسط نرم‌افزارهایی مجهز به بانک‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این

اعداد صفر تا ۹ در این رمز می‌تواند وجود داشته باشد که به دلیل ثابت بودن شکل آن، تعداد ارقام را نمی‌توان به صورت دلخواه تغییر داد.

#### UPC A



#### ۵-۷. سیستم کد میله‌ای UPC-E

این سیستم کد میله‌ای برای بسته‌بندهای کوچک کالا مناسب است. این سیستم دارای یک رقم آزمون و ده رقم اعداد مربوط به شماره سازنده کالا و شماره محصول است. روش تولید این نوع رمز این‌گونه است که ابتدا ارقام موجود در رمز را به همراه رقم آزمون Checksum در شش کاراکتر فشرده می‌گردد، سپس این شش کاراکتر به الگوهای میله‌ای تبدیل می‌شود. در زیر نمونه‌ای از شکل کد میله‌ای UPC-E نشان داده می‌شود.

#### UPC E



#### ۵-۸. سیستم کد میله‌ای EAN/JAN-۱۳

این سیستم که بنام JAN. نیز خوانده می‌شود برای رمزگذاری محصولات که هویت کشورهای سازنده آن‌ها نیز باید مشخص شود به کار می‌رود. رمز کشور سازنده به صورت بخشی از رمز کالا توسط کد میله‌ای نمایش داده شده و مشخص می‌گردد. شکل کلی زیر برای رمزهای سیستم EAN/JAN-۱۳ تعریف شده است.



#### ۵-۹. سیستم کد میله‌ای EAN/JAN-۸

این نوع سیستم را برای تولید رمزهای عددی که دو رقم کد کشور سازنده کالا به همراه پنج رقم داده و یک رقم آزمون Checksum تشکیل شده است به کار می‌برند. طریقه شماره‌گذاری و نحوه چاپ آن مشابه سیستم کد میله‌ای EAN/JAN-۱۳ است.

اقدام گزینه قابل توجه باشد این روش کدگذاری انتخابی مناسب برای شمایست چراکه فشرده و خوانا است. از این روش کدگذاری معمولاً در حمل‌ونقل استفاده می‌کنند که در آن اندازه لیبل یک مورد مهم است.

#### CODE 128



#### ۴-۵. Interleaved ۲ of ۵

از دیگر روش‌های کدگذاری معمول در صنایع حمل‌ونقل است که در کنار آن کاربرد بسیاری در انبارها و شرکت‌های عمده‌فروش است. این کدها هم به صورت فشرده و کم جا هستند.

#### INTERLEAVED 2 OF 5

#### Interleaved 2 of 5



#### ۵-۵. PDF۴۱۷

این روش کدگذاری به‌عنوان روش دوبعدی شناخته شده است که به صورت خطی نبوده و بیشتر شمارا به یاد جدول روزنامه‌ها می‌اندازد اما تفاوت این کد با سایر کدهایی که در بالا توضیح داده شد این است که واقعاً یک فایل داده‌های سیار (Portable Data File) است که مثلاً می‌تواند شامل: اسم، آدرس، شماره‌تلفن منزل، شماره گواهینامه رانندگی، عکس و حتی خلاصه سوابق رانندگی شما باشد! در نهایت اینکه این روش کدگذاری می‌تواند اطلاعات کامل و جامعی را در خود جای داده و حجمی در حد یک تمپر پستی داشته باشد البته طبیعی است هر چه اطلاعات شما کامل‌تر باشد حجم این کد نیز بزرگ‌تر خواهد شد.

#### PDF 417



#### ۵-۶. سیستم کد میله‌ای UPC-A

این سیستم برای تولید رمزهای عددی به کار می‌رود. در آمریکا و کانادا تمام کالاهایی را که دارای شماره ثبت جهانی یا محلی هستند با این کد میله‌ای مشخص می‌شوند. جمعاً یازده رقم



## ۶. وضعیت صدور بارکد در ایران

باتوجه به اینکه مهم‌ترین مأموریت‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران توسعه فعالیت‌های کدگذاری و طبقه‌بندی کالا و خدمات به‌عنوان نماینده GSI ایران در کشور و نهادینه‌سازی استفاده از راه‌حل‌های کدینگ در نظام‌های تولید، توزیع و فرایندهای اقتصادی و تجاری در تمامی حوزه‌های کشور از جمله: صنعت، معدن و تجارت، بهداشت و درمان، لجستیک و... می‌باشد، لذا خدمات GSI ایران شناسایی اولیه و صدور بارکد، مدیریت پیش‌شماره یکنای جهانی شرکت‌های ایرانی، کمک به کدگذاری کالاهای تجاری و محموله‌های آنها و تخصیص بارکد، کمک به شناسه‌دار کردن مکان‌های فیزیکی و موقعیت‌های مؤثر در زنجیره تأمین مانند تولیدی، مرکز پخش، خرده‌فروشی، استعلام مشخصات بارکدها و صاحبان کسب‌وکار در سایت بین‌المللی Gepir، آموزش و مشاوره درباره نحوه پیاده‌سازی سیستم‌های کدینگ و راه‌حل‌های بهبود فرایندهای زنجیره تأمین، عرضه کالاها و خدمات می‌باشد.

## ۷. نتیجه‌گیری

سیستم GSI به‌عنوان سیستم یکپارچه‌ای از استانداردهای جهانی، اطلاعات موردنیاز برای مدیریت زنجیره تأمین کالا را از طریق شناسایی یکتا و منحصربه‌فرد موجودیت‌های ثابت و در گردش از قبیل اقلام تجاری، واحدهای لجستیکی، دارایی‌ها و مکان‌های فیزیکی و با الصاق یک بارکد مرتبط و منحصربه‌فرد فراهم می‌آورد. این بارکدها برای تشخیص منحصربه‌فرد تمامی محصولات یا اقلام تجاری، واحدهای لجستیکی، مکان‌ها، دارایی‌ها و ارتباطات سراسر زنجیره تأمین از تولیدکننده تا مصرف‌کننده نهایی استفاده می‌شوند. پس از آن با ضبط خودکار و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، شرکت‌ها را قادر می‌سازند که به‌سادگی و با زبان مشترک درباره محصولات، مکان‌ها و سایر موجودیت‌های زنجیره تأمین با هم ارتباط برقرار کنند و امور کسب‌وکار و معاملات تجاری و بازرگانی خود را با هماهنگی و کارایی بیشتری انجام دهند. استفاده از استانداردها و راه‌حل‌های GSI موجب تسهیل در تجارت، کاهش هزینه‌ها در سازمان، افزایش شفافیت در زنجیره و بهبود فرایندها در

کسب‌وکار می‌شود. صاحبان کسب‌وکار و صنعتگران که در عرصه بین‌المللی نیز فعالیت دارند کدهای سازمان GSI را بر کالاهای خود الصاق کرده و در مراودات تجاری خود از آن بهره می‌برند؛ بنابراین برای اینکه بخواهیم این موضوع در کشور نیز به‌صورت گسترده‌تر پیاده شود، نیازمند شناسایی بهتر تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان و مصرف‌کنندگان کالا در خصوص مزایای بارکد و اینکه بارکد می‌تواند حاوی اطلاعات مختلفی نظیر نام کالا، کد کالا، نام سازنده هر قطعه و غیره باشد، می‌باشد. همچنین آشنایی آنها در خصوص استفاده از سیستم بارکد که می‌تواند باعث سهولت در دسترسی به اطلاعات گوناگون شود، بنابراین باتوجه به اینکه وجود مزیت‌های بارکد به شرکت‌های امروزی این امکان را می‌دهد که بتوانند دقت ثبت اطلاعات خود را به بالاترین سطح برسانند و نیز کاهش خطای انسانی در ثبت داده برای بسیاری از مدیران ارشد دارای اهمیت است، لذا شناسایی بارکد و پیاده‌سازی آن در کل کشور امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر در جهت بهبود مدیریت موجودی، بهبود مدیریت زمان، کاهش خطاها در انتخاب، بهبود دقت سفارش‌گذاری و کاهش خطاهای حسابداری، افزایش بازده عملیاتی در تمامی فرایندهای کسب‌وکاری مختلف، بهبود آماده‌سازی برای فراخوان دقیق و سریع، حفاظت از حقوق مصرف‌کننده، ارائه اطلاعات فنی و تکمیلی محصول، شناسایی بهتر مکان و محصول از طریق فرایندهای رهگیری و ردیابی، امکان فراخوان محصولات، جلوگیری از ورود کالای جعلی و تقلبی، جلوگیری از قاچاق، کاهش هزینه‌های سفارش تا پرداخت، انتشار آخرین تغییر اطلاعات برای استفاده‌کنندگان آن در کوتاه‌ترین و سریع‌ترین زمان، امکان اطلاع از کالاهای تأمین‌کنندگان خارجی به طور مستقیم و بهینه‌سازی بهره‌وری دریافت می‌باشد.

### یادداشت‌ها

۱. MRP مخفف عبارت Material Requirement Planning ( برنامه ریزی مواد مورد نیاز؛ روشی است که با یک پیش‌بینی برای تقاضای محصول ساخته شده شروع می‌شود.
۲. WMS مخفف عبارت warehouse management system (سیستم مدیریت انبار)؛ نوعی نرم‌افزار است که برای مدیریت عملیات در یک انبار از جمله مدیریت موجودی، فرایندهای جمع‌آوری و حساسری مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۳. MES مخفف عبارت Manufacturing Execution System (سیستم اجرایی تولید)؛ یک سیستم کنترل برای مدیریت و نظارت بر فرایند تولید در یک کارخانه است.



# شماره جهانی مکان - موقعیت و کاربردهای عمومی و تخصصی آن‌ها



فاطمه رحیمی  
مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## ۲. کدهای مکان - موقعیت و کاربردهای عمومی آن

یکی از اصلی‌ترین استانداردهای GS1، استاندارد شناسایی (۲) است. با استفاده از این استاندارد تمامی موجودیت‌های زنجیره تأمین به صورت منحصر به فرد و یکتا در سرتاسر زنجیره تأمین شناسایی می‌شود. به عبارت دیگر، تمامی اعضای GS1 باید از این استاندارد برای شناسایی منحصر به فرد محصولات، بسته‌ها و پالت‌های خود استفاده کنند. همچنین اعضای زنجیره تأمین و مکان‌های مرتبط با آن‌ها نیز در سرتاسر زنجیره تأمین شناسایی می‌شود. این شناسایی‌ها توسط کلیدهای شناسایی (۳) صورت می‌گیرد. کد مکانی یک کلید شناسایی ۱۳ رقمی شامل پیش‌شماره شرکتی، مرجع مکان و رقم کنترلی است. شماره مرجع مکان معمولاً از یک تا شش رقم تشکیل شده است. با استفاده از این کلید شناسایی شرکای تجاری می‌توانند به اطلاعاتی همچون آدرس شرکت، کد اقتصادی، شماره ثبت، کد پستی، شماره حساب بانکی و غیره در بانک اطلاعاتی مشترک، دسترسی پیدا کنند. شماره مکانی یک شماره جهانی منحصر به فرد است که می‌تواند برای دسترسی به داده‌های اصلی درباره یک محل استفاده شود. این شماره‌ها برای بهبود کارایی ارتباط با شرکای تجاری طراحی شده‌اند. آن‌ها مواردی مانند مکان‌های فیزیکی (یک اتاق خاص در یک

## ۱. مقدمه

در بسیاری از موارد، به منظور مدیریت بهتر زنجیره‌های تأمین و تقاضا، لازم است مکان فیزیکی طرفین تجاری، موقعیت محموله‌ها در مسیر حمل و نقل، آدرس فایل‌ها در فضای مجازی یا محل قرارگیری محصولات در قفسه‌های انبار، شناسایی شده و در سیستم‌های اطلاعاتی ثبت و اطلاع‌رسانی شود. در سیستم‌های مبتنی بر استانداردهای GS1، این کار به کمک یکی از مهم‌ترین کلیدهای شناسایی GS1 به نام شماره جهانی مکان (۱) انجام می‌شود. در واقع از کدهای شماره مکانی برای شناسایی هر نوع از موقعیت‌های مختلف در زنجیره تأمین (موقعیت‌های فیزیکی، دیجیتالی، عملیاتی یا حقوقی) که لازم است به صورت یکتا در سراسر دنیا شناسایی شوند، استفاده می‌شود. یکی از مهم‌ترین قابلیت‌های کد مکانی این است که فرقی ندارد بزرگی سازمان یا پیچیدگی سیستم‌های کاری چقدر باشد. مالک یک کارگاه تولیدی کوچک یا یک مغازه زیر پله‌ای که هنوز از سیستم‌های تکنولوژی اطلاعاتی استفاده نمی‌کند یا سازمانی با صدها شعبه در سراسر کشور، می‌توانند با استفاده از کدهای مکانی، فرایندهای مختلف در ارتباطات تجاری خود مانند کنترل موجودی، ارسال و دریافت بار، حمل و نقل و لجستیک، ارتباط با تأمین‌کنندگان مواد اولیه را بهتر و ساده‌تر و دقیق‌تر مدیریت کنند.

- تولیدکنندگان جهانی برای شناسایی کدها در ارتباط با شرکت خود در سراسر جهان
- تسهیل قابلیت همکاری همه دارندگان کدهای محلی.

### ۳. کدهای مکان-موقعیت و کاربردهای تخصصی آن

این کدها را می‌توان در نرم‌افزارهای GIS رمزگذاری کرد. این کار شرکت‌ها را قادر می‌سازد مکان‌های مختلف خود را برای شناسایی دقیق انبار، خط تولید یا سردخانه و مانند آن علامت‌گذاری کند. مکان‌های مشخص‌شده در یک مرکز با این کدها، کارآمدی سیستم‌های ردیابی را با ارائه شناسایی دقیق مکانی، افزایش می‌دهد. هنگامی که یک کد مکانی در یک نماد بارکد رمزگذاری می‌شود، برنامه از این شناسه برای نشان دادن نحوه استفاده از آن کد مکانی نیز بهره می‌برد. مثلاً اگر یک مکانی متعلق به یک واحد حمل و نقل باشد، با اسکن بارکد متوجه می‌شویم که این کالا از راه زمین یا ریل یا هوایی حمل شده است یا خیر.

### ۳-۱. نقش در زنجیره تأمین

زنجیره تأمین مراقبت‌های بهداشتی می‌تواند بسیار پیچیده باشد، به ویژه اگر محصولات قادر به پیگیری مسیرهای متعدد بین تولیدکننده و بیمارستان باشند. محصولات را می‌توان به وسیله یک تولیدکننده به طور مستقیم به یک واحد عملیاتی و یا از طریق ترکیبی از واردکننده، ارائه‌کننده تدارکات شخص ثالث، توزیع‌کننده و فروشگاه‌های مرکزی تحویل داد. محصولات بهداشتی ممکن است به داروخانه منتقل شوند، درحالی‌که کامپیوتر و تجهیزات پزشکی ممکن است قبل از ارسال به انبار یا بکارگیری در بخش‌های عملیاتی از جمله واحدهای آی.تی. بی‌کربندی یا تست شوند. کدهای مکان-موقعیت را می‌توان در چنین مواردی استفاده کرد تا به طور منحصربه‌فرد مکان‌های تحویل و مقصد نهایی محصول را شناسایی کنند. این اطلاعات را می‌توان در پیام‌های تجارت الکترونیک و همچنین در برچسب حمل‌ونقل در یک حامل داده ارائه نمود. پس از اطمینان از اینکه محصولات به محل درست منتقل شده و ذخیره می‌شود، این اطلاعات می‌توانند در ارتباط با سایر کدهای GSI توسط اپراتورهای زنجیره تأمین خارجی و داخلی مورد استفاده قرار گیرند. این ضروری است زیرا ممکن است یک مورد خاص برای یک عملیات یا سایر روش‌های مهم ضروری باشد و هرگونه تأخیر در تعیین محل آن ممکن است موجب یک مسئله مهم در ارتباط با ایمنی بیمار شود.

ساختمان، انبار، دروازه انبار و نقاط تحویل، مکان‌های عملیاتی (مانند صندوق‌های پستی، بخش اداری دریافت‌کننده یا کد محصول الکترونیکی)، نهاد یا سازمان حقوقی (شرکت‌هایی که در زنجیره تأمین ذینفع هستند از جمله تأمین‌کنندگان، مشتریان، شرکت‌های خدمات مالی، بیمارستان‌ها و حمل‌ونقل) را در بطن خود نهفته دارند. شماره مکان جهانی می‌تواند به شرکت‌ها انعطاف‌پذیری کامل برای شناسایی هر نوع یا سطح محل مورد نیاز را بدهد. کدهای مکانی امروز در تدقیق و برنامه‌ریزی‌های پیچیده برای زنجیره‌های تأمین نقشی کلیدی دارند چرا که مکان‌های فیزیکی شرکت‌ها را شناسایی می‌کنند، بنگاه‌های واقع در یک منطقه را به اطلاع می‌رسانند، مکان‌های ذخیره‌سازی در یک انبار، مقصد یک پالت یا مبدأ یک محصول را منعکس کرده و کلیه رویدادهای زنجیره تأمین را شناسایی نموده، ضبط کرده و به اشتراک می‌گذارند. کلیدهای شناسایی مکان و موقعیت به طور گسترده‌ای برای تجارت داخلی و جهانی در بسیاری از بخش‌ها مانند خرده‌فروشی، بهداشت و درمان، حمل‌ونقل و تدارکات، آب و برق و امور مورداستفاده می‌گردد. منحصربه‌فرد بودن (با ساختار ساده، تسهیل پردازش و انتقال داده‌ها)، انعطاف‌پذیری (اجازه می‌دهد تا هر مکان یا نهاد قانونی شناسایی شود صرف‌نظر از فعالیت آن) و بین‌المللی بودن (مورد استفاده در روابط تجاری و سازمان تجارت خارجی در تجارت الکترونیک در سراسر جهان) از مزایای این کلیدها است. برنامه‌های زنجیره تأمین احتیاج به شناسایی انبارها، مکان‌های اداری، مکان‌های فروشگاه، دفاتر انبار، بیمارستان‌ها، ادارات داخلی و غیره دارند. از جمله کاربردهای اصلی کدهای مکانی در زنجیره‌های پیشرفته تأمین می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- پشتیبانی فرایندهای خاص صنعت در سطح محلی و بین‌المللی
- قابلیت ردیابی از راه دور برای زنجیره ارزش خرده‌فروشی، گروه بهداشت و درمان، لجستیک و غیره
- پشتیبانی از فرایندهای کالاهای برگشتی
- پشتیبانی از فرایندهای سفارش تا پول نقد
- اجازه دادن به سازمان‌های عضو GSI برای تأیید اعتبار هر کد در هر لحظه برای اعضای خود
- فعال کردن شرکای تجاری برای تأیید اطلاعات در مورد مکان جغرافیایی کد
- ارائه اطلاعات تماس اختیاری برای مکان فیزیکی برای درخواست اطلاعات اضافی

## ۲-۳. نقش در حوزه بهداشت و درمان

با استفاده کدهای مکان-موقعیت شرکت‌های دارویی می‌توانند در تمام طول زنجیره، محصولات خود را ردیابی کنند. این امر در بخش‌های دارویی و پزشکی بسیار مهم است چراکه کیفیت محصولات و مسائل مربوط به آلودگی و فسادپذیری خطرناک ممکن است پیامدهای عمده‌ای برای ایمنی بیماران داشته باشد. استانداردهای ردیابی GS1 در بهداشت و درمان در سراسر جهان دارای یک مکانیزم همگام جهانی برای ردیابی و نظارت دقیق است و به ویژه از امکانات بارکد برای جلوگیری از تقلب نیز استفاده می‌شود. علاوه بر این کدهای مکانی می‌توانند به منظور شناسایی مکانی که بیمار در آنجا است مورد استفاده قرار بگیرد این کمک می‌کند تا مطمئن شوید که محصول صحیح برای بیمار صحیح مورد استفاده قرار می‌گیرد و در صورت اتفاق نامطلوب ردیابی محصول و بیمار امکان پذیر است. ضدعفونی مؤثر و استریلیزه کردن دستگاه‌های جراحی، یک فعالیت حیاتی برای خدمات بهداشتی است. این جنبه در سال‌های اخیر اهمیت بیشتری یافته است و بیمارستان‌ها عملیات ضدعفونی را به سرویس‌دهندگان بیرونی برون‌سپاری می‌کنند. کدهای مکانی در خصوص شناسایی نحوه عملکرد شرکت‌های سرویس‌دهنده طرف قرارداد نیز در حوزه بهداشت و درمان

کارکردهای موثری دارند و تمامی مراحل استریلیزاسیون را دقیق ثبت و ضبط می‌کنند. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که هزینه‌ها و ناکارآمدی‌هایی که به دلیل عدم نمایش مکان تجهیزات پزشکی باعث می‌شود که کارکنان زمان زیادی را برای یافتن وسایل خاصی از قبیل صندلی چرخ‌دار، چرخ‌دستی، مانیتور بیمار و پمپ تزریق صرف می‌کنند، علاوه بر این، به دلیل عدم ردیابی، بیمارستان‌ها مجبور به خرید تجهیزات اضافی می‌شوند که باعث افزایش هزینه‌ها و کاهش استفاده از دارایی‌های مؤثر می‌شود. تعداد زیادی از مراکز بهداشتی و درمانی، ردیابی زمان واقعی تجهیزات پزشکی را با استفاده از ترکیبی از شناسه‌های اموالی (۴) متصل به تجهیزات و کدهای مکان-موقعیت، پیاده‌سازی کرده‌اند. این ترکیب همچنین می‌تواند برای ردیابی سایر منابع مراقبت‌های بهداشتی از قبیل پزشکان، پرستاران و بیماران، با توجه به ملاحظات حریم خصوصی و محرمانه بودن مورد استفاده قرار گیرد.

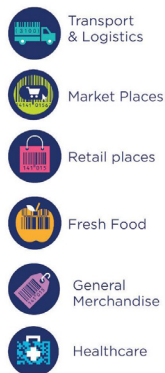
## ۴. جمع‌بندی

هنگامی که تأمین‌کنندگان و شرکای تجاری خود اطلاعات مربوط به محصولات و یا قیمت آن‌ها را در مورد محصولات مورد فروش خود مبادله می‌کنند، این فرآیند «همگام‌سازی اطلاعات» (۵)



Connect the dots with GS1 Standards  
[www.gs1ng.org](http://www.gs1ng.org)





## Over 100 Million Products

carry GS1 Barcodes globally

*Join the industry standard today. Get a barcode that scans.*

انجام می‌دهد یا شرکتی که مسئولیت نگهداری از یک مکان را برعهده دارد و نظایر آن. برای دریافت کدهای مکان موقعیت، سازمان مقتضی باید به نماینده GS1 در کشور خود مراجعه نماید و پیش‌شماره جهانی (۶) شرکت خود را دریافت نماید تا با استفاده از آن بتواند مکان‌های فیزیکی، دیجیتالی و همچنین فرایندها و شخصیت حقوقی خود را کدگذاری کند. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به عنوان نماینده انحصاری سازمان جهانی در ایران مسئول ارائه پیش‌شماره‌های شرکتی بین‌المللی است. کدهای مکان-موقعیت نه تنها یک بخش یا مکان خاص را شناسایی می‌کند بلکه باعث افزایش کارایی، دقت و صحت در برقراری ارتباط و به اشتراک‌گذاری اطلاعات مکان می‌شود. این یک مزیت کلیدی برای استفاده از یک شناسه مشترک جهانی و منحصربه‌فرد است، زیرا تمام اطلاعات را می‌توان در مرکز پایگاه داده نگهداری کرد و تلاش‌های لازم برای حفظ و انتقال اطلاعات بین طرفین چندگانه را براساس کد ملی یا جهانی انجام داد. این امر شرکای زنجیره تأمین را قادر می‌سازد به راحتی یک کد را در ارتباطات زنجیره تأمین ارجاع نمایند، در غیر این صورت باید به‌طور دستی همه اطلاعات مربوط را وارد کنند.

### یادداشت‌ها

1. GLN: Global Location Number
2. IS: Identification Standard
3. Identification Keys
4. GIAI: Global Individual Asset Identification
5. Synchronization Data
6. GCP: Global Company Prefix

نامیده می‌شود. اطلاعات مبادله شده برای هماهنگ‌سازی داده‌ها شامل شناسه منحصربه‌فرد محصول و اطلاعات دیگری مانند توصیف محصول، شیوه‌های نامه‌های ساخت و نحوه استفاده، اندازه و وزن است. با هماهنگ‌سازی اطمینان حاصل می‌شود که معاملات حاصل از خرید بر اساس اطلاعات دقیق و کاملی صورت گرفته است. GS1 استاندارد لازم برای هماهنگ‌سازی داده‌ها را در بستر یک شبکه جهانی فراهم می‌کند. کلید شناسایی متکی به استفاده از شماره‌های جهانی مکان-موقعیت برای شناسایی منحصربه‌فرد بوده و برای هر جزء از یک شناسه مکانی مجزا استفاده می‌کند. استفاده از شناسه مکان-موقعیت در کلیدهای شناسایی کمک می‌کند تا اطمینان حاصل شود اطلاعات درست در زمان مناسب به شریک تجاری صحیح رسیده است. اهمیت این کدها البته برای رشته فعالیت‌های مختلف، متفاوت است اما میزان اهمیت در برخی رشته‌ها تا سطح حیاتی بودن نیز پیش می‌رود. مثلا در زمینه مراقبت‌های بهداشتی این کدها نقشی حیاتی دارند و تا حدود زیادی پیچیده‌تر نیز می‌شوند و شامل جنبه‌هایی مانند دُز یک محصول دارویی و یا برند خاصی از دستکش معاینه حاوی لاتکس نیز می‌شوند.

توصیه سازمان جهانی این است که کلیدهای شناسایی مانند کدهای مکانی توسط سازمانی رسمی در تعیین موقعیت، مالک آدرس دیجیتالی، مالک فرایند عملیاتی یا یک نهاد رسمی مشابه تخصیص داده شوند. یعنی در واقع بهتر است این کدها در منبع یا منشأ تخصیص داده شوند که البته در برخی موارد، منظور از مالک یا منبع، ممکن است سازمان یا فردی باشد که یک مکان را اجاره کرده است یا شرکتی که حمل و نقل بار به آن مکان را



# لزوم طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات در ایران



## فرهاد صادقی نژاد

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

### ۱. مقدمه

در گذشته اغلب کشورهای توسعه‌یافته به دنبال تقویت بخش صنعت بودند و به بخش خدمات توجه چندانی نداشتند؛ اما پس از ورود بخش خدمات به‌عنوان یک بخش رسمی در حساب‌های ملی طی دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ عباراتی نظیر «انقلاب خدمات»، «اقتصاد جدید خدمات» و غیره در اقتصاد ظهور نمود که نشان‌دهنده توجه به نقش خدمات در اقتصاد بود. دادوستد خدمات بخش مهمی از معاملات اقتصادی جهان را تشکیل می‌دهد. بیش از ۵۰ درصد سهم تولید ناخالص داخلی در بسیاری کشورها از جمله ایران مربوط به بخش خدمات است. این مسئله نشان‌دهنده اهمیت اقتصادی بخش خدمات در کشور است. در دنیای امروز شاهد مبادلاتی هستیم که در آن‌ها کالایی ردوبدل نمی‌شود بلکه مبادله در اطلاعات و ارائه خدمات است که سهم بزرگی از جریان‌های مالی و اقتصادی را به خود تخصیص می‌دهد. تنوع و پیچیدگی محصولات و کالاها که ناشی از ظهور تکنولوژی‌های جدید است نیز سبب ظهور و رشد خدمات تخصصی شده و این موضوع سبب گسترش جریان‌های مالی در حوزه خدمات و افزایش سهم خدمات در درآمد ناخالص ملی نیز شده است. همچنین، خدمات ارتباط مستقیم با فرایند تولید دارد و روزه‌روز در حال گسترش است. به ازای هر کالایی که

تولید می‌شود، قبل از فرایند تولید و پس از آن، خدمات متنوعی از جمله خدمات لازم برای تدارک و تهیه مواد اولیه، خدمات جانبی فرایند تولید و خدمات پس از فروش و بسیاری از خدمات حاشیه‌ای و پشتیبانی همچون خدمات بیمه ایجاد می‌شود. از طرفی بازارهای اقتصادی کشورها نیز در حال تغییر رویکرد از تولید مبتنی بر عرضه به رویکرد تولید مبتنی بر تقاضا پیش می‌روند؛ یعنی اگر در دوره‌ای این نگاه، نگاه غالب صنایع بود که عرضه کالاها تقاضا را به همراه خواهد داشت، امروزه صنایع در حال گذار به رویکرد دیگری هستند که برنامه‌ریزی تولید و تولید کالاها بر اساس تقاضای بازار یا به عبارت دیگر سفارش مشتری انجام می‌گیرد. در آینده‌ای نزدیک کالاها در فرایندی منحصربه‌فرد به‌منظور تأمین نظر مشتری تولید می‌شوند و از آنجاکه سفارشی‌سازی یا تولید کالاهای سفارشی در گروه خدمات قرار دارند، تنوع و رشد خدمات بسیار بیشتر از کالاها خواهد بود. با گسترش و توسعه برخی فناوری‌های جدید همچون فناوری اطلاعات، زمینه توسعه خدمات جدید نیز فراهم شده است. به‌عنوان مثال بانک‌ها با توسعه فناوری اطلاعات و افزایش ضریب ایمنی استفاده از آن، نه تنها خدمات دستی خود را با این فناوری‌ها تطبیق داده‌اند بلکه خدمات جدیدی نیز برای ارتقای عملکرد خود و افزایش رضایتمندی مشتریان ارائه کرده‌اند. با

این نمونه و نمونه‌های متعدد دیگر می‌توان رشد سریع بخش خدمات را نتیجه گرفت و به اهمیت و نقش خدمات بیشتر پی برد. توسعه اقتصاد پایدار در جهان امروز در گرو تعامل بخش‌های معدن، کشاورزی، صنعت و خدمات است. تنوع و گستردگی خدمات، از جمله خدمات فردی و اجتماعی، خدمات حرفه‌ای و تخصصی، خدمات تجاری و بازرگانی و خدمات عمومی و دولتی به نقش و اهمیت مدیریت خدمات افزوده است؛ لذا راه فردی و اجتماعی در حال و آینده به کمیت و کیفیت توسعه‌یافتگی بخش خدمات بستگی دارد. از زاویه‌ای دیگر مشاهده می‌شود که در دنیای امروز به خصوص در کشورهای توسعه‌یافته، کیفیت زندگی علاوه بر میزان تولید در آن کشورها، توسط سطح رفاه اجتماعی که ناشی از چگونگی ارائه و دریافت خدمات متعددی مانند بهداشت، آموزش، تفریح و سطح سرویس‌های موجود در دیگر حوزه‌ها است ارزیابی می‌شود. به علاوه بسیاری از خدمات نقش پشتیبان دیگر فرآیندهای اقتصادی و اجتماعی را بر عهده دارند. پس از پی بردن به جایگاه و اهمیت خدمات با توجه به توضیحات ارائه‌شده در این قسمت، در بخش بعد به توضیح لزوم شناسایی خدمات و چالش‌های موجود در این زمینه پرداخته خواهد شد.

## ۲. لزوم شناسایی خدمات

خدمات موردنیاز جامعه امروز در حال حاضر در دو بخش دولتی و خصوصی ارائه می‌گردد. با پدیدار شدن نیازهای جدید جوامع امروزی بخش‌های ارائه‌دهنده خدمات سنتی با چالش جدی روبه‌رو هستند و باید خود را با شرایط و نیازهای جدید منطبق سازند. سازمان‌های خدماتی اعم از دولتی و خصوصی باید قبول کنند که در یک بازار رقابتی می‌توانند به تحول و نو شدن فکر کنند و باید بدانند چه خدمتی را به چه کسانی و با چه شرایطی عرضه می‌کنند. خدمات نیاز به شناسایی دارند تا سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت بر آن‌ها بهبود یابد. اهمیت خدمات ایجاب می‌کند که مکانیسم‌هایی طراحی و اجرا شوند که از طریق آن‌ها افراد، شرکت‌ها و نهادها بتوانند خدمات را شناسایی کنند. شناخت نسبت به خدمات، بنگاه‌ها را توانمند می‌کند تا برنامه‌ریزی‌های منسجم‌تری برای ارائه، دریافت یا سیاست‌گذاری و نظارت را در بخش خدمات انجام دهند. کاربران خاص که معمولاً سازمان‌های خدماتی هستند مانند بیمه، بهزیستی، بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها، وزارت کار، صنعت و غیره برای شناسایی فعالیت‌ها، خدمات، دریافت آمار و گزارش‌ها جامع، پیش‌بینی نیازمندی‌ها و وضع آینده، برنامه‌ریزی حقوق

و دستمزد، برنامه‌ریزی تعرفه و غیره نیازمند شناسایی یکپارچه و کامل انواع خدمات قابل ارائه در کشور هستند. در حال حاضر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در این حوزه با چالش‌های متعددی مواجه است که از آن جمله می‌توان به عدم دسترسی به اطلاعات دقیق و طبقه‌بندی شده از خدمات جاری و ارائه‌دهندگان آن‌ها در کشور، چندزبانی و نبود زبانی مشترک برای شناسایی و بیان خدمات در کشور و نبود یک بستر اطلاعاتی مناسب، جامع، هماهنگ و فراگیر در زمینه خدمات و ارائه‌دهندگان آن‌ها اشاره کرد. این چالش‌ها و ضعف‌ها در حوزه اطلاعات خدمات در سطح کشور موجب تصمیم‌گیری‌های نادرست در مدیریت خدمات در سطوح مختلف تصمیم‌گیری شده و بار هزینه‌ای زیادی به اقتصاد کشور تحمیل می‌کند؛ اما نکته مهم این است که قبل از پاسخ به چالش‌های موجود و رفع ضعف‌ها باید ابزاری برای شناسایی خدمات ارائه شود تا به کمک آن بتوان اطلاعات خدمات و ارائه‌دهندگان آن‌ها را تحت کنترل درآورده و به نحوی مدیریت کرد که در تصمیم‌گیری‌ها مؤثر باشد.

## ۳. لزوم طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات

سازمان‌ها، مؤسسات و نهادها، ارکان دولت و مردم عادی جدا از حوزه فعالیت، نوع نیازها و فعالیت‌ها، نیازمند شناسایی خدمات و ارائه‌دهندگان آن هستند. پاسخ سؤالاتی از این قبیل که چه مشاغلی در کشور وجود دارد، چه نوع خدماتی در هر فعالیت ارائه می‌شود، چه کسانی این خدمات را ارائه می‌دهند، چگونه می‌توان با ارائه‌دهندگان خدمات تماس گرفت از موارد موردنیاز گروه‌های مختلف می‌باشد. پاسخ‌گویی به این سؤالات تنها از طریق یک بانک استاندارد و باکیفیت شامل اطلاعات تمامی مشاغل و فعالیت‌های موجود در کشور امکان‌پذیر است. کدگذاری و طبقه‌بندی خدمات برای مؤثر کردن تجارت میان شرکت‌ها امری ضروری است. این امر به مدیریت خرید این اجازه را می‌دهد که بتواند منابع هزینه‌ها را یافته و به تجزیه و تحلیل این هزینه‌ها بپردازد. با وارد کردن کد در اسناد و رسانه‌های مختلف تجارت الکترونیک از قبیل کاتالوگ کالا، وب‌سایت‌ها، سفارش‌های خرید، صورت‌حساب‌ها و غیره می‌توان به پردازش کامپیوتری داده‌های جمع‌آوری شده که از سراسر یک زنجیره تأمین به دست آمده است پرداخت. از این طریق می‌توان به مدیریت، تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری مناسب در زمان‌های بحرانی پرداخت و همچنین به راه‌حالی دست یافت که بدون استفاده از کدگذاری ممکن نیست.

### ۱-۳. ضرورت‌های وجود سیستم کدینگ در دو دسته خدماتی مهم

در این بخش به ضرورت‌های کدینگ خدمات به تفکیک خدمات شناسایی در دو دسته خدمات ثبتي و صدور مجوز و خدمات مربوط به اصناف پرداخته خواهد شد. دلیل این امر اهمیت این دو گروه از خدمات و ارتباط تنگاتنگ آن با مقوله کدینگ است. ۱- ضرورت‌های کدینگ در زمینه خدمات به اصناف: طبقه‌بندی و شناسایی اصناف به تفکیک منطقه جغرافیایی و حوزه فعالیت به منظور سیاست‌گذاری و اجرای سیاست‌ها و ارائه خدمات در سطح اصناف است. شناسایی این اصناف از جمله مهم‌ترین امور است. این شناسایی مستلزم وجود ساختاری برای طبقه‌بندی و دسته‌بندی می‌باشد تا حوزه فعالیت اصناف از یکدیگر تفکیک شود و همچنین در راستای این شناسایی لازم است تا محل قرارگیری این اصناف نیز مشخص شود که این امر نیز خود نیازمند وجود ساختار است. ۲- ایجاد بستر لازم جهت اتخاذ سیاست‌های هماهنگ در زمینه اصناف که در زمینه خدمات به اصناف سازمان‌های ذی‌ربط دیگری دخیل هستند که این هماهنگی بین سیاست‌گذاری این سازمان‌ها مستلزم وجود دید واحد در زمینه‌های متفاوت از جمله دسته‌بندی و طبقه‌بندی اصناف می‌باشد. ضرورت‌های کدینگ در زمینه خدمات ثبتي و صدور مجوز را می‌توان در سه بخش عنوان داشت: ۱- شناسایی و طبقه‌بندی بازرگانان برای تسریع در روند ارائه خدمات به بازرگانان و امکان پیگیری این خدمات در صورت نیاز شناسایی بازرگانان به عنوان خدمت گیرندگان سیستم از اهمیت برخوردار است. همچنین در بحث نگرش کلان بر روی روند ارائه خدمت و امکان ایجاد تغییرات در خدمات زمینه‌های خاصی از فعالیت‌های بازرگانی طبقه‌بندی این بازرگانان و تجار می‌تواند نقش مهمی داشته باشد کما اینکه در حال حاضر از چنین طبقه‌بندی به شکل کاملاً مشهود و عملیاتی در حوزه سیاست‌های مربوط به کارت بازرگانی استفاده می‌شود. ۲- چون ارائه خدمات ثبتي و صدور مجوز به صورت الکترونیکی و تحت شبکه اینترنتی نیازمند به وجود بستری است که مقوله کدینگ خدمات از جمله مهم‌ترین آن می‌باشد. ۳- ایجاد زبان مشترک بین سازمان‌های دخیل در فرایندهای مربوط به صادرات و واردات چراکه یکی از ضرورت‌های وجود کدینگ ایجاد زبان مشترک است. به دلیل اینکه در بحث فرایندهای مربوط به واردات و صادرات سازمان‌های مختلفی با نقش‌های گوناگون دخیل هستند، ایجاد این زبان مشترک اهمیت ویژه‌ای در تسریع روند ارائه خدمت خواهد داشت.

### ۲-۳. طبقه‌بندی خدمات

طبقه‌بندی روشی است که به سازمان‌دهی اطلاعات با نظم سیستماتیک و منطقی می‌پردازد و اطلاعات مشابه را در یک دسته متمایز از اطلاعات قرار می‌دهد. بدین ترتیب طبقه‌بندی با تحت نظم درآوردن منطقی عناصر مختلف بر اساس یک یا چند صفت قابل تمیز از یکدیگر به شکل جامع و مانع است و داده‌های گزارش‌شده یا اندازه‌گیری شده برای یک متغیر خاص را به رده‌هایی مطابق با ویژگی‌های مشترک تخصیص می‌دهد. در اختیار داشتن سیستم‌های طبقه‌بندی از جهات مختلفی اهمیت دارد. از جمله این موارد می‌توان به دسترسی به یک سیستم سلسله مراتبی که هر قسمت آن نماینده طبقه و دسته خود باشد، دسترسی به اطلاعات توصیفی کالاها، لیست نمودن کالاهای مشابه تحت دسته‌بندی‌های خاص و فراهم آمدن قابلیت ثبت خدمات در موتورهای جستجو و نرم‌افزارهای مرور کاتالوگ‌ها اشاره داشت.

### ۳-۳. کدگذاری خدمات

کدگذاری فرایند کدبخشی به هر یک از اقلام از طریق ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی مبتنی بر طبقه‌بندی به منظور ایجاد یک سیستم زنجیره تأمین و جریان مواد می‌باشد. شناسایی از طریق کد، روش پذیرفته‌شده‌ای است که سال‌ها تجارت و برقراری ارتباط را تسهیل کرده است. این روش در حوزه خدمات تنوع وسیعی از نیازها را پوشش می‌دهد مانند کد مشاغل، کد قبوض، کد دفترچه‌های بیمه، کد املاک و مستغلات، کد مناطق پستی و غیره. در اختیار داشتن سیستم‌های کدگذاری خدمات نیز از جهات زیر با اهمیت می‌باشد. از جمله این موارد می‌توان به استفاده از سیستم کدگذاری در شناسایی الکترونیکی خدمات، بهره‌گیری تأمین‌کنندگان از زیرساخت‌های الکترونیکی برای بازاریابی بین‌المللی خدمات خود و تسهیل تجارت با بهره‌گیری خریداران و فروشندگان از سیستم‌های کدگذاری مشترک اشاره کرد.

### ۴. سیستم‌های طبقه‌بندی خدمات

سیستم‌های طبقه‌بندی به عنوان زیرساخت‌های عملیاتی پس از توسعه به عنوان زبان مشترک بین بنگاه‌ها و دولت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. سیستم‌های طبقه‌بندی مختلفی در دنیا وجود دارد که اکثر آن‌ها بر پایه طبقه‌بندی کدگذاری کالا طرح‌ریزی شده‌اند. در بسیاری سازمان‌ها، نهادها و مؤسسات

ملی و بین‌المللی روند طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات نوظهور می‌باشد درحالی‌که طبق گزارش‌های دولت استرالیا غربی در سال ۲۰۰۵ منتشر نموده است بخش اعظم هزینه‌های دولت و سازمان‌های مرتبط با آن در آن سال در بخش خدمات صرف شده است. با توسعه تجارت الکترونیک در دنیا اهمیت شناسایی، طبقه‌بندی کدگذاری کالا و خدمات بیش‌ازپیش در کشور نمایان شد. در این راستا به استناد اصل یک‌صد و سی و هشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و ماده ۹۷ قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲، وزارت بازرگانی موظف شد نسبت به ایجاد نظام ملی طبقه‌بندی کالا و خدمات، شناسه کالا و خدمات (شامل تأمین و توسعه بستر اطلاعاتی زنجیره تأمین ملی کالا، استانداردها، روش‌ها، ابزار و دستورالعمل‌های طبقه‌بندی و کدگذاری کالا جهت دستیابی به زبان مشترک ملی کالا و اطلاعات پایگاه مرکزی داده‌ها و نیز تأمین سازوکار لازم برای طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات برای رسیدن به درگاه اطلاع‌رسانی ملی کالا و خدمات) اقدام نماید. طرح پیشنهادی کد ملی که توسط مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به هیئت‌وزیران در سال ۱۳۸۵ ارائه گردیده بود به تصویب رسیده و اجرای آن به مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران ابلاغ شد (۱). ساختار ملی طبقه‌بندی کالا و خدمات با چنین هدفی و به منظور استانداردسازی، ثبت و نشر اطلاعات واحدهای خدماتی و محصولاتشان در پرتال ملی اطلاع‌رسانی کالاها و خدمات طراحی شد. با این توصیف ساختار ملی طبقه‌بندی خدمات باید به‌طور جامع قادر به طبقه‌بندی و شناسایی تمامی خدمات قابل ارائه در سطح کشور برای اهداف منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی باشد. کدگذاری خدمات، تولید اطلاعات استاندارد، تصمیم‌گیری در مورد مسائل شغلی، خدمات و فعالیت‌ها را تسهیل می‌کند اما این طبقه‌بندی، چارچوبی برای الزامات قانونی نیست. از جمله فواید استفاده و به‌کارگیری یک سیستم کدگذاری ملی در کشور را می‌توان به افزایش هماهنگی و ارتباطات مؤثر، ایجاد نماد و زبان مشترک، کاهش اشتباهات و خطاها، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری اشاره کرد. ایجاد چنین سیستمی ضمن آن‌که به کاربران خاص در شناسایی و ارائه‌دهندگان خدمت کمک می‌کند برای کاربران عام نیز فوایدی چون استفاده از کدها در تهیه اپلیکیشن‌های موبایل دارد. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران برای ایجاد ساختار ملی طبقه‌بندی و کدگذاری خدمات، ابتدا به بررسی و ارزیابی سیستم‌های موجود در دنیا پرداخته و با مقایسه ساختارهای

شناسایی شده و بررسی نقاط ضعف و قوت، ساختار منتخب ملی را ارائه داده است. برای ایجاد یک ساختار ملی برای کدگذاری خدمات سه روش وجود دارد:

- الف) انتخاب یکی از ساختارهای موجود در دنیا و استفاده از آن: استفاده از یک ساختار منتخب بین‌المللی به شکل کامل، فرایند ایجاد و توسعه ساختار را سهل و زمان و هزینه را کاهش می‌دهد. این روش اما مشکلی را برای کاربران به وجود می‌آورد که قوانین، فرهنگ یا فرایند ارائه یک خدمت خاص - الزاماً - در همه کشورها یکی نیست. این بدان معنی است که ممکن است خدمات در یک ساختار بین‌المللی به‌گونه‌ای دیده یا طبقه‌بندی شده باشند که نیاز کاربران داخلی را برآورده نماند. این انتخاب البته هزینه و زمان برای ترجمه و پیاده‌سازی نرم‌افزار را نیاز دارد و باید هزینه لیسانس نیز پرداخت شود.
  - ب) استفاده از یک ساختار موجود و انتخاب شده با اعمال تغییرات موردنیاز بنا به تشخیص سازمان به‌عنوان ساختار ملی: استفاده از یک ساختار موجود و اعمال تغییرات بر آن گزینه‌ای است که هم هزینه هم‌زمان کمتری را - به نسبت ایجاد یک ساختار جدید - از سازمان صرف می‌کند، هم نیازهای طبقه‌بندی خدمات را پوشش می‌دهد و هم در صورت نیاز امکان توسعه آن توسط سازمان داخل کشور وجود دارد. مشکلی که این انتخاب دارد آن است که اولاً ساختار انتخاب شده امکان تغییر و توسعه را داشته باشد ثانیاً اجازه استفاده از آن وجود داشته باشد
  - ج) ایجاد یک ساختار طبقه‌بندی جدید با مطالعه و کارشناسی: بدیهی است ایجاد یک ساختار جدید مستلزم صرف هزینه و زمان زیادی است. برای ایجاد ساختار جدید در هر حوزه خدمات، نیازمند به دعوت متخصصان و دست‌اندرکاران آن حوزه، مطالعات وسیع کارشناسی در سطوح داخلی خدمات داخل و تجارب خارجی برای شناخت انواع خدمات، قوانین و نیازهای آن حوزه وجود دارد. علاوه بر این در نهایت باید ملزومات حوزه‌های مختلف باهم مطابقت داده شوند تا هم‌پوشانی وجود نداشته یا خدمتی از نظر جا نمانده باشد. چنین ساختاری قاعداً تمام نیاز داخلی را پوشش داده و به‌راحتی قابل توسعه است.
- این فرایند کاری به معنی صرف زمان و هزینه فراوان است. خروجی آن یک ساختار کاملاً منعطف، بومی، خاص و منحصر به فرد است که کدهای آن تنها در سطح ملی قابل استفاده

می باشد و ارتباط آن با دنیای تجارت بین المللی تنها با تناظر بین کدها امکان پذیر است.

راهکارهایی که در بخش قبل به آن اشاره شد استفاده از یک ساختار بین المللی است که به راحتی قابلیت پوشش نیازهای بین المللی را دارد و با توجه به قابلیت برقراری تناظر آن با سایر کدهای خدمات بین المللی، معادل دریافت کدهای بین المللی هم زمان با دریافت کد ملی است. علاوه بر این روش دوم مقرون به صرفه تر بوده و سریع تر قابل دستیابی است ضمن آنکه قابلیت پاسخ گویی نیازهای ملی و بومی را خواهد داشت. به همین دلیل استفاده از یک ساختار بین المللی به عنوان زیر بنا برای ایجاد ساختار طبقه بندی ملی در مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات (ایران کد) انتخاب شده است. پس از بررسی ساختارهای بین المللی موجود برای طبقه بندی خدمات، با در نظر گرفتن شاخص های زیرو با استفاده از نظر نخبگان مشخص گردید سیستم UNSPSC (۲) بیشترین سازگاری را با اهداف سیستم طبقه بندی خدمات ایران کد دارد و به همین دلیل طبقه بندی خدمات بر اساس این سیستم انجام گردید. از جمله ویژگی های این سیستم می توان به تنوع محدوده پوشش دهی، لحاظ نمودن تمامی سطوح به کارگیری (بخش، ملی، بین المللی)، به روز بودن، منحصر به فرد بودن، کامل بودن و محدوده تحت پوشش فراگیر اشاره کرد.

## ۵. ساختار طبقه بندی و کد ملی خدمات

در خصوص ساختار طبقه بندی و کد ملی خدمات لازم است در خصوص خدمات مشمول دسته بندی، چارچوب طبقه بندی و ویژگی های سامانه کدینگ طراحی شده توضیحات اساسی ارائه شود.

### ۵-۱. دسته بندی خدمات مشمول در سیستم طبقه بندی ملی

از نقطه نظر کلی، خدمات شامل فعالیت هایی است که مابین نهاد های دولتی (G)، بنگاهی (B) و شهروندی (C) اتفاق می افتد. بر این اساس جایگاه سیستم کدینگ خدمات در هر یک از انواع خدمت دهی به سه شکل خدمات دولت به شهروندان (G۲C)، خدمات دولت به بنگاه ها (G۲B) و خدمات دولت به دولت (G۲G) قابل تعریف است. البته در مواردی که یک بخش دولتی به بخشی دیگر خدمات فنی / مهندسی ارائه می دهد، این خدمات در قالب (G-B) در نظر گرفته می شود. دو گروه دیگر

خدمات بنگاه به شهروندان (B۲C) و خدمات بنگاه به بنگاه (B۲B) هستند. خدمت گیرنده در این نوع فرآیندهای خدمت، معادل حقوقی خدمت گیرنده در فرآیند خدمت دهی بنگاه به شهروند می باشد، مضافاً بر این که ارتباطات فرابخشی در رابطه با عملیات طرح ریزی و منبع یابی ضرورت پیدا می کند. خدمات بنگاه به دولت (B۲G)، خدمات شهروندان به دولت (C۲G)، خدمات شهروندان به بنگاه (C۲B) و خدمات شهروندان به شهروندان (C۲C) دسته دیگری از خدمات را شکل می دهند. بر اساس طبقه بندی های فوق، انواع تراکنش های مابین خدمت دهندگان و خدمت گیرندگان به دو دسته کلی خدمات بنگاهی و خدمات دولتی تقسیم می شود. با توجه به تفاوت های ذاتی خدمات دولتی و بنگاهی به خصوص از بعد ماهیت تجاری نداشتن بسیاری از خدمات دولتی و حیاتی بودن ارتباطات فرابخشی در رابطه با این خدمات از حیث سرعت و دقت، سیستم کدینگ خدمات به دو زیر سیستم خدمات بنگاهی و خدمات دولتی قابل تفکیک است و در هر یک از این زیر سیستم ها تعدادی از انواع فرآیندهای خدمت دهی انتخاب شده است. زیر سیستم خدمات بنگاهی شامل خدمات بنگاه به بنگاه (B۲B)، خدمات بنگاه به شهروندان (B۲C) و خدمات بنگاه به دولت (B۲G) می باشد. ماهیت این نوع خدمات از نوع خدمات پشتیبانی تولید، فروش و خدمات پس از فروش است که در زنجیره های تأمین کالا یا خدمات وجود دارند. فلسفه وجودی زیر سیستم خدمات بنگاهی ایجاد بستر اطلاعاتی لازم جهت شناسایی و برقراری ارتباط با تأمین کنندگان خدمات توسط اشخاص حقیقی و حقوقی می باشد. در این باب اشخاص حقوقی (بنگاه ها) امکان می یابند در فعالیت های تأمین، خرید، فروش و خدمات پس از فروش خود در زنجیره تأمین کالا یا خدمات از سیستم کدینگ خدمات بهره برداری کرده، افراد حقیقی (شهروندان) نیز در تأمین خدمات مورد نیاز از آن استفاده نمایند. دامنه خدمات مشمول زیر سیستم خدمات بنگاهی شامل کلیه خدمات قابل معامله در زنجیره تأمین کالا و شبکه های خدمت دهی می باشد. در این زیر سیستم مفهوم «قابل معامله» متمایز کننده طیف خدمات از دیگر خدماتی است که در سطح ملی ارائه می شود. زیر سیستم خدمات دولتی نیز شامل خدمات دولت به بنگاه (G۲B) و خدمات دولت به شهروندان (G۲C) می باشد. بدین ترتیب تمرکز این بخش خدمات، بر خدمات قابل ارائه دولتی است. فلسفه وجودی زیر سیستم خدمات دولتی ایجاد چارچوب اطلاعاتی جهت ایجاد زبان مشترک در برقراری ارتباط دقیق و سریع بین

نهادهای دولتی می‌باشد. تعاملات گسترده‌ای در زمینه‌های گوناگون با یکدیگر دارند. بنابراین نقش سیستم کدینگ خدمات در این سیستم فراهم کردن بستری مناسب برای برقراری ارتباط است که هم‌راستا با توسعه و پیشرفت‌های اطلاعاتی از سرعت و دقت موردنیاز نیز برخوردار باشد. دامنه خدمات مشمول زیرسیستم خدمات دولتی کلیه خدمات قابل ارائه توسط دولت می‌باشد و هیچ‌گونه استثنائی در این زمینه وجود ندارد.

## ۲-۵. چارچوب طبقه‌بندی خدمات

ساختار طبقه‌بندی خدمات در ایران کد ضمن آنکه از مبنای UNSPSC استفاده می‌کند، متناظر با سایر سیستم‌های طبقه‌بندی بین‌المللی خدمات مانند ISIC (۳) و CPC (۴) است. بدین ترتیب متقاضیان کدهای طبقه‌بندی ISIC، UNSPSC و CPC کافی است کد طبقه‌بندی ملی را دریافت کنند. دریافت کد ملی خدمات یا کد طبقه‌بندی ملی، به شکل خودکار معادل دریافت کد بین‌المللی در هر یک از ساختارهای فوق می‌باشد؛ زیرا در کاتالوگ دریافتی کد خدمات ملی، کدهای طبقه‌بندی مذکور به طور مجزا قرار می‌گیرند که به ویژه می‌توان از کدهای بین‌المللی برای مقاصد مختلف مانند همکاری‌های تجاری فرامرزی یا ملی نیز استفاده نمود. برای طبقه‌بندی خدمات و ارائه کد خدمت پیش‌بینی شده است کد طبقه ۴ سطح و ۸ رقم باشد که این تصمیم با انتخاب ساختار UNSPSC به‌عنوان مبنا همخوانی دارد. برای ارائه کد ملی خدمات نیز، استفاده از کد بی‌معنی پیشنهاد شده است. کد خدمات حداقل شامل دو قسمت «کد شرکتی» (قسمت اول کد است که در خصوص تعداد ارقام آن باید تصمیم‌گیری شود) و «کد سریالی» (قسمت دوم کد جهت شناسایی خدمت که بی‌معنی است و توسط نرم‌افزار تشکیل می‌شود) خواهد بود. سطوح ساختار طبقه‌بندی خدمات تعاریف خاص خود را دارند. «کلاس» یک گروه منطقی از خانواده‌هایی می‌باشند که ویژگی‌های مشابهی دارند و اولین سطح ساختار است. خانواده، زیرمجموعه‌ای از کلاسی می‌باشد که در آن قرار دارد. خانواده دومین سطح طبقه‌بندی در ساختار است و خود یک گروه‌بندی منطقی از قسمت یا سگمنت‌هایی (Segments) است که ویژگی‌های مشابهی دارند. قسمت یک گروه‌بندی منطقی برای خدماتی است که ویژگی‌های ذاتی مشابهی دارند. قسمت، سومین سطح ساختار می‌باشد. یک

قسمت زیرمجموعه‌ای از خانواده‌ای است که در آن عضو است. همچنین مکان قسمت در یک سلسله مراتب کلاس-خانواده تعریف‌کننده روابط آن قسمت با قسمت‌های دیگر خانواده نیز به شمار می‌رود. ذکر یک مثال می‌تواند کمک‌کننده باشد. کلاس «خدمات مالی و بیمه» با شماره ۸۴، خانواده «خدمات بیمه و بازنشستگی» با کد ۱۳ را شامل می‌شود که قسمت «بیمه سلامت و عمر و تصادف» با کد ۱۶ در آن جای می‌گیرد که شامل قسمت بیمه حوادث با کد ۳ است. به این ترتیب کد طبقه‌بندی بیمه حوادث ۸۴۱۳۱۶۰۳ خواهد بود.

## نتیجه‌گیری

با توجه به نقش مؤثر خدمات در توسعه اقتصادی جوامع و نیز ارتباط تنگاتنگ خدمات با فرایند تولید لزوم شناسایی و مدیریت خدمات انکارناپذیر می‌باشد. برای بهبود سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، نظارت و اجرا لازم است فرایندهایی برای شناسایی خدمات توسط سازمان‌ها و شرکت‌ها و افراد طراحی شود. برای پاسخ‌گویی مناسب به نیازهای افراد و سازمان‌ها در زمینه نوع خدمات، نحوه دسترسی به ارائه‌دهندگان خدمات و غیره نیاز به یک بانک اطلاعاتی جامع و قابل‌اعتماد از مشاغل و خدمات می‌باشد. طبقه‌بندی خدمات موجب تسهیل دسترسی به اطلاعات دسته‌های مختلف می‌شود و کدگذاری خدمات نیز در زمینه تسهیل تجارت، شناسایی الکترونیکی خدمات مؤثر می‌باشد. با توجه به این موارد ایجاد یک ساختار طبقه‌بندی جامع که قابلیت پوشش تمامی گروه‌های خدمات را دارا است یکی از نیازهای جوامع می‌باشد. بر همین اساس مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران متولی سیستم‌های کدگذاری در ایران با مبنا قراردادن ساختار طبقه‌بندی بین‌المللی UNSPSC و بومی‌سازی این ساختار اقدام به ایجاد یک ساختار طبقه‌بندی ملی برای خدمات نموده است که در حد امکان، تمام خدمات دولتی و بنگاهی کشور را تحت پوشش قرار می‌دهد.

## یادداشت‌ها

۱. نامه شماره ۱۱۶۲۲۵ / ت / ۳۵۸۱۸ ه مورخ ۱۳۸۵/۰۹/۱۲
1. United Nations Standard Products and Services Code
2. International Standard Industrial Classification
3. Central Product Classification



فصل سوم  
قابلیت‌های GS1  
در ارتقاء عملکرد زنجیره تأمین



## فصل سوم قابلیت‌های GS1 در ارتقاء عملکرد زنجیره تأمین



# کلید شناسایی و زنجیره‌های تأمین



مهدی صالح دوست

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## مقدمه

«کلید شناسایی» (۱) شماره‌ای است که برای شناسایی منحصر به فرد و یکتای اقلام تجاری در سراسر دنیا از آن استفاده می‌شود. قلم تجاری می‌تواند هر نوع جنس (محصول یا خدمت) باشد، که نیاز داریم اطلاعاتی از پیش تعیین شده در مورد آن به دست آوریم. این قلم کالا می‌تواند در هر نقطه از هر زنجیره تأمین برای دادوستد بین طرف‌های تجاری؛ قیمت‌گذاری، سفارش یا صورت حساب شود. به طور کلی می‌توان گفت، هر قلم تجاری قابل دادوستد در چرخه صنعت و بازرگانی نیاز به تخصیص کلید شناسایی دارد و زمانی که ویژگی‌های اولیه یک کالا (مانند وزن، طول، نوع بسته‌بندی و غیره) دستخوش تغییر گردد، نیاز به تخصیص کلید شناسایی جدید است.

## ۱. ویژگی‌های مهم کلید شناسایی

- جهانی بودن: کلید شناسایی یک استاندارد جهانی است که می‌تواند توسط هر شرکتی و در هر مکانی اختصاص داده شود و در سراسر جهان قابل استفاده است.
- چندبخشی بودن: کلیدهای شناسایی می‌توانند توسط همه بخش‌های تجاری استفاده شوند و هر محصولی (به عنوان مثال، محصول مراقبت‌های بهداشتی و درمان،

- محصول خواربار فروشی، محصول خرده‌فروشی و غیره) را می‌توان با استفاده از همان شناسه استاندارد شناسایی کرد.
- منحصربه‌فرد بودن: ساختار استاندارد و قوانین تخصیص کلید شناسایی این اطمینان را حاصل می‌کند که هر کلید شناسایی در سطح جهان منحصر به فرد است.
- سلسله‌مراتب بسته‌بندی: از GTIN-۱۴ می‌توان برای شناسایی سطوح بسته‌بندی کالاهای تجاری بر اساس GTIN-۸، GTIN-۱۲، یا GTIN-۱۳ استفاده کرد. استفاده از GTIN-۱۴ باعث می‌شود تا محصولات بیشتری با یک پیشوند شرکتی GS1 شناسایی شوند.
- یکپارچگی داده: گنجاندن رقم کنترل از یکپارچگی در ساختار کلید شناسایی پشتیبانی می‌کند. قلم کالاهای تجاری به وسیله شماره کلید شناسایی با ۴ نوع ساختار، شماره‌دهی می‌شوند. این چهار ساختار شامل GTIN-۸، GTIN-۱۲، GTIN-۱۳ و GTIN-۱۴ است. انتخاب ساختار کلید شناسایی مناسب بستگی به طبیعت قلم کالا و قلمرو کاربرد مربوطه دارد.

کاربرد اصلی سیستم کلیدشناسایی شناسایی اقلامی است که نیاز است در پایانه‌های فروشگاهی اسکن شوند. هر یک از

این اقلام باید با یک شماره GTIN-۱۳ یا GTIN-۱۲ شناسه‌دار شوند. اگر کالای تجاری خیلی کوچک باشد و فضای کافی برای چاپ GTIN-۱۳ و یا GTIN-۱۲ وجود نداشته باشد، از GTIN-۸ استفاده می‌شود. نوع دیگر ساختار، GTIN-۱۴ است که این شماره علاوه بر ۱۳ رقم، یک رقم به‌عنوان عدد شاخص دارد، که می‌تواند مقدار ۱ تا ۹ باشد و به ابتدای GTIN افزوده شود. این کد فقط برای گروه‌های همگن از کالاهای تجاری استاندارد قابل به‌کارگیری است، که در آن تمام واحدهای گروه یکسان و از یک نوع کالا هستند و برای شناسایی اقلام تجاری در بسته‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌عنوان مثال بسته‌های شیرپاکتی را در نظر بگیرید؛ درصورتی‌که درون بسته‌بندی، بسته‌های شیر معمولی است عدد ۱ و درصورتی‌که بسته‌های شیرکائو است از عدد ۲ می‌توان استفاده کرد.

## ۲- تشریح ساختار کدینگ کلید شناسایی

کلید شناسایی از سه بخش پیش‌شماره شرکتی، شماره مرجع کالا و رقم کنترل تشکیل یافته است. پیش‌شماره شرکتی دو یا سه رقم N1 و N2 و N3 پیش‌شماره GS1 را تشکیل می‌دهد، که از طریق دفتر جهانی GS1 به هر عضو سازمان GS1 تخصیص داده می‌شود. این به این معنی نیست که کالایی در آن کشور با آن پیش‌شماره، تولید یا توزیع شده است. پیش‌شماره GS1 فقط مشخص‌کننده سازمان ملی یا محلی است که پیش‌شماره شرکتی را تخصیص داده است. شماره سازمان محلی GS1 و شماره شرکتی، پیش‌شماره شرکتی GS1 را تشکیل می‌دهند. معمولاً این شماره بین ۶ تا ۱۰ رقم، بسته به نیاز شرکت متقاضی است. پیش‌شماره شرکتی GS1 نباید به‌وسیله هیچ شرکتی به‌طورکلی یا جزئی برای استفاده به شرکت دیگری فروخته، اجاره و یا واگذار شود. این محدودیت شامل همه کلیدهای شناسایی GS1 می‌شود. حتی آن‌هایی که بدون پیش‌شماره شرکتی GS1 ساخته شده‌اند. این الزام در مورد کلیدهای شناسایی GS1 است که توسط یک سازمان عضو GS1 منحصرأ به یک شرکت استفاده‌کننده داده شده است. تنها کد GTIN-۸ است که پیش‌شماره شرکتی در آن وجود ندارد و کد به‌صورت مستقیم در بانک اطلاعاتی به همراه مشخصات کالا ثبت می‌شود. شماره مرجع کالا (۲) معمولاً از یک تا شش رقم تشکیل شده است. این تعداد کم اهمیت است به این معنا که ارقام فرد در تعداد به هیچ طبقه‌بندی یا انتقال اطلاعات خاص مربوط نیست. ساده‌ترین راه برای مرجع کالا تخصیص متوالی یا پیاپی است. رقم کنترل

(۳) آخرین رقم (سمت راست) کلید شناسایی است. این عدد از طریق همه ارقام دیگر محاسبه می‌شود و به منظور اطمینان حاصل از اینکه بارکد به‌صورت صحیح اسکن شده باشد یا که آن عدد به‌درستی تشکیل شده است.

## ۳- نحوه شناسایی قلم تجاری اندازه ثابت

اقلام تجاری اندازه ثابت، آن دسته اقلامی هستند که همیشه در یک قالب و ترکیب تولید می‌شوند (برای مثال نوع، سایز، وزن، محتوا، طرح. مثل جعبه دستمال کاغذی). در این اقلام، یک شماره به‌صورت روشن و بی‌ابهام قلم را شناسایی می‌کند. هر قلم تجاری که به هر نحو با قلم دیگر تفاوت داشته باشد، یک شماره GTIN مجزا دریافت می‌کند. اغلب این‌گونه اقلام در خرده‌فروشی‌ها فروخته می‌شوند و نیاز است تا بارکد آن‌ها در آن خرده‌فروشی‌ها (مثل هایپر مارکت‌ها) اسکن شوند. اقلام تجاری مصرفی خرده‌فروشی عمومی، در نقطه فروش در تعداد بسیار زیاد اسکن می‌شوند. هر قلم تجاری مصرفی خرده‌فروشی عمومی باید یک بارکد از خانواده نمادهای EAN/UPC (۴) و در وضعیت محدود (۵) یک نماد از خانواده دیتا بار GS1 داشته باشد؛ بنابراین، هر قلم تجاری مصرفی عمومی تنها با GTIN-۸، GTIN-۱۲ یا GTIN-۱۳ شناسه‌گذاری می‌شود. برخی سیستم‌های اسکن در صندوق‌های فروشگاه می‌توانند بتوانند نمادهای دیگری غیر از نمادهای EAN/UPC را استفاده نمایند. در هر حال، اقلامی که در صندوق‌های فروشگاه‌های اسکن می‌شوند باید با بارکد چند سویه علامت‌گذاری گردند. برای پشتیبانی کاربردهای جدید تأیید شده توسط GS1، حامل داده‌ها (داده اضافی رمز شده همراه کلید شناسایی) می‌تواند در توافقی دوطرفه بین شرکای تجاری تعیین شود.

## ۴- رشته داده‌های کلید شناسایی

همان‌گونه که در ادامه شرح داده می‌شود، شماره کلید شناسایی از ۸، ۱۲، ۱۳ یا ۱۴ رقم تشکیل شده است. این ارقام را اگر بخواهیم همیشه به‌عنوان رشته داده اعداد به انضمام رقم کنترل نهایی در نظر بگیریم، زمانی که با استفاده از پیش‌شماره GS1، پیش‌شماره ۸-GS1 یا پیش‌شماره شرکتی GS1 ساخته می‌شوند، به صورت یکتا در می‌آیند. تأییدیه آن که به‌صورت خودکار توسط اسکنر بارکد انجام می‌شود، ما را از صحت ساختار اعداد مطمئن می‌کند. زمانی که این کلیدهای شناسایی در رشته داده‌های ۱۴ رقمی کدگذاری می‌شوند، کلیدهای با کمتر از ۱۴ رقم باید از سمت چپ

با تعدادی صفر پر شوند تا تعداد کاراکترهای مورد نیاز تکمیل شود. بودن یا نبودن این صفرها در کلید شناسایی مربوطه تفاوتی ایجاد نمی‌کند. این سری کلیدهای شناسایی با توجه به نیازهای کاربردی خاص آنها، ممکن است با یا بدون وجود این صفرها در پایگاه داده ذخیره شوند.

#### ۱-۴- شماره‌های جهانی قلم تجاری GTIN-۱۲ و GTIN-۱۳

پیش‌شماره شرکتی GS1 توسط سازمان عضو GS1 به یک کاربر سیستم اختصاص می‌یابد. از این طریق شماره شناسایی در سراسر دنیا شماره‌ای یکتاست ولی لزوماً منشأ قلم (کشور تولیدکننده) را شناسایی نمی‌کند. هر پیش‌شماره شرکتی معتبر GS1 غیر از آنهایی که با صفر شروع می‌شوند، می‌تواند برای صدور یک GTIN-۱۳ و هر پیش‌شماره شرکتی معتبر U.P.C می‌تواند برای صدور یک GTIN-۱۲ استفاده شود. شماره مرجع قلم توسط کاربر سیستم تعیین می‌شود. تأییدیه رقم کنترل آن که به صورت خودکار توسط اسکنر بارکد انجام می‌شود، از صحت ساختار اعداد اطمینان به دست می‌دهد.

#### ۲-۴- شماره جهانی قلم تجاری GTIN-۸

شماره GTIN-۸ برای اقلامی است که روی بسته‌بندی آنها فضای کافی جهت درج نمادهای GTIN-۱۳ و GTIN-۱۴ وجود ندارد. شماره GTIN-۸ بر اساس درخواست کاربران، توسط سازمان‌های عضو GS1 (MO) به صورت جداگانه ارائه می‌گردد. شکل زیر ساختار داده‌های GTIN-۸ را نشان می‌دهد. پیش‌شماره ۸-GS1 یک رشته مجزای سه رقمی است که توسط دفتر جهانی GS1 صادر می‌شود. شماره مرجع قلم توسط سازمان عضو GS1 ارائه می‌شود. فرایند تأیید رقم کنترل به صورت خودکار توسط اسکنر بارکد انجام می‌شود. این کار از درستی ترکیب عدد اطمینان حاصل می‌کند. قبل از تصمیم‌گیری و استفاده از GTIN-۸ به جای GTIN-۱۳ یا GTIN-۱۲، شرکت‌هایی که درون سازمان خود از چاپگرها به صورت مشترک و تحت شبکه استفاده می‌کنند، باید موارد زیر را مدنظر قرار دهند:

- آیا با حفظ حداقل الزامات کیفی مورد نیاز در چاپ بارکد، اندازه و ابعاد بارکد می‌تواند کاهش یابد؟ (برای مثال با عرض کمتری چاپ شود)
- برجسب یا طرح گرافیکی روی بسته‌بندی کالا به گونه‌ای تغییر یابد که فضای درج بارکد EAN-۱۳ یا UPC-A یا نمادی

از خانواده دیتا بار GS1 که برای POS خرده‌فروشی مناسب است، در آن لحاظ گردد.

- نکته: طراحی مجدد و افزایش اندازه برجسب می‌تواند یک گزینه باشد، مخصوصاً زمانی که برجسب موجود در مقایسه با محیط روی بسته‌بندی کالا، کوچک است.
- اگر ممکن باشد از بارکد با ارتفاع کوتاه‌شده استفاده شود اما بارکد کوتاه‌شده (با طول معمولی اما ارتفاع کاهش یافته) تنها موقعی استفاده می‌شود که جایی برای چاپ بارکد با سایز کامل وجود نداشته باشد. کوتاه‌شدگی، قابلیت اسکن همه‌سویه را از بین می‌برد. اگر یک بارکد بیش از اندازه کوتاه شده باشد، دیگر کارایی نخواهد داشت. کاربرانی که این مورد را لحاظ می‌کنند باید با مشتریان خود مشورت کنند تا موافقت آنها جلب شود.

حامل داده‌ها برای GTIN-۸، بارکد EAN-۸ یا خانواده دیتا بار GS1 در POS خرده‌فروشی است.

#### ۳-۴- شماره جهانی قلم تجاری GTIN-۱۴

کد GTIN-۱۴ مربوط به بسته‌بندی کالایی است که برای بسته‌ای صادر می‌شود و در آن چند عدد از یک کالای یکسان قرار گرفته است. در واقع برای هر محصول می‌توان ۹ کد GTIN-۱۴ برای بسته‌بندی‌ها با تعداد متفاوت از یک محصول یکسان صادر کرد. کد GTIN-۱۴ همان‌گونه که مشخص است از ۱۴ رقم تشکیل شده که ۱۲ رقم وسط آن بر اساس کد کشور و کد عضویت شرکت و سریال شرکتی محصول شکل گرفته است و در ابتدای آن یک رقم شاخص و در انتهای آن یک شماره رقم کنترلی قرار دارد. کد GTIN-۱۴ باعث مدیریت صحیح انبارها و دارایی‌ها و همچنین ایجاد نظم در بارکد دهی محصولات می‌شود.

#### ۵- تخصیص کلید شناسایی به اقلام دارای نشان تجاری و مسئولیت آن

مالک نشان تجاری (برند)، سازمان یا شخصی است که مشخصات کالای تجاری را بدون توجه به مکان آن و این‌که توسط چه کسی ساخته شده است تعیین می‌کند. این سازمان یا شخص مسئول تخصیص شماره جهانی قلم تجاری (GTIN) است. با پیوستن یک سازمان به عضویت GS1، مالک نشان تجاری یک پیش‌شماره شرکتی GS1 دریافت می‌کند که برای استفاده انحصاری آن شرکت تعیین شده است. امکان فروختن

خرده‌فروشی در نظر گرفته نشده‌اند عبارت‌اند از: نمک، عطر و قوطی‌های حلب مواد غذایی.

### اقلام خاص مشتری (سفارشی)

اگر یک‌قلم تجاری به‌طور خاص برای یک مشتری (خریدار) ساخته شود و فقط توسط این مشتری قابل سفارش است، خریدار به آن کلیدشناسایی تخصیص می‌دهد. در این مورد کلیدشناسایی باید از پیش شماره شرکتی GS1 مشتری استفاده کند. اگر تأمین‌کننده (فروشنده) یک‌قلم تجاری را به بیش از یک خریدار بفروشد، فروشنده می‌بایست به کالا کلید شناسایی تخصیص دهد.

### دیگراستناها

در صورتی که مالک نشان تجاری کلید شناسایی را مشخص نکند، واردکننده یا واسطه دیگری می‌تواند یک کلید شناسایی موقت به قلم بدهد. این موضوع به این مفهوم است که واردکننده در نقش مالک نشان تجاری عمل می‌کند و می‌تواند برای مثال، محصول را در کاتالوگ خود ثبت کند. این کلید شناسایی موقت می‌تواند تا زمانی که کلید شناسایی اصلی به قلم تخصیص داده شود، مورد استفاده قرار گیرد. به همین ترتیب، یک خرده‌فروش می‌تواند شماره‌های داخلی را به یک‌قلم که هنوز به آن کلید شناسایی اختصاص نیافته است، تنها برای اقلامی که در آن فروشگاه است، اختصاص دهد.

### یادداشت‌ها

1. Item Reference
2. Check Digit
3. Universal Product Code/ European Article Number
۴. از سال ۲۰۱۴، دیتا بارها که نوعی از بارکد GS1 هستند، نمادهای فراگیر به حساب می‌آیند و تمام محیط‌های کنترل باید توانایی اسکن این نوع نمادها را داشته باشند.

یا واگذاری پیش‌شماره شرکتی GS1 به شرکت‌های دیگر وجود ندارد. مالک نشان تجاری، سازمان تعیین‌کننده و مسئول خصوصیات قلم تجاری است و می‌تواند یکی از موارد زیر باشد:

- تولیدکننده یا تأمین‌کننده: شرکتی که در هر کشوری، قلم تجاری را تولید می‌کند یا قلم تجاری ساخته شده را در اختیار دارد و آن را تحت نشان تجاری خود به فروش می‌رساند.
- واردکننده یا عمده‌فروش: واردکننده یا عمده‌فروشی که در هر کشوری، قلم تجاری ساخته شده را در اختیار دارد و آن را تحت نشان تجاری خود می‌فروشد یا واردکننده و عمده‌فروشی که قلم تجاری را تغییر می‌دهد (برای مثال با تغییر بسته‌بندی آن).
- خرده‌فروش: خرده‌فروشی که در هر کشوری، قلم تجاری ساخته‌شده را در اختیار دارد و آن را تحت نشان تجاری خود می‌فروشد.

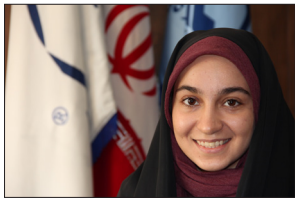
چند استثناء برای قواعد مربوط به مسئولیت توصیف شده در بالا وجود دارد که عبارت‌اند از:

### اقلام بدون نشان تجاری

اقلام فاقد نشان تجاری و اقلام عمومی (بدون برجسب اختصاصی) اقلامی هستند که همچنان کلیدشناسایی‌ها توسط تولیدکننده تعیین می‌شود. از آنجایی که ممکن است تولیدکننده‌ها یا تأمین‌کننده‌های مختلف، اقلامی را تأمین کنند که برای خریدار (می‌تواند یک مصرف‌کننده، خرده‌فروش یا تولیدکننده باشد) یکسان به نظر می‌رسند، این امکان وجود دارد که اقلامی که ظاهراً یکسان هستند دارای کدهای کلیدشناسایی مختلف باشند. شرکت‌هایی که در این حوزه تجارت می‌کنند نیاز دارند برنامه‌های کاربردی کامپیوتر خود را برای مقابله با این رخداد، سازمان‌دهی کنند. نمونه‌هایی از اقلامی که گاهی اوقات هیچ نشان تجاری ندارند عبارت‌اند از: سبب‌درختی، دیوارهای پیش‌ساخته گچی، شمع و لیوان آب آشامیدنی. نمونه‌هایی از اقلام تجاری که گاهی اوقات نشان تجاری ندارند و برای مقاصد



# کاربردهای لجستیکی کد محموله (SSCC)



زهرا دهقانی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

سریال محموله ارسالی (SSCC) یکی از کلیدهای شناسایی GS1 است که برای شناسایی یک واحد لجستیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۳). این شناسه برای شناسایی یک واحد لجستیکی مجزا استفاده می‌شود. یک واحد لجستیکی می‌تواند هر ترکیبی از کالاها در یک جعبه یا بر روی یک پالت یا کامیون باشد که آن واحد بار خاص نیاز است در طول زنجیره تأمین مدیریت شود. SSCC امکان ردیابی واحد لجستیکی را به صورت مجزا فراهم می‌سازد که این امکان منافع زیادی برای سفارش و تحویل کالا و دریافت کالاهای خودکار به ارمغان می‌آورد. از آنجا که SSCC یک شماره منحصر به فرد برای تحویل است، نه تنها می‌تواند به عنوان شماره جستجو برای ارائه اطلاعات دقیق در مورد محتویات بار، بلکه همچنین به عنوان بخشی از فرایند اطلاعیه حمل پیشرفته (ASN) استفاده شود (۴). به طور معمول، این بدان معنی است که فقط یک اسکن از SSCC در یک واحد لجستیکی می‌تواند پیش از دریافت محتویات واحد لجستیکی به یک ASN الکترونیکی مرتبط شود تا فرایندهای دریافت، اصلاح و دور انداختن را تسهیل کند. از سوی دیگر، هنگام ردیابی یک واحد در حال حمل، SSCC تمام اطلاعات لازم برای شناسایی دقیق را فراهم می‌کند. اگر یک واحد لجستیکی با یک SSCC در مسیر انتقال، شکسته و مجدداً بسته بندی شود، نیاز است یک

## مقدمه

GS1 یا کلیدهای شناسایی به طور گسترده در استانداردهای زنجیره تأمین در جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱). آنها سیستمی یکپارچه از استانداردهای جهانی هستند که شناسایی دقیق و ارتباط اطلاعات مربوط به مکان‌ها، محصولات، دارایی‌ها و خدمات را فراهم می‌کند. استانداردهای شناسایی GS1 که با عنوان کلیدهای شناسایی GS1 شناخته می‌شوند، از طریق شناسایی ایمن و قابل انتقال با استفاده از فناوری‌هایی مانند بارکد، برچسب‌های RFID و پیام‌های الکترونیکی و همچنین اتصال جریان اطلاعاتی کالاها و خدمات با جریان فیزیکی کالا ارزش خود را نشان می‌دهند (۲). صنعت حمل و نقل و لجستیک، جریان کالاها با استفاده از روش‌های حمل و نقل متعدد، از جمله جاده، راه آهن، هوایی و دریایی را در برمی‌گیرد. به طور مشابه، این صنعت طیف گسترده‌ای از بخش‌هایی مانند فرستنده و گیرنده بار، حمل‌کننده بار و نهاد متصدی حمل و نقل و همچنین نهاد‌های رسمی مانند گمرکات و مراجع ذی‌صلاح را شامل می‌شود. ترکیب کانال‌ها و بخش‌های لجستیکی امکان تسهیل مدیریت دارایی‌ها و شناسایی محموله با استفاده از کلیدهای شناسایی GS1 و به اشتراک‌گذاری این اطلاعات بین متصدیان حمل و نقل و دیگر ارائه‌دهندگان خدمات را فراهم می‌کند. کد

SSCC جدید به واحد لجستیکی جدید اختصاص داده شود. SSCC می‌تواند برای هر واحد لجستیکی که نیاز به شناسایی مجزا داشته باشد، مانند بسته‌های پستی، بطری‌های نوشابه یا حتی بار کامل کانتینر و همچنین برای شناسایی واحد یا پالت داخلی، زمانی که بار برداشته شده و به انبار یا بنگاه فروش منتقل می‌شود، استفاده شود و می‌تواند به صورت یک بارکد ۱۲۸-GSI تولید شود یا در قالب یک شناسه الکترونیکی محصول (EPC) با تگ شناسایی توسط فرکانس رادیویی (RFID) رمزنگاری شود (۶). SSCC یک واحد لجستیکی را به طور منحصربه‌فرد شناسایی می‌کند و اطمینان می‌دهد که همیشه در هر نقطه از جهان به درستی شناسایی می‌شود. این کلید شناسایی همراه با استانداردهای GSI برای پیام‌های الکترونیکی، ردیابی ساده کالاها را از سطح کارتن تا سطح باگیری تریلر تسهیل نموده، اجازه جستجوی قابل اعتماد از جزئیات بار پیچیده را فراهم می‌کند که موجب صرفه‌جویی در نیاز به رمزگذاری اطلاعات دقیق تر مرسوله روی برجسب‌های واحد لجستیکی مجزا می‌شود.

## ۱. مزایای تجاری استفاده از SSCC

مزایای زیادی در استفاده از SSCC برای ایجاد یک سیستم ردیابی BYB، برای محصولات تکمیل شده یا مواد اولیه وجود دارد. ساختار SSCC و قواعد تخصیص آن توسط سازمان GSI جهانی که یک سازمان استاندارد غیرانتفاعی است و توسط دستورالعمل‌های اجرایی، نمونه‌های تجاری و نگهداری پشتیبانی می‌شود، اداره می‌شود. در یک نگاه اجمالی، مزایای کد سریال محموله ارسالی (SSCC) متعدد است. این سریال واحدهای لجستیکی را به صورت منحصربه‌فرد برای ردیابی شناسایی می‌کند، ظرفیت شماره‌گذاری نامحدودی را فراهم می‌کند، با تمام فرایندهای زنجیره تأمین GSI یکپارچه و ادغام می‌شود، می‌تواند به صورت بارکد یا رمزگذاری شده در تگ‌های EPC/RFID برای اسکن یا خواندن ساده استفاده شود، می‌تواند اطلاعات بارکدها یا تگ EPC/RFID را به ارتباطات الکترونیکی مرتبط کند، جستجوی سریع داده‌های تراکنشی را فراهم

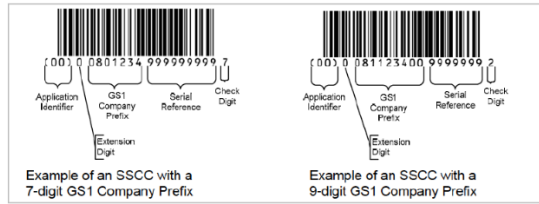
می‌سازد، پیام‌های الکترونیکی ساده بین شرکت‌ها را تسهیل می‌کند، می‌تواند در هر مرحله از زنجیره تأمین برای ردیابی استفاده شود، می‌تواند به صورت خاص یک ارسال و مخابره، سفر یا ورود به داخل شرکت یا بین شرکت‌ها را شناسایی کند، در کل زنجیره تأمین از تأمین‌کننده مواد خام تا تولیدکننده تا توزیع‌کننده تا کاربر نهایی یا خرده‌فروش قابل بکارگیری است، برای هر دوی تبادلات درون سازمانی و برون سازمانی استفاده می‌شود و نهایتاً اینکه کاملاً منحصر به فرد است. این سریال شامل یک طرح شماره‌گذاری مشترک فروشنده است که از پیش شماره شرکتی GSI استفاده می‌کند لذا شماره نمی‌تواند تکراری باشد.

## ۲. ساختار SSCC

SSCC یک شماره عددی ۱۸ رقمی است که شامل رقم توسعه، پیش شماره شرکتی GSI، مرجع سریال و رقم کنترل است. اجزای تشکیل دهنده شناسه SSCC شامل شماره اصلی، پیش شماره شرکتی، پیش شماره مرجع و پیش شماره کنترل است. شماره اصلی برای افزایش ظرفیت مرجع سریال در SSCC استفاده می‌شود. این رقم توسط شرکتی که SSCC را ایجاد می‌کند، اختصاص یافته و محدوده رقم توسعه از صفر تا ۹ است (۷). پیش شماره شرکتی GSI شماره جهانی منحصربه‌فردی است که توسط یکی از سازمان‌های عضو GSI به یک شرکت اختصاص می‌یابد. پیش شماره‌های شرکتی GSI طول‌های مختلف ۷ تا ۱۰ رقمی دارند (۸). پیش شماره مرجع توسط متقاضی اختصاص می‌یابد، دارنده پیش شماره شرکتی GSI از طریق مرجع سریال، یک SSCC منحصربه‌فرد در سراسر جهان ایجاد می‌کند. طول مرجع سریال به عنوان تابعی از طول پیش شماره شرکتی GSI، متفاوت است (۹). پیش شماره کنترل یک عدد محاسبه شده یک رقمی است که برای اطمینان از صحت داده‌ها استفاده می‌شود و با استفاده از قوانین خاص محاسبه می‌گردد (۱۰). نکته مهم آنکه یک شناسه کاربردی (۰۰) نیز وجود دارد که نشان می‌دهد داده‌های فیلد شناسه‌های کاربردی GSI حاوی SSCC است. هنگامی که بر روی بارکد چاپ می‌شوند، نماد صحیح

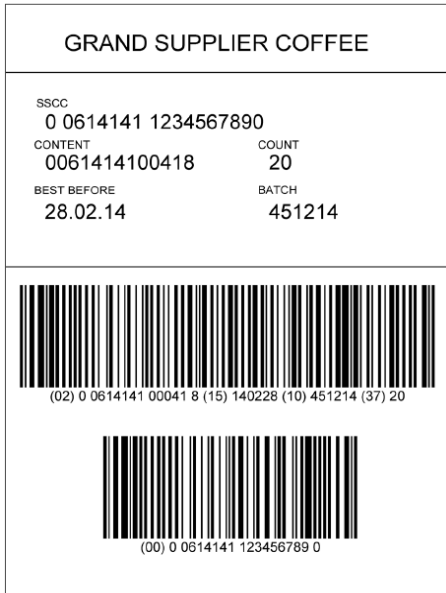
شماره شناسه کاربردی	شماره اصلی	پیش شماره شرکتی GSI																رقم کنترل
		N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>	N <sub>14</sub>	N <sub>15</sub>	N <sub>16</sub>	N <sub>17</sub>	
00	N <sub>1</sub>																	

شکل (۱) - ساختار SSCC



شکل (۲) - نمونه‌ای از یک SSCC در یک بارکد ۱۲۸-GSI

محتویات داخل بسته، تعداد، بهترین تاریخ مصرف، شماره پیچ، اطلاعات حمل و نقل و غیره را می‌توان در برچسب لجستیکی GSI درج کرد. برای شناسایی محتویات داخل بسته از شناسه جهانی قلم کالای تجاری (GTIN) استفاده می‌شود.



شکل (۳) - نمونه برچسب لجستیکی GSI

### نتیجه‌گیری

همان‌طور که اشاره شد از طریق کلید شناسایی SSCC امکان شناسایی منحصربه‌فرد هر واحد لجستیکی در سطح جهان فراهم شده و امکان ردیابی و رهگیری در زنجیره تأمین فراهم می‌آید. همچنین استفاده از برچسب لجستیکی GSI کمک

برای آن‌ها ۱۲۸-GSI است. همچنین ممکن است با استفاده از برچسب EPC رمزگذاری شوند.

هر پالت نیز باید حداقل یک بارکد داشته باشد. با این حال توصیه می‌شود که یک پالت باید حاوی یک بارکد اضافی در طرف مجاور باشد. این مورد خصوصاً زمانی مفید است که پالت در کامیون یا در قفسه در انبار چرخانده شود. SSCC باید در نیمه سمت راست بالا پالت ظاهر شود. برچسب‌ها همراه با بارکدها باید در کنار پالت از ۱۴ تا ۲۸ اینچ بالای سطحی که پالت در آن ایستاده است، ظاهر شوند.

### ۳. برچسب لجستیکی

برچسب لجستیکی GSI یک راه حل استاندارد و یکپارچه برای شناسایی کالا و مرسوله‌ها و ارتباط بین طرفین تجاری ارائه می‌دهد. در محیط کسب و کار یا همان تجارت امروزی، داشتن یک زبان رایج و مشترک بین طرفین تجاری برای آن‌که بتوانند اطلاعات مربوطه به حمل و نقل یک کالا را بین یکدیگر به اشتراک گذارند بسیار ضروری است. برچسب لجستیکی GSI به کاربران این امکان را می‌دهد تا به منظور ردیابی و رهگیری واحدهای لجستیکی در طول زنجیره تأمین، این واحدها را به صورت منحصربه‌فرد شناسایی کنند. تنها شرط اجباری آن است که هر واحد لجستیکی با یک شماره سریال منحصربه‌فرد یعنی با کد سریالی بسته ارسالی (SSCC) شناسایی شوند. اسکن بارکد SSCC روی هر واحد لجستیکی این امکان را فراهم می‌کند تا حرکت فیزیکی واحدها با پیام‌های الکترونیکی تجاری که به آن‌ها ارجاع می‌شود، تطبیق داشته و به صورت هم‌زمان انجام گیرد. استفاده از SSCC برای شناسایی واحدهای منحصربه‌فرد، فرصتی را برای پیاده‌سازی دامنه وسیعی از کاربردها همچون انبارهای عبوری، مسیریابی حمل و نقل و دریافت خودکار، باز می‌کند. علاوه بر SSCC، سایر اطلاعاتی همچون شناسه

2. Radio Frequency Identification
3. Serial Shipping Container Code
4. Advanced Shipment Notice
5. Electronic Product Code
6. SSCC کاملاً سازگار با شناسه‌های منحصربه‌فرد ۱۵۴۵۹ ISO/IEC برای واحدهای لجستیکی است. این اغلب به‌عنوان شماره مجوز ISO شناخته می‌شود و یک پیش‌شرط برای ردیابی و رهگیری بسیاری از محموله‌های بین‌المللی است.
7. Extension Digit
8. GS1 Company Prefix
9. Serial Reference
10. Check Digit

خواهد کرد تا دید بهتری نسبت به زنجیره تأمین ایجاد شده و شفافیت مد نظر حاصل شود؛ چراکه برجسب‌های لجستیکی یک استاندارد رایج و متداول در حوزه حمل‌ونقل و لجستیک هستند. شفافیت یک کلید برای کارآمدی عملیات حمل و نقل و لجستیک در مدیریت انبار، اموال و تحویل کالا به حساب آمده و کمک خواهد کرد تا مالیات‌ها در زمان واردات و صادرات بر اساس تعرفه گمرکی صحیح جمع‌آوری شود و مزایایی همچون توانمندسازی ردیابی و رهگیری در زنجیره تأمین، بازیابی سریع و آسان اطلاعات الکترونیکی و اطلاعات دقیق و قابل اعتمادتر را در پی خواهند داشت.

### یادداشت‌ها

1. Global Standards 1

## GTIN-12 with NDC Embedded

Indicator Digit	GS1 Company Prefix						Item Reference				Check Digit		
0	0	3	6	1	4	1	4	1	2	3	4	1	6

NDC embedded in  
GS1 Company Prefix

# شناسایی هوشمند، راهکارهای نوین برای بهینه‌کردن مدیریت زنجیره تأمین



لادن صادقی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

یک‌سو به عقب بازگشته و با تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین ارتباط پیدا کنند و از سوی دیگر به جلو حرکت کرده و با مشتریان پیوند یابند تا بتوانند به اهداف استراتژیک خود دست یابند. در این راستا استانداردهای تبادل اطلاعات GS1 و سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت زنجیره تأمین نقش بسیار مهمی یافته‌اند. مدیریت زنجیره تأمین به صورت کارآمد، بر اساس اطلاعات دقیق و انتقال و به اشتراک‌گذاری صحیح و با کیفیت این اطلاعات شکل می‌گیرد. توسعه و ترقی در مدیریت زنجیره تأمین مخصوص بنگاه‌هایی است که توانسته‌اند چالش‌های برنامه‌ریزی تولید و انبارداری خود که در اثر ضعف اطلاعات و خطاهای متعدد ناشی از آن به وجود آمده را حذف کنند. در دهه ۱۹۹۰ میلادی، تعدادی از کارخانه‌های تولید قطعات کامپیوتری (مانند HP) اقدام به یکپارچه‌سازی لایه‌های پایین‌دستی زنجیره تأمین با سیستم‌های اطلاعاتی نمودند تا بتوانند به هدف مورد نظرشان یعنی پاسخگویی سریع به تقاضای بازار و انبارداری مطلوب توسط انتقال و تحلیل صحیح و سریع اطلاعات دست یابند. انتقال و تبادل اطلاعات به طور کارآمد تکیه اساسی بر استانداردهای تبادل اطلاعات GS1 دارد. مدیریت زنجیره تأمین بر اساس استانداردهای GS1، بر سودآوری بلندمدت و کلی برای تمام شرکای زنجیره تأمین

## ۱. مقدمه

پیشرفت‌های مستمر در زمینه ارتباطات و سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات، باعث به وجود آمدن یک سیر تکاملی برای زنجیره تأمین و توسعه استانداردهایی برای مدیریت آن شده است. امروزه مدیران ارشد شرکت‌های تولیدی از استانداردها و ابزارهای گوناگونی جهت دستیابی به اهداف و طرح‌های تجاری خود که مبتنی بر کسب سهم بیشتری از بازار است استفاده می‌کنند. در این راستا، راهبردهایی مدنظر آن‌ها خواهد بود که به ارائه محصولات با کیفیت‌تر و با قیمت پایین‌تر و دسترسی بیشتر منجر می‌شود. بنابراین همواره در تلاش هستند تا با کاهش هزینه، افزایش انعطاف‌پذیری به مزیت رقابتی نسبت به سایر رقبا دست پیدا کنند. از طرفی با توجه به اوضاع حاکم بر بازارهای امروزی که شامل افزایش انتظارات مشتریان در زمینه‌های قیمت، کیفیت و تنوع محصولات و تحویل به موقع است و نیز جریان آزاد اطلاعات که باعث افزایش دانش و بصیرت مشتریان نسبت به محصولات رقیب شده و با توجه به پیشرفت‌های قابل توجه فناوری‌های تولید و سیستم‌های حمل‌ونقل و سفارش و نیز هزینه‌های مستقیم نیروی کار، فشار دوجندانی بر پیکره بنگاه‌ها وارد می‌شود که باعث شده بنگاه‌ها جهت پاسخگویی به نیازهای جدید و فراهم آوردن رضایت مشتریان و بقا در صحنه رقابت از

به واسطه انتقال و تبادل دقیق و قوی اطلاعات تأکید دارد که این خود دلالت بر اهمیت این استانداردها در مدیریت زنجیره تأمین دارد. در عصر ما، اطلاعات یک عامل کلیدی در تصمیم‌گیری جهت بقا و توسعه بنگاه است. از طرفی دو ستون اصلی مدیریت زنجیره تأمین، یکپارچه‌سازی شبکه بنگاه‌ها و هماهنگ‌سازی جریان مواد و اطلاعات مالی است. این هماهنگ‌سازی در طول زنجیره با استفاده از پیشرفت‌های اخیر در فناوری اطلاعات و ارتباطات به نحو مؤثری بهبود یافته است. یکی از موضوعات مهم در زنجیره تأمین، کاهش عدم اطمینان نسبت به تقاضا، زمان تحویل و کیفیت در طول زنجیره است. عمده بسیاری از عدم اطمینان‌ها، جریان ضعیف اطلاعات است که می‌تواند در برگیرنده نادرست بودن، نابه‌نگام بودن و مدیریت نادرست اطلاعات باشد. استانداردهای تبادل اطلاعات GSI، با توانمندی مدیریت جریان اطلاعات ابعادی از زنجیره تأمین مثل هزینه، کیفیت، تحویل به‌موقع کالا و خدمات و انعطاف‌پذیری و نهایتاً سود سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لازم به ذکر است که گسترش استفاده از این استانداردها در فعالیتهای زنجیره تأمین پتانسیل ایجاد ارزش را در زنجیره افزایش داده است.

## ۲-۲. مدیریت زنجیره تأمین

مدیریت زنجیره تأمین نتیجه پیشرفت منطقی مدیریت لجستیک است. نتیجه بررسی‌ها و تلاش‌های متخصصین در بررسی روابط داخلی بین انبارش و حمل و نقل در دهه ۱۹۶۰ مبحث «مدیریت توزیع» را به همراه آورد و در مسیر تکامل، مفهوم لجستیک نیز مطرح شد. در واقع لجستیک از افزودن مدیریت ساخت، تدارکات و سفارش‌ها به مدیریت توزیع ایجاد شد. بحث مدیریت زنجیره تأمین به صورت جدی در مجامع علمی از اوایل سال ۱۹۸۰ مورد بررسی قرار گرفت و چارچوب‌ها و مدل‌های به تدریج معرفی شد.

## ۲-۱. تعریف

مدیریت زنجیره تأمین عبارت است از فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل عملیات مرتبط با زنجیره تأمین در بهترین حالت ممکن. مدیریت زنجیره تأمین دربرگیرنده تمامی جابه‌جایی‌ها و ذخیره مواد اولیه، موجودی در حین کار و محصول تمام‌شده از نقطه شروع اولیه تا نقطه پایان مصرف است. مدیریت زنجیره تأمین یک رویکرد یکپارچه‌سازی برای برنامه‌ریزی و

کنترل مواد و اطلاعات هست که از تأمین‌کنندگان تا مشتریان جریان دارد همان‌گونه که در وظایف مختلف در یک سازمان جریان دارد. مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت موجودی با تمرکز بر مدیریت عملیات را با آنالیز ارتباطات در سازمان‌های صنعتی ارتباط می‌دهد. این رشته در طی سال‌های اخیر دارای اهمیت فراوانی شده است. وظیفه مدیریت زنجیره تأمین، مدیریت و هماهنگ‌سازی جریان‌های مختلف درون آن است. از چالش‌های مهم مدیریتی در این زمینه، هماهنگ‌سازی جریان مواد درون سازمان و بین چندین سازمان است که به منظور نیل به این مهم، استفاده از فناوری‌ها و ابزارهای ردگیری مواد طی مسیر از مبدأ به مقصد و ثبت اطلاعات در هر مرحله به تدریج پا گرفت. زنجیره تأمین بر تمام فعالیت‌های مرتبط با جریان و تبدیل کالاها از مرحله ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن‌ها را شامل می‌شود. به‌طور کلی زنجیره تأمین زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود. در بطن جریان کالا دو جریان دیگر یعنی جریان اطلاعات و جریان منابع مالی و اعتبارات نیز جای دارند.

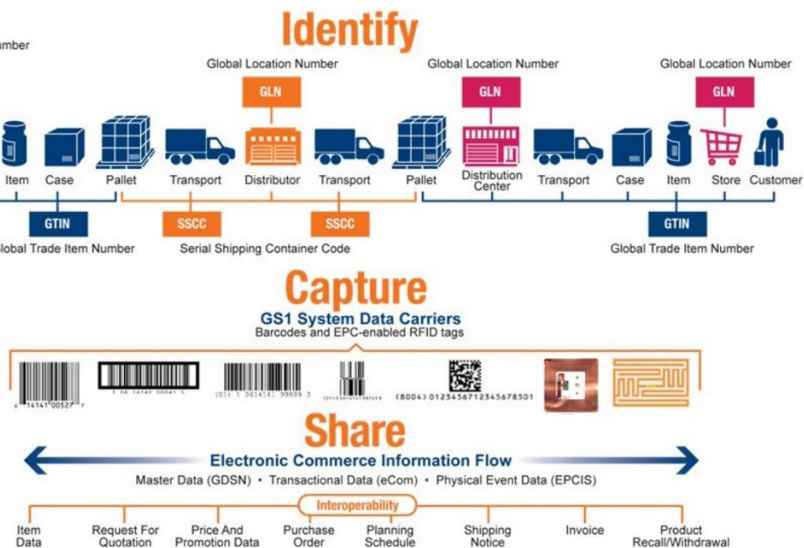
## ۲-۲. مدیریت اطلاعات در زنجیره تأمین

پیشرفت‌های گوناگون در توانمندی‌های فناوری اطلاعات، چهره صنعت را نسبت به دهه گذشته به سرعت متحول ساخته است. اتخاذ و اجرای فناوری اطلاعات یکی از روش‌هایی است که شخصیت رقابتی متمایزی به شرکت‌ها و زنجیره تأمین می‌دهد. پذیرش فناوری اطلاعات و اجرای کارآمد آن می‌تواند همکاری بین اعضاء زنجیره تأمین را از طریق انتقال و توزیع سریع اطلاعات دقیق و بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی بهبود بخشد و باعث افزایش کارایی زنجیره تأمین شود. مطالعات بر تاثیر فناوری اطلاعات بر بهبود پاسخگویی، توزیع و انتقال اطلاعات، کارایی زنجیره و ارتقاء همکاری در دو بعد داخلی و خارجی، جلوگیری از پدید آمدن «اثر شلاق چرمی» (۱) و توسعه کانال‌های فروش تأکید دارند. همچنین کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین با دو رویکرد فناوری و سیستم‌های اطلاعاتی حائز اهمیت است. عواملی از قبیل وسعت سازمان، میزان موفقیت، عدم اطمینان و فشار دیگر شرکای زنجیره نقش بسزایی در نوع پذیرش فناوری اطلاعات دارند.

### ۳. استانداردهای GS1 در زنجیره تأمین

استاندارد GS1 مجموعه‌ای از استانداردها است که امکان مدیریت کارای زنجیره‌های تأمین چند صنعتی و جهانی را فراهم می‌کند، این کار با کمک شناسایی یکتای محصولات، واحدهای ارسالی، اموال، مکان‌ها و خدمات صورت می‌پذیرد. نظام GS1 سبب ساده شدن فرآیندهای تجارت الکترونیکی از جمله ردیابی و رهگیری کامل امور می‌شود. استانداردهای GS1 نیازهای اطلاعاتی کاربران نهایی در زنجیره تأمین به خصوص اطلاعات (مربط با نهادهای دنیای واقعی) مورد نیاز برای پشتیبانی از فرآیندهای کسب‌وکار را پشتیبانی می‌کند. نهادهای دنیای واقعی شامل مواردی از قبیل محصولات، قطعات، مواد اولیه، بسته‌بندی و غیره‌اند که بین شرکت‌ها مورد داد و ستد قرار می‌گیرند. سایر نهادهای دنیای واقعی مربوط به شرکای تجاری شامل تجهیزات و مواد مورد نیاز برای انجام فرآیندهای کسب مانند کانتینرها، حمل‌ونقل، ماشین‌آلات؛ نهادهای مربوط به مکان‌های فیزیکی که در آن فرآیندهای کسب و کار انجام می‌شود؛ نهادهای حقوقی مانند شرکت‌ها، خدمات؛ تعاملات تجاری و اسناد؛ و غیره است. نهادهای دنیای واقعی ممکن است در جهان ملموس وجود داشته باشند (نهادهایی که به‌طور عام اشیاء

فیزیکی نامیده می‌شوند) و یا ممکن است به‌صورت دیجیتالی، و یا مفهومی باشند. نمونه‌هایی از اشیاء فیزیکی محصول، یک کانتینر و سایت تولیدی (نهاد محل) است. نمونه‌هایی از اشیاء دیجیتالی شامل دابلود موسیقی الکترونیک، کتاب الکترونیکی و توکن‌های الکترونیکی است. نمونه‌ای از نهادهای مفهومی یک کلاس، یک آیتم تجاری، یک طبقه از محصول و یک نهاد قانونی است. استاندارد GS1 را می‌توان با توجه به نقش آن‌ها در حمایت از نیازهای اطلاعات مربوط به نهادهای دنیای واقعی در فرآیندهای تجاری زنجیره تأمین به سه دسته استانداردهای شناسایی، ضبط و اشتراک داده‌ها دسته‌بندی کرد. استانداردهای شناسایی، نوعی اطلاعات الکترونیک جهت ذخیره یا استفاده کاربران را برای شناسایی نهادهای معرفی می‌کنند. استانداردهای شناسایی GS1، استانداردهایی هستند که یک کد شناسایی (کلید شناسه) یکتا معرفی نموده که این شناسه ممکن است توسط سیستم اطلاعاتی قابل فهم باشد یا خود معرف نهادی در دنیای واقعی (آیتم تجاری، واحد تدارکات، مکان فیزیکی، سند و خدمات) باشد. استانداردهای ضبط داده، به استاندارد ضبط خودکار داده که به‌طور مستقیم روی اشیاء فیزیکی قرار گیرد، گفته می‌شود. استانداردهای ضبط داده GS1



شکل (۱) - استانداردهای GS1

در حال حاضر شامل بارکد و RFID است که امکان الصاق داده به اشیاء را مهیا می‌سازند. همچنین استانداردهایی در خصوص بارکدخوان یا تشخیص RFID، پرینتر و سایر اجزاء سخت‌افزاری مرتبط برای اتصال داده‌ها به کاربردهای تجاری نیز در این دسته قرار می‌گیرند. استانداردهای اشتراک اطلاعات، شامل استانداردهایی می‌شوند که وسایلی برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات معرفی می‌کنند. استانداردهای GS1 برای انتشار اطلاعات شامل استانداردهای داده، تبادلات تجاری، داده‌های رویدادهای فیزیکی و همچنین استانداردهای ارتباطات برای به اشتراک‌گذاری این داده‌ها در برنامه‌های کاربردی و بین شرکای تجاری هستند. به‌عنوان مثال، فرآیند تجاری را در نظر بگیرید که فروش خرده‌فروشی کالاهای مصرفی را پشتیبانی می‌کند و شامل این استاندارد می‌شود.

استانداردهای به اشتراک‌گذاری و ضبط از شناسه‌های واحد برای شناسایی اقلام دنیای واقعی که بر اساس استاندارد شناسایی GS1 تعیین می‌شود، استفاده می‌کنند. در جایی که اقلام دنیای واقعی به شکل ملموس وجود دارند حامل‌های اطلاعاتی (از قبیل بارکد و RFID) برای انتقال و انتشار اطلاعات استفاده شده و در این حالت استانداردهای ضبط به کار گرفته می‌شوند که رابطی بین شناسایی و انتشار به حساب می‌آیند. در جایی که اقلام دنیای واقعی به شکل ملموس وجود ندارند، اطلاعات اقلام شناسایی شده به طور مستقیم به اشتراک گذاشته می‌شود. برای مثال داده‌های اصلی که مبین اطلاعات اقلام تجاری است از ابتدا ممکن است به اشتراک گذاشته شود در حالی که در واقعیت هنوز تجارتی در خصوص آن اقلام اتفاق نیفتاده است. مثلا، می‌توان به دانلود موسیقی اشاره کرد. فایل موسیقی ممکن است به صورت الکترونیکی فروخته شود و در این بین هیچ نیازی به انتقال فیزیکی یا ذخیره اطلاعات روی اقلام (مرحله ضبط داده) و استاندارد ضبط وجود نداشته باشد. در کنار طبقه‌بندی کلان فوق، برای هر یک از طبقه‌ها، زیر طبقه و بخش‌های متعددی وجود دارد که استانداردهایی توسط GS1 برای آن‌ها تهیه شده است. استانداردهای GS1 برای داده‌های کسب و کار مربوط به سه دسته از اطلاعات کسب و کار شامل «داده‌های اصلی»، «اطلاعات تراکنش» و «اطلاعات رویدادهای فیزیکی» است که بین کاربران نهایی به اشتراک گذاشته می‌شود. داده‌های اصلی، داده‌هایی مستقل و بنیادی که توسط سازمان نگهداری شده و از آن‌ها در تراکنش‌های درون و برون‌سازمانی استفاده می‌شود. داده‌هایی مربوط به افراد و

کارکنان، محصولات، اقلام خریداری‌شده، مکان‌ها، مشتریان، تأمین‌کنندگان و غیره که سازمان در سیستم‌های اطلاعاتی خود از آن‌ها نگهداری می‌کند و قسمتی از داده‌های اصلی سازمان محسوب می‌شوند. این داده‌ها و کیفیت آن‌ها در انجام درست فعالیت‌های سازمان نقش مهمی دارند. اطلاعات تراکنش، فعالیت‌های فرآیند تجاری در عملیات و میان شرکای تجاری را نشان می‌دهد و فرآیندهای متداول سفارش خرید، تحویل، صدور فاکتور، پرداخت، برنامه زمان‌بندی و سرویس‌های پشتیبانی را شامل می‌شود. نهایتاً اطلاعات رویدادهای فیزیکی، مشاهدات حقیقی محصولات و سایر اموال که در جهان فیزیکی صورت گرفته را نشان می‌دهد. هر مشاهده بیان می‌کند که چه چیزی، در چه زمانی، کجا و چرا مشاهده شده است. اغلب رویدادهای فیزیکی در نتیجه شناسایی خودکار مانند اسکن بارکد یا خواندن کد الکترونیکی محصول پدید می‌آیند. داده‌های تراکنشی و رویدادهای فیزیکی، داده‌هایی هستند که در طول زنجیره تأمین با جابه‌جایی کالاها بین شرکای تجاری با تراکنش‌های در زنجیره تأمین ایجاد می‌گردد، حتی اگر هیچ نهاد جدیدی در دنیای واقعی به وجود نیامده باشد. داده‌های اصلی، بیشتر ایستا بوده و در طول زنجیره تأمین هیچ تغییری نمی‌کند و تنها در صورت ایجاد نهادهای جدید افزایش می‌یابد.

#### ۴. نقش و اهمیت تبادل اطلاعات در زنجیره تأمین

مدیریت زنجیره تأمین هم زمان با گردش مواد در زنجیره، گردش اطلاعات را نیز در بر می‌گیرد. ارتباط میان اجزاء از نظر جریان اطلاعات دوطرفه است. تا اوایل سال ۱۹۸۰، اطلاعات در بین واحدهای سازمانی بر پایه اسناد کاغذی، بسیاری از مواقع غیرواقعی و همراه با خطا بود. با مطرح شدن مفهوم زنجیره تأمین، اعضا زنجیره تأمین متوجه اهمیت اساسی اطلاعات و فناوری اطلاعات نیز شدند. در عصر حاضر اطلاعات در یک زنجیره تأمین ابزاری کلیدی در تصمیم‌گیری جهت بقا و توسعه بنگاه‌ها است. از طریق تبادل اطلاعات، ارتباط بین تمامی عملیات و فرآیندها در زنجیره تأمین برقرار می‌شود که گسترش این ارتباطات، بنگاه‌ها را قادر خواهد ساخت به‌گونه‌ای صحیح تصمیم‌گیری نمایند تا باعث توسعه و حداکثر ساختن سوددهی زنجیره شوند. در یک زنجیره تأمین تبادل اطلاعات با دو هدف «هماهنگ‌سازی» و «پیش‌بینی و برنامه‌ریزی» انجام می‌شود. اطلاعات دقیق و در دسترس و به هنگام منجر به هماهنگی در فعالیت‌های مختلف زنجیره تأمین و همچنین برنامه‌ریزی

دقیق و کارآمد در زمینه‌های مختلف از جمله برنامه‌ریزی تقاضا، تولید، خرید و برنامه‌ریزی احتیاجات مواد و حمل‌ونقل می‌شود. اطلاعات در برنامه‌ریزی استراتژیک که آرمان‌های آن در یک زنجیره تأمین شامل توسعه به نواحی و بازارهای جدید، ایجاد تسهیلات جدید و کسب موفقیت مطلوب در بازار است، کاربرد فراوانی دارد. اطلاعات دقیق می‌تواند تصمیم‌گیری‌های عملیاتی و برنامه‌ریزی را تا حد بالایی کارآمد نماید، اما در مقابل ممکن است هزینه کسب این اطلاعات و نصب سیستم‌های اطلاعاتی که این اطلاعات را فراهم کند، بسیار سنگین باشد. در یک زنجیره تأمین، کارایی و پاسخگویی بنگاه‌ها به‌دقت و صحت اطلاعاتی که با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند، بستگی دارد. در واقع نگرانی اصلی این است که اشتراک‌گذاری و توزیع اطلاعات باید به‌گونه‌ای متوازن و سنجیده باشد که رقبا نتوانند از این اطلاعات به نفع خود و به ضرر بنگاه استفاده کنند. یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های بنگاه‌ها، رضایت و خشنودی مشتری است. سرویس‌دهی به مشتری در بهترین حالت، به‌صورت مؤثر و کارا به همراه اطلاعاتی مانند وضعیت سفارش، موجود بودن کالا، زمان بندی تحویل و صورت حساب‌ها شکل می‌گیرد. بنابراین اهمیت تبادل اطلاعات در زمینه سرویس‌دهی به مشتریان و رضایت و خشنودی آن‌ها واضح است. از دیگر زمینه‌هایی که بیانگر اهمیت تبادل اطلاعات است، نقش آن در ارتباط با برنامه‌ریزی استراتژیک و تفکیک منابع است. بسیاری از بنگاه‌ها، موفقیت خود را، در به اشتراک‌گذاری و تبادل اطلاعات با یکدیگر می‌دانند.

اطلاعات دقیق و به‌موقع، هماهنگی را کارا تر و تصمیم‌گیری را بهتر خواهد کرد. با اطلاعات مناسب و دقیق، شرکای تجاری در یک زنجیره قادر خواهند بود، تصمیمات بهینه‌تری در مورد آنچه باید تولید و نگهداری کنند و نیز تعیین مکان مناسب و نوع حمل‌ونقل را با توجه به پیکره‌های زنجیره تأمین، اتخاذ کنند. اطلاعات به‌طورکلی چه به صورت عمودی، از لایه‌های بالادستی تا پایین‌دستی و چه به صورت افقی در داخل بنگاه‌ها حائز اهمیت است. چگونگی تبادل و اشتراک اطلاعات جهت هماهنگ‌سازی رفتار اقتصادی لایه‌های بالادستی و پایین‌دستی و رفتار عملکردی داخلی بنگاه‌ها، یکی از چالش‌های اساسی است که مدیریت زنجیره تأمین با آن روبرو است. زنجیره تأمین در مقایسه با بنگاه‌های انفرادی، به‌عنوان یک بنگاه توسعه‌یافته و گسترده با توجه به جریان اطلاعات و به‌کارگیری آن، مشخصه‌ها و ویژگی‌هایی دارد که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است.

#### ۴-۱. پوشش گسترده

اطلاعات در زنجیره تأمین، تمامی ارتباطات بین تأمین‌کننده‌ها، تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان و سپس خرده‌فروشان را پوشش می‌دهد. جریان اطلاعات شامل دو جریان متفاوت عرضه و تقاضا است. مسیر اطلاعات تقاضا مانند سفارش‌ها مشتری، طرح‌ریزی تولید و تدارکات و غیره از سمت تقاضا به سمت تأمین است و باعث برپایی لجستیک می‌شود. اطلاعات عرضه مانند لیست انبارها و موجودی‌ها و رکورد‌های اطلاعاتی موجود در انبار، جهت فروش و لیست تحویل و غیره مسیری هم‌جهت با جریان مواد از سمت تأمین به تقاضا را طی می‌کند. این در حالی است که جریان اطلاعات در داخل بنگاه‌های تکی و انفرادی محدود به رکورد‌های صورت‌حساب‌ها و فاکتورهای داخلی است.

#### ۴-۲. کانال‌های دستیابی بیشتر

از آنجاکه کسب‌وکارها در زنجیره تأمین به‌صورت یک رابطه همکاری و مجتمع و یکپارچه می‌باشند، اطلاعات زنجیره تأمین می‌بایست بر کانال‌های بسیاری حکم‌فرما باشد. اطلاعات تقاضا نه‌تنها سمت مشتری، بلکه توزیع‌کنندگان و خرده‌فروشان را نیز شامل می‌شود.

اطلاعات عرضه نیز از تأمین‌کنندگان مختلفی است. این جریان‌های اطلاعاتی و اشتراک آن‌ها در بنگاه‌ها، از طریق سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره تأمین بر اساس استانداردهای GS1، امکان‌پذیر است. درحالی‌که در بنگاه‌های انفرادی به‌این‌علت که دیگر رابطه همکاری با کسب‌وکارهای لایه‌های بالادستی و پایین‌دستی را ندارند و متکی به مجموعه اطلاعات خود می‌باشند.

#### ۴-۳. اطلاعات باکیفیت بالا

به علت تخصصی‌بودن، کیفیت اطلاعات در زنجیره تأمین بسیار غنی‌تر از اطلاعات در یک بنگاه انفرادی است. برای مثال، توزیع‌کنندگان و خرده‌فروشان، هریک می‌توانند به‌طور ویژه و اختصاصی مسئول جمع‌آوری اطلاعات مربوط به تقاضا و تأمین‌کنندگان نیز مسئول جمع‌آوری اطلاعات مربوط به عرضه باشند. تولیدکنندگان کالا نیز جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با کالا را بر عهده می‌گیرند.

#### ۵. استانداردهای تبادل اطلاعات GS1 و زنجیره تأمین

استفاده از استانداردهای تبادل اطلاعات GS1، پتانسیل توسعه

شرکای زنجیره تأمین، برای همکاری با یکدیگر جهت تحویل کارآمدتر محصولات به مصرف‌کنندگان را دارد. این استانداردها به شرکای زنجیره تأمین اجازه می‌دهد تا عملکردی به‌عنوان یک موجودیت واحد داشته باشند و به‌طوری‌یکپارچگی بین اعضاء زنجیره تأمین را بهبود می‌بخشد. یکپارچگی، برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی بین نهادهای زنجیره تأمین باهدف دستیابی به راه‌حل بهینه است.

## ۵-۱. همکاری

اصطلاح مدیریت زنجیره تأمین بیانگر وظیفه یکپارچه‌سازی واحدهای سازمانی در طول یک زنجیره تأمین و هماهنگ‌سازی جریان‌های مواد، اطلاعات و مالی به‌منظور برآوردن تقاضای مشتری و باهدف بهبود رقابت‌پذیری یک زنجیره تأمین است. بنابراین یکپارچه‌سازی شبکه‌ها و هماهنگ‌سازی جریان‌های مواد، اطلاعات و مالی دو جزء سازنده مدیریت زنجیره تأمین است. بنابراین می‌توان گفت بنای مدیریت زنجیره تأمین بر دو ستون یکپارچه‌سازی و هماهنگ‌سازی استوار است. در بحث یکپارچه‌سازی، موضوعاتی از قبیل انتخاب شرکای مناسب جهت همکاری، بین سازمانی و درون سازمان و بحث رهبری جهت هم‌راستا شدن استراتژی‌های شرکای تجاری بیان می‌شود. در بحث هماهنگ‌سازی جریان‌های مختلف در زنجیره تأمین، یکی از موضوعاتی است که بسیار حائز اهمیت است. بحث همکاری شامل دو مفهوم متمایز همکاری داخلی و خارجی است. همکاری داخلی یک فرآیند اشتراکی دوطرفه در دو یا چند بخش که دارای درک متقابل و چشم‌انداز مشترک، منابع مشترک و اهداف جمعی هستند، است. همکاری خارجی مشابه همکاری داخلی است با این تفاوت که تمرکز آن به‌جای بخش، بر شرکت‌ها و بنگاه‌های مختلف در زنجیره است. بسیاری از شرکت‌ها تصور می‌کنند با به‌کارگیری فناوری اطلاعات، به‌طور خودکار هماهنگی نیز وجود دارد. در صورتی‌که همکاری نتیجه تعاملات انسانی است که توسط فناوری اطلاعات پشتیبانی می‌شود. استفاده از استانداردهای تبادل اطلاعات GSI، روابط همکاری در دو بعد داخلی و خارجی را ارتقاء می‌دهد. بحث همکاری در زنجیره تأمین بسیار گسترده و وسیع است. یکی از مزایایی که از طریق همکاری در زنجیره تأمین به‌واسطه استفاده از استانداردهای GSI و سیستم‌های اطلاعاتی در انتقال و تبادل اطلاعات حاصل می‌شود، تأثیر آن بر اثر شلاق چرمی است. شرکت‌ها با مواجه شدن با چنین اثری و اعمال واکنش در برابر آن، در ابتدا با کمبود

محصول روبرو شده و به‌ناچار برای تأمین مجبور به افزایش سطح موجودی خود می‌باشند. این تغییرات نقشی را ایفا می‌کنند که در بعضی از صنایع تحت عنوان «چرخه شکوفایی تا ورشکستگی تجاری» مطرح است که البته در اینجا با مقیاسی بزرگ‌تر به نام زنجیره تأمین روبرو هستیم. واضح است که هر چه از سمت مشتری به سمت انتهای زنجیره (تأمین‌کنندگان اولیه) نزدیک‌تر شویم، اثرات تغییرات تقاضا بیشتر و بیشتر می‌شود و با نوعی تحریف تقاضا مواجه می‌شویم. در واقع همانند یک شلاق چرمی که با ضربه‌ای اندک به ابتدای آن می‌توان نوسانی با دامنه زیاد در انتهای آن ایجاد کرد. اثر شلاق چرمی، نتایجی از قبیل افزایش ظرفیت تولیدی کارخانه‌ها، افزایش سطوح موجودی انبار، افزایش نرخ کالاهای معیوب، افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل، افزایش هزینه‌های نیروی کار و ازدست‌دادن مشتری را به همراه دارد. همکاری در زنجیره تأمین به‌واسطه استانداردهای تبادل اطلاعات GSI که باعث تبادل و توزیع دقیق اطلاعات می‌شود، باعث جلوگیری از پدیدآمدن اثر شلاقی می‌گردد. از دیگر نتایج همکاری که به‌واسطه این استانداردها در یک زنجیره تأمین ایجاد می‌شود، افزایش پاسخگویی است. زیرا تبادل و توزیع اطلاعات در زنجیره تأمین موجب ترکیب دانش جدید و درک شرایط بازار می‌شود.

## ۵-۲. توسعه استراتژی‌های کسب‌وکار

اطلاعات یک نقش بهینه و پیشرو در تمام عملیات زنجیره تأمین بر عهده دارد. استانداردهای تبادل اطلاعات GSI، روش‌هایی را که سازمان‌ها از طریق مدیریت زنجیره تأمین به مزیت رقابتی دست می‌یابند را تغییر داده است و سازمان‌ها و شرکت‌های موفق همیشه از این استانداردها، جهت توسعه استراتژی‌های کسب‌وکار خود به کار گرفته‌اند که تأثیر بسزایی نیز بر کل زنجیره تأمین داشته است.

استانداردهای تبادل اطلاعات GSI به مدیران در یک زنجیره تأمین، کمک می‌کند تا بتوانند روابط جدیدی از طریق جریان اطلاعات و دانش با مشتریان و تأمین‌کنندگان خود شکل دهند که این امر باعث ایجاد یک ارتباط اطلاعاتی یکپارچه و به‌هنگام در سراسر زنجیره تأمین، از تأمین‌کننده تا مشتری می‌شود. سازمان‌ها می‌توانند از طریق استانداردهای تبادل اطلاعات GSI، یک کسب‌وکار مجازی راه‌اندازی و در نتیجه یک شبکه فروش مجازی نیز ایجاد کنند. همچنین می‌توانند با استفاده از شرکت‌های موجود در اینترنت، با توزیع‌کنندگان نیز همکاری

کرده و بدین ترتیب با انتقال قوی و مؤثر اطلاعات، کانال‌های فروش خود را توسعه دهند. امروزه با کاربرد گسترده اینترنت، تمایل به کارگیری محصول و خدمات، روش جریان و گردش و کاربرد آن‌ها را تغییر داده است. به‌گونه‌ای که مرز بین محصول و خدمات بیشتر و بیشتر مبهم شده است. توسعه فناوری اطلاعات کاملاً سبک فروش سنتی را تغییر داده است، بدین ترتیب که زمانی که مشتریان مودم می‌خرند، به مجرد آنکه محصول ارتقا یابد مشتریان می‌توانند آن را مستقیماً از طریق اینترنت خریداری کنند که در این حال از زنجیره تأمین سنتی فروش محصول، خلاصی می‌یابند. در واقع با استفاده از استانداردهای GSI مرز بین محصول و خدمات مبهم شده، به یک وحدت و پیوستگی رسیده است. بسیاری از شرکت‌ها از ابزارهای مدرن الکترونیکی جهت تبادل اطلاعات و رساندن خدمات به مشتریان استفاده کرده‌اند. همچنین از بسیاری از منابع خارجی از طریق فعالیت برون‌سپاری استفاده نموده‌اند. بنابراین آن‌ها می‌توانند فضای پیشرفت خود را گسترش دهند و منابع محدود خود را در جهت تمرکز بر توانمندی‌های اساسی خود بکار گیرند. در این حالت استفاده از استانداردهای یکسان برای تبادل اطلاعات، بازسازی زنجیره ارزش بین شرکت‌ها را با شکوفاشدن تجارت الکترونیکی و لجستیک طرف سوم آغاز می‌کند. تولیدکنندگان و خرده‌فروش‌ها شروع به به‌کارگیری خدمات لجستیک طرف سوم کرده تا لجستیک را برون‌سپاری کنند. نهایتاً تولیدکننده‌ها، خرده‌فروشان و ارائه‌دهندگان خدمات لجستیک طرف سوم، یک زنجیره ارزش جدید را خواهند ساخت. امروزه رقابت در بازار از رقابت بین شرکت‌ها به رقابت بین زنجیره‌های تأمین و از رقابت بین محصولات به رقابت بین خدمات تغییر کرده است. استانداردهای تبادل اطلاعات GSI می‌تواند یک ابزار مهم جهت بالابردن قدرت رقابتی شرکت‌ها و ارائه خدمات بهتر به مشتریان باشد.

### ۵-۳. مدیریت

استانداردهای تبادل اطلاعات GSI، یک پشتیبانی مؤثر برای مدیریت زنجیره تأمین ارائه کرده است. سؤالات زیادی در مورد چگونگی اترگذاری این استانداردها بر مدیریت زنجیره تأمین و نیز چگونگی استفاده از آن در مدیریت زنجیره تأمین مطرح است. این موضوع را می‌توان در سه «تقویت تبادل اطلاعات»، «مدل تقاضای مشتریان» و «افزایش سرعت» دید. قوی سازی تبادل و انتقال اطلاعات می‌تواند به‌طور مؤثری باعث بهبود مدیریت زنجیره تأمین شود. زمانی که اعضاء یک زنجیره تأمین

فقط بر اساس اطلاعات اعضاء کناری، در سطح پایین‌تر خود تصمیم‌گیری می‌کند، سیستم دچار پدیده‌ای تحت عنوان بزرگ‌نمایی تقاضا می‌شود. علت همچنین رویدادی، نامعقول بودن تمامی اعضاء زنجیره نیست بلکه علت آن تصمیم‌گیری معقول و طبیعی در شرایطی است که اطلاعات واضح و دقیق نیستند. چنین اتفاقی تأثیر منفی بر تمام اعضاء زنجیره تأمین خواهد داشت. برای جلوگیری از چنین رویدادی استفاده از استانداردها جهت به اشتراک‌گذاری و انتقال دقیق اطلاعات و نیز کوتاه نمودن زمان تأخیر، یک راهبرد مهم و اساسی است. مصرف‌کننده نهایی یک جزء مهم از زنجیره تأمین است. یکی از ابزارهای مهم جهت ارزیابی مدیریت زنجیره تأمین، وضعیت پاسخگویی به تقاضای مشتریان است. درک هر چه بهتر تقاضای مشتریان در یک زنجیره تأمین بسیار ضروری و مهم است. بنابراین پیش‌بینی تقاضا، در مسائل کنترل موجودی در زنجیره تأمین، انتخاب مدل‌های متفاوت بر اساس شرایط و موقعیت‌های مختلف و ایجاد یک مدل تقاضای مطلوب بسیار ضروری است. استفاده از استانداردهای تبادل اطلاعات و در کنار آن استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و نیز سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی می‌تواند به ایجاد یک مدل جامع و کارآمد تقاضا کمک کند. یکی از مهم‌ترین اهداف زنجیره تأمین، ارائه محصول درست، به میزان درست، باکیفیت مطلوب، در زمان و مکان مناسب است. استانداردهای تبادل اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در راستای رسیدن به این هدف، به‌منظور بهبود هرچه بیشتر عملکرد زنجیره تأمین، گام برمی‌دارد.

ایجاد و به‌کارگیری سیستم‌های یکپارچه اطلاعاتی نیازمند استانداردهای مشخص است. این استانداردها می‌تواند عملیات داخلی شرکت‌ها و نیز همکاری بین آن‌ها را در زنجیره تأمین پشتیبانی کند. سیستم‌های پشتیبانی شده توسط این استانداردها در حوزه‌های اصلی مدیریت زنجیره تأمین کاربرد دارند. حوزه‌های اصلی مدیریت زنجیره تأمین شامل طراحی محصولات و خدمات، تولید، بازاریابی و فروش، ارائه خدمات به مشتری و لجستیک است. در واقع استانداردهای تبادل اطلاعات GSI برای مدیریت زنجیره تأمین، سیستم یکپارچه اطلاعاتی بین تمامی اعضاء زنجیره تأمین است.

### ۶. سطوح استاندارد فناوری اطلاعات

استانداردهای فناوری‌های اطلاعات، جهت پشتیبانی از زنجیره تأمین را می‌توان در دو سطح مختلف طبقه‌بندی نمود.

## ۱-۶. سطح اول

در سطح اول به تکنولوژی‌های کدهای شناسایی، شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها (AIDC) (۲)، تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI) (۳)، XML و اینترنت نگاه می‌خواهیم انداخت.

## ۱-۱-۶. فناوری کدهای شناسایی

رمزگذاری یکتای اطلاعات پایه و اساس تبادل و اشتراک داده‌ها در بین شرکای زنجیره تأمین است و بدون آن، فرآیند تعیین هویت و شناسایی خودکار و نیز تبادل الکترونیکی داده‌ها فراهم نمی‌شود. با اعمال یک استاندارد رمزگذاری اطلاعات به سیستم‌های مدیریت زنجیره تأمین، جمع‌آوری خودکار اطلاعات در فعالیت‌های زنجیره تأمین و تبادل داده‌ها و اشتراک منابع بین سیستم‌ها می‌تواند باعث ارتقا و بهبود عملکرد زنجیره تأمین گردند.

## ۲-۱-۶. فناوری شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها (AIDC)

شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها (AIDC)، به‌عنوان یک تکنولوژی مطلوب و ایده‌آل جهت سروکار داشتن با اطلاعات لجستیک در فرآیندهای مرتبط با مدیریت زنجیره تأمین است. شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها، سرعت بالا و دقت در به‌کارگیری داده‌ها و کنترل به‌هنگام در حلقه‌های زنجیره تأمین را، ایجاد می‌کند. در حال حاضر تکنولوژی بارکد و تکنولوژی شناسایی با امواج رادیویی (RFID) از معمول‌ترین تکنولوژی‌های شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها بشمار می‌روند. تکنولوژی‌های ویرایش رمز، طرح‌ریزی تبدیل رمز به شکل و تشخیص سریع همگی از تکنولوژی‌های لازم و به‌کار گرفته شده در فناوری بارکد بشمار می‌رود. بارکد جایگزین ورود داده‌ها از طریق صفحه‌کلید است و باعث بهبود دقت جمع‌آوری داده‌ها می‌شود. در زنجیره تأمین با وجود سرعت بالا و حجم گسترده جریان مواد، مشکلات گلوگاهی ورود و جمع‌آوری اطلاعات توسط تکنولوژی بارکد رفع می‌شود. تگ‌های RFID شامل یک تراشه کوچک و آنتن است. RFID این قابلیت را دارد که تمامی اعضای زنجیره تأمین شامل تولیدکننده‌ها، مراکز توزیع و خرده‌فروش‌ها را قادر می‌سازد تا به‌طور آنی به اطلاعات یک محصول خاص دسترسی پیدا کنند. کاربرد RFID در شناسایی یک‌باره صدها و هزاران کالا، به صنایع این فرصت را می‌دهد که کالای خود را از تولیدکننده تا انبار کالا و پس از خروج از انبار تا رسیدن به دست

مشتری کنترل کند. این موضوع خود می‌تواند با کاهش اثر شلاق چرمی، باعث یکپارچگی زنجیره تأمین شود. از دیگر کاربردهای RFID می‌توان به کنترل ورود و خروج وسایل نقلیه، انبارداری و مدیریت کالا، امور خرده‌فروشی و تهیه گزارش‌های مختلف از قبیل گزارش کنترل گارانتی، گزارش مدت‌زمان باقی‌مانده از گارانتی کالاها، ارزش بیمه کالا، استهلاک، موجودی فعلی و غیره اشاره نمود.

## ۳-۱-۶. تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)

فناوری تبادل الکترونیکی داده‌ها، یک روش انتقال و تبادل داده بین بنگاه‌های مختلف جهت بهبود کارایی فعالیت‌های کسب‌وکار بر اساس داده‌های استاندارد از طریق شبکه‌های کامپیوتری است. تبادل الکترونیکی داده‌ها، یک تکنولوژی ضروری در زمینه بازپرسازی به‌ویژه در متدهای پاسخگویی سریع (QR) (۴)، پاسخگویی کارآمد مصرف‌کننده (ECR) (۵)، است. در واقع EDI عبارت است از تبادل الکترونیکی اسناد تجاری از قبیل سفارش خرید، فاکتور و غیره بین شرکت‌ها بر اساس استانداردها و با فرمت مشخص که بر پایه این استانداردها بنا شده است. استفاده از EDI، جهت تبادل اطلاعات علاوه بر اینکه موجب انتقال اطلاعات با صحت و دقت بیشتری می‌شود، همچنین فرآیند تبدیل اطلاعات را به‌منظور انتقال اطلاعات، بین اعضا را حذف می‌کند. تبادل الکترونیکی داده‌ها علاوه بر اینکه کنترل کاملی بر تبادل اطلاعات دارد باعث می‌شود که فرآیندهای داخلی شرکت‌ها بانظم بیشتری دنبال شوند.

## ۴-۱-۶. فناوری XML

این تکنولوژی امکان ایجاد یک ساختار معنی‌دار و مفهومی از اطلاعات و خدمات را که بشر و کامپیوتر توانایی درک آن را دارند، فراهم می‌سازد. این تکنولوژی یک راه‌حل بسیار ساده را جهت انتقال اطلاعات بین تولیدکنندگان، مصرف‌کننده‌ها، نمایندگی‌های فروش، توزیع و تأمین‌کنندگان فراهم می‌آورد. EDI و XML در آینده نزدیک در سیستم‌های هیبریدی ادغام شده تا بتوانند نیاز شرکت‌ها را در زنجیره تأمین برآورده سازند. XML در مقایسه با EDI سنتی، علاوه بر اینکه از دیدگاه پیاده‌سازی بسیار ساده است، از نظر هزینه نیز برای شرکت‌های کوچک و متوسط مقرون به‌صرفه‌تر خواهد بود.



## ۶-۱-۵. فناوری اینترنت

توسعه فناوری‌های اینترنتی یک ابزار ارزان، سریع و نسبتاً مطمئن برای اعضاء زنجیره تأمین جهت اشتراک و تبادل اطلاعات ارائه می‌کند. اینترنت و اینترنت، امکان تبادل اطلاعات با هزینه پایین‌تر و به‌موقع و راحت را برای تمامی اعضاء زنجیره فراهم می‌کند که این خود باعث بهبود کارایی عملکرد زنجیره می‌شود. در ضمن با توسعه و بلوغ فناوری اینترنت بی‌سیم، اعضاء زنجیره تأمین دیگر محدود به فضای تجاری خود نیستند.

## ۶-۲. سطح دوم

در سطح دوم، نگاهی خواهیم انداخت به سیستم‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارهای کاربردی متنوعی که جهت پشتیبانی از تولید و دیگر زمینه‌های مدیریتی بر پایه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات طراحی شده‌اند. واضح است زمانی که سیستم‌های اطلاعاتی به‌طور یکپارچه استفاده و کاربردی شوند، تنها به‌عنوان یک راه‌حل فنی مدنظر نمی‌باشند، بلکه به‌عنوان جزئی از تفکرات مدیریتی باید در نظر گرفته شوند.

## ۶-۲-۱. سیستم نقطه فروش (POS)

سیستم نقطه فروش (۶)، شکل پیشرفته صندوق پول‌شمار در نیمه اول قرن بیستم است. این سیستم در خرید مستقیم کالا، اطلاعات را بازاریابی می‌کند و سپس از طریق شبکه‌های ارتباطی و سیستم‌های کامپیوتری، این اطلاعات، به منبع معتبر جهت

تحلیل و ارزیابی برای بالابردن کارایی عملیاتی پردازش‌ها ارسال می‌شود. در واقع ترکیبی از نرم‌افزار و سخت‌افزار است که اطلاعات مربوط به خرید مشتریان را ذخیره می‌کند و امکان پرداخت را فراهم می‌سازد و در ضمن سطوح موجودی را کنترل می‌کند.

## ۶-۲-۲. سیستم سفارش خودکار الکترونیکی

سیستم سفارش خودکار الکترونیکی دربرگیرنده شبکه‌های ارتباطی VAN (V) و یا Internet و تجهیزات پایانه‌ای آنلاین جهت انجام سفارش‌ها و تبادل اطلاعات سفارش است. در مقایسه با روش‌های سنتی در این زمینه، سیستم EOS می‌تواند مدت‌زمان دریافت سفارش تا ارسال آن را کاهش دهد و همچنین کارایی مدیریت موجودی را بهبود بخشد. تولیدکنندگان، عمده‌فروشان و خرده‌فروشان از طریق تحلیل اطلاعات سفارش، می‌توانند در مورد کالاهایی که فروش بیشتری نسبت به دیگر کالاها دارند به داوری بپردازند که این به تعدیل طرح‌های تولید و فروش و بازاریابی کمک می‌کند.

## ۶-۲-۳. تجارت الکترونیک

تجارت الکترونیکی شامل تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)، ابزارهای الکترونیکی پرداخت، سیستم‌های الکترونیکی سفارش، پست الکترونیکی، اینترنت، سیستم خبرنامه و اطلاعیه‌های الکترونیکی و غیره است. در بحث مدیریت زنجیره تأمین تجارت الکترونیک به‌طور کلی به دو نوع بین‌بنگاهی (B2B) و بنگاه مصرف‌کننده (B2C) تقسیم می‌شود.

## ۶-۲-۴. اینترنت اشیا

اینترنت اشیا در واقع شبکه‌ای عظیم از اجزاء متصل به اینترنت و نیز به هم متصل است که این اجزاء می‌تواند شامل افراد نیز باشد؛ بنابراین روابط بین افراد با یکدیگر خواهد بود، افراد با اشیاء و اشیاء با یکدیگر. این فناوری به طور عمومی به دو موضوع اشاره دارد:

## ۶-۲-۵. ایجاد ارتباط میان اشیاء هوشمند در شبکه جهانی اینترنت

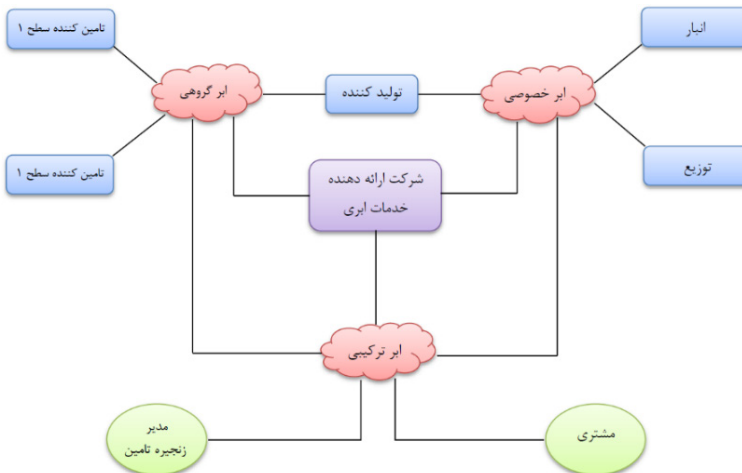
به‌کارگیری مجموعه‌ای از فناوری‌های ضروری حمایت از این چشم‌انداز که عبارت‌اند از: RFID، حسگرها، ابزارهای ارتباط ماشین به ماشین. تمام برنامه‌های کاربردی و خدمات، نقش اهرم را برای فناوری‌ها برعهده دارند تا موجب گشایش فرصت‌های جدید برای بازار و تجارت شوند. فناوری اینترنتی از اشیاء این امکان را فراهم می‌نماید تا اشیاء پیرامون، به طور مجازی با یکدیگر به تبادل اطلاعات بپردازند و با ایجاد هم‌افزایی موجب رشد قابل توجهی در کیفیت زندگی بشر شوند. این فناوری با استفاده از ابزارهای اطلاعاتی، تجهیزات هوشمندساز نظیر RFID ها شبکه‌های حسگر بی‌سیم و غیره، میان‌افزارها، بسترهای نرم‌افزاری تحت وب و با تکیه بر رایانش ابری با چالش‌های موجود در دستگاه‌های شناسایی خودکار مقابله نموده که این امر منتج به تولید حجم بسیار زیادی داده جهت ذخیره، پردازش و ارائه می‌شود. رایانش ابری با ایجاد یک زیرساخت مجازی

در فناوری اینترنتی از اشیاء، باعث یکپارچگی فرآیندها نظارت و ذخیره‌سازی، ابزارهای تجزیه تحلیل، پلت‌فرم‌های تجسم سازی و عرضه به مشتری می‌گردد. با پیشرفت سریع اینترنت و همچنین فناوری‌های هوشمندسازی نظیر RFIDها و حسگرها، اینترنت اشیا مراحل ابتدایی را رد نموده و پا فراتر نهاده است و به نوعی انقلاب فناوری IT محسوب می‌شود که اینترنت را از یک محیط استاتیک به یک محیط پویا و یکپارچه تبدیل می‌نماید.

به دلیل وجود پیچیدگی در زنجیره تأمین و به‌منظور مدیریت بهتر آن شرکت‌ها فناوری‌های نوین را عامل بالقوه‌ای برای بهبود عملکرد زنجیره تأمین خود در نظر می‌گیرند. استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند به‌عنوان مزیت رقابتی شرکت‌ها و بهبود عملکردشان در زنجیره تأمین کمک نماید. یکی از این فناوری‌های نوظهور اینترنت اشیا هست.

## ۷. بررسی چالش‌های مدیریت زنجیره تأمین

به‌منظور به‌کارگیری فناوری‌های مختلف در مدیریت زنجیره تأمین باید شناخت کافی از مشکلات این زنجیره داشت. مشکلات عمده در این مربوط به حوزه‌های «تنظیم شبکه توزیع»، «استراتژی توزیع»، «گردش اطلاعات»، «مدیریت موجودی»، «استراتژی توزیع»، «گردش اطلاعات»، «مدیریت موجودی» و «مدیریت جریان نقدینگی» می‌شود. یکی از تصمیمات استراتژیک در زنجیره تأمین طراحی شبکه توزیع در زنجیره هست که تأثیر فراوانی بر



شکل (۲) - زنجیره تأمین ابری

هزینه‌ها و همچنین سطح رضایت‌مندی مشتریان دارد. طراحی شبکه توزیع شامل تعیین تعداد و موقعیت تسهیلات و همچنین چگونگی تخصیص مشتریان در شبکه و تعیین میزان حمل کالاهای مختلف از مبادی گوناگون به مقاصد متفاوت در شبکه توزیع به‌گونه‌ای است که تقاضای تمامی مشتریان با کمترین هزینه و با توجه به محدودیت‌های موجود، برآورده گردد. شامل مسائلی پیرامون کنترل عامل متمرکز، غیرمتمرکز و عامل مشترک، طرح تحویل که شامل حمل و نقل مستقیم، حمل و نقل نقطه‌ای، تحویل مستقیم به انبار، حلقه بسته حمل و نقل و شکل حمل و نقل هست. ترکیب همه فرایندها از طریق زنجیره تأمین به منظور تسهیم اطلاعات با ارزش که شامل پیش‌بینی‌ها، موجودی، حمل و نقل و همکاری بالقوه است. کنترل موجودی کالا و مواد اولیه در انبار دغدغه همیشگی مدیران است؛ چرا که انبار به‌عنوان واسطه بخش‌های مختلفی چون تدارکات، تولید و فروش نقش مؤثری در ادامه فعالیت و پویایی مؤسسات بازی می‌کند و از سویی دیگر بخش عظیمی از دارایی مؤسسه (موجودی کالا و محصولات) در آن ذخیره می‌شود. تشریح شیوه‌هایی برای تبادل وجوه در سرتاسر موجودیت زنجیره تأمین و همچنین تهیه و تنظیم شرایط پرداخت. حل این مشکلات با مدل‌های موجود در زمان معقول تقریباً قابل حل نیست. در اواخر سال ۲۰۰۷ راینش ابری جنبه تجاری پیدا کرد و شرکت‌های بزرگی چون گوگل، آمازون، مایکروسافت و فیس‌بوک، سرمایه‌گذاری روی آن را در بخش‌های مختلف زنجیره تأمین خود را آغاز کردند. به‌کارگیری فناوری مبتنی برابر در زنجیره تأمین این شرکت‌ها مزایای متعددی از قبیل صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری، عملیات ساده، مقیاس‌پذیری، صرفه‌جویی در زمان و همچنین پایداری در تولید را به همراه داشت.

## ۸. زنجیره تأمین ابری

زنجیره تأمین ابری مفهومی جدید است که چند سال بیشتر از تعریف آن نمی‌گذرد. به لحاظ تعریف اگر بپذیریم که زنجیره تأمین، دو یا تعداد بیشتری از گروه‌ها است که به‌وسیله جریان کامل، اطلاعات و یا جریان‌های مالی به همدیگر مرتبط می‌شوند. در نتیجه زنجیره تأمین ابری، دو یا تعداد بیشتری از گروه‌ها است که به‌وسیله ارائه خدمات ابری، اطلاعات مربوطه و جریان‌های مالی به همدیگر مرتبط می‌شوند. در زیر یک مدل عمومی برای پیاده‌سازی مفهوم ابر در زنجیره تأمین ارائه می‌گردد:

از آن جایی‌که ارتباط بین تأمین‌کنندگان و تولیدکننده دارای نیازهای مشترکی هست، میان آن‌ها ابر گروهی در نظر گرفته شده

است. واحدهای توزیع و انبار برخلاف تأمین‌کنندگان معمول زیرمجموعه‌ای از خود تولیدکننده می‌باشند، از سویی همان‌گونه که بیان گردید کاربرد ابر خصوصی برای استفاده داخلی سازمان هست که از امنیت و کنترل بیشتری نیز برخوردار است؛ به همین دلیل میان این سه واحد می‌توان یک ابر خصوصی ایجاد نمود. البته لازم به ذکر است بهره‌گیری از ابرهای خصوصی به دلیل قرارگیری تجهیزات درون مرزهای سازمان، مشکلات ایجاد و نگهداری را به همراه دارد. یک راه‌حل میانه برای دوری از مشکلات ابرهای خصوصی و درعین حال بهره‌مند شدن از مزایای این نوع ابرها، استفاده از ابر خصوصی مجازی است. ابر خصوصی مجازی بخشی از زیرساخت یک ابر عمومی است که برای استفاده اختصاصی یک سازمان کنار گذاشته می‌شود. ابر ترکیبی نیز برای کنترل جریان‌ها و دید کلی مدیر و همچنین اخذ درخواست مشتری و پاسخ‌گویی به آن در نظر گرفته شده است. پس از ثبت درخواست، گزارش به ابر خصوصی رسیده و سه تولیدکننده ابر گروهی تأمین‌کننده سطح ۱ ابر خصوصی شرکت ارائه‌دهنده تأمین‌کننده سطح ۱ خدمات ابری ابر ترکیبی مدیر زنجیره تأمین مشتری انبار توزیع واحد مربوطه؛ یعنی واحدهای انبار، توزیع و تولید، به‌صورت هم‌زمان از آن اطلاع پیدا می‌کنند. سپس توسط یکی از این سه واحد با توجه به موجود بودن یا نبودن محصول موردنظر مشتری به درخواست پاسخ داده می‌شود. پاسخ به ابر ترکیبی ارسال شده و مشتری آن را مشاهده می‌کند. مدیر زنجیره تأمین نیز، توسط همین ابر ترکیبی می‌تواند بر کل زنجیره تأمین نظارت داشته باشد و علاوه بر هماهنگی، آنالیزهای لازم برای بهبود زنجیره را انجام دهد. پیاده‌سازی فناوری اینترنتی از اشیاء مبتنی بر ابرهای اطلاعاتی با بهره‌گیری از پوشش‌های اطلاعاتی دقیق و در لحظه، باعث تسهیل فرایندهای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی، تهیه و تأمین منابع، لجستیک و پشتیبانی، مدیریت خدمات و قطعات یدکی و بسیاری از زیر فرایندهای زنجیره تأمین می‌شود. این فناوری‌ها موجب می‌شوند تا سازمان‌ها به جای پرداخت هزینه‌های کلان در بخش نرم‌افزار در فرایندهای تولیدی و عملیاتی سرمایه‌گذاری کنند که موجب جریان بیشتر نقدینگی خواهد شد.

## نتیجه‌گیری

امروزه تبادل و به اشتراک‌گذاری اطلاعات در یک زنجیره تأمین یک عامل مهم جهت تصمیم‌گیری مطلوب و بهینه برای توسعه و بقا است و سه هدف هماهنگی و پیش‌بینی و برنامه‌ریزی را



چیزی جز مجموعه‌ای از چندین شرکت که جهت فراهم آوردن یک خدمت یا محصول گرد هم آمده‌اند نیست و این مجموعه، جهت انجام فعالیت‌های خود، نیازمند ارتباط اطلاعاتی است و هرچند ارتباط بین شرکت‌ها مسئله تازه‌ای نیست، اما ایجاد این ارتباط از یک استاندارد مشترک و شناخته شده در بین شرکای تجاری برای تبادل اطلاعات، موضوعی حیاتی است و استفاده از این استانداردها می‌تواند منجر به بهبود کارایی کل زنجیره شود.

### یادداشت‌ها

۱. Bullwhip Effect: در زنجیره تأمین با حرکت از سطح مشتری جزء به سطوح بالاتر، میزان اندکی تغییر در سطوح پایین باعث تغییرات بزرگی در سطوح بالایی شده، نوسانات بزرگی را در زنجیره ایجاد می‌کند. در واقع نوسانات بزرگ طرف تقاضا در زنجیره تأمین در اصطلاح اثر شلاق چرمی یا «اثر فارستر» گفته می‌شود.

1. Automatic Identification and Data Capture
2. Electronic Data Interchange
3. Quick Response
4. Efficient Consumer Response
5. Point of Sale
6. Value-Added Network
7. Business-to-consumer

در برمی‌گیرد. با توجه به اهمیت جریان اطلاعات و نقش آن در زنجیره تأمین می‌توان گفت که زنجیره تأمین در مقایسه با بنگاه‌های انفرادی سه ویژگی خاص دارند که عبارتند از پوشش بیشتر، کانال‌های دسترسی بیشتر و کیفیت مطلوب اطلاعات، استانداردهای تبادل اطلاعات GS1، تبادل و انتقال اطلاعات را بهبود می‌بخشد و به‌طور مؤثری باعث بهبود کارایی زنجیره تأمین می‌شود و روابط همکاری در دو بُعد داخلی و خارجی را ارتقا می‌دهد. استانداردهای تبادل اطلاعات GS1 از پدیدآمدن اثر شلاق چرمی نیز جلوگیری می‌کند. از اثرات دیگر این استاندارد در مدیریت زنجیره تأمین می‌توان افزایش پاسخگویی، ایجاد ارتباط جدید با مشتریان جهت شناسایی نیازهای آن‌ها، توسعه کانال‌های فروش، بهبود کارایی عملکرد زنجیره و بهبود موقعیت رقابتی را نام برد. کاربردهای دیگر این استانداردها، در مدیریت زنجیره تأمین دربرگیرنده تکنولوژی‌هایی از قبیل کدهای شناسایی، شناسایی خودکار و جمع‌آوری داده‌ها مانند RFID و بارکد، تبادل الکترونیکی داده‌ها، فناوری XML و اینترنت است. با توجه به اهمیت اطلاعات در زنجیره تأمین، می‌توان نتیجه گرفت که علت بسیاری از ناکارآمدی‌های موجود در زنجیره تأمین، عدم دقت و صحت اطلاعات و کفایت سیستم‌های اطلاعاتی که تهیه و پردازش اطلاعات را بر عهده دارند، است. زنجیره تأمین

# استانداردهای GS1 و ایجاد قابلیت ردیابی اقلام در زنجیره تأمین کشور



سید مصطفی حسینی  
مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

نتیجه سودجویی اشخاصی همچون دلان، قاچاقچیان و یا جاعلان کالا و خدمات می‌گردد. وزارت نیرو از ساختار طبقه‌بندی خود برای شناسایی کالاها، شرکت‌های توزیع برق از کدهای ۲۱ رقمی، سازمان غذا و دارو از کد GTIN۱۳ که استعلام گرفته نمی‌شود، وزات نفت از کد ۱۶ رقمی نفت کد، وزارت اقتصاد از کد ۸ رقمی اختصاصی خود، سازمان‌های دولتی از کد ۱۶ رقمی ایران‌کد، خودروسازان از کدهای شرکت مادر و پارت نامبرهای تخصصی استفاده می‌کنند. به منظور ایجاد وحدت رویه در نحوه طبقه‌بندی و شناسایی کالا و خدمات و همچنین فراهم آوردن زبان مشترک بین تمام دستگاه‌های دولتی و نهادهای نظارتی مرتبط و تسهیل ارتباط کسب و کارها با سامانه‌ها و در نتیجه استخراج اطلاعات صحیح و کارآمد، ایجاد شفافیت و قابلیت ردیابی جامع و کارآمد، پیاده‌سازی طرح یکپارچه‌سازی اطلاعات کالا و خدمات و ایجاد قابلیت ردیابی اقلام در زنجیره تأمین کشور ضروری است.

## ۲. وضع موجود و مطلوب

طبق بررسی‌های به عمل آمده، در وضع موجود، نبود زبان مشترک در خصوص کالا و تأمین‌کنندگان آن در بین دستگاه‌های اجرایی، عدم امکان بررسی سریع کالاها در زنجیره

## ۱. مقدمه

قاچاق، جعل و احتکار کالا موجب تضعیف اقتصاد کشور، توزیع ناعادلانه کالا و عدم توانایی مدیریت عرضه و تقاضا در سطح جامعه شده و ارائه کالاهای غیر ایرانی به نام ایران در خارج از کشور، ضرر فراوانی را به تولیدکننده داخلی تحمیل می‌کند. با توجه به اهمیت مبارزه با این پدیده‌ها، مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران لازم می‌داند با اتکاء بر دانش، تجربه و توانمندی‌های خود با دولت و زنجیره تأمین همکاری داشته باشد. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران (وابسته به موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی) در سال ۱۳۷۴ به استناد مصوبه ستاد پشتیبانی تنظیم بازار به منظور تحقیق و پژوهش درباره روش‌های شناسایی، کدگذاری و استفاده از کدها در مدیریت هویت کالاها و تسهیل امور تجاری و کمک به ساماندهی نظام زنجیره تأمین و توزیع تأسیس و در همان سال به نمایندگی سازمان جهانی GS1 پذیرفته شد.

با عنایت به بررسی‌های انجام شده (علی‌الخصوص در حوزه مواد غذایی تازه، دارو و قطعات صنعتی) در سامانه‌های مختلف دولتی برای شناسایی کالا، خدمات و ذینفعان از کدهای مختلف و بعضاً بدون پشتوانه استاندارد، استفاده می‌شود که موجب عدم هماهنگی بین دستگاه‌های نظارتی و اجرایی و در

قسمت پیشین آورده شد، چند اقدام اساسی لازم است که در ادامه به آنها پرداخته می‌شود

### ۳-۱. استفاده از بانک اطلاعاتی جامع و مرجع کالا (به اشتراک‌گذاری صحیح اطلاعات)

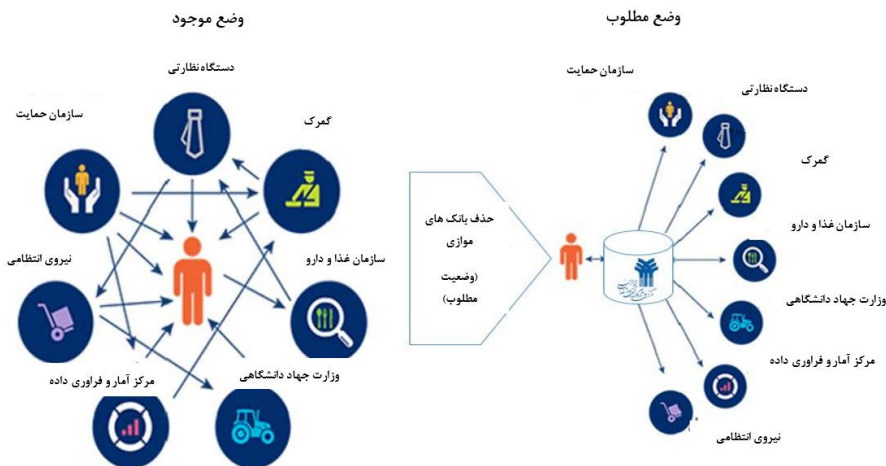
ایجاد بانک‌های اطلاعاتی موازی باعث درگیر شدن منابع مالی و انسانی دولت و به تبع آن افزایش هزینه‌ها می‌شود. لازم است با استناد و وضع مصوبات قانونی بالادستی موجود، همه ارکان و دستگاه‌ها موظف به استفاده از بانک اطلاعاتی مرجع و معتبر ایجاد شده به صورت وب‌سرویس (و رایگان) بشوند. در حال حاضر وضع موجود مطابق (شکل ۱)، هر یک از تأمین‌کنندگان کالا و خدمات جهت مبادله محصول خود ناگزیر هستند اطلاعات کالاها و قیمت آن‌ها را به تک‌تک نهادها (کاربران اطلاعاتی) به تفکیک ارسال کنند. در حالیکه امروزه کشورهای توسعه‌یافته بهترین بهره را از دنیای بارکدها برده‌اند و داده‌های اطلاعاتی مرجع هر کشور را به‌عنوان بانک اطلاعاتی مرجع و واسط بین تأمین‌کنندگان و نهادها قرار داده و از پراکندگی و افزایش تصاعدی فرآیندها در زنجیره تأمین جلوگیری کرده‌اند (۱). وضع مطلوب در (شکل ۱) قابل مشاهده است.

وضع موجود ضمن ایجاد اختلال در نظارت، هزینه‌هایی را به‌عنوان هزینه‌های سربار به زنجیره تأمین تحمیل کرده و درنهایت موجب افزایش قیمت نهایی محصول می‌شود. از جمله این موارد می‌توان به هزینه نفر ساعت جهت تحلیل،

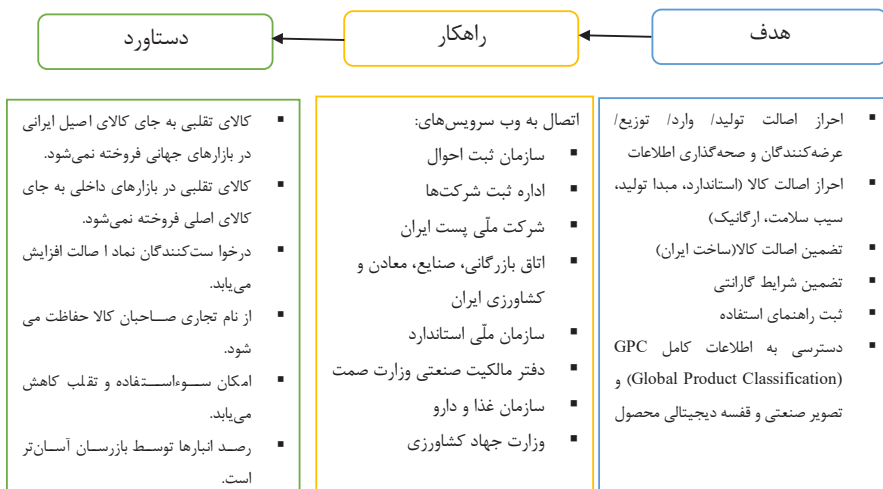
تأمین جهت مشخص شدن جعل یا قاچاق بودن آن، فروش محصولات ایرانی با برندهای خارجی در کشورهای دیگر، عدم امکان ردیابی و رهگیری کالاها در سطح کشور، مشخص نبودن قیمت دقیق هر کالا و عدم امکان بررسی تغییرات آن در ماه‌های گذشته و عدم امکان نظارت سریع و صحیح بر توزیع کالا در کشور از چالش‌های اصلی است. همچنین در وضع مطلوب، درج نماد صحیح روی کالا، بسته‌بندی چندتایی آن، پالت‌های حمل، خودروهایی حامل و محل‌های دریافت و ارسال مرسوله، امکان کنترل سریع کالا از روی نماد الصاق شده در هر کجای کشور، ثبت اطلاعات توالی خرید و فروش هر کالا و ثبت موقعیت مکانی آن جهت حصول ردیابی، درج سوابق قیمت هر کالا به نحوی که با اسکن بارکد آن امکان مشاهده سوابق آن فراهم شود، تناظر بین تمامی ساختارهای طبقه‌بندی کشور و ایجاد زبان مشترک بین تمام دستگاه‌های اجرایی در خصوص کالا، شناسایی شرکای تجاری معتبر و رسمی که در زنجیره تأمین فعالیت می‌کنند و همچنین ثبت اطلاعات و داده‌های مربوط به دادوستد آن‌ها، شناسایی استاندارد محل‌های توزیع و نگهداری کالا و شناسایی فرآیندهای زنجیره تأمین و مشخص نمودن نقاط مهم ثبت اطلاعات مولفه‌های وضع مطلوب را تصریح دارند.

### ۳. طرح یکپارچه‌سازی اطلاعات کالا و خدمات

برای حرکت از وضع موجود به وضع مطلوب که مولفه‌های آن در



شکل (۱) - اصلاح وضعیت تبادل داده و نظارت با حذف بانک‌های موازی داده

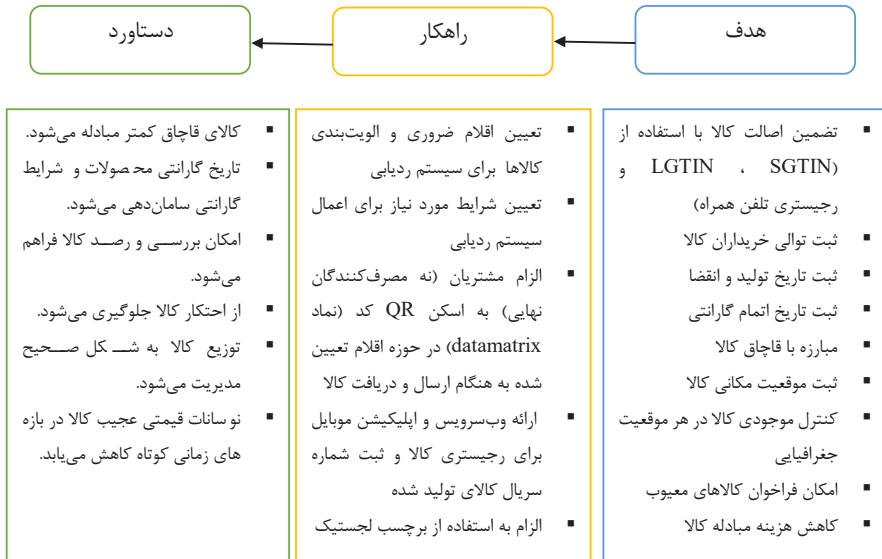


شکل (۲) - طرح احرار اصالت کالا به کمک یکپارچگی بانک اطلاعاتی

### ۳-۲. راهکار استقرار سیستم ردیابی

اقدامات جزیره‌ای در خصوص ردیابی اقلام استراتژیک در سطح کشور کارایی لازم را ندارند. نمونه این اقدامات در سامانه ردیابی، رهگیری و کنترل اصالت سازمان غذا و دارو (TTAC system) (۳) و سامانه رهگیری مرسولات شرکت ملی پست قابل مشاهده است. از جمله اهم دلایل این ناکارآمدی می‌توان به عدم استفاده از شیوه‌های استاندارد شناسایی و به اشتراک‌گذاری داده، عدم ثبت مکانیزه اطلاعات در نقاط مهم زنجیره تأمین، عدم ثبت استاندارد اطلاعات در یک بانک مرجع و عدم استفاده از یک بانک مرجع برای دریافت و صه‌گذاری اطلاعات اشاره کرد. برای پیاده‌سازی سطوح بالاتر و دقیق‌تر سیستم ردیابی لازم است در به اشتراک‌گذاری داده از نمادهای GS1 databar، GS1 datamatrix، GS1 QR (۴) و برچسب RFID اشاره کرد. همچنین در روش استاندارد نوع ثبت داده، شناسایی نقاط مهم برداشت اطلاعات در زنجیره تأمین و استفاده یک بانک اطلاعاتی مرجع می‌تواند دستیابی به یک سیستم جامع را برای ایجاد ردیابی تضمین نماید. ثبت اطلاعات خرید در هر بار معامله به شکل متوالی در طول زنجیره تأمین مطابق شکل (۳) سبب می‌شود ردیابی محصول تا مصرف‌کننده نهایی ادامه یابد. احرار هویت خریدار همزمان با اسکن دیتا ماتریکس کالا توسط تلفن همراه خریدار و دریافت شماره تماس وی توسط نرم‌افزار، انجام می‌شود.

جمع‌آوری، ارسال و دریافت اطلاعات هر نهاد، ثبت قیمت و اطلاعات تکمیلی محصولات طبق قالب اعلام شده در بانک محلی و آفلاین آن نهاد، فرآیند غیر یکسان دریافت اطلاعات بین نهادها و بروز خطا در تبادل اطلاعات، هزینه نگهداری سرور و اطلاعات در بانک‌های اطلاعاتی تأمین‌کننده و نهاد و عدم امکان بازاریابی اصولی، تعامل با تأمین‌کننده، مدیریت مکانیزه تاریخ انقضا، تهیه گزارش‌های مدیریتی و تحلیل بازار اشاره کرد. عدم استفاده از یک بانک مرجع کالا و عدم ارتباط بانک‌های مرجع، جدا از نوع ارائه اطلاعات و سولاتی که در خصوص کافی بودن یا صحیح بودن اطلاعات وجود دارد مشکلات متعددی ایجاد می‌کند. آیا مالک کالا یا خدمت وجود حقیقی یا حقوقی دارد؟ آیا مطالبی که در خصوص کالا مطرح می‌شود اصالت دارد؟ آیا کالا تولید داخل هست؟ آیا برند خارجی ثبت شده برای کالا واقعی است؟ علائم استاندارد، حلال، سلامت واقعی یا غیره واقعی هستند؟ عدم احرار اصالت کالا، بازار کالاهای جعلی را رونق و تولید ملی را تضعیف می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد با اتصال و ارتباط سامانه‌های موجود به یکدیگر شرایط «احرار هویت داده‌های موجود» ایجاد می‌شود. به منظور مبارزه با کالای جعلی استفاده از بانک مرجع کالا و خدمات مرکز و نیز اتصال رایگان وب سرویس‌های مرتبط با تعیین اصالت کالا ضروری است (۲). این اقدام مطابق شکل (۲) مانع حضور کالای جعلی، غیر استاندارد با مالک جعلی می‌گردد.



شکل (۳) - ثبت متوالی خریداران با استقرار سیستم ردیابی (۷)

ثبت و ضبط خودکار داده با استفاده از نمادهای استاندارد صورت پذیرد. سطح کشور، برخی سازمان‌ها مانند سازمان غذا و دارو در سامانه TTac برای کاربران، به شکل ناقص اقدام به ایجاد و استفاده از این نمادها کرده‌اند که الزامی است به منظور پیشگیری از سوءاستفاده کلاهبرداران توزیع و پخش کالا، از نمادهای استاندارد که سامانه مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران ارائه می‌دهد، استفاده نمایند. نمادهای ارائه شده توسط این مرکز امکان دریافت برخی از اطلاعات ضروری کالا را بدون اتصال به بانک اطلاعاتی فراهم می‌سازند. همانطور که در شکل (۴) و (۵) مشاهده می‌شود به ازای هر نوع تبادل تجاری در هر سطح از زنجیره تأمین و متناسب با بسته‌بندی‌های لجستیکی، نمادهای استاندارد تعریف شده است که با اسکن آن تمامی اطلاعات محصول اعم از اطلاعات یک قلم کالا تا اطلاعات بسته‌بندی دریافت می‌شوند. این نمادها در برچسب لجستیکی GSI مورد استفاده قرار می‌گیرند که راه حل استاندارد و یکپارچه برای شناسایی کالا و مرسوله‌ها و ارتباط بین طرفین تجاری ارائه می‌دهد. برچسب لجستیکی، شفافیت زنجیره تأمین و استفاده از اطلاعات واضح و مختصر را درباره یک واحد لجستیکی در دو حالت قابل خوانده شدن توسط انسان و ماشین فراهم می‌سازد.

بدیهی است پس از پذیرش کلی طرح، تعیین کالاهایی که استراتژیک هستند یا اولویت اقلامی که باید ردیابی شوند و نیز شرایط ردیابی (به عنوان مثال حجم خرید) طبق سیاست‌های وزارت متبوع قابل تدوین است. در این طرح این امکان وجود دارد که از تولیدکننده خواسته شود با استفاده از بارکد قیمتی که روی کالای خود درج کرده است را در سامانه ثبت کند. تولیدکننده یا واردکننده کالا هرگاه تغییر قیمتی روی کالا داشتند می‌توانند به صورت کاملاً رایگان به صفحه خود در سامانه یعنی همان پرتال جامع خدمات مرکز (۶) مراجعه نموده و آخرین قیمت کالا را ثبت کنند. بدین ترتیب سوابق قیمت کالا جهت بررسی وجود خواهد داشت. این قابلیت زمانی نمود بیشتری می‌یابد که بدانیم در سامانه ۱۲۴ قیمت به صورت کلی برای همه اقسام یک کالای مشخص به صورت محدوده قیمت بیان می‌شود و امکان درج قیمت براساس بارکد کالا وجود ندارد.

### ۳-۳. راهکار استفاده از نمادهای استاندارد

به‌اشتراک‌گذاری داده یا تبادل اطلاعات مهم‌ترین اصل در یکپارچگی اطلاعات و ردیابی است. به این منظور مهم است که پس از شناسایی صحیح موجودیت‌های زنجیره تأمین،



شکل (۴) - استفاده از نمادهای استاندارد در لجستیک و زنجیره تأمین

### نتیجه‌گیری

در این مقاله با مطالعه نمونه‌های موفق از تجربیات برخی کشورهای توسعه‌یافته در مقابله با جعل و قاچاق کالا و همچنین استانداردهای ارائه شده توسط سازمان بین‌المللی استاندارد (۸) و سازمان جهانی استاندارد GS1 و تطبیق آن با شرایط کنونی ایران در این حوزه، شکاف موجود در مدیریت اطلاعات کالا شناسایی و راه‌حل آن ارائه شد. به طور خلاصه، هماهنگی همه دستگاه‌های اجرایی و نظارتی و در رأس همه وزارت صنعت، معدن و تجارت به عنوان متولی امر در

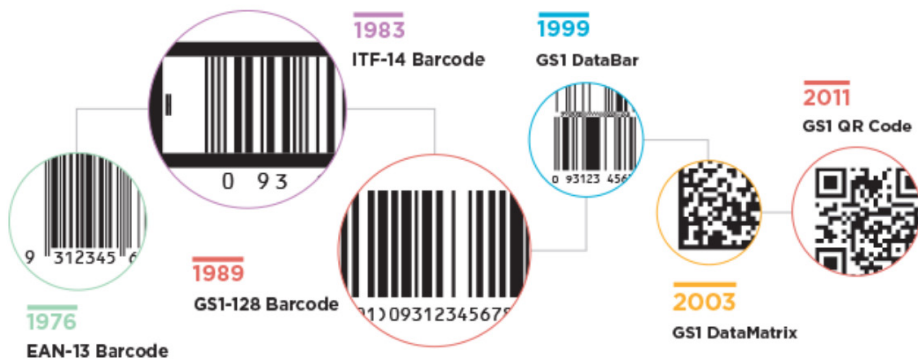
اصلاح وضعیت کنونی شناسایی، ثبت و ضبط خودکار داده و به‌اشتراک‌گذاری صحیح اطلاعات کالا لازم است. این امر در کنار رعایت و به‌کارگیری استانداردهای ثبت اطلاعات رویدادی منتج به کاهش چشمگیر و کنترل جعل و قاچاق می‌شود. در پیاده‌سازی این طرح الزامی است ضمن اولویت‌بندی کالاها، کارگروه‌های مرتبط تشکیل و طبق یک زمانبندی برنامه‌ریزی شده برای تحقق آن اقدام شود.

<b>GRAND SUPPLIER COFFEE</b>	
SSCC <b>0 0614141 1234567890</b>	
CONTENT <b>0061414100418</b>	
BEST BEFORE <b>28.02.14</b>	
COUNT <b>20</b>	
BATCH <b>451214</b>	
	
(02) 0 0614141 00041 8 (15) 140228 (10) 451214 (37) 20	
	
(00) 0 0614141 123456789 0	

شماره SSCC و عنوان آن در بالای برچسب ثبت می‌شود

شماره SSCC در نماد GS1-128 در انتهای برچسب ثبت می‌شود **The GS1-12**

شکل (۵) - نمونه یک برچسب لجستیکی استاندارد مورد استفاده در بسیاری از کشورها



منابع مالی و جلوگیری از هدر رفت و سوءاستفاده از حمایت‌های مالی و پرداخت هدفمند بیمه‌گراها، طراحی و به مرحله اجرا در آمد. این سامانه علی‌رغم تلاش در یکارگیری استانداردهای GS1 بدلیل عدم رعایت کامل قوانین و دستورالعمل‌ها با مشکلاتی مواجه است (www.ttac.ir).

4. Quick Response

۵. CBV یا Core Business Vocabulary عناصر و ارگان مختلف و مقادیر آن‌ها را برای استفاده در ارتباطات مطابق با استانداردهای EPCIS مشخص می‌کند، که مکانیسم‌هایی را برای تبادل اطلاعات در داخل و خارج از مرزهای سازمان ارائه می‌دهد.

6. <https://portal.GS-1ir.org>

۷. استانداردهای شناسایی GS1 شامل کلیدهای GTIN برای محصول، GLN برای موقعیت، SSCC برای مرسوله، GSRN برای خدمات، GDTI برای نوع اسناد و غیره می‌باشد که به شکل منحصربه‌فرد شناسایی را در حوزه مربوطه انجام می‌دهد. موارد اختصاری عبارتند از:

GLN یا Global Location Number: شماره جهانی موقعیت مکانی  
GSRN یا Global Service Relationship Number: شماره جهانی رابط خدمات

GDTN یا Global Document Type Number: شماره جهانی اسناد

8. ISO: International Standards Organisation

### یادداشت‌ها

۱. مطالعات کشورهای هنگ‌کنگ، ژاپن، استرالیا، ترکیه، آمریکا، اتحادیه اروپا و... بیانگر این امر است. آدرس سایت بعضی از این کشورها در زیر نمایش داده شده است:

<https://www.GS1hk.org>

<https://www.GS1au.org>

<https://www.GS1jp.org>

۲. طبق استانداردهای به اشتراک‌گذاری اطلاعات در GS1 داده‌ها در سه نوع اطلاعات اصلی، رویدادی و تراکنشی (Master Data Transactional Data And Event Data) هستند. هریک از این اطلاعات به شکل مناسب باید ثبت شوند. برای احراز اصالت کالا اطلاعات اصلی که شامل ماهیت و صاحب کالا است اهمیت دارد و در ردیابی دو نوع دیگر نیز باید لحاظ شوند که در نشانی وبسایت زیر، بطور کامل تشریح می‌شود:

[https://www.GS1.org/docs/barcodes/GS1\\_General\\_Specifications.pdf](https://www.GS1.org/docs/barcodes/GS1_General_Specifications.pdf)

۳. هدف این سامانه، ردیابی و رهگیری کالاهای سلامت‌محور و ارز تخصصی به آنها در زنجیره تأمین است که با اهداف شفاف‌سازی فرایندها و جلوگیری از برخوردهای سلیقه‌ای، ایجاد بستر مناسب برای تجمیع اطلاعات، حذف گلوگاه‌ها و ایستگاه‌های کاری غیر ضرور، مدیریت کمبودهای دارو و تجهیزات پزشکی، مدیریت

# چالش‌های فروشگاه‌های زنجیره‌ای و ارائه راهکارهای GS1 جهت رفع چالش‌ها



## داریوش نقیبی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

کمک خرده‌فروشی‌ها و فروشگاه‌ها آمد؛ چنان‌که امروزه نه‌تنها در کانتر فروش فروشگاه‌های زنجیره‌ای بزرگ و هایپرمارکت‌ها شاهد استفاده از بارکدها هستیم بلکه حتی در هیچ فروشگاه محلی و مغازه کوچک نیز نمی‌توان موردی یافت که از این تکنولوژی بهره نبرد. امروزه بارکد و بارکدخوان‌ها قادرند در زمانی حدود ۵ دقیقه برای ۱۰۰ قلم کالا، جمع صورت‌حساب، میزان تخفیف و فاکتور را محاسبه کنند و حتی روی فاکتورها به آن تخفیف برای خرید بعد چاپ کنند. همچنین صندوق مکانیزه فروش یک سیستم محاسباتی که برای ثبت، محاسبه و کنترل عملیات بازرگانی از جمله فروش، خرید، دریافت، پرداخت، موجودی انبار و غیره در واحدهای تجاری یا خدماتی استفاده می‌شود، این سیستم‌ها به صاحبان کسب‌وکار کمک می‌کند تا ضمن ثبت عملیات تجاری خود بتوانند کنترل دقیقی بر نحوه عملکرد مالی واحد خود نیز داشته باشند و در نتیجه استفاده از آن‌ها باعث کنترل بیشتر، کاهش خطای انسانی و افزایش بهره‌وری می‌گردد. صندوق مکانیزه فروش متشکل از یک واحد سخت‌افزار مرکزی است که با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای اختصاصی و همچنین اتصال به دستگاه‌های سخت‌افزاری جانبی همچون چاپگر، اسکنر بارکد، ترازو، کشوی پول، نمایشگرهای مشتری، کارت‌خوان‌های مغناطیسی و غیره یک سیستم اتوماسیون مکانیزه فروش را

## مقدمه

۲۰ تا ۲۵ سال پیش وقتی به مغازه یا فروشگاه‌های برای خرید مراجعه می‌کردیم و اقلامی را در پیشخوان جهت محاسبه قیمت و پرداخت وجه قرار می‌دادیم فروشنده مبلغ را با ماشین حساب یا چرتکه حساب می‌کرد و مثلاً برای ۱۰ قلم بعد از دو دقیقه قیمت را اعلام می‌کرد. اما این همه ماجرا نبود. اگر خریدار نسبت به نحوه محاسبه قیمت اعتراض می‌کرد فروشنده مجبور بود یکبار دیگر فرایند محاسبه را اجرا کند و در حالت خوش‌بینانه جمع دوم با محاسبه اول یک عدد بود و قائله ختم می‌شد و در نهایت در زمانی حدود ۵ دقیقه برای ۵ قلم خرید به اتمام می‌رسید و خریدار از پیشخوان فروش خارج می‌شد یعنی به‌ازای هر قلم جنس حدود یک دقیقه زمان تلف می‌شد. حال اگر فروشنده قرار بود تخفیفی را برای هر جنس لحاظ کند مانند آنچه در حال حاضر در هایپرمارکت‌ها اتفاق می‌افتد یعنی کالای ۱ با ۱۰ درصد تخفیف، کالای ۲ با ۱۵ درصد، کالای ۳ و ۴ با ۲۰ درصد و کالای ۵ با ۱۲ درصد تخفیف به نظر شما مشتری چقدر باید معطل می‌شد؟ در آن زمان اگر مشتری برای محصول خریداری شده فاکتور می‌خواست چه زمانی از دست می‌رفت؟ تکنولوژی بارکد و بارکدخوان‌ها به‌عنوان یک نجات‌دهنده باهدف کمک به افزایش سرعت و دقت فرایندهای کسب‌وکار وارد عمل شد و در واقع به

تشکیل می‌دهد. در بدو ورود تکنولوژی بارکد وقتی یک مغازه‌دار یا فروشگاه‌دار در مورد این تکنولوژی پزنت می‌شد در مقابل تغییر مقاومت می‌کرد و قائل بر این بود که با ماشین حساب و چرتکه امور انجام می‌شود و هیچ‌گاه فکر نمی‌کرد بارکد در این حد کارگشا باشد. این مشکل امروزه گریبان‌گیر فروشگاه‌ها و هایپرمارکت‌هاست که علی‌رغم اطلاع‌رسانی‌ها و فرهنگ‌سازی انجام شده در مورد توانایی‌های جدید بارکدها که امروزه فروشگاه‌هایی چون آمازون و الومارت را متحول ساخته‌اند تغییر را سخت دیده و بر روش‌ها و فرایندهای فعلی سیستم خود اصرار دارند. غافل از اینکه به‌زودی باید نسبت به اعمال تغییرات و به‌روزرسانی فرایندها و استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز اقدام نمایند.

حال در این زمینه سؤالاتی نیز از جانب صاحبان فروشگاه و تأمین‌کنندگان کالا و خریداران مطرح است. سؤالاتی همچون: بارکدها از کجا می‌آیند و چگونه تولید می‌شوند؟ برای آنکه یک تولیدکننده یا واردکننده کالا بتواند برای کالای خود بارکد بگیرد چگونه باید اقدام کند. آیا از طریق اینترنت و یک جستجوی ساده و با استفاده از نرم‌افزارها و اپلیکیشن‌های موجود در بازار می‌توان برای یک کالا بارکد دریافت کرد؟ بارکدخوان‌ها چند نوعند و قادرند چه اطلاعاتی را از بارکدها بخوانند؟ اطلاعات موجود در بارکدها از چه دیتابیس‌های فراخوانده می‌شوند و چگونه می‌توان به اطلاعات صحیح و قابل‌اطمینان کالاها و تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان دست یافت؟ جواب تمام این سؤالات، در مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران است. بدین معنا که هر کس در کشور درخواست صدور بارکد و نیاز به اطلاعات کالا دارد باید به این مرکز مراجعه کند. هرکس در کشور نیاز به اطلاعات تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان کالا دارد و در نهایت هر کس می‌خواهد روش‌های نوین جهانی را در کسب‌وکار خود اجرا کند باید از توانایی این مرکز بهره‌برد.

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به‌عنوان قطب کدینگ کشور در ایران است. این مرکز تا به حال بیش از ۳,۶۰۰,۰۰۰ کد ملی و کد بین‌المللی کالا ثبت کرده که در دیتابیس اطلاعاتی آن موجود است و این تعداد کد، از بیش از ۹۰ هزار شرکت که شامل تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان کالا به کشور است و با ارائه اطلاعات و مدارک حقیقی یا حقوقی به عضویت این مرکز درآمده‌اند اخذ و ثبت شده است؛ بدین معنا که این مرکز اطلاعات کالاهای تولیدی، اطلاعات آدرس و تماس و موقعیت جغرافیایی تمام این شرکت‌ها را داراست و می‌توان

از این اطلاعات جهت استفاده از زیرساخت‌های اطلاعاتی کالا در کشور بهره‌برد. همچنین از سوی ریاست محترم جمهوری نیز بانک اطلاعاتی این مرکز مطابق با ابلاغیه‌ای در تاریخ ۱۳۹۳/۰۶/۱۱ به‌عنوان یکی از ۱۲ بانک اطلاعاتی برتر کشور و بانک اصلی مرجع در حوزه کالا و خدمات شناسایی شده است. همچنین این مرکز نماینده سازمان جهانی GS1 می‌باشد که این اعتبار در سطح بین‌المللی با دریافت نمایندگی انحصاری سازمان GS1 جهانی با تخصیص پیش‌شماره ۶۲۶ به ایران برای شناسه‌دار کردن کالاها افزایش یافته و مرکز صاحب کرسی رأی در مجامع بین‌المللی است. سازمان جهانی GS1 به‌عنوان پیشتاز و متولی صدور بارکد در دنیا، با استفاده از همین بارکدها و با همراهی بخش‌های صنعتی و بازرگانی، گستره وسیعی از خدمات و راهکارهای اجرایی را برای بهبود کارایی و شفاف‌سازی زنجیره‌های تأمین و تقاضا در سطح جهانی و بخش‌های مختلف صنعتی و تجاری ارائه داده است. سیستم GS1 به‌عنوان سیستم یکپارچه‌ای از استانداردهای جهانی، اطلاعات موردنیاز برای مدیریت زنجیره‌تأمین کالا را از طریق شناسایی یکتا و منحصربه‌فرد موجودیت‌های ثابت و در گردش از قبیل اقلام تجاری، واحدهای لجستیکی، دارایی‌ها و مکان‌های فیزیکی و با الصاق یک بارکد مرتبط و منحصربه‌فرد فراهم می‌آورد. این بارکدها برای تشخیص منحصربه‌فرد تمامی محصولات یا اقلام تجاری، واحدهای لجستیکی، مکان‌ها، دارایی‌ها و ارتباطات سراسر زنجیره‌تأمین از تولیدکننده تا مصرف‌کننده نهایی استفاده می‌شوند. شماره کالای تجارت جهانی (GTIN) که براساس استانداردهای GS1 به هر نوع از محصولات یک تأمین‌کننده تخصیص می‌یابد، نقش بسیار مهمی در انجام فرایندهای تجاری ایفا می‌کند. این شماره، مطابق رویه‌های استاندارد شده به‌صورت یک کد میله‌ای (بارکد) استاندارد درآمده و بر روی بسته‌بندی کالا یا فرم‌ها و اسناد همراه کالا (مانند بارنامه یا فاکتور فروش یا اعلامیه ارسال) چاپ می‌شود و در فایل‌های کامپیوتری بین طرف‌های تجاری مبادله می‌گردد. شماره جهانی کالای تجاری علاوه بر چاپ به‌صورت بارکد، همراه با اطلاعات دیگری مانند تاریخ انقضاء، شماره بهره، شماره سریال هر عدد کالا در قالب نماد بارکد خطی یا نماد دیگری موسوم به دیتا ماتریس نیز قابل درج است. تبدیل شماره جهانی کالای تجاری به بارکد خطی دیتا بار یا دیتا ماتریس و درج آن بر روی کالا یا اسناد همراه، امکان خواندن خودکار و ثبت خودکار اطلاعات را در



کامپیوتر فراهم می‌نماید و دقت و سرعت ثبت داده‌ها را افزایش می‌دهد. پس از آن با ضبط خودکار و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، شرکت‌ها را قادر می‌سازند که به سادگی و با زبان مشترک درباره محصولات، مکان‌ها و سایر موجودیت‌های زنجیره تأمین با هم ارتباط برقرار کنند و امور کسب‌وکار و معاملات تجاری و بازرگانی خود را با هماهنگی و کارایی بیشتری انجام دهند.

استفاده از استانداردها و راه‌حل‌های GS1 موجب تسهیل در تجارت، کاهش هزینه‌ها در سازمان، افزایش شفافیت در زنجیره و بهبود فرایندها در کسب‌وکار می‌شود. این امر باعث پذیرش و مقبولیت این سازمان در سطح جهان شده است به طوری که روزانه بیش از ۶ میلیارد تراکنش تجاری مبتنی بر استانداردهای GS1 در دنیا اتفاق می‌افتد؛ لذا صاحبان کسب‌وکار و صنعتگران که در عرصه بین‌المللی نیز فعالیت دارند کدهای سازمان GS1 را بر کالاهای خود الصاق کرده و در مرادوات تجاری خود از آن بهره می‌برند. حال با توجه به توضیحاتی که در مورد مرکز و سازمان GS1 داده شد به مشکلات فعلی فروشگاه‌های زنجیره‌ای داخل کشور اشاره می‌شود و در ادامه به خدماتی که مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران جهت حل مشکلات فروشگاه‌های زنجیره‌ای و هایپرمارکت‌ها ارائه می‌دهد به تفصیل پرداخته خواهد شد.

## ۱. مشکلات فروشگاه‌های زنجیره‌ای

فروشگاه‌های زنجیره‌ای با تعاملاتی که تا به حال با مرکز داشته‌اند به دنبال ارائه فضایی جهت تعامل با شرکای تجاری در یک محیط کاری مشترک بوده‌اند. همچنین به اشتراک‌گذاری و آموزش بهترین شیوه‌ها جهت پیشرفت‌های عملیاتی را در دستور کار داشته‌اند که اهم آن‌ها عبارتند از:

- نیاز به تعریف راه‌حل‌ها با هدف انطباق‌پذیری با استانداردهای جهانی با توجه به قابلیت ردیابی، رهگیری و ایمنی مواد غذایی
- عدم بهره‌مندی از تخصص، دانش و خدمات پشتیبانی کدینگ
- عدم امکان ردیابی صحیح کالا
- تغییرات شدید قیمت
- مواجه بودن با تأمین‌کنندگان بابت دریافت اطلاعات
- پراکندگی در دسترسی به تمام تأمین‌کنندگان به صورت یکجا
- تفاوت تاریخ تولید در قفسه‌ها و در نتیجه تفاوت قیمت‌ها
- عدم برنامه‌ریزی صحیح برای جانمایی اقلام در قفسه‌ها

- چالش «فیفو» (۱) و عدم مدیریت قفسه‌بندی صحیح اقلام درون انبار
- وجود تکرار در سامانه‌ها و ایجاد هزینه
- هزینه برچسب‌گذاری مجدد

## ۲. خدمات مرکز در رفع چالش‌های فروشگاه‌های زنجیره‌ای

مرکز شماره‌گذاری کالا در دوازده زمینه اساسی نسبت به رفع چالش‌های مهم فروشگاه‌های زنجیره‌ای اقدام می‌کند که اثر قابل توجه‌ای بر هزینه تمام شده فروشگاه از بعد زنجیره تأمین و زنجیره عرضه و فروش داشته است که در ادامه به اختصار شرح داده شده‌اند.

### ۱-۲. وب‌سرویس استعلام اطلاعات کالا

از نظر GS1 داده‌های باکیفیت بالا در طول فرایند زنجیره تأمین و همچنین برای مصرف‌کنندگان ضروری است، چرا که شرکای تجاری نیاز به اطلاعات خوب و قابل اطمینانی برای ایجاد زنجیره تأمین کارآمد دارند و همچنین مصرف‌کنندگان نیز نیاز به اطلاعات خوب و قابل اعتماد برای خرید آگاهانه دارند. از طرفی داده‌های باکیفیت، فروش آنلاین را شامل می‌شود. یکی از خدمات GS1 بررسی و صحت‌گذاری اطلاعات محصولات و نمایش آن‌ها در قالب یک کاتالوگ الکترونیکی است که با اسکن بارکد محصول نمایان خواهد شد. اطلاعات باکیفیت با چند ویژگی کامل، منسجم، دقیق و معتبر بودن معین می‌گردد. بر این اساس، شرکت‌ها از کدهای GTIN برای شناسایی منحصر به فرد تک‌تک اقلام خود استفاده خواهند کرد. در نهایت، کاتالوگ الکترونیکی صحیح و معتبر کالا با استفاده از استانداردهای طبقه‌بندی و کاتالوگینگ GS1 ایجاد می‌شود و این کاتالوگ‌ها بر روی شبکه GDSN به اشتراک گذاشته خواهند شد. در این خدمت مرکز می‌تواند در قالب یک وب‌سرویس آنلاین تمام اطلاعات کالاهای حوزه مورد نظر (به عنوان مثال مواد غذایی یا اقلام بهداشتی) را در قالب نام مختصر و نام استاندارد ملی به فروشگاه‌ها ارائه نماید. این سرویس مزایای زیر را برای فروشگاه به دنبال دارد:

- هم‌زمانی با نظام کدینگ بین‌الملل و امکان توسعه کسب‌وکار در جامعه جهانی
- تأیید صلاحیت اطلاعات
- اطلاعات (حقوقی) تأمین‌کننده
- اطلاعات کالا مطابق با استانداردهای کیفیت اطلاعات



## ۲-۵. صفت انتشار تأمین کنندگان

در صورتی که فروشگاه‌ها بخواهند اطلاعات بیشتری از محصول (مانند مشخصات فنی) را در دسترس داشته باشند می‌توانند سؤالات خود را در مورد هر کالایی مطرح کنند و به‌ازای هر محصول به اطلاعات مفیدتری دست یابند. مثلاً در مورد کالایی مانند آمیوه اگر میزان کالری و میزان انرژی در ۱۰۰ سی‌سی مهم باشد در سرویس صفت انتشار که توسط تولیدکننده محصول تکمیل می‌شود به پاسخ این دسته از سؤالات دست می‌یابند.

## ۲-۶. صحت‌گذاری بارکد

حتماً برای خیلی از افراد پیش‌آمده که در کانتر فروش فروشگاه بارکد یک کالا خوانده نشده و باعث برگرداندن جنس به انبار یا معطلی سایر مشتریان بابت تعویض کالا شده است. دلیل این معضل آن است که صاحبان کالا با استفاده از استانداردهای سازمان جهانی GSI با عنوان «بایدها و نبایدهای چاپ بارکد» اطلاع‌رسانی شده است باید اقدام به چاپ بارکد کنند و آن‌ها به این استانداردها توجه نکرده‌اند. در نتیجه عدم امکان قرائت بارکد توسط بارکدخوان رخ داده و باید مشکل رفع شود. برای رفع این مشکل سرویس صحت‌گذاری بارکد قادر است ایرادهای بارکد چاپ شده را شناسایی و اعلام نماید. مزایای استفاده از این خدمت موارد زیر است.

- افزایش سرعت اسکن کالا
- جلوگیری از دریافت اطلاعات اشتباه توسط بارکدخوان

- ورود اطلاعات و استفاده از نیروی انسانی در سایر فرایندها
- منبع‌یابی در سطح ملی و بین‌المللی
- اتصال فروشگاه‌های زنجیره‌ای به شبکه NDSN (۲) و بعد GDSN
- امکان استفاده از سرویس‌های تبادل الکترونیکی داده
- امکان استفاده از سرویس‌های ردیابی و رهگیری کالا EPCIS (۳)

## ۲-۲. وب سرویس اطلاعات تأمین کنندگان

- در این سرویس خدمات زیر ارائه می‌گردد.
- ارائه مشخصات تأمین‌کنندگان خارجی و داخلی محصول
  - امکان سفارشی‌سازی خدمات و گزارش‌ها

## ۲-۳. بازگردانی اطلاعات صحیح کدها

فروشگاه‌های زنجیره‌ای می‌توانند اطلاعات کدهای کالاهای ثبت شده در بانک اطلاعاتی خود را به این مرکز ارائه دهند و از صحت اطلاعات کالاها در سیستم خود مطمئن شود و در صورت وجود مغایرت اطلاعات کالا، اقدام به اصلاح آن نمایند.

## ۲-۴. بازگردانی اطلاعات صحیح تأمین کنندگان

فروشگاه‌های زنجیره‌ای می‌توانند اطلاعات تأمین‌کنندگان بانک اطلاعاتی خود را به این مرکز ارائه دهند و از صحت اطلاعات آن‌ها در سیستم خود مطمئن شود و در صورت وجود مغایرت اطلاعات تأمین‌کنندگان، اقدام به اصلاح آن نمایند.

- جلوگیری از حذف و اضافه تکراری اطلاعات در فاکتور فروش

## ۷-۲. دیتابار

دیتابار یک بارکد یک‌بعدی است که با زیرساخت‌ها و تجهیزات فیزیکی کانتر فروش و انبار فروشگاه‌های زنجیره‌ای همخوانی داشته و قادر است اطلاعاتی بیشتر از نام را در خود ذخیره نماید. اطلاعاتی همچون تاریخ انقضاء و سری ساخت و قیمت محصول که چالش‌هایی را در قفسه و کانتر فروش فروشگاه‌ها ایجاد می‌کند از طریق دیتابار GSI قابل حل خواهد بود. در کشور ایران که مشکلات نوسان قیمت در مورد کالاها تولیدی وجود دارد جهت رهایی از دغدغه‌های موجود می‌توان از نماد دیتابار در کنار بارکدهای قبلی استفاده کرد و به مزیت‌های زبردست یافت:

- کاهش هزینه‌های ثبت و پردازش اطلاعات توسط تأمین‌کننده و فروشگاه

- دسترسی به اطلاعات تکمیلی محصول با یک اسکن

- حذف هزینه نگهداری سرور اطلاعات

- دسترسی به بانک اطلاعاتی تراکنشی محصول به‌صورت رایگان و آنلاین

- هم‌زمانی و یکسان‌سازی فرایند دریافت اطلاعات در تمام فروشگاه‌ها و خرده‌فروشی‌ها

- حذف خطا در تبادل اطلاعات

- امکان تسریع در توزیع و فروش محصول در تمام فروشگاه‌های سطح کشور

- اجرای ساده «فیفو» برای تولیدکننده و خرده‌فروش

- مدیریت بهتر محصولات با تاریخ انقضاء کوتاه مدت

- ایجاد فرایندهای ساده به لطف شناسایی جهانی GTIN

- کنترل بهتر موجودی در زمان واقعی، بهبود مدیریت عملکرد، کاهش ضایعات محصول، افزایش فرایند فراخوان، کیفیت بهتر خدمات به مشتریان

- GSI DataBar با متوقف کردن فروش محصولات که تاریخ انقضاء آن‌ها گذشته است، نقش نگهبان را در نقطه فروش ایفا می‌کند.

## ۸-۲. سرویس بارکدگذاری بر روی بسته‌بندی کالاها (یا محصولات فله‌ای) GTIN-۱۴

با استفاده از بارکد GTIN-۱۴ که برای کد بسته‌بندی‌ها استفاده می‌شود می‌توان با اسکن بسته‌بندی محصول جعبه، محصول فله تعداد درون آن و مشخصات محتویات آن بسته‌بندی را

مشخص نمود. بارکد GTIN-۱۴ می‌تواند در پروژه‌های مختلفی از جمله مدیریت انباردار و تعیین موجودی مؤثر باشد و این فرایندها را سرعت بخشی کند.

## ۹-۲. سرویس اپلیکیشن موبایلی برای اسکن اطلاعات کالا

اپلیکیشن‌ها و نرم‌افزارهایی که امروزه در دنیای خرید دیجیتال حرف‌های زیادی برای گفتن دارند به کمک تأمین‌کنندگان، خرده‌فروشان و مصرف‌کنندگان آمده‌اند تا نقش آفرینان زنجیره‌تأمین و مصرف را حمایت کنند. اپلیکیشن موبایلی مرکز مَلی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران نیز از این امر مستثنی نیست و در بستری امن مورد استفاده زیادی دارد که در اختیار فروشگاه‌ها قرار خواهد گرفت.

## ۱۰-۲. سرویس سامانه انبار و سفارش‌گذاری

سامانه انبار مرکز جهت جایابی صحیح و اصولی، کنترل موجودی انبار و قفسه‌ها و در نهایت سفارش‌گذاری محصول است. مزایای این سامانه برای فروشگاه به شرح زیر است:

- همخوانی سائز و ظرفیت قفسه‌های فروشگاه و انبار با کالا

- کنترل موجودی انبار و سفارش‌گذاری

- جای‌گذاری اجناس و پیاده‌سازی FIFO

- مدیریت زمان عرضه و تقاضای اقلام پخشالی

- کنترل صندوق‌ها

- کنترل تعداد چرخ‌دستی‌ها

- کنترل تعداد قفسه‌ها

## ۱۱-۲. سرویس سامانه ردیابی

با دریافت کدهای استاندارد کالا، مکان، تجهیزات لجستیک و نفرت امکان ردیابی با استانداردهای GSI امکان‌پذیر است. پایه و اساس یک زنجیره‌تأمین کارآمدتر، امکان ردیابی و رهگیری کالاها و اطلاعات و پاسخ سریع نیازهای بازار، کلید اصلی مدیریت موفق و کارآمد زنجیره‌تأمین تدارکات امروز است؛ لذا بر اساس آنچه فروشگاه‌های زنجیره‌ای نیاز داشته باشند امکان ردیابی اقلام و کالاها در داخل و خارج از فروشگاه و از تولیدکننده تا مصرف‌کننده نهایی امکان‌پذیر است.

## ۱۲-۲. سرویس سامانه قیمت‌گذاری

هدف از طراحی و راه‌اندازی سامانه قیمت‌گذاری، ایجاد

زیرساخت جهت غنی‌سازی بانک اطلاعاتی و وب‌سرویس اطلاعات محصولات شامل تاریخ انقضاء، سری ساخت و قیمت محصول با توجه به سری ساخت آن است. جهت ارائه خدمات کامل و بدون نقص به فروشگاه‌ها، لیست محصولات دارای کد در بانک اطلاعاتی مرکز به همراه آخرین قیمت ثبت شده توسط تأمین‌کننده به‌ازای سری ساخت و به تفکیک استان یا شهر با استفاده از دیتابازها انجام می‌پذیرد.

### نتیجه‌گیری

با استفاده از استانداردهای GS1 و ارائه خدمات توسط مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران برای فروشگاه‌های زنجیره‌ای، مزایای ذیل باعث بهبود مدیریت زنجیره‌تأمین فروشگاه‌ها و مدیریت صحیح و اصولی در فروشگاه‌ها و استفاده صحیح از امکانات بارکد را به همراه خواهد داشت.

- بهبود مدیریت موجودی
- بهبود مدیریت زمان
- کاهش خطاها در انتخاب
- بهبود دقت سفارش‌گذاری و کاهش خطاهای حسابداری
- افزایش بازده عملیاتی در تمامی فرایندهای کسب‌وکاری مختلف
- بهبود آماده‌سازی برای فراخوان دقیق و سریع
- حفاظت از حقوق مصرف‌کننده
- ارائه اطلاعات فنی و تکمیلی محصول
- شناسایی بهتر مکان و محصول از طریق فرایندهای رهگیری و ردیابی
- امکان استفاده از سرویس‌های ردیابی و رهگیری کالا EPCIS
- امکان فراخوان محصولات

- جلوگیری از ورود کالای جعلی و تقلبی
- جلوگیری از قاچاق
- امکان استفاده از سرویس‌های تبادل الکترونیکی داده
- امکان قرارداد امانی
- کاهش هزینه‌های سفارش تا پرداخت
- اتصال فروشگاه‌های زنجیره‌ای به شبکه NDSN و بعد GDSN
- انتشار آخرین تغییر اطلاعات برای استفاده‌کنندگان آن در کوتاه‌ترین و سریع‌ترین زمان
- سری ساخت، تاریخ انقضاء، قیمت و غیره به کمک هوش مصنوعی بر روی بارکد
- امکان اطلاع از کالاهای تأمین‌کنندگان خارجی به طور مستقیم
- بهینه‌سازی بهره‌وری دریافت

استفاده از استانداردها و راه‌حل‌های GS1 برای غذاهای تازه با شناسایی کالاهای منحصربه‌فرد برای محصولات تازه با اندازه متغیر این امکان را ایجاد می‌کند که یک نقطه فروش باهوش‌تر، ایمن‌تر و تازه‌تر داشته باشیم. همراه با نمادهای GS1 DataBar، اعضای GS1 می‌توانند قابلیت ردیابی در محل فروش را فعال کرده و راه‌حل‌های ایمنی مصرف‌کننده (مانند مدیریت تاریخ انقضاء و علامت‌گذاری به‌صورت خودکار در نقطه فروش) را ایجاد کنند.

### یادداشت‌ها

1. First Input First Output
2. National Data Synchronisation Network
3. Electronic Product Code Information Services



فصل چهارم  
قابلیت‌های GS1  
در ارتقاء عملکرد بخش صنعت



# کاربردهای GS1 در صنعت



## فائزه شکری

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

قوانین GS1 جهانی نمایندگی تنها به سازمان‌هایی داده می‌شود که ملی، غیرانتفاعی، غیرسیاسی و بی‌طرف باشند. براین اساس مرکز موفق شده با ۹۵ درصد سهام متعلق به مرکز مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی و ۵ درصد متعلق به اتاق بازرگانی، شرایط دریافت نمایندگی GS1 را به دست آورد. این نمایندگی در هر کشور تنها به یک سازمان داده می‌شود و مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران (GS1 ایران) تنها مرجع رسمی برای ارائه خدمات سازمان GS1 در ایران است.

## ۱. خدمات سازمان جهانی GS1

GS1 سیستمی از استانداردهای مورد نیاز در زنجیره‌های تأمین چند صنعتی است که در سراسر دنیا از طریق سازمان‌هایی به نام «مراکز شماره‌گذاری کالاها و خدمات» (۳) مدیریت می‌شود. دفتر مرکزی این سازمان در بلژیک مستقر است و وظیفه طراحی استانداردها و هماهنگی با نهادهای بین‌المللی را بر عهده دارد. سازمان GS1 و اعضای آن باید ماهیت و نقش غیرانتفاعی داشته باشند. این سازمان و جامعه کاربران آن از طریق ایجاد بستری مشترک به همه فعالان حاضر در زنجیره‌های تأمین (شامل تولیدکنندگان، واردکنندگان، صادرکنندگان، توزیع‌کنندگان، خرده‌فروشان، ادارات دولتی مجوز دهنده، خدمات‌دهندگان،

## مقدمه

سازمان جهانی GS1 برای اولین بار در سال ۱۹۷۳ در آمریکا با نام «کد تجاری یکنواخت» (۱)، به منظور افزایش سرعت در فرایندها در نقطه فروش، تأسیس گردید. در سال ۱۹۷۷ نیز سازمان مشابه دیگری در اروپا با همان اهداف با نام «شماره کالای اروپایی» (۲) تشکیل شد. این دو سازمان در سال ۲۰۰۵ باهم ادغام شده و یک سازمان جهانی به نام GS1 را تشکیل دادند. سازمان GS1 با استفاده از استانداردهای خود اقدام به ارائه راهکارها و خدمات در حوزه‌های مختلفی همچون خرده‌فروشی، بهداشت درمان، حمل‌ونقل و لجستیک، خدمات غذایی، صنعت مالی، بانکداری، پوشاک و غیره کرده است. هم‌اکنون این سازمان در ۱۱۵ کشور دارای نمایندگی فعال است که وظیفه استقرار و توسعه این استانداردها را بر عهده داشته و در حدود ۵۰ سال سابقه فعالیت در زمینه تدوین و توسعه استاندارد در زنجیره‌های تأمین مختلف را دارد. در ایران در سال ۱۳۷۴ به جهت نوین‌سازی و مکانیزه کردن نقطه خرده‌فروشی در فروشگاه‌های زنجیره‌ای بر اساس مصوبه ۳۵۳۲ هیئت‌وزیران «مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران» تأسیس شد و موفق به اخذ نمایندگی از سازمان EAN شد. در سال ۲۰۰۵ با تغییر نام شماره کالایی اروپایی به GS1، نام EAN ایران نیز به GS1 ایران تغییر پیدا کرد. بر اساس

اتحادیه‌های صنفی و غیره) کمک می‌کنند که امور و فعالیت‌های خود را با به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات به نحو هماهنگ، کارا، مطمئن، قابل ردیابی و شفاف انجام دهند. GS1 بر موضوعات اصلی زنجیره‌های تأمین متمرکز شده و تمام سعی و تلاش آن، بهبود کارایی فرایندها و حفظ امنیت مصرف‌کنندگان است. خدماتی که توسط GS1 ارائه می‌شود، فعالیت‌هایی هستند که برای تسهیل در کارکرد و کمک به اعضای آن ایجاد شده‌اند. هر یک از این خدمات در سطح جهان در دسترس است و قابلیت ساگراری با خیلی از کارکردها را دارد. مسئولیت تأمین خدمات و پشتیبانی کاربران بین سه بخش دفتر جهانی GS1، سازمان‌های عضو و ارائه‌دهندگان خدمات به‌عنوان شخص سوم تقسیم شده است. برخی از این خدمات برنامه‌های آموزشی و فعالیت‌های پشتیبانی مشتریان است اما سایر خدمات ارتباط مستقیم‌تری با سیستم معماری GS1، استانداردهای GS1 و سیستم‌های اطلاعاتی موردنیاز کاربران نهایی دارد. این خدمات، زمینه‌ای را فراهم می‌کند که موجب شناسایی و لینک کاربران نهایی به همدیگر می‌شود و آن‌ها را قادر می‌سازد تا انواع خدمات دارای ارزش افزوده را بر اساس استانداردهای شناسایی GS1 مهیا کنند.

## استانداردها

استانداردها قراردادهایی هستند که ممکن است در هر فعالیت و یا صنعتی بین ذی‌نفعان یک زنجیره تأمین ایجاد شود. استانداردهای می‌توانند به‌عنوان قانون یا راهنما عمل کنند. حتی می‌توانند یک راه اندازه‌گیری، توصیف یا دسته‌بندی محصولات و خدمات باشند. استانداردها پایه و اساسی برای تبادل واضح و قابل فهم بین شرکت‌هایی است که در اقتصاد جهانی روبه‌رشد فعالیت دارند و این موضوع به کاهش هزینه‌های آن‌ها، کمک می‌کند. سازمان جهانی GS1 یک سیستم جهانی از استانداردهای زنجیره تأمین را طراحی و مدیریت کرده است. استانداردهای GS1 چهارچوبی را تهیه کردند که به همه محصولات، خدمات و اطلاعات مربوط به آن‌ها اجازه می‌دهد که مؤثر و ایمن به‌سوی افزایش سود تجاری و بهبود زندگی مردم در هر روز و در هر مکان حرکت کنند. این استانداردها همه ذی‌نفعان زنجیره‌تأمین اعم از سازندگان، توزیع‌کنندگان، خرده‌فروشان، بیمارستان‌ها، حمل‌ونقل، گمرکات، سازمان‌ها، توسعه‌دهنده‌های نرم‌افزار، قانون‌گذاران محلی و بین‌المللی و غیره را شامل می‌شود. در حقیقت این سازمان یک زبان جهانی برای کسب و کار ایجاد

کرده است و ۱۱۵ نمایندگی (MO) که در کشورهای مختلف و با نیروی انسانی بیش از ۲ هزار نفر، به این سازمان کمک می‌کنند تا به چشم‌انداز و اهداف خود برسند. فعالیت‌های GS1 بر پایه همکاری با کاربران خود است. استاندارد جهانی GS1 در ابتدا برای کارخانه‌ها و خرده‌فروشان جهت افزایش بازدهی توزیع و خدمات مشتری در سوپرمارکت‌ها ایجاد شد. اما امروزه توسط میلیون‌ها شرکت و در قسمت‌های مختلفی همچون بهداشت و درمان، حمل‌ونقل و لجستیک، صنایع غذایی، هوانوردی، صنایع دفاعی، صنایع شیمیایی، صنایع پیشرفته، و همچنین هنوز در زنجیره تأمین خرده‌فروشی استفاده می‌شود.

## زنجیره تأمین

یک زنجیره تأمین ساده می‌تواند شامل کارخانه تولیدکننده و خرده‌فروشی باشد. در این زنجیره کارخانه محصولات خود را تولید و آن‌ها را مستقیماً برای خرده‌فروش ارسال می‌کند و خرده‌فروش آن محصولات را به فروش می‌رساند. در اغلب مواقع تولیدکنندگان، مراکز توزیع برای کالاهایشان دارند و محصولات را از این مراکز توزیع می‌نمایند. خرده‌فروش‌ها نیز از مراکز عمده‌فروشی کالاهای خود را تأمین می‌کنند. در کارخانه تولید محصول، مواد اولیه وارد کارخانه شده و تبدیل به محصول می‌شود. سپس محصولات به مراکز توزیع حمل شده و از آنجا به عمده‌فروشی‌ها و سپس به خرده‌فروشی‌ها حمل می‌شود و در نهایت به دست مشتری نهایی می‌رسد. این سفر محصولات (از تولید محصول تا مصرف آن توسط مشتری)، یک سفر پیچیده‌ای است که به آن زنجیره تأمین گفته می‌شود. محصولات در طول زنجیره تأمین از بالادست زنجیره به سمت پایین دست زنجیره در حرکت هستند و هر جا که محصولات در حرکت باشند جریان اطلاعاتی محصولات نیز وجود دارد. این اطلاعات می‌تواند مربوط به روابط تجاری بین ذی‌نفعان زنجیره تأمین، جابه‌جایی محصول در طول زنجیره و یا مربوط به خود محصول باشد. حال فرض کنید که اگر هر یک از اعضای زنجیره تأمین برای تبادل و به‌اشتراک‌گذاری این اطلاعات، روش مختص به خود را داشته باشد چه پیچیدگی و هزینه‌ای به این زنجیره تأمین تحمیل خواهد شد. بنابراین بدون یک استاندارد مشخص، ارتباط شرکای تجاری در زنجیره تأمین بسیار پیچیده و گیج‌کننده خواهد شد. حتی شرکت‌ها برای پاسخ به ساده‌ترین درخواست‌ها، باید زمان زیادی را صرف کنند تا بتوانند پاسخ مناسبی به درخواست مطرح شده بدهند. استقرار استانداردهای

GSI و ایجاد زبان مشترک بین ذی نفعان زنجیره تأمین موجب چابک‌سازی و افزایش بهره‌وری زنجیره تأمین شده و ارتباط بین شرکای تجاری را ساده و شفاف می‌کند. این استانداردها زبان مشترکی برای اعضای زنجیره تأمین ایجاد کرده که موجب می‌شود به راحتی با یکدیگر تعامل داشته باشند.

## ۲. انواع استانداردهای GSI

استانداردهای GSI چهار دسته است که عبارتند از: استانداردهای «شناسایی» (۴)، «ثبت» (۵)، «تبادل» (۶) و «بهبود» (۷) که در ادامه به معرفی هر کدام خواهیم پرداخت. یکی از اصلی‌ترین استانداردهای GSI، استانداردهای شناسایی یا شناسه‌گذاری است. با استفاده از این استاندارد تمامی موجودیت‌های زنجیره تأمین (مکان، نوع کالای تجاری، بسته بار ارسالی، قلم اموال، رابط‌خدماتی، محموله و مرسوله) به صورت منحصربه‌فرد و یکتا در سرتاسر زنجیره تأمین شناسایی می‌شود. به عبارت دیگر یعنی تمامی اعضای GSI باید از این استاندارد برای شناسایی منحصربه‌فرد محصولات، بسته‌ها و پالت‌های خود استفاده کنند. همچنین اعضای زنجیره تأمین و مکان‌های مرتبط با آن‌ها نیز در سرتاسر زنجیره تأمین شناسایی می‌شود. این شناسایی‌ها توسط کلیدهای شناسایی (۸) صورت می‌گیرد. دسته دوم استانداردهای GSI مربوط به استانداردهای ثبت و ضبط خودکار داده‌ها است. پس از شناسایی موجودیت‌های زنجیره تأمین توسط کلیدهای شناسایی، برای اینکه اطلاعات به صورت مکانیزه ثبت و ضبط شود، کلیدهای شناسایی باید تبدیل به نماد بارکد، دیتا ماتریس یا تگ فرکانس رادیویی تبدیل شوند تا با روش‌های ماشینی با سرعت و دقت بالا خوانده و ثبت گردند. دسته سوم استانداردهای GSI، استانداردهای تبادل و اشتراک‌گذاری اطلاعات است. اطلاعات محصول که شامل اطلاعات اصلی، تراکنشی و رویدادی است، بر اساس یک سری قوانین و قواعد جمع‌آوری، نگهداری و انتشار داده می‌شود. این دسته از استانداردها موجب بهبود و افزایش کیفیت اطلاعات برای تراکنش‌های B2C و B2B می‌شود تا مشتریان نهایی بتوانند به منبع اطلاعات قابل اعتمادی از کالا وصل شده و به اطلاعات مهم آن دسترسی پیدا کنند. استانداردهای GSI در حوزه کاربرد، از ترکیب سه دسته استانداردهای فوق به دست می‌آیند و در فرآیندهایی مانند ردیابی، مدیریت کیفیت داده‌ها و مدیریت کویپ‌های دیجیتالی استفاده می‌شوند. اگرچه استانداردهای شناسایی، ضبط خودکار و تبادل الکترونیکی

داده‌ها، پیش‌نیازهایی ضروری و زیرساخت‌هایی بسیار پراهمیت برای تسهیل فرآیندها در زنجیره تأمین هستند، اما تا زمانی که کاربردهای مناسبی برای آن‌ها نیابیم، به اهدافی که در زمان توسعه این استانداردها در نظر داشته‌ایم نخواهیم رسید. بنابراین، GSI در طول بیش از ۴۰ سال سابقه فعالیت خود، همواره به دنبال جاری سازی این استانداردها در کاربردهای مناسب و مفید در زنجیره تأمین صنایع و بازارهای مختلف بوده است. این چهار دسته استاندارد باعث ایجاد شفافیت در زنجیره تأمین شده و این قابلیت را ایجاد می‌کند که بتوان درک کرد محصولات دقیقاً در کجای زنجیره تأمین قرار دارند، قبلاً کجا بوده و در آینده به کجای زنجیره تأمین انتقال پیدا می‌کند و دلیل این جابه‌جایی‌ها چیست. همچنین با کمک این استانداردها می‌توان به بهره‌وری و کارایی بیشتر، امنیت و ایمنی، انطباق و توسعه پایدار دست یافت.

## ۳. کلیدهای شناسایی GSI

GSI نه کلید شناسایی مهم دارد که کارکردهای اصلی خود را بر پایه آنها بنا می‌کند. «کد جهانی قلم کالا» (۹) شماره‌ای است که برای شناسایی منحصربه‌فرد و یکتای اقلام تجاری در سراسر دنیا از آن استفاده می‌شود. «کد جهانی مکان» (۱۰) برای شناسایی یکتای مکان‌ها و طرف‌های تجاری مانند شرکت‌ها، انبارها، سالن‌های تولید و فروشگاه‌ها به کار می‌رود. «کد سریالی بسته ارسالی» (۱۱) یک واحد لجستیکی، قلمی است با هر ترکیبی از کالاها که برای حمل‌ونقل یا انبارکردن آماده شده است و نیاز است در سرتاسر زنجیره تأمین مدیریت شود. ردیابی و رهگیری واحدهای لجستیکی در زنجیره تأمین یکی از کاربردهای اصلی سیستم GSI است. به این منظور یک شماره شناسایی استاندارد برای شناسایی واحدهای لجستیکی به کار گرفته می‌شود. «شماره جهانی شناسایی مرسوله» (۱۲) کلید شناسایی برای مشخص کردن دسته‌ای منطقی از اقلام یا واحدهای لجستیکی یا یک محموله است که توسط یک فرستنده (فرستنده) برای یک گیرنده (خریدار) ارسال می‌شود و در آن به یک بارنامه ارجاع داده می‌شود. «شماره جهانی شناسایی محموله» (۱۳) یک گروه‌بندی منطقی از کالاها را (یک یا چند موجودیت فیزیکی) که توسط یک واسط حمل‌ونقل کالا ارسال شده است مشخص می‌کند. شماره محموله باید توسط یک واسط حمل‌ونقل کالا (یا یک مؤسسه حمل‌ونقل که به عنوان واسط حمل‌ونقل کالا عمل می‌کند) یا یک حمل‌کننده تخصیص داده شود. «شناسه جهانی

اموال اختصاصی» (۱۴) در سیستم GSI روشی برای شناسایی دارایی در نظر گرفته شده است. هدف از شناسایی دارایی، شناسایی موجودیت‌های فیزیکی تحت مالکیت یک سازمان، به‌عنوان قلم کالا است. هر شرکتی که دارای پیش‌شماره شرکتی GSI باشد، می‌تواند شناسه دارایی را برای دارایی‌های خود یا اقلام تجاری عرضه‌شده به مشتریان خود اخذ نماید. «شناسه جهانی اموال برگشتنی» (۱۵) دارایی برگشتنی، بسته یا تجهیزات ترابری بارزنی مشخص و قابلیت استفاده مجدد است؛ مانند شیشه نوشابه چند بار مصرف، کپسول گاز، پالت فلزی یا صندوق چوبی. شناسایی دارایی قابل برگشت در سیستم GSI با استفاده از شناسه جهانی دارایی قابل برگشت، امکان ردیابی دارد و ثبت داده‌های مرتبط را فراهم می‌کند. کاربرد رایج این رشته عناصر، ردیابی ظروف چند بار مصرف است. «شماره جهانی رابطه خدماتی» (۱۶) شماره جهانی رابطه خدماتی، یک شماره برای شناسایی رابطه بین یک سازمان ارائه‌کننده خدمات و کسانی که از این خدمات بهره می‌برند، می‌باشد. GSRN شناسایی منحصر به فرد و بدون ابهام را میسر می‌کند. به زبان ساده‌تر از GSRN برای شناسایی خدماتی که یک سازمان به مشتریان ارائه می‌دهد (مانند ارائه خدمات پس از فروش توسط یک شرکت کامپیوتری به یک خریدار خاص) استفاده می‌شود. «شناسه جهانی نوع سند برای کنترل سند» (۱۷) که در آن اصطلاح «سند» به طیف گسترده‌ای از هر برگه یا فایل دیجیتالی اطلاق می‌شود. شناسه جهانی نوع سند می‌تواند برای شناسایی هر نوع سندی همچون اسناد تجاری (مانند صورت حساب، سفارش خرید)، اسنادی که برای اثبات حقوق است (مانند سند مالکیت)، اسنادی که برای اثبات تعهدات است (ابلاغیه یا فراخوان برای خدمت سربازی)، اسناد شناسایی (مانند گواهینامه رانندگی، گذرنامه و ...)، عکس‌ها و غیره استفاده شود.

#### ۴. کاربردهای GSI در صنایع مختلف

##### ۴-۱. صنعت حمل و نقل و لجستیک

یک تولیدکننده، خرده‌فروش یا ارائه‌دهنده خدمات حمل و نقل، نیاز به اطلاعات دقیقی در خصوص محل محموله‌ها و کالاهای خود در هر زمان و مکان، مطلع شدن از رسیدن محموله‌ها و کالاهای به مقصد مورد نظر، زمان و مهلتی که برای رسیدن به نقطه خاصی را دارند. استفاده از استانداردهای GSI به آن‌ها کمک می‌کند که اطلاعات دقیق و به روزی در مورد همه این مسائل به دست آورند و تصمیم‌گیری خوبی برای کسب و کار خود داشته

باشند. پنج فرایند کسب و کار در بخش حمل و نقل و تدارکات وجود دارد که استفاده از استانداردهای GSI منجر به افزایش بهره‌وری، سرعت و دقت در آن‌ها می‌گردد:

مدیریت تحویل: در هر یک از مراحل حمل و نقل و دریافت کالای رسیده از کارخانه یا انبار و انتقال به مغازه‌ها، رستوران‌ها و بیمارستان‌ها، یک محموله باید دریافت، تأیید، وارد انبار، تثبیت و ذخیره گردد و گاهی اوقات این فعالیت باید با توجه به شماره سریال منحصر به فرد کالاها انجام شود. موفقیت هر تجارتی وابسته به اطلاعاتی در خصوص نوع و زمان رسیدن کالاها است. همچنین نیاز به اطلاعاتی در خصوص زمان انتقال کالاها در مراحل بعدی و نیاز به اطلاعات کالا در مراحل قبلی است. هر کسب و کاری نیازمند فرایندهای کارآمد و دقیق حمل و نقل و دریافت می‌باشد؛ بنابراین باید راه روشنی برای شناسایی پالت‌ها، محموله‌ها و به اشتراک‌گذاری اطلاعات اعلامیه‌های ارسال و دریافت با شرکای تجاری وجود داشته باشد. استانداردهای GSI در برآورده شدن این الزامات کمک می‌کند.

مدیریت حمل و نقل: تقاضا برای تحویل مکرر، محموله‌های کوچک و توزیع دقیق در مناطق متراکم شهرها در حال افزایش است. این حمل و نقل باید با کمترین هزینه ممکن و روشی پایدار در کل فرایندهای حمل و نقل اتفاق بیفتد. برای این منظور، هماهنگی در حمل و نقل و تحویل از اهمیت بالایی برخوردار است. شرکت‌های باربری و حمل و نقل نیازمند به اشتراک‌گذاری اطلاعات حمل و نقل، ظرفیت و غیره با یکدیگر هستند. هماهنگی بین اجزاء در این زنجیره دارای پیچیدگی بسیار بالایی است. استانداردهای GSI در این زمینه، بخصوص مدل قابلیت همکاری لجستیک (۱۸)، موجب سادگی این فرایند خواهد شد.

مدیریت انبار: مدیریت انبار مسئله بسیار مهمی از نظر بسیاری از تولیدکنندگان و فروشندگان می‌باشد. از طرف دیگر آن‌ها به طور فزاینده‌ای به دنبال برون‌سپاری مدیریت انبار و مراکز توزیع خود به «ارائه‌دهندگان خدمات لجستیک» (۱۹) هستند. ارائه‌دهندگان خدمات امروزه محصولات را از منابع مختلف جمع‌آوری کرده و سپس آن‌ها را برای مقصدهای یکسان بسته‌بندی می‌کنند و یا آن‌ها را برای مقاصد مختلف مرتب می‌کنند. گاهی اوقات، ذخیره‌سازی به‌طور کلی اتفاق نمی‌افتد و کالا بلافاصله منتقل می‌شود. در مجموع چه در نزد خدمت‌رسان‌ها و چه خود تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان، مدیریت انبار به‌منظور شناسایی و انتقال سریع کالاها و کاهش موجودی اهمیت بالایی دارد. استانداردهای GSI به هماهنگی

بین شرکای درگیر در این زنجیره به منظور شناسایی سریع و انتقال و بسته‌بندی کالاها کمک می‌کند. همچنین اطلاعات واقعی و دقیق، با سرعت در اختیار همه شرکا قرار خواهد گرفت. مدیریت دارایی: بسیاری از تولیدکنندگان، شرکت‌های حمل‌ونقل و LSPها از تریلرها، کانتینرها، ظروف پلاستیکی، پالت‌ها و سایر وسایل برای انتقال کالا از یک مکان به مکان دیگر در حوزه خود یا در طول زنجیره تأمین استفاده می‌کنند. مدیریت و پیگیری وسایل و تجهیزات حمل‌ونقل و تدارکات موضوعی چالش‌برانگیز و مهم است. بخصوص، زمانی که از سیستم‌های پیشرفته در این حوزه استفاده گردد و حضور افراد کمتر باشد، این موضوع دارای اهمیت بیشتری خواهد بود. اگر این وسایل در مکان نامناسبی قرار داده شوند، ممکن است اشتباهاتی به وجود آید و حمل‌ونقل کالاها را دشوار و یا حتی غیرممکن سازد که در نهایت منجر به تأخیر در تحویل و هزینه‌های اضافی خواهد شد. استانداردهای GSI نه تنها قطعات خاص تجهیزات را شناسایی می‌نماید، بلکه آنها را نیز پیگیری و ردیابی می‌نماید.

مدیریت رویه‌ها در مرزها: مدیریت جریان کالا در طول مرزهای زمینی و دریایی چالش بزرگی می‌باشد. باتوجه به گسترش اهمیت دولت‌ها و تجارت‌ها به مباحث امنیتی در این حوزه، این موضوع اهمیت روز افزونی یافته است. هر کانتینر و یا پالت وارد شده به یک مرز، به طور بالقوه‌ای می‌تواند تهدید ایمنی برای مصرف‌کننده به دلیل جعل و تقلب، قاچاق، آلودگی و تروریسم باشد. در اینجا، موضوع غربالگری و بازرسی محموله‌ها برای مقامات گمرکی دارای اهمیت بالایی است و چالش بزرگی محسوب می‌شود. استانداردهای GSI اطلاعات شفافی در خصوص محصولات برای کمک به مقامات مرزی به منظور سرعت بخشیدن به ارزیابی‌های خود فراهم می‌کند.

#### ۲-۴. بخش سلامت

جهانی را تصور کنید که در آن، سوابق پزشکی یک بیمار هر آنچه در مورد تعداد، دُز و برند هر دارویی که به وی تجویز شده است و مشخصات هر وسیله پزشکی که وی استفاده کرده است، همچنین نام و مشخصات پزشکان و دست‌اندرکاران خدمات درمانی، همه و همه قابل ثبت و ضبط و ردیابی باشد. در این صورت در هر زمان می‌توان مشخص کرد که آیا یک بیمار، داروی لازم را در دُز مورد نیاز و در زمان صحیح دریافت کرده است یا خیر. جهانی را تصور کنید که بیمارستان‌ها و داروخانه‌ها، مکان دقیق تأمین‌کنندگان در دسترس انواع تجهیزات پزشکی و داروها و نیز

زمانی که سفارشاتشان به دست آن‌ها می‌رسد را کاملاً می‌دانند. جهانی را تصور کنید که ناظران و تنظیم‌کنندگان مقررات در هر لحظه قادر هستند برای جمع‌آوری محصولات مشکوک و دارای مشکل فراخوان بزنند و مطمئن باشند که این فراخوان، با سرعت و دقت بالا داروهای مشکل‌دار را از هر نقطه‌ای از زنجیره تأمین جمع‌آوری خواهد کرد و بالاخره جهانی را تصور کنید که در آن تولیدکنندگان داروها و تجهیزات پزشکی قادر هستند در هر زمان وضعیت بازار و تقاضا را رصد کرده و برنامه زمان‌بندی تولید خود را طبق اطلاعات دقیق و لحظه‌ای از بازار تنظیم کنند. در این دنیای مطلوب، بیماران به طور مستمر احساس امنیت بیشتری داشته و از کارایی خدمات سلامت اطمینان دارند. فعالیت‌ها و هزینه‌های اضافی از بخش سلامت حذف شده و منجر به کاهش هزینه‌های خدمات درمانی و افزایش رفاه اجتماعی جامعه می‌شود. پزشکان و پرستاران وقت کمتری را صرف امور کاغذی کرده و زمان بیشتری را با بیماران صرف می‌کنند. اکنون با به‌کارگیری استانداردهای GSI، در زنجیره‌های تأمین سلامت و یکپارچه ساختن فرایندهای مختلف این زنجیره تأمین، در خیلی از کشورها شکل واقعیت به خود گرفته است و کشورهایی همچون ترکیه، استرالیا، انگلستان، آمریکا توانسته‌اند با پیاده‌سازی GSI در زنجیره‌های تأمین سلامت خود، همه آنچه که در بالا توصیف شد را برای اجزای مختلف زنجیره تأمین سلامت و خصوصاً بیماران به ارمغان آورند.

#### ۳-۴. بخش خرده‌فروشی

فرایندهای کسب‌وکار در صنعت خرده‌فروشی، جزء یکی از فرایندهای سخت و پیچیده است، از همین رو، مسائل مرتبط با مدیریت داده‌ها که تا قبل از این جزو اولویت‌های مدیران ارشد صنعت خرده‌فروشی نبود اکنون خیلی اهمیت یافته است. تاکنون این خرده‌فروشان بزرگ بوده‌اند که در صنعت خود پیشرو بوده و باعث ایجاد تغییرات مهم در صنعت شده‌اند. اما اکنون این پارادایم تغییر یافته و خرده‌فروشان که در حوزه تجارت الکترونیکی ورود کرده‌اند به‌عنوان پیشروان صنعت شناخته می‌شوند. افزایش میانگین سنی جمعیت، تغییرات سریع فناوری و فشارهای جدید بازارهای جهانی باعث شده است که بیشتر کسب‌وکارها و مخصوصاً خرده‌فروشان چاره‌ای جز تطابق یافتن و همسوسازی خود با تغییرات، برای باقی ماندن در گردونه رقابت را نداشته باشند. ذائقه و انتظارات مصرف‌کنندگان کنونی با مصرف‌کنندگان قبل از ۲۰۱۰ خیلی متفاوت شده است.

مصرف‌کنندگان کنونی انتظار دارند که اطلاعات در مورد کالایی که می‌خرند، کاملاً در دسترس آن‌ها باشد و به اشتراک‌گذاری اطلاعات را یک حق برای خود می‌دانند. این تغییرات پویا و روزافزون در انتظارات مشتریان به معنی آن است که خرده‌فروشان بایستی کاملاً چابک بوده و در هر زمانی آماده تغییر باشند. ضمن اینکه تغییرات زنجیره‌های تأمین نیز برای مواجهه با این توسعه‌ها اجتناب‌ناپذیر است. به‌کارگیری استانداردهای GS1 و سیستم‌های شناسایی و کدگذاری بین‌المللی طی سی سال اخیر در صنعت خرده‌فروشی منافع زیادی را برای مصرف‌کنندگان در سرتاسر جهان فراهم آورده است. استفاده از GS1 و بارکدهای آن در صنعت خرده‌فروشی (و همچنین سایر بخش‌ها) باعث منافع بسیاری در زنجیره تأمین در پی خواهد داشت. ارتقای «کارایی»، به وسیله کاهش در هزینه و زمان و بهبود کیفیت اطلاعات، ارتقای «امنیت» به واسطه بهبود ایمنی مصرف‌کننده در مصرف کالا و امنیت محصول و تطابق کامل محصول با قوانین و مقررات جاری، ارتقای «مشارکت» ناشی از توانمندی‌سازی ارتباط‌های ارزش‌افزا و سرویس‌دهی بهتر به مصرف‌کننده و نهایتاً «پایداری» بیشتر از طریق کاهش تولید کربن و ضایعات، فراهم کردن امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به پایداری در زنجیره تأمین، از کارکردهای این سیستم در صنعت خرده‌فروشی هستند. تجارت الکترونیکی بر پایه استانداردهای GS1، باعث صرفه‌جویی‌های هزینه‌ای قابل توجه‌ای در یک زنجیره تأمین می‌شوند که ریشه در کاهش استفاده از کاغذ در زنجیره تأمین (همچون: ثبت سفارشات، صورت‌حساب‌ها، اسناد ارسال و تحویل) و همچنین کاهش اشتباهات عمدی و سهوی که سالانه میلیون‌ها دلار هزینه بر خرده‌فروشی تحمیل می‌کند، دارد.

## نتیجه‌گیری

امروزه با توجه به گسترش مرزهای تجارت و افزایش تعاملات تجاری بین‌المللی مختلف، بیش از پیش وجود استانداردها اهمیت پیدا می‌کند. وجود یک زبان مشترک تجاری باعث کاهش

هزینه‌ها در سرتاسر زنجیره تأمین و ایجاد یکپارچگی می‌شود. سرعت پاسخ و بهره‌وری در زنجیره بالاتر رفته و همه ذی‌نفعان زنجیره‌های تأمین از آن سود می‌برند. سازمان جهانی GS1 به‌عنوان اولین و بزرگ‌ترین سازمانی است که اقدام به توسعه استانداردها در زنجیره‌های تأمین مختلف از جمله خرده‌فروشی، بهداشت و درمان، صنایع غذایی و غیره نموده و باعث ایجاد تحولات بزرگی در صنایع مختلف شده است. آشنایی و استفاده از این استانداردها در هر یک از بخش‌های صنعتی مزایای همچون افزایش بهره‌وری، تسهیل امور فرایندی، ایجاد سیستم ردیابی در سطح بین‌المللی، مبارزه با جعل و قاچاق، افزایش شفافیت زنجیره تأمین، راه‌حل‌های جدید برای تعامل و کار با یکدیگر، ردیابی و رهگیری اقلام تجاری در هر لحظه، تبادل اطلاعات استاندارد و به روز و غیره را ایجاد می‌کند.

## یادداشت‌ها

1. UCC: Uniform Commercial Code
2. EAN: European Article Number
3. GS1 MO
4. Identify/Identification
5. Capture
6. Share
7. Use
8. Identification Keys
9. GTIN: Global Trade Item Number
10. GLN: Global location number
11. SSCC: Serial Shipping Container Code
12. G SIN: Global Shipment Identification Number
13. GINC: Global Identification Number for Consignment
14. GIAI: Global Individual Asset Identifier
15. GRAI: Global Returnable Asset Identifier
16. GSRN: Global Service Relation Number
17. GDTI: Global Document Type Identifier
18. LIM GS1: GS1 Logistics Interoperability Model
۱۹. LSP: Logistics Service Providers

# نگاهی به تجربه کشورها در بهره‌برداری از خدمات GS1



فرامرز حضرتی

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

تجاری و رصد (قابلیت دید) زنجیره‌تأمین ارائه می‌دهد. در ادامه به چند نمونه از تجربیات شرکت‌ها و سازمان‌های که از استانداردهای GS1 برای پیشبرد اهداف و حل مشکلات در حوزه‌های مختلف استفاده نموده‌اند اشاره می‌شود.

## ۱. فنلاند ولجستیک ریلی

جغرافیای منحصربه‌فرد فنلاند، موقعیت بسیار شمالی و زمستان‌های طولانی، تاریک و سرد آن می‌تواند داشتن تدارکات کارآمد را دشوار کند که قابلیت رقابت شرکت‌های فنلاندی برای موفقیت در بازارهای جهانی را ایجاد می‌کند. شرکت «VR Transpoint» شرکتی پیشرو در حوزه خدمات حمل‌ونقل ولجستیک فنلاند، مدت‌هاست که با چالش ارائه خدمات سریع‌تر، دقیق‌تر و کارآمد روبرو است. این کشور در چندین کشور اروپایی از جمله روسیه فعالیت می‌کند و خدمات ریلی، حمل بار غیراختصاصی (گروهی)، کالاهای فله و خدمات حمل‌ونقل ولجستیک بین‌المللی را ارائه می‌دهد. بخش قابل‌توجهی از فعالیت‌های ریلی این شرکت به جابجا کردن و تغییر دادن اختصاص یافته است، وظیفه جابجایی واگن‌ها از جایی به جای دیگر در حوزه ریلی به دلیل بارگیری و تخلیه بار آن‌ها با کالاها نیز با این شرکت است. تا همین اواخر، کارها دستی انجام می‌شد:

## مقدمه

امروزه بارکدها به ابزاری اساسی برای بهبود کارایی بخش‌های صنعتی در سراسر زنجیره‌تأمین تبدیل شده‌اند و در حقیقت، ابزاری برای خودکار سازی فرآیندها در امور خرده‌فروشی هستند. بارکدها، نه تنها در صندوق فروشگاه بلکه در ارسال، حمل‌ونقل، انبارداری، سفارش دهی، ارائه صورت‌حساب و پرداخت نیز کاربرد دارند. رویکرد واقع‌بینانه در اعمال ویژگی‌های استاندارد داده‌ها و سناریو تبادل داده کمک می‌کند تا کسب‌وکار با توجه به وسعت تقاضای صنعت پیش رود. شرکت‌ها می‌توانند با صدور برگ خریدهای دقیق برای محصولات با وزن متغیر، اختلافات را کاهش و رضایت مشتریان را افزایش دهد. همچنین فرآیند دریافت محصول را ساده‌تر، بهره‌وری را بهبود و بازار را به سمت وسوی مؤثرتری هدایت کنند. علاوه بر این، اشتراک‌گذاری داده‌های قابل اطمینان محصول با توزیع‌کنندگان، خرده‌فروشان و شرکت‌های خدماتی، کمک می‌کنند تا تجربه لذت‌بخشی را برای مشتریان رقم بزنند که این موضوع باعث بهبود سلامت برند نیز می‌شود. با بهره‌گیری از مزایای استانداردهای مختلف GS1 در بخش‌های مختلف تسهیل تجارت، بهبود بازده زنجیره‌تأمین، استفاده از آن‌ها به عنوان فرصتی گسترده برای پیشبرد استراتژی هماهنگ سازی در سازمان‌ها و بهبود بهره‌وری عملکرد شرکتی

کارگران محوطه با قلم، کاغذ و گیرنده فرستنده در ایستگاه‌های بارگیری و تخلیه راه می‌رفتند و اطلاعات مربوط به محتویات و وضعیت هر واگن را که قابل تأیید بود، ارسال می‌کردند. یک کارگر دفتر در سمت دیگر رادیو، به صورت دستی داده‌ها را وارد سیستم ERP می‌کرد. این فرایند وقت‌گیر، ناکارآمد و مستعد خطا بود. شرکت فنلاندی بر آن شد تا با ارائه اطلاعات ردیابی واگن در زمان واقعی، بهره‌وری کلی جابجایی و تغییر واگن را بهبود بخشد، نگهداری واگن را بهینه کرده و خدمات به مشتری را افزایش دهد. پس از بحث و گفتگو با سایر سازمان‌های راه‌آهن کشورهای اروپایی و اجرای یک پروژه آزمایشی در مقیاس کوچک که فواید بسیاری را نشان داد، در سه‌ماهه آخر سال ۲۰۰۹، شرکت راه‌حل مبتنی بر استانداردهای GSI را پیاده‌سازی کرد. برجسب‌های RFID EPC Gen2 (۱) که به‌طور خاص برای کار با فلز طراحی شده‌اند، به هر دو طرف هر یازده هزار واگن حمل‌ونقل ریلی حمل بار، لوکوموتیو و اتومبیل‌های مسافری متصل شدند و اولین سیستم جامع جهانی RFID EPC را در بخش ریلی ایجاد کردند. هر واگن با یک کلید شناسایی دارای شخصی که در یک برجسب رمزگذاری شده، به شکل منحصر به فرد شناسایی شد. بیش از ۳۵۰ بارکدخوان دستی با استفاده از کارگران حیاط در ۵۰ ایستگاه مختلف فنلاند در حال استفاده هستند و ۱۰۰ بارکدخوان ثابت در نقاط بحرانی در سراسر شبکه راه‌آهن فنلاند نصب شدند. تمام داده‌های جمع‌آوری شده توسط بارکدخوان‌های دستی و ثابت به‌طور خودکار از طریق اتصال به شبکه تلفن همراه به سیستم‌های برنامه‌ریزی منتقل می‌شوند. این راهبرد شرکت از همه مهم‌تر متناسب با تحولات آینده انتخاب شد. به‌عنوان مثال، افزودن برنامه‌های کاربردی به این سیستم باز و مبتنی بر استاندارد در آینده ارزان‌تر و آسان‌تر خواهد بود.

**این راه حل** کمک کرده تا شرکت با تنظیم خودکار کارها و اطمینان از ترکیب صحیح حرکت قطار، مدیریت رصد حمل‌ونقل را بهبود بخشد. ناظرین شرکت اکنون به‌سادگی در کنار قطار قدم می‌زنند و با یک وسیله دستی برجسب هر وسیله ریلی را بررسی می‌کنند. اطلاعات به‌طور خودکار به سیستم لجستیکی شرکت منتقل می‌شود و به کارکنان آن حوزه این امکان را می‌دهد که دستگاه‌های منتخب را به قطار دیگری منتقل کنند و به شکل بهینه‌ای برای سفر برنامه‌ریزی نمایند. اطلاعات ارائه‌شده توسط این سیستم برای شرکت‌های دریافت‌کننده کالا نیز بسیار ارزشمند است. از آنجاکه امروزه دریافت خودکار داده‌هایی راجع به محموله‌های تحویلی امری متداول است و مشتریان توقع

دارند در خصوص وضعیت بار خود اطلاعات دریافت کنند، با این اقدام، مشتریان شرکت می‌توانند بدانند که آیا یک ماشین ریلی خاص که بار آن‌ها را حمل می‌کند، برای تخلیه بار آماده است یا نه. شرکت همچنین فرآیند نگهداری واگن را بر اساس سیستم بارکدخوان را توسعه داده است. گروه‌های حمل‌ونقل راه‌آهن می‌توانند مسائل فنی مرتبط با هر واگن را از طریق سیستم گزارش دهند و همکاران خود را در مورد خرابی و یا نقص آن‌ها آگاه کنند. این تلاش‌ها باعث شده است که تعمیر و نگهداری کلی واگن‌ها کارآمدتر و سریع‌تر شود. نصب سیستم‌های RFID و استفاده از استانداردهای GSI امکاناتی را برای سایر ارگان‌ها نیز فراهم کرده و زیرساخت بسیاری از اقدامات را فراهم می‌کند. به‌عنوان مثال دستگاه‌های ثابت خوانش را می‌توان در ایستگاه‌های راه‌آهن خصوصی پایانه مشتریان پیاده‌سازی کرد تا این امکان را فراهم کند تا خدمات نهایی را به مشتری نیز ارائه دهد. آژانس راهنمایی و رانندگی فنلاند دستگاه‌های خوانش بارکد را در ارتباط با سنسورهای شبکه راه‌آهن مستقر کرده که این امکان را می‌دهد تا به‌طور خودکار اطلاعات مفیدی مانند وضعیت چرخ‌های واگن و یا گرمای بیش از حد محور واگن را جمع‌آوری کند. فاصله بین ریل‌های مسیرهای قطار در فنلاند با فاصله مسیرهای که در کشورهای همسایه مانند سوئد یا قاره اروپا وجود دارد متفاوت است. با این حال، عرض مسیر راه‌آهن در فنلاند تقریباً با روسیه برابر است. بنابراین گسترش سیستم ردیابی ترافیک واگن شرکت ارائه خدمات حمل‌ونقل ریلی به روسیه را در گام بعدی منطقی ساخت.

## ۲. سوئد و حمل‌ونقل ریلی

کشور سوئد در استفاده از استانداردهای RFID در راه‌آهن پیشرو است. سوئد با صادرات زندگی می‌کند و حمل‌ونقل بخش مهمی از آن است. ۶۰ درصد از حجم حمل‌ونقل این کشور بین‌المللی است، یعنی در حال گذار از اروپا است. در اوایل سال ۲۰۱۱ واگن‌های کالایی با برجسب‌های RFID به‌عنوان یک آزمون مقیاس کامل بر روی برخی از تسهیلات شرکت «ولوو» بین سوئد و بلژیک شروع به حرکت کردند. این یک قدم بزرگ در جهت ایجاد یک استاندارد مشترک برای شناسایی و ردیابی بارهای در حال حرکت در سراسر اروپا است. اداره حمل‌ونقل سوئد (پیش‌ازاین اداره راه‌آهن ملی) سال‌هاست که آزمایش راه‌حل‌های RFID را انجام می‌دهد. همه این کارها با یک سیستم استفاده از برجسب‌های فعال آغاز شد، اما با بزرگ‌ترین اشکال آن این بود



که باید از باتری‌ها استفاده شود. پیش‌ازاین، شرکت از GPS استفاده می‌کرد که بسیار گران‌تر بود. برای رفع مشکل، اداره حمل‌ونقل سوئد از برچسب‌های فعال استفاده کرد که حتی در سرعت زیاد قطار قابل‌خواندن بودند. این برچسب‌ها از استانداردهای جهانی GS1 برای RFID استفاده می‌کند. این پروژه در سراسر اروپا با استقبال روبرو شده است. اداره حمل‌ونقل سوئد می‌خواهد استفاده از این سیستم را توسعه دهد تا واقعاً یک استاندارد اروپایی به وجود آید که همه بتوانند از آن استفاده کنند. برچسب زدن واگن‌ها اکنون توسط اپراتورها انجام می‌شود. در هر واگن دو برچسب RFID وجود دارد. در حال حاضر قیمت هر برچسب به حدود ۳ یورو کاهش یافته است. آزمایش‌هایی که اکنون انجام می‌شود، اطلاعاتی را در مورد خدماتی که مورد نیاز است، ارائه می‌دهد. در حال حاضر سوئد و GS1 در حال تدوین استاندارد هستند که برای همه کشورها مشترک است و می‌تواند توسط سایر روش‌های حمل‌ونقل نیز مورد استفاده قرار گیرد. در صورت عملیاتی شدن کامل این سیستم، می‌توان با استفاده از استانداردهای جهانی GS1 یک واگن را در سراسر اروپا دنبال و رصد کرد.

### ۳. آلمان و تکنولوژی‌های دارویی

شرکت Siemens Healthineers یک شرکت فعال در زمینه تکنولوژی‌های دارویی است. این شرکت با تکیه بر خلاقیت و نوآوری به دنبال ارائه راهکارهای سودمند مثل دیجیتال کردن راهکارهای مراقبت‌های بهداشتی و پاسخ‌گویی به نیازهای امروز صنعت بهداشت و درمان است. به دنبال تصویب قانون «شناسه منحصر به فرد» (۲) توسط سازمان غذا و دارو آمریکا و در راستای اجرای این قانون، شرکت تیمی از مدیران خبره را تشکیل داد و با به‌کارگیری استانداردهای GS1 الزامات این قانون را در تولیدات شرکت برآورده کرد. این شرکت شرکتی فعال در حوزه تکنولوژی‌های پزشکی با بیش از ۱۷۰ سال تجربه و ۱۸۰۰ گواهی ثبت اختراع جهانی است که با بیش از ۴۸ هزار کارمند در بیش از ۷۰ کشور دنیا، در زمینه ایجاد نوآوری و توسعه آینده صنعت بهداشت و درمان فعالیت می‌کند. هدف شرکت این است که ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی را در زمینه بهبود کیفیت خدمت‌رسانی، افزایش دقت و تغییر شیوه ارائه مراقبت‌های بهداشتی و بهبود تجربه بیماران یاری دهد و همه این‌ها از طریق دیجیتال شدن خدمات بهداشت و درمان امکان‌پذیر است. در حال حاضر، روزانه تقریباً پنج میلیارد بیمار در جهان از

تکنولوژی‌های نوآورانه این شرکت و خدمات آن‌ها در زمینه‌های تشخیصی، درمانی، آزمایشگاهی و همچنین خدمات بهداشتی دیجیتال بهره می‌برند. در سال ۲۰۱۳ سازمان غذا و دارو آمریکا، قانون مذکور را برای شناسایی درست تجهیزات مربوط به حوزه سلامت وضع کرد. طبق این قانون همه تجهیزات پزشکی باید دارای برچسبی حاوی یک شناسه منحصر به فرد (UDI) باشند و شرکت‌ها باید اطلاعات مربوط به تجهیزات را به بانک اطلاعات جهانی شناسه منحصر به فرد تجهیزات (GUDID) (۳) سازمان غذا و دارو آمریکا ارسال کنند. طبق این قانون باید روی بسته‌بندی و لیبل همه تجهیزات پزشکی یک UDI قرار داشته باشد و لازم است این شناسه‌ها به فرمتی که قابل استفاده توسط تکنولوژی‌های شناسایی اتوماتیک و ضبط دیتا (AIDC) است، باشند. پس از آن‌که جزئیات بیشتری از قانون مذکور مشخص شد، زیمنس یک گروه جهانی حمایت اجرایی برای نظارت بر این قانون تشکیل داد. این مدیران اجرایی، کاملاً به اهمیت استفاده از استانداردهای GS1 در UDI آگاه بودند و به همین دلیل مشتاق بودند چارچوبی را که استانداردهای GS1 ارائه داده بود را بنا کنند و حتی به دنبال تولید برنامه‌های کاربردی بیشتر با استفاده از استانداردهای GS1 و استفاده بیشتر از قدرت GTIN و بارکدها در حوزه شناسایی، ردیابی و آنالیز حرکت محصولات در سراسر زنجیره تأمین محصولات بهداشتی برآمدند. حامیان اجرایی همچنین فضایی را برای آموزش مداوم ایجاد کردند و به زیمنس اجازه دادند تا دانش و تخصص کافی در مورد استانداردهای GS1 برای شناسایی محصول را کسب کند. به این طریق، تیم پروژه با تکیه بر دانش کافی، توانست تصمیمات مهمی را از قبیل تغییر نحوه شناسایی محصولات از بارکدهای ۱۲۸-GS1 قدیمی به GTIN‌های رمزگذاری شده به صورت بارکدهای دوبعدی (۴) که روشی قوی‌تر و مطمئن‌تر بود، اتخاذ نماید. در نتیجه، این تیم خیلی زود توانست خود را همسو با قوانین مذکور نماید. برای این تیم، انطباق با قانون فوق گام نخست بود و در ادامه منجر به ورود استاندارد به کل ساختار سازمانی آن‌ها شد. شناسایی محصول و سریال‌سازی آن، تمامی بخش‌های زنجیره ارزش شامل: لجستیک، کنترل کیفیت، تحقیق و توسعه، پشتیبانی تجاری محصول و غیره را به هم وصل می‌کند. امروزه، محصولات شرکت صرف‌نظر از الزامات قانونی، به یک بارکد مجهز شده‌اند که با به‌کارگیری یک استاندارد واحد و یک چارچوب پیاده‌سازی مشترک توسط کلیه کارخانه‌های این شرکت در سراسر دنیا شامل ۱۱ کارخانه داخلی و ۳۰ کارخانه در خارج کشور، به پیشبرد اهداف

شرکت کمک شده است. یکی از دستاوردهای تلاش در این زمینه، شناخت اهمیت کیفیت داده بود که در بحث «داده‌های عظیم» یا بیگ دیتا مسئله بسیار مهمی است. تیم کارشناسی شرکت پیش‌تر نیز فهمیده بود که قوانین مربوط به داده‌ها فرصتی ایده‌آل برای ارتقا مدیریت داده‌ها است. همه اعضای تیم معتقد بودند که دقت در جمع‌آوری، ارزیابی، سازمان‌دهی و ارسال مستقیم اطلاعات مربوط به UDI به FDA ایالات متحده ضروری است و به منظور حفاظت از توانایی فروش تجهیزات در بازار ایالات متحده، هر یک از عناصر داده باید یک دارایی با ارزش تلقی شود که نیاز به مدیریت و نگهداری و ایجاد ارزش پایدار در آینده دارد. کیفیت داده یکی از دستاوردهای جانبی و مهم است که از این پروژه به دست آمد. این پروژه تمرکز بر داده‌ها را به عنوان یک دارایی ارزشمند و سنگ بنای پیشرفت‌های آینده سرلوحه خود قرارداد.

کاربرد استانداردهای دیجیتال GS1 این امکان را برای شرکت فراهم کرده است که چشم‌انداز خود را برای بهبود فرآیند زنجیره‌تأمین و لجستیک خود تحقق بخشد. شناسایی مبتنی بر استاندارد GS1، بارگذاری و مدیریت کیفیت داده‌ها اکنون بخشی از فرهنگ این شرکت است. آن‌ها دیگر به استانداردهای GS1 یا UDI به عنوان یک پروژه یا طرح نو نگاه نمی‌کنند. بلکه این موضوع اکنون برای آنان یک استراتژی مدیریت زنجیره‌تأمین است. استانداردهای GS1 زیربنایی برای ساخت بقیه سطوح فراهم کرده است. در آینده نزدیک، شرکت به توسعه استفاده از GTINs و GLNs در تراکنش‌ها و افزایش مستمر حجم اطلاعات قرار داده شده در GDSN، همگام با ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی ادامه خواهد داد. تیم طرح‌های مختلفی دارد که همه آن‌ها از استانداردهای GS1 برای خودکارسازی و بهبود کارایی فرایندهای زنجیره‌تأمین و لجستیک استفاده می‌کنند که موارد برجسب‌زنی، پالت‌ها و واحدهای لجستیکی و ردیابی حرکت محصولات، توسعه استفاده از آن در فرایندهای داخلی تولید، برای مدیریت بهتر داده‌های جمع‌آوری شده در خصوص تجهیزات و غیره از آن جمله‌اند. شرکت همچنین به دنبال رمزگذاری از طریق هوش مصنوعی برای تعدادی از اپلیکیشن‌ها است.

#### ۴. آمریکا و حقوق مصرف‌کننده

شرکت مواد غذایی تاپسون یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گوشت و مرغ در جهان است که به فروشگاه‌های خرده‌فروشی و خدمات

غذایی در ایالات متحده آمریکا تقریباً در ۱۳۰ کشور، محصولات خود را به فروش می‌رساند. خدمات غذایی تاپسون، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان گوشت و مرغ در جهان با بیش از ۱۱۳ هزار عضو در بیش از ۱۰۰ نقطه در ایالات متحده و در سراسر جهان است. تاپسون همچنین انواع مواد غذایی آماده مانند پیتزا، تورتیلا، سوپ، سس و دیگر غذاها را تولید می‌کند. محصولات این شرکت به فروشگاه‌ها و دیگر مراکز فروش مواد غذایی در ایالات متحده و ۱۳۰ کشور دیگر فروخته می‌شود.

شرکت برای اولین بار استانداردهای GS1 را در اوایل دهه ۱۹۹۰ برای بخشی از تجارت طیور خود پیاده کرد چراکه بعضی از مشتریان محصولات را با وزن متغیر خریداری می‌کردند و خواسته بودند محصولات با GTIN و بارکد ۱۲۸-GS1 روی بسته‌بندی رمزگذاری شود تا بتوانند آن‌ها را شناسایی کنند. با خوانش بارکدها، مشتری می‌تواند محصولات ارسال شده ما را با اطمینان بیشتری دریافت کند. با حمایت از مشتریان، شرکت خیلی زود متوجه شد که استانداردهای GS1، چقدر برای فرایندهای ما مفید و باارزش است. معمار راه‌حل‌های تجاری این شرکت با ۳۷ سال تجربه، با تجارب گسترده‌ای در فعالیت‌های این شرکت در دهه‌ها سال فعالیت در فراز و نشیب‌های صنعت غذا داشته است. خاطرنشان می‌کند انتظارات شریک تجاری برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات دقیق محصول، محرک اصلی اتکا به استانداردهای GS1 برای ساده‌سازی فرایندها در ده سال گذشته بوده است. شرکت به عنوان تولیدکننده مواد غذایی دیگر نمی‌تواند مستقل از شرکای تجاری خود فعالیت کند و باید با تمام توان از بالا و پایین زنجیره تأمین ارتباط برقرار کند تا محصولات با سرعت قابل قبولی ارسال شوند. تاپسون همچنین سازوکار انبارداری خود را با استفاده از استانداردهای GS1 در مرکز توزیع فرایندها به صورت خودکار انجام می‌دهد. شرکت تاپسون استاندارد SSCC (۵) را برای شناسایی پالت‌های خود باهدف بهبود عملیات حمل‌ونقل، پیاده‌سازی کرده‌ایم. در طول سال‌ها، استفاده از استانداردها به ما کمک کرده است تا پالت‌های سفارش داده شده را به صورت بهتری تنظیم کنیم و موجودی خود را با شفافیت بیشتری در زنجیره‌تأمین مدیریت کنیم. طرح خرده‌فروشی فروشگاه‌ها فرصتی منحصربه‌فرد را برای صنعت فراهم می‌کند که نه تنها اولویت‌های مشتریان خرده‌فروشی را بهتر می‌شناسند بلکه باعث می‌شود بهترین شیوه‌ها را با سایر تولیدکنندگان نیز به اشتراک بگذارند. با استفاده از استانداردهای GS1 علاوه بر پشتیبانی از درخواست‌های مشتری، تاپسون از



علاوه بر استفاده از SSCC و GTIN برای شناسایی پالت‌ها و جعبه‌های محصولات، از اعلان‌های حمل‌ونقل داخلی کالا، از تحویل تا محل دریافت و همچنین تضمین صحت تحویل به مشتریان بهره می‌برد. با استانداردهای خودکار سازی، کسری از ثانیه لازم است تا مراحل دریافت در مراکز توزیع تکمیل شود. از سال ۱۹۹۴، تالیسون انتقال محصولات خود را به مراکز توزیع با میزان کار مساوی دو برابر کرده است. این موضوع نشان‌دهنده پیشرفت چشمگیر بهره‌وری و خدمات به مشتریان است.

برای تالیسون، «ثبات» شاید فایده‌کننده‌ترین دلیل برای استفاده از استانداردهای GS1 و ادامه استفاده از آن‌ها در طول اجرای فرآیندهای خود باشد. به‌عنوان مثال، تالیسون همچنان از همان برجسب‌های پالتی در کسب‌وکار خودش استفاده می‌کند که در سال ۱۹۹۴ طراحی شده که نوعی پس‌انداز هزینه‌های اضافی است. در واقع نشان می‌دهد اگر زمانی که به طراحی استانداردهای خاص GS1 اختصاص داده می‌شود دقت لازم صورت گیرد، نیازی به جایگزینی آن‌ها نیست و می‌توان به مرور آن‌ها را اصلاح کرد؛ و استفاده از استانداردهای GS1 و سیستم خودکارسازی آن، برای حرکت به سمت پیشرفت در تجارت، امری ضروری است به ویژه آنکه دنیای مواد غذایی، این روزها با سرعت نور به سوی پیشرفت در حرکت بوده و این سازوکار کاملاً درهای آن به روی تمام استانداردهای جدید نیز باز است. در واقع برای ادامه فعالیت در این محیط، شرکت‌های غذایی نیاز به استفاده از استانداردهای GS1 در تمام سطوح زنجیره تأمین خود دارند.

مزایای داخلی آن نیز استفاده می‌کند. در کسب‌وکارهای فروش گوشت و مرغ، قیمت‌گذاری بر مبنای وزن و بسیاری از موارد دیگر توسط این بارکد انجام می‌شود به این صورت که وزن محصول در بارکد مورد نظر رمزگذاری می‌شود. از آنجاکه وزن هر مورد می‌تواند متفاوت باشد، محصولات با وزن متغیر به‌طور دقیق اسکن و فاکتور می‌شوند که باعث کاهش شدید اختلاف میان قیمت و وزن می‌شود. برای محصولات با وزن ثابت، تالیسون به‌طور تصادفی بارکد روی بسته‌بندی را اسکن می‌کند تا صحت محصولات حمل شده تأیید شود. این مرحله از قبل در کسب‌وکار تالیسون طراحی شده بود. به‌طور خلاصه، بارکدهای روی بسته‌بندی به این شرکت کمک می‌کند تا محصول را با قیمت درست در محل درست با صورت حساب دقیق تحویل دهد، مهم‌ترین مسئله حفظ رضایت مشتریان است. استفاده از بارکد بر روی محصولات، برند تالیسون را بسیار قدرتمند کرده است و قابلیت ردیابی، رهگیری و فراخوان را برای مشتریان میسر ساخته است. از مهم‌ترین نقاط کور در زنجیره تأمین، هنگامی بود که محصول در نقطه فروش به دست مشتری می‌رسید و به اصطلاح در پایان خط قرار می‌گرفت؛ اما با بارکد GS1-۱۲۸، اکنون می‌توان محصولات را در سطح دسته و سری در هر جایی از فرایند فروش نظیر مراکز توزیع، فروشگاه و رستوران ردیابی کرد. با اسکن بارکد GS1-۱۲۸ در مراکز توزیع، می‌توان فرایند فراخوان را بسیار ساده‌تر، سریع‌تر و دقیق‌تر انجام داد. فراخوان اطلاعات که امروزه به‌صورت الکترونیکی انجام می‌شود، در گذشته چندین روز برای آن صرف می‌شد و بسیار فرایند دشواری بود. تالیسون

## ۵. مکزیک و ردیابی محصولات از مزرعه تا فروشگاه

شرکت تولیدی محصولات غذایی Frontera با بهره‌گیری از استانداردهای GSI در شناسایی و ردیابی محصولات از زمان تولید تا فروش در فروشگاه‌های خرده‌فروشی و ایجاد سیستم ردیابی خود توانسته به رشد درآمد دورقمی در سال برسد و در صورت نیاز محصولات خود را در کمترین زمان به صورت دقیق و محدود از سطح بازار جمع‌آوری نماید و آمار فراخوان محصولات دارای برچسب را از ۱۰۰ درصد به ۱۲ درصد تقلیل دهد. شرکت میوه و سبزیجات تولیدی خود را سال‌تر نیز کشته است. این شرکت به عنوان شرکتی پیشرو در صنعت محصولات تازه، روند کاشتن، واردات، بسته‌بندی و ارسال در حدود ۱۰ میلیون مورد از ۵۵ قلم کالا را در سال انجام می‌دهد. دفتر مرکزی شرکت در ادینبورگ، تگزاس است. شرکت در تمام طول سال، محصولات تازه در همه مناطق در حال رشد ایالات متحده و مکزیک، آمریکای مرکزی و جنوبی به فروش می‌رساند. این قابلیت توسط بارکد GSI، مشاهده در طول زنجیره تأمین را امکان‌پذیر کرده است. شرکت با در اختیار داشتن اطلاعات استاندارد شده هر محصول، قادر به ردیابی سریع محصولات تا منبع اولیه تولید است و پتانسیل فراخوانی و بازگشت محصول ناسالم از مرکز فروش را دارد. این توانایی محدود و هزینه‌های مرتبط با فراخوان را کاهش داده و اطمینان می‌دهد که محصول ناسالم به سرعت از قفسه‌های فروشگاه برداشته می‌شود. ایمنی مواد غذایی یکی از مزایای تحقق یافته توسط شرکت است که بر روی منافع، افزایش بهره‌وری و کارآمدی زنجیره تأمین از بالا تا پایین (در طول زنجیره) تأثیر می‌گذارد. در سال‌های اخیر شرکت رشد و سودآوری دورقمی به دست آورده و قابلیت ردیابی تولید، نقش بزرگی در کمک به کسب اطمینان از تازگی و امنیت غذایی محصولاتشان ایفا کرده است. در حال حاضر، شرکت حدود ۴۰ درصد از کل محصولات خود را از جمله اقلام پرخطر و حساس برچسب‌گذاری کرده است. در رابطه با یک محصول خاص، شرکت ۸۰ درصد محصول را به صورت آزمایشی برچسب‌گذاری کرده است. این برچسب‌ها اطلاعات و داده‌هایی ارزشمندی را برای مناطقی که باید بهبود بخشیده شوند و به طور خاص روی آن‌ها کار شود فراهم کردند. شرکت سیاست و آزمایش فراخوان در محل را فرار گرفته است. به عنوان نمونه یک محصول پر ریسک، به وسیله بارکد GSI برچسب‌گذاری شده و زمانی که فراخوان این محصول آغاز شده است شرکت قادر به ارجاع این محصول از قفسه فروشگاه‌ها در کمترین زمان در حدود

۳۶ ساعت است. این موضوع ارزش پیگیری قابلیت ردیابی و امنیت غذایی را اثبات می‌کند. شرکت با قابلیت ردیابی محصولات قادر به صرفه‌جویی در هزاران دلار و همچنین کاهش مرجوعی و فراخوان کالا بوده و شرکت تنها ۱۲ درصد محصولات را از فروشگاه‌ها جمع‌آوری کرده، در صورتی که قبل از پیاده‌سازی استانداردهای GSI (قابلیت ردیابی) راهی جز مرجوع کردن ۱۰۰ درصد محصولات نداشتند.

## ۶. ایران، پیشنهادی برای تسهیل تجارت الکترونیکی گمرکات

طی چند سال اخیر حجم مبادلات تجاری و صادرات کالاهای صنعتی چندین هزار برابر شده است، به طوری که زمان عملیات تجاری به سرعت رو به کاهش است و تجارت بدون کاغذ و الکترونیکی با سرعت بسیار زیادی رو به گسترش است. اکنون از طریق بستر اینترنتی یا تبادل الکترونیکی داده‌ها کالا سفارش داده می‌شود، از طریق کارت اعتباری مبلغ آن پرداخت شده و توسط شرکت‌های پست سریع، کالا در یک زمان کوتاه به مقصد آن ارسال می‌گردد. در بخش گمرکات برای افزایش امنیت از یک طرف و کاهش موانع از جانب دیگر، کشورهای پیشرفته مطرح کردند که کنترل‌ها را صرفاً به هنگام ورود اعمال نکرده بلکه آن‌ها را کاهش می‌دهند و در عوض کشورهایی که قصد صدور کالا به این کشورها را دارند مسئولیت کنترلی بیشتری در مبدأ پیدا می‌کنند، یعنی برای نزدیک کردن دو هدف متضاد کنترل و سرعت، بررسی‌ها به گمرک ورودی محدود نشده و گمرکات صدور نیز مسئولیت جدیدی پیدا می‌کنند. برای حضور و وارد شدن در بازار باید از استانداردهای یکسان جهت امنیت و تسهیل در زنجیره عرضه کالا و در تجارت جهانی استفاده شود. استفاده از استانداردهای GSI در گمرکات مزایای ذیل را به همراه خواهد داشت:

- ساده‌سازی و یکنواختی اطلاعات و رویه‌ها
- ایجاد ساختار الکترونیکی برای داده‌های مختلف گمرک
- همسوسازی سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با گمرکات
- استفاده از استانداردهای مناسب جهت ارتباط تمامی گمرکات کشور
- مراجعه بازرگانان به یک سازمان به صورت پنجره واحد و ارائه اطلاعات لازم
- مبارزه با قاچاق کالا
- حفظ حقوق تولیدکننده و مصرف‌کننده

- استانداردسازی فرآیندها و رویه‌ها
- امکان ایجاد تسهیلات مناسب جهت تجارت

حمل و نقل دریایی به دلیل ماهیت بین‌المللی آن در حال حاضر بیش از ۹۰ درصد جابه‌جایی تجارت جهانی کالا را در بر گرفته است و سایر شیوه‌های حمل و نقل از جمله جاده‌های، ریلی و هوایی تنها سهمی ۱۰ درصدی از دنیای حمل و نقل دارند. آمارها حاکی از افزایش فزاینده تجارت جهانی کالا و نقش حمل و نقل دریایی در آن است که در این میان، بنادر نقش کلیدی را ایفا می‌کنند. در کشور ما حدود ۹۰ درصد از صادرات و واردات کالا از بنادر و اسکله‌های بازرگانی و پایانه‌های دریایی کشور صورت می‌گیرد. با توجه به رتبه پایین تجارت فرامرزی در کشور ما و همچنین زمان قابل توجه توقف و معطلی کالا در بنادر و گمرکات به‌کارگیری استانداردهای زنجیره تأمین از قبیل استاندارد موفق جهانی GS1 در بنادر و گمرک‌های ایران ضروری به نظر می‌رسد پیاده‌سازی موفق آن نیاز به طراحی یک سیستم موفق زنجیره تأمین در گمرک‌ها و بنادر دارد. این سیستم را می‌توان به‌گونه‌ای طراحی کرد که ضمن دستیابی به اهدافی از قبیل تسهیل و تسریع در تجارت و کاهش هزینه‌های آن، سطح امنیت در گمرک و بنادر نیز افزایش یافته و اهداف بازرسی و شفافیت نیز محقق شود

### نتیجه‌گیری

صنایع مختلف کشور، ناگزیر از حرکت به سمت ایجاد زبان

مشترک هستند تا بتوانند از منافع آن استفاده نمایند؛ زیرا در غیر این صورت همچنان در مباحث مختلف از جمله غذایی، ریلی، دریایی و غیره نسبت به کشورهای منطقه و پیشرفته عقب خواهیم ماند. البته این نقصان نمی‌تواند سال‌های طولانی ادامه پیدا کند؛ زیرا به این ترتیب صنایع داخلی کشور از صحنه بین‌المللی خارج می‌شوند، این موضوع به ضرر اقتصاد ملی است. استفاده از استانداردهای بین‌المللی GS1 یک راه حل و ابزار ایده‌آل در کشور است. این استانداردها مورد قبول اکثر کشورهای دنیا است و تبدیل به زبان مشترک تجارت در سرتاسر جهان شده‌اند. خوشبختانه در کشور ما در سال‌های اخیر گام‌های خوبی در زمینه بررسی و استفاده از این استانداردها برداشته شده است که با بومی‌سازی آن می‌توان صنایع کشور و زنجیره‌های تأمین داخلی را به زنجیره‌های تأمین بین‌المللی متصل کرد.

### یادداشت‌ها

1. Electronic Product code Radio Frequency Identification GENERATION 2
2. FDA Unique Device Identification: شناسه منحصر به فرد یک دستگاه کدی است که به صورت یکتا به دستگاهی اختصاص می‌یابد و در یک پایگاه داده جهانی منحصر به فرد شناسایی که توسط سازمان غذا و دارو آمریکا اداره می‌شود تحت یک کاتالوگ مرجع برای هر دستگاه و به شکل منحصر به فرد ثبت می‌شود.
3. Global Unique Device Identification Database
4. D2 GS1 Data Matrix
5. Serial Shipping Container Code

# برقراری شفافیت در زنجیره تأمین پوشاک



معصومه فرید آتسگاه  
مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## مقدمه

قدیمی‌ترین صنایع جهان است که به دلیل اشتغال‌زایی بالا و نقش صنعتی، اقتصادی و اجتماعی فوق‌العاده، بسیار مورد توجه اغلب کشورها و اقتصادهای بزرگ دنیا قرار دارد. مزایای متنوع آن از جمله قدرت اشتغال‌زایی بالا، ارزآوری، تولید ثروت ملی، نیاز به سرمایه‌گذاری کمتر نسبت به سایر صنایع و ارزش افزوده بالا، موجب شده است که بسیاری از کشورها صنعتی شدن خود را از صنایع نساجی و پوشاک آغاز کنند و به تدریج در بخش‌های دانش‌بنیان و با ارزش افزوده بالاتر پیشروی کنند. صنعت پوشاک یکی از نیازهای اولیه و اساسی انسان را برآورده می‌سازد. این صنعت در طول گذر زمان دستخوش تغییرات و بازسازی بسیاری شده که از مهم‌ترین این تغییرات می‌توان به پدیدار شدن انقلاب صنعتی، جهانی شدن نام‌های تجاری و به وجود آمدن تکنولوژی‌های جدید، اشاره کرد. با گذشت سال‌ها و اتفاقات به وجود آمده، تقاضا برای پوشاک توسط مشتریان این حوزه، افزایش پیدا کرده و از یک نیاز اولیه و اساسی به نماد شخصیت افراد تبدیل شده است. صنعت پوشاک، نسبت به دیگر صنایع نیازمند چالاک‌ی و چابکی بیشتری است تا قادر باشد به تغییر رفتار مشتریان خود به موقع پاسخ دهد. از جمله ذی‌نفعان این صنعت می‌توان به تولیدکنندگان مواد خام (تولیدکنندگان نخ، پارچه، چرم و غیره)، تولیدکنندگان محصول (پوشاک،

صنعت پوشاک یکی از با سابقه‌ترین و قدیمی‌ترین صنایع انسان‌ساز است. ظرفیت‌های اقتصادی موجود در این حوزه مورد توجه اغلب کشورها بوده و در تلاش برای سرمایه‌گذاری در این بخش و بهره‌برداری از فرصت‌ها، عموماً توسعه بازارهای بین‌المللی فروش و مدیریت زنجیره‌های تأمین و خرید از ابزارهای رشد صنعت پوشاک توسط کشورهای مختلف دنبال شده است. نگاهی به توصیه کارشناسان در این زمینه در تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که برای نیل به صنعت رو به رشد و چابک پوشاک نیاز به رفع چالش‌ها زنجیره‌های تأمین به منظور ارائه خدمات با کیفیت، سریع و قابل اعتماد تکمیلی است. اینجا است که استانداردها و راهکارهای سازمان GSI در حوزه مدیریت زنجیره تأمین می‌تواند چالش‌های موجود در این صنعت را مرتفع و نیازهای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را پاسخ دهد. در این مقاله به معرفی استانداردها و راهکارهای GSI در این حوزه و نقش آن‌ها در شفاف‌سازی فرایندها پرداخته شده و به تجربه موفق یکی از شرکت‌های فعال در این حوزه اشاره شده است.

## ۱. چالش‌های صنعت پوشاک

صنعت نساجی و پوشاک در زمره بزرگ‌ترین، مهم‌ترین و

کفش و غیره)، ارائه‌دهندگان خدمات حمل و نقل و لجستیک (۱)، عرضه‌کنندگان تگ‌های بازشناسی (شناسایی کالا از طریق سیگنال‌های الکترونیکی و الکترومغناطیسی) (۲)، صاحبان برند، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، خرده‌فروشان، مصرف‌کنندگان و انجمن‌های صنعتی اشاره کرد.

اما امروز چالش‌های مهمی فرآیندهای کسب‌وکار صنعت پوشاک را تحت‌تأثیر قرار داده است. زنجیره تأمین و تقاضا در این صنعت به طور فزاینده‌ای بزرگ‌تر و پیچیده‌تر شده است. از جمله، توسعه زنجیره تأمین در سراسر دنیا نیاز به یک زبان تجاری مشترک را بیش از پیش مطرح کرده و مخاطرات مختلف لزوم دسترسی به اطلاعات استاندارد در خصوص کالا جهت صرفه‌جویی در زمان و جلوگیری از خطا روز به روز ضروری‌تر شده است. مثلاً، جعل و قاچاق کالا از مواردی است که در صنعت پوشاک موجب نارضایتی صاحبان برند و نگاه‌های اقتصادی شده است. حساسیت طرف‌های تجاری در شناسایی، حمل‌ونقل، تبادلات مالی و غیره در صنعت پوشاک سال به سال مولفه‌های جدیدی را در بطن خود جای می‌دهد و سرعت تحولات و تغییرات خواسته‌ها در زنجیره تأمین این صنعت شدیداً بالا است. از این رو برخورداری صنعت پوشاک از قابلیت ردیابی و رعایت الزامات امنیتی در رشد کسب‌وکارها و رشد تقاضای مشتریان بسیار مؤثر شده‌اند. برای پاسخگویی به این چالش‌ها، امروز طرف‌های تجاری مانند کارخانه‌های تولیدی، صاحبان برند، خدمت‌دهندگان حمل‌ونقل و خرده‌فروشان، همکاری نزدیکی در ایجاد اطلاعات واقعی و به هنگام در مورد جریان محصولات و اطلاعات در زنجیره تأمین پیدا کرده‌اند و هم‌پوشانی بالای جریان فیزیکی محصول و جریان اطلاعاتی آن ضرورتی انکارناپذیر شده است.

## ۲. نقش GSI در برطرف کردن چالش‌های صنعت پوشاک

هر یک از اعضای زنجیره تأمین پوشاک به جهت اینکه بتوانند با رقبای خود رقابت کنند و هزینه‌های تولید خود را به پایین‌ترین حد ممکن برسانند نیازمند اطلاعات استاندارد و قابل اعتماد در سرتاسر زنجیره تأمین، صرفه‌جویی بیشتر، افزایش سرعت عرضه محصولات متنوع به بازار، مدیریت کاراتر موجودی در انبارها، مدیریت بهتر دسته‌بندی، وجود اطلاعات صحیح، فراخوان سریع و غیره هستند. اینجا است که استانداردهای GSI ایفای نقش می‌کند و باعث می‌شود که با استفاده از استانداردهای

جهانی و فراگیر خود در حل مشکلات و چالش‌هایی که بیان شد، مؤثر واقع شود. GSI بانفوذ در زنجیره تأمین پوشاک باعث افزایش سرعت عرضه محصولات به بازار می‌شود تا شرکت‌ها بتوانند به‌موقع پاسخگوی نیاز مشتریان خود باشند و مشتریان با دریافت اطلاعات صحیح کالا اعتماد لازم را پیدا کنند. امروز دیگر تولیدکننده می‌تواند کالاهای معیوب در زنجیره تأمین را با سرعت بالا تشخیص داده و آن‌ها را فراخوان کند. همچنین این استانداردها باعث بهبود دقت موجودی‌ها، مدیریت طبقه‌بندی، شفافیت و ایجاد قابلیت ردیابی محصولات شده است. سازمان GSI با هدف مدیریت زنجیره تأمین، استانداردهای مختلفی را در سه حوزه شناسایی، ضبط و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات ارائه می‌دهد. در ادامه برخی از این استانداردها و راهکارها که می‌توانند در حوزه پوشاک مورد استفاده قرار گیرند و در بهبود کیفیت این صنعت مؤثر باشند معرفی شده است.

### ۲-۱. شماره جهانی قلم تجاری کالا (GTIN)

این شناسه یکی از استانداردهای شناسایی GSI محسوب می‌شود که همان‌طور که از نامش پیداست برای شناسایی اقلام تولیدی و بازرگانی که مورد تجارت قرار می‌گیرد استفاده می‌شود. جهت تسهیل استفاده از اطلاعات کد GTIN، نماد میله‌ای این کد بر اساس استاندارد EAN13 تولید و توسط دستگاه‌های قرائت‌گر خوانده می‌شود. بسیاری از برندهای معتبر مانند ZARA در حوزه لباس در سرتاسر دنیا برای تولیدات خود از کد جهانی قلم تجاری کالا استفاده می‌کنند که با نماد EAN13 روی تایتک لباس‌هایشان الصاق می‌شود. این کد در سیستم‌های نرم‌افزاری داخلی تولیدکننده قلم تجاری و همچنین در سیستم‌های نرم‌افزاری خرده‌فروشی‌ها و سیستم فروش اینترنتی به راحتی قابل استفاده بوده و نیاز به تعریف کد جدید برای هر یک از طرفین تجاری نیست. از مزیت‌های کلیدهای شناسایی GSI یکباربرد بودن آنها است و اینکه یک زبان واحد برای همه طرفین تجاری در سطح ملی و جهانی ایجاد می‌کند. یکی از دیگر مزایای مهم این کلید شناسایی این است که قابلیت اعلام برای طرفین تجاری قبل از داد و ستد و همچنین برای مصرف‌کننده نهایی را ایجاد می‌کند. کافی است هر یک از طرفین معامله در [gep.org](http://gep.org) کد الصاق شده روی قلم تجاری را وارد نماید تا مشخص شود که چه کسی برای این قلم تجاری کد گرفته است، که بدین ترتیب تا حدی از جعل یک کالای تجاری هم جلوگیری می‌شود. برای یک تولیدکننده لباس که با صرف وقت و هزینه یک لباس را طراحی و تولید و روانه

بازار کرده نیز اهمیت زیادی دارد که افراد متقلب نتوانند اجناس بی کیفیت را از روی طرح اصلی تولید و با برند صاحب کالا وارد بازار کنند و اعتبار برند تولیدکننده را خدشه دار نمایند. همچنین چنانچه همه تولیدکنندگان در زنجیره تأمین از این کد استفاده کنند، یافتن کالاهای قاچاق در سطح بازار برای بازرسان بسیار تسهیل خواهد شد. قوانین مشخصی برای اختصاص دادن کد GTIN برای محصولات این بخش، وجود دارد. به عنوان مثال، به هر ترکیب یک پیراهن که در ۵ رنگ مختلف و ۸ سایز متفاوت تولید می شود، یک کد GTIN متفاوت اختصاص می یابد. این بدان معنا است که برای این محصول نیازمند ۴۰ کد GTIN مجزا هستیم. تخصیص این کدها به تنهایی باعث افزایش بهره‌وری در مدیریت موجودی نمی شود، اما پایه و اساس و زیربنایی برای بهره‌برداری از سایر راهکارهای GS1 از جمله تکنولوژی EPC/RFID و تبادل الکترونیکی داده‌ها است. با به کارگیری این استانداردها طیف وسیعی از محصولات و تولیدات به صورت یکتا شناسایی شده و در تگ‌های RFID و با بر روی نمادهای یک بعدی و یا دوبعدی رمزین (Encode) می شوند و اطلاعات محصولات برای شرکای تجاری زنجیره تأمین به صورت الکترونیکی مبادله می شود. در حوزه پوشاک به دلیل پیچیدگی‌هایی همچون تنوع نوع، طرح، رنگ و غیره، علاوه بر شناسایی هر مدل از محصول، لزوم شناسایی کالاها به صورت سریالی نیز مطرح می شود. این موضوع باعث افزایش شفافیت و کنترل بهتر موجودی در داخل قفسه‌های فروشگاه و در نهایت افزایش فروش کالا می شود. افزایش پیچیدگی شناسایی محصولات در صنعت پوشاک باعث ایجاد پیچیدگی تبادل اطلاعات در بین ذی نفعان این صنعت نیز می شود که خود ضرورت خودکارسازی فرایندها را مورد تاکید قرار می دهد. این خودکارسازی از سفارش الکترونیکی، فاکتور الکترونیکی، کاتالوگ الکترونیکی تا اطلاعات اصلی محصولات، تصاویر و رویدادهای کسب کار را شامل می شود که با پیاده سازی راهکارهای GS1 قابل حصول است.

## ۲-۲. شماره جهانی قلم تجاری کالا سریالی (SGTIN)

شناسایی سریالی محصولات یکی از نیازهای صنایع مختلف از جمله صنعت پوشاک می باشد. راهکار GS1 در این مورد شماره جهانی قلم تجاری کالای سریالی یا SGTIN است (۳). این شناسه برای جلوگیری از جعل و قاچاق نیز کاربرد دارد. بسیاری از برندهای معتبر دنیا در حوزه لباس در کنار GTIN از یک سریال نیز استفاده می کنند که بدین ترتیب قابلیت استعلام برای

تک تک تولیدات را فراهم می کنند و به این ترتیب دیگر تقریباً جعل را برای متقلب‌ها غیرممکن، هزینه‌بر و ناشدنی می کنند. در خرده‌فروشی سوپرمارکتی برای شناسایی کالاها عمدتاً از دو مشخصه نوع و سایز استفاده می شود، برای مثال زمانی که شما می خواهید یک قوطی کنسرو خریداری کنید بیشتر به نوع و سایز آن توجه می کنید؛ اما در صنعت پوشاک علاوه بر دو مشخصه‌ای که بیان شد، مشخصه‌های دیگر همچون، طرح، رنگ، فصل و غیره نیز برای توصیف کالا مورد نیاز است. برای مثال یک تی شرت کتان ساده می تواند سایزها و طرح‌های متنوعی داشته باشد و یا فصول استفاده از هر پیراهن با دیگری تفاوت کند. همان طور که ملاحظه می شود هر ترکیب این مشخصه‌ها می تواند محصولات متنوعی ایجاد کند که باید با یک GTIN شناسایی شوند. در ۱۰ سال اخیر تمایل به استفاده از کدهای سریالی به همراه فناوری شناسایی بی سیم از استقبال بیشتری برخوردار شده است. فرآیند شناسایی سریالی محصولات، برای شناسایی کالاها به صورت یکتا برای آن دسته از کالاهایی است، که GTIN یکسان دارند. برای مثال دو تی شرت سفید تابستانه سایز XL را در نظر بگیرید. این دو تی شرت کد GTIN یکسانی دارند با استفاده از یک شماره سریال به همراه کد GTIN قابل شناسایی می شوند. در اینجا به علت اینکه نماد EAN۱۳ برای اضافه کردن شماره سریال بسیار کوچک است، می توان از حامل‌های داده دیگری همچون RFID، دیتا ماتریس و یا دیتا بارها استفاده کرد. استفاده از حامل‌های داده RFID مزایای بیشتری نسبت به دیگر حامل‌های داده دارد. یکی از این مزیت‌ها، خواندن حجم زیادی از تگ‌ها بدون نیاز به داشتن خط دید مستقیم است. این موضوع به صاحبان برند و خرده‌فروشان این امکان را می دهد که فرآیند مدیریت موجودی انبار خود را سریع‌تر و با دقت بالاتری انجام دهند. به این ترتیب آن‌ها می توانند خیلی سریع‌تر متوجه شوند که چه کالایی فروش رفته، گم و یا مرجوع شده است. همچنین با چینش سریع‌تر قفسه‌های خود می توانند فروش بیشتری داشته باشند.

## ۲-۳. شناسنامه یا کاتالوگ کالا (GPC)

یکی دیگر از راهکارهای GS1 که علاوه بر تولیدکنندگان برای مصرف‌کنندگان نهایی نیز کارا می باشد استفاده از کاتالوگ یا شناسنامه الکترونیکی کالا می باشد (۴). این ساختار طبقه بندی جهانی که در ۱۴ زبان زنده دنیا موجود است و به زبان فارسی

نیز ترجمه شده به تولیدکننده این امکان را می‌دهد که برای کالای تولیدی خود مطابق با استانداردهای جهانی کیفیت داده کاتالوگ الکترونیکی ایجاد نماید و مصرف‌کنندگان علاوه بر اعلام کد قلم تجاری بتوانند اطلاعات کالا را که خود تولیدکننده آن ایجاد کرده است به راحتی مشاهده نمایند. این موضوع نیز در سخت‌تر کردن جعل کالا بسیار مؤثر است.

## ۴-۲. شبکه جهانی هم‌زمان سازی داده‌ها (GDSN)

این شبکه، محلی است برای تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان یک زنجیره تأمین در سراسر جهان تا کاتالوگ محصولات قابل عرضه خود را به اشتراک بگذارند و همچنین محلی برای خرده‌فروشان، مصرف‌کنندگان و یا عمده‌فروشان کوچک‌تر تا بین کاتالوگ‌های ارائه شده به دنبال محصول موردنظر خود بگردند و اقدام به کسب اطلاعات بیشتر از ارائه‌دهنده اطلاعات جهت ارائه یک سفارش به آن کنند. با توجه به عضویت اتحادیه اصناف لباس ایران در فدراسیون بین‌المللی پوشاک (۵) و با توجه به برنامه‌های ارائه شده از سوی وزارت صنعت، معدن و تجارت برای توسعه صنعت پوشاک، پیوستن به این شبکه جهانی الزامی به نظر می‌رسد، زیرا تولیدکنندگان پوشاک در ایران می‌توانند محصولات خود را در سطح جهانی ارائه و در میان بسیاری از فروشگاه‌های پوشاک در سراسر دنیا به دنبال مشتریان خود بگردند. همین‌طور می‌توانند رقبای خود را رصد و تأمین‌کنندگان خود را بیابند. لازمه ورود به این شبکه داشتن

کد GTIN برای محصولات تولیدی و یا قلم تجاری مورد مبادله، کد شناسایی جهانی مکان (GLN) و کاتالوگ الکترونیکی محصول بر اساس ساختار طبقه‌بندی جهانی (GPC) است.

## ۵-۲. کد شناسایی جهانی مکان (GLN)

یک کلید شناسایی بسیار کاربردی که هم برای مکان‌ها و هم برای شخصیت‌های حقیقی و حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به عبارتی کارکرد کد پستی و کد اقتصادی را توأمان در سطح جهانی دارد. این کد می‌تواند شامل اطلاعات موقعیت جغرافیایی یک مکان و اطلاعات تجاری یک نهاد باشد.

## ۶-۲. تبادل الکترونیکی داده‌ها (EDI)

فرآیند سفارش تا خرید اینترنتی یا همان تجارت الکترونیکی با استفاده از استانداردهای GSI بسیار مؤثر و کارا است. GSI جهانی با ارگان‌ها و برندهای معتبری مانند Google Shop تفاهم‌نامه همکاری دارد که در یکپارچگی زنجیره تأمین الکترونیکی بسیار اثرگذار است. تولیدکنندگان، واردکنندگان و صادرکنندگان پوشاک در ایران می‌توانند با پیوستن به این شبکه از مزایای آن بهره‌مند شوند و راحت‌تر با طرفین تجاری خود در زنجیره تأمین سراسر دنیا به تجارت بپردازند.

## ۷-۲. راهکارهای ردیابی درون بنگاهی

با استفاده از کدهای GTIN می‌توان محصولات تولیدی یک



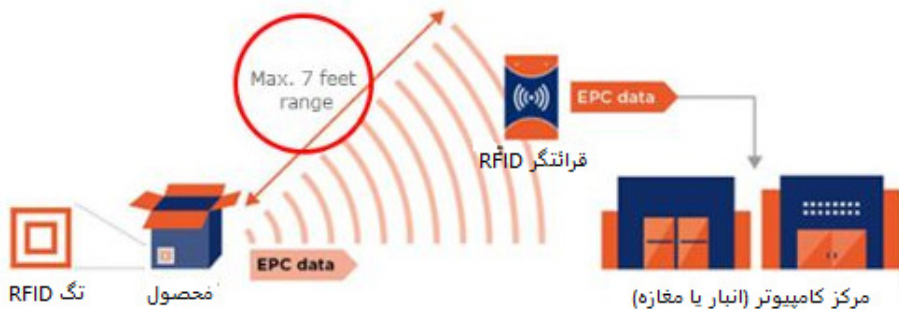
شکل (۱) - تبادل الکترونیکی داده‌ها

### ۳. مزایای استفاده از فناوری کد الکترونیکی محصول

صنعت پوشاک جزء اولین صنایعی بوده است که از تکنولوژی کد الکترونیکی محصول (۷) برای شناسایی و ردیابی در سطح قلم کالا و سطوح بالاتر استفاده کرده است. این فناوری روشی برای شناسایی خودکار اقلام با استفاده از تگ‌های الکترونیکی است که هر یک از عناصر زنجیره تأمین را در جمع‌آوری و تبادل اطلاعات با استفاده از امواج رادیویی، توانمند می‌سازد. شناسایی در سطح قلم کالا این امکان را به این عناصر می‌دهد که متوجه شوند چه تعداد کالا در کجای زنجیره تأمین انبارش شده است.

کالاهایی که با تگ الکترونیکی محصول وارد مغازه‌ها می‌شوند به صورت یکتا شناسایی شده‌اند و مشخص می‌شوند که چه موقع وارد انبار فروشگاه و چه موقع از انبار به سالن فروش منتقل شده‌اند. حتی اقلامی که مفقود شده را می‌توان با قرائت‌گر کد الکترونیکی جستجو کرد. این کدها می‌تواند در نقطه فروش برای جلوگیری از دزدیده شدن کالاها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با استفاده از این فناوری می‌توان یک اتاق پرو هوشمند ایجاد کرد. به این صورت که مشتری با بردن لباس به داخل اتاق پرو، تمامی اطلاعات مربوط به آن از قبیل انواع سایز، رنگ‌ها و غیره را در نمایشگری که در اتاق نصب شده است را خواهد دید. همچنین مشتری در صورتی که مایل به انتخاب سایز دیگر و یا رنگ دیگر بود، می‌تواند توسط همان نمایشگر به فروشنده اعلام کند. در صورتی که کالا مورد پسند مشتری قرار گیرد سیستم می‌تواند کالاهای دیگری را که متناسب با خرید مشتری است به او پیشنهاد دهد. همچنین مشتری در همان اتاق می‌تواند فرآیند پرداخت را انجام دهد. با استفاده از این

بناگاه اقتصادی را به صورت عمومی با کمترین هزینه ردیابی نمود (۶). با کمی هزینه می‌توان در سطوح بالاتر نیز ردیابی را دقیق‌تر انجام داد. ردیابی به یک ارگان تولیدکننده کمک می‌کند تا دقیقاً و بدون هیچ خطایی و در سریع‌ترین زمان ممکن دریابد که هر یک از محصولات یا گروه مشخصی از محصولاتش از چه مواد اولیه‌ای با چه تأمین‌کننده‌ای تولید شده، چه کسانی در خط تولید، انبار، مونتاژ و غیره برای تولید آن محصول فعالیت داشته‌اند، در چه زمانی و چگونه اتفاق افتاده و همه این‌ها به این معنا است که چنانچه محصول نهایی یک تولیدکننده مشکل داشته باشد می‌تواند به راحتی آن را فراخوان کند، سریع نوع نقصان کالا و مقصر آن را بیابد و رفع عیب نماید تا دوباره دچار هزینه نشود و به اصطلاح از یک سوراخ دوبار گزیده نشود. این کار با جمع‌آوری مکانیزه اطلاعات و با استفاده از تکنولوژی بارکد و یا RFID در سریع‌ترین زمان و با دقت بالا ممکن می‌شود و به تولیدکننده این امکان را می‌دهد تا آمار تولید را به صورت لحظه‌ای داشته باشد، تحویل انبار به سرعت و با دقت اتفاق بیفتد، تفکیک بار بر اساس سفارش بدون خطا صورت پذیرد و زمان بارگیری را به شدت کاهش دهد و این‌ها همه یعنی کاهش هزینه‌های تولید در عمل. افزایش بهره‌وری در زنجیره تأمین تنها با هماهنگی و همکاری ذی‌نفعان زنجیره به دست می‌آید. امروز با توجه به ایراداتی که برای کالاها در زنجیره‌های تأمین از جنبه‌های مختلف به وجود می‌آید، تمرکز برای ایجاد قابلیت ردیابی در صنعت پوشاک در میان صاحبان برند، افزایش پیدا کرده است. تأمین‌کنندگان اغلب با پیمانکاران تو در تو کار می‌کنند و اینجاست که موضوع ردیابی وقتی که اتفاق اشتباهی رخ می‌دهد، تبدیل به موضوعی مهم می‌شود.



شکل (۲) - فناوری کد الکترونیکی محصول در صنعت پوشاک



شکل (۳) - زنجیره تأمین پوشاک

#### ۴. چشم‌انداز ردیابی محصول از مبدأ تا فروشگاه

در دنیای مد و لباس امروزه که سرعت به‌وجود آمدن مدل‌های مختلف از پوشاک بسیار بالا و بازه زمانی بین طراحی پوشاک، تولید، انبارش و فروش آن بسیار فشرده است، حذف پیچیدگی‌های موجود در زنجیره تأمین، یک عنصر بحرانی برای موفقیت در این تجارت است. پیروی از استانداردهای یکپارچه و فراگیر GSI موجب خواهد شد که موجودی فروشگاه‌ها در حالت تعادل قرار گیرد و انبارش کالا در فروشگاه زیاد و کم نباشد. همچنین این استانداردها باعث چابکی در فرآیندهای کسب‌وکار می‌شود. استفاده از شناساگر منحصر به فرد جهانی برای هر قلم کالا، محموله‌ها و مکان‌ها و همچنین استفاده از پیام‌های الکترونیکی بین همه ذی‌نفعان بالادستی و پایین‌دستی در زنجیره تأمین، بهترین راه تضمین برای شفافیت از ابتدا تا انتهای زنجیره تأمین است.

#### ۵. نروژ و تجربه استفاده از GSI در صنعت پوشاک

فروشگاه‌های «مودز» (۸) در نروژ، نمونه‌ای کاربردی از اجرای استانداردهای GSI در صنعت پوشاک هستند. پوشاک مودز برندی نروژی است که در ۱۸ شعبه در سرتاسر کشور نروژ به فروش می‌رسیدند. امروز این فروشگاه بر اساس استانداردهای GSI اقدام به پیاده‌سازی سیستم کد الکترونیکی در تمامی شعب فروشگاه‌ها و تأسیس فروشگاه اینترنتی کرده و در سرتاسر اروپا و آمریکا محصولات خود را به فروش می‌رساند. شرکت سرمایه‌گذاری بر روی استانداردهای GSI را به جهت افزایش دقت و صحت اطلاعات محصولات و موجودی خود و در نتیجه

استانداردها فروشنده می‌تواند موجودی انبار خود را به صورت لحظه‌ای مشاهده و موجودی قفسه‌های خود را تحت کنترل داشته باشد. اگر موجودی یک کالا در قفسه یا انبار به حد پایین رسید، سیستم به‌صورت هوشمند به فروشنده اعلام می‌کند. حتی فروشنده می‌تواند تشخیص دهد که محصولات پرفروش و کم‌فروش آن چیست و مدیریت دسته‌بندی اجناس را به‌صورت سیستمی و خودکار انجام دهد. قفسه گردانی و انبارگردانی با استفاده از فناوری کد الکترونیکی یکی دیگر از راهکارهای مفید در این حوزه است. مجموع موارد ذکر شده کمک خواهند کرد تا چرخه گردش یک کالا در زنجیره تأمین راحت‌تر و سریع‌تر اتفاق بیفتد و کالا قابل ردیابی و آمارگیری‌های احتمالی برای هریک از طرفین تجاری ذی‌نفع در زنجیره تأمین در اسرع وقت امکان‌پذیر باشد. به واقع، استانداردهای GSI توانسته در صنعت پوشاک یک سیستم یکپارچه را برای شرکای تجاری زنجیره تأمین ایجاد و با پاسخگویی به سؤالاتی همچون چه چیزی، چه کسی، چه موقع، کجا و چرا از حرکت محصولات در زنجیره تأمین، یک سیستم ردیابی کالا به دست دهد که تنها یکی از مزایای آن شفافیت حرکت اقلام در زنجیره تأمین است. استانداردهای GSI تمامی هویت‌های زنجیره تأمین را به‌صورت خودکار شناسایی نموده و به ثبت اطلاعات در مورد قلم کالا، مکان‌ها و رویدادها می‌پردازد. این اطلاعات می‌تواند بین شرکای تجاری بالادستی و پایین‌دستی زنجیره تأمین به اشتراک گذاشته شود و به این صورت قابلیت ردیابی و رهگیری را در بین اعضای زنجیره تأمین ایجاد کند.

افزایش فروش خود انجام داد و انتظارات به سرعت برآورده شد، هم در مورد افزایش بهره‌وری موجودی و هم در مورد پذیرش سیستم توسط کارکنان. با بازگشت سریع سرمایه شرکت استفاده از این فناوری را گسترده‌تر کرد و در دیگر فروشگاه‌های خود نیز از آن بهره برد. تجربه مودز در نروژ مهم‌تر از هر چیز نشان می‌دهد که شرکت‌ها لزوماً نباید جزء ۱۰۰ برند برتر دنیا باشند تا بتوانند از مزایای فناوری‌های نوین بهره‌مند شوند و فروشگاه‌ها و برندهای کوچک نیز می‌توانند با استفاده از این فناوری‌ها راهی به بازارهای جهانی بیابند.

### نتیجه‌گیری

مطالبی که در بالا ذکر شد تنها بخشی از خدمات GS1 بود که می‌تواند در بهبود زنجیره‌های تأمین صنعت پوشاک کارآمد باشد. استانداردهای GS1 به طور مستمر در حال توسعه و به‌روزرسانی هستند که در رفع چالش‌های موجود در صنعت پوشاک مؤثر بوده و این صنعت بزرگ را بیش‌ازپیش شکوفا می‌کنند. استفاده از استانداردهای GS1 مزایای بسیاری برای همه اعضای زنجیره تأمین به ارمغان می‌آورد. مزیت‌هایی همچون ردیابی کالا در طول زنجیره، مدیریت موجودی بهتر و کاراتر، ایجاد فروشگاه‌های هوشمند، در اختیار قراردادن انواع و

اقسام روش‌های مختلف خرید، افزایش فروش و غیره. همچنین میزان عرضه و تقاضای کالا در زنجیره را متعادل می‌کند و از انبارش بی‌جهت کالا جلوگیری می‌کند. این فناوری هزینه تولید محصول را کاهش می‌دهد تا تولیدکنندگان بتوانند توان رقابت قیمتی نزدیک در بازارهای جهانی را بیابند و رضایت مشتریان خود را بیشتر جلب کنند. برای استفاده از این استانداردها نیاز نیست حتماً یک شرکت، جزء برندهای برتر دنیا باشد. هر شرکت و برندی با هر اندازه‌ای می‌تواند از این استانداردها استفاده کرده و از مزایای آن بهره‌مند شوند. استانداردهای GS1 می‌توانند به نیازهای مدیریت زنجیره تأمین پوشاک پاسخ داده و چالش‌های این حوزه را مرتفع کنند.

### یادداشت‌ها

1. LSPs = Logistics Service Providers
2. RFID = Radio Frequency Identification
3. Serialized Global Trade Item Number
4. Global Product Classification
5. IAF = International Apparel Federation
6. Trace and Track
7. EPC/RFID GS1
8. Moods

# عوامل مؤثر بر تحولات صنعت بارویکرد کدگذاری هوشمند



## فائزه شکری

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

راستا، انتخاب این فناوری‌ها تحت‌تأثیر ویژگی‌های فناوری و قابلیت‌های سازمانی آن در ارائه راه‌حل می‌باشد.

### ۱. اهمیت فناوری‌های هوشمند در کسب‌وکارها

فناوری اطلاعات امروزه صرفاً به‌عنوان یک ابزار تبادل دانش و اطلاعات ملاحظه نمی‌شوند بلکه این فناوری‌ها تبدیل به یک موج فکری گسترده‌ای شده‌اند که تمامی وجوه و جنبه‌های زندگی اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی جامعه را تحت شعاع قرار داده‌اند. به تعبیر علمی، فناوری اطلاعات و رواج و گسترش آن باعث ایجاد پارادایم شیفت شده است. به این معنی که رویکردهای معمول و گذشته جامعه به‌کلی متحول شده و ظهور فناوری اطلاعات شکل تازه‌تر و متفاوت‌تری را نمایان ساخته است. این پارادایم شیفت همه جنبه‌های زندگی بشر را دربرگرفته است و صرفاً محدود به حوزه خاصی نیست. در واقع، فناوری اطلاعات الگوی حاکم بر روابط انسانی و تعاملات اجتماعی را به‌طورکلی متحول کرده است؛ سبک فکری و نظام ارزشی - فرهنگی جوامع را تحت‌تأثیر قرار داده و به لحاظ سیاسی و اقتصادی نیز تأثیرات شگفت‌انگیزی داشته است. در حوزه کسب‌وکار و صنعت نیز بسیاری از مفاهیم رایج را متحول کرده است. در چنین شرایطی، استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی

### مقدمه

زنجیره تأمین و مدیریت مؤثر آن یکی از چالش‌های پیش‌روی سازمان‌های کنونی است. در این راستا مدل‌های ابتکاری و خلاقانه‌ای ارائه شده است. در این میان هوشمندسازی سیستم‌ها یکی از راهکارهایی است که موردتوجه بسیار قرار گرفته است. با استفاده از آن توان و قدرت به‌کارگیری اطلاعات به‌صورت مؤثرتر افزایش یافته است. زنجیره تأمین نیز از این قاعده مستثنا نبوده و به‌کارگیری مدل‌های هوشمند در حلقه‌های زنجیره تأمین و مدیریت آن می‌تواند اثرات زیادی داشته باشد. هوشمندسازی زنجیره تأمین افزایش چابکی، بهره‌وری، ارزش افزوده و استفاده مؤثر از فرصت‌های بازار را فراهم می‌آورد. به همین منظور در یک زنجیره تأمین باید زیرساخت‌های مختلف سخت‌افزاری و نرم‌افزاری یک‌پارچه شوند و یک پیمان مشترک برای تبادل اطلاعات موجود باشد تا طرف‌های مبادله بتوانند برای تراکنش‌های تجاری با اطمینان و سادگی از فناوری اینترنت بهره ببرند. به‌علاوه باتوجه به توسعه صنایع و هوشمندسازی آن‌ها در فضای کسب‌وکار، دستیابی به فناوری‌های هوشمند اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. صنایع، نیاز یا درخواستی را برای تهیه دستورالعمل توضیح نحوه شناسایی و بارکدگذاری دوره‌ای محصولات، برای اهداف توزیع، مطرح کرده‌اند. در این

برای خلق، اکتساب، نگهداری و انتقال آن دانش از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. به‌رحال، نکته قابل توجه این است که استفاده از فناوری‌های اطلاعات اگرچه دستاوردهای بسیار قابل توجهی دارد اما دربردارنده هزینه‌های مالی، مادی و انسانی برای اعضای کسب‌وکار نیز می‌باشد؛ بنابراین، تلاش شده است تا حد ممکن این هزینه‌ها کاسته شود. برای مثال، تلاش شده است تا فناوری‌های جدید بتواند بدون دخالت انسان و بدون نیاز به نظارت مداوم بر آن، به‌صورت هوشمند کارکردهای خود را انجام داده و به تقاضاهای سازمان پاسخ دهد. به‌این‌ترتیب، استفاده از فناوری‌های هوشمند راه‌آورد بسیار مهمی برای شرکت‌ها در راه توسعه پایدار می‌باشد. امروزه مسأله هوشمندسازی بسیار حائز اهمیت می‌باشد و نادیده‌گرفتن آن موجب تحمیل هزینه‌های سرسام‌آور در سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌شود. چرا که استفاده از نسل‌های قبلی و سنتی فناوری‌های اطلاعات همواره نیازمند وجود کارگزاران و نیروهای انسانی قابل توجهی برای بهره‌برداری از آن است. از دیگر سو، نادیده‌گرفتن فناوری‌های هوشمند، توان پاسخگویی سریع و باکیفیت را از شرکت ارتباطات زیرساخت می‌گیرد. چرا که امروزه یکی از شاخص‌هایی که مدنظر مخاطبان و مشتریان است توان خدمت‌رسانی آسان، سریع و باکیفیت است که تمامی این جنبه‌ها توسط فناوری‌های هوشمند قابل دستیابی است.

## ۲. نقش عامل‌های هوشمند در مدیریت زنجیره تأمین

در بازار رقابتی موجود، بنگاه‌های اقتصادی و تولیدی علاوه بر پرداختن به سازمان و منابع داخلی، خود را به مدیریت و نظارت بر منابع و ارکان مرتبط با خارج از سازمان، نیازمند یافته‌اند؛ لذا امروزه مدیریت زنجیره تأمین به‌عنوان یکی از مبانی زیرساختی پیاده‌سازی کسب‌وکار الکترونیک در دنیا مطرح است. مدیریت زنجیره تأمین پدیده‌ای است که این فعالیت را به طریقی انجام می‌دهد که مشتریان بتوانند خدمات قابل اطمینان یا محصولات باکیفیت را با حداقل هزینه دریافت کنند. امروزه، نگرش مدیران به زنجیره تأمین تغییر یافته و کاربرد فناوری اطلاعات در این زمینه روبه افزایش است. از سوی دیگر، یکی از مؤثرترین دستاوردهای فناوری اطلاعات، ارتقاء سطح هوشمندی کسب‌وکار محسوب می‌شود. از این‌رو، استفاده از عامل‌های نرم‌افزاری هوشمند در مدیریت زنجیره تأمین می‌تواند مدیریت در این حوزه را ارتقاء بخشد. تجارت در دنیای امروز با رقابت شدید، نوع نیاز مشتریان، تعهدات و غیره تشریح می‌شود. در نتیجه تجارت نیازمند

اداره‌کردن با کارایی و قابلیت اعتماد بالا است. ارائه خدمات جهانی در بنگاه اقتصادی در وضعیتی که کارایی می‌تواند مبنای رقابت با سایر رقیبان در دنیا باشد حائز اهمیت می‌باشد. پس در دنیای کنونی مشتری در موقعیتی قرار دارد که می‌تواند به‌آسانی محصولی را که بهترین کیفیت قیمت مناسبی دارد انتخاب کند. در نتیجه بنگاه اقتصادی سازمان باید تولید و تحویل مطمئن با بیشترین اثربخشی برای درخواست مشتریان داشته باشد. یکی از اهداف مهم در مدیریت زنجیره تأمین شناسایی و ردیابی کالا از زمان تولید تا مصرف است. به عبارتی این فرایند می‌تواند به‌وسیله بارکد و یا سایر وسایل شناسایی صورت پذیرد. یکی از این ابزارها ردیابی فرکانس رادیویی RFID، است با استفاده از این فرایند، کارایی مدیریت زنجیره تأمین را می‌توان بهبود داد. از طریق زیرساخت اینترنت می‌توان به منابع بسیار متنوع و گسترده‌ای از اطلاعات دسترسی داشت. اما اینکه چگونه اطلاعات را جمع‌آوری و ثبت نماییم، همچنان یک معضل بزرگ است. در بسیاری از موارد، اطلاعات به‌صورت مجازی، در ذهن افراد و یا در رایانه‌ها موجود است. در مواردی دیگر، اطلاعات مربوط به اشیاء فیزیکی و حالت و رخداد‌های مربوط به آن‌هاست، ولی تبدیل آن‌ها به شکلی که ذهن انسان یا رایانه‌ها بتوانند به آن‌ها دسترسی داشته باشند یک کار مشکل است. راه حل معمولی برای چنین مسئله‌ای، ورود دستی اطلاعات است؛ افراد باید مشاهده کنند و اطلاعات را وارد سیستم نمایند. این راه نه تنها می‌تواند ناکارآمد باشد، ممکن است باعث بروز خطا در اطلاعات هم بشود. در برخی روش‌ها، دستگاه‌هایی با سیستم‌های ماشین بینایی و سنسورهای پیچیده و پیشرفته، ورود اطلاعات را انجام می‌دهند. این سیستم‌ها اغلب حتی برای جمع‌آوری ابتدایی‌ترین داده‌ها، بسیار گران‌قیمت و پیچیده می‌باشند و تحت شرایط خاص و محدودیت‌های زیاد کار می‌کنند. بارکدها، کدهای دوبعدی، سیستم‌های انگشت‌نگاری، سیستم‌های شناسایی با استفاده از قرینه چشم و صدا و ... از راه‌های ورود خودکار اطلاعات به رایانه می‌باشند. یک راه حل دیگر برای چنین مسئله‌ای، شناسایی با امواج رادیویی یا RFID می‌باشد. با الصاق تگ‌ها یا فرستنده‌هایی با اشیاء ثابت یا متحرک، و ایجاد یک زیرساخت از دستگاه‌های تگ‌خوان به هم متصل، اطلاعات مربوط به اشیاء فیزیکی را می‌توان به‌صورت خودکار و بدون دخالت دست، جمع‌آوری و ثبت نمود. یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری اطلاعات می‌تواند در فروشگاه‌های زنجیره‌ای باشد. شرکت «وال مارت» که از بزرگ‌ترین فروشگاه‌های زنجیره‌ای

در آمریکای شمالی می‌باشد، تمام تولیدکنندگان خود را موظف کرده است که تا پایان سال ۲۰۰۶ میلادی، تمامی محصولات خود را به برچسب‌های RFID مجهز نمایند. انگیزه اصلی وال مارت در به‌کارگیری RFID این است که می‌تواند اقلام مورد فروش خودش را سه برابر سریع‌تر از قبل عرضه کند.

### ۳. لجستیک هوشمند

لجستیک هوشمند (۱) خدمتی نوین است به صنعت حمل و نقل و زنجیره‌تأمین که به‌منظور ایجاد یک لجستیک جدید در مدیریت اطلاعات و همکاری بین بازیگران مختلف در زنجیره تأمین به وجود آمده است. این نوع لجستیک که مؤثرتر و کارآمدتر، سازگارتر با محیط‌زیست است و می‌تواند فرآیندهای جدید و خدمات با ارزش‌افزوده بالا تولید کند به‌سرعت در حال گسترش بوده و مورد استقبال قرار گرفته است. این خدمت دارای سه قسمت شبیه‌سازی و بهینه‌سازی فرآیندهای لجستیک، طراحی فرآیندهای بسیار کارآمد از طریق مدل‌سازی ریاضی و طراحی شبکه‌های لجستیک است. هوشمندسازی در هر زمینه‌ای باعث بهبود عملکرد آن می‌شود. صنعت بزرگ و مهم لجستیک هم از این قاعده مستثنی نیست. باید ببینیم لجستیک هوشمند چیست؟ چه ویژگی‌هایی دارد و در صورت اجرای صحیح، چه تأثیری بر هوشمندسازی سیستم مدیریت حمل و نقل خواهد داشت؟ شرکت‌های لجستیک اکنون ارزش هوش مصنوعی را به دلیل هم‌جهت بودن با اینترنت اشیا درک می‌کنند. مانند بسیاری از بخش‌های زنجیره تأمین، لجستیک در حال تحول دیجیتال و تبدیل به لجستیک هوشمند است. هوشمندسازی لجستیک، داده‌های بیشتر و درنهایت کنترل بالاتری در سراسر زنجیره تأمین را فراهم می‌آورد.

صنعت عرضه و تقاضا در فروش‌های اینترنتی از تکمیل موجودی تا تحویل کالا، در حال دیجیتالی شدن و تبدیل به لجستیک هوشمند است. استقرار سامانه‌های هوشمند مانند سامانه یادگیری و مدیریت لجستیک با آن، این صنعت را متحول کرده است. در حال حاضر بیش از ۴۵ هزار ربات در انبارهای آمازون مشغول به کار هستند. سامانه‌های متعدد به‌صورت بصری بسته‌های جدید را بررسی کرده و به قفسه‌ها نظارت کرده و حرکت وسایلی موجود را از انبار به وسایل نقلیه جهت حمل و نقل هماهنگ می‌کنند. این همگرایی داده‌ها، رباتیک، و هوش مصنوعی تبدیل به یک الگو برای سیستم‌های فیزیکی سایبری شده است. شرکت «شلف انجین» (۲) شرکت از این سامانه‌ها

برای پیش‌بینی حجم غذاهای سفارشی باتوجه به الگوهای تقاضا استفاده می‌کند. آن‌ها با استفاده از این فناوری به شرکت «مولیز» (۳) کمک کردند تا به ۹ درصد سود بیشتر دست پیدا کند. شرکت چندملیتی مواد غذایی «تسکو» (۴) مبلغ ۱۴۰ میلیون دلار با افزودن اطلاعات هواشناسی به سامانه آنالیز پیش‌بینی‌ها صرفه‌جویی کرد. از این طریق آن‌ها توانستند تقاضای مواد غذایی همچون بستنی را مطابق با شرایط هوایی پیش‌بینی کنند. از این داده‌ها برای تنظیم موجودی و سفارش‌ها برای هر فروشگاه استفاده می‌کنند.

شرکت‌های لجستیکی باید شبکه عظیمی از فروشندگان، انبارها و وسایل نقلیه را هماهنگ کنند. این هماهنگی عموماً در تقاضاهای جهانی پیچیده می‌شود. هرچه سامانه‌های یادگیری قوی‌تر شده و اطلاعات را به‌صورت جهانی جمع‌آوری کنند، توانایی هماهنگی‌ها افزایش می‌یابد. شرکت «کلیر متال» (۵) با ارائه امکان پیش‌بینی و مدیریت کانتینرها با این پیچیدگی‌ها مقابله می‌کند. برای کاهش ریسک بین تأمین و تقاضا، آن‌ها کانتینرها و شرایط آب‌وهوایی و اقتصادی را ارزیابی کرده و آن را به سیستم یادگیری ماشین ابلاغ می‌کنند. استفاده از رانندگان و نیروی انسانی در تحویل بسته‌ها چالش‌های زیادی در لجستیک به وجود آورده است. می‌توان از هوش مصنوعی برای تفسیر اطلاعات خروجی و افزایش دقت در تحویل بسته‌ها استفاده کرد. استفاده از ربات‌های تحویل کالا که اخیراً به‌صورت آزمایشی برای انجام عملیات تحویل‌گام آخر مورد استفاده قرار گرفته است تنوع در آدرس‌های تحویل را پوشش، سرعت و دقت تحویل را افزایش و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد. قابلیت‌های ارائه‌شده توسط هوش مصنوعی و دیگر فناوری‌ها بیش‌ازحد بزرگ هستند و امکان ندید گرفتن آن‌ها تقریباً صفر است.

بندرهای بزرگ دنیا نیز دارای اکوسیستم پیچیده‌ای هستند که کاربران و فعالان بخش‌های متفاوت آن به‌منظور افزایش کارآمدی زنجیره تأمین باید باهم همکاری کنند. در این خصوص اداره بندر نقش فعال و فرآیندهای رباتیک را ایفا می‌کند و می‌تواند فرآیندها و عملیات بندری را از طریق هماهنگی میان تمامی فعالیت‌های بندری شامل ورود شناور به بندر، جابه‌جایی کالا و کانتینر در بندر و حتی تا پس‌کرایه و برعکس بهینه‌سازی کند. به‌عنوان مثال، اداره بندر هامبورگ توانسته است رشد پایدار و بهره‌برداری مطلوب‌تری از منابع را برای مشتریانش مهیا سازد و در مقابل، تأثیرات زیست‌محیطی را از طریق مفهوم بندر هوشمند به حداقل برساند. اقداماتی که توسط بندر هامبورگ در

قالب مفهوم «بندر هوشمند» (۶) انجام گرفته، شامل به کارگیری راه حل های هوشمند در زمینه زیرساخت مرتبط با جریان کالا و ترافیک با رویکرد اقتصادی و اکولوژیکی، به کارگیری منابع قابل تجدید به منظور کاهش انتشار آلودگی، کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی و کاهش هزینه ها و اتصال به شبکه جهانی بندرهای هوشمند به منظور تبادل اطلاعات و کالا است

#### ۴. برنامه ریزی و مدیریت انبار در زنجیره تأمین

برنامه ریزی و مدیریت انبار در زنجیره تأمین شامل دو میحت مهم ۱- برآورد انباشته ها یا میزان انباشته ها در مدیریت انبار و ۲- مدیریت عدم اطمینان در مدیریت زنجیره تأمین است که به آن انبارداری مطمئن یا سطح ایمنی انبار نیز گفته می شود. برای درک بهتر مسأله، می توان یک زنجیره تأمین را در نظر گرفت. در اغلب موارد، حلقه های مختلف زنجیره تأمین مانند تولیدکننده، توزیع کننده، فروشنده و اجزای دیگر، از موجودی انبارهای خود اطلاع دقیقی ندارند؛ حال آن که در اختیار داشتن این اطلاعات می تواند منجر به صرفه جویی زیاد و بهره وری بالاتر شود. راه حل های فعلی برای این مسأله، مبتنی بر ورود دستی داده ها یا استفاده از بارکدها می باشد. راه حل های پیشرفته تر مانند اسکن کردن خودکار بارکدها یا استفاده از سیستم های ماشین بینایی، اغلب گران، پیچیده و شامل وضع محدودیت هایی متعدد بر روی اشیاء و محیط آن ها می باشد. ورود دستی اطلاعات نیز زمان بر، نادقیق و هزینه بر است. سیستم های RFID و بارکدها یک راه حل بالقوه هستند. تمامی شیوه های جمع آوری داده ها و ورود آن ها به رایانه ها بدون دخالت انسان را شناسایی خودکار می گویند. البته بحث ما در اینجا داده های مربوط به اشیاء، اجناس و کالاهاست. یعنی هرآنچه که ماهیت فیزیکی و قابل لمس دارد که برای شناسایی آن ها، می توان داده ها را بدون دخالت انسان جمع آوری نمود. به همین منظور از انواع فناوری های شناسایی خودکار مانند بارکدها استفاده می شود که از طریق امواج مادون قرمز عمل نموده و در فروشگاه ها مشاهده می شود. با مقایسه روش های موجود و روش های نوین در شمارش انبار و ردیابی انتقال دارایی ها، مشخص می شود که روش های کنونی توانایی ارائه موجودی به صورت لحظه ای و بلادرنگ را ندارند و به این ترتیب بیشتر تصمیمات اتخاذ شده، بر اساس اطلاعات ناصحیح و قدیمی انجام می شود. حتی با تمام پیشرفت های صورت گرفته در زمینه مدیریت خرجه تولید، سیستم مدیریت

انبار، طرح منابع سرمایه گذاری و استفاده از نرم افزارهای قوی تر نیز نتوانسته بر سرعت جمع آوری و ارائه اطلاعات بلادرنگ کمک نماید. سیستم های شناسایی جدید همچون بارکدها و امواج رادیویی موسوم به RFID، به سرعت به یک فناوری مؤثر و استراتژیک صنایع کلیدی تبدیل شده اند و می توانند جایگزین مناسب و پیشرفته ای به جای سیستم های مرسوم و موجود باشد و در کنترل سیکل زنجیره تأمین نقش بسزا و حیاتی را ایفا نمایند.

#### ۵. مزایای هوشمندسازی لجستیک در سیستم مدیریت حمل و نقل

بزرگ ترین مزیت هوشمندسازی لجستیک در یک زنجیره تأمین صرفه جویی در نیروی کار است. با این حال صرفه جویی در انرژی و مواد، بهبود کیفیت خدمات و افزایش دقت را نیز در پی دارد. قاعده کلی هوشمندسازی باهدف کاهش زمان نیروی کار برای انجام فرآیندهای دستی است. به عنوان مثال در پروسه حمل و نقل کالا در زنجیره تأمین که با نام لجستیک نیز شناخته می شود، هوشمندسازی با کاهش خطاها و بهبود کلی خدمات مشتری سبب کاهش هزینه ها و افزایش سود می گردد. مزایای هوشمندسازی لجستیک ۱- کاهش خطاهای پرهزینه، ۲- افزایش خدمات مشتری، ۳- دسترسی به اطلاعات حمل و نقل در لحظه، ۴- کنترل سازمانی ۵- بهبود راندمان و حذف ضایعات است.

ویژگی های هوشمندسازی لجستیک همچون ادغام کالا با سامانه برنامه ریزی منابع سازمانی و دسترسی به آدرس های ذخیره شده، ذخیره سازی خودکار، سنجش میزان سوخت مورد نیاز سبب حذف احتمال ورود و ثبت اطلاعات اشتباه می شود. این امر سبب کاهش هزینه های حمل و نقل می شود. در مورد دوم، چقدر از دست دادن یک مشتری برای شما ضرر آور است؟ با هوشمندسازی لجستیک مانند امکان ردیابی حمل و نقل در زمان واقعی، جمع آوری خودکار اطلاعات، بیمه بار و سنجش هزینه حمل و نقل به طور دقیق، این امکان را برای فروشنده و مشتری تان فراهم می کند تا از طریق اعلان های سیستمی متوجه هزینه و زمان دقیق تحویل شوند. در مورد سوم، دسترسی به داده های حمل بار در زمان واقعی دریافت گزارش آن، تاریخچه و تجربه ای ایجاد می کند که سبب اتخاذ تصمیمات بهتر و ارائه خدمات بیشتر به مشتری ارائه می شود. در مورد چهارم، ویژگی های هوشمندسازی لجستیک در سیستم

مدیریت حمل و نقل به مدیریت هزینه و ریسک حمل و نقل از طریق دسترسی به قوانین سیستم مدیریت حمل و نقل که مبتنی بر مسیریابی و برنامه‌های بهینه‌سازی شده است، کمک می‌کند. سیستم مدیریت حمل و نقل کاملاً انعطاف‌پذیر بوده و باتوجه به قوانین کسب‌وکار تنظیم می‌شود و به اندازه کافی قدرتمند است تا همه کاربران، داخلی و خارجی از آن پیروی کنند که منجر به حمل و نقل مؤثر و مقرون به صرفه می‌شود. نهایتاً در مورد پنجم، هوشمندسازی لجستیک زمانی که به درستی انجام شود مطمئناً به بهبود راندمان و حذف ضایعات کمک می‌کند و از همه مهم‌تر منجر به کاهش هزینه لجستیک می‌گردد.

### ۶. زیرساخت‌های لازم برای لجستیک هوشمند

با همه مزایایی که لجستیک هوشمند می‌تواند در زنجیره تأمین کشور ایجاد کند زیرساخت‌هایی نیاز دارد که ایجاد آن‌ها پیش‌نیاز ایجاد و استقرار سامانه لجستیک هوشمند است. توسعه آینده لجستیک هوشمند چهار ویژگی را انعکاس می‌دهد: هوشمندی، یکپارچگی و سلسله‌مراتبی، انعطاف‌پذیری و تأثیرات اجتماعی است. برای این منظور باید اصولی در کشور ایجاد و رعایت شود.

### ۱-۶. دیجیتال سازی زنجیره تأمین

دیجیتال سازی به فرآیند استفاده از آخرین راه‌حل‌های فناوری همراه با سایر دارایی‌های فیزیکی و دیجیتالی برای بازسازی شیوه‌های لجستیک گفته می‌شود. به این ترتیب، می‌توان با استفاده از این روش کسب‌وکار سریع، بسیار رقابتی و کامل ایجاد کرد. دیجیتال سازی لجستیک، سرعت و انعطاف‌پذیری عملیات زنجیره تأمین کالا را بهبود می‌بخشد و منجر به پاسخگویی مشتریان بیشتر و در نهایت درآمد بیشتر می‌شود. با پذیرش دیجیتال سازی، شرکت‌ها می‌توانند ارزش واقعی، افزایش درآمد و ارزش‌گذاری بازار را تجربه کنند. به منظور به دست آوردن مزایای کامل دیجیتال سازی، شرکت‌ها باید تمام استراتژی زنجیره تأمین خود را در جهت ایجاد زنجیره تأمین هوشمند، دوباره طراحی کنند البته که تنها استفاده از فناوری کافی نیست.

### ۲-۶. استقرار سامانه اینترنت اشیا

اینترنت اشیا (۷) به شبکه‌ای اشاره دارد که در آن هر شیء فیزیکی توسط یک برچسب رادیو شناسه هویت یافته و با دیگر اشیا تشکیل یک شبکه می‌دهد. استفاده از این فناوری سبب دستیابی به اشیا خودسازمانده می‌گردد. در یک زنجیره تأمین

هوشمند، اینترنت اشیا به‌عنوان یک راه‌حل فناورانه بسیار پیشرفته در زمینه لجستیک دارای جایگاه برجسته‌ای است. این سامانه به یک سیستم کامپیوتری محاسباتی وابسته اشاره می‌کند که امکان انتقال داده‌ها را از طریق شبکه‌ها بدون دخالت نیروی انسانی فراهم می‌کند. این روش به شرکت‌ها کمک می‌کند تا بر موجودی نظارت داشته، موجودی کالا در انبار را مدیریت کرده، مسیرهای حمل و نقل را بهینه کرده و مسافت پیموده شده را کاهش دهند. طبق گزارش اخیر «سیسکو» در چند سال گذشته استفاده از اینترنت اشیا و راه‌حل‌های آن در لجستیک و مدیریت زنجیره تأمین تقریباً سه برابر شده است و پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آینده نیز افزایش چشمگیری داشته باشد. در این گزارش آمده است که نزدیک به ۲ تریلیون دلار از استفاده اینترنت اشیا در صنعت لجستیک و زنجیره تأمین هوشمند ایجاد شده است. اکثر مردم حس می‌کنند که اینترنت اشیا یک تهدید برای مشاغل آن‌ها است. اگرچه فناوری نیروی انسانی موردنیاز برای انجام یک کار خاص را کاهش می‌دهد اما باید به آن به‌عنوان ابزاری برای سرعت بخشیدن به عملیات و کاهش منابع بلااستفاده باهدف افزایش سود، نگاه کرد. اینترنت اشیا به شرکت لجستیک در بخش‌های زیادی از جمله در بهینه‌سازی استفاده از منابع و دارایی‌ها، کاهش مسائل امنیتی همچون سرقت، امکان نظارت دقیق بر منابع و نحوه انجام کار، امکان مشاهده و پاسخ در لحظه، آنالیز اطلاعات واقعی برای بهبود عملکرد، صرفه‌جویی در زمان با حذف فرآیندها و بررسی اطلاعات به صورت دستی، شناسایی فرصت‌های جدید با مطالعه الگوها و نهایتاً بهبود و افزایش تجربه مشتری کمک می‌کند.

### ۳-۶. هوش مصنوعی

راه‌حل‌های پیشرفته هوش مصنوعی، برنامه‌های متعددی در زنجیره تأمین، به‌ویژه بخش انبارداری دارند. استفاده از تشخیص حرکت به‌جای صفحه‌کلید و موس در روند تولید و همچنین وسایل نقلیه خودران (ماشین‌های بدون راننده) که برای مسیریابی و حرکت بدون دخالت انسان، طراحی شده است؛ جزء این راهکارها می‌باشند. مفهوم رباتیک و خودکارسازی نیز به‌طور گسترده در زنجیره تأمین اجرا می‌شود. آخرین نسل ربات‌ها راحت‌تر برنامه‌ریزی شده، منعطف‌تر و مقرون به صرفه‌تر هستند. نقش آن‌ها کمک به نیروی کار در انجام وظایف تکراری و چالش‌برانگیز است.

توانایی نظارت بر محصولات در سراسر زنجیره تأمین نه تنها سبب افزایش امنیت می‌شود بلکه کیفیت محصولات را نیز افزایش می‌دهد. با استفاده از ردیابی GPS مدرن وسایل نقلیه و سنسورهای RFID می‌توان اطلاعات زیادی در ارتباط با محل محصولات، درجه حرارت و غیره جمع‌آوری کرد. این اطلاعات به مدیران زنجیره تأمین کمک می‌کند تا کنترل کیفیت بهتری را انجام دهند، از تحویل به‌موقع محصول اطمینان داشته باشد و احتمال دزدی محصول را به حداقل برسانند. راه‌حل‌های مخابراتی مدرن و سنسورهای موقعیت‌یابی GPS می‌تواند برای جمع‌آوری داده‌ها در لحظه به‌منظور نظارت و تجزیه و تحلیل عملکرد خودرو و راننده، و همچنین برای ردیابی وسایل نقلیه و بار آن مورد استفاده قرار گیرد. اطلاعات دریافتی از طریق اینترنت اشیا را می‌توان برای بهینه‌سازی و برنامه‌ریزی مجدد و مدیریت مصرف سوخت مورد استفاده قرار داد. پیش‌نیازهایی مانند تقسیم‌بندی مشتری برای پاسخگویی به نیازهای مشتری در بهترین حالت ممکن، استفاده از نرم‌افزار مناسب در کنار رایانش ابری در فناوری زنجیره تأمین کالا و لجستیک و استفاده از دستگاه‌های پوشیدنی همراه با فناوری ابری برای کارمندان به‌منظور جمع‌آوری سریع و دقیق صورت کالا، پیگیری تولید، ذخیره و توزیع محصولات که توسط سازمان‌ها بکار گرفته می‌شود نیز، در تکمیل فرایند لجستیک هوشمند نقش بسزا دارد.

## ۷. موانع توسعه لجستیک و مدیریت زنجیره‌های تأمین در کشور

با توجه به گسترش فعالیت‌های صنعتی و بازرگانی کشورهای مختلف جهان درمی‌یابیم که پیشرفت و توسعه روزانه زنجیره‌های تأمین به دقتی بالا در کلیه ابعاد تأمین، تولید و توزیع نیازمند است. مطالعات تجربه جهانی در این زمینه‌ها، نقش مدیریت زنجیره تأمین و لجستیک را بسیار برجسته می‌نماید. بخش مهمی از محصولات و خدمات مرتبط با لجستیک در شش حوزه ۱- سیستم‌ها و تجهیزات حمل و نقل بار، ۲- فناوری‌ها و سیستم‌های ذخیره‌سازی و انبارش، ۳- فناوری‌های حمل و نقل بار خشک، بار مایع و بار فله‌ای، ۴- خدمات و فناوری‌های لجستیک مواد خطرناک، دارای ریسک و خاص، ۵- انواع مختلف سیستم‌های کنترل و ۶- سیستم‌ها و نرم‌افزارهای مدیریت حمل و نقل و مدیریت انبار تعریف می‌شود. هوشمندسازی لجستیک بر تمامی حوزه‌های نام‌برده تأثیرگذار

است. برای استقرار سامانه لجستیک هوشمند در زنجیره‌های تأمین و در سطح کلان، ضمن شناسایی اصول مورد نیاز و اجرای آن، لازم است موانع را شناسایی و برای آن راهکار اندیشید. موانع و مشکلات متنوعی سر راه توسعه لجستیک و مدیریت زنجیره تأمین در کشورها وجود دارند. از جمله این موارد عبارتند از زیرساخت‌های ناکافی و ضعیف حمل و نقل، زیرساخت‌های ناکافی مخابراتی، وسایل حمل و نقل فرسوده و ناکافی، شبکه جاده‌ای ناکافی، انبارهای ناکافی، شبکه راه‌آهن اندک و قدیمی، چالش‌های اقتصادی، درک ضعیف از اقتصاد رقابتی، بازار کوچک داخلی و کمبود اطلاعات در بازار، سیستم بانکی ناکارآمد و نرخ‌های بالای بهره، ناکارآمدی نظام مالیاتی، چالش‌های مدیریتی، عدم انعطاف‌پذیری در سیستم و سراسر کمبود نیروی انسانی متخصص و صلاحیت‌دار. نکته قابل توجه این است که بخش عمده‌ای از موانع برشمرده به ویژه در حوزه‌های مدیریتی، انعطاف‌پذیری و اصلاح زیرساخت‌ها با استفاده از استانداردهای GSI قابل رفع هستند و لذا رفع اصولی موانع نیازمند یک عزم جدی و یک اطلاع‌رسانی عمومی از توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران است.

## ۸. استانداردهای شناسایی

بستر پیاده‌سازی زیرساخت‌های دیجیتال و اینترنت اشیا وجود استانداردهای یکسان در شناسایی اقلام، خدمات و تبادل اطلاعات است. برچسب‌های شناسه هوشمند جزء لاینفک در اینترنت اشیا است. همچنین تبادل اطلاعات در فضای دیجیتال نیازمند استفاده از کدهای شناسه استاندارد هست و قطعاً در دنیای دیجیتال از نام‌ها نمی‌توان برای شناسایی یا تبادل اطلاعات در حجم وسیع و سرعت بالا استفاده نمود. هوش مصنوعی بدون استفاده از سنسورها و سخت‌افزارهایی که اطلاعات را به راحتی از انواع بارکدها و برچسب‌ها می‌خوانند قادر به عمل نخواهد بود و سیستم ردیابی بدون سیستم استاندارد شناسه غیرقابل تعریف است. با این اوصاف باید گفت زیرساخت اصلی استفاده از لجستیک هوشمند استفاده از سیستم‌های شناسایی و تبادل اطلاعات به شکل استاندارد مانند استانداردهای GSI هست. به‌کارگیری استانداردهای GSI در بخش‌های مختلف صنعت لجستیک سبب بهبود بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها می‌شود. به‌طور مثال یک سوپرمارکت زنجیره‌ای در سرتاسر دنیا می‌تواند با استفاده از کد SSCC و سیستم EDI ضمن هماهنگی کامل با توزیع‌کنندگان و بهبود جریان اطلاعات

و کسب رضایت کامل مشتریان کلیه هزینه‌های خود را کاهش داده و بهره‌وری خود را به‌طور ملموسی افزایش دهد. می‌توان پیش‌بینی کرد به علت مزایای بسیار بالای استانداردهای GSI در سال‌های پیش‌رو و راهکارهای متنوعی که در حوزه لجستیک ارائه داده است، تمامی بخش‌های حاضر در زنجیره تأمین به‌طور طبیعی به استفاده از این استانداردها سوق داده خواهند شد.

### نتیجه‌گیری

خدمات دیجیتال و هوشمند، امروزه به‌شدت فراگیر می‌شوند و مورد اقبال هستند. استفاده از سامانه‌های دیجیتال و هوشمند هرچند نگرانی‌هایی را در خصوص بیکاری نیروی کار ایجاد می‌نماید اما سبب ارزش‌افزوده شده و اشتغال‌زایی گسترده‌ای را در سایر قسمت‌ها دارند. همچنین رضایت مشتریان را در پی دارد و مزایای این سیستم‌ها به‌گونه‌ای است که صاحبان تجارت نمی‌توانند از آن چشم‌پوشی نمایند. فروشگاه‌های اینترنتی ایرانی مانند دیجی‌کالا هم‌اکنون در ابعاد کوچک از این سامانه‌ها استفاده می‌کنند. این فروشگاه از سیستم کدگذاری خاص خود برای شناسایی اقلام، خدمات و تبادل اطلاعات در محیط اینترنت استفاده می‌نماید هرچند شرکتی بودن کدها در این فروشگاه‌ها همواره چالش‌هایی را بین آن‌ها و تأمین‌کنندگان ایجاد می‌کند اما استفاده از کدها بستر دیجیتالی شدن فرایندها را فراهم می‌نماید. در ایران مفهوم لجستیک هوشمند جدید است و هنوز بسیاری از اعضای زنجیره تأمین با پدیده‌های دیجیتال و هوشمندسازی ناآشنا هستند. استقبال از این سیستم و تمایل به استفاده از آن بدون تأمین پیش‌نیازها ممکن نیست. بسیاری از این اعضای زنجیره تأمین با کاربرد کدهای شناسه ناآشنا هستند و

از آن تنها به‌عنوان یک راهکار برای مسائل قانونی تجارت در ایران یا صادرات استفاده می‌کنند و پرسشی که مطرح می‌کنند آن است که چرا باید از کد استفاده کرد. توسعه راهکارهایی مانند ردیابی، اینترنت اشیا و لجستیک هوشمند کاربرد کدهای شناسه را تعریف می‌نماید. درک لجستیک هوشمند و مزایای آن می‌تواند مشوقی برای تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان باشد تا به‌منظور استفاده از مزایای آن از کدهای دریافتی خود به شکل مناسب برای شناسایی اقلام و خدمات استفاده نمایند. استفاده از استانداردهای شناسایی، کدهای یکسان، برجسب‌های هوشمند و سامانه‌های مرتب با آن تناقض بین شرکای تجاری را رفع کرده و تبادل اطلاعات در فضای مجازی و بین شرکای تجاری را تسهیل می‌نماید و بستر استقرار لجستیک هوشمند را در کشور فراهم می‌سازد. سازمان جهانی GSI راهکارهایی را برای لجستیک هوشمند ارائه داده است. استانداردهای GSI در شناسایی، اشتراک‌گذاری و انتشار داده‌ها، به زنجیره تأمین سریع‌تر، پروژه لجستیک هوشمند، استقرار سیستم‌های ردیابی، جستجوی صحیح و سریع اطلاعات منجر می‌شود.

### یادداشت‌ها

1. Intelligent Logistic Smart Logistic
2. shelf engine
3. molly's
4. Tesco
5. clear metal
6. Smart Port
7. Internet of Things

# ارتقاء حقوق مالکیت فکری با استفاده از توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری



میثم سلطانی  
مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران

## ۱. مقدمه

طبق ماده ۲۷ منشور حقوق بشر سازمان ملل (حق دارائی فکری) افراد از حمایت منافع مادی و معنوی حاصل از تولیدات علمی، ادبی و هنری بهره‌مند می‌گردند. در دارائی فکری نیز مانند دیگر حقوق مالکیت، خالق یا مالک پروانه ثبت اختراع، نشان تجاری و حق چاپ و تکثیر از منافع اثر یا سرمایه خود بهره‌مند می‌گردد. از جمله مهم‌ترین سازمان‌های بین‌المللی در حوزه مالکیت فکری، «سازمان جهانی مالکیت فکری» (۱) است. این سازمان، براساس کنوانسیون تاسیس سازمان جهانی مالکیت فکری، مصوب چهاردهم جولای ۱۹۶۷ میلادی در اجلاس استکهلم (بازبینی و اصلاح در تاریخ ۲۸ سپتامبر سال ۱۹۷۹)، آغاز به کار کرد. در حال حاضر، ۱۹۳ کشور جهان، به عضویت این سازمان در آمده‌اند و معاهدات بین‌المللی زیادی، از جمله «پیمان همکاری ثبت اختراع» (۲)، «موافقت‌نامه لیسبون» (۳) و «پروتکل مادرید» (۴) را تحت پوشش خود دارد.

## ۲. اهداف و وظایف سازمان جهانی مالکیت فکری

وایبو یک انجمن سیاستی جهانی است که در آن، دولت‌ها، سازمان‌های بین‌دولتی، گروه‌های صنعتی و جامعه مدنی، گرد هم آمده‌اند تا مسائل مرتبط با مالکیت فکری را حل کنند.

کشورهای عضو و ناظران، به‌طور منظم، در کمیته‌ها و نهادهای تصمیم‌گیری مختلف ملاقات نموده و در راستای مرتفع نمودن چالش‌های این حوزه، قدم بر می‌دارند. آن‌ها به‌منظور ایجاد اطمینان از تطابق و همگامی سیستم بین‌المللی مالکیت فکری با جهان در حال تغییر، در مورد تغییرات و قوانین جدید موردنیاز مذاکره می‌کنند و البته در کنار همه این‌ها، به هدف اصلی خود که تشویق و ترویج نوآوری و خلاقیت است، ادامه می‌دهند. براساس ماده ۳ کنوانسیون استکهلم، هشت هدف اصلی این سازمان عبارت‌اند از: ۱- پیشبرد حمایت از مالکیت فکری در سراسر جهان، از طریق همکاری در میان کشورها و در صورت اقتضا، با همکاری هر سازمان بین‌المللی دیگر و ۲- تأمین همکاری‌های اداری میان اتحادیه‌های کنوانسیون پاریس و برن. برای دستیابی به این اهداف، در ماده ۴ کنوانسیون استکهلم، مجموعه‌ای از وظایف برای این سازمان پیش‌بینی شده که عبارتند از: ۱- ارتقاء و توسعه تدابیر پیش‌بینی شده برای تسهیل حمایت مؤثر از مالکیت فکری در سراسر جهان و هماهنگی قوانین ملی در این زمینه، ۲- انجام وظایف اداری مرتبط با اتحادیه پاریس، اتحادیه‌های ویژه‌ای که در رابطه با این اتحادیه تأسیس شده‌اند مانند اتحادیه برن، ۳- قبول یا شرکت در اجرای هرگونه موافقت‌نامه بین‌المللی که به‌منظور بالا بردن حمایت از مالکیت فکری تنظیم شده



باشد، ۴- تشویق انعقاد قراردادهای بین‌المللی مربوط به ارتقاء حمایت از مالکیت فکری، ۵- پیشنهاد همکاری به کشورهای دیگر که خواهان کمک‌های حقوقی و فنی در زمینه مالکیت فکری می‌باشند، ۶- جمع‌آوری و انتشار اطلاعات مربوط به حمایت از مالکیت فکری و همچنین انجام و توسعه مطالعات در این زمینه و مبادرت به چاپ نتایج به‌دست‌آمده، ۷- کمک به ارائه خدماتی که حمایت بین‌المللی از مالکیت فکری را تسهیل نموده و در صورت اقتضا، اقدام به ثبت و انتشار اطلاعات مربوط به آن و ۸- انجام هرگونه اقدام مقتضی دیگر. در آخرین سند استراتژیک وایپو که به تشریح برنامه راهبردی میان‌مدت این سازمان طی سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ میلادی می‌پردازد، مأموریت اصلی این سازمان، چنین تعریف شده است: «ارتقاء نوآوری و خلاقیت، باهدف توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی تمامی کشورها، از طریق یک سیستم مالکیت فکری بین‌المللی متعادل و مؤثر». در این سند که اختصاراً «برنامه راهبردی میان‌مدت» (۵) نام دارد، نه هدف کلیدی برای فعالیت‌های توسعه‌ای سازمان جهانی مالکیت فکری در نظر گرفته شده که عبارت‌اند از ۱- توسعه و تکامل متعادل چهارچوب نظارتی بین‌المللی برای مالکیت فکری، ۲- ارائه خدمات مالکیت فکری در مقیاس جهانی، ۳- تسهیل استفاده از دارایی‌های فکری برای اهداف توسعه‌ای، ۴- هماهنگی و توسعه زیرساخت‌های مالکیت فکری جهانی، ۵- تبدیل شدن به یک مرجع جهانی برای اطلاعات «IP» (۶) و تجزیه و تحلیل آن‌ها، ۶- همکاری بین‌المللی جهت توجه و احترام به دارایی‌های فکری، ۷- مسیریابی و آدرس‌دهی «IP» در رابطه با موضوعات و مسائل سیاستی جهان، ۸- ایفای نقش رابط و پاسخگویی به اعضاء و تمامی ذی‌نفعان و ۹- ارتقاء و بهبود یک ساختار پشتیبانی مالی و اداری کارآمد، جهت اجرای بهتر برنامه‌ها

### ۳. سازمان جهانی مالکیت فکری در ایران

نماینده ایران در این سازمان که مه‌ماه هرسال در مقر سازمان ملل در ژنو تشکیل جلسه می‌دهند، رئیس سازمان ثبت اسناد املاک کشور است. دفتر حمایت از مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت به استناد مصوبه شماره ۱۰۵۵۷۴/ت۵۳۹۶۹ مورخ ۱۳۹۸/۰۸/۱۹ هیأت‌وزیران و در راستای اجرای دستورالعمل اجرایی شماره ۸۰۲۰ (نحوه ثبت بین‌المللی و درج شناسه اسامی مبدأ محصولات و کالاهای صادراتی در سازمان جهانی مالکیت فکری) که به امضاء وزیر محترم صنعت، معدن

و تجارت و معاون محترم آموزش، پژوهش و فناوری وزارت صمت رسیده و طی نامه شماره ۶۰/۱۳۶۴۲۵ مورخ ۰۳/۰۶/۱۴۰۰ معاون محترم توسعه مدیریت، منابع و امور استان‌های وزارت صمت ابلاغ شده است به‌عنوان تسهیل‌گر برای ۵۵ محصول ایرانی نشان مالکیت فکری دریافت کرده است.

### ۳-۱. پیاده‌سازی زیرپرتال صدور نشان مالکیت فکری در پرتال مرکز

با هدف ایجاد و گسترش زمینه‌های همکاری‌های دوجانبه در بخش ارائه خدمات صدور شناسه مالکیت فکری برای کالاهای تولید داخل تفاهم‌نامه‌ای بین مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران و دفتر حمایت از مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت ایران تنظیم و در حال انعقاد است. این تفاهم‌نامه در راستای ایجاد بستر آنلاین درخواست نشان مالکیت فکری در کنار کد GTIN منعقد می‌شود. مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران متعهد می‌شود بسترهای فنی و تخصصی برای ذی‌نفعان و کاربران را به صورتی تعبیه نماید که ۱- متقاضی نشان مالکیت فکری بتواند در پرتال مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران ثبت‌نام کرده و اطلاعات وی با استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی مرجع از جمله ثبت احوال و ثبت شرکت‌ها و غیره احراز هویت شود. در صورتی که متقاضی قبلاً در پرتال مرکز ثبت‌نام کرده باشد، تنها وارد پنل کاربری خود شود، ۲- متقاضی بتواند موقعیت مکانی کارگاه محل تولید کالا را در پرتال ثبت کرده و برای این موقعیت مکانی کد GLN<sup>۱</sup> (شناسه جهانی مکان) دریافت کند، ۳- متقاضی بتواند اطلاعات محصول خود را در پرتال مرکز ثبت و دریافت شناسه یکتای جهانی نشان جغرافیایی مرتبط با محصول را درخواست کند، یا در صورتی که قبلاً برای محصول خود کد GTIN گرفته است، در پنل کاربری خود اقدام به دریافت شناسه یکتای جهانی نشان جغرافیایی برای این محصول کند (لازم به ذکر است اطلاعات کالا مطابق استانداردهای جهانی GSI دریافت خواهد شد و اطلاعات تکمیلی مدنظر دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت نیز قابل افزودن به اطلاعات دریافتی است)، ۴- برای سازمان صنعت، معدن و تجارت هر استان کارتابلی تعریف و نام کاربری و کلمه عبور آن به نماینده معرفی شده دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت استان تحویل خواهد شد که در آن نماینده این سازمان‌ها بتواند نسبت به رصد درخواست‌های متقاضیان شناسه یکتای جهانی نشان



تعریف کارتابلی برای دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت اقدام کند تا آن دفتر بتواند کل فرآیندها و کالاهای رد یا تأیید شده توسط نمایندگان صمت استان‌ها را رصد و پیگیری کند، ۱۰- مرکز باید برای تسهیل فرآیند ورود اطلاعات در پرتال مذکور، به اتحادیه‌های معرفی شده از سوی دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت، آموزش‌های لازم و حسب درخواست، وفق مقررات خود نمایندگی تخصصی اعطا کند و ۱۱- با عنایت به این موضوع که پیاده‌سازی و اجرای این دستورالعمل می‌تواند در تحویل کالای اصیل ایرانی به دست مصرف‌کننده نهایی، صیانت از نام تجاری محصولات ایرانی و ممانعت از قلّه فروشی بدون ایجاد ارزش افزوده نقش به‌سزایی داشته باشد، مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران در راستای عمل به مسئولیت‌های اجتماعی خود برای توسعه پرتال فوق‌الذکر هزینه‌ای دریافت نخواهد کرد.

### ۳-۲. تعهدات دفتر حمایت از مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت

این دفتر پنج تعهد اصلی دارد که عبارتند از اینکه ۱- نسبت به ابلاغ دستورالعمل دریافت نشان مالکیت فکری از طریق پرتال مرکز به سازمان‌های صنعت، معدن و تجارت استان‌ها و همچنین

جغرافیایی استان خود به همراه مشخصات کامل تولیدکننده، کالا و مختصات جغرافیایی محل تولید، اقدام کند. (در صورت درخواست دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت امکان تعریف کارتابلی برای اتحادیه‌های پیشنهادی نیز وجود دارد)، ۵- پس از بررسی و در صورت تأیید درخواست، سازمان صمت استان یا اتحادیه مربوطه بتواند اقدام به بارگذاری گزارش فنی خود نموده و مجوز سازمان جهانی مالکیت فکری را از لیست مجوزهای پرتال انتخاب نماید. در صورت رد درخواست نیز علت رد درخواست را ثبت کند و این موضوع از طریق پیامک به اطلاع متقاضی رسانده شود، ۶- متقاضیان درخواست‌های تأیید شده بتوانند نماد QR حاوی نشان جغرافیایی و کد GTIN را دانلود و روی محصول چاپ کنند، ۷- در کاتالوگ محصولات تأیید شده، در پرتال مرکز نماد سازمان جهانی و موقعیت مکانی محل تولید کالا، به‌عنوان جزء لینفک اطلاعات محصول نمایش داده شود، ۸- در نماد QR تولید شده علاوه بر نمایش اطلاعات دستورالعمل WIPO، امکان لینک به پرتال مرکز و نمایش کاتالوگ و مختصات جغرافیایی محل تولید محصول وجود خواهد داشت. همچنین لینک مستند جهانی WIPO و سایت‌های مدنظر دفتر مالکیت صنعتی وزارت صنعت، معدن و تجارت حسب درخواست قابل اضافه‌شدن به کاتالوگ باشد، ۹- مرکز موظف است نسبت به

و انتقال مالکیت برای ثبت توالی خریداران و توسعه شناسنامه کالا تحت عنوان کاتالوگ به زبان های زنده دنیا اشاره کرد.

### یادداشت‌ها

1. Global Location Number
2. world Intellectual Property Organization
۳. پیمان همکاری ثبت اختراع یا «Patent Cooperation Treaty» که همه آن را با عنوان «PCT» می‌شناسند، یک معاهده چندجانبه بین‌المللی است که در سال ۱۹۷۰ میلادی، در واشنگتن آمریکا به تصویب رسیده و از سال ۱۹۷۸، به اجرا درآمده است. تعداد اعضای این پیمان در سال ۱۹۷۸ میلادی، تنها برابر با ۱۸ کشور بود که در حال حاضر، به ۱۵۳ عضو افزایش یافته است. ایران در تاریخ ۱۲ مهرماه ۱۳۹۲، رسماً به‌عنوان عضو ۱۱۴ام، به معاهده ثبت اختراع ملحق شد که بی‌شک، گامی مهم برای رفع موانع پیش روی مخترعین و نوآوران داخلی محسوب می‌شود.
۴. موافقت‌نامه لیسبون، در سال ۱۹۵۸ میلادی به تصویب رسید و پس از تجدیدنظر اولیه در سال ۱۹۶۷ در استکهلم، نهایتاً در سال ۱۹۷۹ میلادی، به‌طور کامل اصلاح گردید. بنا بر مفاد این موافقت‌نامه، کشورهای عضو اقدام به تأسیس اتحادیه ویژه‌ای در چهارچوب اتحادیه حمایت از مالکیت صنعتی نموده و تعهد می‌کنند که در قلمرو جغرافیایی خود، از اسامی مبدأ محصولات سایر کشورهای عضو این اتحادیه خاص، محافظت نمایند. البته این حفاظت، منوط به حفاظت اولیه در کشور مبدأ و همچنین ثبت اسم مبدأ در دفتر بین‌المللی مالکیت فکری است.
۵. جهت تسهیل روند ثبت بین‌المللی و تحصیل حقوق ناشی از آن تعدادی از کشورهای عضو کنوانسیون پاریس اتحادیه بین‌المللی را جهت حمایت از مالکیت صنعتی در راستای کنوانسیون مزبور تشکیل داده و در آن سیستم مادری را بعنوان دستورالعمل ثبت بین‌المللی علامت تجاری تصویب نمودند.
6. Medium-Term Strategic Plan
7. Intellectual Property

اتحادیه‌های مرتبط اقدام شود، ۲- جهت معرفی و ارائه اطلاعات نمایندگان سازمان‌های صنعت، معدن و تجارت استان‌ها به مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به‌منظور تعریف نام کاربری و کلمه عبور ورود به کارتابل اقدام گردد، ۳- در خصوص ارائه مستند مجوزهای اخذ شده WIPO و گزارش‌های تأییدیه فنی برای کالاهای تولید داخل به‌صورت فایل PDF به مرکز اقدام لازم به عمل آید، ۴- لینک مجوزهای فعلی و آتی WIPO کالاهای مختلف به‌منظور قرارگیری در کاتالوگ محصول را ارائه نماید و ۵- در مورد ارائه اطلاعات الزامی کاتالوگ‌های کالاهای متقاضی نشان WIPO که باید توسط متقاضی تکمیل شود اقدام مقتضی صورت پذیرد. این تفاهم‌نامه به مدت نامحدود و در ۵ ماده و ۴ نسخه در دی ماه ۱۴۰۰ تنظیم و مقرر است در جلسه‌ای با حضور ریاست محترم مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی و معاون محترم هماهنگی و محیط کسب‌وکار وزارت صمت به امضاء رسد. امید است با تعامل و همکاری دوجانبه نتایج ارزشمندی در زمینه اجرای مصوبه شماره ۱۰۵۵۷۴/ت۵۳۹۶۹-۵ مورخ ۱۳۹۸/۰۸/۱۹ هیأت‌وزیران جهت اعتلای جایگاه محصولات اصیل ایرانی حاصل شود.

### نتیجه‌گیری

همکاری مشترک بین مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران برای صدور نشان مالکیت فکری «سازمان جهانی مالکیت فکری» برای کالاهای اصیل ایرانی می‌تواند منجر به حفظ برند ایرانی در بازارهای بین‌المللی گردد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های جمهوری اسلامی ایران پس از تحریم‌ها احیای برند ایرانی در کالاهایی است که در دنیا به نام ایران شناخته شده و با تحریم‌ها به وسیله سایر کشورها و تولیدکنندگان کالا به نام ایران تصاحب شده است. در طرح‌های توسعه‌ای آینده مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران می‌توان تولید کد سریالی کالا برای کالاهای ارزشمند ایرانی

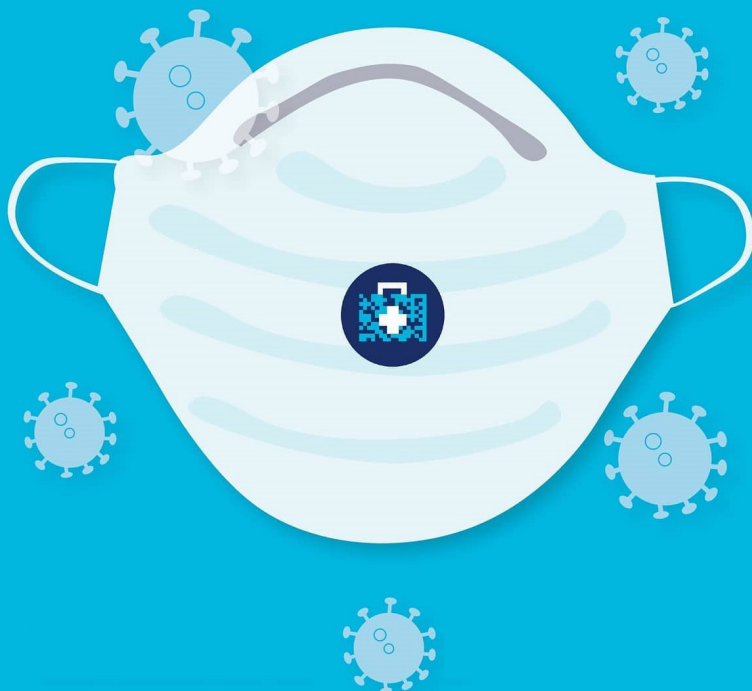




فصل پنجم  
قابلیت‌های GS1  
در مقابله با پاندمی



فصل پنجم  
قابلیت‌های GS1  
در مقابله با پاندمی



# تأمین اعتماد در مدیریت زنجیره تأمین در همه گیری کرونا



فاطمه رحیمی

مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران

یک سیستم یکپارچه و همچنین یک زبان مشترک در سراسر زنجیره تأمین کووید-۱۹ از جمله ضرورت های ایجاد شفافیت در سیستم مدیریت تأمین و توزیع واکسن می باشد.

## ۱. GS1 و زنجیره تأمین واکسن کووید-۱۹

استانداردهای زنجیره تأمین GS1 بیشترین کاربرد را در جهان دارند. استفاده از این استانداردها برای اجرای هماهنگ الزامات بسته بندی واکسن، در جهت اهداف ایمنی بیمار است و عنصری از اعتماد را به تمام سطوح زنجیره تأمین اضافه می کند. استفاده از استانداردهای جهانی GS1 به این معنی است که هر محصول، در هر سطح از بسته بندی، به طور منحصربه فردی شناخته می شود. این اطلاعات شناسایی در یک بارکد استاندارد، به نام GS1 Data Matrix، ضبط می شود که توسط همه شرکای زنجیره تأمین قابل خواندن است و برای ارائه دهنده های مراقبت های بهداشتی جهت استفاده واکسن بسیار ضروری است. طبق توصیه های سازمان بهداشت جهانی GS1 Data Matrix (WHO) باید بر روی بسته بندی های ثانویه (جعبه های کارتنی) و در صورت امکان، روی بسته بندی های اولیه (ویال یا سرنگ پر شده) نیز اعمال شود. از طریق بهره گیری از استانداردهای GS1 که در سه دسته شناسایی، ثبت و ضبط خودکار و به اشتراک گذاری اطلاعات

## مقدمه

مدتی است که از تولید واکسن کووید-۱۹ می گذرد، ذی نفعان این واکسن از سراسر جهان برای اطمینان از دسترسی پذیری و پذیرش این واکسن ها به همکاری یک سازمان معتبر نیاز داشتند. ذی نفعان برای شناسایی الزامات احتمالی لجستیک و گلوگاه های موجود در سراسر زنجیره تأمین به همکاری مداوم بین ارائه دهندگان خدمات بهداشتی، رهبران دولت، تنظیم کنندگان، مقامات بهداشت عمومی، دریافت کنندگان واکسن و صنایع نیاز داشتند. استانداردهای جهانی، اعتماد عمومی را نسبت به امنیت زنجیره تأمین، ایمنی بیمار و اطمینان به واکسن ها، داروها و محصولات پزشکی توزیع شده در سراسر جهان افزایش داده است، در حالی که افراد در زنجیره تأمین جهانی کووید-۱۹ با عدم اطمینان مواجه هستند. در بحبوحه این پاندمی که هزینه های بسیاری در بخش های عملیاتی و اقتصادی مختلف کشور از جمله بخش بهداشت و درمان به همراه داشته است و اقتصاد کشور و همچنین سلامت عمومی مردم کشور را نیز به شدت تحت تأثیر قرار داده است. ردیابی و رصد میزان دز واکسن موجود در نقاط مختلف کشور و همچنین شفاف سازی در خصوص تعداد افراد تحت درمان و سایر سوابق مرتبط بسیار حائز اهمیت می باشد و به افزایش اعتبار زنجیره تأمین منجر می شود. در این راستا ایجاد

در راستای تحقق اهداف بعدی از جمله ردیابی و رصد زنجیره می‌باشد، می‌توان زنجیره تأمین و توزیع واکسن کووید-۱۹ را با سرعت و دقت ردیابی و رصد کرد و اطلاعات به‌روزرسانی شده در هر مکان و زمان به‌صورت آنلاین در اختیار افراد و نهادهای حقوقی و قانونی قرار گیرد. در شرایط کنونی زنجیره تأمین و توزیع واکسن کووید در کشور به‌محض رسیدن محموله واکسن به گمرک ایران بدون تخلیه در انبار به‌سرعت بر اساس مجوز و درخواست وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی این محموله‌ها به مراکز تعیین شده منتقل و تشریفات گمرکی پس‌از آن به قید فوریت صورت می‌گیرد. همچنین در ادامه زنجیره توزیع متقاضیان دریافت واکسن در سامانه [Salamat.gov.ir](http://Salamat.gov.ir) ثبت‌نام کرده و ضمن ثبت شناسه ملی و اطلاعات مکانی، زمان مراجعه جهت واکسیناسیون و نوع واکسن را مشخص می‌کنند. سپس در روز واکسیناسیون به مکان موردنظر مراجعه کرده و پس از تزریق واکسن به مراجعه‌کننده، کارت کاغذی واکسیناسیون شامل اطلاعات روز و نوبت واکسیناسیون ارائه و کد دز تزریقی نیز ثبت شده ارائه می‌شود. همچنین، در صورت ثبت درخواست دریافت‌کننده واکسن در سامانه مذکور، کارت واکسیناسیون دیجیتال بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط کاربر سامانه به درخواست‌کننده ارائه می‌شود. این فرآیند گرچه تا حدودی به ثبت سوابق واکسیناسیون کمک کرده است اما به دلیل ورود اطلاعات توسط کاربر در سیستم علاوه بر زمان بر بودن، خطای انسانی را نیز به همراه دارد همچنین در برخی از موارد به دلیل عدم ثبت اطلاعات و یا زمان بر بودن ساماندهی اطلاعات و صحت‌سنجی، کارت واکسیناسیون دیجیتال به درخواست‌کننده ارائه نمی‌شود و امکان رصد دقیق میزان دز تزریقی به افراد نیز وجود ندارد.

## ۲. پیش‌بینی چالش‌ها برای انتقال ایمن و مؤثر واکسن‌ها

شناسایی و بارکدگذاری واکسن نه‌تنها برای آزمایش‌های بالینی و توزیع آن، بلکه برای کلینیک‌های تجویز نیز مهم است. شناسایی و برجسب‌زدن واکسن‌ها برای فهم اینکه دقیقاً هر بیماری کدام واکسن را در چه زمانی دریافت کرده است، مهم است. برنامه واکسیناسیون کووید-۱۹ یکی از چالش‌برانگیزترین و پیچیده‌ترین برنامه‌های موجود در سراسر جهان است، بنابراین استفاده از بهترین روش‌های فعلی (به‌عنوان مثال، پذیرفتن استانداردهای جهانی) و اطمینان از اینکه همه ذی‌نفعان در یک جهت حرکت می‌کنند بسیار مهم می‌باشد. چالش‌های پیش‌بینی شده شامل مواردی همچون عوارض جانبی، واکسن‌های جعلی، الزامات

زنجیره سرما برای کلینیک‌های تجویز، جمعیت آسیب‌پذیر که بیشتر تحت تأثیر ویروس هستند و مخلوط‌کردن و همسان‌سازی واکسن‌ها بسته به میزان موجود بودن آن است.

## ۳. ایران و بومی‌سازی زنجیره تأمین واکسن

به‌منظور یکپارچه نمودن زنجیره تأمین و توزیع واکسن‌های کووید-۱۹ و جریان اطلاعاتی وابسته به فرآیندهای مربوط، می‌توان از طریق شناسایی ابتدایی محموله‌ها و دزهای واکسن کووید در مبدأ توزیع به‌عنوان مثال گمرک طی یک جریان اطلاعاتی به‌هم‌پیوسته تمامی اطلاعات موردنیاز را به‌صورت خودکار جمع‌آوری و در صورت نیاز و بر اساس سطوح دسترسی به اشتراک گذاشت. در این راستا در زمان ترخیص در گمرک به محموله‌های واکسن و هر دز واکسن تزریقی شناسه GS1 اختصاص داده می‌شود و این شناسه به همراه سایر اطلاعات از جمله کشور ساخت، تولیدکننده، نوع واکسن و غیره در نمادهای GS1 رمزنگاری و به‌صورت یک برجسب بر روی محموله و دز تزریقی چسبانده شود. بدین ترتیب جریان کالا و جریان اطلاعاتی مربوط به‌صورت به‌هم‌پیوسته در زنجیره توزیع در جریان خواهد بود. در ادامه فرآیند مدیریت توزیع، هر مرکز واکسیناسیون با شناسه GS1 GLN شناسایی می‌شود. بدین ترتیب در زمان تحویل محموله واکسن به هر مرکز توزیع از طریق اسکن برجسب محموله و مرکز واکسیناسیون امکان رصد توزیع محموله‌ها بین مراکز مختلف به‌سرعت و به‌صورت خودکار فراهم می‌شود. همچنین هر فرد متقاضی دریافت واکسن پس از ثبت‌نام در سامانه واکسیناسیون یک شناسه GS1 متصل به کد ملی خود را دریافت می‌کند که از طریق سایت قابل مشاهده و بررسی می‌باشد. در روز واکسیناسیون فرد متقاضی به مرکز مربوط مراجعه نموده و از طریق اسکن کردن برجسب اختصاص داده شده به فرد و برجسب دز واکسن تزریقی که اطلاعاتی از جمله شناسه محموله را شامل شده است کلیه اطلاعات به‌صورت خودکار و به‌سرعت در بانک اطلاعاتی ذخیره می‌شود. از طریق به‌کارگیری استانداردهای GS1 و فرآیندهای شرح داده شده می‌توان به‌درستی مشخص نمود که چه محموله واکسن با چه مشخصاتی (بج تولید، کشور مبدأ، شرکت سازنده، روز و ساعت ترخیص در گمرک، تعداد، نوع و غیره) در کدام مرکز واکسیناسیون و به چه تعداد تحویل داده شده است و اطلاعات درمان دریافت‌کننده واکسن به‌سرعت و به‌درستی قابل استعلام خواهد بود. همچنین از طریق اطلاعات جمع‌آوری شده می‌توان



برنامه‌ریزی‌های آتی در خصوص میزان دز واکسن مورد نیاز در کشور و زمان دقیق نوبت بعدی واکسیناسیون هر فرد با هدف اثربخشی بیشتر فرآیند پیشگیری از ابتلا به بیماری را اتخاذ نمود.

#### ۴. ایجاد اعتماد در زنجیره تأمین واکسن

بسیار مهم است که دولت‌ها و بخش‌های دولتی و خصوصی برای ایجاد اعتماد در زنجیره تأمین واکسن و اطمینان در بیماران به واکسن‌های تازه تولیدشده با یکدیگر همکاری کنند، خصوصاً از آن جا که واکسیناسیون ممکن است در بسیاری از نقاط جهان داوطلبانه باشد. همه افراد سازوار ایمن بودن هستند. مقابله با این چالش به همه ذی‌نفعان بستگی دارد. استانداردهای جهانی مانند GSI به اطمینان از امنیت زنجیره تأمین، افزایش ایمنی بیمار و اعتماد به واکسن‌ها، داروها و محصولات پزشکی توزیع‌شده در سراسر جهان کمک می‌کند. ذی‌نفعانی که به درجه بالایی از اعتماد عمومی دست پیدا می‌کنند، درحالی‌که در زنجیره تأمین جهانی کووید-۱۹ با عدم اطمینان روبرو هستند، با موفقیت انسانیت و شفافیت خود را منتقل می‌کنند. در راستای تأمین امنیت زنجیره تأمین واکسن مدیرعامل GSI کشور هند استفاده از ردیابی را پیشنهاد داد. یک روش برای ردیابی زنجیره تأمین واکسن به صورت منظم و هماهنگ، کنترل بیشتری بر شفافیت و انتقال واکسن‌ها فراهم می‌کند. شفافیت در زنجیره تأمین اطمینان می‌دهد که هر ذی‌نفع دارای اطلاعات دقیقی در زمان واقعی از حرکت واکسن، ذخایر آن و شرایط موجودی در نقاط مختلف زنجیره است. این اطلاعات در زمان واقعی در مورد موجودی سهام می‌تواند به ذی‌نفعان مختلف مراقبت‌های بهداشتی از جمله دولت کمک کند تا موجودی را به‌طور مؤثر تخصیص دهد و برنامه‌های واکسیناسیون بهتر را برنامه‌ریزی کنند.

#### نتیجه‌گیری

پروژه TrackVax حاصل همکاری شرکت GSI ایرلند و نهاد خدمات سلامت عمومی این کشور است و هم اکنون نزدیک به ۴۳ کلینیک متمرکز در حال اجرایی شدن می‌باشد. هدف از پیاده‌سازی این پروژه شناسایی واکسن‌های کووید-۱۹ مورد استفاده است تا این محموله‌ها به صورت ایمن و منحصربه‌فرد از شبکه‌های توزیع پیچیده به نقاط مدیریتی انتقال داده شوند. از طریق اسکن کردن بارکد واکسن‌ها اطلاعات اساسی از جمله شماره بچ تولید و زمان دقیق واکسینه‌کردن ثبت می‌شود. تا قبل از پیاده‌سازی این پروژه ثبت زمان واکسینه

کردن به صورت دستی انجام می‌شد که یک فرآیند زمان‌بر بوده و ریسک کارآمدی تزریق به‌موقع دارو نیز افزایش یافته است. سازمان‌های تدارکات جهانی، از جمله سازمان بهداشت جهانی و یونیسف، استفاده از استانداردهای جهانی برای ردیابی را برای بهبود دید در زنجیره تأمین توصیه نموده‌اند. مناقصه‌های واکسن با حمایت مالی GAVI صادرشده توسط یونیسف ملزم به استفاده از بارکدهای GSI بر روی بسته‌های ثانویه هستند. یونیسف واکسن‌ها را به نمایندگی از COVAX به ۹۲ کشور با درآمد پایین و متوسط ارائه می‌دهد. این می‌تواند بزرگ‌ترین خرید و تهیه واکسن کووید-۱۹ در جهان باشد و باعث ایجاد همکاری با تولیدکنندگان و شرکای سراسر جهان شده است. همچنین، سازمان‌های تنظیم‌کننده مقررات اتحادیه اروپا نیز با کشورهای عضو خود تفاهم‌نامه‌ای را در مورد نظارت بر بارکدگذاری و بسته‌بندی واکسن کووید-۱۹ که شامل استفاده از استانداردهای جهانی در بارکدهای دوبعدی است امضا نموده‌اند. شرکت‌ها باید از استانداردهای GSI پیروی کنند تا بتوانند زنجیره تأمین و توزیع واکسن کووید-۱۹ را با امنیت و ایمنی پیش ببرند. موارد زیر، نتایج استفاده از استانداردهای GSI است که توسط سازمان‌های عضو عنوان شده است:

- افزایش دقت پیش‌بینی تقاضای بازار
- افزایش تلاش‌های فروش و بازاریابی
- افزایش توانایی‌های تحویل و عرضه
- کاهش هزینه‌های زنجیره تأمین
- کاهش میزان موجودی انبار
- کاهش هزینه‌های خرید عمومی

مصرف‌کنندگان به‌طور فزاینده‌ای به دنبال اطلاعات بیشتری از محصولات هستند، این امر به‌ویژه در مورد محصولات غذایی و مراقبت‌های بهداشتی بیشتر صدق می‌کند، زیرا آن‌ها مستقیماً بر سلامتی و ایمنی مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارند. رئیس سازمان GSI هنگ‌کنگ در این خصوص عنوان کرد که مسئولیت اصلی تأمین‌کننده تهیه محصولات باکیفیت برای مصرف‌کنندگان است تا آن‌ها با خیالی آسوده از آن‌ها لذت ببرند. وی تأکید نمود در این صنعت باید با همکاری یکدیگر یک سیستم ردیابی قوی بسازد تا زنجیره تأمین شفاف‌تری ایجاد شود که به تقویت کیفیت، مدیریت بحران و سایر سیستم‌ها کمک می‌کند. همچنین به انطباق با الزامات نظارتی کمک می‌کند و اعتماد مصرف‌کننده را برای صنعت افزایش می‌دهد.

# استانداردهای GS1 و کارآمدی در مقابله با پاندمی کرونا



سمانه قلی پور

هیأت علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی



ابوالفضل معصوم زاده زواره

هیأت علمی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

## ۱. مقدمه

در این مقاله داستان‌های مربوط به پاندمی کرونا و تجربیات موفق کشورهای همچون استرالیا، هند، ایرلند و ژاپن به منظور مقابله سریع و کارآمد با پاندمی کرونا، بویژه در مبحث واکسیناسیون و انجام تست‌های کرونا آورده شده است. موضوعات طرح شده در این مقاله نشان می‌دهد که چگونه مراکز بهداشتی، تولیدکنندگان تجهیزات مربوطه و بیمارستان‌ها توانسته‌اند به مدد استفاده از استانداردهای GS1 با چالش‌های همه‌گیری کرونا مقابله کنند. برای نمونه هند به عنوان یکی از صادرکنندگان عمده واکسن از استانداردهای GS1 به منظور ردگیری و ردیابی واکسن‌های تولید و صادر شده خود استفاده بسیار خوبی کرده است. ایرلند نیز یکی از کشورهایی است که به مدد استفاده از استانداردهای GS1 توانسته سیستم مدرن واکسیناسیون را در سرتاسر این کشور در مدت زمان کوتاهی اجرایی و پیاده‌سازی نماید. تجربه ژاپن نیز در استفاده صددرصدی از ظرفیت‌های GS1 به منظور توسعه و به‌روزرسانی سیستم دارویی این کشور و حذف بروشورهای کاغذی بسیار قابل توجه است.

## ۲. استرالیا

«سیستم سلامت قلمرو مرکزی استرالیا» (۱) از استانداردهای GS1

برای ایجاد راه‌حل‌های نوآورانه برای مبارزه با کووید و ایجاد اعتماد برای جامعه خود استفاده می‌کند. این سیستم سلامت، به جمعیتی بالغ بر ۴۴۰ هزار نفر در قلمرو مرکزی استرالیا و حدود ۲۰۰ هزار نفر در مناطق اطراف، خدمات ارائه می‌دهد. این سیستم در سیصد کیلومتری جنوب سیدنی دارای سه بیمارستان اصلی با تقریباً ۱۲۰۰ تخت است. «بیمارستان کانبرا» بزرگترین بیمارستان این منطقه و دارای دومین سکوی بزرگ هلی‌پاد بیمارستانی در استرالیا است و از بیماران روستایی «نیو ساوت ولز» به عنوان یک مرکز بزرگ حوادث پذیرایی می‌کند. این سیستم بیش از ۱۳ سال است که در اجرا و استفاده از استانداردهای GS1 پیشرو بوده و این استانداردها را در بسیاری از فرآیندهای تجاری و بالینی خود بکار گرفته و بر اختصاص شناسه‌های GS1 به کارکنان و بیماران و همچنین تمام مکان‌های مربوطه، از جمله داروخانه‌ها تا کمد‌های ذخیره‌سازی در بخش‌های بیمارستانی تمرکز کرده است. این سیستم همچنین با اسکن بارکدهای GS1 استفاده شده توسط سازندگان تجهیزات پزشکی و تولیدکنندگان داروها، از آنها در نقاط مختلف مراقبتی در محیط‌های بیمارستانی خود استفاده می‌کند. در طول دوران همه‌گیری، تمام ایالت‌ها و مناطق استرالیا بر انجام اقدامات پیشگیرانه و مهارکننده مانند تست کرونا و ردیابی از طریق تماس‌های فرد و در عین حال





شکل ۱- چالش‌ها و راهکارهای استرالیا در مقابله با پاندمی

بزرگی را برای کارکنان سیستم سلامت قلمرو مرکزی در تلاش برای ردیابی مکان افراد و بازدید از مکان‌ها ایجاد می‌کرد. سیستم سلامت قلمرو مرکزی یک برنامه ساده برای تلفن‌های هوشمند طراحی کرد که به افراد امکان می‌داد در مکان‌های از پیش تعریف شده در این برنامه، وضعیت سلامتی خود را بررسی کنند و از این طریق به کنترل بیماری کمک کنند. افراد می‌توانند به یکی از این مکان‌ها بروند و با اسکن نمودن یک کد QR حضور خود را ثبت کنند. در صورت مثبت بودن تست و نیاز به سرزدن به آن محل، داده‌ها را می‌توان مستقیماً در اختیار ردیاب‌های تماس این سیستم قرار داد. در پایتخت استرالیا (کانبرا) با جمعیتی در حدود ۴۴۰۰۰۰ نفر، تا اکتبر ۲۰۲۱، در بیش از ۲۷۰۰۰ مرکز، ۷۵ میلیون بار «چکاپ» ثبت شده است. لذا در دوران همه‌گیری، برنامه ردیابی تماس بسیار مفید عمل کرد و سه ایالت و قلمرو دیگر در استرالیا نیز این برنامه را برای ردیابی تماس‌های خود بکار گرفته‌اند. تیم سیستم سلامت قلمرو مرکزی این برنامه را برای سه حوزه قلمرویی بر اساس بازبایی هزینه، طراحی نمود و گسترش داد و مزایای داشتن یک برنامه کاربردی قابل استفاده در چندین ایالت و قلمرو را گوشزد کرد. در حال حاضر نیمی از مردم استرالیا از این برنامه استفاده می‌کنند و به اشتراک‌گذاری هر چه بیشتر این برنامه به این معنی است که وقتی اهداف واکسیناسیون برآورده شود، می‌تواند در بازگشت به حالت عادی و بازگشایی بخش‌های مختلف در کشور کمک کند. از آنجایی که این برنامه از GLN‌ها

افزایش نرخ واکسیناسیون جمعیت تمرکز کرده‌اند. سیستم سلامت قلمرو مرکزی نیز از این جهت‌گیری ملی پیروی کرده است. آنها از برجسپ‌هایی مطابق با استانداردهای GS1 بر روی نمونه آزمایش‌ها که در مراکز آزمایش خودرویی (۲) و سایر سایت‌های آزمایش جمع‌آوری شده بودند، استفاده نمودند تا در واقع نمونه‌ها را مستقیماً در قالب قابل خواندن ماشین، به دستگاه آنالایزر وارد کنند.

بر اساس پروتکل‌های بهداشتی، لازم است افراد به محض اطلاع از تماس احتمالی با یک فرد با تست مثبت کووید، یا در صورت داشتن علائم، در محل تماس قرنطینه شوند. این دوره قرنطینه، زمانی به پایان می‌رسد که طبق تعریف پروتکل‌های بهداشتی، افراد نتایج آزمایش منفی را به طور مناسب دریافت کنند. همچنین کاهش زمان ارائه نتایج آزمایش در استرالیا از ۴۸ ساعت به یک شب، تأثیرات مثبتی برای افراد و خانواده‌هایشان به همراه داشته است.

## ۱-۲. ایجاد اعتماد با ردیابی تماس

توانایی شناسایی موارد مثبت کووید، مبنای اساسی واکنش استرالیا به این پاندمی است. یکی دیگر از استانداردهای GS1، شماره جهانی موقعیت مکانی (GLN) است که از برنامه ردیابی تماس سیستم سلامت استرالیا پشتیبانی می‌کند. استفاده از فرآیندهای دستی، مانند غربال کردن سوابق دست‌نویس، چالش

استفاده می‌کند، تیم سیستم سلامت یک سیستم ثبت مرکزی را پیاده‌سازی کرده که توسط همه ایالت‌ها و مناطقی که از برنامه استفاده می‌کنند، به اشتراک گذاشته شد. وقتی شخصی کدی را اسکن می‌کند، سیستم می‌داند که کد از کدام مکان است. داده‌ها مستقیماً به ردیاب‌های تماس در آن حوزه قلمرویی ارسال می‌شود.

از آنجایی که این برنامه بر اساس استانداردهای GSI ساخته شده، استفاده از آن بسیار آسان و نتایج کارهیجان‌انگیز است؛ چراکه می‌تواند به بازگشایی ایمن کشور کمک کند و با کوتاه‌تر کردن زمان دریافت نتایج آزمایشات به کشور اجازه می‌دهد تا سریع‌تر بر همه‌گیری کرونا غلبه کند. با شروع فرایند واکسیناسیون این برنامه فرصت ایده‌آلی را برای تشکیل پرونده الکترونیکی واکسیناسیون برای شهروندان استرالیایی ایجاد نمود. این تغییرات از ابتدا تا انجام فرایند واکسیناسیون تنها ظرف مدت ۱۵ روز انجام شد که شامل افزودن قابلیت‌هایی برای برنامه‌ریزی و اجرای واکسیناسیون بود. واکسن‌های دریافتی همگی با پرچسب‌های GSI علامت‌گذاری شده بودند و این بر سرعت کار می‌افزود. زنجیره تأمین در روزهای اولیه سرسختانه کار می‌کرد تا توانایی‌های خود را برای آوردن واکسن از بسیاری از کشورها در سراسر جهان افزایش دهد. این تیم تلاش نمود تا قابلیت‌هایی را برای بازگذاری داده‌ها در «سیستم ثبت واکسن استرالیا» توسعه دهد. این سیستم یک پایگاه داده ملی حاوی تمام جزئیات مربوط به کسانی است که واکسینه شده‌اند. از این پایگاه همچنین برای صدور «کارت واکسن» برای استرالیایی‌هایی

که قصد سفر دارند استفاده خواهد شد. از ۲۶ اکتبر ۲۰۲۱، این سیستم موفق شد دوز اول واکسن را برای بیش از ۹۹ درصد از جمعیت ۱۲ سال و بالاتر و دوز دوم واکسن را برای ۸۹٫۳ درصد جمعیت ارائه دهد. علاوه بر این تعداد زیادی واکسن از سوی این سیستم برای جمعیت مناطق اطراف از جمله نیو ساوت ولز تزریق شده است.

## ۲-۲. عوامل کلیدی موفقیت سیستم سلامت استرالیا

مدیران این سیستم، مهمترین عامل کلیدی در موفقیت خود را استفاده از استانداردهای GSI به عنوان اساس فعالیت‌هایشان می‌دانند. زیرساخت‌های استاندارد GSI برای شناسایی افراد، مکان‌ها و محصولات در استرالیا فراهم است و ارتباطات خیلی خوبی بین کسب و کارها و سازمان GSI این کشور وجود دارد. در واقع استانداردهای GSI به آنها کمک کرده تا اطمینان حاصل کنند که واکسن را در زمان و مکان مناسب، به کاراترین شکل ممکن در اختیار مردم قرار داده و ایمنی افراد را تضمین نمایند.

## ۳. هند

مؤسسه سرم‌سازی هند از دستورالعمل‌های سازمان یونیسیف برای توزیع واکسن‌های کووید پیروی می‌کند. مؤسسه سرم‌سازی هند یکی از بزرگترین تولیدکنندگان واکسن جهان است که به تولید و عرضه واکسن کووید-۱۹ برای هندوستان و کل کشورهای جهان می‌پردازد. این مؤسسه به راهکاری نیاز داشت که بتواند از طریق آن از میزان تطبیق استانداردهای مؤسسه با الزامات



شکل ۲- چالش‌ها و راهکارهای هند در مقابله با پاندمی

یونیسف اطمینان حاصل نماید؛ راهکاری که این مؤسسه را مطمئن سازد در تحویل یکپارچه واکسن به نقاط مختلف دنیا، استانداردهای مدنظر یونیسف رعایت شده است. دستورالعملی لازم بود که هر واکسن به طور منحصر به فرد، مورد شناسایی قرار گیرد تا از ارائه واکسن‌های تقلبی جلوگیری شود. مؤسسه سرم‌سازی هند به منظور ردگیری و ردیابی مؤثر واکسن‌های کووید در سرتاسر زنجیره تأمین از تولید تا عرضه آن در مراکز تزریق واکسن، نیازمند استفاده از استانداردهای جهانی می‌باشد.

### ۱-۳. ایجاد سیستمی با قابلیت ردیابی

با حمایت و پشتیبانی GSI هند، مؤسسه سرم‌سازی هند، توانست خود را با استانداردهای جهانی تطبیق دهد، به طوری که این استانداردها هند را قادر ساخته تا الزامات یونیسف را برای عرضه واکسن به سایر کشورها محقق سازد. این کار نیازمند یک سیستم ردگیری و ردیابی بر مبنای استانداردهای GSI است تا مبنایی برای تمام واکسن‌های کووید صادراتی از این کشور باشد. به منظور ارائه و فراهم نمودن قابلیت ردیابی پیوسته، مؤسسه سرم‌سازی هند با بکارگیری سیستم قابل ردگیری و ردیابی بر مبنای دسته و بال‌ها آغاز به کار کرد. در طول زمان، مؤسسه سرم‌سازی هند به سمت ردیابی موردی حرکت کرده و این کار را با استفاده از بارکدهای سریال شده و مرتب روی بسته‌بندی‌های ثانویه و کدهای سریالی بسته‌های ارسالی (SSC) روی بسته‌بندی‌های ثالث (نوع سوم) عرضه واکسن کووید انجام داده است. با اسکن بارکدهای سریال‌بندی شده، اطلاعاتی شامل شماره جهانی اقلام تجاری واکسن (GTIN)، شماره دسته، شماره سریال و تاریخ انقضا به دست می‌آید. بر اساس نظر مدیر اجرایی مؤسسه سرم‌سازی هند، دکتر سونیل گایرولا «به کارگیری استانداردهای GSI نه تنها ما را قادر می‌سازد تا دستورالعمل‌های مدنظر یونیسف را برای ردیابی سریع محصول به انجام رسانیم، بلکه برای بهینه‌سازی فرآیند داخلی و اطمینان از فراخوانی اصلاح نواقص به صورت هدفمند (در صورت نیاز) به ما کمک می‌کند. در تمام فازهای اجرا، GSI هند ما را حمایت کرده است و ما همواره قدردان این حمایت‌ها بوده‌ایم. ارتباط مداوم و بلندمدت با GSI هند به ما کمک کرد تا خود را با اقتضات مورد نظر یونیسف و سایر کشورهای واردکننده در قابلیت ردیابی محصول، سازگار نموده و خود را با آن تطبیق دهیم». به منظور حمایت از عملکرد این مؤسسه، GSI هند، کارگاه‌های آموزشی مختلف و بنیادهای متعددی را ترتیب داده تا اطمینان حاصل

شود فرآیندهای موجود به درستی و بدون اشکال در حال طی شدن است. این حمایت‌ها شامل حمایت‌های فنی به منظور مدیریت نمودن اقتضات قانونی و مقررات خاص کشوری در عرضه داخلی به دولت‌های محلی (ایالتی) مختلف است.

### ۲-۳. مزایای ناشی از بکارگیری استانداردهای GSI در عرضه واکسن

منابع و مستندات مورد بررسی مزایای متعددی را برای بکارگیری استانداردهای GSI در واکسن‌سازی هند ثبت کرده‌اند. از جمله این موارد می‌توان به حصول اطمینان از افزایش امکان مشاهده (رصد) واکسن‌ها در زنجیره تأمین به صورت لحظه‌ای به منظور مدیریت کارآمد انبارها و توزیع محصول، فراهم ساختن امکان رصد، پایش و ثبت دمای مورد نیاز برای نگهداری واکسن‌ها به منظور حصول اطمینان از حفظ دمای مناسب در طول زنجیره تأمین - انبار و در زمان حمل، حصول اطمینان از پوشش‌دهی مؤثر بیماران بدون اتلاف وقت یا سرقت‌های احتمالی، ایجاد امکان احراز اعتبار (اصلت) واکسن در محل تزریق، فراهم‌سازی امکان فراخوانی برای اصلاح سریع و هدفمند در زمان مورد نیاز و فعال ساختن یک پلتفرم رایج برای اشخاص حقوقی مختلف در سطح جهان برای ارائه واکسن به منظور همکاری مؤثر اشاره کرد.

### ۳-۳. نقشه راه آینده

با رعایت اقتضات و الزامات استانداردهای جهانی، اولویت یا حق تقدمی برای ردگیری و ردیابی واکسن‌ها حاصل می‌شود. مؤسسه سرم‌سازی هند همچنین برنامه‌هایی برای بارکد واکسن‌ها برای عرضه داخلی آنها دارد.

### ۴. ایرلند

اعمال استانداردهای ردیابی، انجام واکسیناسیون را در سرتاسر این کشور ایمن‌تر و کارآمدتر می‌سازد. در ایرلند، استانداردهای GSI به طور فعال در سیستم سلامت و مراقبت‌های بهداشتی کشور استفاده می‌شود. این سیستم متشکل از ۷ گروه بیمارستانی، ۵۲ بیمارستان برای نوع حاد بیماری و ۱۹ بیمارستان خصوصی است. «اداره خدمات سلامت ایرلند» (۳) با خدمت به جمعیت ۵ میلیونی ایرلند، مرجع ملی سلامت است و تمام خدمات سلامت عمومی در ایرلند را ارائه می‌دهد. در طول سال اول همه‌گیری، GSI ایرلند از اداره خدمات سلامت ایرلند در واکنش به همه‌گیری حمایت کرد. به ویژه در طراحی سیستم

## چالش

با در دسترس قرار گرفتن واکسن‌های کووید-۱۹، اداره خدمات سلامت ایرلند به روشی کارآمد و مؤثر برای دریافت، اداره نمودن، ردیابی و گزارش‌دهی درخصوص واکسن‌ها در بیش از ۴۰ کلینیک مرکزی واکسیناسیون در سرتاسر کشور نیاز داشت. این امر برای دفتر ایمن‌سازی ملی اداره خدمات سلامت ایرلند بسیار اهمیت داشت، بدین ترتیب هیچ دوزی هدر نخوهد رفت و بسته‌های واکسن را تا محل تزریق واکسیناسیون می‌توان ردیابی کرد.

## راهکار

اداره خدمات سلامت ایرلند با همکاری GS1 ایرلند، یک رویکرد مبتنی بر استانداردهای GS1 را برای شناسایی و ردیابی واکسن تا نقطه انجام واکسیناسیون اتخاذ کرد. پس از یک مرحله طراحی فشرده با تیم پروژه اداره خدمات سلامت، دو نرم افزار کاربردی بنام اسکن وکس و ترک وکس توسعه یافت. اسکن وکس بر روی بیش از ۱۰۰۰ رایانه شخصی در سراسر کشور نصب شد تا امکان دریافت واکسن فراهم شود. با اسکن بارکد روی هر یک از جعبه‌های واکسن، اطلاعات واکسن در سیستم ملی مدیریت واکسیناسیون بارگذاری می‌شود. این بدان معنی است که واکسیناتورها می‌توانند بسته صحیح را هنگام تزریق واکسن انتخاب کنند. ترک وکس نیز در تمام کلینیک‌های مرکزی در سراسر کشور نصب شده و به تیم‌های مربوطه اجازه می‌دهد تا واکسن‌ها را در مراکز خود شناسایی، برچسب‌گذاری، ردیابی و گزارش‌دهی کنند، لذا فرآیند تطبیق واکسن در سطح محلی و ملی را بسیار آسان‌تر می‌سازد. هر دو راه حل توسط سازمان GS1 ایرلند ارائه شده است.

**صرفه‌جویی در زمان:** میزان زمان صرفه‌جویی شده معادل نیم تا یک نیروی تمام وقت به ازای هر کلینیک مرکزی واکسیناسیون (با توجه اندازه آن مرکز) می‌باشد و در مجموع ۵۶ روز صرفه‌جویی در میان کلیه نقاط به منظور ثبت جزئیات مربوط به واکسن در سیستم ملی مدیریت واکسیناسیون صورت گرفت.

**امنیّت دارویی:** نصب برچسب به صورت واضح و پرینت شده، نه به صورت دستی. این برچسب شامل نوع واکسن مصرفی، زمان دور انداختن برای هر بسته سرنگ یا ویال واکسن می‌باشد.

**گزارش‌دهی (ملی و محلی):** اطلاعات مفید در خصوص میزان تولید ویال‌های واکسن و تاریخ انقضای ذخیره ویال‌های موجود برای کمک به کاهش ضایعات، طبق برآوردها به دلیل بازرسی‌های اولیه، مغایرت یا ناهمخوانی بین تولید ویال‌ها با سرنگ‌های استفاده شده منجر به حفظ و ضایع نشدن ۷۵ هزار دوز واکسن شده است.

**استاندارد بودن و قابلیت تکرار پذیری** فرآیندهای مورد استفاده در تمام مکان‌ها.

**میزان درگیر شدن کارکنان:** استفاده از سیستمی که با رویه‌های کاری به درستی هماهنگ شده و به استانداردسازی واکسیناسیون کمک می‌کند، کار بسیار ساده‌ای است.





**پهلو کیفیت اطلاعات:** گزارشات قابل اعتماد و اتوماتیک یا بان دوره، از ایجاد و گسترش اشتباهات اطلاعاتی در سیستم ملی مدیریت واکسیناسیون جلوگیری می‌کند.

**کارایی:** کلینیک‌های مرکزی واکسیناسیون قادرند تا تعداد مراکز واکسیناسیون و به تبع آن میزان واکسیناسیون را افزایش دهند. یک موقعیت بسیار چالش‌آمیز برای حمایت، حتی در شرایط عدم وجود نرم‌افزار ترک وکس.

شکل ۳- چالش‌ها و راهکارهای ایرلند در مقابله با پاندمی



شکل ۴- شناسایی منحصربه‌فرد، کلیدی برای فعال کردن قابلیت ردیابی کامل واکسن

<b>COVID-19 mRNA Vaccine BNT162b2</b> <b>30micrograms/0.3ml dose (Pfizer-BioNTech)</b>		<b>SSCC (00): 15391234560002085</b>	
<b>REF</b> C19V		<b>GTIN (02): 05391234569643</b>	
<b>LOT</b> BT12345		<b>Use Before (7003): 16-Dec-2020 13:12</b>	
 <b>16-DEC-2020</b>	(00)15391234560002085 (02)05391234569643 (7003)2012161312 (10)BT12345 (21)123456 (251)SAP87665432 (37)195	<b>Batch Number (10): BT12345</b>	
 <b>195</b>		<b>Serial Number (21): 123456</b>	
<b>DO NOT REFREEZE</b> Store between -2°C and +8°C		<b>Distributor internal reference (251): SAP87665432</b>	
<b>195</b>		<b>Count/Qty (37): 195</b>	
		<b>Data for illustrative purposes only</b>	

شکل ۵- نمونه‌ای از مشخصات برجسب برای واکسن فایزر-بایون تک

آنجا فعالیت می‌کردند، نیاز به وجود شناسه بود. علاوه بر این، شناسه‌های GS1 با استفاده از «تِرک‌وِکس» (۵) به کارکنان و در برخی موارد به جعبه‌های واکسن برای شناسایی بسته‌های کوچک‌تر اختصاص می‌یافت. به واسطه «دستورالعمل داروهای تقلبی اتحادیه اروپا» (۶)، تولیدکنندگان داروهای تجویزی ملزم به اختصاص یک بارکد دو بعدی به نام بارکد دیتا ماتریکس بر روی بسته ثانویه محصول بودند، به این معنی که داده‌های ردیابی را می‌شد با انجام یک اسکن به دست آورد. در واقع هر بارکد دارای چهار عنصر داده است: شماره جهانی اقلام تجاری (GTIN)، دسته (بسته)، تاریخ انقضا و شماره سریال. البته این در حالی است که برخی از واکسن‌ها به دلیل نداشتن شماره سریال ابطال می‌شدند که مسبب ایجاد چالش‌های بیشتری در مدیریت واکسن در کلینیک‌ها می‌شد.

#### ۴-۱. طرح برجسب‌گذاری GS1

ظرف دو روز پس از نامه پیشنهادی از طرف GS1 ایرلند، اداره خدمات سلامت ایرلند از GS1 این کشور دعوت کرد تا در مباحث مربوطه به نحوه مدیریت تغییر در تاریخ انقضای واکسن‌های فایزر-بایون تک در هنگام خارج نمودن از فریزر با دمای بسیار پایین قبل از توزیع آن، مشارکت نماید. GS1 ایرلند یک طرح برجسب‌گذاری برای توزیع‌کننده ارائه کرد و متعاقباً با همکاری اداره خدمات سلامت ایرلند و شرکای پیاده‌سازی سیستم، به ارائه مشاوره درخصوص نحوه طراحی استانداردهای ردیابی برای برنامه ملی واکسیناسیون پرداخت.

چالش بعدی نحوه به دست آوردن و ثبت جزئیات دسته‌ای واکسن‌ها در کلینیک‌های واکسیناسیون در سراسر ایرلند بود. تعداد زیادی داده واکسن وجود داشت که باید منتقل می‌شد، بنابراین اسکن بارکد، گزینه بدیهی بود. یک اسکن می‌تواند به طور خودکار نوع واکسن، دسته و جزئیات تاریخ انقضای مربوط

تست و ردیابی کووید که شامل یک برجسب بارکد استاندارد با شناسه GS1 می‌شد و به ردیابی آزمایش‌ها از مراکز انجام آزمایش به آزمایشگاه‌ها کمک می‌کرد. قبل از انتشار کووید، «اداره ایمن‌سازی ملی» (۴) اداره خدمات سلامت ایرلند و GS1 این کشور برای استفاده از اسکن بارکد در سیستم ایمن‌سازی مدارس کار می‌کردند. با این همکاری به عنوان سابقه قبلی، GS1 ایرلند حمایت خود را از اداره خدمات سلامت ایرلند برای کمک به برنامه ملی واکسیناسیون کووید-۱۹، از اوایل دسامبر ارائه کرد. با انجام این چالش، تیم GS1 آستین‌های خود را بالا زد تا در مراحل اولیه برنامه، در یک مرحله طراحی فشرده شرکت کند.

کلید این کار پیچیده و چند بعدی بود و شامل پاسخ دادن به سؤالاتی در مورد توزیع اثربخش و کارآمد واکسن‌ها، دریافت اطلاعات در مورد سطح موجودی واکسن، مدیریت دوزهای دوم و «مدیریت زنجیره سرما» و تاریخ انقضای واکسن‌ها بود. همچنین برای دفتر ایمن‌سازی ملی اداره خدمات سلامت ایرلند مهم بود که هیچ دوزی هدر نرود و بسته واکسن‌ها را بتوان تا نقطه انجام واکسیناسیون به منظور پاسخگویی درست و نظارت کامل بر هر دوز، ردیابی کرد. تیم GS1 ایرلند در موقعیت منحصر به فردی برای ارائه مشاوره در مورد عناصر قابل ردیابی در پروژه و توسعه نرم‌افزاری برای مدنظر قرار دادن الزامات و اقتضات ردیابی بود. در طول ۱۵ سال گذشته، اداره خدمات سلامت ایرلند با GS1 این کشور برای اجرای استانداردهای ردیابی در زمینه‌های مختلفی کار کرده‌اند. مواردی مانند ردگیری و ردیابی بیماری هموفیلی در سطح ملی، ردیابی و ردگیری ابزارهای آندوسکوپی و توسعه راهنمای سلامت و بهداشت، که شناسه‌های GS1 را به مکان‌ها، افراد و دارایی‌ها و موارد دیگر اختصاص می‌دهد. این شناسه‌ها همگی در ایجاد سیستم ملی مدیریت واکسن نقش داشتند، زیرا برای افرادی که واکسینه می‌شدند و مکان‌هایی که کلینیک‌های واکسیناسیون در

به واکسن را ضبط کند. تا اوایل ژانویه ۲۰۲۱، GS1 ایرلند برنامه اسکن وکس را توسعه داد که در واقع نرم‌افزاری است که با اسکن بارکد روی جعبه‌های واکسن، ارائه رسید واکسن‌ها را امکان‌پذیر می‌کند. سپس جزئیات بارکد در سیستم ملی مدیریت واکسن آپلود می‌شود. این بدان معنی است که واکسیناتورها می‌توانند دسته صحیح واکسن را هنگام تزریق واکسن انتخاب کنند، بنابراین در مدیریت کردن واکسیناسیون، خطای انسانی به حداقل رسیده و زمان لازم برای ثبت جزئیات واکسن بسیار کاهش می‌یابد. اسکن وکس بر روی بیش از ۱۰۰۰ رایانه شخصی نصب شده است و برای ثبت رسید واکسن و آپلود اطلاعات واکسن در سیستم ملی مدیریت واکسن در نقاط مختلف کشور استفاده می‌شود.

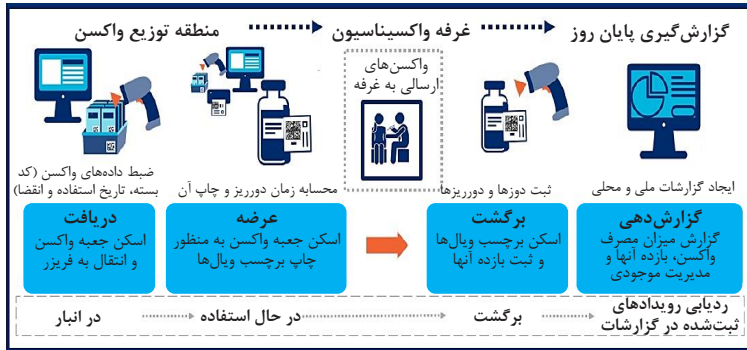
وضعیت متغیر همزمان با همه‌گیری کرونا به معنای مسابقه‌ای برای واکسینه کردن مردم بود. تیم‌های برنامه‌ریزی واکسیناسیون اداره خدمات سلامت ایرلند، به شدت روی طراحی ساخت «کلینیک‌های متمرکز واکسیناسیون» به عنوان هدف مدنظر خود کار کردند. به عنوان بخشی از این مرحله طراحی، علاوه بر داشتن یک برچسب استاندارد روی هر ویال، از GS1 ایرلند خواسته شد تا نرم‌افزار چاپ این برچسب‌ها را نیز فراهم کند. این نرم‌افزار در نهایت تکامل یافت و تبدیل به تِرک‌وِکس یا نرم‌افزاری شد که توانست به ردگیری و ردیابی کامل برای شناسایی، برچسب‌گذاری، ردیابی و گزارش‌دهی واکسن‌های کووید در مراکز واکسیناسیون بپردازد. این امر برای کارکنان بخش داروخانه در این مراکز بسیار ارزشمند بود، زیرا مراکز واکسیناسیون در زمان اوج فعالیت خود بسیار شلوغ بودند، و به طور متوسط ۸ نفر در هر دقیقه واکسینه

می‌شدند. واکسن‌های کووید-۱۹ در انبار مراکز واکسیناسیون دریافت می‌شوند و آمار آنها در مراکز به طور کامل ثبت می‌شود و این آمار به منظور مدیریت موجودی انبار در دسترس خواهد بود. هنگامی که یک ویال توسط واکسیناتورها مورد نیاز است، کارکنان جعبه واکسن‌ها را اسکن می‌کنند و تعداد مورد نیاز ویال وارد می‌شود. سپس نرم‌افزار تِرک‌وِکس برای هر ویال یک برچسب با داده‌های کلیدی چاپ می‌کند، از جمله این اطلاعات کلیدی، GTIN، دسته ویال‌ها، زمان انقضا، زمان چاپ و کدگذاری شدن اطلاعات در بارکد دیتاماتریکس GS1 می‌باشد. بسته به الزامات مراکز واکسیناسیون، گزینه چاپ برچسب سرنگ نیز وجود دارد. حالت ظاهری سرنگ مخصوصاً هنگام نزدیک شدن به پایان روز برای به حداقل رساندن تعداد ویال‌های باز شده و جلوگیری از هدررفت واکسن‌ها مفید است. ویال‌ها یا سرنگ‌ها در غرفه‌ها به واکسیناتورها داده می‌شوند. همچنین گزینه‌ای برای اختصاص یک ویال به محل واکسیناسیون وجود دارد. معمولاً مراکز از این گزینه استفاده می‌کنند که کارمندان زیادی نداشته باشند، زیرا در صورت نیاز، یافتن ویال آسان‌تر است. واکسیناتورها تمایل بیشتری به برچسب‌های استاندارد دارند، زیرا می‌توانند به راحتی اطلاعات دسته و زمان دورریختن را بخوانند. هنگامی که واکسیناتور تزریق واکسن را تمام کرد، تعداد دوزهای گرفته شده از ویال روی برچسب ویال نوشته می‌شود و سپس به داروخانه برگردانده می‌شود تا بازدهی ویال در برنامه تِرک‌وِکس ثبت شود. هر واکسن دارای سطوح متفاوتی از عملکرد است. به عنوان مثال، بازده واکسن آسترازنیکا معمولاً بین ۱۱ تا ۱۲ واکسن است. بازدهی فایزبر-بایون‌تیک بین ۶ تا ۷ واکسن است. بر اساس این محدوده وسیع، تِرک‌وِکس باید برای مدیریت بازدهی



شکل ۶- استفاده از اسکن وکس برای ثبت دریافت واکسن‌های کووید-۱۹ با اسکن بارکد روی جعبه برای آپلود در سیستم ملی مدیریت

واکسن



شکل ۷ - قابلیت ردیابی واکسن‌ها در مراکز واکسیناسیون با استفاده از تزکوکس

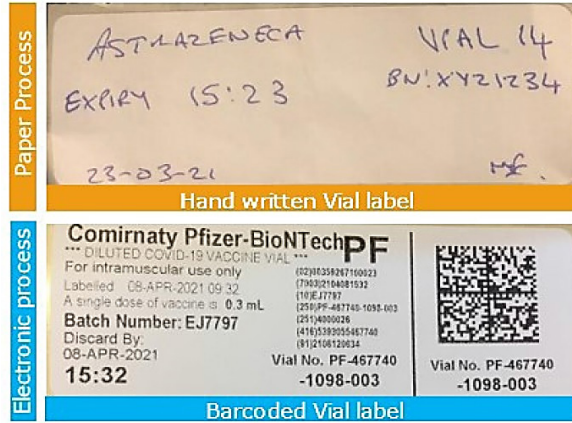
همه مراکز واکسیناسیون شروع به استفاده از تزکوکس کردند، اطلاعات مربوط به بازده ویال در سطوح محلی و ملی قابل مشاهده بود. به علاوه برای اداره خدمات سلامت ایرلند، این امکان فراهم شد تا بازدهی واکسن را بر اساس محل و نوع واکسن دنبال کند و از آنجایی که ویال‌ها هنگام استفاده در مراکز واکسیناسیون اسکن و ردیابی می‌شوند، دقت و به موقع بودن داده‌ها، کمک می‌کرد تا اداره خدمات سلامت ایرلند و مراکز واکسیناسیون بتوانند در اتخاذ تصمیمات سریع‌تر عمل کنند.

تزکوکس نحوه استفاده از واکسن و مدیریت انبار را نیز به اداره خدمات سلامت ایرلند و مراکز واکسیناسیون نشان می‌دهد. مثلاً مواردی از قبیل اینکه سطوح موجودی فعلی واکسن‌ها چقدر است، تاریخ‌های انقضا چگونه است، چند جعبه و چند ویال بر اساس نوع واکسن موجود است، چند دوز در یک بازه زمانی معین تزریق شده است، بازدهی هر ویال چقدر است، و نهایتاً آیا دوزهای دور ریخته شده وجود دارد یا خیر با این سیستم مشخص شدند.

تیم GS1 ایرلند در طول اجرای برنامه واکسیناسیون گسترده، به عنوان مشاور اداره خدمات سلامت ایرلند عمل کرده و به ایجاد و توسعه فرآیندهایی به منظور حفظ مدل پشتیبانی کمک کرده است. این تیم همچنین آموزش در محل و جلسات آموزشی آنلاین را با ارائه نسخه‌های جدید نرم‌افزار، برای کارکنان جدیدی که به مراکز واکسیناسیون می‌پیوستند، ارائه کرده است. بیش از ۴۰ کلینیک و مرکز واکسیناسیون در ایرلند وجود دارند و از آنجایی که این سایت‌ها با ظرفیت کامل کار می‌کردند، تیم GS1 ایرلند مشغول پشتیبانی از تیم‌های حاضر در محل بود. سایر کارکنان GS1 ایرلند، به تیم پشتیبانی ملحق شدند تا اطمینان

انعطاف‌پذیر باشد. تزکوکس همچنین اجازه می‌دهد تا مقدار واکسن‌های دور ریخته شده را به حساب آورد. سیستم به گونه‌ای طراحی شده است که می‌توان یک کد دور انداختن به واکسن اختصاص داد. این یک الزام مهم گزارش‌دهی برای دفتر ایمن‌سازی ملی در رابطه با استفاده از واکسن و تشخیص هرگونه روند مربوط به مسائل کیفی یا تشخیص نیاز به آموزش بیشتر در سایت‌های تزریق واکسن می‌باشد.

این سیستم یک داشبورد زنده برای کارکنان فراهم می‌کند تا بتوانند استفاده از واکسن را در طول روز ردیابی کرده و در صورتی که ویال نزدیک به انقضا باشد، روی آن نظارت انجام شود. یکی از چالش‌های کارمندان در روزهای اولیه، هنگام استفاده از فرآیند کاغذی، تطبیق واکسن بود. مراکز واکسیناسیون از داده‌های تزکوکس استفاده می‌کنند تا ردیابی بسیار نزدیک ویال‌های باز شده را به‌ویژه با نزدیک شدن به پایان روز نگه دارند که پیش‌بینی دقیقی از تعداد ویال‌های اضافی ارائه می‌دهد. این ترکیبی از اطلاعات ویال یا دوزهای موجود در ویال‌های باز و نوبت‌های باقیمانده است که به آنها در مدیریت این فرآیند کمک می‌کند. تزکوکس مدیریت فرآیند تطبیق واکسن را بسیار آسان‌تر کرده است، چراکه یک دنباله حساسی کامل در دسترس بوده و گزارش پایان روز به طور خودکار تهیه می‌شود. این گزارش برای تکمیل تطبیق واکسن و تأیید اینکه دوزهای تزریق شده با دوزهای تجویز شده در سیستم ملی مدیریت واکسن مطابقت دارند، استفاده می‌شود. این گزارش همچنین اطلاعات استفاده از واکسن را خلاصه می‌کند و هر دوز دور ریخته شده را نیز شامل می‌شود. این گزارش قبلاً به صورت دستی توسط کارکنان و در پایان یک روز شلوغ کاری انجام می‌شد. به مرور از آنجایی که



شکل ۸- ردیابی ویال های واکسن در مراکز واکسیناسیون (برچسب های کاغذی در مقایسه با برچسب های الکترونیکی)

کشور به عنوان پایه ای مهم برای مدیریت آینده واکسن ها در تمام مراکز واکسیناسیون، اعم از بزرگ و کوچک فراهم کرده است. استفاده از استانداردهای ردیابی GSI امکان ردیابی نوع واکسن، دسته و تاریخ انقضای واکسن را در یک اسکن فراهم می کند و یک مدل کاری به منظور چگونگی اعمال قابلیت ردیابی در بسیاری از مراکز مراقبتی اداره خدمات سلامت ایرلند را در سرتاسر کشور شکل می دهد.

در حالی که این مزایا در مراکز واکسیناسیون انبوه افزایش می یابد، نیاز به انجام تحقیقات بیشتر برای یافتن راه هایی برای بهره مند کردن سایت های کوچکتر (مانند خانه های سالمندان و مطب پزشکان عمومی) از این مزایا، حس می شود تا بدین ترتیب، ردیابی واکسن در طول زنجیره و ایجاد سوابق ثبتی کارآمد و ایمن واکسن از طریق اسکن بارکدها در مراکز واکسیناسیون امکان پذیر و اجرایی گردد. گام بعدی توسعه یک اپلیکیشن بر روی گوشی های هوشمند برای تسهیل ردیابی واکسن ها در جامعه براساس نسخه ساده تر تزک وکس است.

### ۳-۴. درس های آموخته شده از ایرلند

همه گیری و نیاز فوری به واکسیناسیون انبوه کمک کرد تا درخواست استانداردسازی در نحوه شناسایی، اسکن، تزریق واکسن و ردیابی واکسن ها ایجاد شود. با طراحی استانداردهای GSI از ابتدا، اداره خدمات سلامت ایرلند و GSI ایرلند توانستند به سرعت عمل کنند و سپس پیشرفت کار را در طول زمان رصد

حاصل کنند که به هر درخواستی در مورد سیستم نوبت دهی به موقع پاسخ داده می شود، حتی در ساعاتی که سایت ها در شیفت های ۱۲ ساعته و ۷ روز در هفته کار می کردند. بازخورد مراکز واکسیناسیون بسیار مثبت بوده و سیستم ردیابی کار آنها را آسان تر کرده بود، چراکه هنگام کار با یک فرآیند دستی، تطبیق ویال ها در پایان روز فرآیندی بسیار وقت گیر بود. به علاوه کیفیت عالی داده ها به این معنی است که دفتر ایمن سازی ملی اداره خدمات سلامت ایرلند بر استفاده از واکسن و داده های مربوط به سطح موجودی واکسن ها به طور دقیق نظارت دارد. به عبارت دیگر واکسن ها را می توان به دقت مدیریت کرد و ضایعات آن را به حداقل ممکن رساند.

### ۴-۲. در انتظار گام های آینده

تزک وکس از ۳ مارس ۲۰۲۱ عملیاتی شده است. این نرم افزار ردیابی و مدیریت بیش از ۳ میلیون دوز واکسن یا معادل تقریباً ۵۰ درصد از برنامه واکسیناسیون ایرلند را از سپتامبر ۲۰۲۱ اجرایی و عملیاتی کرده است. تزک وکس به طور گسترده در سراسر مراکز واکسیناسیون پذیرفته شده است و از طریق ایجاد ایمنی دارویی، ردیابی واکسن، کارایی عملیاتی و یکپارچگی برنامه، ارزش های مهمی را به اداره خدمات سلامت ایرلند ارائه کرده است. تیم مدیریتی تزک وکس، این برنامه را با استفاده از اسکن بارکد دقیقاً مطابق با استانداردهای ردیابی می شناسد و امکان عرضه ایمن تر و کارآمدتر واکسن کووید-۱۹ را در مراکز تزریق واکسیناسیون این

کنند. تیم GSI ایرلند حجم قابل توجهی از تجارب و دانش خود را در مورد طراحی قابلیت ردیابی در فرآیند واکسیناسیون، سیستم‌ها و نرم‌افزارهای مورد نیاز برای تحقق چشم‌انداز و تبدیل آن به واقعیت به ارمان آورد. این امر همچنین به معنای قرار دادن ابزارهای سریع و آسان در دستان کارکنان کلینیک‌ها و مراکز واکسیناسیون برای اطمینان از دقت و کارایی سیستم بود. برای موفقیت این پروژه، ترکیبی از تخصص، دانش و توانایی درونی GSI ایرلند، برای توسعه نرم‌افزاری کاربر محور که براساس بازخورد کاربران شکل گرفته، به ویژه با توجه به زمان بندی بسیار فشرده، مهم و حیاتی بود. همچنین اثبات شد که وجود رابطه قوی و همکاری علمی بین تیم‌های پروژه اداره خدمات سلامت ایرلند و GSI ایرلند نیز عامل موفقیت بزرگی محسوب می‌شود. اداره خدمات سلامت ایرلند یک سرپرست پروژه برای تِرک‌وگس تعیین کرد که جلسات (که گاهی اوقات چندین جلسه در یک روز تشکیل می‌شد)، اقدامات و جدول زمان بندی فعالیت‌ها را هماهنگ می‌کرد و این به معنای دستیابی به نقاط عطف پروژه بود. علاوه بر این، تیم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و مهندسین مقیم در محل در مراکز واکسیناسیون با تیم پروژه

تِرک‌وگس ارتباط نزدیک برقرار می‌کردند تا از عرضه و پشتیبانی سیال و کارآمد نرم‌افزار اسکن وگس و تِرک‌وگس اطمینان حاصل کنند. گروه مدیریتی تِرک‌وگس هر هفته برای بررسی و تصمیم‌گیری در خصوص مسائل، در صورت لزوم تشکیل جلسه می‌داد. اکثر جلسات نیز به دلیل محدودیت‌های کرونایی به صورت آنلاین برگزار می‌شد. گوش دادن و عمل کردن به بازخوردهای داروسازان و واکسیناتورها که در خط مقدم هستند و همچنین ترجمه بحث‌های فنی و تکنیکی به مباحث متمرکز بر مراقبت‌های سلامتی، کمک می‌کرد تا همه در مسیر اصلی کار خود باقی بمانند و به جلو حرکت کنند.

### ۵. ژاپن

می‌دانیم که لینک‌های دیجیتال GSI اطلاعات ارزشمندی را در قالب بروشور الکترونیکی به ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و بیماران ارائه می‌دهد. امروزه تمامی بسته‌های ثانویه محصولات دارویی و تجهیزات پزشکی حاوی بروشورهای کاغذی برای استفاده ارائه‌دهندگان خدمات سلامت هستند و این بروشورهای اطلاعاتی در وبسایت «آژانس داروسازی و تجهیزات



شکل ۹- حوزه‌های پشتیبانی GSI ایرلند از اداره خدمات سلامت ایرلند



شکل ۱۰- چالش‌ها و راهکارهای ژاپن در مقابله با پاندمی

### چالش

در نوامبر ۲۰۱۹، اصلاحاتی توسط دولت ژاپن در قانون داروسازی و تجهیزات پزشکی با هدف افزایش ایمنی بیماران انجام شد. یکی از اصلاحات خواسته شده، گذار از بروشورهای کاغذی به بروشورهای الکترونیکی برای داروها و وسایل پزشکی بود.

### راهکار

تقریباً همه دارندگان مجوز بازار یابی محصولات پزشکی و دارویی فرآیند ثبت نام را تکمیل کردند تا کدهای GTIN بر روی بسته محصول را به بروشور الکترونیکی محصول در وب سایت آژانس دارو سازی و تجهیزات پزشکی ژاپن پیوند دهند. از این رو ارائه دهندگان خدمات سلامت و بیماران می توانند بارکد محصول را اسکن کنند و پیوند دیجیتال GS1، آنها را به بروشور الکترونیکی محصول در وب سایت مربوطه هدایت می کند. برای تجهیزات پزشکی، برخی از تولیدکنندگان، بروشورهای الکترونیکی خود را در وب سایت آژانس ثبت کرده اند. در حال حاضر پیوند دادن کدهای GTIN با هدف تکمیل این فرآیند در دو سال در حال انجام است.

بر GS1 مزایای متعددی برای آنها داشته است. به عنوان مثال، یکی از مزایای این است که بارکدهای GS1 را می توان در چند لایه بسته بندی محصول استفاده کرد - نه فقط در بسته های ثانویه. این سطح دقیق شناسایی تضمین می کند که محصولات دارویی می توانند در سناریوهای مختلف توسط ارائه دهندگان خدمات سلامت و حتی بیماران اسکن شوند و اطلاعات حیاتی برای ایمنی بیمار را به آنها ارائه دهند.

### ۵-۱. مشکلات و مزایای استفاده از بروشورهای کاغذی

بروشورهای کاغذی که عوارض جانبی بالقوه و سایر اطلاعات مهم را توصیف می کنند معمولاً در بسته های ثانویه درج می شوند، که اغلب با در دسترس قرار گرفتن اطلاعات جدید از سوی مشترکندگان باید اصلاح شوند. استفاده از بروشورهای الکترونیکی به تولیدکنندگان و سایر مؤسسات قانونی اجازه می دهد تا اطلاعات منتشر شده درباره محصولات را به آسانی به روز نگه دارند؛ به ویژه برای داروهای پرخطر و دستگاه های پزشکی. یکی دیگر از ملاحظات مهم، هدف وزارتخانه برای به حداقل رساندن استفاده از کاغذ برای دستیابی به یک رویکرد پایدار و سازگارتر با محیط زیست بود. مقامات این وزارتخانه می گویند می خواهند ضایعات کاغذ را به نفع ارائه دهندگان

پزشکی ژاپن» (۸) ثبت شده است. همانطور که اشاره شد یکی از اصلاحات خواسته شده در قانون داروسازی و تجهیزات پزشکی فرآیند گذار از بروشورهای کاغذی به بروشورهای الکترونیکی برای داروها و وسایل پزشکی بود. بروشور الکترونیکی هر محصول باید از طریق بارکد روی بسته محصول قابل دسترسی باشد - بارکدی که ارائه دهندگان خدمات سلامت و بیماران می توانند آن را اسکن کنند تا به راحتی آخرین اطلاعات بروشور الکترونیکی را در وب سایت مربوطه بخوانند. در اوایل سال ۲۰۰۶، استاندارد های GS1 توسط وزارت بهداشت، کار و رفاه ژاپن به عنوان تنها استاندارد برای شناسایی منحصربه فرد داروها و دستگاه های پزشکی معرفی شد. شناسه منحصر به فرد محصول (شماره جهانی اقلام تجاری) در بارکدهای GS1 مانند GS1 DataBar و GS1-128 برای داروها و GS1-128 و GS1 DataMatrix برای دستگاه های پزشکی کدگذاری شده است. امروزه، ۱۰۰ درصد بسته های دارویی دارای بارکد GS1 هستند؛ از بسته های اولیه (ویال ها و ورق های قرص ها) تا بسته های ثالث (پالت ها). بیش از ۹۵ درصد تجهیزات پزشکی، دارای بارکد روی بسته های ثانویه (جعبه ها) هستند و اکثر مواد پزشکی پرخطر مانند سوندها و محصولات ارتوپدی، دارای بارکد روی بسته های اولیه هستند. مسئولین وزارت بهداشت ژاپن بیان کرده اند استفاده از بارکدهای مبتنی



شکل ۱۱- دسترسی به بروشورهای الکترونیکی دارو با اسکن کدهای GS1

GS1 هستند، مانند ویال‌ها، آمپول‌ها و قرص‌ها مزایای قابل توجهی را برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و مراقبت‌های بهداشتی فراهم می‌کند. اکنون، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت می‌توانند بروشورهای الکترونیکی را از طریق این بارکدهای GS1 در تمام نقاط مراقبت، بررسی کنند: داروخانه‌ها، بخش‌های بیمارستان‌ها، آسایشگاه سالمندان و ... همچنین انتظار می‌رود دسترسی به اطلاعات بروشورهای الکترونیکی در طول دوران همه‌گیری کووید-۱۹ مفید باشد. یکی از واکنش‌های عرضه شده به ژاپن دارای بارکد GS1 بر روی بسته‌بندی اولیه (ویال) است که می‌تواند توسط ارائه‌دهندگان خدمات سلامت اسکن شود تا به برگه الکترونیکی و سایر اطلاعات مرتبط با آن دسترسی یابد. در ژاپن، استفاده از استانداردهای GS1 برای شناسایی، برچسب‌گذاری و بارکد کردن محصولات درمانی توسط وزارت بهداشت و GS1 ژاپن ترویج شده و بیش از یک دهه است که توسط تولیدکنندگان اجرا شده است. به لطف این ترویج، اکثر محصولات بهداشتی دارای بارکد GS1 در سطوح مختلف بسته‌بندی، حتی در بسته‌های اولیه هستند. از این رو مبنای استانداردهای GS1 کمک کرد تا گذر از بروشورهای کاغذی به بروشورهای الکترونیکی، انتقالی بسیار کارآمدتر شود. همچنین با استفاده از این استانداردها سیستم خدمات سلامت ژاپن توانسته، ایمنی بیماران را بهبود بخشیده و کارایی عملیات خود را نیز افزایش دهد. بنابراین پیش‌بینی می‌شود به لطف مزایای بیشمار این استانداردها، هر روز به تعداد علاقه‌مندان به استفاده از این قابلیت‌ها افزوده شود.

### نتیجه‌گیری

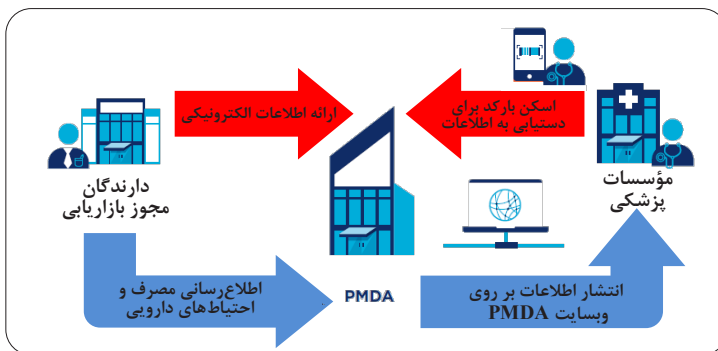
ظهور پدیده کووید در اواخر سال ۲۰۱۹ و در پی آن وقوع پاندمی و همه‌گیری بیماری کرونا در سرتاسر جهان و به تبع آن تأثیرپذیری گسترده کشورها از این پاندمی در تمام ابعاد اقتصادی و اجتماعی،

خدمات سلامت و بیماران، با ارائه آخرین اطلاعات در قالب دیجیتال حذف کنند و این جز با اتکا به استانداردهای GS1 امکان‌پذیر نخواهد بود. برای داروها، بروشورهای الکترونیکی را می‌توان در هر نوع بسته با بارکد GS1 در دسترس قرار داد. نمونه آن در شکل زیر آورده شده است:

اما از ۲۰۲۱، اکثریت قریب به اتفاق تولیدکنندگان دارو و برخی از تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی، فرآیند ثبت‌نام را تکمیل کرده‌اند تا GTIN رمزگذاری شده در بارکد روی بسته محصول را به بروشور الکترونیکی محصول در وب سایت PMDA پیوند دهند. این امر با استاندارد پیوند دیجیتال GS1 امکان‌پذیر شده است. ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و بیماران به طور یکسان می‌توانند GTIN بسته دارویی که بصورت بارکد است را اسکن کنند و URL پیوند دیجیتال آنها را به بروشور الکترونیکی محصول در وب سایت PMDA هدایت می‌کند. برای هر محصول، سه URL وجود دارد که عبارتند از ۱- بروشور الکترونیکی برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، ۲- اطلاعات مرتبط برای ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و ۳- بروشور الکترونیکی (فقط برای داروها) برای بیماران و مصرف‌کنندگان

### ۵-۲. دسترسی به اطلاعات واکنس کووید-۱۹

سازمان GS1 ژاپن با همکاری «اتحادیه تولیدکنندگان دارویی ژاپن» و «فدراسیون تجهیزات پزشکی ژاپن» یک اپلیکیشن برای تلفن‌های هوشمند به نام «تیبون» (۱۵) را توسعه دادند که بصورت رایگان در اختیار همه قرار گرفت. این اپلیکیشن دسترسی به اطلاعات بروشورهای الکترونیکی را آسان‌تر می‌کند. با این برنامه، ارائه‌دهندگان خدمات درمانی می‌توانند از تلفن‌های هوشمند و تبلت‌های خود (بجای استفاده از اسکنرها) برای اسکن بارکد و مطالعه بروشورهای الکترونیکی وب سایت PMDA استفاده کنند. این واقعیت که همه بسته‌های اولیه دارای بارکد



شکل ۱۲- دستیابی به پروشورهای الکترونیکی توسط بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات سلامت و مراقبت‌های بهداشتی

در نتیجه افزایش میزان کارایی و کاهش میزان دورریز و خطا در زنجیره تأمین از مهمترین منافع ناشی از پذیرش استانداردهای جهانی GS1 در شبکه بهداشت و درمان این کشورها قلمداد می‌گردد.

#### منبع

GS1. (2022). GS1 Healthcare Reference Book 2022-2021 (Stories of successful implementations of GS1 standards). GS1 Global Office.

#### یادداشت‌ها

1. Australian Capital Territory's Health System (ACT Health)
2. Drive-Through Testing Centers
3. Ireland's Health Service Executive (HSE)
4. HSE's National Immunisation Office (NIO)
5. TrackVax
6. EU's Falsified Medicines Directive (FMD)
7. Centralised Vaccination Clinics (CVCs)
8. Pharmaceuticals and Medical Devices Act (PMD Act)
9. GS1 Digital Link Standard
10. Tenbun-Navi

کشورهای جهان را بر آن داشت تا ضمن انجام اقداماتی جهت مقابله و پیشگیری از این بیماری، به‌طور جدی‌تری به مسأله بهداشت و درمان و زنجیره تأمین محصولات دارویی و درمانی و نیز ارتباط آن با استانداردهای GS1 در این حوزه به عنوان ابتدایی‌ترین و اساسی‌ترین چالش مورد بحث توجه نمایند. لذا با توجه به اهمیت موضوع، مقاله حاضر درصدد برآمد تا به بررسی استانداردهای GS1 در حوزه بهداشت و درمان در کشورها به خصوص کشورهای توسعه‌یافته‌تر بپردازد. در همین ارتباط تجارب چشمگیر کشورهای نظیر ایرلند، استرالیا، ژاپن و هند در استفاده از استانداردهای GS1 حاکی از همکاری بسیار نزدیک و هماهنگ سازمان‌های تأمین و ارائه خدمات بهداشت و درمان با دولت‌های ملی و محلی و GS1 کشور مربوطه، در ارائه شیوه‌های نوین و نوآورانه برای بهبود کارایی و شفافیت در زنجیره عرضه و تقاضا از طریق بکارگیری استانداردهای GS1 بوده است. حصول اطمینان از دریافت واکسن به کارآمدترین حالت ممکن با کمترین زمان و هزینه و در نتیجه تأمین ایمنی و سلامت قشر گسترده‌ای از افراد جامعه، افزایش امکان رصد و نظارت بر کل فرآیند برای دستگاه‌های ناظر و امکان گزارش‌گیری بهینه از کل فرآیند، ردگیری و ردیابی واکسن در یکایک اجزای زنجیره تأمین از محل تولید واکسن تا عرضه آن به مراکز تزریق واکسیناسیون و



فصل ششم  
موسسه مطالعات و  
پژوهش‌های بازرگانی:  
گزارش‌های منتخب در  
سال ۱۴۰۰



فصل ششم

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی:  
گزارش‌های منتخب در سال ۱۴۰۰



# اهمیت سطوح فناوری

## در سیاست‌گذاری‌های توسعه فناوری و نوآوری



مجدد جلیلی

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

که بدون آن‌ها تولید غیرممکن است، نظیر فناوری نانومدارها در تولید چیپست‌های الکترونیکی. بکارگیری این فناوری‌ها نیازمند کسب حق امتیاز و لایسنس از شرکت‌های پیش‌روست که با چالش‌های جدی نظیر هزینه بالای اکتساب روبروست. این مساله باعث شده میان فعالان بازار این‌گونه از صنایع، شکاف‌های متعدد فناوری مشاهده شود و فاصله و مرز شرکت‌های پیش‌رو و شرکت‌های دنباله‌کننده مشهود و قابل اعتنا باشد. در این شرایط توان رقابت‌پذیری بنگاه‌ها به طور مستقیم متأثر از نوع و نسل فناوری اکتسابی است و سایر مولفه‌های رقابت‌پذیری در درجات بعدی اهمیت قرار می‌گیرند. اما فناوری‌های تسهیل‌کننده، فناوری‌هایی هستند که تولید بدون آن‌ها نیز ممکن است اما با بهره‌گیری از آن‌ها سه عامل زمان، کیفیت و هزینه بهبود می‌یابد. به عبارت دیگر این فناوری‌ها کمک می‌کنند تا تولید در زمان کوتاه‌تر، با هزینه کمتر و کیفیت بالاتر روی دهد که موجب تأثیر مستقیم بر قدرت رقابت‌پذیری یک صنعت می‌شود. بواسطه ماهیت این نوع از فناوری‌ها، مرز میان شرکت‌ها و بنگاه‌ها در نسل‌های مختلف فناوری، کمرنگ‌تر از فناوری‌های توانمندساز است و گاهی بواسطه برخی مزیت‌های نسبی و رقابتی دیگر، شرکت‌های با فناوری قدیمی‌تر نیز توان رقابت با نسل‌های جدید فناوری

تحول دیجیتال، انقلاب صنعتی چهارم و تشدید سطح رقابت میان شرکت‌ها موجب شده فرآیند ارتقای فناوری و توسعه نوآوری‌ها روند سریع و رو به رشدی را طی کند، به طوری که بخش بزرگی از شاخص‌های عملکردی فعالیت‌های اقتصادی نظیر بهره‌وری، ارزش افزوده، صرفه‌های مقیاس و صرفه‌های تنوع به طور مستقیم متأثر از نوع فناوری و نوآوری‌های بکار رفته در فرآیندهای تولید و عرضه کالا و خدمات است. از این رو شناخت ماهیت فناوری و نوآوری‌ها و سمت و سوی رشد آن‌ها یکی از ضروریات سیاست‌گذاری در حوزه‌های رقابت‌پذیری و ارتقای توانمندی‌های بنگاه‌های اقتصادی به شمار می‌رود. به عبارت دیگر آینده اقتصاد هر جامعه‌ای به این امر بستگی دارد که چه چیز (نوع محصول یا خدمت) را چگونه (فرآیند تولید) می‌سازد. از این رو دو حوزه توسعه محصول جدید و بازمهندسی فرآیندهای کسب و کار بیشترین سهم از توسعه فناوری و نوآوری را به خود اختصاص خواهند داد. با توجه به آنچه شرح داده شد، بررسی برش‌های فناوری به منظور شناخت ماهیت و ویژگی‌های حاکم بر انواع فناوری‌ها اهمیت دارد. نخستین برش فناوری را می‌توان مرتبط با ماهیت فناوری دانست که می‌تواند به دو دسته «توانمندساز» (۱) و «تسهیل‌کننده» (۲) تقسیم شود. فناوری‌های توانمندساز فناوری‌هایی هستند



«تسلا» و «لوسید» با وجود سابقه اندک در صنعت خودرو، به پیشگامان این صنعت در میان رقبای سنتی خود تبدیل شوند. دسته دیگر فناوری‌ها از منظر نوع ایده، فناوری‌های نمودی یا تدریجی هستند. ویژگی این فناوری‌ها رشد آرام و یکنواخت آن هاست، به طوری که جایگزینی آن‌ها با فناوری‌های قدیمی ممکن است زمانبر باشد. اغلب نیز این نوع از فناوری‌های بر پایه فناوری‌های قبلی موجود توسعه داده می‌شوند، نظیر بهبود قابلیت‌های جدید برای پیشران‌های خودرو توسط شرکت‌های بزرگ دنیا. در این شرایط همپایی فناوری برای دیرآمدگان تابع شرایطی دیگری است که به طور عمده وابسته به ویژگی‌های بازار است. به طوری که لازم است تمرکز دیرآمدگان بر مزیت‌های نسبی و رقابتی خود در بازار متمرکز شود که از آن جمله می‌توان به سهم بالا از بازار اشاره کرد. اهمیت مقوله بازار در توسعه و انتشار فناوری به اندازه‌ای است که برش دیگری از انواع فناوری را می‌توان بر اساس «عکس العمل بازار» بررسی کرد. در این طبقه‌بندی، فناوری‌ها به دو دسته «تحول‌زا» (۶) و «پشتیبانی‌کننده» (۷) تقسیم می‌شوند. فناوری‌های تحول‌زا اغلب مخفیانه رشد می‌کنند. به طوری که در ابتدا نسبت به فناوری‌های موجود عقب‌تر هستند، ویژگی‌های کمتری دارند و برای مصرف‌کننده گران‌ترند و استفاده از آن‌ها سخت‌تر است. ممکن است از نظر زیبایی‌شناختی نیز چندان مورد استقبال قرار نگیرند. اما به ناگهان از فناوری‌های قدیمی پیشی می‌گیرند

را خواهند داشت. برای نمونه می‌توان از فناوری‌های احیای آلومینیوم اشاره کرد که توسعه نسل‌های آن ضمن کاهش مصرف انرژی، توان رقابت‌پذیری بنگاه‌ها پیشرو را افزایش داده است. اما بنگاه‌های برخوردار از نسل‌های قدیمی‌تر نیز به واسطه برخی مزیت‌های دیگر نظیر انرژی ارزان همچنان توان رقابت خود را حفظ کرده‌اند. برش دیگر تقسیم فناوری را می‌توان از نقطه نظر «تاثیر ایده» (۳) بررسی کرد، در این تقسیم‌بندی فناوری‌ها می‌توانند انفجاری (۴) و یا نمودی باشند. در رشد انفجاری محصول یا خدمت جدید به طور کامل جایگزین وضعیت موجود می‌شود. این فرآیند نوع «پنجره فرصت» را برای توسعه فناوری «دیرآمدگان» (۵) حوزه فناوری ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر شرکت‌ها و کشورهای عقب مانده در زمان بروز فناوری‌های انفجاری فرصت شروع از نقطه مشترک با شرکت‌ها و کشورهای پیشرو را خواهند داشت. از جمله این فناوری‌ها می‌توان به توسعه تلفن‌های دیجیتال در دهه ۱۹۹۰ میلادی و جایگزین این فناوری با فناوری آنالوگ اشاره کرد. فرصتی که موجب شد شورهای با فاصله معنادار در فناوری آنالوگ (نظیر چین) از این فرصت استفاده کنند و با شروع از نقطه یکسان، به جرگه تولیدکنندگان بزرگ تلفن‌های دیجیتال در کشورهای آمریکا و آلمان بپیوندند. نمونه دیگر این موضوع را می‌توان در تولید خودروهای برقی دانست. این فناوری انفجاری موجب شده که شرکت‌هایی تازه تاسیس نظیر

و به عنوان رقیبی سرسخت کسب و کار سایر شرکت‌ها را با اختلال مواجه می‌سازند به طوری که شرایط برای رقابت آن‌ها با فناوری جدیدتر به سختی مهیا خواهد شد. از جمله این نوع از فناوری‌ها می‌توان به فناوری صفحات تمام تاج شرکت اپل در بازار تلفن همراه اشاره کرد که هرچند در ابتدا چندان مورد توجه کاربران قرار نگرفت، اما در نهایت توانست به عنوان یک فناوری قالب و تحول‌زا، محدود کننده عرصه تولید محصولات با فناوری قدیمی (برخوردار از صفحه دکمه دار) باشد. لازم به ذکر است که دامنه اثرگذاری فناوری‌های تحول‌زا معمولاً به صنعت اولیه محدود نمی‌شود و می‌تواند طیف گسترده‌تری از صنایع را متحول سازد. در مقابل فناوری‌های تحول‌زا، فناوری‌های پشتیبانی‌کننده قرار می‌گیرند. این فناوری‌ها متمرکز بر بهبود فناوری‌های موجود در پاسخ به نیازمندی‌های بازار هستند. از این رو عمدتاً پشتیبانی‌کننده محصولات و خدمات موجود با افزودن برخی از ویژگی‌های جدیدند. از جمله این فناوری‌های می‌توان به فناوری فوم‌های نرم یا «حافظه‌دار» (۸) اشاره کرد که با قابلیت بازگشت به حالت اولیه، توانست سطح جدیدی از فناوری برای تولید محصولات طبی ایجاد کند. ترکیب برش‌های ذکر شده، خود می‌تواند انواع جدیدی از سطوح فناوری و نوآوری ارائه کند که ویژگی‌های منحصر به فرد خواهند داشت. برای مثال در آینده بیشتر فناوری‌ها از نوع «تدریجی» و «تحول‌زا» خواهد بود. در واقع، اگرچه عمده تمرکز بر بهبود

روش‌های عملکرد موجود خواهد بود، اما عملکرد سایر صنایع نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرد. اهمیت بررسی و تحلیل طبقه‌بندی فناوری‌ها را می‌توان در نوع مداخلات دولت برای سیاست‌گذاری ارتقای فناوری جستجو کرد، برای نمونه موفقیت سیاست‌های «همیایی» فناوری نیازمند طراحی و انسجام چارچوب‌های مرتبط با بازار و پنجره‌های فرصت پیش‌رو است که شرایط هر یک متناسب با نوع فناوری‌ها متغیر است.

### یادداشت‌ها

1. Enabler
2. Facilitator
3. Idea Effect
4. Radical
5. Latecomer
6. Disruptive or Stealth
7. Sustaining
8. Soft Foam or Memory Foam
9. Catch-Up

### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «تحلیل اثرگذاری فراروندها بر شرایط کسب و کار صنایع»، افسانه شفیع و مجید جلیلی، گروه پژوهش‌های فناوری و نوآوری

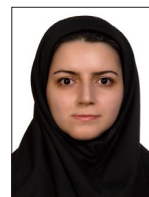


# رسوب کالا در بنادر و گمرکات کشور: دلایل و راهکارهای کاهش آن



**زهرا آقاجانی**

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی



**الناز میان‌دوآبچی**

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

خام و گندم به خود اختصاص می‌دهند. از نیمی دیگر موجودی کالاهای غیرکانتینری، حدود ۷۰ درصد آن به اقلام عمدتاً صادراتی (از جمله مواد معدنی و نفتی) و بیش از ۱۰ درصد به کالاهای متروکه (اعم از وارداتی، صادراتی و ترانزیت) اختصاص دارد.

## ۲. تعریف رسوب کالا

در خصوص رسوب کالا، تعریف مورد اجماعی از مصادیق این مفهوم وجود ندارد. از سوی دیگر به دلیل نبود نظام آماری یکپارچه جهت رصد وضعیت کالاهای در مراحل مختلف فرآیندهای واردات، امکان ارائه آمار دقیق از کالاهای رسوبی وجود ندارد. در هر صورت باید توجه داشت که تنها بخشی از موجودی بنادر و گمرکات می‌تواند به عنوان کالاهای رسوبی لحاظ شود. به عبارت دقیق‌تر کالاهایی که مراحل واردات را در فرجه‌های زمانی قانونی طی می‌کنند، شامل کالاهای رسوبی نمی‌شوند. به طور کلی موارد زیر را می‌توان به عنوان مصادیق رسوب کالا در نظر گرفت:

(الف) رسوب پیش از اظهار کالا به گمرک: کالاهای وارده به بنادر، مناطق ویژه، آزاد و دیگر اماکن که به هر دلیلی (اعم از عدم ثبت سفارش، عدم امکان پرداخت به فروشنده و ...) توسط صاحب کالا به گمرک اظهار نشده باشند و مدت زمان

## ۱. مقدمه

با توجه به ماهیت فرآیند واردات کالا و زمان بر بودن مراحل آن، شکل‌گیری موجودی کالا در مبادی ورودی به کشور از جمله بنادر و گمرکات امری بدیهی و طبیعی است. اما افزایش غیرمنطقی انباشت کالا در مبادی ورودی می‌تواند مشکلاتی را ایجاد نماید که به عنوان رسوب از آن یاد می‌شود. تا پیش از سال ۱۳۹۷، میزان این انباشت در دامنه‌ای معقول نوسان می‌کرد. اما پس از آن و به دنبال بازگشت تحریم‌ها و کاهش درآمدهای نفتی، انباشت کالا در بنادر و گمرکات با افزایش قابل توجهی مواجه گردید و در خرداد ۱۴۰۰ به بالاترین میزان خود رسید. طبق آمار سازمان بنادر و دریانوردی، حدوداً نیمی از موجودی کالاهای غیرکانتینری بنادر (اعم از وارداتی، صادراتی و ...) به کالاهای اساسی اختصاص دارد. شرایط پیش آمده موجب شده سطح موجودی کالاهای اساسی در بنادر با ۴۶ درصد افزایش، از متوسط ۲۰۹ میلیون تن در سال ۱۳۹۷ به متوسط ۴۰۳ میلیون تن در شش ماهه اول ۱۴۰۰ برسد. اما با اتخاذ تمهیدات مختلف و آغاز روند کاهش موجودی، سطح آن در اسفند ماه ۱۴۰۰ مجدداً به حدود ۲۰۹ میلیون تن رسید. در مجموع بیش از دو سوم موجودی کالاهای اساسی در بنادر را نهاده‌های وارداتی دامی (شامل ذرت، سویا و جو) و حدود بیست درصد آن را نیز روغن





دقیق وضعیت کالاهای وارداتی به دلیل عدم اتصال کامل سامانه جامع تجارت و زیرسامانه‌های آن؛ عدم یکپارچگی لجستیکی در زنجیره انتقال محموله‌ها بین بندار و پسرکانه تا مقصد نهایی.

ب) عوامل رسوب کالا در مرحله پیش از اظهار گمرکی: رفتار واردکنندگان در واردات کالا بدون ثبت سفارش و یا عدم رعایت ضوابط واردات کالا؛ زمان‌بر بودن فرآیند ثبت سفارش (به خصوص برای اخذ مجوزها)؛ طولانی شدن فرآیند تأمین ارز تخصیص یافته؛ عدم امکان انتقال مالکیت کالا به واردکننده به دلیل مشکل انتقال وجه در سیستم بانکی بین‌المللی.

ج) عوامل رسوب کالا در مرحله پس از اظهار گمرکی: عدم امکان ارائه کد رهگیری از سوی بانک عامل به دلیل مشکلات ارزی؛ اخذ مابه‌التفاوت نرخ ارز برای رفع تعهد ارزی کالاهای اساسی که بدون تأمین ارز از گمرک خارج شده و یا نهاده‌های تولیدی که به صورت درصدی ترخیص شده‌اند؛ تطویل فرآیندها در برخی تشریفات گمرکی (نظیر طولانی شدن صدور مجوزها توسط دستگاه‌ها، عدم هماهنگی کامل دستگاه‌های نظارتی و همکاری با گمرک و طولانی شدن فرآیند رسیدگی به اظهارنامه‌های گمرکی)؛ عدم پرداخت حقوق ورودی به گمرک توسط برخی صاحبان کالا (به دلیل عدم تمکن یا به عمد)؛ نگهداری کالا توسط واردکنندگان در محوطه گمرک به دلیل صرفه اقتصادی (هزینه‌های کمتر و عدم نیاز به ثبت در سامانه جامع تجارت) یا با انگیزه احتمالی احتکار.

### جمع‌بندی و ارائه راهکار

در نهایت در راستای کاهش رسوب کالا در بندار و گمرکات و به طور کلی تسریع در فرآیندهای واردات کالا، پیشنهادات ذیل قابل ارائه است.

مجاز ماندگاری آنها طبق قوانین مرتبط سپری شده باشد. (ب) رسوب پس از اظهار کالا به گمرک: این رسوب مربوط به کالاهای اظهار شده به گمرک است که به دلایل مشکلات مختلفی همچون تاخیر در صدور مجوزها، عدم تأمین ارز، عدم پرداخت حقوق و عوارض گمرکی، عدم حمل کالا و غیره، ترخیص قطعی آنها از گمرک در زمان مقرر انجام نشده باشد.

### ۳. عوامل رسوب کالا

رسوب کالا می‌تواند تبعات و آسیب‌هایی را به دنبال داشته باشد که ساماندهی آن به منظور اطمینان از تأمین نیازهای کالایی کشور (به خصوص کالاهای اساسی و مواد اولیه تولید) و جلوگیری از التهابات و نوسانات در بازار ضروری است. علاوه بر این، کاهش رسوب کالا می‌تواند به افزایش درآمدهای دولت، آزاد شدن ظرفیت‌های اشغال شده در انبارها و محوطه‌های گمرکی، بندار و سازمان اموال تملیکی بیانجامد. از سوی دیگر، رسوب کالا می‌تواند هزینه‌های مضاعفی را بر دوش واردکنندگان و در نهایت مصرف‌کنندگان تحمیل کند. اگر چه در شرایط اقتصادی حاضر، در مواردی رسوب حتی می‌تواند برای برخی واردکنندگان نفع اقتصادی نیز به دنبال داشته باشد و تبدیل به عاملی برای سودجویی گردد. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، عوامل شکل‌گیری رسوب کالا را می‌توان در سه گروه ذیل طبقه‌بندی کرد:

الف) عوامل کلان تاثیرگذار بر رسوب کالا: کمبود ارز جهت تأمین ارز تخصیص یافته به واردات کالا و به‌هنگام نبودن تخصیص در برخی از موارد؛ تغییرات و بی‌ثباتی در سیاست‌های تجاری و ارزی؛ مغفول ماندن آینده‌نگری و برنامه‌ریزی بر اساس روند عرضه و تقاضا در تأمین کالاهای اساسی؛ عدم امکان رصد

## الف) حوزه ساختارها و قوانین

- ایجاد کمیته ملی تسهیل تجاری به ریاست وزیر صنعت، معدن و تجارت و با ترکیب فراگیر کلیه ذینفعان اعم از دولتی و خصوصی و تمرکز بر فرایندهای تسهیل‌کننده ترخیص کالا؛
  - بازنگری و اصلاح قوانین و مقررات در حوزه‌های گمرک (وسازمان امور تملیکی) و واردات و صادرات با رویکرد تسهیل تجاری؛
  - طراحی سازوکارهای تشویقی و تنبیهی جهت تسریع در ترخیص و خروج محموله‌ها توسط صاحبان کالا از مبادی ورودی کشور؛
  - طراحی سازوکار پشتیبان تصمیم‌گیری جهت سیاست‌گذاری در زنجیره تأمین کالاهای اساسی و برنامه‌ریزی واردات بر اساس آن؛
  - حرکت به سمت نظام ارز تک نرخ؛
- ناوگان (به‌خصوص لکوموتیو و واگن‌های باری اختصاصی) و برنامه‌ریزی جهت رفع کمبودها از محل تولید داخل و واردات؛
- بهبود نظام برنامه‌ریزی و اجرایی واردات کالاهای اساسی به نحوی که: (۱) کشتی‌های حامل این کالاها به تدریج در طول سال به بنادر وارد شوند، (۲) برنامه زمانی ورود کشتی‌های از یک ماه قبل به سازمان بنادر و دریانوردی اعلام شود و (۳) کشتی‌های حامل این کالا حتی الامکان به بنداری از کشور تخصیص یابند که نزدیکترین فاصله را به نقاط ذخیره‌سازی و مصرف در داخل داشته باشند؛
  - افزایش سهم ریل از حمل کالاهای اساسی وارداتی موجود در بنادر به داخل کشور از طریق: (۱) راه‌اندازی قطارهای باری برنامه‌ای برای حمل این کالاها و (۲) اولویت‌دهی به قطارهای حامل این کالاها؛
  - افزایش سرعت و ظرفیت عملیات بندری در بنادر تجاری مهم از طریق: (۱) تسریع در ایجاد اپراتورهای ریلی درون بندری، (۲) نوسازی و تکمیل تاسیسات و تجهیزات مرتبط با تخلیه و بارگیری کالاهای اساسی در بنادر اصلی، (۳) تکمیل اتصالات شبکه ریلی به اسکله‌های مهم و (۴) تکمیل امکانات بارگیری، تخلیه و ذخیره‌سازی در بنادر اولویت‌دار (به‌خصوص بندر چابهار)؛
  - تکمیل و ارتقاء تجهیزات نمونه‌برداری از محموله‌ها در بنادر در قالب قراردادهای BOT به منظور کاهش هزینه و زمان انتظار کالا در بندر؛
  - گسترش بندر خشک در انطباق با سند آمایش مراکز لجستیک به منظور کاهش ازدحام کالاها در بنادر اصلی از طریق: (۱) اتخاذ ترتیبات لازم برای تخلیه مستقیم محموله‌های وارداتی از کشتی به قطار یا کامیون، با رعایت ملاحظات عملیاتی و قانونی، (۲) انتقال منظم محموله‌های وارداتی کالاهای اساسی از بنادر اصلی به بندر خشک با استفاده از قطارهای برنامه‌ای و (۳) بررسی امکان استقرار انبارها و سیلوهای پرظرفیت کالاهای اساسی در بندر خشک جهت ذخیره‌سازی و توزیع آنها در سطح کشور؛

## مشبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «بررسی عوامل رسوب کالا در بنادر و گمرکات کشور و ارائه پیشنهاداتی برای کاهش آن»، گزارش میان‌دوآبچی و زهرا آقاجانی، گروه لجستیک و زنجیره ارزش

## ب) حوزه فرآیندها

- تکمیل ارتباط زیرسامانه‌های دستگاه‌های اجرایی با سامانه جامع تجارت ایران، به نحوی که وضعیت کالاهای وارداتی تحت پوشش سامانه از ابتدا تا انتهای فرآیند واردات قابل رصد، پیگیری و نظارت گردد؛
- جدیت در اجرای مفاد ردیف ۱ بخش «ب» مصوبه پنجاه و چهارمین نشست هیات مقررات زدائی و بهبود محیط کسب‌وکار (مورخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۹) مبنی بر الزام دستگاه‌های استعلام شونده و یا صادرکننده مجوزهای فنی، ایمنی، بهداشتی و قرنطینه‌ای برای ترخیص کالا از گمرکات کشور به پاسخ به استعلامات گمرکی ظرف ۷ روز کاری و ایجاد امکان ارزیابی عملکرد انطباق دستگاه‌ها با فرجه زمانی فوق در سامانه جامع تجارت؛
- به رسمیت شناخته شدن سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان تنها مرجع حاکمیتی سیاست‌گذاری، نظارت و هدایت نظام استاندارد کالا و خدمات در کشور به استناد ماده ۳ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد (مصوب ۱۳۹۶)؛
- افزایش تعامل دستگاه‌های صادرکننده مجوزهای با سازمان ملی استاندارد و در راستای ایجاد رویه واحد در نمونه‌برداری مشترک از کالاهای وارداتی، انجام آزمون و پذیرش نتایج آزمون.

## ج) حوزه خدمات و زیرساخت‌ها

- تعامل وزارت راه و شهرسازی و وزارت صنعت، معدن و تجارت جهت برآورد نیازهای بخش حمل‌ونقل بار کشور به انواع

# اثرات توزیعی تجارت:

## درس‌هایی از اصلاحات تجاری در کشورهای در حال توسعه



مهدی رضائی

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

فقر در سطح مناطق این کشور نشد که دلایل اصلی آن، عدم توجه به تقویت پیوندهای بین بخشی، جلوگیری از ورود سایر بنگاه‌ها به صنعت داخلی، پایین بودن تخصیص اعتبار مالی به بخش خصوصی و روند طولانی و پرهزینه حل و فصل اختلافات بین کارگران و کارفرمایان بوده است.

- **بنگلادش:** این کشور در دهه ۱۹۹۰ از طریق کاهش مالیات بر واردات، تعداد سطوح تعرفه‌ای و متوسط نرخ تعرفه غیرروزی، گام‌های اساسی را برای آزادسازی تجارت خارجی خود برداشت. در نتیجه صادرات این کشور طی سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۶ افزایش ۲۰۰۰ درصدی را تجربه کرد. آزادسازی تجارت در این کشور موجب کاهش اختلاف درآمدی زنان و مردان و همچنین اختلاف درآمدی بین مناطق شد که دلایل این موفقیت‌ها این موارد است: ادغام پی‌دربی بازار کار به دلیل پایین بودن هزینه‌های جابجایی نیروی کار از بخش غیررسمی به بخش رسمی، تفاوت اندک مهارت زنان با مردان در صنعت پوشاک که از مهم‌ترین صنایع تولیدی و صادراتی این کشور است و توجه به نقش واردات مواد خام صنعتی و ماشین‌آلات سرمایه‌ای برای افزایش تولید صنعت پوشاک.
- **آفریقای جنوبی:** این کشور پس از انتخابات دموکراتیک ۱۹۹۴ به اقتصاد بازتری روی آورد و در پی آن، تعداد خطوط

آثار رفاهی اصلاحات تجاری می‌تواند از منظر مکانی و زمانی در درون یک جامعه متفاوت باشد. این نوشتار که به موضوع فوق پرداخته است، ترجمه و تلخیصی است از فصل سوم کتاب «اثرات توزیعی تجارت: نوآوری‌های تجربی، ابزارهای تحلیلی و پاسخ‌های سیاستی» با عنوان «درس‌هایی از موارد اخیر اصلاحات تجاری در کشورهای در حال توسعه» که توسط بانک جهانی در سال ۲۰۲۱ انتشار یافته و بدین منظور، اثرات توزیعی تجارت در پنج کشور با درآمد کم و متوسط مکزیک، بنگلادش، آفریقای جنوبی، برزیل و سریلانکا را بررسی کرده است.

### ۱. تجربه ۵ کشور در حال توسعه

- مسیر نظریه‌های توسعه، مسیر تکامل و یادگیری مداوم بوده و لذا از هر کشور حسب تجربه مختلف و متفاوتی که در دوران اجرای سیاست داشته است می‌توان تجربه‌ای طلایی آموخت و یافته‌های مهم را به منظور درس‌آموزی و ارائه سیاست‌های تجاری برای کشورمان، ایران، به کار برد.
- **مکزیک:** صادرات کالاها و خدمات این کشور از ۹۶/۷ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۰ به ۴۸۰ میلیارد دلار در ۲۰۱۸ افزایش یافت و سهم ۱۸/۷ درصدی صادرات از تولید ناخالص داخلی به ۳۹/۲ درصد رسید؛ اما این جهش صادراتی منجر به بهبود

تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان منجر شود که این اتفاقات در نهایت، تحریک تجارت، رشد اقتصادی و تخصیص مجدد منابع به سمت بخش‌های مولدتر را در پی خواهد داشت.

## ۲. درس‌هایی برای ایران

از مقایسه تجربه کشورها و شرایط اقتصادی کشور در زمان تدوین این نوشتار، شش توصیه سیاستی اساسی قابل عرضه است که در ادامه به آنها اشاره می‌شود:

- **توجه به اهمیت واردات:** محصولات واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی برای توسعه صادرات نقش مهمی دارند. از آنجاکه تسهیل دسترسی به محصولات واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی با کیفیت، از مزوومات تحقق منافع حداکثری از اجرای سیاست‌های اصلاح تجاری است، رعایت ماده ۸ سیاست‌های کلی «اقتصاد مقاومتی» برای مدیریت مصرف، می‌بایست تنها در رابطه با کالاهای مصرفی وارداتی اجرا و منابع ارزی آزادشده، صرف واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای از کشورهای صاحب فناوری بالا شود.
- **سعی در رفع تحریم‌ها:** رفع تحریم‌های اقتصادی، پیش شرط اجرای موفقیت‌آمیز سیاست‌های اصلاح تجارت: هدف اصلی از اعمال تحریم‌ها علیه هر کشوری، کاهش شدید رفاه آن کشور از طریق فلج‌سازی تجارت خارجی آن کشور است. اگر

تعرفه‌ای از بیش از ۱۲ هزار خط در ابتدای دهه ۱۹۹۰ به ۶۴۲۰ خط تعرفه‌ای در سال ۲۰۰۶ کاهش یافت. این آزادسازی، قیمت نهاده‌های وارداتی را کاهش داد و در نتیجه به صادرات بیشتر منجر شد. باین حال، بازارهای کار در مناطقی که فعالیت‌های تولیدی به اندازه بیشتری متأثر از کاهش تعرفه‌ها شده بودند، رشد کندتر اشتغال و درآمد سرانه را تجربه کردند که برخی از دلایل آن به این شرح است: حرکت الگوهای تولید به سمت تولید سرمایه‌بر و مهارت‌بر و در نتیجه افزایش نابرابری، عدم مدیریت واردات و جایگزینی محصولات وارداتی از چین با تولید بخش‌های کاربر این کشور.

- **برزیل:** این کشور، دوره‌های عمده اصلاحات آزادسازی تجاری را در دهه ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ طی کرد. منافع رفاهی از حاصل آزادسازی این کشور در کل مطلوب بوده که دلیل اصلی آن، پایین بودن هزینه‌های صادرات صنعتی به خاطر کارایی نهاده‌ها و توسعه زیرساخت‌ها است.
- **سریلانکا:** اعمال تعرفه‌های فرعی تک منظوره در این کشور موجب پیچیدگی و غیرقابل پیش‌بینی شدن ساختار مالیات بر واردات سریلانکا شده و در نتیجه، اصلاحات تجاری، تأثیرات پیچیده‌ای بر اقتصاد این کشور گذاشته است؛ اما به هر حال، به واسطه تسهیل تجارت، آزادسازی تجارت در این کشور می‌تواند به نهاده‌ها و کالاهای مصرفی ارزان‌تر برای



تحریم‌ها اعمالی علیه ما رفع نشود، به واسطه این فلج‌سازی، سیاست‌گذاری تجاری برای کسب منافع حداکثری عملاً غیرقابل اجرا است. از این رو، در صورتی می‌توان سیاست‌های اصلاح تجارت را در کشور اجرا کرد که تحریم‌ها به‌طور مؤثری رفع شوند که این امر، در گروهی به نتیجه رساندن مذاکرات برجام با کشورهای ۵+۱ می‌باشد.

- **رعایت سند ملی آمایش سرزمین:** از آنجاکه یکی از شرایط کسب منافع حداکثری از اجرای سیاست‌های اصلاح تجارت در یک افق بلندمدت، شناسایی و مدنظر قرار دادن ویژگی‌های جمعیتی و جغرافیایی مناطق درون کشور می‌باشد، لازم است تا مفاد «سند آمایش سرزمین قانون» مصوبه جلسه مورخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۱ شورای عالی آمایش سرزمین از سوی دستگاه‌های اجرایی برای طرح‌های تولیدی و تجاری رعایت شود.

- **تقویت بنگاه‌های کوچک و متوسط:** توجه به توسعه بنگاه‌های کوچک و متوسط بخش مهمی از سیاست‌های اصلاح تجارت است؛ زیرا این بنگاه‌ها قادرند تا کارگران را از بخش‌های کم بازده به سمت فعالیت‌های با بازده بیشتر بخش صنعت سوق دهند. از آنجاکه در سیاست‌های اصلاح تجارت، ادغام در بازار جهانی و کسب منافع از آن در کانون توجه است، لذا لازم است آن دسته از بنگاه‌های کوچک و متوسطی توسعه یابند که اولاً زنجیره ارزش جهانی (GVC) برای آن‌ها در جهان وجود داشته باشد و ثانیاً مبتنی بر صنایع رقابتی ما باشند. از این رو، صنایع پایین‌دستی صنایع شیمیایی شامل «تولید الیاف مصنوعی»، «تولید لاستیک رویی و تویی و روکش کردن مجدد و بازسازی لاستیک‌های رویی»، «تولید سایر محصولات لاستیکی» و «تولید محصولات پلاستیکی به‌جز کفش» دارای اولویت

برای ارتقا در GVC‌ها هستند؛ محصول این صنایع در تولید پوشاک و اتومبیل‌سازی کاربرد دارند. همچنین بنگاه‌های کوچک و متوسط صنایع پایین‌دستی کانی‌های فلزی شامل صنایع «تولید بدنه اتاق‌سازی. برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و ساخت تریلر و نیم تریلر» و «تولید قطعات و ملحقات برای وسایل نقلیه‌ی موتوری و موتور آن‌ها» نیز برای ارتقا در GVC‌ها مناسب هستند.

- **کاهش تضاد منافع بیمه‌ای کارگران- کارفرمایان:** یکی از موانع جذب کارگران به بخش‌های صادراتی طی اجرای سیاست‌های اصلاح تجارت، مشکلات حادث از تضاد منافع در بیمه کردن کارگران است. لازم است تا ماده ۲۸ قانون «بهبود مستمر محیط کسب‌وکار» در رابطه با «نحوه رسیدگی به اعتراض پرداخت‌کنندگان حق بیمه تأمین اجتماعی» دائماً رعایت شود.

- **هدفمندسازی آموزش نیروی کار:** در صورتی سیاست‌های اصلاح تجاری موفقیت‌آمیز خواهد بود که مهارت کارگران در راستای نیاز صنایع رقابت‌پذیر افزایش یابد. رعایت مفاد ماده ۱۰۸ از فصل پنجم «قانون کار» مبنی بر ایجاد و توسعه مراکز کارآموزی برحسب نیاز و با توجه به استقرار نوع صنعت موجود در نقاط مختلف کشور، بایستی بر اساس صنایع رقابت‌پذیر کشور باشد. از این رو رعایت بند ۳ سیاست‌های کلی «اقتصاد مقاومتی» در این باره نقش محوری را ایفاء می‌کند.

#### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «اثرات توزیعی تجارت: درس‌هایی از اصلاحات تجاری در کشورهای درحال توسعه»، مهدی رضائی، گروه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی خارجی

# الزامات توسعه صنایع پایین دستی پتروشیمی (مورد صنایع نساجی و چرم مصنوعی)



حامد عادل نیک

بزهشگر موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

## ۱- مقدمه

از حرکت آن‌ها به سمت تولید محصولات با ارزش افزوده و فناوری بالا در سبد صادراتی است، چالش کلیدی این صنعت در ایران، چگونگی تبدیل مزیت نسبی کشور در محصولات پایه و بالادست به مزیت رقابتی و تولید صادراتی در محصولات پایین دست (تکمیلی) است. این در حالی است که صنایع پایین دست پتروشیمی نیز، توان ایجاد ارزش افزوده بالاتر و اشتغال‌زایی بیش‌تر را دارند. از طرف دیگر، این صنایع، امکان دستیابی به صادرات متنوع‌تر و پیچیده‌تری را فراهم می‌آورند.

محصولات واحدهای پتروشیمی طیف وسیعی از مواد شیمیایی و پلیمری را تشکیل می‌دهد که به عنوان خوراک صنایع پایین دستی مصرف می‌شوند و مشکل در تأمین هرکدام از این محصولات اثرات جبران‌ناپذیری بر پیکره یک بخش خاص از صنایع پایین دستی وارد می‌نماید. با توجه به سهم بالای مواد اولیه در هزینه تمام شده تولید محصولات واحدهای صنایع تکمیلی پتروشیمی، یکی از مهم‌ترین اقدامات برای توسعه این صنایع را می‌توان تسهیل در تأمین مواد اولیه این واحدها دانست. با توجه به توان ایجاد ارزش افزوده و کسب درآمدهای صادراتی بالاتر و اشتغال‌زایی بیشتر صنایع پایین دستی پتروشیمی، حل مسأله تأمین مواد اولیه مورد نیاز صنایع تکمیلی، می‌تواند کشور را به هدف توسعه واحدهای صنایع تکمیلی نزدیک کرده، رشد

صنعت پتروشیمی به عنوان پیشران بسیاری از صنایع در کشور، در سال‌های گذشته توانسته رشد کمی قابل توجه‌ای را تجربه کند، ولی با نقایص ساختاری عدیده‌ای نیز مواجه بوده است. در نتیجه به لحاظ حجم تولید، جایگاه قابل قبولی در دنیا برای صنعت پتروشیمی ایران بدست آمده به طوری که در برخی از محصولات مثل متانول، اوره و آمونیاک جزء تولیدکنندگان و صادرکنندگان بزرگ دنیا شده، اما به لحاظ ارزش صادراتی محصولات، جایگاه مناسبی عاید این صنعت نشده است. واقعیت این است که با وجود پیشرفت‌های سال‌های گذشته، نقیصه‌هایی در ساختار و عملکرد صنعت پتروشیمی ایران دیده می‌شود که منجر به بسنده کردن به عرضه محصولات با ارزش افزوده پایین در بازارهای جهانی، درآمدزایی اندک کشور از صنایع پتروشیمی و بهره‌گیری ناچیز از مزیت‌های نسبی موجود در کشور در مقایسه با کشورهای پیشرو در این صنعت شده است؛ به طوری که قیمت هر تن محصول صادراتی محصولات پتروشیمی ایران حدود یک دهم این مقدار در کشور آلمان و یک سوم آن در مقایسه با کره جنوبی است. نکته قابل توجه، عدم دسترسی این کشورها به منابع نفت و گاز و رتبه اول ایران در دسترسی به ذخایر نفت و گاز دنیا است. در حالی که تجارب کشورهای موفق در حوزه پتروشیمی نشان





اقتصادی و رونق فضای کسب و کار کشور را به همراه داشته باشد.

## ۲- صنعت نساجی

مثلا، صنعت نساجی از قدیمی‌ترین صنایع که سابقه‌ای چند هزار ساله در ایران دارد، تولیدکننده گستره وسیعی از منسوجات پوششی (پارچه بافی)، خانگی (فرش و موکت ماشینی، رومبلی، پرده، بالشت، پتو، حوله و...) و منسوجات صنعتی (گونی بافی و منسوجات بی بافت) تقسیم‌بندی است که از منظر جایگاه کلان می‌توان به جایگاه ویژه این صنعت در توسعه صنعتی کشورهای مختلف، توان بالا در خصوص تحریک توسعه سایر صنایع، پیوندهای بین بخشی بالا، توان اشتغال‌زایی و ایجاد ارزش افزوده بالا آن اشاره کرد. این صنعت دارای زنجیره ارزشی به صورت سری (متوالی) است که واحدهای تولیدی مختلف آن به صورت زنجیروار پشت سر هم قرار گرفته و خروجی هر واحد، ورودی واحد بعد تا رسیدن به محصول نهایی می‌شود. واحد تولیدی اول (ریسنده)، نخ یا الیاف تولید می‌کند. واحد بعدی (بافندگی)، نخ یا الیاف را به پارچه تبدیل می‌کند. واحد بعدی (رنگ‌رزی)، پارچه را رنگ می‌کند و در نهایت واحد دیگر پارچه را تکمیل می‌کند و آن را در اختیار دوزنده به منظور تولید منسوجات مختلف قرار می‌دهد. در صورتی که یکی از حلقه‌های این زنجیره دچار مشکل یا کمبودی شود، آن کمبود به صورت «دومینوار» به حلقه‌های بعدی انتقال یافته و آن‌ها نیز متعاقبا دچار مشکل خواهند شد. بنابراین به نظر می‌رسد با سیاست‌گذاری درست و سرمایه‌گذاری در حلقه‌های بالایی زنجیره پتروشیمی، می‌توان انتظار توسعه صنایع تکمیلی توسط بخش خصوصی و رشد و شکوفایی هرچه بیشتر این صنعت در کشور را داشت. با اصلاحات

لازم در بالادست، صنایع پایین دست زنجیره هم خود را به صورت دومینوار اصلاح می‌کند و به عبارت بهتر، توسعه صنعت پایین دست، در گرو تأمین پایدار مواد اولیه از بالادست است. با چنین پیش شرطی است که می‌توان به اثربخشی اقدامات سایر بخش‌های مختلف دولتی و خصوصی در جهت رفع سایر چالش‌های این صنعت امیدوار بود.

از آنجا که در حال حاضر بالادست صنعت نساجی عملکرد خوبی در تأمین مواد اولیه آن ندارد، پایین دست هم به همان اندازه دچار ضعف‌های عملکردی و ساختاری در زنجیره ارزش خود شده است. بررسی شاخص‌های عملکردی صنعت نساجی در ایران حاکی از توان پایین خلق ارزش افزوده در صنعت نساجی علی‌رغم سهم بالای اشتغال صنعتی آن است. یکی از این چالش‌های موجد عملکرد نه چندان مناسب صنعت نساجی و ایفای نقش پایین‌تر از انتظار آن در اقتصاد کشور، همین مساله تأمین پایدار مواد اولیه همراه با قیمت‌های قابل پیش‌بینی آن‌ها است. مثلا، تنها تولیدکننده یکی از مواد اولیه مهم صنعت نساجی «پلی‌اتیلن ترفتالات یا PET»، پتروشیمی «شهید تندگویان» است که میزان تولید این شرکت جوابگوی کل تقاضای واحدهای مصرف‌کننده نیست. با توجه به سهم بالای مصرف «پلی‌استر»، ضروری است کشورهایی که بر توسعه صنعت نساجی متمرکز می‌شوند، توان تولید خود را از این ماده به طور فزاینده افزایش دهند. سیاستی که در کشورهای چین و ترکیه با صنعت نساجی توسعه یافته از سال‌ها پیش در دستور کار قرار گرفته است.

## ۳- صنعت چرم مصنوعی

چرم مصنوعی جایگزین چرم طبیعی بوده و در مواردی از قبیل

اثاثه و لوازم منزل، لباس، کفش بکار می‌رود. صنعت چرم مصنوعی در ایران با دو مزیت اساسی دسترسی به مواد اولیه پتروشیمیایی و بازار مناسب کشورهای منطقه روبرو است. همانند کل جهان، بزرگترین مصرف‌کننده چرم مصنوعی در ایران نیز صنعت کفش است. صنعت کفش ایران رتبه ۱۲ تولید صنعت کفش در دنیا را به خود اختصاص داده و قابلیت فراوانی برای ایفای نقش محرک بودن برای صنایع مختلفی از قبیل پتروشیمی، ماشین‌سازی، قالب‌سازی را دارد. در حال حاضر توان تولید بیش از ۴۵۰ میلیون جفت کفش در کشور وجود دارد اما تنها نیمی از ظرفیت موجود فعال بوده و سالانه بین ۲۴۰ تا ۲۵۰ میلیون جفت کفش بیشتر تولید نمی‌شود. صادرات کفش در سال ۱۴۰۰ حدود ۱۰۰ میلیون دلار بوده که عمده آن به سه کشور عراق، افغانستان صادر شده است. این در حالی است که ظرفیت صادرات کفش در کوتاه‌مدت بین ۸۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد دلار و در بلندمدت حدود ۶ میلیارد دلار (تولید ۱ میلیارد جفت کفش) تخمین زده شده است. قابل توجه است که همین میزان تولید فعلی کفش و صنایع وابسته آن بیش از ۲۰۰ هزار اشتغال مستقیم در بخش تولید و بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار شغل غیرمستقیم در بخش توزیع ایجاد کرده است. همسایگان ایران سالیانه بیش از ۲ میلیارد جفت کفش مصرف می‌کنند که سهم کشور ما از این بازار اندک است. لازمه تبدیل ایران به قطب تولید و صادرات کفش در منطقه پایداری شرایط تأمین و قیمت مواد اولیه است، این در حالی است که مثلاً از سال ۱۳۹۹ به این سود قیمت برخی مواد اولیه در بورس کالا از ۱۰۰ تا ۲۸۰ درصد افزایش یافته است. مواد اصلی تشکیل دهنده صنعت چرم مصنوعی، PVC یا PU به همراه نرم‌کننده‌ها هستند. نرم‌کننده‌ها موادی هستند که برای بالابردن قابلیت قالب‌زنی و شکل‌پذیری پلاستیک‌ها به‌کار می‌روند. اهمیت این مواد به حدی است که بر حسب نسبت استفاده از چرم مصنوعی، حدود ۴۰ درصد وزن محصول را این ماده تشکیل می‌دهد. مهمترین ماده نرم‌کننده در این صنعت «دی اکتیل فتالات یا DEP» (۲) می‌باشد که از ترکیب «دی اتیل هگزانول» (۳) و «فتالیک انیدرید» (۴) بدست می‌آید. تنها تولیدکننده «دی اتیل هگزانول» در ایران، پتروشیمی «شازند اراک» با ظرفیت حدود ۴۵ هزار تن در سال است که جوابگوی تقاضای واحدهای مصرف‌کننده این محصول در کشور نیست.

## جمع‌بندی

صنایع پایین‌دستی پتروشیمی در ایران از ظرفیت‌های اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم قابل‌توجه‌ای برخوردار

است که طیف وسیعی از مواد شیمیایی و پلیمری پتروشیمیایی را متقاضی هستند. در حال حاضر شرایط به گونه‌ای است که مشکل در تولید یا تأمین هرکدام از این مواد، اثرات جبران‌ناپذیری بر پیکره صنایع پایین‌دستی وارد می‌کند. به دلیل سهم‌بری بالای مواد پتروشیمیایی از مواد اولیه و هزینه تمام‌شده محصول نهایی، ارتقاء توان تولید در بالادست و تسهیل و پایداری تأمین در پایین‌دست برای رسیدن به اهداف تولید و صادرات و اشتغال‌زایی برنامه‌ریزی شده امری ضروری است.

در صنعت نساجی جهت رفع مشکل تأمین مواد اولیه، سیاست‌هایی مانند افزایش ظرفیت تولید «پلی‌استر» گرید نساجی در کشور، استفاده از ظرفیت قانون تنفس خوراک برای افزایش بازده اقتصادی تولید «پلی‌استر»، راه‌اندازی یک شرکت پتروشیمی تولیدکننده نخ و الیاف با قیمت‌های جهانی، واردات «اسید ترفتالیک» برای افزایش تولید «پلی‌استر»، حذف معافیت مالیات بر درآمد صادرات محصولات واسطه‌ای نظیر «منواتیلن‌گلاکول» و «پاراژیلن» و همچنین وضع عوارض صادراتی کاهنده بر صادرات آن‌ها، استفاده از ظرفیت مازاد «پاراژیلن» در پتروشیمی «نوری» برای تولید «پلی‌اتیلن ترفتالات» در صورت بازگشت پتروشیمی «بوعلی» به مدار تولید، ایجاد پارک‌های شیمیایی برای توسعه صنایع پایین‌دست و نهایتاً سامان‌دهی تقاضا و مجوزهای صادره وزارت صمت در خصوص واحدهای نساجی، پیشنهاد می‌شوند. در صنعت چرم مصنوعی نیز از جمله راهکارهای پیشنهادی برای رفع مشکل تأمین مواد اولیه می‌توان به عرضه هفتگی ۱۴۰۰ تن YEH توسط پتروشیمی «اراک»، واردات مدیریت‌شده مثلاً از طریق شرکت‌های DOP ساز، استفاده از ظرفیت‌های شرکت بازرگانی پتروشیمی، اتخاذ تدابیر حمایتی لازم برای افزایش ظرفیت تولید YEH و فروش «فتالیک انیدرید» در بورس کالا، اشاره کرد.

## یادداشت‌ها

1. Polyethylene Terephthalate - PET
2. Dioctyl Phthalate - DOP
3. Ethylhexanol - 2EH
4. Phthalic Anhydride - PA

## منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «تحلیل آسیب‌شناسی زنجیره ارزش صنعت پتروشیمی در ایران با تأکید بر توسعه صنایع صادراتی در میان دست و پایین‌دست»، حامد عادل‌نیک، گروه پژوهش‌های فناوری و نوآوری

# تحریم و چالش سرمایه‌گذاری:

## اشاره‌های سیاست‌گذاری



منصور عسگری

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

افزوده بخش تجارت (درآمد بخش)، درآمد نفت دوره قبل، نرخ بهره (سود تسهیلات در بخش تجارت)، مانده تسهیلات اعتباری بخش تجارت، عرضه واقعی پول و تحریم بر سرمایه‌گذاری در بخش تجارت ایران موثر هستند. جهت افزایش سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعت، معدن و تجارت راهکارهای؛ تحریک تقاضای سرمایه‌گذاری از طریق کاهش نرخ سود تسهیلات، کنترل نوسانات نرخ ارز و هجینگ ارزی، برنامه‌ریزی برای توسعه سرمایه‌گذاری رقابت‌پذیر، تدوین برنامه‌های منسجم در راستای مشارکت عمومی-دولتی، واگذاری طرح‌های عمرانی نیمه‌تمام، راه‌اندازی صندوق پروژه ارزی برای طرح‌های با رقابت‌پذیری بالا، تبدیل تجارت به سرمایه‌گذاری و افزایش هزینه‌های عمرانی و خریدهای دولت توصیه می‌گردد.

با توجه به عواملی نظیر بالا بودن هزینه، طولانی بودن مدت بازگشت سرمایه، بنیه ضعیف مالی و عدم حمایت قوانین و مقررات از بخش خصوصی، تکلیف ایجاد زیرساخت‌ها در کشورها عموماً برعهده بخش عمومی یا همان دولت و سازمان‌های دولتی و عمومی بوده است. از طرفی بخش دولتی نیز بدون کمک بخش خصوصی نمی‌تواند به ایجاد بهینه و مناسب تاسیسات زیربنایی و زیرساخت‌ها بپردازد، بنابراین بهترین حالت برای ایجاد بهینه زیرساخت‌ها و تاسیسات زیربنایی، استفاده از تمام تخصص‌ها در

امروزه توسعه و رشد اقتصادی، دغدغه همه کشورها بوده و تمام کشورها به دنبال راهی هستند که بتوانند به رشد اقتصادی دست یابند. از سویی دیگر، با توجه به محدودیت منابع و رقابت برای بدست آوردن منابع محدود، هر روز سخت‌تر می‌گردد. تقریباً در طول تاریخ علم اقتصاد، سرمایه‌گذاری به‌عنوان موتور محرک رشد اقتصادی جایگاه ویژه‌ای داشته که شناسایی عوامل موثر بر آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. در اقتصاد جمهوری اسلامی ایران، بخش‌های صنعت، معدن و تجارت جزء بخش‌های کلیدی به شمار می‌رود که سرمایه‌گذاری در آن‌ها نقشی حیاتی در اقتصاد و رشد اقتصادی دارد که وابستگی عمیق صنایع گوناگون به سرمایه‌گذاری، ترکیب و اجزای آن در بخش‌های مذکور از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. نتایج برآورد تابع سرمایه‌گذاری بخش صنعت نشان می‌دهد؛ ارزش افزوده بخش صنعت، درآمد نفت در دوره قبل، نرخ بهره (سود تسهیلات در بخش صنعت)، مانده تسهیلات اعتباری بخش صنعت، عرضه واقعی پول و تحریم، بر سرمایه‌گذاری در بخش صنعت موثر هستند. هم‌چنین متغیرهای ارزش افزوده بخش معدن، درآمد نفت در دوره قبل، نرخ بهره (سود تسهیلات در بخش معدن)، مانده تسهیلات اعتباری بخش معدن، عرضه واقعی پول و تحریم بر سرمایه‌گذاری در بخش معدن موثر هستند و متغیرهای ارزش



معدن و تجارت ایران از طریق ایجاد محدودیت در فعالیت بانکی در سال‌های اخیر بیشتر در قالب عدم مشارکت بانک‌های خارجی در گشایش اعتبارات اسنادی (LC) بانکی بوده است که این امر در عملکرد نسبتاً ضعیف صنایع کشور طی سال‌های اخیر در جذب اعتبارات ارزی از محل حساب ذخیره ارزی، کاملاً قابل لمس است. از طرف دیگر در سال‌های اخیر بیشتر LC‌های بانکی مورد نیاز صنایع کشور بصورت دست دوم صورت گرفته است که این خود به افزایش قیمت خریدهای ارزی و در نهایت افزایش قیمت تمام شده و کاهش سودآوری فعالیت‌ها در بخش‌های مذکور دامن زده است. هم‌چنین به دنبال کاهش سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز کشور، عمده صنایع کشور تحت تأثیرات منفی تحریم قرار گرفته‌اند. بخش نفت و گاز و پروژه‌های آن به دلیل دارا بودن کثرت پیوندهای پیشین و پسین با دیگر بخش‌های اقتصاد بخصوص صنایع متوسط و بزرگ کشور، خودبخود آثار منفی و تحمیلی تحریم را به صنایع کشور از قبیل شرکت‌های پیمانکاری و تولیدکنندگان تجهیزات و محصولات صنعتی منتقل کرده است که بازتاب اصلی آن، قرار گرفتن تولید صنایع مرتبط و وابسته در سطحی کمتر از ظرفیت و در نهایت نیمه فعال شدن برخی از صنایع موجود و وجود ظرفیت‌های خالی صنعتی در کشور است.

#### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «تجزیه و تحلیل چالش‌های سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعت، معدن و تجارت و راهکارهای رفع آن»، منصور عسگری، گروه پژوهش‌های مدل‌سازی و مطالعات منطقه‌ای

بخش‌های عمومی و خصوصی، استفاده از حمایت‌های قانونی بخش عمومی و از همه مهم‌تر منابع مشارکت عمومی مالی در هر دو بخش است.

از سوی دیگر عوامل مخل سرمایه‌گذاری را می‌توان در موارد «تحریم»، «دامپینگ»، «قاچاق»، «دولتی بودن اقتصاد»، «ضعف سیاست تجاری»، «ضعف سیاست ارزی» و «ضعف سیاست مالی» دانست. پنج عامل که از درون بخش تولید و اقتصاد به سرمایه‌گذاران خط می‌دهند، شامل نرخ بهره، نرخ تورم، مالکیت، تسهیلات و نیز نرخ سود مورد انتظار هستند که جمیع این موارد همه در شرایطی بر میزان سرمایه‌گذاری اثر منفی گذاشته‌اند. مهم‌ترین راههایی که دولت می‌تواند از طریق آنها به تحریک سرمایه‌گذاری بپردازد، شامل: کاهش نرخ سود تسهیلات، کنترل نوسانات نرخ ارز، هجینگ ارزی، برنامه‌ریزی برای توسعه سرمایه‌گذاری رقابت‌پذیر، تدوین برنامه‌های منسجم در راستای مشارکت عمومی-دولتی، واگذاری طرح‌های عمرانی نیمه‌تمام، راه‌اندازی صندوق پروژه ارزی برای طرح‌های با رقابت‌پذیری بالا، تبدیل تجارت به سرمایه‌گذاری و نیز افزایش هزینه‌های عمرانی و خریدهای دولتی خلاصه نمود.

تأثیرات تحریم در حوزه‌های مالی عمدتاً از طریق ایجاد محدودیت‌های تجاری در زمینه فعالیت‌های بانکی و بیمه‌ای و عدم سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز به صنایع کشور سرایت می‌کند. این عوامل باعث افزایش هزینه‌های تأمین منابع کوتاه‌مدت و بلندمدت ارزی، افزایش قیمت تمام شده محصولات داخلی وابسته به ارز و طرح‌های سرمایه‌گذاری صنعتی در حال اجرا و در بدترین حالت توقف سرمایه‌گذاری‌ها و طرح‌های وابسته به ارز خواهد شد. مهمترین اثر تحریم بر بخش‌های صنعت،

# اشتغال زایی شهرک‌ها و نواحی صنعتی ایران



**سحر بشیری**

پژوهشگر موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی



**حسن ولی بیگی**

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

متوسط در توسعه اقتصادی و ایجاد اشتغال در اقتصاد جهانی و به ویژه در اقتصاد ایران، یکی از بزرگ‌ترین مشکلات این کسب و کارها، توجه ناکافی در اسناد بالا دستی برای تقویت این بخش است. این مطالعه با بررسی وضعیت اشتغال‌زایی در شهرک‌ها و نواحی صنعتی در تلاش است که چگونگی توزیع تعداد و اشتغال واحدهای به بهره‌برداری رسیده، پروانه‌های به بهره‌برداری رسیده، شهرک‌ها و نواحی صنعتی غیردولتی، واحدهای به بهره‌برداری رسیده کارگاهی کل کشور و خوشه‌های صنعتی را مشخص نماید و وضعیت اشتغال سرانه و هزینه ایجاد هر واحد شغل را به تفکیک نوع فعالیت، مقیاس و براساس طبقه‌بندی محورهای عملکردی با برش‌های مختلف برای کل کشور و به تفکیک استان مطالعه شده است.

## ۲. وضعیت اشتغال‌زایی شهرک‌ها و نواحی صنعتی

تا پایان سال ۱۳۹۹ حدود ۱۰۱۱ شهرک و ناحیه صنعتی مصوب (با احتساب مناطق ویژه اقتصادی) وجود دارد که متشکل از ۵۷۱ شهرک صنعتی و ۴۴۰ ناحیه صنعتی فعال است. از این تعداد ۵۰۵ شهرک صنعتی و ۳۲۳ نواحی صنعتی مصوب در حال بهره‌برداری هستند که برابر ۸۱٫۹ درصد از شهرک‌ها و نواحی صنعتی به بهره‌برداری رسیده است. جدول ۱ آمار شهرک‌ها و نواحی صنعتی

## ۱. مقدمه

تجربه بسیاری از کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته نشان می‌دهد که بخش صنایع کوچک و متوسط به دلایل مختلف می‌تواند نقش محوری در توسعه اقتصادی و صنعتی داشته باشد که این امر از طریق تولید و توسعه صادرات، سرعت بیشتری به خود می‌گیرد. با توجه به اهمیت صنایع کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، حرکت در راستای سازمان‌دهی و کمک به واحدهای صنعتی کوچک و متوسط نباید از زاویه ایجاد رانت نگریده شود. بلکه هدف این امر بهبود ساختار صنعتی کشور و رقابتی نمودن این ساختار برای چالش‌های پیش‌روست. ضمن اینکه رقابتی شدن این بخش از صنعت پاسخی مناسب برای مشکلات فراروی توسعه اقتصادی است. شایان توجه است که هرچند موضوع کسب و کارهای کوچک و متوسط در جهان سابقه زیادی دارد، اما متأسفانه در ایران در حوزه‌های علمی و سیاست‌گذاری و تدوین سیاست‌های حمایتی چندان به اهمیت و جایگاه این بخش پرداخته نشده است. در کشور ما تنها متولی قانونی حمایت از توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط، سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران است. با عنایت به همه تلاش‌ها برای توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط و علی‌رغم نقش کلیدی صنایع کوچک و

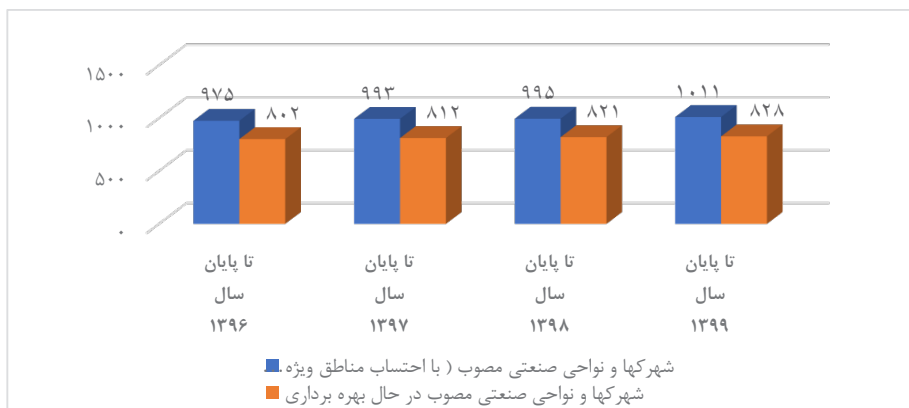


هرچند تعداد شهرک‌ها و نواحی صنعتی در حال بهره‌برداری از سال ۱۳۹۶ به بعد افزایش یافته است، لیکن با افزایش بیشتر تعداد کل شهرک‌ها و نواحی صنعتی، نسبت شهرک‌ها و نواحی صنعتی در حال بهره‌برداری به کل کاهش یافته است.

تعداد واحدهای به بهره‌برداری رسیده در سال ۱۳۹۹ در مقایسه با سال ۱۳۹۸ (معادل ۱٫۳ درصد) با وجود افزایش ۳٫۵ درصدی تعداد اشتغال واحدهای به بهره‌برداری رسیده برمی‌گردد. ولیکن مقایسه سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ در مقایسه با آمار تجمعی حاکی از کوچک‌تر شدن (در سال ۱۳۹۹ هر واحد بطور متوسط ۱۷ نفر ایجاد شغل کرده در حالی که تا پایان سال ۱۳۹۹ این رقم ۲۰ نفر بوده است) بنگاه‌ها واقع در شهرک‌ها است. رونق و رکود تعداد واحدهای به بهره‌برداری رسیده واحدهای مستقر در شهرک‌ها به عوامل متعددی از جمله بازار کالاها (عرضه و تقاضا)، شرایط اقتصاد کلان کشور و بازارهای موازی بستگی دارد. زمانی که سمت عرضه اقتصاد به دلیل کرونا و یا تکان‌های خارجی نظیر تحریم دچار اختلال می‌شود، قاعدتاً تقاضا برای نیروی کار با کاهش مواجه شده و بازار نیروی کار از رونق می‌افتد. از سوی دیگر کاهش تقاضا برای کالاها موجب کاهش قیمت‌ها و افزایش قدرت خرید آحاد جامعه شده و عرضه نیروی کار را کاهش می‌دهد. یا زمانی که بازار سفته بازی دلار و طلا رونق می‌گیرد، سرمایه‌های از بازارهای مولد (تولید) منحرف و به سمت این بازارها روانه شده و به بهره‌برداری رسیدن واحدهای تولیدی را به تأخیر می‌اندازد. براساس اطلاعات ارائه شده واحدهای به بهره‌برداری رسیده در شهرک‌ها و نواحی صنعتی به تفکیک استان نشان می‌دهد

به تفکیک کل و در حال بهره‌برداری در دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۹ را نشان می‌دهد. همانطوری که واضح است نسبت شهرک‌ها و نواحی صنعتی در حال بهره‌برداری به کل از ۸۲٫۳ در سال ۱۳۹۶ به ۸۱٫۹ در پایان سال ۱۳۹۹ رسیده است، شایان ذکر است هرچند تعداد شهرک‌ها و نواحی صنعتی در حال بهره‌برداری از سال ۱۳۹۶ به بعد افزایش یافته است، لیکن با افزایش بیشتر تعداد کل شهرک‌ها و نواحی صنعتی، این نسبت کاهش یافته است.

در پایان سال ۱۳۹۹ بیش از ۴۷٫۵ هزار واحدهای به بهره‌برداری رسیده تولیدی در شهرک‌ها و نواحی صنعتی کل کشور وجود دارد که اشتغالی بالغ بر ۹۵۵ هزار نفر و ارزش سرمایه‌گذاری معادل ۲۰۸۳۰ هزار میلیارد ریال را به خود اختصاص داده‌اند. در واقع در پایان سال ۱۳۹۹ میانگین اشتغال هر واحد برابر ۲۰ نفر می‌باشد که در مقایسه با سال ۱۳۹۸ تغییری نداشته است. مقایسه دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که میزان اشتغال در سال ۱۳۹۹ معادل ۳٫۵ درصد نسبت به سال قبل (۱۳۹۸) افزایش داشته است؛ این در حالیست که میانگین اشتغال هر واحد در سال ۱۳۹۹ به میزان ۴٫۹ درصد افزایش داشته است که حاکی از بزرگ شدن اندک واحدهای تولیدی مستقر در شهرک‌های صنعتی با وجود کرونا بوده است. هرچند این افزایش چندان معنادار نبوده است. دلیل این امر به کاهش



منوادر (۱) = تعداد شهرک‌ها و نواحی صنعتی به تفکیک کل و در حال بهره‌برداری در دوره ۱۳۹۶-۱۳۹۹

شاخص	تا پایان سال ۱۳۹۸	تا پایان سال ۱۳۹۹	درصد تغییرات	سال ۹۸	سال ۹۹	درصد تغییرات
تعداد واحدها	۴۵۶۶۲	۴۷۵۰۹	۴,۰	۲۵۷۸	۲۵۴۴	-۱,۳
میزان اشتغال	۹۲۱۵۱۱	۹۵۵۰۱۲	۳,۶	۴۰۹۴۴	۴۲۳۸۵	۳,۵
میانگین اشتغال هر واحد	۲۰	۲۰	-۰,۴	۱۶	۱۷	۴,۹
میزان سرمایه گذاری واحدها	۱۸۷۲۳۸۸	۲۰۸۳۳۷۹	۱۱,۳	۱۱۶۴۱۷	۱۴۹۶۰۰	۲۸,۵
میانگین سرمایه گذاری هر واحد	۴۱۰۰۵	۴۳۸۵۲	۶,۹	۴۵۱۵۸	۵۸۸۰۵	۳۰,۲

جدول (۱) - تعداد، اشتغال و ارزش سرمایه‌گذاری واحدهای به بهره برداری رسیده در شهرک‌ها و نواحی صنعتی

#### ۴. اشتغال‌زایی واحدهای بهره‌برداری رسیده به تفکیک رشته فعالیت

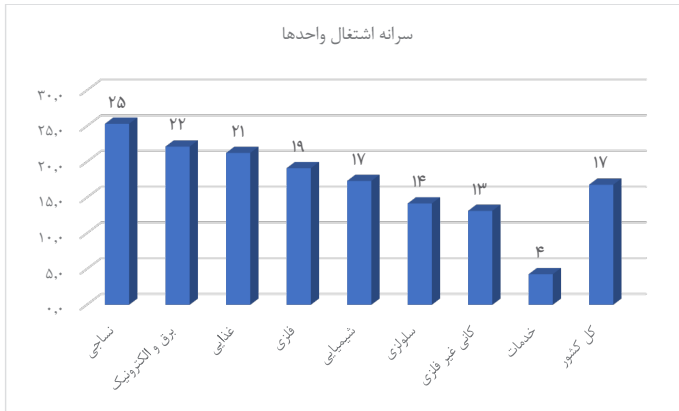
براساس اطلاعات ارائه شده واحدهای به بهره‌برداری رسیده در شهرک‌ها و نواحی صنعتی به تفکیک فعالیت‌ها نشان می‌دهد که نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره‌برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ در فعالیت نساجی بالاترین میزان را داشته است. سپس فعالیت‌های برق و الکترونیک، غذایی، فلزی، شیمیایی، سلولزی، کانی غیرفلزی و خدمات به ترتیب بالاترین نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره‌برداری رسیده در فعالیت مذکور در پایان سال ۱۳۹۹ را داشته است. میانگین کشوری کل اشتغال هر واحد در سال ۱۳۹۹ برابر ۱۷ نفر بوده است. هزینه ایجاد یک واحد اشتغال در کشور ۳۰۳۴ میلیون ریال در سال ۱۳۹۹ بوده است. هزینه ایجاد هر واحد اشتغال در کشور به تفکیک فعالیت فلزی، برق و الکترونیک، شیمیایی، سلولزی، کانی غیرفلزی، نساجی، غذایی و خدمات به ترتیب ۴۰۵۸، ۳۹۰۷، ۳۱۸۶، ۳۰۷۲، ۲۶۲۰، ۲۵۹۹، ۲۱۲۶ و ۱۳۶۱ میلیون ریال بوده است. از اینرو فعالیت فلزی و برق و الکترونیک بیشترین هزینه را برای ایجاد شغل نیاز داشته و خدمات کمترین میزان هزینه را برای ایجاد هر واحد اشتغال داشته است. علت بالا بودن هزینه ایجاد شغل به سرمایه‌بر و یا کاربر بودن فعالیت‌ها مرتبط است. فعالیت‌های فلزی و برق و الکترونیک به دلیل سرمایه‌بر بودن اشتغال‌زایی کمتری دارند و لذا هزینه ایجاد شغل در این فعالیت‌ها بالاتری از بقیه رشته فعالیت‌ها خواهد بود. در این مطالعه به منظور جلوگیری از نتایج تورش‌دار واحدهای به بهره‌برداری رسیده با سرمایه کمتر از ۵۰۰ میلیون ریال حذف شده است.

که نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره‌برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ در استان قزوین بالاترین میزان (۳۲ نفر در مقایسه با ۲۰ نفر متوسط کشوری) را داشته است. این نسبت در استان قزوین در سال ۱۳۹۸ برای هر واحد تولیدی ۳۱ نفر شاغل بوده است. استان خراسان رضوی و سمنان در مراتب بعدی قرار دارند. بررسی کلیه استان‌های کشور از حیث اشتغال هر واحد به بهره‌برداری رسیده مستقر در شهرک‌های صنعتی حاکی از آن است که ۱۰ استان کشور بالاتر از میانگین کشور (۲۰ نفر) و ۲۱ استان پایین‌تر از میانگین کشوری بوده‌اند.

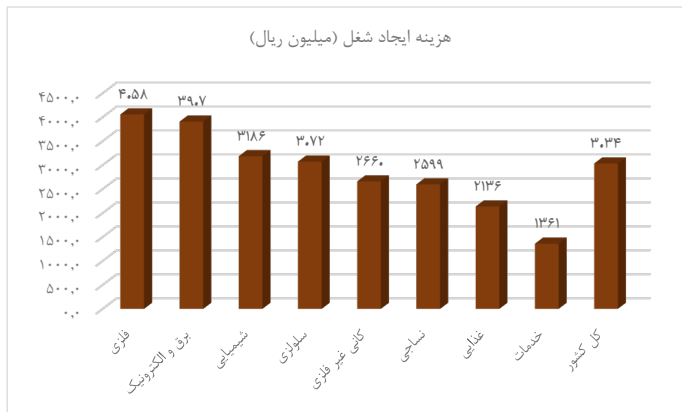
#### ۳. هزینه ایجاد هر فرصت شغلی

از طرف دیگر بررسی نسبت میزان سرمایه‌گذاری واحدهای به بهره‌برداری رسیده به تعداد اشتغال در پایان سال ۱۳۹۹ به تفکیک استان نشان می‌دهد که استان اصفهان دارای بیشترین میزان بوده است. به عبارت دیگر برای ایجاد هر فرصت شغلی در این استان نیاز به ۶,۷ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری است. براساس این شاخص استان سمنان در رتبه دوم قرار دارد. این در حالیست که استان سمنان در سال ۱۳۹۸ نیاز به میزان سرمایه‌گذاری بیشتری برای ایجاد اشتغال در مقایسه با ۱۳۹۹ داشته است. میانگین کشوری هزینه ایجاد هر فرصت شغلی واحدهای به بهره‌برداری رسیده به تعداد اشتغال در پایان سال ۱۳۹۹ معادل ۲,۲ میلیارد ریال است که این نسبت در پایان سال ۱۳۹۸ برابر ۲ میلیارد ریال بوده است. بررسی اطلاعات بدست آمده از میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای ایجاد هر شغل بیانگر آن است که تنها دو استان بالاتر از میانگین بوده و بقیه استان‌ها پایین‌تر از میانگین کشوری هستند.

میانگین اشتغال هر واحد در سال ۱۳۹۹ به میزان ۴,۹ درصد افزایش داشته است که حاکی از بزرگ شدن اندک واحدهای تولیدی مستقر در شهرک‌های صنعتی با وجود کرونا بوده است، هرچند این افزایش چندان معنادار نبوده است.



نمودار (۲) = نسبت اشتغال به تعداد واحدهای بهره‌بردار رسیده به تفکیک فعالیت‌ها تا پایان سال ۱۳۹۹



نمودار (۳) = نمودار هزینه ایجاد هر واحد شغل به تفکیک فعالیت‌ها تا پایان سال ۱۳۹۹

۸۲٫۳ در پایان سال ۱۳۹۶ به ۸۱٫۹ در پایان سال ۱۳۹۹ رسیده است. تا پایان سال ۱۳۹۹ بیش از ۴۸ هزار واحد به بهره‌برداری رسیده در شهرک‌ها و نواحی صنعتی وجود دارد که اشتغال بالغ بر ۹۷۲ هزار نفر و میزان سرمایه‌گذاری معادل ۲۱۳۰ هزار میلیارد ریال را به خود اختصاص داده‌اند. در واقع در پایان سال ۱۳۹۹ میانگین اشتغال هر واحد برابر ۲۰ نفر می‌باشد که در مقایسه با سال ۱۳۹۸ تغییری نداشته است. مقایسه دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که میزان اشتغال در سال ۱۳۹۹ معادل ۵ درصد نسبت به سال قبل (۱۳۹۸) افزایش داشته است این در حالیست که میانگین اشتغال هر واحد در سال ۱۳۹۹ به میزان ۶٫۳ درصد

### جمع‌بندی

بررسی وضعیت اشتغال شهرک‌ها و نواحی صنعتی حاوی اطلاعات مفیدی در خصوص چگونگی شرایط بازار کار بخش صنعت دارد. نتایج حاکی از آن است که تا پایان سال ۱۳۹۹ حدود ۱۰۱۱ شهرک و ناحیه صنعتی مصوب (با احتساب مناطق ویژه اقتصادی) وجود دارد که متشکل از ۵۷۱ شهرک صنعتی و ۴۴۰ ناحیه صنعتی می‌باشد. از این تعداد ۵۰۵ شهرک صنعتی و ۳۲۳ نواحی صنعتی مصوب در حال بهره‌برداری هستند که برابر ۸۱٫۹ درصد از شهرک‌ها و نواحی صنعتی به بهره‌برداری رسیده است. نسبت شهرک‌ها و نواحی صنعتی در حال بهره‌برداری به کل از

افزایش داشته است؛ یعنی با وجود کرونا میانگین تعداد شاغلین در واحدهای به بهره برداری رسیده افزایش داشته است. با بررسی دقیق تر آمار می توان پی برد که تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در سال ۱۳۹۹ در مقایسه با سال ۱۳۹۸، معادل ۰٫۳ درصد کاهش یافته است اما تعداد اشتغال واحدهای به بهره برداری رسیده ۵ درصد افزایش یافته است. بررسی آمار واحدهای به بهره برداری رسیده در شهرک ها و نواحی صنعتی به تفکیک استان نشان می دهد که نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ در استان قزوین (هر واحد تولیدی ۳۲ نفر شاغل) بالاترین میزان را داشته است. این در حالیست که در استان قزوین در سال ۱۳۹۸ هر واحد تولیدی ۳۱ نفر شاغل داشته است. استان خراسان رضوی و سمنان بالاترین نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ را بعد از قزوین دارا هستند. میانگین کشوری اشتغال هر واحد در سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ برابر ۲۰ بوده است. ۱۰ استان کشور نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده بالاتر از میانگین و ۲۱ استان اشتغال هر واحد پایین تر از میانگین کشوری بوده است. بررسی اطلاعات واحدهای به بهره برداری رسیده در شهرک ها و نواحی صنعتی به تفکیک نوع کاربری و مقیاس آنها برای فعالیتهای برق و الکترونیک، خدمات، سلولزی، شیمیایی، غذایی، فلزی، کانی های غیرفلزی و کل فعالیت ها نشان می دهد که نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ در فعالیت برق و الکترونیک بالاترین سرانه اشتغال در واحدهای بزرگ بوده است. این در حالیست که یک واحد به بهره برداری شده در مقیاس بزرگ در فعالیت برق و الکترونیک مشغول بوده که بالغ بر ۱۸۳ نفر اشتغال داشته است. فعالیت خدمات بالاترین مقدار اشتغال سرانه هر واحد در مقیاس متوسط است. فعالیت های شیمیایی، سلولزی، غذایی، فلزی، کانی غیرفلزی و نساجی بالاترین اشتغال سرانه در مقیاس واحدهای بزرگ را دارند. بررسی وضعیت اشتغال در طبقه بندی فرآیندی نشان می دهد که فعالیت های فرآیند محور در رتبه اول تعداد، اشتغال و سرمایه گذاری در بین تمامی فعالیت های انجام شده و به بهره برداری رسیده در شهرک ها و نواحی صنعتی برخوردارند. سپس فعالیت های ساخت محور متکی بر مقیاس در رتبه دوم قرار دارند. در واقع با توجه به مزیت های کشور از نظر منابع طبیعی شامل نفت و مواد معدنی و سپس کشاورزی، فعالیت های مرتبط با معدن (معدن محور) در رتبه اول و فعالیت های متکی به صنایع سنتی (کشاورزی محور)

در رتبه دوم قرار دارند. بررسی سرانه اشتغال واحدها گویای آن است که فعالیت های فرآیند محور با وجودی که برای ایجاد اشتغال هزینه بالایی دارند، ولی در مقایسه با متوسط سرانه اشتغال واحدها در کشور از نظر میزان اشتغال سرانه واحدها بعد از فعالیت های ساخت محور و مبتنی بر علم (در رتبه سوم) قرار دارند. زیرا فعالیت های ساخت محور عموماً کاربر بوده و از نیروی کار بیشتری در مقایسه با سرمایه برخوردار هستند و نسبت نیروی کار به سرمایه در این فعالیت ها بیشتر است. در واقع این گروه از فعالیت ها بیشتر بر میزان اشتغال در کشور تأثیرگذار هستند و به منظور افزایش اشتغال و توجه به گذاردن و اجرای سیاست های اشتغال را توجه به این دسته از فعالیت ها حائز اهمیت است. براساس اطلاعات ارائه شده در خصوص پروانه های بهره برداری صادر شده، نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹، استان قزوین بالاترین میزان را داشته است. پس از آن خراسان رضوی و آذربایجان شرقی در رتبه های بعدی قرار دارند. بررسی وضعیت اشتغال شهرک ها و نواحی صنعتی غیردولتی تا پایان سال ۱۳۹۹ نشان می دهد که استانهای اردبیل، قزوین، البرز و اصفهان بیشترین نسبت اشتغال به تعداد واحدهای به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۹ را داشته است. این در حالیست که در استان های آذربایجان غربی، ایلام، خوزستان، قم، کردستان، گیلان، هرمزگان و همدان این نسبت برابر صفر است یعنی اشتغالی در آنها ایجاد نشده است. تا پایان سال ۱۳۹۹ بیش از ۳۱۰۰ واحدهای کارگاهی به بهره برداری رسیده در شهرک ها و نواحی صنعتی در کل کشور وجود دارد که بالغ بر ۲۳۶۰۰ نفر در این واحدها مشغول به کار هستند. مقایسه این آمارها نشان می دهد تا پایان سال ۱۳۹۹ میانگین اشتغال هر واحد کارگاهی برابر ۸ نفر است که در مقایسه با واحدهای مستقر در شهرک ها (۲۰ نفر)، در مقیاس کوچک فعالیت می کنند. بررسی آمار واحدهای کارگاهی کل کشور حاکی از آن است که نسبت اشتغال به تعداد واحدهای کارگاهی به بهره برداری رسیده در پایان سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ در استان خراسان رضوی بالاترین میزان است. پس از آن یزد و البرز قرار دارند. استان های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی بدترین وضع اشتغال را دارا می باشند.

### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی (۱۴۰۰)، «اشتغال زایی شهرک ها و نواحی صنعتی ایران»، سحرشیری و حسن ولی بیگی، گروه پژوهش های اقتصاد کلان و آینده پژوهی.

# راهکارها و راهبردهای تسهیل تجاری در ایران



علی زاهدطلبان

هیأت علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

هزینه‌های تجاری بین الملل و در عین حال حفظ و اعتدالی کارآئی کنترل‌های دولتی است. این موافقت‌نامه به گونه‌ای مستقیم برخی از نگرانی‌هایی که اقتصاددانان و بازرگانان شناسایی نموده‌اند مانند بهبود بخشیدن به شفافیت، تشویق استفاده از فناوری‌های اینترنتی برای رسیدگی به عملکردهای گمرکی، کاهش محدودیت‌های نهادی و بهبود بخشیدن به دسترسی اطلاعات را مدنظر قرار می‌دهد. تسهیل تجاری به طور سنتی بر گمرک متمرکز بوده اما طی سال‌های اخیر شامل فرایندهای هماهنگی بین سازمانی نیز گردیده که به ادغام و یکپارچگی بیشتر آنها نیز منتهی شده است. موافقت‌نامه تسهیل تجاری فرامین جدیدی را فراهم می‌آورد که از حد گمرک فراتر رفته و آشکارا هدف ایجاد همکاری مؤثر و کارآمدتر بین گمرک، سایر مقامات دولتی و جامعه تجاری را دنبال می‌نماید. مطالعات کشوری نشان می‌دهد که قاطبه کشورهای جهان یعنی حدود ۱۵۰ کشور عملاً در مسیر اجرای این موافقت‌نامه قرار گرفته‌اند. این مطلب خود حاکی از اولویتی است که کشورها برای کاهش هزینه‌های تجاری خود برای رقابت پذیری بیشتر و مشارکت در شبکه‌های تولید و صعود در زنجیره جهانی ارزش قائلند. فراگیری تعهدات، الزامات، ضوابط و معیارهای تعبیه شده در موافقت‌نامه تسهیل تجاری سازمان جهانی تجارت و اجرای آن در خصوص

به رغم آزادسازی‌های تجاری گسترده‌ای که طی نیم قرن اخیر در بسیاری از کشورها و مناطق جهان صورت گرفته است، هنوز کشورها با مسائل و مشکلات متعددی در تجارت با یکدیگر مواجه‌اند. شایع‌ترین مشکلات موجود را می‌توان مسائلی همچون کثرت اسناد و مدارک درخواستی، رویه‌های ناکارآمد مدیریت تجارت مرزی و فرامرزی، تأخیر در حمل و نقل و ترانزیت کالاها، عدم شفافیت، ضعف هماهنگی میان دستگاه‌ها، غیر خودکار بودن رویه‌ها و ضعف استفاده از فناوری اطلاعات، هزینه‌های بالای گمرکی و ناکارآمدی نظام اداره واردات و صادرات در نظر گرفت. رویه‌های تجاری و گمرکی پیچیده و غیر شفاف سبب به وجود آمدن هزینه اداری بسیار بالا می‌گردد. در برخی از مطالعات این هزینه‌ها به ۱۲٫۵ تا ۵٫۱۷ درصد ارزش تجارت جهانی تخمین زده شده اند (۱). موافقت‌نامه تسهیل تجاری سازمان جهانی تجارت که از فوریه ۲۰۱۷ لازم‌الاجرا شده است، یکی از ابتکارات مهمی است که هم در بعد ملی و درون سرزمینی و هم از لحاظ همکاری‌های فراسرزمینی واجد الزامات و ضوابط تسهیل کننده درخور توجهی است. تسهیل تجاری برای حفظ زنجیره‌های تأمین بین‌المللی امری حیاتی است که نقشی کلیدی را در تولید و سایر فرایندهای تجاری ایفاء می‌نماید. هدف اصلی موافقت‌نامه تسهیل تجاری کاهش

فرایندهای اصلی تجاری و گمرکینان، می‌تواند محیط تجاری کشورهای عضو این سازمان را متحول ساخته و شفافیت، سرعت، کارآمدی و بهره‌وری نظام اداره تجارت خارجی این کشورها را بهبود اساسی بخشیده و هزینه‌های مبادله آنها را به شدت کاهش دهد. بدیهی است اجرای این تعهدات مستلزم شناخت وضع موجود و برنامه‌ریزی‌های لازم برای ظرفیت‌سازی‌های فنی، اصلاح قوانین و مقررات، تجدید نظر و بازنگری رویه‌های تجاری، بهبود فرایندهای گمرکی و تسهیل کلیه فعالیت‌های مرتبط با اداره و مدیریت نظام تجارت خارجی کشور است. گرچه ایران هنوز به دلیل عدم عضویت قطعی در سازمان جهانی تجارت، ظاهراً حاجت‌چندان فوری به رعایت الزامات این موافقت‌نامه ندارد، اما به دلیل دوری طولانی مدت ایران از نظام تجاری چندجانبه از زمان گات تاکنون، مغایرت‌ها و عدم انطباق‌های شکل‌گرفته در نظام تجاری ایران اعم از قوانین و مقررات؛ رژیم تجارت خارجی و فرایندهای کاری و رویه‌های تجاری و گمرکی، نسبتاً وسیع، عمیق و پردامنه بوده که شناسایی این مغایرت‌ها و کمبودها و اصلاح آنها نیز تلاش و کوشش فراوان و گسترده‌ای را می‌طلبد. این مغایرت‌ها علاوه بر رسوخ در قوانین و مقررات و نهادهای قانونی و مستقر ذریب، فرایندهای اصلی و کاری حاکم بر نظامات تجاری کشور را نیز متأثر ساخته که اصلاح، پالایش و پیرایش آنها زمان زیادی را مصرف خود خواهد ساخت. با توجه به پذیرش درخواست الحاق ایران به سازمان جهانی تجارت و لزوم آماده‌سازی کشور و همچنین عملکرد ضعیف ایران در شاخص‌های بین‌المللی مرتبط، آسیب‌شناسی شاکله نظام تجاری کشور از منظر الزامات موافقت‌نامه تسهیل تجاری بویژه در دو حوزه عملیات گمرکی و نظام کنترل، مدیریت و اداره تجارت خارجی کشور را ضروری می‌سازد. این موضوع از منظر کاهش هزینه‌های مبادله برای توسعه صادرات غیرنفتی کشور نیز حائز اهمیت فراوان است.

وضع تسهیل تجاری اگرچه تا حد بسیار زیادی با فرایندهای گمرکی و رویه‌های ترخیص کالا ارتباط پیدا می‌کند اما این الزامات منحصر به گمرک نبوده و بسیاری از فرایندهای دیگر تجاری و خارج از گمرک را هم در بر می‌گیرد. تسهیل تجاری به معنای موسع آن را می‌توان شامل انجام تسهیل در تمامی تدابیر تنظیماتی و مقرراتی دانست که بر جریان صادرات و واردات از ابتدا تا انتهای فرایندهای کاری مربوط به کنترل و اداره نظام تجارت خارجی تأثیرگذار است. بر این اساس نظامات حاکم بر اداره امور تجارت خارجی کشور در سه مقطع فرایندهای کنترلی

آغازین، فرایندهای کنترلی میانی و فرایندهای کنترلی پایانی در تجارت خارجی کشور و به تفکیک در سه حوزه تقنینی، اجرایی و نهادی مورد بررسی و واکاوی قرار گرفت. بررسی تطبیقی الزامات موافقت‌نامه با فرایندها و رویه‌های تجاری و گمرکی ایران نشان می‌دهد که در هر سه حوزه تقنینی، اجرایی و نهادی و در هر سه مقطع مراحل آغازین، میانی و پایانی کنترل و اداره تجارت خارجی کشور، ناسازگاری‌ها، نواقص و حلقه‌های مفقوده متعددی وجود دارد. رتبه نازل ایران در شاخص‌های بین‌المللی ذریب نظیر شاخص توانمندسازی تجاری، شاخص سهولت کسب و کار و شاخص رقابت‌پذیری جهانی، حاکی از وضعیت نامطلوب کشور در این زمینه است. بخش عمده‌ای از اشکالات و کمبودهای موجود از نوع الزامات عام موافقت‌نامه تسهیل تجاری است که اشتراک وسیعی با یکدیگر در همه حوزه‌ها دارند. نشر اینترنتی، ایجاد مراکز پاسخگویی رسمی، فرصت اظهار نظر و مشورت با جامعه تجاری، حق فرجام‌خواهی، ضوابط مربوط به هزینه‌ها، بازنگری دوره‌ای رویه‌ها، پنجره واحد تجاری، هماهنگی میان سازمان‌های مرزی و بالاخره تاسیس کمیته ملی تسهیل تجاری از جمله مهمترین نواقص مذکور است. به همین منظور پیشنهادات و اصلاحات متعددی در هر یک از سه حوزه مذکور برای رفع این اشکالات ارائه شده است. اصلاح قانون مقررات صادرات و واردات، قانون امور گمرکی و اصلاحات موردی در سایر قوانین مرتبط از جمله اصلاحات پیشنهادی در حوزه تقنینی است. ادغام و یکپارچه‌سازی سامانه‌های جامع تجارت و پنجره واحد تجاری، ایجاد یک پایگاه دائمی اینترنتی برای نشر قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها، رویه‌ها و اسناد مرتبط با تجارت خارجی، اصلاح سازوکارهای اجرایی برای اخذ نظر مشورتی جامعه تجاری کشور، انجام مشاوره‌های منظم میان کلیه سازمان‌های مرزی و فعالان تجاری، اصلاح میانی اخذ عوارض و حق الزحمه ارائه خدمات دولتی، ایجاد سازوکار دائمی برای بازنگری دوره‌ای رویه‌های تجاری و توسعه امکانات لازم برای پرداخت الکترونیکی از جمله مهمترین اصلاحات پیشنهادی در حوزه اجرایی است. درحوزه نهادی نیز تاسیس کمیته ملی تسهیل تجاری، ایجاد مراکز ملی و رسمی پاسخگویی و ایجاد کمیته هماهنگی سازمان‌های مرزی از جمله اصلاحات پیشنهاد شده در این زمینه است.

در مورد پیامدهای احتمالی اجرای سیاست تسهیل تجاری در ایران مطالعه ویژه‌ای صورت نگرفته است، اما مطالعات متعددی در خصوص پیامدهای کلی آن برای اقتصاد جهانی و گروه‌های

ردیف	توصیه سیاستی	اقدامات لازم	مرجع اقدام	آثار و تبعات
۱	بازنگری و اصلاح قانون مقررات صادرات و واردات	تهیه لایحه اصلاحی برای حذف ضوابط و الزامات مغایر با موافقت نامه تسهیل تجاری و افزودن الزاماتی که در حال حاضر در قانون مسکوت است، از جمله تقویت الزامات عام موافقت نامه نظیر شفافیت، دسترسی آزاد به اطلاعات، ایجاد مراکز پاسخگویی، نظام پیش آگهی و سازوکارهای دائمی مشورتی با ذینفعان و جامعه تجاری کشور، بازنگری دوره‌ای و حق فرجام خواهی.	وزارت صمت - هیات وزیران	تسهیل تجارت و افزایش شفافیت و پیش بینی پذیری، کاهش رانت و فساد اداری
۲	بازنگری و اصلاح قانون امور گمرکی	تهیه لایحه اصلاحی برای حذف ضوابط و الزامات مغایر با موافقت نامه تسهیل تجاری و افزودن الزامات عام و خاص موافقت نامه که در حال حاضر در قانون مسکوت است.	وزارت اقتصاد - هیات وزیران	تسهیل تجارت و رویه های گمرکی و تسریع ترخیص کالا از گمرک
۳	بازنگری و اصلاح موردی سایر قوانین و مقررات	تهیه لوایح اصلاحی برای حذف ضوابط و الزامات مغایر با موافقت نامه تسهیل تجاری و افزودن الزامات عام و خاص موافقت نامه که در حال حاضر در قوانین مربوطه مسکوت است.	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت	تسهیل تجارت و افزایش کارایی ضوابط دولتی
۴	تدوین و تصویب نقشه راه و برنامه اقدام ملی به منظور تسهیل تجارت و پیاده سازی الزامات موافقت نامه تسهیل تجاری پس از رایزنی و مشورت با کارشناسان و صاحب نظران بخش دولتی و بخش خصوصی	تهیه و تنظیم، تدوین، تصویب و ابلاغ نقشه راه و برنامه اقدام ملی به منظور تسهیل تجارت و پیاده سازی الزامات موافقت نامه تسهیل تجاری پس از رایزنی و مشورت با کارشناسان و صاحب نظران بخش دولتی و بخش خصوصی	وزارت صمت، کمیته ملی تسهیل تجاری	پیگیری و نظارت موثر بر اجرای الزامات تسهیل تجاری بمنظور بهبود عملکرد و ارتقای رتبه ایران در شاخص های بین المللی ذریع
۵	یکپارچه سازی سامانه های تجاری موازی با هدف ایجاد یک پنجره واحد حقیقی	ایجاد زیرساخت های فنی لازم برای ادغام و یکپارچه سازی سامانه جامع تجارت با سامانه پنجره واحد تجاری و حذف سایر سامانه های موازی	وزارت صمت - گمرک ج.ا.ا.	تسهیل تجارت، کاهش هزینه ها و کاهش زمان مبادله و اجتناب از هزینه های ناشی از موازی کاری
۶	ایجاد یک پایگاه دائمی اینترنتی برای نشر کلیه قوانین و مقررات، بخشنامه ها، رویه ها، فرم ها و اسناد مرتبط با تجارت خارجی	ایجاد زیرساخت های فنی لازم و تقویت سازوکارهای هماهنگ کننده میان دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی برای ایجاد یک پلتفرم واحد برای نشر اینترنتی مقررات تجاری	وزارت صمت - با همکاری تمامی دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی	تسهیل تجارت، ایجاد شفافیت و ارتقاء کارایی کنترل های دولتی
۷	ایجاد سازوکارهای اجرایی برای اخذ نظر مشورتی جامعه تجاری کشور قبل از لزوم الاجرا شدن قوانین و مقررات و انجام مشاوره های منظم میان سازمان های مرزی و فعالان تجاری	پیش بینی سازوکارهای مشورتی لازم الاجرا برای برقراری یک فرایند مستمر و موثر مشورت میان دستگاه های دولتی و بخش خصوصی و جامعه تجاری از مورد مسائل و ضوابط و مقررات مرتبط با حکمرانی در حوزه تجارت خارجی	وزارت صمت، گمرک و سایر دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی	تسهیل تجارت، بهبود حکمرانی و ارتقاء همکاری های بخش خصوصی برای اجرای موثر ضوابط دولتی
۸	اصلاح مبانی محاسبه و اخذ عوارض، هزینه ها و سایر حقوق وارداتی از روش درصد ارزشی به غیر ارزشی	اصلاح کلیه بخشنامه ها و ضوابط ناظر بر نحوه محاسبه و اخذ کارمزدها و هزینه های ارائه خدمات توسط نهادهای عمومی و دولتی از روش درصد ارزشی به غیر ارزشی و متناسب با میزان ارائه هر خدمت	وزارت صمت، گمرک و سایر دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی	کاهش هزینه های تجارت
۹	ایجاد سازوکارهای مناسب و دائم برای بازنگری دوره ای رویه های تجاری و گمرکی با هدف تسهیل تجارت	ایجاد سازوکارهای نظارتی، بازخوردگیری و ارزیابی و پایش مستمر نتایج و عملکرد با طراحی و هدف گذاری اهداف کمی و کیفی	وزارت صمت، گمرک و سایر دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی	تسهیل تجارت، کاهش مداوم هزینه های مبادله، افزایش سرعت، بهبود حکمرانی و عملکرد و ارتقاء بهره وری
۱۰	توسعه امکانات لازم برای پرداخت الکترونیکی حقوق ورودی و سایر عوارض و هزینه ها در کلیه گمرکات و سازمان های مرزی	ایجاد زیرساخت های فنی لازم و تجهیز کلیه مبادی ورودی و خروجی کشور و پرتال های سازمان های مجوز دهنده و ذیمدخل در تجارت خارجی به دستگاه های پرداخت الکترونیکی و حرکت به سمت گمرک دیجیتال، تأمین منابع مالی و بودجه مورد نیاز	وزارت صمت، گمرک و سایر دستگاه های ذیمدخل در تجارت خارجی	تسهیل تجارت، کاهش هزینه ها و زمان افزایش سرعت و دقت و نظارت موثر بر پرداخت ها، افزایش درآمد های دولت
۱۱	تاسیس کمیته ملی تسهیل تجاری با جامعیت کافی و دستور کار روشن	تنظیم پیش نویس مصوبه هیات وزیران مبنی بر تاسیس کمیته ملی تسهیل تجاری پس از رایزنی و مشورت با کارشناسان و صاحب نظران در دو بخش دولتی و بخش خصوصی	وزارت صمت - هیات وزیران	پیگیری و نظارت موثر بر اجرای جدی الزامات تسهیل تجارت تا دستیابی به اهداف بهبود عملکرد

ردیف	توصیه سیاستی	اقدامات لازم	مرجع اقدام	آثار و تبعات
۱۲	ایجاد مراکز ملی و رسمی پاسخگویی به پرسش‌های تجاری	تأمین زیرساخت‌های قانونی و نهادی، تقویت ظرفیت‌های نیروی انسانی، تقویت سازوکارهای هماهنگی میان دستگاه‌ها، تأمین منابع مالی و بودجه مورد نیاز	وزارت صمت - هیات وزیران	تسهیل تجارت، افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری و بهبود حکمرانی
۱۳	تاسیس کمیته و یا گروه کاری همکاری و هماهنگی میان سازمان‌های مرزی	ایجاد هماهنگی میان دستگاه‌های ذیمدخل در تجارت خارجی، به اشتراک گذاری منابع و امکانات به منظور اجتناب از دوباره‌کاری و با هدف کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت پاسخگویی	وزارت صمت و گمرک با همکاری سایر دستگاه‌ها	تسهیل تجارت، اجتناب از موازی‌کاری و کاهش هزینه‌ها، بهبود حکمرانی
۱۴	بازنگری و یکپارچه سازی سیاست تجاری و ایجاد هماهنگی و وحدت فرماندهی در سطح کلان	تنظیم لایحه اصلاح ساختار کلان تشکیلات دولت و لغو قانون انتزاع سیاست‌گذاری تجاری از وزارت صمت به وزارت جهاد کشاورزی	وزارت صمت - هیات وزیران	ایجاد انسجام و یکپارچگی در سیاست‌های تجاری کشور

جدول (۱). اهم توصیه‌های سیاستی و اقدامات ضروری برای بهبود وضعیت تسهیل تجاری در ایران

خارجی ایران از یکسو و عملکرد ضعیف ایران از منظر شاخص‌های بین‌المللی ذیربط نظیر شاخص توانمندسازی تجاری، شاخص رقابت‌پذیری و شاخص محیط کسب و کار از سوی دیگر، که بیان دیگری از وضعیت نامناسب موجود و ناسازگاری‌های آن با الزامات موافقت‌نامه تسهیل تجاری است، ضرورت حرکت جدی و مداوم و پیگیری مجدانه ایران برای اصلاح وضع موجود را خاطرنشان می‌سازد. تشکیل نهادی ملی تحت عنوان کمیته ملی تسهیل تجاری که در این مطالعه نیز پیشنهاد و ساختار اولیه آن نیز ارائه شده است، اولین گام ضروری در این زمینه بشمار می‌رود. اهم توصیه‌های سیاستی این مطالعه در جدول (۱) آمده است.

#### یادداشت

1. Trade Facilitation Indicators (TFIs), OECD, 2015

#### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «بررسی تطبیقی الزامات تسهیل تجاری با فرایندها و رویه‌های تجاری و گمرکی در ایران: راهبردها و راه‌کارها»، علی زاهدطلبان، گروه پژوهش‌های بازرگانی خارجی

مختلف کشورهای پیشرفته، در حال توسعه و کمتر توسعه یافته صورت گرفته است. مطالعات سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی نشان می‌دهد که تسهیل تجاری می‌تواند برای کلیه کشورها اعم از صادرکننده و واردکننده مفید باشد و دسترسی آنها به نهادهای تولید و مشارکت آنها در زنجیره‌های ارزش جهانی را افزایش دهد. طبق برخی مطالعات، بهبود کلیه شاخصهای تسهیل تجاری می‌تواند به کاهش هزینه‌ها دست کم تا ۱۵ درصد برای کشورها بینجامد. با توجه به مطالعات بین‌المللی مذکور و آسیب شناسی به عمل آمده از وضع موجود، اتخاذ سیاست تسهیل تجاری در ایران نیز دست کم در حوزه توسعه صادرات غیرنفتی واجد اثرات قابل توجهی به ویژه در کاهش هزینه تمام شده و افزایش قدرت رقابت‌پذیری محصولات صادراتی خواهد بود. با عنایت به اهمیت موضوع تسهیل تجاری در ارتقاء کارآمدی نظام اداره تجارت خارجی و اثرات مثبت آن در بهبود شاخص‌های رقابت‌پذیری کشور، پیگیری و اجرای سیاست تسهیل تجاری در بخش صادرات غیرنفتی کشور بصورت آزمایشی (پایلوت) می‌تواند در دستور کار دستگاه‌های ذیربط قرار گیرد و نتایج درخور توجهی را در ارتقاء شاخص‌های تجارت فرامرزی به بار آورد. وسعت دامنه موضوعات و تعدد دستگاه‌ها و سازمان‌های درگیر در تجارت

# چسبندگی قیمت‌ها: ریشه‌ها و راهکارها



فهمیه بهرامی

هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

## ۱. مقدمه

چسبندگی قیمت‌ها، از یک منظر پدیده‌ای فرهنگی است و با خاطرات و تجربیات افراد درهم تنیده است و از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. از منظر دیگر، پدیده‌ای اقتصادی است؛ چراکه میزان چسبندگی قیمت تاثیر زیادی بر تورم و شتاب آن دارد و لذا نقش مهمی در تعیین اثرات سیاست پولی دارد. در نگاه کینزین‌های جدید، واکنش متغیرهای مهم اقتصادی نظیر اشتغال، سرمایه‌گذاری، مصرف و نرخ تورم به سیاست‌های مالی و پولی متاثر از چسبندگی قیمت‌ها است و تغییر در فروش چسبندگی قیمت‌ها نتایج حاصل از الگوهای نیوکینزی را متفاوت می‌سازد. آنها درجه چسبندگی قیمت‌ها را وابسته به پنج عامل کلیدی ماهیت هزینه، ماهیت تقاضا، ساختار بازار، شکل قراردادها و اطلاعات ناقص معرفی می‌کنند. چسبندگی قیمت‌ها در بازار کالای نهایی سایه‌ای از چسبندگی قیمت‌ها در بازار نهاده بوده، انعکاسی از چسبندگی هزینه‌ها است. علی‌رغم اهمیت و جایگاه چسبندگی قیمت‌ها در تنظیم سیاست‌ها، شواهد و اسناد و پژوهش‌های انجام شده حکایت از بی‌توجهی به این پارامتر کلیدی در بستر هدف‌گذاری‌های اقتصادی در ایران داشته، یکی از عوامل موثر بر پایداری و تشدید تورم در اقتصاد ایران را نشانه‌ای از نادیده‌انگاری پدیده چسبندگی قیمت‌ها یا هزینه‌ها

و در بطن آن چسبندگی اطلاعات قلمداد می‌شود. از چسبندگی اطلاعات می‌توان به عنوان حافظه تاریخی نیز یاد نمود که هم تولیدکنندگان و هم مصرف‌کنندگان در تصمیمات خود به نوعی بر آن تکیه نموده و از این مجرا در پایداری تورم مشارکت می‌نمایند. چسبندگی قیمت عدم واکنش، مقاومت و یا واکنش آهسته قیمت در برابر تغییر سطح عمومی قیمت‌ها و سایر شرایط اقتصادی است که دستیابی به تعادل‌های پهنه کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای کلان را دشوار می‌کند. چسبندگی قیمت‌ها مانع از حرکت آسوده و بلامانع قیمت‌ها در بازار در مقابل تغییر شرایط اقتصادی و تغییر در عرضه و تقاضای بازار شده، عمدتاً نشان دهنده ناکارآمدی بازار است.

گرچه چسبندگی ممکن است چسبندگی رو به بالا (تمایل قیمت به افزایش و مقاومت در برابر کاهش) یا چسبندگی رو به پایین (تمایل قیمت به کاهش و مقاومت در برابر افزایش) باشد، اما بطور معمول ماهیت چسبندگی قیمت‌ها از نوع چسبندگی رو به بالا است. بدان معنا که هرچند اتفاقات و نیروهای بازار در کنش و واکنش‌های طبیعی خود تمایل به شکل‌گیری قیمت‌ها در سطح پایین‌تری دارند، اما تمایل به باقی ماندن در قیمت‌های قبلی که به دلایل متعددی در سطح بالاتری شکل گرفته‌اند، بیشتر است و به نوعی قیمت‌ها در جهت حرکت رو



به پایین از خود مقاومت و پایداری نشان می‌دهند که باعث ایجاد اصطکاک در مسیر نیروهای بازار به سمت ایجاد تعادل و بهینگی شده، میزان اثرگذاری مثبت سیاست پولی و ظرف زمانی ماندگاری آثار این سیاست‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در طول یک دوره زمانی مشخص هر چه درجه چسبندگی قیمت‌ها بیشتر باشد، ماندگاری اثرات مثبت سیاست پولی نیز بیشتر خواهد بود. از این رو درک نوع و درجه چسبندگی قیمت‌ها یک عامل کلیدی در سنجش اثربخشی سیاست‌ها و انتخاب ابزار مناسب برای تحقق اهداف سیاست‌گذاری به ویژه در حوزه سیاست‌های پولی است.

## ۲. علل چسبندگی قیمت‌ها

هرچه اقتصاد از ثبات بالاتری برخوردار باشد میزان واکنش قیمت‌ها به مبنای شکل‌گیری آنها و انعطاف‌پذیری آنها نسبت به تکان‌ها بیشتر خواهد بود و بالعکس هرچه انتظارات تورمی بالاتر باشد، میزان واکنش قیمت‌ها به تغییرات میزان عرضه، بهره‌وری و بهبود تکنولوژی ضعیف‌تر بوده، قیمت‌ها در جهت حرکت رو به پایین از خود مقاومت نشان می‌دهند. با این وجود در یک اقتصاد با ثبات هم عوامل متعددی بر چسبندگی قیمت‌ها می‌افزایند.

## خطای پولی

زمانی که افراد پول ملی را به جای ارزش واقعی، با ارزش اسمی آن مورد سنجش قرار دهند، خطای پولی شکل می‌گیرد. برای مثال زمانی که قدرت واقعی خرید یک پول در دید افراد جامعه پایین‌تر از ارزش واقعی آن قلمداد شود، زمینه‌ساز چسبندگی رو به بالای قیمت‌ها می‌شود.

## دوره زمانی تولید، فروش و قرارداد

یکی دیگر از فاکتورهای تاثیرگذار بر چسبندگی قیمت‌ها دوره زمانی تولید است که هرچه زمان تولید کالا طولانی‌تر باشد، زمان تسویه و اضمحلال واکنش به فاکتورهای مؤثر بر قیمت به ویژه در جهت کاهش قیمت طولانی‌تر خواهد بود. طولانی بودن فاصله بین زمان تولید تا عرضه محصول نیز در اینجا عامل دیگر است. سرمایه بکارگرفته شده در تولید یک کالا هزینه فرصت خود را در هنگام تولید دارد و در صورت کاهش قیمت‌های عمومی، امکان هزینه‌یابی مجدد و تعدیل قیمت با توجه به شرایط حال را برای آن کالا دشوار نموده، خود عامل دیگری در جهت چسبندگی

قیمت‌ها می‌شود. طول مدت قراردادهای فی ما بین تولیدکننده و خرده‌فروش نیز نقشی مؤثر بر وضعیت چسبندگی قیمت‌ها دارد. هرچه قراردادهای بین تولیدکننده و سایر اعضای زنجیره تأمین و یا اعضای مجاری توزیع با خرده‌فروش طولانی‌تر باشد، چسبندگی قیمت‌های بیشتری حادث می‌شود.

## ماهیت کالا

بازار کالاها با ماهیت سرمایه‌ای و با دوام مقاومت بیشتری را نسبت به کاهش قیمت از خود نشان می‌دهند، اما کالاهای دارای عرضه فصلی که از نظر ماهیتی کم‌دوام و یا زود مصرف هستند، از قابلیت انطباق بیشتری با پارامترهای تاثیرگذار بر قیمت برخوردارند.

## رفتار قیمت‌گذاری

بسته به اینکه الگوی قیمت‌گذاری وابسته به زمان یا وابسته به وضعیت باشد، چسبندگی قیمتی حاصل از آن متفاوت خواهد بود. در الگوی قیمت‌گذاری وابسته به زمان فرض بر این است که زمان‌بندی تغییر قیمت توسط بنگاه‌های اقتصادی به صورت برون‌زا و بدون در نظر گرفتن شرایط اقتصادی تعیین می‌شود. در حالی که در الگوهای اقتصادی وابسته به وضعیت، بنگاه با توجه به وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی که از جمله مهمترین آنها، نرخ تورم است، در رابطه با تعدیل قیمت کالای خود تصمیم‌گیری می‌کند. نکته مهم اینجاست که هر یک از انواع مختلف چسبندگی قیمت، دلالت‌های سیاست‌گذاری متفاوتی را دارد. در الگوهای وابسته به وضعیت، اعمال سیاست‌های پولی انبساطی در ابعاد وسیع باعث می‌شود تا قیمت کالاها، فاصله زیادی از قیمت بهینه پیدا کند و بنگاه‌های بیشتری اقدام به واکنش سریع به تکانه پولی داشته باشند. واکنش سریع بنگاه‌ها به تکانه پولی در نهایت منجر به خنثی شدن سیاست پولی در اقتصاد می‌شود. بنابراین شناسایی رفتار قیمت‌گذاری بنگاه‌های اقتصادی و تشخیص سازگارترین مدل تعدیل قیمت در هراقتصاد، برای تحلیل اثرات سیاست‌های پولی مهم و حیاتی است. هزینه‌های تغییر قیمت و اطلاع‌رسانی قیمت به مصرف‌کنندگان زمان‌بر و هزینه‌بر است و بخشی از مقاومت در برابر تغییر قیمت از جهت استراتژی‌های قیمت‌گذاری بنگاه حاصل می‌شود.

## ساختار بازار

هرچه بازار از درجه رقابت بالاتری برخوردار باشد، مقاومت



کار (نرخ دستمزد) و بازار نهاده (انرژی) و بازار کالا باشد، بر میزان چسبندگی قیمت‌ها می‌افزاید. مثلاً با وجود کاهش تورم در خصوص کالاهای فراوری شده و صنعتی چون هزینه‌هایی نظیر هزینه‌های نیروی کار تابعی از قراردادهای کار است، قیمت‌ها چسبنده‌تر می‌شوند.

### مجاری توزیع

هرچه تعداد مجاری توزیع تولیدکننده و خرده‌فروش بیشتر باشد، تاثیر مثبتی بر تعداد دفعات فروش و لذا تعدیل قیمت خواهد داشت. ورود و خروج آزاد نهادهای تجاری در نقش مجاری توزیع، باعث انعطاف‌پذیری بیشتر قیمت‌های خرده‌فروشی خواهد شد. به لحاظ کیفی نیز هرچه نقش بخش خصوصی در مالکیت مجاری توزیع بیشتر شود، فضای رقابت در این مجاری بین بخش خصوصی و دولتی بیشتر خواهد شد.

### ۳. مدیریت آثار چسبندگی قیمت‌ها

مطالعات متعددی در خصوص تقابل یا خنثی‌سازی اثر سیاست‌های پولی به واسطه وجود چسبندگی قیمت‌ها انجام شده است. چسبندگی قیمت‌ها با تاثیر بر رفتار بنگاه‌ها می‌تواند، الگوهای قیمت‌گذاری و حتی الگوهای تولید و عرضه را تحت تاثیر قرار دهد. نتیجه این تاثیرات قادر خواهد بود تا بر میزان عرضه کالا موثر باشد. از دیگر تاثیرات چسبندگی قیمت‌ها می‌توان به انگیزه بنگاه‌ها در خصوص توسعه تولید و سرمایه‌گذاری اشاره نمود، بطور طبیعی پایداری قیمت‌ها در یک وضعیت می‌تواند شاخص قابل اعتمادی برای تصمیم‌گیری در خصوص بسط و توسعه فعالیت تلقی گردد. یکی از نکات کلیدی در خصوص

قیمت‌ها برای حرکت به سمت نقطه تعادلی کمتر خواهد بود و به بیان دیگر قیمت‌ها چسبندگی کمتری دارند. هرچه بازار به شرایط رقابتی نزدیک‌تر باشد، چسبندگی قیمت‌ها کمتر است. در بازارهای رقابتی بنگاه‌ها دارای قدرت کمتری برای مقابله با نیروهای بازار هستند، در حالی که در بازارهای با رقابت کمتر، بنگاه‌ها در جهت حفظ منافع خود سعی می‌کنند در مقابل تغییرات نیروهای بازار واکنش نشان داده که بخشی از این واکنش بصورت چسبندگی قیمت‌ها نمایان می‌شود.

### الگوی حرکتی هزینه‌ها

درجه همبستگی بالا بین رفتار چسبندگی قیمت‌ها و چسبندگی هزینه‌ها عامل موثر دیگر است. در واقع بخشی از ماهیت چسبندگی قیمت‌ها در بازار کالاهای نهایی مربوط به رفتار قیمت در بازار کالاهای واسطه‌ای و مواد اولیه است. هرچه الگوی حرکت هزینه‌ها ماهیت چسبنده‌تری داشته باشند، چسبندگی قیمت در بازار کالای نهایی دور از انتظار نخواهد بود.

### قیمت‌گذاری دستوری

مداخلات مستقیم در عملکرد نیروهای بازار و وجود قیمت‌های دستوری و اختلال در عملکرد آزادانه قیمت‌های نسبی از دیگر عوامل چسبندگی قیمت‌ها تلقی می‌شود. مداخلات ممکن است از طریق تعیین نرخ یا تعیین سهمیه مقداری باشد. زمانی که دولت به بانک دستور می‌دهد که بیشتر از ۱۵ درصد بهره پرداخت نکند یا از طریق محدود کردن تقاضا (سهمیه‌بندی)، تغییر در عرضه (افزایش واردات) یا تغییر در مقدار مالیات (مالیات بر ارزش افزوده یا تعرفه واردات) و قیمت‌گذاری دستوری در بازار

چسبندگی قیمت‌ها این است که این فاکتور با تورم رابطه دوطرفه دارد بدین معنا که تورم بالا در عین حالی که باعث تمایل قیمت‌ها به چسبندگی بالا می‌گردد، چسبندگی به سمت بالای قیمت‌ها نیز مانع از تأثیرگذاری سیاست‌های با هدف تورم‌زدایی می‌گردد. با توجه به ریشه‌ها و عوامل موثر بر ایجاد و تداوم شرایط چسبندگی قیمت‌ها می‌توان این عوامل را در دو گروه خرد و کلان تقسیم‌بندی نمود. تورم، تورم انتظاری و شاخص ثبات یا بی‌ثباتی اقتصادی از مهمترین عوامل کلان تأثیرگذار بر وضعیت چسبندگی قیمت‌ها می‌باشند. شاخص‌هایی نظیر ساختار بازار و وضعیت کمی و کیفی مجاری توزیع و مدت قراردادهای نیز از مهمترین عوامل تأثیرگذار در سطح خرد بر چسبندگی قیمت‌ها تلقی می‌شوند. با توجه به پارامترهای خرد تأثیرگذار بر چسبندگی قیمت‌ها می‌توان اذعان نمود که مدیریت رفتار یا کنترل وضعیت چسبندگی قیمت‌ها در سطح خرد بیشتر در حیطه راهکارهای مدیریت بازار است که این مدیریت بیشتر با رویکرد بهبود کارایی بازار و به نوعی ایجاد ثبات در عرضه و تقاضا و قرار گرفتن قیمت کالاها در بهترین وضعیت تعادلی تصمیم‌سازی می‌کند. در این راستا وزارت صنعت، معدن و تجارت در دولت سیزدهم در «برنامه تحولی مدیریت بازار کالاها و خدمات» به دنبال مدیریت هوشمند بازار از حلقه اول یعنی پیش از تولید و تولید تا حلقه آخر یعنی توزیع و مصرف است. برنامه‌های تحولی این وزارتخانه برای گذار از مدیریت بازار سنتی به نوین، به دنبال استفاده از ابزارهای خودتنظیم، هوشمند کردن پایش‌ها و نظارت‌ها و فراهم آوردن بستری برای بهبود عملکرد ارکان، بازیگران و ذینفعان نظام تأمین و توزیع کالا است. انجام طرح‌های تکمیل «سامانه جامع تجارت»، اصلاح سیاست‌ها و قواعد تنظیم قیمت کالاها و خدمات، گسترش دامنه تحت پوشش و رصدپذیر کردن جریان گردش کالا، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی کسب‌وکارهای توزیعی، توسعه نهادهای پشتیبان لجستیک کشور، ساماندهی و ارتقای کارآمدی خدمات توزیعی عمده، تکمیل سامانه اطلاع‌رسانی، نظارت بازار و رسیدگی به شکایات و سامانه تحلیل و پیش‌بینی قیمت‌ها بطور مشخص‌تری بر مدیریت چسبندگی قیمت‌ها و کاهش و کنترل اثرات منفی آن موثر خواهد افتاد.

### جمع‌بندی

این موضوع که چسبندگی قیمت‌ها برای یک اقتصاد می‌تواند

مفید باشد یا مخرب به سایر شرایط شاخص‌های کلان اقتصادی آن کشورها بستگی دارد. در کشوری با بیکاری و تورم بالا مانند ایران چسبندگی رو به بالای قیمت‌ها باعث تشدید تورم شده و در نهایت اثر رکود تورمی را تشدید می‌نماید. اما در کشوری با تورم پایین و یا حتی منفی چسبندگی رو به بالای قیمت‌ها می‌تواند زمینه‌ساز بویایی، رشد تولید و اشتغال باشد. اهمیت شناخت از نوع و درجه چسبندگی قیمت‌ها در هر اقتصادی، سیاست‌گذار پولی را با میزان اثرگذاری پول بر بخش واقعی اقتصاد آشنا می‌کند. عدم درک از میزان چسبندگی و یا انعطاف‌پذیری قیمت‌ها باعث شده که بسیاری از سیاست‌گذاری‌ها در حوزه مدیریت تورم، رشد و کاهش بیکاری در دستیابی به اهداف تعیین شده موفق نباشند. هرچه نقش نظام بازار در اقتصادی محدودتر باشد، درجه چسبندگی قیمت‌ها در آن اقتصاد بیشتر خواهد بود. سیاست‌های قیمت‌گذاری دولت‌ها خود با کاهش درجه انعطاف‌پذیری قیمت‌ها دلیلی بر چسبندگی قیمت‌ها است.

ماهیت تغییر قیمت‌ها در ایران در شرایط تورمی بیشتر تمایل به انعطاف‌پذیری به سمت بالا داشته و در هنگام کاهش تورم به دلیل نرخ‌گذاری‌های دستوری، انتظارات تورمی شدید، استنباط بی‌ثباتی شدید اقتصادی از سوی مصرف‌کننده و بنگاه، پایین بودن درجه رقابت در بازار محصول و همچنین چسبندگی اطلاعات، تمایل چسبندگی قیمت‌ها رو به بالا است. با توجه به اهمیت شناخت نوع و میزان درجه چسبندگی قیمت‌ها در اثر بخشی سیاست‌ها، توصیه می‌شود در راستای کاهش اثرات منفی این پارامتر، نسبت به راهکارهای تقویت رقابت، کاهش بی‌ثباتی اقتصادی و تقویت ساختار بازار و شفاف‌سازی مسیر شکل‌گیری قیمت در بازار کالا و خدمات اقدام مؤثر صورت پذیرد. با توجه به نقش مدیریت بازار در کاهش و کنترل اثرات منفی چسبندگی قیمت‌ها، اجرای پروژه‌های مبتنی بر سند تحول نظام توزیع مبنایی برای برنامه‌ریزی در جهت مواجهه با پدیده چسبندگی قیمت‌ها موثر خواهد افتاد.

### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «بررسی علل چسبندگی قیمت‌ها و راهکارهای کاهش آن»، فهمیه بهرامی، گروه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی داخلی

# الزامات همگرایی ایران با سازمان همکاری شانگهای



فائزة مرادی

بزهشگر موسسه مطالعات و بزهش‌های بازگانی

## ۱. مقدمه

سازمان همکاری شانگهای در سال ۱۹۹۶ از سوی پنج کشور هم‌مرز چین، روسیه، قزاقستان، قرقیزستان و تاجیکستان با اهداف اعلامی سیاسی-امنیتی در قالب حل اختلاف‌های مرزی و منطقه‌ای، تقویت اعتماد متقابل و خلع سلاح در مرزهای خود و ایجاد کمربند حسن همجواری مرزی، و هدف اعلام نشده ولی موثر «ایجاد موازنه در برابر نفوذ آمریکا و ناتو» در منطقه تحت عنوان «شانگهای ۵» به وجود آمد؛ در تاریخ ۱۵ ژوئن ۲۰۰۱ در شانگهای چین، اعضا درخواست کشور غیرهم‌مرز با خود یعنی ازبکستان برای عضویت دائم در سازمان را پذیرفتند و به دنبال آن با صدور بیانیه‌ای تشکیل «سازمان همکاری شانگهای» را اعلام کردند. این سازمان در سال ۲۰۰۴ مغولستان و یک سال بعد ایران، هند و پاکستان و سپس افغانستان و بلاروس را به عنوان عضو ناظر پذیرفت. در سال ۲۰۱۷ عضویت کامل هندوستان و پاکستان در این سازمان محقق شد و در ۱۷ سپتامبر ۲۰۲۱ با عضویت ایران موافقت گردید. ایران از سال ۲۰۰۵ عضو ناظر در این سازمان بوده و با وجود تمایل به عضویت کامل، با این خواسته‌ی ایران به دلیل برخی موانع حقوقی (تحریم‌های شورای امنیت علیه ایران) و سیاسی (تنش با غرب)، موافقت نمی‌شد. عضویت فعلی ایران در سازمان همکاری شانگهای بدون حق

رای است و تحقق عضویت دائم منوط به شرایطی است که طی یک یا دو سال آینده می‌بایست از سوی ایران تأمین شود. ساختار سازمان همکاری شانگهای با غلبه گزاره‌های امنیتی و سیاسی، دارای ابعاد اقتصادی نیز می‌باشد که می‌تواند در صورت درک درستی نسبت به آن، فرصت‌هایی را در حوزه‌های اقتصادی و تجاری برای کشور به ارمغان آورد. بر اساس آمار مرکز تجارت بین الملل، کل حجم تجارت کالایی کشورهای سازمان در سال ۲۰۲۰، حدود ۶ هزار میلیارد دلار بوده است (۱۷.۳ درصد تجارت کالایی جهان). از این حجم تجارت، میزان ۳.۲ هزار میلیارد دلار (۵۴ درصد) مربوط به صادرات و ۲.۷ هزار میلیارد دلار (۴۶ درصد) مربوط به واردات بوده است. کل حجم تجارت درون گروهی کشورهای سازمان در سال ۲۰۲۰، ۶۷۸ میلیارد دلار بوده که از این حجم، میزان ۳۹۹ میلیارد دلار مربوط به واردات و ۲۷۹ میلیارد دلار مربوط به صادرات بوده است. بر اساس این داده‌ها حدود ۱۴.۴ درصد از کل واردات و ۸.۴ درصد از کل صادرات کشورهای سازمان از طریق تجارت درون گروهی تأمین می‌شود.

## ۲. نهادهای اقتصادی در سازمان همکاری شانگهای

سازمان علاوه بر همکاری در مبارزه با تروریسم، افراط‌گرایی و جدایی طلبی در منطقه، تلاش بلندمدتی را برای ایجاد یکپارچگی

اقتصادی قاره آسیا آغاز کرده که در سه نهاد «شورای بازرگانی»، «کنسرسیوم بین بانکی» و «باشگاه انرژی» پیگیری می‌شوند. شورای بازرگانی سازمان در سال ۲۰۰۶ به منظور ارتقای همکاری اقتصادی بین کشورهای عضو و همچنین ایجاد گفتگوی جامع بین محافل تجاری سازمان در مورد مسائل تجاری و سرمایه گذاری، بر اساس تصمیم شورای سران کشورهای سازمان تأسیس شد. شورای بازرگانی سازمان یک نهاد غیردولتی است که وظایف مشاوره‌ای را ارائه می‌دهد و بررسی‌های کارشناسی همکاری‌های تجاری و سرمایه‌گذاری و تعامل تجاری بالقوه در سازمان را به انجام می‌رساند. کنسرسیوم بین بانکی سازمان توسط شورای سران در ۲۶ اکتبر ۲۰۰۵ به منظور تأمین مالی و خدمات بانکی برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری تحت حمایت دولت‌های کشورهای عضو تأسیس شد. حوزه‌های اولویت‌دار کنسرسیوم بین بانکی سازمان پروژه‌های زیرساختی، صنایع پایه، با فناوری پیشرفته، صادرات محور و اجتماعی هستند و اعطای وام بر اساس رویه‌های بانکی بین‌المللی صورت می‌گیرد. سازمان در سال ۲۰۰۷، متشکل از سه کشور بزرگ تولیدکننده و صادرکننده انرژی (روسیه، قزاقستان و ازبکستان) و سه کشور مصرف‌کننده و واردکننده انرژی (چین، قرقیزستان و تاجیکستان)، باشگاه انرژی خود را راه اندازی کرد که هدف رسمی آن ایجاد انجمنی برای بحث در مورد همکاری‌های بین دولت‌ها در حوزه انرژی، پیشنهاد پروژه‌های جدید و حل مشکلات در حمل و نقل، تولید و مصرف انرژی ذکر شده است.

### ۳. برآورد اثرات عضویت ایران

طبق داده‌های مرکز تجارت بین‌الملل، ارزش کل تجارت ایران با کشورهای عضو سازمان تجارت (در سال ۲۰۱۸)، حدود ۲۸ میلیارد دلار بوده که ۲۰ درصد از کل تجارت ایران را شامل می‌شود. جایگاه کشورهای سازمان در صادرات ایران ۱۳.۶ درصد و در واردات ایران ۳۵.۷ درصد می‌باشد. طبق نتایج یک مدل شبیه‌سازی، پیوستن ایران به سازمان، در صورت حذف کامل تعرفه بر روی ۱۳ کالای عمده صادراتی که به طور متوسط ۷۰ درصد از حجم صادرات ایران به اعضای این سازمان را تشکیل می‌دهند، با کاهش کاهش ۲۵ درصدی نرخ‌های تعرفه کالاهای منتخب، اقتصاد ایران بیش از ۵۳ میلیون دلار منفعت کسب می‌کند؛ با کاهش ۵۰ درصدی، بیش از یک میلیارد و با کاهش کاهش ۷۵ درصدی، اقتصاد ایران بیش از ۱.۵ دلار منفعت کسب می‌کند. در بی حذف کامل نرخ تعرفه نیز بیشترین میزان خلق

تجارت ناشی از این آزادسازی مربوط به ایران خواهد بود که ارزش آن بیش از ۲ میلیارد دلار است.

### ۴- تجارت درون منطقه‌ای و تجارت جهانی

بررسی دامنه درآمد سرانه اعضای سازمان حاکی از تعمیق شکاف درآمدی طی دو دهه اخیر می‌باشد، با توجه به ادبیات تجارت بین‌الملل در خصوص امکان تشدید نابرابری و ناهمگونی درآمد سرانه در صورت همگرایی بین کشورهایی که از حیث توسعه‌یافتگی متفاوت هستند، تفاوت سطح توسعه‌یافتگی اقتصادی بین اعضای شانگهای، قابل تامل است. در بین اعضای سازمان، دامنه درآمد سرانه طی دو دهه گذشته، نه تنها کم نشده، بلکه شکاف درآمدی عمیق‌تر نیز شده است. در واقع در این بازه زمانی، طیف متنوعی از کشورها با عملکردهای متفاوت در سطوح منطقه‌ای و جهانی مشاهده می‌شود. البته در خصوص عملکرد کل سازمان نظریه محکمی نمی‌توان ارائه کرد؛ چراکه فرایند همگونی و همسان شدن درآمد سرانه در بین اعضا متأثر از اقدام‌ها و سیاست اقتصادی اصلاحی مشخص از سوی سازمان نبوده است. ارزیابی شاخص‌های کلیدی اقتصادی اعضای سازمان از جمله وضعیت کلان اقتصادی، تجارت کالا و خدمات و جریان سرمایه‌گذاری خارجی مطابق جدیدترین اطلاعات آماری گویای آن است که تحولات توسعه‌ای شایان توجه‌ای در بسیاری از اعضای سازمان رخ داده است؛ این در حالی است که اوضاع اقتصادی ایران از جمله رشد اقتصادی، تورم و جریان سرمایه‌گذاری در مقیاس جهانی و حتی در بین اعضای سازمان، مناسب ارزیابی نمی‌شود. با تحلیل شرکای طبیعی تجارت کالایی شش شریک نخست جهانی و منطقه‌ای اعضای سازمان، می‌توان اعضا را در سه گروه کشورهایی با اقتصاد بزرگ مبتنی بر توسعه تجارت فرامنطقه‌ای با محوریت چین، کشورهایی با اقتصاد کوچک مبتنی بر توسعه تجارت کاملاً درون منطقه‌ای (شش کشور از ۱۲ کشور با اقتصاد کوچک) و گروه کشورهای با تجارت نامتقارن (تولید صادراتی فرامنطقه‌ای و تقاضای وارداتی منطقه‌ای) از جمله ایران قرار داد. مطالعه روندهای سیاست تجاری اعضای سازمان طی دو دهه گذشته، نشان می‌دهد که بسیاری از اعضا به اقدامات و اصلاحات اساسی کاهشی در سیاست تجاری دست یافته‌اند؛ به طوری که سطح تعرفه‌های گمرکی برای برخی اعضا تا یک چهارم کاهش یافته است. در این بین، سیاست تجاری ایران با توجه به سطح تعرفه‌های گمرکی بالایی که وضع کرده است، با بی‌ثباتی بالایی

مواجهه بوده و تحولات اصلاحی مهمی در آن مشاهده نمی شود. نسبت تجارت درون منطقه‌ای به ترتیب از ترتیبات با درآمد بالا به ترتیبات با درآمد پایین سیر نزولی را طی می‌کند. مطالعه تجارت درون منطقه‌ای (اندازه‌گیری شدت تجارت) سازمان نشان می‌دهد که طی دو دهه گذشته، افزایش شاخص شدت صادرات با رشد سهم صادرات درون منطقه‌ای اعضا هماهنگ بوده است. هر چند سهم صادرات درون منطقه‌ای در بین اعضای سازمان پایین است و به جز تعدادی اعضای با اندازه اقتصاد کوچک، بخش مهمی از صادرات اعضای کلیدی با شرکای فرامنطقه‌ای است. هر چند که روند آن بعد از شکل‌گیری سازمان روبه فزونی گذارده است. محاسبات شاخص شدت صادرات درون منطقه‌ای ایران طی دو دهه گذشته گویای آن است که دو تجربه نامتقارن در توسعه تجارت ایران رخ داده است. طی دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۰ بهبود تجارت درون منطقه‌ای همسو با توسعه تجارت جهانی ایران رخ داده است و لیکن از ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۹ بویژه ۲۰۲۰ با وضع تحریم‌های جدید و شیوع کرونا، علی‌رغم توسعه تجارت درون منطقه‌ای ایران، توسعه تجارت جهانی ایران شدیداً روبه افول گذاشته است (انحراف تجارت).

### جمع‌بندی

ساختار و وضعیت متفاوت اقتصادی و تجاری اعضای سازمان، فراهم نبودن زمینه همکاری نهادی میان اعضا، اختلاف نظر میان چین و روسیه در سطوح پیگیری اهداف اقتصادی، پیگیری پروژه‌های اقتصادی دوجانبه از سوی اعضا و عدم وجود زیرساخت‌های مالی مورد نیاز در ساماندهی همکاری‌های مالی اعضا از جمله مهم‌ترین موانع همکاری اقتصادی و تجاری میان اعضا سازمان تلقی می‌شوند. بی‌ثباتی سیاست تجاری ایران طی دو دهه گذشته به رغم اصلاحات ساختاری کاهش

در سیاست تجاری سایر اعضا، اهمیت تجارت فرامنطقه‌ای برای اعضای کلیدی سازمان در کنار آثار منفی تحریم و شیوع کرونا بر تجارت جهانی، تحقق عضویت کامل ایران در سازمان در گرو عدم بازگشت تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل متحد، ضرورت توجه مذاکره‌کنندگان تیم هسته‌ای به عواقب بازگشت تحریم‌های شورای امنیت سازمان ملل بر امکان عضویت کامل ایران در سازمان به عنوان تنها نهاد بین‌المللی عاری از نفوذ غرب، لزوم شکل‌گیری چشم‌اندازی واقع‌گرایانه نسبت ظرفیت‌های اقتصادی-تجاری سازمان، لزوم توجه ویژه به اهمیت دو حوزه ترانزیتی و مالی در برخورداری از ظرفیت اقتصادی حداقلی سازمان برای عینیت بخشی به سیاست نگاه به شرق برای ایران، ضرورت توجه به ظرفیت موافقتنامه‌های دوجانبه در بستر سازمان در راستای بیشینه کردن منافع اقتصادی و تجاری کشور ذیل ورود به این نهاد بین‌المللی، لزوم دقت به ظرفیت «ابتکارات اقتصادی و توافقات دوجانبه» در برخورداری حداکثری از زیرساخت‌های اقتصادی حداقلی سازمان، لزوم توجه به اهمیت «کنسرسیوم بین بانکی» در پیشبرد برنامه‌های اقتصادی ایران در سازمان، ضرورت برخورداری از فرصت‌های لجستیکی پیش روی ایران به واسطه پررنگ نمودن نقش کشور در کریدورهای مرتبط با سازمان و نهایتاً فرصت‌های اقتصادی پیش روی ایران ذیل تمایل چین به توسعه برنامه‌های اقتصادی و تجاری در سازمان همگی ضرورت‌های همکاری بیشتر با این سازمان مهم بین‌المللی را گوشزد می‌کنند.

### منبع

موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی (۱۴۰۰)، «بررسی ابعاد اقتصادی و تجاری سازمان همکاری شانگهای و فرصت‌های پیش روی ایران»، فائزه مرادی، گروه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی خارجی



فصل هفتم  
کتابنامه

# فصل هفتم کتابنامه





# مصاحبه توسعه اقتصادی در کره جنوبی

نویسنده: دکتر سئوَنگ - هوت چون

مترجم: عطاءالله سینائی

ناشر: شرکت چاپ و نشر بازرگانی



در غربت، محرومیت‌ها، انقلاب، جنگ، نوجوانی و آرزوها و شوق پیشرفت طعم تلخ و شیرین ماندگار این دوره از زندگی من است». در سال ۱۳۶۶ از دانشسرای تربیت معلم فارغ التحصیل و پاییز آن سال به عنوان آموزگار عازم روستاهای استان چهارمحال و بختیاری می‌شود. سپس در کنکور سراسری سال ۱۳۶۷ شرکت می‌کند و علی‌رغم داشتن امکان قبولی در رشته‌های پرطرفدارتر در شهرستان‌ها، برای تحصیل در پایتخت و با برنامه تغییر رشته در دوره کارشناسی ارشد و ورود به دانشگاه تهران، رشته تاریخ دانشگاه شهید بهشتی را انتخاب اول خود قرار داده و پذیرفته می‌شود. در این مورد نیز حرف‌های شنیدنی دارد: «طبیعت خاص دانشگاه شهید بهشتی و انرژی جوانی و شوق بودن در تهران، شرکت در مجامع دانشگاهی، علمی و سیاسی، پرسه زدن در کتابفروشی‌های خیابان انقلاب، زندگی در خوابگاه دانشجویی و مطالعه، برنامه فشرده روزمره من بود و همزمان در مدارس جنوب غربی شهر تهران آموزگار بودم». در بهمن ماه ۱۳۷۱ از دوره کارشناسی فارغ التحصیل و در کنکور کارشناسی ارشد سال ۱۳۷۲ وارد رشته علوم سیاسی دانشگاه تهران می‌شود. همزمان با تحصیل در دانشگاه تهران به عنوان دبیر دبیرستان‌های تهران، از جمله در دبیرستان ماندگار البرز اشتغال یافته، پس از دفاع از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد خود با عنوان «ساختار نظام اجتماعی و توسعه در ایران» در بهمن ماه سال ۱۳۷۵ خدمت در آموزش و پرورش را ادامه می‌دهد و پس از طی نمودن فرایند جذب اعضای هیات علمی به عنوان عضو هیات علمی وارد دانشگاه شهرکرد می‌شود. در سال ۱۳۸۷ با اخذ پذیرش از

نویسنده‌ای که در این شماره از مجله معرفی می‌شود، در سال ۱۳۴۶ در روستای «آبشاران علیا» در «چهارمحال و بختیاری» بدنیا آمده است. خود در خصوص شرایط محیطی دوران کودکی چنین می‌گوید: «پدرم کشاورز و دامدار بود و خُرده‌سوادى مکتبی داشت؛ ولی بخوبی اهل روایت‌ها و داستان‌های مذهبی و تاریخ بود. شاهنامه، خیام و حافظ را به خوبی می‌خواند و شرح می‌داد و روایت‌های شفاهی تاریخی را بواسطه قدرت حافظه خوبش نقل می‌کرد. پدرم به سیاست علاقمند بود. این علاقمندی به سیاست شاید از آن زمینه‌های تاریخی معاصر ایران و نقش بختیاری‌ها در این دوره تاریخی می‌آمد» ایشان تحصیلات ابتدایی را در زادگاهش گذراند و دوره راهنمایی که درست مصادف با حمله عراق و آغاز جنگ هشت ساله بود را در مهرماه ۱۳۵۹ در مدرسه‌ای تازه تاسیس و شبانه‌روزی در شهر بروجن طی نمود. در سنین کودکی بنا به تربیت خانوادگی به شعر و تاریخ علاقمند شد که این علاقه در دوره راهنمایی جای خود را به مطالعه قصه‌ها و تاریخ مذهبی می‌دهد. ایشان در پاییز ۱۳۶۲ پس از یک آزمون ورودی، وارد دانشسرای تربیت معلم می‌شود. از آغاز دوره راهنمایی تا پایان دبیرستان مقارن با حمله عراق به ایران و دوران دفاع مقدس، ایشان در چند مرحله تحصیل را رها و در جبهه به رزمندگان می‌پیوندد. در خصوص این دوره چنین می‌گوید: «خوب و بد تحصیل در دانشسرای تربیت معلم، که در محیطی مذهبی و تحت نظم‌های خاصی نوجوانان را برای معلمی روستاها تعلیم و تربیت می‌کرد، در اندیشه و رفتار من آثار پایداری بر جای نهاد. دشواری‌های زندگی

دانشگاه تهران در دوره دکترای جامعه‌شناسی سیاسی دانشگاه تهران ثبت نام نموده و با طی دوره در تابستان ۱۳۹۱، به عنوان دانشجوی ممتاز از رساله دکتری خود با عنوان «نظام ملی نوآوری و رشد صنعتی در ایران» دفاع می‌کند که مبتنی بر ارائه تحلیلی نهادی در خصوص دلایل عدم شکل‌گیری سیستم نوآوری و بنابراین عدم تحقق شکوفایی صنعتی در ایران، علی‌رغم وجود دوره‌هایی از رشد صنعتی است.

نویسنده منتخب این شماره دکتر «عطاءالله سینائی» است که در مهرماه ۱۳۹۵ به دانشگاه پیام نور تهران منتقل شده و در حال حاضر در این دانشگاه به خدمت اشتغال دارد. دکتر «سینائی» ظرف سه سال گذشته سه اثر مهم به جامعه اقتصادی کشور هدیه داده است. تألیف کتاب «نظام صنعتی پیشاسرمایه‌داری در ایران، تحلیل جامعه‌شناختی توسعه» در سال ۱۳۹۹ و ترجمه دو کتاب «تکامل دولت توسعه‌گرا در شرق آسیا، هنگ‌کنگ و سنگاپور» و «دولت، جامعه و توسعه اقتصادی در کره جنوبی» در سال ۱۴۰۱ سه کتاب اخیر ایشان است که اولی توسط نشر جامعه‌شناسان و دو کتاب بعدی توسط نشر بازگانی به چاپ رسیده است. در این قسمت از مجله در خصوص آخرین ترجمه ایشان با عنوان «دولت، جامعه و توسعه اقتصادی در کره جنوبی» به بحث نشستیم.

### **مجله: جناب آقای سینائی، چه ویژگی‌های منحصر به فردی در توسعه شرق آسیا شما را به انتخاب کشوری از این حوزه برانگیخت؟**

در واقع دو ویژگی اساسی. ویژگی نخست اینکه کشورهای شرق و جنوب آسیا تجربه یگانه‌ای از توسعه را نشان می‌دهند. درحالی‌که ژاپن بسیار پیش‌تر از کشورهای دیگر این منطقه به جرگه توسعه‌یافتگان پیوسته است، چین، کره جنوبی، مالزی و تایوان بافاصله از این کشور و در دهه‌های ۱۹۹۰ به بعد به عنوان معجزه آسیای شرقی یا اقتصادهای تازه‌صنعتی شده شناخته شده‌اند. تجربه توسعه در این کشورها یکسان نیست و هر یک مسیر متفاوتی پیموده‌اند. همه این کشورها برنامه‌های توسعه اجرا کرده‌اند اما راهبردهای اصلی آن‌ها متفاوت بوده است. با این وجود، دولت توسعه‌گرا، مقابله جدی و شدید با فساد، کاهش تبعیض و سیاست‌های مبتنی بر نیاز، نقطه مشترک این کشورهاست. ویژگی دوم هم اینکه ساختار نهادی و عملکرد کشورهای شرق آسیا، عکس کشورهای توسعه‌یافته، از نظر پیشرفت علمی و فناوریانه، یکسان نیست. تایوان از منظر شدت

رقابت محلی، حقوق مالکیت فکری، کیفیت آموزش علوم و ریاضی، کیفیت مدارس، توسعه فناوری و همکاری تحقیقاتی دانشگاه و صنعت و کنترل فساد نسبت به سه کشور دیگر کارکرد بهتری داشته است. کره جنوبی نیز در جذب فناوری، صدور فناوری برتر، حاکمیت قانون، شدت رقابت محلی، حمایت از حقوق مالکیت فکری و کیفیت آموزش علوم و ریاضی جایگاه بهتری نسبت به مالزی و چین داراست. اگر چه چین دارای نقل قول در مجلات علمی را داراست اما وضعیت جذب فناوری، کنترل فساد، حاکمیت قانون و حمایت از حقوق مالکیت فکری در آن ضعیف‌تر از کشورهای دیگر است.

### **مجله: از شرق آسیا که صحبت می‌کنیم، امروز در ذهن هر ایرانی بیشتر نام چین متبادر می‌شود. کشوری که سال ۲۰۰۰ در رده ۲۳ اقتصاد صنعتی جهان قرار داشت و امروز در سال ۲۰۲۲ در رتبه دوم است. کدام ویژگی‌های توسعه اقتصادی چین از نظر شما خاص‌تر و متفاوت‌تر است؟**

چین در حالی که به بلوک کمونیست تعلق دارد سنت‌های مارکسیستی را با دعوی اعمال سیاست‌های آزادی اقتصادی نقض کرده و از این جهت وضعیت منحصر به فردی دارد. همزمان این کشور جامعه ۱.۳ میلیارد نفری خود را از فضای سیاست کشور کنار گذاشته است. دشوار است بتوانیم کشوری مشابه بیابیم که همزمان با ادعای اداره یک اقتصاد آزاد، چنگال آهنین حزب کمونیست را بر اهرم‌های اقتصادی کشور حفظ کرده باشد. صرف‌نظر از چند و چون‌های سیاسی در این خصوص، جمعیت عظیم چین یک عامل مهم در شکل‌گیری یک بازار بزرگ داخلی است. وقتی به اهمیت اولویت بازار توجه می‌کنیم، می‌بینیم که چین چگونه می‌تواند از این ظرفیت عظیم استفاده کند و با دسترسی تجاری بازار با فن‌آوری‌های پیشرفته‌ای که از شرکت‌های چند ملیتی نیاز دارد، کمبود فن‌آوری خود را جبران نماید. این که تنها تعداد اندکی از کشورها، می‌توانند داوطلب در پیش گرفتن این استراتژی باشند نیز بیانگر پیچیدگی‌های این الگو است. شما به شروع روند جهش اقتصادی این کشور اشاره کردید و بد نیست اشاره شود که این کشور ۱۴ سال دوران رشد مداومی را طی نمود تا از سال ۲۰۱۴ سرانه تولید ناخالص داخلی آن در رده بالای درآمد متوسط کشورها قرار گرفته است. در عین حال یک موضوع مهم در مورد چین این است که باید دید، چگونه ترکیب نهادی سوسیالیسم و اصول بازار در درازمدت

به فرجام خواهد رسید. سنگاپور و چین، که نمونه‌های خوبی از انعطاف‌پذیری اقتصادی و سطح بالای درآمد در شرق آسیا هستند، تحت حاکمیت یک طرفه قرار گرفته‌اند. رشد اقتصادی برای چین و بازار بزرگ ۱.۳ میلیارد نفری آن، که برای شرکت‌های چندملیتی و سرمایه‌گذاران بین‌المللی بسیار جذاب است. این عامل بصورت یک محرک قوی عمل می‌کند. سیاست اقتصادی چین سال‌هاست که مبتنی بر تبادل بازار ۱.۳ میلیارد با فن‌آوری پیشرفته خارجی می‌چرخد. برای مثال، شرایط اصلی دولت چین برای شرکت‌های خارجی که به دنبال دسترسی به بازار چین هستند، انتقال فن‌آوری‌هایی مانند خطوط راه‌آهن و فن‌آوری نمک‌زدایی است. با توجه به مقیاس و پاداش‌های بالقوه برای دسترسی به آن بازار، شرکت‌هایی با تکنولوژی لازم اغلب ثابت کرده‌اند که مایل به کاهش این معاملات هستند. بنابراین، چین می‌تواند نیروی کار ارزان خود را با دسترسی به فن‌آوری پیشرفته ترکیب کند تا وارد بازار بین‌المللی شود و در برابر تولیدکنندگان اصلی فن‌آوری موضع نسبتاً قوی‌تری داشته باشد. همان‌طور که این رویکرد ممکن است فریبنده به نظر برسد، منصفانه است که بگوییم به بهترین شکل با مورد چین و جمعیت عظیم آن متناسب است و برای کشورهایی که فاقد مزایای چین از یک بازار بزرگ داخلی و سرمایه‌داری ترکیبی دولتی هستند، امید کمتری وجود دارد.

### مجله: آیا به الگوبرداری از تجربه توسعه کشورها اعتقاد دارید؟

بحث اینجا کمی مفصل می‌شود. سعی می‌کنم تا حد ممکن به اختصار پاسخ دهم. موفقیت اقتصادی چین تحت سیستم سیاسی اقتدارگرا در سه دهه گذشته پرسش‌های فراوانی پیرامون اینکه آیا مدل چین می‌تواند جایگزین نوسازی و توسعه غربی شود یا خیر برانگیخته است. در رابطه با این مساله که چین الگوی موفق قابل عرضه در زمینه توسعه اقتصادی به جهان، به خصوص به کشورهای در حال توسعه است یا خیر، دو نکته حائز اهمیت است. نخست این که حتی محققین چینی معتقد به وجود مدل توسعه چینی نیز در این نکته اتفاق نظر دارند که این مدل هنوز در فرآیند آزمون و خطا و شکل‌گیری تدریجی و تکاملی سیر می‌کند و شکل نهایی خود را با مختصات یک مدل، به دست نیاورده است. دوم این که مدل توسعه چین در بعد اقتصادی، فناوری، نظامی و برخی جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی پیشرفتی چشمگیر داشته، اما در بعد سیاسی و شکل‌گیری هنوز راهی

طولانی در پیش دارد. در واقع نمی‌توان اصلاحات اقتصادی بدون اصلاحات سیاسی و سیستم اداری داشت. «زانگ ویوی»، الگوی اقتصادی چین را مدل شرق آسیا نامیده و می‌گوید که کشورهای شرق آسیا، زمانی تحت تاثیر تمدن چین، به ویژه سنت‌های کنفوسیوسی و هنجارهای آن بوده‌اند. الگو و مدل چینی، در واقع همان گسترش منحصر به فرد مدل شرق آسیاست که عبارت است از فرآیند نوسازی تحت هدایت دولت (دولت توسعه‌گرا) که در چهار اژدهای کوچک سنگاپور، هنگ‌کنگ، کره جنوبی و تایوان با برخورداری از سابقه فرهنگی مشابه ملاحظه شده است. این چهار اژدها، با وجود همه مشکلات، با استفاده از مدل شرق آسیا توانسته‌اند پیشرفت اقتصادی قابل توجه کسب کنند. چین نیز به مانند آن چهار کشور، برنامه نوسازی خود را با موفقیت دنبال کرده و به طور همزمان، اقتصاد «برنامه‌ریزی شده» خود را به آن چه «اقتصاد بازار سوسیالیستی» نام نهاده، تبدیل ساخته است. از زمان آغاز اصلاحات و شکوفایی چین در سال ۱۹۷۸، این کشور راهی طولانی را در مسیر سوسیالیسم چینی، تحت رهبری حزب کمونیست طی کرده است. همان‌طور که اشاره داشتید، در طول بیش از سه دهه اصلاحات، تلاش‌ها و رشد اقتصادی پایدار و چشمگیر چین، این کشور را به دومین اقتصاد بزرگ جهان تبدیل کرده و تغییرات جدی زیادی در جامعه چین طی این سه دهه از سبک زندگی تا سبک تولید ایجاد شده است. این تحولات و پیشرفت‌های مهم تاریخی از دهه ۱۹۹۰ توجه محققان، دولت‌ها و عموم مردم را بیش از پیش به این کشور جلب کرده و جدیدترین موج مطالعات چین را آغاز کرده است. کلید واژگان «معجزه چین»، «پدیده چین»، «تجربه چین»، «مسیر چین» و «مدل چین»، برخی از داغ‌ترین موضوعات امروز کتاب‌های توسعه هستند.

### مجله: لطفاً در مورد این کتاب برای خوانندگان توضیح دهید؟

کتاب «دولت، جامعه و توسعه اقتصادی در کره جنوبی»، اثر یکی از طراحان توسعه این کشور «سئونگ-هون چون»، تلاش دارد با طرح پرسش‌های گوناگون و پاسخ به آن توضیح دهد که تحول شگرفی که به معجزه‌ی اقتصادی این کشور شهرت یافته، چگونه رخ داده است. با وجود کمبود منابع طبیعی، تراکم شدید جمعیت ساکن در اراضی محدود زراعی، چگونه کشوری فقط در دوره‌ی یک نسل، از جامعه‌ای فقیر به یک کشور صنعتی مدرن تبدیل می‌شود؟ چگونه کشور

می‌تواند امید به تحقق اهداف توسعه داشته باشد در حالیکه در اثر مواضع تهاجمی همسایه شمالی آن و چالش‌های شدید بین‌المللی، درگیر تهدیدات ژئوپلیتیکی طولانی برای بقاست؟ این کتاب به استراتژی‌ها، ترتیبات نهادی، نقش کارآفرینان، کارگران، نیروهای اجتماعی و دولت در این «اودیسه‌ی پرماجرا» می‌پردازد، و اینکه چگونه این عوامل به واسطه‌ی رهبری کارآمد، برای دگرگون کردن اقبال اقتصادی کره جنوبی با همدیگر همکاری کرده‌اند. چنانکه نویسنده تصریح می‌کند، آنچه این کتاب در پی انجام آن است، در مرکز توجه قرار دادن نیروهای توسعه اقتصادی، مشارکت‌های پویا و تعارضات میان نقش آفرینان این عرصه و هرچه شفاف‌تر نمودن آنهاست. رویکرد تحلیلی این کتاب دارای چند ویژگی است: یکم اینکه تمامی فرآیند توسعه‌ی کره جنوبی، از زمانی که کشوری فقیر و وابسته به کمک‌های خارجی بود تا هنگامی که به کشوری صنعتی، مدرن و وام‌دهنده تبدیل شد، را در بردارد و نشان می‌دهد که چگونه یک کشور می‌تواند وضعیت خود را از فقر و شکنندگی اجتماعی و اقتصادی به کشوری صنعتی و دموکراتیک تبدیل کند. دوم اینکه مسائل و رفتارهای بازیگران اصلی در فضای دوره‌گذار این کشور به توسعه اقتصادی، در این اثر را به روشنی انعکاس یابد. سوم اینکه در این اثر توسعه اقتصادی فرآیندی

پویا برای دستیابی به نیروهای محرکه ترسیم می‌شود که دارای فراز و نشیب‌های بسیاری است. نویسنده نشان داده است که نیروهای محرکه و زیرساخت‌های رشد اقتصادی پایدار و دولت‌سازی در یک کشور چگونه ایجاد می‌شوند و پیامدهای آن‌ها چیست. این بخش دشوارترین گام توسعه و مشابه مرحله‌ی برخاستن از زمین، برای هوایما است. پس از برخاستن است که کشور در مسیر رشدی پایدار توأم با انعطاف‌پذیری قرار می‌گیرد. «سئونگ-هون چون»، که دانش‌آموخته اقتصاد از دانشگاه میشیگان و رئیس موسسه راهبردی توسعه کره (KDS) است، به مدت سه دهه درگیر سیاست توسعه برای دولت کره جنوبی بوده است، و هم اکنون به طور فعال به کشورهای در حال توسعه مشاوره‌های سیاستی می‌دهد.

### مجله: سرآخر؟

از فصلنامه سیاست‌پژوهی قدردانی می‌کنم و امیدوارم این اثر و نیز تولید و ترجمه ادبیات توسعه بالاحص در مورد شرق آسیا، با توجه به شرایط خاصی که در سیاست خارجی کشور ما وجود دارد، ظرفیت‌هایی درس‌آموز از تجارب زنده و مدل‌های جاری و فعال جهانی را برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کشور در این هفت خوان پرماجرا فراهم نماید.



## معرفی کتاب

# مدیریت نظام توزیع در تجربیات جهانی: درس‌های کاربردی برای تدوین سند جامع توزیع کالا در ایران

نویسندگان: داریوش مبصر، افسانه شفیعی و همکاران  
ناشر: شرکت چاپ و نشر بازرگانی



نظام توزیع کمتر و در مقابل استاندارد توزیع کالاها بالاتر خواهد بود. در عین حال وجود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌تواند قابلیت اثربخشی در برنامه‌ریزی‌های توزیعی و مکانیزم‌های مدیریت و نظارت را افزایش دهد.

هر قدر ساختار توزیعی یک کشور از سطح توسعه‌یافتگی بالاتری برخوردار باشد، جایگاه مدیریت امور بازرگانی و خدمات پشتیبان توزیعی در مرحله قبل از عمده‌فروشی، مهم‌تر خواهد بود. در هندوستان این جایگاه در سطح حداقلی و به صورت زیرساخت‌های ذخیره‌سازی و بازرگانی (انبارهای بازرگانی) پیش‌بینی شده است. در سطوح بالاتر توسعه‌یافتگی ساختار توزیع، انتظار می‌رود «خدمات پشتیبان توزیع» از حد ذخیره‌سازی و بازرگانی، به امور با ارزش‌افزوده بالاتر همچون سورتینگ، بسته‌بندی و سپس برنامه‌ریزی توزیع تعمیم یابد. این قبیل امور عمدتاً از طریق شرکت‌های لجستیکی برنامه‌ریزی شده و سپس کالا در شبکه توزیع وارد می‌شود. البته، حسب آنکه ساختار نظام توزیع تا چه پیشرفته باشد، زیرساخت‌های پشتیبان شرکت‌های لجستیکی نیز شکل تخصصی به خود می‌گیرد و در قالب هاب‌های توزیعی و لجستیکی در خدمت این شرکت‌ها ایفای نقش می‌کند.

هر قدر ساختار توزیعی شکل ابتدایی‌تر داشته باشد، ترجیح خرده‌فروشان به برقراری ارتباط مستقیم با تولیدکنندگان و واردکنندگان بیشتر است. با حرکت به سمت سطوح بالاتر توسعه، میل به بهره‌مندی از ظرفیت شرکت‌های لجستیکی برای تأمین کالا در بخش خرده‌فروشی بیشتر می‌شود. ضمناً در تأمین تقاضای واحدهای کوچک اعم از زنجیره‌ای و مستقل نیز می‌توان

کتاب حاضر ضمن بررسی ابعاد نظری سیاست‌گذاری در نظام توزیع، تجربه پنج کشور هندوستان، مالزی، ترکیه، استرالیا و آلمان را در پیاده‌سازی نظام توزیع مطالعه کرده، نتایج حاصل از تجربیات کشوری بررسی تطبیقی می‌کند و رهیافت‌های نویی را برای اصلاح نظام توزیع در کشور ایران عرضه می‌دارد.

نظام توزیع شبکه‌ای از بازیگران، فرایندها و همکاری‌های بلندمدت و الزام‌آور میان مجموعه‌ای از واسطه‌های توزیعی است که در چارچوب زیرساخت‌های پشتیبان اعم از نهادی (قانونی و مقرراتی) یا فیزیکی (عمومی و تخصصی) فعالیت می‌کنند و نقش و کارکرد آن ایجاد جریان کالای مناسب، در مقدار و مکان صحیح و زمان و قیمت مناسب به مشتریان، خرده‌فروشی‌ها و یا سایر انبارها و مراکز توزیع ثانویه است و باید عملکرد آن به گونه‌ای باشد که رضایت عوامل تولید، کانال‌های توزیع، کارگزاران ترویج و همچنین مشتریان و مصرف‌کنندگان نهایی تأمین شده و حقوق آن‌ها رعایت شود. مهمترین مؤلفه‌های ساختاری نظام توزیع را بازیگران و زیرساخت‌های شبکه توزیع تشکیل می‌دهد. این بازیگران فراتر از عوامل شبکه توزیع بوده و در چارچوب روابط تعاملی که با یکدیگر دارند هسته اصلی ساختار نظام توزیع را شکل می‌دهند. این در حالی است که زیرساخت‌های پشتیبان توزیع (اعم از سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) می‌تواند واجد تأثیر تعیین‌کننده بر کمیت و کیفیت روابط بین بازیگران و کارایی عملکرد بازیگران نظام توزیع از یکسو و سازوکارهای مدیریتی/نظارتی نهاد‌های حاکمیت و تشکل‌های مردم‌نهاد از سوی دیگر باشد. به‌طور نمونه، به هر میزان زیرساخت‌های لجستیک و انبارش قوی‌تر باشد، هزینه تمام شده فعالیت بازیگران توزیع در مجموعه

به تناسب ارتقای سطح توسعه‌یافتگی واحدها، نقش شرکت‌های کش‌اندکری را به صورت پررنگ‌تر دریافت.

اگرچه رویه واحدی در ساختار حکمرانی در نظام توزیع نمی‌توان عنوان داشت، می‌توان به موارد زیر به عنوان درس‌های برآمده از تجربیات کشوری مورد بررسی اشاره داشت:

تفکیک وظایف مرتبط با «تنسيق امور کسب‌وکاری عاملان توزیعی» و «مدیریت بازار» و ارجاع آن به وزارتخانه‌های مختلف با افزایش درجه توسعه‌یافتگی در ساختار توزیعی؛

در صورت تشکیل وزارتخانه تخصصی بازرگانی داخلی، اگرچه کلیه امور مربوط به توزیع از سطح «تنسيق امور کسب‌وکاری عاملان توزیعی» تا «مدیریت بازار» و «حمایت از مصرف‌کنندگان» را می‌توان به صورت متمرکز مدیریت کرد، همچنان نقش پشتیبانی‌کننده سایر وزارتخانه‌ها در تأمین کالای مورد نظر وزارتخانه تخصصی بازرگانی داخلی (جهت مدیریت بازار) غیرقابل انکار است

به تناسب افزایش سطح توسعه‌یافتگی ساختار توزیعی در کشورهای مورد بررسی کاهش نقش‌های عملیاتی دولت در امور تنظیم بازار و افزایش نقش تعاونی‌های کشاورزی و اتحادیه‌های توزیعی در امور عملیاتی «تأمین» و «توزیع» رخ می‌دهد.

به تناسب ارتقای سطح توسعه‌یافتگی در ساختار توزیعی کشورها، درجه تمرکز امور سیاست‌گذاری و نظارت دولتی در یک مجموعه دولتی (که ممکن است لزوماً به صورت تخصصی حوزه توزیع نیز فعالیت نداشته باشد)، کاهش می‌یابد و در عوض مسئولیت سیاست‌گذاری و نظارت بر بازار برعهده یک دستگاه تخصصی یا هیأتی متشکل از چندین دستگاه مسئول خواهد بود. ضمناً هر قدر سطح توسعه‌یافتگی در ساختار توزیعی بالاتر باشد، انتظار می‌رود نقش انجمن‌های مصرف‌کننده و تشکل‌های توزیعی در ایجاد شرایط خودانتظامی در بازار قوی‌تر باشد.





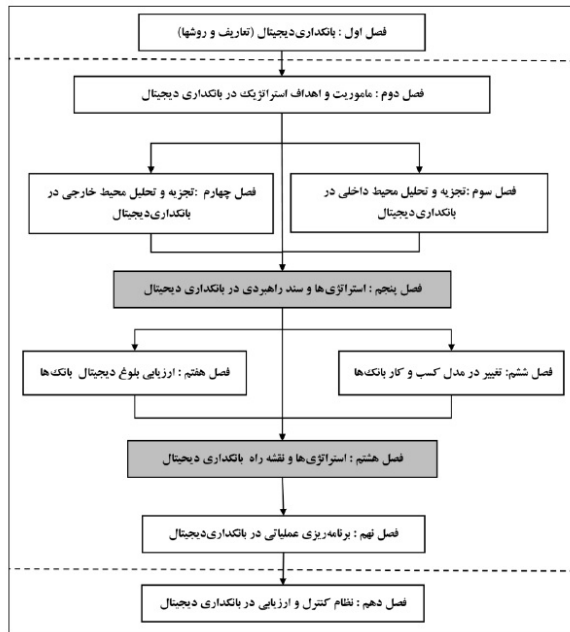
# معرفی کتاب استراتژی بانکداری دیجیتال، مأموریت، استراتژی و نقشه راه

نویسندگان: دکتر هوشنگ نظامی و ند چگینی، دکتر بهزاد شیری  
ناشر: شرکت چاپ و نشر بازرگانی



آنها و وقوع طوفان‌هایی مانند بلاکچین و هوش مصنوعی پایه‌های بانکداری سنتی و حتی الکترونیکی را به لرزه انداخته است. بسیاری از بانک‌های بزرگ دنیا امروز بدنبال آماده‌سازی سازمان خود برای این تغییر شگرف هستند. نقشه راه بانکداری دیجیتال تابع سند راهبردی بانک‌ها می‌باشد و برای تدوین این نقشه لازم است تا استراتژی‌های سطح کلان بانک تعیین شده

بانکداری دیجیتال امر گزیر ناپذیری است که تمامی بانک‌ها دیر یا زود باید خود را برای پذیرش و تغییر در این حوزه آماده کنند، در غیر این صورت بقای آنها به خطر خواهد افتاد. نسل جدید بانکداری کمک خواهد کرد تا مشتریان در زمانی کوتاه خدمات مورد نیاز خود را سفارشی‌سازی کرده و به شکلی هوشمند دریافت کنند. هوشمندسازی خدمات، سفارشی‌سازی



ساختار کتاب استراتژی بانکداری دیجیتال

باشد. بانکداری دیجیتال بیشتر از آنکه به جهت‌گیری در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز داشته باشد به استراتژی‌های تحول در مدیریت منابع انسانی، ساختار، فرهنگ سازمانی، کسب و کار و ارتباطات محیطی نیاز دارد. برنامه‌های استراتژیک کمک می‌کند تا بانک‌ها در محیط رقابت با ابتکار عمل وارد شده و مجال بهره‌برداری از فرصت‌های محیط را داشته باشند. در ایران برنامه‌ریزی عملیاتی یا برنامه‌های بودجه در بیشتر بانک‌ها مرسوم می‌باشد اما در بیشتر مواقع این برنامه‌ها هیچ‌گونه ارتباطی با استراتژی‌های هسته‌ای مدیریت یا رهبران آنها نداشته است. هنر مدیران این است که نه تنها بتوانند مقصد و مسیر مطلوبی برای سازمان خود طراحی کنند بلکه عملیات روزانه بانک را در راستای تحقق اهداف عالی برنامه‌ریزی نمایند. اهمیت برنامه‌ریزی بلندمدت زمانی زیادتر می‌شود که بانک بخواهد به سرعت بانکداری دیجیتال حرکت کند و این اقدام جز با طرح استراتژی‌های مناسب در بلندمدت امکان‌پذیر نیست.

بنابراین قبل از طراحی نقشه راه بانک‌داری دیجیتال نیاز است تا ابتدا سند راهبردی بانک مشخص شود. نقشه‌ای که در راستای پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال باید طراحی و مبنای فعالیت‌های بانک قرار گیرد. متأسفانه مشاهده شده است که برخی از بانک‌ها بدلیل پاسخگویی به تکالیف دستگاه‌های نظارتی اقدام به تعریف پروژه‌های بانکداری دیجیتال کرده‌اند در حالی که سازمان بانک برای پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال و همچنین پروژه‌های تعیین شده مناسب نمی‌باشد. استراتژی پیاده‌سازی بانکداری دیجیتال یک استراتژی در سطح کل بانک است که تمامی ارکان بانک را تحت‌الشعاع قرار خواهد داد. لذا لازم است تا استراتژی‌های سطح کسب‌وکار بانک یا حوزه‌های اصلی نظیر بخش‌های تجهیز و تخصیص و خدمات بانکی و همچنین استراتژی‌های سطح وظیفه‌ای بانک نظیر منابع انسانی، مالی، فناوری، ساختار فرآیندها و فرهنگ سازمانی متناسب با استراتژی اصلی تعیین شود.



# معرفی کتاب سرمایه‌گذاری در متاورس:

راهنمای ورود به دنیای بلاکچین و سرمایه‌گذاری در دنیاهای مجازی  
نویسندگان: برنردن استوک  
ترجمه و تالیف: مصطفی مرشدی



معرفی شده در فصل ۵ و ۶ کسب سود کنید. در صورتی که به بازی علاقه دارید، می‌توانید از بازی‌های معرفی شده در فصل ۷ با مدل P2E کسب درآمد کنید. ایجاد و خرید و فروش ان.اف. تی‌ها هم می‌تواند برای شما خلق ثروت کند که در فصل سوم به آن پرداخت شده است. اگر در حوزه کسب‌وکار فعال هستید، می‌توانید روی مدل‌های کسب‌وکار معرفی شده در فصل دهم متمرکز شوید و در میان‌مدت ۴ سرمایه‌گذاری در متاورس و بلندمدت برای کسب و کارتان، برنامه‌ریزی هوشمندانه داشته باشید و سود خلق کنید. در پایان باید اشاره کنم متاورس حوزه‌ای بسیار پویاست که هر روزه اطلاعات جدید زیادی در مورد آن منتشر می‌شود، پروژه‌های متاورسی زیادی تعریف و عرضه می‌شوند و کاربردها مدام در حال توسعه هستند. حتما در سرمایه‌گذاری، بسیار محافظه‌کارانه عمل کنید و اصول حفظ و مدیریت سرمایه را رعایت کنید. نویسنده کتاب تاکید نموده است که کلیه موارد مطرح شده در کتاب جنبه آموزشی دارند و پیشنهاد سرمایه‌گذاری نیستند.

متاورس آینده ارتباطات و اینترنت است. همانگونه که طی دو دهه اخیر اینترنت و کسب‌وکارهای دیجیتال تمامی جنبه‌های زندگی و کسب‌وکار ما را متحول کرده‌اند، متاورس موج بعدی این حرکت خواهد بود. متاورس همگرایی فناوری‌هایی است که عمدتاً در ۳۰ سال اخیر توسعه پیدا کرده و به بلوغ رسیده‌اند و اکنون، همگرایی این فناوری‌ها در متاورس، به خلق ارزش‌های بسیاری در آینده منجر خواهد شد. علاوه بر توسعه فناوری‌هایی نظیر واقعیت افزوده و مجازی، اینترنت اشیا، ربات‌ها و پهپادها، همزادهای دیجیتال، زیرساخت، شبکه و هوش مصنوعی، پذیرش بلاکچین و ارزهای دیجیتال نیز نقش بسیار مهمی در اقبال افراد به متاورس داشته است. در نهایت، پاندمی کرونا و محدود شدن تعاملات فیزیکی نیز، احساس نیاز برای ارتباطات سه‌بعدی موثرتر را ایجاد کرده که متاورس وعده محقق شدن آن را نوید می‌دهد. آشنایی خوانندگان این کتاب با متاورس می‌تواند افق‌های جدیدی برای کسب درآمد ایجاد کند. با دید کوتاه‌مدت، می‌توانید از معامله‌گری و سفته‌بازی روی پروژه‌های



# مقررات صادرات و واردات ۱۴۰۱

فروشگاه و مرکز پخش

۶۶۹۳۹۳۲۹



## مقررات صادرات و واردات ۱۴۰۱

و آیین نامه اجرایی آن به ضمیمه جداول تعرفه های گمرکی، براساس سیستم هماهنگ شده توصیف و کد گذاری کالا (تعرفه گمرکی ۱۴۰۱) قطع رحلی، ۹۵۰ صفحه

شرکت چاپ و نشر بازرگانی  
سهامی خاص



ایران رسد



## مرکز آموزش بازرگانی

وابسته به موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی  
(وزارت صنعت، معدن و تجارت)

## مرکز آموزش بازرگانی

برگزار کننده دوره های آموزشی تخصصی ویژه بازرگانان، صاحبان کسب و کار، واردکنندگان و صادرکنندگان کالا و کلیه فعالان بخش های خصوصی و دولتی در جهت ارتقاء سطح دانش و آگاهی از جدیدترین فوایندها کسب و کار و مهارت های مدیریتی و بازاریابی

- بازاریابی و فروش
- بازرگانی و تجارت بین الملل
- زبان انگلیسی بازرگانی
- اداری و سازمانی
- بورس و بازار سرمایه
- حسابداری و اقتصاد مالی
- مدیریت و سیستم
- پولی و بانکی



مرکز آموزش بازرگانی  
وابسته به موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی  
(وزارت صنعت، معدن و تجارت)

# دوره آنلاین جامع

## تربیت کارشناس صادرات

**مدرسین:** جمعی از اساتید برتر حوزه بازرگانی

**روزهای برگزاری:** شنبه‌ها و یکشنبه‌ها (۱۷ تا ۲۰)

**مدت زمان:** ۹۰ ساعت

**شروع دوره:** هر فصل دو دوره

به همراه اعطای  
مدرک معتبر

به همراه پشتیبانی و  
تمرین‌های عملی در طول دوره

ظرفیت محدود

- مبانی بازرگانی و زنجیره تامین
- اصول بازاریابی بین‌المللی
- روش‌های انتخاب و ورود به بازارهای خارجی
- تحقیقات بازار بین‌المللی در بستر اینترنت
- اینکوترمز ۲۰۲۰ و نقش آن در صادرات
- مکاتبات بازرگانی بین‌المللی
- مذاکرات و قراردادهای صادراتی
- چگونگی حضور در نمایشگاه‌های بین‌المللی
- بیمه حمل و نقل کالا
- مدیریت دریافت وجوه صادراتی
- قانون و مقررات صادرات و برگشت ارز
- بازرسی و استاندارد کالاهای صادراتی
- حمل و نقل بین‌المللی و ترانزیت کالا در صادرات
- امور گمرکی و ترخیص کالای صادراتی
- ریسک‌های صادراتی و روش‌های مدیریت آنها
- اثرات تحریم در صادرات و راهکارهای مقابله

☎ ۰۲۱-۸۶۹۵

📷 📧 IBTCpage

@ CRM@ibtc.ir

🌐 www.ibtc.ir