

فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۱۵، دوره ۲۹، تابستان ۱۴۰۴، ۱۰۸-۶۷

نیازسنجی حوزه‌های عملیاتی و صنایع مختلف کشور به خدمات و توانمندی‌های مرکز GSI ایران به منظور مدیریت بهینه اطلاعات در زنجیره تامین^۱

علی عباسی‌رانی* ID^{*} الناز میان‌دوآبچی** ID^{**}

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۶

بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۱۷

دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۵

سازمان جهانی GSI/زنجیره تامین/زبان جهانی کسب و کار/نیازسنجی حوزه‌های عملیاتی/
گونه‌بندی سازمان‌ها

چکیده


رقابت فزاینده میان شرکت‌ها در عصر حاضر و جهانی‌شدن مبادلات، تغییر و رشد حوزه‌ی فعالیت از سطح محلی به منطقه‌ای و از منطقه‌ای به جهانی، تغییر فلسفه‌ی کسب‌وکار از محصول‌گرایی به سوی مشتری‌مداری و تقاضامحوری، شرایطی برای شرکت‌ها و سازمان‌ها ایجاد نموده است تا با ایجاد زنجیره‌های تامین چابک و هوشمند مزیت رقابتی برای خود ایجاد نمایند. یکی از عوامل موفقیت شرکت‌های پیشگام، سرعت سازگاری با تحولات پیچیده و سریع در انطباق با استانداردهای بین‌المللی است. یکی از استانداردهای بین‌المللی در حوزه لجستیک و زنجیره تامین استانداردهای سازمان جهانی GSI است. این استانداردها که در سه دسته شناسایی، ضبط خودکار و به اشتراک‌گذاری داده‌ها عرضه می‌شوند کمک بسیاری به بهبود فرایندهای زنجیره تامین می‌کنند. مرکز GSI ایران


۱. این مقاله مستخرج از پروژه‌ای پژوهشی است که به کارفرمایی مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران و مجری‌گری موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی انجام شده است. (فایل پروژه نیز بارگزاری شده است).
*. استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه امام علی (ع) abbasiraei@iamu.ac.ir
**. عضو هیأت علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی - e.miandoabchi@itsr.ir
▪ علی عباسی‌رانی، نویسنده مسئول

که نماینده رسمی و انحصاری این سازمان در ایران است، استانداردهای این سازمان را در کشور ارائه می‌دهد؛ اما بنا به دلایلی، تاکنون عرضه این خدمات گسترده نبوده و به همه بخش‌های زنجیره تامین تسری نیافته است. در این پژوهش ابتدا انواع خدمات مرکز GS۱ ایران در حوزه زنجیره تامین تبیین و سپس یک نیازسنجی جامع از سازمان‌ها و صنایع مختلف کشور به خدمات این مرکز انجام شده است. با استفاده از تحقیق پیمایشی و استفاده از ابزار پرسشنامه، نیازهای گونه‌های مختلف سازمان‌ها به خدمات مرکز GS۱ ایران مشخص و اولویت‌بندی این نیازها انجام شده است. در پایان توصیه‌های سیاستی و راه‌کارهای توسعه استفاده از استانداردهای GS۱ در کشور به منظور بهینه‌سازی فرایندهای زنجیره تامین ارائه شده است.

طبقه‌بندی JEL: O30, O20, O19

Needs Assessment of the Ountry’s Operational Sectors and Industries Regarding the Services and Capabilities of GS1 Iran for Optimal Information Management in the Supply Chain

Ali Abbasi Raei¹, Assistant Professor, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Imam Ali University  (Corresponding Author)

Elnaz Miandoabchi, Associate Professor, Institute of Business Studies and Research 

Received: 14 Apr. 2025

Revised: 8 Jul. 2025

Accepted: 28 Jul. 2025

GS1 Global Organization/ Supply Chain/ Global Business Language/ Need Assessment of Operational sector/ Classification of Organizations

The increasing competition between companies in the present era, along with the globalization of exchanges, the expansion of business activities from local to regional and from regional to global, and the shift in business philosophy from product orientation to customer and demand orientation, have created conditions for companies and organizations to gain a competitive advantage by building agile and intelligent supply chains. One of the key factors behind the success of pioneering companies is their ability to rapidly adapt to complex and fast-paced developments while complying with international standards.

One of the international standards in the field of logistics and supply chain management is the GS1 standards developed by the global GS1 organization. These standards, offered in three categories—identification, automatic data capture, and data sharing—contribute significantly to improving supply chain processes. The GS1 Iran Center, which is the official and exclusive representative of this organization in Iran, provides these standards in the country; however, for various reasons, the adoption of these services has not been widespread and has not reached all parts of the supply chain.

In this study, first, the types of services provided by the GS1 Iran Center in the field of supply chain management were explained, and then a comprehensive needs assessment of various organizations and industries in the country regarding the services of this center was conducted. Using survey research and questionnaires, the needs of different types of organizations for the services of GS1 Iran Center were identified and prioritized. Finally, policy recommendations and strategic measures for promoting the use of GS1 standards in the country to optimize supply chain processes were presented.

1.abbasiraei@iamu.ac.ir

JEL Classification: O30, O20, O19

Data Availability: The data used or generated in this research are presented in the text of the article.

Conflicts of Interest: The authors of this paper declared no conflict of interest regarding the authorship or publication of this article.

۱. مقدمه

سازمان یا موسسه جهانی GS1^۱ در سال ۲۰۰۵ با ادغام دو موسسه کدگذاری UCC^۲ که در سال ۱۹۷۳ در آمریکا شکل گرفت و EAN^۳ که در سال ۱۹۷۷ با همکاری UCC در اروپا شکل گرفت، بنیان نهاده شد^۴. این سازمان جهانی با شعار «زبان جهانی کسب و کار»^۵ به دنبال ارائه راه حل های مناسب برای تسهیل فرایندهای زنجیره تأمین و بهبود کسب و کارها است. برای این منظور سازمان جهانی GS1 یک سری استانداردهای جهانی برای کدگذاری و شناسایی اقلام تدوین و ارائه نموده است. این سازمان هم اکنون در بیش از ۱۱۰ کشور جهان نمایندگی دارد ولی در ۱۵۰ کشور خدمات ارائه می کند. کشور ما نیز یکی از اعضای GS1 است که در سال ۱۳۷۴ با تأسیس مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران مسئولیت نمایندگی GS1 به آن واگذار شد. در طول ۲۹ سال اخیر برخی از استانداردهای این نظام جهانی در کشور پیاده سازی شده که متداول ترین آن ها استفاده از کدهای GS1 در خرده فروشی و نقطه فروش فروشگاه های زنجیره ای بوده است (ملکی و عباسی رائی، ۱۳۹۸).

هم اکنون مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران (GS1 ایران)، وابسته به موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، تنها مرجع رسمی برای ارائه ی خدمات سازمان GS1 جهانی در ایران است. ماموریت این مرکز، توسعه ی فعالیت های کدگذاری و طبقه بندی کالا و خدمات به عنوان نماینده GS1 ایران و نهادینه سازی استفاده از راه حل های کدینگ در نظام های تولید، توزیع و فرایندهای اقتصادی و تجاری در تمامی حوزه های کشور از جمله: صنعت، معدن و تجارت، بهداشت و درمان، لجستیک و ... است.

در این مقاله، ضمن معرفی موسسه جهانی GS1 و خدمات کنونی مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات ایران، در ابتدا وضعیت ارائه خدمات این مرکز تبیین و در ادامه نیازمندی های سازمان های مختلف کشور به خدمات این مرکز را تشریح می کنیم. در واقع، هدف این پژوهش شناسایی نیازهای گونه های مختلف سازمان های فعال در کشور به خدمات مرکز GS1 ایران و

1. Global Standard 1

2. Universal Product Code

3. European Article Numbering Association

۴. ملکی، ۱۳۹۸

5. The Global Language of Business

اولویت‌بندی این نیازها است. در این مطالعه «نیازسنجی شرکت‌ها و سازمان‌ها و واحدهای کسب‌وکار» فعال در کشور صورت گرفته است و خطوط کلی و راهنما برای توسعه بازار مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران (GSI ایران) و نحوه ارتباط با هر یک از گونه‌های سازمان موجود در کشور روشن شده است.

۲. بیان مسئله و ضرورت انجام تحقیق

امروزه مرزهای کشورها مانعی برای گسترش زنجیره‌ی تأمین از نظر منبع‌یابی، بازاریابی و تولید و تحویل محسوب نمی‌شود. همه شرکت‌ها به دنبال زنجیره تأمین هستند که در سطح جهانی سرآمد و بهینه باشد و این بهینه‌سازی از منظر بهره‌وری، کارایی، مقرون به صرفه بودن، کیفیت خدمات، سرعت پاسخگویی به مشتریان و رضایت‌مندی اندازه‌گیری می‌شود. یک زنجیره تأمین جهانی می‌بایست پویا بوده و قابلیت انطباق‌پذیری با تغییرات محیطی را داشته باشد. همچنین، عملکرد زنجیره‌ی تأمین به واسطه ایجاد یک زبان مشترک دربارهِ محصولات، مکان‌ها و سایر موجودیت‌های آن بسیار کارآمدتر خواهد بود^۱. امروزه نظام‌های کدگذاری با استانداردسازی داده‌ها و موجودیت‌ها، تسهیل تبادل اطلاعات را به ارمغان آورده و با ایجاد زبان مشترک بین همه طرف‌های تجاری، افزایش کارایی در عرصه تجارت را دنبال می‌کنند.

کشور ایران نیز، با توجه به سیاست‌های مندرج در برنامه‌های ۵ ساله توسعه، به دنبال ایفای نقش پررنگ‌تر در اقتصاد جهانی و منطقه‌ای است. این امر بدون شکل‌دهی و مدیریت بهینه زنجیره‌های تأمین و نظام توزیع کالاها براساس استانداردهای جهانی امکان تحقق نخواهد یافت. با وجود گذشت بیش از ۲۵ سال از تأسیس مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران، ضمن پیشرفت‌ها و عملکردهای چشمگیر این مرکز در کدگذاری نزدیک به ۵ میلیون قلم کالا و انجام پروژه‌های تحقیقاتی و انتشار نتایج این تحقیقات، همچنان میزان آشنایی بسیاری از نهادهای دولتی و عمومی، صاحبان صنایع و کسب‌وکارها با خدمات و توانمندی‌های این مرکز اندک است. همچنین، خود مرکز نیز تاکنون نیازسنجی سیستماتیکی از وضعیت صنایع و کسب‌وکارها در ارتباط با خدماتش انجام نداده است. بنابراین، شرایط موجود، ضرورت انجام یک پژوهش در این راستا را نمایان می‌کند.

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی نیازمندی‌های انواع سازمان‌ها، موسسات، شرکت‌ها و واحدهای مختلف کسب و کار در حوزه‌های دولتی و عمومی، صنایع و بازارگاه‌های مختلف در زمینه استفاده از خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران و ارائه راه‌کارهایی برای افزایش همکاری بین این نهادها و مرکز مزبور است.

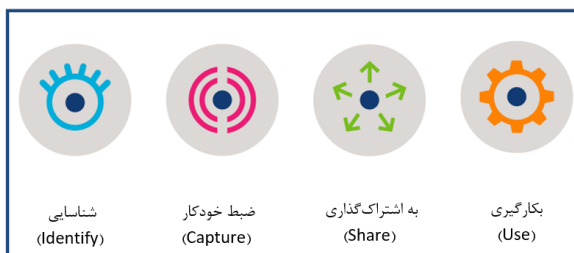
علاوه بر دستیابی به هدف اصلی فوق، این پژوهش اهداف فرعی دیگر، نظیر افزایش آگاهی نهادهای دولتی و عمومی، صنایع برتر و استراتژیک کشور و واحدهای صنفی از خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران و تعامل چندجانبه بیشتر بین همه آنها را نیز دنبال می‌کند.

۳. مبانی نظری تحقیق

استانداردهای سازمان جهانی GS۱

استانداردهای GS۱ 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 خود را با هماهنگی و کارایی بیشتری انجام دهند. استفاده از استانداردها و راه‌حل‌های GS۱ موجب تسهیل در تجارت، کاهش هزینه‌ها در سازمان، افزایش شفافیت در زنجیره تأمین و بهبود فرایندها در کسب‌وکار می‌شود. استانداردهای GS۱ در چهار حوزه اصلی زیر طراحی و عرضه می‌شوند (GS۱ System Architecture, 2023):

- استانداردهای شناسایی محصول (IDENTITY)
- استانداردهای ضبط خودکار (CAPTURE)
- استانداردهای به اشتراک‌گذاری اطلاعات (SHARE)
- استانداردهای به‌کارگیری یا کاربرد اطلاعات (USE)



خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات (GS1 ایران)

مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران متولی پیاده‌سازی استانداردهای سیستم کدگذاری جهانی GS1 است. این مرکز^۱ در سال ۱۳۷۴ توسط موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی و اتاق بازرگانی ایران، به پیشنهاد ستاد پشتیبانی تنظیم بازار و به استناد بند ۴ مصوبه‌ی شماره ۳۵۳۲ هیات وزیران، جهت تحقیق و پژوهش درباره روش‌های کدگذاری و استفاده از کدها در مدیریت هویت کالاها و تسهیل امور تجاری و کمک به ساماندهی نظام زنجیره‌ی تأمین و توزیع در کشور تاسیس شد. این مرکز، خدمات مختلف و گسترده‌ای را در قالب ارائه‌ی استانداردها و راه‌کارهای نوین در اختیار شرکت‌ها و موسسات فعال در زمینه‌ی کالا قرار می‌دهد. اعتبار این مرکز در سطح بین‌المللی با دریافت نمایندگی انحصاری سازمان GS1 جهانی با تخصیص پیش‌شماره‌ی ۶۲۶ به کشور ایران برای شناسه‌دار کردن کالاها، پذیرفته شد و این مرکز صاحب کرسی رأی، در مجامع بین‌المللی شد. در حال حاضر، GS1 ایران سازمانی شناخته‌شده در جهان محسوب می‌شود. در کنار نمایندگی GS1 بین‌الملل این مرکز از سال ۱۳۸۴ سیستمی با عنوان نظام ملی طبقه‌بندی کالاها و خدمات کشور یا «ایران‌کد» را طراحی و توسعه داده است. این نظام ملی به همه کالاهای حاضر در زنجیره تأمین کشور یک کد ملی اختصاص می‌دهد. در حال حاضر بخشی از خدمات این مرکز در بستر نظام جهانی GS1 و بخشی دیگر در بستر ایران‌کد عرضه می‌شود. به طور کلی خدمات این مرکز شامل موارد زیر است:

- صدور کد GTIN^۲ (شماره جهانی کالای تجاری)
- صدور کاتالوگ بین‌المللی محصول با ساختار (GPC^۳)
- صدور کد مکان (GLN^۴)
- صدور کد GTIN14
- ارائه وب‌سرویس دیتای کالا و خدمات
- بازگردانی اطلاعات صحیح کدها به تأمین‌کنندگان، از طریق بانک‌های اطلاعاتی
- صحنه‌گذاری بارکد

۱. از این پس بجای واژه مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران از واژه «مرکز» استفاده می‌شود.

2. Global Trade Item Number

3. Global Product Code

4. Global Location Number

- سامانه قیمت
 - سامانه تأیید اصالت کالا
 - ارائه مشاوره در استقرار پروژه‌های شناسایی، ردیابی، رهگیری و انبارداری
- سایر خدمات مرکز نیز به صورت زیر بیان شده است:
- سرویس کدینگ سازمانی
 - نرم‌افزار کدگذاری کالا نسخه‌ی اعضا
 - صدور کد خدمت
 - ارائه سرویس تصویر دیجیتال
 - تهیه مصاحبه از کارآفرینان و صاحبان کسب‌وکار و برند داخلی جهت انتشار

۴. پیشینه تحقیق

تاکنون پژوهش‌های مختلفی در زمینه سیستم‌های طبقه‌بندی و کدگذاری انجام شده است. در برخی از مقالات و پژوهش‌های علمی، به معرفی انواع سیستم‌های طبقه‌بندی و کدگذاری و در برخی دیگر به بررسی نقش استفاده از سیستم‌های کدگذاری و بارکدها در زنجیره‌ی تأمین و فواید آن‌ها، بررسی اثرگذاری این سیستم‌ها برای دستیابی به قابلیت‌های خاص همچون امکان شناسایی منحصربه‌فرد اقلام، بهینه‌سازی زنجیره‌ی تأمین، قابلیت ردیابی، مشارکت‌های بین‌المللی و ... پرداخته شده است. خلاصه پژوهش‌های بررسی شده در جداول (۱) و (۲) ارائه شده است.

جدول ۱- خلاصه‌ی مقاله‌های علمی خارجی مطالعه شده

ردیف	نویسنده	موضوع	سال	یافته‌ها و نتایج
۱	دابنه و گایب	ارائه‌ی روشی برای اجرای فراخوان و محدود کردن اقلام شامل آن در صنایع غذایی	۲۰۱۱	ارائه‌ی راه‌حل برای اندازه‌گیری فراخوان اقلام به‌صورت مستقیم
۲	میونگ‌کو و همکاران	ارائه‌ی طرح سیستم ردیابی به‌وسیله‌ی فن‌آوری RFID در زنجیره‌های تأمین با مقیاس بزرگ که قابلیت تعامل با شبکه‌ی کدهای الکترونیکی محصول EPC را دارد	۲۰۱۱	تشریح رویه‌ی مانیتورینگ محصول که مسیر برنامه‌ریزی شده محصول را با مسیر واقعی آن مقایسه می‌کند و ارائه‌ی سیستم ردیابی
۳	هنگ‌سون و همکاران	طراحی یک کد ضد جعل برای شناسایی محصولات آبریان به منظور نظارت بر شرکت‌های تولید محصولات آبرزی در بازار داخلی چین	۲۰۱۴	طراحی کد دسته‌ای محصولات آبرزی (APBC)
۴	آداموویچ و استینکه	بررسی افزایش مشارکت جهانی در تحقیقات ژنتیک از طریق بارکد DNA	۲۰۱۵	بارکد DNA می‌تواند مشارکت در تحقیقات ژنتیک و دسترسی سریع به دانش تنوع‌زیستی توسط کاربران مختلف را تسهیل کند
۵	هنینگر	بررسی کارایی اکوبرچسب‌ها، در صنعت مد از دیدگاه مصرف‌کنندگان و مالکان و مدیران سازمان‌های خرده‌مقیاس	۲۰۱۵	مصرف‌کنندگان، به ویژه در صنعت مد، از اکوبرچسب‌ها آگاهی کافی ندارند. اکوبرچسب‌ها بر کل عملیات تجاری سازمان‌های خرد، تأثیر مثبت یا منفی ندارند. هیچ یک از برچسب‌های فعلی موجود، تمامی نیازها را پوشش نمی‌دهد.
۶	وربک و ورا	مطالعه بر به‌کارگیری فن‌آوری RFID در صنایع غذایی	۲۰۱۵	مصرف‌کنندگان به اطلاعات ردیابی مبدأ مواد علاقه‌ی چندانی ندارند؛ ولی بسیار علاقمند به اطلاعات کیفی محصولات و گارانتی آن‌ها هستند
۷	دیوپوی و همکاران	مدل ریاضی از نوع MILP برای حداقل کردن فراخوان‌ها در زنجیره‌ی تأمین صنایع غذایی با استفاده از سطوح مونتاژ و بسته‌بندی محصولات	۲۰۱۵	ارائه‌ی مدل

ردیف	نویسنده	موضوع	سال	یافته‌ها و نتایج
۸	آریسکو و کارن	ارائه‌ی راه‌حل بالقوه برای مدیریت لجستیک مواد مبتنی بر ردگیری را در پروژه‌های ساخت‌وساز	۲۰۱۶	سیستم ردیابی
۹	پانوس و فرید	اعتبارسنجی همبستگی بین عملکرد و جمع‌آوری خودکار داده‌ها در صنایع کشاورزی و بررسی عوامل توجیه اقتصادی سرمایه‌گذاری در فن‌آوری‌های جمع‌آوری داده‌ها (بارکد و RFID)	۲۰۱۷	نتایج مثبت به‌کارگیری بارکد و RFID
۱۰	بای هونگوو و همکاران	توصیف رهگیری حیوانات و محصولات حیوانی را با استفاده از تفاوت در رویکردهای شناسایی محصول و کدهای شناسایی	۲۰۱۷	ارائه‌ی بینش‌هایی در مورد فن‌آوری‌های موجود از جمله RFID، بارکد (EAN)، UCC، PLU و GS) و اثر انگشت DNA
۱۱	ویلسون و همکاران	طراحی یک سیستم کدگذاری موجودی ۱۰ رقمی برای یک شرکت تولید لوله در زیمبابوه	۲۰۱۷	کاهش موجودی حاصل از پیاده‌سازی کدگذاری، منجر به صرفه‌جویی سالانه تقریباً دو برابر هزینه‌ی اجرا شد. بهبود در نگهداری سوابق و پاسخگویی مناسب و کاهش زمان خرابی تعمیر و نگهداری. سودآوری و دوام شرکت
۱۲	یوری لیپانتسوف و همکاران	جمع‌آوری داده‌های بازارهای مالی با استفاده از مدل اطلاعاتی همکاری بین سازمانی و سیستم بین‌المللی کدگذاری ابزارهای مالی	۲۰۱۷	ارائه‌ی سیستم شناسایی جهانی برای شناسایی اشخاص حقوقی و شناسه‌ی ابزار مالی FIGI برای ابزارهای بازار سهام
۱۳	کیم و کومارا	بررسی ارزش اطلاعات مربوط به موقعیت اقلام به‌صورت شبکه‌ی بیسیم برای عملیات لجستیک یک سایت بندری حمل‌اتومبیل	۲۰۱۸	ارائه‌ی چارچوب شبیه‌سازی جامعی که عملیات واقعی سایت را شبیه‌سازی کند
۱۴	مانتوو لاکوپولو	مدلی برای توسعه و پیاده‌سازی فن‌آوری بارکد جهت مدیریت موجودی و بازاریابی	۲۰۱۸	ارائه‌ی چارچوب مفهومی
۱۵	لموس و همکاران	بررسی نقشه‌ی راه یک سیستم کدگذاری در یک کمپانی فلزکاری	۲۰۱۸	ایجاد یک سیستم کدگذاری بدون ابهام ترجیحاً در مراحل ابتدایی تشکیل شرکت از اهمیت بالایی برخوردار است. کتابچه‌ی راهنمای کدگذاری عملکرد مناسب سازمان را تسهیل می‌کند

ردیف	نویسنده	موضوع	سال	یافته‌ها و نتایج
۱۶	یاو و کارسون	بررسی اثر ابزارهای شناسایی و ردیابی خودکار در مدیریت موجودی	۲۰۱۹	آثار مثبت به کارگیری این ابزارها
۱۷	اوروسزی و همکاران	کدگذاری مبتنی بر هستی‌شناسی برای محصولات مدولار	۲۰۱۹	سیستم کدگذاری کارآمد برای شرکت‌هایی با طیف وسیعی از محصولات این امکان را برای مشتریان فراهم می‌کند که به راحتی در بین محصولات جستجو کنند
۱۸	چاندا	بررسی استفاده از فن‌آوری بارکد در کتابخانه‌های کشور هند	۲۰۱۹	فن‌آوری بارکد به‌ویژه در روند گردش و ذخیره‌سازی کمک کرده‌است. بسیاری از کتابخانه‌ها هنوز از هیچ فن‌آوری شناسایی خودکار مانند بارکد یا RFID استفاده نمی‌کنند.
۱۹	کورالو و همکاران	مطالعه‌ی میزان آگاهی از سیستم ره‌گیری دربرگیرنده‌ی کشاورزان و شرکت‌های کشاورزی، براساس پارامترهایی مانند ادراک، محرک‌ها، دستورالعمل‌های انطباق در ایتالیا	۲۰۲۰	آگاهی از فن‌آوری به‌کار گرفته‌شده کم است و در برخی مکان‌ها هنوز از ورود دستی اطلاعات استفاده می‌شود.
۲۰	فنگ و همکاران	بررسی ورودی‌های عملیاتی و ساختاری برای بلاک‌چین به‌منظور استفاده از ره‌گیری پایدار و شفاف زنجیره‌ی تأمین کشاورزی	۲۰۲۰	ارائه‌ی بینشی برای ورودی‌های عملیاتی و ساختاری
۲۱	فلیش و تلکامپ	زنجیره‌ی تأمین خرده‌فروشی‌ها	۲۰۲۰	پیشنهاد استفاده از سیستم‌های شناسایی خودکار

جدول ۲- خلاصه‌ی مقاله‌های علمی داخلی مطالعه شده

ردیف	نویسنده	موضوع	سال	یافته‌ها و نتایج
۱	عباسی‌رائی و کمال‌آبادی	بررسی نقش سیستم GS۱ در یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین در نمونه‌ی موردی صنعت لوازم خانگی	۱۳۸۷	عمده‌ی کاربرد سیستم کدگذاری GS۱ در ایران، در خرده‌فروشی و فروشگاه‌های زنجیره‌ای است و برای سایر اعضای زنجیره‌ی تأمین کاربرد ندارد. در حالی‌که اگر همه‌ی اجزای زنجیره‌ی تأمین از یک سیستم مشترک استفاده کنند، هماهنگی، انسجام و یکپارچگی زنجیره‌ی تأمین افزایش می‌یابد.
۲	صفدری و همکاران	طراحی سیستم کدگذاری دارو و تجهیزات پزشکی در ایران	۱۳۹۸	طراحی و ایجاد یک سیستم کدگذاری جامع و یکپارچه و منطبق بر ساختارهای بین‌المللی که دو حوزه‌ی دارو و تجهیزات پزشکی را به‌صورت ترکیبی دربر گیرد، بسیار موثر خواهد بود.
۳	رزمی و همکاران	ارائه‌ی یک مدل مفهومی جامع و مرجع با رویکرد مدل‌سازی ساخت یافته جهت توسعه و پیاده‌سازی سیستم‌های ردیابی	۱۳۸۹	ارائه‌ی مدل
۴	قربانی‌زاده و قلندری	بررسی عوامل موثر بر پذیرش نظام ملی کدگذاری کالا و خدمات (ایران‌کد) توسط شرکت‌ها	۱۳۹۱	توسعه‌ی تجارت الکترونیکی در ایران با تکیه بر ضرورت به‌کارگیری یک استاندارد طبقه‌بندی و شناسایی کالاها و خدمات بین طرفین تجاری و بنگاه‌های اقتصادی، مهم و کلیدی است
۵	ورزش‌نژاد و همکاران	بررسی میزان انطباق و قابلیت استفاده از سیستم طبقه‌بندی مراقبت‌های بالینی در مستندسازی مراقبت‌های پرستاری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه‌ی نوزادان	۱۳۹۲	پیشنهاد استفاده از سیستم طبقه‌بندی مراقبت‌های بالینی به‌عنوان چارچوبی برای ثبت گزارش‌های پرستاری در پرونده‌ی الکترونیک سلامت

بررسی مطالعات پیشین و مرور ادبیات موضوع در اکثر تحقیقات انجام شده در نمونه‌های خارج از کشور و نتایج حاصل از تجربه‌ی نمونه‌های موردی در به‌کارگیری استانداردهای GS1 نشان می‌دهد، که استفاده از این استانداردها، منافع متعددی را به همراه داشته‌است. اما آنچه در مطالعات داخلی به آن پرداخته شده است، نشان می‌دهد که نیاز است مزایای به‌کارگیری استانداردهای GS1 در مطالعه‌ی موردی نمونه‌های واقعی از استفاده از نظام‌های طبقه‌بندی و کدگذاری مورد بررسی قرار گیرند. آثار مثبت ابزارهای شناسایی و ردیابی خودکار در مدیریت موجودی واضح و نمایان است. اطلاع از اطلاعات کیفی و اصالت و گارانتی محصولات برای مشتریان مهم است. کاهش موجودی، کاهش زمان تعمیر و نگهداری، تسهیل عملیات، روند گردش و ذخیره‌سازی، ثبت و کنترل بهینه‌ی آمار تولیدی، ثبت گزارش‌ها از دیگر متغیرهای برآمده از مقاله‌های علمی است.

۵. روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از دو بخش تشکیل شده است. در بخش نخست، با استفاده از ابزار پرسشنامه، وضعیت کنونی استفاده از خدمات مرکز GS1 در کشور از دیدگاه مدیران و کارشناسان مرکز مورد بررسی قرار گرفت. این پژوهش تحقیقی کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. گردآوری مبنای نظری تحقیق، براساس روش اسنادی و مطالعه کتابخانه‌ای و گردآوری داده‌ها به صورت میدانی انجام شده است. در این پژوهش از پرسش‌نامه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات استفاده شده است و نوع پرسش‌نامه محقق‌ساخته است. هر پرسش‌نامه شامل چند بخش مجزا و براساس مولفه‌های اطلاعات فردی، گویه‌های آگاهی شغلی از خدمات و توانمندی‌ها، گویه‌های آشنایی با خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات و سازمان جهانی GS1، گویه‌های امکان‌سنجی و گونه‌بندی صنایع و کسب‌وکارها است، که هر یک باتوجه به موضوع پژوهش طراحی شده است. برای سنجش گویه‌های مختلف این پرسش‌نامه از طیف پنج سطحی لیکرت (خیلی کم، کم، تاحدودی، زیاد و خیلی زیاد) استفاده شده است. لازم به ذکر است که این پرسشنامه‌ها با توجه به هدفمند بودن انتخاب نمونه و طرح توانمندی خدماتی مرکز، فقط در اختیار کارکنان مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات قرار گرفته است. حجم نمونه‌ها، باتوجه به تعداد افراد منتخب و معرفی شده در سطح مدیران، مدیران داخلی، کارشناسان

مسئول مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات است. در مجموع تعداد ۳۶ پرسش‌نامه توسط مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات تکمیل و به تیم پژوهش تحویل داده شد. پاسخ‌های درج شده در پرسش‌نامه‌ها، وارد نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS شد. پس از ورود اطلاعات و کدگذاری ریزمتغیرها، به تحلیل توصیفی هریک پرداخته و جداول مربوطه از نرم‌افزار خروجی گرفته شد که نتایج و شرح مفصل آن به مرور و به تناسب موضوعی در بخش‌های بعدی ارائه شده است. در بخش دوم پژوهش، ابتدا سازمان‌های مرتبط با خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به ۹ گونه مختلف تقسیم‌بندی شدند. سپس یک نمونه‌گیری نظری از دسته‌های ۹ گانه سازمان‌های نیازمند خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات به عمل آمد و دیدگاه‌های آنها در خصوص نوع نیازمندی‌شان مورد سنجش قرار گرفت و نتایج آماری مربوطه در قالب نمودارهای متعدد ارائه گردیده است. در انتها، اولویت‌گذاری نیاز هر یک از گونه‌های ۹ گانه به خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران در قالب جداول جداگانه آورده شده است.

در این بخش، محقق با مطالعه دقیق خدمات، توانمندی‌ها و پتانسیل‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران اقدام به طراحی پرسشنامه محقق‌ساخته آنلاین نموده و در گام بعدی لینک آن را از طریق ایمیل و شبکه‌های اجتماعی در اختیار نمونه‌های انتخاب شده از ۹ گونه سازمان‌ها قرار داده است تا از این طریق ضمن معرفی خدمات مرکز، نیازمندی‌های آنها به این خدمات را شناسایی و اولویت‌بندی نماید.

در خصوص جامعه مورد مطالعه و نمونه‌گیری قابل ذکر است که پژوهش حاضر به مطالعه نیازمندی‌های گونه‌های مختلف سازمان‌ها و کسب‌وکارها به خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران پرداخته است. در این تحقیق دو محور اساسی به چشم می‌خورد که یکی سازمان‌ها و صنایع مختلف کسب‌وکار و دیگری خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران است. لذا جامعه تحقیق تمامی سازمان‌ها، موسسات، واحدهای کسب‌وکار و به طور کلی تمامی گونه‌های ۹ گانه هستند که تعداد این سازمان‌ها و واحدهای کسب‌وکار بیش از ۱۰۰۰۰ مورد است. اما، چون معمولاً امکان دسترسی به کل جامعه میسر نیست از نمونه‌گیری استفاده می‌شود. در تحقیق حاضر نیز از بین گونه‌های مختلف سازمان‌ها حدود ۱۰ نمونه از هرگونه سازمان‌ها که قرابت بیشتری با اهداف پژوهش دارند، انتخاب و پرسشنامه در اختیار آنها قرار

گرفت. بنابراین، کل نمونه انتخابی ۹۰ سازمان یا واحد کسب‌وکار می‌باشد. لازم به ذکر است که اعتبارسنجی روایی و پایایی پرسشنامه‌های هر دو بخش تحقیق به شیوه علمی انجام گردید که جزئیات آن در فایل‌های پیوست آمده است.

۶. یافته‌های تحقیق

۶-۱. وضعیت کنونی استفاده از خدمات مرکز GS۱ ایران از دیدگاه مدیران و کارشناسان

آن مرکز

دیدگاه مدیران و کارشناسان مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات از طریق پرسشنامه‌ای حاوی ۱۶ گویه مرتبط با خدمات و توانمندی‌های مرکز در زمینه صدور ایران‌کد و کدینگ سازمانی و ۲۸ گویه نیز مرتبط با خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GS۱ دریافت شد. نتایج نشان می‌دهد که از دیدگاه مدیران مرکز، کیفیت اجرای خدمات در زمینه صدور ایران‌کد و کدینگ سازمانی خوب است. از نظر مدیران مرکز، کیفیت اجرای خدماتی از قبیل استعمال ایران‌کد و آموزش و مشاوره در حد خیلی خوب و کیفیت ارائه سرویس تصویر دیجیتال کالاها بد است. مدیران مرکز همچنین معتقدند که در حال حاضر و در صورت مراجعه صنایع و کسب‌وکارها حداقل تا سه برابر وضع موجود، توانایی بانک داده‌ها برای انتقال سریع و دقیق اطلاعات مربوط به مراکز تهیه، تولید، فروش و بازار کالاها خوب و مهیا است. همچنین مرکز در حال حاضر، توان اجرای خدماتی نظیر صدور کاتالوگ محصول، گزارش‌گیری، انتشار و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، ارائه وب‌سرویس داده‌های کالا و خدمات، بازگردانی اطلاعات صحیح کدها به تأمین‌کنندگان این مجموعه، استعمال ایران‌کد و آموزش و مشاوره، حداقل سه برابر وضع موجود را دارد. در رابطه با خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GS۱ نیز مدیران این مرکز معتقدند اولویت و لزوم اجرای این مجموعه از خدمات در حال حاضر، خیلی زیاد است؛ اما به جز چند مورد از این مجموعه توانمندی‌ها، ارائه خدمات در زمینه‌ی بقیه موارد، در حال حاضر وجود نداشته و از برنامه‌های آتی این مرکز خواهند بود. در جداول (۳) و (۴)، تحلیل‌های آماری و توصیفی، خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات در زمینه ایران‌کد و کدینگ سازمانی و خدمات بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GS۱، از منظر مدیران مرکز آورده شده است.

جدول ۳- خدمات و توانمندی های مرکز GSI ایران در زمینه ی ایران کد و کدینگ سازمانی، از

منظر مدیران مرکز

ردیف	خدمات و توانمندی های مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات، GSI ایران در زمینه صدور ایران کد و کدینگ سازمانی		کیفیت اجرای خدمات				امکان اجرای حداقل تا سه برابر وضع موجود، در صورت مراجعه			
	تعداد معتبر	میانگین رتبه	تعداد معتبر	میانگین رتبه	تعداد معتبر	میانگین رتبه	تعداد معتبر	میانگین رتبه		
									تعداد معتبر	میانگین رتبه
۱.	صدور ایران کد برای کالاها	۴	۰	۴	۴	خوب	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۲.	صدور کد خدمت	۴	۰	۴	۳,۷۵	خوب	۴	۰	۲	آتی
۳.	توانایی بانک داده ها برای انتقال سریع و دقیق اطلاعات مربوط به مراکز تهیه، تولید، فروش و بازار کالاها	۴	۰	۴	۴	خوب	۴	۰	۱,۲۵	حاضر
۴.	صدور کاتالوگ محصول	۴	۰	۴	۴,۵	خوب	۴	۰	۱,۵	حاضر
۵.	ارائه سرویس تصویر دیجیتال کالاها	۴	۰	۴	۲,۵	بد	۴	۰	۲	آتی
۶.	ارائه انواع بارکد (تک بعدی، دوبعدی، الکترونیکی)	۴	۰	۴	۳,۲۵	متوسط	۴	۰	۲	آتی
۷.	گزارش گیری	۴	۰	۴	۴	خوب	۳	۱	۱,۳۳	حاضر
۸.	انتشار و به اشتراک گذاری اطلاعات	۴	۰	۴	۴	خوب	۴	۰	۱	حاضر
۹.	ارائه وب سرویس داده های کالا و خدمات	۴	۰	۴	۴,۵	خوب	۴	۰	۱	حاضر
۱۰.	بازگردانی اطلاعات صحیح کدها به تأمین کنندگان	۴	۰	۴	۴,۲۵	خوب	۳	۱	۱	حاضر

ردیف	خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات، GSI ایران در زمینه صدور ایران‌کد و کدینگ سازمانی		کیفیت اجرای خدمات				امکان اجرای حداقل تا سه برابر وضع موجود، در صورت مراجعه		
	تعداد معتبر	تعداد	میانگین	میانگین	تعداد معتبر	تعداد			
								بازرسی شده	میانگین
۱۱	صحه‌گذاری کدها	۴	۰	۳,۲۵	متوسط	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۱۲	استعلام ایران‌کد	۴	۰	۴,۷۵	خیلی خوب	۴	۰	۱	حاضر
۱۳	تایید اصالت کالا	۴	۰	۳,۵	متوسط	۴	۰	۲	آتی
۱۴	کدینگ و شناسایی دارایی داخلی شرکت‌ها و کارخانه‌ها	۴	۰	۳,۲۵	متوسط	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۱۵	آموزش و مشاوره	۴	۰	۵	خیلی خوب	۴	۰	۱,۲۵	حاضر
۱۶	تهیه مصاحبه از کارآفرینان و صاحبان کسب‌وکار و پرزندهای داخلی	۴	۰	۳	متوسط	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۱۷	میانگین کل			۴	خوب			۱,۵	حاضر

جدول ۴- خدمات و توانمندی های مرکز GSI ایران بر مبنای استانداردهای سازمان GSI، از منظر

مدیران مرکز

ردیف	خدمات و توانمندی های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GSI		اولویت یا لزوم اجرا				ردیف		
	خدمات و توانمندی های مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات، GSI ایران		ردیف	میانگین	تعداد				
	میانگین	تعداد			توصیف	میانگین		تعداد	
توصیف	میانگین	تعداد	تعداد	میانگین	تعداد	میانگین	تعداد		
۱	۴	۰	۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱	حالی حاضر	GTIN (کد شناسه ی جهانی قلم کالای تجاری)
۲	۴	۰	۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱	حالی حاضر	GLN (کد شناسه ی جهانی مکان)
۳	۴	۰	۴٫۵	متوسط	۴	۰	۱٫۷۵	آتی	SSCC (کد سریال بسته ی ارسال)
۴	۴	۰	۲٫۲۵	کم	۴	۰	۲	آتی	GRAI (کد شناسه ی جهانی دارایی بازگشت پذیر)
۵	۴	۰	۲٫۲۵	کم	۴	۰	۲	آتی	GIAI (کد شناسه ی جهانی دارایی خاص)
۶	۴	۰	۲٫۲۵	کم	۴	۰	۱٫۷۵	آتی	GSRN (کد شناسه ی جهانی رابطه ی خدماتی)
۷	۴	۰	۲٫۵	کم	۴	۰	۲	آتی	GDTI (کد شناسه ی جهانی سند)
۸	۴	۰	۳٫۲۵	متوسط	۴	۰	۲	آتی	GINC (کد شناسه جهانی محموله)
۹	۴	۰	۳٫۲۵	متوسط	۴	۰	۲	آتی	GSIN (کد شناسه ی جهانی مرسوله)
۱۰	۴	۰	۱٫۷۵	کم	۴	۰	۲	آتی	GCN (کد شناسه ی جهانی کوپن)
۱۱	۴	۰	۲٫۵	کم	۴	۰	۱٫۷۵	آتی	CPID (کد شناسه ی جهانی قطعات)

شناسه ی محصول

ردیف	خدمات و توانمندی‌های مرکز برمبنای استانداردهای سازمان جهانی GSI	اولویت یا لزوم اجرا						خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات، GSI ایران		
		تعداد		توصیف	تعداد		توصیف			
		معیار	تایید پاسخ		معیار	تایید پاسخ				
۱۲	EAN/UPC	۳	۱	زیاد	۳,۶۷	زیاد	۳	۱	۱,۶۷	آتی
۱۳	DataBar (بارکدهای نوار داده)	۴	۰	زیاد	۳,۷۵	زیاد	۴	۰	۱,۵۰	حال حاضر
۱۴	۲D (بارکدهای دوبعدی)	۴	۰	زیاد	۴,۵	زیاد	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۱۵	۱D (بارکدهای تک بعدی توزیع عمومی)	۴	۰	زیاد	۳,۷۵	زیاد	۴	۰	۱,۵۰	حال حاضر
۱۶	RFID (شناسایی فرکانس رادیویی)	۴	۰	متوسط	۳,۵	متوسط	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۱۷	EPC (کد الکترونیکی محصول)	۴	۰	زیاد	۴,۲۵	زیاد	۴	۰	۲	آتی
۱۸	GDSN (شبکه جهانی همگام سازی داده‌ها)	۴	۰	متوسط	۳,۵	متوسط	۴	۰	۱,۵۰	حال حاضر
۱۹	EPCIS (خدمات اطلاعات کد محصول الکترونیکی)	۴	۰	زیاد	۳,۷۵	زیاد	۴	۰	۱,۷۵	آتی
۲۰	EDI (تبادل الکترونیکی داده‌ها)	۴	۰	زیاد	۴	زیاد	۴	۰	۲	آتی
۲۱	EANCOM (پیوند الکترونیکی اطلاعات سفارش با جریان فیزیکی کالا)	۴	۰	متوسط	۲,۷۵	متوسط	۴	۰	۲	آتی
۲۲	GSIXML (زبان مشترک تبادل اینترنتی داده‌ها)	۴	۰	کم	۲,۵	کم	۴	۰	۲	آتی
۲۳	GPC (طبقه‌بندی جهانی محصولات)	۴	۰	خیلی زیاد	۴,۷۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱,۲۵	حال حاضر
۲۴	آموزش و مشاوره	۴	۰	خیلی زیاد	۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱	آتی

ردیف	خدمات و توانمندی های مرکز برمبنای استانداردهای سازمان جهانی GS1	اولویت یا لزوم اجرا							
		تعداد		تعداد	تعداد				
		بیشتر	کمتر		بیشتر	کمتر			
۲۵	تعریف و پیاده سازی مدل برای خدمات،	۴	۰	۴,۲۵	زیاد	۴	۰	۱,۵۰	آتی
۲۶	سامانه ی قیمت گذاری محصولات مرکز	۴	۰	۴,۷۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱,۲۵	حال حاضر
۲۷	تکمیل اطلاعات شناسه ی کالا برای کد GTIN	۴	۰	۴,۷۵	خیلی زیاد	۴	۰	۱,۵۰	حال حاضر
	میانگین کل			۴,۷۵	خیلی زیاد			۱,۷۶	آتی

از دیدگاه کارشناسان نیز، از میان طیف وسیعی از استانداردها و کدگذاری های سازمان GS1، فقط چند نمونه و بخش مختصری از آن در ایران انجام می شود. سرویس ها و خدمات دیگری نیز از سوی برخی از کشورها انجام می شود که در ایران ارائه نمی شود. کارشناسان، ضمن اشاره به این که در صورت وجود الزامات قانونی در حوزه کدگذاری و همچنین تکنولوژی و الزامات فنی رایج از عوامل توسعه خدمات مرکز به شمار می روند؛ یادآور شدند که با این که ظرفیت های مناسبی برای توسعه در حال حاضر وجود دارد ولی در صورت مراجعه ی طیف وسیعی از کالاهای و خدمات و پیاده سازی استانداردهای ردیابی و تجارت جهانی، به توسعه مرکز و اضافه نمودن فضا و برخی بخش ها مورد نیاز خواهد بود.

کارشناسان مرکز همچنین معتقدند که در حال حاضر و در صورت مراجعه ی صنایع و کسب و کارها حداقل تا سه برابر وضع موجود، توانایی بانک داده ها برای انتقال سریع و دقیق اطلاعات مربوط به مراکز تهیه، تولید، فروش و بازار کالاهای خوب و مهیا است. همچنین مرکز در حال حاضر، توان اجرای خدماتی از جمله صدور کاتالوگ محصول، گزارش گیری، انتشار و به اشتراک گذاری اطلاعات، ارائه وب سرویس داده های کالا و خدمات، بازگردانی اطلاعات صحیح کدها به تأمین کنندگان این مجموعه، استعلام ایران کد و آموزش و مشاوره را، حداقل تا سه برابر وضع موجود دارد؛ اما صدور کد خدمت، ارائه ی سرویس تصویر دیجیتال کالاهای، تایید اصالت کالا و تهیه مصاحبه از کارآفرینان و

صاحبان کسب‌وکار و برندهای داخلی در حال حاضر میسر نبوده و در آینده امکان پذیر است. در رابطه با خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GSI نیز کارشناسان معتقدند، اولویت و لزوم اجرای این مجموعه از خدمات در حال حاضر، در حد زیاد است؛ اما به جز چند مورد از این مجموعه توانمندی‌ها، امکان ارائه خدمات در زمینه بقیه موارد، در حال حاضر وجود نداشته و از برنامه‌های آتی این مرکز خواهند بود. دیدگاه کارشناسان مرکز در رابطه با خدمات و توانمندی‌های مرکز در زمان حال و آتی در جداول (۵) و (۶) آمده است.

جدول ۵- خدمات و توانمندی‌های مرکز GSI ایران در زمینه‌ی ایران‌کد و کدینگ سازمانی از منظر

کارشناسان مرکز

ردیف	خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات، GSI ایران در زمینه صدور ایران‌کد و کدینگ سازمانی	کیفیت اجرای خدمات				امکان اجرای حداقل سه برابر وضع موجود، در صورت مراجعه			
		تعداد		کیفیت	تعداد	وضع موجود	تعداد		
		خوب	متوسط					ضعیف	بسیار ضعیف
۱.	صدور ایران‌کد برای کالاها	۳۲	۰	۴,۶۳	خیلی خوب	۳۱	۱	۱,۳۵	حال حاضر
۲.		۳۰	۲	۳,۳۰	متوسط	۳۰	۲	۱,۶	آتی
۳.		۳۰	۲	۳,۹۰	خوب	۳۱	۱	۱,۳۹	حال حاضر
۴.		۳۲	۰	۴,۲۲	خوب	۳۱	۱	۱,۲۳	حال حاضر
۵.		۲۸	۴	۳,۱۸	متوسط	۳۰	۲	۱,۷۳	آتی
۶.		۳۲	۰	۴,۰۹	خوب	۳۰	۲	۱,۴۷	حال حاضر
۷.		۳۲	۰	۴	خوب	۳۰	۲	۱,۴	حال حاضر

ردیف	خدمات و توانمندی های مرکز ملی شماره گذاری کالا و خدمات، GSI ایران در زمینه صدور ایران کد و کدینگ سازمانی	کیفیت اجرای خدمات				امکان اجرای حداقل سه برابر وضع موجود، در صورت مراجعه			
		تعداد		میانگین	حالت	تعداد		میانگین	
		تایید شده	مردود			تایید شده	مردود		
۰۸	انتشار و به اشتراک گذاری اطلاعات	۳۱	۱	۴,۱۶	خوب	۲۸	۴	۱,۳۹	حاضر
۰۹		۳۱	۱	۴,۰۶	خوب	۲۹	۳	۱,۴۵	حاضر
۱۰		۳۲	۰	۴,۲۲	خوب	۲۹	۳	۱,۴۵	حاضر
۱۱		۲۹	۳	۳,۸۶	خوب	۲۸	۴	۱,۵	حاضر
۱۲		۲۹	۳	۴,۴۵	خوب	۲۹	۳	۱,۳۱	حاضر
۱۳		۲۸	۴	۳,۸۲	خوب	۲۹	۳	۱,۵۹	آتی
۱۴	آموزش و مشاوره	۳۱	۱	۳,۷۴	خوب	۳۱	۱	۱,۵۲	حاضر
۱۵		۳۲	۰	۴	خوب	۳۰	۲	۱,۴۳	حاضر
۱۶	سایر	۲۹	۳	۳,۱۷	متوسط	۳۰	۲	۱,۷	آتی
	میانگین کل			۴	خوب	میانگین کل		۱,۴۷	حاضر

جدول ۶- خدمات و توانمندی‌های مرکز GSI ایران بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GSI،

از منظر کارشناسان مرکز

خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات، GSI ایران		اولویت یا لزوم اجرا				تعداد		خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GSI	رتبه	
حالت	میانگین	تعداد	حالت	میانگین	تعداد	معیار				
حاضر	میانگین	تجاری	زیاد	میانگین	تجاری	معیار	شناسه‌ی محصول			
حاضر	۱,۱۰	۲	خیلی زیاد	۴,۷۸	۰	۳۲			GTIN (کد شناسه‌ی جهانی قلم کالای تجاری)	۱
حاضر	۱,۲۳	۱	زیاد	۴,۴۵	۱	۳۱			GLN (کد شناسه‌ی جهانی مکان)	۲
حاضر	۱,۵۴	۴	زیاد	۴,۰۳	۱	۳۱			SSCC (کد سریال بسته‌ی ارسالی)	۳
آتی	۱,۸۶	۳	زیاد	۳,۵۸	۱	۳۱			GRAI (کد شناسه‌ی جهانی دارایی بازگشت‌پذیر)	۴
آتی	۱,۹۳	۳	متوسط	۳,۴۸	۱	۳۱			GIAI (کد شناسه‌ی جهانی دارایی خاص)	۵
آتی	۱,۹۳	۴	متوسط	۳,۳۲	۱	۳۱			GSRN (کد شناسه‌ی جهانی رابطه‌ی خدماتی)	۶
آتی	۱,۹۰	۳	متوسط	۳,۴۷	۰	۳۲			GDTI (کد شناسه‌ی جهانی سند)	۷
آتی	۱,۸۶	۳	زیاد	۳,۷	۲	۳۰			GINC (کد شناسه جهانی محموله)	۸
آتی	۱,۸۶	۳	زیاد	۳,۶۳	۰	۳۲			GSIN (کد شناسه‌ی جهانی مرسوله)	۹
آتی	۱,۹۶	۴	متوسط	۳,۱۳	۱	۳۱			GCN (کد شناسه‌ی جهانی کوپن)	۱۰
آتی	۱,۹۳	۵	متوسط	۳,۴۵	۱	۳۱	CPID (کد شناسه‌ی جهانی قطعات)	۱۱		

خدمات و توانمندی‌های مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات، GS۱ ایران				اولویت یا لزوم اجرا				خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GS۱	ردیف	
ردیف	تولید کننده	تعداد		ردیف	تولید کننده	تعداد				
		تایید شده	معتبر			تایید شده	معتبر			
۱۲	حاضر	۱,۴۸	۵	۲۷	زیاد	۳,۷۷	۲	۳۰	EAN/UPC	ضبط داده‌ها
۱۳	حاضر	۱,۴۸	۵	۲۷	زیاد	۳,۹۷	۱	۳۱	DataBar (بارکدهای نوار داده)	
۱۴	حاضر	۱,۵۲	۵	۲۷	زیاد	۴,۱	۱	۳۱	۲D (بارکدهای دوبعدی)	
۱۵	حاضر	۱,۴۱	۵	۲۷	زیاد	۴,۱۳	۱	۳۱	۱D (بارکدهای تک‌بعدی توزیع عمومی)	
۱۶	آتی	۱,۸۲	۴	۲۸	زیاد	۴,۰۳	۱	۳۱	RFID (شناسایی فرکانس رادیویی)	
۱۷	آتی	۱,۸۵	۵	۲۷	زیاد	۳,۶۱	۱	۳۱	EPC (کد الکترونیکی محصول)	
۱۸	آتی	۱,۶۴	۴	۲۸	زیاد	۳,۷۴	۱	۳۱	GDSN (شبکه جهانی همگام سازی داده‌ها)	
۱۹	آتی	۱,۸۶	۴	۲۸	زیاد	۳,۵۷	۲	۳۰	EPCIS (خدمات اطلاعات کد محصول الکترونیکی)	
۲۰	آتی	۱,۹۳	۴	۲۸	متوسط	۳,۵۲	۱	۳۱	EDI (تبادل الکترونیکی داده‌ها)	تبادل داده‌ها
۲۱	آتی	۱,۹۳	۳	۲۹	متوسط	۳,۴۵	۱	۳۱	EANCOM (پیوند الکترونیکی اطلاعات سفارش با جریان فیزیکی کالا)	
۲۲	آتی	۱,۸۹	۵	۲۷	متوسط	۳,۴۳	۲	۳۰	GS۱XML (زبان مشترک تبادل اینترنتی داده‌ها)	
۲۳	حاضر	۱,۳۴	۳	۲۹	زیاد	۴,۰۷	۳	۲۹	GPC (طبقه‌بندی جهانی محصولات)	۲۴
۲۴	آتی	۱,۵۷	۲	۳۰	زیاد	۴,۱۹	۰	۳۲	آموزش و مشاوره	
۲۵	آتی	۱,۷۹	۳	۲۹	زیاد	۴,۰۳	۱	۳۱	تعریف و پیاده‌سازی مدل برای خدمات، مانند مدل ردیابی	۲۶
۲۶	آتی	۱,۸۳	۳	۲۹	زیاد	۳,۷۸	۰	۳۲	سامانه‌ی قیمت‌گذاری محصولات مرکز	
۲۷	آتی	۱,۵۵	۳	۲۹	زیاد	۴,۱۳	۰	۳۲	تکمیل اطلاعات شناسه‌ی کالا برای کد GTIN	۲۷
۲۸	آتی	۶۴			زیاد	۳,۸۰			میانگین کل	

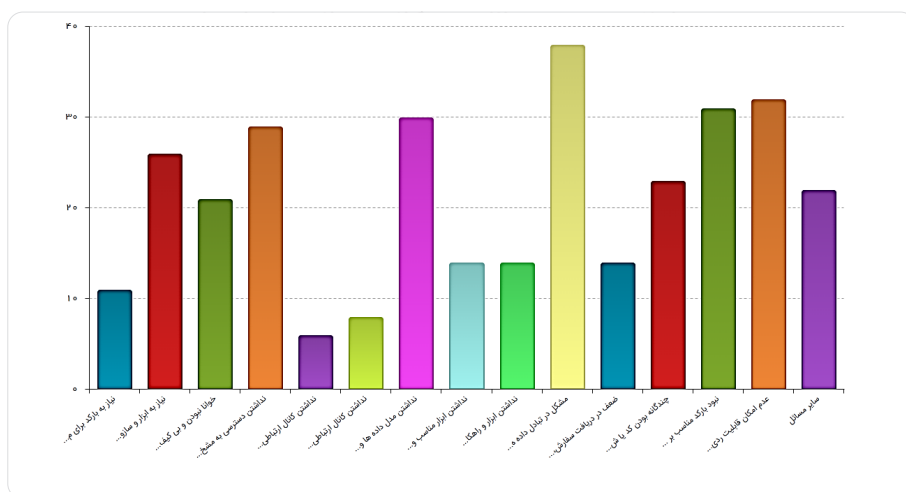
۲-۶. گونه‌بندی انواع سازمان‌ها/ موسسات و صاحبان کسب و کار مرتبط با خدمات مرکز GSI ایران

به طور کلی، سازمان‌های عرضه‌کننده، سازمان‌های خریدار و سازمان‌های سیاست‌گذار و حاکمیتی ذینفعان و استفاده‌کنندگان از خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران محسوب می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت که تمامی سازمان‌ها، موسسات، نهادها و ارگان‌ها در کشور به روش‌های مختلف نیازمند خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران هستند. اما از آنجا که بررسی نیازمندی‌های تمامی این سازمان‌ها امری زمان‌بر و هزینه‌بر بوده، در این تحقیق با استفاده از متدولوژی‌هایی مانند مدل بازیگران اقتصادی، مدل زنجیره تامین پورتر و مدل case method و با تحلیل کارشناسی، اقدام به دسته‌بندی کلی سازمان‌های نیازمند به خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران شده است.^۱ این گونه‌بندی و نیازمندی‌های آنها به خدمات مرکز GSI در جدول (۷) خلاصه شده‌اند.

جدول (۷) گونه‌بندی انواع سازمان‌ها و فرایندهایی که این سازمان‌ها برای بهبود در انجام آنها نیازمند خدمات مرکز GSI هستند.

۳-۶. شناسایی نیازهای صنایع و کسب‌وکارهای مختلف (گونه‌های ۹ گانه) به خدمات مرکز

همانطور که اشاره شد، سازمان‌ها و موسسات مختلف فعال در کشور نیازمندی‌های مختلف و متنوعی به خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران دارند. اما طبیعی است که نمی‌توان انتظار داشت این سازمان‌ها یکدفعه و در کوتاه‌مدت برای برآوردن نیازهای خود در حوزه مدیریت موجودی و مکانیزه کردن فرایندهای لجستیکی خود به سراغ مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران بروند. بلکه، این مهم باید از نیازمندی‌های اولویت‌دار و به تدریج آغاز شود. از این رو، در این پژوهش تلاش شده است اولویت‌های نمونه‌های انتخاب شده شناسایی و بهترین پیشنهاد برای حل مشکلات آنها با استفاده از خدمات مرکز ارائه شود. برای این منظور فرم یا پرسشنامه‌ای طراحی و در اختیار نمونه‌های انتخابی از گونه‌های ۹ گانه قرار داده شده است. سپس با توجه به پاسخ‌های دریافتی، راه‌کارهای عملیاتی مبتنی بر خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران به آنها پیشنهاد شده است. راه‌کارهای ارائه شده می‌بایست به گونه‌ای باشد که مشکلات و مسائلی که سازمان هم اکنون با آنها دست و پنجه نرم می‌کند را به طور ملموس رفع یا فرایندهای سازمان را بهبود دهد. در این راستا پرسشنامه‌ای طراحی و همانطور که در بخش متدولوژی تحقیق بیان شد در اختیار ۹۰ نمونه تصادفی از ۹ گونه دسته‌بندی شرکت‌ها قرار گرفت که بر اساس آن مسائل و مشکلات مبتلابه سازمان‌ها به شرح نمودار (۲) و جدول (۹) شناسایی شده است.



همچنین جزئیات پاسخ‌های دریافتی در این پرسشنامه در گونه‌های ۹ گانه سازمان‌ها به شرح جدول (۸) قابل ارائه است:

جدول ۸- وضعیت مسائل و مشکلات مبتلابه گونه‌های ۹ گانه سازمان‌ها

سوال و پاسخ‌ها		هم اکنون با کدامیک از مسائل زیر در داخل سازمان خود یا در ارتباط با سازمان‌های دیگر یا مشتریان مواجه هستید؟													
گونه سازمان	نیاز به بازگردان محصول	نیاز به ابزار مدیریت اطلاعات	خوانا نبودن بارکدها	نداشتن دسترسی به مشخصات کالاهای خریداری شده	نداشتن ابزار مناسب برای نظارت‌ها	نداشتن اطلاع قواعد و مقررات	نداشتن کانال ارتباطی برای نظارت‌ها	نداشتن مدل داده و چگونگی نگهداری موجودیت‌ها	نداشتن ابزار مناسب و توان مشترک برای ارتباط با طرف‌های تجاری	مشکل در تبادل داده‌ها با طرف‌های تجاری	ضعف در دریافت، ارسال و تحویل سفارش	چندگانه بودن کد برای یک کالای خاص	نبودن بارکد مناسب بروی برخی از کالاها	عدم امکان قابلیت ردیابی محصولات	سایر مسائل
سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی خریداران انواع کالاها	۲٪	۸٪	۲٪	۱۴٪	۲٪	۲٪	۲٪	۱۰٪	۴٪	۱۳٪	۲٪	۱۴٪	۱۴٪	۴٪	
سازمان‌ها و دستگاه‌های نظارتی و سیاستگذار	۳٪	۴٪	۲٪	۴٪	۶٪	۶٪	۶٪	۶٪	۲٪	۸٪	۲٪	۲٪	۴٪	۸٪	
تامین‌کنندگان و عرضه‌کنندگان زنجیره تامین	۵٪	۷٪	۵٪	۸٪	۱٪	۱٪	۶٪	۶٪	۶٪	۱۳٪	۸٪	۹٪	۱۳٪	۴٪	
سازمان‌های خریدار غیردولتی	۲٪	۸٪	۲٪	۱۴٪	۲٪	۲٪	۴٪	۱۰٪	۴٪	۱۲٪	۲٪	۱۴٪	۱۴٪	۴٪	
واحد‌های توزیع‌کننده و شرکت‌های پخش	۳٪	۴٪	۲٪	۴٪	۶٪	۶٪	۶٪	۶٪	۲٪	۸٪	۲٪	۲٪	۴٪	۸٪	
واحد‌های خرده‌فروشی	۲٪	۸٪	۲٪	۱۴٪	۲٪	۲٪	۴٪	۱۰٪	۴٪	۱۲٪	۲٪	۱۴٪	۱۴٪	۴٪	
حوزه بهداشت و درمان	۳٪	۴٪	۲٪	۴٪	۶٪	۶٪	۶٪	۶٪	۲٪	۷٪	۲٪	۲٪	۴٪	۸٪	
واحد‌های ارائه خدمات	۵٪	۷٪	۵٪	۷٪	۱٪	۳٪	۶٪	۵٪	۶٪	۱۳٪	۸٪	۹٪	۱۳٪	۴٪	
شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات نرم‌افزاری و سخت‌افزار	۲٪	۱۱٪	۱۱٪	۱۴٪	۱۱٪	۲٪	۲٪	۱۶٪	۰٪	۱۶٪	۵٪	۹٪	۴٪	۴٪	

۶-۴. اولویت‌بندی نیازهای گونه‌های ۹ گانه‌ی سازمان‌ها و صاحبان کسب‌وکار به

خدمات مرکز GS۱ ایران

یکی از مطالب مهم ارائه شده در این پژوهش، گونه‌بندی سازمان‌های مختلف نیازمند خدمات مرکز GS۱ ایران بوده است. در این پژوهش سازمان‌های مرتبط با خدمات مرکز GS۱ ایران به ۹ دسته مختلف گونه‌بندی شده است که نیازهای هر کدام از این سازمان‌ها به خدمات مرکز GS۱ ایران با هم متفاوت هستند. جمع‌بندی نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها و بررسی نظری پژوهش نشان می‌دهد که نیازمندی‌ها و اولویت سازمان‌های ۹ گانه به خدمات مرکز به طور خلاصه به شرح جدول (۹) است.

توضیح اینکه، در این پژوهش، مواردی که توسط بیش از ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان به عنوان نیاز یا مسئله سازمان انتخاب شده‌اند، تحت عنوان «مسائل یا نیازهای با اولویت بالا»، مواردی که توسط ۳۰ تا ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان انتخاب شده‌اند، تحت عنوان «مسائل یا نیازهای با اولویت متوسط» و مواردی که توسط کمتر از ۳۰ درصد پاسخ‌دهندگان انتخاب شده‌اند، تحت عنوان «مسائل و نیازهای با اولویت پایین یا بدون اولویت» انتخاب شده‌اند.

جدول ۹- نیازمندی های با اولویت بالا در گونه های ۹ گانه سازمان های مرتبط با خدمات مرکز

GSI ایران

نیازمندی های فراگیر/خدمات مرکز	گونه بندی سازمان های مرتبط	سازمان ها و دستگاه های دولتی خریدار	سازمان ها و دستگاه های نظارتی	تامین کنندگان و عرضه کنندگان زنجیره تامین	سازمان های خریدار غیردولتی	واحدهای توزیع کننده و شرکت های پخش	واحدهای خرده فروشی	واحدهای ارائه خدمات	حوزه بهداشت و درمان	شرکت های ارائه کننده خدمات نرم افزاری و سخت افزار
نیروی قابلیت زنجاری محصولات به سمت منبع یا به سمت مقاصد			✓	✓	✓				✓	
نیود بازگد مناسب بروزی برخی اکتاها		✓	✓		✓	✓			✓	✓
چندگانه بودن کد یا شناسه برای یک کالای خاص در واحدهای مختلف سازمان	✓				✓					
ضعف در دریافت سفارش، آماده سازی، ارسال، تحویل و اطمینان از درستی عملیات					✓	✓				
تبادل داده یا روش های الکترونیکی با طرف ها (شرکای تجاری)			✓					✓		✓
نداشتن ابزار و اکتار مناسب برای جلوگیری از تقلب، جعل و ...	✓									
نداشتن ابزار مناسب برای تعامل و ارتباط با دینفمان و طرف های تجاری داخل و خارج	✓			✓				✓		✓
نداشتن مدل داده ها و چگونگی نگهداری موجودیت ها در برنامه های کاربردی					✓				✓	✓
نداشتن کانال ارتباطی برای دریافت و مدیریت بازخوردها و کنترل ها و نظارتها			✓							
نداشتن کانال ارتباطی و ابزار مناسب برای ابلاغ سیاست ها، قواعد و مقررات			✓			✓				
نداشتن دسترسی به مشخصات کامل و کاتالوگ کالاهای خریداری شده و منابع تامین آنها	✓			✓	✓				✓	
خوانا نبودن و بی کیفیت بودن برخی از بازگدها در نقطه فروش						✓				✓
نیاز به ابزار و سازوکار برای مدیریت اطلاعات محصولات				✓					✓	✓
نیاز به بازگد برای محصولات و توزیع آنها در فروشگاه های زنجیره ای				✓						✓

۷. تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

در خصوص بحث نخست پژوهش، به طور خلاصه، نتایج حاصل از تحلیل‌های توصیفی خدمات و توانمندی‌های مرکز نشان می‌دهد که مدیران و کارشناسان مرکز بر کیفیت اجرای خدمات در زمینه‌ی صدور ایران‌کد و کدینگ سازمانی اتفاق نظر دارند و معتقدند کیفیت اجرای این خدمات در حد خوب و در صورت مراجعه‌ی صنایع و کسب‌وکارها، حداقل سه برابر وضع موجود، ارائه‌ی خدمات، با شرایط موجود امکان‌پذیر است. در رابطه با خدمات و توانمندی‌های مرکز بر مبنای استانداردهای سازمان جهانی GS1 نیز مدیران و کارشناسان مرکز معتقدند، اولویت و لزوم اجرای این مجموعه از خدمات، زیاد است؛ اما به جز چند مورد از آن‌ها، امکان ارائه‌ی خدمات در زمینه‌ی بقیه‌ی موارد، در حال حاضر وجود ندارد. بر این اساس، این مرکز امکان ارائه‌ی خدمات در زمینه‌ی صدور GTIN (کد شناسه‌ی جهانی قلم کالای تجاری)، صدور GLN (کد شناسه‌ی جهانی مکان)، صدور SSCC (کد سریال بسته‌ی ارسالی)، DataBar (بارکدهای نوار داده)، ۲D (بارکدهای دوبعدی)، ۱D (بارکدهای تک‌بعدی توزیع عمومی)، GPC (طبقه‌بندی جهانی محصولات) را دارد. همچنین، با وجود اینکه از نظر مدیران، در حال حاضر امکان ارائه‌ی خدمات در زمینه‌ی آموزش و مشاوره، تعریف و پیاده‌سازی مدل برای خدمات، سامانه‌ی قیمت‌گذاری محصولات مرکز و تکمیل اطلاعات شناسه‌ی کالا برای کد GTIN از سوی مرکز وجود دارد؛ ولی از نظر کارشناسان مرکز این امکان در حال حاضر وجود نداشته و می‌تواند از برنامه‌های آتی مرکز باشد. از سوی دیگر، با اینکه از نظر مدیران این مرکز، در صورت مراجعه‌ی حداکثری صنایع، زیرساخت‌های لازم برای اجرای خدمات فعلی (صدور ایران‌کد، GTIN و GLN) وجود دارد؛ اما از نظر اکثر کارشناسان مرکز، زیرساخت‌های لازم برای مراجعات حداکثری در این حد در حال حاضر وجود نداشته و برای این منظور مرکز نیازمند توسعه در حوزه‌های مدیریت اطلاعات پایه، نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه‌ی ارتباطی، سرورها و بسترهای اطلاعاتی، منابع انسانی و نیروی مدیریتی متخصص و امور مشتریان بوده و همچنین نیازمند آموزش نیروی انسانی است. به نظر مدیران و کارشناسان مرکز، داده‌کاوی، برنامه‌ریزی برای فروش بیشتر خدمات فعلی مرکز، بررسی میزان هماهنگی خدمات مرکز با سازمان جهانی GS1، از دیگر خدماتی است که می‌بایست در مجموعه خدمات و توانمندی‌های مرکز، تعریف شود.

در خصوص بحث دوم پژوهش، پس از مشخص شدن گونه‌های مختلف سازمان‌های

مرتبط با خدمات مرکز و نیازمندی‌های آنها به این خدمات، در گام بعدی باید مشخص شود که برای نیازهای فراگیر اعلام شده، کدام یک از خدمات مرکز هم‌اکنون آماده پاسخگویی به نیازهای سازمان‌هاست و کدام خدمات نیازمند بهبود، تقویت، تکمیل و یا توسعه هستند. طبق بررسی‌های به عمل آمده توسط محققین از طریق مصاحبه با مدیران مرکز هم‌اکنون وضعیت «آماده بودن» یا «نیاز به توسعه داشتن» خدمات مرکز به شرح جدول (۱۰) است.

جدول ۱۰- وضعیت خدمات کنونی مرکز از نظر آماده بودن یا نیاز به توسعه داشتن

ردیف	شرح خدمات مرکز	آماده بودن یا نیاز به توسعه داشتن
۱.	ارائه بارکد برای محصولات و توزیع آنها در فروشگاه‌های زنجیره‌ای	آماده
۲.	ارائه ابزار و سازوکاری برای مدیریت اطلاعات محصولات	آماده
۳.	ارائه ابزار برای رفع مشکل خوانا نبودن و بی کیفیت بودن برخی از بارکدها در نقطه فروش	نیازمند توسعه بارکد verification
۴.	ارائه ابزار برای دسترسی به مشخصات کامل و کاتالوگ کالاهای خریداری شده و منابع تامین آنها	نیازمند توسعه
۵.	ارائه ابزار برای کانال ارتباطی و ابزار مناسب برای ابلاغ سیاست‌ها، قواعد و مقررات	آماده در برخی کالاها، نیازمند توسعه در برخی کالاها
۶.	ارائه ابزار برای کانال ارتباطی برای دریافت و مدیریت بازخوردها و کنترل‌ها و نظارت‌ها	نیازمند توسعه دسترسی نهادها به داده‌ها
۷.	ارائه ابزار برای مدل داده‌ها و چگونگی کدگذاری موجودیت‌ها در برنامه‌های کاربردی	نیازمند توسعه
۸.	ارائه ابزار مناسب برای تعامل و ارتباط با ذینفعان و طرف‌های تجاری داخل و خارج	نیازمند توسعه
۹.	ارائه ابزار و راه‌کار مناسب برای جلوگیری از تقلب، جعل و ...	نیازمند توسعه
۱۰.	ارائه ابزار برای تبادل داده با روش‌های الکترونیکی با طرف‌ها (شرکای) تجاری	نیازمند توسعه EDI و eCOM
۱۱.	ارائه ابزار برای دریافت سفارش، آماده‌سازی، ارسال، تحویل و اطمینان از درستی عملیات	نیازمند توسعه order to cash
۱۲.	ارائه ابزار برای یکپارچگی کد یا شناسه یک کالای خاص در واحدهای مختلف سازمان	نیازمند توسعه در پروژه ERP
۱۳.	ارائه ابزار برای بارکد مناسب بر روی برخی از کالاها	آماده
۱۴.	ارائه ابزار برای قابلیت ردیابی محصولات به سمت منبع یا به سمت مقاصد	نیازمند توسعه در پروژه ردیابی

با توجه به تحلیل نقاط ضعف و قوت مرکز و خدمات قابل ارائه، اولویت‌بندی خدمات مرکز با معیار بیشینه‌سازی درآمدها و منافع آن و کمترین سرمایه‌گذاری جدید به شرح جدول (۱۱) است.

جدول ۱۱- اولویت هر یک از خدمات و راه‌کارها برای بیشینه‌سازی خدمات مرکز

اولویت	شرح خدمات مرکز	ردیف
بالا	نیاز به بارکد برای محصولات و توزیع آنها در فروشگاه‌های زنجیره‌ای	۱.
بالا	نیاز به ابزار و سازوکاری برای مدیریت اطلاعات محصولات	۲.
بالا	خوانا نبودن و بی‌کیفیت بودن برخی از بارکدها در نقطه فروش	۳.
متوسط	نداشتن دسترسی به مشخصات کامل و کاتالوگ کالاهای خریداری شده و منابع تامین آنها	۴.
متوسط	نداشتن کانال ارتباطی و ابزار مناسب برای ابلاغ سیاست‌ها، قواعد و مقررات	۵.
پایین	نداشتن کانال ارتباطی برای دریافت و مدیریت بازخوردها و کنترل‌ها و نظارت‌ها	۶.
بالا	نداشتن مدل داده‌ها و چگونگی کدگذاری موجودیت‌ها در برنامه‌های کاربردی	۷.
متوسط	نداشتن ابزار مناسب برای تعامل و ارتباط با ذینفعان و طرف‌های تجاری داخل و خارج	۸.
بالا	نداشتن ابزار و راه‌کار مناسب برای جلوگیری از تقلب، جعل و ...	۹.
بالا	تبادل داده با روش‌های الکترونیکی با طرف‌ها (شرکای) تجاری	۱۰.
متوسط	ضعف در دریافت سفارش، آماده‌سازی، ارسال، تحویل و اطمینان از درستی عملیات	۱۱.
متوسط	چندگانه بودن کد یا شناسه برای یک کالای خاص در واحدهای مختلف سازمان	۱۲.
بسیار بالا	نبود بارکد مناسب بر روی برخی از کالاها	۱۳.
بالا	نبود قابلیت ردیابی محصولات به سمت منبع یا به سمت مقاصد	۱۴.

به منظور اینکه مشخص شود که مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران می‌بایست در ابتدا کدام گونه از سازمان‌های نیازمند خدمت را به عنوان جامعه هدف خود قرار دهد، پس از شناسایی و گونه‌بندی سازمان‌های مختلف به خدمات مرکز و تعیین نوع نیازمندی آنها در جدول (۹) و با توجه به مشخص شدن وضعیت کنونی خدمات مرکز از نظر آماده بودن یا نیاز به توسعه داشتن در جدول (۱۰)، اولویت‌بندی سازمان‌های ۹ گانه به خدمات مرکز به شرح جدول (۱۲) است. به عبارتی مرکز می‌بایست سیاست ورود و یا سرمایه‌گذاری در بازارهای هدف را بر اساس اولویت‌های جدول (۱۲) پیگیری کند.

جدول ۱۲- اولویت گونه‌های مختلف برای توسعه بازار و منافع مرکز

اولویت	گونه سازمان‌ها
متوسط	سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی خریدار
متوسط	سازمان‌ها و دستگاه‌های نظارتی
بسیار بالا	تامین‌کنندگان و عرضه‌کنندگان زنجیره تامین
متوسط	سازمان‌های خریدار غیردولتی
بالا	واحدهای توزیع کننده و شرکت‌های پخش
بسیار بالا	واحدهای خرده‌فروشی
متوسط	واحدهای ارائه خدمات
بالا	حوزه بهداشت و درمان
بالا	شرکت‌های ارائه کننده خدمات نرم‌افزاری و سخت‌افزار

با توجه به اولویت راه‌کارها و خدمات مرکز و همچنین استراتژی‌های ارائه شده در این پژوهش، اولویت‌های اول تا دهم برای گونه‌های سازمانی و خدماتی که به آنها ارائه می‌شود به شرح زیر است:

- تامین‌کنندگان و عرضه‌کنندگان زنجیره‌تامین برای تخصیص پیش‌شماره شرکتی و GLN، شماره جهانی یا ملی (با پیش‌شماره ۲۰۰) محصول تولیدی یا عرضه شده، ایجاد قابلیت ردیابی درونی و اتصال با یک گام قبل و یک گام بعد، چاپ و الصاق بارکد صحیح و

- خوانا بر روی محصول یا اسناد مرتبط، به خصوص در مورد کالاهای موسوم به FMCG^۱، داروها، اقلام بهداشتی و آرایشی، پوشاک و کالاهای عمومی؛
۲. واحدهای خرده‌فروشی برای بارکددار شدن تمام کالاهای وارده، استفاده از صندوق مکانیزه فروشگاه، تخصیص شناسه و بارکد صحیح و خوانا به کالاهای اندازه متغیر و صدور صورتحساب الکترونیکی و درج در گزارش معاملات سه ماهه؛
۳. واحدهای توزیع‌کننده و شرکت‌های پخش برای تخصیص پیش‌شماره شرکتی و GLN، استفاده از بارکدهای منشاء بر روی کالاهای تجاری تکی، بسته چندتایی و پالت همگن و استفاده از بارکد و شماره استاندارد برای واحدهای لجستیکی که خودشان تشکیل می‌دهند. همچنین استفاده از مدل داده‌های GS1 و ایجاد قابلیت ردیابی درونی و اتصال به یک گام قبل و یک گام بعد؛
- توضیح: سه بند فوق سبب ساماندهی نظام توزیع کالاها در کشور خواهد شد.
۴. حوزه بهداشت و درمان برای پیش‌شماره شرکتی و GLN، استفاده از صندوق مکانیزه فروش در داروخانه‌ها، صدور صورتحساب الکترونیکی، ایجاد قابلیت ردیابی درونی و اتصال به یک گام قبل و یک گام بعد؛
۵. شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات نرم‌افزاری و سخت‌افزار باید از مدل داده‌های GS1 در نرم‌افزارهای خود استفاده کنند، شماره‌های GLN، GTIN، SSCC همراه بارکدهای صحیح و خوانا در نرم‌افزارها لحاظ نمایند، اطلاعات محصولات عرضه شده توسط تامین‌کننده و موجود در خرده‌فروشی‌ها یا اطلاعات کالاهای وارده به انبار تولیدکنندگان را از بانک اطلاعاتی مرکز خوانده و در نرم‌افزارها لحاظ نمایند؛
۶. واحدهای ارائه خدمات برای تخصیص پیش‌شماره شرکتی و GLN، تخصیص GTIN به خدمات تجاری، استفاده از بارکدهای صحیح و خوانا و تبادل الکترونیکی داده‌ها؛
۷. سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی خریدار کالاها برای دسترسی به کاتالوگ و شناسه صحیح کالاهایی که خریداری می‌کنند؛
۸. سازمان‌ها و دستگاه‌های غیردولتی خریدار برای دسترسی به کاتالوگ و شناسه صحیح کالاهایی که خریداری می‌کنند.

۹. سازمان‌ها و دستگاه‌های دولتی خریدار و سازمان‌ها و دستگاه‌های غیردولتی خریدار برای حذف دوگانگی و چندگانگی کدهای محصولاتی که خریداری نموده و به جای هم قابل استفاده هستند؛
۱۰. سازمان‌ها و دستگاه‌های نظارتی و حاکمیتی برای کنترل و نظارت بر تخصیص شماره و الصاق بارکد صحیح و خوانا توسط تامین‌کننده کالا بر روی تمام محصولات در گردش و اعمال مقررات و اخذ بازخورد و تبادل الکترونیکی داده‌ها

۸. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

یکی از روش‌های ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت‌ها، ایجاد «زنجیره‌های تامین چابک جهانی» است. به این منظور زبان مشترک برای شناسایی هماهنگ کالاها، مکان‌ها، دارایی‌ها، واحدهای لجستیکی و غیره نیاز است. استانداردهای GS۱ این مهم را فراهم می‌سازد. علاوه بر آن از منظر نقش دولت و حاکمیت نیز استانداردهای GS۱ امکان اجرای موثر برنامه‌ها، سیاست‌ها و قوانین و مقررات را فراهم می‌سازد و در مدیریت و اجرای فرایندهای کسب و کار دولتی نیز کاربرد دارند. هدف این پژوهش، شناسایی نیاز تمام موسسات، شرکت‌ها، سازمان‌ها، بنگاه‌ها، واحدهای صنفی و صاحبان کسب و کار اعم از خصوصی و دولتی است. برای رفع نیازهایی از این دست و بهبود و ارتقای بهره‌وری از استانداردهای GS۱ و سایر خدمات مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران می‌توان استفاده کرد. بر این اساس گونه‌های مختلف سازمان‌ها و نوع نیاز آنها به خدمات مرکز GS۱ ایران در این پژوهش شناسایی، تبیین و اولویت‌بندی شد. در این راستا اولویت اقدامات مرکز برای گسترش استفاده از خدمات، استانداردها و راه‌کارهای مربوطه جهت پاسخ به نیاز حوزه‌های عملیاتی و صنایع مختلف کشور و مدیریت بهینه اطلاعات در زنجیره تامین به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. مطالعه خروجی‌های این طرح توسط مرکز و نمایندگی‌ها و همچنین سازمان‌ها و بنگاه‌های ۹ گانه و استخراج برنامه‌های کاربردی از آن؛
۲. از آنجا که مرکز GS۱ ایران برای اکثر قریب به اتفاق مخاطبان شناخته شده نیست، لازم است اقدامات متعددی برای شناساندن و معرفی این مرکز و خدمات آن و همچنین جایگاه ممتاز و بین‌المللی‌اش صورت پذیرد؛

۳. تقویت توان تخصصی و فنی مرکز بسیار ضروری است. در این زمینه هم آموزش مستمر کارکنان باید مورد توجه قرار گیرد و هم جذب توان تخصصی به ویژه در قالب شرکت‌های توانمند و تخصصی که SP^۱ مرکز باشند، و نقشی فراتر از نقش نمایندگی‌های کنونی را بر عهده بگیرند. این SPها می‌توانند در هر حوزه فعالیت مرکز و مرتبط با هر یک از ۹ گانه‌های مشتریان بالقوه و بالفعل مرکز باشند؛
۴. تشکیل گروه‌های مشترک با اتحادیه‌های صنفی برای تعریف مسائل اولویت‌دار آنها؛
۵. استقرار و ارتقای زیرساخت‌های لازم برای گسترش استانداردهای GS1 از پیش‌نیازهای اساسی است که تاکنون فقط بخش کوچکی از آن انجام شده است. از جمله مدل تخصیص پیش‌شماره به صورت انعطاف‌پذیر و با بهره‌گیری از ظرفیت پیش‌شماره ۲ برای «گستره ملی» و پیش‌شماره ۴ برای قلمروهای «درون بنگاهی»؛
۶. تشکیل دیتابیس حوزه‌های تخصصی اولویت‌دار که شامل خرده‌فروشان و تامین‌کنندگان کالاها^۲ FMCG و کالاها^۳ عمومی و داروها و اقلام مراقبتی و بهداشتی می‌شود «بر مبنای دیتامدل GS1» یک ضرورت فوری و بسیار اساسی است که با مرور زمان باید تکمیل شده و توسعه یابد و به کشورهای منطقه هم تسری داده شود؛
۷. طراحی و استقرار مدل تبادل داده‌ها بین شرکای حاضر در زنجیره تامین بر اساس استانداردهای GS1 و به طور مشخص XML و ECOM یک ضرورت است که باید با مشارکت شرکت‌های نرم‌افزاری که برنامه‌های کاربردی به کاربران ارائه می‌کنند، پیگیری شود؛
۸. مرکز باید از طریق فعالیت‌های ترویجی و آگاه‌سازی باکیفیت در میان گروه‌های ۹ گانه و با مشارکت اتحادیه‌ها و نهادهای ذیربط نسبت به تبیین مفهوم «زنجیره‌ی تامین باز» و ضرورت و مزایای بکارگیری استانداردهای شناسایی و تبادل الکترونیکی داده‌ها بین طرفین حاضر در هر زنجیره‌ی تامین اقدام نماید؛
۹. مرکز باید نقشه راهی برای عضو نمودن «تمام» سازمان‌ها، شرکت‌ها، ادارات، نهادها، بنگاه‌ها، واحدهای کسب‌وکار و نهادهای اجتماعی در سیستم‌های خود طراحی و ترسیم کند. مدل عضویت باید با هزینه‌های منعطف و حتی بدون هزینه، امکان

1. Solution Provider

2. Fast-Moving Consumer Goods

- عضویت تمامی موجودیت‌ها را فراهم سازد؛
۱۰. مرکز باید برخی از MOهای GS۱ مانند آمریکا، استرالیا، ژاپن، مالزی، ترکیه، روسیه، انگلیس، آلمان و ... را مطالعه نموده و طی برنامه‌هایی وضعیت استقرار استانداردها را در مقایسه با آنها بهبود دهد؛
۱۱. قیمت خدمات مرکز برای کسب و کارهای کوچک و متوسط متفاوت از قیمت خدمات به سازمان‌های بزرگ بوده و برای این قبیل کسب و کارها شرایط تسهیل‌گر (از جمله تعدیل قیمت) فراهم نماید؛
۱۲. پرتفولیوی محصولات مرکز با دقت و به نحو کاملاً روشن تهیه و تنظیم و به تمام گونه‌های ۹ گانه تشریح شده در این پژوهش ارائه گردد.

پیشنهاد تحقیقات آتی

- در این مطالعه «نیازسنجی شرکت‌ها و سازمان‌ها و واحدهای کسب و کار» صورت گرفته است و خطوط کلی و راهنما برای توسعه بازار مرکز ملی و نحوه ارتباط با هر یک از ۹ گونه سازمان موجود در کشور روشن شده است. برای مطالعات آینده موضوعات زیر می‌تواند در دستور کار پژوهشگران قرار گیرد:
- تحلیل میزان استفاده و نیاز صنایع مختلف به استانداردهای GS۱ برای شناسایی کالا، مکان و خدمات در زنجیره‌تامین؛
 - بررسی تأثیر استانداردهای GS۱ بر بهبود کارایی، شفافیت و ردیابی در زنجیره‌تامین صنایع کلیدی؛
 - شناسایی نیازهای فناوری نوین (مانند اینترنت اشیا و بلاکچین) جهت توسعه خدمات مرکز GS۱ ایران؛
 - ارزیابی اثربخشی آموزش و مشاوره مرکز برای افزایش پذیرش استانداردها در شرکت‌ها
 - مطالعه چالش‌ها و موانع پیاده‌سازی GS۱ در صنایع کوچک و متوسط و ارائه راهکارهای تسهیل‌گر؛
 - تحلیل تطبیقی بهره‌برداری صنایع مختلف از استانداردهای GS۱؛
 - بررسی تأثیر استفاده از استانداردهای GS۱ بر بهبود شفافیت و کارایی زنجیره‌تامین؛
 - مطالعه امکان توسعه بانک‌های اطلاعاتی و سامانه‌های یکپارچه خدمات GS۱ در ایران.

دسترسی به داده‌ها

داده‌های استفاده شده یا تولید شده در این پژوهش در متن مقاله ارائه شده است.

تضاد منافع نویسندگان

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

منابع

- رزمی، جعفر؛ توکلی مقدم، رضا؛ جولای، فریبرز؛ یاری، بابک؛ (۱۳۸۹)، طراحی یک مدل مفهومی مرجع جهت استقرار قابلیت ردیابی در زنجیره تأمین با رویکرد مدل‌سازی ساخت یافته، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، مجله مدیریت صنعتی، دوره ۲، شماره ۵، ص ۱۹-۴۲.
- صفدری، رضا؛ مرعشی شوشتری، سینا؛ اسماعیلی، مرضیه؛ طهماسبی، فوزیه؛ جوانمرد، زهره؛ (۱۳۹۸)، طراحی سیستم کدگذاری دارو و تجهیزات پزشکی در ایران. پیاورد سلامت، ۱۳ (۶)، ص ۴۶۳-۴۷۵.
- عباسی‌رائی، علی؛ نخعی کمال‌آبادی، عیسی؛ (۱۳۸۷)، نقش سیستم‌های طبقه‌بندی و کدگذاری کالا در یکپارچگی زنجیره تأمین و ضرورت استفاده از یک سیستم جامع طبقه‌بندی و کدگذاری، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۸، ۱۳۳-۱۶۳.
- علی‌دادی، نرگس، حاجی‌محمدعلی جهرمی، مقداد. (۱۳۹۸). "طراحی یک شبکه زنجیره تأمین چاپک در شرایط پویایی قیمت با تمرکز بر برنامه‌ریزی حمل و نقل". فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۰۱.
- قربانی‌زاده، وجه‌اله؛ قلندری، همت‌مراد؛ (۱۳۹۱)، عوامل مؤثر بر پذیرش نظام ملی کدگذاری کالاها و خدمات (ایران‌کد) توسط شرکت‌ها. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۱ (۲)، ص ۲۵-۵۱.
- ملکی، علیرضا. عباسی‌رائی، علی. (۱۳۹۸). کتاب "آشنایی با سازمان جهانی GS1 و استانداردهای آن". مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران.
- وب‌سایت مرجع GS1 ایران، مرکز ملی شماره‌گذاری کالا و خدمات ایران. <http://gs1.ir.net>
- وب‌سایت مرکز GS1 بین‌الملل. (www.GS1.org).
- ورزش‌نژاد، مریم؛ رسولی، مریم؛ زاغری تفرشی، منصوره؛ کاشف قربان‌پور، رضا؛ (۱۳۹۲)، میزان انطباق و قابلیت استفاده از سیستم طبقه‌بندی مراقبت‌های بالینی در مستندسازی مراقبت‌های پرستاری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه‌ی نوزادان. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۰ (۵)، ۶۴۵-۶۵۴.
- Abbasi-Raei, Ali; Nakhaei-Kamalabadi, Isa; (2008), The Role of Product Classification and Coding Systems in Supply Chain Integration and the Necessity of Using a Comprehensive Classification and Coding System, Quarterly Journal of Business Research, No. 48, 133-163. DOI: 10.1016/j.technovation.2006.06.005 [In Persian]
- . Ali-Dadi, Narges, Haji-Mohammad-Ali Jahromi, Meqdad. (2019). "Designing an Agile Supply Chain Network in Price Dynamics with a Focus on Transportation Planning".

- Quarterly Journal of Business Research, No. 101. DOI: 0.1051/ro/2021009. [In Persian]
- Adamowicz S.J; Steinke D, (2015). Increasing global participation in genetics research through DNA barcoding. *Genome* 58: 519–526. DOI: 10.1139/gen-2015-0130
- Ala-Risku T, Karkkainen M (2016). Material delivery problems in construction projects: A possible solution. *Int. J. Production Economics* (104): 19-29. DOI: 10.1016/j.ijpe.2004.04.017.
- Chanda, Anupam. (2021). Barcode Technology and its Application in Libraries. *Library Philosophy and Practice*. DOI: 10.2139/ssrn.3649957
- Core Business Vocabulary Standard, specifies the structure of vocabularies and specific values for the vocabulary elements to be utilised in conjunction with the GS1 EPCIS standard, Release 1.2.2, Ratified, Oct 2017.
- Dupuy C, Botta-Genoulaz V, Guinet A (2015). Batch dispersion model to optimize traceability in food industry. *Journal of Food Engineering* (70): 333- 339. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2004.05.074
- Dabbenea F, Gayb P (2011). Food traceability systems: Performance evaluation and optimization. *Computers and Electronics in Agriculture*; (75): (139- 146. DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2004.05.074
- Fleisch E, Tellkamp C (2020). Inventory inaccuracy and supply chain performance: a simulation study of a retail supply chain. *Int. J. Production Economics*. DOI: 10.1016/j.ijpe.2004.04.026
- GS1 International website. (www.GS1.org). [In Persian]
- GS1 Iran Reference Website, National Center for Goods and Services Numbering of Iran. (<http://gs1ir.net>). [In Persian]
- Global User Manual, Release 18.0, Approved, 21-April-2022.
- GS1 General Specifications. Release 19, Ratified, Jan 2023.
- Ghalandari, Hemat Morad; Abbasi-Raei, Ali (2009); “Identifying National Requirements for Iran Code”. Research Project of the National Center for Numbering Goods and Services of Iran, Tehran. [In Persian]
- Ghorbani-Zadeh, Vajhollah; Qalandari, Hemat-Morad; (2012), Factors Affecting the Adoption of the National System of Coding of Goods and Services (IranCode) by Companies. *Smart Business Management Studies*, 1 (2), pp. 25-51. [In Persian]
- Henninger, Claudia E. 2015. “Traceability the New Eco-Label in the Slow-Fashion Industry?—Consumer Perceptions and Micro-Organisations Responses” *Sustainability* 7, no. 5: 6011-6032. DOI: 10.3390/su7056011
- How GS1 standards fit together: GS1 System Architecture Document, Release 8.0, Approved, Feb 2023.

- Enzo Blonk –(2018). GS1 Global Office, Digital Transformation of Technical Industries Discover the promise of GS1 in Technical Industries Technical Industries session, Dublin, September 11th.
- Jansen-Vullers M.H-,van Dorp C.A-, Beulens A.J.M (2003). Managing traceability information in manufacture. *International Journal of Information Management* (23): 395-413. DOI: 10.1016/S0268-4012(03)00066-5
- Kim J, Tang K, Kumara S, (2018). Value analysis of location-enabled radiofrequency identification information on delivery chain performance. *Int. J. Production Economics* (112): 403-415. DOI: 10.1016/j.ijpe.2007.04.006
- Lemos C, Pereira M T, Ferreira L P, F, Silva J.G, (2018). A codification system roadmap: case study in a metalworking company, *Procedia Manufacturing*, Volume 17,Pages 688-695, ISSN 2351-9789. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.10.118
- Lipuntsov, Y.P., Beatch, R., Collier, I. (2017). Financial Markets Data Collection Using the Information Model of Interagency Cooperation and the International System of Codification of Financial Instruments. *International Conference on Digital Transformation and Global Society: Digital Transformation and Global Society* pp 417–430.
- Maleki, Alireza & Abbasi-Rai, Ali (2019). “Introduction to the GS1 Global Organization and Its Standards”. National Center for Goods and Services Numbering of Iran. [In Persian]
- Manthou V, Vlachopoulou M (2018). Bar-code technology for inventory and marketing management systems: A model for its development and implementation. *Int. J. production Economics* 71: 157-164. DOI: 10.1016/S0925-5273(00)00115-8.
- Myoung Ko J, Kwak C, Cho Y (2011). Adaptive product tracking in RFIDenabled large-scale supply chain. *Expert Systems with Applications* (38): 1583-1590. DOI: 10.1016/j.eswa.2010.10.034.
- Oroszi A, Jung T, Smirnov A, Shilov N, Kashevnik , (2019). Ontology-driven codification for discrete and modular products. *International Journal of Product Development*, Vol.8 No.2, pp.162 – 177. DOI: 10.1504/IJPD.2009.024186
- Panos, R.C., & Freed, T. (2017). The Benefits of Automatic Data Collection in the Fresh Produce Supply Chain. 2007 IEEE International Conference on Automation Science and Engineering, 1034-1038.
- Porter, Michael E. “Competitive Advantage”. 1985, Ch. 1, pp 11-15. The Free Press. New York.
- Razmi, Jafar; Tavakoli-Moghaddam, Reza; Jouli, Fariborz; Yari, Babak; (2010), Designing a Reference Conceptual Model for Establishing Traceability in the Supply Chain with a Structured Modeling Approach, Faculty of Management, University of Tehran, *Journal of Industrial Management*, Volume 2, No. 5, pp. 19-42. [In Persian]

- Rowe, Mason, Dickel, Mann, Mockler; "Strategic Management: a methodological approach". 4th Edition, 1994. Addison-Wesley. Reading Mass.
- Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer and Richard Startz, 2004.
- Safdari, Reza; Marashi-Shoushtari, Sina; Esmacili, Marzieh; Tahmasebi, Fawzia; Javanmard, Zohreh; (2019), Designing a Drug and Medical Equipment Coding System in Iran. Payavard Salamat, 13 (6), pp. 463-475. [In Persian]
- Sun, C.H., W.Y. Li, C. Zhou, M. Li, Z.T. Ji and X.T. Yang. 2014. Anti-counterfeit code for aquatic product identification for traceability and supervision in China. Food Control 37: 126-134. DOI: 10.1016/j.foodcont.2013.12.005
- Verbeke W, Ward R.W (2015). Consumer interest in information cues denoting quality, traceability and origin: An application of ordered probit models. Food Quality and Preference. DOI: 10.1016/j.foodqual.2015.06.005
- Vorzej Nejad, Maryam; Rasouli, Maryam; Zaghari-Tafreshi, Mansoureh; Kashef-Ghorbanpour, Reza; (2013), The Adaptability and Usability of the Clinical Care Classification System in Documenting Nursing Care in Neonatal Intensive Care Units. Health Information Management, 10 (5), 645-654. [In Persian]
- Wilson R. Nyemba, Charles Mbohwa, (2017). Design of a 10-digit Inventory Codification System for a Tube and Pipe Manufacturing Company in Zimbabwe, Procedia Manufacturing, Volume 8, Pages 503-510, ISSN 2351-9789. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.07.174
- Wu N.C, Nystrom M.A, Lin T.R, Yu H.C (2005). Challenges to global RFID adoption. Technovation.
- Yao A.C, Carlson J.G (2019). The impact of real-time data communication on inventory management. Int. J. Production Economics (59): 213-219.