مجله‌ی بررسی‌های آمار رسمی ایران
سال ۳۰، شماره‌ی ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۸، صص ۶۷ – ۱۱۹

مدرن‌سازی آمار رسمی، مفاهیم، ابعاد و مؤلفه‌های آن

اشکان شباک

پژوهشکده‌ی آمار

چکیده: پیشرفت چشمگیر دانش و فناوری، پیچیده‌تر شدن جوامع و فرآیند جهانی شدن از یک سو و رشد روز افزون نیازهای آماری کاربران به آمارهای رسمی با کیفیت، ارزان و به‌هنگام از سویی دیگر، سازمان‌های ملی آمار را در سال‌های اخیر با چالش‌های زیادی روبه‌رو کرده است. به موازات این چالش‌ها، محدودیت‌های بودجه‌ای و همچنین پدیدار شدن منابع متعدد داده‌ای، تقاضای ذی‌نفعان اصلی نظام‌های آماری کشورها را برای شفافیت و پاسخگویی هرچه بیشتر تولیدکنندگان آمار رسمی در چگونگی هزینه‌کردن منابع خود برای تولید داده و اطلاعات آماری افزایش داده است. مجموع این عوامل در سال‌های گذشته و فشار دوچندانی که در این راستا بر سازمان‌های ملی آمار به‌عنوان مرجع اصلی نظام‌های آماری وارد شد، ضرورت بازنگری در نظام‌ها و فرآیندهای تهیه و انتشار محصولات آماری را متناسب با شرایط جدید روشن کرد. بنابراین مفهوم جدیدی در ادبیات علمی آمار رسمی در سطح جهانی با عنوان مدرن‌سازی نظام‌های آماری مطرح شده است. برای پژوهش و مطالعه بیشتر در زمینه ویژگی‌ها و جنبه‌های مختلف این موضوع کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا در سال ۲۰۱۰ کمیته ویژه‌ای را تحت عنوان گروه عالی مدرنیزه کردن آمار رسمی تشکیل داد. همچنین کنفرانس‌ها و سمینارهای متعددی با شرکت دانشمندان، آمارشناسان و کارشناسان خبره‌ی آمار رسمی در نقاط مختلف جهان توسط سازمان‌ها و مؤسسات بین‌المللی مرجع آمار رسمی برگزار شده است. کمیسیون آمار سازمان ملل نیز به‌عنوان بالاترین مرجع بین‌المللی در نشست‌های ۴۶، ۴۷ و ۴۸ام خود در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ موضوع مدرن‌سازی نظام‌های آماری را به طور ویژه در دستور کار خود قرار داده است. در این مقاله نخست ضمن معرفی مدرن‌سازی نظام‌های آماری به مرور ادبیات موضوع و مطالعات انجام شده در این زمینه پرداخته می‌شود. سپس ابعاد و جنبه‌های این مفهوم به ویژه با تمرکز بر نقش و جایگاه

دریافت: ۱۳۹۹/۳/۱۰، پذیرش: ۱۳۹۹/۶/۱۲.

سازمان ملی آمار در نظام آماری مدرن به تفصیل بحث و بررسی خواهد شد. در پایان با توجه به نقش نظام آماری در نظام تصمیم‌گیری کشور و حکمرانی شایسته، با نگاه به برنامه سوم ملی توسعه نظام آماری کشور، به ویژگی‌ها، ساختار و الزامات مورد نیاز سازمان ملی آمار به‌عنوان قلب تپنده در یک نظام آماری مدرن در راستای اهداف برنامه توسعه مزبور اشاره خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: نظام ملی آمار مدرن، آمار رسمی، سازمان ملی آمار، برنامه ملی توسعه آمار.

۱- مقدمه

۱-۱- تاریخچه مدرن‌سازی، حوزه‌های راهبردی و گرایش‌های مسلط بر آن

در دو دهه‌ی گذشته همزمان با روند فزاینده‌ی گسترش دانش، فناوری و همراه با دگرگونی در همه زمینه‌ها، ساختارهای اجتماعی جوامع نیز پیچیده‌تر شده‌اند. گستره این دگرگونی‌های سریع و پیوسته، به‌ویژه تغییر در تقاضا و نیازهای آماری جامعه، رشد انتظارات، پیشرفت تکنولوژی و پدید آمدن منابع نوین داده، چالش‌های جدیدی را برای سازمان‌های تولیدکننده آمار رسمی و به تبع آن‌ها نظام‌های ملی آمار مربوط ایجاد کرده است. از سوی دیگر لزوم کاهش هزینه‌های تولید، شفافیت بیشتر و جهانی شدن بسیاری از جنبه‌های اقتصاد ملی و بین‌المللی به مشکلات این سازمان‌ها و نظام‌ها افزوده است. از همین‌روی و برای پاسخ‌گویی به این چالش‌ها و مشکلات، موضوع **مدرن‌سازی فرآیندهای تولید** و دیگر فعالیت‌های عملیاتی و خدماتی سازمان‌های تولیدکننده آمار رسمی و نظام‌های مربوط، در مجامع علمی و بین‌المللی آمار رسمی مطرح شده است. با توجه به اهمیت موضوع مدرن‌سازی آمارهای رسمی و پراکندگی و درعین‌حال وسعت مطالب مطرح شده در این زمینه، کنفرانس آمار اروپایی[1] کمیته‌ای را برای مطالعه و تمرکز بر **موضوع مدرن‌سازی آمارهای رسمی** و پیگیری امور مربوط، تحت عنوان گروه عالی مدرن‌سازی آمار رسمی[2] در سال ۲۰۱۰ تشکیل داد. نهاد CES یکی از قدیمی‌ترین نهادهای بین‌المللی آمار است که از سال ۱۹۲۸ در زمینه آمار رسمی فعالیت می‌کند. این نهاد از سال ۱۹۵۳ در قالب کنونی و در زیر مجموعه کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا[3] ادامه فعالیت می‌دهد. در خصوص اهمیت این نهاد کافی است دانسته شود که

تهیه‌کننده‌ی محوری اصول بنیادین آمارهای رسمی سازمان ملل بوده است [۴]. گروه HLG-MOS از رؤسای سازمان‌های ملی آمار کشورهای کانادا، ایرلند، ایتالیا، مکزیک، هلند، نیوزیلند، استرالیا، کره‌جنوبی، اسلونی و انگلستان تشکیل شده است. همچنین مدیر کل اداره آمار اروپا و مدیران بخش آمار سازمان همکاری‌های اقتصاد و توسعه[۴] و UNECE نیز از اعضای آن هستند و در حال حاضر ریاست آن را کانادا بر عهده دارد. وظیفه این گروه هدایت، راهبری وسازماندهی همه فعالیت‌های علمی، پژوهشی و اجرایی مربوط به مدرن‌سازی آمار رسمی در جهان است. شناسایی روندها، تهدیدها و فرصت‌ها، زمینه‌سازی برای مطالعه و اقدامات مشترک میان کشورها و سازمان‌های بین‌المللی، تدوین راهبردهای کلی و انجام هماهنگی‌های لازم در این زمینه، از دیگر فعالیت‌هایی هستند که این گروه در دستور کار خود دارند. این گروه از سال ۲۰۱۲، پس از پایان مطالعات نخستین، به برگزاری سمینارها و کارگاه‌های آموزشی متعددی اقدام کرده و هر سال گزارش اقدامات خود را به CES ارایه می‌دهد. از سال ۲۰۱۶، این گروه برای انجام بهتر فعالیت‌های خود، به تشکیل انجمن مدرن‌سازی آماری[۵] به‌عنوان بازوی اجرایی مبادرت ورزیده است. همچنین چهار کمیته اصلی «حمایت از استانداردها، اشتراک‌گذاری ابزارها، توسعه انعطاف‌پذیری سازمانی و شبکه سازماندهی ایده‌ها و اندیشه‌ها[۶]» به‌عنوان بازوی تخصصی و فنی گروه، با وظایف مشخص در جهت پیشبرد اهداف مدرن‌سازی آمار رسمی فعالیت می‌کنند. برای آشنایی بیشتر با ساختار اجرایی HLG-MOS و فهرست فعالیت‌های آن به مرجع [۳۱] مراجعه شود. اهمیت موضوع مدرن‌سازی و نتایج فعالیت‌ها و گزارش‌های HLG-MOS منجر به این شد که در ۴۶ امین نشست کمیسیون آمار سازمان ملل(سال ۲۰۱۵)، به‌عنوان مهم‌ترین و بالاترین سطح از مراجع بین‌المللی، موضوع با عنوان برنامه‌گذار برای آمار رسمی[۷] در دستور کار مجمع عمومی قرار گیرد. اهمیت این موضوع و گستره مباحث آن منجر شد تا در سال‌های بعدی یعنی در نشست‌های ۴۷ و ۴۸ام نیز همچنان برنامه‌گذار و موضوع مدرن‌سازی آمار رسمی در دستور کار نشست باشد. در تمام اسناد و گزارش‌هایی که به‌طور رسمی، به‌عنوان بیانیه و تصویب‌نامه در مورد مدرن‌سازی، صادر شده است بر لزوم اقدام و تمرکز نظام‌های آماری در سرتاسر جهان به‌ویژه سازمان‌های ملی آمار در تهیه برنامه‌گذار و مدرن‌سازی فعالیت‌های آماری خود تأکید شده است [۲۳] و [۲۴]. در فاصله‌ی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ کنفرانس‌ها و سمینارهای مختلفی در اروپا، آسیا و آفریقا و در سطح منطقه‌ای با موضوع

مدرن‌سازی برگزار شد و ابعاد مختلف آن مورد بحث و بررسی قرار گرفت. هدایت همه‌ی این اقدامات توسط HLG-MOS انجام پذیرفته و سازمان‌های مختلفی همچون «بانک توسعه آفریقا، اداره آمار کانادا، نهاد مشارکت برای توسعه آماری در قرن ۲۱، مرکز آموزش و پژوهش برای آمار و اقتصاد در کشورهای اسلامی، کمیسیون اقتصادی اجتماعی برای آسیا و اقیانوسیه، کمیسیون اقتصادی برای آمریکای لاتین و کاراییب، اداره آمار اروپا[۸] و دیگر سازمان‌های مشابه بین‌المللی» با این نهاد همکاری داشته‌اند. برای مشاهده‌ی فهرست همه سازمان‌های همکار و جزئیات اقدامات انجام شده به مرجع [۲۵] مراجعه شود.

در قطعنامه‌ی پایانی چهل و هشتمین نشست کمیسیون آمار سازمان ملل (سال ۲۰۱۷)، در خصوص برنامه‌گذار و مدرن‌سازی آمار رسمی، چنین آمده است: «گذار نظام آمار رسمی به نظامی مدرن، یک پاسخ فوق فعال[۹] به نیازهای در حال افزایش و گوناگون طیف گسترده‌ای از کاربران به آمارهای باکیفیت و به‌صرفه، از سوی نظام آمار رسمی جهانی است».

در این نشست، به‌عنوان جمع‌بندی مباحث و رایزنی‌های صورت گرفته طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ در خصوص تهیه برنامه‌گذار و مدرن‌سازی آمار رسمی، با بررسی ابعاد مختلف در **نهایت حوزه‌های راهبردی** زیر برای ادامه تلاش و تقویت اقدامات در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی نظام آماری معرفی شدند:

(الف) هماهنگی و مشارکت بیشتر میان سازمان‌های معتبر و مرجع جهانی (ب) ارتباط بیشتر سازمان‌های معتبر و مرجع جهانی با سازمان‌های ملی آمار رسمی و حمایت آن‌ها[۱۰]

(ج) ایجاد سیستم‌های یکپارچه برای تولید آمار در سازمان‌های تولیدکننده آمار بر اساس نظام مدیریت کیفیت آمارهای رسمی و سایر استانداردهای تولید (د) نوآوری در همه فعالیت‌ها و استفاده از فن‌آوری‌های جدید(ه) ظرفیت‌سازی و بسیج منابع.

در چهل و هشتمین نشست کمیسیون آمار، بر اساس راهبردهای کلان بالا، موضوعات زیر به‌عنوان گرایش‌های مسلط بر مقوله مدرن‌سازی آمار رسمی، تحت نام رئوس برنامه‌های کلیدی عملیاتی[۱۱] برای اجرا در سطوح ملی و منطقه‌ای، معرفی و مورد تأکید قرار گرفتند:

- نقش محوری و مرجع سازمان‌های ملی آمار در ایجاد هماهنگی و هدایت نظام ملی آمار[۱۲] کشورها برای گذار و مدرن شدن؛
- تقویت ارتباط با ذی‌نفعان آمار رسمی به ویژه تأمین‌کنندگان داده‌ها، کاربران و سیاست‌گذاران (مؤثر بر نظام آماری مانند مقامات بالادستی) برای جلب حمایت قلبی ایشان از مدرن‌سازی آمار رسمی؛

- تقویت استفاده از روش‌های نوین تولید آمارهای رسمی و به‌ویژه افزایش استفاده از داده‌های اداری[۱۳] (آمارگیری‌های ثبتی‌مبنا) و به‌کارگیری ظرفیت مه‌داده‌ها[۱۴] در فرآیند تولید آمار رسمی؛
- تقویت پیاده‌سازی و به‌کارگیری استانداردها و دستورالعمل‌های سازمان‌های بین‌المللی در زمینه مدرن‌سازی آمار رسمی و باز طراحی فرآیندهای تولید، تهیه و انتشار آمار؛
- افزایش استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ابزارهای نوین در پیوند با آن همراه با ایجاد زیرساخت‌های لازم؛
- تقویت روش‌ها و شیوه‌های نظام‌مند برای هم‌اندیشی بیشتر، در سطح منطقه‌ای و جهانی همراه با یافتن منابع جدید قابل اعتماد و همچنین ابزار و خدمات لازم جهت تولید آمار رسمی باکیفیت؛
- اصلاح قوانین موجود آمار و تهیه برنامه‌های راهبردی و توسعه‌ای ملی برای تحول و نوسازی نظام‌های آماری کشورها؛
- تقویت روش‌ها و شیوه‌های ارتباط و همکاری‌های الکترونیکی و دسترسی بیشتر برخط به اسناد و مواد آموزشی و برگزاری دوره‌های مشترک و کارگاه‌های مجازی.

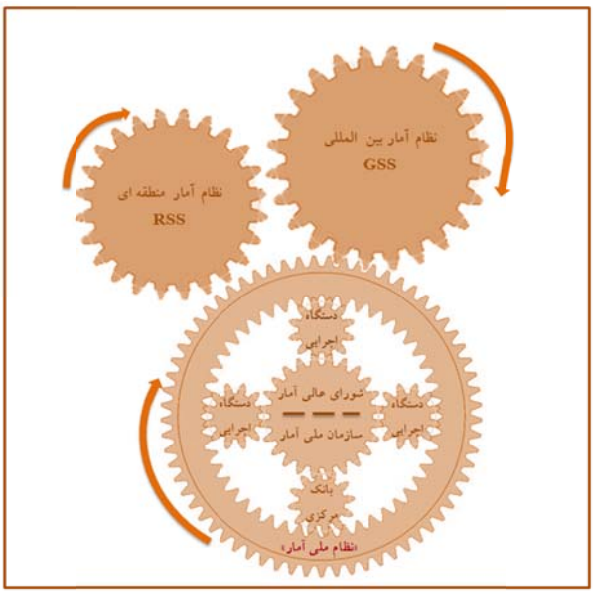
همچنین در این نشست اقدامات اجرایی و توصیه‌هایی عملی برای پیشبرد عملی‌گذار و مدرن‌سازی آمار رسمی مطرح شد. از جمله در این خصوص به‌ویژه بر تجدید نظر نسخه قدیمی (نسخه سوم، ویرایش ۲۰۰۳) کتاب راهنمای سازمان آماری[۱۵] و تهیه نسخه بهنگام آن تأکید شد. در همین راستا، موضوع **مدیریت و رهبری یک سازمان تولیدکننده آمار رسمی**، به‌ویژه سازمان ملی آمار[۱۶]، ساختار سازمانی و چگونگی مدیریت منابع انسانی در آن، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مدرن‌سازی آمار رسمی معرفی و مورد تأکید قرار گرفت. همچنین مصوب شد که سازمان‌های بین‌المللی به مطالعه، تهیه راهنماهای بیشتر، برگزاری نشست‌ها و کنفرانس‌های موضوعی گسترده در این خصوص همراه با تهیه مستندات، راهنماها و هر ابزاری که مورد استفاده کشورها قرار گیرد، بپردازند. در ادامه مقاله، در بخش دوم با توجه به منابع موجود به معرفی و تبیین مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی پرداخته و سپس بر اساس این تعریف، در بخش سوم، شناسایی و تشریح مؤلفه‌های کلیدی و اجزای سازنده این مفهوم انجام می‌شود. بخش چهارم به مشخصات و ویژگی‌های اصلی قانون آمار به‌عنوان بستر مورد نیاز برای مدرن‌سازی آمار

رسمی، متناسب با مفهوم، ابعاد و مؤلفه‌های آن اشاره خواهد شد. در بخش پنجم ابعاد، مؤلفه‌ها و عوامل محیطی مدرن‌سازی آمارهای رسمی در یک نما و به‌صورت مدل مفهومی نمایش داده شده‌اند. در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری و جمع‌بندی ارایه شده است.

۲- مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی

با توجه به آن‌چه در بخش پیشین گفته شد، می‌توان مفهوم عبارت مدرن‌سازی آمار رسمی و حتی جنبه‌های مورد نظر آن را به خوبی تعیین کرد. معمولاً زمانی که از مدرن‌سازی آمار رسمی صحبت می‌شود، در واقع مدرن‌سازی نظام آماری به مفهوم عام آن (در همه سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی) مطرح است. بر اساس تعریف OECD نظام ملی آمار مجموعه‌ای به هم‌پیوسته و هم‌پیوند از سازمان‌ها و نهادهای یک کشور است که در قالب قوانین و دستورالعمل‌های مشخص، از سوی حاکمیت به امر جمع‌آوری، پردازش و انتشار آمار رسمی در آن کشور می‌پردازند [۱۸]. با توجه به این تعریف کاملاً روشن است که اصولاً مدرن‌سازی نظام آماری بدون مدرن کردن قوانین، مقررات موضوعه حاکم بر این عرصه و تشکیلات اداری، فرآیندهای تولید و همه فعالیت‌های در پیوند با تولید و انتشار آمار رسمی در کشورها، بی‌معنی است و چون نظام‌های ملی آمار زیرمجموعه‌ی نظام‌های آماری منطقه‌ای و بین‌المللی ۱۷ تعریف می‌شوند، در عمل و به‌طور طبیعی، اعمال مدرن‌سازی برای همه‌ی این مفاهیم، در تعاملات پویا و به‌طور سلسله‌وار با یکدیگر به‌هم پیوسته و در پیوند است. به عبارت دیگر مدرن‌سازی هر یک، پیش‌نیاز مدرن شدن دیگری خواهد بود و این روند مانند یک حرکت دوار، که از مدرن‌سازی همه ارکان تشکیل‌دهنده نظام ملی آمار (در رأس آن‌ها سازمان ملی آمار) و روابط میان آن‌ها شروع شده، از نظام ملی عبور کرده و پس از مدرن‌سازی نظام‌های منطقه‌ای و بین‌المللی آمار دوباره به سازمان ملی آمار (به‌عنوان موتور محرک فرآیند مدرن‌سازی ارکان نظام آماری) بازگشته و این فرایند در نهایت منجر به مدرن‌سازی آمار رسمی خواهد شد. به همین دلیل است که در ادبیات علمی موضوع، از عبارت مدرن‌سازی آمار رسمی استفاده می‌شود که معادل مدرن‌سازی نظام آماری و دربرگیرنده مدرن‌سازی «نظام ملی آمار»، «نظام منطقه‌ای آمار» و «نظام بین‌المللی آمار»، در یک حرکت مسلسل دوار است. بر همین اساس بوده که در راهبردهای پنج‌گانه کلان مصوب نشست ۴۸ام کمیسیون آمار، که در بخش مقدمه اشاره

شد، هم جنبه مدرن‌سازی سازمان و هم مدرن‌سازی نظام آماری مد نظر است [۲۵]. در واقع در رویکرد مدرن، همه مراحل تولید و انتشار آمار رسمی از ابتدا تا پایان به‌عنوان یک کسب‌وکار در نظر گرفته شده و به همراه همه فعالیت‌هایی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم با آن در پیوند هستند، صنعت آمار رسمی را تشکیل می‌دهند. شایان گفتن است که در راهنماها و توصیه‌های منتشر شده توسط HLG-MOS و سازمان‌های همکار آن، سازمان ملی آمار در فرآیند مدرن‌سازی آمارهای رسمی، دارای نقش کلیدی و محوری بوده و در واقع موتور محرک این فرآیند و نقطه آغاز محسوب شده است. این به دلیل جایگاه مهم و مرجع سازمان ملی آمار در همه انواع نظام‌های آماری (نظام‌های متمرکز و غیر متمرکز ۱۸) با هر درجه‌ای از تمرکز یا عدم تمرکز است [۲۰]. شکل ۱ این رابطه و مفهوم را بهتر نمایش می‌دهد.



شکل ۱- الگوی مفهومی مدرن‌سازی (صنعت) آمار رسمی

با توجه به منابع و مستندات موجود، به ویژه نتایج مطالعات HLG-MOS می‌توان با قطعیت اشاره کرد که مدرن‌سازی آمار رسمی مفهومی تک‌بعدی و یا محدود به دامنه‌ای خاص از مضامین آمار رسمی نیست. متأسفانه گاه بدون توجه به عمق مفهوم مدرن‌سازی

آمار رسمی و ابعاد آن، بخشی از این مفهوم درک شده و یا مورد توجه قرار می‌گیرد. به‌ویژه در بسیاری موارد در ابتدا مدرن‌سازی آمار رسمی را تنها استفاده از ابزارهای نوین و پیشرفته فناوری اطلاعات در تولید و انتشار آمار و غایت هدف آن را استفاده از داده‌های اداری و جایگزینی روش‌های ثبتی‌مبنا به جای آمارگیری‌های کلاسیک دانسته‌اند. این برداشت نادرست از مفهوم و هدف مدرن‌سازی، می‌تواند منجر به راهبردهای غلط و برنامه‌های ملی راهبردی توسعه آماری[۱۹] نامؤثر در نظام‌های ملی آمار منجر شود. در برخی منابع، مدرن‌سازی آمار رسمی را همان توسعه نظام‌های آماری دانسته‌اند. لذا برای شناخت هرچه بیشتر مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی، ذکر این نکته خالی از فایده نیست که مدرن‌سازی با توسعه‌ی نظام‌های آماری متفاوت است. نظام آماری اروپا[۲۰] مدرن‌سازی را مجموعه‌ای از اقدامات به هم‌پیوسته که موجب تغییراتی در فرآیندها و نظامات موجود، به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازها و حل مشکلاتی می‌شوند، دانسته است؛ که هدف از این تغییرات رسیدن به توسعه‌ی نظام آماری است. به عبارت دیگر توسعه‌ی نظام آماری، محصول مدرن‌سازی است [۲۶]. شکل ۲ این موضوع را بهتر نشان می‌دهد. بنابراین در فرآیند مدرن‌سازی باید همزمان به همه ابعاد توجه شود و در غیر این صورت مدرن‌سازی آمار رسمی در معنی دقیق خود صورت نپذیرفته و لذا توسعه نظام آماری هم رخ نخواهد داد و چه بسا ابعاد منفرد مورد توجه نیز در نهایت به کارایی و کارکرد اصلی خود دست نیابند.

شکل ۲- رابطه مفهومی مدرن‌سازی آمار رسمی و توسعه

بنـابر آن‌چـه در ایـن بخـش گفتـه شـد مدرن‌سـازی آمـار رسـمی را می‌تـوان تعریـف کـرد. مدرن‌سازی نظام آماری، مفهومی چند بعدی است که همه عوامل و فعالیت‌هایی که به‌طـور مستقیم و یا غیـر مسـتقیم در **کسـب‌وکار تولیـد و انتشـار آمـار** رسـمی، در سـطوح ملـی، منطقه‌ای و بین‌المللی، بـه‌عنوان **یـک صـنعت** مـؤثر هسـتند را در بـر می‌گیـرد. طبـق ایـن تعریف، مدرن‌سازی آمار رسمی عبارتی جامع است که شامل مدرن‌سازی همه ارکـان نظـام آماری (مؤلفه‌ها، اجزای سازنده و ارتباط میان آن‌ها) در سطوح ملـی، منطقـه‌ای و جهـانی برای تولید آمار رسمی شده و منجر به **توسعه و نوسازی صنعت آمار رسمی** خواهد شد.

۳- قانون آمار و برنامه‌های راهبردی ملی برای توسعه آمار

وجود قوانین و مقررات مناسب برای توسعه و پیشرفت، در هر زمینه‌ای، نه تنها بـه‌عنـوان یک ضرورت انکارناپذیر پذیرفته شده، بلکه یـک عامـل مهـم تسـهیل‌کننده و سـرعت‌بخش برای طی مراحل توسعه و پیشرفت است. توسعه نظام‌های آمـار رسـمی نیـز از ایـن قاعـده کنار نبوده و وجـود قـوانین و مقـررات بـه‌روز از ضـروری‌ترین و در عـین حـال بـدیهی‌ترین پیش‌نیازهای آن است. همان‌طور که در بررسی ابعاد و مؤلفه‌های کلیدی مـدرن‌سـازی آمـار رسمی اشاره خواهد شد، برای پیاده‌سازی اغلب موضوعات و عناصر وابسته به آن ابعـاد و مؤلفه‌ها و اجرایی کردن موارد لازم در فرآیند مدرن‌سازی آمار رسمی، نیاز به وجـود قـوانین موضوعه و رسمی در نظام حقوقی و اداری هر کشور است. در واقع همان‌طور کـه در شـکل ۱۲ نیـز نشـان داده شـده اسـت، قـانون و مقـررات مناسـب، زیربنـا و پایـه بـرای همـه‌ی مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده‌ی مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی به‌شمار می‌آیـد. بـا توجـه بـه سـایر مؤلفه‌هایی که در مدرن‌سازی آمار رسمی (چه سازمان ملی آمار و چه نظـام آمـاری) مطـرح شد، قوانین موضـوعه ماننـد ابـزار اولیـه و حیـاتی بـرای عملیـاتی شـدن آن مؤلفـه‌هـا عمـل می‌کنند که بدون آن در عمل، مدرن‌سازی اتفاق نخواهد افتـاد. بـا توجـه بـه اهمیـت وجـود **قانون به‌عنوان بستر و ابزار اجرایی شدن مدرن‌سازی صنعت آمـار رسـمی** بـه‌ویـژه در سطح ملی (مدرن‌سازی نظام ملی‌آمار)، در سـال ۲۰۱۶ پـس از مطالعـات و بررسـی‌هایی که به‌صورت فشرده از سال ۲۰۱۴ شروع شده بود، قالب عمومی قانون آمارهای رسـمی[۲۱] توسط CES برای استفاده و بازنگری قوانین آمار موجود به‌طور رسـمی ابـلاغ شـد. شـایان گفتن است اولین نسخه این قالب در سال ۱۹۹۲ تهیـه شـده بـود کـه بـا توجـه بـه موضـوع

مدرن‌سازی آمارهای رسمی و با رویکرد نوین در سال ۲۰۱۶ نسخه جدید قانون در راستای فعالیت‌های صورت پذیرفته برای مدرن‌سازی تهیه و منتشر شد [۱۰]. سرفصل‌هایی که در این قالب عمومی به‌عنوان الگو برای تهیه قانون آمار کشورها ارایه شدند عبارت‌اند از: «هدف و دامنه شمول قانون»، «تعاریف و اصول اساسی»، «ساختار نظام ملی آمار»، «شورای آمار و دیگر مجامع مشورتی و تحقیقاتی در پیوند»، «هماهنگ‌سازی نظام ملی آمار و فعالیت‌های آماری درون آن»، «گردآوری داده‌ها»، «محرمانگی آمار»، «کیفیت آمارهای رسمی»، «انتشار»، «خدمات آماری»، «همکاری با نظام آماری منطقه‌ای و بین‌المللی»، «ارتباط با سایر قوانین موضوعه کشور» و «جرایم مربوط به موارد نقض قانون».

البته با توجه به پیشرفت روزانه موضوع مدرن‌سازی آمار رسمی و تکمیل مطالعات گروه‌های تخصصی کاری زیر نظر HLG-MOS، نهاد CES در سال ۲۰۱۸ این چارچوب را مورد بررسی مجدد قرار داده و نقاط قوت و ضعف آن را تحلیل کرده است. به‌عنوان مثال در گزارش CES اشاره شده که قانون آمار ۲۰۱۶ در زمینه‌هایی مانند «داده‌های باز»، «تبادل داده و فراداده در درون نظام ملی آمار و بیرون آن (با نظام آمار منطقه‌ای و بین‌المللی)»، «فناوری‌های نوین در گردآوری داده‌ها به ویژه داده‌های خانواری»، «ظهور منابع جدید داده‌ای»، «همکاری و رابطه میان سازمان‌های ملی آمار و بانک‌های مرکزی کشورها و نهادهای بین‌المللی مرتبط با آن‌ها» و «دسترسی به داده‌های مکانی[۲۲] با اطلاعات جغرافیایی برای تجمیع آن‌ها با سایر داده‌ها به‌منظور تولید آمار» دارای کمبودها و ضعف‌هایی است که نیازمند تقویت و توضیح بیشتر زمینه‌های مزبور و سایر اشکالات مشاهده شده در قانون و نیز در صورت نیاز اضافه شدن مواد قانونی محکم‌تر و یا بخش‌های دیگری به قانون آمار ۲۰۱۶ خواهد بود [۲۱]. با توجه به منابع اشاره شده به‌طور خلاصه می‌توان گفت که قانون آمار مناسب برای نظام آماری مدرن باید علاوه بر موارد معمول، زمینه‌های زیر را نیز به‌طور ویژه و برجسته پوشش دهد:

- تعریف مشخص مفاهیم اصلی (مانند آمار رسمی) منطبق بر تعاریف و استانداردهای بین‌المللی رفع هرگونه اختلاف نظر و ابهام؛
- تعیین ذی‌نفعان اصلی نظام ملی آماری به‌ویژه تولیدکنندگان آمار رسمی، کاربران، تهیه‌کنندگان داده و برنامه‌ریزان و مشخص نمودن وظایف هر یک در این نظام؛

- ترسیم ساختار نظام ملی آمار، چگونگی اداره و مدیریت آن به‌ویژه نقش و جایگاه ویژه سازمان ملی آمار به‌عنوان مرجع یا هماهنگ‌کننده در این نظام؛
- وجود هماهنگی و هم‌سازی در نظام آمار ملی کشور و نبود موازی‌کاری؛
- اصول و ارزش‌های ملی حاکم بر نظام ملی آمار منطبق بر اصول بنیادین آمار رسمی؛
- تمرکز بر نیازهای موجود و نوظهور در نظام آماری مدرن مانند ابزار و روش‌های نوین تولید آمار و داده‌های باز؛
- تعیین و تفکیک منابع داده مورد نیاز تولید آمار رسمی به ویژه منابع نوظهور مانند مه‌داده‌ها و داده‌های اداری و تبیین چگونگی دسترسی به آن‌ها؛
- اصول و رویه‌های مدون برای انتشار داده‌ها و دسترسی آسان به آنها همراه با حفظ محرمانگی؛
- مدیریت کیفیت آمارهای رسمی با توجه به دیدگاه کاربران.

علاوه بر قانون آمار، برای پیش‌بُرد مدرن‌سازی آمار رسمی در سطح ملی نیاز به برنامه‌های راهبردی و عملیاتی و مقررات اداری و یا بخشنامه‌های دیگری است که طبیعتاً در راستای قانون مزبور تهیه و ابلاغ می‌شوند. یکی از مهم‌ترین برنامه‌هایی که در هر نظام ملی آمار مدرن باید تهیه و منطبق با قوانین مذکور اجرا شود راهبردهای ملی برای توسعه آمار[۲۳] است. طبق تعریف پاریس ۲۱، منظور از NSDS طرح و برنامه کشور برای توسعه نظام ملی آمار است که شامل نقشه راه، چشم‌انداز، برنامه‌های عملیاتی و روش‌های اجرای (اقدامات اجرایی) آن‌ها است [۱۹]. در واقع در توسعه در چنین برنامه‌هایی باید به‌طور واضح، راهبردهای مدرن‌سازی نظام آماری و برنامه‌های عملیاتی و اقدامات اجرایی برای پیاده‌سازی و انجام آن‌ها به همراه جزئیات کامل، شامل هزینه و زمان مورد انتظار، ذکر شده باشد [۳۰].

۴- مؤلفه‌های کلیدی و اجزای سازنده مدرن‌سازی آمار رسمی

برای تعیین و یا شناسایی مؤلفه‌های کلیدی در مدرن‌سازی آمار رسمی لازم است بار دیگر هدف از مدرن‌سازی آمار رسمی که در ابتدای مقاله اشاره شد، یادآوری شود. به‌طور خلاصه هدف از مدرن‌سازی آمار رسمی، ایجاد توانایی در تولید محصولات آماری باکیفیت، مقرون به‌صرفه و با زمان کمتر است. در واقع بهینگی و کارآیی فرآیندهای تولید و انتشار آمارهای

با کیفیت برای پاسخ‌گویی به نیازهای کاربران و حل چالش‌های پیش روی نظام‌های آماری، هدف اصلی از مبحث مدرن‌سازی آمار رسمی است [۱۶]. حال با توجه به مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی و با نگاه به راهبردهای کلان و رئوس برنامه‌های کلیدی عملیاتی برشمرده شده برای آن در بخش‌های گذشته، پنج مؤلفه زیر را می‌توان به‌عنوان مؤلفه‌های کلیدی تشکیل‌دهنده‌ی مدرن‌سازی آمار رسمی برشمرد [۲۲]:

- موضوعات و چارچوب‌های سازمانی؛
- روش‌ها و فناوری اطلاعات برای تولید آمار؛
- منابع داده‌ای و روش‌های گردآوری داده‌ها؛
- انتشارات و ارتباطات اثربخش؛
- استانداردهای آماری.

۴-۱- موضوعات و چارچوب‌های سازمانی

این مؤلفه موضوعات مرتبط با محیط سازمانی و ساختار یک سازمان تولیدکننده‌ی آمار رسمی را پوشش می‌دهد. زیرمؤلفه‌هایی که این مؤلفه کلیدی را تشکیل می‌دهند عبارت‌اند از:

۴-۱-۱- مدیریت منابع انسانی

ارزشمندترین سرمایه‌ی هر سازمان نیروی انسانی آن است و یک سازمان برای آن‌که بتواند وظایف خود را به بهترین شکل و با کارایی بالا انجام داده و در دستیابی به اهداف خود موفق باشد، نیازمند یک استراتژی دقیق و برنامه‌های مدون برای مدیریت منابع انسانی، از زمان استخدام تا بازنشستگی است. این استراتژی و برنامه‌ها، طبیعتاً بر پایه و متناسب با چشم‌انداز و مأموریت هر سازمان تهیه و تنظیم می‌شوند. سازمان‌های تولیدکننده آمار و به‌ویژه سازمان‌های ملی آمار نیز از این قانون مستثنی نیستند. فرای همه موارد عمومی که در جهت مدیریت منابع سازمانی در همه‌ی سازمان‌ها وجود دارد، HLG-MOS موارد زیر را در خصوص مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های آماری برجسته کرده است: «ایجاد و نگهداشت انگیزه در کارکنان، گردش مدیریت و نظام ارتقا،

مدیریت دانش، آموزش و توسعه مهارت‌ها، جذب و نگهداشت نیروی متخصص و مورد نیاز» [۱۱].

۴-۱-۲- محیط کاری مناسب

محیط کاری مناسب در هر سازمانی متناسب با نوع مأموریت و وظایف آن سازمان ایجاد می‌شود. در یک سازمان آماری این محیط از نظر فیزیکی شامل ساختمان، چیدمان و فضا است که باید طوری طراحی و ایجاد شود که در فراهم کردن محیطی آرام و انگیزاننده جهت افزایش خلاقیت و نوآوری کارکنان مؤثر باشد. همچنین در این مقوله فرهنگ سازمانی یک سازمان آماری نیز مهم بوده و نیاز به هدایت و مدیریت دارد [۲۷]. فرهنگ تغییرپذیری و مدیریت ریسک آن، با توجه به ماهیت کار در سازمان‌های آماری از موضوعات مورد بحث و قابل توجه در یک سازمان آماری مدرن است [۳۴].

۴-۱-۳- توسعه مدیریت اثربخش و رهبری کارآمد

مدیریت اثربخش در هر سازمان مهم‌ترین دلیل موفقیت و دستیابی آن سازمان به اهداف و انجام مأموریت‌های خود است. یک مدیر در یک سازمان آماری با مسائل گوناگون و چالش‌های متعددی روبه‌رو است. ابتدایی‌ترین ویژگی مدیر در یک سازمان آماری، داشتن دانش تخصصی مطلوب در زمینه آمار رسمی و آگاهی مناسب از چگونگی عملکرد فرآیندهای کاری و عملیاتی سازمان است. داشتن توانایی ایجاد ارتباط مؤثر میان خود و کارکنان بر پایه اعتماد، تعهد و حس مشارکت از دیگر صلاحیت‌های مدیر، در یک سازمان آماری مدرن است. در واقع در چنین سازمانی یک مدیر خوب باید بتواند در مجموع، مسئولیت‌های زیر را به نحو احسن انجام داده و در قبال آن‌ها پاسخگو باشد:

- به‌انجام رساندن یک برنامه‌ی کاری، به موقع با کیفیت بالا؛
- تشویق نوآوری‌ها، شناسایی روش‌های بهبود و هدایت پیشرفت‌ها؛
- ساختن قابلیت در کارکنان، ایجاد تیم‌ها و پرورش توانایی‌های آن‌ها؛
- حرکت در راستای مأموریت سازمان ملی آمار و تلاش در جهت اهداف آن؛
- حفظ، ترویج و ارتقاء ارزش‌ها و سیاست‌ها و راهبردهای سازمان ملی آمار.

اگر قرار است یک سازمان آماری در گذار از شرایط موجود، بتواند از پس چالش‌های گفته شده در ابتدای این مقاله برآید، نیازمند مدیرانی است که علاوه بر داشتن تخصص فنی، حرفه‌ای و موضوعی در آمار رسمی، دارای مهارت‌های شخصی و ویژگی‌های شخصیتی خاص[۲۴] باشند. کمیسیون UNECE در کتاب راهنما برای مدیران، این ویژگی‌ها و مهارت‌ها را به‌صورت جدول ۱، خلاصه کرده است [۹].

جدول ۱- ویژگی‌های شخصیتی و مهارت‌های شخصی مهم برای یک مدیر در سازمان آماری مدرن

ویژگی شخصیتی	مهارت شخصی
باورمندی و اعتبار	شنوا بودن
امانت‌دار	متقاعدسازی
بینش	مذاکره‌کننده
قدرت تخیل	نویسنده
حساس و اعتناکننده	سخنران شیوا
متعهد	ارایه‌دهنده
با اخلاق	خوش‌زبان
شجاع	حل‌کننده اختلاف‌ها و مناقشه‌ها

توانایی یک مدیر در تلفیق تخصص‌های فنی و تجربی خود با مهارت‌های شخصی و ویژگی‌های شخصیتی که با برنامه‌ریزی، هدایت، حمایت، توسعه و نظارت به اهداف کاری تعیین‌شده دست یابد را مدیریت مؤثر[۲۵] گویند. در مدیریت مؤثر تجربیات و دانش به دست آمده در هر مرحله مورد استفاده قرار گرفته و به کمک پیشبرد راهبردهای کلان سازمان خواهد آمد. چنین روندی، مدیریت مؤثر تکامل‌یافته نامیده می‌شود است که به رهبری منجر خواهد شد. رهبری قابلیتی است که در اثر ممارست و تمرین به‌وجود آمده و مکمل مدیریت مؤثر خواهد بود. مدیران یک سازمان آماری مدرن، به ویژه مدیران ارشد باید رهبران خوبی باشند. رهبران خوب «تیزهوش»، «منعطف»، «دارای ذهن باز برای یادگیری مداوم» و «پاسخگو» بوده و نظرهای دیگران برایشان مهم است. در یک سازمان آماری عملکرد رهبری، عملاً در حوزه‌های «رهبری کارکنان»، «رهبری راهبردها» و «هدایت ریسک» و «هدایت تغییر» متمرکز است[۲۶].

با توجه به آن‌چه گفته شد یک سازمان آماری مدرن باید سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی مدون و مشخصی برای تربیت رهبران و مدیرانی، با ویژگی‌هایی که در سطرهای فوق برشمرده شد، داشته باشد. این برنامه‌ها باید شامل آموزش و ارزیابی عملکرد پیوسته ایشان نیز باشد. تهیه راهنما و دستورالعمل‌های مختلف برای مدیران، بر اساس راهنماها و دستورالعمل‌های بومی و مراجع منطقه‌ای و بین‌المللی آمار رسمی از دیگر اقداماتی است که باید به‌صورت نظام‌مند در فهرست فعالیت‌های اصلی یک سازمان آماری، به‌ویژه سازمان ملی آمار، مدرن قرار گیرد. برای اطلاعات بیشتر به مرجع [۹] مراجعه شود.

۴-۱-۴- معماری و ساختار سازمانی

یکی از مهم‌ترین موضوعات در مدرن‌سازی آمار رسمی، ساختار تشکیلاتی و سازمانی نظام آماری و سازمان‌های آماری درون آن است. به‌ویژه سازمان ملی آمار که موتور محرک و قلب تپنده هر نظام ملی آمار است. بحث در زمینه ساختار فعلی و گذار به ساختاری مطلوب در نظام آماری مدرن، از مباحث اصلی مقوله‌ی مدرن‌سازی است. البته معماری و ساختار سازمانی، موضوع مهمی در انجام فعالیت‌ها و مأموریت‌های هر سازمان بوده است و نقش قابل توجهی در رسیدن به اهداف سازمانی دارد. همچنین ساختار سازمانی تعریف می‌کند که چگونه افراد در یک سازمان برای رسیدن به اهداف خود گروه‌بندی می‌شوند. سلسله مراتب سازمان و چگونگی گردش کار و انجام فعالیت‌ها را مشخص می‌کند. در متون علمی مدیریت و در علوم اداری، ساختارهای سازمانی متعددی وجود داشته و تعریف می‌شوند، در ادبیات موضوع مربوط به آمار رسمی، سه نوع ساختار سازمانی «بخشی یا موضوعی، وظیفه‌مند و ماتریسی[۲۷]» را برای سازمان‌های آماری به‌طور معمول برشمرده شده‌اند. مطالعه‌ای که توسط UNECE انجام شده نشان داده است که در حال حاضر بیشتر سازمان‌های آماری، ساختاری به‌صورت وظیفه‌مند دارند. این در حالی است که بهترین ساختاری که می‌تواند جوابگوی چالش‌ها و مشکلات امروزی برای یک سازمان آماری مدرن باشد ساختارسازمانی فرایندگرا[۲۸] است که بر بستر ساختار ماتریسی بهترین کارایی را دارد [۸]. اداره آمار کانادا ساختار تشکیلاتی یک NSO را ساختاری می‌داند که از ترکیب ساختار موضوعی و وظیفه‌مند با مدیریت ماتریسی به وجود آمده است. به این صورت که واحدهای اصلی بر اساس وظیفه (کارکرد) چیده و در درون آن‌ها بخش‌هایی موضوع‌محور ایجاد شده‌اند. سپس فرآیندهای کاری برای هر فعالیت به‌صورت

ماتریسی مدیریت می‌شوند [۳]. برای اجرای ساختار فرایندگرا در یک سازمان آماری، به‌ویژه در سازمان ملی آمار، باید ابتدا وظایف اصلی (کارکردهای عملیاتی) را فهرست کرد. به‌طور کلی می‌توان این وظایف را در چهار موضوع اصلی «تولید آمار (شامل شناسایی نیازها، طراحی، ساخت ابزار، گردآوری داده‌ها و پردازش)»، «انتشار آمار و مدیریت ارتباطات شامل (ارتباط با ذی‌نفعان داخلی و خارجی)»، «مدیریت فرآیندها و زیرساخت‌های آماری[۲۹] (شامل فراداده‌ها، مطالعات روش‌شناسی و تحلیلی، مدیریت کیفیت، برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی)»، «پشتیبانی و خدمات (شامل امور مالی، مدیریت و توسعه منابع انسانی، امور فناوری اطلاعات)» دسته‌بندی کرد [۲۷]. شایان گفتن است در برخی منابع ممکن است تعداد گروه‌ها با توجه به شمول عناوین زیرگروه تغییر نماید. به‌عنوان مثال در برخی گروه‌بندی‌ها یک گروه «امور مدیریتی» اضافه کرده و اموری چون «ارتباط با ذی‌نفعان داخلی و خارجی (روابط عمومی)»، «برنامه‌ریزی» و «ارزیابی» را زیرگروه آن تعریف کرده‌اند [۳].

۴-۱-۵- مدیریت ریسک[۳۰]

یکی از مهم‌ترین کارکردهایی که در فرآیند مدرن‌سازی آمار رسمی لازم است مورد توجه قرار گیرد، مدیریت ریسک است. در واقع مدیریت ریسک در فرآیند مدرن‌سازی، از یک‌سو با انتخاب اولویت‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری برای مدرن‌سازی و انجام تغییرات در سازمان آماری (و در شکل کلی‌تر آن نظام آماری) آغاز می‌شود و از سوی دیگر با شناسایی، تجزیه و تحلیل و برطرف کردن موانع و مشکلات موجود برسر راه تغییرات لازم ادامه می‌یابد. موضع مدیریت ریسک باید به‌عنوان یک راهبرد در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌هایی که برای مدرن‌سازی آمار رسمی (به‌ویژه در یک سازمان آماری) در نظر گرفته شود. توصیه می‌شود این سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌ها بر اساس دستورالعملی گروه HLG-MOS باشد که در مرجع [۳۴] ذکر شده است.

۴-۲- روش‌ها و فناوری اطلاعات برای تولید آمار

این مؤلفه بر مدرن‌سازی فرآیندها و فعالیت‌هایی که به‌طور مستقیم با تهیه و تولید محصولات آماری (غیر از مرحله گردآوری) سر و کار دارند، تمرکز دارد. این مؤلفه شامل

مجموعه‌ای از اقدامات مانند ایجاد استانداردها، دستورالعمل‌ها، روش‌ها، و ابزارهایی برای ارتقای و بهبود کارایی فرآیندهای تولید آماری است. شایان گفتن است از آن‌جایی که در برخی متون مفهوم تولید آمار را شامل مرحله گردآوری نیز دانسته‌اند این مؤلفه بر مرحله گردآوری تأکید ندارد و گردآوری در مؤلفه جداگانه‌ای قرار می‌گیرد. زیرمؤلفه‌هایی که این مؤلفه کلیدی را تشکیل می‌دهند عبارت‌اند از:

۴-۲-۱- ابزار، روش‌ها و فناوری‌های نوین

یکی از ابتدایی‌ترین موضوعاتی که از مفهوم مدرن‌سازی آمار رسمی استنباط می‌شود، تا آن‌جا که بعضی به اشتباه همین یک بعد را از مدرن‌سازی معنی کرده‌اند، استفاده از فن‌آوری، ابزار و روش‌های نو در صنعت و تجارت الکترونیک و فناوری اطلاعات است. پیشرفت سریع و چشمگیر فناوری و دانش در این زمینه، پیدایش ابزارهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری متعدد و جدید، همراه با نوآوری‌های هر روزه، شرایط را برای بهره‌برداری از این روش‌ها و ابزارها در مراحل تولید آمار رسمی شامل طراحی طرح و پردازش داده‌ها به خوبی فراهم کرده است. کاربردهایی که بهره‌گیری از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و اتصال رکوردها[۳۱] در تولید آمار رسمی پیدا کرده‌اند از جمله همین نوآوری‌ها هستند.

۴-۲-۲- بهترین شیوه ویرایش اطلاعات آماری

ویرایش اطلاعات یکی از مهم‌ترین مراحل تهیه و تولید آمار در فرآیندهای عمومی هر سازمان تولیدکننده‌ی آمار است که نقش کلیدی در دقت و صحت آمار تولید شده دارد. تحقیقات بین‌المللی در سال ۲۰۰۰ نشان داد که در آن سال برای یک آمارگیری معمولی، ویرایش تا ۴۰ درصد از تمام هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد [۱۷]. پیشرفت فن‌آوری و دانش در این زمینه ابزار و روش‌های نوینی را برای سازمان‌های آماری در این زمینه فراهم کرده است. گروه HLG-MOS مدل عمومی آماری ویرایش داده‌ها[۳۲] را در سال ۲۰۱۵ به‌عنوان یک راهنما برای ویرایش و جانهی داده‌ها و اطلاعات آماری تهیه کرده است [۷]. همچنین در این رابطه شیوه‌ها و نرم‌افزارهای مخصوص و متعدد دیگری نیز برای ویرایش و جانهی داده‌ها تهیه و برای سازمان‌های آماری ارایه شده است که

می‌توان از جمله Survey Processor, GEIS[۳۳] نام برد. برای آگاهی و آشنایی بیشتر در این زمینه به مرجع [۳۲] مراجعه شود.

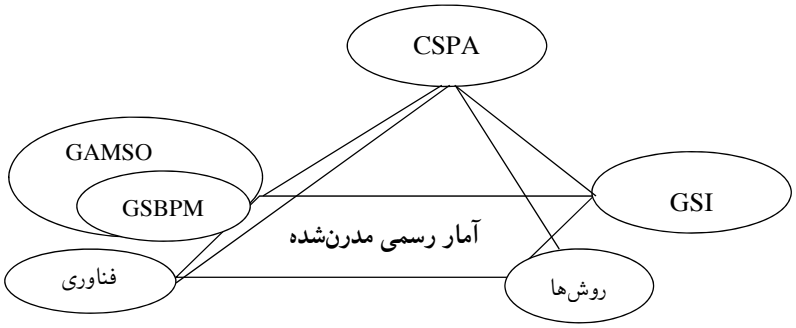
۴-۲-۳- توسعه و بهره‌برداری از مدل بلوغ مدرن‌سازی[۳۴]

یکی از مهم‌ترین اقداماتی که گروه HLG-MOS در راستای مدرن‌سازی نظام و سازمان‌های آماری انجام داده، تهیه استانداردهایی است که به مدل‌های عمومی استاندارد معروف هستند. این مدل‌ها با این فلسفه معرفی شده‌اند که مطابق ادبیات مدرن‌سازی و در رویکرد نوین، به تولید محصولات آماری به‌عنوان کسب‌وکار نگاه می‌شود و این مدل‌ها استانداردهایی برای مدیریت این کسب‌وکار ارایه می‌دهند. بنابراین به آن‌ها مدل‌های عمومی استاندارد (در برخی منبع چارچوب‌های کاری)، برای مدیریت کسب‌وکار آماری نیز گفته می‌شود. در واقع این مدل‌ها به‌عنوان زیربنای مدرن‌سازی آمار رسمی به شمار می‌روند. شکل ۳، این مفهوم را نشان می‌دهد. مدل بلوغ مدرن‌سازی، نقشه راهی با تمرکز بر چگونگی ایجاد قابلیت‌های سازمانی از طریق اجرای این مدل‌های عمومی استاندارد، به‌عنوان کلید مدرن‌سازی آماری است. چهار مدل عمومی اصلی تشکیل‌دهنده‌ی در مدل MMM، مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار آماری[۳۵]، مدل عمومی فعالیت‌ها در سازمان آماری[۳۶]، مدل عمومی اطلاعات آماری[۳۷] و معماری مشترک تولید آماری[۳۸] هستند. البته مدل‌های عمومی دیگری از جمله چارچوب مشترک فراداده[۳۹]، یا مدل ابتکاری مستندسازی داده‌ها[۴۰] و مانند این‌ها نیز وجود دارند که برای افزایش کارایی و ارتقای سطح بلوغ مدل MMM به‌کار می‌روند. این مدل در واقع یک ابزار خودارزیابی به سازمان ارایه می‌کند تا سطح بلوغ خود را بر اساس معیارهای تعیین شده، از میان چهار مدل عمومی استاندارد مذکور، ارزیابی کند. در عین حال بر اساس همین ارزیابی، مدل MMM نقشه راهی شامل روش‌های مشخص و ابزارهای پشتیبان، برای انجام اقدامات لازم در راستای رسیدن به سطوح بالاتری از بلوغ سازمانی ارایه می‌دهد. این اقدام‌ها با توجه به مدل‌های عمومی و برای اجرای هر چه بهتر آن‌ها انجام می‌شوند. به شدت توصیه می‌شود که یک گروه کاری ویژه برای انجام خود ارزیابی بلوغ، بر اساس راهنماهای موجود این مدل در سازمان تشکیل شده و به‌صورت نظام‌مند این فعالیت را انجام داده، گزارش‌های منظمی را در قالب‌های معین ارایه دهد. گزارش‌های خود ارزیابی بلوغ ضمن تعیین سطح بلوغ مدرن‌شده سازمان، با تمرکز بر حل مشکلات مشاهده شده

بـر اثـر گزارش‌هـا و رفـع آن‌هـا، موجـب می‌شـود سـازمان بـه سـطح بـالاتری از بلـوغ در مدرن‌شدگی دست یابد. برای اطلاعات بیشتر به مرجع [۱۳] مراجعه شود.

۴-۲-۴- محرمانگی آماری و جلوگیری از افشا[۴۱]

اصل هفتم از اصول بنیادین آمار بـر محرمـانگی آمارهـا تأکیـد می‌کنـد. مطـابق ایـن اصـل اساسی داده‌های اشخاص حقیقی یا حقوقی بـه شـدت محرمانـه هسـتند و تنهـا بایـد بـرای استفاده‌های آماری استفاده شوند. این اصل یک الزام اساسی برای جلب اعتماد و پـذیرش عمومی است که نقش اساسی در گردآوری داده‌هـای دقیـق و بـه موقـع دارد [۲۸]. در یـک سـازمان آمـاری مـدرن بایـد ضـمن وجـود راهنماهـا و دسـتورالعمل‌های اجرایـی مـدون و مشـخص بـر اسـاس اسـتانداردهای بـین‌المللـی و بـا بهره‌گیـری از بـه‌روزترین شـیوه‌ها و روش‌های فنی، ساز و کارهای عملی و مستمری برای حفـظ محرمـانگی داده‌هـا، از مرحلـه نخستین گردآوری تا انتشار محصولات، طراحی و اجرا شود [۶].



شکل ۳- مدل مفهومی MMM

۴-۳- منابع داده‌ای و روش‌های گردآوری داده‌ها

همان‌طورکـه در ابتـدای ایـن مقالـه گفتـه شـد اصـولاً یکـی از چالش‌هـای اساسـی کـه طـی سال‌های گذشته و به‌طور روزافـزون، سـازمان‌های آمـاری بـا آن روبـه رو هسـتند موضـوع پدیدار شدن منـابع داده جدیـد اسـت. در واقـع یکـی از دلایـل اصـلی مطـرح شـدن مبحـث مدرن‌سازی پاسخگویی به این چالش بوده است. همچنین پیچیـده‌تر شـدن سـاختار جوامـع نیز روزبه‌روز، دریافت داده از پاسخ‌گویان را دشوارتر کرده است. بنابراین پیدا کـردن منـابع

جدید داده و نیز استفاده از شیوه‌های جدیدتر گردآوری داده‌ها، متناسب با پیشرفت تکنولوژی برای کاهش بار پاسخگویی، به شدت احساس شده و لذا این مؤلفه به‌عنوان یک مؤلفه کلیدی در مدرن‌سازی مطرح است. زیر مؤلفه‌هایی که این مؤلفه کلیدی را تشکیل می‌دهند عبارت‌اند از:

۴-۳-۱- منابع داده‌ای جدید

تغییرات و دگرگونی‌هایی که در جوامع امروزی پیش‌آمده از یک سوی گردآوری داده‌ها برای تولید آمار به روش‌های سنتی را با صرف زمان و هزینه‌های زیاد و در عین‌حال کاهش دقت روبه‌رو کرده است و از سوی دیگر امکان بهره‌گیری از منابع جدیدی را فراهم کرده است. یکی از این منابع آن مه‌داده‌ها هستند.

پیشرفت چشمگیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال‌های گذشته منجر به تولید حجم انبوهی از داده‌ها شده که به اصطلاح به آن مه‌داده‌ها گویند. داده‌هایی که در شبکه اینترنت، فضای مجازی، دوربین‌های متعدد، تلفن‌های همراه، شبکه‌های الکترونیکی بانکی و تراکنش‌های مالی و مانند این‌ها هر روزه تولید می‌شوند، نمونه‌هایی از این دست داده‌ها هستند. لزوم استفاده از این داده‌ها در تولید آمارهای رسمی، روش‌شناسی و نیازهای قانونی مورد نیاز آن از چالش‌های اساسی یک سازمان آماری مدرن است [۱۲]. برای اولین‌بار در چهل و پنجمین مجمع عمومی کمیسیون آماری سازمان ملل، سال ۲۰۱۴، به‌طور رسمی اعلام شد که مه‌داده‌ها می‌توانند به‌عنوان یک منبع داده مهم برای تولید اطلاعات آماری توسط سازمان‌های ملی آمار و سایر تولیدکنندگان آمار رسمی مورد استفاده قرار گیرد [۲۹]. در پی این تصمیم و برای تسریع در روند مطالعه و پژوهش برای شناسایی ابعاد موضوع و پیدا کردن روش‌ها و ساز و کارهای لازم برای به‌کارگیری مه‌داده‌ها در آمار رسمی، کمیسیون «کارگروه جهانی مه‌داده‌ها برای آمار رسمی»[۴۲] را تشکیل داد و پس از آن گزارش مطالعات و اقدام‌های این کارگروه در نشست‌های مجمع عمومی کمیسیون مزبور و سایر مجامع معتبر بین‌المللی آمار رسمی، همواره به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دستور کارها مطرح بوده است. شایان گفتن است مه‌داده‌ها علاوه بر آن‌که می‌توانند به تنهایی به‌عنوان منبع اصلی داده‌ای برای تولید اطلاعات آماری به کار روند، قابلیت ترکیب با سایر منابع داده‌ای مانند آمارگیری‌ها[۴۳] و یا داده‌های اداری را نیز برای تولید آمار دارند. با این وجود مه‌داده‌ها به‌عنوان یک پدیده نوآمد در زمینه آمار رسمی،

ضمن ایجاد طیف گسترده‌ای از فرصت‌ها، چالش‌ها و مخاطراتی را نیز برای سازمان‌های ملی آماری به همراه دارد. برای آشنایی بیشتر با این موضوع به مرجع‌های [۱] و [۱۴] مراجعه شود.

از دیگر منابع داده‌ای مهم برای استفاده در تولید آمار رسمی داده‌های اداری یا منابع ثانویه داده[۴۴] هستند. داده‌های اداری داده‌هایی هستند که توسط بنگاه‌های مختلف برای انجام و اداره امور و نه به قصد تولید آمار ایجاد می‌شوند. به همین دلیل نیز به آن‌ها منابع ثانویه گفته می‌شود. استفاده از این داده‌ها در تولید آمار می‌تواند ضمن افزایش سرعت و کیفیت آمارها، منجر به کاهش شدید هزینه‌ها نیز شود. در یک سازمان آماری مدرن باید زمینه‌های قانونی، دستورالعمل‌ها، روش‌های فنی و ابزارهای مناسب برای استفاده از این نوع داده‌ها وجود داشته باشد. این نوع منابع جدید داده‌ای به ویژه اگر با سایر روش‌های آمارگیری ترکیب شوند، گامی بزرگ و روبه‌جلو به‌سوی مدرن‌سازی تولید آمار در بُعد روش‌های گردآوری داده به‌وجود خواهند آورد.

۴-۳-۲- رفتار با پاسخ‌گویان

چه در روش‌های سنتی و چه در روش‌های مدرن در هر حال، پاسخ‌گویان یکی از منابع مهم تولید داده‌ها هستند. در برخی منابع به ایشان تأمین‌کنندگان داده[۴۵] نیز گفته می‌شود. بنا بر این در یک سازمان آماری مدرن باید به‌عنوان یک ذی‌نفع اصلی شناخته شده و مانند یک شریک مهم با آن‌ها رفتار شود. بنا بر این همیشه باید رفتارها و روند همکاری ایشان زیر نظر بوده و مورد تحلیل منظم قرار گیرد. برای این کار باید راهنماها و دستورالعمل‌های منظم و مدون وجود داشته باشد. آموزش و افزایش تجربه ایشان در پاسخ‌گویی از دیگر اقداماتی است که در یک سازمان آماری مدرن مورد توجه بوده و برای آن هزینه و برنامه‌ریزی می‌شود.

۴-۳-۳- روش‌ها و ابزارهای نوین گردآوری داده‌ها

همان‌طور که در یک سازمان آماری مدرن، در مراحل طراحی و پردازش داده‌ها در تولید آمار باید از ابزار و روش‌های نوین بهره جست، لازم است در مرحله گردآوری داده‌ها نیز، ابزار و روش‌های نوین مورد استفاده قرار گیرند. ابزاری مانند گوشی‌های همراه هوشمند،

کامپیوترهای جیبی و یا پرسشنامه‌های الکترونیکی از این دست هستند. رواج هر چه بیشتر آمارگیری‌های تلفنی و اینترنتی از جمله روش‌های نوین گردآوری اطلاعات هستند. نکته دارای اهمیت در خصوص این مؤلفه، گردآوری داده به شکل متمرکز[۴۶] و بر اساس روش‌های یکپارچه است که منجر به بهره‌وری فرآیند تهیه وتولید آمارها می‌شود. بر همین اساس است که ایجاد پایگاه‌های متصل داده و شبکه ملی اطلاعات، در مدرن‌سازی آمار رسمی مورد اهتمام فراوان است.

۴-۴- انتشارات و ارتباطات اثربخش

پس از مرحله تولید آمارها، مرحله انتشار آن‌ها است. در این مرحله استفاده از فناوری پیشرفته اطلاعات و بهره‌گیری از دانش ارتباطات، یک مؤلفه اساسی در مدرن‌سازی آمار رسمی است. زیرمؤلفه‌هایی که این مؤلفه کلیدی را تشکیل می‌دهند عبارت‌اند از:

۴-۴-۱- روش‌ها و ابزارهای نوین انتشاراتی و ارتباطی

دنیای امروز دنیایی است که پس از سپری شدن عصر اطلاعات تبدیل به دنیای ارتباطات شده است. بدیهی است که سازمان آماری مدرن نیز باید از این امکانات و ابزار نوین انتشاراتی و ارتباطی بهره‌برداری نماید. افزایش انتشارات الکترونیکی، حضور فعال در شبکه‌های اجتماعی و فضای مجازی، استفاده از انواع رسانه‌ها از جمله اقداماتی است که باید در سیاست‌گذاری‌های سازمان‌های آماری به‌ویژه سازمان ملی آمار مورد توجه قرار گرفته و برای آن برنامه مشخص تدوین شود. مطالعه و پیدا کردن روش‌های نوین انتشار و اطلاع‌رسانی آماری و شیوه‌های معنی بخشی و جذاب‌تر کردن آمار ارایه شده در مجلات، مانند استفاده از شیوه‌ی اینفوگرافیک، از جمله فعالیت‌های دیگری است که لازم است در سازمان آماری مدرن بر اساس راهنماها و دستورالعمل‌های مشخص انجام و پیگیری شود. یکی از نکات دارای اهمیت در این مؤلفه این است که یک سازمان آماری مدرن باید این امکان را داشته باشد تا نیازهای اختصاصی کاربران[۴۷] را نیز علاوه بر انتشارات معمول و تقویمی خود، به آسانی و به سرعت بر اساس قوانین و البته با اخذ هزینه لازم از کاربران مورد نظر تأمین نماید. نظرسنجی‌های علمی و جامع از کاربران، یکی

از اقداماتی است که به‌صورت پیوسته و نظام‌مند باید در فعالیت‌های اصلی یک سازمان آماری، به‌ویژه سازمان ملی آمار مدرن، قرار گیرد.

۴-۴-۲- داده‌های باز[۴۸]

امکان استفاده از داده‌های باز در نظام آمار رسمی مدرن در سال‌های گذشته به‌ویژه از سال ۲۰۱۳ مورد بحث مجامع علمی قرار گرفته است. همچنین این موضوع در سال ۲۰۱۷ برای نخستین‌بار به‌طور رسمی در مجمع جهانی داده سازمان ملل[۴۹] در کیپ تاون مطرح شد. در راهبرد دوم از مجموعه راهبردهای شش‌گانه مصوب این مجمع که به اقدامات جهانی برای توسعه پایدار داده‌ها[۵۰] مشهور شده و مورد تأیید کمیسیون آمار سازمان ملل نیز قرار گرفته‌اند، به چند اقدام در خصوص داده‌های باز اشاره شده است. این اقدام‌ها شامل «روش‌های بازنگری اصول اساسی آمار رسمی برای گنجاندن جنبه‌های مربوط به داده‌های باز»، «شناسایی روش‌هایی برای حمایت نظام‌های ملی آمار از موضوع داده‌های باز مطابق با اصول اساسی آمار رسمی» و «تشویق سازمان‌های ملی آمار برای پذیرش دستورالعمل‌های مربوط به داده‌های باز و اطمینان از بهره‌مندی کاربران از مزایای آن» هستند. بر همین اساس موضوع داده‌های باز در دستور کار نشست چهل و نهم کمیسیون سازمان ملل، سال ۲۰۱۸، قرار گرفت و سازمان‌های ملی آمار توصیه شدند تا ضمن فراهم آوردن قوانین و دستورالعمل‌های لازم، منطبق بر اصول بنیادین آمار (به ویژه اصول ۶، ۳، ۱ و ۷)، امکانات و بسترهای فنی مورد نیاز را برای بهره‌گیری کاربران از این نوع داده‌ها فراهم آورند.

۴-۴-۳- سرمایه‌ی اجتماعی، سواد آماری و ارتباط با ذی‌نفعان

یکی از موضوعات مهمی که در رویکرد نوین مورد توجه قرار گرفته، موضوع سرمایه‌ی اجتماعی سازمان‌های آماری و به‌ویژه سازمان ملی آمار است که اعتبار آمارهای رسمی تولیدشده درون یک نظام آماری به شدت به آن وابسته است. برای افزایش سرمایه‌ی اجتماعی البته توصیه‌ها و راهنماهایی متعددی از جمله «ایجاد نظام مدیریت کیفیت، ارایه فراداده‌ها همراه با توضیح‌های مناسب از چگونگی و روند تولید آمارها و اندازه‌ی برخی شاخص‌های کیفیت، رعایت دقیق اصول بنیادین آمار رسمی و مانند این‌ها» وجود دارد. با

این وجود، مدیریت ارتباط نظام‌مند با ذی‌نفعان، در قالب چارچوب معین و مدون در یک سازمان آماری مدرن، دارای اهمیت بسیاری در افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان است که بدون شک منجر به بالابردن سرمایه‌ی اجتماعی نیز خواهد شد. شناسایی و دسته‌بندی ذینفعان (تهیه ماتریس ذینفعان) و مهندسی ارتباط مؤثر متناسب با ویژگی‌های هریک از ایشان، از جمله مواردی هستند که باید در چارچوب مزبور به طور برجسته موجود باشند. کیریگا سال ۲۰۱۶، چهار دسته کلی برای ذی‌نفعان نظام آماری برشمرده است که عبارت‌اند از «تولیدکنندگان داده، تأمین‌کنندگان داده، کاربران آمار و مؤسسات آموزشی و پژوهشی» [۱۵]. اداره آمار کانادا ذی‌نفعان سازمان آماری (با تأکید بر سازمان ملی آمار) را شامل «تأمین‌کنندگان داده، کاربران آمار، مؤسسه‌های تأمین‌کننده بودجه، دولت و نهادهای حاکمیتی، مجامع و مؤسسات خارج از دولت که مرتبط با آمار و رسانه‌ها دانسته است».

بنا بر این و در راستای تقویت ارتباط مؤثر با ذی‌نفعان، داشتن برنامه‌های مشخص برای افزایش سواد آماری هر یک از ایشان (مانند برگزاری سمینار، تهیه جزوه آموزشی، نشست‌های رو در رو) و در مجموع برای کل جامعه که در قالب دستورالعمل و رویه‌های اجرایی متبلور می‌شوند، ضروری است. در سازمان ملی آمار مدرن، ارتباط با رسانه، به‌عنوان یکی از ذی‌نفعان اصلی و هدایت آن در جهت راهبردها و اهداف مورد نظر، نیازمند سیاست‌گذاری و وجود برنامه‌های دقیق است. یکی دیگر از ذی‌نفعان اصلی برای یک سازمان ملی آمار، سازمان‌های مرجع منطقه‌ای و بین‌المللی آمار هستند. در اصول بنیادین آمار رسمی، اهمیت همکاری‌های بین‌المللی نه‌تنها در یک اصل اختصاصی (اصل دهم) بلکه در سایر اصول نیز (مانند اصل نهم) مورد تأکید واقع شده است. در یک نظام آماری مدرن ضرورت این ارتباط نه تنها برای استفاده از دستورالعمل‌ها و استانداردهای آماری، بلکه به‌عنوان راهی برای افزایش دانش، یادگیری مداوم، تضمین پایداری و روزآمدی نظام تولید آمار و ایجاد ظرفیت‌های تازه از طریق اشتراک دانش و همکاری‌ها دو یا چند طرفه تبلور می‌یابد. نکته جالب توجه این است که در واقع ارتباط بین‌المللی بالا در یک نظام آماری، با ایجاد تضمین اجرای دائمی دانش، به افزایش سرمایه‌ی اجتماعی داخلی نیز منجر می‌شود.

۴-۵- استانداردهای آماری

استفاده از استانداردهای آماری در اصل نهم از اصول بنیادین آمار مورد تأکید قرار گرفته است. مطابق تعریف OECD استانداردهای (بین‌المللی‌آماری) به مجموعه‌ای جامع از دستورالعمل‌ها، راهنماها و توصیه‌های بین‌المللی اشاره می‌کند که توسط سازمان‌های بین‌المللی تهیه شده، گفته می‌شود. هدف از استانداردهای آماری در وهله‌ی نخست ایجاد تعاریف و طبقه‌بندی‌های سازگاری است که با ارائه یک چارچوب مشترک و هماهنگ برای جمع‌آوری و سازماندهی داده‌ها و اطلاعات آماری، با ایجاد درک و فهم یکسان، امکان استفاده از آن‌ها را در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، همراه با مقایسه‌های لازم فراهم آورد. دیگر کارکرد استانداردهای آماری، فراهم کردن راهنماها و دستورالعمل‌هایی، در قالب مشترک و در ابعاد بین‌المللی، است تا همه سازمان‌های آماری در سرتاسر جهان با استفاده از آن‌ها و هم‌راستا و هماهنگ با هم، در راه افزایش کیفیت آمارها در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی گام بردارند. بنا بر تعریف استانداردهای آماری را می‌توان در سه دسته اصلی «طبقه‌بندی‌های آماری»، «تعاریف و مفاهیم» و «روش‌ها و شیوه‌های فنی[۵۱]» دسته‌بندی کرد[۵۲].

استانداردهای آماری همان‌طور که از گذشته نقش مهمی در نظام‌های آماری و تولید آمار رسمی داشته، در یک نظام آماری مدرن نیز نقش برجسته‌ای داشته و مؤلفه کلیدی به‌شمار می‌رود. فراداده‌ها نیز داده‌ها یا اطلاعاتی هستند که برای ایجاد درک و فهم بهتر از داده‌ها و اطلاعات آماری دیگر ارایه می‌شوند. در واقع تهیه و ارایه فراداده‌ها برای آمارهای تولید و منتشر شده در یک نظام آماری مدرن، به‌عنوان یک اصل مهم و در نظام مدون و مطابق استانداردهای معین انجام و مدیریت می‌شود.

برخی دیگر از استانداردهای آماری در قالب چارچوب‌های کاری مانند چارچوب کیفیت و یا مدل‌های عمومی مدیریت کسب‌وکار عمومی و استانداردهای انتشار و مانند این‌ها مطرح می‌شوند که مطابق طبقه‌بندی بالا در دسته سوم (روش‌ها و شیوه‌های فنی) قرار می‌گیرند. با توجه به اهمیت و کاربردهای فراوان این استانداردها به‌عنوان زیربنای مدرن‌سازی آمارهای رسمی، در این بخش به اختصار به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. از این پس در این مقاله از عنوان چارچوب‌های کاری برای این نوع از استانداردهای آماری نیز استفاده می‌کنیم.

چارچوب‌های عمومی و پایه که باید مبنای کار در نظام ملی آماری ایران قرار گیرند عبارت‌اند از:

- چارچوب مشترک فراداده[۵۳]
- استانداردهای تبادل داده و فراداده[۵۴]
- استاندارد مستندسازی ابتکاری داده‌ها[۵۵]
- چارچوب مدیریت کیفیت آماری [۵۶]
- استانداردهای انتشار[۵۷]
- مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار آماری[۵۸]
- مدل عمومی فعالیت‌های سازمان آماری[۵۹]
- مدل عمومی اطلاعات آماری [۶۰]
- معماری تولید آماری مشترک[۶۱]

۴-۵-۱- چارچوب مشترک فراداده

موضوع تهیه یک چارچوب توسعه‌یافته و عام برای فراداده‌های آماری که همه استانداردها و مطالب مهم در پیوند با فراداده‌ها را پوشش دهد، در سال ۲۰۰۴ در خلال نشست کاری مشترک با حضور نمایندگانی از «UNECE»، «اداره آمار اروپا» و «سازمان همکاری برای اقتصاد و توسعه» طرح شد. با توجه به این‌که در طول سال‌های پیش از آن تعاریف، مفاهیم و مدل‌های مختلفی برای مدیریت فراداده‌ها پیشنهاد شده بود، ضرورت وجود یک چارچوب جامع که در آن همه استانداردها، راهنماها و دستورالعمل‌های لازم به‌طور یکپارچه گردآوری شده و ارتباط آن‌ها نیز معلوم باشد، احساس شد تا سازمان‌های آماری به کمک آن بتوانند به تولید و مدیریت هرچه بهتر و کاراتر فراداده‌ها برای ایجاد درک و تحلیل درست از آمارهای تولیدی و چگونگی تهیه آن‌ها بپردازند. بنابراین از همان سال CES با تشکیل گروه راهبری فراداده‌ها از کارشناسان ارشد سه نهاد اشاره شده در بالا، برای تهیه چنین چارچوب جامعی اقدام کردند. ساختار نهایی چارچوب CMF به‌عنوان یک استاندارد جامع برای ایجاد و مدیریت سیستم فراداده‌ها در سازمان‌های آماری و به ویژه سازمان‌های ملی آمار در سال ۲۰۱۱ ارایه و مورد تصویب کمیته راهبری و سپس CES قرار گفت. این ساختار از ۴ بخش اصلی «فراداده‌ها در بستر سازمان»، «تعاریف،

مفـاهیم، مـدل‌ها و اسـتانداردها»، «فراداده‌هـا و مـدل عمـومی کسـب‌وکـار آمـاری» و «مطالعات موردی» تشکیل شده است. در بخش نخست، نقش ساختار و چگونگی نظام مـدیریت فـراداده در درون سـازمان آمـاری و جایگـاه آن در سـاختار تشـکیلاتی آن بحـث می‌شود. بخش دوم به مسائل فنی و مفاهیم اصـولی و اسـتانداردهای بـین‌المللی مـرتبط و هم‌پیوند با موضوع مدیریت فراداده به‌ویژه استانداردهای SDMX و DDI مـی‌پـردازد. در بخش سوم، ارتباط این چارچوب با مدل GSBPM توضـیح داده می‌شـود. در ایـن بخـش تأکید می‌شود که در حالت استاندارد، تولید فراداده باید هم‌زمان با پیشرفت مراحل مختلف مدل کسب‌وکار و به‌تفکیک در هر مرحله تهیه شوند. بخش چهارم نیز همان‌طور کـه از نـام آن هویدا است بـه معرفـی نمونـه‌ها، مثال‌هـا و تجربیـات عملـی دیگـران مـی‌پـردازد. بـرای مطالعات بیشتر در خصوص چارچوب CMF به مرجع [۳۳] مراجعه شود.

۴-۵-۲- استانداردهای تبادل داده و فراداده

این چارچوب شامل مجموعـه‌ای از اسـتانداردها، راهنماهـا و دسـتورالعمل‌ها اسـت کـه بـا هدف استانداردسازی فرآیندهای تولید و انتشار فراداده‌ها و نیز آسان‌سازی تبادل اطلاعات مربوط به آمار تولید شده میان سـازمان‌های بین‌المللـی و کشـورهای عضـو نهـاد SDMX، به‌صورت نظام‌مند و قابل ارایه در قالب فرمت XML ایجاد شده است. بـا توجـه بـه نیـاز روزافزونـی کـه بـرای همـاهنگی و انسـجام بیشـتر در فعالیت‌هـای آمـاری در سـطح ملـی، منطقه‌ای و جهانی احساس شد، هفت سازمان مهم و مرجع بین‌المللی فعال در زمینـه آمـار رسمی شامل «بانک پرداخت‌های بین‌المللی[۶۲]، بانک مرکزی اروپـا[۶۳]، اداره آمـار اروپـا[۶۴]، صندوق بین‌المللی پول[۶۵]، سازمان همکاری بـرای اقتصـاد و توسـعه، بخـش آمـار سـازمان ملل و بانک جهانی[۶۶]» ضمن تأسیس نهادی، اولین نسخه از اسـتاندارهای SDMX را در سال ۲۰۰۴ میلادی منتشر کردند کـه در سـال ۲۰۰۵ توسـط سـازمان جهـانی اسـتاندارد[۶۷] (ISO)، به‌عنوان استانداردهای تخصصی در زمینه آمار رسمی پذیرفته شد. در حال حاضـر آخرین نسخه از این استانداردها SDMX2.1 است که در سـال ۲۰۱۱ منتشـر و البتـه در سـال ۲۰۱۳ سـازمان جهـانی اسـتاندارد آن را بـه‌عنوان یـک اسـتاندارد عمـومی و جـامع بین‌المللی به رسمیت شناخته است. به‌ویژه تمرکز این استاندارد بر توضیح مراحلی است که پس از گردآوری داده‌ها و ویرایش آن‌ها برای تولید آمار اتفاق می‌افتد. همچنین توضـیح در خصوص چگـونگی تولیـد کـلان‌داده‌هـا و داده‌هـای تجمیعـی[۶۸] از دیگـر دلایـل وجـودی ایـن

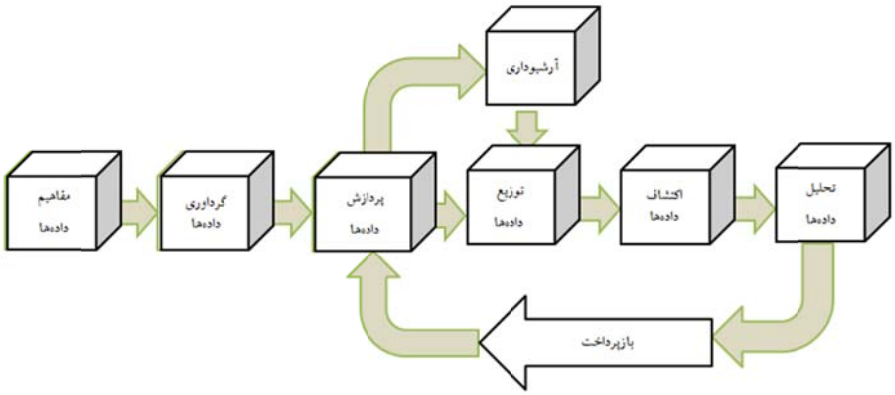
استاندارد است. از دیگر اقدامات حاشیه‌ای ولی مهمی که توسط بنیاد تهیه‌کننده این استاندارد انجام شده است، تهیه واژه‌نامه‌ی آمار رسمی برای توضیح اصطلاحات و واژه‌های فنی پرکاربرد در این مقوله است.

۴-۵-۳- استاندارد مستندسازی ابتکاری داده‌ها

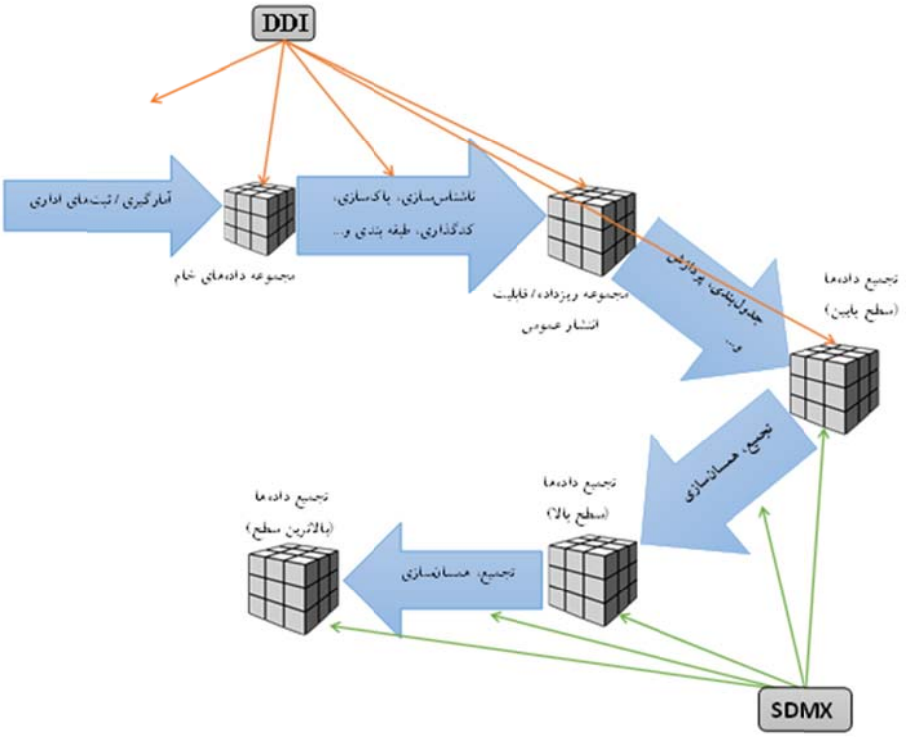
این چارچوب کاری به‌عنوان یک استاندارد بین‌المللی، برای توضیح و درک بهتر از داده‌ها و ریزداده‌هایی[۶۹] که از طریق آمارگیری به دست آمده‌اند، ایجاد شده است. نسخه‌ی اول این استاندارد در سال ۱۹۹۹ منتشر شد و پس از آن، این استاندارد توسط اتحادیه مستندسازی ابتکاری داده‌ها[۷۰] (تأسیس سال ۲۰۰۳) توسعه داده می‌شود. این اتحادیه گروهی علمی جهانی و پذیرفته شده توسط سازمان‌های معتبر بین‌المللی است. این استاندارد نیز مانند SDMX، توضیحات کامل و جامعی از ساختار، چگونگی گردآوری و ایجاد داده‌ها ارایه می‌کند که برای کشف، درک و تحلیل آن‌ها ضروری است. همچنین بستری برای اشتراک‌گذاری مؤثر این داده‌ها و فراداده‌ها فراهم می‌کند. ساختار این استاندارد طوری است که به راحتی به شکل سیستم‌های نرم‌افزاری تهیه و پیاده‌سازی می‌شود و فراداده‌های را در قالب فرمت‌هایی مانند XML، CSV، SAS، SPSS مستندسازی و بایگانی نموده، قابل دسترس می‌سازد. یکی از مشخصه‌های اصلی تشکیل‌دهنده این استاندارد، تهیه فراداده‌هایی است که قابلیت استفاده چندباره دارند. این ویژگی از هزینه‌های اضافی تولید مجدد فراداده‌ها جلوگیری می‌کند. بر اساس این استاندارد باید مستندات و توضیح‌های مبسوطی از «مفاهیم مرتبط با داده‌ها»، «اهداف و دلایل اقدام به تهیه داده‌ها»، «روش‌ها و ابزار گردآوری داده‌ها» و «شیوه‌های بایگانی و اطلاع‌رسانی داده‌ها» تهیه و ثبت شود. همچنین مواردی از قبیل چگونگی «پاکسازی»[۷۱]، «ناشناس‌سازی»[۷۲]، «کدگذاری»، «طبقه‌بندی»، «دسته‌بندی»، «جدول‌بندی» و «تجمیع‌کردن» داده‌ها از جمله موارد مهمی هستند که بر اساس این چارچوب باید اطلاع

کافی در خصوص کم و کیف آن‌ها ارایه شود. چرخه زندگی فراداده[۷۳] در این استاندارد به‌صورت شکل ۴ است.

ساز و کار عملکردی این چارچوب به گونه‌ای است که فراداده‌های مربوط به داده‌های گردآوری‌شده را هم در هنگام گردآوری داده (همزمان) و هم پس از انجام مراحل آماده‌سازی داده‌ها (برای تولید آمار) تهیه می‌سازد. با این وجود در مقایسه با استاندارد SDMX که بر تهیه فراداده برای کلان‌داده‌ها و داده‌های تجمیعی متمرکز است، این استاندارد بر ساخت فراداده‌ها برای ریزداده‌ها تمرکز دارد. شکل ۵ ارتباط مفهومی این چارچوب را با استاندارد SDSMX بهتر نشان می‌دهد. برای آشنایی بیشتر با استاندارد DDI به مرجع [۲] مراجعه شود.



شکل ۴- چرخه زندگی فراداده‌ها در DDI



شکل ۵- مدل مفهومی از ارتباط میان استانداردهای SDMX و DDI

۴-۵-۴- چارچوب مدیریت کیفیت آماری

یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های هر بنگاه اقتصادی که به تولید محصول می‌پردازد کیفیت محصول تولید شده است. سازمان‌های آماری نیز به‌عنوان تولیدکننده آمار، باید برای کیفیت محصول خود اهمیت زیادی قایل باشند. موضوع کیفیت آمارهای رسمی و افزایش دقت و صحت آن، از دسته موضوعاتی است که همواره مورد توجه نظام بین‌المللی آمار رسمی و سازمان‌های مرجع بین‌المللی بوده است و پیشینه طولانی دارد. در یک نظام آماری مدرن، کیفیت آمارها موضوعی چندبُعدی است که همه مؤلفه‌ها و جنبه‌های فرآیند تولید و انتشار آمار رسمی را در بر گرفته و تحت تأثیر خود خواهد داشت. بنابراین نیاز به وجود یک نظام مدیریت جامع کیفیت آمارها که مانند یک چتر همه اجزا و عناصر نظام آماری را پوشش دهد، ضروری و بلکه حیاتی است. از همین روی سازمان‌های مرجع

بین‌المللی و مراکز آماری پیش رو در جهان نظام‌های مدیریت کیفیت مختلفی را به‌عنوان چارچوب‌های کیفیت آماری در طی چند سال گذشته طراحی، تدوین و پیاده‌سازی کرده‌اند. به‌عنوان مثال می‌توان از «چارچوب کیفیت آماری اداره آمار اروپا (چارچوب ارزیابی کیفیت نظام آماری اروپا)»[۷۴]، «چارچوب کیفیت آماری اداره آمار کانادا»[۷۵]، «چارچوب ارزیابی کیفیت داده‌های صندوق بین‌المللی پول»[۷۶]، «چارچوب کیفیت آماری سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه» و «چارچوب کیفیت آماری بانک مرکزی اروپا» نام برد. با توجه به اهمیت روزافزون کیفیت آمارها و مطرح شدن چارچوب‌های مختلف برای مدیریت کیفیت آماری، در سال ۲۰۱۰، بخش آمار سازمان ملل متحد به‌عنوان بالاترین مرجع بین‌المللی آمار رسمی، گروهی را مؤظف به تهیه و تدوین یک نظام جامع برای مدیریت کیفیت آمارهای رسمی نمود. این گروه کارشناسی مؤظف شد با بررسی و جمع‌بندی همه‌ی اقدامات و مطالعات انجام شده در سطح جهان و به‌ویژه سازمان‌های مرجع آماری، چارچوبی را به‌عنوان یک سازمان ساختاریافته برای مدیریت کیفیت آمارها تدوین نماید. پس از دو سال بحث و مطالعه اولین ویرایش از نظام مدیریت کیفیت مورد نظر در سال ۲۰۱۲ نهایی و ارایه شد و در ۴۳امین نشست سالانه بخش آمار سازمان ملل، تصویب و به‌عنوان یک چارچوب مرجع با عنوان چارچوب ملی تضمین کیفیت[۷۷]، برای افزایش کیفیت آمارهای رسمی پیشنهاد شد. این چارچوب، پایه بررسی و مطالعه همه‌ی چارچوب‌های کیفیت موجود طراحی شده و کاملاً منطبق و سازگار با آن‌ها (به‌ویژه چارچوب اداره آمار اروپا) بوده و در واقع از عصاره مزایا، مؤلفه‌ها و عناصر آن‌ها تشکیل یافته است. این چارچوب بر چهار حوزه‌ی اصلی «نظام آماری»، «محیط سازمانی»، «فرآیندهای آماری» و «برون‌داد آماری» ساختاریافته است که مانند دیگر چارچوب‌های مطرح کیفیت، در هر حوزه اصولی مطرح و برای هر اصل نیز نماگر، راهنما و استراتژی‌های معینی تعریف و توصیه شده‌اند. وجود نظام مدیریت کیفیت آمارها برای مدرن‌سازی آمارهای رسمی تا آنجا حیاتی است که در راهبردهای کلان مورد تصویب بخش آماری سازمان ملل، همان‌طور که در شکل ۱۲ نیز دیده می‌شود، به‌عنوان یک عامل محیطی برای مدرن‌سازی آمارهای رسمی مورد تأکید قرار گرفته است.

۴-۵-۵- استانداردهای انتشار

صندوق بین‌المللی پول[۷۸] نهادی است که در سال ۱۹۴۵ با هدف تقویت همکاری‌های پولی میان کشورها، ثبات مالی، تسهیل تجارت بین‌المللی، افزایش اشتغال و رشد اقتصادی پایدار و کاهش فقر در سراسر جهان تشکیل شد. در حال حاضر بیشتر کشورهای جهان عضو آن هستند. این سازمان یکی از نهادهای مهم تولیدکننده آمارهای رسمی مالی و اقتصادی و نیز از مراجع اصلی این نوع آمارها در سطح بین‌المللی است. با توجه به جایگاه این نهاد در نظام آمار رسمی بین‌المللی، همواره یکی از مراجع کلیدی در تهیه و انتشار دستورالعمل‌ها و استانداردهای عمومی برای به‌کارگیری در نظام آمار رسمی (در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی) بوده است. چارچوب کیفیت این صندوق، DQAF، از اولین استانداردهای تهیه شده برای مدیریت کیفیت آمارها به‌ویژه آمارهای اقتصادی و مالی بوده است. یکی دیگر از انواع استانداردهایی کهIMF از سال ۱۹۹۶ منتشر کرده و به‌عنوان یک استاندارد تخصصی در سطح جهانی پذیرفته شده‌اند، استانداردهای مربوط به انتشار آمارهای رسمی هستند. منظور از تهیه این استانداردها، دسترسی به آمار «به‌موقع، بهنگام و جامع»[۷۹] در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. در ادامه به معرفی این استانداردها می‌پردازیم:

- **استاندارد خاص انتشار داده‌ها**[۸۰]: این استاندارد برای نخستین‌بار در سال ۱۹۹۶ به‌عنوان لایه اول استاندارد انتشار (سطح دوم، مدل عمومی انتشار داده‌ها[۸۱] نامیده می‌شود) تهیه و ارایه شد. این چارچوب از چهار بُعد اصلی شامل «پوشش داده، تناوب (دوره تکرار) و بهنگامی[۸۲]»، «دسترس‌پذیری عمومی[۸۳]»، «امانت‌داری[۸۴]» و «کیفیت داده‌ها» تشکیل یافته است. بعد کیفیت داده‌ها شامل شاخص‌هایی است که سه بعد قبلی به‌ویژه پوشش، بهنگامی و دوره تناوب آمارهای منتشر شده را اندازه‌گیری می‌نماید. شایان گفتن است که در این استاندارد فرض بر این است که سایر شاخص‌ها و ابعاد کیفیت، در مدل عمومی GDDS رعایت شده و این چارچوب تأکید بیشتری بر ابعاد گفته شده در بالا دارد. این استاندارد طی سال‌های ۱۹۹۶ تا سال ۲۰۱۲ در مجموع ۸ بار مورد تجدید نظر و ویرایش قرار گرفته و نسخه‌های جدیدتر آن چاپ شده است. کشورها در صورتی که معیارهای مشخص شده در ابعاد مورد نظر این چارچوب را رعایت کنند، از این استاندارد برخوردار خواهند بود. همچنین باید آمار و

فراداده‌های مورد نظر IMF را مطابق تقویم معینی در اختیار آن صندوق قرار دهند تا از طریق بولتن الکترونیکی[۸۵] DSBB، طراحی شده برای توسعه اطلاع‌رسانی آماری و تفهیم عمومی استفاده از داده‌ها در سطح جهان، منتشر کند. با توجه به تغییرات مؤلفه‌ها و ساختارهای اقتصادی در جهان در سال‌های اخیر، به‌ویژه درهم‌تنیدگی روزافزون اقتصاد کشورها و جهانی شدن اقتصاد، به نظر رسید SDDS برای پوشش همه موضوعات در پیوند با این شرایط دارای کمبودهایی است. بنابراین و برای پاسخ‌گویی به نیازهای جدید، در سال ۲۰۱۲ و بر اساس استاندارد SDDS چارچوب جدیدی با نام «استاندارد خاص افزوده شده انتشار داده‌ها»[۸۶] به‌عنوان لایه سوم از استاندارد انتشار، تهیه و منتشر شد. در مقایسه با SDDS، این استاندارد دارای همان چهار بعد بوده و در بسیاری زمینه‌های دیگر کاملاً مشابه است، اما برای مقولات جدید، به‌ویژه موضوعات «جهانی‌شدن اقتصاد»، «شبکه‌های گسترده بین‌المللی بانکی و تراکنش‌های مالی مرتبط»، «بازارهای جهانی و مشترک»، «پیش آمدن زمینه‌های جدید سرمایه‌گذاری»، «تبادلات مرزی میان کشورها» و «افزایش ریسک در بخش مالی (چه بانکی و چه غیر بانکی)»، نسبت به SDDS تولید و ارایه داده‌های بیشتری را هدف قرار داده است. در مجموع SDDS Plus، ۹ طبقه داده‌ای بیشتر را، نسبت به SDDS مورد پوشش قرار می‌دهد و کشورهای متقاضی عضویت در وهله اول متعهد می‌شوند معیارهای مورد نظر استاندارد را در مورد حداقل ۵ طبقه تأمین کرده و در ظرف ۵ سال همه ۹ طبقه را تکمیل نمایند. این طبقات داده‌ای جدید علاوه بر موضوعات فوق‌الذکر، در موضوعاتی مانند «ترازنامه‌های بخشی»، «عملکرد عمومی دولت»، «بدهی عمومی ناخالص دولت»، «مشارکت‌های مالی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی»، «شاخص‌های ثبات مالی»، «اوراق قرضه»، «همکاری‌های هماهنگ در سبد سرمایه‌گذاری»، «ترکیب ارزی در نظام مالی کشور» و «ذخایر ارزی» نیز هستند. همچنین استاندارد SDDS Plus تغییراتی در دوره تناوب برخی آمارها و زمان مورد انتظار برای انتشار آن‌ها (برای محاسبه بهنگامی) ارایه داده و اغلب رویکرد سختگیرانه‌تری در مقایسه با SDDS دارد. بنابراین می‌توان گفت که کشورهایی که دارای استاندارد SDDS هستند در صورتی که دارای اقتصاد

پیشرفته‌ای بوده یا بازارهای جهانی را هدف‌گذاری کرده‌اند، همچنین دارای مبادلات پولی، بازرگانی گسترده‌ای در سطح بین‌المللی هستند می‌توانند با افزایش سطح تولیدات آماری خود متناسب با سطح پوشش این استاندارد و رعایت معیارهای آن در زمینه ابعاد بهنگامی، دسترسی‌پذیری و رعایت دوره‌های تناوب و انتشار داده‌ها، سطح استاندارد انتشار خود را به سطح استاندارد SDDS Plus ارتقا دهند.

- **نظام عمومی انتشار داده‌ها**[۸۷]: این چارچوب برای نخستین‌بار در سال ۱۹۹۷ به‌عنوان لایه دوم استانداردهای انتشار داده‌های IMF، توسط این صندوق ارایه شد. این چارچوب با هدف توسعه فرآیند تهیه و انتشار آمارهای اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی در نظام ملی آمار کشورها، با رویکرد مدیریتی مبتنی بر مطالعه روش‌های مناسب گردآوری و انتشار آمارها و سپس تجزیه و تحلیل کیفیت آن‌ها، ایجاد شد. چارچوب GDDS، با توجه به تفاوت در توسعه‌یافتگی نظام ملی آمار کشورها ارایه شده است و در مقایسه با SDDS سهل‌گیرانه‌تر است، لذا کشورهایی که نظام ملی آمار آن‌ها کمتر توسعه یافته است نیز به راحتی می‌توانند عضو آن باشند. استاندارد GDDS با تأکید بر شناسایی اشکالات و کمبودهای کشورها برای تولید و انتشار آمارها، راهنماها و دستورالعمل‌هایی را در دسترس گذاشت تا کشورها بر پایه آن‌ها با اصلاح، بهبود و توسعه نظام‌های ملی آمار خود، به سوی رسیدن به استاندارد بالاتر یعنیSDDS، رهنمون شوند. در این راه GDDS با به رسمیت شناختن تفاوت در توسعه‌یافتگی نظام‌های ملی آمار و اختلاف در امکانات و ظرفیت‌های کشورها، این امکان را داد که کشورها خود با اولویت‌بندی و زمان‌بندی امور، متناسب با شرایط و ظرفیت‌های داخلی به برنامه‌ریزی برای توسعه نظام ملی آمار پرداخته و در مراحل مختلف توسعه اقتصادی ملی آن را لحاظ نمایند. با توجه به پیش آمدن مباحث جدید و به تبع تغییرات اعمال شده در نسخ آخر SDDS و نیز پیدایش SDDS Plus، استاندارد GDDS در سال ۲۰۱۵، GDDSبه نسخه جدیدتری با نام «نظام (مدل) عمومی ارتقا یافته انتشار داده‌ها»[۸۸] ارتقا یافته و نسخه قدیمی‌تر آن ملغی اعلام شد. با توجه به این تغییر همه کشورهایی که از مدل GDDS پیروی می‌کردند به‌صورت خودکار به این

چارچوب جدید منتقل شدند. شایان گفتن است در این نسخه بر وجود یک هماهنگ‌کننده[۸۹] در درون نظام ملی آمار کشورها تأکید فراوان شده است. گرچه این نکته در نسخه قدیمی‌تر نیز وجود داشت اما در e-GDDS تأکید بیشتری بر آن شده و برجسته‌تر شده است. در این استاندارد دستورالعمل‌های روشنی برای شفافیت بیشتر در ارایه آمارها به ویژه داده‌ها و آمارهای اقتصادی برای تحلیل بهتر شرایط کلان اقتصادی به سیاست‌گذاران ارایه شده است. در قیاس با قبل، e-GDDS، سازگاری بیشتری با سایر اقداماتی که در قالب استاندارد کردن فعالیت‌های آماری برای مدرن‌سازی آمارهای رسمی انجام می‌شود، پیدا کرده است. در این خصوص می‌توان از تأکید به تولید نظام‌مند فراداده‌ها و انتشار آن‌ها همراه با انتشار آمارها، در بستر چارچوب‌هایی مانند SDMX و DDI، نام برد. در واقع این چارچوب بر مؤلفه‌های «توسعه و مدرن‌سازی فرآیند انتشار آمارها» و «ظرفیت‌سازی لازم برای رسیدن به توسعه مزبور» در مقایسه با GGDS، تمرکز بیشتری پیدا کرده است. یک هدف کلیدی در e-GDDS، عملیاتی کردن کامل درگاه ارتباطی «صفحه چکیده داده‌های ملی»[۹۰] برای کشورها است که در آن صفحه الکترونیکی، همه نیازهای اطلاعاتی کاربران بر اساس طبقه‌ی داده‌های موجود در e-GDDS به‌صورت مدرن ارایه شود.

در حال حاضر ۱۱۰ کشور عضو e-GDDS (از جمله ایران)، ۶۱ کشور دارای استاندارد SDDS (از جمله ترکیه، مصر و مالزی) و ۱۴ کشور نیز دارای استاندارد SDDS plus (ژاپن، کشورهای آمریکای شمالی و بیشتر کشورهای اتحادیه اروپا) هستند.

در ادامه معرفی چارچوب‌های مهم استاندارد در مدرن‌سازی آمار رسمی، به چارچوب‌هایی اشاره می‌کنیم که به مدل‌های عمومی چهارگانه برای مدیریت کسب‌وکار آماری مشهور شده‌اند. این مدل‌ها، نقش اصلی و بنیادی در مدرن‌سازی آمارهای رسمی داشته و همان‌طور که پیش‌تر نیز گفته شد، تشکیل‌دهنده اصلی مدل MMM هستند.

۴-۵-۶- مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار آماری

یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین چارچوب‌های کاری آماری، که تاکنون تدوین شده، مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار آماری است. تمام فرآیندهای اصلی تولید آمار در یک سازمان آماری در این مدل به تفصیل و به‌طور یکپارچه، توصیف و ارتباط میان و بین آن‌ها به

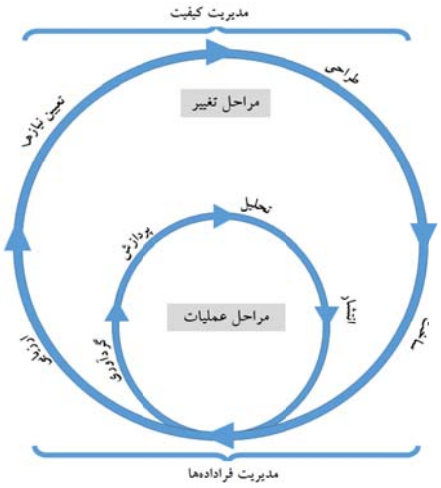
روشنی به تعریف شده است. این مدل به‌منظور بهینه‌گی و کارآمدی نظام تولید محصولات و ارایه‌ی خدمات در یک سازمان آماری طراحی شده است. به عبارت دیگر GSBPM تعریف مجموعه‌ای از فرآیندهای عملیاتی مورد نیاز برای تولید و انتشار آمار رسمی است. در واقع این چارچوب، به درستی یک سازمان آماری را بنگاهی در نظر می‌گیرد که تولید و انتشار آمار رسمی کسب‌وکار اصلی آن است. در این چارچوب استانداردها و اصطلاحات به‌طور هماهنگ تعریف شده و به کار گرفته می‌شوند تا ضمن ایجاد درک مشترک و بهتر برای کاربر، به سازمان‌های آماری جهت پیاده‌سازی و مدرن‌سازی فرآیندهای کاری خود کمک کند و در عین حال زمینه مطلوبی برای اشتراک‌گذاری روش‌ها و تجربیات فراهم آورد. اهمیت این استاندارد تا آن اندازه است که همه چارچوب‌های کاری دیگر به نوعی با آن در پیوند هستند و در واقع محوری‌ترین استاندارد آماری است که در مدرن‌سازی یک نظام آماری باید مورد توجه و رجوع قرار گیرد. همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، گروه راهبری فراداده‌ها در ادامه کار تدوین و توسعه بخش سوم از CMF در سال ۲۰۰۷ پذیرفت مدلی که توسط اداره‌ی آمار کشور نیوزیلند معرفی شده است، می‌تواند به‌عنوان یک چرخه کار آماری مورد بهره‌برداری قرار گیرد که همان مدل الگو و پایه تدوین مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار آماری قرار گرفت و اولین نسخه آن در سال ۲۰۰۸ توسط کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا به نمایندگی از بخش آمار سازمان ملل تدوین و منتشر شد. تا کنون ۵ ویرایش از آن منتشر شده که نسخه پنجم آن در سال ۲۰۱۳ به‌طور رسمی به‌عنوان آخرین نسخه در دسترس است و البته از سال ۲۰۱۷ کار بازنگری آن آغاز شده است. مدل عمومی فرآیند کسب‌وکار به‌طور کلی فرآیند کسب‌وکار آماری را در ۸ مرحله جداگانه و پی‌درپی می‌بینند که هر کدام از این مراحل، به زیر مراحلی شامل فرآیندهای مشخص عملیاتی تقسیم می‌شوند که در مجموع به‌صورت یک فرآیند پیوسته و هم‌پیوند عمل می‌کنند. از میان این مراحل، چهار مرحله «گردآوری»، «پردازش»، «آنالیز» و «انتشار» که به مراحل عملیاتی معروفند، با سرعت و فراوانی بیشتری نسبت به سایر مراحل، مراحل تغییر، و در خلال چرخش اجرایی آن‌ها انجام می‌شوند. شکل ۶، این مفهوم را توضیح می‌دهد.

همان‌طور که گفته شد این چارچوب پیوند تنگاتنگی با دیگر چارچوب‌های استاندارد در نظام آماری مدرن دارد. چارچوب‌های مدیریت کیفیت و فراداده‌ها، مانند یک چتر، زمینه را برای اجرای صحیح این چارچوب فراهم می‌نمایند. همین‌طور چارچوب CFM با

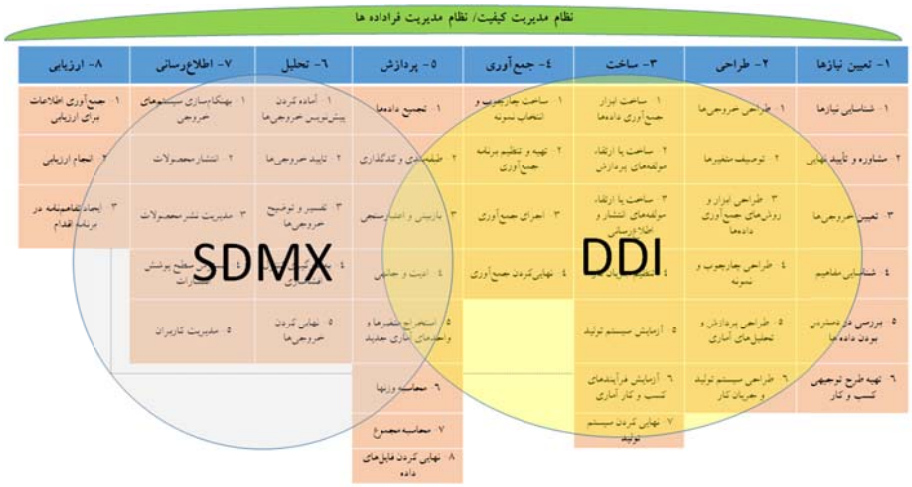
ابزارهـــایی ماننـــد چارچوب‌هـــای SDMX و DDI امکـــان مـــدیریت فراداده‌هـــا را در GSBPM فراهم می‌سازند. شکل ۷، عملکرد این مدل‌ها را در ارتباط با GSBPM نشان می‌دهد.

۴-۵-۷- مدل عمومی فعالیت‌های سازمان آماری

همان‌طور که گفته شد ساختار مدل GSBPM به شکلی است که برای کارایی در عملکـرد، باید بیش‌ترین هماهنگی و ارتباط را با سایر استانداردها داشـته باشـد. بنـابراین عـلاوه بـر چارچوب‌های مدیریت کیفیت و فراداده‌ها، فعالیت‌های دیگری نیز هستند که باید در کنـار این مدل و مانند چتر مراحـل و فرآینـدهای اجرایـی را پوشـش دهنـد تـا مـدل بـه عملکـرد واقعی و صحیح خـود دسـت یابـد. از جملـه ایـن فعالیت‌هـا، عـلاوه بـر مـدیریت کیفیـت و فراداده‌هـا می‌تـوان از مـدیریت «منـابع انسـانی و ظرفیت‌سـازی، امـور مـالی، فرآینـدها و معمـاری سـازمانی، برنامـه‌ریزی و طرح‌ریـزی راهبردهـا» نـام بـرد. از همـین روی و بـرای تکمیل GSBPM، چارچوب «مدل عمومی فعالیت‌های سازمان آماری» برای نخسـتین‌بار در سال ۲۰۱۵ منتشر شده و در سال ۲۰۱۷ بازنگری شد. در این چارچوب به‌طور کلی سه حوزه «راهبردسازی و رهبری سازمان»[۹۱]، «توسعه ظرفیت‌ها»[۹۲] و «فعالیت‌هـای پشـتیبان در سـازمان»[۹۳] بـه حوزه‌هـای کـاری در GSBPM اضـافه شـده‌اند. بـه عبـارت دیگـر GAMSO نسخه‌ی توسعه‌یافته GSBPM است که در آن به ارتباط با دیگـر چارچوب‌هـا مانند مدیریت کیفیت آمار و فراداده‌ها، به‌طور دقیـق‌تر و بـا تفصـیل بیشـتری توضـیح داده شده است. همچنین دیگر حوزه‌ها و مؤلفه‌هایی که غیر مستقیم و یا به‌طور عمومی در فرآیند تولید و انتشار داده‌هـا مـؤثر هسـتند، در ایـن چـارچوب اضـافه شـده اسـت. شـکل ۸، ارتبـاط چارچوب GAMSO و GSBPM را در کنار مؤلفه‌های اضافه شده به خوبی نشان می‌دهد.



شکل ۶- گردش کاری مراحل اصلی GSBPM



شکل ۷- ارتباط چارچوب‌های DDI وSDMX با مراحل عملیاتی GSBPM

شکل ۸- مدل مفهومی GAMSO

۴-۵-۸- مدل عمومی اطلاعات آماری

در سراسر جهان، سازمان‌های آماری در مجموع فعالیت‌های مشابهی انجام می‌دهند و هر یک از این فعالیت‌ها نیز اطلاعات همسانی را استفاده و تولید می‌کنند. به‌عنوان مثال در همه جهان از طبقه‌بندی‌های آماری همانندی استفاده می‌شود و یا گردآوردی داده‌ها در طرح‌های آمارگیری و انتشار آن‌ها در قالب کلی شبیه به هم انجام می‌شود. با این وجود در نبود یک زبان مشترک برای به اشتراک‌گذاری و توصیف این اطلاعات، تفاوت‌های هرچند اندک در فعالیت‌های سازمان‌های آماری مختلف، ممکن است بزرگ به نظر رسیده و یا برای سایرین قابل درک و استفاده نباشد. در واقع وجود چنین زبان مشترکی در قالب چارچوبی عمومی و قابل استفاده برای همگان، نه تنها گردش داده‌ها و اطلاعات را میان سازمان‌های آماری در سطح بین‌المللی آسان می‌سازد، بلکه حتی به بهبود این روند درون سازمان آماری و نیز نظام ملی آمار می‌انجامد. ناگفته پیداست که چنین ارتباطی بین و درون سازمان‌های آماری، چه اهمیتی در پایه‌گذاری همکاری عمیق، استانداردسازی و انتقال و دانش و تجربه در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی نظام آماری برای تولید و انتشار آمار با کیفیت خواهد داشت.

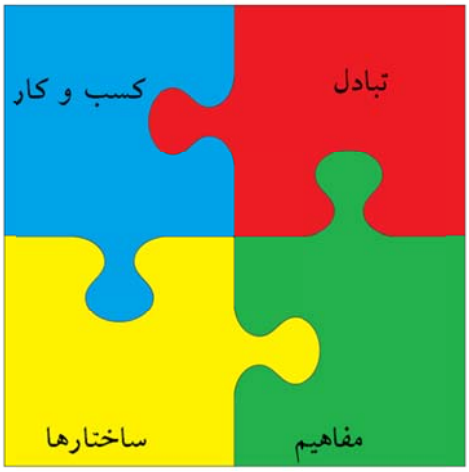
با توجه به آن‌چه گفته شد، در صنعت آماری مدرن، فرآیند تولید و انتشار آمارهای رسمی به‌عنوان کسب‌وکار اصلی سازمان‌های آماری، باید از مجموعه فرآیندهای منظم و سازمان‌یافته‌ای پیروی نماید که به طور پیوسته و هم‌پیوند، در راستای تولید آمارهای با کیفیت عمل می‌کنند. در این میان وجود یک چارچوب فنی که در نقش پشتیبان، همه

فعالیت‌های مربوط به گردش اطلاعات شامل مجموعه داده‌ها، فراداده‌ها، گزارش‌ها، دستورالعمل‌ها و قواعد کاری را در قالبی سازمان‌یافته پوشش دهد بسیار سودمند خواهد بود. بنابراین از سال ۲۰۱۱، با قرارگرفتن این موضوع مهم در دستور کار HLG-MOS، نخستین ویرایش مدل عمومی اطلاعات آماری، به‌عنوان اولین چارچوب مرجع بین‌المللی برای توصیف و تشریح روند گردش اطلاعات و مدیریت آن در میان سازمان‌های آماری منتشر شد. این چارچوب مفهومی در واقع، نقش مکمل و پشتیبان برای GSBPM دارد و یکی از رکن‌های مدرن‌سازی آمار رسمی است. در مفاهیم و ادبیات علمی مدرن‌سازی آمار رسمی، به طور کلی توصیه می‌شود که سازمان‌های آماری چارچوب‌های استاندارد و به ویژه چارچوب‌های چهارگانه کسب‌وکار را به‌صورت مکمل همدیگر طراحی و پیاده‌سازی کنند چرا که این چارچوب‌ها بنا بر ویژگی ذاتی برگرفته از طراحی خود، تنها در صورتی که با هم و به‌عنوان مکمل اجرا شوند، نقش مؤثری در کارایی و دستیابی به اهداف تعیین‌شده یعنی مدرن کردن صنعت آمار رسمی دارند. آخرین ویرایش GSIM[۹۴]، در سال ۲۰۱۳ انجام شده است و در حال حاضر بازنگری بر روی آن (از سال ۲۰۱۸) آغاز شده است. چارچوب GSIM شامل ۱۱۰ شئ اطلاعاتی[۹۵] از همه مراحل کسب‌وکار تولید و انتشار آمار، اشاره شده در مدل GSBPM است. نوع ارتباط این مدل با چارچوب GSBPM به این شیوه است که ابتدا اشیای اطلاعاتی مورد نظر GSIM، وارد مدل GSBPM شده و سپس با محتوای جدید که در اثر اجرای فرآیندهای مدل GSBPM ایجاد شده به GSIM بازمی‌گردند. شکل ۹ این چرخه را توضیح می‌دهد. این اشیا مواردی از جمله «طبقه‌بندی‌های آماری»، «دستورالعمل‌ها و روش‌شناسی‌های لازم برای تولید آمار (مانند قواعد ادیت و جانهی داده‌ها)» و مانند این‌ها هستند که در عین‌حال ویژگی این اشیا و پیوند آن‌ها با هم با جزئیات کامل در GSIM مشخص شده است.

شکل ۹- ارتباط عملکردی مدل‌های GSBPM و GSIM

شایان گفتن است برخی فعالیت‌های پشتیبان کسب‌وکار آماری مانند «رهبری سازمانی»، «مدیریت منابع انسانی» و «امور مالی»، «قوانین آماری» و مانند این‌ها به طور عام شامل GSIM نمی‌شوند. اشیای اطلاعاتی مشمول این چارچوب را همان‌گونه که در شکل ۱۰

نمایان است، در چهار گروه عمده «کسب‌وکار، تبادل، مفاهیم و ساختارها»[۹۶] طبقه‌بندی می‌کنند.



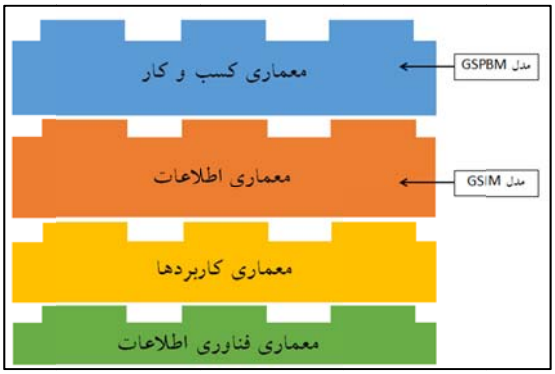
شکل ۱۰- اشیای اطلاعاتی تشکیل دهنده GSIM

اشیای اطلاعاتی متعلق به گروه «کسب‌وکار» شامل همه موضوعات در پیوند با طراحی و برنامه‌ریزی برای اجرای مراحل مختلف چرخه کسب‌وکار آماری، مطابق با چارچوب GSBPM و فرآیندهای لازم برای عملیاتی کردن آن‌ها هستند. بنابراین اشیای اطلاعاتی این گروه همچنین شامل موارد مرتبط با دریافت و شناخت نیازهای کاربران و ارزیابی چگونگی عملیاتی شدن برنامه‌ها و طراحی‌های مزبور و اجرای فرآیندهای در پیوند نیز هستند. اشیای اطلاعاتی متعلق به گروه «تبادل» شامل همه موضوعات در پیوند با اطلاعاتی است که از درون و بیرون سازمان آماری برای توضیح بیشتر فعالیت‌های سازمان برای تولید و انتشار آمار، از طریق کانال‌های ارتباطی معین رد و بدل می‌شود. اطلاعات در خصوص تأمین‌کنندگان داده‌ها، منابع اطلاعاتی، ویژگی‌های کاربران و سایر ذینفعان نیز شامل این طبقه خواهند شد. گروه «مفاهیم» نیز شامل اشیای اطلاعاتی مرتبط با تعریف داده‌ها، واحدهای آماری، جامعه آماری، نمونه طبقه‌بندی‌های آماری به‌کار رفته، متغیرهای آماری مورد نظر و سایر مفاهیمی است که معلوم می‌کنند داده‌ها چرا جمع‌آوری شده و چه موجودیتی را اندازه‌گیری می‌کنند. گروه ساختار نیز شامل اشیایی است که اطلاعات فنی مربوط به داده‌ها را از نظر علوم داده‌ای و رایانه تعیین می‌کند. اشیای

اطلاعاتی از قبیل نوع داده‌ها، مشخصات پایگاه‌های داده‌ای، نرم‌افزارهای به‌کارگرفته شده برای پردازش و مانند این‌ها از جمله موارد شامل این گروه هستند. چارچوب‌های SDMX و DDI به‌عنوان ابزارهای مناسب برای این چارچوب برای گردش اطلاعات به شمار می‌روند. برای آشنایی بیشتر به مرجع [۵] مراجعه شود.

۴-۵-۹- چارچوب معماری تولید آماری مشترک

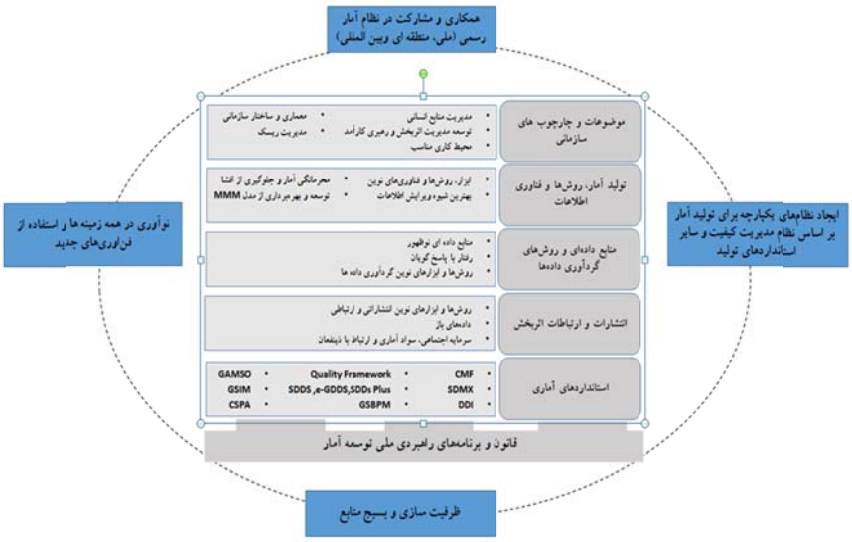
یکی از مهم‌ترین دلایل تهیه و تدوین استانداردهای عمومی، به‌عنوان بخشی از فرآیند مدرن‌سازی آمار رسمی، ضمن هماهنگ‌سازی فعالیت‌ها در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، ایجاد زبان مشترک و قابل فهم برای تمام دست‌اندرکاران صنعت تولید آمار در سرتاسر جهان، به‌منظور به اشتراک‌گذاری دانش و توسعه هرچه بهتر وسریع‌تر این صنعت است. به همین دلیل بوده است که تهیه و تدوین چارچوب CSPA در دستور کار قرار گرفته و اولین نسخه آن در سال ۲۰۱۳ ارایه شد. در حال حاضر آخرین ویرایش آن در سال ۲۰۱۵ به‌روزرسانی شده است. این استاندارد یک الگوی معماری کلی و مناسب برای طراحی همه فرآیندهای در پیوند با تولید آمار رسمی تهیه کرده است. این چارچوب از اصول، راهنماها و دستورالعمل‌هایی تشکیل شده است که به سازمان‌های آماری کمک می‌کند تا با رعایت آن‌ها هزینه‌های توسعه و نگهداری فرآیندها و سیستم‌های خود را برای تولید و انتشار آمار رسمی کاهش دهد. همچنین CSPA، امکان به اشتراک‌گذاری دانش انباشته و تجربه‌های به‌دست‌آمده از اجرای چارچوب را برای توسعه و بهبود عملکرد، چه در درون سازمان و چه در کل نظام آماری فراهم می‌سازد. به طور خلاصه CSPA معماری را ارایه می‌دهد که در آن پاسخ این پرسش‌ها به روشنی داده می‌شود: «صنعت آماری، چه می‌خواهد به دست آورد؟»، «چگونه باید به آن دست یابد؟» و «چه کارهایی لازم است برای رسیدن به آن انجام دهد؟». در این چارچوب، چهار معماری اصلی «کسب‌وکار، اطلاعات، کاربردها و فناوری اطلاعات»[۹۷] تعریف شده‌اند که با قرار گرفتن بر روی یکدیگر، معماری تولید آماری مشترک را برای صنعت آماری، بنا می‌کنند. دو معماری اول این چارچوب بر اساس مدل‌های GSBPM و GSIM شکل می‌گیرد. شکل ۱۱ این مفهوم را نمایان‌تر می‌سازد.



شکل ۱۱- چهار معماری اصلی تشکیل دهنده CSPA

۵- مدل مفهومی ابعاد، مؤلفه‌ها و عوامل محیطی مدرن‌سازی آمارهای رسمی

با توجه به مفاهیم و موضوعاتی که در خصوص مقوله مدرن‌سازی آمار رسمی در بخش‌های پیشین این نوشتار گفته شد به‌طور خلاصه می‌توان مدلی که در شکل ۱۲ ترسیم شده است را به‌عنوان مدل مفهومی از ابعاد و مؤلفه‌های مدرن‌سازی آمار رسمی و عوامل محیطی آن در نظر گرفت.



شکل ۱۲- مدل مفهومی ابعاد و مولفه‌های مدرن‌سازی آمارهای رسمی

۶- بحث و نتیجه‌گیری

بیشتر سازمان‌های ملی آمار در سرتاسر جهان با موضوعات، مسائل و چالش‌های مشترکی روبه‌رو هستند. این چالش‌ها می‌توانند تهدید عمده‌ای در تولید پیوسته و در عین حال کارآمد آمار صحیح به‌شمار آیند. یکی از این چالش‌ها فرایندهای کاری پیچیده و محیط‌های غیر منعطف کاری با فناوری فرسوده و یا قدیمی است. این در حالی است که گسترش سریع جوامع و مسائل متعدد نوآمد در پیوند با آن، باعث شده که نیازهای آماری نیز به شدت افزایش یابد. در عین‌حال کاربران رفع نیازهای گاه ناگهانی خود را با سرعت زیادتری طلب می‌کنند. پیشرفت سریع فن‌آوری، از یک‌سو باعث پیچیده‌تر شدن جوامع شده که این امر گردآوری داده‌ها را به شیوه‌های معمول دشوار کرده و از سوی دیگر توقع ذی‌نفعان برای تولید آمار دقیق و کم‌هزینه که در کم‌ترین زمان ممکن نیز انتشار می‌یابند را افزایش داده است. همه این شرایط موجب شده تا سازمان‌های آماری در سرتاسر جهان، به تلاش بیشتر برای آشنایی و فراگیری با دانش روز و به کارگیری فناوری‌های نوین در تولید و انتشار آمار بپردازند.

اقدامات بسیاری از کشورها در حرکت به سوی تولید آمار به روش‌های ثبتی‌مبنا از دیگر موضوعات پیش روی سازمان‌های آماری هستند که در این راستا به‌کار گرفته شده‌اند. با توجه به این موارد و اقدامات پراکنده سازمان‌های آماری در سرتاسر جهان برای پاسخ‌گویی به مشکلات و چالش‌های پیش‌آمده، لزوم اقدام جامع و جهانی که به‌صورت هماهنگ و مشترک و مطابق اصول صحیح علمی و تخصصی، به مواجهه با این مشکلات و چالش‌ها پرداخته در صدد رفع آن‌ها برآید به شدت احساس شد. از همین روی موضوع مدرن‌سازی نظام آماری وارد ادبیات علمی آمار رسمی در جهان شده و برای انجام مطالعه و فعالیت‌های مرتبط، با یک اقدام مشترک جهانی در نظام آماری بین‌المللی گروهی ویژه به‌منظور پیشبرد نظام‌مند موضوع و پیگیری اقدامات از سال ۲۰۱۰ تشکیل شد. از آن سال تا کنون، اقدامات و مطالعات گسترده‌ای به طور فشرده در ارتباط با مدرن‌سازی آمارهای رسمی در نظام بین‌المللی آمار صورت گرفته است. با توجه به گستره‌ی این اقدامات و اهمیت موضوع که منجر به تهیه و ابلاغ قوانین، دستورالعمل‌ها، استانداردها و رویه‌های اجرایی جدیدی در حوزه‌ی صنعت آمار رسمی جهان شده است، به نظر رسید که نیاز است ضمن آشنایی با مفهوم دقیق مدرن‌سازی و ابعاد و مؤلفه‌های آن، مروری اجمالی

بر روند این فعالیت‌ها و چگونگی اقدامات انجام شده بشود. این مقاله تلاش نویسنده برای پاسخ‌گویی به این نیاز است. با توجه به آن‌چه در بخش‌های مختلف این مقاله اشاره شده است، مدرن‌سازی آمار رسمی مفهومی چندبعدی است که شامل مدرن‌سازی در شیوه‌ها و فعالیت‌های در حال انجام نه تنها در درون یک سازمان آماری، بلکه در همه اجزا و عناصر تشکیل‌دهنده‌ی نظام آماری به معنی عام (در همه سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی) می‌شود. البته در این مفهوم، فارغ از ساختار نظام آماری چه متمرکز باشد یا غیر متمرکز، مدرن‌سازی سازمان ملی آمار نقش محوری و اساسی در مدرن‌سازی نظام آماری ملی و سپس منطقه‌ای و بین‌المللی دارد. مدرن‌سازی آمار رسمی رویکردی نوین به مقوله تولید و انتشار آمار رسمی به‌عنوان یک کسب‌وکار است که دارای ویژگی‌های معمول هر کسب‌وکار دیگری، البته به همراه ویژگی‌های منحصر به فرد خود در معنی یک کالای عمومی است. در چنین رویکردی، این کسب‌وکار مانند همه کسب‌وکارها در قالب یک صنعت، به نام صنعت آمار رسمی موجودیت پیدا کرده، فعالیت و توسعه پیدا می‌کند. از همین روی در یک کلام می‌توان بیان داشت که هرگاه سخن از مدرن‌سازی آمار رسمی به میان آید منظور مدرن‌سازی کسب‌وکار آماری، اعم از سازمان‌ها و نظام‌های آماری، برای توسعه صنعت آمار رسمی خواهد بود.

بنابراین سازمان‌های آماری و در رأس آن‌ها سازمان‌های ملی آمار باید ضمن شناخت کامل مؤلفه‌های کلیدی، اجزا و عوامل محیطی سازنده این مفهوم، با تهیه‌ی نقشه راه برای گذار و مدرن‌سازی خود و نظام آماری در پیوند، در راه توسعه صنعت آمار رسمی در کشور متبوع و البته همه جهان گام بردارند. پیروی از راهنماها و دستورالعمل‌ها و استانداردهای تهیه شده و پیاده‌سازی و اجرای دقیق آن‌ها به این منظور رسیدن به نظام آماری توسعه‌یافته، امری ضروری و حیاتی برای سازمان‌های آماری و در رأس آن‌ها سازمان‌های ملی آمار در سرتاسر جهان است.

توضیحات

1. Conference of European Statistics (CES)
2. High-Level Group for the Modernisation of Official Statistics (HLG-MOS)
3. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)

4. Organistaion for Economic Co-operation and Development (OECD)
5. Statistical Modernistaion Community
6. Supporting Standards, Sharing Tools, Developing Organization Resilience, Blue Skies Thinking Network
7. Transformative agenda for official statistics
8. African Development Bank (AfDB), Statistics Canada, Partnership in Statistics for Development in the 21st Century (PARIS21), Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries(SESRIC), Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), Economic Commission for Latin America and the Caribbean
(ECLAC), Eurostat
9. Proactive
۱۰. موارد (الف) و (ب) را در یک گروه تحت عنوان «ارتباطات، همکاری و مشارکت در نظام آمار رسمی (ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی) نیز می‌توان گروه‌بندی کرد
11. Key Action Plan
12. National Statistical System (NSS)
13. Administrative data
14. Big data
15. Handbook of Statistical Organization, Third Edition
16. National Statistical Office(NSO)
17. Regional Statistical System(RSS) & Global Statistical System(GSS)
18. Centralized/Decentralized Statistical Systems
19. National Strategy for the Development of Statistics (NSDS)
20. European Statistical System (ESS)
21. Generic law on official Statistics
22. Geospatial data
23. National Strategy for the Development of Statistics (NSDS)
24. personal skills and character traits
25. Effective management

26. People leadership, Strategic leadership, Leading change, Leading risk
27. Divisional/Subject matter, Functional and matrix Organizational structure
28. process-oriented organizational structure
29. Statistical Infrastructure
30. Risk management
31. Artificial intelligence , Machine learning and Record linkage
32. Generic Statistical Data Editing Models
33. Generalized Edit and Imputation System (GEIS)
34. Modernization Maturity Model(MMM)
35. Generic Statistical Business Process Model (GSBPM)
36. Generic Activity Model for Statistical Organizations (GAMSO)
37. Generic Statistical Information Model (GSIM)
38. Common Statistical Production Architecture (CSPA)
39. The Common Metadata Framework (CMF)
40. Data Documentation Initiative (DDI)
41. Statistical confidentiality and disclosure protection
42. Global Working Group (GWG) on Big Data for official statistics
43. Surveys
44. Administrative data or Secondary data Sources
45. Data Provider
46. Centralization of collection
47. Tailor made tables
48. Open data
49. UN World Data Forum
50. Action Plan for Sustainable Development Data
51. Classifications, Concepts and Definitions, Methodologies and Procedures

۵۲. شایان گفتن است در مراجع آماری در اصل ۵ دسته کلی برای استانداردهای آماری برشمرده شده است که علاوه بر موارد ذکر شده، دو طبقه دیگر «استانداردهای منابع داده (Data

(sourcesو «شـاخص‌ها (Indicators)»، نیـز وجـود دارنـد. در ایـن مقالـه براسـاس طبقه‌بندی UNSD این دو طبقه، در دسته‌بندی روش‌ها و شیوه‌های فنی ادغام شده‌اند.

53. The Common Metadata Framework (CMF)
54. Statistical Data and Metadata eXchange (SDMX)
55. The Data Documentation Initiative (DDI)
56. Statistical Quality Management Framework
57. Dissemination Standards
58. Generic Statistical Business Process Model (GSBPM)
59. Generic Activity Model for Statistical Organizations (GAMSO)
60. Generic Statistical Information Model (GSIM)
61. Common Statistical Production Architecture (CSPA)
62. the Bank for International Settlements (BIS)
63. European Central Bank (ECB)
64. Eurostat (Statistical Office of the European Union)
65. International Monetary Fund (IMF),
66. World Bank (WB)
67. International Organization for Standardization (ISO)
68. Macro data and Aggregated data
69. Micro data
70. DDI Alliance
71. Data cleaning
72. Anonymization
73. Meta data life cycle
74. Quality Assurance Framework of the European Statistical System
75. Statistics Canada’s Quality Assurance Framework
76. Data Quality Assessment Framework (DQAF)
77. National Quality Assurance Frame Work (NQAF)
78. The International Monetary Fund (IMF)
79. Punctual, Timely and comprehensive
80. The Special Data Dissemination Standard (SDDS)

81. The General Data Dissemination System (GDDS)
82. Data coverage, periodicity (frequency), and timeliness
83. Public Accessibility
84. Integrity
85. Dissemination Standards Bulletin Board (DSBB)
86. SDDS PLUS
87. General Data Dissemination System (GDDS)
88. Enhanced General Data Dissemination System (e-GDDS)
89. country coordinator
90. National Statistical Data Page (NSDP)
91. Strategy and leadership
92. Capability development
93. Corporate support
94. GSIM Version 1.1
95. Information objects
96. Business, Exchange, Concepts and Structures
97. Business Architecture, Information Architecture, Application Architecture and Technology Architecture

مرجع‌ها

[1] Albert, J.R.G. (2013). Big Data: Big Threat or Big Opportunity for Official Statistics? 18th October. In 12th National Convention on Statistics 2013. EDSA Shangri-La Hotel, Mandaluyong City, Philippines.

[2] Bosch, T., Cyganiak, R., Gregory, A. and Wackerow, J. (2013). DDI-RDF Discovery Vocabulary: A Metadata Vocabulary for Documenting Research and Survey Data. In LDOW. 2013. Conference: 6th Workshop on Linked Data on the Web (LDOW 2013), 22nd International World Wide Web Conference (WWW 2013) At: Rio de Janeiro, Brazil, Vol. 996.

[3] Bouchaara, K., Zukewich, N., Bizier, V., McLellan, R. and Stevens, J. (2016). Compendium of Management Practices for Statistical Organizations from Statistics Canada's International Statistical Fellowship Program. Ottawa: Statistics Canada.

[4] Conference of European Statisticians (CES). Memebers Guides. (2016). Available from http:// www.unee.org/ fileadimn/ DAM /stat/documents/ece/ces/bur/2016 CES_Member_Guidebook_2016.pdf.

[5] Conference of European Statisticians (2013). Generic Statistical Information Model (GSIM): Statistical Classifications Model (Version 1.1) HLG-MOS, UNECE: Geneva.

[6] Conference of European Statisticians (2009). Principles and Guidelines on Confidentiality Aspects of Data Integration Undertaken for Statistical or Related Research Purposes. UNECE: Geneva.

[7] Conference of European Statisticians (2015). Generic Statistical Data Editing Models (GSDEMs). Version 1.0. 2015, HLG-MOS, UNECE: Geneva.

[8] Conference of European Statisticians (2015). In-depth review of process-oriented approach to statistical production. UNECE: Geneva.

[9] Conference of European Statisticians (2018). The Guidelines for Managers, The Modernisation Committee on Organisational Frameworks and Evaluation, HLG-MOS, UNECE: Geneva.

[10] Conference of European Statisticians (2016). Generic Law on official Statistics. New York: UNITED NATIONS PUBLICATION.

[11] Conference of European Statisticians (2013). Human Resources Management and Training, Compilation of good practices in statistical offices. Geneva: UNECE.

[12] Glasson, M., Trepanier, J., Patruno, V., Daas, P. Skaliotis, M. and Khan, A. (2013). What Does “Big Data” Mean for Official Statistics? HLG-MOS, Conference of European Statisticians, UNECE Geneva.

[13] Jones, C. (2018). Introduction to the Modernisation Maturity Model and its Roadmap. Available from https://statswiki.unece.org/display/RMIMS/Introduction+to+the+Modernisation+Maturity+Model+and+its+Roadmap#Introductiontothe Modernisation Maturity Modelandits Roadmap-Intro MMM.

[14] Kitchin, R. (2015). The Opportunities, Challenges and Risks of Big Data for Official Statistics. Statistical Journal of the IAOS, **31**, 471-481.

[15] Kiregyera, B. (2015). The Emerging Data Revolution in Africa, Strengthening the Statistics, Policy and Decision-making Chaina: SUN MeDIA Stellenbosch @ SUN PRESS.

[16] MacMillan, A.L. (2015). Modernizing Official Statistics. Statistics Canada, Ottawa.

[17] Nordbotten, S. (2000). Evaluating Efficiency of Statistical Data Editing: General Framework, Geneva: United Nations Publications.

[18] OECD. (2007). The OECD Glossary of Statistical Terms. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): Paris.

[19] Paris21 (2018). Guidelines for the elaboration of a National Strategy for the Development of Statistics, The NSDS Guidelines 2.3., Paris, France.

[20] Paris21 (2018). Models of Statistical Systems. OECD/DCD: Paris, France.

[21] Shearman, N. and Zaceste, L. (2018). Guidance on Common Elements of Statistical Legislation, Conference of European Statisticians, UNECE: Geneva.

[22] UNECE. (2018). Modernization of Official Statistics. Available from: https://www.unece.org/stats/mos.html.

[23] United Nations Statistical Division (UNSD) (2015). Transformative Agenda for Official Statistics, Report of the Secretary General, in

Forty sixth Session. E/CN.3/2015/5: New York, USA.

[24] United Nations Statistical Division (UNSD) (2016). Transformative Agenda for Official Statistics, Report of the Secretary General, in Forty seventh session. E/CN.3/2016/4, New York, USA.

[25] United Nations Statistical Division (UNSD) (2017). Transformative Agenda for Official Statistics, Report of the Secretary General, in Fortyeighth session. E/CN.3/2017/5, New York, USA

[26] United Nations Statistical Division (UNSD) (2016). Transformative Agenda for Official Statistics, Report of the Economic Commission for Europe High-level Group for the Modernization of Official Statistics, in Forty seventh session. E/CN.3/2016/5, New York, USA.

[27] United Nations Statistical Division (UNSD) (2003). Handbook of Statistical Organization, the Operation and Organization of a Statistical Agency. ST/ESA/STAT/SER.F/88 Vol. Third Edition, New York: United Nations Publication.

[28] United Nations Statistical Division (UNSD) (2015). United Nations Fundamental Principles of Official Statistics, Implementation Guidelines, New York.

[29] United Nations Statistical Division (UNSD) (2014). Big Data and Modernization of Statistical Systems, in Forty Sixth Session. E/CN.3/2014/11, New York, USA.

[30] Utvik, K. (2018). Guide to Statistics in European Commission Development Co-operation. Eurostat, the Statistical Office of the European Unionm, Luxembourg: European Union.

[31] Vale, S. (2016). Statistical Modernistaion Community-Statement of Intent. Available from: http://statswiki.unece.org/display/hlgbas/Statment+Intent.

[32] Vale, S. (2018). The Knowledge Base on Statistical Data Editing. Available from: https://statswiki.unece.org/ display/ kbase/ The+Knowledge+Base+on+Statistical+Data+Editing#.

[33] Vale, S. (2013). The Common Metadata Framework (CMF). HLG-MOS, Conference of European Statisticians, UNECE: Genava.

[34] Whitestone, B. and William R. (2017). Guidelines on Risk Management Practices in Statistical Organizations. 4th DRAFT. Geneva: HLG-MOS, Conference of European Statisticians, UNECE.

اشکان شباک

دکترای آمار

تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان شهید فکوری، ساختمان شماره‌ی ۱۴۵، پژوهشکده‌ی آمار.

رایانشانی: a.shabbak@gmail.com.