

نظام مدیریت کیفیت آمارهای رسمی از دیدگاه سازمان‌های مهم بین‌المللی آماری، مبانی و مقایسه

اشکان شباک

پژوهشکده‌ی آمار

چکیده: امروزه چگونگی کیفیت آمار به‌عنوان یک محصول، برای کاربران و پیروان‌ها تولیدکنندگان آمار رسمی، به‌عنوان یک اصل اساسی و شرط لازم درآمده است. از این روی سازمان‌های مرجع ملی و بین‌المللی آمار مطالعات و تلاش‌های روز افزونی برای واکاوی و تعریف جنبه‌های گوناگون مفهوم کیفیت در آمار رسمی و داده‌های آماری داشته‌اند. در ایران نیز با توجه به شناخت درست از اهمیت این موضوع، همگام با تلاش‌ها و مطالعات بین‌المللی اقدامات و مطالعاتی انجام شده است. اما با توجه به شتاب مطالعات و پژوهش‌های جهانی در زمینه‌ی کیفیت آماری، به‌نظر می‌رسد مطالب پیشین نیازمند بازنگری و روزآمدسازی باشند. از سوی دیگر فراوانی مطالعات و گستردگی مراجع در این زمینه، نوعی سردرگمی و یا برداشت‌های چندگانه از جنبه‌ها، عناصر کلیدی و ابعاد کیفیت آماری در میان کاربران، کنشگران و حتی کارشناسان آماری کشور شده است. بنا بر این در این مقاله ضمن نگاه اجمالی به تاریخچه‌ی شکل‌گیری کیفیت داده‌ها در نظام‌های آماری و با بررسی آخرین مفاهیم و تعاریف ارائه‌شده در این زمینه، تلاش خواهد شد تا با واکاوی منابع و بررسی اقدامات انجام‌شده توسط سازمان‌های اصلی مرجع، جمع‌بندی و مقایسه‌ی آن‌ها با یکدیگر، خواننده را به تعریف همسان و سازمان‌یافته از مفهوم کیفیت در آمار و جنبه‌های آن رهنمون سازد. همچنین در این مقاله تلاش شده است تا با ارایه‌ی چکیده‌ای از اجزا و مؤلفه‌های اصلی پیشنهادشده برای ساختار کلی نظام مدیریت کیفیت آماری توسط سازمان‌های مرجع بین‌المللی، درک مناسب و روشنی از چگونگی پیاده‌سازی این نظام در یک سازمان آماری، به‌عنوان الگو، ایجاد شود.

واژگان کلیدی: نظام مدیریت کیفیت آماری؛ سازمان آماری ملی؛ ابعاد کیفیت آماری؛ آمار رسمی.

دریافت: ۱۳۹۲/۸/۲۵، پذیرش: ۱۳۹۳/۵/۱.

۱- مقدمه

کیفیت کالا و خدمات، از اوایل قرن بیستم و با افزایش رقابت میان تولیدکنندگان کالا و خدمات، کم‌کم جای خود را در میان جوامع باز کرده و امروزه به یک دانش و مهارت کلیدی تبدیل شده است. از آنجایی که کیفیت به خودی خود واژه‌ای پیچیده و در عین حال در مقایسه با دیدگاه و دامنه‌ی کاربرد به شدت نسبی است، نمی‌توان به آسانی کیفیت کالا و خدمات را تعریف کرده و به یک مفهوم یکسان رسید. از این روی همه‌ی کارشناسان و دانشمندان این زمینه کیفیت کالا و خدمات را یک مفهوم چندجانبه دانسته و هر یک جنبه‌ای خاص از آن را در تعریف خود برجسته کرده‌اند. به عنوان مثال جوران و گریان کیفیت را برآزندگی در کاربرد دانسته‌اند [۱۹]. استفس کیفیت را سازگاری و یکسانی محصول با ویژگی‌های فنی و استانداردهای از پیش تعیین شده می‌داند [۲۶]. دمینگ کیفیت را مهم‌ترین نیاز مشتری تعریف کرده [۷] و مونتگومری کیفیت را رابطه‌ی معکوس اندازه‌ی تغییرپذیری فرایندهای تولید و در نتیجه ویژگی‌های یک محصول دانسته است [۲۱].

سازمان جهانی استانداردهای کیفیت، در تازه‌ترین تعریف خود از کیفیت، آن را برآوردن مجموعه‌ای از ویژگی‌های ذاتی مورد نیاز (توسط محصول)، دانسته است (درجه‌ی این برآوردن، اندازه‌ی کیفیت را نشان می‌دهد). همچنین مدیریت کیفیت را «مجموعه‌ای از اقدامات و فعالیت‌های هماهنگ و نظام‌مند برای هدایت یک سازمان به سوی کیفیت که در نهایت به تولید محصول با کیفیت می‌انجامد» تعریف می‌کند [۱۸].

روشن است که هر سازمان آماری ملی نیز مانند هر سازمان دیگری که محصولی ارایه می‌دهد نیازمند افزایش کیفیت محصول خود و پیروی از اصول گفته شده می‌باشد. البته با توجه به ویژگی محصولات آماری، می‌توان ادعا کرد که کیفیت محصول در یک سازمان آماری ملی حتی نسبت به دیگر سازمان‌های تولیدکننده‌ی محصول، از اهمیت فراوانی برخوردار است. برای درک بهتر این موضوع، به نظر دو کارشناس در این زمینه اشاره می‌کنیم. فلگی، که یک آمارشناس برجسته‌ی کانادایی و رییس آمار کانادا از سال ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۸ بوده است، می‌گوید «باورمندی به اطلاعات آماری تولیدشده نقش اساسی در تعیین ارزش آن اطلاعات به عنوان یک کالای تولیدشده دارد. به ویژه آن که بسیاری از کاربران آمار و اطلاعات تنها به صرف این که تولیدکننده‌ی این آمار کیست آن را

ارزش‌گذاری می‌کنند. در مورد سازمان‌های ملی آمار، این اعتبار و باورمندی از نان شب نیز واجب‌تر است. اگر کوچک‌ترین خدشه‌ای به باورمندی کاربران نسبت به اطلاعات آماری این سازمان‌ها وارد شود، ارزش وجودی آن سازمان نیز محل تردید قرار خواهد گرفت» [۱۳]. براکستون [۶]، دیگر آمارشناس کانادایی که سال‌ها مشاور و معاون رییس آمار کانادا نیز بوده است، اطمینان در کیفیت آمار و اطلاعات تولیدشده توسط یک سازمان آماری را امری حیاتی برای آن سازمان می‌داند.

حال پرسش این است که «کیفیت داده‌ها و اطلاعات آماری چیست و نظام مدیریت کیفیت آمارها در یک سازمان آماری باید چگونه تعریف شود؟» پیش از پاسخ به این پرسش‌ها، خوب است اشاره شود که مفهوم دقت و درستی در علم آمار از دیرباز و همگام با پیدایش و پیشرفت این علم به ویژه در اواسط قرن ۱۹ به بعد مورد توجه آمارشناسان بوده است. اندازه‌گیری و تعریف سنجه‌هایی از قبیل اریبی، سازگاری، کارایی، بازه‌ی اطمینان برای برآوردها و مفاهیم دیگری مانند آن، در این راستا بوده و تلاش آمارشناسان را برای افزایش کیفیت برآوردها و در نتیجه افزایش دقت و درستی آماره‌های آمارگیری نشان می‌دهد. با این وجود کیفیت در داده‌های آماری، مفهومی گسترده‌تر از این برداشت سنتی داشته و دامنه‌ی فراخ‌تری را در بر می‌گیرد که دقت و درستی برآوردها به مفهوم سنتی آن، تنها یکی از مؤلفه‌ها می‌باشد.

در ادامه‌ی این مقاله، در بخش دوم، ابتدا به پیشینه و ادبیات موضوع کیفیت در آمارهای رسمی اشاره کرده و سپس در بخش دوم به معرفی مفهوم نظام مدیریت کیفیت آماری می‌پردازیم. در بخش چهارم نیز چند چارچوب مرجع در این زمینه را معرفی کرده و نگاهی گذرا به مقوله‌ی کیفیت آماری در مرکز آمار ایران می‌اندازیم. در پایان این مقاله نیز به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مباحث مطرح شده می‌پردازیم.

۲- تاریخچه و روند شکل‌گیری مفهوم کیفیت در داده‌های آماری

همان‌طور که اشاره شد، مفهوم کیفیت به‌طور کلی امری پیچیده و در عین حال چند بعدی است. گوناگونی و گسترده‌ی مشتریان سازمان‌های آماری و کاربران محصولات آماری از سویی و ویژگی‌های منحصر به فرد «آمار» از دیدگاه محصول، از سوی دیگر به این پیچیدگی افزوده است. از این روی از اوایل دهه‌ی ۶۰ میلادی تلاش‌های فراوانی برای تعریف و استانداردسازی مفهوم کیفیت در داده‌های آماری و مدل‌سازی مدیریت کیفیت در

سازمان‌هایی که به تولید و انتشار آمار می‌پردازند، شده است. با این وجود، در سال ۱۹۹۵ موضوع تعریف کیفیت داده‌های آماری و سازمان‌های ملی آمار به‌طور جدی و به‌عنوان موضوع محوری در کنفرانس بین‌المللی «سنجش آمارگیری و فرایندهای آن» مورد تبادل نظر آمار شناسان و صاحب نظران شرکت‌کننده قرار گرفت.

در سال ۱۹۹۷ برگزیده‌ی این مقالات در کتابی با عنوان «Survey Measurement and Process Quality» منتشر شد که مرجع و منبع مهمی در خصوص کیفیت داده‌ها و مدیریت کیفیت آماری برای پژوهشگران و علاقمندان به شمار می‌رود [۲۰]. پس از آن مقالات و مطالعات فراوانی در زمینه‌ی کیفیت داده‌ها و مدیریت کیفیت در سازمان‌های آماری انجام شده است. از جمله تدوین بخش «مفاهیم کیفیت برای آمارهای رسمی» در دانشنامه‌ی علوم آماری توسط الورس و روزن [۸]، گام بلندی در شناساندن مفهوم کیفیت در داده‌های آماری و جنبه‌های آن در سال ۱۹۹۷ بود. آن‌ها کیفیت داده‌های آماری را اندازه‌ی برآورده‌سازی نیازها و انتظارات کاربران تعریف کردند. رایس [۳۰] در مقاله‌ای با عنوان «چگونه کار می‌کنیم؟ نماگرهای کارایی در یک سازمان آمار ملی»، با مرور اصول بنیادین آمارهای رسمی منتشرشده توسط سازمان ملل، بیان می‌دارد که همبستگی بالایی میان مدیریت کیفیت و توجه به کیفیت در یک سازمان آماری و کیفیت داده‌های آماری به‌عنوان برون‌داد آن سازمان، وجود دارد. یکی دیگر از مطالعات مهم در این زمینه، مقاله‌ی هالت و جونز است [۱۴] که آن‌ها در آن تلاش کردند تا جنبه‌ها و ابعاد کیفیت داده‌های آماری را شناسانده و تعریف روشنی از آن‌ها ارائه نمایند.

براکستون در سال ۱۹۹۹ مقاله‌ی معروف خود با عنوان «مدیریت کیفیت در سازمان‌های آماری» را منتشر کرد. این مقاله‌ی تأثیرگذار به‌عنوان یک نقطه‌ی عطف و مرجع مهم در زمینه‌ی کیفیت داده‌های آماری به شمار می‌رود. براکستون در این مقاله توجه به کیفیت داده‌های آماری را به‌عنوان یک اصل و اولویت مهم، پیش‌نیاز سایر فعالیت‌های یک سازمان آماری ملی معرفی می‌کند. همچنین وی برای کیفیت آمار تولیدشده شش بُعد را معرفی می‌کند [۶]. در راستای مطالعات و پژوهش‌هایی که در زمینه‌ی کیفیت داده‌های آماری انجام می‌شد، این موضوع در سال ۱۹۹۸ و به همت آمار اروپا در نشست سران سازمان‌های آماری کشورهای اتحادیه‌ی اروپایی به‌عنوان موضوع محوری نشست تعیین و در پی آن نیز کیفیت داده‌های آماری از محورهای اصلی کنفرانس بعدی آمارشناسان اروپا در سال ۱۹۹۹، قرار گرفت. کمیسیون آمار سازمان ملل متحد نیز در سی‌امین نشست

خود در سال ۱۹۹۹، بیانیه‌ی «عملکرد خوب در همکاری‌های فنی آماری» را در راستای تکمیل اصول بنیادین آمار (که در نشست ویژه‌ی سال ۱۹۹۴ این کمیسیون به تصویب رسیده بود) مصوب و منتشر کرد که کیفیت بالای آمارهای رسمی به عنوان نخستین اولویت از عناصر بنیادین این بیانیه به شمار می‌رود. با توجه به حجم موضوعات و مطالب مطرح‌شده در خصوص کیفیت آماری و نیاز روزافزون به مطالعه و پژوهش‌های علمی بیشتر، کنفرانس بین‌المللی اروپایی کیفیت در آمارهای رسمی بنیان‌گذاری و از سال ۲۰۰۱ به بعد در کشورهای مختلف اروپایی، با حمایت آمار اروپا و دیگر مجامع معتبر آمار رسمی برگزار می‌شود. بیمر و لایبرگ [۵] به مفهوم و جنبه‌های مختلف کیفیت در داده‌های آماری در کتابی با عنوان «Introduction to Survey Quality» پرداختند. آن‌ها در این کتاب که در سال ۲۰۰۳ منتشر شده است، بیش‌تر به جنبه‌ی درستی و دقت داده‌ها و تلاش برای کاهش خطاهای آمارگیری توجه کرده‌اند. آمار اروپا (Euro Stat) برای اولین بار در سال ۱۹۵۳ برای رفع نیازهای شش کشور عضو جامعه‌ی اروپایی آن زمان تأسیس شد. سپس با تشکیل اتحادیه‌ی اروپایی در سال ۱۹۵۸، آمار اروپا به‌عنوان یک اداره‌ی کل در زیرمجموعه‌ی کمیسیون اروپا قرار گرفت. در راستای اقدامات انجام‌شده توسط آمار اروپا برای ساماندهی نظام مدیریت کیفیت در میان کشورهای ناحیه‌ی کاربری نظام آماری اروپایی، آیین‌نامه‌ی اجرایی آمار اروپایی (European statistics code of practice, COP) برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ تدوین و ابلاغ شد. این آیین‌نامه که آخرین بار در سپتامبر ۲۰۰۹ بازنگری شده است، در بر دارنده‌ی ۱۵ اصل است که به افزایش کیفیت آمار تولیدشده در سه حوزه‌ی «محیط سازمانی، فرایندها و برون‌دادهای آماری» تمرکز دارد [۱۱]. بر اساس همین آیین‌نامه اجرایی، چارچوب «تضمین کیفیت آماری در نظام آماری اروپایی» در سال ۲۰۱۱ توسط آمار اروپا تدوین و ابلاغ شد. این چارچوب یک مرجع مهم در زمینه‌ی کیفیت آماری به‌شمار می‌رود.

آمار کانادا از نخستین سازمان‌هایی بود که موضوع کیفیت داده‌های آماری و به تبع آن نظام مدیریت کیفیت آماری را سر لوحه‌ی کار خویش قرار داد. این سازمان نخستین بار پیش‌نویس چارچوب ارزیابی کیفیت خود را در سال ۱۹۹۷ تهیه و در معرض دید صاحب‌نظران آماری قرار داد. سپس نخستین نسخه‌ی نهایی‌شده‌ی آن را در سال ۲۰۰۲ به‌طور رسمی منتشر کرد.

از دیگر سازمان‌های آماری پیشرو در خصوص کیفیت در داده‌های آماری، صندوق بین‌المللی پول می‌باشد. این صندوق برای اولین بار در سال ۱۹۹۵ با تشکیل کمیته‌های کارشناسی به مطالعه برای ارایه‌ی مقررات و استانداردهایی در مورد چگونگی انتشار داده‌های آماری در زمینه‌های مالی و اقتصادی پرداخت. مطالعه و اقدامات این کمیته‌ها منجر به تهیه‌ی استانداردهای نظام انتشار داده‌های عمومی (General Data Dissemination System, GDDS) و استانداردهای نظام انتشار داده‌های اختصاصی (Special Data Dissemination Standard, SDDS) شد که اولی در سال ۱۹۹۷ و دومی در سال ۱۹۹۶ به تصویب هیئت اجرایی این صندوق رسید [۱۶] و [۱۷]. مجموعه‌ی این استانداردها، با نگاه جامع‌تری که به مفاهیم، ابعاد و مؤلفه‌های کیفیت داده‌های آماری و مدیریت آن می‌پردازد، تحت عنوان «چارچوب ارزیابی کیفیت داده‌ها، (Data Quality Assessment Framework, DQAF)» در سال ۲۰۰۳، به تصویب کمیته‌ی اجرایی صندوق بین‌المللی پول رسید و به‌طور رسمی از آن سال به‌عنوان یک مرجع و مبنای بین‌المللی برای تعریف مفهوم کیفیت داده‌های آماری مورد استفاده قرار گرفته است. آخرین نسخه‌ی این چارچوب در سال ۲۰۱۲ بازنگری شده است. سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه‌ای (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) در سال ۱۹۶۱ و برای پیشرفت همکاری‌های اقتصادی و اجتماعی میان کشورهای جهان بنیان نهاده شده است. این سازمان تهیه‌ی آیین‌نامه و راهنمایی را برای افزایش کیفیت آمار از سال ۲۰۰۱ به‌طور جدی در دستور کار قرار داده که نتیجه‌ی آن انتشار اولین نسخه از چارچوب کیفیت آماری سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه‌ای در سال ۲۰۰۳ بوده است. این چارچوب در سال ۲۰۱۱ مورد بازنگری قرار گرفته است. بانک مرکزی اروپا از دیگر سازمان‌های معتبری است که برای تعریف و تبیین مفهوم کیفیت آماری تلاش کرده است. این بانک در سال ۱۹۹۸ و به‌عنوان یکی از زیرمجموعه‌های اتحادیه‌ی اروپایی، در شهر فرانکفورت تأسیس شد و در رابطه‌ی بسیار نزدیک و هماهنگ با آمار اروپا، به جمع‌آوری و ارایه‌ی آمار و اطلاعات یکپارچه در زمینه‌های مالی و پولی کشورهای عضو می‌پردازد. بنا بر این و برای افزایش کیفیت داده‌های آماری، به ویژه داده‌های مالی، چارچوب کیفیت ویژه‌ی خود را ارایه کرده است. یکی از آخرین اقدامات انجام‌شده در خصوص کیفیت آماری، تصویب «چارچوب‌های تضمین کیفیت ملی، (National Quality Assurance

(Frameworks, NQAF) در ۴۳امین نشست کمیسیون آمار سازمان ملل (۲۰۱۲) می‌باشد. این چارچوب توسط کمیسیون به همه‌ی کشورهای عضو برای بهره‌برداری و الگوگیری توصیه شده است. البته تهیه و تدوین NQAF در ۴۱امین نشست کمیسیون در دستور قرار گرفت [۲۷].

۳- نظام مدیریت کیفیت آماری (با رویکرد کیفیت کالا و خدمات)

بنا بر آنچه گفته شد و با توجه به فراوانی سازمان‌های فعال در موضوع کیفیت آماری و گستردگی مفاهیم و استانداردهای ارایه‌شده توسط آن‌ها، در سال ۲۰۰۱، نهادی تحت عنوان «مرکز داده‌های آماری و مبادلات فراداده‌ای، Statistical Data and Metadata exchange, SDMX» برای یکسان‌سازی تعاریف و مفاهیم تأسیس شد. این نهاد که توسط سازمان‌های «بخش آمار سازمان ملل، آمار اروپا، بانک مرکزی اروپا، OECD و بانک جهانی» ایجاد و مدیریت می‌شود، وظیفه‌ی ساماندهی و مبادله‌ی تعاریف، مفاهیم و استانداردهای بکاررفته در زمینه‌های آماری (به ویژه تعریف کیفیت داده‌های آماری و مدیریت کیفیت آماری) را میان سازمان‌های ملی آمار و مراکز بین‌المللی مرجع در این زمینه به عهده گرفته است. نهاد SDMX توانسته است نقش مهمی در تعریف، ساماندهی و هماهنگ‌سازی میان استانداردها و مفاهیم عنوان‌شده در زمینه‌ی کیفیت آماری ایفا نماید. آخرین نسخه از استانداردهای SDMX در سال ۲۰۱۱ ویرایش و منتشر شده است (SDMX2.1). استانداردهای SDMX مورد پذیرش و توافق سازمان معتبر و بین‌المللی آمار قرار گرفته است. بنا بر SDMX، کیفیت برای داده‌های آماری مطابق با تعریف کیفیت محصول در مجموعه‌ی استانداردهای سازمان جهانی استاندارد و این منطق که آمار نیز یک محصول است (به مفهوم داده‌ی آماری «کالا» و تحلیل نتایج «خدمت») به صورت «برآوردن مجموعه‌ای از ویژگی‌های ذاتی مورد نیاز توسط محصول» تعریف می‌شود. در این معنی کیفیت آماری یک مفهوم چندبُعدی است که ابعاد آن بر اساس نیازها، دیدگاه‌ها و اولویت‌های کاربران تعریف و تبیین می‌شوند. نظر به گسترده‌ی کاربران آمار و تفاوت میان آن‌ها، سازمان‌های آماری مختلف گاه تعاریف و جنبه‌های مختلفی از کیفیت و دامنه‌های آن ارایه داده‌اند که نهاد SDMX به ساماندهی و هماهنگ‌سازی آن‌ها می‌پردازد. در SDMX همه‌ی ابعاد کیفیت داده‌ی آماری مانند «باورمندی، ارتباط، درستی، به هنگام بودن، به وقت بودن و مانند این‌ها» به روشنی تعریف و پیوند مفهومی

آن‌ها با هم نیز تبیین شده‌اند. مدیریت کیفیت آماری نیز بنا بر SDMX «مجموعه‌ای از اقدامات و چارچوب‌های هم‌پیوند و یکپارچه که در درون یک سازمان آماری به صورت نظام‌مند و برای تولید آمار و مدیریت فرایندهای آن، ساختار می‌یابند» تعریف می‌شود. در این مفهوم نظام مدیریت کیفیت نیز شامل «اقدامات رسمی برای ایجاد ساختارهای مناسب سازمانی، رویه‌های مدیریتی، خط مشی‌ها، منابع و رویکردهای مورد نیاز برای تولید آمار، تأمین نیازهای کاربران، چگونگی تأمین پیش‌نیازهای منابع آماری داده‌ها و انتشار بهینه‌ی آمار» می‌شود. بنا بر SDMX نظام مدیریت کیفیت آماری چارچوبی است که یک سازمان آماری ملی را به سوی محصولی با کیفیت رهنمون ساخته و چون چتری همه‌ی فعالیت‌های وابسته به کیفیت را در سازمان در بر می‌گیرد. از این رو به آن «چارچوب کیفیت (Quality Framework)» می‌گویند. این مفهوم در بر دارنده‌ی مؤلفه‌های «تضمین، ارزیابی و مستندات کیفیت» می‌باشد. منظور از تضمین کیفیت همه‌ی برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات نظام‌مندی است که برای اطمینان از منطبق بودن فرایندهای کاری و رویه‌های جاری با الزامات و استانداردهای از پیش طراحی شده انجام می‌شود تا محصول نهایی (آمار) دقیقاً مطابق با ویژگی‌های پیش‌بینی شده تولید شود. منظور از ارزیابی کیفیت نیز ارزیابی و بازرسی‌هایی است که به‌طور کلی کیفیت محصول آماری و داده‌ها را با توجه به معیارهای کیفی یا کمی تعیین شده کنترل می‌کند. مستندات کیفیت نیز شامل همه‌ی مقررات، تعاریف و مفاهیم، استانداردها، گزارش‌های ارزیابی و دیگر مستنداتی است که در نظام مدیریت کیفیت استفاده شده و یا تولید می‌شود. شایان گفت است که در برخی متون به جای چارچوب کیفیت از واژگان چارچوب تضمین کیفیت و یا چارچوب ارزیابی کیفیت استفاده شده که با توجه به تعاریف موجود در SDMX و برای پرهیز از اشتباه در این مقاله تنها از واژگان «چارچوب کیفیت» به مفهوم «نظام مدیریت کیفیت آماری» استفاده می‌شود [۱۰] و [۲۵].

۴- اجزا و مؤلفه‌های اصلی سازنده‌ی نظام مدیریت کیفیت آماری

همان طور که در بخش پیشین اشاره شد، هر کدام از سازمان‌های پیشرو در زمینه‌ی کیفیت آماری، چارچوب کیفیت خود را ارایه داده‌اند. این چارچوب‌ها در واقع می‌توانند به‌عنوان زیر بنای یک نظام مدیریت کیفیت داده‌های آماری به شمار روند. از این روی، در ادامه این مقاله نگاه دقیق‌تری به این چارچوب‌ها انداخته و به بررسی محتوا، مؤلفه‌ها و

ساختار تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها می‌پردازیم. البته بررسی همه جانبه‌ی چارچوب‌های بیان‌شده در این نوشتار نمی‌گنجد، با این وجود سعی شده است تا با نگاهی گذرا به اصول و مؤلفه‌های بنیادین آن‌ها، شناخت و درک مناسبی از محتوا و کارکرد چارچوب‌های مذکور به خواننده ارایه شود تا درک درستی از مفهوم نظام مدیریت کیفیت به دست آید. برای آشنایی بیشتر می‌توان به مراجع و منابع اشاره‌شده مراجعه کرد.

۱-۴- چارچوب کیفیت آماری آمار اروپا

بی شک می‌توان ادعا کرد که چارچوب کیفیت آماری آمار اروپا یکی از جامع‌ترین چارچوب‌های موجود در این زمینه است. از این روی آن را با تفصیل بیش‌تری مورد اشاره قرار می‌دهیم. این چارچوب پس از مطالعه‌ی همه‌ی اقدامات انجام‌شده در زمینه‌ی کیفیت داده‌های آماری و جمع‌بندی تجربه‌های موجود، در سال ۲۰۱۱ ارایه شده است. شایان گفت است که بنای اصلی این چارچوب بر پایه‌ی COP، پی‌ریزی شده است. البته در آن آیین‌نامه ۱۵ اصل، در سه حوزه معرفی شده‌اند که چارچوب کیفیت اتحادیه‌ی اروپایی در این نسخه، تنها ۱۰ اصل را در همان سه حوزه، مورد توجه قرار داده است (اصول ۴ و ۷ الی ۱۵ از آیین‌نامه‌ی اجرایی اروپا).

ساختار این اصول (با توجه به آیین‌نامه‌ی اجرایی آمار اروپایی) به شکل زیر است:

- حوزه‌ی محیط سازمانی
- اصل «تعهد به کیفیت» (Commitment to quality)
- حوزه‌ی فرایندهای آماری
- اصل «روش‌شناختی مطمئن» (Sound methodology)
- اصل «رویه‌های آماری مناسب» (Appropriate statistical procedures)
- اصل «بار قابل تحمل پاسخ‌گویان» (Non-excessive burden on respondents)
- اصل «هزینه‌ی موثر» (Cost-effectiveness)
- حوزه‌ی برون‌دادهای آماری
- اصل «ارتباط» (Relavance)
- اصل «قابلیت اعتماد» (Reliability)
- اصل «روزآمدی و به‌موقع بودن» (Timeliness and Punctuality)

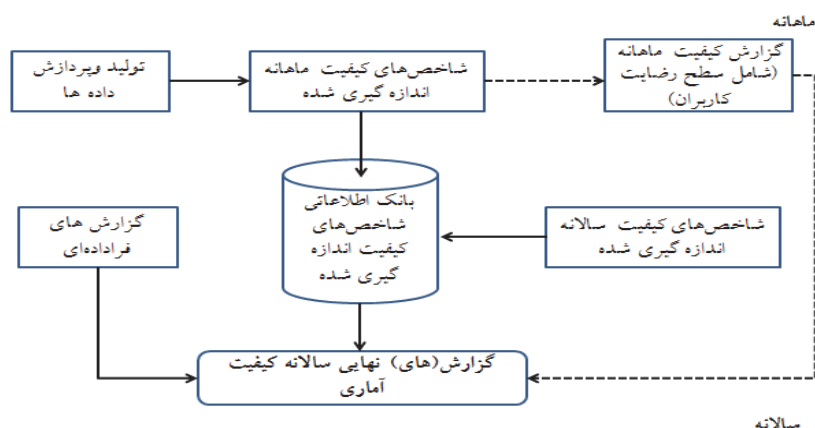
- اصل «انسجام» (coherence) و مقایسه‌پذیری (Comparability)
- اصل «دسترسی‌پذیری» (Accessibility) و وضوح (Clarity)

حوزه‌ی محیط سازمانی:

در COP آمده است که «عوامل ناشی از محیط و ساختار سازمانی تأثیری معنی‌دار بر اندازه‌ی اعتبار و باورمندی اطلاعات و آمار تولید و منتشرشده توسط یک سازمان آماری ملی دارند». بنا بر این شش عامل اصلی در این حوزه یعنی «استقلال حرفه‌ای»، «اختیارت قانونی برای گردآوری داده‌ها»، «کفایت منابع و امکانات»، «تعهد به کیفیت»، «محرمانگی آماری» و «بی‌طرفی و عینیت‌گرایی» اصول بنیادین این حوزه را تشکیل می‌دهند. با توجه به این که چارچوب کیفیت آمار اروپا، با پیش فرض به‌کارگیری در کشورهای اروپایی عضو و با توجه به شرایط اجتماعی سیاسی این کشورها تدوین شده است، تنها اصل چهارم COP یعنی «تعهد به کیفیت» را در حوزه‌ی محیط سازمانی در بر گرفته است. بدیهی است چنانچه این چارچوب مبنای طراحی نظام مدیریت کیفیت آماری یک سازمان آماری ملی قرار گیرد باید سایر اصول نیز بنا به مورد و با توجه به شرایط اجتماعی- سیاسی آن کشور مورد توجه قرار گیرد. در چارچوب کیفیت آماری آمار اروپا برای پیاده‌سازی، تضمین، ارزیابی اقدامات انجام‌شده و در نهایت مستندسازی اندازه و نتایج به دست آمده در خصوص این اصل، چهار نماگر به شرح زیر تعریف شده‌اند:

۱. سیاست و رویکردهای کیفیت تدوین و تعریف شده و در معرض دید همه‌ی کارکنان سازمان آماری قرار گیرد. در این راستا باید ساختار سازمانی و ابزار و منابع نرم‌افزاری - سخت‌افزاری نیز مدیریت شوند.
۲. فرایندهای مناسب برای برنامه‌ریزی و نظارت بر تولید آمار، طراحی و در جای خود گذارده شوند.
۳. ۳- کیفیت تولیدات به‌طور منظم و پیوسته بر اساس معیارهای مشخص‌شده ارزیابی و گزارش آن ارایه شود.
۴. ۴- بازنگری‌های کیفیت بر اساس ارزیابی‌های انجام‌شده به‌طور منظم و پیوسته توسط بازرسی و کارشناسان درونی و برون از سازمان (در صورت امکان) انجام شود.

شایان گفت است که در این چارچوب برای هر نماگر نیز روش‌ها و دستورالعمل‌های ویژه‌ای، چه برای انجام در سطح ساختار سازمانی یا تشکیلات اداری سازمان و چه در سطح بهبود فرایندهای کاری، ارایه شده است. به‌عنوان مثال برای نماگر نخست، موارد «تدوین نظام‌نامه‌ی کیفیت آماری، وجود ساختار ویژه‌ی دورن سازمانی برای پیاده‌سازی و اجرای نظام مدیریت کیفیت آماری، تعریف و دسترس‌پذیری دستورالعمل‌های روشن و روزآمد برای همه‌ی کارکنان در خصوص وظایف شغلی و ارتباط و مسئولیت ایشان در قبال کیفیت آماری، برگزاری پیوسته‌ی دوره‌های آموزشی و کارگاهی هدفمند برای همه‌ی کارکنان سازمان آماری» را می‌توان اشاره کرد. در مورد نماگر دوم نیز روش‌ها و دستورالعمل‌هایی در مورد «فراهم‌سازی نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مناسب برای انجام بهینه و درست اقدامات نظارتی و اجرای برنامه‌ها» و «طراحی و اجرای برنامه‌های تضمین کیفیت در مجموعه‌ی همه اقدامات و فرایندهای درون نظام کیفیت آماری» تعریف شده‌اند. در این چارچوب تأکید شده است که برنامه‌های تضمین کیفیت باید شامل استانداردهای کاری، تعهدات و الزامات رسمی مانند قوانین و منشورهای داخلی و مجموعه‌ی اقداماتی برای جلوگیری از اشتباه و خطا باشند. درباره‌ی سومین نماگر این حوزه یعنی گزارش‌های کیفیت دو راهنما و استراتژی در سطح ساختار سازمانی و سه مورد نیز در سطح بهبود فرایندهای کاری و روش‌های آمارگیری مطرح شده است. به‌طور خلاصه این استراتژی‌ها بر ارایه‌ی گزارش‌های منظم ماهانه و سالانه بر اساس شاخص‌های اندازه‌گیری‌شده‌ی کیفیت (شامل اندازه‌ی رضایتمندی کاربران) تأکید دارند. اگر چه بر پایه‌ی مفاهیم و تعاریف این چارچوب، اندازه‌گیری «رضایت کاربران» که گویای اندازه‌ی ارتباط داده‌هایی باشد، به‌عنوان یک بُعد مهم شناخته شده و در حوزه‌ی مربوط دارای نماگر و شاخص‌های ویژه‌ی خود است، اما توصیه شده است تا در گزارش‌های کیفیت نیز گزارش‌های مربوط به سطح رضایتمندی کاربران ارایه شود. مطابق این راهنماها، نیاز است تا گزارش‌های جداگانه‌ای برای کاربران و نیز تولیدکنندگان بر پایه‌ی شاخص‌های اندازه‌گیری‌شده‌ی کیفیت و دیگر اطلاعات فراداده‌ای (به ویژه در گزارش ویژه‌ی کاربران) تهیه شوند. همچنین با تلفیق این گزارش‌ها باید گزارش جامع دیگری برای استفاده‌ی مدیران سازمان آماری با جهت‌گیری نظارتی، تدوین و ارایه شود. شکل ۱ نمایی از الگوی گزارش‌دهی دوره‌ای کیفیت مورد نظر این چارچوب را ارایه می‌دهد.



شکل ۱- مدل دوره‌ای گزارش‌دهی کیفیت پیشنهادشده توسط چارچوب کیفیت آماری آمار اروپا

گفتنی است وجود یک نظام مدیریت کیفیت عمومی مانند ISO 9000 نیز در یک سازمان آماری به‌عنوان یک مکمل (به ویژه در راستای جنبه‌ی مستندسازی از مدیریت کیفیت آماری) در کنار نظام مدیریت کیفیت آماری به شدت در این چارچوب و در پوشش این حوزه مورد تأکید قرار گرفته است.

حوزه‌ی فرایندهای آماری:

این حوزه، شامل بخش‌های «گردآوری داده‌ها»، «سازماندهی و پردازش» و «اطلاع‌رسانی» می‌شود. در این حوزه بهره‌برداری از استانداردها، راهنماهای تخصصی و فنی، به ویژه توصیه‌های سازمان‌های آماری مرجع و بین‌المللی مورد تأکید قرار می‌گیرد. چهار اصل متعلق به این حوزه در مجموع توسط ۲۶ نماگر کیفیت، تضمین و ارزیابی می‌شوند. ارتباط مؤثر و همکاری نظام‌مند با دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی-پژوهشی، انجمن‌های علمی مربوط و نیز ایجاد کمیته‌ی علمی و مشورتی مرکب از استادان و کارشناسان برجسته از مواردی هستند که در درون نماگرها و روش‌های مربوط به اصول روش‌شناختی مطمئن و رویه‌های آماری مناسب در این حوزه، مورد تأکید قرار گرفته‌اند. همچنین برگزاری و شرکت مؤثر در کنفرانس‌ها و همایش‌های تخصصی ملی و بین‌المللی نیز برای یک سازمان آماری، در این بخش الزام شده‌اند. استفاده از روش‌های نوین و خلاقانه (با رعایت اصول تخصصی و ملاحظات فنی) از جمله روش‌های پرسشگری و

آمارگیری الکترونیکی، بهره‌گیری از داده‌های ثبتي در پایگاه‌های مختلف از جمله مواردی است که درباره‌ی اصل «بار کمتر پاسخگویان» در حوزه‌ی فرایندهای آماری، اشاره شده‌اند. همچنین چگونگی طراحی و انتخاب پرسش‌ها با رویکرد پرسش‌های بهینه، پرسش‌های کمتر با دستیابی به اطلاعات بیشتر، از دیگر مواردی است که در قالب شش‌نماگر و توصیه‌ها و راهنماهای مربوط به این اصل آمده‌اند. اصل «هزینه‌ی موثر» از دیگر اصولی است که در این حوزه مطرح شده است. در توضیح این اصل در چارچوب کیفیت اروپا تأکید شده است که منابع و امکانات باید بهینه و اثربخش و متناسب با خروجی بکار گرفته شوند. مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده‌ی هزینه‌ها، بنا بر SDMX شامل مؤلفه‌های مالی، انسانی و زمان هستند. چهار نماگر به همراه راهنماها و توصیه‌های در پیوند با این اصل، در این چارچوب اشاره شده‌اند.

حوزه‌ی برون‌دادهای آماری:

در این چارچوب کیفیت آمده است که «آمار و اطلاعاتی که توسط یک سازمان آماری ارایه می‌شود باید دقیقاً مطابق استانداردهای کیفیت و دیگر اصول مندرج و مورد توافق چارچوب کیفیت تهیه شده و نیازها و خواسته‌های کاربران، شامل مؤسسات بین‌المللی و منطقه‌ای، دولت‌ها، مؤسسات تحقیقاتی، بنگاه‌های اقتصادی و دیگر نیازهای عمومی را به خوبی برآورده سازد». در این حوزه، در مجموع ۲۷ نماگر برای اندازه‌گیری ۵ اصل مذکور شناسانده شده‌اند.

شایان‌گفت است که اصول مندرج در زیرحوزه‌ی برون‌دادهای آماری، مؤلفه‌هایی موسوم به ابعاد کیفیت هستند که نقش کلیدی در مفهوم کیفیت داده‌های آماری دارند [۱]. البته تا پیش از انتشار این چارچوب، آمار اروپا شش بُعد را مد نظر داشت اما پس از بازنگری، ابعاد «درستی» و «قابلیت اعتماد» را تنها در یک بُعد «قابلیت اعتماد» قرار داد. اولین بُعدی که در این حوزه مطرح می‌شود «ارتباط» است. بنا بر SDMX، ارتباط عبارت است از «اندازه‌ای که درجه‌ی برآورده شدن نیازهای فعلی و حتی آینده و بالقوه‌ی کاربران را از آمار و اطلاعات ارایه شده، بیان می‌دارد». بنا بر این برای اندازه‌گیری اندازه‌ی ارتباط نه تنها باید به نظرسنجی مستقیم از کاربران پرداخت بلکه نیاز است تا با تعریف فرایند و شاخص‌هایی به‌طور غیر مستقیم پیوسته نیازهای کاربران را شناسایی و پیش‌بینی نمود. مطابق تعریف SDMX مفهوم ارتباط به سه بخش «ارتباط از نظر کامل بودن

(Relevance in completeness)»، «ارتباط از نظر نیازهای کاربران (Relevance in users needs)» و «ارتباط از نظر رضایتمندی کاربران (Relevance in user satisfaction)» تقسیم می‌شود. با توجه به این نکات است که در این چارچوب، سه نماگر کلیدی جهت پوشش این اصل به شرح زیر عنوان شده است:

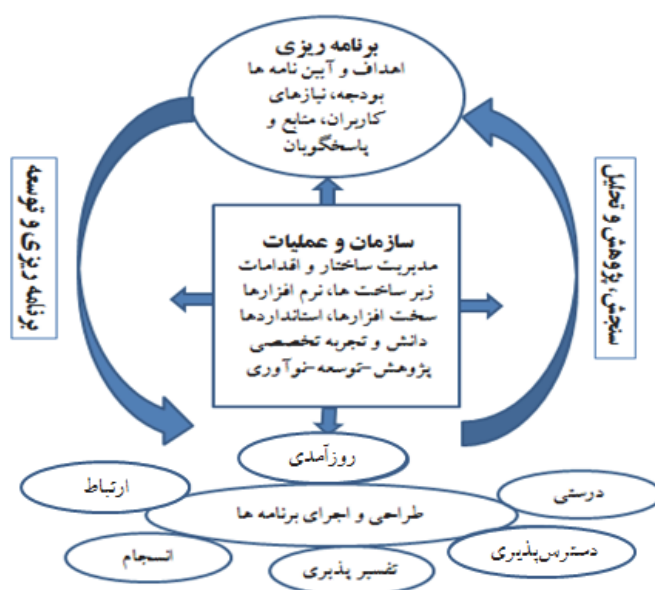
- فرایندهای مناسب برای «مشورت با کاربران»، «نظارت بر کافی بودن آمار موجود برای رفع نیازهای ایشان» و «دسته‌بندی اولویت‌های کاربران و ملاحظه‌های آن‌ها» و «اندازه‌گیری رضایتمندی کاربران»، طراحی و در جای خود گذارده شوند.
- اطمینان یافته شود که اولویت‌های کاربران دیده شده و در فرایندهای تولید آمار اعمال شده است.
- خرسندی و رضایت کاربران به‌طور نظام‌مند و به کمک روش‌های استاندارد پیوسته اندازه‌گیری و ارزیابی شده، به مدیران سازمان گزارش شود.
- در این خصوص و برای این اصل در راستای نماگرهای بالا، روش‌هایی از جمله طبقه‌بندی کاربران، تهیه‌ی فهرست از کاربران کلیدی، ایجاد رویه‌هایی مشورتی از کاربران یا تهیه‌ی تفاهم‌نامه و مواردی از این دست، توصیه شده است.

در خصوص بعد «انسجام و مقایسه‌پذیری» سودمند است که اشاره شود که بنا بر SDMX، انسجام «هماهنگی و ارتباط معقول میان آمارهایی است که در مورد یک جمعیت اما با روش‌ها، تعاریف و یا ترکیب‌های مختلف و یا از منابع متفاوت گردآوری شده‌اند». در حالی که مقایسه‌پذیری، همان موارد را اما درباره‌ی «دو جمعیت مستقل» از هم، دلالت می‌کند [۲۵]. برای آشنایی بیشتر با دیگر ابعاد کیفیت به مرجع [۱۲] مراجعه شود.

۲-۴- چارچوب کیفیت آماری اداری آمار کانادا

این چارچوب کیفیت که در واقع از سال ۲۰۰۲ وضع شده است، در مقایسه با چارچوب اروپا بیش‌تر بر حوزه‌ی برون‌دادهای آماری تکیه می‌کند. در این راستا شش بُعد کیفیت عبارت‌اند از: «ارتباط، درستی، روزآمدی، دسترس‌پذیری، انسجام و تفسیرپذیری (Interpretebilty)» که به جز بُعد «تفسیرپذیری» بقیه‌ی ابعاد کم و بیش مانند ابعادی هستند که در چارچوب کیفیت اروپا مطرح شده‌اند. منظور از تفسیرپذیری در این چارچوب ارایه‌ی اطلاعات کافی و شناسنامه‌ای از چگونگی گردآوری داده‌ها، روش‌های

پردازش، تعاریف و مفاهیم آماری و دیگر فراداده‌های مورد نیاز برای کاربر می‌باشد. این مفهوم همسان با «وضوح» در چارچوب اروپا در نظر گرفته می‌شود. شکل ۲ در یک نگاه این چارچوب را به تصویر می‌کشد. برای آشنایی بیشتر با جزییات و مؤلفه‌های این چارچوب به مراجع [۲۳] و [۲۴] مراجعه شود.



شکل ۲- نمودار نظام مدیریت کیفیت در اداره‌ی آمار کانادا

۳-۴- چارچوب کیفیت آماری در صندوق بین‌المللی پول (DQAF)

این چارچوب از یک ساختار سلسله مراتبی پیروی کرده و بر اساس آخرین بازنگری (۲۰۱۲) از شش بخش اصلی شامل «پیش‌نیازهای کیفیت، تضمین امانت‌داری (Assurance of integrity)، روش‌شناختی مطمئن، درستی و قابلیت اعتماد (Accuracy & Reliability)، خدمت‌رسانی (Serviceability) و دسترس‌پذیری (Accessibility)» تشکیل شده است که هر کدام جنبه‌های مشخصی را پوشش می‌دهند. هنگام مطالعه‌ی این چارچوب باید توجه داشت که در متن این چارچوب واژه‌ی ابعاد

کیفیت برای شناساندن این شش بخش بکار رفته و از واژه‌ی عناصر کیفیت (Quality elements) نیز همسان با اصول کیفیت (در چارچوب اروپا) استفاده شده است. بنا بر این آنچه به‌عنوان ابعاد کیفیت در دیگر چارچوب‌های کیفیت می‌شناسیم، در چارچوب صندوق بین‌المللی پول در واقع به‌عنوان مجموعه‌ای از عناصر تعریف شده‌اند که برای تبیین شش بخش اصلی اشاره‌شده در بالا مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با توجه به این مطالب چارچوب کلی کیفیت داده‌های آماری در صندوق بین‌المللی پول را به‌صورت زیر می‌شناسانیم:

- بُعد ۵، پیش‌نیازهای کیفیت: در این بُعد، عناصری مانند «محیط سازمانی و قوانین ضروری، منابع، ارتباط و دیگر موارد کیفیت» تعریف شده‌اند. منابع شامل کارمندان، ابزار و تجهیزات و بودجه تعریف می‌شوند. عنصر ارتباط نیز با یک نماگر بر اندازه‌ی برآوردن نیازهای کاربران دلالت دارد و تقریباً همانند اصل «ارتباط» در چارچوب اروپا بکار می‌رود. البته همان‌طور که دیده شد در تعریف چارچوب اروپا این عنصر، جامعیت بیش‌تری دارد. عنصر «دیگر موارد کیفیت» نیز با دو نماگر بر وجود نظام‌هایی مانند ISO 9000 در سازمان آماری دلالت دارد.
- بُعد ۱، امانت‌داری: بنا بر SDMX، امانت‌داری اندازه‌ی اطمینان به آمار و سازمان آماری، به ویژه از دید کاربران نهایی و دیگر ذینفعان تعریف شده است. در این مفهوم امانت‌داری به مجموعه‌ای از قوانین و سیاست‌هایی اشاره می‌کند که امکان آگاه شدن کاربران و ذینفعان را از همه‌ی مراحل تولید و انتشار آمار و هرگونه تغییر در روش‌ها، تعریف‌ها، استانداردها و منابع فراهم می‌کند. سه عنصر «امانت‌داری سازمانی»، «راستی» و «اخلاق حرفه‌ای» این بُعد را تشکیل می‌دهند. امانت‌داری سازمانی شامل «بی‌طرفی در تولید و انتشار آمار، عینیت‌گرایی و حفظ بی‌طرفی و داشتن تعهد در خصوص تفسیرهای نادرست و سو استفاده از آمار» می‌شود. عنصر راستی با چهار نماگر در مجموع بر موارد «آگاهی همگانی از سیاست‌ها و چگونگی شرایط تولید آمار، آگاهی همگانی از اولویت‌های اعلام اطلاعات آماری و محدودیت‌های احتمالی در دسترسی همه‌ی کاربران با ذکر دلایل و آگاهی همگانی از تغییرات احتمالی در فرایند تولید آمار» دلالت دارد. این عنصر را می‌توان تا حدی با «تفسیرپذیری» در چارچوب کانادا و کمی با شفافیت در چارچوب اروپا همسان

- دانست. اخلاق حرفه‌ای نیز در این چارچوب، با یک نماگر به استانداردها و روش‌های رفتار شغلی کارکنان و کارشناسان یک سازمان آماری دلالت دارد.
- بُعد ۲، روش‌شناختی مطمئن: این بُعد با عناصر «تعاریف و مفاهیم، میدان عمل، طبقه‌بندی‌ها، پایه‌های ثبت داده‌ها» به تدوین و اجرای درست و منطبق بر اصول فنی و استاندارد و راهنماهای کاربردی و توصیه‌های بین‌المللی دلالت دارد.
 - بُعد ۳، درستی و قابلیت اعتماد: این بُعد در چارچوب صندوق همسان با اصل مشابه در چارچوب کیفیت اروپا می‌باشد. عناصر این بُعد عبارت‌اند از «منبع داده‌ها، ارزیابی منبع داده‌ها، فنون و روش‌های آماری گردآوری داده‌ها، اعتبار آمار تولیدی، مطالعات اصلاحی». منظور از مطالعات اصلاحی، مطالعات و بررسی‌ها برای اصلاح و تجدید نظر در فرایندهای موجود است.
 - بُعد ۴، خدمت‌رسانی: بنابر SDMX، جنبه‌ی کاربردی و عملی از برآورده شدن نیازهای کاربران توسط داده‌های موجود، خدمت‌رسانی و در واقع به‌کارگیری‌پذیری است. این بُعد به‌طور کلی از عناصر «متناوب و روزآمدی، سازگاری (consistency)» تشکیل شده است. مفهوم متناوب و روزآمدی در این چارچوب برگرفته از SDDG و GDDS بوده و چون تأکید صندوق بر آمارهای اقتصادی و مالی است در مقایسه با چارچوب آمار اروپا، در چارچوب صندوق بر سری زمانی و تناوب داده‌ها تأکید بیش‌تری شده است. سازگاری در SDMX همان انسجام منطقی و عددی در آمارهای ارایه‌شده تعریف شده است. سازگاری در «خلال زمان و تناوب آمارگیری»، «در درون داده‌ها» و «در میان داده‌ها» سه جنبه‌ی اصلی سازگاری می‌باشند. ناسازگاری در خلال زمان وقتی اتفاق می‌افتد که تعاریف یا روش‌ها در طول زمان تغییر می‌کند. ناسازگاری درونی داده‌ها وقتی است که در یک تراز متعادل مالی، دارایی‌ها و بدهی‌ها یا درآمدها و پرداخت‌ها تراز نیستند. ناسازگاری میان داده‌های آماری نیز زمانی اتفاق می‌افتد که به‌عنوان مثال در حساب‌های ملی اقتصادی، واردات و صادرات همخوانی با واردات و صادرات در حساب‌های گمرک ندارند. با در نظر گرفتن تعریف «انسجام» و «مقایسه‌پذیری»، می‌توان مفهوم سازگاری را در چارچوب صندوق، همسان با اصل «انسجام و مقایسه‌پذیری» در چارچوب آمار اروپا دانست.

- بُعد ۵، دسترس‌پذیری: شرایطی که در آن کاربران به آسانی و سریع به داده‌ها و اطلاعات دسترسی داشته باشند و بتوانند به راحتی داده‌ها را مورد استفاده قرار داده و یا تفسیر کنند را دسترس‌پذیری می‌شناسانند. این بُعد همسان و مشابه اصل متناظر در چارچوب اروپا می‌باشد با این توجه که در صندوق چگونگی و اندازه‌ی هزینه‌ی دسترسی به داده‌ها برای کاربران نیز مورد توجه می‌باشد. برای آشنایی بیشتر با جزییات و مؤلفه‌های این چارچوب به مرجع [۱۵] مراجعه شود.

۴-۴- چارچوب کیفیت آماری در سازمان OECD

این چارچوب بر چهار محور بنیان یافته است که شامل «تعریف کیفیت آمار و ابعاد آن»، «روش‌های تضمین کیفیت»، «روش‌های ارزیابی و کنترل کیفیت آمار» و «مجموعه‌ای از اصول عملیاتی و توصیه‌ها و راهنماهای عملکردی در فرایندهای تولید آمار» می‌شوند. در این چارچوب، کیفیت برای داده‌های آماری، شایسته‌ی کاربست (Fitness for use) البته با توجه به نیازهای کاربران، تعریف شده است. منظور از کاربران در این چارچوب به‌طور مشخص دبیرخانه و اعضای کمیته‌ها هستند که در تعیین نیازهای آماری دارای اولویت هستند. سپس کشورهای عضو و دیگر کاربران خارج از این سازمان نیز به ترتیب اولویت در این تعریف جای می‌گیرند. در محور نخست این چارچوب، یعنی «تعریف کیفیت آمار و ابعاد آن»، هفت بُعد از کیفیت شامل «ارتباط»، «دقت»، «باورمندی»، «روزآمدی»، «دسترس‌پذیری»، «تفسیرپذیری»، «انسجام» و «هزینه‌ی مؤثر»، اشاره می‌شوند. در این چارچوب ابعاد ارتباط، دقت، بهنگام بودن، دسترس‌پذیری، و هزینه‌ی مؤثر و انسجام، تقریباً سازگار با تعاریف همسان در چارچوب اروپا (برای دسترس بودن، هزینه‌ی دسترسی نیز مطرح است) و تفسیرپذیری نیز همسان با تعریف چارچوب کانادا مطرح شده‌اند. اما اعتبارپذیری (credibility) بنا بر SDMX عبارت است از: «اعتماد و اعتباری که کاربران آمار از فرایندهای تولید و انتشار آمار توسط یک سازمان آماری دارند». می‌توان این بُعد را با مفهوم امانت‌داری در چارچوب صندوق بین‌المللی پول همسان دانست. دومین محور از چارچوب کیفیت آماری در OECD به شناساندن رویه‌ها و در عین حال راهنماهایی برای تضمین کیفیت داده‌ها می‌پردازد. همچنین در این بخش بیش‌تر به برنامه‌ریزی فعالیت‌های جدید آماری و ایجاد و اصلاح فرایندهای نوین از جمله طراحی استانداردها، روشن کردن تعاریف و مفاهیم، طراحی فرایندهای آماری مطابق نیازهای

کاربران و در عین حال امکانات موجود و مواردی از این دست تکیه دارد. در سومین محور نیز روش‌های ارزیابی و کنترل در مورد فرایندهای موجود و فعالیت‌های جاری سازمان آماری مطرح می‌شود. آخرین محور از این چارچوب، شامل اصول و ارزش‌های اصلی سازمان OECD برای انجام فعالیت‌های آماری در بخش‌های گردآوری، پردازش و انتشار داده‌ها و فراداده‌ها می‌باشد. همچنین در این محور، ساختار تشکیلات سازمانی برای مدیریت کیفیت داده‌های آماری پیشنهاد و نیز فرایندهایی برای بازنگری در مجموعه‌ی راهنماهای کیفیت و بهنگام‌سازی پیوسته‌ی آن‌ها پیش‌بینی شده است. برای آشنایی بیشتر با جزییات و مؤلفه‌های این چارچوب به مرجع [۲۲] مراجعه شود.

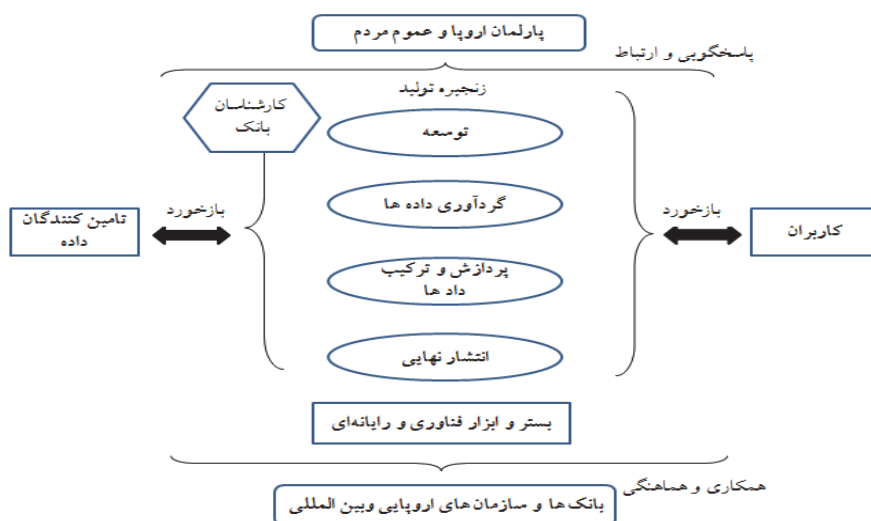
۵-۴- چارچوب کیفیت آماری بانک مرکزی اروپا

این چارچوب با توجه به COP و چارچوب کیفیت صندوق بین‌المللی پول، طراحی شده و بسیار نزدیک به آن‌ها می‌باشد. با توجه به این که داده‌های آماری بانک مرکزی هم منشأ بیرونی (بر پایه‌ی آمار ارایه‌شده‌ی بانک‌های مرکزی و اداره‌های آمار ملی کشورهای عضو) و هم منشأ درونی (بر پایه‌ی آمارگیری‌های مستقیم) دارد، بنا بر این در این چارچوب، ضمن توجه به تضمین فرایندهای درونی تولید و انتشار آمار، بر کنترل منابع ورودی داده‌ها نیز توجه ویژه شده است. در این چارچوب سه گروه «کاربران»، «تأمین‌کنندگان داده‌ها» و «تولیدکنندگان آمار» به‌طور مشخص به‌عنوان مخاطب تعریف شده‌اند. کاربران در این چارچوب به دو دسته‌ی بیرونی و درونی تقسیم می‌شوند. کاربران درونی شامل کمیته‌های اجرایی، مدیران عامل، هیئت مدیره و شورای عمومی خود بانک مرکزی اروپا و کاربران بیرونی نیز دولت‌های اروپایی و دیگر سازمان‌ها و نهادهای ملی یا بین‌المللی تعریف شده‌اند. تأمین‌کنندگان داده‌ها در بانک مرکزی اروپا بیش‌تر بانک‌های مرکزی و در برخی موارد سازمان‌های ملی آمار در کشورهای اروپایی عضو هستند. چارچوب کیفیت بانک مرکزی اروپا، در مورد تأمین‌کنندگان داده‌های آماری سه ملاحظه‌ی مهم را مد نظر دارد. نخست آن که محرمانگی اطلاعات آماری توسط تأمین‌کنندگان و نزد آنان تضمین شده باشد، دیگر آن که تأمین‌کنندگان داده‌ها مجبور به ارایه‌ی گزارش‌های متعدد و قوانین آزادهنده در این خصوص نباشند و سوم این‌که تأمین‌کنندگان داده‌ها خود نیز از استانداردها و شاخص‌های قابل قبول در تأمین داده‌ها بهره می‌برند. منظور از تولیدکنندگان آمار در این چارچوب، کارکنان و کارشناسان فنی و تخصصی بانک مرکزی

اروپا هستند که در فعالیت‌های آماری درگیر می‌باشند. تولید آمار در این چارچوب علاوه بر توجه به ساختار ورود داده‌های آماری، که بیش‌تر بر چگونگی گردآوری و ترکیب داده‌های آماری گرفته‌شده از تأمین‌کنندگان داده‌ها دلالت دارد، به چگونگی تولید آمار و اطلاعات به‌طور مستقیم و به کمک آمارگیری‌های موردی توسط خود بانک مرکزی اروپا می‌پردازد.

چارچوب کیفیت آماری بانک مرکزی اروپا نیز مانند چارچوب اروپا بر سه حوزه‌ی «محیط سازمانی، فرایندهای آماری و برون‌داد آماری» بنیان یافته است که در هر حوزه اصولی تعریف شده‌اند. در حوزه‌ی محیط سازمانی شش اصل «استقلال و پاسخگویی»، «اختیارات قانونی برای گردآوری داده‌ها»، «محرمانگی آماری»، «بی‌طرفی و عینیت‌گرایی»، «همکاری و هماهنگی» و «هزینه‌ی مؤثر» مطرح شده‌اند. به جز دو اصل «استقلال و پاسخگویی» و «همکاری و هماهنگی»، بقیه‌ی اصول تعریف‌شده در این حوزه همسان با اصول مندرج در COP برای این حوزه می‌باشند. گرچه این دو اصل نیز با موارد مشابه در COP نزدیکی مفهومی دارند، با این وجود و برای آشنایی بهتر خواننده در این بخش از مقاله توضیح بیش‌تری در مورد آن‌ها ارائه می‌شود. برای درک بهتر اصل «استقلال و پاسخگویی» شایسته است تا به تعریف مفهوم «حرفه‌ای‌گری (Professionalism)» توجه شود. بنا بر SDMX حرفه‌ای‌گری عبارت است از توانایی و مهارت استاندارد که منجر به تولید و انتشار آمار با کیفیت می‌شوند. همچنین در اصل دوم از اصول بنیادین آمار، حرفه‌ای‌گری نیازی ضروری (شامل موازین اخلاقی و علمی) برای نگهداری و افزایش باور عمومی به آمار رسمی شناخته شده است. بنا بر این مفهوم حرفه‌ای‌گری تضمین می‌کند که آمار به‌طور بی‌طرفانه و تنها بر پایه‌ی ملاحظات فنی و تخصصی تولید و منتشر می‌شوند و کارشناسان و مدیران یک سازمان آماری تنها بر پایه‌ی توانایی‌های فنی و متناسب با تخصص‌های مورد نیاز تعیین می‌شوند. تضمین می‌کند که سازمان آماری خود را در برابر تفسیرها و بهره‌برداری‌های نادرست از آمار، مسئول می‌داند. بنا بر این می‌توان گفت که حرفه‌ای‌گری، باید موجب استقلال حرفه‌ای، امانت‌داری و پاسخگویی یک سازمان آماری باشد. شایان گفت است که بانک مرکزی اروپا به‌طور قانونی موظف به پاسخگویی به پارلمان اروپا می‌باشد. اصل استقلال و پاسخگویی در چارچوب بانک مرکزی اروپا، در راستای مفهوم حرفه‌ای‌گری تعریف شده است. در اصل «همکاری و هماهنگی» نیز بانک مرکزی اروپا ملزم به طراحی فرایندهایی

شده است تا میان فعالیت‌های آماری این بانک و دیگر بانک‌های مرکزی کشورهای اروپایی و سازمان‌های ملی یا بین‌المللی آماری (به ویژه صندوق بین‌المللی پول) هماهنگی به وجود آمده و همکاری میان ایشان افزایش یابد. در حوزه فرایندهای آماری نیز چارچوب بانک مرکزی اروپا به‌طور کلی، همان ۴ اصلی را که در چارچوب آمار اروپا برای این حوزه مطرح شده‌اند را با کمی تلخیص و به‌طور همسان، تنها در دو اصل «روش‌شناختی و اجرای رویه‌های مناسب و مطمئن» و «هزینه‌ی مؤثر و کاهش بار پاسخگو» در نظر گرفته است. در این چارچوب حوزه برون‌دادهای آماری، همانند چارچوب اروپا شناسانده شده است. البته ابعاد کیفیتی که در این حوزه از چارچوب بانک مرکزی اروپا مطرح شده‌اند عبارت‌اند از: «ارتباط»، «درستی و قابلیت اعتماد»، «سازگاری»، «روزآمدی» و «دسترس‌پذیری». البته باید توجه داشت که در تعریف ابعاد مورد استفاده در این حوزه روزآمدی در بردارنده‌ی مفهوم به موقع بودن و دسترس‌پذیری نیز در بردارنده‌ی مفهوم شفافیت هستند. همچنین بُعد سازگاری نزدیک با مفهوم ارائه‌شده در چارچوب صندوق بین‌المللی پول تعریف شده است. شکل ۳ نمایی کلی از چگونگی کارکرد و مفهوم چارچوب کیفیت بانک مرکزی ارائه می‌دهد. برای آشنایی بیشتر با جزییات و مؤلفه‌های این چارچوب به مرجع [۹] مراجعه شود.



شکل ۳- ساختار نظام مدیریت کیفیت آماری در بانک مرکزی اروپا

۶-۴- چارچوب ملی کیفیت آماری (NQAF) کمیسیون آمار سازمان ملل

این چارچوب، بر پایه‌ی بررسی همه‌ی چارچوب‌های موجود، طراحی شده و سازگار با آن‌ها (به ویژه چارچوب اروپا) می‌باشد. تعاریف و مفاهیم به کار گرفته شده در این چارچوب برگرفته از SDMX می‌باشد. این چارچوب بر چهار حوزه‌ی اصلی «نظام آماری»، «محیط سازمانی»، «فرایندهای آماری» و «برون‌داد آماری» ساختار یافته است که مانند دیگر چارچوب‌های مطرح کیفیت، در هر حوزه‌ی اصولی مطرح و برای هر اصل نیز نماگر، راهنما و استراتژی‌های معینی تعریف و توصیه شده‌اند [۲۸].

سه حوزه از حوزه‌های شناسانده شده در این چارچوب هم‌سو با COP و برگرفته از آن می‌باشد. از آنجایی که NQAF رویکردی جامع‌گرایانه و کلی‌نگر برای فراگیری و پیاده‌سازی نظام مدیریت کیفیت آماری در سازمان‌های آماری دارد، بنا بر این به چگونگی کارکرد و هماهنگی میان اجزای تشکیل‌دهنده‌ی نظام آماری (شامل نهادها و دستگاه‌های دولتی درگیر در فعالیت‌های آمار رسمی، مؤسسات مالی حامی، کاربران، ذینفعان و یا حتی رسانه‌ها) نیز تأکید دارد. از این روی با جدا کردن مؤلفه‌های «ارتباط با کاربران آماری، تأمین‌کنندگان داده‌ها و سایر اجزای درون یک نظام آماری» و گردآوری آن‌ها در یک حوزه‌ی مستقل تحت عنوان «نظام آماری»، خواسته است تا این موارد برجسته‌تر شوند. حوزه‌ی نظام آماری شامل سه اصل زیر می‌باشد:

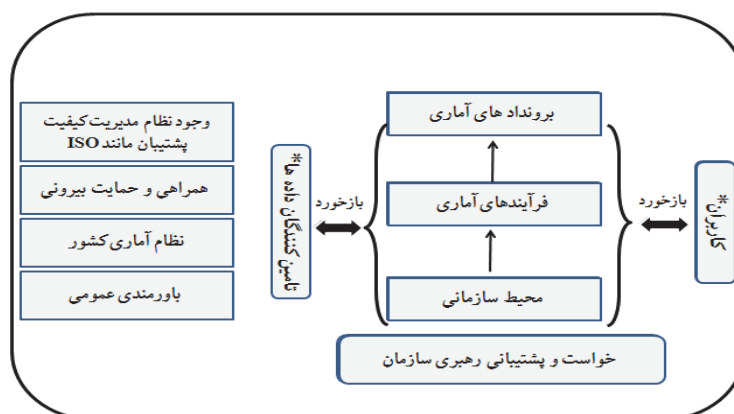
- ۱- هماهنگی و ساماندهی در نظام آماری
 - ۲- ارتباط با کاربران و تأمین‌کنندگان داده‌ها
 - ۳- تهیه‌ی استانداردها و راهنما برای همه‌ی فعالیت‌های تعریف‌شده در نظام آماری
- در حوزه‌ی محیط سازمانی با جمع‌بندی دیگر چارچوب‌های کیفیت، شش اصل «استقلال حرفه‌ای»، «بی‌طرفی و عینیت‌گرایی»، «راستی و شفافیت»، «محرمانگی آماری»، «تعهد به کیفیت» و «کفایت منابع و امکانات» مطرح شده‌اند. در این چارچوب، حوزه‌ی فرایندهای آماری همسان با چارچوب کیفیت آمار اروپا در نظر گرفته شده است. اصول مندرج در حوزه‌ی برون‌دادهای آماری چارچوب NQAF نیز کاملاً همسان با اصول چارچوب کیفیت اروپا در این حوزه شناسانده شده‌اند. با این تفاوت که علاوه بر پنج اصل پیشین، اصل «فراداده‌ها» نیز اضافه شده تا این موضوع به‌طور جداگانه، مورد تأکید بیش‌تر قرار گیرد (شایان گفت است که در چارچوب اروپا، اصل «فراداده‌ها»، در اصل

«دسترس‌پذیری و شفافیت» قرار گرفته‌اند). برای آشنایی بیشتر به مرجع [۲۹] مراجعه شود.

۵- عملکرد مرکز آمار ایران در مدیریت کیفیت آماری

در پایان این بخش نگاهی گذرا به پیشینه‌ی عملکرد مرکز آمار ایران در خصوص کیفیت داده‌های آماری و آرایه‌ی پیشنهاد کلی می‌پردازیم. بررسی روند اقدامات و تحولات مرکز آمار نشان می‌دهد که خوشبختانه این مرکز از گذشته نسبت به کیفیت محصولات خود دغدغه داشته است. به ویژه از سال ۱۳۸۳ به بعد اقدامات و تلاش‌های نظام‌مند مرکز در این زمینه شتاب بیشتری گرفته است. تشکیل کمیته‌ی «ارزیابی کیفیت طرح‌های آمارگیری» و تهیه و ابلاغ آیین‌نامه‌ی اجرایی «استانداردهای انتشار داده‌ها» را در سال ۱۳۸۴، می‌توان از جمله‌ی این اقدامات برشمرد. سال ۱۳۸۶ در بازنگری که در ساختار تشکیلاتی مرکز انجام شد دفتر نظارت و ارزیابی کیفیت طرح‌های آمارگیری تشکیل شد که وظیفه‌ی تهیه‌ی گزارش‌های مستقل از ارزیابی کیفیت طرح‌های آمارگیری را بر عهده دارد. از سوی دیگر مرکز آمار ایران بر پایه‌ی مطالعات و پژوهش‌هایی که در سال ۱۳۸۸ انجام داد، اقدام به تدوین و انتشار مجموعه‌ی استانداردهای «ارزیابی و آزمون پرسشنامه» و «ارزیابی و کنترل و بهبود مداوم کیفیت» پرداخت [۲] و [۳]. شایان‌گفت است که استانداردهای تدوین‌شده برای پرسشنامه و اصول کلی طراحی طرح‌های آمارگیری (شامل طرح، آموزش، اجرا و استخراج) به‌عنوان استاندارد ملی نیز پذیرفته شده‌اند [۴]. از سوی دیگر گزارش ارزیابی کیفیت طرح‌های آمارگیری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰، بر پایه‌ی شاخص‌های تدوین‌شده در بخش‌های «آموزش، اجرا، چارچوب‌ها، نمونه‌گیری و واریانس برآوردها، تکمیل پرسشنامه و بی‌پاسخی، وریف، کدگذاری، ادیت، جانمایی، بهنگام و به‌موقع بودن» تهیه و آرایه شد. اگر چه این مقاله بنا ندارد تا به تحلیل وضعیت موجود مرکز آمار در مقایسه با استانداردها و چارچوب‌های بین‌المللی و تطبیق و یا چگونگی پیاده‌سازی آن‌ها بپردازد، اما اشاره به چند نکته سودمند است. آنچه با مرور و بررسی اقدامات انجام‌شده توسط مرکز آمار ایران و مقایسه‌ی آن با چارچوب‌های کیفیت بررسی‌شده در این مقاله، به دست می‌آید این است که به‌نظر می‌رسد در گزارش‌های کیفیت مرکز آمار بیشتر به حوزه‌ی برون‌دادهای آماری پرداخته شده و در این حوزه نیز بخشی از ابعاد، به ویژه «درستی و قابلیت اعتماد» و «روزآمدی و به‌موقع بودن» بیش‌تر مورد توجه

بوده‌اند. گرچه بخش‌هایی از اصول «تعهد به کیفیت»، «ارتباط»، «امانت‌داری»، «دسترس‌پذیری» و یا «شفافیت» را، هر کدام به نوعی و به تفسیری، می‌توان به‌طور پراکنده در گزارش‌های ارزیابی کیفیت مرکز آمار ایران یافت، اما نبود یک قالب پیوسته، یکپارچه و نظام‌مند آن‌چنان که در چارچوب‌های کیفیت گفته شده در این مقاله بررسی شد، در فعالیت‌های کیفیت این مرکز به شدت احساس می‌شود. بنا بر این و برای افزایش کارایی تلاش‌ها و فعالیت‌های مرکز آمار در راستای ارتقای کیفیت محصولات آماری و نیز هم‌راستا با روند مطالعات جهانی، ضرورت طراحی و پیاده‌سازی یک نظام یکپارچه و به هم پیوسته‌ی مدیریت کیفیت آماری در این مرکز وجود دارد. با توجه به آنچه در این مقاله اشاره شد می‌توان به‌طور کلی مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده و اجزای ساختاری یک نظام مدیریت کیفیت آماری را به‌ترتیب سطح شامل «حوزه‌های کیفیت، اصول کیفیت، نماگرهای کیفیت، شاخص‌های کیفیت، راه‌بردها و سیاست‌های دستیابی» دانست. به‌نظر می‌رسد که یک چارچوب مناسب برای مرکز آمار ایران نیز باید بر پایه‌ی همین مؤلفه‌ها و ساختار شکل گیرد. البته جزییات و سطوح چنین چارچوبی لازم است تا پس از تحلیل دقیق شرایط و امکانات موجود و شناخت کافی موضوع، توسط کارشناسان این مرکز و با مشاوری دیگر صاحب‌نظران تهیه و پیاده‌سازی شود. با این وجود می‌توان به‌عنوان نمونه، نمای کلی از چارچوب مناسب مرکز آمار را در شکل ۴ پیشنهاد نمود.



شکل ۴- ساختار کلی چارچوب کیفیت آماری پیشنهادی برای مرکز آمار ایران
* - در این الگو کاربران و تأمین‌کنندگان داده‌ها می‌بایست شناسایی شده و سپس در سطوح معین دسته‌بندی شوند.

۶- بحث و نتیجه‌گیری

امروزه دیگر افزایش کیفیت داده‌ها نه تنها به‌عنوان یک امر ضروری و حتی فلسفه‌ی وجودی برای سازمان‌های آماری به شمار می‌رود بلکه رفته رفته به‌عنوان یک الزام بین‌المللی نیز مطرح می‌شود. البته مفهوم کیفیت برای داده‌های آماری با توجه به ویژگی‌های خاص آمار به‌عنوان یک محصول (چه کالا و چه خدمت) از پیچیدگی‌هایی برخوردار است که تعریف یک نظام مدیریت کیفیت مناسب را دشوار می‌سازد. از این‌روی، سازمان‌های آماری مختلف با توجه به اولویت‌های خود تعاریف و رویکردهای مختلفی را برای افزایش کیفیت داده‌های آماری مطرح کرده‌اند. در این مقاله به بررسی آخرین بازنگری‌ها و تغییرات رخ داده در مفاهیم و تعاریف کیفیت در داده‌های آماری و مقایسه‌ی ساختار چارچوب‌های کیفیت آماری شش سازمان آماری مرجع پرداخته‌ایم. بر پایه‌ی مطالب گفته‌شده در این مقاله، می‌توان ادعا کرد که کیفیت داده‌های آماری از توجه صرف به ابعاد کیفی برون‌دادهای آماری گذر کرده و در مفهوم توسعه‌یافته‌ی خود به کیفیت آماری، در یک ساختار به هم پیوسته، یکپارچه و نظام‌مند، مانند مفهوم کیفیت برای هر محصول دیگری، نگاه می‌کند. در این نظام عوامل متعددی باید برنامه‌ریزی، اجرا، پایش و ارزیابی شده و در نهایت گزارش‌های کیفیت متناسب و منظمی ارائه شوند. بنا بر ساختارها و مؤلفه‌های اصلی چارچوب‌های کیفیت مطالعه شده در این تحقیق به نظر می‌رسد بتوان در مجموع نظام مدیریت کیفیت آماری را بر پایه‌ی حوزه‌های اصلی «ساختار درون سازمانی و محیطی»، «عوامل برونی مؤثر در یک نظام آماری»، «فرایندهای کاری و تخصصی تولید آمار» و «برون‌دادهای آماری» بنیان نهاد. دیگر اجزا و مؤلفه‌های در پیوند با این حوزه‌ها، بر بستر آن‌ها ساخته می‌شوند. شایان‌گفت است که پوشش و گستردگی اجزای درونی این نظام و دیگر مؤلفه‌های سازنده‌ی آن با توجه به سطح امکانات و منابع در دسترس در هر سازمان آماری تعریف می‌شود. که این اجزا و نیز چگونگی ارتباط درونی آن‌ها، تفصیل کارکردها و تعریف شاخص‌های مربوط متناسب با توسعه‌یافتگی یک سازمان آماری و امکانات آن یکسان نخواهد بود.

مرجع‌ها

- [۱] اناری، محمدرضا (۱۳۸۴). طرح پژوهشی مدیریت کیفیت در تولید آمار، پژوهشکده‌ی آمار، تهران.
- [۲] مرکز آمار ایران (۱۳۸۸). استاندارد طرح‌های آمارگیری ارزیابی کنترل و بهبود مداوم کیفیت، تهران.
- [۳] مرکز آمار ایران (۱۳۸۸). استاندارد طرح‌های آمارگیری ارزیابی و آزمون پرسشنامه، چاپ اول، تهران.
- [۴] مرکز آمار ایران (۱۳۸۸). استاندارد طرح‌های آمارگیری اصول کلی، چاپ اول، تهران.
- [5] Biemer, p. and lyberg, L. (2003). *Introduction to Survey Quality*, Wiley Series in Survey Methodology, New York.
- [6] Brackstone, G. (1999). Managing data Quality in a Statistical Agency, *Survey Methodology*, **25**, 139-149.
- [7] Deming, W. (1986). *Out of the Crisis*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- [8] Elvers, E. and Rosn, B. (1997). Quality Concepts for Official statistics, *Encyclopedia of statistical sciences*, vol 3, John Wiley & Sons Inc, New York.
- [9] European Central Bank (ECB) (2008). Statistics Quality Framework (SQF), euro system.
- [10] Eurostat (2010). ESS Quality Glossary, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.
- [11] Eurostat (2011). *European Statistics Code of Practice for the National and Community Statistical Authorities*, European Statistical System Committee.
- [12] Eurostat (2012). Quality Assurance Framework of the European Statistical System, Version 1.1.
- [13] Fellegi, I.P. (1996). Characteristics of an Effective Statistical System, *International Statistical Review*, **64**, 165-187.
- [14] Holt, T. and Tim, J. (1998). Quality Work and Conflicting Quality Objectives, Paper for the 84th DGINS conference in Stockholm.

- [15] International Monetary Fund (IMF) (2012). Data Quality Assessment Framework (DQAF).
- [16] International Monetary Fund (IMF) (2012). The Special Data Dissemination Standard.
- [17] International Monetary Fund (IMF) (2013). The General Data Dissemination System Guide for Participants and Users.
- [18] International Organization for standardization (2005). Quality Management and Quality Assurance Vocabulary IS/ISO 9000:2005.
- [19] Juran, J.M. and Gryan, F.M. (1980). *Quality Planning & Analysis*, McGraw-Hill, ??.
- [20] Lyberg, L.; Biemer, P.; Collins, M.; De Leeuw, E.; Dippo, C.; Swars, N. and Trewin, D. (1997). *Survey Measurement and Process Quality*, Wiley Series in Probability and Statistics, New York.
- [21] Montgomery, D.C. (1996). *Introduction to Statistical Quality Control*, 3rd edition, John Wiley & Sons, New York.
- [22] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2011). Quality Framework & Guidelines for OECD Statistical Activities.
- [23] Statistics Canada, Minister of Industry (2002). Statistics Canada's Quality Assurance Framework.
- [24] Statistics Canada, Minister of Industry (2009). Statistics Canada Quality Guidelines, Fifth Edition.
- [25] Statistical Data and Metadata Exchange (SDMX) (2009). Initiative, sponsored by BIS, ECB, Eurostat, IMF, OECD, UNSD and World Bank.
- [26] Stephens, K.S. (1979). Preparing Standardization, Certification & Quality Control, Asian Productivity, Tokyo.
- [27] United Nations Economic and Social Council (2010). Report on the forty-first session of Statistical Commission, New York, E/CN.3/2010/34, decision 41/101.

- [28] United Nations Economic and Social Council (2012). Report on the forty-third session of Statistical Commission, E/CN.3/2012/34, decision 43/110.
- [29] United Nations Statistics Division (2012). Guidelines for the Template for a Generic National Quality Assurance Framework (NQAF), Statistical Commission Forty-third session, Item 3 (j) of the provisional agenda.
- [30] Vries, W. (1998). How Are We Doing? Performance Indicators for National Statistical System, *Netherlands Official Statistics*, **13**, 5-13.

اشکان شباک

دکتری آمار کاربردی

تهران، خیابان سید جمال‌الدین اسدآبادی، خیابان ۲۵، شماره ۵، پژوهشکده‌ی آمار.
رایانشانی: ashcan@src.ac.ir