

# واکاوی ابعاد و مولفه های کیفیت داده در نظام آموزش مهارت

## با تاکید بر سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور<sup>۱</sup>

احمد سعیدی<sup>۲</sup>

### چکیده:

با توجه به اهمیت آمار در سیاست گذاری و برنامه ریزی‌ها، همواره موضوع کیفیت آمارهای ارائه شده، دغدغه‌ی اصلی استفاده کنندگان و تولیدکنندگان آمار بوده است. بنابراین لازم است درجه‌ی اعتماد، دقت، صحت و سایر ویژگی‌های داده‌ها و به عبارتی «کیفیت» این داده‌ها تضمین شود. بی‌شک سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور به عنوان یکی از ارکان مهم آموزش‌های مهارتی، نیازمند یک نظام داده‌های عملکردی با کیفیت و استاندارد است. شناخت این نظام راهگشای بازطراحی این نظام بر پایه ابعاد کیفیت و حکمرانی داده است. در این راستا در این تحقیق به بررسی و استخراج این ابعاد و مولفه‌ها پرداخته شده است. در این مطالعه از روش تحقیق آمیخته به منظور واکاوی و تبیین ابعاد و مولفه‌های کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای بهره‌برده شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که به جزء در بُعد قابلیت بازنمایی داده‌ها، در سایر ابعاد کیفیت داده (کیفیت ذاتی داده‌ها، کیفیت زمینه‌ای، قابلیت دسترسی و قابلیت نمایش) در سطح اطمینان ۹۵ درصد، بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود کیفیت داده در سازمان مذکور، تفاوت معنی‌داری وجود دارد (مقدار آماره  $t$  بیشتر از ۱/۹۶ و میزان معنی‌داری کمتر از ۰/۰۱ است). در نتیجه می‌توان گفت که وضعیت موجود نظام کیفیت داده سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در حد مطلوب نبوده و لازم است مبتنی بر چارچوب‌های بین‌المللی مدیریت و تضمین کیفیت داده، نسبت به ارتقاء سطح کیفی نظام داده‌های عملکردی خود اهتمام ورزد.

واژگان کلیدی: کیفیت داده، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، حکمرانی داده

۱ - این مقاله مبتنی و مستخرج از طرح پژوهشی ملی و بر اساس تامین اعتبار توسط سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای می‌باشد.

۲ - استادیار و مدیرگروه پژوهش‌های آماری و فناوری اطلاعات موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی،

## بیان مسئله

در پی رشد فناوری‌ها و ابزارهای ارتباطی و اطلاعاتی، امروزه شاهد تولید و توسعه‌ی پایگاه‌های داده در اکثر سازمان‌ها هستیم. از طرفی برای کسب جایگاه مناسب در دنیای کسب و کار کنونی لازم است سازمان‌های مختلف با تغییرات بیرونی سازگار شوند و به نوسانات مختلف بازار حساسیت کافی داشته باشند. به علاوه، کلید حل اکثر مشکلات سازمانی در دل داده‌ها و روندهای تولید شده توسط همان سازمان است. از این رو ارزشمندترین و مهم‌ترین موجودی هر سازمان، داده‌های تولید شده توسط همان سازمان است. (اشتریان اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۸). بر این اساس امروزه کیفیت داده‌های سازمان و پایش مستمر آن‌ها به عنوان راهبردی کلیدی شناخته می‌شود. از طرفی با توجه به اهمیت آمار در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های خرد و کلان، همواره موضوع کیفیت آمارهای ارائه شده، دغدغه‌ی اصلی استفاده‌کنندگان و تولیدکنندگان آمار بوده است. تصمیم‌ها و سیاست‌های اخذ شده بر پایه آمار غلط و ناصحیح، گاه موجب چنان خسارت‌هایی می‌شود که از ابتدا نبود آن آمار، شاید اثرات زیان‌بار کمتری می‌داشت (سعیدی، ۱۴۰۰). اهمیت و نقش آمار در روزگار ما بر کسی پوشیده نیست و برنامه‌ریزی و هرگونه تصمیم‌گیری چنانچه بر پایه داده‌های دقیق و صحیح باشد ما را به هدف می‌رساند کارشناسان و متخصصان علم داده همواره بر اهمیت وجود آمارهای صحیح و دقیق و با کیفیت تاکید کرده‌اند. امروزه با وجود روند فزاینده‌ی گسترش دانش، فناوری و دگرگونی در همه زمینه‌ها، ساختارهای اجتماعی جوامع نیز پیچیده‌تر شده‌اند. گستره این دگرگونی‌های سریع و پیوسته، همراه با پدیدآمدن منابع نوین داده‌ای، منجر به تغییر در تقاضا و نیازهای آماری و نیز رشد انتظارات از سازمان‌های تولیدکننده آمار رسمی و به تبع آنها نظام‌های ملی آمار مربوط شده است. از همین روی و برای پاسخگویی به این چالش‌ها و مشکلات، موضوع کیفی سازی فرآیندهای تولید و دیگر فعالیت‌های عملیاتی و خدماتی سازمان‌های تولیدکننده آمار رسمی و نظام‌های مربوط، مدت‌ها است در مجامع علمی و مرجع آمار رسمی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی مطرح شده است.

انبوه داده‌ها و عرضه‌ی سیل‌آسای آمار و اطلاعات به تنهایی نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای جامعه کاربران باشد، بلکه لازم است درجه‌ی اعتماد، دقت، پوشش و سایر ویژگی‌های داده و به طور کلی «کیفیت» این آمارها نیز معلوم شود. کاربران آمار و نیز تولیدکنندگان آمار بسیار علاقمندند بدانند که میزان اعتماد و سطح کیفی این آمارها در چه حدی است. تعیین کیفیت داده‌های آماری در وهله‌ی نخست نیازمند تعیین و تعریف ابعاد مرتبط با آن است. روشن است که «کیفیت داده‌های آماری»

نمی تواند امری تک بعدی باشد و لذا تنها با یک نماگر معین نمی توان آن را تبیین کرد. برای هر یک از ابعاد و مولفه های کیفیت باید نماگرهای کافی تعریف شود تا ایده مناسبی از سطح کیفی آمارها به دست آید. تعیین کیفیت آمارها یک اقدام ضروری است. هم اکنون سازمان های آماری دنیا، پی ریزی نظری و کاربردی کیفیت را آغاز کرده اند و در این زمینه به پیشرفت هایی نیز نائل آمده اند. در ایران نیز هر طرح آماری که اجرا و منجر به ارائه داده های آمارهای شود، نیازمند ارزیابی کیفیت و ارائه گزارشی از مدل کیفیت است.

از طرفی یکی از ابعاد مهم در توسعه و ارتقای اثربخش آموزش های مهارتی، همانا حکمرانی شایسته مهارت در سطح ملی است. حکمرانی مهارت، بر پایه داده های آماری دقیق محقق خواهد شد. در حوزه آموزش های فنی و حرفه ای، باید داده های صحیح احصا شوند و به گونه ای عمل شود که آمار با واقعیت مغایرت نداشته باشد. یکی از حلقه های توسعه آموزش های مهارتی، توجه به آمار و اطلاعات است و استفاده از این آمار در جهت برنامه ریزی، به اندازه تولید آن اهمیت دارد. یکی از موضوعات مهم در حکمرانی مهارت، وجود نظام آماری دقیق و با کیفیت به منظور پیش بینی و تطبیق مهارت است و این سیستم چند وجهی باید وجود داشته باشد تا نیازهای بازار کار را پیش بینی کند. (سازمان آموزش فنی و حرفه ای، ۱۴۰۰)

از طرفی به منظور ارتقای سطح دیپلماسی مهارت در سطح بین المللی، اتکاء به یک نظام کارآمد و موثر آماری لازم است. دیپلماسی مهارت به عنوان یکی از ابزارهای مورد اتکا در برقراری و تقویت روابط دو یا چندجانبه به منظور تأمین منافع ملی در زمینه هایی همچون تقویت توانمندی های نیروی انسانی کشور، تقویت توانمندی های فناوری و به طور کلی بهره برداری از تجارب موفق مهارتی سایر کشورها، دیپلماسی مهارتی معنا می شود. از منظر سیاست گذاری مهارتی کشور، دیپلماسی مهارت به نوعی برنامه های پیش بینی شده به منظور تقویت حضور کشور در عرصه های بین المللی است. ابزار اصلی نیز وجود پایگاه های اطلاعاتی موثر و کارآمد به ویژه در حوزه رصد اشتغال مهارت آموختگان، تدوین استانداردهای شغل و شایستگی در سطح بین المللی، مبادله نیروی انسانی ماهر بین کشورها و عضویت در سازمان های بین المللی است. (مروتی، ۱۴۰۰)

همچنین سیاست گذاری برای بهبود مداوم آموزش های فنی و حرفه ای و نظارت بر اثربخشی و کارایی نظام آموزش مهارتی، به یک «نظام آماری با کیفیت» و متناسب و نظام مند نیازمند است که داده های آن مستقیماً از روی مدارک، گزارشها، اسناد و فرم هایی که دستگاههای مختلف بر حسب وظیفه جاری و روزمره و فعالیتی که انجام می دهند، تولید می شود. چنین نظامی از طریق تبدیل

منظم ثبت‌های اداری به آمار رسمی با کیفیت یا نشانگرهای عملکردی صحیح و دقیق از یک سو، توجه مسئولان، سیاستگذاران و افکار عمومی را به نقاط قوت و ضعف یک سازمان یا نظام آموزشی معطوف می‌کند و از سوی دیگر امکان حسابرسی و شفافیت را در مدیریت‌ها-از سطح خرد تا کلان- را فراهم می‌سازد. (سعیدی، ۱۳۹۸)

بر کسی پوشیده نیست که یکی از حوزه‌های بسیار مهم آموزشی که در سال‌های اخیر بسیار مورد اهمیت قرار گرفته و به گفتمان حال حاضر مسئولین و سیاستگذاران و مجریان آموزش در ایران تبدیل شده است، آموزش‌های مهارتی یا به عبارتی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. اهمیت پایش و اطمینان از اثربخشی چنین آموزش‌هایی در این برحه از شرایط اقتصادی و بازار کار کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است که خود نیازمند داده‌ها و اطلاعات با کیفیت و به روز است (سعیدی، ۱۴۰۱). در دهه‌های گذشته، خیلی از کشورهای دنیا به ویژه در سطح اروپا، به این آگاهی رسیدند که کیفیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای امری مهم است. آنها دریافت‌اند که علاوه بر نظارت خوب سیستم‌ها و ساختارهای آموزشی، داشتن نظام‌های آماری موثر در رابطه با شاخص‌های کیفیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و بهبود کیفیت، امری کلیدی است (seyfried.2017). یکی از مسایل مهم در این زمینه داشتن یک سیستم با کیفیت تبدیل‌ثبت‌های اداری روزمره سازمان به آمار مبتنی بر این ثبت‌ها (آمار ثبتی-مبنا) است. تولید آمارهای ثبتی جهت تدوین شاخص‌ها و به تبع آن ارزیابی عملکرد سازمان‌های متولی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. بدون داشتن یک نظام اثربخش و دارای کیفیت قابل قبول تولید داده‌های ثبتی و آمار ثبتی، عملاً امکان پایش و مونیتورینگ فرایندها و فعالیت‌های آموزشی وجود ندارد. دسترسی به اطلاعات با کیفیت، نظارت بر کیفیت آموزش را تسهیل می‌کند و نشانگرهای مبتنی بر آمار ثبتی و ثبت‌های اداری با کیفیت، مانند ابزاری سودمند امکان‌گفت و شنودهای تخصصی را به منظور پیشبرد اهداف و سیاست‌های آموزشی را فراهم می‌کند. به عبارت دیگر می‌توان گفت کیفیت نظام‌های آماری ثبتی مبنا در خدمت‌اشاعه و استقرار فرهنگ ارزیابی عملکردهای آموزشی و بهبود حکمرانی کاربرد دارد (سعیدی، ۱۳۹۷). نتایج استقرار نظام تضمین کیفیت در دستگاه‌های اجرایی را می‌توان شامل بهبود روش‌های تولید، ثبت و انتقال اطلاعات آماری، بهینه کردن بررسی‌های پیمایشی اعم از سرشماریها و نمونه‌گیریها، تغذیه پایگاه اطلاعات آماری، تقویت اطلاع‌رسانی آمار، کمک به شفافیت در ارزیابی عملکرد بر شمرده.

بر این اساس سوالات تحقیق حال حاضر بدین گونه هستند؟

(۱) داده‌ها و آمار با کیفیت در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای چه ویژگی‌هایی دارد؟ (به عبارتی

ابعاد کیفیت داده در سازمان چگونه است؟(سوال کیفی تحقیق)

(۲). وضعیت سازمان آموزش فنی و حرفه ای از لحاظ وجود (وضعیت موجود) و اهمیت (وضعیت مطلوب) ابعاد کیفیت داده چگونه است؟ (سوال کمی تحقیق)

### ضرورت مسئله

کیفیت اطلاعات هم در درون سازمان ها و هم در روابط بین سازمانی نقش اساسی دارد. در درون سازمان ها، کیفیت داده و اطلاعات، خطاها را کاهش می دهد و باعث افزایش کارایی فرایند و بهبود اثربخشی تصمیم گیری می شود. در روابط بین سازمانی نیز، کیفیت داده یک مؤلفه مهم در قابل اعتماد به شمار رفتن هر سازمان محسوب می شود. (سهرابی و همکاران، ۱۴۰۰). امروزه، داده ها به عنوان یک دارایی ارزشمند در سازمان به شمار می روند. در سال های اخیر حجم داده استفاده شده در سازمان ها به شدت افزایش پیدا کرده و این نقش بسیار مهمی در عملیات کسب و کار دارد. موفقیت برنامه های توسعه در کلیه جوامع، تا حدود بسیار زیادی بستگی به کیفیت آمار و اطلاعات موجود در آن جوامع دارد. (Alhassan, Sammon & Daly, 2019). آمار آینه و تصویر کننده واقعیات است. بنابراین این تصویرسازی باید به نحو موثری بیان کننده واقعیت باشد. آمار و اطلاعات یکی از عوامل موثر و ضروری برای برنامه ریزی، ارزیابی عملکردها و تصمیم گیری در سطوح مختلف مدیریت است و استفاده از این ابزار اساسی و مطمئن مورد توجه و تاکید روزافزون سیاستگذاران برنامه ریزان جوامع قرار گرفته است. مقایسه کمی و کیفی آمار و اطلاعات تولید شده در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، مبین این واقعیت است که میزان توسعه کشورها با حجم و گستردگی نظام های تولید و تضمین کیفیت داده ارتباط تنگاتنگ دارد. به بیان دیگر چگونگی تولید و انتقال آمار و اطلاعات یکی از شاخص های توسعه یافتگی کشورها به شمار می آید. بنابراین به طور قطع می توان اظهار داشت که دستیابی به شاخص های توسعه و ارزیابی آنها، مستلزم استفاده از آمار و اطلاعات صحیح، بهنگام، دقیق، دارای قابلیت یکپارچگی و سایر ویژگی های کیفیت می باشد.

در صورتی که داده ها از کیفیت قابل قبولی برخوردار نباشند، پیامدها و نتایج نامطلوبی برای سازمان به وجود خواهند آورد. کیفیت داده ها، غالباً تحت عنوان «میزان تناسب برای استفاده» تعریف می شود. بنابراین داده های جمع آوری شده باید از کیفیت بالایی برخوردار باشند، در غیر این صورت، تحلیل داده ها، برنامه ریزی های عملیاتی و تصمیمات سازمانی غیر قابل اعتماد خواهند بود. (Tayi and Ballou, 1998). از طرفی داده هایی با کیفیت پایین تر منجر به مخاطره هایی در نیل به موفقیت

در اهدافی می‌شود که فعالیت‌های روزانه سازمان را هدایت می‌کنند. (Kilkenny and Robinson, 2018)

تولید آمار با کیفیت بالا، به نحوه ارزیابی کیفیت داده‌ها بستگی دارد. بدون ارزیابی سیستماتیک کیفیت داده‌ها، یک سازمان در خطر از دست دادن کنترل فرآیندهای آماری مختلف مانند جمع‌آوری، ویرایش یا گزارش‌دهی داده‌ها خواهد بود. تحلیل‌ها و برنامه‌ریزی سازمانی مبتنی بر آمار و اطلاعات، بدون ارزیابی کیفیت داده‌های مورد استفاده، منجر به این باور می‌شود که فرآیندها نمی‌توانند بیشتر از این بهبود یابند و مشکلات همیشه بدون تجزیه و تحلیل سیستماتیک مورد شناسایی و پایش قرار خواهند گرفت. (EUROSTAT.2017)

کیفیت مطلوب آمار و اطلاعات می‌تواند منجر به حصول نتایج صحیح و مثبت در امور مربوط به برنامه‌ریزی آینده، ارزیابی گذشته و تصمیم‌گیری در سطوح مدیریت شود. در مقابل، کیفیت نامطلوب آمار و اطلاعات می‌تواند بر پیکره برنامه‌ریزی سازمان ضربه‌های سختی وارد کند، که متأسفانه نتایج سوء آن در آینده پدیدار می‌شود. از جمله عوامل موثر در پایین بودن کیفیت آمار و اطلاعات، آلودگی داده‌ها است. این آلودگی بسیار خطرناک است و برخلاف آلودگی آب، هوا، مواد غذایی، صوتی و ...، در اغلب موارد، با حواس پنجگانه و حتی دستگاه‌ها و ابزار دقیق حس و سنجش نیست. آمار و اطلاعات آلوده در یک نقطه ساکن نمی‌ماند، زیرا افرادی چون پژوهشگران، کارشناسان و برنامه‌ریزان با استفاده از آن به تولید آمار و اطلاعات جدید، استخراج آمارهای تلفیقی، تهیه شاخص‌های آماری و انتشار آنها می‌پردازند و حتی با فرض درستی آمارهای اولیه در این مرحله، به دلایلی از قبیل یکسان نبودن مفاهیم و تعاریف، آمارهای تلفیقی نادرستی از آنها تهیه شده و اشاعه پیدا می‌کند. به این ترتیب آمار و اطلاعات آلوده از یک نقطه شروع به حرکت کرده و در سیستم‌های مختلف نفوذ می‌کند تا جایی که حتی از کنترل تولیدکننده آن خارج می‌شود (سعیدی، ۱۳۹۷). با توجه به اینکه بخش عظیمی از آمار و اطلاعات مورد استفاده در تصمیم‌گیری‌های بخش آموزش مهارتی ایران به وسیله سازمان‌هایی از جمله سازمان فنی و حرفه‌ای کشور تولید می‌شود، مطالعه، بررسی و ساماندهی روش‌های تولید و انتقال این گونه آمار و اطلاعات و ایجاد پیوستگی بیشتر و منطقی بین مصرف‌کنندگان آمار حوزه مهارت ورزی و مراکز تولیدکننده آمار و اطلاعات از یک سو و نظم بخشیدن به فرآیند تولید و مصرف آمار و اطلاعات از سوی دیگر، ضروری است که امروزه در اغلب سازمان‌های کشور از جمله سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، احساس شده و مورد

تأکید جدی دست‌اندرکاران آمار و اطلاعات قرار گرفته است. از مهمترین اقداماتی که در این زمینه می‌توان انجام داد، پرداختن به طرح " نظام تضمین کیفیت آمارهای رسمی " است. در قالب این نظام، کیفیت تولید، ثبت و انتقال آمار و اطلاعات سازمان با یک رویکرد سیستمی مورد بررسی، تجزیه و تحلیل و اصلاح قرار می‌گیرد به گونه‌ای که آمار و اطلاعات با کیفیت، مطلوب، صحیح و بهنگام مطابق با نیازهای مسئولان آن سازمان، پژوهشگران، برنامه‌ریزان و سایر ذینفعان محلی، ملی و بین‌المللی به صورت نظام یافته تولیدشده و به موقع در اختیار کاربران قرار گیرد.

### مبانی نظری

دیدگاه های متفاوتی در مورد کیفیت وجود دارد. دمنینگ (۱۹۸۶) کیفیت را مهمترین نیاز مشتری تعریف کرده است (شباک، ۱۳۹۲). سازمان جهانی استاندارد، کیفیت را میزان مطابقت مجموعه ای از ویژگیهای محصول با الزامات از پیش تعیین شده تعریف کرده است. کیفیت از نظر ایزو ۸۴۰۲ به صورت مجموعه خصوصیات و ویژگی های یک محصول و یا خدمت که قادر به تأمین نیازهای ضمنی و از پیش تعیین شده باشد، تعریف شده است. تعریف ساده تر آن « مناسب برای استفاده » یا « مناسب برای هدف مورد نظر » است. در واقع، نیاز کاربران، کیفیت را تعریف می کند. کاربران مختلف ممکن است نیازهای متفاوتی داشته باشند، بنابراین برای داشتن درکی درست و جامع از کیفیت، لازم است نیازهای مختلف کاربران مورد توجه قرار گیرد. همین امر، تعریف کیفیت را از یک مفهوم یک بعدی به مفهومی چند بعدی تبدیل می کند. (UNSD, 2019).

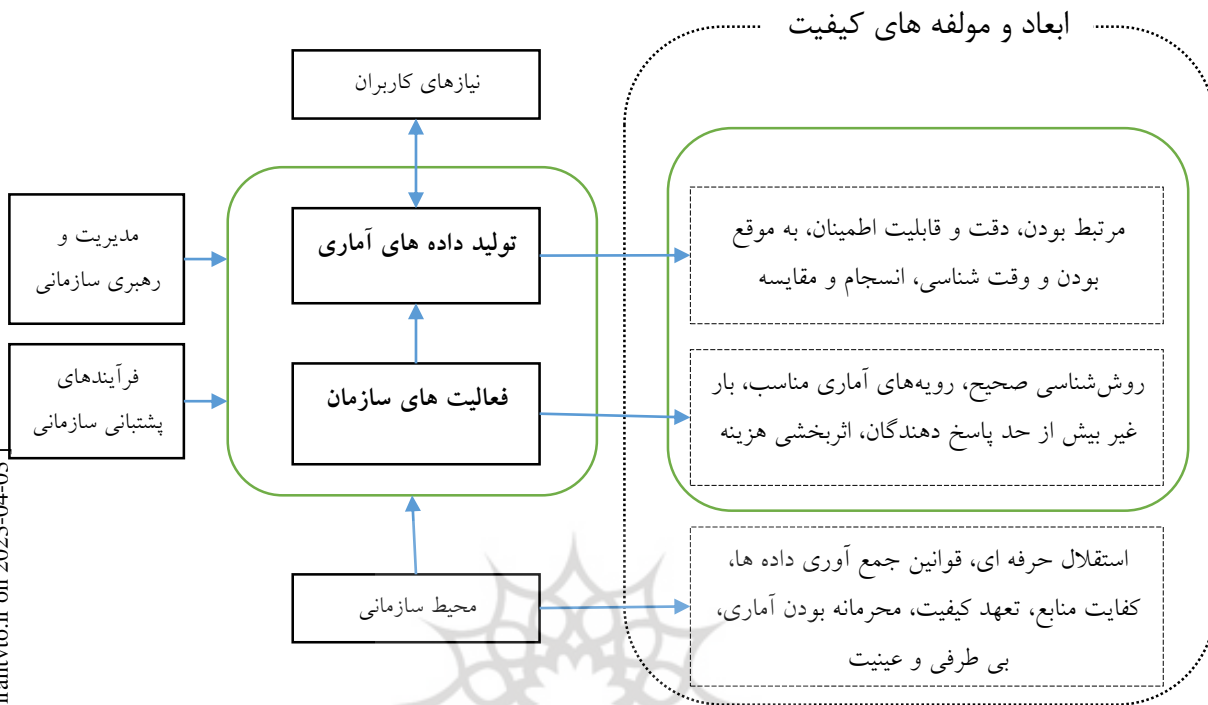
ایزو ۹۰۰۰ کیفیت را به عنوان « درجه ای از برآورده سازی الزامات مشتریان کالاها یا خدمات توسط مجموعه ای از ویژگی های ذاتی » توصیف کرده است.

کیفیت داده نیز بر همین منوال تعریف می شود. چرا که داده نیز نوعی محصول است. سازمان استانداردهای بین‌المللی داده را به عنوان نمایش قابل تفسیری از اطلاعات به شیوه ای رسمی و مناسب برای برقراری ارتباط، تفسیر یا پردازش توصیف کرده است. کیفیت یک محصول همواره از مهمترین و نخستین ویژگی هایی است که کاربران و مشتریان آن محصول مورد توجه قرار می دهند. بدیهی است که آمار نیز به عنوان یک محصول از این قاعده مستثنی نیست. با این وجود آمار از آن دسته محصولات است که کیفیت آن برای کاربر به آسانی قابل مشاهده نیست. در واقع نمی توان به آسانی در خصوص کیفیت یک سری داده یا آمار قضاوت کرد. برداشت عموم از کیفیت داده ها، داشتن آمارهای درست و با تنها یکی از ابعاد کیفیت آمارها « درستی » حداقل خطا است، درحالی که کیفیت آمارها بسیار فراتر و پیچیده تر از آن تعریف می شود.

برای کیفیت داده تعاریف متعدد و متنوعی وجود دارد، اما غالباً داده ای را با کیفیت بالا در نظر می‌گیریم که برای مصارف مورد نظر در فرآیندهای اجرایی، فرآیندهای تصمیم‌گیری و فرآیندهای برنامه‌ریزی مناسب باشد. (Redman, 2013). رایج‌ترین توصیف در مورد کیفیت داده، تعریف ژوران (۱۱۱۱) است که کیفیت داده آن را "مناسب بودن برای استفاده" می‌داند. کیفیت داده توسط ایزو ۱۴۰۴۱ به عنوان "ویژگی‌هایی از کیفیت داده‌ها که داده‌ها را قادر به برآورده نمودن نیازهای تصریحی می‌کند" توصیف شده است. همچنین کیفیت داده به عنوان «میزانی که داده‌ها می‌توانند منبع قابل اعتمادی برای یک و یا همهٔ مصارف مورد نیاز سازمان باشند»، معرفی می‌شوند. این به معنای در اختیار داشتن مجموعه‌ای از داده‌ها و اطلاعات درست، در زمان و مکان مناسب، برای استفادهٔ افراد متخصص در تصمیم‌گیری سازمانی و دستیابی به اهداف سازمان است (McGilvray, 2008).

ارزیابی کیفیت داده‌ها، بخش مهمی از سیستم مدیریت جامع کیفیت یک سازمان است. با این وجود، دامنه این ارزیابی به گستردگی محصولات آماری و جنبه‌های خاصی از فرآیندهای سازمانی که به تولید آن محصولات منجر می‌شود، محدود می‌شود. البته به طور کل، جنبه‌های فراگیرتری از جمله فرآیندهای پشتیبانی سازمانی، سیستم‌ها و سبک‌های مدیریت یا رهبری سازمانی نیز می‌تواند بر کیفیت داده‌های آماری یک سازمان تاثیر گذار باشد. همچنین محیط سازمانی کیفیت تولید آمار را می‌تواند تحت تاثیر قرار دهد. (EUROSTAT.2017). برای ارزیابی کیفیت داده‌ها، اولاً به یک تصویر واضح از ابعاد کیفیت داده‌ها نیاز است. به عبارتی تبیین مفاهیم و سازه‌های کیفیت و اجزاء و ابعاد آن، پیش شرط ارزیابی کیفیت داده هستند. (EUROSTAT.2017). اداره آمار اتحادیه اروپا مدل کلی ابعاد کیفیت داده را به شکل زیر ارائه داده است. (همان)





شکل (۱): جنبه ها، ابعاد و مولفه های کیفیت داده های سازمانی در مدل اداره آمار اتحادیه اروپا (EUROSTAT.2017)

همانطور که در شکل فوق ملاحظه می شود، در حوزه تولید داده های آماری ویژگی هایی از قبیل ارتباط، دقت و قابلیت اطمینان، به موقع بودن و وقت شناسی، انسجام و مقایسه، بسیار مهم هستند. همچنین در حوزه فعالیت سازمان ویژگی هایی از قبیل روش شناسی صحیح، رویه های آماری مناسب، بار غیر بیش از حد پاسخ دهندگان، اثربخشی هزینه و در حوزه محیط سازمانی مواردی از قبیل استقلال حرفه ای، قوانین جمع آوری داده ها، کفایت منابع، تعهد به کیفیت، محرمانه بودن آماری، بی طرفی و عینیت وجود دارند.

<sup>5</sup> - Relevance, accuracy and reliability, timeliness and punctuality, coherence and comparability, accessibility and clarity

<sup>6</sup>- Sound methodology, appropriate statistical procedures, non-excessive burden on respondents, cost effectiveness

<sup>7</sup> -Professional independence, mandate for data collection, adequacy of resources, quality commitment, statistical confidentiality, impartiality and objectivity

ثانیاً گزارشی جامع در مورد کیفیت داده تولید شده یا به کار رفته در فرآیندهای اداری-سازمانی ضروری است، گزارشی که ویژگی های داده ها را با استفاده از مولفه های کیفیت منعکس کند و شکل و ریخت داده ها را مطابق با الزامات کیفیت داده ارائه می دهد. (EUROSTAT.2017).

فلگی، تولید آمار با کیفیت را از واجبات یک سازمان آماری می داند. ایشان اعتقاد دارند که «باورمندی به اطلاعات آماری تولید» شده نقش اساسی در تعیین ارزش آن اطلاعات به عنوان یک کالای تولید شده دارد. به ویژه آنکه بسیاری از کاربران آمار و اطلاعات تنها به صرف اینکه تولیدکننده این آمار کیست، آن را ارزش گذاری می کنند. در مورد سازمانهای ملی آمار این اعتبار و باورمندی بسیار ارزشمند و حیاتی است. اگر کوچکترین خدشه ای به باورمندی کاربران به اطلاعات آماری این سازمان ها وارد شود، ارزش وجودی آن سازمان نیز مورد تردید قرار خواهد گرفت. اگر زیان های ناشی از برنامه ریزی ها و تصمیم های گرفته شده بر پایه ی اطلاعات آماری نادرست محصول این سازمان ها را در سطح کلان نیز به حساب آوریم، اهمیت فراوان توجه به کیفیت محصول در سازمان های آماری و نقش کلیدی آن، بیشتر مشخص خواهد شد (شباک، ۱۳۹۲).

برای اندازه گیری ابعاد کیفیت داده ها، ابزارها و یا معیارهایی در متون علمی مشخص شده است، که این معیارها به صورت ذهنی ۶ و یا به صورت عینی ۷ قابل دسته بندی هستند. معیارهای ذهنی بر اساس نظرات و تجربیات کاربران داده که می توانند مدیران و یا متخصصان داده باشند، مشخص می شوند. وزیری و همکاران (۲۰۱۷) عنوان کردند که سنجش ذهنی، معمولاً با استفاده از مصاحبه هایی که مربوط به داده ها و یا پرسشنامه ها است، صورت می پذیرد که منعکس کننده ی نیازها و تجارب ذی نفعان از جمله گردآوردندگان، ذخیره کنندگان و مصرف کنندگان داده است. از طرف دیگر سنجش عینی بر مبنای فرمول های ریاضی است که برای ارزیابی کیفیت یک مجموعه داده استفاده می شود (اشتریان اصفهانی و همکاران، ۱۳۹۸).

از لحاظ تحلیل هزینه - فایده، افزایش کیفیت آمارها با تخصیص بودجه و تحمل هزینه های زیاد، به اعمال سیاست های صرفه جویی مالی که داده هایی با کیفیت پایین تولید می کند، ترجیح دارد. هاوگ و همکاران هزینه های کیفیت پایین داده ها را به صورت جدول ۴-۱ طبقه بندی کرده اند. (نقل در سعیدی، ۱۴۰۰)

جدول (۱-۲): طبقه بندی هزینه های کیفیت داده

هزینه های بازبینی	هزینه های مستقیم		
-------------------	------------------	--	--

<sup>8</sup> - data characteristics

<sup>9</sup> - data features

هزینه های ثابت مجدد	هزینه های غیر مستقیم	هزینه های تحمیل شده به علت کیفیت پایین داده ها	هزینه های کیفیت داده
هزینه های جبرانی			
هزینه های مبتنی بر کاهش اعتبار			
هزینه های مبتنی بر تصمیمات یا اقدامات اشتباه			
هزینه سرمایه گذاری از دست رفته (جبران ناپذیر)	هزینه های پیشگیری	هزینه های بهبود یا تضمین کیفیت داده ها	
هزینه آموزش			
هزینه پایش			
هزینه های ایجاد و گسترش استانداردها	هزینه های کشف		
هزینه های تحلیل			
هزینه های گزارش دهی	هزینه های اصلاح		
هزینه برنامه ریزی تصحیح خطا			
هزینه های انجام تصحیح			

ویسکوف و وینگ (۲۰۱۳) در مقاله خود به واکاوی روش های ارزیابی کیفیت داده پرداخته اند. در این پژوهش آنها با استفاده از یک فرایند تکرارشونده، جنبه های کیفیت داده را اندازه گیری کرده و روش های ارزیابی استفاده شده را تحلیل، خلاصه سازی و دسته بندی کرده اند. نتایج حاصل از این پژوهش پنج بُعد کیفیت داده شامل کامل بودن، صحیح بودن، منطبق بودن، محتمل بودن، به روز بودن را پدیدار کرد. همچنین نتایج نشان داد که هفت دسته کلی فرآیندهای ارزیابی کیفیت داده شامل ۱. مقایسه با معیارهای طلایی، ۲. یکپارچگی و هماهنگی اجزاء داده ها، ۳. همگنی و هماهنگی منبع تولید داده ها، ۴. ارزیابی توزیع و پراکنش داده ها، ۵. اعتباریابی و صحت سنجی داده ها، ۶. تحلیل ورودی سیستم جمع آوری داده ها و ۷. ارزیابی دسترس پذیری داده ها وجود دارد. (Weiskopf and Weng, 2013)

#### روش تحقیق

روش شناسی این پژوهش براساس یک رویکرد پراگماتیسمی است که در آن براساس رویکرد اقتضایی امکان به کارگیری همزمان روش های تحقیق کمی و کیفی را می دهد. این همزمانی و مصالحه پارادیمی البته در حوزه روش شناسی (استراتژی هایی برای گردآوری و تحلیل داده ها) است و نه در مبانی هستی شناسی. رویکرد پراگماتیسم (عملگرایی) بر کثرت گرایی معرفتی تاکید داشته و به

تلفیق‌گرایی منسجم و دقیق الگوها، رویکردها و روش‌های متفاوت و حتی متضاد- که می‌توانند موثر و کارا باشند، باور دارد. در این راستا همه مشاهده‌ها، تجربه‌ها (به ویژه تجربه‌ی زیسته)، سنجها و داده‌ها بسته به میزان تأثیری که دارند، به عنوان شیوه‌های مهم درک «جهان زندگی» ارزیابی می‌شوند (محمد پور، ۱۳۹۲). بنابراین در این تحقیق از تمام روشهای تحقیق اعم از کمی و کیفی که می‌توانند به تدوین نظام مطلوب تولید داده‌های عملکردی کمک‌کننده بهره‌برده شد. روش تحقیق نیز از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع روش تحقیق آمیخته است. در این راستا و به منظور دسترسی به هدف فوق، در این مطالعه از مجموعه‌ای از روش‌های تحقیق کمی و کیفی در قالب روش تحقیق آمیخته به منظور تدوین یک واکاوی و تبیین جنبه‌ها، ابعاد و مولفه‌های کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای استفاده شده است. این روش‌ها شامل موارد زیر بودند: ۱- مطالعه اسنادی (مطالعه نظام‌ها و چارچوب‌های کیفیت داده در سطح بین‌المللی و بهینه‌گزینی از آنها، مطالعه گزارشات و بانک‌های اطلاعاتی موجود در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، مطالعه تطبیقی فرآیندهای ارزیابی کیفیت داده‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در سایر کشورها، مطالعه مبانی نظری و چارچوب‌های مربوط به کیفیت داده و شاخص‌های عملکردی در ادبیات مدیریت آموزشی، بررسی تجارب سایر ساختارهای نهادی متولی آموزش مهارتی در کشور از قبیل دانشگاه علمی- کاربردی و دانشگاه فنی و حرفه‌ای)، ۲- مصاحبه با متخصصان و صاحب‌نظران حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کیفیت داده و برگزاری جلسات و پنل‌های تخصصی ۳- توزیع پرسشنامه ارزیابی وضعیت موجود کیفیت داده‌های سازمان و همچنین ۴- استفاده از تجربه‌های زیسته محقق در تدوین نظام‌های کیفیت داده و تضمین کیفیت.

جامعه آماری پژوهش در بخش کمی شامل همه کارکنان سازمان مذکور و در بخش کیفی شامل خبرگان موضوع (کارشناسان خبره سازمان، مدیران سازمان و اساتید دانشگاهی دارای سابقه تحقیق درباره موضوع) از طرفی و تمام اسناد و گزارشات سازمانی مرتبط با حوزه عملکردی از سوی دیگر بود. ابزار گردآوری اطلاعات شامل فرم‌های مصاحبه، فرم‌های مربوط به تخلیص مطالعات تطبیقی و بهینه‌گزینی و پرسشنامه‌های مربوط به جمع‌آوری اطلاعات پیمایشی بود.

نمونه آماری: از آنجا که جامعه ذینفعان این تحقیق شامل تمام مدیران و کارکنان سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، همه متخصصان و خبرگان حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و آمار آموزش و حتی از جنبه‌ای می‌توان تمام افراد و سازمان‌هایی که به نوعی ذینفع آموزش‌های مهارتی و فنی و حرفه‌ای می‌شوند را جزء جامعه آماری (ذینفعان) این مطالعه تلقی کرد. از بین افراد فوق ۳۰ نفر شامل ۱۵ خبره داخلی (مدیران و کارشناسان سازمان) و ۱۵ نفر خبره بیرونی (اساتید دانشگاه،

مدیران و کارشناسان مرکز آمار ایران، مدیران دانشگاه های فنی و حرفه ای و علمی - کاربردی و سایر خبرگان موضوع) می باشند. مشخصات زمینه ای این افراد به شرح زیر است:

ردیف	نوع خبرگی	رتبه علمی یا سمت سازمانی	جنسیت	سابقه کاری
۱	سازمانی*	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۰
۲	موضوعی**	کارشناس ارشد مرکز آمار ایران	زن	۱۵
۳	علمی***	عضو هیات علمی گروه آمار دانشگاه علامه	مرد	۲۰
۴	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۴
۵	علمی	عضو هیات علمی گروه ریاضی دانشگاه تهران	مرد	۵
۶	علمی	عضو هیات علمی گروه ریاضی دانشگاه بهشتی	مرد	۱۰
۷	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۲
۸	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۰
۹	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۲۱
۱۰	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۸
۱۱	موضوعی	عضو هیات علمی پژوهشکده آمار ایران	مرد	۱۴
۱۲	موضوعی	عضو هیات علمی پژوهشکده آمار ایران	مرد	۶
۱۳	علمی	عضو هیات علمی گروه آمار دانشگاه علامه	مرد	۷
۱۴	موضوعی	مدیر کیفیت آمارهای رسمی مرکز آمار ایران	مرد	۱۳
۱۵	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۹
۱۶	علمی	عضو هیات علمی دانشگاه علمی - کاربردی	مرد	۳
۱۷	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۷
۱۸	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۴
۱۹	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۸
۲۰	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۶
۲۱	علمی	هیات علمی گروه آمار دانشگاه چمران اهواز	زن	۱۶
۲۲	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۱
۲۳	علمی	عضو هیات علمی گروه آمار موسسه آ.ع	مرد	۱۸
۲۴	موضوعی	کارشناس ارشد پژوهشکده آمار ایران	مرد	۶
۲۵	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۱۲
۲۶	سازمانی	مدیر سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۹
۲۷	موضوعی	کارشناس کیفیت آمار رسمی مرکز آمار ایران	زن	۱۴

۲۸	موضوعی	کارشناس کیفیت آماررسمی مرکز آمار ایران	زن	۷
۲۹	علمی	عضو هیات علمی دانشگاه فنی حرفه ای	زن	۱۲
۳۰	سازمانی	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای	مرد	۸

\* منظور از خبره سازمانی، افرادی هستند که در زمینه آموزش فنی و حرفه ای یا کارکردهای سازمان آموزش فنی و حرفه ای تجربه، تخصص یا دانش دارند. این افراد عمدتاً از مدیران و کارشناسان سازمان آموزش فنی و حرفه ای هستند.

\*\* منظور از خبرگان موضوعی، افرادی هستند که در زمینه موضوع کیفیت آمارهای رسمی یا کیفیت داده تجربه، دانش یا تخصص دارند. این افراد عمدتاً از مدیران، کارشناسان مرکز آمار ایران یا پژوهشکده آمار ایران هستند.

\*\*\* منظور از خبرگان علمی، افرادی هستند که در زمینه موضوع، پژوهش یا تدریس کردند. این افراد غالباً از اعضای هیات علمی دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی هستند.

ابزارهای پژوهش: در این تحقیق، از ابزارهای هایی مانند طراحی فرم مصاحبه برای بررسی نظرات کارشناسان سازمان در خصوص گلوگاه های ایجاد خطا در داده های سازمان، فرم های پیمایش فرآیندهای اداری و داده های ثبتي و پرسشنامه های باز در حین اجرای تحقیق به ویژه در پنل های تخصصی استفاده خواهد شد. همچنین به منظور تخلیص مطالعات تطبیقی و تجربه های سازمان های داخلی از فرم های تخلیص اطلاعات نیز استفاده خواهد شد.

روش تجزیه و تحلیل داده ها: قابل ذکر است ماهیت تحقیق طوری نیست که نیازمند فرضیه یا سوال آماری باشد و لذا نیازمند تحلیل های آماری نیست، بلکه بیشتر به دنبال تدوین قالبی برای تضمین کیفیت ثبت های آماری است، نه خود تحلیل ها و آزمون های کلاسیک آماری. در این تحقیق ایجاد بستر و نظامی ثبتي برای تعریف، تدوین و تحلیل و تفسیر و تضمین کیفیت آماری، مسئله است نه بکارگیری تحلیل های آماری.

روایی و پایایی ابزار گردآوری اطلاعات: پایایی ابزار تحقیق به بررسی اینکه تا چه اندازه ابزار تحقیق در سنجش مفاهیم دقت دارد، می پردازد. به عبارتی میزان خطا در سنجش را نشان می دهد. منظور از روایی نیز آن است که وسیله اندازه گیری (یا یافته های تحقیق) تا چه حد مفهوم مورد نظر (یا موقعیت و زمینه مورد تحقیق) را اندازه گیری (یا به درستی و اکاوی و بازنمایی) می کند، به عبارت دیگر روایی به ما می گوید که آیا ابزار ما مفهوم واقعی (آنچه مدنظر بوده است) را اندازه می گیرد، یا اینکه یافته ها (از جمله کدهای استخراجی از بخش کیفی) تا چه حد بازنمایی و تشریح کامل و درستی از موقعیت پژوهشی یا پدیده مورد تحقیق دارند؟.

روایی و پایایی نتایج و ابزارهای در بخش کیفی: در پژوهش کیفی، پایایی اغلب اشاره به ثبات پاسخ های کدگذاران متعدد به مجموعه داده هاست. در پژوهش کیفی به چندین طریق می توان پایایی را برآورد کرد. یکی از روش های پرکاربرد، توافق میان کدگذاران است که روش مورد تأییدی برای پایایی کیفی است. (کرسول، ۱۳۹۱). در این پژوهش از این روش برای بررسی پایایی کدهای استخراج شده از متن مصاحبه ها و قوانین استفاده گردید. بدین ترتیب که متن مصاحبه ها و قوانین در اختیار دو نفر که با شیوه کدگذاری آشنایی داشتند، قرار گرفت و هر دو نفر جداگانه به کدگذاری پرداختند. نتایج کدگذاری این دو کدگذار به وسیله ضریب «کاپای کوهن» که میزان توافق بین کدگذاران - که نوعی ضریب پایایی کیفی است، را تعیین می کند، با مقایسه کدگذاری ها، توافق بین دو کدگذار ۰/۸۴ بدست آمد و پایایی کدهای استخراجی تأیید شد (هر چه این ضریب به ۱ نزدیکتر باشد از سطح بالایی از توافق برخوردار است).

روایی که در پژوهش کیفی تحت عنوان اعتبارپذیری مطرح می باشد، به واقعی بودن توصیف ها و یافته های پژوهش و اعتبار آن ها اشاره دارد و عبارت است از درجه اعتماد به واقعی بودن یافته ها برای شرکت کنندگان پژوهش و برای زمینه ای که این پژوهش در آن انجام شده است. به منظور کسب اطمینان از روایی یافته های تحقیق کیفی، در این پژوهش از روش های مختلفی مانند تکنیک کنترل از سوی اعضاء شامل کمک گرفتن از نظرات تکمیلی دو نفر از همکاران و یک نفر از متخصصین آشنا با تحقیق کیفی، تکنیک بازبینی توسط مشارکت کنندگان (ارسال محتوای مکتوب مصاحبه ها و کدهای استخراج شده به هر یک از مشارکت کنندگان جهت اصلاح و تایید یافته ها)، نمونه گیری هدفمند، تحلیل همزمان با جمع آوری اطلاعات و پیاده سازی متن مصاحبه ها در اولین فرصت ممکن استفاده شد. بدین منظور پژوهشگر پس از هر مصاحبه اقدام به پیاده سازی متون مصاحبه نمود. متن هر مصاحبه چندین بار مطالعه شد تا درک کلی از آن ها به دست آید. فرم مصاحبه ابتدا بر اساس روایی صوری مورد تأیید قرار گرفت و سپس جهت اجرای مصاحبه مورد استفاده قرار گرفت. مصاحبه شوندگان با آگاهی کامل به موضوع پژوهش اقدام به پاسخ به سوالات مصاحبه کردند.

همچنین در این پژوهش جهت اعتباربخشی به الگوی تحقیق از راهبرد تحلیل و مقایسه مداوم استفاده شد و پژوهشگر با رفت و آمد مکرر میان مراحل کد گذاری، با پرسش های مجدد و مقایسه مجدد نسبت به دقت، سازگاری، ثبات، معناداری و قابل بررسی بودن الگو و یافته های پژوهش اطمینان حاصل کرده است تا نیل به این مرحله، با روش مقایسه مداوم، اصلاح های لازم صورت گرفت و

در نتیجه الگوی نهایی هم از تراکم مفهومی و از تمایز مفهومی برخوردار شده است و بدین ترتیب قدرت توضیح دهندگی لازم را دارا شده است. پژوهشگر همچنین جهت افزایش اعتبارپذیری داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، از روش تثلیث یا مثلث‌سازی بهره برده است. پژوهشگر در این پژوهش از مثلث‌سازی منابع داده‌ها شامل استفاده از طیف وسیع و متنوع خبرگی شامل خبرگان سازمانی، خبرگان موضوعی و خبرگان علمی، و همچنین استفاده از روش‌های پژوهشی شامل استفاده از مصاحبه، روش پیمایشی و مطالعات کتابخانه‌ای منجر به تثلیث (به مثلث‌سازی) شده است. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: روش تحلیل داده‌ها در مرحله کیفی، با توجه به ماهیت کیفی اطلاعات به دست آمده از مصاحبه و استخراج مفاهیم مشابه در آنها، با روش کدگذاری داده‌های کیفی که نوعی تحلیل محتوی کیفی است، انجام می‌شود. هر نکته، بیان، جمله، کلمه، پاراگراف، واکنش و ...، یک کد کلیدی یا یک واقعه محسوب می‌شود. سپس واقعه‌ها را به یک سطح بالاتر یعنی مفهوم انتقال می‌دهیم. مفاهیم مشابه به همراه وقایع مرتبط روی برگه‌های کدگذاری یادداشت می‌شوند. در فرآیند تحلیل داده‌های کیفی از یک فرآیند کدگذاری سه مرحله‌ای شامل کدگذاری باز، محوری و انتخابی استفاده خواهیم کرد که بیشتر مختص روش تحقیق کیفی نظریه داده بنیاد است. کدگذاری باز تا زمان شناسایی مقوله اصلی ادامه می‌یابد. در مرحله کدگذاری محوری، کدگذاری صرفاً برای مقوله اصلی و مقوله‌های مرتبط صورت می‌گیرد و داده‌های نامرتب در نظر گرفته نمی‌شود. نمونه‌گیری‌های بعدی با هدف توسعه نظریه و براساس آن صورت می‌گیرد در این مرحله سوالات هدایت شده هستند. کدگذاری انتخابی تا زمانی ادامه می‌یابد که مقوله اصلی و مقوله‌های مرتبط اشیاع شوند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در مرحله اول پژوهش (مرحله کیفی) از فرآیند تحلیل مضمون و با بکارگیری نرم افزار تحلیل محتوی کیفی MAXQDA.2020 استفاده شد.

### یافته‌های تحقیق

سوال اول تحقیق: داده‌ها و آمار با کیفیت در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای چه ویژگی‌هایی دارد؟ (به عبارتی کیفیت داده را در سازمان چگونه توصیف می‌کنید؟)

جدول (۲): ابعاد کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای از دیدگاه خبرگان<sup>۱۰</sup>

<sup>۱۰</sup> - با توجه به حجم بالای مصادیق و کدهای استخراج شده، در جدول حداکثر فقط به دو توصیف (مصادیق یا عبارات بیان شده توسط مصاحبه‌شوندگان) اکتفا شده است. بدیهی است در برخی کدها و مولفه‌ها، تعداد مصادیق بیشتر است.



مولفه	توصیف (مصادیق)
صحت	<p>(۱) یک آمار خوب و با کیفیت باید دقیق، درست و عاری از خطا باشد. خطا هم تعریفی داره و هم ابعادی. مثلاً خطا در داده می تونه ناشی از ثبت غلط یا ناقص باشه. یا ممکنه ناشی از عدم تعریف درست باشه. یا حتی سهو عمد ثبت کننده. مثلاً در پرتال سازمان ممکنه برخی از ثبت نام کنندگان دوره ها، اطلاعات شون را غلط ثبت کنند سهوی یا عمدی.</p> <p>(۲) اینکه داده ها ارزش و مقدار واقعی یک مسئله در سازمان را توصیف کنند، آمار با کیفیت یعنی آمار درست. آمار درست یعنی آمار مبتنی بر واقعیت. یعنی سنجش با حقیقت یکی باشد.</p>
اعتبار	<p>وقتی می گوئیم کیفیت [داده]، یعنی گردآوری داده‌ها براساس قوانین یا تعاریف استاندارد از قبل تعیین شده برای آن داده بطوریکه قابل درک برای کاربران و ذینفعان باشه، انجام می‌گیره. بطور مصادقی اگر بخوام به عرض تان برسانم، می‌تونم به بی طرفی داده‌ها در ذهن و نظر کاربر مربوط میشه. یعنی کاربران و کسانی که بخواهند بر اساس آن داده‌ها تحلیل کنند یا تصمیم بگیرند، بتوانند عدم سوءگیری داده‌ها را استنباط کنند یا بررسی کنند.</p>
کاملیت	<p>(۱). آماري که جمع میشه، باید تمام حالت‌ها و جوانب یک متغیر را جمع‌آوری کند. یعنی اینطور نباشد که فقط آمار بخش دولتی آموزش فنی و حرفه‌ای را جمع کنیم و اطلاعاتی از آموزشگاه‌های خصوصی آموزش مهارت نداشته باشیم.</p> <p>(۲). آمار و اطلاعات برخی از بخش‌ها به ویژه مربوط به دانش‌آموختگان که در بخش خصوصی کار می‌کنند، ممکنه انجام نگیره. مسئله بعدی اینه که باید داده‌هایی که جمع‌آوری میشه، پاسخگوی نیاز کاربران باشه. بعضی مواقع افراد اطلاعاتی می‌خواهند که ما آنها را جمع نکردیم. باید تناسبی بین تقاضا و عرضه داده باشه.</p>
جامعیت	<p>(۱). بعضی مواقع مثلاً تحلیلی می‌نویسیم بر اساس یک نمونه نه بر اساس کل آمار، یعنی سرشماری نیست، آمار گیره. یعنی ما اومدیم یک نمونه گرفتیم و بعدش گفتیم که مثلاً اینقدر از مهارت آموزان راضی هستن و اینقدر ناراضی. یا اینقدر شاغلند و اینقدر شاغل نیستند. بدیهیه که همیشه بگیم خطا نداره. باید همه جامعه آماری بررسی بشه، بعد انتظار داشته باشیم که آمار با کیفیت داریم.</p> <p>(۲). اگر آمار را جامع در نظر بگیریم. یعنی فقط بخش دولتی نباشه. بخش خصوصی هم باشه. یا مثلاً تعمیم که میدیم درست باشه و آمار ضعفها و قوتها را با هم ببینیم، فکر کنم بهتره. یعنی حرف درستی می‌تونیم بزنیم در مورد این آمار.</p>
پایایی	<p>داده‌ها باید پایایی داشته باشند. یعنی داده‌ها دلالت بر میزان گردآوری داده‌ها به صورت همسان با گذشت زمان توسط سازمان‌های مختلف خواه به صورت دستی و یا الکترونیک داشته باشند.</p>

مؤلفه	توصیف (مصادیق)
همسانی	<p>(۱). آمارها و داده‌ها نباید متناقض باشند. یعنی باید انسجام داشته باشند. اینطور نباشد که آمارها با هم نخوندند [همخوانی نداشته باشند]</p> <p>(۲). کیفیت آماری و کیفیت داده یک بُعدش اینه که آمارها با هم منافات نداشته باشند. مثلاً آمار امسال با آمار پارسال همخوانی نداشته باشه یا همدیگر را تایید نکنند یا اصلاً عکس هم باشند.</p>
قیاس‌پذیری	<p>اطلاعات و داده‌های سازمان برای اینکه با کیفیت باشه به نظر من باید قابلیت مقایسه داشته باشه. هم مقایسه در سال‌های مختلف و هم با سایر بخش‌های آموزش مهارتی. بعضی مواقع آمار سالنامه در سال‌های مختلف با هم فرق میکنه، یعنی به چیزهای حذف میشه و به چیزهای اضافه میشه. همیشه در طول زمان بسنجیم. یا حتی ما بایست بتونیم آمار و اطلاعات خودمان را با دانشگاه فنی و حرفه‌ای و علمی کاربردی بتونیم بسنجیم و مقایسه کنیم.</p>
انطباق‌پذیری	<p>ببینید همین استانداردها و قوانینی که شما چند ساله دارید زحمت میکشید پیاده‌سازی کنید توی سازمان، باید در جمع‌آوری آمار یا حتی انتشارشون رعایت بشه. بهر صورت همین نظام کیفیت داده که دارید کار می‌کنید، یک اصولی داره که اگر رعایت بشه میتونیم امیدوار باشیم که داده‌های سازمان کیفیت دارند. یا بخشنامه‌های وزارت در مورد آمار و همین کمیته آماربخشی، اینها رعایت همشون یعنی ما در مسیر کیفیت داده مون داریم پیش میریم.</p>
اعتماد‌پذیری	<p>به نظرم کیفیت به نظر مشتری [کاربر] ارتباط داره. کیفیت داده هم همینطور. هر وقت کسی که این آمار را بخواد استفاده [یکند] در خارج از سازمان، بتونه به داده‌ها و آمار و اطلاعاتی که سازمان منتشر میکنه اعتماد کنه، میتونیم بگیم کیفیت داده‌ها رعایت شده. من به اعتماد به داده‌ها میگم کیفیت. چون مصرف‌کننده باید در خصوص کیفیت نظر بده. آمار ما برای اون باید قابل قبول باشه و گر نه ما بگیم که آمارمون درست و قابل اعتمادیه که همیشه گفت با کیفیت ایم.</p>
اعتبار (سندیت):	<p>(۱). داده‌ها و آمار باید اعتبار داشته باشه، یعنی سندیت داشته باشه. مثلاً میگوئیم که ۴۰ درصد دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها میان دوره‌های فنی و حرفه‌ای. خوب این سندش کجاست؟ چگونه فهمیدیم؟ باید از وزارت علوم اطلاعات بگیریم نه از خودشون که مثلاً مدرکت چیه؟ این آمار باید اعتبارسنجی بشن.</p> <p>(۲). آمار خوب و معتبر باید آمار ثبتی باشه. خودتان که استاد هستید، میدونید که نباید جمع‌آوری آمار به صورت self-reporting [خود اظهاری] باشه. اینکه زنگ بزنی و بگیم کجا شاغل هستی که معلوم نمیکنه درسته یا غلطه. اصلاً اعتبار داره یا نه.</p>

مؤلفه	توصیف (مصادیق)
بهنگام بودن	<p>(۱). آمار اگر به روز باشد، می توانیم اون را جزء کیفیت هم قلمداد کنیم. یعنی داد ها اینطور نباشه که فعالیت امسال اتفاق بیفته ولی سال بعد آمار را دربیاریم یا منتشر کنیم. کیفیت که فقط نداشتن خطا نیست. کیفیت باید جامع باشه. پس آپدیت بودن آمار هم میشه بگیم کیفیت داده.</p> <p>(۲). در مقوله آمار ثبتی، وقتی فعالیت یا رخدادی اتفاق میفته همون موقع باید ثبت شده و بعد تجمیع بشه و گزارش بشه، این یک سیستم اطلاعات آماری با کیفیت اینگونه است. یعنی برخط و به لحظه شما بتونید از وضعیت سازمان و آموزش ها و امکانات و تجهیزات و مربیان و همه و همه باخبر بشید.</p>
قابلیت دسترسی کاربران	<p>(۱). آمار و اطلاعات باید در دسترس عموم قرار بگیره. البته واضحه که آماری که محرمانه نباشه. بهر صورت اگر قابلیت دسترسی داده ها برای کاربران و استفاده کنندگان بالا باشه، می توان گفت که سازمان نظام آمار و اطلاعات خوب و با کیفیته داره، همانطور که قبلاً گفتم باید یک نگاه سیستمی داشته باشیم به مقوله آمار. یعنی از گردآوری و تعریف متغیرها تا دسترسی کاربران همه اینها سیستم کیفیت آماری رو تعریف می کنه.</p> <p>(۲). بعضی مواقع آمار را تولید می کنیم، اما بطور با کیفیت در دسترس مسئولین و پژوهشگران و کسانی که به این داده ها نیاز دارند، قرا نمی دیم. خوب واضحه که وقتی ارزیابی میشم از لحاظ کیفیت ممکنه امتیاز بالایی نگیریم. چون افراد بیرونی دسترسی ندارند به آمار ما و نمی دونند چی داریم، چی نداریم، با چه کیفیتی داریم.</p>
قابلیت استخراج	<p>ما نباید شاخص هایی تعریف کنیم که بعداً نتونیم امار آنها را جمع کنیم. مثلاً بگیم نرخ اشتغال مهارت امویختگان فنی و حرفه ای. خوب ممکنه برای ما مقدور نباشه که اطلاعات درآمدی و اشتغال اینها را پیدا کنیم. اونوقت ما شاخص داریم [شاخص تعریف کردیم]، ولی آمارش را نداریم. یعنی به هیچ طریقی نمی تونیم به اطلاعاتش دست پیدا کنیم. خوب بعداً ممکنه مجبور باشیم خدای نکرده آمار بسازیم. یا آمار ناقص ارائه بدیم. این عامل کیفیت داده ها را مخدوش میکنه. یک مثال دیگه بزنم. بطور مثال بگیم سهم آموزش های فنی و حرفه ای توی GDP، ولی ما آمار نداریم در این خصوص. هر کس یک عددی را میگه بعضی ۲ درصد بعضی ۵ درصد و ... خوب معلوم کیفیت میره زیر سوال.... آماری را باید تعریف کنیم که بدونیم بهش دست پیدا کنیم وگرنه آمارسازی میشه.</p>

مؤلفه	توصیف (مصادیق)
سهولت درک و تفسیر پذیری	<p>(۱) خُب ما [اگر] آماری بدیم که کاربران و افراد بیرونی از درک اش عاجز باشن. خوب این چه آماریه؟! یا اصطلاحات پیچیده و نامفهوم به کار ببریم. اونوقت انتظار داریم افراد و محققان یا مسئولین و برنامه ریزها، روی آنها تحلیل بنویسن و متوجه بشن. قطعاً انتظار درستی نیست. داده با کیفیت و آمار با کیفیت باید بشه فهمیدش و بتونیم تفسیرش بکنیم. بعضی مواقع هم انتشار آمار باید همراه توضیح متغیرها و شاخص ها باشه تا بشه اون را فهمید و تحلیل کرد.</p> <p>(۲) به نظرم آمار خوب باید واضح و فاقد ابهام باشه و بشه به آسانی اون را درک کرد.</p>
تعریف شونده‌گی	<p>(۱). اصلی ترین ابهام در داده ها و آمارها به تعریف آنها برمی گردد. برخی مواقع طوری تعریف می شوند که دو وجهی هستند، یعنی ابهام دارند. مثل همین تعریف شاغل در ایران. باید بشه یک داده را ابتدا تعریف دقیق بکنیم. یعنی یک تعریف جامع و مانع. تعریف باید مشخص کنه این داده چه چیزی را شامل میشه و چه چیزی را نه [شامل نمیشه]. ابهام، خودش بی کیفیتی داده را به دنبال مباره. این تازه فقط یکی از ویژگی ها است. یعنی عدم تعریف و محدود کردن اون نوعی بی کیفیتی داده است.</p> <p>(۲). مشکل برخی از آمارهای اعلامی از سوی سازمان عدم تعریف دقیق و استاندارد است. باید اول واژه ها را تعریف استاندارد کرد و بعد به تصویب کمیته آماربخشی رساند و بعد از اون به جمع آوری آمار و اطلاعات پرداخته بشه.</p>
شفافیت	<p>بعضی از پارامترها و اقلامی که در پرتال سازمان است، ممکنه مقدار مشخصی نداشته باشه. مثلاً کد ملی اتباع یا شناسه ای که آنها را مشخص کنه. یا اگر مثلاً جنسیت اش را اعلام نکنه، خودبخود مرد تلقی میشه. این مقادیر اشتباه آلودگی داده ایجاد میکنه. هر متغیر در سامانه های آماری باید مقادیر مشخص یا از قبل تعریف شده داشته باشه، تا [کاربران] داده نامربوط یا پرت وارد نکنند. یعنی فقط بشه مقادیر را انتخاب کنن.</p>
مربوط بودن	<p>(۱). یکی دیگه از مواردی که باعث کیفیت داده ها بشود، معنی دار بودن و مفید بودن داده ها برای فرآیندی یا کاربردی است که برای آن گردآوری شدن. به این میگوین مرتبط بودن داده. هر آماری که نباید جمع کرد. مثلاً توی کتاب آماری سازمان [سالنامه] آمار تعداد ثبت های اداری ارجاع خورده از مدیر را آورده بودند، خُب این به چه دردی می خورد. این یک فرآیند درون سازمانی است، یعنی مربوط نیست به عملکرد کل سازمان که به عنوان آمار بیماریمش توی کتاب..... به نظرم هر داده ای آمار نیست. باید با فعالیت و مأموریت سازمان مربوط باشه وگرنه میشه یک عالمه داده جمع کرد و گزارش هزار صفحه ای نوشت.</p> <p>(۲). یک داده یا اطلاعات باید برای یک منظور یا هدفی جمع بشه، یعنی باید قبل از جمع آوری آمار بدونیم چرا این داد ها را داریم جمع می کنیم. چه کاربردی داره؟</p>
یکپارچگی	<p>داشتن دسترسی به داده یا اطلاعات تفسیرپذیر و مربوط، مستلزم برخوردار بودن از یکپارچگی داده ها است.</p>

مولفه	توصیف (مصادیق)
استاندارد بودن	<p>(۱) داده ها باید یک استاندارد داشته باشند. یعنی ویژگی استاندارد بودن داشته باشند. این استاندارد بودن می تونه در تعریف متغیری که داده از ان سنجیده میشه باشه، می تونه استاندارد بین المللی اماری باشه. بهر صورت از یک استاندارد باید تبعیت کنه تا بشه با آمار سایر کشورها مقایسه کرد. همین نظام ملی کیفیت داده که انجام دادید خودش به نوعی استاندارد کردن فرآیند جمع آوری داده ها است. سازمان آموزش فنی و حرفه ای هم باید از این نظام تبعیت کنه تا بتونیم بگیم نظام کیفیت داده داریم. اوصولا تمام نظام های استانداردسازی برای کیفیت و تعالی تدوین شدند. این مقوله مهمی است. یعنی حتی میشه گفت کیفیت همان استانداردسازی است. چه فرآیند باشه و چه داده ها و آمار.</p> <p>(۲) داده های باکیفیت داده هایی هستند که در همه جای کشور یعنی هم ستاد و هم مراکز استانی به یکجور ثبت بشه. یعنی ثبت یکسان داشته باشه. همینطور یک سری آیین نامه و دستورالعمل استاندارد باید در فرآیند جمع کردن آمار باید داشته باشیم. اینکه چه داده هایی را ثبت کنیم؟ -بخصوص در مراکز استانی- و چگونه ثبت کنیم؟ و چگونه ذخیره کنیم؟ چطور منتشر کنیم؟ اینها مهم است.</p>
امنیت و محرمانگی	<p>(۱) نمی دونم بهش کیفیت داده ها میگن یا نه، ولی برای بخش ما محرمانه بودن برخی داده ها مهمه. یعنی نباید برخی ها دسترسی داشته باشند. این طبیعیه. ما بهش میگیم سطح محرمانگی اطلاعات.</p> <p>(۲) یادمه در سال پارسال [۱۴۰۰] بخشنامه ای ارسال شد از وزیر وقت [وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی] که خط مشی های کیفیت را ابلاغ کرده بودند. در انجا یک بخش مربوط به امنیت داده ها بود. در آنجا من یادمه که در مورد افشای غیر مجاز تبصره ها و قانونین اعلام شده. به نظرم آن بخش هم مهم است. عدم امکان دسترسی یا هک و نفوذ و یا افشای غیر مجاز اطلاعات می تونه معیار کیفیت یک فرآیند آماری سازمان باشه.</p>
کارایی	<p>اطلاعاتی و آماری که جمع میشه باید بتوانن هدف یا کاربردی که برای آن طراحی و جمع آوری شدند را تامین کنند. مثلاً آمار اشتغال مهارت آموختگان باید کارایی داشته باشه، یعنی بشه از اون ها استفاده موثری بکنیم. بهرحال برای جمع آوری آمار و داده ها هم وقت صرف شده، هم انرژی و پول. باید بتونیم به این نتیجه برسیم که این داده ها ارزش جمع کردن داشتند و کاربردی دارنند یا میشه بطور موثری از آنها استفاده کرد و گرنه به نظرم هدر دادن وقت و منابع مادی و انسانی.</p>

مؤلفه	توصیف (مصادیق)
باورپذیری	<p>من یک ضرب المثل می‌خواهم بگویم، امیدوارم به شما بر نخوره. می‌گن سه نوع دروغ داریم، دروغ عادی، دروغ شاخدار و بالاتر از این دو «آمار»!! البته باید بنده را ببخشید. می‌خواستم موضوع مهمی را در آمار و اطلاعات به شما بفهمانم مجبورم از این ضرب المثل استفاده کنم. منظورم اینه که ما باید آمار و اطلاعاتی که به ما می‌دهند را بتونیم باور کنیم. خُب مثلاً همه بیکارند بعد ما توی وزارت بگیریم فرصت‌های شغلی و اشتغال فلان قدر افزایش پیدا کرده. خُب ما کدوم را باور کنیم، حجم بیکاران جلوی چشممان یا آمار شما را؟ گاهی همیشه برخی آمار را باور کرد. این آمار صد درصد مخدوشه، بی‌کیفیته. امروزه خیلی از آمارها را من ملاحظه می‌کنم اینطوری. بیکاری بالاست بعد آمار میدیم که نرخ بیکاری پایین اومده. یا مشکلات اقتصادی زیاد میشه، گرونی میشه بعد ما می‌گیم گشایش اقتصادی شده. به نظر تان نباید به این چیزی که شما می‌گید کیفیت آمار و اطلاعات، شک کرد؟</p>
کاربرد پذیری	<p>کاربرد پذیری داده‌ها به قابلیت دسترسی و درک ساده داده‌ها برای کاربران دلالت دارد.</p>
اعتبار عمومی	<p>به مورد اعتماد بودن یا وابسته بودن زیاد داده‌ها به منبع خود، اعتبار عمومی داده‌ها اطلاق می‌شود.</p>
افزونگی	<p>واقعاً برخی آمار و اطلاعات ارزش جمع کردن ندارند. اینکه بدونیم مثلاً چقدر کارمند داریم که دردی دوا نمی‌کنه. هر سال هم در سالنامه می‌اریم، میدونید چرا؟ چون ما فقط آمار خام ارائه میدیم. شاخص سازی نمی‌کنیم. یعنی ارزش افزوده روی این داده‌های خام ایجاد نمی‌کنیم. مثلاً اگر نسبت مربی به کارمند را بدونیم یا نسبت مهارت آموز به مربی، این خوبه. ولی اینکه چندتا مربی داریم، چندتا کارمند داریم و چندتا استاندارد [آموزشی] تولید کردیم مفید نیست. یعنی داده‌های با کیفیت داده‌هایی هستند که حرف برای گفتن داشته باشند، یعنی خام نباشند...</p>
بسندگی	<p>به مناسب بودن کمیت یا حجم داده‌های در دسترس (موجود)، کافی بودن داده‌ها گفته می‌شود.</p>
نمایش مختصر	<p>آمار و اطلاعات هر چه شلوغ‌تر باشه، بی‌کیفیت‌تره. یعنی اصلاً امکان درک و فهم را از دست می‌دهند. گاهی گزارش‌هایی می‌بینیم در سالنامه که کل صفحه‌ها را با یک جدول عریض و طولی پر کردن، فقط داده‌های خام و زیاد به تفکیک‌های مختلف. اینها قابل جمع بندی در ذهن محقق یا مدیر نیستند. داده‌ها با مختصر و مفید گزارش بشن. حد المقدور [حتی المقدور] بشکل نمودار نه جداول متقاطع حجیم. خود اینکه ما نتونیم جمع بندی خوبی از یک محتوی [داده] شلوغ داشته باشیم، نوعی از دست داده ارزش داده‌ها است و داده‌های بی‌ارزش یعنی عدم وجود کیفیت داده. این هم بعد مهمی است. زیاده‌گویی خوب نیست. کم‌گویی و گزیده‌گویی چون دُر...</p>

مولفه	توصیف(مصادیق)
همسانی نمایش	کیفیت فقط مربوط به فرآیند جمع آوری نیست. یعنی فقط به مرحله جمع آوری خلاصه نمی شود، کیفیت در انتشار نیز هست. ممکنه شما داده های درست و دقیقی را جمع آوری کنید، ولی انتشار درست ای نداشته باشید. بطور مثال فرمت و قالب یکسانی برای گزارش دهی و چاپ داده ها نداشته باشید. ببینید همین سال نامه آماری را ملاحظه کنید، در سال های متعددی قالب اش تغییر کرده، یعنی شکل نمایش و ارایه جداول و نمودارها یکسان نیست. و حتی فراتر از اون، شما در داخل یک سالنامه واحد هم در بخش های مختلف، فرمت یکسانی نمی بینید، مثلاً یک بخش تحلیل داره، بخش دیگر نه. یک بخش نمودار داره و بخش کناریش نداره. من به نظم کیفیت انتشار را هم حتما مدنظر داشته باشید.
عینیت	مبتنی بر ثبت های واقعی و نه ذهنی. میزان بی طرفی (فقدان سوگیری) داده ها، عینی بودن داده ها گفته می شود.
انعطاف پذیری	سهولت دستکاری (انعطاف پذیری): سادگی دست کاری و بکار بردن داده ها برای وظایف مختلف، سهولت دست کاری ( سهولت عملیات) خواننده می شود. همچنین به قابلیت استفاده از داده ها برای انجام وظایف مختلف سهولت عملیات اطلاق می گردد.
قالب نمایشی داده ها	قالب نمایشی داده ها: قالب نمایشی داده ها به معنای " مجموعه ای از قواعد مربوط به ثبت داده " بوده و به عبارتی ارائه ارزش داده ها در قالب های خاص از طریق نمادهای خاص است. مقدسی در مدل خود این بعد را متشکل از دو ویژگی اصلی زبان و خوانایی داده ها عنوان کرده است.
قابلیت ردیابی	قابلیت ردیابی: قابلیت ردیابی داده ها به قابلیت داده ها جهت فراهم ساختن رد ممیزی از دسترسی به داده و هر گونه تغییر انجام شده در داده ها گفته می شود.
انتقال پذیری	داده ها باید این قابلیت را داشته باشند که آنها را به راحتی بشه منتقل کرد. نه اینکه مثلاً نشه از روی پرتال سازمان نشه گزارش گرفت یا بانک داده جدایی درست کرد. یعنی این امکان وجود داشته باشه که به راحتی اطلاعات و داده ها را منتقل کنیم یا روی دستگاه کامپیوتر دیگری ببینیم. یعنی اگر داده ها را منتقل کنیم فرمت آنها به هم نخوره. وقتی فرمت تغییر می کنه یا برخی ستون ها را نتونیم بخونیم یا نرم افزاری مانند SPSS آنها را نشناسه، این یعنی داده ها قابلیت کیفیتی ندارند. خیلی مواقع اتفاق افتاده که داده ها در یک محیط دیگه باز نمیشن یا فونت و فرمت شون بهم میخوره. قبول دارید این یک بی کیفیتیه؟ ... آمار دقیق و درست طوریه که بشه به راحتی منتقل کرد بدون اینکه کیفیت اش خراب بشه.

مؤلفه	توصیف (مصادیق)
قابلیت بازیابی	<p>(۱). یک ویژگی بانک اطلاعاتی اثربخش اینه که در هر لحظه و در هر شرایطی امکان بازیابی اطلاعات از اون موجود باشه، حتی اگر مثلاً بنا به دلایلی اینترنت قطع بشه. حتماً باید بک آپ منظم داشته باشه و اگر حتی هم سیستم Down بشه، باز بشه به اطلاعات دسترسی داشته باشیم یا بتونیم آنها را بازیابی کنیم. در مسئله امنیت پایگاه اطلاعاتی و داده این یک مسئله مهمی است.</p> <p>(۲). یک بعد کیفیت داده موضوع امکان بازیابیده ها در زمان حمله های سایبری است. طوری که ابعاد داده و کیفیت آن ها حفظ بشه.</p>

مؤلفه ها و کدهای فوق در ۵ کد محوری به شرح زیر قابل دسته بندی است:

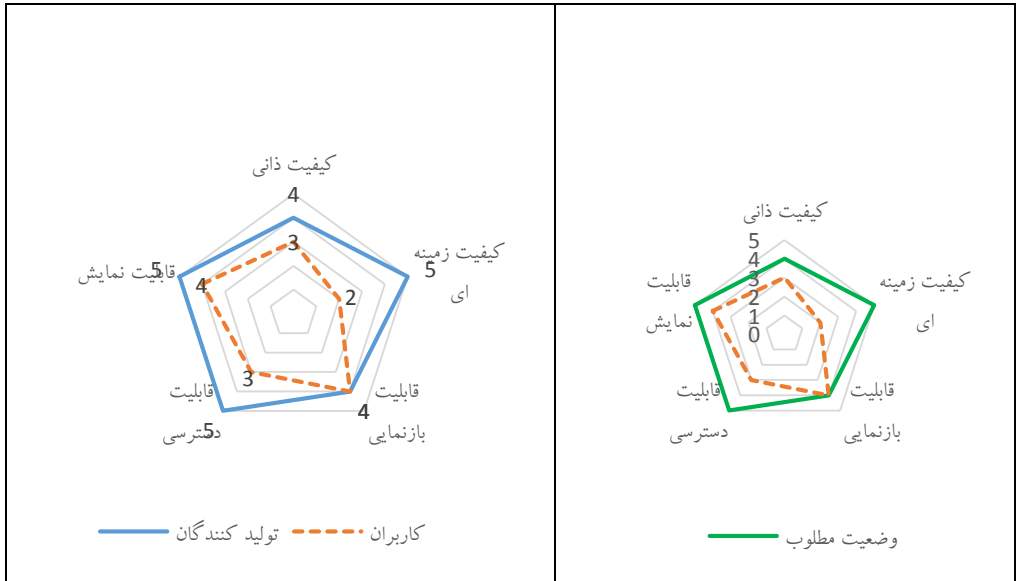
جدول ۴-۳. ابعاد کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای

ابعاد مربوطه	رسته کیفیت داده
صحت، اعتبار عمومی، باورپذیری، عینی بودن	کیفیت ذاتی داده
کامل بودن، داشتن ارزش افزوده، مربوط بودن، بهنگام بودن، کافی بودن	کیفیت زمینه ای داده
تفسیرپذیری، قابلیت درک، ثبات در نمایش، سهولت عملیات،	قابلیت بازنمایی داده
قابلیت دسترسی، امنیت، قابلیت ردیابی، قابلیت بازیابی	قابلیت دسترسی داده
همسانی نمایش، نمایش مختصر، قالب نمایشی داده ها، بیان مختصر (موجز)	قابلیت نمایش

سوال دوم تحقیق: وضعیت موجود سازمان آموزش فنی و حرفه ای از لحاظ وجود (وضعیت موجود) و اهمیت (وضعیت مطلوب) ابعاد کیفیت داده و همچنین از لحاظ تفاوت دیدگاه های کاربران و تولیدکنندگان داده چگونه است؟

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی





نمودار (۲): مقایسه نظرات کاربران و تولیدکنندگان داده در مورد وضعیت موجود کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نمودار (۱): مقایسه وضع موجود با وضع مطلوب ابعاد کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

همانگونه که ملاحظه می شود، نمودار (۱) نشان می دهد که بین وضع مطلوب و وضعیت موجود کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای تفاوت وجود دارد. به طوری که به جز در بُعد قابلیت بازنمایی، در سایر ابعاد از قبیل کیفیت ذاتی داده ها، کیفیت زمینه ای، قابلیت دسترسی و قابلیت نمایش داده ها، وضع موجود پایین تر از وضع مطلوب قرار دارد. در جدول زیر نتایج آزمون  $t$  دو نمونه زوجی برای بررسی تفاوت معنی دار بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود، آمده است.

جدول (۱): نتایج آزمون  $t$  داده های زوجی برای بررسی تفاوت وضعیت موجود و مطلوب

میزان معنی داری	مقدار آماره $t$	میانگین تفاوت وضعیت‌ها (موجود-مطلوب)	ابعاد کیفیت داده
۰/۰۰۲	۳/۴۵	۱/۲۰	کیفیت ذاتی داده ها
۰/۰۸۱	۱/۰۵	۰/۳۰	قابلیت بازنمایی داده ها
۰/۰۰۰	۵/۶۰	۳/۹۴	کیفیت زمینه‌ای داده ها
۰/۰۰۰	۴/۰۷	۳/۰۱	قابلیت دسترسی داده‌ها
۰/۰۰۲	۳/۲۹	۱/۰۳	قابلیت نمایش داده ها

همانطور که نتایج آزمون داده های زوج شده در جدول (۱) نشان می دهد، بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود در ابعاد کیفیت ذاتی داده ها، کیفیت زمینه ای، قابلیت دسترسی و قابلیت نمایش

تفاوت معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد ( مقدار آماره  $t$  بیشتر از  $۱/۹۶$  و میزان معنی داری کمتر از  $۰/۰۱$  است). از طرفی در بُعد قابلیت بازنمایی داده‌ها (شامل مولفه‌هایی از قبیل تفسیرپذیری، قابلیت درک، ثبات در نمایش، سهولت عملیات، بیان مختصر)، بین وضعیت موجود و مطلوب تفاوت معنی داری وجود ندارد ( میزان معنی داری  $۰/۰۸۱$  بوده و لذا حتی از  $۰/۰۵$  نیز بزرگتر است). این بدان معنی است که وضعیت موجود در حد وضعیت مطلوب بوده و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور از لحاظ ویژگی قابلیت بازنمایی داده‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردار است.

همچنین نمودار (۲) نشان می‌دهد که بین درک کاربران آمارهای رسمی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای و تولیدکنندگان این آمارها از نظر ابعاد پنجگانه کیفیت داده تفاوت وجود دارد، به طوری که کاربران، میزان کیفیت داده‌ها را در همه ابعاد به جز بعد قابلیت بازنمایی داده‌ها، پایین‌تر از تولیدکنندگان این داده‌ها ارزیابی کرده‌اند. در جدول زیر نتایج آزمون  $t$  دو نمونه‌ای مستقل برای بررسی تفاوت بین دو گروه کاربران و تولیدکنندگان آمده است:

جدول (۲): نتایج آزمون  $t$  دو نمونه مستقل برای بررسی تفاوت دو گروه کاربران و تولیدکنندگان داده

ابعاد کیفیت داده	میانگین وضع موجود	میانگین وضع مطلوب	مقدار آماره $t$	میزان معنی داری
کیفیت ذاتی داده‌ها	۳/۵۰	۵/۰۰	۳/۴۵	۰/۰۳۱
قابلیت بازنمایی داده‌ها	۴/۳۶	۴/۵۴	۱/۱۴	۰/۰۹۰
کیفیت زمینه‌ای داده‌ها	۴/۰۱	۵/۰۰	۲/۲۸	۰/۰۴۰
قابلیت دسترسی داده‌ها	۳/۰۰	۵/۰۰	۵/۴۴	۰/۰۰۰
قابلیت نمایش داده‌ها	۳/۳۴	۴/۸۵	۳/۳۰	۰/۰۳۹

همانطور که نتایج آزمون  $t$  دو نمونه مستقل در جدول (۲) نشان می‌دهد، بین دو گروه کاربران داده‌ها و تولیدکنندگان داده‌های سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای از نظر ابعاد «کیفیت ذاتی داده‌ها، کیفیت زمینه‌ای، قابلیت دسترسی و قابلیت نمایش» تفاوت معنی داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد ( مقدار آماره  $t$  بیشتر از  $۱/۹۶$  و میزان معنی داری کمتر از  $۰/۰۵$  است). با این وجود در بُعد قابلیت بازنمایی داده‌ها، بین دیدگاه‌های دو گروه، تفاوت معنی داری وجود ندارد (میزان معنی داری  $۰/۰۹۰$  بوده و لذا از  $۰/۰۵$  بزرگتر است). این بدان معنی است که بین نظر کاربران و تولیدکنندگان از لحاظ این مولفه تفاوت وجود ندارد و هر دو گروه سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور را از لحاظ ویژگی قابلیت بازنمایی داده‌ها در سطح مطلوبی ارزیابی کرده‌اند.

## نتیجه گیری و پیشنهادات:

- پیشنهاد می شود که سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور نسبت به استقرار نظام کیفیت آمارهای رسمی بر اساس چارچوب ملی کیفیت آمارهای رسمی اقدام کرده و نسبت به دریافت نشان اهتمام به کیفیت اهتمام لازم را مبذول بدارد. مهمترین مزایای استفاده از چارچوب مدیریت کیفیت آمارهای رسمی در نظام آماری سازمان آموزش فنی و حرفه ای عبارتند از:
  - ساختاری عمومی را برای نظام آماری سازمان آموزش فنی و حرفه ای در خصوص بازنگری چارچوب های تضمین کیفیت موجود، فراهم می کند.
  - مبنایی برای ایجاد و نگهداری فرهنگ کیفیت در نظام ملی آماری ایران فراهم می کند.
  - ساز و کاری سیستماتیک برای کنترل و شناسایی ریسک ها و مشکلات کیفیت با هدف انجام اقدامات اصلاحی به موقع در نظام ملی آماری ایران فراهم می کند. از اینرو بهبود مستمر کیفیت و ماندگاری آن در گذر زمان حاصل میشود.
  - به فرآیندهای تضمین کیفیت شفافیت بیشتری داده و اعتبار تولیدکنندگان آمارهای رسمی در نظام ملی آماری ایران را تقویت می کند.
  - به عنوان ساختاری با مفاهیم مشترک، به بهبود گفتمان در زمینه چالش ها و فرصت های کیفیت در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی کمک می کند.
- منابع و ماخذ:
- شباک، اشکان(۱۳۹۸). مدرن سازی آمار رسمی، مفاهیم، ابعاد و مولفه های آن. مجله بررسی های آمار رسمی ایران. سال ۳۰، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۸
  - اشتریان اصفهانی، آیناز؛ ارشادی، محمدجواد؛ عزیزی، امیر. (۱۳۹۸). توسعه شاخص های کیفیت داده به منظور ارزیابی سامانه های اطلاعاتی تحقیقاتی: یک مطالعه موردی. فصل نامه علمی مدیریت استاندارد و کیفیت، سال نهم، شماره ۱، پیاپی ۳۱، بهار ۱۳۹۸
  - سهرابی، بابک؛ یزدانی، حمیدرضا؛ ارشادی، محمدجواد؛ دوروش، سوده(۱۴۰۰). شناخت و تحلیل سیستمی متادلوژی های کیفیت داده و ارائه چارچوب جامع (با استفاده از روش فراترکیب). پژوهش نامه پردازش و مدیریت اطلاعات، دوره ۳۶، شماره ۳، صص ۷۶۶-۷۳۷، بهار ۱۴۰۰
  - محمد پور، احمد (۱۳۹۲) روش تحقیق کیفی، ضد روش (۱)، منطق و طرح در روش شناسی تحقیق، انتشارات جامعه شناسان، تهران
  - سعیدی، احمد (۱۳۹۷). طراحی و اجرای نظام تولید داده های عملکردی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور. طرح پژوهشی خاتمه یافته. سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور.

- سعیدی، احمد (۱۳۹۸). طراحی نظام توسعه و بهبود نظام جامع آمار ثبتی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، طرح پژوهشی خاتمه یافته. سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور.
- سعیدی، احمد (۱۴۰۰). تدوین و پیاده‌سازی نظام مدیریت کیفیت داده‌های آماری منطبق بر استانداردهای بین‌المللی کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (در راستای برنامه سوم توسعه آماری کشور)، طرح پژوهشی خاتمه یافته، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور.
- سعیدی، احمد (۱۴۰۱). طراحی و استقرار نظام پایش و ارزیابی آماری با رویکرد تحول بنیادین آماری در نظام آماری سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (در راستای برنامه سوم توسعه آماری کشور)، طرح پژوهشی خاتمه یافته. سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور.
- سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (۱۴۰۰). وینار حکمرانی مهارت با برنامه ریزی هوشمند مبتنی بر داده های آماری. دریافت از سایت سازمان به تاریخ ۱۴۰۱/۰۴/۰۴. به آدرس: <https://zntvto.ir/fa-ir>
- مروتی، سمیه (۱۴۰۰). دیپلماسی مهارت، رویکردی نوین در دیپلماسی عمومی. انتشارات موسسه مطالعات و تحقیقات بین المللی ابرار معاصر تهران

- Arabi, P, Zafar Heidarpour, M, Khoshgftar, A. (2017). Accelerating the achievement of critical success factors and key performance indicators, with an emphasis on the fundamental transformation document in the education research area of Mashhad 6th District. In the International Conference on Modern Approaches in Humanities.
- Alhassan, I., D. Sammon, & M. Daly. 2019. Critical success factors for data governance: a theory building approach. *Information Systems Management* 36 (2): 98-110.
- Tayi, G. K., & D. P. Ballou. 1998. Examining data quality. *Communications of the ACM* 41 (2): 54-57.
- Kilkenny, M. F. and K. M. Robinson. 2018. Data quality: "Garbage in—garbage out". *Health Information Management Journal* 47 (3): 103-105.
- McGilvray, D. 2008. Executing data quality projects: Ten steps to quality data and trusted information (TM). California: Morgan Kaufmann press.
- Redman, T. C. 2013. Data's credibility problem. *Harvard Business Review* 91 (12): 84-88.
- Weiskopf, N. G., and C. Weng. 2013. Methods and dimensions of electronic health record data quality assessment: enabling reuse for clinical research. *Journal of the American Medical Informatics Association* 20 (1): 144-151.
- EUROSTAT (2017). *Handbook on Data Quality Assessment Methods and Tools*.