



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

وَ اَمَّا بِمَا كَفَرْتُمْ فَاَنْصَبْ كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا (سوره جن، آیه ۱۸)

البته خدا به آنچه نزد شما است احاطه کامل دارد و هر چیز در عالم را به شکل عدد درآورده و بر آن آگاه است.



**تدوین و پیاده سازی نظام مدیریت کیفیت داده های آماری منطبق بر استاندارد
های بین المللی کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (در راستای
برنامه سوم توسعه آمار کشور ۱۴۰۰ – ۱۳۹۶)**

خلاصه اجرایی طرح



۱۳۹۹-۱۴۰۰

مجری: مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی

مجری داخلی: دکتر احمد سعیدی

الزامات قانونی!

در اجرای ماده ۱۰ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور، سومین برنامه ملی توسعه آمار کشور ۱۳۹۶-۱۴۰۰ با رویکرد نهاد سازی تحول بنیادین در نظام آماری کشور توسط مرکز آمار ایران و با همکاری دستگاه های اجرایی، تهیه، تدوین و به تصویب شورای عالی آمار رسید. در اولین گام تدوین این برنامه، عملکرد نظام آماری کشور طی سال های اجرای دومین برنامه ملی آمار ۱۳۹۴-۱۳۹۰ و همچنین نقاط قوت و ضعف، تهدیدها و فرصت های پیش روی آن مورد بررسی و ارزیابی دقیق قرار گرفت. در گام بعدی و با تشکیل کارگروه های تخصصی و مشارکت دستگاه های اجرایی، چشم انداز و مأموریت نظام آماری و همچنین اهداف و راهبردهای کلان نظام آماری برای درج در برنامه ملی توسعه آمار کشور ۱۴۰۰-۱۳۹۶ تعیین شود و به منظور اجرایی شدن این راهبردها، برنامه ملی توسعه آماری کشور در محورهای اصلاح قوانین، مقررات و تشکیلات نظام آماری، تولید آمار و استقرار نظام های آمارهای ثبتي مبنا، محاسبات ملی و شاخص های کلان، فناوری اطلاعات، پژوهش و آموزش آمار، نظارت و مدیریت کیفیت آمار و ترویج و اشاعه اعتماد عمومی به آمار و گسترش ارائه آمارهای ملی و بین المللی با همکاری دستگاه های اجرایی تدوین و ارائه شده است.

این برنامه ملی را می توان به صورت حلقه های فرآیندی تکمیل کننده برای تدوین یک ساختار آماری یکپارچه و جامع فرض کرد که شامل طراحی ساختار یا نظام داده های عملکردی، تدوین نظام آمار ثبتي مبنا، تدوین پروتکل ها و استانداردهای تضمین کیفیت داده (نظام مدیریت کیفیت)، تدوین نظام پایش و ارزیابی نظام آماری و نظام مند کردن انتشار و اطلاع رسانی آمارهای رسمی در سطح ملی و بین المللی (نظام انتشار و اطلاع رسانی) می باشد. شمای زیر ساختار یکپارچه نظام آماری در یک سازمان پیشرو (متعالی) در حوزه آمار را نشان میدهد:



شکل (۲): حلقه های فرآیندی نظام جامع آمار رسمی (مطابق با سومین برنامه ملی توسعه آمار کشور ۱۴۰۰-۱۳۹۶)

تمام طرح های پژوهشی بیان شده در ادامه این گزارش، به منظور پاسخ به الزام قانونی فوق بوده و هر کدام از این طرح ها، ناظر بر تامین یک (یا دو) حلقه فرآیندی نظام جامع آمار رسمی کشور می باشد.

❖ مروری بر طرح های قبلی!

قبل از پرداختن به خلاصه طرح پژوهشی حال حاضر، باید تاکید شود که همانطور که در بالا اشاره شد، طرح حاضر به عنوان یکی از حلقه های درهم تنیده یک کل مرتبط با طراحی « نظام جامع آمار رسمی^۱ » است. به طور ساده در طرح استقرار یک نظام جامع آماری، ۴ سوال زیر مطرح خواهد شد:

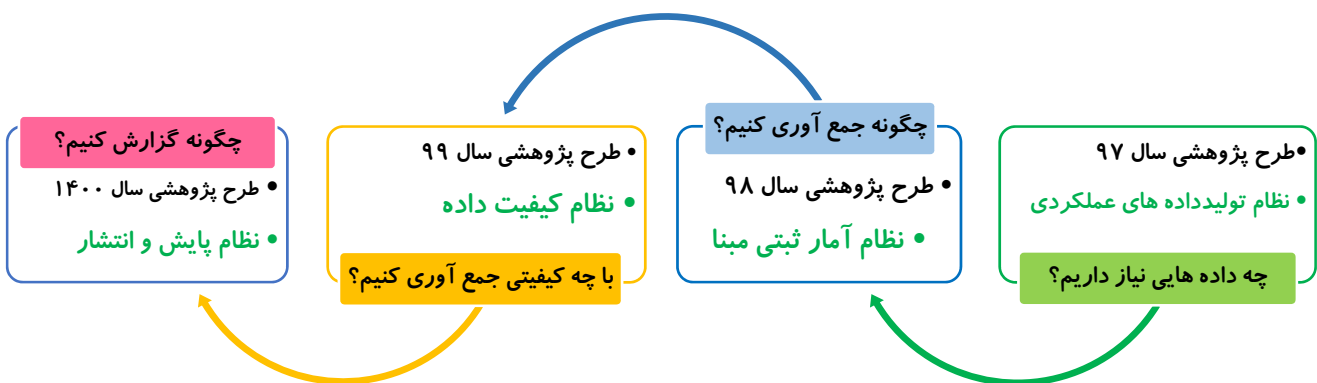
۱- چه داده هایی نیاز داریم؟

۲- چگونه این داده ها را جمع آوری کنیم؟

۳- چگونه کیفیت این داده ها را تضمین کنیم؟

۴- چگونه این داده ها را گزارش کنیم؟

به عبارت دیگر، برای رسیدن به یک نظام جامع، اثربخش و یکپارچه آماری، ابتدا نیاز به طراحی حداقل ۴ حلقه فرآیندی به شکل زیر است^۲:



شکل (۱): حلقه های اصلی در سیستم آمار رسمی در سازمان

در ادامه به طور خلاصه، چهار طرح پژوهشی فوق و نتایج آنها را شرح خواهیم داد:

^۱ - Official Statistics System (OSS)

^۲ - قابل ذکر است که بعد از طراحی و تدوین الزامات، پیشنیازها، ساختارها، فرآیندها، مکانیزم ها، پروتکل ها و مستندات مربوط به حلقه های فوق، نیاز است که سازمان با هماهنگی و به کارگیری مشاوران یا شرکت های فناوری اطلاعات یا استفاده از نیروهای متخصص داخلی در حوزه IT، نسبت به بازطراحی فرآیندهای سازمانی یا توسعه سامانه های نرم افزاری مبادرت ورزیده، و سیستم های نرم افزاری (و الزامات سخت افزاری و زیرساختی) را در سازمان مستقر کند. همچنین گاهی نیاز به تغییر و توسعه ساختارهای سازمانی نیز وجود دارد.

نظام تولید داده های عملکردی (۱۳۹۷): همان طور که در شکل فوق ملاحظه می شود، سازمان ابتدا باید مشخص کند که چه آمار و اطلاعاتی برای مقاصد سازمانی خودش (از جمله ارزیابی عملکرد سازمانی، برنامه ریزی و سیاستگذاری راهبردی، آینده پژوهی، پاسخ به الزامات قانونی حوزه آمار و اطلاعات و ...) نیاز دارد. در ادبیات موضوعی رشته آمار به این بخش از استقرار سیستم آماری، «**نظام تولید داده**»^۳ گفته می شود. به منظور تامین این بخش از سیستم آماری، در سال ۹۷ طرحی تحت عنوان «**ارایه چارچوبی برای تدوین نظام تولید داده های عملکردی در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور**» تصویب و به اجرا در آمده است.^۴ این طرح به منظور شناخت نیازهای داده ای و اقلام آماری مورد نیاز سازمان و ذینفعان و مصرف کنندگان آمار و اطلاعات و همچنین بررسی وضع موجود سازمان از لحاظ وجود داده های مورد نیاز و ساختار و مستندات مکتوب مرتبط با آنها، انجام گرفت. نتایج این طرح نشان داد که اولاً بررسی اسناد، مدارک، گزارش های عملکردی و سالنامه های آماری در سازمان فنی و حرفه ای نشان می دهد که شاخص های به کارگرفته شده در این اسناد از هیچ گونه چارچوب مفهومی یا نظام منسجم و یکپارچه ای عملکردی برخوردار نیست و فلسفه و اهداف گزارش ها (و به ویژه سالنامه آماری سازمان) از به کارگیری یا انتخاب این شاخص ها و داده های عملکردی روشن و شفاف نیست. به عبارتی نمی توان ارتباط حوزه های موجود در گزارش ها (به ویژه سالنامه آماری) را با مفهوم عملکرد فهمید و یا ارتباط خود این حوزه های به کار رفته در گزارش ها با یکدیگر نیز مشخص نیست. به عنوان مثال برخی از شاخص ها یا داده های به کار رفته در این گزارش ها، بیشتر جنبه ارزیابی فرآیندهای اداری داخل سازمان را داشته و ارتباطی با عملکرد سازمان (به عنوان سیستم دارای کارکرد، مأموریت و اهداف مشخص) ندارد. مثلاً شاخص هایی مانند «تعداد اقدامات ثبت شده توسط کاربر» یا «تعداد اقدامات تأیید شده توسط دفاتر ستادی» بیشتر فرآیندهای پایش اداری هستند تا شاخص هایی برای سنجش و ارزیابی عملکرد سازمان فنی و حرفه ای. مثال های متعددی از این قبیل در سالنامه آماری موجود بود. مسئله دیگر اینکه این شاخص ها بر اساس اطلاعات و داده های موجود در سامانه ها و یا پورتال سازمان انجام گرفته است. به عبارتی اینگونه نبوده است که ابتدا یک چارچوب گزارش نویسی یا ارزیابی عملکرد تدوین شده باشد و سپس بر اساس آن، شاخص ها تعریف شده باشند، بلکه، بر اساس آنچه در پورتال سازمان موجود بوده است (داده های جمع آوری شده)، سعی شده است شاخص هایی ساخته شود و لذا به هیچ عنوان شاخصی که عملکردی باشد و داده هایش در اتوماسیون نباشد، مورد گزارش دهی قرار نگرفته است. مثال بارز این نوع شاخص ها، شاخص های مربوط به بازار کار هستند که اگرچه به عنوان

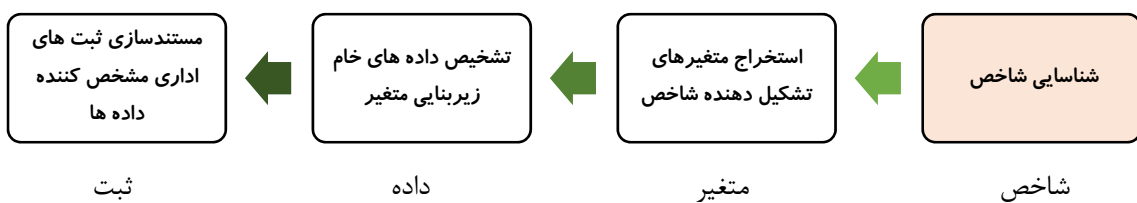
^۳ -Data Production System (DPS)

^۴ - یکی از اهداف اساسی این طرح تغییر یا بهبود ساختار سالنامه آماری سازمان بود.

بخش لازم و لاینفک ارزیابی عملکرد برای تمام سیستم های آموزشی است، اما اثری از آنها در سالنامه های آماری سازمان نبود.

مسئله دیگر اینکه معمولاً در خیلی از کشورها سعی می کنند از یک چارچوب یا استاندارد ارزیابی عملکرد بین المللی استفاده کنند تا قابلیت مقایسه سازمان متبوع خودشان با سایر کشورها یا حتی بخش درون ° - سرزمینی فراهم آورده شود، اما آنچه از بررسی متون و اسناد و سالنامه های آماری در سازمان فنی و حرفه ای مشخص شد، سالنامه آماری و قالب گزارش دهی عملکرد از هیچ چارچوب مفهومی یا استاندارد بین المللی تبعیت نمی کند و اساساً از هیچ ساختار مدونی (داخلی یا بین المللی) برخوردار نیست. در کل می توان ساختار این گزارش را به صورت جزیره ای (و نامرتب با هم) تصور کرد که هیچ گونه ارتباط مفهومی، ساختاری و عملکردی بین حوزه های گوناگون ذکر شده در قالب گزارش دهی عملکرد (سالنامه آماری) سازمان فنی و حرفه ای وجود ندارد. این مسئله به این دلیل است که احتمالاً همه واحدهای سازمان درخواست و تمایلی برای داشتن بخشی در سالنامه آماری برای گزارش دهی عملکرد فرآیندی، اداری یا سازمانی دارند. در حالی که این رویه نه تنها باعث حجیم شدن کتاب و تورم مطالب سالنامه شده بود، بلکه باعث شده خواننده سالنامه دچار نوعی سردرگمی شده و امکان دنبال کردن یک ساختار منسجم برای ارزیابی عملکرد سازمان را از دست بدهد.

در ادامه نتایج این طرح، به شناخت و انسجام بخشی به مجموعه تمام شاخص های عملکردی به منظور شناخت داده ها و ارقام زیر بنایی این شاخص ها پرداخته شد.^۵ اساساً فرآیند استخراج داده های خام، به منظور طراحی نظام آماری در یک سازمان، فرآیند معکوسی است که از شاخص به سمت داده است. این فرآیند کشف و استخراج به شکل زیر است:



مثلاً شاخص « مربی به مهارت آموز» شامل دو متغیر «ویژگی های مربی» و «ویژگی های مهارت آموز» می شود. در شاخص مذکور به داده های خام «تعداد مربیان» و «تعداد مهارت آموزان» به تفکیک های

° - قابل ذکر است که در لیست آمارهای رسمی مرکز آمار ایران، تنها ۳ قلم آمار رسمی، بر عهده سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور قرار داده شده بود، که سازمان را در این سه قلم آماری، به عنوان یگانه مرجع گزارش دهی در سطح ملی و بین المللی معرفی کرده بود. این سه قلم آمار رسمی شامل «تعداد مراکز فنی و حرفه ای»، «تعداد مربیان فنی و حرفه ای» و «تعداد دانش آموختگان فنی و حرفه ای» می باشد. با این وجود سطح بسیار وسیع تری از داده های عملکردی برای سازمان شناسایی و استخراج گردید که در قالب یک نظام داده منسجم گزارش گردید.

مختلف از قبیل «جنسیت، استان و ...» نیاز داریم. در مرحله بعد باید به سراغ «ثبت های اداری» که از طریق آنها بتوان تعداد مربی یا مهارت آموز را محاسبه کرد، برویم. این ثبت ها در سامانه های مختلف از جمله پرتال سازمان یا سامانه احکام و منابع انسانی وجود دارد و ممکن است شامل ثبت هایی از قبیل «کد پرسنلی مربیان، کد ملی مهارت آموز یا حتی نام دوره ثبت نامی (در جایی که به جای مهارت آموز، تعداد نفر-ساعت در مخرج کسر مربوط به شاخص گنجانده می شود) باشد.

در این مرحله ابتدا بر اساس چارچوب های بین المللی ارزیابی عملکرد سازمان های ارایه دهنده آموزش های فنی و حرفه ای، به شناسایی ابعاد زیربنایی (محورهای کلی) ارزیابی عملکرد پرداخته و شاخص های ذیل هر کدام از محورهای کلان ارزیابی را شناسایی و مستند کردیم. بر اساس این یافته ها، مشخص شد که ۴ حوزه یا محور کلان و زیربنایی برای ارزیابی عملکرد سازمان های آموزش فنی و حرفه ای در سطح بین الملل وجود دارد. این محورهای کلان به شکل اجزای یک مدل بهم پیوسته و مرتبط با هم بوده و سرجمع، ابعاد عملکرد سازمان را نشان می دهند. این ابعاد یا محورهای کلان به شرح زیر هستند:

جدول (۱): اجزای به هم پیوسته جهت مشاهده و ارزیابی عملکرد سازمان آموزش فنی و حرفه ای

زمینه حکمرانی:	
حکمرانی این مسئله را مطرح می کند تا چه اندازه سیستم فنی و حرفه ای در تمام سطوح و زیر بخش های آن به وسیله مشارکت، شفافیت و پاسخگویی ^۶ مشخص می شود. حکمرانی همچنین سوالاتی درباره تضمین کیفیت و توجه به چند صدایی ^۷ را دامن می زند (برجسته می کند). زیرا عواملان جدید حوزه فنی و حرفه ای، مسئولیت پذیر و مشارکت کننده در تصمیم گیری فرض شده اند.	
ساختار حکمرانی به طور وسیعی وابسته به توافقات نهادی (بین سازمانی) و نقش های ذی نفعان کلیدی در این ارتباط است. چنین ملاحظاتی (در خصوص ساختار سازمانی)، در نهایت سوال هایی را درباره نقشی که سیستم های فنی و حرفه ای در ایجاد و هدایت (مدیریت) مولفه های عملکردی از جمله ارتباط آموزش های فنی و حرفه ای با بازار کار، میزان دسترسی و مشارکت جامعه هدف در این آموزش ها و (مدیریت) کیفیت (یا نوآوری) آموزشی دارند (به منظور ارایه یک مدل خاص از آموزش های فنی و حرفه ای در بستر و قالب منابع موجود به ویژه مالی) را بر می انگیزد.	
مؤلفه ۱: مباحث مالی	تامین مالی آموزش های فنی و حرفه ای به میزان زیادی به قوانین و مقرراتی وابسته است که منابع مالی را جمع کرده، تخصیص داده و مدیریت می کند. در کنار آن، اوضاع اقتصادی و منابع موجود و در دسترس می تواند نقش مهمی را در

^۶ عدم وجود نظام آمار ثبتی بر عدم وجود مکانیزم شفافیت و به ویژه پاسخگویی است.

^۷ - Multiple voice

<p>تامین آن ایفا کند. این مولفه به ظرفیت سیستم نگاه می اندازد و تخصیص عادلانه و کارآمد منابع را می سنجد و تاثیر آن بر سه مولفه دیگر را نشان می دهد.</p>	
<p>این مولفه، شمول و دسترس عادلانه آموزش های مختلف سازمان را به همراه پیامد گسترش فرصت های یادگیری برای گروه های محروم از آموزش را بررسی می کند. این مولفه در دو قالب دسترسی و مشارکت معرفی می شود. در حالی که این مولفه یکی از اهداف اولیه مراکز آموزش فنی و حرفه ای تعریف می شود ولی در کنار آن تاثیر فراوانی بر ارتباط بازار کار داشته و انسان هایی که فرصت های موثر برای دریافت آموزش ها دارند را به بازار کار معرفی می کند.</p>	<p>مولفه ۲: دسترسی و مشارکت گروه های هدف</p>
<p>در این مولفه بیشتر بر پروسه آموزش، یادگیری و تاثیر آن در سازمان آموزش های فنی و حرفه ای تاکید می شود. همچنین با بررسی شاخص هایی همانند نسبت کارآموز به مربی و نسبت دانش آموختگان به تعداد ثبت نامی ها، به تصمیم گیران و مربیان در بهبود کیفیت آموزش و به کارآموزان در انتخاب فرصت ها کمک می کند.</p>	<p>مولفه ۳: کیفیت آموزش</p>
<p>یکی از اهداف پیش فرض و اصلی آموزش های فنی و حرفه ای، آماده سازی و آموزش مهارت های لازم در محیط پیچیده و همیشه در حال تغییر امروز است. این مولفه مکانیزم و سازوکاری را نشان می دهد که افراد را از آموزشگاه ها به کارگاه ها جهت اشتغال هدایت می کند. همچنین شاخص های این مولفه عمدتاً در پاسخ به نیازهای بازارکار و پیش نیاز های آن تعریف شده و به ارتباط میان بازارکار و آموزش های فنی و حرفه ای و خروجی برنامه های آموزشی آن می پردازد.</p>	<p>مولفه ۴: ارتباط با بازار کار</p>

منبع (indicators, Inter agency working group on TVET 2012)

در ذیل هر کدام محورهای فوق، چندین شاخص عملکردی، وجود دارد که سر جمع بیش از ۴۵ شاخص شناسایی و در گزارش، بیان شد.

خلاصه اجرایی طرح کیفیت داده

بیان مسئله: 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. تصمیم‌ها و سیاستهای اخذ شده بر پایه آمار غلط و ناصحیح، گاه موجب چنان خسارت‌هایی می‌شوند که از ابتدا نبود آن آمار، شاید اثرات زیان بار کمتری می‌داشت. مسئولان ارشد کشور جمهوری اسلامی ایران نیز همواره بر اهمیت وجود آمارهای صحیح و دقیق و با کیفیت تاکید کرده‌اند (سخنان مقام معظم رهبری، آبان ۹۲، مرکز آمار ایران). امروزه با وجود روند فزاینده‌ی گسترش دانش، فناوری و دگرگونی در همه زمینه‌ها، ساختارهای اجتماعی جوامع نیز پیچیده تر شده‌اند. گستره این دگرگونیهای سریع و پیوسته، همراه با پدید آمدن 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، مدتهاست در مجامع علمی و مرجع آمار رسمی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی مطرح شده است.

در خصوص آمارهای رسمی که برنامه ریزیها و سیاستگذاری‌های کلان کشورها بر پایه‌ی آنها صورت می‌گیرد کیفیت آمارها اهمیت بیشتری یافته و تصمیم‌های نادرست بر اساس آمارهای بی کیفیت، خسارت‌های فراوانی به دنبال دارد. از همین روی مؤسسات و سازمان‌های مرجع آماری از دیرباز به مقوله کیفیت آمارهای رسمی توجه داشته‌اند.

موفقیت برنامه‌های توسعه در کلیه جوامع، بستگی به کیفیت آمار و اطلاعات موجود در آن جوامع دارد. 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 **نظام‌های تولید و تضمین کیفیت داده** ارتباط تنگاتنگ دارد. به بیان دیگر چگونگی تولید و انتقال آمار و اطلاعات یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی کشورها به شمار می‌آید. بنابراین به طور قطع می‌توان اظهار داشت که دستیابی به شاخص‌های توسعه و ارزیابی آنها، مستلزم استفاده از آمار و اطلاعات صحیح، بهنگام، دقیق، دارای قابلیت یکپارچگی و سایر ویژگی‌های کیفیت می‌باشد.

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 کشور 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.^۸ 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 از 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. با توجه به اینکه بخش عظیمی از آمار و اطلاعات مورد استفاده در تصمیم‌گیری‌های علمی و سیاسی 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 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 سازمان‌های کشور (از جمله سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور) احساس شده و مورد تأکید جدی دست‌اندرکاران آمار و اطلاعات قرار گرفته است.

هدف کلی در پژوهش حاضر این بود که یک چارچوب استاندارد برای تدوین و پیاده‌سازی نظام مدیریت کیفیت داده‌های آماری منطبق بر استاندارد‌های بین‌المللی کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای در راستای برنامه سوم توسعه آمار کشور طراحی شود. در این راستا اهداف مانند بررسی چارچوب‌های ارزیابی کیفیت داده در سطح ملی و بین‌المللی، بررسی پیاده‌سازی‌های موفق^۹ در سازمان‌های مهارتی بین‌المللی، انتخاب چارچوب کیفیت داده مناسب با ساختار و مأموریت‌های سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، بررسی وضعیت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای از لحاظ کیفیت داده و ارزیابی و نقد وضعیت موجود، شناسایی و اصلاح نقاط ضعف (نقاط نیازمند بهبود)، موارد نقض، الزامات و مصادیق کیفیت مورد نیاز بر اساس چارچوب ارزیابی کیفیت انتخاب شده و تدوین مستندات مورد نیاز نظام کیفیت داده، بررسی عملیاتی تک‌تک اصول، الزامات و اجزاء چارچوب مدیریت نظام کیفیت در سازمان، پیمایش و بررسی مصادیق و مستندات مورد نیاز هر کدام از اجزاء چارچوب، پیاده‌سازی

^۸ -data Pollution

^۹ - Best Practice

نظام مدیریت کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای و تدوین آئین نامه اجرایی؛ انجام ممیزی درونی کیفیت داده بر اساس چارچوب ملی مدیریت کیفیت و تدوین الزامات مورد نیاز جهت اخذ نشان ملی اهتمام به کیفیت داده، تدوین الزامات مورد نیاز جهت اخذ نشان ملی اهتمام به کیفیت داده، مستندسازی الزامات، مصادیق، فرم ها، صورتجلسات و سایر اسناد مورد نیاز نظام مدیریت کیفیت داده مورد نیاز دریافت نشان ملی اهتمام به کیفیت، تدوین الزامات و مستندات مربوط به طرح مورد نیاز ستون های چارچوب ملی ارزیابی کیفیت داده انجام گرفته است.

روش پژوهش در این پژوهش، روش تحقیق آمیخته (ترکیبی) بود که در آن مجموعه مراحل کمی و کیفی به منظور تدوین یک نظام تضمین کیفیت آماری برای سازمان فنی و حرفه ای کشور به کار رفت. برخی از روش های مورد استفاده در این تحقیق شامل مطالعه مبانی نظری و چارچوب های تدوین نظام های تضمین کیفیت داده در ادبیات موضوع، مطالعات بین المللی و بهینه گرینی (بنچمارک) بویژه حوزه کشورهای اسکاندیناوی، پیمایش فرآیندهای سازمانی بر اساس فرم های کمی و مصاحبه های حضوری، مطالعه اسنادی مستندات مربوط داده ها و ثبت های اداری، مشاهده مستقیم عملکرد واحدهای مختلف سازمان در خصوص تضمین کیفیت ثبت های اداری، پیمایش بانک های اطلاعاتی، سامانه ها و پرتال های موجود در سازمان مرتبط با کیفیت داده، مطالعه تطبیقی نظام های تضمین کیفیت داده (به ویژه حوزه فنی حرفه ای) در سطح جهان، برگزاری پنل های تخصصی و گروه های کانونی برای تصریح فرآیندهای تضمین کیفیت سازمان، بررسی تجارب سایر سازمان های دولتی و غیر دولتی کشور در زمینه تدوین نظام کیفیت داده، مصاحبه با صاحب نظران حوزه آموزش های فنی و حرفه ای درباره فرآیندهای تضمین، استفاده از تجربه های زیسته محقق در پژوهش، طراحی و استقرار نظام تضمین کیفیت داده بود.

چارچوب های بین المللی تضمین کیفیت داده : بی شک پرداختن به موضوع کیفیت داده ها و حرکت به سمت فرآیند تضمین کیفیت داده ها نیازمند داشتن چارچوبی برای شناخت ابعاد مختلف کیفیت و ساختار ارزیابی کیفیت داده ها است. همانطور که در حوزه کیفیت محصول بطور عام چارچوب ها و مدل های بین المللی و پذیرفته شده ای وجود دارد که اکثر سازمان ها یا کشورها از این چارچوب ها و استانداردها به منظور ارزیابی کیفیت محصولات و فرآیندهای سازمانی و صنعتی استفاده می کنند، در زمینه کیفیت داده نیز تلاش های زیادی در سطح بین المللی برای قالب بندی و چارچوب سازی الگوهای شناسایی، ارزیابی و گزارش دهی کیفیت داده انجام شده است که ما حاصل آن وجود چندین مدل بین المللی و پذیرفته شده ای در خصوص ارزیابی یا تضمین کیفیت داده است. در این بخش این

مدل ها و چارچوب های بین المللی کیفیت داده های آماری مورد بررسی قرار گرفته و به منظور انتخاب چارچوب مناسب برای سازمان فنی و حرفه ای مورد تحلیل قرار گرفته اند.

الف): آیین نامه اجرایی آمار اروپا^{۱۰}

اداره آمار اروپا^{۱۱} یکی از مهمترین سازمان های بین المللی آمار رسمی است که امروزه نه تنها به عنوان یک مرجع مهم برای بیشتر کشورهای اروپایی، بلکه در سطح جهان شناخته می شود و نقش مهمی در راهبری و جهت دهی نظام آمار رسمی در جهان ایفا می نماید. در راستای اقدامات انجام شده توسط اداره آمار اروپا برای ساماندهی نظام مدیریت کیفیت در میان کشورهای عضو نظام آماری اروپا^{۱۲} « آیین نامه اجرایی آمار اروپا » برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ تدوین و ابلاغ شده است. این آیین نامه که آخرین بار در نوامبر ۲۰۱۷ توسط کمیته ی اجرایی نظام آماری اروپا بازنگری شده است، دربردارنده ی ۱۵ اصل است که به افزایش کیفیت محصول آماری تولید شده در سه حوزه ی «محیط سازمانی»^{۱۳}، «فرآیندهای آماری»^{۱۴} و «بروندادهای آماری»^{۱۵} تمرکز دارد. این کمیته بر اساس این آیین نامه اجرایی، چارچوب «تضمین کیفیت آماری در نظام آماری اروپا»^{۱۶} را در سال ۲۰۱۱ تدوین و ابلاغ نمود که این چارچوب یک مرجع مهم و اصلی برای تهیه نظام مدیریت کیفیت آماری در کشورهای مختلف به شمار می رود.

ب): چارچوب ارزیابی کیفیت داده ها^{۱۷}

این چارچوب که توسط صندوق بین المللی پول معرفی شده است، به طور اختصاصی در زمینه ی ارزیابی و تضمین کیفیت آمارهای حوزه های مالی و اقتصادی است. این چارچوب که از یک ساختار سلسه مراتبی پیروی میکند، بر اساس آخرین بازنگری سال ۲۰۱۲، از ۶ بخش اصلی شامل «پیش نیازهای کیفیت»^{۱۸}، «تضمین امانتداری»^{۱۹}، «روش شناسی مطمئن»، «درستی و قابلیت اعتماد»، «قابلیت بکارگیری»^{۲۰}، «دسترسی پذیری» تشکیل شده است.

-
- 10 - European statistics code of practice (CoP)
 - 11 - Euro Stat
 - 12 - European Statistical System (ESS)
 - 13 - Institutional Environment
 - 14 - Statistical Processes
 - 15 - Statistical Output
 - 16 - Quality Assurance Framework of the ESS
 - 17 - Data Quality Assessment Framework (DQAF)
 - 18 - Prerequisites of quality
 - 19 - Assurances of integrity
 - 20 - Serviceability

۲-۳: چارچوب ملی تضمین کیفیت

یکی از آخرین اقدامات انجام شده در مورد کیفیت آماری، تصویب «چارچوب ملی تضمین کیفیت^{۲۱}» در چهل و سومین نشست کمیسیون آمار سازمان ملل (۲۰۱۲) است. این چارچوب با مطالعه و جمع بندی تمام چارچوب ها و مستندات موجود در زمینه کیفیت و مدیریت کیفیت آماری تهیه و تدوین شده و شامل تعاریف، مفاهیم، دستورالعمل و واژه نامه های مربوط به این موضوع است و جامع ترین چارچوب کیفیت آماری محسوب می شود. این چارچوب توسط کمیسیون آمار به تمام کشورهای عضو جهت بهره برداری و الگوبرداری توصیه شده است و بر چهار حوزه ی «مدیریت نظام آماری»، «محیط سازمانی»، «فرآیندهای آماری» و «بروندادهای آماری» تمرکز دارد. با توجه به افزایش استفاده از داده های ثبتي و منابع جدید داده، نظیر مه داده^۳ این چارچوب در سال ۲۰۱۹ بازنگری و در پنجاهمین نشست کمیسیون آمار سازمان ملل به تصویب رسید.

سوال اول تحقیق: چارچوب مناسب مدیریت کیفیت داده های سازمان آموزش فنی و حرفه ای کدام است؟

با توجه به جمع بندی مطالب در فوق و بر اساس الزامات قانونی برنامه سوم توسعه آماری کشور و نظام ملی آمار رسمی کشور، «چارچوب ملی تضمین کیفیت: NQAF» برای ارزیابی و استقرار نظام کیفیت داده های سازمان آموزش فنی و حرفه ای انتخاب شد. این چارچوب در ایران تحت عنوان «چارچوب مدیریت کیفیت آمارهای رسمی نظام آماری ایران» شناخته می شود و از الزامات قانونی برای سازمان های دولتی و حتی غیر دولتی در ایران محسوب می شود. هدف از ارائه و به کارگیری چارچوب مدیریت کیفیت آمارهای رسمی در سازمان آموزش فنی و حرفه ای، حرکت مستمر به سوی ارتقای کیفیت در چارچوبی منسجم با ساختاری یکپارچه و پذیرفته شده در سطح ملی و بین المللی است. از آنجا که موضوع کیفیت و فعالیت های وابسته به آن مانند طراحی، پیاده سازی، استقرار و ارزیابی، دامنه وسیعی دارد، از این رو مفاهیم و فرآیندهای آن در سطح نظام آماری نیازمند مشارکت اعضا و به اشتراک گذاری دانش و حرکت مستمر و هماهنگ به سوی تولید محصولات با کیفیت است. وجود چارچوب کیفیت داده یکسان در سطح نظام آماری، امکان هماهنگی فعالیتهای مرتبط در حوزه ی کیفیت را در سطح ملی فراهم می کند.

مهمترین مزایای استفاده از چارچوب مدیریت کیفیت آمارهای رسمی در نظام آماری سازمان آموزش فنی و حرفه ای عبارتند از:

²¹ - National Quality Assessment Framework (NQAF)

- 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.

ساختار چارچوب ملی کیفیت داده: چارچوب مدیریت کیفیت نظام آماری ایران دارای ساختاری سلسله مراتبی ۴ سطحی است. در بالاترین سطح از این ساختار ۴ حوزه کیفیت با عناوین «مدیریت نظام آماری»، «مدیریت محیط سازمانی»، «مدیریت فرآیندهای آماری» و «مدیریت بروندهای آماری» قرار گرفته است. در لایه بعدی، اصول های کیفیت قرار دارند که شامل ۱۹ اصل است و با توجه به موضوع مورد بررسی توسط اصل مورد نظر، این اصول بین حوزه های چهارگانه، تقسیم شده اند جدول ۵، سطوح ۱ و ۲ از ساختار چارچوب مدیریت کیفیت را نشان می دهد:

جدل (۱-۳): سطوح یک و دو (حوزه ها و اصول چارچوب ملی کیفیت داده)

حوزه ها	شماره اصل	شرح اصل
مدیریت نظام آماری	اصل اول	اصل هماهنگی با نظام ملی آماری ایران
	اصل دوم	اصل مدیریت ارتباط با کاربران داده ها، تأمین کنندگان داده ها و سایر ذی نفعان
	اصل سوم	اصل مدیریت استانداردهای آماری
مدیریت محیط سازمانی	اصل چهارم	اصل تضمین استقلال حرفه ای
	اصل پنجم	اصل تضمین بی طرفی و عینیت
	اصل ششم	اصل تضمین شفافیت
	اصل هفتم	اصل تضمین محرمانگی آماری و امنیت داده ها
	اصل هشتم	اصل تضمین تعهد به کیفیت
	اصل نهم	اصل تضمین کفایت منابع
	اصل دهم	اصل تضمین روش شناسی مطمئن

مدیریت	اصل یازدهم	اصل تضمین کارایی- هزینه
فرآیندهای آماري	اصل دوازدهم	اصل تضمین رویه های آماری مناسب
	اصل سیزدهم	اصل مدیریت بار پاسخگویی
	اصل چهاردهم	اصل تضمین مناسبت
مدیریت بروندادهای آماري	اصل پانزدهم	اصل تضمین درستی و قابلیت اعتماد
	اصل شانزدهم	اصل تضمین به هنگام بودن و به موقع بودن
	اصل هفدهم	اصل تضمین دسترسی پذیری و وضوح
	اصل هیجدهم	اصل تضمین انسجام و مقایسه پذیری
	اصل نوزدهم	اصل مدیریت فراداده ها

در زیر مجموعه‌ی هر اصل، تعدادی «الزام» برای تضمین کیفیت آن اصل، قرار می‌گیرد. این الزام‌ها سطح سوم ساختار چارچوب کیفیت را تشکیل می‌دهند. سطح چهارم که پایین‌ترین و آخرین سطح از چارچوب کیفیت است، شامل اجزایی است که بر اساس آنها، اصل‌ها و الزامات چارچوب، پیاده‌سازی می‌شوند. تمام سطوح «چارچوب مدیریت کیفیت آمارهای رسمی نظام آماری ایران» منطبق با «چارچوب ملی تضمین کیفیت، سازمان ملل متحد (NQAF) تهیه شده است.

سوال دوم تحقیق: به نظر شما، داده‌ها و اطلاعات 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^{۲۲}

ابعاد	مؤلفه	توصیف (مصادیق)
کیفیت ذاتی داده	صحت	(۱) یک آمار خوب و با کیفیت باید دقیق، درست و عاری از خطا باشد. خطا هم تعریفی دارد و هم ابعادی. مثلاً خطا در داده می‌تونه 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 دوره‌ها، اطلاعات شون را غلط ثبت کنند سهوی یا عمدی. (۲) اینکه داده‌ها 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.
کیفیت زمینه‌ای	اعتبار	وقتی می‌گوئیم 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.

^{۲۲} - 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 مؤلفه‌ها، تعداد مصادیق بیشتر است.

قابلیت بازبینی داده	کاملت	<p>(۱). آماری که جمع میشه، باید تمام حالت ها و جوانب یک متغیر را جمع آوری کند. یعنی اینطور نباشد که فقط آمار بخش دولتی آموزش فنی و حرفه ای را جمع کنیم و اطلاعاتی از آموزشگاه های خصوصی آموزش مهارت نداشته باشیم.</p> <p>(۲). آمار و اطلاعات برخی از بخش ها به ویژه مربوط به دانش آموختگان که در بخش خصوصی کار می کنند، ممکنه انجام نگیره. مسئله بعدی اینه که باید داده هایی که جمع آوری میشه، پاسخگوی نیاز کاربران باشه. بعضی مواقع افراد اطلاعاتی می خواهند که ما آنها را جمع نکردیم. باید تناسبی بین تقاضا و عرضه داده باشه.</p>
قابلیت دسترسی داده	جامعیت	<p>(۱). بعضی مواقع مثلاً تحلیلی می نویسم بر اساس یک نمونه نه بر اساس کل آمار، یعنی سرشماری نیست، آمار گیریه. 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 می تونیم بزنیم در مورد این آمار.</p>
	پایایی	<p>داده ها باید پایایی داشته باشند. یعنی داده ها دلالت بر میزان گردآوری داده ها به صورت همسان با گذشت زمان توسط سازمان های مختلف خواه به صورت دستی و یا الکترونیک داشته باشند.</p>
	همسانی	<p>(۱). آمارها و داده ها 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>
	قیاس پذیری	<p>اطلاعات و داده های سازمان برای اینکه با کیفیت باشه به نظر من باید قابلیت مقایسه داشته باشه. هم مقایسه در سال های مختلف و هم با سایر بخش های آموزش مهارتی. بعضی مواقع آمار سالنامه در سال های مختلف با هم فرق میکنه، یعنی یه چیزی حذف میشه و یه چیزی اضافه میشه. همیشه در طول زمان بسنجیم. یا حتی ما بایست بتونیم آمار و اطلاعات خودمان را با دانشگاه فنی و حرفه ای و علمی کاربردی بتونیم بسنجیم و مقایسه کنیم.</p>
	انطباق پذیری	<p>ببینید همین استانداردها و قوانینی که شما چند ساله دارید زحمت میکشید پیاده سازی کنید توی سازمان، باید در جمع آوری آمار یا حتی انتشارشون رعایت بشه. بهر صورت همین نظام کیفیت داده که دارید کار می کنید، یک اصولی داره که اگر رعایت بشه میتونیم امیدوار باشیم که داده های سازمان کیفیت دارند. یا بخشنامه های وزارت در مورد آمار و همین کمیته آماربخشی، اینها رعایت همشون یعنی ما در مسیر کیفیت داده مون داریم پیش میریم.</p>
	اعتماد پذیری	<p>به نظرم کیفیت به نظر مشتری [کاربر] ارتباط داره. کیفیت داده هم همینطور. هر وقت کسی که این آمار را بخواد استفاده [بکند] در خارج از سازمان، بتونه به داده ها و آمار و اطلاعاتی که سازمان منتشر میکنه اعتماد کنه، میتونیم بگیم کیفیت داده ها رعایت شده. من به اعتماد به داده ها میگم کیفیت. چون مصرف کننده باید در خصوص کیفیت نظر بده. آمار ما برای اون باید قابل قبول باشه و گرنه ما بگیم که آمارمون درست و قابل اعتمادیه که همیشه گفت با کیفیت ایم.</p>
	اعتبار (سندیت):	<p>(۱). داده ها و آمار باید اعتبار داشته باشه، یعنی سندیت داشته باشه. مثلاً میگوئیم که ۴۰ درصد دانش آموختگان دانشگاه ها میان دوره های فنی و حرفه ای. 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 ثبتي باشه. خودتان که استاد هستید، میدونید که نباید جمع آوری آمار به صورت self-reporting [خود اظهاری] باشه. اینکه زنگ بزنیم و بگیم کجا شاغل هستی که معلوم نمیکنه درسته یا غلطه. اصلاً اعتبار داره یا نه.</p>

	بهنگام بودن	<p>(۱). آمار اگر به روز باشد، می‌توانیم اون را جزء کیفیت هم قلمداد کنیم. یعنی دادها 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 آموزشها و امکانات و تجهیزات و مریبان 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 داده‌ها برای کاربران و استفاده کنندگان بالا باشه، می‌توان گفت که سازمان نظام آمار و اطلاعات خوب و با کیفیته داره، همانطور که قبلاً گفتیم 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 می‌کنه.</p> <p>(۲). بعضی مواقع آمار را تولید می‌کنیم، اما بطور با کیفیت در دسترس مسئولین و پژوهشگران و کسانی که به این داده‌ها نیاز دارند، قرار نمی‌دیم. خوب واضحه که وقتی ارزیابی می‌شیم از لحاظ کیفیت ممکنه امتیاز بالایی نگیریم. چون افراد بیرونی دسترسی ندارند به آمار ما و نمی‌دونند چی داریم، چی نداریم، با چه کیفیتی داریم.</p>
	قابلیت استخراج	<p>ما نباید شاخص‌هایی تعریف کنیم که بعداً نتوانیم امار آنها را جمع کنیم. مثلاً بگیم نرخ اشتغال مهارت‌اموختگان فنی و حرفه‌ای. 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 نمی‌تونیم به اطلاعاتش دست پیدا کنیم. خوب بعداً ممکنه مجبور بشیم خدای نکرده آمار بسازیم. یا آمار ناقص ارائه بدیم. این عامل کیفیت داده‌ها را مخدوش می‌کنه. یک مثال دیگه بزنم. بطور مثال بگیم سهم آموزش‌های فنی و حرفه‌ای 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 و گرنه آمارسازی میشه.</p>
	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 برنامه‌ریزها، 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 شاخص‌ها 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). اصلی‌ترین ابهام در داده‌ها و آمارها به تعریف آنها برمی‌گرده. برخی مواقع طوری تعریف می‌شوند 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 بی‌کیفیتی داده را به دنبال میاره. این تازه فقط یکی از ویژگی‌ها است. یعنی عدم تعریف و محدود کردن اون نوعی بی‌کیفیتی داده است.</p> <p>(۲). مشکل برخی از آمارهای اعلامی از سوی سازمان عدم تعریف دقیق و استاندارد است. باید اول واژه‌ها را تعریف استاندارد کرد و بعد به تصویب کمیته آماربخشی رساند و بعد از اون به جمع‌آوری 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 شناسه‌ای 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 سامانه‌های 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 میگن مربوط 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 بیماریش 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>
	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. اصولاً 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 آئین 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 میگییم 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 انجا 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 بتوان 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 دارند یا میشه بطور موثری از آنها استفاده کرد و گرنه به نظرم هدر دادن وقت و منابع مادی و انسانی.</p>
	باورپذیری	<p>من یک ضرب المثل می خوام بگم، 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. می خواستم موضوع مهمی را در آمار و اطلاعات به شما بفهمانم مجبورم از این ضرب المثل استفاده کنم. منظورم اینه که ما باید آمار واطلاعاتی که به ما می دهند را بتونیم باور کنیم. خُب مثلاً همه بیکارند بعد ما توی وزارت بگیم فرصت های شغلی و اشتغال فلان قدر افزایش پیدا کرده. خُب ما کدوم را باور کنیم، حجم بیکاران جلوی چشممان یا آمار شما را؟ گاهی نمیشه برخی آمار را باور کرد. این آمار صد درصد مخدوشه، بی کیفیته. امروزه خیلی از آمارها را من ملاحظه می کنم اینطوره. بیکاری بالاست بعد آمار میدیم که نرخ بیکاری پایین اومده. یا مشکلات اقتصادی زیاد میشه، گرونی میشه بعد ما میگییم گشایش اقتصادی شده. به نظر تان نباید به این چیزی که شما میگیید کیفیت آمار و اطلاعات، شک کرد؟</p>
	کاربرد پذیری	<p>کاربرد پذیری داده ها به قابلیت دسترسی و درک ساده داده ها برای کاربران دلالت دارد.</p>
	اعتبار عمومی	<p>به مورد اعتماد بودن یا وابسته بودن خیلی زیاد داده ها به منبع یا محتوی خود، اعتبار عمومی داده ها اطلاق می شود.</p>

افزونگی	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 مری به کارمند را بدونیم یا نسبت مهارت آموز به مری، این خوبه. ولی اینکه چندتا مری داریم، چندتا کارمند داریم و چندتا استاندارد [آموزشی] تولید کردم که مفید نیست. یعنی داده‌های با کیفیت داده‌هایی هستند که حرف برای گفتن داشته باشند، یعنی خام نباشند.
بسندهی	به مناسب بودن کمیت یا حجم داده‌های در دسترس (موجود)، کافی بودن داده‌ها گفته می‌شود.
نمایش مختصر	آمار و اطلاعات هر چه شلوغ تر باشه، بی کیفیت تره. یعنی اصلاً امکان درک و فهم را از دست می‌دهند. گاهی گزارش‌هایی می‌بینیم در سالنامه که کل صفحه را با یک جدول عریض و طولیل 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 المقذور [حتی المقذور] 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 بی ارزش یعنی عدم وجود کیفیت داده. این هم بعد مهمی است. زیاده‌گویی خوب نیست. کم‌گویی و گزیده‌گویی چون در ...
همسانی نمایش	کیفیت فقط مربوط به فرآیند جمع‌آوری نیست. یعنی فقط به مرحله جمع‌آوری خلاصه نمی‌شود، کیفیت در انتشار نیز هست. ممکنه شما داده‌های درست و دقیقی را جمع‌آوری کنید، ولی انتشار درست‌ای نداشته باشید. بطور مثال فرمت و قالب یکسانی برای گزارش‌دهی و چاپ داده‌ها نداشته باشید. ببینید همین سال نامه آماری را ملاحظه کنید، در سال‌های متمادی قالب‌اش تغییر کرده، یعنی شکل نمایش و آرایه جداول و نمودارها یکسان نیست. و حتی فراتر از اون، شما در داخل یک سالنامه واحد هم در بخش‌های مختلف، فرمت یکسانی نمی‌بینید، مثلاً یک بخش تحلیل داره، بخش دیگر نه. یک بخش نمودار داره و بخش کناریش نداره. من به نظم کیفیت انتشار را هم حتماً مدنظر داشته باشید.
عینیت	مبتنی بر ثبت‌های واقعی و نه ذهنی. میزان بی‌طرفی (فقدان سوگیری) داده‌ها، عینی بودن داده‌ها گفته می‌شود.
انعطاف پذیری	سهولت دستکاری (انعطاف پذیری): سادگی دست‌کاری و بکار بردن داده‌ها برای وظایف مختلف، سهولت دست‌کاری (سهولت عملیات) خواننده می‌شود. همچنین به قابلیت استفاده از داده‌ها برای انجام وظایف مختلف سهولت عملیات اطلاق می‌گردد.
قالب نمایشی داده‌ها	قالب نمایشی داده‌ها: قالب نمایشی داده‌ها به معنای "مجموعه‌ای از قواعد مربوط به ثبت داده" بوده و به عبارتی ارائه ارزش داده‌ها در قالب‌های خاص از طریق نمادهای خاص است. مقدسی در مدل خود این بعد را متشکل از دو ویژگی اصلی زبان و خوانایی داده‌ها عنوان کرده است.
قابلیت ردیابی	قابلیت ردیابی: قابلیت ردیابی داده‌ها به قابلیت داده‌ها جهت فراهم ساختن رد ممیزی از دسترسی به داده‌ها و هر گونه تغییر انجام شده در داده‌ها گفته می‌شود.
انتقال پذیری	داده‌ها 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 داده‌ها را منتقل کنیم یا روی دستگاه کامپیوتر دیگری ببینیم. یعنی اگر داده‌ها را منتقل کنیم فرمت آنها به هم نخوره. وقتی فرمت تغییر می‌کنه یا برخی ستون‌ها را نتونیم بخونیم یا نرم‌افزاری مانند SPSS آنها را نشناسه، این یعنی داده‌ها قابلیت کیفیتی ندارند. خیلی مواقع اتفاق افتاده که داده‌ها در یک محیط دیگه باز نمیشن یا فونت و فرمت شون بهم میخوره. قبول دارید این یک بی‌کیفیتیه؟ ... آمار دقیق و درست طوریه که بشه به راحتی منتقل کرد بدون اینکه کیفیت‌اش خراب بشه.

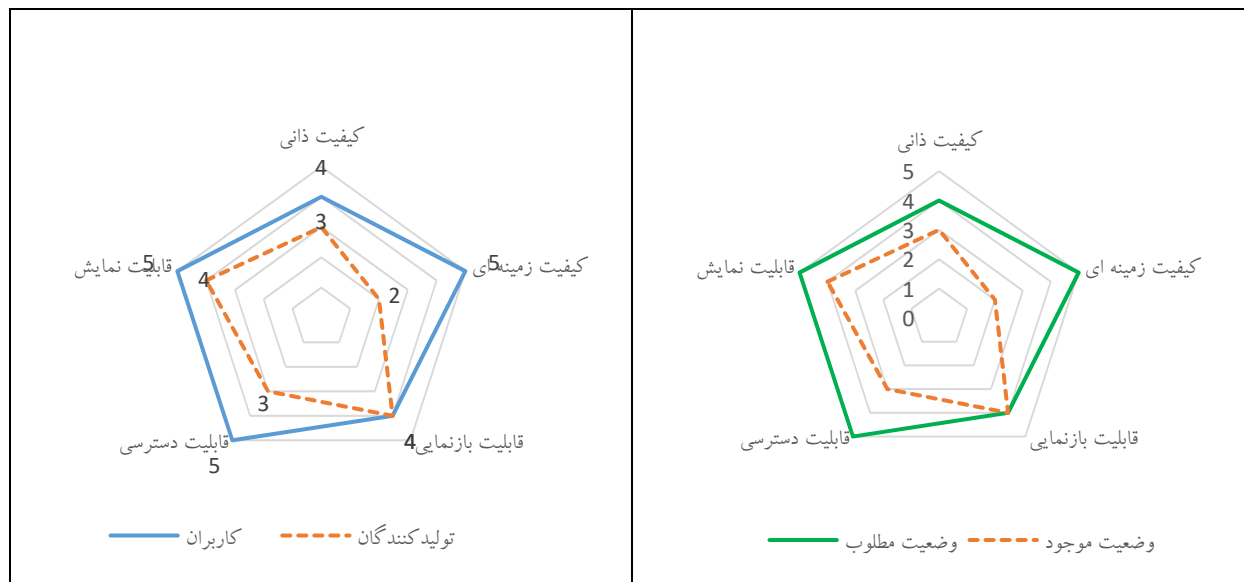
	قابلیت بازیابی	<p>(۱). یک ویژگی بانک اطلاعاتی اثربخش اینه که در هر لحظه و در هر شرایطی امکان بازیابی اطلاعات از اون موجود باشه، حتی اگر مثلاً بنا به دلایلی اینترنت قطع بشه. حتما باید بک آپ منظم داشته باشه و اگر حتی هم سیستم Down بشه، باز بشه به اطلاعات دسترسی داشته باشیم یا بتونیم آنها را بازیابی کنیم. 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>
--	----------------	---

مولفه ها و کدهای فوق در ۴ 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، بیان مختصر (موجز)	قابلیت بازنمایی داده
قابلیت دسترسی، امنیت	قابلیت دسترسی داده

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



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 موجود ابعاد کیفیت داده در سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

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 مآخذ:

- ۱- 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
 - ۲- 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
 - ۳- سهرابی، بابک؛ یزدانی، حمیدرضا؛ ارشادی، محمدجواد؛ دوروش، سوده (۱۴۰۰). شناخت و تحلیل سیستمی متدولوژی 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
 - ۴- محمد پور، احمد (۱۳۹۲). *روش تحقیق کیفی، ضد روش ۱، منطق و طرح در روش شناسی تحقیق*، انتشارات جامعه شناسان، تهران
 - ۵- سعیدی (۱۳۹۸). *طراحی و اجرای نظام تولید داده های عملکردی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور*. طرح پژوهشی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور.
 - ۶- سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور (۱۴۰۰). *وبینار 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>
 - ۷- 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.