

چارچوب ارزیابی کیفیت گزارش‌های آمار رسمی ثبت پایان‌نامه، رساله و پیشنهاد مبتنی بر چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF)

محمدجواد ارشادی *

دکتری مهندسی صنایع؛ دانشیار؛

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران

گروه مهندسی صنایع؛ دانشکده فنی-مهندسی؛ دانشگاه آزاد اسلامی؛

واحد تهران مرکز؛ تهران، ایران؛

دکتری آمار؛ مدیر گروه آمار وزارت ورزش و جوانان،

استاد مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی، تهران، ایران

بهار هاشمیه

فرشته خلج

مقاله برای اصلاح به مدت ۱۵ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پذیرش: ۱۴۰۵/۱/۲۴

دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۹

چکیده

سامانه ملی ثبت پایان‌نامه / رساله دانش‌آموختگان کل کشور یکی از کلیدی‌ترین خدمات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) را ارائه می‌کند. گزارش‌های آماری ارائه شده در قالب این سامانه اکنون مبنای سیاست‌گذاری برای نهادهای متولی این امر در کشور به ویژه در حوزه‌های گوناگون علم و فناوری به حساب می‌آید. در صورتی که کیفیت این گزارش‌ها (از جنبه‌های گوناگون مانند دقت، صحت، سازگاری) در وضعیت مطلوبی قرار نداشته باشد سیاست‌گذاری‌های صورت گرفته و تصمیمات اخذ شده بی‌شک دچار ضعف

نشریه علمی (رتبه بین‌المللی)

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱

نمایه در SCOPUS و ISC

<http://jipm.irandoc.ac.ir>

دوره XX | شماره X | صص XX-XX

۱۳XX X

نوع مقاله: مروری / پژوهشی

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

درون متن:

(ارشادی، هاشمیه، خلج، زودآیند)

در فهرست منابع:

ارشادی، محمدجواد. هاشمیه، بهار. فرشته، خلج.

زودآیند. چارچوب ارزیابی کیفیت گزارش‌های آمار

رسمی ثبت پایان‌نامه، رساله و پیشنهاد مبتنی بر

چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF).

پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

<http://jipm.irandoc.ac.ir> (دسترسی در

روزنامه/سال)

خواهد بود. چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF¹) در چهار سطح حوزه‌ها، اصل‌ها، الزامات و جزئیات، توسط سازمان ملل متحد توسعه یافته است. مدیریت نظام آماری، مدیریت محیط سازمانی، مدیریت فرایندهای آماری و مدیریت بروندهای آماری چهار حوزه اصلی این چارچوب است. در این پژوهش، با استفاده از روش گروه کانونی^۲ پس از بررسی ناهمخوانی‌های گزارش‌های رسمی ارائه شده مبتنی بر سامانه ثبت، برپایه NQAF چارچوبی برای ارزیابی کیفیت این گزارش‌ها ارائه شده است. چارچوب مذکور مبتنی بر حوزه بروندهای آماری و مدیریت نظام آماری در متدولوژی NQAF توسعه داده شده است. تغییر نام‌ها و ساختارهای موسسات آموزش عالی در گذر زمان، اطلاعات صحیح آمار فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و کافی نبودن جزئیات در گزارشات آماری ارائه شده از مهم‌ترین چالش‌های گزارشات آماری به شمار می‌آیند. توجه به فراداده‌های جامع در گزارشات آماری، تضمین انسجام و مقایسه‌پذیری، دسترسی و وضوح و در نهایت صحت و قابلیت اطمینان ابعادی است که در توسعه چارچوب کیفیت برای برطرف نمودن چالش‌های مذکور مورد توجه قرار گرفته است. مهم‌ترین یافته پژوهش نسخه بومی شده چارچوب NQAF در ارزیابی گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله، به‌طور نظام‌مند موجب ارتقای دقت، صحت، انسجام و مقایسه‌پذیری گزارش‌های آماری شده و امکان پشتیبانی مؤثرتر از سیاست‌گذاری علم و فناوری را فراهم می‌کند.

کلیدواژه‌ها: آمارهای رسمی؛ بهبود کیفیت؛ چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار؛ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)؛ تضمین کیفیت

۱. مقدمه

یکی از ماموریت‌های کلیدی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) پشتیبانی از سیاست‌گذاری علم و فناوری است. ایرانداک این ماموریت را به پشتوانه داده‌های ارزشمندی که در حوزه علم و فناوری تاثیرگذار هستند و به‌ویژه تمام‌متن پایان‌نامه/رساله‌های دانش‌آموختگان کل کشور به انجام می‌رساند. افزون بر این، توانمندی‌اعضای هیئت علمی پژوهشگاه در حوزه‌های تخصصی مرتبط با سیاست‌گذاری علم و فناوری و سامانه‌های کلیدی مرتبط با این حوزه که راهبری آنها در پژوهشگاه

1. National Quality Assurance Framework
2. Focus Group

صورت می‌پذیرد (مانند سامانه نما، سامانه شاخص و یا سامانه تاثیر پژوهش) به پژوهشگاه این امکان را ارائه می‌دهد که بتواند در مسیر سیاست‌گذاری علم و فناوری گام‌های اثربخشی بردارد و به حکمرانی علم و فناوری یاری رساند. برای نمونه، سامانه جایگاه ایران در علم، فناوری و نوآوری (نما) (به آدرس Nema.Irandoc.ac.ir) افزون بر معرفی انواع شاخص‌های ارزیابی‌کننده، سازمان‌های ارزیابی‌کننده و نیز استانداردها و چارچوب‌های گوناگون ارزیابی را نیز معرفی می‌کند. پایه و اساس گزارش‌های پیش علم و فناوری که در ایراندک تهیه شده و اشاعه داده می‌شوند، سامانه کلیدی دیگری است که با نام سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله/پیشنهاد دانش‌آموختگان کل کشور شناخته می‌شود. بخش‌های گوناگون تاثیرگذار در فرایند پژوهش تحصیلات تکمیلی از تدوین پروپوزال (پیشنهاد) گرفته تا اشاعه پایان‌نامه / رساله در این سامانه مستندسازی می‌شود. دو مستند اصلی که در پژوهش‌های تحصیلات تکمیلی نقش مهمی را ایفا می‌کنند شامل پیشنهاد و تمام‌متن رساله و پایان‌نامه در این سامانه ثبت می‌شوند. از سوی دیگر بخش‌هایی که به بهبود کیفیت مستندات پژوهش تحصیلات تکمیلی کمک می‌کنند مانند مساله‌یابی، پیشینه‌یابی، همانندجویی، مساله‌یابی و ... برپایه این سامانه توسعه یافته‌اند. سالانه گزارشات رسمی گوناگونی مبتنی بر سامانه ملی ثبت تهیه و اشاعه داده می‌شوند. این گزارش‌ها به نهادهای حاکمیتی مانند مجلس شورای اسلامی، شورای عالی انقلاب فرهنگی، ستاد وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) ارسال می‌شوند تا مبنای سیاست‌گذاری‌های کلان کشور قرار گیرد. گرچه کیفیت داده‌های مورد استفاده قرار گرفته در گزارشات ارسالی به نهادهای سیاست‌گذار در مراحل گوناگون دریافت و پردازش مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، اما تحلیل درست این داده‌ها و چگونگی اشاعه آنها در قالب گزارشات آماری رسمی در کیفیت این گزارشات تاثیر به‌سزایی دارد. در نتیجه توجه به کیفیت این گزارشات و استفاده از رویکردهای نوین در ارزیابی و بهبود گزارشات آماری می‌تواند در لایه‌های کلان حاکمیتی تاثیرگذار بوده و سطح کیفیت تصمیمات کلان را نیز ارتقاء بخشد. یکی از رویکردهای حیاتی در بهبود کیفیت گزارشات آماری رویکردی است که چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF)³ نام دارد. این

³ National Quality Assurance Framework

چارچوب برای اولین بار در سال ۲۰۱۲ مورد تصویب کمیسیون آمار سازمان ملل قرار گرفت (United Nations, 2019). سطوح زیرمجموعه این ساختار در شکل زیر مشاهده می‌شود.

حوزه ۱- مدیریت نظام آماری	حوزه ۳- مدیریت فرایندهای آماری
اصل ۱- هماهنگی نظام ملی آماری ایران	اصل ۱۰- تضمین روش‌شناسی مطمئن
اصل ۲- مدیریت ارتباط با کاربران داده‌ها	اصل ۱۱- تضمین کارایی - هزینه
تأمین کنندگان داده‌ها و سایر ذی‌نفعان	اصل ۱۲- تضمین رویه‌های آماری مناسب
اصل ۳- مدیریت استانداردهای آماری	اصل ۱۳- مدیریت بار پاسخگویی
حوزه ۲- مدیریت محیط سازمانی	حوزه ۴- مدیریت بروندادهای آماری
اصل ۴- تضمین استقلال حرفه‌ای	اصل ۱۴- تضمین مناسبت
اصل ۵- تضمین بی‌طرفی و عینیت	اصل ۱۵- تضمین درستی و قابلیت اعتماد
اصل ۶- تضمین شفافیت	اصل ۱۶- تضمین به‌هنگام بودن و به‌موقع بودن
اصل ۷- تضمین محرمانگی آماری و امنیت داده‌ها	اصل ۱۷- تضمین دسترسی پذیری و وضوح
اصل ۸- تضمین تعهد به کیفیت	اصل ۱۸- تضمین انسجام و مقایسه پذیری
اصل ۹- تضمین کفایت منابع	اصل ۱۹- مدیریت فراداده‌ها

شکل ۱: معرفی چهار حوزه اصلی و اصول چارچوب ملی (NQAF) (United Nations 2019)

برای موسسه‌ای که با داده‌ها و اطلاعات آماری سر و کار دارد، وثوق و اطمینان به اطلاعات آماری که ارائه می‌نماید یک امر حیاتی است. اگر اطلاعات ارائه شده قابل وثوق نباشد، اعتبار آن موسسه یا مرکز نیز زیر سوال می‌رود و شهرت آن به عنوان یک منبع مستقل و بی طرف که قابل اعتماد است تضعیف می‌شود (برکستون ۱۹۹۹). بنابراین توجه به کیفیت یک دغدغه اصلی برای مدیریت یک واحد سازمان متولی آمار و اطلاعات (NSO) خواهد بود. از سوی دیگر، دقت، به‌هنگام بودن و تفسیرپذیری را می‌توان به عنوان ویژگی‌های هر خروجی آماری در نظر گرفت، که حتی در اینجا نیز، هر خروجی ممکن است از ابزارها یا رویکردهایی استفاده کند که در بین برنامه‌ها مشترک هستند. در ادامه مدیریت کیفیت را در هر یک از این ابعاد در نظر داشته و بررسی خواهیم کرد. با وجود تدوین چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار

(NQAF) به‌عنوان مرجع کیفیت آمار رسمی در سطح نظام آماری کشور، همچنان شکاف معناداری میان اصول و نماگرهای کلی این چارچوب و الزامات عملیاتی سامانه‌های آماری موضوع‌محور، به‌ویژه در حوزه آمارهای علم و فناوری، وجود دارد. این شکاف موجب شده است که ارزیابی کیفیت گزارش‌های آماری سامانه‌هایی نظیر سامانه ملی ثبت پایان‌نامه، رساله و پیشنهاد، فاقد معیارهای اجرایی، چک‌لیست‌های مشخص و شاخص‌های قابل پایش مبتنی بر NQAF باشد.

جدول ۱: برخی از معیارهای کیفیت آمار مبتنی بر مدل برکستون (۱۹۹۹)

ارتباط	ارتباط اطلاعات آماری نشان دهنده درجه ای است که نیازهای واقعی مشتریان را برآورده می‌کند و در واقع به این موضوع مربوط می‌شود که آیا اطلاعات موجود مسائلی را که بیشترین اهمیت را برای کاربران دارند مشخص می‌نماید یا خیر. ارزیابی ارتباط موضوعی است که به نیازهای مختلف کاربران و ذهنیت آنها بستگی دارد.
دقت	دقت اطلاعات آماری میزانی است که صحت اطلاعات پدیده‌هایی را که برای اندازه‌گیری طراحی شده اند را توصیف می‌کند. معمولاً مشخص کننده خطاها در برآوردهای آماری است و به طور سنتی به اربیبی (خطای سیستماتیک) و واریانس (خطای تصادفی) تجزیه می‌شود.
به هنگام بودن	به موقع بودن اطلاعات آماری به تاخیر زمانی بین نقطه شروع یا پایان دوره با زمانی که اطلاعات در آن بازه در دسترس قرار می‌گیرد اشاره دارد و معمولاً نقطه مقابل دقت در مراودات اطلاعاتی است.
قابلیت دسترسی	دسترسی به اطلاعات آماری به سهولت بدست آوردن آن از NSO اشاره دارد. این سهولت شامل تشخیص وجود اطلاعات و همچنین مناسب بودن فرم یا رسانه ای است که از طریق آن می‌توان به اطلاعات دسترسی داشت (نحوه ارائه).
تفسیر پذیری	تفسیرپذیری اطلاعات آماری نشان دهنده در دسترس بودن اطلاعات تکمیلی و فراداده‌های لازم برای تفسیر و استفاده مناسب از آن است. این اطلاعات معمولاً مفاهیم اساسی، متغیرها و طبقه بندی‌های مورد استفاده، روش جمع‌آوری و نشانه‌های صحت اطلاعات آماری را شامل می‌شود.
انسجام	انسجام اطلاعات آماری نشان دهنده درجه‌ای است که می‌توان اطلاعات مشخصی را با موفقیت با سایر اطلاعات آماری در یک چارچوب تحلیلی گسترده و در طول زمان کنار هم قرار داد. استفاده از مفاهیم استاندارد، طبقه‌بندی‌ها و جمعیت‌های هدف،

در پژوهش کنونی افزون بر بررسی معیارهای کیفیت آمار در گزارشات آماری سامانه ثبت پایان‌نامه/ رساله‌های کل کشور، خطاها و ناهمخوانی‌های مشاهده شده در گزارشات آماری را نیز مورد واکاوی قرار خواهیم داد تا بتوان اقدامات موثری را در بهبود کیفیت آمارهای ارائه شده تعیین نمود. پرسش‌های این پژوهش عبارتند از چالش‌های کیفیت گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/ رساله و پیشنهاد کدامند؟ چارچوب ارزیابی کیفیت گزارش‌های سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/ رساله و پیشنهاد در دو حوزه مدیریت نظام آماری و مدیریت بروندهای آماری کدامند؟ اقدامات مقتضی برای بهبود هر یک چه مواردی هستند؟ . بطور کلی می‌توان گفت، چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF) یک

چارچوب مرجع در سطح نظام آماری ملی است که اصول و نماگرهای کیفیت آمار رسمی را در سطحی کلان و غیرسامانه محور ارائه می‌کند. راهنمای رسمی NQAF نیز تأکید می‌کند که این چارچوب باید متناسب با ساختار نهادی، سامانه‌های آماری و نیازهای هر کشور «بومی‌سازی» و «عملیاتی» شود و اجرای آن مستلزم تدوین رویه‌ها، چک‌لیست‌ها و معیارهای اجرایی در سطح سامانه‌های موضوعی است. سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله/پیشنهاد، به‌عنوان زیرساخت اصلی گردآوری فراداده‌های پژوهش‌های تحصیلات تکمیلی، دارای ویژگی‌ها و چالش‌های خاصی مانند تغییر نام و ساختار مؤسسات آموزش عالی، پیچیدگی فراداده‌های علمی، و نیاز سیاست‌گذاران به گزارش‌های تفصیلی برحسب رشته، گرایش، حوزه موضوعی و مؤسسه است؛ مواردی که در NQAF به‌صورت جزئی پوشش داده نشده‌اند. از این رو، هدف این پژوهش نه طراحی یک چارچوب جدید جایگزین NQAF، بلکه ترجمه، بومی‌سازی و عملیاتی‌سازی NQAF برای ارزیابی کیفیت گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت است تا اصول سطح بالای NQAF به معیارها و اقدامات قابل اجرا در این سامانه تبدیل شوند. چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF) یک چارچوب مرجع در سطح نظام آماری ملی است که اصول و نماگرهای کیفیت آمار رسمی را در سطحی کلان و غیرسامانه محور ارائه می‌کند. راهنمای رسمی NQAF نیز تأکید می‌کند که این چارچوب باید متناسب با ساختار نهادی، سامانه‌های آماری و نیازهای هر کشور «بومی‌سازی» و «عملیاتی» شود و اجرای آن مستلزم تدوین رویه‌ها، چک‌لیست‌ها و معیارهای اجرایی در سطح سامانه‌های موضوعی است. سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله/پیشنهاد، به‌عنوان زیرساخت اصلی گردآوری فراداده‌های پژوهش‌های تحصیلات تکمیلی، دارای ویژگی‌ها و چالش‌های خاصی مانند تغییر نام و ساختار مؤسسات آموزش عالی، پیچیدگی فراداده‌های علمی، و نیاز سیاست‌گذاران به گزارش‌های تفصیلی برحسب رشته، گرایش، حوزه موضوعی و مؤسسه است؛ مواردی که در NQAF به‌صورت جزئی پوشش داده نشده‌اند. از این رو، هدف این پژوهش نه طراحی یک چارچوب جدید جایگزین NQAF، بلکه «ترجمه، بومی‌سازی و عملیاتی‌سازی NQAF برای ارزیابی کیفیت گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت است تا اصول سطح بالای NQAF به معیارها و اقدامات قابل اجرا در این سامانه تبدیل شوند. ساختار این پژوهش در ادامه بدین صورت می‌باشد؛ در بخش دوم به مرور ادبیات علمی در حوزه کیفیت آمار رسمی،

چارچوب‌های تضمین کیفیت و مطالعات مرتبط با کیفیت داده پرداخته می‌شود. در بخش سوم، روش‌شناسی پژوهش شامل مراحل تحلیل ناهمخوانی‌ها، تشکیل و اجرای گروه کانونی تخصصی، و بومی‌سازی چارچوب NQAF ارائه گردیده است. بخش چهارم به تحلیل یافته‌ها و ارائه چارچوب پیشنهادی اختصاص دارد. در نهایت بخش پنجم شامل بحث، نتیجه‌گیری، محدودیت‌ها و پیشنهادات برای مطالعات آتی است.

۲. پیشینه پژوهش

داده‌ها دارایی‌های اطلاعاتی بنیادینی هستند که امنیت سیستم‌های اطلاعاتی به آنها وابسته است (دهیلون و بکهوس^۹، ۲۰۰۱). امروزه کیفیت داده‌ها و فراداده‌ها^{۱۰} در فرایند کسب‌وکار تأثیر فراوانی داشته و منبع حیاتی برای حمایت از فرایندها و تصمیم‌گیری مدیریتی به شمار می‌روند. (خسروانجوم^{۱۱} و دیگران^{۱۲}، ۲۰۱۱). همان‌گونه که تولید محصول را می‌توان به صورت سیستم پردازشی دانست که بر روی مواد خام فعالیت کرده تا آنها را به محصولات فیزیکی تبدیل کند، تولید اطلاعات را نیز می‌توان به صورت یک سیستم پردازشی توصیف کرد که بر روی داده‌های خام فعالیت می‌کند تا آنها را به محصولات اطلاعاتی تبدیل کند (وانگ^{۱۳}، ۱۹۹۸).

⁹ Brackstone

¹⁰ Metadata

¹¹ Khosroanjom

¹³ Wang

جدول ۲: مقایسه تولید محصول و اطلاعات (وانگ، ۱۹۹۸)

تولید اطلاعات	تولید محصول	
داده خام	مواد خام	ورودی
سیستم اطلاعاتی	خط تولید	پردازش
محصولات اطلاعاتی	محصولات فیزیکی	خروجی

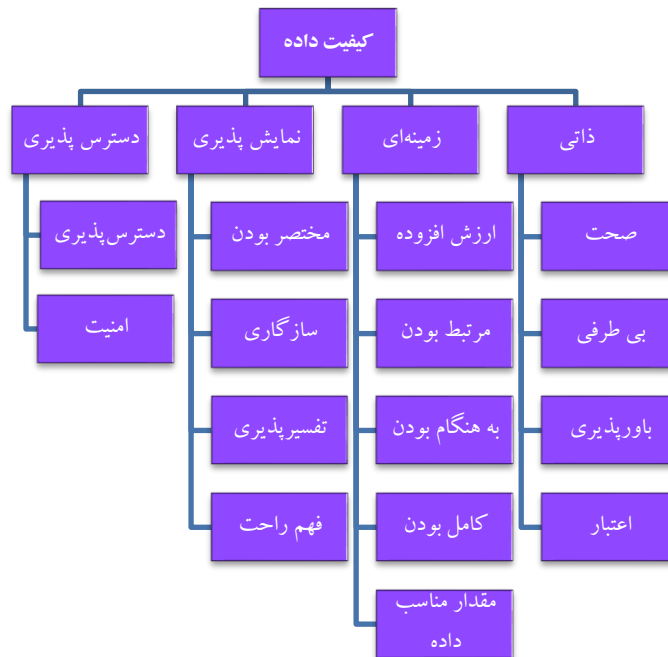
امروزه با تغییر سیستم‌های اطلاعاتی از ساختار سلسله مراتبی به ساختار شبکه‌ای، با حجم بزرگی از داده‌ها مواجه شده‌ایم. با افزایش حجم داده‌ها از نظر اندازه و دامنه مدیریت آن‌ها پیچیده‌تر شده و خطر کاهش کیفیت داده‌ها رو به افزایش است. داده‌های نامرغوب نیز می‌توانند بر قابلیت سیستم و همچنین تضمین عملکرد عملیاتی زیان وارد کنند (ردمن^۱ ۱۹۹۸). از جهت دیگر داده‌های نامرغوب می‌توانند اثرات اجتماعی و اقتصادی قابل توجهی داشته (وانگ و استرانگ^۲ ۱۹۹۶) و بر رضایت مشتریان و اطمینان میان سازمان‌ها نیز تأثیرگذار باشند (دهیلون و بکهوس^۳ ۲۰۰۰). به دلیل وجود حجم بالای داده‌های در دسترس، کنترل داده یک امر مهم در سازمان‌ها به شمار می‌آید. پژوهش‌ها حاکی از آن است که تصمیم‌گیرندگان که با کنترل داده آشنایی داشته‌اند از آن بیشتر برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها استفاده کرده و دقت بالاتری در تصمیمات خود داشته‌اند (موگس^۴ و دیگران^۳ ۲۰۱۶). برای درک بهتر مفهوم چندوجهی داده (پپینو^۴ و دیگران^{۲۰۰۲})، ابعادی برای اندازه‌گیری و بهبود کیفیت داده مشخص شده است (وزیری و دیگران^{۲۰۱۹}). شکل ۲ ابعاد اصلی کیفیت داده را در قالب چهارمحور ذاتی، دسترس پذیری، متنی و نمایشگری نمایش می‌دهد.

¹⁴ Redman

¹⁵ Wang and Strong

¹⁶ Moges

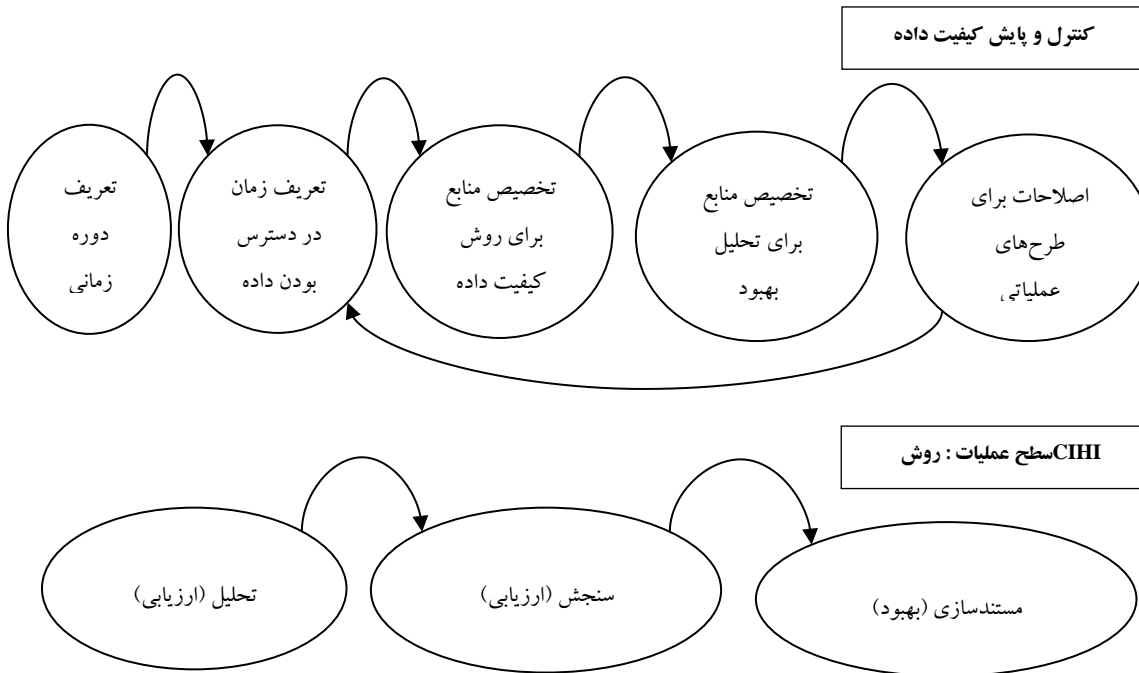
¹⁷ Pipino



شکل ۲: ابعاد و زیرمعیارهای کیفیت داده براساس مدل وانگ و استرانگ (۱۹۹۸)

به منظور ارزیابی کیفیت داده‌ها و اطلاعات، مدل‌ها و چارچوب‌های گوناگونی توسعه داده شده و تاکنون مورد استفاده قرار گرفته‌اند (ارشادی و ارشادی، ۱۳۹۸). روش موسسه کانادایی برای اطلاعات سلامت، روشی است که موسسه‌ای کانادایی برای ارزیابی و بهبود کیفیت اطلاعات سلامت به کار گرفته است (لانگ و سکو ۲۰۰۵). در این روش شکل اصلی اندازه پایگاه‌های داده و ناهمگونی آن‌هاست. روش موسسه کانادایی برای روش اطلاعات سلامت از انتخاب یک زیرمجموعه از داده‌ها برای تمرکز روی گام ارزیابی کیفیت پشتیبانی می‌کند. همچنین مجموعه وسیعی از معیارهای کیفیت را برای ارزیابی ناهمگونی‌ها پیشنهاد می‌دهد. استراتژی کیفیت داده‌ها در روش موسسه کانادایی برای اطلاعات سلامت یک رویکرد دو مرحله‌ای پیشنهاد می‌کند (شکل ۳). ارزیابی کیفیت داده‌ها براساس یک مدل سلسله مراتبی چهار سطحی صورت می‌گیرد. در سطح اول ۸۶ معیار اولیه کیفیت تعریف می‌شوند. این معیارها توسط الگوریتم‌های ترکیبی به ۲۴ مشخصه کیفیت در سطح بعدی تبدیل می‌شوند و بعداً دوباره به ۵ بعد

درمی آیند (در سطح سوم) که شامل دقت، به موقع بودن، قابل مقایسه بودن، قابل استفاده و مرتبط بودن است. در نهایت این پنج بعد به شکل یک ارزیابی پایگاه داده در سطح چهارم درمی آیند.

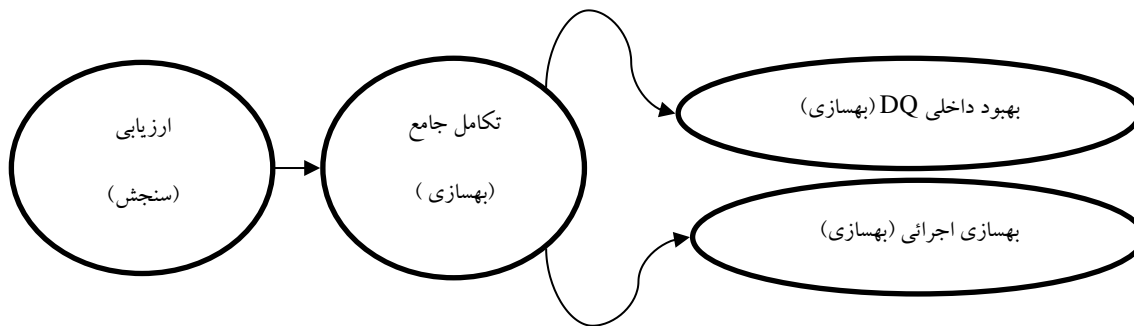


شکل ۳: گام‌های روش موسسه کانادایی برای اطلاعات سلامت

(Long & Seko (2005). A data quality assessment framework for Canadian health information)
(CIHI).

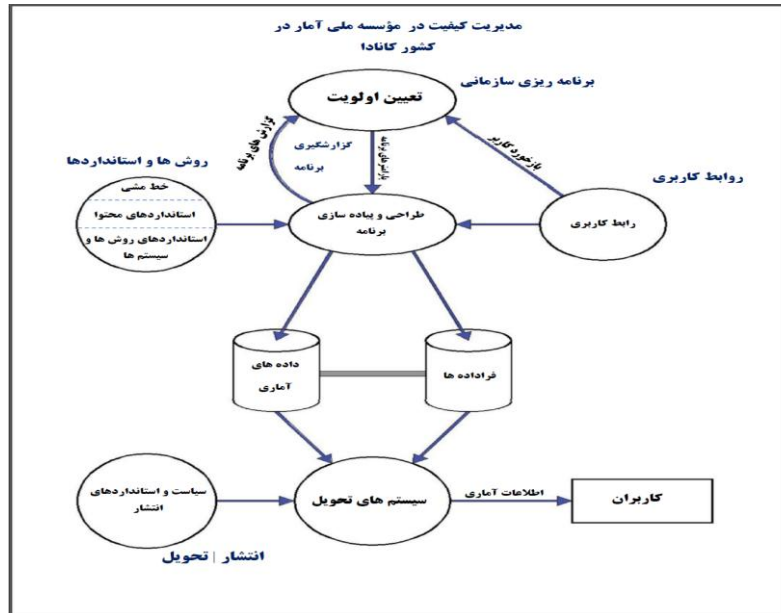
روش ISTAT (ایستات ۲۰۰۱؛ فالورسی و دیگران ۲۰۰۳) در اداره ملی سرشماری ایتالیا جهت به دست آوردن اطلاعات دقیق و باکیفیت بالا از شهروندان و مشاغل طراحی گردید. روش ISTAT بر رایج‌ترین نوع تبادل اطلاعات در میان سطوح مختلف مدیریت عمومی (داده‌های خاص) تمرکز دارد. این روش به شدت بر هنجارها متمرکز بوده و هدف آن مدیریت داده‌ها می‌باشد و تا داده‌ها بتوانند کیفیت مورد نیاز

را تأمین نمایند. مراحل اساسی این روش (شکل ۴) عبارت‌اند از: گام ارزیابی که در ابتدا در پایگاه داده مرکزی ISTAT انجام می‌شود. گام بهسازی شامل ارتباط رکوردها در پایگاه داده‌های ملی و طرح راه‌حل بهسازی در فرایندهای ساخت. فعالیت‌های بهبود در پایگاه داده تحت مالکیت و مدیریت دولت‌های محلی. و در نهایت، فعالیت‌های بهسازی که در این گام پایگاه داده مرکزی ممکن است جهت اهداف هماهنگی موردنیاز باشد. این فعالیت‌ها به صورت مرکزی برنامه‌ریزی و هماهنگ‌سازی می‌شوند.



شکل ۴: گام‌های روش ISTAT

براکستون (۱۹۹۹) در قالب یک مدل یکپارچه چارچوبی برای مدیریت کیفیت سامانه‌های مرتبط با آمارهای رسمی کشور کانادا در شش بعد ارتباط، دقت، به موقع بودن، دسترسی، تفسیرپذیری و انسجام ارائه کرد (شکل ۵).



شکل ۵: مدل مدیریت کیفیت در نظام آماری کانادا (براکستون ۱۹۹۹)

پس از اینکه سازمان ملل در سال ۲۰۱۹ مدل NQAF را مورد بازنگری قرارداد، چند تن از کارشناسان این سازمان در مقاله‌ای در سال ۲۰۲۲ مدل تازه‌ای را برای تضمین کیفیت آمار ارائه کردند. در این مدل تمرکز به جای سازمان تولیدکننده آمار، داده‌ها و اطلاعاتی آماری و کیفیت آنها بود (ریستر و همکاران ۲۰۲۲).

عبدالقانی^۱ و همکاران (۲۰۱۷) ISO 8000-61 و همسویی آن با اصول TDQM را مورد بحث قرار داده و تکنیک‌های جامع مدیریت کیفیت داده‌ها را ارائه دادند. کالما و باسابازی^۲ (۲۰۱۹) به دنبال چگونگی تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ، با هدف بهبود کیفیت داده‌ها در حمایت از مراقبت‌های بهداشتی پژوهشی را طرح‌ریزی کردند. این داده‌ها مبتنی بر شواهد بوده و می‌تواند در کشورهای در حال توسعه

²² Abdul Ghani

²³ Kalema, B.M., & Busobozi

به کار آید. القودا^۱ و همکاران (۲۰۲۱) نقش استانداردهای HL7 را در یکپارچه‌سازی داده‌های پزشکی بررسی کرده و بهبود شناسایی اولیه بیماری را به عنوان هدف خود معرفی کردند. بطور کلی چارچوب‌های تضمین کیفیت آمار در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام‌های آماری ملی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این میان، چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (National Quality Assurance Framework – NQAF) که توسط کمیسیون آمار سازمان ملل متحد توسعه یافته است، رویکردی جامع برای مدیریت کیفیت در کل چرخه تولید آمار رسمی ارائه می‌دهد. این چارچوب، کیفیت آمار را نه تنها به‌عنوان ویژگی داده، بلکه به‌عنوان برآیند تعامل میان نظام حکمرانی آماری، فرآیندهای تولید داده، مدیریت فراداده و شیوه‌های انتشار و استفاده از بروندهای آماری تعریف می‌کند (United Nations, 2019). مطالعات اخیر نشان می‌دهند که با گسترش سامانه‌های اطلاعاتی و افزایش استفاده از داده‌های ثبتی و اداری، چالش‌های کیفیت داده بیش از گذشته پیچیده شده‌اند. پژوهش‌ها بر ضرورت توجه هم‌زمان به ابعادی نظیر دقت، صحت، سازگاری، مقایسه‌پذیری، به‌موقع بودن و قابلیت اعتماد داده‌ها تأکید دارند و نشان می‌دهند که فقدان چارچوب‌های نظام‌مند تضمین کیفیت می‌تواند منجر به تفسیر نادرست داده‌ها و تصمیم‌سازی‌های سیاستی ناکارآمد شود (Mohammed et al., 2024) (OECD, 2021). در حوزه گزارش‌های آماری مبتنی بر سامانه‌های ملی ثبت اطلاعات پژوهشی، ادبیات موجود عمدتاً بر جنبه‌های فنی سامانه‌ها یا تحلیل‌های توصیفی خروجی‌ها متمرکز بوده و کمتر به ارزیابی نظام‌مند کیفیت گزارش‌های آماری از منظر چارچوب‌های رسمی تضمین کیفیت پرداخته است. این خلأ به‌ویژه در زمینه بومی‌سازی چارچوب NQAF برای سامانه‌های ثبتی پژوهش‌محور مشهود است. در جمع‌بندی می‌توان گفت که اگرچه چارچوب‌های نظری و تجربی متعددی در حوزه کیفیت داده و آمار رسمی توسعه یافته‌اند، اما فقدان مدلی بومی‌شده برای ارزیابی کیفیت گزارش‌های آماری سامانه‌های ثبت پژوهش، همچنان به‌عنوان یک شکاف پژوهشی باقی مانده است. پژوهش حاضر با تلفیق اصول NQAF و تحلیل تجربی ناهمخوانی‌های گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت پایان‌نامه و رساله، درصدد پر کردن این شکاف

و ارائه چارچوبی کاربردی برای ارتقای کیفیت گزارش‌های آماری و پشتیبانی مؤثرتر از سیاست‌گذاری علم و فناوری است. در ادبیات داخلی نیز کیفیت داده به‌عنوان یکی از پیش‌نیازهای اصلی تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که نبود استانداردهای مشخص برای تولید، مستندسازی و گزارش‌دهی داده‌ها می‌تواند منجر به کاهش اعتماد به آمار و تضعیف کارکرد سیاستی آن‌ها شود (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۹؛ سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین، برخی مطالعات داخلی بر ضرورت استقرار چارچوب‌های حکمرانی داده و تضمین کیفیت آمار در سامانه‌های اطلاعاتی ملی تأکید کرده‌اند و آن را شرط لازم برای ارتقای شفافیت و پاسخ‌گویی نهادی دانسته‌اند (رضایی و احمدی، ۱۴۰۱)

۳. روش پژوهش

این پژوهش در دو گام صورت خواهد پذیرفت. در گام اول پس از بررسی گزارش‌های آماری ارائه شده در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله دانش‌آموختگان کل کشور علاوه بر ارائه فهرستی از این گزارش‌ها، ناهمخوانی‌ها و مشکلات موجود این گزارش‌های آماری از منظر ذی‌نفعان پژوهشگاه شناسایی خواهد شد. خروجی گام اول، سیاهه ناهمخوانی گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت خواهد بود. روش مورد استفاده در این گام گروه تمرکزی^۱ خواهد بود. در گام دوم، معیارهای مرتبط با چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار در گزارش‌های آماری سامانه ثبت بومی‌سازی خواهد شد. ناهمخوانی‌های گزارش‌های آماری کنونی سامانه ثبت با معیارهای مذکور شناسایی شده و در نهایت راهکارهای بهبود این گزارش‌ها گزارش خواهد شد.

در خصوص فرایند اجرای گام نخست پژوهش می‌توان گفت، از روش کیفی گروه تمرکزی برای شناسایی ناهمخوانی‌ها و چالش‌های کیفیت گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت استفاده شده است. ترکیب

¹ Focus Group

گروه تمرکزی شامل ۹ نفر از خبرگان حوزه‌های مدیریت اطلاعات علم و فناوری، آمار رسمی، مدیریت کیفیت داده، کارشناسان اجرایی سامانه ملی ثبت و کاربران اصلی گزارش‌های آماری بود. انتخاب اعضا به صورت هدفمند و بر اساس معیارهایی مانند تجربه مستقیم در کار با سامانه ثبت، سابقه فعالیت در حوزه آمارهای رسمی یا کیفیت داده، و نقش در استفاده از گزارش‌های آماری برای سیاست‌گذاری انجام شد. پیش از برگزاری جلسات، راهنمای بحث شامل محورهایی مانند «انواع خطاها و ناهمخوانی‌های گزارش‌های آماری»، «ابعاد مسئله‌ساز کیفیت داده‌ها و فراداده‌ها»، «نیازهای برآورده‌نشده کاربران گزارش‌ها» و پیشنهادهای اولیه برای بهبود تدوین شده، داده‌های حاصل از جلسات از طریق صورت جلسه و یادداشت‌برداری ساختاریافته ثبت و سپس با روش تحلیل محتوای کیفی کدگذاری شدند. در مرحله تحلیل، موارد شناسایی شده در قالب دسته‌های کیفیتی مانند دقت، کامل بودن، انسجام و مقایسه‌پذیری، دسترسی و وضوح و مدیریت فراداده سازمان‌دهی و سپس با اصول و نماگرهای NQAF نگاشته شدند و این فرایند مبنای تدوین چک‌لیست بومی ارزیابی کیفیت گزارش‌های آماری سامانه ملی ثبت قرار گرفت. خروجی گام دوم نیز چک‌لیست‌های بومی سازی شده چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار در سامانه ملی ثبت و نیز سیاهه اقدامات بهبوددهنده گزارش‌های آماری سامانه ثبت خواهد بود. چک‌لیست ارزیابی کیفیت آمار مبتنی بر مدل NQAF مبتنی بر آخرین ویرایش ارائه شده توسط سازمان ملل در سال ۲۰۱۹ در ادامه آمده است. همانگونه که در جدول زیر نیز مشاهده می‌شود، این چک‌لیست شامل ۴ سطح کلان، اصول و نماگرها خواهد بود.

جدول ۳: چارچوب کلان مدل NQAF شامل حوزه‌ها، اصول و نماگرها

عنوان اصل	عنوان نماگر	حوزه
۱- همکاری و هماهنگی در سیستم آماری	۱) مسئولیت‌های هریک از اعضا، به ویژه برای هماهنگی و همکاری، در یک چارچوب قانونی و مشخص سیستم آماری تعیین می‌شود. در تمهیدات قانونی یا رسمی اعضای این سیستم شناسایی می‌شوند.	حوزه اول مدیریت نظام آماری
	۲) یک نهاد و سازوکارهایی برای هماهنگی نظام آماری ملی برای فعالیت‌ها در سطح محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی وجود دارد.	
	۳) سازوکاری برای بررسی آمارهای تولید شده خارج از نظام آماری ملی و در صورت لزوم، رسمی شدن این آمارها وجود دارد.	
	۴) یک طرح یا برنامه ملی برای توسعه و تولید آمارهای رسمی وجود دارد.	
۲- مدیریت روابط با کاربران داده، ارائه دهندگان داده و سایر ذینفعان	۱) ذینفعان شناسایی شده و در مورد منافع، نیازها و تعهداتشان با آنها مشورت می‌شود.	
	۲) سازمان‌های آماری استراتژی مشخصی برای ارتباط با ذی‌نفعان دارند و تمهیدات نهادی برای تعامل با کاربرانشان در نظر گرفته شده است.	
	۳) سازمان‌های آماری به طور مداوم همکاری خود را با سازمان‌های تأمین مالی، مؤسسات دانشگاهی و سازمان‌های آماری بین‌المللی، در صورت لزوم، حفظ و توسعه می‌دهند.	
	۴) اداره ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا سایر مقررات رسمی را برای جمع‌آوری داده‌ها جهت توسعه، تولید و انتشار آمارهای رسمی دارند.	
	۵) سازمان ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا سایر مقررات رسمی را برای دریافت داده‌های اداری و دسترسی کافی به این داده‌ها از سایر سازمان‌های دولتی برای اهداف آماری دارند.	
	۶) سازمان ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا سایر مفاد رسمی و توافق‌نامه‌های مرتبط را برای دسترسی و استفاده از داده‌های (از جمله کلان‌داده) نگهداری شده توسط شرکت‌های خصوصی یا سایر سازمان‌های غیردولتی برای اهداف آماری، از جمله برای آزمایش و تجربه، به صورت منظم دارند.	

<p>(۷) اداره ملی آمار با ارائه دهندگان داده‌ها همکاری می‌کند و از آنها پشتیبانی نموده و در صورت لزوم به آنها راهنمایی ارائه می‌دهد.</p>		
<p>(۱) سازمان‌های آماری در توسعه و اجرای استانداردهای آماری بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی همکاری می‌کنند. (۲) اداره ملی آمار، در اجرای استانداردهای آماری، از همه ارائه‌دهندگان داده‌ها و تولیدکنندگان آمارهای رسمی پشتیبانی نموده و در صورت لزوم رهنمودهای مقتضی را ارائه می‌کند. (۳) انحراف از استانداردهای آماری بین‌المللی، منطقه‌ای یا ملی به حداقل می‌رسد و مستند شده و برای همه ذینفعان توضیح داده می‌شود.</p>	<p>۳-مدیریت استانداردهای آماری</p>	
<p>(۱) یک قانون یا سایر مفاد رسمی به صراحت اعلام می‌کند که سازمان‌های آماری موظفند آمار را بدون دخالت سایر سازمان‌های دولتی یا ادارات و نهادهای سیاست‌گذاری، نظارتی یا اداری، از جمله از درون سازمان‌های آماری، بخش خصوصی یا هر شخص یا نهاد دیگری، توسعه، تولید و منتشر کنند. (۲) انتصاب روسای اداره ملی آمار و سایر سازمان‌های آماری در صورت لزوم، بر اساس معیارهای حرفه‌ای و با رعایت رویه‌های شفاف انجام می‌شود. دلایل برکناری نمی‌تواند شامل دلایلی باشد که بر استقلال حرفه‌ای تأثیر می‌گذارد. روسای سازمان‌های آماری از بالاترین سطح حرفه‌ای برخوردارند. (۳) روسای اداره ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، مسئولیت انحصاری در مورد تصمیم‌گیری در مورد روش‌ها، استانداردها و رویه‌های آماری و همچنین در مورد محتوا و زمان انتشار آمارها را بر عهده دارند.</p>	<p>۴- تضمین استقلال حرفه‌ای</p>	<p>حوزه دوم: مدیریت محیط سازمانی</p>
<p>(۱) یک قانون یا ماده قانونی رسمی در حال اجرا وجود دارد که به صورت عمومی در دسترس است و تصریح می‌کند که سازمان‌های آماری باید آمار را با رعایت استانداردهای حرفه‌ای توسعه، تولید و منتشر کنند و با همه کاربران به طور یکسان رفتار کنند. (۲) سازمان‌های آماری، یک بیانیه یا آیین‌نامه رفتاری یا اخلاقی را که بر شیوه‌های آماری حاکم است، اجرا می‌کنند و رعایت آن پیگیری می‌شود. (۳) منابع داده‌ها و روش‌شناسی‌ها بر اساس بی‌طرفی انتخاب می‌شوند. (۴) بیانیه‌های آماری به وضوح از بیانیه‌های سیاسی/سیاسی متمایز هستند.</p>	<p>۵- تضمین بی‌طرفی و عینیت</p>	

<p>(۵) تاریخ و زمان انتشار آمار از قبل اعلام می‌شود.</p>		
<p>(۶) در مواردی که خطاها شناسایی می‌شوند، در اسرع وقت اصلاح می‌شوند و کاربران از چگونگی تأثیر آنها بر آمار منتشر شده مطلع می‌شوند.</p>		
<p>(۷) سازمان‌های آماری در صورت لزوم، در مورد مسائل آماری، تفسیر نادرست و سوءاستفاده از آمارهای رسمی، به صورت عمومی اظهار نظر می‌کنند.</p>		
<p>(۱) شرایط و ضوابط تولید و انتشار آمارهای رسمی در دسترس عموم قرار دارد.</p>	<p>۶- تضمین شفافیت</p>	
<p>(۲) شرایط و ضوابط مربوط به حاکمیت و مدیریت سازمان‌های آماری در دسترس عموم است.</p>		
<p>(۱) محرمانگی آماری توسط قانون تضمین شده است.</p>	<p>۷- تضمین محرمانگی آماری و امنیت داده‌ها</p>	
<p>(۲) استانداردها، دستورالعمل‌ها، رویه‌ها و رویه‌های مناسب برای تضمین محرمانگی آماری وجود دارد.</p>		
<p>(۳) پروتکل‌های سختگیرانه‌ای برای حفظ محرمانگی داده‌ها در مورد کاربرانی که برای اهداف تحقیقاتی یا آماری به ریزداده‌ها دسترسی دارند، اعمال می‌شود.</p>		
<p>(۴) برای هرگونه نقض عمدی محرمانگی آماری، مجازات‌هایی پیش‌بینی شده است.</p>		
<p>(۵) امنیت و یکپارچگی داده‌ها و انتقال آنها توسط سیاست‌ها و رویه‌های مناسب تضمین می‌شود.</p>		
<p>(۶) خطر شناسایی پاسخ‌دهندگان ارزیابی و مدیریت می‌شود.</p>		
<p>(۱) یک خط‌مشی کیفیت یا بیانیه‌ای از تعهد سازمان آماری به کیفیت وجود دارد که به صورت عمومی در دسترس است.</p>	<p>۸- تضمین تعهد به کیفیت</p>	
<p>(۲) سازمان‌های آماری، فرهنگ بهبود مستمر را ترویج می‌دهند.</p>		
<p>(۳) یک نهاد خاص مسئول مدیریت کیفیت یا هماهنگی مدیریت کیفیت در سازمان آماری وجود دارد و برای انجام این نقش، پشتیبانی لازم را دریافت می‌کند.</p>		
<p>(۴) کارکنان نظام ملی آمار، آموزش‌هایی در زمینه مدیریت کیفیت دریافت می‌کنند.</p>		
<p>(۵) دستورالعمل‌های اجرای مدیریت کیفیت تعریف و در دسترس عموم قرار داده شده است.</p>		
<p>(۶) شاخص‌های کیفیت خروجی آماری به طور منظم اندازه‌گیری، پایش، منتشر و پیگیری می‌شوند تا محصولات و فرآیندهای آماری بهبود یابند.</p>		
<p>(۷) محصولات و فرآیندهای آماری تحت بررسی‌های دوره‌ای قرار می‌گیرند.</p>		

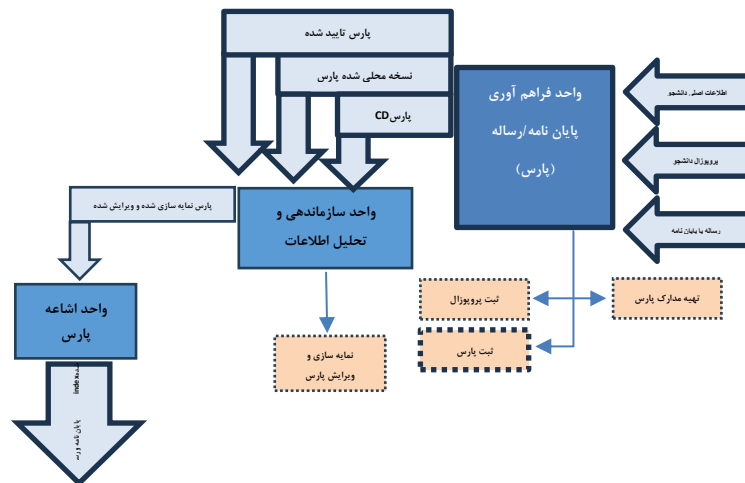
<p>۸) تحلیل‌های ریسک که به کیفیت محصولات و فرآیندهای مهم آماری می‌پردازند، انجام می‌شوند.</p>		
<p>۱) منابع مالی، انسانی و فناوری برای اجرای کار آماری و برنامه توسعه کافی است.</p>	<p>۹- اصل کفایت منابع</p>	
<p>۲) اصول برنامه‌ریزی و مدیریت، استفاده بهینه از منابع موجود را هدف قرار می‌دهند.</p>		
<p>۳) استفاده از منابع توسط سازمان‌های آماری بررسی می‌شود.</p>		
<p>۱) روش‌های مورد استفاده توسط سازمان‌های آماری با استانداردها، دستورالعمل‌ها و شیوه‌های مناسب بین‌المللی سازگار است و در صورت نیاز به طور منظم بررسی و اصلاح می‌شود.</p>	<p>۱۰- تضمین صحت روش‌شناختی</p>	<p>حوزه سوم: مدیریت فرایندهای آماري</p>
<p>۲) سازمان‌های آماری، کارکنان واجد شرایط را استخدام می‌کنند و برنامه‌های منظمی را برای ارتقای مهارت‌های روش‌شناختی آنها برگزار می‌کنند.</p>		
<p>۳) سازمان‌های آماری منابع داده‌ها را با در نظر گرفتن دقت و قابلیت اطمینان، به‌موقع بودن، هزینه، بار مسئولیت پاسخ‌دهندگان و سایر ملاحظات لازم انتخاب می‌کنند.</p>		
<p>۴) فهرست‌ها و چارچوب‌های نظرسنجی‌ها مرتباً ارزیابی و تنظیم می‌شوند.</p>		
<p>۵) سازمان‌های آماری با جامعه علمی همکاری می‌کنند تا روش‌ها را بهبود بخشند و نوآوری را در توسعه، تولید و انتشار آمار ترویج دهند.</p>		
<p>۱) هزینه‌های تولید تمام آمارهای منفرد اندازه‌گیری و تحلیل می‌شوند و سازوکارهایی برای تضمین مقرون‌به‌صرفه بودن فعالیت‌ها یا فرآیندهای آماری وجود دارد.</p>	<p>۱۱- تضمین مقرون به صرفه بودن</p>	
<p>۲) رویه‌هایی برای ارزیابی و توجیه تقاضا برای آمارهای جدید در مقابل هزینه آنها وجود دارد.</p>		
<p>۳) رویه‌هایی برای ارزیابی نیاز مداوم به همه آمارها وجود دارد تا مشخص شود که آیا می‌توان برای آزادسازی منابع، تولید هیچ یک را متوقف کرد یا خیر.</p>		
<p>۴) فناوری‌های مدرن اطلاعات و ارتباطات برای بهبود عملکرد فرآیندهای آماری به کار گرفته می‌شوند.</p>		
<p>۵) تلاش‌های پیشگیرانه‌ای برای بهبود پتانسیل آماری داده‌های حاکمیتی و سایر منابع داده انجام می‌شود.</p>		
<p>۶) سازمان‌های آماری، سیستم‌های تولید یکپارچه و استاندارد را تعریف، ترویج و اجرا می‌کنند.</p>		
<p>۱) فرآیندهای آماری قبل از اجرا آزمایش می‌شوند</p>	<p>۱۲- تضمین رویه‌های</p>	
<p>۲) فرآیندهای آماری به خوبی تثبیت شده و به طور منظم پایش و در صورت نیاز اصلاح می‌شوند.</p>		

<p>۳) رویه‌هایی برای استفاده مؤثر از منابع داده‌های حاکمیتی و سایر منابع برای اهداف آماری وجود دارد.</p> <p>۴) اصلاح آمارها از رویه‌های استاندارد و شفاف پیروی می‌کند.</p> <p>۵) فراداده‌ها و مستندات روش‌ها و فرآیندهای آماری مختلف در طول فرآیندها مدیریت شده و در صورت لزوم به اشتراک گذاشته می‌شوند.</p>	<p>آمار مناسب</p>	
<p>۱) دامنه و جزئیات اطلاعات درخواستی محدود به موارد ضروری است.</p> <p>۲) سازوکارهایی برای ترویج ارزش و استفاده از آمار برای پاسخ‌دهندگان وجود دارد.</p> <p>۳) روش‌های صحیح، از جمله راه‌حل‌های فناوری اطلاعات (IT)، در نظرسنجی‌ها برای کاهش یا توزیع بار پاسخگویی استفاده می‌شوند.</p> <p>۴) اشتراک‌گذاری داده‌ها، پیوند داده‌ها و استفاده از منابع داده‌اداری و سایر منابع داده برای به حداقل رساندن بار پاسخگویی ترویج داده می‌شود.</p>	<p>۱۳- مدیریت بار پاسخگو</p>	
<p>۱) رویه‌هایی برای شناسایی کاربران و نیازهای آنها و مشورت با آنها در مورد محتوای برنامه کار آماری وجود دارد.</p> <p>۲) نیازها و الزامات کاربران متعادل، اولویت‌بندی و در برنامه کاری منعکس می‌شود.</p> <p>۳) آمارهای مبتنی بر منابع داده جدید و موجود، در پاسخ به نیازهای اطلاعاتی نوظهور جامعه، در حال توسعه هستند.</p> <p>۴) رضایت کاربر به طور منظم اندازه‌گیری و به صورت سیستماتیک پیگیری می‌شود.</p>	<p>۱۴- اطمینان از ارتباط درست</p>	<p>حوزه چهارم: مدیریت بروندادهای آمار</p>
<p>۱) داده‌های منبع، داده‌های یکپارچه، نتایج میانی و خروجی‌های آماری به طور منظم ارزیابی و اعتبارسنجی می‌شوند.</p> <p>۲) خطاهای نمونه‌گیری اندازه‌گیری، ارزیابی و مستند می‌شوند. خطاهای غیر نمونه‌گیری شرح داده شده و در صورت امکان تخمین زده می‌شوند.</p> <p>۳) مطالعات و تحلیل‌های مربوط به تجدیدنظرها انجام شده و برای بهبود منابع داده، فرآیندهای آماری و خروجی‌ها استفاده می‌شوند.</p>	<p>۱۵- تضمین صحت و قابلیت اطمینان</p>	
<p>۱) به موقع بودن آمارهای مؤسسه آماری با استانداردهای بین‌المللی یا سایر اهداف به موقع بودن مرتبط مطابقت دارد.</p> <p>۲) رابطه با ارائه‌دهندگان داده‌ها با توجه به نیازهای به موقع بودن مدیریت می‌شود.</p> <p>۳) نتایج اولیه زمانی می‌توانند منتشر شوند که دقت و قابلیت اطمینان آنها قابل قبول باشد.</p> <p>۴) به موقع بودن طبق تاریخ‌های انتشار برنامه‌ریزی شده، مانند تاریخ‌های تعیین شده در تقویم انتشار، اندازه‌گیری و نظارت می‌شود.</p>	<p>۱۶- تضمین زمانمندی و به موقع بودن</p>	

۱) آمارها به شکلی ارائه می‌شوند که تفسیر مناسب و مقایسه‌های معنادار را تسهیل می‌کند.	۱۷- تضمین دسترسی و وضوح	
۲) یک استراتژی و سیاست انتشار داده‌ها وجود دارد و عمومی شده است.		
۳) از فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرن برای تسهیل دسترسی آسان به آمار استفاده می‌شود.		
۴) دسترسی به ریزداده‌ها برای اهداف تحقیقاتی مجاز است، منوط به قوانین و پروتکل‌های خاص در مورد محرمانگی آماری که در وب‌سایت سازمان آماری منتشر می‌شوند.		
۵) سازوکارهایی برای ارتقای سواد آماری وجود دارد.		
۶) سازمان‌های آماری دارای یک مرکز اختصاصی هستند که پشتیبانی و پاسخ به سوالات کاربران را به موقع ارائه می‌دهد.		
۷) کاربران در مورد کیفیت خروجی‌های آماری مطلع نگه داشته می‌شوند.		
۱) استانداردهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی در رابطه با تعاریف، واحدها، متغیرها و طبقه‌بندی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.	۱۸- تضمین انسجام و مقایسه‌پذیری	
۲) رویه‌ها یا دستورالعمل‌هایی برای اطمینان و نظارت بر انسجام و سازگاری داخلی، درون‌بخشی و بین‌بخشی وجود دارد.		
۳) آمارها در یک دوره زمانی معقول و بین مناطق جغرافیایی قابل مقایسه نگه داشته می‌شوند.		
۱) سیستم مدیریت فراداده‌های سازمان آماری به خوبی تعریف و مستند شده است.	۱۹- مدیریت فراداده	
۲) فراداده‌ها مطابق با استانداردهای پذیرفته‌شده بین‌المللی مستند، بایگانی و منتشر می‌شوند.		
۳) برنامه‌های آموزش و توسعه کارکنان در زمینه مدیریت فراداده‌ها و سیستم‌های اطلاعات و مستندسازی مرتبط در حال اجرا هستند.		

۴. یافته‌های پژوهش

در این پژوهش بناداریم ناهمخوانی‌ها و ضعف‌های گزارش‌های آماری ارائه شده در سامانه ثبت را مورد واکاوی قرار دهیم و چارچوبی برای تضمین کیفیت گزارشات آماری این سامانه مبتنی بر مدل NQAF ارائه دهیم. این سامانه با هدف جمع‌آوری فراداده‌های پایان‌نامه/ رساله دانشجویان داخل کشور طراحی شده است و شامل فیلدها یا اقلام اطلاعاتی مختلفی، نظیر نام، نام خانوادگی، شماره دانشجویی، کد ملی است. و به هر رکورد (سابقه)، فایل مربوط به پایان‌نامه/ رساله هر دانشجو قرار گرفته است. داده‌های وارد شده در سامانه، مجموعه‌ای را به وجود می‌آورند که به آن فراداده در سامانه ثبت گویند. بررسی هر کدام از فیلدهای ذکر شده در فراداده و تعیین سطح کیفیت آنها مانند دقت، صحت، نامتناقض بودن، کامل بودن و... یکی از مهمترین اقدامات در حوزه کیفیت سامانه ثبت محسوب می‌شود. نمودار جریان ورودی و خروجی‌ها و خروجی‌های اطلاعاتی گردآوری و ثبت، سازماندهی و اشاعه اطلاعات پارس در شکل زیر درج شده است.



شکل ۶: ورودی و خروجی سامانه‌های گردآوری و ثبت، سازماندهی، و اشاعه اطلاعات پارسا

یکی از اقدامات کلیدی در بهبود کیفیت گزارشات آماری مبتنی بر سامانه ثبت شناسایی ناهمخوانی‌ها و به‌بیان دیگر چالش‌های مربوط به گزارشات تولید و اشاعه داده شده است. در این راستا کارگروه بهبود گزارشات آماری تشکیل شد. اعضای این کارگروه شامل خبرگان مدیریت اطلاعات علم و فناوری، متخصصین آمار و مدیریت کیفیت بود.

سیاهه ناهمخوانی‌های مشاهده شده در گزارشات آماری سامانه ثبت به شرح زیر است.

- گزارشات مبتنی بر سامانه ثبت مبتنی بر تعداد دانشجویان تحصیلی هر موسسه است و طبیعتاً موسساتی با دانشجویان بیشتر در رتبه بالاتری قرار می‌گیرند. این موضوع امکان رقابت میان موسسات کوچک‌تر و بزرگ‌تر را فراهم نمی‌کند.
- نبود اطلاعات دقیق و به‌روز در خصوص تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی، که بتوان به کمک آنها گزارشات را تقویت نمود.
- تغییر نام دانشگاه‌ها یا سایر موسسات آموزش عالی که منجر به پایین آمدن دقت گزارش می‌شود.
- بازنمایی داده‌ها و آمارها صرفاً در قالب جدول و عدم استفاده از ابزارهای تصویری همچون داده‌نماها و ...
- عدم استفاده از نمودارهای روند برای ایجاد مقایسه عملکرد موسسات آموزش عالی در گذر زمان
- کافی نبودن جزئیات گزارشات آماری (مانند رشته، گرایش، حوزه موضوعی و ...) در محتوای ارائه شده در قالب گزارشات
- سفارشی نبودن گزارشات متناسب با هر موسسه (در حال حاضر یک گزارش تیپ وجود دارد که مدام در بازه‌های زمانی گوناگون تکرار می‌شود)
- برای تهیه گزارشات آمایش سرزمین، داده‌ها و دسته‌بندی‌ها به صورت دستی وارد می‌شوند و احتمال خطای بسیاری وجود دارد
- عدم امکان ارائه گزارشات در نمایشگاه‌ها و همایش‌هایی با حضور روسای دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی در شرایط کنونی
- خسته کننده بودن گزارشات به علت یکسان بودن فرمت آن و نیز تغییر نکردن آن متناسب با سازمان مخاطب و سمت دریافت کننده گزارش

- عدم تحلیل داده‌ها و اطلاعات در محتوای گزارش ارائه شده
 - نبود یک گزارش تجمیعی در بازه زمانی مشخص (مثلا سالیانه)
 - کافی نبودن فرمت کنونی گزارشات؛ در حال حاضر فقط در فرمت pdf ارائه می‌شود، در حالیکه می‌توان پوستر، ویدئو و پادکست نیز به فرمت کنونی اضافه کرد.
- در این بخش مبتنی بر اصول و نماگرهای مدل NQAF که در زیربخش پیشین ارائه شد، به کمک خبرگان کیفیت اطلاعات و آمار و همچنین سامانه ملی ثبت چک لیست بومی ارزیابی کیفیت سامانه ملی ثبت مبتنی بر مدل NQAF ارائه شد. چک لیست ارائه شده مبتنی بر اصول و نماگرهای NQAF بوده و معیارهای آن در راستای تضمین کیفیت گزارشات آماری سامانه ثبت توسعه یافته است. جزئیات این چک لیست در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۴: چارچوب ارزیابی کیفیت سامانه ملی ثبت در دو حوزه مدیریت نظام آماری و مدیریت بروندهای آماری

نام حوزه: مدیریت نظام آماری	نام اصل: همکاری و هماهنگی در سیستم آماری
عنوان نماگر	اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان نامه/ رساله/ پیشنهاد
<p>(۱) مسئولیت‌های هریک از اعضا، به ویژه برای هماهنگی و همکاری، در یک چارچوب قانونی و مشخص سیستم آماری تعیین می‌شود. در تمهیدات قانونی یا رسمی اعضای این سیستم شناسایی می‌شوند.</p>	<p>تعریف نقش‌ها و سطح دسترسی (دانشجو، استاد راهنما، مدیر گروه، تحصیلات تکمیلی، کتابخانه مرکزی، وزارت علوم). ایجاد سامانه احراز هویت یکپارچه (SSO) یا Single Sign-On برای جلوگیری از ورود اطلاعات تکراری یا غیررسمی تدوین آیین‌نامه استفاده و مسئولیت داده‌ها و نمایش آن هنگام ورود کاربران. ثبت سوابق فعالیت‌ها (log) برای هر نقش جهت شفاف‌سازی مسئولیت‌ها.</p>
<p>(۲) یک نهاد و سازوکارهایی برای هماهنگی نظام آماری ملی برای فعالیت‌ها در سطح محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی وجود دارد</p>	<p>ایجاد پل مدیریت مرکزی در وزارت علوم برای هماهنگی داده‌های ثبت شده از دانشگاه‌ها. پیش‌بینی API یا Application Programming Interface برای تبادل داده با سامانه‌های پژوهشی داخلی (مثل ایرانداک، علم‌سنجی) و بین‌المللی (ORCID, CrossRef). برگزاری جلسات هماهنگی با نمایندگان دانشگاه‌ها از طریق مازول گزارش‌گیری و داشبورد مشترک. امکان تعریف استاندارد فراداده (metadata) برای ثبت یکسان اطلاعات در سطح ملی و بین‌المللی.</p>
<p>(۳) سازوکاری برای بررسی آثارهای تولید شده خارج از نظام آماری ملی و در صورت لزوم، رسمی شدن این آثارها وجود دارد.</p>	<p>تعریف بخش «منابع آماری مکمل» در سامانه برای دریافت داده‌های پژوهشی و گزارش‌های غیررسمی (از دانشگاه‌ها، انجمن‌های علمی) ایجاد کمیته ارزیابی داده‌ها (از کارشناسان آماری وزارت علوم) با مازول تأیید/رد داده‌ها در سامانه. نمایش وضعیت داده‌ها به صورت «رسمی»، «در انتظار بررسی»، یا «غیررسمی». امکان تطبیق داده‌های بیرونی با داده‌های اصلی سامانه از طریق ابزارهای تطبیق خودکار (مثلاً تشخیص پایان‌نامه‌های تکراری).</p>

<p>۴) یک طرح یا برنامه ملی برای توسعه و تولید آمارهای رسمی وجود دارد.</p>	<p>طراحی ماژول گزارش گیری هوشمند برای استخراج آمار پایان نامه ها بر اساس رشته، دانشگاه، کلیدواژه، مقطع و سال. پیش بینی نقشه راه داده ای (Data Roadmap) برای توسعه سامانه در بازه های ۵ ساله. ایجاد داشبورد سیاست گذاری برای وزارت علوم با شاخص های کلیدی (KPI) مثل تعداد پایان نامه ها، موضوعات پرتقاضا، هم پوشانی ها. مستندسازی استاندارد تولید داده های آماری در سامانه و ابلاغ آن به دانشگاه ها. برگزاری آموزش های دوره ای برای کارشناسان دانشگاه ها درباره نحوه ثبت و استخراج داده های استاندارد.</p>
<p>نام حوزه: مدیریت نظام آماری</p>	<p>نام اصل: مدیریت روابط با کاربران داده، ارائه دهندگان داده و سایر ذینفعان</p>
<p>عنوان نماگر</p>	<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان نامه / رساله / پیشنهاد</p>
<p>۱) ذینفعان شناسایی شده و در مورد منافع، نیازها و تعهداتشان با آنها مشورت می شود.</p>	<p>طراحی ماژول پروفایل ذینفعان (دانشجو، استاد راهنما، کتابخانه دانشگاه، تحصیلات تکمیلی، ایرانداک، وزارت علوم). ایجاد فرم های نیازسنجی و بازخورد آنلاین برای شناسایی مشکلات کاربران. برگزاری نظرسنجی دوره ای در سامانه جهت جمع آوری انتظارات و اولویت های کاربران. تحلیل بازخوردها و تهیه گزارش های مدیریتی برای اصلاح فرآیندها.</p>
<p>۲) سازمان های آماری استراتژی مشخصی برای ارتباط با ذینفعان دارند و تمهیدات نهادی برای تعامل با کاربرانشان در نظر گرفته شده است.</p>	<p>طراحی راهبرد ارتباطی شامل: اطلاع رسانی شفاف، پاسخگویی سریع، و ایجاد کانال های رسمی ارتباط (تیکتینگ، چت آنلاین، راهنمای سامانه). ایجاد پنل "ارتباط با ما" و "پرسش های متداول" برای ذینفعان. اختصاص تیم پشتیبانی در سامانه برای پاسخگویی و رفع مشکلات کاربران دانشگاهی.</p>

<p>مستندسازی فرآیندهای تعامل با کاربران و انتشار آن به صورت دستورالعمل.</p>	
<p>اتصال سامانه به نهادهای حمایتی (بنیاد ملی نخبگان، صندوق‌های پژوهشی) برای تبادل اطلاعات پایان‌نامه‌ها. پیش‌بینی API مشترک با سامانه‌های بین‌المللی مثل ORCID و CrossRef جهت یکپارچگی داده‌ها. ایجاد ماژول گزارش‌گیری خاص برای سازمان‌های تأمین مالی (مثلاً تعداد رساله‌های مرتبط با اولویت‌های پژوهشی). برگزاری نشست‌های مشترک دانشگاهی-ملی برای همگرایی داده‌ها.</p>	<p>۳) سازمان‌های آماری به طور مداوم همکاری خود را با سازمان‌های تأمین مالی، مؤسسات دانشگاهی و سازمان‌های آماری بین‌المللی، در صورت لزوم، حفظ و توسعه می‌دهند.</p>
<p>درج مستندات قانونی و ابلاغیه‌های وزارت علوم در سامانه برای اطلاع کاربران. الزام دانشجویان و دانشگاه‌ها به ثبت تمامی پایان‌نامه‌ها/رساله‌ها در سامانه به‌عنوان مرجع رسمی. تعریف فرآیندهای اعتبارسنجی داده‌ها قبل از ورود به بانک ملی. ایجاد ماژول "وضعیت ثبت" که وضعیت قانونی هر پایان‌نامه را نمایش دهد (ثبت رسمی/در حال بررسی/غیررسمی).</p>	<p>۴) اداره ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا سایر مقررات رسمی را برای جمع‌آوری داده‌ها جهت توسعه، تولید و انتشار آمارهای رسمی دارند.</p>
<p>پیش‌بینی درگاه‌های تبادل داده با سازمان‌های دولتی (مثلاً سازمان سنجش، وزارت علوم، کتابخانه ملی). ایجاد توافقی‌نامه‌های رسمی داده‌ای (MOU) یا Memorandum of Understanding با سازمان‌ها. توسعه ماژول تبادل داده با رعایت استانداردهای امنیتی و محرمانگی. گزارش‌دهی شفاف از میزان داده‌های دریافتی از سازمان‌های بیرونی.</p>	<p>۵) سازمان ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا سایر مقررات رسمی را برای دریافت داده‌های اداری و دسترسی کافی به این داده‌ها از سایر سازمان‌های دولتی برای اهداف آماری دارند.</p>
<p>طراحی سازوکار همکاری با ناشران خصوصی علمی و پایگاه‌های داده پژوهشی (مثل Scopus, Elsevier).</p>	<p>۶) سازمان ملی آمار و در صورت لزوم، سایر سازمان‌های آماری، اختیار قانونی یا</p>

<p>سایر مفاد رسمی و توافق نامه های مرتبط را برای دسترسی و استفاده از داده های (از جمله کلان داده) نگهداری شده توسط شرکت های خصوصی یا سایر سازمان های غیردولتی برای اهداف آماری، از جمله برای آزمایش و تجربه، به صورت منظم دارند.</p>	<p>پیش بینی امکان بارگذاری و یکپارچه سازی داده های خصوصی با سامانه (مثلاً آمار موضوعات پراچاع در مقالات). تدوین دستورالعمل های حقوقی و اخلاقی برای استفاده از کلان داده های غیردولتی. امکان اجرای پروژه های آزمایشی (Pilot) با داده های خصوصی برای تحلیل روندهای علمی.</p>
<p>۷) اداره ملی آمار با ارائه دهندگان داده ها همکاری می کند و از آنها پشتیبانی نموده و در صورت لزوم به آنها راهنمایی ارائه می دهد.</p>	<p>طراحی راهنمای گام به گام ثبت پایان نامه برای دانشجویان و دانشگاه ها. ایجاد مرکز پشتیبانی داده (Data Support Center) در سامانه برای پاسخ به مشکلات ثبت. ارائه آموزش آنلاین و کارگاه های مجازی برای کاربران دانشگاهی. فراهم سازی مستندات فنی برای API جهت استفاده سازمان ها و پژوهشگران.</p>
<p>نام حوزه: مدیریت نظام آماری</p>	<p>نام اصل: مدیریت استانداردهای آماری</p>
<p>عنوان نماگر</p> <p>۱) سازمان های آماری در توسعه و اجرای استانداردهای آماری بین المللی، منطقه ای و ملی همکاری می کنند.</p>	<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان نامه / رساله / پیشنهاد</p> <p>استفاده از استانداردهای بین المللی فراداده (مثل Readable Cataloging MARC21-) در ثبت اطلاعات پایان نامه ها. همگام سازی ساختار داده های سامانه با استانداردهای ملی (ایرانداک، کتابخانه ملی) و بین المللی (ORCID, DOI). ایجاد API های سازگار با استانداردهای جهانی برای تبادل داده. مشارکت با دانشگاه ها و مراکز پژوهشی برای تدوین استاندارد مشترک در ثبت کلیدواژه ها، موضوعات و طبقه بندی علمی.</p>
<p>۲) اداره ملی آمار، در اجرای استانداردهای آماری، از همه ارائه دهندگان داده ها و</p>	<p>ارائه راهنمای عملیاتی استاندارد ثبت اطلاعات (نوع نگارش عنوان، چکیده، کلیدواژه ها، رشته تحصیلی و کدهای ISCED یا</p>

<p>(International Standard Classification of Education)</p> <p>برگزاری آموزش‌های مجازی و حضوری برای کارشناسان تحصیلات تکمیلی و کتابخانه‌ها.</p> <p>ایجاد بخش "چک‌کننده خودکار استاندارد" در سامانه که هنگام ورود داده‌ها خطاهای ساختاری (مثل نبود کلیدواژه استاندارد یا فرمت اشتباه تاریخ) را نمایش دهد.</p> <p>پشتیبانی آنلاین (تیکت یا گفت‌وگوی زنده) برای پاسخگویی به سؤالات دانشگاه‌ها و کاربران.</p>	<p>تولیدکنندگان آمارهای رسمی پشتیبانی نموده و در صورت لزوم رهنمودهای مقتضی را ارائه می‌کند.</p>
<p>ایجاد گزارش «انحراف از استاندارد» که به‌صورت دوره‌ای به مدیران دانشگاه‌ها و وزارت علوم ارسال شود.</p> <p>مستندسازی همه تغییرات یا انحرافات از استانداردها در سامانه و انتشار عمومی برای شفافیت.</p> <p>طراحی سیستم هشدار خودکار برای مواردی که داده‌ها با استاندارد تطابق ندارند (مثلاً استفاده از کلیدواژه غیراستاندارد).</p> <p>تدوین رویه‌های اصلاحی و اطلاع‌رسانی به ذینفعان (دانشگاه، استاد راهنما، دانشجو) در صورت مشاهده انحراف.</p>	<p>۳) انحراف از استانداردهای آماری بین‌المللی، منطقه‌ای یا ملی به حداقل می‌رسد و مستند شده و برای همه ذینفعان توضیح داده می‌شود.</p>
<p>نام اصل: مدیریت بار پاسخگو</p>	<p>نام حوزه: مدیریت بروندهای آماری</p>
<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/ رساله/ پیشنهاد</p>	<p>عنوان نماگر</p>
<p>طراحی فرم‌های ثبت پایان‌نامه با حداقل فیلدهای اجباری.</p> <p>بازنگری دوره‌ای پرسش‌ها و حذف موارد غیرضروری.</p> <p>استفاده از داده‌های موجود در سامانه‌های دیگر (مثلاً اطلاعات دانشجو از سامانه جامع آموزش عالی) برای پرکردن خودکار برخی فیلدها.</p> <p>تعریف سطوح دسترسی برای اینکه هر کاربر فقط اطلاعات مرتبط با نقش خود را ثبت کند (مثلاً استاد راهنما فقط تأیید کند، نه ورود همه</p>	<p>۱) دامنه و جزئیات اطلاعات درخواستی محدود به موارد ضروری است.</p>

	جزئیات).
<p>۲) سازوکارهایی برای ترویج ارزش و استفاده از آمار برای پاسخ دهندگان وجود دارد.</p>	<p>ایجاد داشبورد شخصی برای دانشجویان و اساتید تا بتوانند گزارش ها و روندهای موضوعی مرتبط با پژوهش خود را مشاهده کنند. ارسال بازخورد به کاربران (مثلاً آمار تعداد پایان نامه های مشابه در حوزه کاری آنها). ارائه خدمات تکمیلی مثل جستجوی هوشمند پایان نامه های مشابه برای افزایش ارزش سامانه نزد کاربران. برگزاری کارگاه ها و وبینارهای آموزشی برای معرفی کاربرد آمار تولید شده در سامانه.</p>
<p>۳) روش های صحیح، از جمله راه حل های فناوری اطلاعات (IT)، در نظر سنجی ها برای کاهش یا توزیع بار پاسخگویی استفاده می شوند.</p>	<p>استفاده از فرم های هوشمند که بر اساس داده های وارد شده، فقط فیلدهای مرتبط را نمایش دهند (Dynamic Forms). پیاده سازی قابلیت ذخیره و ادامه برای اینکه دانشجو یا استاد بتواند تکمیل فرم را در چند مرحله انجام دهد. استفاده از قابلیت تکمیل خود کار (Auto-fill) با داده های قبلی یا داده های سیستم های دیگر. طراحی API برای اتصال سامانه ثبت با سیستم های دانشگاهی و کاهش ورود دستی اطلاعات.</p>
<p>۴) اشتراک گذاری داده ها، پیوند داده ها و استفاده از منابع داده اداری و سایر منابع داده برای به حداقل رساندن بار پاسخگویی ترویج داده می شود.</p>	<p>یکپارچه سازی سامانه ثبت با سامانه های موجود (ایرانداک، سامانه جامع آموزش عالی، کتابخانه ملی). تبادل داده بین سامانه ها به صورت خود کار برای جلوگیری از ورود اطلاعات تکراری. استفاده از شناسه های یکتا (مثل کد ملی یا شناسه یکتای دانشجو) برای اتصال داده ها از منابع مختلف. طراحی پروتکل های امنیتی و محرمانگی برای اینکه اشتراک داده ها بدون نقض حقوق کاربران انجام شود.</p>
<p>نام حوزه: مدیریت برون داده های آماری</p>	<p>نام اصل: اطمینان از ارتباط درست</p>
<p>عنوان نماگر</p>	<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان نامه / رساله / پیشنهاد</p>

<p>ایجاد فرم‌ها و پایگاه داده‌ای برای ثبت پروفایل کاربران و نیازهای اطلاعاتی آن‌ها. تشکیل جلسات دوره‌ای با نمایندگان گروه‌های ذی‌نفع (دانشجویان، پژوهشگران، اساتید و سیاست‌گذاران) برای جمع‌آوری بازخورد. برگزاری نظرسنجی‌های آنلاین با حضوری برای شناسایی نیازهای جدید کاربران.</p>	<p>۱) رویه‌هایی برای شناسایی کاربران و نیازهای آنها و مشورت با آنها در مورد محتوای برنامه کار آماری وجود دارد.</p>
<p>ایجاد کمیته‌ای برای بررسی، تحلیل و اولویت‌بندی نیازهای کاربران بر اساس اهمیت و قابلیت اجرا. مستندسازی نیازهای پذیرفته شده و رد شده به همراه دلیل اولویت‌بندی. درج نیازهای مهم کاربران در برنامه توسعه و به‌روزرسانی سامانه. پیگیری تطابق بین برنامه کاری سامانه و نیازهای مستندسازی شده کاربران.</p>	<p>۲) نیازها و الزامات کاربران متعادل، اولویت‌بندی و در برنامه کاری منعکس می‌شود.</p>
<p>شناسایی منابع داده‌ای موجود و امکان‌سنجی برای استخراج آمارهای نوظهور. ایجاد نماگرها و گزارش‌های جدید متناسب با نیازهای تازه کاربران. توسعه داشبوردها و گزارش‌های تحلیلی مبتنی بر داده‌های موجود و جدید. بازبینی سالانه گزارش‌ها برای انطباق با نیازهای نوظهور جامعه و پژوهش.</p>	<p>۳) آمارهای مبتنی بر منابع داده جدید و موجود، در پاسخ به نیازهای اطلاعاتی نوظهور جامعه، در حال توسعه هستند.</p>
<p>طراحی شاخص‌ها و پرسشنامه‌های رضایت کاربران (دقت اطلاعات، سهولت استفاده، سرعت سامانه). اجرای نظرسنجی‌های دوره‌ای و جمع‌آوری بازخورد به صورت منظم. تحلیل نتایج و انتشار گزارش‌های رضایت کاربران به صورت شفاف. برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی اقدام اصلاحی برای افزایش رضایت کاربران بر اساس تحلیل بازخوردها.</p>	<p>۴) رضایت کاربر به طور منظم اندازه‌گیری و به صورت سیستماتیک پیگیری می‌شود.</p>

نام حوزه: مدیریت پرونده‌های آماری	نام اصل: تضمین صحت و قابلیت اطمینان
عنوان نماگر	اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان نامه / رساله / پیشنهاد
<p>(۱) داده‌های منبع، داده‌های یکپارچه، نتایج میانی و خروجی‌های آماری به طور منظم ارزیابی و اعتبارسنجی می‌شوند.</p>	<p>طراحی ماژول اعتبارسنجی داده‌ها (Data Validation) که به صورت خودکار خطاهای ورودی (مثل تاریخ دفاع اشتباه، کد ملی نامعتبر، یا تکرار پایان نامه) را شناسایی کند.</p> <p>ایجاد فرآیند بازبینی چندمرحله‌ای: داده‌ها ابتدا توسط دانشجو ثبت شوند، سپس استاد راهنما تأیید کند و در نهایت واحد دانشگاهی نهایی‌سازی کند.</p> <p>انجام پایش دوره‌ای کیفیت داده‌ها (مثلاً هر شش ماه) برای کشف ناسازگاری‌ها یا داده‌های ناقص.</p> <p>طراحی داشبورد مدیریتی برای پایش کیفیت داده‌ها در سطح ملی.</p>
<p>(۲) خطاهای نمونه‌گیری اندازه‌گیری، ارزیابی و مستند می‌شوند. خطاهای غیر نمونه‌گیری شرح داده شده و در صورت امکان تخمین زده می‌شوند.</p>	<p>مستندسازی خطاهای احتمالی ورودی (مثل وارد کردن اطلاعات ناقص یا تکراری توسط کاربران).</p> <p>طراحی گزارش‌های سیستمی برای شناسایی داده‌های مشکوک (مثلاً پایان‌نامه‌هایی با عناوین مشابه غیرمنطقی یا داده‌های بدون کلیدواژه).</p> <p>ارائه گزارش خطاها و میزان تأثیر آن‌ها بر تحلیل‌های نهایی (مثلاً چند درصد داده‌ها ناقص یا اشتباه بوده‌اند).</p> <p>تعریف رویه برای اصلاح خطاها (مثلاً درخواست تکمیل اطلاعات از دانشگاه مربوطه).</p>
<p>(۳) مطالعات و تحلیل‌های مربوط به تجدیدنظرها انجام شده و برای بهبود منابع داده، فرآیندهای آماری و خروجی‌ها استفاده می‌شوند.</p>	<p>ثبت تاریخچه تغییرات داده‌ها (Version Control) برای هر پایان‌نامه تا مشخص باشد چه کسی، چه زمانی و چه تغییری داده است.</p> <p>تحلیل دوره‌ای تغییرات (مثلاً چند درصد عناوین یا کلیدواژه‌ها بعد از ثبت اولیه اصلاح می‌شوند).</p> <p>ایجاد مکانیزم بازخورد از دانشگاه‌ها و پژوهشگران برای شناسایی دلایل تجدیدنظرها.</p>



چارچوب ارزیابی کیفیت گزارش‌های آمار رسمی ثبت پایان‌نامه، رساله و پیشنهادیه مبتنی بر چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF) | ارشادی و دیگران

استفاده از نتایج این تحلیل‌ها برای بهبود طراحی فرم‌ها و فرآیندهای ثبت (مثلاً اضافه کردن فیلدهای راهنما برای کاهش خطاهای رایج).	
نام حوزه: مدیریت بروندهای آماری	نام اصل: تضمین زمان‌بندی و به‌موقع بودن
عنوان نماگر	اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/ رساله/ پیشنهادیه
<p>(۱) به‌موقع بودن آمارهای مؤسسه آماری با استانداردهای بین‌المللی یا سایر اهداف به‌موقع بودن مرتبط مطابقت دارد.</p>	<p>تعریف شاخص «مدت زمان بین تاریخ دفاع و تاریخ ثبت در سامانه» و پایش مستمر آن. الزام دانشگاه‌ها به ثبت پایان‌نامه‌ها حداکثر ظرف مدت مشخص (مثلاً ۳۰ روز پس از دفاع). مقایسه زمان‌بندی ثبت با استانداردهای جهانی پایگاه‌های مشابه (مثل ProQuest یا ETD یا Electronic Theses and Dissertations) انتشار گزارش‌های دوره‌ای از میزان رعایت زمان‌بندی توسط دانشگاه‌ها.</p>
<p>(۲) رابطه با ارائه‌دهندگان داده‌ها با توجه به نیازهای به‌موقع بودن مدیریت می‌شود.</p>	<p>امضای تفاهم‌نامه یا آیین‌نامه همکاری با دانشگاه‌ها برای ثبت به‌موقع پایان‌نامه‌ها. طراحی سیستم هشدار خودکار برای ارسال یادآوری به کارشناسان دانشگاه‌ها در صورت تأخیر در ثبت. ایجاد پنل گزارش‌دهی دانشگاهی برای نمایش آمار تأخیرها و رعایت زمان‌بندی. تشویق دانشگاه‌هایی که ثبت به‌موقع دارند (مثلاً با معرفی به‌عنوان دانشگاه برتر در حوزه ثبت پژوهش‌ها).</p>
<p>(۳) نتایج اولیه زمانی می‌توانند منتشر شوند که دقت و قابلیت اطمینان آنها قابل قبول باشد.</p>	<p>طراحی مرحله‌ی انتشار «موقت» برای داده‌ها (نتایج اولیه) و انتقال به وضعیت «نهایی» پس از تأیید دانشگاه و استاد راهنما. تعریف معیارهای حداقلی برای اعتبار داده‌ها پیش از انتشار عمومی (مثلاً وجود چکیده و کلیدواژه معتبر).</p>

	<p>ایجاد سامانه بازیابی هوشمند برای جلوگیری از انتشار داده‌های ناقص یا غیرقابل اعتماد. استفاده از فرآیندهای تصادفی بازیابی کیفیت داده‌های اولیه پیش از انتشار.</p>
<p>۴) به موقع بودن طبق تاریخ‌های انتشار برنامه‌ریزی شده، مانند تاریخ‌های تعیین شده در تقویم انتشار، اندازه‌گیری و نظارت می‌شود.</p>	<p>تعریف تقویم انتشار داده‌ها (مثلاً آمار پایان‌نامه‌ها در هر فصل، سال، یا حوزه موضوعی). طراحی شاخص «زمان تأخیر انتشار» و پایش آن در سطح ملی و دانشگاهی. ارائه داشبورد مدیریتی برای وزارت علوم و مرکز آمار جهت مشاهده وضعیت زمان‌بندی. انتشار گزارش عمومی سالانه درباره میزان به موقع بودن ثبت و انتشار پایان‌نامه‌ها.</p>
<p>نام حوزه: مدیریت برون‌داده‌های آماری</p>	<p>نام اصل: تضمین دسترسی و وضوح</p>
<p>عنوان نماگر</p>	<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/ رساله/ پیشنهاد</p>
<p>۱) آمارها به شکلی ارائه می‌شوند که تفسیر مناسب و مقایسه‌های معنادار را تسهیل می‌کند.</p>	<p>طراحی داشبوردهای تحلیلی (موضوعی، دانشگاهی، منطقه‌ای، رشته‌ای) برای نمایش داده‌ها. ارائه نمودارها و جداول مقایسه‌ای جهت بررسی روندها (مثلاً تعداد پایان‌نامه‌ها در هر رشته طی ۵ سال). استفاده از شاخص‌های استاندارد برای امکان مقایسه بین دانشگاه‌ها یا حوزه‌های علمی. انتشار گزارش‌های تحلیلی با توضیحات ساده در کنار داده‌های خام.</p>
<p>۲) یک استراتژی و سیاست انتشار داده‌ها وجود دارد و عمومی شده است.</p>	<p>دوین «سیاست انتشار داده‌ها» شامل: نوع داده‌های عمومی، زمان‌بندی انتشار، سطح دسترسی کاربران. انتشار این سیاست به صورت عمومی در وب‌سایت سامانه. ایجاد سطوح دسترسی (عمومی، پژوهشی، مدیریتی) برای کاربران مختلف.</p>

	تعریف رویه شفاف برای درخواست دسترسی به داده‌های خاص.
<p>۳) از فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرن برای تسهیل دسترسی آسان به آمار استفاده می‌شود.</p>	<p>طراحی سامانه جستجوی پیشرفته پایان‌نامه‌ها بر اساس کلیدواژه، استاد، رشته، سال و دانشگاه. ارائه API برای اتصال داده‌ها به سامانه‌های پژوهشی یا آماری دیگر. توسعه نسخه موبایلی یا اپلیکیشن دسترسی سریع. امکان بارگیری داده‌ها در فرمت‌های استاندارد (مانند Excel).</p>
<p>۴) دسترسی به ریزداده‌ها برای اهداف تحقیقاتی مجاز است، منوط به قوانین و پروتکل‌های خاص در مورد محرمانگی آماری که در وبسایت سازمان آماری منتشر می‌شوند.</p>	<p>تدوین پروتکل دسترسی پژوهشی (مثلاً پژوهشگران مجاز با تعهدنامه محرمانگی). شناساسازی داده‌ها (حذف اطلاعات شناسایی دانشجوی) پیش از ارائه به پژوهشگران. ایجاد «سامانه درخواست آنلاین داده پژوهشی» با فرایند شفاف تأیید. انتشار دستورالعمل‌های محرمانگی و پروتکل‌های امنیتی در وبسایت سامانه.</p>
<p>۵) سازوکارهایی برای ارتقای سواد آماری وجود دارد.</p>	<p>تولید راهنماها و ویدیوهای آموزشی برای تفسیر داده‌های پایان‌نامه‌ها. انتشار «گزارش‌های تحلیلی ساده» برای کاربران غیرمتخصص. برگزاری کارگاه‌های آنلاین یا وبینار برای پژوهشگران، دانشجویان و مدیران. انتشار مثال‌های کاربردی از استفاده داده‌ها در سیاست‌گذاری یا پژوهش.</p>
<p>۶) سازمان‌های آماری دارای یک مرکز اختصاصی هستند که پشتیبانی و پاسخ به سوالات کاربران را به موقع ارائه می‌دهد.</p>	<p>راه‌اندازی مرکز پشتیبانی کاربران (تلفنی، ایمیلی، آنلاین). طراحی بخش سوالات متداول (FAQ یا Frequently Asked Questions) در وبسایت سامانه.</p>

<p>تعریف زمان پاسخگویی مشخص (Service Level Agreement یا SLA) برای رفع مشکلات کاربران. ایجاد سیستم تیکتینگ برای ثبت و پیگیری درخواست‌ها.</p>	
<p>انتشار شاخص‌های کیفیت داده‌ها (مثلاً درصد داده‌های کامل، نرخ خطا، زمان ثبت). ارائه توضیح درباره محدودیت‌ها و نقاط قوت داده‌ها در گزارش‌ها. اطلاع‌رسانی عمومی در صورت اصلاح داده‌ها یا به‌روزرسانی‌های مهم. نمایش وضعیت اعتبار داده‌ها (مثلاً داده اولیه، بازبینی شده، تأیید شده).</p>	<p>(۷) کاربران در مورد کیفیت خروجی‌های آماری مطلع نگه داشته می‌شوند.</p>
<p>نام اصل: تضمین انسجام و مقایسه‌پذیری</p>	<p>نام حوزه: مدیریت بروندادهای آماری</p>
<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه / رساله / پیشنهاد</p>	<p>عنوان نماگر</p>
<p>استفاده از طبقه‌بندی‌های استاندارد ملی و بین‌المللی برای رشته‌ها (مانند ISCED یا International Standard Classification of Education به معنای طبقه‌بندی ملی رشته‌ها). تعریف کدهای یکتا برای دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها، گروه‌ها و موضوعات. به‌کارگیری استانداردهای بین‌المللی برای داده‌های کلیدی (مانند تاریخ، جنسیت، مقاطع تحصیلی). ایجاد راهنمای طبقه‌بندی‌ها و تعاریف و انتشار آن برای کاربران و پژوهشگران.</p>	<p>(۱) استانداردهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی در رابطه با تعاریف، واحدها، متغیرها و طبقه‌بندی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.</p>
<p>طراحی مکانیزم‌های اعتبارسنجی خودکار (مثلاً بررسی تطابق کد رشته با مقطع تحصیلی). پایش مستمر داده‌ها برای شناسایی ناسازگاری‌ها (مثلاً اختلاف بین سال ورود و سال دفاع).</p>	<p>(۲) رویه‌ها یا دستورالعمل‌هایی برای اطمینان و نظارت بر انسجام و سازگاری داخلی، درون‌بخشی و بین‌بخشی وجود دارد.</p>



چارچوب ارزیابی کیفیت گزارش‌های آمار رسمی ثبت پایان‌نامه، رساله و پیشنهاد مبتنی بر چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF) | ارشادی و دیگران

	<p>تدوین و اجرای «دستورالعمل‌های کنترل کیفیت داده» و ابلاغ آن به دانشگاه‌ها. برگزاری جلسات هماهنگی با دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی برای همسان‌سازی رویه‌های ثبت داده.</p>
<p>۳) آمارها در یک دوره زمانی معقول و بین مناطق جغرافیایی قابل مقایسه نگاه داشته می‌شوند.</p>	<p>ثبت داده‌ها به صورت سالیانه و منظم برای امکان تحلیل‌های طولی (Trend Analysis). طراحی ساختار داده یکپارچه در کل کشور برای ثبت پایان‌نامه‌ها. استفاده از کدهای جغرافیایی استاندارد (استان، شهرستان، دانشگاه) برای امکان مقایسه منطقه‌ای. مستندسازی تغییرات احتمالی در طبقه‌بندی‌ها یا رویه‌ها و اعلام عمومی آنها برای جلوگیری از بروز گسست در داده‌ها. انتشار گزارش‌های مقایسه‌ای (مثلاً توزیع موضوعات پایان‌نامه‌ها در استان‌ها یا تغییرات موضوعی طی ۱۰ سال).</p>
<p>نام حوزه: مدیریت بروندادهای آماری</p>	<p>نام اصل: مدیریت فراداده</p>
<p>عنوان نماگر</p>	<p>اقدامات مقتضی در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه / رساله / پیشنهاد</p>
<p>۱) سیستم مدیریت فراداده‌های سازمان آماری به خوبی تعریف و مستند شده است.</p>	<p>طراحی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت فراداده که شامل تعاریف، ساختارها، و روابط داده‌ای پایان‌نامه‌ها باشد. تعریف الزامات ثبت فراداده برای هر پایان‌نامه (مانند عنوان، کلیدواژه‌ها، کد رشته، نام استاد راهنما، روش تحقیق). ایجاد راهنمای جامع فراداده (Metadata Handbook) برای کاربران سامانه. اطمینان از اینکه تمامی فراداده‌ها در یک ساختار استاندارد و هماهنگ ثبت و ذخیره می‌شوند.</p>
<p>۲) فراداده‌ها مطابق با استانداردهای پذیرفته‌شده بین‌المللی مستند، بایگانی و منتشر می‌شوند.</p>	<p>استفاده از استانداردهای بین‌المللی فراداده پژوهشی مانند Dublin Core یا DDI. ایجاد بانک فراداده قابل جست‌وجو برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران.</p>

ذخیره سازی ایمن و بایگانی فراداده‌ها برای استفاده‌های آتی (با قابلیت بازیابی).

انتشار عمومی بخشی از فراداده‌ها (مثلاً کلیدواژه‌ها، موضوعات، سال دفاع) برای افزایش شفافیت و دسترس پذیری.

طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی منظم برای کارشناسان دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها درباره مدیریت فراداده.

تهیه راهنماها و ویدئوهای آموزشی برای کاربران سامانه در زمینه ثبت دقیق و استاندارد فراداده‌ها.

برگزاری کارگاه‌های مشترک با جامعه علمی و کتابخانه‌های دانشگاهی برای هم‌افزایی دانش در حوزه مستندسازی و فراداده.

۳) برنامه‌های آموزش و توسعه کارکنان در زمینه مدیریت فراداده‌ها و

سیستم‌های اطلاعات و مستندسازی مرتبط در حال اجرا هستند.

در خصوص تمایز چارچوب بومی با NQAF و معیارهای افزوده شده نیز می توان گفت چارچوب ملی تضمین کیفیت آمار (NQAF) اصول و نماگرهای کیفیت آمار رسمی را در سطحی عام و نظام محور ارائه می کند و به صورت مستقیم وارد طراحی معیارها و اقدامات اجرایی برای سامانه های موضوع محور نمی شود. چارچوب بومی ارائه شده در این پژوهش، با حفظ ساختار مفهومی NQAF، این اصول و نماگرها را برای سامانه ملی ثبت پایان نامه/رساله/پیشنهاد «ترجمه» و «عملیاتی» کرده است. افزون بر این ترجمه، مجموعه ای از معیارها و فاکتورهای بومی نیز به چارچوب افزوده شده اند که در NQAF به صورت مستقیم تصریح نشده اند اما برای این سامانه ضروری اند؛ از جمله:

۱- مدیریت تغییر نام، ادغام و تفکیک مؤسسات آموزش عالی و ضرورت نگهداری تاریخچه نام ها و کدهای یکتا برای تضمین انسجام و مقایسه پذیری طولی؛

استانداردسازی فراداده های پژوهش های تحصیلات تکمیلی (رشته، گرایش، حوزه موضوعی، کلیدواژه ها، استاد راهنما) و بهره گیری از استانداردهای فراداده پژوهشی مانند DDI و Dublin Core؛

۲- طراحی سازوکارهای سفارشی سازی گزارش ها برای ذی نفعان مختلف و توسعه قالب های متنوع ارائه شامل داشبوردهای تعاملی، گزارش های تحلیلی، پوستر، ویدئو و پادکست؛

۳- تعریف شاخص های زمانی مانند «فاصله زمانی بین دفاع و ثبت» برای پایش به موقع بودن ثبت و انتشار آمار رسمی؛

طراحی سازوکارهای کاهش بار پاسخگو از طریق اتصال سامانه ثبت به سامانه های ملی آموزش عالی و استفاده از فرم های هوشمند و تکمیل خود کار. بدین ترتیب، چارچوب بومی پیشنهادی، NQAF را از سطح یک چارچوب مرجع کلان به سطح یک ابزار اجرایی برای ارزیابی و بهبود کیفیت گزارش های آماری سامانه ملی ثبت ارتقا می دهد.

بر اساس موارد ذکر شده بطور کلی می توان گفت، برخلاف چارچوب NQAF که در سطح اصول و نماگرهای کلان کیفیت آمار رسمی باقی می ماند، چارچوب بومی پیشنهادی این پژوهش، مجموعه ای از معیارها و اقدامات اجرایی را معرفی می کند که به طور مستقیم در NQAF تصریح نشده اند، اما برای سامانه ملی ثبت ضروری اند. از جمله این موارد می توان به مدیریت تغییر نام و ساختار مؤسسات آموزش عالی و اثر آن بر مقایسه پذیری سری های آماری، تعریف طبقه بندی های بومی رشته و گرایش متناسب با نیازهای سیاست گذاری علم و فناوری، طراحی گزارش های سفارشی سازی شده برای ذی نفعان مختلف، و توسعه زیرساخت های فنی مانند API و داشبوردهای تحلیلی ویژه سیاست گذاران اشاره کرد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

انتشار گزارش «انقلاب داده» با عنوان «جهانی که می‌شمارد» در نوامبر ۲۰۱۴ توسط گروه مشاوره تخصصی مستقل دبیر کل سازمان ملل متحد در زمینه انقلاب داده برای توسعه پایدار، نقطه عطفی در مسیر توسعه آمارهای رسمی به شمار می‌رود (ریستر^۱ ۲۰۲۳). این گزارش به روشنی بر ضرورت تقویت نوآوری برای پر کردن شکاف‌های داده‌ای از طریق تلفیق منابع سنتی و نوین داده (از جمله داده‌های عظیم)، ایجاد زیرساخت‌های جدید برای توسعه و به اشتراک گذاری داده‌ها، همزمان تدوین استانداردهای جهانی اخلاقی، حقوقی و آماری به منظور ارتقای کیفیت داده از افراد در برابر سوء استفاده‌ها در یک اکوسیستم داده‌ای به سرعت در حال تغییر، تاکید می‌کند (IEAG 2014). امروزه، فناوری‌های نوین امکان ثبت، تحلیل و یکپارچه سازی داده‌ها درباره رفتارهای انسانی و روندهای کلی اجتماعی را در سطحی فراهم ساخته‌اند که پیش‌تر غیر قابل تصور بود. داده به عنوان مؤلفه کلیدی بسیاری از مدل‌های کسب و کار محسوب می‌شود و بسیاری از بنگاه‌ها حجم عظیمی از داده‌ها -از جمله داده‌هایی که می‌توانند به افراد مرتبط شوند- را مدیریت و بهره‌برداری می‌کنند. با آگاهی از اهمیت داده‌ها و خطرات سوء استفاده از آنها، بسیاری از کشورها از جمله بریتانیا (گزارش دولتی بریتانیا^۲ در حوزه داده ملی ۲۰۲۰)، ایالت متحده آمریکا (راهبرد داده‌ها در دولت ایالات متحده^۳ ۲۰۱۹)، چین (جمهوری خلق چین. قانون حفاظت از اطلاعات شخصی^۴ ۲۰۲۱) و اتحادیه اروپا (۲۰۱۶)، در حال اتخاذ راهبردهای ملی داده و تصویب قوانین برای تنظیم جمع آوری، ذخیره سازی و استفاده از داده‌ها در سطح ملی و فراملی هستند. ظهور این اکوسیستم نوین داده -که می‌توان آن را به عنوان سیستمی تعریف کرد که در آن افراد متعددی برای تبادل، تولید و بهره‌برداری از داده با یکدیگر تعامل می‌کنند- فرصت‌ها و چالش‌هایی را برای آمارهای رسمی به همراه دارد. منابع جدید داده می‌توانند با بهره‌گیری از داده‌های از پیش موجود، کارایی یا به موقع بودن آمارهای رسمی را بهبود بخشند. ممکن است دفاتر آماری خود داده‌های کمتری تولید کنند و بیشتر در نقش متولیان آمارهای رسمی تولید شده توسط دیگران عمل نمایند. همزمان، نقش دفتر ملی آمار (NSO)^۵ و سایر تولید کنندگان آمارهای رسمی به عنوان اصلی‌ترین تامین کنندگان داده و آمار برای سیاست‌گذاران و عموم جامعه، با چالش مواجه

¹ Reister

² United Kingdom Government

³ US Government. Federal Data Strategy

⁴ People's Republic of China. Personal Information Protection Law

² national statistical office

شود؛ زیرا کاربران می‌توانند به داده‌ها و آمارهای تولید شده خارج از نظام آماری ملی یا حتی توسط خودشان رجوع کنند. مراجع آماری در پاسخ به این چالش، بر اهمیت آمارهای رسمی به‌عنوان منبع معتمد و با کیفیت اطلاعات و همچنین ارزش‌های بنیادین آمارهای رسمی تأکید کرده‌اند. آن‌ها با نوسازی فرآیندهای تولید آماری و بهره‌گیری از داده‌ها، و نیز گسترش ارائه داده‌ها، تحلیل‌ها و اطلاعات، در صدد ارتقاء کارآمدی خود هستند (Task Team on Core Values 2022). هم‌زمان، بسیاری از رهبران سازمان‌های آمار ملی در حال بازاندیشی نقش کلی آمار رسمی در اکوسیستم جدید داده‌ها و بررسی نقش‌های احتمالی آینده سازمان‌های خود در مدیریت داده‌های ملی می‌باشند. طراحی و توسعه سامانه ثبت بستر مناسب برای ثبت همه داده‌ها (فایل‌های پی‌دی‌اف و ورد) پژوهش‌ها و فراداده‌های (اطلاعات کتابشناختی) پژوهش‌های تحصیلات تکمیلی فراهم می‌نماید. هرچند چابکی و اثربخشی فرایندهای سامانه ثبت یک اقدام ضروری در پایش و کنترل داده‌های علم و فناوری کشور محسوب می‌شود اما کیفیت داده‌هایی که در این سامانه ثبت و اشاعه داده می‌شوند نیز راهبردی کلیدی است که به بهبود کیفیت پژوهش‌های آتی تحصیلات تکمیلی که برپایه داده‌های پیشین صورت می‌پذیرند منجر خواهد شد. از سوی دیگر، گزارش‌های آماری که مبتنی بر داده‌ها و فراداده‌های سامانه ثبت تهیه و اشاعه داده می‌شوند به سیاست‌گذاران علم، فناوری و نوآوری کمک خواهد کرد که تحلیل درستی از وضعیت موجود علم، فناوری و نوآوری کشور داشته باشند و راهبردهای موثری را برای توسعه آنها ارائه نمایند. این موضوع مهم، لزوم توجه به کیفیت آمارها و گزارشات رسمی ارائه شده مبتنی بر سامانه ثبت را بیش از پیش روشن می‌سازد. در این مقاله تولید گزارشات در بستر سامانه ملی ثبت را به‌عنوان یک خروجی ساده سامانه محور بلکه به‌عنوان خروجی یک اکوسیستم داده‌ای در نظر گرفته و چارچوب NQAF را به‌عنوان یک مدل‌سازی موثر در بهبود کیفیت گزارشات آماری مدنظر قرار می‌دهد. از سوی دیگر راهکارهای ارائه شده جهت بهبود کیفیت گزارشات مبتنی بر نماگرهای گوناگون این چارچوب بوده است. تغییر نام‌ها و ساختارهای موسسات آموزش عالی در گذر زمان، اطلاعات صحیح آمار فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و کافی نبودن جزئیات در گزارشات آماری ارائه شده از مهم‌ترین چالش‌های گزارشات آماری به‌شمار می‌آیند. توجه به فراداده‌های جامع در گزارشات آماری، تضمین انسجام و مقایسه‌پذیری، دسترسی و وضوح و در نهایت صحت و قابلیت اطمینان ابعادی است که در توسعه چارچوب کیفیت برای برطرف نمودن چالش‌های مذکور مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان داد که گزارش‌های آماری مبتنی بر سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله با مجموعه‌ای از چالش‌ها در ابعاد مختلف کیفیت آمار مواجه‌اند؛

از جمله وابستگی شدید به تعداد دانشجویان هر مؤسسه، نبود اطلاعات دقیق و به‌روز از جمعیت تحصیلات تکمیلی، تغییر نام و ساختار مؤسسات آموزش عالی، محدود بودن قالب گزارش‌ها به جداول ثابت، فقدان تحلیل‌های روند و تفسیر، و ناکافی بودن جزئیات موضوعی. این چالش‌ها را می‌توان ذیل ابعاد کلاسیک کیفیت آمار رسمی شامل دقت، کامل بودن، انسجام و مقایسه‌پذیری، دسترسی و وضوح و مدیریت فراداده طبقه‌بندی کرد. چارچوب بومی مبتنی بر NQAF که در این پژوهش تدوین شد، با ترجمه اصول و نماگرهای NQAF به معیارها و اقدامات اجرایی در دو حوزه «مدیریت نظام آماری» و «مدیریت بروندادهای آماری»، شکاف میان اصول کلی کیفیت آمار و نیازهای عملیاتی یک سامانه آماری موضوع‌محور را پر می‌کند. این پژوهش محدودیت‌ها و پیشنهادهای نیز دارد. از جمله محدودیت‌ها این است که چارچوب پیشنهادی صرفاً برای سامانه ملی ثبت پایان‌نامه/رساله تدوین شده و هنوز در قالب یک طرح پایلوت برای سنجش اثر آن بر شاخص‌های کمی کیفیت داده‌ها (مانند درصد داده‌های کامل، نرخ خطا، زمان ثبت) آزمون نشده است. محدودیت دیگر نیز مربوط به روش اصلی گردآوری داده‌ها و گروه تمرکزی بوده و اگرچه برای شناسایی عمیق چالش‌ها مناسب است، اما می‌توان در پژوهش‌های آینده از پیمایش‌های کمی و تحلیل‌های قبل-و-بعد از مداخله برای سنجش اثربخشی چارچوب استفاده کرد. همچنین تعمیم چارچوب بومی NQAF به سایر سامانه‌های آماری حوزه علم و فناوری و مقایسه تجربی آن با رویکردهایی مانند CIHI و ISTAT می‌تواند مسیرهای جدیدی برای ارتقای کیفیت آمار رسمی در کشور فراهم کند. پیشنهادها نیز بر اساس یافته‌های این پژوهش، انجام مطالعاتی است که به موارد زیر پردازند، (۱) اجرای تجربی چارچوب پیشنهادی در محیط‌های عملی دیگر (مانند سامانه‌های آمار ثبتی در حوزه‌های متفاوت) و ارزیابی اثر آن بر کیفیت گزارش‌ها، همچنین (۲) انجام مطالعات تطبیقی میان کشورها برای تحلیل چالش‌ها و راهکارهای بومی در به‌کارگیری چارچوب‌های تضمین کیفیت، (۳) بررسی تأثیر به‌کارگیری اصول تضمین کیفیت بر تصمیم‌گیری سیاست‌محور در سطح کلان نظام آماری (برای مثال در طراحی برنامه‌های توسعه آموزشی یا پژوهشی و توسعه پژوهش برای پوشش سایر حوزه‌های چارچوب NQAF مانند مدیریت فرآیندها و مدیریت ورودی‌ها و منابع آماری. پیشنهادهای اجرایی ارائه‌شده در این پژوهش و پیشنهادهای فوق‌نه تنها به بهبود فرآیند گزارش‌دهی کمک می‌کنند، بلکه هر یک به‌صورت مشخص به ابعاد کیفیت داده از جمله دقت، صحت، سازگاری، مقایسه‌پذیری و قابلیت اعتماد کمک می‌کنند.

زود آید
ویرایش نشده

فهرست منابع

- ارشادی، محمدجواد، و محمدمهدی ارشادی. ۱۳۹۸. مدل‌ها و روش‌های مدیریت کیفیت داده: نگرشی کاربردی بر داده‌های علم و فناوری. تهران: پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۹) چارچوب تضمین کیفیت آمار رسمی در نظام آماری کشور. تهران: مرکز آمار ایران.
- سلیمانی، م.، حسینی، ع.، و کریمی، ر. (۱۴۰۰). بررسی نقش کیفیت داده در تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت اطلاعات، 7(2)، 45-62.
- رضایی، ح.، و احمدی، ن. (۱۴۰۱). حکمرانی داده و چالش‌های کیفیت آمار در سامانه‌های اطلاعاتی ملی. فصلنامه آمار و برنامه‌ریزی، 15(3)، 89-108.
- محمدی، س.، و رضایی، م. (۱۴۰۲). مسیرهای توسعه کیفیت آمار رسمی در ایران. فصلنامه آمار و برنامه‌ریزی، 16(1)، 55-74.

References

- United Nations. (2019). *United Nations national quality assurance frameworks manual for official statistics* (Series M No. 100). United Nations. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/dataquality/un-nqaf-manual/>
- United Kingdom Government. (2020). *National data strategy*. <https://www.gov.uk/government/publications/uk-national-data-strategy>
- US Government. Federal Data Strategy. 2019. Available at: <https://strategy.data.gov/> [last accessed January 26, 2023].
- People's Republic of China. Personal Information Protection Law. 2021. Available at: <https://personalinformationprotectionlaw.com/> [last accessed January 26, 2023].
- European Union. (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR)*
- Falorsi, P.D. & Righi, P., 2008. A balanced sampling approach for multi-way stratification designs for small area estimation. *Survey Methodology*, 34(2), pp.223-234.
- Task Team on Core Values. (2022). *Core values of official statistics (ECE/CES/2022/2)*. In *Conference of European Statisticians: Seventieth plenary session, Geneva*. United Nations Economic Commission for Europe https://unece.org/sites/default/files/2022-07/ECE_CES_20222-2211176E.pdf
- Brackstone, G. (1999). Managing data quality in a statistical agency. *Survey methodology*, 25(2), 139-150.
- Dhillon, G., & Backhouse, J. (2000). Technical opinion: Information system security management in the new

millennium. *Communications of the ACM*, 43(7), 125-128.

Khosroanjom, D., Ahmadzade, M., Niknafs, A., & Mavi, R. K. (2011). Using fuzzy AHP for evaluating the dimensions of data quality. *International Journal of Business Information Systems*, 8(3), 269-285.

Lee, Y.W., Strong, D.M., Kahn, B.K. & Wang, R.Y., 2002. A methodology for information quality assessment. *Information & management*, 40(2), pp.133-146.

Wang, R.Y., 1998. A product perspective on total data quality management. *Communications of the ACM*, 41(2), pp.58-65.

Redman, T.C., 1998. The impact of poor data quality on the typical enterprise. *Communications of the ACM*, 41(2), pp.79-82.

Wang, R.Y. & Strong, D.M., 1996. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of management information systems*, 12(4), pp.5-33.

Moges, H. T., Van Vlasselaer, V., Lemahieu, W., & Baensens, B. (2016). Determining the use of data quality metadata (DQM) for decision making purposes and its impact on decision outcomes—An exploratory study. *Decision Support Systems*, 83, 32-46.

Pipino, L.L., Lee, Y.W. & Wang, R.Y., 2002. Data quality assessment. *Communications of the ACM*, 45(4), pp.211-218.

ISTAT. 2004. Guidelines for the data quality improvement of localization data in public administration (in Italian). Available at: [www.istat.it].

Kalema, B. M., & Busobozi, V. V. (2019). Big Data Analytics for Data Quality Improvement to Enhance. *Performance Management of Integrated Systems and its Applications in Software Engineering*, 29.

AlQudah, A. A., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2021). Medical data integration using HL7 standards for patient's early identification. *PLoS One*, 16(12), e0262067.

Abdul Ghani Mohammed, Aziz Eram, and John R. Talburt, MIT International Conference on Information Quality, UA Little Rock, October 6-7, 2017, Page 1-23.

Vaziri, R., Mohsenzadeh, M., & Habibi, J. (2019). Measuring data quality with weighted metrics. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(5-6), 708-720.

Reister, M. (2023). Assuring quality in the new data ecosystem: Mind the gap between data and statistics!. *Statistical Journal of the IAOS*, 39(2), 421-430.

United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (IEAG). A World That Counts: Mobilizing The Data Revolution for Sustainable Development. 2014. Available at: <https://www.undatarevolution.org/report/?msclkid=b6010481ade211eca5f451c29211e84f>

OECD. (2021). Quality Framework for OECD Statistical Activities. OECD Publishing.

Mohammed, S., Ehrlinger, L., Harmouch, H., et al. (2024). Data quality assessment: Challenges and opportunities. *Journal of Big Data*, 11(1), 1-25.

United Nations Statistical Division. (2022). Roadmap for the implementation of a National Quality Assurance Framework.

A Quality Assessment Framework for Official Statistical Reports of Thesis, Dissertation, and Proposal Registration Based on the National Quality Assurance Framework of Statistics (NQAF)

Mohammad Javad Ershadi (Corresponding Author);

PhD. in Industrial Engineering; Information Technology Department; Associate Professor, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc);

Ershadi@irandoc.ac.ir

Bahar Hashemie

BE in Industrial Engineer, Industrial engineering department; Islamic Azad University; Tehran Markaz Branch; Tehran, Iran;

Email: baharhashemi849@gmail.com

Fereshteh Khalaj

PhD. in Statistic, Faculty of Medical and Paramedical Sciences, Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email: fekhalaj@gmail.com

Abstract

The National System for the Registration of Theses and Dissertations of graduates across the country constitutes one of the most critical services provided by the Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IRANDOC). The statistical reports generated through this system currently serve as a major evidence base for policymaking by responsible national institutions, particularly in various domains of science and technology. If the quality of these reports—across key dimensions such as accuracy, validity, and consistency—is not satisfactory, the resulting policies and decisions will inevitably be compromised. The National Quality Assurance Framework of Statistics (NQAF), developed by the United Nations, is structured across four hierarchical levels: domains, principles, requirements, and detailed elements. Its four main domains include the management of the statistical system, management of the institutional environment, management of statistical processes, and management of statistical outputs. In this study, using a focused group discussion (FGD) methodology and following an examination of inconsistencies in official reports derived from the registration system, a framework for assessing the quality of these reports is proposed based on the NQAF. The proposed framework is developed primarily within the domains of statistical outputs and statistical system management as defined in the NQAF methodology. Key challenges identified in the statistical reports include changes in the names and organizational structures of higher

education institutions over time, inaccuracies in statistics related to university graduates, and insufficient levels of detail in the published statistical reports. Emphasis on comprehensive metadata in statistical reporting, ensuring coherence and comparability, improving accessibility and clarity, and ultimately enhancing accuracy and reliability are the principal quality dimensions addressed in the development of the proposed framework to overcome these challenges.

محمدجواد ارشادی

دانش‌آموخته دکتری تخصصی دانشگاه علم و صنعت در رشته مهندسی صنایع است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه پژوهشی مدیریت فناوری اطلاعات پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران است. کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت جامع، بازمهندسی فرایندهای کسب‌وکار، بهینه‌سازی، الگوریتم‌های فراابتکاری، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و داده‌کاوی از جمله علایق پژوهشی وی است.



فرشته خلج

دانش‌آموخته دکتری تخصصی آمار در دانشگاه علوم تحقیقات است. ایشان با بیش از ۱۵ سال فعالیت دانشگاهی در مقاطع مختلف کارشناسی/ارشد/دکتری به‌عنوان مدرس مدعو فعالیت داشته و در سایر مراکز دولتی و شرکت‌های صنعتی دولتی و خصوصی تدریس می‌کند. کنترل کیفیت آماری، تیوری شواهد، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت و انتروپی از جمله علانندی‌های پژوهشی وی است. ایشان همچنین با بیش از ۲۰ سال سابقه فعالیت به‌عنوان مدیر اجرایی گروه آمار و بهره‌وری در سازمان‌های دولتی فعالیت می‌کند.



بهار هاشمیه

دانش‌آموخته کارشناسی مهندسی صنایع در دانشگاه آزاد واحد تهران مرکزی است. ایشان هم‌اکنون دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه علوم و تحقیقات است. بهینه‌سازی و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها از جمله علایق پژوهشی وی است.

