

# بررسی شاخص‌های کیفیت اطلاعات اداری برای استفاده در ثبت‌های آماری

مرجان نورینی، مریم زنگنه، آسیه رشیدی نژاد

آمارشناسان آمارگیری‌های صنعت، خدمات و بازرگانی دفتر روش شناسی آماری و طرح‌های نمونه‌گیری مرکز آمار ایران

واژگان کلیدی: ثبت‌های آماری، کیفیت اطلاعات اداری، ابعاد کیفیت، پروژه BLUE-ETS

## مقدمه

بسیاری از مؤسسات آماری ملی (NSI) به دنبال افزایش کاربرد داده‌های اداری (ثبت‌ها) برای نیل به اهداف آماری هستند. این امر مستلزم وجود پیش‌نیازهای متعددی است و باید منابع اداری و اطلاعاتی مورد نظر در دسترس باشند (Unece، ۲۰۰۷). پیش شرط‌هایی که یک مؤسسه ملی آماری را قادر به استفاده از منابع اداری در جهت تولید آمار بطور گسترده و منظم می‌کند عبارتند از:

- ۱- مبانی قانونی برای استفاده از منابع داده‌های اداری
- ۲- درک عمومی و تأیید مزایای استفاده از منابع اداری برای اهداف آماری
- ۳- در دسترس بودن سیستم شناسایی یکپارچه<sup>۲</sup> در میان منابع مختلف
- ۴- وجود سیستم‌های جامع و قابل اعتماد در ادارات دولتی
- ۵- همکاری میان دستگاه‌های اجرایی

در صورت برقراری پیش‌نیازهای فوق، قابلیت استفاده آماری از داده اداری موضوعی مهم به شمار می‌رود. برای مقابله با نوسانات کیفیت این منابع، ضروری است که مؤسسه آماری ملی به طور منظم قادر به تعیین قابلیت استفاده از آن منابع باشد. نکته حائز اهمیت این است که جمع‌آوری و نگهداری منابع داده‌های اداری از کنترل مؤسسات آماری ملی خارج بوده و تأمین‌کننده منبع داده، جمع‌آوری و نگهداری آن را مدیریت می‌کند. از این رو ضروری است مؤسسات آماری ملی با استفاده از رویه‌ای ثابت، کیفیت داده‌های اداری برای استفاده آماری را در هنگام ورود داده‌ها به سازمان به صورت سریع، مستقیم و استاندارد بررسی کنند. هر چند، تاکنون ابزار و روش استاندارد برای بررسی چنین منابع داده‌ای در دسترس نیست (داس و همکاران ۲۰۱۰).

به دنبال افزایش کاربرد داده‌های اداری در تولید آمارهای رسمی و نیز مدرن‌سازی نظام‌های آماری، پروژه‌ای تحت عنوان BLUE-ETS در اتحادیه اروپا شکل گرفت که اهداف اصلی آن عبارتست از:

- ۱- پاسخ به تغییر تقاضا برای اطلاعات جدید و بهتر در آمار کسب و کار
- ۲- پیشنهاد راه‌های به صرفه بهبود یافته برای جمع‌آوری، انتشار، استفاده و دسترسی به داده‌ها
- ۳- کاهش بار ناشی از مقررات جمع‌آوری اطلاعات در مورد کسب و کار

در این پروژه، متخصصین آمار از ۱۴ مرکز آمار، برای جمع‌آوری برخی از چالش‌های کلیدی عظیم در آمار رسمی حوزه کسب و کار گرد هم آمده‌اند. این برنامه علاوه بر مراکز آماری، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی را نیز شامل می‌شود. در بسته کاری چهارم WP4 از BLUE-ETS (داس ۲۰۱۱)، فهرستی از شاخص‌های کیفیت و روش‌های اندازه‌گیری آن‌ها، هنگام استفاده از یک منبع ورودی برای فرایندهای آماری مراکز آماری ارائه شده است.

<sup>1</sup> National Statistical Institute

<sup>2</sup> Unified Identification System

کیفیت داده‌های اداری را می‌توان از چند دیدگاه مورد بررسی قرار داد. یکی از آن‌ها، دیدگاه کیفیت منبع داده (DSQ)<sup>۱</sup> است که امکان استفاده بالقوه از داده‌های اداری در مؤسسات آماری ملی را بررسی می‌کند و دیگری، دیدگاه هدف‌گرا (IOQ)<sup>۲</sup> است که بیشتر مربوط به آمارهای خروجی می‌باشد. در این مقاله با توجه به فهرست ارائه شده از شاخص‌های کیفیت در BLUE-ETS، کیفیت داده‌های اداری از ۵ بعد مورد بررسی قرار می‌گیرد که عبارت از بررسی فنی<sup>۳</sup>، درستی<sup>۴</sup>، کامل بودن<sup>۵</sup>، وابسته به زمان<sup>۶</sup> و جمع‌پذیری<sup>۷</sup> هستند و برای ارزیابی این ۵ بعد، ۲۸ شاخص کیفیت تعیین شده است که در هر یک از این شاخص‌ها از دو دیدگاه مورد بررسی قرار گرفته است.

در ادامه ابعاد کیفیت و شاخص‌های ارزیابی کیفیت مربوط به هر بعد به تفکیک بیان می‌شود.

## ۱- بررسی فنی

### ۱-۱- خوانایی<sup>۸</sup>

تمرکز این شاخص بر قابلیت دسترسی به فایل و داده‌های موجود در آن است. مثال‌هایی از مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد عبارتند از: فایل با فرمت نامشخص، فایل معیوب، فایل با مجموعه‌ای از علامت‌های (کاراکتر) ناآشنا یا فایلی که نمی‌توان آن را رمزگشایی کرد. از آن جا که یک منبع داده اداری می‌تواند شامل یک فایل یکپارچه (بزرگ) یا فایل‌های مجزا (کوچک) شامل رکوردهای اشیاء<sup>۹</sup> (یا حتی تغییرات) باشد لذا هر دو حالت نیاز به بررسی و رسیدگی دارد.

### ۱-۲- تطبیق فایل اعلامی<sup>۱۰</sup>

این شاخص، تطابق داده‌ها در فایل با فراداده‌ی توافقی را بررسی می‌کند. برخی از مشکلاتی که ممکن است در این زمینه رخ دهد عبارتند از: فایلی که فراداده آن موجود نیست و فایلی که با فراداده مطابقت ندارد. برای تعیین تطابق داده‌ها با فراداده، لازم است که فراداده موجود باشد که می‌تواند به صورت بخشی از فایل یا در قالب مستند جداگانه‌ای تهیه شده باشد.

### ۱-۳- تبدیل‌پذیری<sup>۱۱</sup>

این شاخص بر تبدیل فایل به فرمت استاندارد مؤسسه آمار ملی، تمرکز دارد. مثال‌هایی از مشکلات موجود در این زمینه عبارتند از: خطاهای فایل در زمان رمزگشایی<sup>۱۲</sup>، وجود داده‌های معیوب در فایل بعد از تبدیل به فرمت

---

<sup>1</sup> Data Source Quality

<sup>2</sup> Input Oriented Output Quality

<sup>3</sup> Technical check

<sup>4</sup> Accuracy

<sup>5</sup> Completeness

<sup>6</sup> Time-related

<sup>7</sup> Integrability

<sup>8</sup> Readability

<sup>9</sup> Object: یک عضو، عنصر یا واحد آماری از یک ثبت، جامعه و یا ماتریس داده، شی نامیده می‌شود.

<sup>10</sup> File declaration compliance

<sup>11</sup> Convertibility

<sup>12</sup> decoding

استاندارد، رخ دادن خطا در حین تجمیع فایل‌های کوچک برای ایجاد فایل یکپارچه بزرگ و ایجاد خطا در طی تبدیل فایل به فرمت استاندارد، این تبدیل می‌تواند منجر به باز نشدن فایل یا بروز خطا برای متغیرهای خاصی شود.

بعد از بررسی فنی می‌توان در مورد ادامه بررسی ارزیابی کیفیت منبع داده و همچنین کار با منبع، تصمیم‌گیری کرد. در حقیقت می‌توان بعد بررسی فنی را دروازه قضاوت برای مراحل بعدی ارزیابی کیفیت منبع داده در نظر گرفت. در صورتی که فایل از لحاظ فنی قابل قبول نباشد باید با تأمین‌کننده تماس حاصل شود تا مشکل در کوتاهترین زمان ممکن رفع شود در غیر این صورت منبع داده قابل استفاده نخواهد بود.

## ۲- درستی

شاخص‌های تعریف شده در این بعد، همگی در خصوص خطاهایی هستند که از بدو ورود منبع داده اداری به مؤسسه آمار ملی تا هنگام اتصال آن به سایر منابع اداری (ثبت‌های آماری) رخ می‌دهد. در این بعد، شاخص‌های کیفیت برای اشیاء و متغیرها تعریف شده است. شاخص‌های کیفیت اشیاء به صحت واحدها یا رخدادهای ثبت شده در منبع اشاره می‌کند و تمرکز شاخص‌های کیفیت متغیرها بر مقادیر آن‌ها است.

### ۲-۱- درستی اشیاء

#### ۲-۱-۱- اعتبار<sup>۲</sup>

تمرکز این شاخص بر معتبر بودن اشیاء در منبع داده است که شامل درستی کلیدهای شناسایی (در صورت وجود<sup>۳</sup>) و تطابق اشیاء در منبع با همان اشیاء در دنیای واقعی است و برای این کار باید منبع داده با یک فهرست مرجع مقایسه شود. مثال‌هایی از مشکلاتی که در این زمینه وجود دارد عبارتند از: اشیاء با کلید شناسایی نامعتبر و اشیاء با کلید شناسایی معتبر ولی به اشتباه تخصیص یافته. در صورت وجود چندین کلید شناسایی در فایل، درستی اجزا باید برای همه کلیدها بررسی شود.

#### ۲-۱-۲- اشیاء ناسازگار<sup>۴</sup>

این شاخص، عدم انطباق اشیاء در منبع داده نظیر ناسازگاری داخلی را بررسی می‌کند. به عنوان مثال، فردی به چند خانوار تخصیص داده شده یا یک واحد کسب و کار محلی که به بیش از یک بنگاه تخصیص داده شده است.

#### ۲-۱-۳- اشیاء مشکوک<sup>۵</sup>

این شاخص در رابطه با وجود اشیاء غیر قابل اعتماد است. در حقیقت این اشیاء، نامحتمل بوده ولی لزوماً نادرست نیستند. برای ارزیابی درست این شاخص لازم است شناخت خوبی از داده‌ها در طول زمان ایجاد شود. مثالی از یک شیء مشکوک، خانواری شامل ۲۵ نفر با سن کمتر از ۶۵ سال است.

## ۲-۲- درستی متغیر

### ۲-۲-۱- خطای اندازه‌گیری<sup>۶</sup>

این شاخص، به درستی مقادیر موجود در منبع داده می‌پردازد و میزان انطباق مقادیر اندازه‌گیری شده در منبع داده را با مقادیری که باید اندازه‌گیری می‌شدند، بررسی می‌کند. دلایل زیادی برای نامعتبر بودن یک مقدار وجود دارد از جمله خطای گزارش‌گیری، خطای ثبت و خطای پردازش. چون همه خطاهای فرایند اندازه‌گیری توسط تأمین‌کننده منبع داده بوجود می‌آید لذا برای به دست آوردن اطلاعات در مورد این خطاها لازم است با تأمین‌کننده داده تماس حاصل شود.

<sup>۱</sup> Variable: ویژگی اندازه‌پذیر یک شیء است.

<sup>۲</sup> Authenticity

<sup>۳</sup> اگر کلید شناسایی برای اشیاء وجود نداشته باشد باید از ترکیب متغیرهایی نظیر جنس، تاریخ تولد و آدرس، به عنوان کلید شناسایی استفاده کرد.

<sup>۴</sup> Inconsistent objects

<sup>۵</sup> Dubious objects

<sup>۶</sup> Measurement error

## ۲-۲-۲- مقادیر ناسازگار<sup>۱</sup>

این شاخص، سازگاری ترکیبی از مقادیر متغیرها در منبع را مد نظر قرار می‌دهد و تمرکز آن بر میزان ناسازگار مقادیر متغیرهای موجود در منبع داده است. به عنوان مثال فردی در منبع که مرد و باردار است و یا فرد زیر ۱۰ سال که متأهل است. برای ارزیابی دقیق این شاخص لازم است شناخت خوبی از داده‌ها در طول زمان شکل گیرد.

## ۲-۲-۳- مقادیر مشکوک<sup>۲</sup>

شاخص مقادیر مشکوک، رخداد ترکیبات نامحتمل (ترکیبات مشکوک) از مقادیر برای متغیرهای یک شی را بررسی می‌کند. هر چند این ترکیبات نامحتمل هستند ولی لزوماً نادرست نیستند. به عنوان مثال کارگاهی که گردش مالی هر فرد شاغل آن ۱۰ برابر بیشتر از گردش مالی بنگاه‌های مشابه است. برای ارزیابی دقیق این شاخص لازم است شناخت خوبی از داده‌ها در طول زمان شکل گیرد.

## ۳- کامل بودن

شاخص‌های این بعد نیز به اشیاء و متغیرها مربوط می‌شود. شاخص‌های کیفیت اشیاء در این بعد اساساً بر موضوع پوشش تمرکز دارد در حالی که شاخص‌های کیفیت متغیرها مربوط به مقادیر گمشده و جانمایی شده است.

## ۳-۱-۳- کامل بودن اشیاء

۱-۱-۳- کم‌پوششی<sup>۳</sup>: شاخص کم‌پوششی به عدم وجود اشیاء هدف (اشیاء گم شده) در منبع توجه دارد. مثالی از این مورد، اشیاء فعالی که در دوره مرجع توسط منبع پوشش داده شده اما در آن ثبت نشده است. برای ارزیابی کم‌پوششی لازم است که حداقل اطلاعاتی در مورد کل جامعه موجود باشد. این امر نیازمند ساخت جامعه‌ای از واحدهای هدف است که از طیف وسیعی از منابع داده‌ای در طول زمان جمع‌آوری می‌شود. اگر این نوع اطلاعات موجود نباشد، مؤسسات آماری ملی لازم است در ابتدا اقدام به جمع‌آوری منابع داده نمایند.

۱-۲-۳- بیش‌پوششی<sup>۴</sup>: شاخص بیش‌پوششی بر حضور اشیاء غیرهدف در منبع داده تمرکز دارد. به عنوان مثال منبعی حاوی اطلاعات اشیایی که در دوره مرجع متعلق به جامعه هدف نیست. آمارهای مورد نظر باید بر اساس جامعه هدف به دست آیند ولی منابع اداری دارای اشیاء بیشتری نسبت به جامعه هدف هستند که نباید از منبع حذف شوند بلکه تنها می‌توان آن‌ها را با استفاده از فهرست پایه<sup>۵</sup> شناسایی کرد.

۱-۳-۳- گزینش<sup>۶</sup>: شاخص گزینش به پوشش آماری و نماینده بودن اشیاء در منبع توجه می‌کند. البته برای ارزیابی این شاخص لازم است که شناخت کافی از جامعه وجود داشته باشد. ممکن است نیاز به ایجاد جامعه‌ای از اشیاء هدف به همراه طیف وسیعی از منابع داده‌ی جمع‌آوری شده در طول زمان باشد. اگر این اطلاعات در دسترس نباشد، مؤسسات آمار ملی باید ابتدا شروع به جمع‌آوری منابع داده‌ای مختلف کنند. شاخص گزینش به طور خاص بر اشیایی که گمشدگی آن‌ها تصادفی نیست تمرکز دارد. برای مثال، یک منبع داده که تنها شامل اطلاعات بخش خاصی از جامعه است مانند شرکت‌های خرده‌فروشی در جنوب کشور یا شرکت‌هایی که در هفته اول پس از پایان دوره گزارش، مالیات بر ارزش افزوده را گزارش می‌کنند.

۱-۴-۳- فزونگی<sup>۷</sup>: شاخص فزونگی تکراری بودن اشیاء در یک منبع داده را نشان می‌دهد که در برخی از منابع داده این حالت نباید رخ بدهد.

<sup>1</sup> Inconsistent Values

<sup>2</sup> Dubious Values

<sup>3</sup> Under Coverage

<sup>4</sup> Over Coverage

<sup>5</sup> Master List

<sup>6</sup> Selectivity

<sup>7</sup> Redundancy

## ۲-۳- کامل بودن متغیرها

۱-۲-۳- مقادیر گمشده<sup>۱</sup>: شاخص مقادیر گمشده، به عدم وجود مقادیر متغیرها در منبع داده اشاره دارد. این شاخص را می‌توان از منظر یک متغیر واحد یا ترکیبی از متغیرها بررسی کرد. مقادیر گمشده را می‌توان به عنوان فقدان یک مقدار یا وجود نشانه‌ای مبنی بر این‌که هیچ مقداری گزارش نشده است، تفسیر کرد. برای ارزیابی درست این شاخص، لازم است که شناخت خوبی از داده‌ها در طول زمان ایجاد شود.

۲-۳- مقادیر جان‌نهی شده<sup>۲</sup>: این شاخص مقادیری را بررسی می‌کند که در مجموعه داده نهایی توسط تأمین‌کننده منبع داده جان‌نهی شده‌اند. مؤسسات آمار ملی به تنهایی قادر به تشخیص مقادیر جان‌نهی شده نیستند و باید سلول‌های جان‌نهی شده توسط تأمین‌کننده منبع داده علامت‌گذاری شوند. این شاخص در صورتی قابل محاسبه است که امکان شناسایی مقادیر جان‌نهی شده توسط تأمین‌کننده منبع داده فراهم شود.

## ۴- وابستگی به زمان

در این بعد نیز، شاخص‌های کیفیت برای اشیاء و متغیرها تعریف شده است.

۱-۴- بهنگام بودن<sup>۳</sup>: این شاخص فاصله زمانی بین پایان دوره مرجع و لحظه دریافت منبع داده را بررسی می‌کند.

۲-۴- به موقع بودن<sup>۴</sup>: این شاخص مربوط به تأخیر زمانی بین تاریخ تحویل منبع و تاریخی که باید تحویل داده شود تمرکز دارد. این اختلاف به شدت، بر قابلیت استفاده از منبع داده توسط مؤسسات آمار ملی اثر می‌گذارد. برای آمارهایی با فراوانی زیاد، مانند آمارهای ماهانه، در دسترس بودن به موقع داده‌های اداری ضروری است. هر تأخیری در تحویل، در تعادل بین بهنگام بودن خروجی و کیفیت آمارهای تولید شده اثر می‌گذارد.

۳-۴- تأخیر زمانی کل<sup>۵</sup>: این شاخص مربوط است به تفاوت زمانی بین پایان دوره مرجع در منبع و زمانی که مؤسسات آمار ملی به این نتیجه رسیده است که منبع می‌تواند قطعاً مورد استفاده قرار گیرد. در مقایسه با شاخص‌های قبلی در این بعد، این شاخص شامل زمان پیش‌بینی شده مورد نیاز برای ارزیابی است. این مورد باعث می‌شود که مؤسسات آمار ملی به طور مؤثر ارزیابی منبع را به طور مرتب انجام دهند که اهمیت ویژه‌ای برای آمارها با تناوب بالا دارد.

۴-۴- تأخیر<sup>۶</sup>: این شاخص مربوط به سرعت ثبت تغییرات است. این مورد شامل ایجاد تغییرات در ترکیب جمعیت و مقدار متغیرها برای اشیاء در جامعه است. تأخیر در فراهم آوردن منابع داده‌ای برای مؤسسات آماری ملی منجر به ایجاد داده‌های قدیمی می‌شود.

## ۵-۴- وابستگی به زمان اشیاء

۱-۵-۴- پویایی اشیاء<sup>۷</sup>: این شاخص به توانمندی منبع برای شناسایی تغییرات در جامعه اشیاء در طول زمان اشاره دارد. تغییرات بر اثر وقوع اشیاء جدید و حذف اشیاء غیرفعال ایجاد می‌شود. اشیاء جدید معمولاً به عنوان تولد و اشیاء غیرفعال به عنوان مرگ در نظر گرفته می‌شوند. اشیایی که در بخشی از جمعیت باقی می‌مانند به عنوان زنده یا پایدار نامیده می‌شوند. ثبت تولدها و مرگ و میرهای اشیاء برای منابع داده مهم بوده و برای به روز کردن ثبت‌های پایه استفاده می‌شود (مانند ثبت جمعیت یا ثبت کسب و کار). هرگونه اشتباهی باعث می‌شود که فرایند به روز رسانی تا

<sup>1</sup> Missing Values

<sup>2</sup> Imputed Values

<sup>3</sup> Timeliness

<sup>4</sup> Punctuality

<sup>5</sup> Overall Time Lag

<sup>6</sup> Delay

<sup>7</sup> Dynamics of objects

حد زیادی بر روی آمارهایی که از این ثبتهای حاصل می‌شوند، اثر بگذارد. به دلیل مهم و ضروری بودن این موضوع، بهتر است که از تماس یا آمارگیری برای بررسی دقت تولدها و مرگ و میرهای گزارش شده استفاده شود.

#### ۴-۶- واپستگی به زمان متغیرها

۴-۶-۱- پایداری متغیرها<sup>۱</sup>: این شاخص مربوط به تغییرات متغیرها یا مقادیر در طول زمان است. این شاخص تنها برای اشیاء دائمی معنی‌دار است. منابع داده‌ای که ترکیب متغیرها را در تحویل‌های بعدی تغییر می‌دهد در این بخش با مشکل همراه است. برای برخی از متغیرها لازم است که مقادیر (مانند کد NACE<sup>۲</sup>) به طور منطقی در نتایج ارائه شده ثابت و پایدار باشند. این ثبات و پایداری به سطحی که مقادیر در آن مشاهده می‌شوند بستگی دارد.

#### ۵- جمع‌پذیری<sup>۳</sup>

بعد جمع‌پذیری بر سهولت جمع‌دهی منابع داده‌های آماری موجود تمرکز دارد. شاخص‌های این بعد به اشیاء و متغیرها مربوط می‌شود. البته مؤلفه‌های کیفیت در این بعد می‌تواند وابسته به مؤلفه‌های موجود در ابعاد درستی، کامل بودن و وابسته به زمان باشد.

#### ۵-۱- جمع‌پذیری اشیاء<sup>۴</sup>

##### ۵-۱-۱- مقایسه‌پذیری اشیاء<sup>۵</sup>

این شاخص به مشابهت اشیاء، در منبع (در سطح مناسبی از جزئیات) با اشیاء مورد استفاده در مؤسسه آمار ملی، توجه دارد. بررسی مقایسه‌پذیری اشیاء، اولین گام در بررسی، است. ممکن است اطلاعات اشیاء در منبع با اطلاعات اشیاء در مؤسسه آمار ملی متفاوت بوده و جداسازی یا تبدیل آن‌ها مطابق با نیاز مؤسسه آمار کار دشواری باشد.

##### ۵-۱-۲- تطبیق اشیاء<sup>۶</sup>

شاخص تطبیق بر توانایی پیوند<sup>۷</sup> اشیاء در منبع با آن چه در مؤسسه آمار ملی است، تمرکز دارد. به عنوان مثال، میزان تطابق اشیاء در ثبت جمعیت یا ثبت کسب و کار (یا هر یک از ثبت‌های پایه) مؤسسه آمار ملی با همان اشیاء در منبع داده است. در این شاخص، اشیاء موجود در فایل مؤسسه آمار ملی به عنوان نقطه شروع در نظر گرفته می‌شوند.

#### ۵-۲- جمع‌پذیری متغیرها<sup>۸</sup>

##### ۵-۲-۱- پیوند متغیر<sup>۹</sup>

تمرکز این شاخص بر سودمندی متغیرهای پیوند (مانند شماره شناسایی) برای اشیاء منبع است. مشکلات متفاوتی در این زمینه وجود دارد از جمله اشیاء بدون متغیرهای پیوند و اشیاء با متغیرهای پیوندی متفاوت با آنچه که توسط مؤسسه آمار ملی (کلیدهای خارجی) استفاده می‌شود.

##### ۵-۲-۲- مقایسه‌پذیری متغیرها<sup>۱۰</sup>

این شاخص، مقادیر متغیرهای موجود در منبع را با مقادیر متغیرهایی که توسط مؤسسه آمار ملی (نظیر منابع اداری، آمارگیری‌های نمونه‌ای) گزارش می‌شود، مقایسه می‌کند. برای مشاهده و بیان مقایسه‌پذیری مقادیر می‌توان از روش‌های گرافیکی و محاسبات استفاده کرد.

#### ۶- نتیجه‌گیری

<sup>1</sup> Stability of variables

<sup>2</sup> Nomenclature des Activités Économiques dans la Communauté Européenne

<sup>3</sup> Integrability

<sup>4</sup> Integrability of objects

<sup>5</sup> Comparability of objects

<sup>6</sup> Alignment of objects

<sup>7</sup> linking – ability

<sup>8</sup> Integrability of variables

<sup>9</sup> Linking variable

<sup>10</sup> Comparability of variables

در این مقاله شاخص‌های کیفیت برای بررسی منابع داده اداری توسط مؤسسات آمار ملی، مرور شده است. تاکنون ابزار و روش استاندارد برای محاسبه این شاخص‌ها تدوین نشده است اما می‌توان برای تعیین قابلیت استفاده از منابع داده اداری در تولید آمار از شاخص‌های کارآمد و نسبتاً ساده‌ای استفاده کرد که توسط کارشناسان آماری از مؤسسات آمار ملی کشورهای ایتالیا، نروژ، اسلوکی و سوئد با همکاری در پروژه تحقیقاتی BLUE-ETS تهیه شده است. این پروژه تحقیقاتی منجر به ایجاد یک مجموعه جامع از شاخص‌های کیفیت ثبت‌های اداری شده که بر پایه آن‌ها می‌توان امکان استفاده از داده اداری از منابع مختلف را بررسی و در خصوص نحوه اصلاح و به کارگیری آن‌ها تصمیم‌گیری کرد.

#### ۷-منابع

- Daas, P.J.H., Ossen, S.J.L. & Tennekes, M. (2010). "Determination of administrative data quality: recent results and new developments." Paper and presentation for the European Conference on Quality in Official Statistics 2010. Helsinki, Finland
- Daas P.J.H., Ossen S.J.L. (2011). "Report on methods preferred for the quality indicators of administrative data sources."  
<http://www.blueets.istat.it/fileadmin/deliverables/Deliverable4.2.pdf>
- Unece (2007) Register-based statistics in the Nordic countries– Review of best practices with focus on population and social statistics. United Nations Publication, Geneva, Switzerland