

تأثیر بیماری کرونا بر شیوه اجرای آمارگیری‌های مرکز آمار ایران و راهکارهای پیشنهادی برای مواجهه با آن

مجری:

لیدا کلهری

همکاران:

روشنک علی‌اکبری صبا

اشکان شباک

مهدی نقی‌خانی



پژوهش‌کده‌ی آمار

گروه پژوهشی طرح‌های فنی و روش‌های آمار

بهار ۱۳۹۹

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

کد شناسه: RP-9926

عنوان: تأثیر بیماری کرونا بر شیوه اجرای آمارگیری‌های مرکز آمار ایران و راهکارهای پیشنهادی برای مواجهه با آن

مجری: لیدا کلهری

همکاران: روشنگر علی‌اکبری صبا، اشکان شباک، مهدی نقی‌خانی

گروه پژوهشی: طرح‌های فنی و روش‌های آماری

تاریخ انتشار: بهار ۱۳۹۹

نوبت انتشار: اول

طراح جلد: ساناز مهندسی

صفحه‌آرا: طاهره امینی

❖ حق مالکیت معنوی این طرح پژوهشی متعلق به پژوهشکده‌ی آمار است و نقل مطالب فقط با ذکر مأخذ مجاز است.



پژوهشکده‌ی آمار

تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان سرتیپ فکوری، شماره‌ی

۱۴۵

۰۲۱ ۸۸۶۳۰۴۴۰ -۳

www.srtc.ac.ir

به نام خداوند جان و خرد

پیش‌گفتار

آمارگیری‌های رو در رو با مراجعه‌ی حضوری به شدت تحت تأثیر شرایط بحران اپیدمی بیماری کرونا (کووید ۱۹) قرار گرفته‌اند تا جایی که امکان انجام این آمارگیری‌ها گاهی فراهم نیست. اما در مورد اجرای آمارگیری‌های منظم (سالانه یا فصلی یا ...) که متغیرهای اجتماعی اقتصادی کوتاه‌مدت (مانند نیروی کار، هزینه و درآمد خانوار یا شاخص‌های قیمت) را اندازه‌گیری می‌کنند و دسترسی به این متغیرها برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در سطح کلان، بسیار مهم است، ممکن است به تعویق انداختن عملیات آمارگیری امکان‌پذیر نباشد. بر این اساس پژوهشکده‌ی آمار بررسی تأثیر اپیدمی بیماری کرونا بر انجام فعالیت‌های آماری مراکز آمار رسمی را در فروردین ۱۳۹۹ در دستور کار خود قرار داد. این مجموعه حاصل تحقیقات اجمالی پژوهشکده‌ی آمار در این خصوص است. در این مجموعه، کلیاتی از پیشنهادات و روش‌های مورد استفاده در سایر کشورها و سازمان‌های بین‌المللی به همراه راهکارهای پیشنهادی برای اجرای آمارگیری‌های خانواری مرکز آمار ایران در شرایط بحران اپیدمی بیماری کرونا آمده است. همچنین به استفاده از فناوری‌های ارتباطات مجازی در آمارگیری‌هایی با مصاحبه‌ی تلفنی رایانه‌یار اشاره شده است. در تهیه این مجموعه از مطالعات و تحقیقات اخیر واحدها و معاونت‌های مرکز آمار ایران نیز استفاده شده است.

این طرح پژوهشی در گروه پژوهشی طرح‌های فنی و روش‌های آماری پژوهشکده‌ی آمار با همکاری سرکار خانم دکتر لیدا کلهری ندرآبادی به‌عنوان مجری طرح و سرکار خانم دکتر روشنک علی‌اکبری صبا، جناب آقای دکتر اشکان شباک و جناب آقای مهدی نقی‌خانی به‌عنوان همکاران اصلی انجام شده است و به‌این وسیله از زحمات ایشان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

گروه پژوهشی طرح‌های فنی و روش‌های آمار

پژوهشکده‌ی آمار

فهرست مطالب

اجرای آمارگیری‌ها در شرایط شیوع بیماری کرونا.....	۹
۱-۱- تعریف بحران و انواع آن.....	۱۰
۲-۱- تأثیر شیوع کرونا بر فعالیت‌های آماری کشورها.....	۱۲
۳-۱- چالش‌های معرفی فن‌آوری‌های جدید.....	۱۶
۴-۱- انتقال از آمارگیری‌های رو در رو به آمارگیری با مصاحبه‌ی تلفنی یا اینترنتی به صورت خوداظهاری.....	۱۷
۵-۱- استفاده از منابع داده‌های ثبتي در شرایط بحرانی.....	۱۸
۶-۱- استفاده از منابع داده‌های آزاد.....	۱۹
۱-۶-۱- چهار الزام برای آزاد بودن داده‌ها.....	۲۰
۲-۶-۱- انواع سطوح انتشار داده‌های آزاد.....	۲۰
۳-۶-۱- مزایای داده‌های آزاد.....	۲۱
۴-۶-۱- محدودیت‌های استفاده از داده‌های آزاد.....	۲۱
۵-۶-۱- استفاده‌های عملی و کاربردی از داده‌های آزاد.....	۲۲
۶-۶-۱- استفاده از داده‌های آزاد در سازمان‌های ملی آمار.....	۲۲
استفاده از فناوری‌های ارتباطات مجازی در آمارگیری‌های: مصاحبه تلفنی رایانه‌یار.....	۲۳
۱-۲- آمارگیری تلفنی.....	۲۵
۲-۲- مزایا و معایب روش مصاحبه تلفنی.....	۲۸
۳-۲- روش مصاحبه‌ی تلفنی رایانه‌یار.....	۲۹
۴-۲- سیستم‌های مدیریت نمونه مصاحبه تلفنی رایانه‌یار.....	۳۱
۱-۴-۲- ویژگی‌های یک سیستم مدیریت نمونه مصاحبه تلفنی رایانه‌یار.....	۳۱
۵-۲- بهینه‌سازی برنامه‌ریزی تماس.....	۳۴
۱-۵-۲- بهترین زمان برای تماس.....	۳۴
۲-۵-۲- پروتکل‌های تبدیل امتناع و جلب همکاری.....	۳۴
۳-۵-۲- پروتکل‌های برنامه‌ریزی عدم برقراری تماس.....	۳۵
۶-۲- ارزیابی عملکرد مصاحبه‌کننده.....	۳۵
۷-۲- ارزیابی عملکرد سیستم مدیریت نمونه مصاحبه تلفنی رایانه‌یار.....	۳۵
۸-۲- توسعه سیستم‌ها.....	۳۶
۹-۲- روش‌هایی برای کاهش معایب بالقوه مصاحبه تلفنی.....	۳۸
۱-۹-۲- تکنیک تعهد.....	۳۸
۲-۹-۲- تکنیک دستورالعمل.....	۳۹

۳۹	تکنیک بازخورد	۳-۹-۲
۳۹	استقرار یک مرکز تلفن	۱۰-۲
۴۱	راهکارهای پیشنهادی برای تهیه و انتشار آمارهای بهار ۱۳۹۹ توسط مرکز آمار ایران	
۴۱	رویکرد کلی برای گردآوری داده‌ها در شرایط شیوع بیماری کرونا	۱-۳
۴۲	تهیه اطلاعاتی در ارتباط با شیوع بیماری کرونا	۱-۱-۳
۴۲	اجرای آمارگیری‌های جاری (و تهیه‌ی اطلاعات مورد نیاز که اغلب تحت تأثیر بیماری قرار دارند)	۲-۱-۳
۴۴	راهکارهای پیشنهادی برای اجرای آمارگیری‌های فصل بهار ۱۳۹۹ مرکز آمار ایران	۲-۳
۴۵	آمارگیری نیروی کار	۱-۲-۳
۵۰	آمارگیری هزینه و درآمد	۲-۲-۳
۵۳	آمارگیری گذران وقت	۳-۲-۳
۵۴	گردشگران ملی	۴-۲-۳
۵۵	به‌کارگیری پارادیتا به‌منظور کنترل کیفیت داده‌ها	۳-۳
۵۷	استفاده از روش‌های مدل‌مبنا	
۵۸	داده‌های هم‌گذاشتی	۱-۴
۵۹	پیش‌گویی فضایی	۲-۴
۶۱	پیش‌گویی مدل‌مبنا با رهیافت بیزی	۳-۴
۶۲	یادگیری ماشین در فرایند جانمایی داده‌های طرح‌های آمارگیری	۴-۴
۶۳	جمع‌بندی و پیشنهادات	۵-۴
۶۹	مرجع‌ها	

فهرست جدول‌ها

جدول ۱-۳- آمارگیری‌های پیش‌بینی شده برای فصل اول سال ۱۳۹۹ در معاونت طرح‌های آماری و آمارهای ثبتی.....	۴۴
جدول ۲-۳- تعداد سطرهای تکمیل‌شده در شیوه جدید و مقایسه با نمونه‌های همان ماه استان‌های متناظر ..	۵۲

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱ - استاندارد پنج سطحی برای کیفیت داده‌ها ۲۱
- شکل ۱-۲ - نمونه‌ای از صفحه مصاحبه‌ی تلفنی رایانه‌یار ۳۰
- شکل ۲-۲ - اداره‌ی آمار کانادا، میانگین تعداد تماس در هر پرونده برای رد امتناع ۳۶
- شکل ۳-۲ - نمونه ورودی‌ها، اقدام‌ها و خروجی‌ها ۳۷
- شکل ۴-۲ - جانمایی یک مرکز تماس تلفن ۴۰
- شکل ۱-۳ - رویکرد کلی برای گردآوری داده‌ها در شرایط شیوع بیماری کرونا ۴۳

اجرای آمارگیری‌ها در شرایط شیوع بیماری کرونا

یکی از اثرات جانبی شرایط بحرانی مانند جنگ و بیماری اپیدمی، ایجاد اختلال در اجرای برخی فعالیت‌های جاری و معمول در سازمان‌ها است. در این شرایط حفظ عملکرد سازمان با استفاده جایگزین ولی نزدیک به شرایط قبل از بحران مهم است. البته تجربیات بحران‌های جهانی نشان داده است روش‌های جایگزین در طی زمان به‌عنوان فرصتی برای بهبود عملکرد سازمان شناخته می‌شود. یکی از اثرات بیماری کووید ۱۹ (کرونا)^۱ عدم امکان اجرای حضوری طرح‌های آمارگیری توسط سازمان‌های آماری است که این امر منجر به اختلال در تولید منظم داده‌ها و عدم شناسایی اثرات شرایط بحرانی در وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشور می‌شود. به‌صورت کلی بحران‌ها به سه رده بحران کوتاه‌مدت، بحران میان‌مدت و بحران بلندمدت تقسیم‌بندی می‌شوند و روش‌های جایگزین و استراتژی‌های مواجهه با این سه نوع بحران متفاوت است.

برای تکمیل پرسشنامه‌ها روش‌های مختلفی وجود دارد که عمدتاً عبارت‌اند از: روش‌های مصاحبه و روش‌های خودتکمیل. با توجه به این‌که پیش‌بینی می‌شود اپیدمی کرونا یک بحران کوتاه‌مدت باشد (هرچند که اثرات آن ممکن است بلندمدت باشد) و حداکثر شش‌ماه تا یک‌سال فعالیت‌های جاری و متداول سازمان را تحت تأثیر قرار دهد، به‌نظر می‌رسد استراتژی روش‌های جایگزین باید در قالب روش‌های کوتاه‌مدت یا میان‌مدت و نزدیک به شرایط قبل بحران باشد. با توجه به محدودیت‌های ایجادشده برای مراجعه حضوری و اجرای آمارگیری‌ها، پیشنهاد می‌شود روش‌های شناخته‌شده‌ای مانند آمارگیری با مصاحبه تلفنی و اینترنتی جایگزین شوند. روش‌های فوق احتمالاً می‌توانند به‌صورت منفرد یا آمیخته برای اجرای آمارگیری‌هایی که اغلب به‌صورت منظم

¹ Covid-19 (Corona Virus)

در مرکز آمار ایران انجام می‌شوند و نتایج آن‌ها در شناسایی و تحلیل اثرات کرونا بر جامعه نیز اهمیت دارد، برنامه‌ریزی و اجرا شود.

گرچه روش‌های دیگری بر پایه مه‌داده یا داده‌های آزاد نیز وجود دارند، این روش‌ها برای طرح‌های خانواری مانند نیروی کار و هزینه و درآمد خانوار عملیاتی و کارآمد نیستند و ممکن است تنها در تهیه برخی از آمارهای اجتماعی یا اقتصادی قابل استفاده باشند که به‌کارگیری آن‌ها منوط به بررسی‌های بعد از بحران و سنجش کیفیت نتایج خواهد بود.

در خصوص استفاده از داده‌های اداری نیز باید این نکته را مد نظر قرار داد که روش‌های ثبتی مبنا و یکپارچه‌سازی منابع مختلف نیازمند برنامه‌ریزی و ایجاد زیرساخت‌های بلندمدت است و برای بحران‌های کوتاه‌مدت توصیه نمی‌شود. بنا بر این استراتژی گذر از بحران کوتاه‌مدت در اجرای آمارگیری‌ها، استفاده از روش‌های جایگزین شبیه به شرایط قبل از بحران و دارای ساختار اجرایی و فنی تقریباً تجربه‌شده با پیچیدگی کم و قابلیت اجرایی پرسرعت که اصطلاحاً آن را آمارگیری سریع^۲ گویند، است. در ادامه این فصل انواع بحران و روش مطالعه آن‌ها به اختصار ارائه می‌شود. علاوه بر آن نکات کلی در خصوص راهکارهای به‌کار گرفته شده برای اجرای آمارگیری‌ها در شرایط بحران شیوع کرونا در سایر کشورها ارائه خواهد شد.

۱-۱- تعریف بحران و انواع آن

تعاریف متعددی برای بحران وجود دارد (صبوری، ۱۳۹۶).

۱. بحران پیشامدی است که به‌صورت ناگهانی و گاهی فزاینده رخ می‌دهد و به وضعیتی خطرناک و ناپایدار برای فرد، گروه یا جامعه می‌انجامد. بحران باعث به وجود آمدن شرایطی می‌شود که برای برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق‌العاده است. بحران‌ها بر حسب نوع و شدت آن‌ها متفاوت‌اند.
۲. درهم‌ریختگی شدید زیست‌محیطی و روانی - اجتماعی که بسیار فراتر از ظرفیت‌های انطباقی جامعه‌ی مبتلا به است را بحران گویند (سازمان بهداشت جهانی). بحران وقفه کامل یا بخشی از فعالیت گروه یا جامعه است که همراه با ضایعات جانی، خسارات مادی و آسیب‌های محیطی گسترش یافته و جامعه‌ی مربوطه با منابعی که در اختیار دارد قادر به جبران آن نیست (برنامه توسعه سازمان ملل ۲۰۲۰).
۳. بحران یک فشارزایی بزرگ و ویژه است که باعث در هم شکسته شدن انگاره‌های متعارف و واکنش‌های گسترده می‌شود و آسیب‌ها، تهدیدها، خطرها و نیازهای تازه‌ای به وجود می‌آورد. بحران قدمتی به اندازه‌ی تاریخ تمدن بشر دارد؛ گونه‌ی انسان بحران‌های مختلفی را پشت سر نهاده است و تا این‌جا توانسته بقای خود را ادامه دهد، هر چند بحران‌های بسیار بزرگ هنوز مطرح نشده‌اند و شاید در پیش باشند؛ هیچ جامعه‌ای نمی‌تواند ادعا کند که مصون از بحران است.
۴. بحران‌ها از لحاظ طول مدت و سرعت بروز به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند.

۱. بحران‌های دفعی^۳، ناگهانی و غیر مترقبه

^۲ Rapid survey

^۳ Abrupt crises

بحران‌های ناگهانی با سرعت بالا به وجود می‌آیند، قابلیت پیش‌بینی کمی دارند، صراحت و روشنی آن‌ها متمرکز است، آشکارند، از یک رویداد مشخص یک‌دفعه‌ای شروع می‌شوند و در یک زمان ثابت به وقوع می‌پیوندند.

۲. بحران‌های تدریجی و خزنده^۴

بحران‌های تدریجی، به صورت تدریجی و تجمعی به وجود می‌آیند، قابلیت پیش‌بینی زیادی دارند، از دیدگاه مدیریتی واضح و روشن نیستند اما قابل تفسیر هستند، نقطه شروع آن‌ها از یک سطح آستانه است، با گذشت زمان احتمال وقوع آن‌ها بیشتر می‌شود و از عدم انطباق جامعه با چندین جنبه از محیط به وجود می‌آیند.

• ویژگی‌های بحران

- ۱- بحران عموماً غیر قابل پیش‌بینی است (یعنی نمی‌توان پیش‌بینی کرد که کی و در کجا اتفاق می‌افتد).
- ۲- بحران‌ها آثار مخربی دارند و مردمی که تا قبل از بحران نیازمند کمک نبودند به محض وقوع بحران نیازمند کمک می‌شوند.
- ۳- ماهیت و آثاری طولانی و استهلاکی دارند.
- ۴- در وضعیت بحرانی معمولاً تصمیم‌گیری تحت شرایط وخیم و در زمان محدود انجام می‌شود و اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیرندگان ناقص است.
- ۵- بحران، زمان موجود برای پاسخ‌دهی پیش از انتقال تصمیم را محدود کرده و اعضای واحد تصمیم‌گیری را به تعجب و حیرت وا می‌دارد.
- ۶- منجر به محدودیت و فشردگی زمان، غافلگیری، استرس و مخدوش شدن اطلاعات می‌شود.

• انواع بحران از نظر منشاء وقوع و بروز

- ۱- بحران‌های طبیعی: مانند انواع بلایای طبیعی مثل زلزله، سیل، رعد و برق و آتش‌سوزی‌های مهیب، طوفان، آتش‌فشان، سونامی، خشکسالی، و...
- ۲- بحران‌های انسانی و اجتماعی؛
- ۳- بحران‌های اقتصادی و مالی؛
- ۴- بحران‌های سیاسی و امنیتی؛
- ۵- بحران‌های فرهنگی و اجتماعی.

• شاخص‌های سنجش شرایط بحرانی

- ۱- وقفه در جریان عادی زندگی مردم؛
- ۲- وقفه در تولید کالاها، خدمات و ارتباطات؛
- ۳- خسارات مالی و اقتصادی؛
- ۴- تلفات و ضایعات انسانی؛

⁴ Cumulative crises

۵- تخریب محیط زیست؛

۶- میزان مشکلات عاطفی و روانی؛

۷- میزان مشکلات اجتماعی.

• پیامدهای بحران

اگر در مدیریت بحران اقدام‌ها و تصمیم‌های صحیح حاصل نشود پیامدها و عواقبی دارد که عبارت‌اند از:

۱- تهدید جدی بقای جامعه، حتی نابودی آن؛

۲- از دست رفتن منابع حیاتی: منابع مالی، مدیریت، نیروهای انسانی (متخصص، سرمایه و تکنولوژی اطلاعات)؛

۳- لطمه‌ی شدید به روند توسعه جامعه؛

۴- زمین‌گیر نمودن جامعه و درگیری بلندمدت در حالت کلی؛

۵- تبعات جبران‌ناپذیر اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی حتی سیاسی.

• مدیریت بحران

فرایند پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع بحران، برخورد و مداخله در بحران و سالم‌سازی بعد از وقوع بحران را مدیریت بحران گویند (حسینی، ۱۳۸۵). مدیریت بحران، علمی کاربردی است که به وسیله مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها در جستجوی یافتن ابزاری است که به وسیله آن‌ها بتوان از بروز بحران‌ها، پیشگیری نمود یا در صورت بروز آن برای کاهش اثرات بحران، امداد رسانی سریع و بهبودی اوضاع اقدام نمود.

• روش‌های مطالعه بحران

۱- مطالعات موردی: در نظر گرفتن انواع بحران‌ها به صورت انفرادی و استخراج متغیرها و

عوامل تأثیرگذار مرتبط؛

۲- مطالعات تطبیقی: یافتن الگوها و موقعیت‌های نسبتاً مشابه و شبیه‌سازی تجارب؛

۳- مطالعات تجربی: تلاش برای یافتن روابط میان متغیرها (شوک مدیریتی و مدیریت بحران).

۱-۲- تأثیر شیوع کرونا بر فعالیت‌های آماری کشورها

شیوع کم‌سابقه‌ی بیماری ناشی از ویروس کرونا (کووید-۱۹) و اجرای برنامه‌های قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی در کشورهای مختلف جهان، تأثیر زیادی بر روی اجرای طرح‌های آمارگیری و سرشماری کشورهای مختلف دنیا داشته است. در ادامه خلاصه‌ای از اقدامات انجام‌شده توسط کشورهای مختلف و برخی سازمان‌های بین‌المللی در خصوص اجرای آمارگیری‌ها در شرایط بحران کرونا آمده است.

آمریکا: این کشور دو استراتژی برای مقابله با بحران کرونا را در نظر گرفته است: الف) حرکت به سمت کاهش مصاحبه‌های رو در رو و جایگزینی این روش با روش‌هایی نظیر جمع‌آوری اطلاعات از طریق ایمیل، اینترنت و تلفن. ب) جابه‌جایی زمان اجرا یا افزایش زمان اجرای طرح‌های آمارگیری تا امکان جمع‌آوری داده با روش‌های غیر حضوری افزایش یابد، اما زمان انتشار اطلاعات تغییر پیدا نکند.

کانادا: در حال حاضر هیچ آمارگیری رو در رویی در کانادا انجام نمی‌شود و تنها، آمارگیری‌هایی که اطلاع از نتایج آن‌ها حیاتی است به صورت تلفنی یا اینترنتی انجام می‌شود، فهرست این آمارگیری‌ها به شرح زیر است:

- شاخص قیمت مصرف‌کننده^۵ (CPI)
- آمارگیری نیروی کار^۶ (LFS)
- شاخص قیمت محصولات صنعتی^۷ (IPPI)
- شاخص جدید قیمت مسکن^۸ (NHPI)
- معاملات بین‌المللی در خدمات بازرگانی^۹ (ITCS)
- سرمایه‌گذاری سه‌ماهه بین کانادا و سایر کشورها^{۱۰}
- آمارگیری سه‌ماهه صورت‌های مالی^{۱۱} (QSFS)
- آمارگیری حقوق و دستمزد مشاغل^{۱۲} (BPS)
- آمارگیری ماهانه تجارت خرده‌فروشی^{۱۳} (MRTS)
- آمارگیری ماهانه تولید^{۱۴} (MSM)
- آمارگیری ماهانه تجارت عمده‌فروشی^{۱۵} (MWTS)
- آمارگیری هزینه‌های سرمایه و تعمیرات سالانه: واقعی، مقدماتی واقعی و مقاصد^{۱۶} (CAPEX)

همچنین در وبسایت اداره آمار کانادا برای رفع ابهام پاسخ‌دهندگان (در تکمیل پرسش‌نامه‌های برخت) برای شفاف‌سازی سؤالات از دستورالعمل‌های ساده‌ای استفاده شده که پاسخ‌دهندگان می‌توانند طبق آن شیوه، عمل کنند و در صورت لزوم نیز با شماره تماسی که در وبسایت است به صورت رایگان تماس گیرند و پرسش خود را مطرح نمایند. در این کشور با استفاده از رسانه‌ها اطلاع‌رسانی مناسب برای چگونگی اجرا انجام می‌شود. نیوزلند: با توجه به شرایط جدید، تمام طرح‌های آمارگیری که به صورت حضوری اجرا می‌شدند قطع شده است و در کل آمارگیری‌ها بدون عملیات میدانی انجام می‌شوند. طرح‌های خانواری سال ۲۰۲۰ نیوزلند به صورت آنلاین اجرا شده و لینک آن با توضیحات کامل در بخش‌های قانون الزام تکمیل پرسش‌نامه، ضرورت نیاز به اطلاعات خانوارها، کاربردهای اطلاعات طرح، لینک داده‌ها، دلیل انتخاب خانوار نمونه، و... در سایت ارائه شده است. در این کشور شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌ها نقشی مهمی در آگاه‌سازی در این زمینه دارند.

⁵ Consumer Price Index (CPI)

⁶ Labour Force Survey (LFS)

⁷ Industrial Product Price Index (IPPI)

⁸ New Housing Price Index (NHPI)

⁹ International Transaction in Commercial Services (ITCS)

¹⁰ Quarterly Investment between Canada and other Countries

¹¹ Quarterly Survey of Financial Statements (QSFS)

¹² Business Payrolls Survey (BPS)

¹³ Monthly Retail Trade Survey (MRTS)

¹⁴ Monthly Survey of Manufacturing (MSM)

¹⁵ Monthly Wholesale Trade Survey (MWTS)

¹⁶ Annual Capital and Repair Expenditures Survey: Actual, Preliminary Actual and Intentions (CAPEX)

استرالیا: اطلاعات موجود در مورد این کشور کمتر است اما این کشور نیز تأکید بر عدم اجرای میدانی آمارگیری‌ها دارد. در روزهای آخر ماه مارس ۲۰۲۰ تنها ۱۰٪ از خانوارها در مصاحبه حضوری پاسخگو بودند و اطلاعات بقیه خانوارها از طریق مصاحبه تلفنی یا پرسش‌نامه اینترنتی جمع‌آوری شد.

کشورهای عربی: این کشورها تمرکز بر روش‌های جمع‌آوری داده‌های غیر حضوری دارند و از روش‌های تلفن، ایمیل، اینترنت و جمع‌آوری مستقیم از بازارها^{۱۷} استفاده می‌کنند.

تجربیات سایر کشورها: روش‌های دیگری نیز برای آمارگیری به نام آمارگیری از دور^{۱۸} وجود دارد که با استفاده از این روش‌ها می‌توان سؤالات را به صورت کوتاه‌تر به صورت پیامک یا صوتی آمارگیری کرد. این روش‌ها در سوئیس و برخی کشورهای آفریقایی در حال انجام است. هدف از انجام آن‌ها کاهش تماس، سرعت بالا و کاهش هزینه است.

بانک جهانی: این سازمان به سرعت تلاش‌هایی برای آزمایش جمع‌آوری داده‌های تلفن همراه یا وب‌یار از طریق «آمارگیری‌های سریع» در کشورهای منتخب انجام داده و در زمینه سازگاری روش آمارگیری فردی رایانه‌یار (CAPI)^{۱۹} با روش موبایل و تحت وب مطالعاتی انجام داده است. سؤال اصلی این است که اگر یک آمارگیری به روش آمارگیری فردی رایانه‌یار انجام می‌گیرد، آیا می‌توان به سرعت به آمارگیری تلفنی رایانه‌یار (CATI)^{۲۰} یا آمارگیری اینترنتی رایانه‌یار (CAWI)^{۲۱} تبدیل شود؟ بانک جهانی توصیه می‌کند که به خاطر داشته باشیم، هرگونه تغییر روش (از مجموعه میدانی به غیر میدانی) برای سری‌های زمانی آماری دارای مخاطراتی است. با این حال، بدیهی است که این امر باید در برابر خطر نداشتن داده به هیچ‌وجه، مورد حمایت قرار گیرد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که استرالیا، نیوزیلند و کشورهای عربی خطر این کار را پذیرفته‌اند.

اتحادیه اروپا: با توجه به اینکه برخی کشورهای اروپایی مانند ایتالیا، فرانسه و اسپانیا به شدت درگیر بحران کرونا هستند عملیات میدانی در این کشورها قطع شده است اما برنامه‌های اجرایی و فعالیت‌های آمارگیری متوقف نشده‌اند هرچند در زمان انتشار آن‌ها تجدید نظر شده است. به عنوان مثال در کشور فرانسه کسب اطلاعات آماری منحصراً از طریق مکاتبه با پست الکترونیکی اداره آمار فرانسه انجام می‌شود. اداره آمار سوئد هم از تمام پاسخگویان خواسته که پرسش‌نامه‌ها را پر کنند و تأکید می‌کند با توجه به شیوع کرونا نیاز به اطلاعات شفاف در این بخش از همیشه مهم‌تر است. در برخی کشورها نیز به دلیل وجود نظام آماری ثبتي مبنا اثر شیوع بیماری در تولید و انتشار داده ناچیز است و این نشان می‌دهد که استفاده از نظام ثبتي به عنوان یک راهکار بلندمدت برای مقابله با هرگونه بحران مفید خواهد بود.

سازمان جهانی کار: مطابق با گزارش این سازمان اکثر کشورها مصاحبه‌های حضوری و عملیات میدانی خود را به حالت تعلیق درآورده‌اند و در صورتی که تجربه اجرای آمارگیری به صورت تلفنی یا اینترنتی داشته‌اند اقدام به

¹⁷ outlet

¹⁸ Remote Survey

¹⁹ Computer Assisted Personal Interviewing

²⁰ Computer Assisted Telephone Interviewing

²¹ Computer Assisted Web Interviewing

اجرای آمارگیری به صورت تلفنی کرده‌اند. سازمان جهانی کار در خصوص اقدام تغییر روش آمارگیری بدون انجام آزمایش و بررسی کیفیت آن هشدار داده است.

بخش آمار سازمان ملل: به دلیل این‌که به تعویق انداختن اجرای برخی آمارگیری‌های منظم (سالانه یا فصلی یا...) مانند نیروی کار، هزینه و درآمد و شاخص قیمت مصرف‌کننده که متغیرهای اجتماعی-اقتصادی کوتاه‌مدت را اندازه‌گیری می‌کند، امکان‌پذیر نیست. سازمان ملل استفاده از روش‌های سازگار و انعطاف‌پذیر را برای جبران روش‌های آمارگیری حضوری پیشنهاد داده است. این روش‌ها شامل آمارگیری تلفنی، اینترنتی و استفاده از داده‌های اداری است. شاید این اعمال تغییرات به سرعت امکان‌پذیر نباشد ولی می‌تواند در آینده مورد استفاده قرار گیرد. در گزارش این سازمان تأکید بسیاری بر به حداقل رساندن تأثیر خطاهای غیر نمونه‌گیری در نتایج به دلیل استفاده از چندین مُد روش جمع‌آوری داده‌ها شده است.

اسکاپ: پیشنهاداتی برای ایجاد تغییرات سریع در آمارگیری به دلیل ایجاد شرایط بحران ارائه کرده است. هدف، اتخاذ رویکردی است که خلاء اطلاعات را علی‌رغم کاهش کیفیت در مقایسه با آمارگیری اصلی، با قوت مناسب تکمیل کند. آمارگیری‌های رو در رو با مراجعه حضوری به شدت تحت تأثیر شرایط بحران اپیدمی بیماری کرونا قرار گرفته‌اند و انجام این آمارگیری‌ها می‌تواند به صورت کامل تعطیل شود. اما در مورد اجرای آمارگیری‌هایی که نتایج آن‌ها برای تصمیم‌گیری، بسیار مهم‌اند، ممکن است به تعویق انداختن عملیات آمارگیری یک گزینه نباشد. سازمان‌های ملی آمار از طراحی مجدد و سریع آمارگیری‌ها سه هدف عمده دارند:

۱. گردآوری داده‌های مهم‌ترین طرح‌های آمارگیری در زمان، تعطیلی عمومی و ادامه طرح اصلی پس از تعطیلی عمومی بدون ایجاد وقفه در تهیه نشریات فصلی.

۲. به حداقل رساندن تأثیر خطاهای غیر نمونه‌گیری در نتایج به دلیل استفاده از چندین مُد جمع‌آوری داده‌ها.

۳. گردآوری داده‌ها در مورد نیازها و رفتار افراد (علاوه بر داده‌های آمارگیری) که برای پاسخگویی سریع به وضعیت فراگیری شیوع بیماری، ضروری است.

این طراحی جدید در دو مرحله انجام می‌شود: در زمان تعطیلی عمومی و بعد از تعطیلی عمومی به منظور تأمین نیاز برای ارزیابی و ارائه گزارش در مورد خطاهای غیر نمونه‌گیری و همچنین رصد تغییرات موقتی (حداقل در هنگام تعطیلی عمومی). طرح جدید، یک آمارگیری پانلی است که در آن نمونه هر ماه شامل زیرمجموعه‌ی واحدهای نمونه‌گیری است که از ماه قبل وجود دارد. لازم است برای تعیین مُد آمارگیری حتماً آزمایشی انجام شود. این آزمایش می‌تواند به این صورت باشد که برای بخشی از واحدها که در دوره قبل از اپیدمی در نمونه بوده‌اند، مصاحبه به شیوه جدید (به‌عنوان مثال مصاحبه تلفنی یا خود پاسخگویی) صورت پذیرد و ابعاد مختلف آن بررسی شوند. این فرایند باید میزان پاسخگویی، صحت اطلاعات، بار پاسخگو، الگوهای تشویقی مختلف و همچنین نوع پرسش‌نامه را آزمایش کند. در تعیین مُد جدید آمارگیری باید ماهیت سؤالات پرسش‌نامه، اطلاعات چارچوبی در دسترس و همچنین توانایی استفاده و دسترسی عموم خانوارها به ابزار تکمیل پرسش‌نامه در نظر گرفته شود. همچنین در صورت نیاز بازطراحی پرسش‌نامه انجام شود و سؤالاتی که کسب اطلاعات آن‌ها ضرورت دارند در پرسش‌نامه جدید قرار گیرند. بقیه سؤالات را می‌توان پس از این که شرایط اپیدمی رفع شد، با مراجعه حضوری به خانوار تکمیل کرده و آمارهای فصلی را ارائه نمود.

روش‌های مختلفی برای بررسی اثر تغییرات موقت پیشنهاد شده است که البته برای طراحی آمارگیری‌هایی که به صورت چرخشی یا طراحی طولی هستند مورد نیاز نیست و پانل‌های اصلی برای برآورد تغییرات موقت نیز

کفایت می‌کند. با توجه به این که در شرایط بحرانی دسترسی به گروه چرخش اول در آمارگیری‌های چرخشی با مشکلاتی همراه است استفاده از نمونه‌های دوره‌های قبل که با آمارگیری آشنایی دارند می‌تواند کمک‌کننده باشد. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان این‌طور نتیجه‌گیری کرد که کشورهای مختلف آمارگیری‌های رو در رو را لغو کرده‌اند و به روش‌های تلفنی، اینترنتی، استفاده از داده‌های اداری و داده‌های باز روی آورده‌اند. لازم به ذکر است که شرایط اپیدمی کووید ۱۹ و تغییر سریع روش اجرای آمارگیری بر کیفیت داده‌ها اثرگذار خواهد بود. در ادامه چالش‌های معرفی فن‌آوری‌های جدید و نکاتی که باید در انتقال از آمارگیری‌های رو در رو به آمارگیری با مصاحبه‌ی تلفنی یا اینترنتی به‌صورت خوداظهاری مورد توجه قرار گیرد آمده است.

۱-۳- چالش‌های معرفی فن‌آوری‌های جدید

سازمان‌های ملی آمار برای به‌کارگیری و جایگزینی ناگهانی آمارگیری‌های رو در رو با آمارگیری‌های تلفنی و اینترنتی در آمارگیری‌های مهم دچار چالش شده‌اند. مباحث مهم درباره جمعیت و مسکن، کشاورزی، سرشماری‌های اقتصادی و آمارگیری‌های خانواری از جمله مواردی هستند که تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. در بسیاری از موارد سازمان‌های ملی آمار ناچار هستند بدون تجربه قبلی و در مدت زمان بسیار محدود راهکارهای مختلف را با جزئیات مورد بررسی قرار دهند و روش‌های جایگزین مختلف را آزمون کنند. معرفی این روش‌های جدید پرمخاطره است و علاوه بر آن ممکن است بسیار گران باشد. برای رسیدن به یک تصمیم درست در مورد انتخاب تکنولوژی مناسب جمع‌آوری اطلاعات که اختلالات کمتری داشته باشد، سازمان‌های ملی آمار باید فراساختار موجود، ظرفیت‌های فنی و منابع در اختیار را مورد توجه قرار دهند. لازم و ضروری است که سیستم‌های جدید فناوری اطلاعات برای گردآوری داده‌ها، پیش از استفاده در اجرای اصلی به سرعت مورد بررسی و آزمایش قرار بگیرند تا از ایجاد مشکلات اساسی در زمان اجرای طرح‌های آماری جلوگیری شود. این آزمایش‌ها باید شامل موارد زیر باشد:

- عملکرد^{۲۲}
- قابل استفاده بودن^{۲۳}
- یکپارچگی^{۲۴}
- در دسترس بودن^{۲۵}
- امنیت^{۲۶}
- قابلیت اعتماد^{۲۷} و آزمون تنش^{۲۸}.

²² Functionality

²³ Usability

²⁴ Integration

²⁵ Accessibility

²⁶ Security

²⁷ Reliability

²⁸ Stress testing

۱-۴- انتقال از آمارگیری‌های رو در رو به آمارگیری با مصاحبه‌ی تلفنی یا اینترنتی به صورت خوداظهاری

در تلاش برای جلوگیری از گسترش اپیدمی بیماری کرونا، بسیاری از دولت‌ها مقررات منع عبور و مرور برای شهروندان وضع کرده‌اند که اجرای عملیات میدانی آمارگیری‌ها را مختل کرده است و یک تهدید جدی برای سازمان‌های ملی آمار در ارائه آمارهای با کیفیت بالا، بهنگام و مقرون به صرفه است. استفاده از رهیافت‌ها و تکنولوژی‌های نوآورانه برای اطمینان از تداوم سرشماری‌ها، آمارگیری‌های خانواری و سایر آمارگیری‌های مهم بسیار ضروری است. استفاده از نهایت ظرفیت شبکه ارتباطی تلفن‌های همراه، محاسبات ابری^{۲۹}، قابلیت‌های تلفن‌های هوشمند و سایر نوآوری‌های مرتبط با تکنولوژی که روش‌های جایگزین برای اطمینان از فعالیت‌های مربوط به تداوم اجرای سرشماری‌ها و آمارگیری‌ها، اعتبارسنجی، پردازش و انتشار نتایج در شرایط اپیدمی را فراهم می‌کنند حائز اهمیت است. اهداف با اولویت در تطبیق فرایند جمع‌آوری داده شامل موارد زیر است:

- حفظ پوشش کافی از جامعه هدف؛
 - اطمینان از بیشترین میزان پاسخگویی واحد و قلم آماری؛
 - تضمین کیفیت کلی داده‌های جمع‌آوری شده؛
 - حفظ به موقع جمع‌آوری داده‌ها، پردازش و اطلاع‌رسانی؛
 - کمینه کردن بار پاسخگویی؛
 - استفاده از منابع کارآمد و به حداقل رساندن هزینه‌های فعالیت‌های گردآوری داده‌ها.
- همان‌طور که پیش از این نیز اشاره شد لازم است که روش‌های آمارگیری از دور^{۳۰}، مانند مصاحبه تلفنی یا آمارگیری خوداجرا با پرسش‌نامه کاغذی یا اینترنتی جایگزین آمارگیری‌های رو در رو شوند. همچنین می‌توان از روش‌هایی که از منابع جایگزین داده استفاده می‌کنند مانند ثبت‌های اداری، مه‌داده‌ها (مانند سنجش از دور^{۳۱} و مشاهدات زمین، رکوردهای تلفن‌های همراه، داده‌های اسکتری^{۳۲}، رکوردهای کارت‌های اعتباری^{۳۳}) استفاده کرد. در این راستا و در رویارویی با چالش ایجاد شده، در بسیاری از کشورها لازم است که ظرفیت استفاده از فن‌آوری‌های دیجیتال در جمع‌آوری داده به جای روش‌های سنتی کاغذی فراهم شود.
- زمان یک عامل اساسی در انتخاب روش‌های جایگزین برای جمع‌آوری داده است به گونه‌ای که باید از تداوم اجرای فعالیت‌های آماری اطمینان حاصل شود. باید از برآورد زمان لازم برای ایجاد یا توسعه روش‌های جدید، آزمون و استقرار راه حل‌های فنی و آموزش مهارت‌های جدید و نحوه استفاده از تکنولوژی جدید توسط کارکنان سازمان‌های ملی آمار اطمینان حاصل شود.

²⁹ Cloud computing

³⁰ Remote data collection

³¹ Remote sensing

³² Scanner data

³³ Credit card records

همچنین طراحی و راه‌اندازی هرچه سریع‌تر یک استراتژی ارتباطی با پاسخ‌گویان در جامعه هدف به‌منظور حداکثر کردن نرخ پاسخ در روش‌های جدید بسیار مهم است، که شامل ارتباطات با خانوارها و درخواست برای تکمیل پرسش‌نامه‌های اینترنتی یا مصاحبه تلفنی، ارسال یادآوری و پیگیری در صورت عدم پاسخگویی است. حتی سازمان‌های ملی آمار که پیش از این رهیافت‌های جمع‌آوری الکترونیکی داده‌ها مانند CAPI را مورد استفاده قرار داده بوده‌اند هنوز به مصاحبه‌های شخصی بسیار متکی هستند. برخی از چالش‌ها در جایگزینی مصاحبه‌های رو در رو با مصاحبه‌های از دور و روش‌های خوداجرا عبارت‌اند از:

- به‌کارگیری ساز و کارهای جدید برای شناسایی، تماس، تأیید اعتبار و برقراری ارتباط با پاسخ‌گویان؛
- ایجاد مکانیزم‌هایی برای تعیین موقعیت جغرافیایی پاسخ‌های به دست آمده از طریق مصاحبه از راه دور یا خوداجرای؛
- تولید و توسعه سیستم‌های فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از مصاحبه‌های تلفنی رایانه‌یار و درگاه‌های خوداجرای آنلاین؛
- تعیین ساز و کارهایی برای حمایت از پاسخ‌دهندگان در تکمیل پرسش‌نامه‌های آنلاین؛
- تعیین ساز و کارهایی برای پشتیبانی و نظارت بر گردش کار مصاحبه تلفنی؛
- تضمین دسترسی از راه دور ایمن به سیستم‌های IT و تبادل داده ایمن.

سازمان‌های ملی آمار که از روش‌های آمارگیری CAPI استفاده می‌کنند، می‌توانند نرم‌افزارها و فراساختار سخت‌افزاری موجود را برای به‌کارگیری آمارگیری تلفنی رایانه‌یار باز هدف‌گذاری نمایند. این امر کمک می‌کند تا از ابزارهای موجود (تبلت‌ها، تلفن‌های هوشمند، رایانه‌های قابل جابه‌جایی و ابزارهای دیجیتال شخصی) به‌عنوان اهرم‌های کمکی استفاده شود که علاوه بر نرم‌افزارهای ویژه خود، قابلیت انتقال سریع داده‌ها از طریق شبکه‌های داده همراه را ایجاد نماید. به‌عنوان مثال، یکپارچه‌سازی عملگرهای مصاحبه‌ی تلفنی رایانه‌یار با ابزارهای نقشه‌برداری دیجیتال و برنامه‌های کاربردی مدیریتی عملیاتی انجام شود. برنامه‌های کاربردی مدیریتی با این فرض ساخته شده‌اند که مصاحبه‌کننده‌ها می‌توانند اطلاعات را در همان موقعیتی که واحد نمونه (پاسخگو) قرار دارد، تکمیل کنند. از آنجا که در شرایط جدید آمارگیران اطلاعات را از یک موقعیت از راه دور وارد می‌کنند، این مسئله چالش‌های جدیدی را برای کدگذاری جغرافیایی خودکار و برای نظارت بر روند مصاحبه ایجاد می‌کند.

۱-۵- استفاده از منابع داده‌های ثبتي در شرایط بحرانی

تأثیر یک بیماری همه‌گیر بر داده‌های اداری نسبت به سرشماری و آمارگیری‌ها کاملاً متفاوت است. تولید داده‌های اداری و آمارهای ثبتي ممکن است در طول، تعطیلی عمومی (با فعالیت‌های محدود) ادامه یابد. اما، به دلایل زیادی ممکن است که به کیفیت این نوع داده‌ها / آمارها صدمه وارد شود. در صورت محدود شدن خدمات دولتی، جابه‌جایی افراد، به احتمال زیاد، کم گزارش‌دهی و طبقه‌بندی اشتباه در ثبت وقایع و فعالیت‌ها رخ می‌دهد. در این موارد، بسیار مهم است که سازمان‌های ملی آمار با مالک اطلاعات اداری برای ایجاد رویکردهای جدید برای گردآوری داده‌ها، دست کم به‌طور موقت، همکاری کنند. متولیان داده‌ها سازمان‌های ملی آمار

(به‌عنوان هماهنگ‌کننده نظام آماری) باید کنترل شدید کیفیت را انجام دهند، به‌طور مرتب ارزیابی کنند و به‌صورت شفاف، کیفیت داده‌های موضوعی مهم و آمارهای ثبتي را با کاربران در میان بگذارند. در زمانی که جمع‌آوری داده‌ها دشوار باشد، استفاده از ثبت‌های اداری برای اهداف آماری می‌تواند منبع جایگزین مهمی برای تولید داده باشد. در حالی که بسیاری از کشورها قبلاً سیستم‌هایی را برای استفاده از داده‌های اداری در نظر گرفته‌اند و فقط برای دستیابی به منابع بیشتر نیاز به تنظیم رویکرد دارند. بیشتر بر استفاده از منابع داده‌ای در دسترس به جای روش جمع‌آوری داده‌ی جدید تمرکز داشته باشد.

۱-۶- استفاده از منابع داده‌های آزاد^{۳۴}

داده‌های آزاد، مجموعه اطلاعاتی است که می‌توانند توسط هر شخص، در هر مکان و به هر قصدی به‌صورت آزادانه استفاده شوند، بر اساس آن‌ها مطلبی و اطلاعات جدید بیان شود. این تعریفی است که بنیاد دانش آزاد در سال ۲۰۰۵ ارائه نموده است. اما استقبالی که دنیا از ایده داده‌های آزاد کرد، باعث رشد و پذیرش این ایده در میان دولت‌ها و مؤسسات بزرگ در دنیا شد. این استقبال سبب شد تا تعریفی دقیق‌تر و واضح‌تر برای این واژه در دنیا ارائه شود. تعریفی که در آن بیشتر به مزایای «باز بودن» یا همان «آزاد بودن» در دنیای اطلاعات توجه شده است و از خطر ایجاد ناسازگاری بین پروژه‌ها و پراکنده شدن جامعه جلوگیری می‌کند. آزاد بودن اطلاعات، می‌تواند در زمینه هرگونه اطلاعاتی، از هر منبعی و با هر موضوعی مصداق داشته باشد. هر شخص می‌تواند اطلاعات خود را با صدور مجوز و به قصد استفاده رایگان عموم مردم از این اطلاعات، داده‌های خود را به نفع جامعه منتشر کند. همچنین این تعریف می‌تواند درباره مؤسسات، دولت‌ها و بخش‌های عمومی نیز صدق کند تا آنها نیز بتوانند اطلاعات مفید خود را برای عموم جامعه منتشر کنند. این اطلاعات می‌توانند شامل داده‌هایی مانند اطلاعات مربوط بودجه مؤسسات یا دولت‌ها، نقشه‌ها، نتایج تحقیقات و مطالعات گروه‌های تحقیقاتی باشند. داده‌های آزاد همچنین می‌تواند در سایر حوزه‌ها مانند بخش‌های حمل و نقل، علمی، تولیدی، تحصیلی، راهداری و نقشه راه‌ها، قانون‌گذاری، کتابخانه‌ها، اقتصادی، فرهنگی، تجاری، طراحی، امور مالی و ... منتشر شود. پس در نتیجه، تعریف آزاد بودن داده‌ها تمام این موارد را تحت پوشش داشته باشد. این آزاد بودن داده‌ها می‌تواند در مورد اطلاعات به‌صورت کلی و یا جزئی، محتویات متن مانند عکس‌ها، نوشته‌ها و یا حتی موسیقی نیز صدق نماید. به‌طور کلی، هر شخص و یا مؤسسه‌ای شامل دولت، دانشگاه و یا شرکت می‌تواند با صدور مجوز اقدام به نشر اطلاعات خود برای عموم نماید. همچنین داده‌های آزاد در مقابل واژه داده‌های بسته^{۳۵}، برای مجموعه داده‌هایی به کار می‌رود که تنها برای عده‌ی محدودی قابل دسترسی هستند. از این قبیل داده‌ها برای مثال به اطلاعات مربوط به مشاغل اختصاصی، داده‌های مربوط به امنیت ملی و داده‌های استفاده شده در تلفن‌های همراه اشاره کرد.

³⁴ Open Data

³⁵ Closed Data

۱-۶-۱- چهار الزام برای آزاد بودن داده‌ها

دسته اول، مفهوم «آزاد کردن اطلاعات» از نظر ۱- قانون و ۲- دسترسی: صاحب اصلی داده‌ها باید اجازه رسمی استفاده، اشتراک و دسترسی به اطلاعات را برای عموم صادر کند. این اجازه معمولاً با صدور یک مجوز آزاد^{۳۶} یا برای انتشار، امکان دسترسی و استفاده عموم به این اطلاعات داده می‌شود. البته قرار دادن اطلاعات در دامنه‌ها و سایت‌های عمومی نیز به معنای صدور این مجوز از طرف ناشر آن تلقی می‌شود.

دسته دوم، مفهوم «آزاد کردن اطلاعات» از نظر فنی ۳- قابلیت خوانده شدن توسط ماشین و ۴- فرمت آزاد: برای استفاده از داده‌های آزاد، هیچ‌گونه مشکل فنی نباید وجود داشته باشد. برای مثال انتشار داده‌ها به صورت چاپ شده روی کاغذ (و یا در قالب جدول و عکس در فایل‌های pdf) باعث می‌شود که استفاده از داده‌ها بسیار دشوار شوند. بنابراین در تعریف «آزاد بودن» اطلاعات، الزامات مختلفی از جهت «آزاد بودن فنی» اطلاعات وجود دارد. مثلاً اطلاعات باید قابلیت خوانده شدن توسط ماشین را داشته باشند و به صورت کلی و آزاد در دسترس باشند.

۱-۶-۲- انواع سطوح انتشار داده‌های آزاد

تیم برنرزیلی مخترع وب و نظریه‌پرداز داده‌های آزاد، استاندارد ۵ سطحی برای کیفیت داده‌های آزاد معروف به «داده‌های ۵ ستاره» تعریف کرده است. در سطح اول (یک ستاره) نوع و فرمت داده اهمیت نداشته و مهم این است که داده‌ها با مجوز در دسترس همه قرار بگیرند. مثلاً اگر داده‌ها برای همه‌ی افراد و کاربران وب منتشر شد، این داده‌ها در سطح اول قرار می‌گیرند در سطح دوم، داده‌هایی قرار می‌گیرند که دارای ساختارهای صفحه‌گسترده و جدولی مثل اکسل باشند. سطح سوم مشابه سطح دوم است، یعنی داده‌های مرتب‌شده با ساختار جدول، اما تفاوت اصلی در فرمت داده‌هاست. به‌عنوان مثال، داده‌های با فرمت XLS را فقط با مایکروسافت اکسل می‌توان مشاهده و ویرایش کرد. فرمت‌هایی مثل CSV عمومی بوده و همه می‌توانند از آن استفاده کنند. پس اگر داده‌های اکسل با فرمت XLS به CSV تبدیل شوند، در سطح سوم قرار می‌گیرند. ضمن آن‌که این داده‌ها ماشین‌خوان هم هستند. در سطح چهارم (چهار ستاره)، داده‌ها نه در فایل‌ها، بلکه در صفحات وب منتشر می‌شوند و هر کدام آدرس اختصاصی خود را دارند. یعنی برای مشاهده داده‌ها نیازی به فایل و نرم‌افزار ندارید چرا که داده‌ها از طریق کدهای HTML و XML نوشته می‌شوند. در این حالت می‌توان داده‌ها را با یکدیگر پیوند داد. در سطح آخر همه‌ی داده‌ها آزاد بوده و با یکدیگر پیوند دارند. در این وضعیت شبکه‌ای از داده‌ها وجود دارد که به یکدیگر متصل هستند.

³⁶ Open License