

بسمه تعالی

پژوهشکده آمار
گزارش طرح پژوهشی

امکان‌سنجی استفاده از آمارگیری تلفنی
در طرح‌های خانواری مرکز آمار ایران

مجری:

سید مرتضی نجیبی

همکاران طرح:

مریم جوادی

نرگس موسی کاظمی

مرجان نورینی

مرضیه همتی

پاییز ۱۳۹۰

چکیده

سالیان زیادی است که در طرح‌های آمارگیری کشورهای توسعه‌یافته، تلفن به عنوان یک ابزار آمارگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از تلفن در آمارگیری‌ها سبب ایجاد شاخه‌ای جدید از آمارگیری تحت عنوان آمارگیری تلفنی شده است. نمونه‌های موجود در این نوع آمارگیری از چارچوب‌های شماره تلفن انتخاب می‌شوند و می‌تواند بصورت خانگی (خانواری)، اداری، تجاری یا فردی باشند. لذا خطاهای نمونه‌گیری مانند خطای بی‌پاسخی، خطای عدم پوشش و... با تعدیل‌های وزن‌دهی آمارگیری تلفنی کنترل می‌شوند. در این طرح پژوهشی به منظور امکان‌سنجی استفاده از آمارگیری تلفنی در طرح‌های خانواری مرکز آمار ایران، مطالعات کتابخانه‌ای لازم بر روی آمارگیری تلفنی صورت پذیرفته است. همچنین امکان استفاده از آمارگیری تلفنی در طرح‌های خانواری مرکز آمار ایران و تفاوت بین آمارگیری تلفنی و مصاحبه تلفنی (استفاده از تلفن) مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجایی که تلفن به عنوان یک ابزار اطلاع‌گیری نقش بسیار مهمی را در آمارگیری تلفنی و مصاحبه تلفنی دارد، در این طرح تکنیک‌های لازم برای استفاده از تلفن، جلب اعتماد پاسخگو، کاهش بی‌پاسخی و همچنین استفاده از رایانه ارائه شده است. همچنین در بخش مطالعات سایر کشورها به دلیل اینکه طرح نیروی کار مرکز آمار ایران شباهت زیادی از لحاظ ساختار اجراء، وزن‌دهی و ... با طرح CPS دارد، این طرح با تاکید بر روش اجرای تلفنی آن مورد بررسی قرار گرفته است.

در پایان به منظور تکمیل مطالعات، یک طرح پیشنهادی برای استفاده از تلفن در طرح نیروی کار ارائه شده و برای بررسی و آزمایش پرسشنامه‌ها، دستورالعمل‌ها، شناسایی نقاط قوت و ضعف مصاحبه تلفنی و مشکلات اجرایی، طرح پیشنهادی فوق بصورت آزمایشی بر روی بخشی از خانوارهای استان تهران اجراء شده است. در ادامه کیفیت مصاحبه تلفنی در طرح آزمایشی فوق در مقابل روش حضوری به عنوان اطلاع دقیق‌تر بررسی شده و نتایج آن ارائه شده است.

تقدیر و تشکر

با سپاس و ستایش از معبود یگانه که پرتو الطاف بی‌شمارش بر لحظه لحظه زندگی‌ام ساطع و آشکار است. هم اوست که توانایی قدم گذاشتن در راه علم و کسب دانش و تجربه را به من عطا فرمود. با سپاس بیکران از اعضای گروه سرکار خانم‌ها مریم جوادی، نرگس موسی‌کاظمی، مرجان نورینی و مرضیه همتی که با انجام بخش‌هایی از طرح و راهنمایی و نظرات مفید خود بر کیفیت طرح افزوده‌اند. ایشان همواره با صبر و حوصله و انتقال تجربیات خود، اینجانب را در تمامی مراحل اجرای طرح و تهیه گزارش حاضر یاری نمودند. این گروه همچنین افتخار کسب مشاوره از جناب آقای زاهدیان، ریاست محترم پژوهشکده آمار، سرکار خانم دکتر رضایی، معاونت محترم پژوهشکده آمار و سرکار خانم بنی‌هاشمی را داشته که با راهنمایی‌های روشن‌گرشان، همواره این گروه را یاری کردند و از ایشان نیز کمال تشکر را دارم. همچنین از الطاف بیکران استاد گرانقدرم جناب آقای دکتر محمدپور که از علم و درایت ایشان بهره‌مند شدم و خود را مرهون الطاف ایشان می‌دانم و داور محترم که زحمت داوری این طرح را کشیدند، صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را دارم.

اینجانب لازم است از کلیه کارکنان محترم پژوهشکده آمار به خصوص جناب آقای فرشید خان‌زاده و نیما دانش‌پرور و کارکنان دفتر طرح نیروی کار و سرشماری مرکز آمار ایران نیز تشکر نمایم. در پایان ضمن سپاسگزاری از پدر و مادرم، همسرم و اعضای خانواده که همواره و در تمام مراحل زندگی راهنما و مشاورم بودند، این کار ناچیز را به جامعه آماری کشور عزیزمان تقدیم می‌نمایم.

فهرست مطالب

- پیشگفتار..... ۱
- فصل اول : مقدمه‌ای بر آمارگیری تلفنی ۵
- ۱-۱- ادبیات موضوع ۶
- ۲-۱- روش‌های نمونه‌گیری در آمارگیری تلفنی ۷
- ۱-۲-۱- جامعه خانواری تلفن ۸
- ۲-۲-۱- سیستم‌های تلفن ۹
- ۳-۲-۱- چارچوب‌های نمونه‌گیری ۹
- ۴-۲-۱- طرح‌های نمونه‌گیری تلفنی ۱۲
- ۵-۲-۱- طرح نمونه‌گیری شماره‌گیری ارقام تصادفی RDD ۱۴
- ۶-۲-۱- روش‌های نمونه‌گیری بر اساس کتابچه‌های راهنمای تلفن ۱۸
- ۷-۲-۱- مقایسه طرح‌ها و انتخاب از میان طرح‌های گوناگون ۱۹
- ۸-۲-۱- چارچوب‌های تلفنی و روش‌های نمونه‌گیری در دیگر کشورها ۲۱
- ۳-۱- اربیبی ناپوششی و روش‌های تعدیل آن ۲۳
- ۴-۱- بی‌پاسخی در آمارگیری تلفنی ۲۵
- ۱-۴-۱- رویکردی بر تعریف نرخ‌های بی‌پاسخی گوناگون در آمارگیری‌های تلفنی ۲۸
- ۲-۴-۱- بی‌پاسخی و نتایج آن ۲۹
- ۳-۴-۱- نتایج بی‌پاسخی شامل شماره‌های بی‌پاسخ ۳۱

- ۳۳..... ۴-۴-۱- محاسبه نرخ پاسخ
- ۳۶..... ۵-۴-۱- نرخ‌های بی‌پاسخی آمارگیری تلفنی
- ۳۷..... ۶-۴-۱- پیشنهاداتی برای کاهش بی‌پاسخی
- ۳۸..... ۵-۱- مراحل وزن‌دهی در یک آمارگیری تلفنی
- ۳۸..... ۱-۵-۱- وزن پایه
- ۳۸..... ۲-۵-۱- تعدیل وزن خانوارهایی با بیش از یک خط تلفن
- ۳۹..... ۳-۵-۱- تعدیل بی‌پاسخی
- ۴۱..... ۴-۵-۱- تعدیل وزن برای عدم پوشش
- ۴۴..... فصل دوم: تلفن، ابزاری برای جمع‌آوری اطلاعات
- ۴۵..... ۱-۲- مقدمه
- ۴۹..... ۳-۲- تأثیر صدای مصاحبه‌گر در پاسخگویی
- ۵۱..... ۴-۲- مصاحبه تلفنی به کمک رایانه
- ۵۲..... ۱-۴-۲- روش CATI
- ۵۳..... ۲-۴-۲- روش CAPI
- ۵۳..... ۳-۴-۲- روش CASI
- ۵۳..... ۴-۴-۲- مزایای CATI
- ۵۵..... ۵-۴-۲- تأثیر CATI بر روی مصاحبه‌گر و پاسخگو
- ۵۹..... ۵-۲- تلفن در کنار روش‌های دیگر

- ۶۲-۶-۲- مزایا و معایب روش مصاحبه تلفنی ۶۲
- فصل سوم: کاربرد تلفن در آمارگیری جمعیت جاری آمریکا (CPS) ۶۷
- ۱-۳- تاریخچه ۶۸
- ۲-۳- روش اجرا ۶۸
- ۱-۲-۳- عدم مصاحبه‌ها و واجد شرایط بودن خانوارها ۷۰
- ۲-۲-۳- مصاحبه‌ی اولیه ۷۱
- ۳-۲-۳- مصاحبه‌های ماهانه‌ی بعدی ۷۳
- فصل چهارم: امکان‌سنجی استفاده از تلفن در طرح‌های خانواری ۷۷
- ۱-۴- مقدمه ۷۸
- ۲-۴- نرخ پوشش تلفن به تفکیک مناطق شهری و روستایی ۷۹
- ۳-۴- طرح نیروی کار ۸۴
- ۱-۳-۴- شناسنامه طرح نیروی کار ۸۵
- ۲-۳-۴- تعداد نمونه در هر استان به تفکیک شهری و روستایی ۸۸
- ۴-۴- امکان‌سنجی استفاده از تلفن در طرح نیروی کار ۹۰
- ۱-۴-۴- مشکلات فعلی و ایده استفاده از تلفن ۹۱
- ۲-۴-۴- روش پیشنهادی استفاده از تلفن ۹۲
- ۳-۴-۴- مشکلات تلفنی کردن آمارگیری نیروی کار ۹۵
- ۴-۴-۴- برآورد هزینه طرح مصاحبه تلفنی ۹۸

- فصل پنجم: کلیات طرح آزمایشی و نتایج آن ۱۰۴
- ۱-۵- مقدمه ۱۰۵
- ۲-۵- روش‌های پیشنهادی ۱۰۵
- ۱-۲-۵- روش اول: انجام آمارگیری در دو مرحله (حضور و تلفنی) ۱۰۶
- ۲-۲-۵- روش دوم: اجرای همزمان طرح آزمایشی و طرح اصلی ۱۰۹
- ۳-۲-۵- روش سوم: اجرای طرح آزمایشی سه ماه پس از اجرای طرح اصلی ۱۱۱
- ۴-۲-۵- مقایسه سه روش پیشنهادی با یکدیگر ۱۱۲
- ۳-۵- شیوه‌نامه و دستورالعمل اجرای طرح آزمایشی ۱۱۷
- ۱-۳-۵- آمارگیری از خانوارهای نمونه ۱۱۷
- ۲-۳-۵- شیوه‌نامه انجام مصاحبه بر اساس فلوچارت (ویژه مصاحبه‌گر) ۱۱۸
- ۳-۳-۵- جدول فلوچارت دستورالعمل مصاحبه تلفنی ۱۲۲
- ۴-۳-۵- دستورالعمل تکمیل فرم ۴ ۱۲۶
- ۵-۳-۵- وزن‌دهی نمونه‌ها در روش آزمایشی ۱۳۲
- ۶-۳-۵- شاخص‌های کیفیت ۱۳۲
- ۴-۵- نتایج طرح آزمایشی ۱۴۰
- ۱-۴-۵- مقدمه ۱۴۰
- ۲-۴-۵- ویژگی‌های اجرایی طرح ۱۴۰
- ۳-۴-۵- مشکلات اجرایی طرح آزمایشی ۱۴۳

۱۴۴..... ۴-۴-۵- نتایج طرح آزمایشی و بررسی شاخص‌های کیفیت

۱۶۸..... ۵-۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

۱۷۰..... منابع

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۴- برآورد واحدهای مسکونی معمولی دارای تلفن ثابت به تفکیک استان و نقاط شهری و روستایی- ۱۳۸۵ ۸۳
- نمودار ۲-۴- برآورد توزیع خانوارهای معمولی ساکن برحسب امکان تماس با تلفن به تفکیک استان و نقاط شهری و روستایی آمارگیری نیروی کار ۱۳۸۸ ۸۳
- نمودار ۳-۴- تعداد نمونه‌های استانی به تفکیک شهری و روستایی- طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۸۸ ۹۰
- نمودار ۱-۵- توزیع نمونه در چرخش چهارم شهرستان‌های استان تهران (۴۲۳ خانوار) ۱۴۵
- نمودار ۲-۵- نمودار درصد فراوانی مدت زمان مصاحبه در پرسشنامه‌های تکمیل شده ۱۴۵
- نمودار ۳-۵- تمایل خانوار برای انجام مصاحبه حضوری یا تلفنی ۱۴۶
- نمودار ۴-۵- تمایل خانوار برای انجام مصاحبه تلفنی از دیدگاه مصاحبه‌گر ۱۴۶
- نمودار ۵-۵- نوع تلفن در خانوارهایی که ارتباط صحیح با آنها برقرار شده ۱۴۶
- نمودار ۶-۵- درصد خانوارهای نمونه که فرم آنها بصورت تلفنی تکمیل شده به تفکیک شهرستان ۱۴۸
- نمودار ۷-۵- نرخ تحقق مصاحبه تلفنی ۱۴۹
- نمودار ۸-۵- توزیع خانوارهای واجد شرایط و پاسخگو، واجد شرایط اما عدم برقراری ارتباط و غیر واجد شرایط (بدون تلفن) ۱۴۹
- نمودار ۹-۵- درصد خانوارهای واجد شرایط که ارتباط صحیح با آنها برقرار نشده به تفکیک علت ۱۵۰

نمودار ۵-۱۰- شاخص‌های ناسازگاری صفات کیفی طرح آزمایشی مصاحبه تلفنی نیروی کار در مقایسه

با مصاحبه حضوری (چرخش چهارم تابستان ۱۳۹۰)..... ۱۶۸

فهرست جداول

- جدول ۳-۱- نرخ مصاحبه تلفنی حضوری در CPS (سپتامبر ۲۰۰۴) ۷۶
- جدول ۴-۱- برآورد واحدهای مسکونی معمولی دارای تلفن ثابت به تفکیک استان و نقاط شهری و روستایی ۱۳۸۵ ۸۱
- جدول ۴-۲- برآورد توزیع خانوارهای معمولی ساکن برحسب امکان تماس با تلفن به تفکیک استان و نقاط شهری و روستایی- آمارگیری نیروی کار ۱۳۸۸ ۸۲
- جدول ۴-۳- تعداد نمونه‌های استانی به تفکیک شهری و روستایی- طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۸۸ ۸۹
- جدول ۴-۳- برآورد درصد خانوارهای مصاحبه شده بوسیله تلفن بر اساس نرخ‌های پاسخگویی متفاوت ۹۹
- جدول ۴-۴- برآورد کاهش هزینه‌ی اجرای طرح نیروی کار در یک فصل به روش مصاحبه‌ی تلفنی در مقایسه با روش مصاحبه‌ی حضوری ۱۰۰
- جدول ۴-۵- نرخ مکالمات شهری و بین شهری ثابت و همراه در سال ۱۳۹۰ ۱۰۲
- جدول ۵-۱- معیار سنجش شاخص ناسازگاری ۱۳۶
- جدول ۵-۲- نرخ‌های بیکاری بر اساس روش حضوری و حضوری-تلفنی و خانوارهای مشترک ۱۵۱
- جدول ۵-۴- شاخص آریبی مصاحبه تلفنی از مصاحبه حضوری برای متغیرهای بیکاری و ساعت کار .. ۱۵۱
- جدول ۵-۴- خانوارهای مصاحبه شده یا نشده در دو روش حضوری و تلفنی با احتساب خانوارهای جایگزین ۱۵۲
- جدول ۵-۴- خانوارهای جایگزین و غیر جایگزین در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۳

- جدول ۵-۵- شاخص‌های ناسازگاری خانوار جایگزین ۱۵۳
- جدول ۵-۶- وضعیت جنسیت در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۴
- جدول ۵-۷- شاخص‌های ناسازگاری صفت جنس ۱۵۴
- جدول ۵-۸- وضعیت زناشویی در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۵
- جدول ۵-۹- شاخص‌های ناسازگاری وضعیت زناشویی ۱۵۵
- جدول ۵-۱۰- وضعیت تحصیل در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۶
- جدول ۵-۱۱- شاخص‌های ناسازگاری صفت وضعیت تحصیل ۱۵۶
- جدول ۵-۱۲- وضعیت سواد در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۷
- جدول ۵-۱۳- شاخص‌های ناسازگاری وضعیت سواد ۱۵۷
- جدول ۵-۱۴- وضعیت آخرین مدرک تحصیلی در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۸
- جدول ۵-۱۵- شاخص‌های ناسازگاری آخرین مدرک تحصیلی ۱۵۸
- جدول ۵-۱۶- وضعیت فعالیت در دو روش حضوری و تلفنی ۱۵۹
- جدول ۵-۱۷- شاخص‌های ناسازگاری وضعیت فعالیت ۱۶۰
- جدول ۵-۱۸- تشخیص رده سنی در دو روش حضوری و تلفنی ۱۶۰
- جدول ۵-۱۹- شاخص‌های ناسازگاری تشخیص رده سنی ده ساله یا بیشتر ۱۶۰
- جدول ۵-۲۰- وضعیت شغلی افراد شاغل در دو روش حضوری و تلفنی ۱۶۱
- جدول ۵-۲۱- شاخص‌های ناسازگاری وضعیت شغلی افراد شاغل ۱۶۲

- جدول ۵-۲۲- شاخص‌های ناسازگاری طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی بر اساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی فعالیت‌های اقتصادی ISIC, Rev 3.1 ۱۶۳
- جدول ۵-۲۳- شاخص‌های ناسازگاری گروه‌های شغلی افراد شاغل در سطح کدهای یکی رقمی بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی مشاغل ISCO-88 ۱۶۴
- جدول ۵-۲۴- تعداد کارکنان محل کار در روش حضوری و تلفنی ۱۶۵
- جدول ۵-۲۵- شاخص‌های ناسازگاری تعداد کارکنان محل کار ۱۶۵
- جدول ۵-۲۶- فعالیت اقتصادی بیکاران قبل از بیکاری در دو روش حضوری و تلفنی ۱۶۶
- جدول ۵-۲۷- شاخص‌های ناسازگاری فعالیت اقتصادی بیکاران قبل از بیکاری ۱۶۶
- جدول ۵-۲۸- زیرگروه‌های جمعیت غیرفعال در روش مصاحبه حضوری و تلفنی ۱۶۷
- جدول ۵-۲۹- شاخص ناسازگاری شناسایی زیرگروه‌های جمعیت فعال ۱۶۷

پیشگفتار

سالیان زیادی است که در طرح‌های آمارگیری کشورهای توسعه‌یافته، تلفن به عنوان یک ابزار آمارگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از تلفن در آمارگیری‌ها سبب ایجاد شاخه‌ای جدید از آمارگیری تحت عنوان آمارگیری تلفنی^۱ شده است. نمونه‌های موجود در این نوع آمارگیری از چارچوب-های شماره تلفن انتخاب می‌شوند و می‌تواند بصورت خانگی (خانواری)، اداری، تجاری یا فردی باشند. لذا خطاهای نمونه‌گیری مانند خطای بی‌پاسخی، خطای عدم پوشش و... با تعدیل‌های وزن‌دهی آمارگیری تلفنی کنترل می‌شوند. از آنجایی که یکی از اهداف این طرح امکان‌سنجی استفاده از آمارگیری تلفنی در ایران می‌باشد، به منظور استفاده از تجربیات سایر کشورها در فصل اول این گزارش به بررسی روش‌های نمونه‌گیری و تاریخچه آن، خطای بی‌پاسخی، خطای ناپوششی و روش‌های تعدیل وزن‌دهی در این نوع آمارگیری پرداخته شده است. بطور کلی در این فصل ضمن ارائه تاریخچه آمارگیری تلفنی، به بررسی مبانی نظری آمارگیری تلفنی پرداخته شده است.

سوال اساسی که پس از مطالعه مبانی نظری آمارگیری تلفنی در فصل اول به ذهن خطور می‌کند، این است که آیا می‌توان طرح‌های خانواری مرکز آمار ایران را با استفاده از آمارگیری تلفنی انجام داد؟ جواب این سوال خیر می‌باشد، زیرا طرح‌های خانواری در ایران از نمونه‌های ثابت با چارچوب مشخص که عموماً از سرشماری نفوس و مسکن بدست می‌آیند، استفاده می‌کنند. لذا آمارگیری تلفنی بطور مستقیم در آمارگیری‌های خانواری قابل استفاده نیست. به عنوان مثال در طرح خانواری نیروی کار منزل مسکونی خانوار به عنوان واحد نمونه‌گیری اصلی در نظر گرفته می‌شود. از اینرو واحدهای نمونه از قبل مشخص و اطلاعات طرح از خانوار ساکن در محل فوق پرسیده می‌شود. اما در طرح‌های خانواری

^۱ Telephone Survey

استفاده از تلفن امکان‌پذیر است و تلفن می‌تواند تنها به عنوان یک ابزار آمارگیری در کنار ابزارهای دیگر استفاده شود. بعبارتی دیگر در طرح‌های خانواری بجای استفاده از آمارگیری تلفنی تنها بایستی از مصاحبه تلفنی استفاده نمود.

در اینجا لازم است به تفاوت دو مبحث آمارگیری تلفنی و مصاحبه تلفنی بطور صریح اشاره شود. تفاوت اساسی استفاده از تلفن به عنوان یک ابزار مصاحبه و آمارگیری تلفنی در روش‌های نمونه‌گیری و روش‌های وزن‌دهی برای کنترل خطاهای نمونه‌گیری می‌باشد. کاربرد آمارگیری تلفنی در آمارگیری‌هایی با موضوعات اجتماعی، نظرخواهی‌ها، تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و ... می‌باشد، که جامعه آن مشخص و چارچوب شماره تلفن‌ها نیز در آن تعیین شده است. در حالیکه مصاحبه تلفنی می‌تواند در کنار روش‌های دیگر آمارگیری به عنوان یک ابزار اطلاع‌گیری مورد استفاده قرار گیرد.

با جستجو در میان منابع علمی و بنیادی مربوطه، بخش اعظمی از آنها اختصاص به مطالعات انجام شده بر روی آمارگیری تلفنی دارد و مبانی و تکنیک‌های مصاحبه تلفنی به طور صریح قید نشده‌اند. بخشی از این مطالعات مربوط به روش‌های جمع‌آوری اطلاعات از طریق آمارگیری تلفنی می‌باشد، که رابطه تنگاتنگی با مصاحبه تلفنی دارد. لذا با بهره‌گرفتن از منابع آمارگیری تلفنی می‌توان به تکنیک‌های مصاحبه تلفنی و روش‌های کنترل خطاهای غیر نمونه‌گیری در آن پی برد. از اینرو در این طرح پژوهشی پس از پرداختن به مبانی نظری آمارگیری تلفنی، در فصل دوم به تکنیک‌های لازم برای استفاده از تلفن به عنوان یک ابزار آمارگیری، جلب اعتماد پاسخگو، کاهش بی‌پاسخی و همچنین استفاده از رایانه در روش تلفنی پرداخته شده است.

یکی از آمارگیری‌های مهمی که در آن از تلفن به عنوان یک ابزار کمکی استفاده می‌شود، طرح آمارگیری جمعیت جاری (CPS¹) در کشور آمریکا می‌باشد. لذا در بخش مطالعات سایر کشورها به دلیل اینکه طرح نیروی کار مرکز آمار ایران شباهت زیادی از لحاظ ساختار اجراء، وزن‌دهی و ... با طرح CPS دارد، به بررسی این طرح با تاکید بر روش اجرای تلفنی آن در قالب یک فصل پرداخته می‌شود. البته این نکته قابل ذکر است که در اکثر طرح‌های آمارگیری بزرگ در کشورهای توسعه‌یافته در کنار روش‌های دیگر از روش تلفنی نیز برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود، که در اینجا به آن‌ها پرداخته نمی‌شود و تنها در بخش امکان‌سنجی استفاده از تلفن در طرح‌های خانواری از آنها الهام گرفته شده است.

در فصل چهارم این گزارش به منظور امکان‌سنجی استفاده از مصاحبه تلفنی در طرح‌های خانواری مرکز آمار ایران، نرخ پوشش تلفن در جوامع شهری و روستایی از دو منبع سرشماری ۱۳۸۵ و طرح نیروی کار مرکز آمار ایران ارائه شده است. در این فصل با تکیه بر طرح نیروی کار به امکان تلفنی کردن این طرح بر اساس زیرساخت‌های موجود در کشور پرداخته می‌شود. در این راستا مسائل و مشکلات احتمالی پیش روی این روش به همراه راه‌حل‌های آنها مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت برآورد هزینه مصاحبه، نرخ پاسخ و مدت زمان مصاحبه انجام شده است.

به منظور تکمیل مطالعات این طرح پژوهشی، در فصل پنجم طراحی روش آزمایشی استفاده از مصاحبه تلفنی در طرح نیروی کار، مورد مطالعه قرار گرفته است. در این فصل روش‌های متعددی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و در نهایت یک روش به منظور اجراء در فصل تابستان ۱۳۹۰ در نظر گرفته شد. بدین منظور دستورالعمل‌های مربوطه، نحوه مصاحبه و فرم‌های مرتبط آورده شده است. در پایان این فصل مشکلات طرح آزمایشی در زمان اجرای طرح، نتایج طرح آزمایشی و مقایسه‌های لازم از

¹ Current Population Survey

طریق شاخص‌های ناسازگاری مورد بررسی قرار گرفته است. امید است مطالب فوق نقطه ابتدایی در تحقیقات آتی پیرامون استفاده از تلفن در طرح‌های آماری باشد.

فصل اول :

مقدمه‌ای بر آمارگیری تلفنی

۱-۱- ادبیات موضوع

از زمان اختراع تلفن توسط الکساندر گراهامبل و اولین باری که (دهم مارس سال ۱۸۷۶) صدای انسان از طریق یک سیم منتقل شد، تنها ۱۳۵ سال می‌گذرد. تا آن زمان برقراری ارتباط تنها از طریق سیم در دو مکان متفاوت به فکر هیچ انسانی خطور نکرده بود. اما اختراع تلفن یک تحول جهانی در صنعت ارتباطات ایجاد کرد. در حدود ۴۰ سال بعد در سال ۱۹۱۴ اولین ارتباط تلفنی بین‌قاره‌ای برقرار شد و در سال ۱۹۱۹ اولین سرویس شماره‌گیری تلفن شروع به کار کرد. پیشرفت تلفن تا سال‌های زیادی قابل توجه نبود اما یکباره با یک جهش ناگهانی تا سال ۱۹۷۶، ۹۵ درصد از خانواده‌های آمریکایی از تلفن برخوردار بودند.

در ایران نیز پیشینه استفاده از تلفن ثابت برای نخستین بار به سال ۱۲۶۹ هجری خورشیدی، یعنی حدود چهارده سال پس از اختراع تلفن، در تهران بین دو ایستگاه ماشین دودی و شهرری بازمی‌گردد و این آغاز ورود تلفن به کشور ایران بود. بررسی ارتباطات تلفنی در کشور نیز طی دوره‌های زمانی گذشته نشان‌دهنده آن است که طی سال‌های اخیر این ارتباطات روند رو به رشد و تکاملی را آغاز کرده است. هم‌اکنون طبق آمار شرکت مخابرات ایران در حدود ۲۵ میلیون تلفن ثابت با ضریب نفوذ $33/6$ و $35/5$ میلیون تلفن همراه با ضریب نفوذ $47/9$ در کشور موجود است. بعبارتی دیگر به ازاء هر ۱۰۰ نفر $33/6$ تلفن ثابت و $47/9$ تلفن همراه در کشور فعال است. همچنین بر اساس اطلاعات مستخرج از سرشماری ۱۳۸۵ مرکز آمار ایران نرخ پوشش تلفن یا بعبارتی دیگر تعداد خانوارهای دارای تلفن در مناطق شهری ۸۸ درصد و در مناطق روستایی ۶۵ درصد می‌باشد.

با همگانی شدن تلفن و کاهش هزینه‌های مربوط به آن، امروزه از تلفن به عنوان یک ابزار جمع‌آوری اطلاعات آماری از خانوارها، کارگاه‌ها، مراکز تجاری و ... استفاده می‌شود. توانایی انتخاب و نمونه‌گیری آسان از بین افراد جامعه، قابلیت اعتماد به نتایج و تعمیم آنها به جامعه موجب استفاده از این ابزار

به صورت کاملاً مستقل یا در کنار روش‌های دیگر، به منظور آمارگیری در طرح‌های آماری شده است. به عنوان مثال تلفن به عنوان یک روش جهت کاهش هزینه و سهولت در دسترسی به واحدهای آماری می‌تواند در سرشماری‌ها و آمارگیری‌ها در کنار روش حضوری و اینترنتی مورد استفاده قرار گیرد.

یکی از دلایل عمده‌ای که آمارگیری تلفنی برای اولین بار در آمارگیری‌های خانواری مورد استفاده قرار گرفت، کاهش هزینه جمع‌آوری داده‌ها بوده است. ارتباط تلفنی به مراتب کم‌هزینه‌تر از ارتباط رودررو است و غالباً هم برای مصاحبه‌گر و هم برای پاسخ‌گو راحت‌تر است. از دهه‌ی ۱۹۳۰ در آمریکا برای آمارگیری‌های خانواری از تلفن استفاده می‌شده است و حتی در همان زمان نیز معلوم شده بود که این آمارگیری‌ها به زیرمجموعه‌ای از همه خانوارها محدود می‌شوند. این روش با افزایش نسبت خانوارهای دارای تلفن در دهه ۱۹۶۰ در بین سازمان‌های آمارگیری بازرگانی متداول شد. از دهه ۱۹۸۰ با پیشرفت تکنولوژی، استفاده از رایانه به عنوان یک ابزار کمکی در آمارگیری‌های تلفنی استفاده شد.

در ادامه این فصل برای آشنایی با آمارگیری تلفنی به مبانی نظری این آمارگیری پرداخته می‌شود و همانطور که اشاره شد بین آمارگیری تلفنی با استفاده از تلفن به عنوان یک ابزار آمارگیری تفاوت‌های اساسی وجود دارد. شاید در نگاه اول این دو مقوله کاملاً مستقل به نظر برسند، اما مطالعه و بررسی آمارگیری تلفنی به منظور کشف تکنیک‌های مصاحبه تلفنی یک امر ضروری بنظر می‌رسد. بدلیل کمبود منابع در زمینه مصاحبه تلفنی کلیه مباحث این فصل از منابع آمارگیری تلفنی استخراج شده است و حتی بعضی از آنها در آمارگیری‌های خانواری ایران کاربرد ندارد. اما مطالعه آنها به منظور تکمیل اهداف طرح پیشنهادی تحقیق و راهبرد تحقیقات آتی لازم است.

۱-۲- روش‌های نمونه‌گیری در آمارگیری تلفنی

استفاده از تلفن برای جمع‌آوری داده‌های آمارگیری مستلزم انتخاب نمونه‌هایی از شماره تلفن‌ها به منظور تعیین واحدهای نمونه‌گیری برای مصاحبه است. فنون نمونه‌گیری پایه که برای این انتخاب به

کار گرفته می شوند در واقع همان فنونی هستند که برای بسیاری دیگر از مسائل طراحی نمونه مورد استفاده قرار می گیرند. ولی چارچوب‌های مورد استفاده برای انتخاب نمونه تلفنی دارای چندین خصیصه منحصر بفرد هستند که به سبب آن طرح‌های نمونه‌ای ویژه‌ای برای آمارگیری‌های تلفنی بسط و تدوین شده است.

چارچوب‌های موجود از کشوری به کشور دیگر و از یک نوع واحد به واحد دیگر (مانند خانوار در برابر کارگاه) تفاوت می‌کند. در این گزارش چارچوب‌ها و طرح‌های نمونه‌گیری برای خانوارهای تلفن‌دار آمریکا مورد بررسی قرار گرفته است. نمونه‌گیری تلفنی از خانوارها باید با بررسی دقیق خصیصه چارچوب‌های موجود شروع شود. روش‌های نمونه‌گیری متفاوتی برای انتخاب نمونه از چارچوب‌هایی با ویژگی خاص ابداع شده‌اند.

۱-۲-۱- جامعه خانواری تلفن

در بررسی پیشینه استفاده از روش‌های آمارگیری تلفنی در جامعه‌های خانواری می‌توان به این موضوع پی برد که با وجود اینکه در آمارگیری تلفنی، جامعه‌ی هدف محدود به خانوارهای دارای تلفن می‌باشد، اما نتایج مربوط به آن برای همه‌ی خانوارها در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال طبق آمار، تقریباً ۵ درصد خانوارهای آمریکا تلفن ندارند و درصد اشخاصی که در خانوارهای بدون تلفن زندگی می‌کنند تقریباً ۴ درصد است. با اینکه نرخ کلی عدم پوشش کوچک است و می‌تواند برای برخی پژوهشگران اطمینان بخش باشد، عدم پوشش برحسب تعدادی از مشخصه‌ها که ممکن است با متغیرهای مورد اندازه‌گیری در یک آمارگیری وابسته باشند تا حدودی قابل ملاحظه‌تر است. مشخصات خانوارهای بدون تلفن در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. خانوارهای بدون تلفن ویژگی‌های متفاوتی از قبیل عدم پوشش به دلیل مشخصات جغرافیایی، اندازه یا بعد خانوار، درآمد، وضعیت اشتغال، سن سرپرست خانوار، نوع واحد مسکونی، وضعیت تاهل، نژاد، قومیت و دارند.

نرخ عدم پوشش در بعضی زیرجامعه‌ها ممکن است تا ۱۵٪ یا بیشتر افزایش یابد و این سطحی است که از نظر کسانی که باید از روی داده‌های آمارگیری برآوردهایی برای زیرگروه‌های کوچک تهیه کنند غیر قابل قبول تلقی می‌شود. برخی پژوهشگران تلاش کرده‌اند نمونه‌های تلفنی خانوار را از طریق شیوه‌های استاندارد وزن‌دار کردن تعدیل کنند. عدم پوشش در آمارگیری‌ها غالباً با استفاده از وزنهای پس-طبقه‌بندی تعدیل می‌شود.

۱-۲-۲- سیستم‌های تلفن

در آمریکا، شماره تلفن‌ها بر حسب نواحی جغرافیایی گروه‌بندی شده‌اند. شماره تلفن‌های آمریکا از سه قسمت تشکیل شده‌اند. یک کد ناحیه‌ای سه رقمی، یک پیش شماره سه رقمی (یا کد اداره مرکزی) و یک پس شماره چهار رقمی. کد ناحیه‌ای و پیش شماره به عنوان بخشی از یک سیستم بین‌المللی در سراسر آمریکا، کانادا، مکزیک و منطقه کارائیب بصورت هماهنگ گسترش یافته است. کد ناحیه‌ای متفاوت از پیش شماره است. پیش شماره‌ها در داخل یک کد ناحیه‌ای در نواحی جغرافیایی موسوم به مراکز تلفن گروه‌بندی شده‌اند. مراکز تلفن (یا به عبارتی دیگر از لحاظ اصطلاح شناسی، سیستم تلفن یا جایگاه‌ها) نواحی جغرافیایی هستند که برای اهداف نگهداری و تأمین خدمات تلفن تعریف شده است. بیش از ۳۷۰۰۰ ترکیب کد ناحیه‌ای و پیش شماره هم‌اکنون در سیستم تلفن آمریکا استفاده می‌شود. پس شماره‌ها در مجموعه‌های ۱۰۰۰۰ تایی گروه‌بندی شده‌اند. این شماره‌ها نوعاً توسط کارکنان سرویس تلفن بر اساس الگوهای واگذاری موجود، در اختیار مشتریان قرار می‌گیرند.

۱-۲-۳- چارچوب‌های نمونه‌گیری

چارچوب نمونه‌گیری، یک ویژگی کلیدی در طرح‌های نمونه‌گیری تلفنی است. در حقیقت چارچوب می‌تواند نوع و امکان روش‌های نمونه‌گیری را که می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و نیز پوشش خانوارهای تلفن‌دار را تعیین کند. همچنین شامل اطلاعات کمکی مفید برای کاهش بی‌پاسخی

بوده و می‌تواند اثر قابل توجهی در کاهش هزینه‌های اجرای آمارگیری داشته باشد. برای مثال چارچوبی با نسبت قابل توجهی از فهرست‌های غیر واجد شرایط، هزینه‌ی تعیین واجد شرایطها را افزایش خواهد داد.

برای نمونه‌گیری تلفنی خانواری از سه چارچوب اصلی استفاده می‌شود:

(۱) مجموعه همه شماره تلفن‌ها

(۲) کتابچه‌های راهنمای تلفن

(۳) فهرست‌های بازرگانی مشتق شده از راهنمای تلفن

هر یک از این چارچوب‌ها خاصیت‌های متفاوتی دارند که بایستی در طرح نمونه‌گیری مورد بررسی واقع شود.

چهار نوع مشکل در چارچوب نمونه‌گیری‌های تلفنی وجود دارند: (۱) وجود شماره تلفن‌هایی در چارچوب که به هیچ خانواری مربوط نمی‌شوند به عنوان موارد غیر واجد شرایط تلقی می‌شوند، (۲) خانوارهایی از جامعه که هیچ شماره تلفن متناظری برای آنها در چارچوب وجود ندارد که عناصر پوشش داده نشده نامیده می‌شوند، (۳) وجود شماره تلفن‌هایی در چارچوب که به چند خانوار یا چند عضو جامعه تعلق دارد که خوشه نامیده می‌شوند و (۴) خانوارهایی از جامعه که دو یا چند بار در چارچوب، فهرست شده‌اند یا به عبارت دیگر خانواری از جامعه که بیش از یک شماره تلفن به آن اختصاص دارد تحت عنوان فهرست‌های تکراری خوانده می‌شوند. هر یک از این نارسایی‌ها می‌تواند به آریبی در برآوردهای آمارگیری یا ناکارآمدی عملیات آمارگیری منجر شود. آمارشناسان نمونه‌گیری روش‌هایی را برای انتخاب کردن ابداع کرده‌اند که آریبی ناشی از این نارسایی‌ها را کاهش یا از میان می‌برد.

برای چارچوب شماره تلفن‌ها می‌توان از چارچوب BCR که توسط یک موسسه بازرگانی به نام شرکت تحقیقاتی بل کور تهیه می‌شود استفاده کرد. این چارچوب هر ماه به‌نگام می‌شود و شامل همه