

## بررسی دقت داده‌های جمعیتی دوره‌های سرشماری سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ در کشور ایران و استان ایلام به روش‌های Whipple و Myers

زینب صدوقی<sup>۱</sup>، علیرضا تیموری<sup>۲</sup>، علی پژهان<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** آگاهی از ساختار و اطلاعات صحیح جمعیت در هر کشوری، مبنای برنامه‌ریزی برای توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و در نهایت، ارتقای شاخص‌های سلامت است. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی صحت سرشماری نفوس طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ در ایران و استان ایلام بود.

**روش‌ها:** داده‌های سرشماری سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ از مرکز آمار استخراج و بر اساس گروه‌های سنی و جنسی استاندارد آماده گردید. به منظور ارزیابی صحت داده‌های جمعیتی، روش‌های Whipple و Myers مورد استفاده قرار گرفت. ضمن این که شاخص Whipple در مطالعه حاضر برای کلیه ارقام صفر تا ۹ گسترش یافت.

**یافته‌ها:** شاخص Whipple در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ برای استان ایلام به ترتیب ۱۰۶/۵ و ۱۰۱/۸ محاسبه شد. همچنین، این شاخص برای کشور در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۱۰۴/۱ و ۱۱۱/۵ به دست آمد. مقدار شاخص Myers برای استان ایلام در سال ۱۳۹۵، ۱/۴۰ و در سال ۱۳۸۵، ۴/۹ گزارش گردید. نتایج شاخص Myers در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ برای کل کشور، به ترتیب ۴/۸ و ۱/۶ محاسبه شد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج به دست آمده حکایت از دقت بسیار بالای داده‌های سرشماری استان ایلام و کشور در سال ۱۳۹۵ دارد. با توجه به دقت بالای داده‌ها، می‌توان از این اطلاعات برای پیشبرد برنامه‌های توسعه بهداشت و سلامت کشور استفاده نمود.

**واژه‌های کلیدی:** دقت؛ بیماری Whipple؛ Myers

**ارجاع:** صدوقی زینب، تیموری علیرضا، پژهان علی. بررسی دقت داده‌های جمعیتی دوره‌های سرشماری سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ در کشور ایران و استان ایلام به روش‌های Whipple و Myers. مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۶ (۱): ۳۸-۴۵

تاریخ چاپ: ۱۳۹۹/۱/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۶/۳

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۳/۲۳

### مقدمه

قدمت سرشماری به تمدن‌های دیرین از جمله مصر، بابل، چین و رومیان برمی‌گردد. دولت‌ها خواستار دانستن تعداد جمعیت تحت حکومت خود بوده‌اند، البته این کنجکاوی به دلیل نگرانی‌های علمی نبوده، بلکه برای شناسایی مالیات دهندگان، سربازان و کارگران بوده است. مستقیم‌ترین راه برای دانستن تعداد جمعیت، شمردن افراد می‌باشد که به آن سرشماری جمعیت گفته می‌شود که منبع عمده تعیین‌کننده بزرگی و توزیع جمعیت و نیز ساختار و ویژگی‌های جمعیتی محسوب می‌شود (۱).

اطلاعات جمعیتی از منابع مختلف به دست می‌آید که این منابع بسیار متنوع هستند. از جمله کامل‌ترین آن‌ها می‌توان به سرشماری‌ها، ثبت وقایع جمعیتی و مطالعات موردی اشاره نمود، اما هیچ یک از آن‌ها در گذشته‌های دور حداقل به صورتی که در حال حاضر تعریف شده‌اند، وجود نداشته است (۲).

سازمان ملل، سرشماری جمعیت را تحت عنوان «کل فرایند جمع‌آوری، تحلیل، انتشار یا هرگونه نشر داده‌های جمعیت‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی در مورد همه افراد یک کشور یا بخش مشخصی از یک کشور در زمانی خاص» تعریف کرده است (۳).

سرشماری باید تمام جمعیت در دوره سرشماری را شامل شود. کسب پاسخ‌های درست و دقیق از سؤالات سرشماری، مهم‌ترین وظیفه و رسالت سرشمار است. سهل‌انگاری در این زمینه، نه تنها به انباشته شدن اطلاعات ناقص و اتلاف وقت و بودجه می‌انجامد، بلکه فراتر از آن دو زیان جبران‌ناپذیر دیگر را نیز به همراه می‌آورد: اول این که استفاده از داده‌های ناقص اغلب برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و اجتماعی را به بیراهه می‌کشد و باعث ایجاد روحیه کلی‌گویی و کلی‌نگری می‌شود. دوم باعث می‌شود که توجه جامعه به خصوص مجامع علمی و برنامه‌ریزی، به یافته‌های آماری و اهمیت آن در تحلیل مسائل اجتماعی کاهش یابد و به تدریج یکی از مهم‌ترین ابزارهای تصمیم‌گیری را از

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران

۲- استادیار، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، پژوهشکده سل مقاوم به درمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۳- استادیار، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران، ایران

**نویسنده مسؤول:** علیرضا تیموری؛ استادیار، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوجوانان، پژوهشکده سل مقاوم به درمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

Email: alirezateimouri260@gmail.com

گروه‌های سنی منفرد و گروه‌های سنی ۵ ساله استان ایلام و ایران اخذ شد. این داده‌ها برای کل جمعیت و زیرگروه‌های جنسیتی جهت تجزیه و تحلیل آماده‌سازی شد (جدول ۱).

به منظور بررسی دقت و صحت داده‌های سرشماری و رفع خطاهای کلی در گزارش سن و جنس، می‌توان از شاخص‌های مختلفی از جمله شاخص ارقام ترکیبی، شاخص نسبت جنسی، شاخص Myers و یا شاخص Whipple استفاده نمود. در تحقیق حاضر از شاخص‌های Whipple و Myers برای بررسی صحت داده‌های جمعیتی استفاده گردید. همچنین، علاوه بر محاسبه گرد کردن ارقام ختم شده به سنین صفر و ۵ که مبنای شاخص Whipple می‌باشد، این محاسبه برای سایر ارقام (صفر تا ۹) گسترش یافت که تاکنون این محاسبه در هیچ کدام از پژوهش‌های انجام شده در ایران صورت نگرفته است.

**شاخص Whipple:** هنگامی که دقت و توجه کافی در گزارش سن به مأمور سرشماری وجود ندارد، نوعی تمایل خودبه‌خودی گرد کردن به ارقام خاصی وجود دارد. این شاخص، تمایل به گرد کردن سن در بین سنین ۲۳ تا ۶۲ سال را مورد بررسی قرار می‌دهد. افرادی که تمایل به گرد کردن سن دارند، سن خود را به ارقام مختوم به صفر یا ۵ گرد می‌کنند. Whipple در محاسبه این شاخص سنین ۲۳ تا ۶۲ ساله را مبنای محاسبات قرار می‌دهد و توجیه او این است که در این گستره سنی، تمایل به گرد کردن سن خودبه‌خودی و طبیعی‌تر از سنین قبل و بعد از آن است. این شاخص به وسیله کسری که صورت آن پنج برابر مجموع افرادی که در گستره سنی ۲۳ تا ۶۲ قرار داشته‌اند و سن آن‌ها به ارقام صفر یا پنج ختم می‌شود و منجر آن مجموع افراد ۲۳ تا ۶۲ ساله است، به دست می‌آید. در اغلب موارد حاصل این کسر را در عدد ۱۰۰ ضرب می‌نمایند. بدین ترتیب، چگونگی محاسبه شاخص Whipple را می‌توان به صورت رابطه ۱ بیان نمود.

$$\text{رابطه ۱} \quad WI = 5(P_{25} + P_{30} + P_{35} + \dots + P_{60}) / (\sum(P_{23} + P_{24} + P_{25} + \dots + P_{62}) * 100)$$

به طور تئوریک و قراردادی، چنانچه هیچ‌گونه تمایلی در گرد کردن سن به سنین مختوم به صفر و ۵ وجود نداشته باشد و سن به طور دقیق اظهار شود، مقدار این شاخص باید معادل رقم ۱۰۰ باشد. هرچه این شاخص از رقم ۱۰۰ بیشتر شود، نشانگر تمایل بیشتر به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر و ۵ است. چنانچه تمام سنین به ارقامی که به صفر و ۵ مختوم می‌شوند، اظهار گردد، اندازه شاخص رقم ۵۰۰ خواهد شد. بدین ترتیب، می‌توان گفت که شاخص Whipple بین حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۵۰۰ نوسان دارد که اغلب نتیجه آن رقمی بین این دو حد به دست می‌آید. جهت ارزیابی حدود دقت توزیع سنی بر پایه شاخص Whipple، مقادیری وجود دارد که با مراجعه به آن می‌توان به تفسیر و تبیین ارقام به دست آمده پرداخت (۵).

بر اساس نظر Whipple، اگر مقادیر به دست آمده کمتر از ۱۰۵ باشد، داده‌های توزیع سنی کاملاً دقیق ارزیابی می‌شود و دقت آمار بالا است. مقادیر بین ۱۰۵ تا ۱۰۹/۹ نسبتاً دقیق (دقت خوب)، بین ۱۱۰ تا ۱۲۴/۹ تقریباً دقیق (دقت متوسط)، بین ۱۲۵ تا ۱۷۴/۹ نابهنجار (دقت کم) و بیش از ۱۷۵ کاملاً نابهنجار (دقت خیلی کم) ارزیابی می‌گردد (۹).

جامعه سلب می‌کند و نمایش آماری را جایگزین تحلیل آماری می‌سازد (۱). امکان خطا و اشتباه در کلیه مراحل سرشماری جمعیت وجود دارد و همه کشورها این واقعیت را پذیرفته‌اند (۴). به عبارت دیگر، گاهی داده‌های سرشماری فاقد ثبات و پایایی لازم می‌باشند. به این دلیل، گروهی برخورد منفی و بدبینانه با آمارهای سرشماری دارند و آن‌ها را فاقد کاربرد می‌دانند. دسته دیگری آمارهای سرشماری را قابل استفاده می‌دانند، با این تفاوت که باید احتمال خطا و اشتباه را در نظر گرفت و تا آن‌جا که ممکن است به ارزیابی دقت و صحت آمارها پرداخت و چنانچه پس از ارزیابی، نواقصی مشاهده شد، به رفع نواقص و تصحیح آمار همت گماشت و سپس اطلاعات و آمارها را برای مقاصد عملی به کار گرفت (۵).

اشکالات و اشتباهات مشاهده شده در داده‌های جمعیتی شامل اشتباهات پوششی و اشتباهات محتوایی می‌باشد که اشتباهات نوع اول مربوط به پوشش آمارهای جمعیتی است و هنگامی صورت می‌گیرد که قسمت خاصی از جمعیت کم‌شماری یا دوباره‌شماری شده‌اند و یا این که از قلم بیفتند. اشتباهات محتوایی مربوط به محتوای سرشماری است؛ بدین معنی که افراد تحت پوشش قرار گرفته و شمارش شده‌اند، اما در پاسخ به مأمور سرشماری اطلاعات نادرستی گزارش نموده‌اند. بنابراین، لازم است در ابتدا از روش‌های ارزیابی دقت و صحت آمار جمعیتی استفاده گردد. به طور کلی، اشتباهات پوششی را می‌توان ناشی از سهل‌انگاری و کوتاهی دست‌اندرکاران و مأموران آمارگیری و پرسشگران دانست؛ در حالی که اشتباهات محتوایی بیشتر به واحدهای مورد بررسی و پاسخگویان برمی‌گردد (۶). نتیجه این اشتباهات آن است که در برخی سنین، تعداد افراد نسبت به سنین دیگر بیشتر باشد. به عنوان مثال، سنینی که ارقام آن به صفر یا ۵ ختم می‌شوند، نسبت به سنین دیگر از تعداد بیشتری تشکیل می‌شوند. این موضوع که از آن با عنوان تراکم سنی یا ترجیح رقمی یاد می‌شود، بیان‌کننده آن است که برخی پاسخگویان گرایش به سنین خاصی دارند و در گزارش سن خود این موضوع را نشان می‌دهند. علل و الگوی تراکم سنی از فرهنگی به فرهنگ دیگر فرق می‌کند، اما ترجیح به سنین مختوم به صفر و ۵ در همه جا شایع است (۷). هر قدر ترجیح رقم رایج‌تر باشد، اشتباه در گزارش سن نیز بیشتر خواهد بود. بنابراین، در تحلیل داده‌های سنی به صورت سنین منفرد، اگر هیچ‌گونه بی‌نظمی وجود نداشته باشد، اعداد سنین مجاور باید مشابه هم باشند (۸).

در مواردی که هدف، ارزیابی دقت آمارهای مربوط به سن و جنسیت در چند سرشماری یا مقایسه جمعیت شهری و روستایی از لحاظ دقت آمارهای مربوط به سن و جنسیت در یک سرشماری در یک قالب کلی مد نظر است، از شاخص‌هایی مانند Whipple و Myers استفاده می‌شود (۵).

در کشور ایران سرشماری عمومی مرکز آمار کشور، مهم‌ترین و کامل‌ترین منبع داده‌های جمعیتی به شمار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف بررسی صحت سرشماری در کشور ایران و استان ایلام (به دلیل بافت سنتی، فاصله زیاد از مرکز کشور و محرومیت منطقه) طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ با استفاده از شاخص‌های Whipple و Myers انجام شد.

## روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی-مقطعی و در سال ۱۳۹۸ انجام گردید. داده‌ها بر اساس سرشماری مرکز آمار ایران در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ و بر اساس

جدول ۱. گروه‌های سنی جمعیت ایران و استان ایلام در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵

جمعیت کشور در سال ۱۳۸۵			جمعیت کشور در سال ۱۳۹۵			جمعیت استان ایلام در سال ۱۳۸۵			جمعیت استان ایلام در سال ۱۳۹۵			گروه‌های سنی
مجموع	مرد	زن	مجموع	مرد	زن	مجموع	مرد	زن	مجموع	مرد	زن	
۱۱۴۱۹۶۷	۵۸۶۴۲۳	۵۵۵۵۴۴	۱۳۸۷۵۳۱	۷۱۳۶۱۴	۶۷۳۹۱۷	۸۷۷۶	۴۵۱۶	۴۲۶۰	۹۶۸۹	۵۰۱۹	۴۶۷۰	زیر یکسال
۴۳۳۲۰۱۱	۲۲۱۵۱۴۵	۲۱۰۶۸۶۶	۷۰۹۳۰۰۴	۳۶۴۹۸۰۰	۳۴۴۳۲۰۴	۳۲۷۵۳	۱۶۸۲۷	۱۵۹۲۶	۳۹۳۴۵	۲۰۲۹۶	۱۹۰۴۹	۱-۴
۵۵۰۹۰۵۷	۲۸۲۰۵۲۴	۲۶۸۸۵۳۳	۶۴۱۱۲۷۷	۳۲۸۶۰۳۰	۳۱۲۵۲۴۷	۳۹۳۴۳	۲۰۳۶۶	۱۸۹۷۷	۴۴۷۵۰	۲۲۹۶۵	۲۱۷۸۵	۵-۹
۶۷۰۸۵۹۴	۳۴۴۱۲۴۵	۳۲۶۷۳۴۹	۵۶۸۸۳۸۴	۲۹۱۱۴۳۳	۲۷۷۶۹۶۱	۵۷۹۴۶	۲۹۸۵۱	۲۸۰۹۵	۴۰۷۹۲	۲۰۹۴۵	۱۹۸۴۷	۱۰-۱۴
۸۷۲۶۷۶۱	۴۴۴۲۹۰۱	۴۲۸۳۸۶۰	۵۴۵۸۹۹۷	۲۷۸۵۶۸۸	۲۶۷۳۳۰۹	۸۰۴۴۹	۴۰۹۶۶	۳۹۴۸۳	۳۷۳۲۵	۱۹۴۶۷	۱۷۸۵۸	۱۵-۱۹
۹۰۱۱۴۲۲	۴۵۱۱۸۵۱	۴۴۹۹۵۷۱	۶۳۹۲۸۷۹	۳۲۳۶۹۷۵	۳۱۵۵۹۰۴	۷۳۲۳۴	۳۶۶۱۱	۳۶۶۲۳	۵۱۸۹۰	۲۶۸۱۳	۲۵۰۷۷	۲۰-۲۴
۷۲۲۴۹۵۲	۳۶۶۰۱۶۷	۳۵۶۴۷۸۵	۸۲۰۱۱۳۳	۴۱۴۳۴۴۵	۴۰۵۷۶۸۸	۵۶۲۱۰	۲۸۱۹۷	۲۸۰۱۳	۶۸۶۰۲	۳۴۷۳۱	۳۳۸۷۱	۲۵-۲۹
۵۵۵۳۵۳۱	۲۸۳۷۹۶۹	۲۷۱۵۵۶۲	۸۶۰۰۹۱۳	۴۳۴۰۴۴۸	۴۲۶۰۴۶۵	۴۳۳۴۷	۲۲۰۸۳	۲۱۲۶۴	۶۶۰۳۹	۳۳۱۹۰	۳۲۸۴۹	۳۰-۳۴
۴۹۲۱۱۲۴	۲۵۱۱۵۴۵	۲۴۰۹۵۷۹	۷۰۳۷۵۹۸	۳۵۷۲۴۰۳	۳۴۶۵۱۹۵	۳۷۹۸۰	۱۹۲۱۴	۱۸۷۶۶	۵۱۰۷۷	۲۵۵۶۸	۲۵۵۰۹	۳۵-۳۹
۴۰۸۹۱۵۸	۲۰۸۱۶۷۹	۲۰۰۷۴۷۹	۵۵۱۸۳۰۷	۲۸۱۳۸۹۰	۲۷۰۴۴۱۷	۲۵۷۰۲	۱۲۷۳۰	۱۲۹۷۲	۴۰۸۱۷	۲۰۷۰۳	۲۰۱۱۴	۴۰-۴۴
۳۵۲۲۷۶۱	۱۷۹۲۴۸۱	۱۷۳۰۲۸۰	۴۸۳۳۱۲۳	۲۴۵۴۴۲۷	۲۳۷۸۶۹۶	۲۳۹۳۳	۱۲۴۷۳	۱۱۴۶۰	۳۵۵۸۶	۱۷۸۴۷	۱۷۷۳۹	۴۵-۴۹
۲۷۵۵۴۲۰	۱۳۸۶۰۶۳	۱۳۶۹۳۵۷	۳۹۲۵۹۷۱	۱۹۷۵۵۷۴	۱۹۵۰۳۹۷	۱۹۰۰۱	۹۷۰۰	۹۳۰۱	۲۳۳۸۲	۱۱۴۷۷	۱۱۹۰۵	۵۰-۵۴
۱۸۸۷۹۸۱	۹۲۳۵۳۶	۹۶۴۴۴۵	۳۳۵۰۵۹۳	۱۶۶۹۹۳۴	۱۶۸۰۶۵۹	۱۴۵۰۹	۶۷۲۹	۷۷۸۰	۲۱۵۰۴	۱۰۹۶۲	۱۰۵۴۲	۵۵-۵۹
۱۴۶۴۴۵۲	۷۲۶۴۴۹	۷۳۸۰۰۳	۲۵۴۲۵۷۳	۱۲۵۲۶۶۳	۱۲۸۹۹۱۰	۸۲۲۸	۴۰۱۷	۴۲۱۱	۱۶۸۱۶	۸۴۸۱	۸۳۳۵	۶۰-۶۴
۱۱۹۷۵۵۰	۶۲۳۴۷۰	۵۷۵۰۸۰	۱۷۱۱۴۶۴	۸۰۸۹۱۰	۹۰۲۵۵۴	۷۵۱۰	۴۲۷۳	۳۲۳۷	۱۲۷۰۴	۵۷۷۶	۶۹۲۸	۶۵-۶۹
۱۱۱۹۳۸	۵۹۸۲۳۱	۵۲۱۰۸۷	۱۱۷۷۶۲۵	۵۷۱۱۱۲	۶۰۶۵۱۳	۶۸۱۳	۳۹۲۷	۲۸۸۶	۶۴۸۴	۳۰۹۶	۳۳۸۸	۷۰-۷۴
۶۹۴۱۲۲	۳۷۲۵۸۰	۳۲۱۵۵۲	۸۸۶۳۹۲	۴۵۱۴۱۹	۴۳۹۹۷۳	۵۹۴۰	۳۷۶۹	۲۱۷۱	۵۵۹۰	۳۱۵۱	۲۴۳۹	۷۵-۷۹
۴۴۵۰۶۰	۲۳۶۹۸۰	۲۰۸۰۸۰	۶۴۶۷۳۳	۳۴۳۲۳۱	۳۰۳۵۰۲	۲۵۳۴	۱۵۲۱	۱۰۱۳	۴۲۰۴	۲۴۷۷	۱۷۲۷	۸۰-۸۴
۱۲۷۶۶۰	۶۳۹۹۲	۶۳۶۶۸	۳۱۲۴۸۴	۱۶۱۴۴۸	۱۵۱۰۳۶	۸۴۵	۴۳۷	۴۰۸	۲۷۰۵	۱۷۳۶	۹۶۹	۸۵-۸۹
۷۲۸۸۱	۳۴۱۴۱	۳۸۷۳۹	۱۳۶۸۲۰	۶۹۶۲۲	۶۷۱۹۸	۷۳۴	۳۵۹	۳۷۵	۸۵۷	۴۹۹	۳۵۸	۹۰-۹۴
۷۰۴۹۵۷۸۲	۳۵۸۶۶۳۲	۳۴۶۲۹۴۲۰	۷۹۹۲۶۲۷۰	۴۰۴۹۸۴۴۲	۳۹۴۲۷۸۲۸	۵۴۵۷۸۷	۲۷۸۵۶۶	۲۶۷۲۲۱	۵۸۰۱۵۸	۲۹۵۱۹۹	۲۸۴۹۵۹	جمع

منبع: سرشماری جمعیت ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ کل کشور و ایلام (<https://www.amar.org.ir>) (۱۰)

و حدود ۹۰/۳ حاصل شد که به تفکیک در مردان ۹۰/۱ و در زنان ۹۰/۵ برآی همین رقم محاسبه گردید. در سال ۱۳۹۵ سهم تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر در استان ایلام، ۹۳/۲ و در کل کشور ۹۸/۰ و سهم تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به ۵ در استان ایلام، ۱۱۰/۴ و در کل کشور، ۱۱۰/۰ به دست آمد. در مجموع، تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر و ۵ در کشور ۱۰۴/۱ و در استان ایلام ۱۰۱/۸ بود. همچنین، تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر در مردان کل کشور، ۹۷/۸ و در استان ایلام، ۹۲/۴ و تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به ۵ در مردان کل کشور، ۱۱۰/۶ و در استان ایلام، ۱۰۹/۸ و در مجموع برای مردان کشور، ۱۰۴/۲ و برای مردان استان ایلام، ۱۰۱/۲ گزارش شد. سهم تمایل به گرد کردن سن در زنان به ترتیب برای کل کشور و استان ایلام به ترتیب ۱۰۴/۰ و ۱۰۲/۵ و تمایل برای گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر نیز به ترتیب ۹۸/۴ و ۹۴/۲ و تمایل به ارقام مختوم به ۵ به ترتیب برابر با ۱۰۹/۶ و ۱۱۰/۸ می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲. سهم تمایل به گرد کردن سن به رقم مختوم به اعداد صفر تا ۹ بر اساس شاخص Whipple به تفکیک جنسیت در استان ایلام و کشور ایران در سال ۱۳۹۵

شاخص Whipple کل	کل	مردان	زنان
استان ایلام	صفر	۹۳/۲	۹۴/۲
۱	۸۸/۸	۸۸/۶	۸۹/۱
۲	۸۸/۴	۸۸/۰	۸۸/۹
۳	۱۰۵/۹	۱۰۶/۷	۱۰۵/۲
۴	۱۰۴/۷	۱۰۵/۴	۱۰۳/۹
۵	۱۱۰/۴	۱۰۹/۸	۱۱۰/۸
۶	۱۰۶/۱	۱۰۶/۷	۱۰۵/۴
۷	۱۰۶/۰	۱۰۶/۵	۱۰۵/۵
۸	۱۰۱/۱	۱۰۱/۳	۱۰۰/۸
۹	۹۴/۸	۹۴/۰	۹۵/۶
صفر و ۵	۱۰۱/۸	۱۰۱/۲	۱۰۲/۵
کشور ایران	صفر	۹۸/۰	۹۷/۸
۱	۹۱/۹	۹۱/۸	۹۲/۲
۲	۹۰/۳	۹۰/۱	۹۰/۵
۳	۱۰۵/۳	۱۰۵/۶	۱۰۵/۰
۴	۱۰۳/۶	۱۰۳/۹	۱۰۳/۲
۵	۱۱۰/۰	۱۱۰/۶	۱۰۹/۶
۶	۱۰۴/۳	۱۰۴/۵	۱۰۴/۱
۷	۱۰۲/۷	۱۰۲/۸	۱۰۲/۶
۸	۹۹/۳	۹۹/۱	۹۹/۵
۹	۹۳/۹	۹۵/۴	۹۴/۵
صفر و ۵	۱۰۴/۰	۱۰۴/۲	۱۰۴/۰

محاسبه شاخص Whipple در سال ۱۳۸۵ از نظر دقت در گزارش سن در خصوص ترجیح ارقام انتهایی، نشان داد که مجموع بیشترین گزارش سن در استان ایلام مربوط به ارقام مختوم به ۳ و برابر با ۱۲۲/۸ بود. همچنین، بیشترین ترجیح

دلیل استفاده از جمعیت ۲۳ تا ۶۲ ساله برای محاسبه این شاخص عبارت است از ۱- در بین افراد کمتر از ۶ سال، والدین یا پاسخگویان تاریخ تولد و سن کودکان را در ذهن دارند و با دقت بیشتری گزارش می‌کنند. ۲- در سنین آموزش ۶ تا ۲۲ سالگی گرد کردن سن کمتر و پاسخگویان، سن را دقیق‌تر می‌دانند و اعلام می‌کنند. ۳- با توجه به این که در ایران افراد بالای ۶۳ سال به خصوص در روستاها و شهرهای کوچک، عموماً بی‌سواد هستند، باعث عدم دقت در اعلام سن شده است (۱۱).

محاسبات انجام شده مذکور بر اساس روش عمومی Whipple صورت گرفته است. در مطالعه حاضر تمایل به گرد کردن سن برای کلیه رقم‌های سنی به صورت جزئی مورد محاسبه قرار گرفت.

**شاخص Myers** این شاخص در تشخیص ترجیح رقمی در اشتباهات گزارش سنی به کار گرفته می‌شود که بر اساس ارقام انتهایی با یکدیگر جمع می‌شود و تصور بر این است که بدون وجود هرگونه ترجیح رقمی، هر سنی که به یکی از ارقام صفر تا ۹ ختم می‌شوند، تقریباً ۱۰ درصد کل سنین خواهد بود. انحرافات هر حاصل جمع از ۱۰ درصد کل، بدون توجه به علامت آن‌ها با هم جمع می‌شود و چنانچه توزیع جمعیت بر حسب سنین ختم شده به این ارقام بیشتر یا کمتر از ۱۰ درصد باشد، ناشی از عدم دقت در گزارش سن یا ترجیح دادن بعضی از سنین به علت گرد کردن سن می‌باشد (۵).

به لحاظ تئوری، شاخص Myers می‌تواند بین صفر تا ۱۸۰ در نوسان باشد. اگر در گزارش سن به مأمور سرشماری دقت لازم صورت گرفته باشد، حاصل جمع‌های ترکیب شده خیلی به هم نزدیک‌تر است و انحراف از ۱۰ درصد ناچیز و در نتیجه، شاخص Myers نزدیک صفر خواهد شد. اگر تمام سنین اظهار شده به یک رقم ختم شده باشد (به طور مثال به صفر)، در این صورت ۱۰۰ درصد حاصل جمع ترکیب شده در این رقم خواهد بود و حاصل جمع قدر مطلق انحرافات از ۱۰ درصد به ۱۸۰ خواهد رسید (۵).

هرقدر رقم شاخص Myers محاسبه شده به صفر نزدیک‌تر باشد، همسانی بیشتر در توزیع داده‌های سنی مختوم به ارقام صفر تا ۹ وجود دارد و در نتیجه، کیفیت داده‌ها بهتر است. به طور کلی، اگر رقم به دست آمده برای شاخص اصلاح شده Myers بین صفر تا ۲/۹ باشد، نوسانات نسبتاً کمی در داده‌ها وجود دارد. بین ۳ تا ۹/۹ نوسانات نسبتاً متوسط و بیش از ۱۰ نوسانات نسبتاً زیاد می‌باشد (۱۲).

### یافته‌ها

مطالعه حاضر با هدف بررسی صحت سرشماری نفوس در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ در ایران و استان ایلام انجام گرفت که نتایج آن در ادامه آمده است.

محاسبه شاخص Whipple در سال ۱۳۹۵ از نظر دقت در گزارش سن در خصوص ترجیح ارقام انتهایی نشان داد که در استان ایلام مجموع بیشترین گزارش سن به مربوط ارقام مختوم به ۵ و برابر با ۱۱۰/۴ بود. همچنین، بیشترین ترجیح رقمی در زنان مربوط به اعداد مختوم به ۵ و حدود ۱۱۰/۸ و در مردان مختوم به عدد ۵ حدود ۱۰۹/۸ به دست آمد. در کشور، مجموع بیشترین گزارش ترجیح رقمی سن مربوط به عدد ۵ و حدود ۱۱۰ بود که در زنان و مردان مربوط به ارقام مختوم به ۵ به ترتیب ۱۰۹/۶ و ۱۱۰/۶ گزارش گردید. همچنین، کمترین گزارش ترجیح رقمی سن در استان ایلام مربوط به رقم مختوم به ۲ و برابر ۸۸/۴ بود که در مردان و زنان به ترتیب ۸۸/۰ و ۸۸/۹ برای همین رقم می‌باشد. در کشور نیز کمترین گزارش ترجیحی مربوط به اعداد ۲ در کل کشور

درصد آن، ۰/۰۱ بود. رقم محاسبه شده در سال ۱۳۹۵ بر اساس شاخص Myers برای استان ایلام، ۱/۴ گزارش گردید. این ارقام به تفکیک جنسیت در مردان، ۱/۷ و در زنان ۱/۶ محاسبه شد. این شاخص برای کل جمعیت استان ایلام در سال ۱۳۸۵ حدود ۴/۹، در مردان، ۴/۸ و در زنان، ۴/۹ به دست آمد. همچنین، شاخص Myers در سال ۱۳۹۵ برای کل کشور، مردان و زنان به ترتیب ۱/۶، ۱/۶ و ۱/۶ و در سال ۱۳۸۵ برای کل جمعیت، مردان و زنان به ترتیب ۴/۸، ۴/۲ و ۵/۵ به دست آمد.

### بحث

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی صحت و دقت داده‌های جمعیتی استان ایلام و کل کشور انجام گرفت و نتایج حاکی از دقت بسیار بالای داده‌های سرشماری استان ایلام و کشور در سال ۱۳۹۵ بود. محاسبه شاخص Whipple استان ایلام در سال ۱۳۹۵ نشان داد که این سرشماری برای کل جمعیت و همچنین، در مردان و زنان با دقت بسیار بالایی صورت گرفته است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت مطالعاتی که بر اساس داده‌ها جمع‌آوری می‌شود، در حد بالا و بسیار دقیق می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده، تمایل به گرد کردن سن به سنین مختوم به رقم ۵ نسبت به رقم مختوم به صفر، در مردان و زنان کل کشور و استان ایلام بیشتر است.

نتایج شاخص Whipple در سال ۱۳۸۵ در استان ایلام نشان دهنده دقت آماری در حد قابل قبول در کل می‌باشد که به تفکیک جنسیت در مردان دقت آماری بالا و در زنان این شاخص در حد قابل قبول گزارش شد. همچنین، این نتایج در کشور ایران در سال ۱۳۸۵ نشان داد که سرشماری در مردان، زنان و کل جمعیت نسبتاً دقیق بوده است.

بر اساس اندازه شاخص Whipple، می‌توان نتیجه گرفت که سرشماری صورت گرفته برای مردان کل کشور در سال ۱۳۹۵ تقریباً دقیق و برای زنان کل کشور از دقت بالایی برخوردار بوده است.

مقدار شاخص Myers برای کشور و استان ایلام در سال ۱۳۹۵ نشان دهنده بهبود اظهار سن در سال ۱۳۹۵ می‌باشد؛ به طوری که خطای گزارش سن در سال ۱۳۹۵ در حد نسبتاً کم گزارش شده و این نوسانات در سال ۱۳۸۵ نسبتاً متوسط بوده است؛ البته می‌توان چنین نظر داد که ثبت درست تاریخ تولد و کد ملی، شاید نقش مؤثری در افزایش دقت گزارش سن داشته است. همچنین، نوسانات کیفیت داده‌ها در شاخص Myers در سال ۱۳۹۵ نسبتاً کم گزارش گردید و نسبت به سال ۱۳۸۵ کیفیت داده‌ها بهبود یافته است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که گزارش سن به طور متوالی در کشور ایران و استان ایلام بهبود یافته و هر سرشماری نسبت به دوره قبل بهتر و داده‌های گزارش شده قابل اعتمادتر شده است.

مقایسه دو شاخص Whipple و Myers در کشور و استان ایلام در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد که تمایل به گرد کردن عدد ۵ در استان ایلام در شاخص Whipple از دیگر اعداد بیشتر می‌باشد که این روند از کشور تبعیت می‌کند. همچنین، در شاخص Myers در استان ایلام تمایل به گرد کردن سن به صفر و ۵ بیشتر از دیگر ارقام بوده که این تمایل در کشور به رقم ۶ بیشتر بوده است و تفاضل از ۱۰ درصد در این گروه، ۰/۰۱ به دست آمد.

رقمی در زنان مربوط به اعداد مختوم به ۳ و حدود ۱۲۱/۶ و در مردان مختوم به عدد ۳ و حدود ۱۲۴ بود. در کشور مجموع بیشترین گزارش ترجیح رقمی سن مربوط به عدد ۳ و حدود ۱۲۰/۶ گزارش گردید که در زنان و مردان مربوط به ارقام مختوم به ۳ و به ترتیب ۱۲۰/۲ و ۱۱۹/۸ به دست آمد. همچنین، کمترین گزارش ترجیح رقمی سن در استان ایلام مربوط به رقم مختوم به ۲ و برابر با ۷۴/۶ می‌باشد که در مردان و زنان به ترتیب ۷۴/۸ و ۷۴/۵ برای همین رقم گزارش شد. در کشور نیز کمترین گزارش ترجیحی مربوط به اعداد ۱ در کل کشور و حدود ۷۹/۳ می‌باشد که به تفکیک در مردان ۷۸/۲ و در زنان ۷۸/۸ و برای همین رقم محاسبه شده است. در مجموع، تمایل به گرد کردن سن به ارقام مختوم به صفر و ۵ در کشور، ۱۱۱/۵ و در استان ایلام، ۱۰۶/۵ به دست آمد (جدول ۳).

جدول ۳. سهم تمایل به گرد کردن سن به رقم مختوم به اعداد صفر تا ۹ بر اساس شاخص Whipple به تفکیک جنسیت در استان ایلام و کشور ایران در سال ۱۳۸۵

شاخص Whipple کل	کل	مردان	زنان
استان ایلام	صفر	۹۱/۱	۹۳/۳
	۱	۷۵/۵	۷۴/۷
	۲	۷۴/۶	۷۴/۵
	۳	۱۲۲/۸	۱۲۱/۶
	۴	۱۱۱/۰	۱۱۱/۰
	۵	۱۲۲	۱۱۹/۶
	۶	۱۰۷/۴	۱۰۷/۳
	۷	۱۰۸/۲	۱۰۶/۹
	۸	۱۰۰/۴	۹۹/۹
	۹	۸۶/۳	۸۶/۶
صفر و ۵	۱۰۶/۵	۱۰۴/۲	۱۰۸/۹
کشور ایران	صفر	۹۶/۹	۹۹/۱
	۱	۷۹/۳	۷۸/۸
	۲	۸۰/۳	۷۹/۶
	۳	۱۲۰/۶	۱۱۹/۸
	۴	۱۱۱/۲	۱۱۰/۲
	۵	۱۱۱/۵	۱۱۲/۷
	۶	۱۰۳/۶	۱۰۳/۴
	۷	۱۰۱/۸	۱۰۱/۷
	۸	۹۷/۰	۹۷/۰
	۹	۸۴/۹	۸۵/۳
صفر و ۵	۱۱۱/۵	۱۱۰/۴	۱۱۲/۷

بر اساس داده‌های جدول ۴، در اظهار سن از سوی افراد سرشماری شده در سال ۱۳۹۵، دقیق‌ترین سنین اظهار شده در استان ایلام، سن‌های مختوم به رقم صفر و ۵ بود و تفاضل ۱۰ درصد آن، ۰/۰۲ به دست آمد. در کشور ایران دقیق‌ترین سنین اظهار شده مربوط به سن‌های مختوم به رقم ۶ و تفاضل ۱۰

جدول ۴. مقایسه اختلاف از ۱۰ درصد شاخص Myers در کشور ایران و استان ایلام در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵

رقم آخر	اختلاف یا انحراف از ۱۰ درصد ایران سال ۱۳۹۵	اختلاف یا انحراف از ۱۰ درصد ایلام سال ۱۳۸۵	اختلاف یا انحراف از ۱۰ درصد ایران سال ۱۳۸۵	اختلاف یا انحراف از ۱۰ درصد ایران سال ۱۳۹۵
۰/۲۲	-۰/۰۲	۱/۳۱	صفر	۰/۶۰
-۰/۱۳	-۰/۲۱	-۰/۴۵	۱	-۰/۶۰
۰/۰۲	۰/۱۰	-۰/۰۵	۲	-۰/۴۰
-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۲۰	۳	-۰/۵۰
-۰/۱۵	-۰/۱۱	-۰/۶۲	۴	-۰/۷۰
۰/۵۱	-۰/۲۰	۱/۱۰	۵	۰/۸۰
۰/۰۱	۰/۲۰	-۰/۳۸	۶	۰/۱۰
۰/۰۵	۰/۳۶	-۰/۰۷	۷	۰/۶۰
-۰/۰۹	۰/۰۳	۰/۰۲	۸	۰/۳۴
-۰/۳۷	-۰/۲۰	-۰/۶۳	۹	-۰/۲۰
۱/۵۷	۱/۴۰	۴/۸۴	جمع	۴/۹۴

در همین راستا، پژوهش نصیری‌پور با هدف ارزیابی گزارش سن و جنس در سرشماری عمومی نفوس و مسکن ایران با تأکید بر سرشماری سال ۱۳۹۵ به این نتیجه دست یافت که تا سال ۱۳۶۵ تمایل به گرد کردن سن به ارقام صفر و ۵ در بین زنان بیشتر از مردان بوده و در سرشماری‌های سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ تمایل به گرد کردن سن در بین هر دو جنس به هم نزدیک شده است. کیفیت داده‌ها از نظر تمایل به گرد کردن سن در استان‌های کشور، از دقت نسبتاً بالایی برخوردار بود. این شاخص از ۴۸/۴ در سال ۱۳۴۵ به ۱/۶ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است (۹) که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی داشت.

نتایج تحقیق ضرغامی که با هدف ارزیابی سرشماری کل کشور در سال ۱۳۸۵ با استفاده از شاخص Whipple انجام شد، نشان داد که عدد محاسبه شده برای کل کشور، ۱۱۱/۶ می‌باشد که بیانگر دقت تقریبی داده‌ها بر اساس شاخص Whipple بود. همچنین، با توجه به نتایج شاخص کلی Myers در پژوهش وی، چنین استنباط گردید که داده‌های موجود برای زنان روستایی دارای نوسانات نسبتاً متوسط می‌باشد. بنابراین، در کاربرد آن‌ها باید دقت کرد. دیگر داده‌ها نوسانات نسبتاً کمی داشت و دقت آن‌ها در حد قابل قبولی بود (۱۲) که با نتایج پژوهش حاضر در سال ۱۳۸۵ مشابهت داشت.

مطالعه Pardeshi با هدف ارزیابی دقت داده‌های جمع‌آوری شده در منطقه یواوتمال هندوستان به صورت مقطعی با بررسی خانه به خانه در شش روستا بر روی جمعیت ۲۰۱۷ نفری گروه سنی ۲۳ تا ۶۲ سال انجام شد. بر این اساس، شاخص Whipple محاسبه شده داده‌های سن از مجموع ۴۳۰۴ نفر در ۸۲۳ خانوار، عدد ۲۸۳/۷ گزارش گردید که نشان دهنده دقت خیلی کم در سرشماری بوده است و این که داده‌های سن جمع‌آوری شده در تحقیق مذکور کیفیت بسیار پایینی داشت (۱۳)

نتایج پژوهش Singh که در زمینه تجزیه و تحلیل سرشماری ۶۴۰ منطقه در هندوستان با استفاده از شاخص Whipple انجام گرفت، نشان داد که صحت داده‌های سرشماری در ۴ درصد از مناطق خوب بود و رقم شاخص بین ۱۱۰ تا ۱۲۵ گزارش شد و برای ۶۲ درصد از مناطق بین ۱۲۵ تا ۱۷۵ محاسبه گردید که بیان‌کننده دقت آماری کمی می‌باشد. همچنین، صحت داده‌ها در ۳۴ درصد از این مناطق خیلی کم گزارش شد. در مطالعه وی، صحت داده‌ها در ۶ درصد از مناطق سرشماری شده برای مردان خوب و مقدار شاخص بین ۱۱۰ تا ۱۲۵ بود. در ۵۸ درصد مناطق بد و بین

۱۲۵ تا ۱۷۵ و در ۳۷ درصد از این مناطق بسیار بد (مقدار شاخص بیشتر از ۱۷۵) گزارش گردید. این شاخص برای زنان در ۳ درصد از مناطق خوب بود که مقدار شاخص Whipple بین ۱۱۰ تا ۱۲۵ بود. همچنین، در ۶۵ درصد از مناطق بد (بین ۱۲۵ تا ۱۷۵) و در ۳۳ درصد از مناطق بسیار بد گزارش شد. در مجموع، نتایج نشان داد که هرچه سطح دانش و آگاهی افراد در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در مناطق مختلف بالاتر باشد، گزارش سن با دقت بیشتری صورت می‌گیرد (۱۴).

اسکافی تحقیقی را با هدف مقایسه میزان دقت در سرشماری سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۵ از طریق محاسبه دو شاخص Whipple و Myers انجام داد و به این نتیجه دست یافت که دقت سرشماری در سال ۱۳۷۵ در همه استان‌ها، افزایش چشمگیری داشته است، اما هنوز تمایل به گرد کردن سن به سنین مختوم به ارقام دیگر به ویژه صفر و ۵ در بین افراد و در زنان بیش از مردان می‌باشد. وی عنوان کرد که به طور کلی، بی‌دقتی در سرشماری مربوط به شاخص Whipple بیشتر از Myers است. با بررسی میزان دقت شاخص‌ها، استان‌های مورد بررسی از نظر دقت در آمارها رتبه‌بندی گردید که استان اصفهان بالاترین رتبه را با بیشترین دقت در آمارگیری در این دو شاخص به دست آورد و استان سیستان و بلوچستان با وجود تنزل هر دو شاخص به رقم پایین‌تر، در دسته استان‌های کم‌دقت رتبه‌بندی گردید. در برخی از استان‌ها مانند هرمزگان، در یک شاخص در سال ۱۳۷۵ کاهش چشمگیری مشاهده شد، اما در شاخص دیگر با وجود تنزل زیاد رقم، در حد بالایی بود. در پژوهش او، شاخص Whipple در سرشماری سال ۱۳۶۵ برای زنان، ۱۱۶ و برای مردان، ۱۱۱ گزارش شد. این شاخص در سال ۱۳۷۵ برای زنان، ۱۰۷ و برای مردان، ۱۰۸ به دست آمد. شاخص Myers در سال ۱۳۶۵ برای ایلام، ۶/۳ و در سال ۱۳۷۵ نیز ۴/۷ محاسبه گردید. در مجموع، نتایج مطالعه اسکافی نشان داد که دقت سرشماری در سال ۱۳۷۵ نسبت به سال ۱۳۶۵ بیشتر بوده است (۱۰) که با یافته‌های تحقیق حاضر مطابقت داشت.

### نتیجه‌گیری

با توجه به دقت بالایی داده‌های حاصل از سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان ایلام در سال ۱۳۹۵، می‌توان از این اطلاعات به منظور سنجش میزان پیشبرد برنامه‌های توسعه در همه بخش‌های توسعه از جمله حیطه‌های اقتصادی،

شماره ۱۰۱۲۰۵۰۵۹۷۱۰۱۸ مصوب دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کارکنان واحد آمار معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایلام و همچنین، مرکز آمار ایران به جهت دسترسی به داده‌های جمعیتی، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

اجتماعی و بهداشت استفاده نمود. وجود این اطلاعات دقیق می‌تواند به منظور تعیین و شناسایی اهداف اصلی توسعه در سطح جامعه به کار گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه مقطع دکتری تخصصی جمعیت‌شناسی با

### References

1. Weeks JR. Population: An introduction to concepts and issues. Trans. Mirzaei E. Tehran, Iran: Comprehensive and Specialized Study and Management Institute of the Country's Population; 2017. [In Persian].
2. Zanjani H. Demographic Analysis. Tehran, Iran: Samt Publications; 2008. [In Persian].
3. United Nations. Principles and recommendations for population and housing censuses. New York, NY: UN; 2008.
4. Nourolohi T, Rabiei F. Evaluation of the general population census and housing using demographic methods. Selection of Statistical Contents 2006; 17(1): 19-48. [In Persian].
5. Mirzaie M. Speech on applied demography. Tehran, Iran: University of Tehran Press; 2002. [In Persian].
6. Kazemipour S. Preliminary methods of population analysis. Tehran, Iran: Payame Noor University Publications; 2014. [In Persian].
7. Shryock HS, Siegel JS. The methods and materials of demography. Washington, DC: Department of Commerce, Bureau of the Census; 1976.
8. Poston DL. Age and Sex. In: Poston DL, Micklin M, Editors. Handbook of Population. Berlin, Germany: Springer Science & Business Media; 2006. p. 19-51.
9. Nasiripoor M. Evaluation of age and sex in the population and housing census of Iran, with emphasis on the census of 2016. Journal of Statistics 2017; (27): 16-9. [In Persian].
10. Scheffey M, Rahmani M, Sabagh-Moghadam S. Comparison of Whipple and Myers Indicators in the 1986 and 1996 Census Between Provinces of the Country, Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Conference of the Iranian Demographic Society; 2006 Dec. 20-21; Tehran, Iran. [In Persian].
11. Soraee H. Preliminary Methods of Distribution Analysis and Consolidation of Population with Attraction by Population Composition. Tehran, Iran: Allameh Tabataba'i University Publications; 2003. [In Persian].
12. Zarghami H. Evaluation of the 2006 census of the whole country in urban and rural areas by gender. Iranian. Population 2010; (71-72): 103-30. [In Persian].
13. Pardeshi GS. Age heaping and accuracy of age data collected during a community survey in the yavatmal district, Maharashtra. Indian J Community Med 2010; 35(3): 391-5.
14. Singh M. Understanding digit preferences analysis of 64. J Curr Res 2017; 9(01): 45144-52.

## Investigating the Accuracy of Iran and Ilam province population by Whipple and Myers methods of 2006 and 2016 census

Zinab Sadooghi<sup>1</sup>, Alireza Teimouri<sup>2</sup>, Ali Pezhhan<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Being aware of both structure and correct demographic data in each country is essential for the economic, social, political and cultural planning as well as promotion in health indicators. This study is conducted aiming to examine the accuracy of housing census statistics in Iran and Ilam Province in 2006 and 2016.

**Methods:** The census data were extracted from the Statistical Center of Iran. Data prepared based on standard age and sex groups. Whipple and Myers methods were used to assess the accuracy of these data. In addition, in this study, the Whipple index was expanded for all digits.

**Findings:** Whipple indexes were 106.5 and 101.8 for Ilam Province and 111.5 and 104.1 for Iran in 2006 and 2016, respectively. Myers indexes were 1.40 and 4.9 for Ilam Province and 1.6 and 4.8 for total Iranin population in 2016 and 2006, respectively.

**Conclusion:** The study findings were indicative of a very high accuracy of the census data obtaine for Ilam Province and the country in 2016. Due to the high accuracy of the data, this information can be used to advance the country's health development programs.

**Keywords:** Accuracy; Whipple disease; Myers

**Citation:** Sadooghi Z, Teimouri A, Pezhhan A. Investigating the Accuracy of Iran and Ilam province population by Whipple and Myers methods of 2006 and 2016 census. J Health Syst Res 2020; 16(1): 38-45.

1- PhD Candidate, Department of Demographics, School of Social Sciences, Islamic Azad University, Tehran Branch, Tehran, Iran  
2- Assistant Professor, Children & Adolescent Health Research Center, Resistant Tuberculosis Institute, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

3- Assistant Professor, Department Demographics, School of Social Sciences, Islamic Azad University, Tehran Branch, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Alireza Teimouri; Assistant Professor, Children & Adolescent Health Research Center, Resistant Tuberculosis Institute, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran; Email: alirezateimouri260@gmail.com