

## ارزیابی گزارش سن و جنس در سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵

صدرالدین بلادی موسوی

مرکز آمار ایران

**چکیده.** با توجه به ارتباطی که گروه‌های سنی با هم دارند، میزان بازماندگی و مقایسه داده‌ها در گروه‌های سنی در سرشماری‌ها، روشی مطلوب برای ارزیابی سرشماری است. میزان بازماندگی جمعیت در همه گروه‌های سنی سرشماری ۱۳۸۵ بالاتر از رقم مورد انتظار است. از این رو احتمال می‌رود که در سرشماری ۱۳۷۵ گروه‌های سنی زیر ۴۵ سال کم‌شماری داشته باشند. برعکس سال ۱۳۸۵، در سال ۱۳۷۵ در خیلی از موارد میزان بازماندگی از مدل پایین‌تر است. نسبت کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ بر اساس میزان بازماندگان سال ۱۳۶۵، حدود ۳ درصد و بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ حدود ۴/۷ درصد برآورد می‌شود. اگر میانگین این دو نسبت را در نظر بگیریم کم‌شماری سال ۱۳۷۵ حدود ۳/۸۵ درصد و معادل ۲/۳۱ میلیون نفر خواهد بود و در نتیجه جمعیت سال ۱۳۷۵ حدود ۶۲۳۶۰ هزار نفر برآورد می‌شود. بر این اساس متوسط رشد سالانه جمعیت در سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۱/۲ درصد به دست می‌آید. شاخص ارقام تلفیقی یکی دیگر از روش‌های ارزیابی سرشماری است. در سال ۱۳۷۵ این شاخص ۲۵/۵ به دست آمده است که به معنای آن است که کیفیت سرشماری متوسط بوده است. در سال ۱۳۸۵ شاخص یادشده به ۱۶/۱ کاهش پیدا کرده است و کیفیت سرشماری خوب ارزیابی می‌شود. نتایج نهایی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ نشان می‌دهد خطای پوشش در مقایسه با سرشماری ۱۳۷۵ خیلی کاهش پیدا کرده و خطای محتوا نیز بر اساس شاخص‌های ارقام تلفیقی، نسبت جنسی و نسبت سنی کم‌تر شده است.

---

واژگان کلیدی: ارزیابی؛ نسبت بازماندگی؛ نسبت سنی؛ نسبت جنسی؛ خطای پوشش؛ خطای محتوا؛ شاخص ارقام تلفیقی؛ شاخص ویبل.

## ۱- مقدمه

در نخستین رویارویی با هر منبع آماری، از جمله سرشماری‌ها، نمی‌توان آن را به‌طور کلی تصدیق کرد یا این‌که آن را دارای اشکال دانست. هر منبع آمار جمعیتی به‌طور طبیعی ممکن است دارای اشکال باشد اما مسئله مهم، تعداد و اندازه اشکال و مسئله مهم‌تر تصحیح آن است. البته وجود خطا در سرشماری باعث کاهش ارزش داده‌ها نمی‌شود زیرا داده‌ها تا حدود زیادی قابل اصلاح خواهند بود و نتایج در سرشماری‌های بعدی مورد توجه قرار می‌گیرند.

در این‌جا عمدتاً تحلیل و ارزیابی شاخص‌های سنی و جنسی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ و مقایسه آن با سرشماری‌های گذشته مورد توجه قرار می‌گیرد. اصلاح سرشماری که با توجه به هدف آن متفاوت خواهد بود، به مطالعات بعدی واگذار می‌شود.

یکی از اشکالات محتمل در سرشماری، ممکن است مربوط به پوشش باشد یعنی این‌که برخی از خانوارها از قلم بیفتند یا دوباره شماری شوند. اشکالات دیگر ممکن است محتوایی (اشکال گزارش یا طبقه‌بندی) باشد.<sup>۱</sup>

برای ارزیابی کیفیت سرشماری روش‌های مختلفی وجود دارند. یکی از این روش‌ها مراجعه دوباره به درصد کمی از خانوارها (حدود یک درصد) با فاصله کمی از سرشماری و پرسش دوباره برخی از سؤال‌ها است. در این روش که بازشماری نامیده می‌شود، پاسخ‌های سؤال‌های در سرشماری و بازشماری مقابله می‌شوند و دقت سرشماری اعم از پوشش و محتوا مورد بررسی قرار می‌گیرد. در سرشماری‌های گذشته نتایج بازشماری منتشر نشده‌اند. امید است در این سرشماری، نتایج بازشماری در اسرع وقت برای استفاده برنامه‌ریزان و محققان در جهت اصلاح سرشماری منتشر شوند. در پاره‌ای دیگر از روش‌ها، بدون نیاز به آمارگیری دوباره، سازگاری بیرونی یافته‌های سرشماری در مقایسه با آمارگیری‌ها یا سرشماری‌های گذشته تعیین می‌شود و سازگاری درونی نتایج سرشماری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این صورت به برآوردی از دقت سرشماری می‌رسیم.

در ارزیابی سرشماری معمولاً ارزیابی سنی و جنسی که دو رکن مهم اطلاعات جمعیتی و جمعیت‌شناسی است از طرف سازمان ملل و جمعیت‌شناسان بیش‌تر مورد توجه

قرار گرفته است. به همین مناسبت این ارزیابی‌ها که می‌توانند نماینده ارزیابی کل سرشماری باشند از نظر فنی بیش‌تر توسعه پیدا کرده‌اند.

سازگاری سرشماری با استفاده از نسبت سنی و جنسی، ارزیابی سرشماری از طریق میزان رشد جمعیت، ارزیابی سرشماری با استفاده از شاخص‌های ارقام تلفیقی و ویپل از روش‌های ارزیابی است که در این‌جا مورد توجه قرار می‌گیرند.

در بخش ۲، ارزیابی سرشماری را با نسبت بازماندگی شرح می‌دهیم. در بخش ۳، ارزیابی را به کمک میزان رشد جمعیت انجام می‌دهیم. در بخش ۴، شاخص ارقام تلفیقی را برای ارزیابی به کار می‌گیریم. در بخش ۵، شاخص ویپل را بررسی می‌کنیم و سرانجام در بخش ۶ به بحث و نتیجه‌گیری می‌پردازیم.

## ۲- بررسی سازگاری در سرشماری با استفاده از نسبت بازماندگی

در سرشماری‌ها مقایسه داده‌ها در گروه‌های سنی با توجه به ارتباطی که گروه‌های سنی با هم دارند روشی مطلوب برای ارزیابی سرشماری است. افرادی که در سال ۱۳۷۵ در گروه سنی ۵ تا ۹ ساله بوده‌اند در سال ۱۳۸۵ به میزان ۱۰ سال بزرگ‌تر شده، در گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ ساله قرار گرفته‌اند. بنا بر این انتظار این است که ۱- با توجه به مرگ و میر در همه گروه‌های سنی و ۲- در صورت عدم مهاجرپذیری، افراد ۱۵ تا ۱۹ ساله در سال ۱۳۸۵ کم‌تر از افراد ۵ تا ۹ ساله در سال ۱۳۷۵ باشند. در صورتی که این رقم بیش‌تر شده باشد نشان‌دهنده کم‌شماری افراد در گروه سنی مربوطه در سال ۱۳۷۵ یا بیش‌شماری در سال ۱۳۸۵ است. نسبت بازماندگان در هر گروه سنی با توجه به میزان مرگ و میر و سطح امید زندگی، مشخص می‌شود. به بیان دیگر نسبت بازماندگی در همه گروه‌های سنی می‌باید کم‌تر از ۱ باشد و با توجه به سطح امید زندگی که در کشور حدود ۷۰ سال است در همه گروه‌های سنی به غیر از سنین سالمندی نسبت بازماندگی در دو سرشماری متوالی باید از ۰/۹۰ بیش‌تر باشد. نسبت‌هایی که در این محدوده نباشند حاکی از آنند که دست کم یکی از دو سرشماری دارای خطاست.

جدول ۱- جمعیت کشور و میزان بازماندگان بر حسب سن در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

گروه‌های سنی	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۶۵/۱۳۷۵	۱۳۸۵/۱۳۷۵	۱۳۸۵/۱۳۶۵
۰-۴	۹۰۴۴۸۲۳	۶۱۶۳۰۲۴	۵۴۶۳۹۷۸			
۵-۹	۷۵۲۵۸۹۴	۸۴۸۱۸۴۵	۵۵۰۹۰۵۷			
۱۰-۱۴	۵۹۰۳۳۰۰	۹۰۸۰۶۷۶	۶۷۰۸۵۹۴	۱/۰۰۳۹۶۴	۱/۰۸۸۵۲۳	
۱۵-۱۹	۵۱۹۲۲۰۲	۷۱۱۵۵۴۷	۸۷۲۶۷۶۱	۰/۹۴۵۴۷۵	۱/۰۲۸۸۷۵	
۲۰-۲۴	۴۱۹۳۷۲۴	۵۲۲۱۹۸۲	۹۰۱۱۴۲۲	۰/۸۸۴۵۸۷	۰/۹۹۳۲۷۳	۰/۹۹۶۳۰۷
۲۵-۲۹	۳۶۵۲۲۹۷	۴۷۰۹۱۵۴	۷۲۲۴۹۵۲	۰/۹۰۶۹۶۷	۱/۰۱۵۳۷۵	۰/۹۶۰۰۱۲
۳۰-۳۴	۲۹۳۷۹۸۳	۳۹۸۰۰۶۶	۵۵۵۳۵۳۱	۰/۹۴۹۰۵۲	۱/۰۶۳۴۹۱	۰/۹۴۰۷۵
۳۵-۳۹	۲۱۱۷۲۱۱	۳۵۷۱۷۷۹	۴۹۲۱۱۲۴	۰/۹۷۷۹۵۴	۱/۰۴۵۰۱۲	۰/۹۴۷۷۹۱
۴۰-۴۴	۱۶۵۵۳۵۱	۲۸۱۲۰۸۶	۴۰۸۹۱۵۸	۰/۹۶۰۴۱۷	۱/۰۲۷۴۱	۰/۹۷۵۰۶۶
۴۵-۴۹	۱۵۸۵۳۹۸	۲۰۱۳۰۴۰	۳۵۲۲۷۶۱	۰/۹۵۰۷۹۸	۰/۹۸۶۲۷۶	۰/۹۶۴۵۳۳
۵۰-۵۴	۱۵۹۹۰۱۸	۱۵۲۹۰۷۸	۲۷۵۵۴۲۰	۰/۹۲۳۷۱۸	۰/۹۷۹۸۴۹	۰/۹۴۱۰۶۴
۵۵-۵۹	۱۳۳۷۷۴۶	۱۳۶۶۷۲۸	۱۸۸۷۹۸۱	۰/۸۶۲۰۷۲	۰/۹۳۷۸۶	۰/۸۹۱۳۷
۶۰-۶۴	۱۱۸۴۶۴۲	۱۳۸۲۹۴۶	۱۴۶۴۴۵۲	۰/۸۶۴۸۷۲	۰/۹۵۷۷۳۵	۰/۸۸۴۶۷۸
۶۵-۶۹	۵۷۳۷۹۶	۱۰۷۶۳۷۳	۱۱۹۷۵۵۰	۰/۸۰۴۶۱۷	۰/۸۷۶۲۱۷	۰/۷۵۵۳۶۲
۷۰-۷۴	۳۴۲۰۲۰	۸۴۶۵۰۹	۱۱۱۹۳۱۸	۰/۷۱۴۵۶۹	۰/۸۰۹۳۷۲	۰/۷۰۰۰۰۳
۷۵-۷۹	۲۰۹۵۳۰	۳۶۴۱۱۸	۶۹۴۳۵۸	۰/۶۳۴۵۷۷	۰/۶۴۵۰۹	۰/۵۱۹۰۵۱
۸۰+	۳۷۶۳۶۲	۳۰۸۱۸۱	۶۴۵۳۶۵			
نامشخص	۲۳۷۱۳	۳۲۳۵۶	.			
جمع	۴۹۴۴۵۰۱۰	۶۰۰۵۵۴۸۸	۷۰۴۹۵۷۸۲			

در جدول ۱ جمعیت گروه‌های سنی، سال‌های ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ و نسبت بازماندگان در سرشماری نشان داده شده‌اند [۴] و [۵]. بر اساس این جدول در گروه‌بندی سنی ۵ ساله، در سن‌های کمتر از ۴۵ سال به غیر از گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ ساله، نسبت بازماندگان در سرشماری ۱۳۸۵ در مقایسه با سرشماری ۱۳۷۵ بالاتر از یک به دست آمده

که نشان‌دهنده ناسازگاری (کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ یا بیش‌شماری در سال ۱۳۸۵) است.

جدول ۲- جمعیت مردان کشور و میزان بازماندگان بر حسب سن در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

گروه‌های سنی	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵/۱۳۶۵	۱۳۸۵/۱۳۷۵	۱۳۸۵/۱۳۶۵
۰-۴	۴۵۹۵۹۵۸	۳۱۶۴۱۰۸	۲۸۰۱۵۶۸			
۵-۹	۳۸۴۳۵۸۵	۴۳۲۴۱۶۵	۲۸۲۰۵۲۴			
۱۰-۱۴	۳۰۵۳۶۳۳	۴۶۲۲۴۷۳	۳۴۴۱۲۴۵	۱/۰۰۸۷۵۸۸	۱/۰۰۵۷۶۹	
۱۵-۱۹	۲۶۶۰۳۶۴	۳۵۷۹۸۷۵	۴۴۴۲۹۰۱	۱/۰۲۷۴۵۹	۰/۹۳۱۳۹	
۲۰-۲۴	۲۱۰۳۶۱۵	۲۵۶۶۴۵۳	۴۵۱۱۸۵۱	۰/۹۸۴۰۴۵۹	۰/۸۴۰۴۵۹	
۲۵-۲۹	۱۸۳۹۶۳۹	۲۳۶۵۸۳۴	۳۶۶۰۱۶۷	۰/۸۸۹۳۹	۰/۸۸۹۳۹	
۳۰-۳۴	۱۴۸۱۴۷۵	۲۰۱۲۷۲۰	۲۸۳۷۹۶۹	۰/۹۵۶۷۹۱	۱/۱۰۵۷۹۴	
۳۵-۳۹	۱۰۴۳۸۱۳	۱۸۱۷۶۰۹	۲۵۱۱۵۴۵	۰/۹۸۸۰۲۵	۱/۰۶۱۵۹	
۴۰-۴۴	۸۳۳۷۰۳	۱۴۳۱۰۶۲	۲۰۸۱۶۷۹	۰/۹۶۵۹۷۱	۱/۰۳۴۲۶۲	
۴۵-۴۹	۸۱۹۲۲۵	۹۹۰۱۵۸	۱۷۹۲۴۸۱	۰/۹۴۸۵۹۷	۰/۹۸۶۱۷۵	
۵۰-۵۴	۸۵۶۷۴۰	۷۶۸۶۲۱	۱۳۸۶۰۶۳	۰/۹۲۱۹۳۶	۰/۹۶۸۵۵۶	
۵۵-۵۹	۷۱۵۴۲۸	۷۱۷۲۵۱	۹۲۳۵۳۶	۰/۸۷۵۵۲۴	۰/۹۳۲۷۱۶	
۶۰-۶۴	۶۵۱۸۶۴	۷۵۳۵۰۲	۷۲۶۴۴۹	۰/۸۷۹۴۹۹	۰/۹۴۵۱۳۳	
۶۵-۶۹	۳۰۹۴۳۵	۵۷۷۱۸۹	۶۲۲۴۷۰	۰/۸۰۶۷۷۴	۰/۸۶۷۸۵۵	
۷۰-۷۴	۱۷۴۷۸۱	۴۶۳۰۱۸	۵۹۸۲۳۱	۰/۷۱۰۲۹۸	۰/۷۹۳۹۳۴	
۷۵-۷۹	۱۰۲۲۰۳	۱۹۲۸۹۸	۳۷۲۵۹۹	۰/۶۲۳۳۸۸	۰/۶۴۵۵۴۱	
۸۰+	۱۸۱۴۹۷	۱۴۹۳۴۳	۳۳۵۰۸۴			
نامشخص	۱۴۰۰۳	۱۸۸۸۰	۰			
جمع	۲۵۲۸۰۹۶۱	۳۰۵۱۵۱۵۹	۳۵۸۶۶۳۶۲			

با توجه به این که در جدول ۱ ناسازگاری در گروه‌های سنی عمدتاً فعال و جوان دیده می‌شود، نخستین فرضیه که به ذهن می‌آید، مهاجرت است. چون مهاجرت بین‌المللی معمولاً در بین مردان بیش‌تر است در صورتی که این فرض درست باشد می‌بایست ناسازگاری در بین مردان بیش‌تر از زنان باشد. در حالی که بر اساس جدول‌های ۲ و ۳

ناسازگاری اطلاعات هم در بین مردان و هم در بین زنان دیده می‌شود. دیگر آن که با توجه به طرح برگشت افغان‌ها به کشورشان شواهدی مبنی بر این که در ۱۰ سال گذشته مهاجرت عمده به کشور داشته باشیم وجود ندارند.

با توجه به شواهد کم‌شماری در سال ۱۳۷۵، نسبت بازماندگی جمعیت ۱۳۸۵ از روی اطلاعات ۱۳۶۵ محاسبه شد. ملاحظه می‌شود به غیر از گروه سنی صفر تا ۴ ساله که در آن زمان به دنیا نیامده بودند، برای سایر گروه‌های سنی اطلاعات در حد مورد انتظار است.

جدول ۳- جمعیت زنان کشور و میزان بازماندگان بر حسب سن در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

گروه‌های سنی	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵/۱۳۶۵	۱۳۸۵/۱۳۷۵	۱۳۸۵/۱۳۶۵
۰-۴	۴۴۴۸۸۶۵	۲۹۹۸۹۱۶	۲۶۶۲۴۱۰			
۵-۹	۲۶۸۲۲۰۹	۴۱۵۷۶۸۰	۲۶۸۸۵۳۳			
۱۰-۱۴	۲۸۴۹۶۶۷	۴۴۵۸۲۰۳	۲۲۶۷۳۴۹	۱/۰۰۲۰۹۹	۱/۰۸۹۵۱	
۱۵-۱۹	۲۵۳۱۸۳۸	۲۵۳۵۶۷۲	۴۲۸۳۸۶۰	۰/۹۶۰۱۷۸	۱/۰۳۰۳۴۹	
۲۰-۲۴	۲۰۹۰۱۰۹	۲۶۵۵۵۲۹	۴۴۹۹۵۷۱	۰/۹۳۱۸۷۳	۱/۰۰۹۲۷۹	۱/۰۱۱۳۹۸
۲۵-۲۹	۱۸۱۲۶۵۸	۲۳۴۳۳۲۰	۲۵۶۴۷۸۵	۰/۹۲۵۵۴۱	۱/۰۰۸۲۳۴	۰/۹۶۸۰۸۴
۳۰-۳۴	۱۴۴۶۵۰۸	۱۹۶۷۳۴۶	۲۷۱۵۵۶۲	۰/۹۴۱۲۶۵	۱/۰۲۲۶۰۷	۰/۹۵۲۹۴
۳۵-۳۹	۱۰۷۳۳۹۸	۱۷۵۴۱۷۰	۲۴۰۹۵۷۹	۰/۹۶۷۷۳۴	۱/۰۲۸۲۷۶	۰/۹۵۱۷۱۱
۴۰-۴۴	۸۲۱۶۴۸	۱۳۸۱۰۲۴	۲۰۰۷۴۷۹	۰/۹۵۴۷۳	۱/۰۲۰۴	۰/۹۶۰۴۶۶
۴۵-۴۹	۷۶۶۱۷۳	۱۰۲۲۸۸۲	۱۷۳۰۲۸۰	۰/۹۵۲۹۳۸	۰/۹۸۶۳۸۱	۰/۹۵۴۵۵۴
۵۰-۵۴	۷۴۲۲۷۸	۷۶۰۴۵۷	۱۳۶۹۳۵۷	۰/۹۲۵۵۲۷	۰/۹۹۱۵۵۲	۰/۹۴۶۶۶۴
۵۵-۵۹	۶۲۲۳۱۸	۶۴۹۴۷۷	۹۶۴۴۴۵	۰/۸۴۷۶۹	۰/۹۴۲۸۷	۰/۸۹۸۴۹۷
۶۰-۶۴	۵۳۲۷۷۸	۶۲۹۴۴۴	۷۳۸۰۰۳	۰/۸۴۷۹۹	۰/۹۷۰۴۷۳	۰/۸۹۸۱۹۸
۶۵-۶۹	۲۶۴۳۶۱	۴۹۹۱۸۴	۵۷۵۰۸۰	۰/۸۰۲۱۳۷	۰/۸۸۵۴۵۱	۰/۷۵۰۵۸۸
۷۰-۷۴	۱۶۷۲۳۹	۲۸۳۴۹۱	۵۲۱۰۸۷	۰/۷۱۹۷۹۵	۰/۸۲۷۸۵۳	۰/۷۰۲۰۱۱
۷۵-۷۹	۱۰۷۳۲۷	۱۷۱۲۲۰	۳۲۱۶۲۱	۰/۶۴۷۶۷۵	۰/۶۴۴۲۹۳	۰/۵۱۶۸۱۱
۸۰-+	۱۹۴۸۶۵	۱۵۸۸۳۸	۳۱۰۴۱۹			
نامشخص	۹۷۱۰	۱۳۴۷۶	۰			
جمع	۲۴۱۶۴۰۴۹	۲۹۵۴۰۳۲۹	۳۴۶۲۹۴۲۰			

با توجه به موارد بالا احتمال کم‌شماری را در سال ۱۳۷۵ مورد بررسی قرار می‌دهیم. در جدول ۴ میزان بازماندگی محاسبه‌شده بر اساس اطلاعات سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۷۵ و ۱۳۷۵-۱۳۸۵ و میزان بازماندگی مورد انتظار بر اساس مدل جمعیتی مقایسه شده‌اند. میزان بازماندگی مورد انتظار با توجه به سطح امید زندگی کشور در وسط سال‌های یادشده به کمک شاخص‌های ICPD و MDG و منبع ذیل جدول ۴، به دست آمده‌اند. (برای جزئیات بیش‌تر به [۶] و [۷] نگاه کنید).

با استفاده از نماگرهای جمعیتی ایران برای سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۶۵، سطح امید زندگی برای سال ۱۳۷۰ برای مردان و زنان به ترتیب برابر با ۶۲/۴ و ۶۲/۲ و برای سال ۱۳۸۰ برابر با ۶۷/۶ و ۶۹ سال به دست آمده‌اند.

جدول ۴- مقایسه میزان بازماندگی مورد انتظار\* و میزان بازماندگی در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵

میزان بازماندگی از نتایج ۱۳۸۵-۱۳۷۵	میزان بازماندگی بر اساس مدل ۱۳۸۵-۱۳۷۵	میزان بازماندگی از نتایج ۱۳۷۵-۱۳۶۵	میزان بازماندگی بر اساس مدل ۱۳۷۵-۱۳۶۵	گروه‌های سنی
۱/۰۸۸۵۲۳	۰/۹۹۰۱	۱/۰۰۴۰	۰/۹۷۵۵	۰-۴ تا ۱۴-۱۰
۱/۰۲۸۸۷۵	۰/۹۹۲۷	۰/۹۴۵۵	۰/۹۸۵۰	۵-۹ تا ۱۹-۱۵
۰/۹۹۲۳۷۳	۰/۹۹۰۹	۰/۸۸۴۶	۰/۹۸۰۶	۱۴-۲۰ تا ۲۴-۲۰
۱/۰۱۵۳۷۵	۰/۹۸۶۴	۰/۹۰۷۰	۰/۹۷۴۶	۱۹-۲۵ تا ۲۹-۲۵
۱/۰۶۳۴۹۱	۰/۹۸۴۰	۰/۹۴۹۱	۰/۹۷۰۴	۲۴-۳۰ تا ۳۴-۳۰
۱/۰۴۵۰۱۲	۰/۹۸۱۱	۰/۹۷۸۰	۰/۹۶۸۱	۲۹-۳۵ تا ۳۹-۳۵
۱/۰۲۷۴۱	۰/۹۷۵۶	۰/۹۶۰۴	۰/۹۵۸۵	۳۴-۴۰ تا ۳۹-۴۰
۰/۹۸۶۲۷۶	۰/۹۶۵۴	۰/۹۵۰۸	۰/۹۴۶۵	۳۹-۴۵ تا ۴۹-۴۵
۰/۹۷۹۸۴۹	۰/۹۳۴۸	۰/۹۲۳۷	۰/۹۲۷۰	۴۴-۵۰ تا ۴۴-۵۰
۰/۹۳۷۸۷۶	۰/۹۲۱۲	۰/۸۶۲۱	۰/۸۹۶۳	۴۹-۵۵ تا ۴۹-۵۵
۰/۹۵۷۷۳۵	۰/۸۷۹۹	۰/۸۶۴۹	۰/۸۴۹۹	۵۴-۶۰ تا ۵۴-۶۰
۰/۸۷۶۲۱۷	۰/۸۱۶۹	۰/۸۰۴۶	۰/۷۸۰۸	۵۹-۶۵ تا ۵۹-۶۵
۰/۸۰۹۳۷۲	۰/۷۲۲۵	۰/۷۱۴۶	۰/۶۸۱۷	۶۴-۷۰ تا ۶۴-۷۰
۰/۶۴۵۰۹	۰/۵۹۰۵	۰/۶۳۴۶	۰/۵۴۸۲	۶۹-۷۵ تا ۶۹-۷۵
	۰/۲۷۴۰		۰/۲۴۶۶	۷۰+ تا ۸۰+

\* Methods of estimating basic demographic measures from incomplete data, Manual 4. UN. Publications, 1996

بر اساس این جدول میزان بازماندگی جمعیت در همه گروه‌های سنی در سرشماری ۱۳۸۵ بالاتر از رقم مورد انتظار است و به نظر می‌رسد که در گروه‌های سنی زیر ۴۵ سال

در سال ۱۳۷۵ کم‌شماری وجود داشته باشد (البته اضافه‌شماری در سال ۱۳۸۵ هم در این جا می‌تواند مؤثر باشد اما احتمال آن کم‌تر است). زیرا برعکس سال ۱۳۸۵ در سال ۱۳۷۵ در خیلی از موارد میزان بازماندگی از مدل پایین‌تر است که این مورد نیز نشان‌دهنده کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ است.

در صورتی که احتمال کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ را بپذیریم، نسبت کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ بر اساس میزان بازماندگان سال ۱۳۶۵، حدود ۳ درصد و معادل ۱/۸ میلیون نفر است که بر این اساس جمعیت ۱۳۷۵، بالغ بر ۶۱۸۵۷ هزار نفر برآورد می‌شود.<sup>۲</sup> اما بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ نسبت کم‌شماری حدود ۴/۷ درصد و معادل ۲/۹ میلیون نفر است که در نتیجه جمعیت ۱۳۷۵، بالغ بر ۶۲۸۹۴ هزار نفر برآورد می‌شود. اگر میانگین این دو نسبت را در نظر بگیریم می‌توان گفت برآورد کم‌شماری سال ۱۳۷۵ حدود ۳/۸۵ درصد و معادل ۲/۳۱ میلیون نفر است. بنا بر این جمعیت سال ۱۳۷۵ حدود ۶۲۳۶۸ هزار نفر برآورد می‌شود.

### ۳- ارزیابی سرشماری از طریق میزان رشد جمعیت

بر اساس رشد مشاهده شده در بین دو سرشماری، متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۱/۶۱ درصد به دست می‌آید. این رشد به‌نظر می‌آید با آمارهای ثبتی هماهنگ نباشد. بر اساس آمار سازمان ثبت احوال طی ۱۰ سال آبان ۱۳۷۵ تا مهر ۱۳۸۵ حدود ۱۱/۷ میلیون تولد ثبت شده است. اگر میزان کم‌ثبتی را ۵ درصد در نظر بگیریم، تعداد موالید

$$11715000 + (0.05 \times 11715000) = 12300750$$

به دست می‌آید.

تعداد مرگ و میر بر اساس میزان مرگ و میر رسمی سال ۱۳۸۰ (میان‌دهه ۱۳۷۵-۱۳۸۵) معادل ۵/۷۸ در هزار بوده که مورد تأیید شورای عالی آمار و مرکز آمار ایران است. بر این اساس تعداد مرگ و میر در دهه ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۳/۹ میلیون نفر است (تعداد مرگ و میر سالانه از حدود ۳۶۶ نفر هزار در اول دوره تا ۴۰۹ هزار نفر در آخر دوره افزایش پیدا



کرده است).

افزایش طبیعی جمعیت با فرض ثابت بودن مهاجرت طی دهه ۱۳۷۵-۱۳۸۵:

$$\text{نفر } ۱۲۳۰۰۷۵۰ - ۳۸۹۸۸۵۴ = ۸۴۰۱۸۹۶$$

بر این اساس رشد طبیعی جمعیت حدود ۱۱/۷ در هزار به دست می‌آید. با توجه به این که مهاجران وارد شده و خارج شده از کشور در طی این مدت ناچیز بوده است می‌توان این میزان را معادل رشد مطلق جمعیت کشور در نظر گرفت. رشد ۱/۱۷ درصد ضمن این که غیر قابل انتظار نیست با رشد مشاهده شده برای ۱۳۷۵-۱۳۸۵ بر اساس سرشماری‌ها (۱/۶۱ درصد) همخوانی ندارد. اما این رشد با جمعیت برآورد شده از روش میزان بازماندگی یا احتمال ۳/۸۵ درصد کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ همخوانی دارد.

در صورتی که جمعیت کشور را در سال ۱۳۷۵ بر اساس ۳/۸۵ درصد احتمال کم‌شماری ۶۲/۴ میلیون نفر فرض کنیم، با ثابت فرض نمودن کم‌شماری در سرشماری‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۵، متوسط رشد جمعیت کشور در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۷۵، برابر با ۲/۳۵ درصد و متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۵ حدود ۲/۲۲ درصد و متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۱/۲۲ درصد به دست می‌آید. این میزان با آمارهای ثبتی و با جمعیت ۰ تا ۴ ساله و ۵ تا ۹ ساله نتایج سرشماری ۱۳۸۵ هم تقریباً سازگار است.

#### ۴- ارزیابی سرشماری با استفاده از شاخص ارقام تلفیقی (شاخص سازمان ملل)

یکی دیگر از روش‌های ارزیابی سرشماری، روشی است که توسط سازمان ملل متحد تدوین شده است. استفاده از شاخص‌های سنی و جنسی که دو رکن مهم در مطالعات جمعیت‌شناسی است، اساس ارزیابی در این روش است. در این روش با استفاده از نسبت سنی و نسبت جنسی که خود این‌ها هم به نوعی ارزیابی‌کننده سرشماری هستند سرشماری‌ها و آمارهای جمعیتی را مورد بررسی قرار می‌دهند. نخست این روش‌ها توضیح داده می‌شوند.

#### ۴-۱- ارزیابی سرشماری با استفاده از نسبت سنی

در استفاده از این روش باید ملاحظات زیر را مورد توجه قرار داد:

- (أ) ساختار سنی جمعیت نباید تحت تأثیر مهاجرت شدید باشد؛  
 (ب) جمعیت نباید در دوران گذار یا انتقال جمعیتی باشد.

در مورد بند اول اطلاعات سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد در طی سال‌های گذشته مهاجرت بین‌المللی عمده در کشور وجود نداشته اما در رابطه با بند دوم هر چند هنوز کشور تا حدودی تحت تأثیر موایید دهه اول بعد از انقلاب اسلامی است اما تأثیر آن به مرور کم‌تر شده است. با توجه به موارد بالا می‌توان با قدری اغماض از این روش استفاده کرد.

برای محاسبه نسبت سنی، جمعیت مربوط به یک گروه سنی به میانگین گروه سنی قبلی و بعدی تقسیم می‌شود.

$$\text{Age Ratio} = \frac{G_{(i)}}{\{0.5 \times (G_{(i-1)} + G_{(i+1)})\}} \times 100$$

حاصل این محاسبه در صورتی که جابه‌جایی سن و کم‌شماری وجود نداشته باشد باید حدود ۱۰۰ باشد. هر قدر این نسبت با ۱۰۰ فاصله داشته باشد دقت سرشماری کم‌تر است.

نسبت سنی سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ برای مردان و زنان در جدول‌های ۶ و ۷ محاسبه شده‌اند. بر اساس این نسبت‌ها در بین زنان و مردان نسبت سنی با ۱۰۰ فاصله دارد. در گروه‌های سنی کم‌تر از ۲۵ سال که عمدتاً متولدین بعد از انقلاب اسلامی‌اند و تحت تأثیر تغییرات سیاست‌های کنترل جمعیت بوده‌اند فاصله با ۱۰۰ بیش‌تر است. نکته قابل توجه این‌که در سال ۱۳۷۵ گروه‌های سنی ۵ تا ۹ و ۱۰ تا ۱۴ ساله بیش از ۱۰ درصد با ۱۰۰ فاصله داشته‌اند که این تفاوت در سال ۱۳۸۵ به گروه‌های سنی ۱۵ تا ۱۹ و ۲۰ تا ۲۴ ساله منتقل شده است. این نسبت‌ها تا حدود زیادی سازگاری را نشان می‌دهد. در سال ۱۳۷۵ در گروه سنی ۲۴-۲۰ ساله نسبت سنی خیلی پایین به دست آمده

به ترتیب برای زنان و مردان  $۹۰/۳$  و  $۸۶/۳$  که این نسبت در سال ۱۳۸۵ به گروه سنی ۳۴-۳۰ ساله نیز تا حدودی منتقل شده است ( $۹۰/۹$  و  $۹۲$  به ترتیب برای زنان و مردان). علت اصلی کاهش نسبت سنی در این گروه‌های سنی، انبوه موالید بعد از انقلاب اسلامی است. افراد ۳۰ تا ۳۴ ساله در سال ۱۳۸۵ در سال ۱۳۵۵، ۰ تا ۴ ساله بوده‌اند. مسئله دیگر احتمال کم‌شماری برای افراد ۲۰ تا ۲۴ ساله مردان در سال ۱۳۷۵ است. نسبت سنی مردان در این گروه سنی حدود ۱۴ درصد با الگوی مورد انتظار فاصله دارد و حتی ۴ درصد با زنان همان سال و گروه سنی نیز فاصله دارد که نشان‌دهنده کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ است. دیگر این‌که در سال ۱۳۸۵ نسبت سنی مردان ۳۰ تا ۳۴ ساله بر خلاف سال ۱۳۷۵ بیش‌تر از زنان شده است که آن نیز این فرضیه را تأیید می‌کند. کاهش شدید نسبت جنسی ۲۰ تا ۲۴ ساله در سال ۱۳۷۵ نیز دلیل دیگری برای کم‌شماری یا حداقل جابه‌جایی سن است.

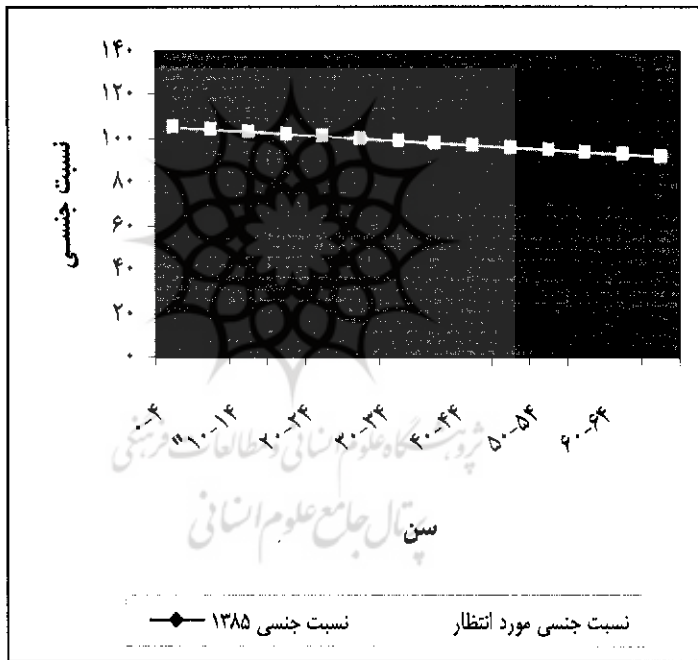
#### ۲-۴- ارزیابی سرشماری با استفاده از نسبت جنسی

جابه‌جایی یا اشکال محتوایی در ثبت جنسیت در مقایسه با سن بسیار کم‌تر است. اما به دلایلی مانند کم‌شماری در ثبت یک جنس یا جابه‌جایی سنین ممکن است نسبت جنسی دارای اشکال باشد. ارزیابی سرشماری با استفاده از نسبت جنسی همانند نسبت سنی در گروه‌های سنی ۵ ساله امکان‌پذیر است. الگوی نسبت جنسی روند خاصی دارد. نسبت جنسی هنگام تولد معمولاً بین ۱۰۲ تا ۱۰۵ بوده و میل به عدد ۱۰۵ دارد. در صورتی که مهاجرت یا حوادث خاصی برای یک جنس صورت نگرفته باشد این نسبت در اوایل سنین میانسالی (حدود ۲۵ سال) به حدود ۱۰۰ می‌رسد زیرا در سنین جوانی و میانسالی حوادث ناشی از کار یا تصادف‌ها در مردان بیش‌تر از زنان است. در سنین بالاتر و سالخوردگی به دلیل بالاتر بودن امید زندگی زنان به کم‌تر از ۱۰۰ می‌رسد. بنا بر این الگوی نسبت جنسی به صورت خطی است که از حدود ۱۰۵ در بدو تولد شروع می‌شود و به کم‌تر از ۱۰۰ در سنین سالمندی می‌رسد.

الگوی نسبت جنسی در صورت همانند بودن با نسبت جنسی محاسبه شده از سرشماری، دارای اشکال نیست و هر قدر با سرشماری متفاوت باشد شدت اختلاف را

نشان می‌دهد.

الگوی نسبت جنسی سرشماری ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ (ستون‌های دوم و سوم جدول ۵) هر چند تا حدودی با الگوی مورد انتظار فاصله دارند اما نسبت جنسی سال ۱۳۸۵ با الگو مشابه‌تر شده است. نسبت جنسی سالمندان در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ که انتظار می‌رود بر اساس الگو کم‌تر از ۱۰۰ باشد با ۱۰۰ فاصله زیادی دارد که تا حدود زیادی می‌تواند ناشی از بالا بودن میزان مرگ و میر مادران ناشی از زایمان در دوران باروری یا کم‌شماری زنان باشد.



نمودار ۱- الگوی نسبت جنسی (مورد انتظار) و نسبت جنسی گروه‌های سنی متوالی در سال ۱۳۸۵

روش دیگر ارزیابی نسبت جنسی به صورت مقایسه نسبت جنسی در دو سرشماری متوالی است. چنان‌چه در فاصله دو سرشماری متوالی مهاجرت عمده برای یک جنس یا

مرگ و میر خاصی برای یک جنس صورت نگرفته باشد انتظار می‌رود نسبت جنسی کل با نسبت جنسی افراد در یک گروه سنی با نسبت‌های متناظر در سرشماری بعدی نزدیک به هم باشند. جدول ۵ تفاوت مقطعی و نسلی نسبت جنسی را در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول دیده می‌شود تفاوت مقطعی و نسلی در سنین پایین نسبتاً کم و برای زیر ۱۰ سال کم‌تر از یک است اما در سنین بالا این تفاوت زیادتر شده است. در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ نسبت جنسی در گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ ساله (که پیشاپیش نیز بحث شد) در مقایسه با گروه‌های سنی بعدی و قبلی حدود ۲ تا ۵ درصد کم‌تر است. یکی از دلایل آن شاید عدم شمارش مردان در این گروه سنی باشد. بخشی از افراد در این گروه سنی دانشجوی یا شاغل‌اند که ممکن است به دلیل این که کم‌تر در محل سکونت حاضر بوده‌اند سرشماری نشده باشند. نکته قابل توجه این که نسبت جنسی افراد ۲۰ تا ۲۴ ساله سال ۱۳۷۵ که ۹۶/۶ بوده در ۱۰ سال بعد که ۳۰ تا ۳۴ ساله شده‌اند به ۱۰۴/۵ رسیده است. این نکته ضمن تقویت دلیل بالا احتمال جابه‌جایی سن یا کم‌شماری مردان در سال ۱۳۷۵ را نیز دور از انتظار نمی‌نماید.

تفاوت مقطعی نسبت جنسی در سنین ۵۵ ساله و بالاتر خیلی زیاد است اما تفاوت نسلی خیلی کم است و مانند سایر گروه‌های سنی است. این موضوع ضمن این که تا حدودی سلامت سرشماری ۱۳۸۵ را تأیید می‌کند نشان‌دهنده این است که بر خلاف سرشماری‌های گذشته که نسبت جنسی در سنین سالمندی خیلی زیاد به نظر می‌رسید نسبت جنسی سالمندان در سال ۱۳۸۵ در حال نزدیک شدن به الگوی نسبت جنسی است. به بیان دیگر به غیر از گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ ساله در ۱۳۷۵ تفاوت نسلی سایر سنین حتی برای سالمندان در حد مطلوب است. این موضوع همان‌طور که پیشاپیش نیز عنوان شد نشان می‌دهد گزارش جنسی در سطح مطلوب بوده و اشکال زیادی نداشته است.

جدول ۵- تفاوت مقطعی و نسلی نسبت جنسی در سرشماری‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ کشور

تفاوت		نسبت جنسی		گروه‌های سنی
نسلی	مقطعی	۱۳۸۵	۱۳۷۵	
-	۰/۳	۱۰۵/۲	۱۰۵/۵	۰-۴
-	-۰/۹	۱۰۴/۹	۱۰۴/۰	۵-۹
۰/۲	-۱/۶	۱۰۵/۳	۱۰۳/۷	۱۰-۱۴
۰/۳	-۲/۵	۱۰۳/۷	۱۰۱/۳	۱۵-۱۹
۳/۴	-۳/۶	۱۰۰/۳	۹۶/۶	۲۰-۲۴
-۱/۴	-۱/۷	۱۰۲/۷	۱۰۱/۰	۲۵-۲۹
-۷/۹	-۲/۲	۱۰۴/۵	۱۰۲/۳	۳۰-۳۴
-۳/۳	-۰/۶	۱۰۴/۲	۱۰۳/۶	۳۵-۳۹
-۱/۴	-۰/۱	۱۰۳/۷	۱۰۳/۶	۴۰-۴۴
۰/۰	-۶/۸	۱۰۳/۶	۹۶/۸	۴۵-۴۹
۲/۴	-۰/۱	۱۰۱/۲	۱۰۱/۱	۵۰-۵۴
۱/۰	۱۴/۷	۹۵/۸	۱۱۰/۴	۵۵-۵۹
۲/۶	۲۱/۳	۹۸/۴	۱۱۹/۷	۶۰-۶۴
۲/۲	۷/۴	۱۰۸/۲	۱۱۵/۶	۶۵-۶۹

## ۳-۴- محاسبه شاخص ارقام تلفیقی

بعد از توضیح در مورد نسبت‌های سنی و جنسی به توضیح شاخص ارقام تلفیقی می‌پردازیم. همان‌طور که گفته شد در این روش با استفاده از نسبت سنی و جنسی شاخصی به دست می‌آید که ملاک ارزیابی است.

برای محاسبه این شاخص نسبت جنسی گروه‌های ۳۵ ساله را تا ۷۰ سالگی به دست می‌آوریم و اختلاف نسبت جنسی گروه‌های سنی متوالی را محاسبه می‌کنیم. سپس قدر مطلق آن‌ها را جمع می‌کنیم (این محاسبات در ستون‌های ۲ و ۳ جدول‌های ۶ و ۷ انجام شده‌اند). نسبت سنی را نیز تا گروه سنی ۷۰ سال برای مردان و زنان به دست آورده سپس به تفکیک جنس اختلاف آن‌ها را از ۱۰۰ محاسبه و قدر مطلق آن‌ها را جمع می‌کنیم (این

محاسبات در ستون‌های ۴ لغایت ۷ جدول‌های ۶ و ۷ انجام شده‌اند).

جدول ۶- نسبت‌های سنی و جنسی کشور بر حسب گروه‌های سنی در سال ۱۳۷۵

گروه‌های سنی	نسبت جنسی	تفاوت نسبت جنسی گروه‌های متوالی		نسبت سنی		تفاوت از ۱۰۰	
		مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان
۰-۴	۱۰۵/۵	۱/۵	-	-	-	-	-
۵-۹	۱۰۴/۰	۰/۳	۱۱۱/۵	۱۱۱/۱	۱۱/۵	۱۱/۱	
۱۰-۱۴	۱۰۳/۷	۲/۴	۱۱۵/۹	۱۱۷/۰	۱۵/۹	۱۷/۰	
۱۵-۱۹	۱۰۱/۳	۴/۶	۹۹/۴	۹۹/۶	۰/۶	۰/۴	
۲۰-۲۴	۹۶/۶	-۴/۳	۹۰/۳	۸۶/۳	-۹/۷	-۱۳/۷	
۲۵-۲۹	۱۰۱/۰	-۱/۳	۱۰۱/۴	۱۰۳/۳	۱/۴	۳/۳	
۳۰-۳۴	۱۰۲/۳	-۱/۳	۹۶/۰	۹۶/۲	-۴/۰	-۳/۸	
۳۵-۳۹	۱۰۳/۶	۰/۰	۱۰۴/۸	۱۰۵/۶	۴/۸	۵/۶	
۴۰-۴۴	۱۰۳/۶	۶/۸	۹۹/۵	۱۰۱/۹	-۰/۵	۱/۹	
۴۵-۴۹	۹۶/۸	-۴/۳	۹۵/۵	۹۰/۰	-۴/۵	-۱۰/۰	
۵۰-۵۴	۱۰۱/۱	-۹/۴	۹۰/۹	۹۰/۰	-۹/۱	-۱۰/۰	
۵۵-۵۹	۱۱۰/۴	-۹/۳	۹۳/۵	۹۴/۲	-۶/۵	-۵/۸	
۶۰-۶۴	۱۱۹/۷	۴/۱	۱۰۹/۶	۱۱۶/۴	۹/۶	۱۶/۴	
۶۵-۶۹	۱۱۵/۶	-	۹۸/۶	۹۴/۹	-۱/۴	-۵/۱	
مجموع (قدر مطلق)	-	۴۹/۶	-	-	۷۹/۴	۱۰۳/۹	

جدول ۷- نسبت‌های سنی و جنسی کشور بر حسب گروه‌های سنی در سال ۱۳۸۵

گروه‌های سنی	نسبت جنسی	تفاوت نسبت جنسی گروه‌های متوالی		نسبت سنی		تفاوت از ۱۰۰	
		مردان	زنان	مردان	زنان	مردان	زنان
۰-۴	۱۰۵/۲	۰/۳	-	-	-	-	-
۵-۹	۱۰۴/۹	-۰/۴	۹۰/۳	۹۰/۷	-۹/۷	-۹/۳	-
۱۰-۱۴	۱۰۵/۳	۱/۶	۹۴/۸	۹۳/۷	-۵/۲	-۶/۳	-
۱۵-۱۹	۱۰۳/۷	۳/۴	۱۱۱/۷	۱۱۰/۳	۱۱/۷	۱۰/۳	-
۲۰-۲۴	۱۰۰/۳	-۲/۴	۱۱۱/۴	۱۱۴/۷	۱۱/۴	۱۴/۷	-
۲۵-۲۹	۱۰۲/۷	-۱/۸	۹۹/۶	۹۸/۸	-۰/۴	-۱/۲	-
۳۰-۳۴	۱۰۴/۵	۰/۳	۹۲/۰	۹۰/۹	-۸/۰	-۹/۱	-
۳۵-۳۹	۱۰۴/۲	۰/۵	۱۰۲/۱	۱۰۲/۰	۲/۱	۲/۰	-
۴۰-۴۴	۱۰۳/۷	۰/۱	۹۶/۷	۹۷/۰	-۳/۳	-۳/۰	-
۴۵-۴۹	۱۰۳/۶	۲/۴	۱۰۳/۴	۱۰۲/۵	۳/۴	۲/۵	-
۵۰-۵۴	۱۰۱/۲	۵/۴	۱۰۲/۱	۱۰۱/۶	۲/۱	۱/۶	-
۵۵-۵۹	۹۵/۸	-۲/۷	۸۷/۴	۹۱/۵	-۱۲/۶	-۸/۵	-
۶۰-۶۴	۹۸/۴	-۹/۸	۹۴/۰	۹۵/۹	-۶/۰	-۴/۱	-
۶۵-۶۹	۱۰۸/۲	-	۹۴/۰	۹۱/۳	-۶/۰	-۸/۷	-
مجموع	-	۳۱/۲	-	-	۸۱/۸	۸۱/۳	-
(قدر مطلق)	-	-	-	-	-	-	-

برای به دست آوردن شاخص ارقام تلفیقی، ۳ برابر میانگین قدر مطلق تفاوت نسبت جنسی گروه‌های سنی متوالی را با میانگین قدر مطلق تفاوت گروه‌های سنی ۵ ساله از رقم ۱۰۰ را به تفکیک برای مردان و زنان جمع می‌کنیم و حاصل را بر عدد ۱۳ تقسیم می‌کنیم.

$$\text{شاخص ارقام تلفیقی سال } ۱۳۷۵ = \frac{\{3 \times (49/6) + 79/4 + 103/9\}}{13} = 25/5$$



$$۱۳۸۵ \text{ سال تلفیقی} = \frac{\{3 \times (31/2) + 81/3 + 81/8\}}{13} = ۱۹/۷$$

این شاخص هر قدر پایین‌تر باشد کیفیت سرشماری بالاتر است. بر اساس طبقه‌بندی سازمان ملل این شاخص چنانچه کمتر از ۲۵ باشد کیفیت سرشماری خوب، چنانچه بین ۲۵ تا ۴۹ باشد متوسط و ۵۰ و بالاتر سرشماری دارای اشکال است. بر این اساس در سال ۱۳۷۵ که شاخص ۲۵/۵ به دست آمده کیفیت سرشماری متوسط بوده و در سال ۱۳۸۵ که شاخص به ۱۹/۷ کاهش پیدا کرده کیفیت سرشماری خوب بوده است. در سال‌های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ این شاخص به ترتیب ۶۹/۱، ۴۲/۲ و ۲۸/۹ به دست آمده است. شاخص ارقام تلفیقی بهبود کیفیت در هر سرشماری را نشان می‌دهد. بر اساس طبقه‌بندی سازمان ملل در سال ۱۳۴۵ کیفیت سرشماری از دید شاخص ارقام تلفیقی ضعیف و دارای اشکال بوده است.

نکته‌ای که در این‌جا باید در نظر گرفت در خصوص فاصله نسبت سنی از ۱۰۰ در گروه‌های سنی زیر ۲۵ سال (انبوه موالید بعد از انقلاب) است. همان‌طور که پیشاپیش عنوان شد یکی از ملاحظات استفاده از نسبت سنی، نبودن دوران‌گذار جمعیتی یا ثابت بودن رشد جمعیت می‌باشد. با توجه به این‌که در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ جمعیت کشور دوران انتقال جمعیتی را تجربه می‌کرده است نسبت سنی در افراد زیر ۲۵ سال با ۱۰۰ تا ۱۷ درصد فاصله دارد. چنانچه تغییرات شدید رشد جمعیت را در دهه اول بعد از انقلاب اسلامی در نظر بگیریم و نسبت سنی ۴ گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال را که برای آن‌ها تغییرات رشد جمعیت کمتر بوده به جای گروه‌های سنی زیر ۲۵ سال که برای آن‌ها تغییرات شدید رشد جمعیت بر اثر وقوع انقلاب اسلامی زیاد بود بگذاریم، این شاخص برای سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به ترتیب ۲۰/۱ و ۱۳/۷ به دست می‌آید که نشان‌دهنده کیفیت بهتر سرشماری بعد از حذف اثر تغییرات شدید رشد جمعیت می‌باشد.

شایان ذکر است هیچ‌گاه این شاخص صفر نمی‌شود و عدد ۱۳/۷ برای شاخص ارقام تلفیقی در سال ۱۳۸۵ مطلوب بوده و نشان‌دهنده کاهش خطای پوشش و محتوا در مقایسه با سرشماری قبلی است. شاید یکی از علل کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ به دلیل درخواست شناسنامه برای درج شماره سریال یا شماره ملی است. در سال ۱۳۸۵ به

مأموران سرشماری تأکید شده بود از درخواست شناسنامه خودداری کنند.

## ۵- شاخص ویپل

یکی دیگر از شاخص‌های ارزیابی که فقط اشکالات محتوایی یا اشکالات مربوط به طبقه‌بندی و گزارش را بررسی می‌نماید شاخص ویپل یا شاخص انباشت سنی است.<sup>۳</sup> این شاخص تمایل به گرد کردن سن را در بین افراد بررسی می‌کند. افرادی که تمایل به گرد کردن سن داشته باشند سن خود را به ارقام مختوم به ۵ یا صفر گرد می‌کنند. این وضعیت در هنگامی که افراد سن‌شان به یک و نه ختم می‌شود معمولاً بیش‌تر است. سازمان ملل توصیه نموده است وقتی سنین صاف و اصلاح شده باشد و وقتی برای ثبت سن از شناسنامه یا تاریخ تولد کمک گرفته شده باشد از این روش استفاده نشود. در سرشماری‌های کشور پرش سن در کنار تاریخ تولد آمده است و از مأموران سرشماری خواسته شده چنانچه افرادی تاریخ تولد خود را نمی‌دانند، سن آنان را بنویسند. بنا بر این با توجه به این که در خیلی از موارد مأموران سرشماری سن را مستقیماً از پاسخگو می‌پرسیدند در این جا می‌توانیم شاخص ویپل را برای ارزیابی سرشماری بررسی کنیم. شاخص ویپل از محاسبه ۵ درصد برابر ارقام مختوم به ۵ و صفر در سنین بین ۲۳ تا ۶۲ سالگی به کل جمعیت ۲۳ تا ۶۲ ساله به دست می‌آید.

$$\text{Whipples Index} = \frac{5 \times P_{(25+30+35-40+45+50+55-60)}}{P_{(22-62)}} \times 100$$

دلیل استفاده از جمعیت ۲۳ تا ۶۲ ساله برای محاسبه این شاخص عبارت است از:

- (أ) در بین افراد کم‌تر از ۶ سال، والدین یا پاسخگویان تاریخ تولد و سن کودکان را در ذهن داشته و با دقت بیشتری گزارش می‌کنند؛
- (ب) در سنین آموزش ۶ تا ۲۲ سالگی نیز گرد کردن سن کم‌تر است و پاسخگویان سن دقیق را معمولاً می‌دانند؛
- (پ) با توجه به این که در ایران افراد بالای ۶۳ سال مخصوصاً در روستاها و شهرهای کوچک، عموماً بی‌سوادند عدم دقت در گزارش سن به علت فراموشی است.

شاخص ویپل برای سال ۱۳۸۵، برابر با ۱۱۱/۶ به دست آمده است. بر اساس طبقه‌بندی سازمان ملل این شاخص در صورتی که کم‌تر از ۱۰۵ باشد دقت آن بالا، بین ۱۰۵ و ۱۰۹/۹ خوب، بین ۱۱۰ و ۱۲۴/۹ متوسط، بین ۱۲۵ و ۱۷۴/۹ دقت کم و ۱۷۵ و بیش‌تر دقت خیلی کم است. بر اساس این طبقه‌بندی گرد کردن سن در سال ۱۳۸۵ وجود داشته و دقت سرشماری از لحاظ گرد کردن متوسط است. شاخص ویپل مستقیماً با روش آمارگیری مرتبط است به طوری که هر قدر بر استفاده از شناسنامه یا مدارک رسمی برای نوشتن تاریخ تولد تأکید شده باشد این شاخص کوچکتر می‌شود. در سال ۱۳۴۵ هر چند در راهنمای مأمور سرشماری استفاده از شناسنامه برای درج تاریخ تولد ذکر شده اما صریحاً خواسته شده که اصرار به دریافت شناسنامه نشود به همین دلیل و با توجه به میزان بی‌سوادی بالا در آن سال، شاخص ویپل ۲۴۷/۳ و از نظر دقت خیلی کم است که منشأ خطا گزارش نادقیق پاسخگویان است.

در سال ۱۳۵۵ برای استفاده از شناسنامه یا مدارک رسمی دیگر تأکید بیش‌تر شده و در راهنمای مأمور سرشماری گفته شده تا آن‌جا که ممکن است از آن‌ها استفاده شود. با این تأکید شاخص ویپل خیلی بهبود یافته و از دقت خیلی کم به دقت کم با ۱۶۲/۷ رسیده است. در سال ۱۳۶۵ شرط «در صورت امکان» حذف شده و تأکید خیلی بیش‌تر بر استفاده از شناسنامه شده است. در این سال شاخص ویپل به ۱۲۲/۶ رسیده است که دقت آن متوسط است. شاخص ویپل در سال ۱۳۷۵ با ۱۰۸/۸ و با دقت خوب، بهترین سرشماری از دیدگاه شاخص ویپل بوده است که علت اصلی آن استفاده از شناسنامه نه فقط برای درج تاریخ تولد بلکه برای درج شماره سری شناسنامه، شماره ملی بوده است. در این سال تأکید جدی برای دریافت شناسنامه بوده است. در سایر سرشماری‌ها از جمله سرشماری ۱۳۸۵ استفاده از شناسنامه فقط برای درج تاریخ تولد بوده به همین دلیل تأکید بر استفاده از شناسنامه به اندازه سال ۱۳۷۵ نبوده است. حتی در سال ۱۳۸۵ به مأموران سرشماری تأکید شده بود که شناسنامه از پاسخگویان درخواست نشود. به همین دلیل در این سال در مقایسه با سال ۱۳۷۵ کمی از دقت شاخص ویپل کاسته شده و از ۱۰۸/۸ به ۱۱۱/۶ (دقت متوسط) رسیده است.

## ۶- خلاصه و نتیجه گیری

هر منبع آمار جمعیتی به طور طبیعی ممکن است دارای اشکال باشد اما مسئله مهم تعداد و اندازه اشکال و مسئله مهم تر تصحیح آن است. البته وجود خطا در سرشماری باعث کاهش ارزش داده‌ها نمی‌شود زیرا داده‌ها قابل اصلاح خواهند بود و در سرشماری‌های بعدی مورد توجه قرار می‌گیرد.

سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ نیز از این قاعده مستثنا نیست.

برای ارزیابی کیفیت سرشماری روش‌های مختلفی وجود دارد. یکی از این روش‌ها مراجعه دوباره به درصد کمی از خانوارها (حدود یک درصد) با فاصله کمی از سرشماری و پرسش دوباره برخی از پرسش‌ها است که در این جا به دلیل عدم انتشار نتایج بازشماری ۱۳۸۵، این ارزیابی امکان‌پذیر نیست. پاره‌ای دیگر از روش‌ها، بدون نیاز به آمارگیری دوباره، سازگاری بیرونی یافته‌های سرشماری در مقایسه با آمارگیری‌ها یا سرشماری‌های گذشته و سازگاری درونی نتایج سرشماری مورد بررسی قرار می‌گیرند که در این صورت به برآوردی از دقت سرشماری می‌رسیم.

در ارزیابی سرشماری معمولاً ارزیابی سنی و جنسی که دو رکن مهم اطلاعات جمعیتی و جمعیت‌شناسی است از طرف سازمان ملل و جمعیت‌شناسان بیش تر مورد توجه قرار گرفته است. به همین مناسبت این ارزیابی‌ها که می‌توانند نماینده ارزیابی کل سرشماری باشند از نظر فنی بیش تر توسعه پیدا کرده است.

بر اساس رشد مشاهده شده متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۱/۶۱ درصد به دست می‌آید. این رشد به نظر می‌آید با آمارهای ثبتی و اطلاعات سرشماری ۱۳۸۵ (جمعیت زیر ۱۰ سال) هماهنگ نباشد. در صورتی که میزان کم‌شماری را بر اساس روش بازماندگی در سال ۱۳۷۵ همان حدود ۳/۸۵ درصد در نظر بگیریم جمعیت سال ۱۳۷۵ کشور حدود ۶۲/۴ میلیون نفر به دست می‌آید. بر این اساس با ثابت فرض نمودن کم‌شماری در سرشماری‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۵، متوسط رشد جمعیت کشور در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۷۵، ۲/۳۵ درصد و متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۵ حدود ۲/۲۲ درصد و متوسط رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ حدود ۱/۲۲ درصد به دست می‌آید. این میزان با آمارهای ثبتی و با جمعیت ۰ تا ۴ ساله و ۵ تا ۹

ساله نتایج سرشماری ۱۳۸۵ هم تقریباً سازگار است.

نسبت کم‌شماری در سال ۱۳۷۵ بر اساس میزان بازماندگان سال ۱۳۶۵، حدود ۳ درصد و بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ حدود ۴/۷ درصد برآورد می‌شود. اگر میانگین این دو نسبت را در نظر بگیریم کم‌شماری سال ۱۳۷۵ حدود ۳/۸۵ درصد معادل ۲/۳۱ میلیون نفر و جمعیت سال ۱۳۷۵ حدود ۶۲۳۶۰ هزار نفر برآورد می‌شود.

شاخص ارقام تلفیقی یکی دیگر از روش‌های ارزیابی سرشماری است، در این روش که توسط سازمان ملل متحد تدوین شده است با استفاده از نسبت سنی و نسبت جنسی که خود این‌ها هم به نوعی ارزیابی‌کننده سرشماری هستند سرشماری‌ها و آمارهای جمعیتی را مورد بررسی قرار می‌دهد. در سال ۱۳۷۵ که شاخص ۲۵/۵ به دست آمده کیفیت سرشماری متوسط بوده و در سال ۱۳۸۵ که شاخص به ۱۶/۱ کاهش پیدا کرده کیفیت سرشماری خوب ارزیابی می‌شود. در سال‌های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ این شاخص به ترتیب ۶۹/۱، ۴۲/۲ و ۲۸/۹ به دست آمده است. شاخص ارقام تلفیقی نشان پیشرفت کیفیت را در هر سرشماری نشان می‌دهد.

نتایج نهایی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵ نشان می‌دهد خطای پوشش در مقایسه با سرشماری ۱۳۷۵ خیلی کاهش پیدا کرده و خطای محتوا نیز بر اساس شاخص‌های ارقام تلفیقی، نسبت جنسی و نسبت سنی کم‌تر شده است.

### توضیحات

<sup>۱</sup> سرایی، [۲] اشکال محتوایی را با عنوان اشتباه گزارش یا محتوا چنین تعریف کرده « اشتباه گزارش یا مشاهده اشتباهی است که به هنگام گزارش یا مشاهده در موقع جمع‌آوری اطلاعات خام وارد می‌شود. اشتباه طبقه‌بندی هم اشتباهی است که در جریان تبدیل اطلاعات خام به آمارهای جمعیت از طریق کدگذاری، انتقال کدها به کامپیوتر و تحلیل پیش می‌آید. »

<sup>۲</sup> نجاتیان، جمعیت کشور در سال ۱۳۷۵ را با استفاده از مدل‌های جمعیت‌شناسی برابر با ۶۱۹۵۵۱۰۴ نفر و رشد جمعیت در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۷۵ را ۲/۱ درصد برآورد کرده است [۳]. امیر خسروی نیز جمعیت کشور را بر اساس آمارهای ثبتی برای تیر ماه ۱۳۷۴ (حدود ۱۶ ماه قبل از سرشماری ۱۳۷۵) با فرض‌های مختلف بین ۶۱/۱ تا ۶۲/۵ میلیون نفر برآورد کرده است [۱].

<sup>۳</sup> شاخص‌های دیگری هم مانند شاخص مایرز (Myers Index) وجود دارند که انباشت سنی را ارزیابی

می‌کند که در این‌جا با توجه به مقبولیت بیش‌تر شاخص ویبل در بین جمعیت‌شناسان در این مقاله فقط به این شاخص پرداخته می‌شود.

### مرجع‌ها

- [۱] امیرخسروی، ارزنگ. (۱۳۷۴). برآوردهای جمعیتی بر اساس داده‌های سازمان ثبت احوال و کاربردهای آن. جمعیت شماره ۱۳ و ۱۴. صص ۱-۲۴.
- [۲] سرائی، حسن. (۱۳۷۴). درباره مناسب‌تر شاخص ویبل برای ارزیابی کیفیت آمارها در سرشماری‌های عمومی جمعیت ایران. جمعیت. شماره ۱۳ و ۱۴. صص ۲۵-۳۸.
- [۳] نجاتیان، حسین. (۱۳۷۷). سرشماری سال ۱۳۷۵ گذری و نظری. جمعیت شماره ۲۵ و ۲۶. صص ۱۰۸-۱۲۱.
- [۴] مرکز آمار ایران. سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵.
- [۵] مرکز آمار ایران. نماگرهای جمعیتی ایران ۷۵-۱۳۳۵.
- [6] Statistical center of Iran. (2003). Selected ICPD & MDG indicators in Iran.
- [7] United Nations. (1969). *Methods of Estimating Basic Demographic Measures from Incomplete Data*.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی