

ترجیح رقمی در گزارش سن

در سرشماری سال ۱۳۷۵ ایران

مرتضی کشتکار^(۱)

بدون تردید، سرشماری جمعیتی در هیچ کشوری فاقد اشتباه نیست، از اینرو در دقیق‌ترین سرشماریها نیز، لااقل اندکی خطا قابل تصور است. با وجود این، میزان و نوع اشتباه در سرشماریها و آمارگیریهای نفوس در جوامع مختلف متفاوت است. از لحاظ میزان اشتباه، سرشماریها را می‌توان به ترتیب با دقت بالا، قابل قبول، متوسط، کم‌دقت و خیلی کم‌دقت تقسیم کرد. اگر نوع اول را از ویژگیهای سرشماری کشورهای توسعه یافته و انواع دیگر را خاص سرشماری جوامع درحال توسعه قلمداد کنیم، به این ترتیب ملاحظه میشود که در پیشرفته‌ترین کشورهای جهان نیز میزان دقت سرشماریها صددرصد نیست.

از نظر نوع اشتباهاتی که در سرشماریهای جمعیتی دیده می‌شود، معمولاً به دو نوع اشتباه برخورد می‌کنیم. نوع اول که اصطلاحاً اشتباهات پوششی^(۲) نامیده می‌شوند، مربوط به حذف یا فراموش کردن بخشی از جامعه، دوباره شماری و کم‌شماری جمعیت می‌باشد. نوع دوم یا اشتباهات محتوایی^(۳) مربوط به گزارش یا ثبت اطلاعات مورد لزوم می‌باشد، که ممکن است پاسخگو عمداً یا سهواً اطلاعاتی غیرواقعی را اظهار

۱- کارشناس ارشد جمعیت‌شناسی و دبیر دبیرستانهای ننگستان

نماید، یا پرسشگر اشتباهاً اطلاعات را ثبت نماید. اشتباهات اخیر غالباً در ساختار جنسی و سنی جمعیت مشاهده می‌گردد.

خطا در ساختمان جنسی جمعیت معمولاً کمتر دیده می‌شود، زیرا غالباً شاخص جنسیت عینی بوده و تقریباً برای پرسشگر و پاسخگو آشکار است. از اینرو، جنس برخلاف سن، کمتر ممکن است غلط گزارش شود. اما گزارش سن در سرشماریها، خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که درصد زیادی از جمعیت بی‌سواد می‌باشد و مشکلات فرهنگی و روانی و ترس از اظهار مشخصات خانوادگی شیوع بیشتری دارد، از دقت کمتری برخوردار است. از این نوع اشتباهات می‌توان به عدم اظهار سن، جابجایی سنی جمعیت، رجحان بعضی از سنین، افزایش یا کاهش سن و رجحان دادن بعضی از ارقام و... اشاره کرد. بررسی هر یک از انواع اشتباهات محتمل در سرشماریها و سنجش اعتبار و دقت این آمارگیریها، به دو طریق مستقیم^(۱) و غیر مستقیم^(۲) میسر است. روش مستقیم که مستلزم مراجعه مجدد به جامعه مورد مطالعه و انجام آمارگیری نمونه‌ای مجدد می‌باشد، علی‌رغم بودجه مالی و تشکیلات قابل ملاحظه‌ای که نیاز دارد، نتایج چندان دقیقی در پی نخواهد داشت. از اینرو با توجه به عواملی مانند زمان، هزینه، دسترسی به افراد متخصص و آموزش دیده، اشتباهات ناشی از نمونه‌گیری و... امروزه روشهای مستقیم ارزیابی دقت و اعتبار سرشماریها کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مقابل روشهای غیرمستقیم ارزیابی دقت آمارگیریهای جمعیتی بیشتر مورد توجه و استفاده متخصصین قرار گرفته و بکار برده می‌شود. به همین علت روشهای مختلفی برای ارزیابی صحت و دقت سرشماریها ابداع و مورد استفاده قرار گرفته‌اند، که هر یک نوع خاصی از اشتباهات سرشماریها را ارزشیابی می‌کنند. در روشهای اخیر معمولاً با استفاده از آمارها و اطلاعات موجود، بخصوص اطلاعات خود سرشماریها و با ساختن شاخصهایی به ارزیابی سرشماری

1- Direct Methods (Post Enumeration Survey)

2- Indirect Methods

می‌پردازند.

در این مقاله با استفاده از دو روش غیرمستقیم - از طریق بکارگیری شاخصهای «ویپل»^(۱) و «مایرز»^(۲) به بررسی گزارش سن و رجحان بعضی از ارقام (یکی از اشتباهات عمده در سرشماریهای جمعیتی) برای یافتن ارقامی که در گزارش سنی جمعیت مورد تمایل مردان و زنان قرار گرفته‌اند، خواهیم پرداخت. ضمن توضیح و تبیین شاخصهای فوق‌الذکر آمارهای سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ جمهوری اسلامی ایران به تفکیک جنس مورد ارزیابی قرار گرفته است.

تست رجحان بعضی از ارقام^(۳)

تمایل به گردکردن سن، به ویژه هنگامی که توجه و دقت کافی در بیان سن به مأمور سرشماری نباشد، یا مدرک شناسایی در دسترس نباشد، در بسیاری از موارد دیده شده است. یکی از طریق مطالعه دقت در گزارش سن و تمایل به رُند کردن سن، آزمایش آنها به وسیله شاخصها است. از جمله شاخصهایی که برای این منظور ساخته شده شاخصهای ویپل و مایرز می‌باشند. این شاخصها برای ارزیابی دقت گزارش سن در سرشماریهایی ساخته شده‌اند که در آنها سن فرد بطور مستقیم پرسیده شده باشد. یعنی هنگام سرشماری از فرد پرسیده شود که چند سال دارد؟ از اینرو استفاده از این شاخصها در آمارگیریهایی که در آن سن فرد بطور غیرمستقیم سؤال شده باشد مانند پرسیدن تاریخ تولد یا مراجعه به شناسنامه و یا اسناد معتبر دیگر تجویز نمی‌شود. لذا در بدو امر چنین می‌نماید که استفاده از این دو شاخص در ارزیابی سرشماری ۱۳۷۵ که در آن سن افراد باید از شناسنامه استخراج گردد فاقد کارایی لازم خواهد بود. اما بهرحال، اگرچه در این سرشماری سن افراد بطور غیرمستقیم پرسیده شده لکن به نظر می‌رسد که با توجه به دلایل زیر همچنان استفاده از این دو شاخص در ارزیابی این

1- Wipple's Index

2- Myer's Index

3- Digit preference index

سرشماری مفید و جایز خواهد بود:

۱- سهل‌انگاری بسیاری از پرسشگران در مراجعه به اسناد و اکتفا کردن به اظهارات پاسخگو.

۲- عدم دسترسی به اسناد شناسایی معتبر مانند در دسترس نبودن شناسنامه و... حداقل برای بخشی از جمعیت در زمان سرشماری در کنار عدم الزام و اجبار به ارائه آن از سوی پاسخگو (هر چند این الزام خود می‌تواند مشکلات جدیدی ایجاد کند).

۳- بی‌سوادی بخش وسیعی از جامعه (بیش از ۲۰ درصد جمعیت ۶ ساله و بالاتر، به ستاد داده‌های سرشماری ۱۳۷۵)^(۱) خصوصاً در سنین بالا که هم بی‌سوادی بیشتر و هم امکان فراموشی به دلایل کهنوت گذشت زمان و... زیادتر می‌باشد. در این صورت پاسخگوی بی‌سواد و در عین حال مسن (در صورت عدم دسترسی به شناسنامه) نه تنها قادر به حفظ و به خاطر آوردن تاریخ تولد خود نیست، که سن خود را هم احتمالاً نمی‌تواند دقیق بیان کند.

۴- با نگاهی اجمالی به داده‌های خام سرشماری در سنین مختلف به ویژه سنین ختم شده به صفر و پنج و علی‌الخصوص در گروه‌های سنی بالاتر از ۵۰ سال عدم تناسب در توزیع دقیق سن (مثلاً جدول شماره ۵ مردان را نگاه کنید) و تمایل به سرراست کردن سن به خوبی مشهود است.

به این ترتیب با این دلایل و اشکالات احتمالی دیگر در این نوشته از دو شاخص مزبور در ارزیابی و بررسی گزارش سن در این سرشماری استفاده شده است.

شاخص ویپل

معمولاً در سرشماریهای جمعیتی، افراد به هر دلیل مایلند سن خود را عددی که مضربی از پنج می‌باشد بیان کنند. شاخص ویپل برای اندازه‌گیری تمایل به اظهار سنین مختوم به ارقام صفر و پنج (سنین مضرب پنج) بکار برده می‌شود. از این لحاظ اگر

۱- در این زمینه رجوع شود به نشریه سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور در سال ۱۳۷۵

چنین تمایلی در اظهار سن از سوی پاسخگو وجود داشته باشد را می‌توان با استفاده از این شاخص معین کرد. علاوه براین از آنجائیکه این شاخص را برای هر دو جنس به تفکیک محاسبه می‌نمایند ارزشهای بدست آمده قابلیت مقایسه داشته و از این طریق می‌توان تمایل دو جنس به این سنین را باهم مقایسه نمود.

برای محاسبه این شاخص به دو چیز نیاز است:

۱- مجموع افراد هر یک از دو جنس (به تفکیک) از ۲۳ تا ۶۲ سالگی.

۲- مجموع افرادی که در سنین ۲۵، ۳۰، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵ و ۶۰ سالگی قرار دارند، به تفکیک جنس.

پس از محاسبه هر یک از این دو گروه برای محاسبه شاخص ویبل مجموع افرادی را که در سنین ۲۵ تا ۶۰ سالگی قرار دارند (مورد شماره ۲) در عدد ۵ ضرب کرده و به تعداد افراد همان جنس که در گروه سنی ۲۳ تا ۶۲ (مورد شماره ۱) قرار گرفته‌اند، تقسیم می‌کنیم.

به این ترتیب در محاسبه این شاخص از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$W.I = \frac{5(P_{25} + P_{30} + P_{35} + P_{40} + P_{45} + P_{50} + P_{55} + P_{60})}{\sum_{23}^{62} P} \times 100$$

نتیجه شاخص ویبل بین عدد ۱۰۰ تا ۵۰۰ قرار می‌گیرد. بدین ترتیب که اگر اصلاً تمایلی به گرد کردن سن به سنین مضرب پنج وجود نداشته باشد و افراد سن خود را دقیق اعلام نموده باشند، حاصل این محاسبه ۱۰۰ به دست می‌آید. هرچه عدد بدست آمده از ۱۰۰ بیشتر باشد گرایش به سنین مختوم به صفر و پنج نیز بیشتر است. بنابراین اگر تمام افراد سن خود را به ارقام ختم شده به صفر و پنج بیان کرده باشند، این شاخص برابر با ۵۰۰ می‌شود.

برای ارزیابی شاخص ویبل جدولی تهیه شده که با مراجعه به آن می‌توان ارزشهای

بدست آمده از شاخص ویپل را تفسیر و تبیین کرد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- اندازه شاخص ویپل و طبقات دقت در آمارها

اندازه شاخص ویپل	دقت آمارها
کمتر از ۱۰۵	بالا
۱۰۵-۱۰۹/۹	قابل قبول (خوب)
۱۱۰-۱۲۴/۹	متوسط
۱۲۵-۱۷۴/۹	کم
۱۷۵ و بیشتر	خیلی کم

مأخذ: سرایی، ۱۳۷۴، ص ۳۲.

حال با استفاده از توضیحات پیشین به محاسبه و ارزیابی شاخص ویپل در سرشماری ۱۳۷۵ برای مردان و زنان ایران می‌پردازیم.

جدول شماره ۲- شاخص ویپل برای جمعیت مرد و زن ایران در سرشماری ۱۳۷۵

جمعیت		سن	جمعیت		سن
زن	مرد		زن	مرد	
۵۲۹۴۶۸	۵۳۵۷۶۰	۲۵	۵۱۱۰۰۷	۵۰۸۰۲۷	۲۳
۴۴۶۳۷۱	۴۴۷۹۴۶	۳۰	۴۸۴۶۲۰	۴۸۷۲۳۵	۲۴
۳۹۹۹۴۰	۴۱۷۸۲۸	۳۵	۲۲۴۳۳۲۰	۲۳۶۵۸۳۴	۲۵-۲۹
۳۱۹۵۰۹	۳۳۸۴۲۴	۴۰	۱۹۶۷۳۴۶	۲۰۱۲۷۲۰	۳۰-۳۴
۲۵۸۲۶۳	۲۵۴۴۰۳	۴۵	۱۷۵۴۱۷۰	۱۸۱۷۶۰۹	۳۵-۳۹
۱۹۲۱۷۲	۱۸۱۳۲۷	۵۰	۱۳۸۱۰۲۴	۱۴۳۱۰۶۲	۴۰-۴۴
۱۴۷۹۳۷	۱۴۷۰۹۲	۵۵	۱۰۲۲۸۸۲	۹۹۰۱۵۸	۴۵-۴۹
۱۶۳۵۲۴	۱۹۰۷۸۷	۶۰	۷۶۰۴۵۷	۷۶۸۶۲۱	۵۰-۵۴
-	-	-	۶۴۹۴۷۷	۷۱۷۲۵۱	۵۵-۵۹
-	-	-	۱۶۳۵۲۴	۱۹۰۷۸۷	۶۰
-	-	-	۱۱۵۸۹۳	۱۴۰۶۲۳	۶۱
-	-	-	۱۲۰۵۰۳	۱۴۳۵۹۴	۶۲
۲۴۵۷۱۸۴	۲۵۱۳۵۶۷		۱۱۲۷۴۲۳۳	۱۱۵۷۱۵۲۱	جمع

$$W.I = \frac{5 \times 2513567}{11571521} \times 100 = 108/6$$

شاخص ویپل برای مردان:

$$W.I = \frac{5 \times 2457184}{11274222} \times 100 = 109$$

شاخص ویپل برای زنان:

همچنانکه ملاحظه می‌شود، شاخص ویپل برای مردان ۱۰۸/۶ به دست آمده که از عدد ۱۰۰ (معرف عدم تمایل به گرد کردن سن و دقت سرشماری) تنها ۸/۶ درصد بیشتر است. این رقم اگرچه گرایش مردان به اظهار سن خود به اعداد مختوم به صفر و پنج را نشان می‌دهد ولی این تمایل چندان زیاد نیست، بخصوص اگر این میزان با سرشماریهای قبل مقایسه شود، یک روند، کاهشی مرتبی را نشان می‌دهد (نگاه کنید به جدول شماره ۳) علاوه براین با مراجعه به جدول شماره ۱ دقت آمارهای شاخص ویپل، ملاحظه میشود که عدد حاصل در مجموع از دقت خوب و قابل قبولی برخوردار است. شاخص ویپل برای زنان نیز عدد ۱۰۹ را نشان می‌دهد که در اینجا نیز اگرچه بیانگر گرایش زنان به گرد کردن سن خود به اعداد مختوم به صفر و پنج می‌باشد ولی در مجموع این تمایل نیز ناچیز است. علاوه براین، مقایسه شاخص ویپل در سرشماری ۱۳۷۵ با سرشماریهای قبل در مورد زنان نیز یک روند کاهش را نشان می‌دهد (نگاه کنید به جدول شماره ۳) در اینجا نیز مقایسه ارزش حاصل از شاخص ویپل با اعداد جدول شماره ۱ همچنان بیانگر میزان دقت خوب و قابل قبول گزارش سن زنان در این سرشماری می‌باشد.

مقایسه ارزشهای حاصل از شاخص ویپل مربوط به مردان و زنان، مبین این واقعیت است که تمایل زنان به رُندکردن سن خود بیشتر از مردان بوده است.

جدول شماره ۳- شاخص ویپل در سرشماریهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۷۵^(۱)

میزان کاهش	سرشماریها				جنس
	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	۱۳۴۵	
از ۷۵ تا ۴۵					
۲۳/۸	۱۰۸/۶	۱۱۹/۷	۱۵۴/۴	۲۲۹/۳	مرد
۲۷/۳	۱۰۹	۱۲۳	۱۶۹/۷	۲۶۰	زن

۱- شاخص ویپل در سرشماری ۱۳۴۵، ۱۳۵۵، ۱۳۶۵ از منبع زیر استخراج شده است: میرزائی، ۱۳۶۸، ص ۷۸.

در مجموع هرچند این شاخص در سرشماری ۱۳۴۵ و حتی بعد از آن تفاوت زیادی بین زنان و مردان را نشان می‌دهد، اما در سرشماری ۱۳۷۵ این تفاوت به حداقل رسیده و تا حدی قابل اغماض است. بنابراین دقت در گزارش سن برای هر دو جنس از هر سرشماری به سرشماری بعد بهتر شده است. از سوی دیگر، گو اینکه روند کاهش این شاخص در هر دو جنس دیده می‌شود، لکن میزان کاهش در مورد زنان بیشتر و سریعتر بوده است (۲۳/۸ درصد برای مردان در مقابل ۲۷/۳ درصد برای زنان).

بهرحال شاخص ویپل یک وسیله اندازه‌گیری بسیار ساده و در عین حال مؤثر در مورد دقت گزارش سن و در مواردی است که تمایل به برخی از ارقام (سنین منتهی به صفر و پنج) برای اعلام سن، بیشتر مطرح باشد. لکن نقص آن در این است که تنها تمایل به گرد کردن سن به دو رقم صفر و پنج را نشان می‌دهد، حال آنکه با توجه با تفاوت‌های فرهنگی جوامع ممکن است تمایل به ارقام دیگری نیز وجود داشته باشد. از اینرو از شاخص مایرز که پیچیده‌تر و کاملتر از شاخص ویپل می‌باشد و نقص این شاخص را ندارد استفاده می‌کنیم.

شاخص مایرز

این شاخص که به روش ترکیب جمعیت (این روش ترکیبی از جمعیت است که براساس ارقام انتهایی با یکدیگر جمع شده است) نیز معروف است، برای اولین بار در سال ۱۹۴۰ توسط آر. جی مایرز به کار گرفته شد. شاخص مایرز نشان می‌دهد که بطور کلی افراد نسبت به بیان کدام یک از ارقام صفر تا ۹ تمایل بیشتری دارند. از اینرو نسبت به شاخص ویپل که تنها تمایل به ارقام صفر و پنج را نشان می‌داد، کاملتر می‌باشد.

اولین قدم در راه محاسبه شاخص مایرز، تهیه جمعیت ترکیبی می‌باشد. برای این کار ابتدا باید تصمیم گرفت که از چه محدوده سنی، ترجیح رقمی سنی را باید اندازه گرفت. اگرچه هر محدوده سنی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد ولی معمولاً

مناسب‌ترین حدود سنی برای محاسبه این شاخص سنین ۱۰ تا ۶۹ سالگی می‌باشد. پس از تعیین محدوده سنی، در مرحله دوم، توزیع جمعیت را براساس سنین منفرد و به تفکیک جنس از ۱۰ تا ۶۹ سالگی معین می‌کنیم (مانند جدول شماره ۵ مردان ایران). در مرحله سوم حاصل جمع جمعیت سنین ۱۰ تا ۶۹ سالگی و ۲۰ تا ۶۹ سالگی، بر مبنای ارقام انتهایی سنین محاسبه می‌شود. مثلاً حاصل جمع سنین ۱۰، ۲۰، ۳۰ و... ۵۰ سالگی در گروه اول (۱۰ تا ۵۹ سالگی) و ۲۰، ۳۰، ۴۰ و... ۶۰ سالگی را در گروه دوم (۲۰ تا ۶۹ سالگی)، سپس به همین ترتیب برای سنین مختوم به ارقام ۱، ۲، ۳ و... ۹ (یعنی سنین ۱۱، ۲۱، ۳۱ و... ۶۱ و ۱۲، ۲۲، ۳۲ و...) و همینطور سایر ارقام نیز همین محاسبات انجام می‌گیرد (ستونهای ۷ و ۸ جدول شماره ۵ مردان).

در مرحله چهارم حاصل جمع ارقام انتهایی گروه ۵۹-۱۰ سالگی را به ترتیب در ضرایب ۱ تا ۱۰ ضرب می‌کنیم، همچنین حاصل جمع ارقام انتهایی گروه ۶۹-۲۰ سالگی نیز به ترتیب در ضرایب ۹ تا صفر ضرب می‌کنیم. (به شرح ستونهای ۲ تا ۷ ادامه جدول شماره ۵ مردان) مرحله پنجم عبارت از حاصل جمع نتیجه ضرایب جمعیت هر یک از ارقام انتهایی صفر تا ۹ گروههای سنی ۵۹-۱۰ و ۶۹-۲۰ سالگی می‌باشد (حاصل جمع هر سطر از ستونهای ۴ و ۷، ادامه جدول شماره ۵ مردان).

بدین ترتیب ترکیب جمعیت سنین مختوم به ارقام صفر تا ۹ بدست آمده و در مرحله ششم نسبت درصد جمعیت هر رقم مثلاً درصد جمعیت در سنین منتهی به رقم صفر برابر است با تقسیم جمعیت این رقم در ستون شماره ۸، ادامه جدول شماره ۵ به حاصل جمع کل جمعیت این ستون ضربدر صد) را محاسبه نموده و در مرحله آخر انحراف درصد هر ستون از ده را به دست می‌آوریم. حاصل جمع قدر مطلق انحرافات از ده درصد، همان شاخص مایرز است.

این شاخص مبتنی بر این فرض است که جمعیت، تقریباً باید به نسبت ده درصد بین ارقام صفر تا ۹ توزیع شود، حال اگر توزیع درصد جمعیت برحسب سنین ختم شده به این ارقام کمتر یا بیشتر از ده درصد باشد، این امر ناشی از درست نشمردن یا ترجیح

دادن بعضی از سنین به خاطر گرد کردن سن است.

از لحاظ تئوری، شاخص مایرز می‌تواند بین صفر تا ۱۸۰ تغییر کند. اگر سن دقیق گزارش شده باشد، حاصل جمع‌های ترکیب شده (ستون شماره ۸، ادامه جدول شماره ۵ مردان) خیلی به هم نزدیکتر خواهد بود و انحرافات از ده درصد (ستون شماره ۱۰، ادامه جدول شماره ۵ مردان) ناچیز بوده، شاخص نزدیک صفر خواهد بود. اگر تمام سنین اظهار شده به یک رقم ختم شده باشد (مثلاً ۱) در این صورت صددرصد حاصل جمع ترکیب شده در این خواهد بود و حاصل جمع قدر مطلق انحرافات از ده درصد به ۱۸۰ خواهد رسید. اکنون این شاخص را به ترتیب در مورد جمعیت مردان و زنان ایران در سرشماری ۱۳۷۵ به کار می‌بریم.

جدول شماره 5 محاسبه شاخص نایز برای جمعیت مرد ایران در سرشماری ۱۳۷۵

جمع ستین ۲۰-۶۹	جمع ستین ۱۰-۵۹	تعداد ستین معین							رقم آخر ستین (۱۱)
		۶-۶۹	۵-۵۹	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	
(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)		
۱۷۰۱۳۰۰	۲۴۶۴۹۳۸	۱۹۰۷۸۷	۱۸۱۳۲۷	۲۲۸۴۳۴	۴۲۷۹۲۶	۵۴۲۸۱۶	۹۵۴۴۳۵	۰	
۱۵۰۴۷۹۲	۲۲۱۹۸۴۶	۱۴۰۶۲۳	۱۵۶۶۲۲	۲۰۲۷۵۷	۳۸۴۶۰۴	۵۲۰۱۷۶	۹۵۵۶۷۷	۱	
۱۴۸۹۰۲۰	۲۳۰۶۴۳۷	۱۴۳۵۹۴	۱۶۰۴۸۵	۲۷۶۴۵۴	۴۰۰۲۸۸	۵۰۸۱۹۹	۹۶۱۰۰۱	۲	
۱۴۵۲۱۴۷	۲۲۰۵۳۰۲	۱۴۴۴۶۰	۱۳۸۹۶۰	۲۶۵۹۸۶	۳۹۴۷۱۴	۵۰۸۰۲۷	۸۹۷۶۱۵	۳	
۱۳۸۵۰۹۹	۲۱۰۴۸۱۶	۱۳۴۰۳۸	۱۲۱۲۱۷	۲۴۷۳۴۱	۳۸۵۱۶۸	۴۸۷۳۳۵	۸۵۳۷۵۵	۴	
۱۵۰۶۰۳۸	۲۲۰۵۷۷۸	۱۵۰۹۵۵	۱۴۷۰۹۲	۲۵۴۴۰۳	۴۱۷۸۲۸	۵۲۵۷۶۰	۸۵۰۷۰۵	۵	
۱۲۸۵۴۵۲	۱۹۶۳۴۳۵	۱۰۰۸۷۷۹	۱۳۷۷۴۱	۱۹۴۳۹۷	۳۶۱۱۱۴	۴۸۳۴۴۱	۷۸۶۷۶۲	۶	
۱۲۷۴۱۳۶	۱۸۸۸۳۹۰	۱۰۰۲۹۵۷	۱۳۶۴۰۲	۱۹۷۲۰۶	۳۵۹۰۸۷	۴۷۸۴۸۴	۷۱۷۲۱۱	۷	
۱۲۴۵۶۹۱	۱۷۹۹۱۱۶	۱۰۰۸۵۳۴	۱۴۲۷۰۵	۱۷۶۳۳۶	۳۵۷۹۳۲	۴۶۰۲۹۴	۶۶۱۹۵۹	۸	
۱۱۵۶۷۲۴	۱۶۱۳۹۹۸	۱۰۰۵۹۶۴	۱۵۳۴۲۱	۱۶۷۹۱۶	۳۲۱۶۵۷	۴۰۷۸۶۶	۵۶۳۳۳۸	۹	
۱۴۰۰۰۳۹۹	۲۰۸۷۲۰۵۶	۱۳۳۰۶۹۱	۱۴۸۵۸۷۲	۲۴۳۱۲۲۰	۳۸۳۰۳۲۹	۴۸۳۲۲۸۷	۸۲۰۲۳۴۸	جمع	

ادامه جدول شماره ۵

انحراف از ده درصد	توزیع درصد	ترکیب سن (۴)+(۷)	گروه سنی ۲۰-۶۹		گروه سنی ۱۰-۵۹		مجموع	رقم آخر سن	
			حاصل ضرب ۵×۶	ضریب	مجموع	حاصل ضرب ۳×۲			ضریب
(۱۰)	(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
+۰/۱۷	۱۰/۱۷	۱۷۷۷۶۶۳۸	۱۵۳۱۱۷۰۰	۹	۱۷۰۱۲۰۰	۲۶۶۹۶۳۸	۱	۲۶۶۹۶۳۸	۰
-۰/۴۶	۹/۵۴	۱۶۶۷۸۰۲۸	۱۲۰۲۸۳۳۶	۸	۱۵۰۴۷۹۲	۴۶۳۹۶۹۲	۲	۲۲۱۹۸۴۶	۱
-۰/۰۸	۹/۹۲	۱۷۳۴۲۴۲۱	۱۰۴۳۲۱۴۰	۷	۱۴۸۹۰۲۰	۶۹۱۹۲۸۱	۳	۲۲۰۶۴۲۷	۲
+۰/۰۳	۱۰/۰۳	۱۷۵۳۴۰۹۰	۸۷۱۷۸۸۲	۶	۱۴۵۲۱۴۷	۸۸۲۱۲۰۸	۴	۲۲۰۵۲۰۲	۳
-۰/۰۲	۹/۹۸	۱۷۴۴۹۵۷۵	۶۹۲۵۴۹۵	۵	۱۳۸۵۰۹۹	۱۰۰۵۳۰۸۰	۵	۲۱۰۴۸۱۶	۴
+۱/۰۱	۱۱/۰۱	۱۹۲۵۸۸۰۰	۶۰۲۴۱۵۲	۴	۱۵۰۶۰۳۸	۱۳۲۳۷۷۸	۶	۲۲۰۵۷۸۸	۵
+۰/۰۵	۱۰/۰۵	۱۷۶۰۰۴۰۱	۳۸۵۶۲۵۶	۳	۱۲۸۵۴۵۲	۱۳۷۳۴۰۴۵	۷	۱۹۶۳۳۲۵	۶
+۰/۱۰	۱۰/۱۰	۱۷۶۵۵۴۹۲	۲۵۴۸۲۷۲	۲	۱۲۷۴۱۳۶	۱۵۱۰۷۱۲۰	۸	۱۸۸۸۳۹۰	۷
-۰/۰۳	۹/۹۷	۱۷۴۳۷۷۳۵	۱۲۴۵۶۹۱	۱	۱۲۴۵۶۹۱	۱۶۱۹۲۰۴۴	۹	۱۷۹۹۱۱۶	۸
-۰/۷۷	۹/۲۳	۱۶۱۳۹۹۸۰	۰	۰	۱۱۵۶۷۲۴	۱۶۱۳۹۹۸۰	۱۰	۱۶۱۳۹۹۸	۹
۲/۶۹	۱۰۰	۱۷۴۸۷۲۱۴۰	۶۷۰۸۶۰۲۴	-	۱۴۰۰۰۰۳۹۹	۱۰۰۷۷۸۷۱۱۶	-	۲۰۸۷۲۰۵۶	جمع

شاخص مانبریز برابر با حاصل جمع قدر مطلق انحرافات از ده درصد

به این ترتیب شاخص مایرز در مورد جمعیت مردان ایران در سرشماری ۱۳۷۵ محاسبه شده رقم ۲/۶۹ را نشان می‌دهد. از این مقدار و جدول شماره ۵ نتایج زیر به دست می‌آید: اولاً این مقدار بیانگر این واقعیت است که تمایل به گرد کردن سن در این سرشماری در میان مردان تقریباً ناچیز است، لذا در مجموع این آمارگیری دارای دقت قابل قبولی می‌باشد. ثانیاً بیشترین تمایل به گرد کردن سن در مورد سنهای منتهی به رقم ۵ یعنی سنین ۱۵، ۲۵، ۳۵، ۴۵، ۵۵، ۶۵ دیده شده است (۱۱/۰۱ با انحراف ۱/۰۱ از ده درصد) بعد از این سنین، گرایش به سنین منتهی به صفر یعنی ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ قرار دارند. حاصل این آزمون با نتایج حاصل از شاخص ویبل هماهنگ است.

همچنین عدم تمایل به سنین منتهی به ۹ و ۱ نیز بیشتر از سایر سنین ملاحظه شده است. به این معنی که احتمالاً افرادی که سن آنها به ارقام ۹ و ۱ ختم می‌شوند، سن خود را گرد کرده و یکسال کمتر یا بیشتر اعلام کرده‌اند. مثلاً یک فرد ۲۱ ساله، سن خود را ۲۰ سال ابراز داشته یا یک فرد ۲۹ ساله، سن خود را ۳۰ سال اظهار کرده است. (سخن اخیر با پذیرش این فرض صادق خواهد بود که بپذیریم که جابجایی سنی در حد یک سال اتفاق افتاده باشد). از اینرو سنین ختم شده به یک و نه یعنی سنهای ۱۱، ۱۹، ۲۱، ۲۹ و... کمتر توسط پاسخگویان اظهار شده است.

با محاسبه شاخص مایرز برای زنان نیز، همچنانکه در جدول شماره ۶ ملاحظه می‌شود رقم ۲/۸۰ به دست آمده که ۰/۱۱ بیشتر از شاخص مایرز برای مردان می‌باشد. این رقم نشان می‌دهد که هرچند تمایل به گرد کردن سن در میان زنان ناچیز بوده است و بنابراین گزارش سن زنان در این سرشماری از دقت قابل قبولی برخوردار بوده ولی در مجموع تمایل زنان به گرد کردن سن خود بیشتر از مردان بوده است.

جدول شماره ۶ محاسبه شاخص مایرز برای جمعیت زن ایران در سرشماری ۱۳۷۵

جمع ستین	جمع ستین	تعداد ستین معین								رقم آخرین
		۶۰-۶۹	۵۰-۵۹	۴۰-۴۹	۳۰-۳۹	۲۰-۲۹	۱۰-۱۹	(۱۱)		
۲۰-۶۹	۱۰-۵۹	۶۰-۶۹	۵۰-۵۹	۴۰-۴۹	۳۰-۳۹	۲۰-۲۹	۱۰-۱۹			
(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)			
۱۷۱۸۴۴۴	۲۴۷۹۰۸۶	۱۶۲۵۲۴	۱۹۲۱۷۲	۲۱۹۵۰۹	۲۴۶۳۷۱	۵۹۶۸۶۸	۹۲۴۱۶۶	۰		
۱۲۸۲۹۷۲	۲۲۸۹۴۶۱	۱۱۵۸۹۳	۱۵۶۸۲۴	۲۸۵۰۶۹	۲۸۲۰۵۷	۵۲۲۱۲۹	۹۲۲۲۸۲	۱		
۱۴۵۱۰۲۵	۲۲۵۵۶۵۴	۱۲۰۵۰۳	۱۵۲۲۰۲	۲۶۷۹۶۳	۲۸۸۲۵۲	۵۲۰۹۰۵	۹۲۵۱۲۲	۲		
۱۴۰۶۲۴۵	۲۱۵۱۶۱۶	۱۱۹۵۶۳	۱۲۴۰۸۸	۲۶۲۵۷۹	۲۸۰۲۰۸	۵۱۱۰۰۷	۸۶۴۷۲۴	۳		
۱۳۳۲۹۱۴	۲۰۴۶۷۴۲	۱۰۹۹۶۱	۱۲۵۰۷۱	۲۴۵۹۰۴	۲۶۹۳۵۸	۴۸۲۶۲۰	۸۳۱۷۸۹	۴		
۱۴۷۱۰۴۷	۲۱۵۲۶۰۶	۱۲۵۴۳۹	۱۴۷۹۳۷	۲۵۸۲۶۳	۲۹۹۹۴۰	۵۲۹۴۶۸	۸۱۶۹۹۸	۵		
۱۲۵۰۹۰۵	۱۹۱۶۵۶۰	۹۲۵۷۴	۱۲۵۶۶۶	۲۰۲۷۲۸	۲۵۲۴۴۳	۴۷۶۴۹۴	۷۵۹۲۲۹	۶		
۱۲۳۲۸۴۸	۱۸۴۰۷۹۲	۹۰۲۸۲	۱۲۲۴۸۸	۲۰۲۵۶۶	۲۳۸۰۲۱	۴۶۹۴۹۰	۶۹۸۲۲۷	۷		
۱۲۰۵۲۵۴	۱۷۷۲۰۷۰	۹۴۰۳۳	۱۲۶۱۷۱	۱۸۴۶۹۶	۲۴۲۱۹۵	۴۵۸۱۵۹	۶۶۰۸۴۹	۸		
۱۱۰۸۹۷۹	۱۶۲۲۴۹۳	۸۵۸۵۵	۱۲۷۲۱۵	۱۷۴۶۲۹	۲۱۱۵۷۱	۴۰۹۷۰۹	۶۰۰۳۶۹	۹		
۱۲۶۶۲۸۳۳	۲۰۵۲۸۰۸۰	۱۱۲۸۶۲۸	۱۴۰۹۹۲۴	۲۴۰۳۹۰۶	۲۷۲۱۵۱۶	۴۹۹۸۸۴۹	۷۹۹۳۸۷۵	جمع		

ادامه جدول شماره ۴

انحراف از ده درصد	توزیع درصد	ترکیب سن (۷)+(۴)	گروه سنی ۶-۲۰				گروه سنی ۵-۱۰				رقم آخر سن
			حاصلضرب (۵)×(۴)	ضریب (۴)	مجموع (۵)	حاصلضرب (۲)×(۳)	ضریب (۳)	مجموع (۲)			
									(۷)	(۴)	
+۰/۴۵	۱۰/۴۵	۱۷۹۴۵۰۸۲	۱۵۴۶۵۹۹۶	۹	۱۷۱۸۲۴۴	۲۴۷۹۰۸۶	۱	۲۴۷۹۰۸۶	۰		
-۰/۴۳	۹/۵۷	۱۶۴۴۳۶۹۸	۱۱۸۶۳۷۶	۸	۱۴۸۲۹۱۷۲	۴۵۷۸۹۲۲	۲	۲۲۸۹۴۶۱	۱		
-۰/۱۵	۹/۸۵	۱۶۹۲۴۱۳۷	۱۰۱۵۷۱۷۵	۷	۱۴۵۱۰۲۵	۶۷۶۶۹۶۲	۳	۲۲۵۶۶۵۴	۲		
-۰/۰۸	۹/۹۲	۱۷۰۴۵۱۳۴	۸۴۲۸۶۷۰	۶	۱۴۰۶۴۴۵	۸۶۰۶۴۴۴	۴	۲۱۵۱۶۱۶	۳		
-۰/۱۶	۹/۸۴	۱۶۹۰۸۲۸۰	۶۶۷۴۵۷۰	۵	۱۳۲۴۹۱۴	۱۰۲۲۳۷۱۰	۵	۲۰۴۶۷۴۲	۴		
+۰/۹۵	۱۰/۹۵	۱۸۷۹۹۸۲۴	۵۸۴۱۸۸	۴	۱۴۷۱۰۴۷	۱۲۹۱۵۶۴	۶	۲۱۵۲۶۰۶	۵		
-۰/۰۱	۹/۹۹	۱۷۱۶۵۸۳۵	۳۷۵۳۷۱۵	۳	۱۲۵۰۹۰۵	۱۳۴۱۵۹۲۰	۷	۱۹۱۶۵۶۰	۶		
۰	۱۰/۰۰	۱۷۱۹۲۰۳۲	۲۴۶۵۶۹۶	۲	۱۲۳۲۸۴۸	۱۴۷۲۶۳۳۶	۸	۱۸۴۰۷۹۲	۷		
-۰/۰۲	۹/۹۸	۱۷۱۵۳۸۸۴	۱۲۰۵۲۵۴	۱	۱۲۰۵۲۵۴	۱۵۹۴۸۶۳۰	۹	۱۷۷۲۰۷۰	۸		
-۰/۵۵	۹/۴۵	۱۶۳۳۴۹۳۰	۰	۰	۱۱۰۰۸۹۷۹	۱۶۲۲۴۹۳۰	۱۰	۱۶۲۲۴۹۳	۹		
۲/۸۰*	۱۰۰	۱۷۱۸۱۴۶۳۶	۶۵۹۰۸۰۴۰	-	۱۳۶۶۲۸۳۳	۱۰۵۹۰۶۵۹۶	۲۰	۲۰۵۲۸۰۸۰	جمع		

* شاخص تاثیر برابر با حاصل قدر مطلق انحرافات از ده درصد

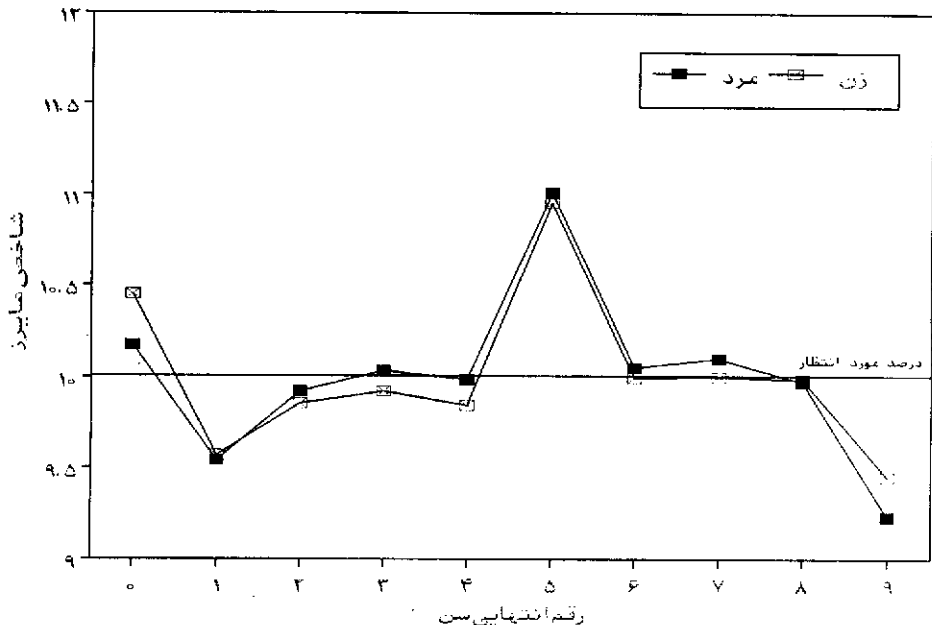
همچنانکه در جدول شماره ۶ دیده می‌شود در مورد زنان نیز بیشترین تمایل به گرد کردن سن، در سنین ختم شده به رقم ۵ یعنی سنهای ۱۵، ۲۵، ۳۵، ۴۵، ۵۵، ۶۵ وجود داشته است. (۱۰/۹۵ با انحراف ۰/۹۵ از ده درصد). همچنین تمایل به سنین منتهی به صفر یعنی ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰ و ۶۰ نیز در میان زنان (مانند مردان) ملاحظه می‌شود. بهر حال در مقایسه شاخص مایرز مربوط به مردان و زنان لهران در سرشماری ۱۳۷۵ این نتایج به دست می‌آید: ۱- تمایل به گرد کردن سن هر چند بسیار کم در هر دو جنس وجود داشته است. این تمایل در میان هر دو جنس، بیشتر در سنین منتهی به رقم ۵ دیده شده است. ۲- تمایل مردان به سنین منتهی به صفر کمتر از زنان می‌باشد. ۳- تمایل به مردان به سنین منتهی به رقم ۵ بیشتر از زنان بوده است. ۴- عدم تمایل به اظهار سنین منتهی به ارقام ۱ و ۹ در هر دو جنس وجود داشته است اما در میان مردان بیشتر از زنان می‌باشد. ۵- در مجموع تمایل مردان به گرد کردن سن خود کمتر از زنان بوده است. ۶- در اظهار سن از سوی زنان دقیق‌ترین سنین سنهای منتهی به عدد ۷ می‌باشد که تفاضل از ده درصد در این گروه صفر می‌باشد در حالیکه این موضوع در مورد مردان مربوط به سنین منتهی به عدد ۴ بوده که تفاضل از ده درصد در این گروه ۰/۰۲ می‌باشد.

مقایسه شاخص مایرز محاسبه شده برای مردان و زنان در این سرشماری با سرشماریهای گذشته نشان می‌دهد که این شاخص از ۶۲/۴ برای مردان و ۷۲/۸ برای زنان در سال ۱۳۳۵ در طی چهار سرشماری ۴۶ درصد برای دو جنس کاهش داشته است. شاخص مایرز در سرشماری ۱۳۴۵ برای مردان و زنان به ترتیب ۳۷/۳۹ و ۵۱/۶۴ محاسبه شده است.^(۱) این نتایج نیز نشان می‌دهند که دقت در گزارش سن کم‌کم بهتر و تمایل به سر راست کردن کمتر شده است.

در نمودار شماره ۱، نتایج حاصل از این شاخص در مورد هر دو جنس نمایش داده شده است.

۱- شاخص مایرز در سرشماری ۱۳۳۵ و ۱۳۴۵ از این منبع اخذ شده: امین‌زاده، ۱۳۴۹، ص ۱۷۳

نمودار شماره ۱- شاخص مایرز به تفکیک جنس و سنین منتهی به ارقام صفر تا ۹
سالگی در سرشماری ۱۳۷۵



آنچه که از مجموعه نوشته حاضر استنباط می‌شود این است که ارزیابی دقت گزارش سن به کمک آزمونهای ویپل و مایرز در مورد سرشماری ۱۳۷۵ مبتنی بر این واقعیت است که این سرشماری صرف نظر از اشکالات احتمالی دیگری که بر آن وارد است در مجموع از حیث شاخص رجحان سنی مورد مطالعه در حد خوب و قابل قبولی می‌باشد. هر دو شاخص محاسبه شده در این نوشته تمایل کمی به گرد کردن سن و اظهار سنین منتهی به ارقام صفر و ۵ از سوی زنان و مردان شمارش شده در این سرشماری را نشان می‌دهد. همچنین در مقایسه با سرشماریهای قبلی اختلالات کمتری داشته و بطور کلی نسبت به گذشته به مرور از میزان خطا در گزارش سن کاسته شده است.

منابع:

- ۱- امین زاده، فرخ؛ جمعیت‌شناسی، جلد اول، تهران، ابوریحان، ۱۳۴۹
- ۲- پولارد، ا.ا.ج؛ و دیگران؛ روشهای تحلیل جمعیت، ترجمه هما آقا و دیگران، شیراز، مرکز جمعیت‌شناسی، ۱۳۶۵
- ۳- سرایی، حسن؛ در باره مناسبت شاخص ویبل برای ارزیابی کیفیت آمارها در سرشماریهای عمومی جمعیت ایران، تهران، فصلنامه جمعیت، شماره ۱۳ و ۱۴، پاییز و زمستان ۱۳۷۴
- ۴- منصورفر، کریم؛ روشهای ارزیابی کیفیت آمارهای اساسی مربوط به برآوردهای جمعیتی، تهران، امیرکبیر، ۱۳۷۵
- ۵- میرزایی، محمد؛ ارزیابی سرشماری ۱۳۶۵ براساس شاخصهای سنی و جنسی، تهران، نامه علوم اجتماعی، دوره جدید، شماره ۲، بهار ۱۳۶۸
- ۶- میرزایی، محمد؛ ضمیمه درس کاربرد جمعیت‌شناسی، تهران، دانشکده علوم اجتماعی، ۱۳۷۲
- ۷- مرکز آمار ایران؛ سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵، نتایج تفصیلی کل کشور، تهران، مرکز آمار ایران، ۱۳۷۶