



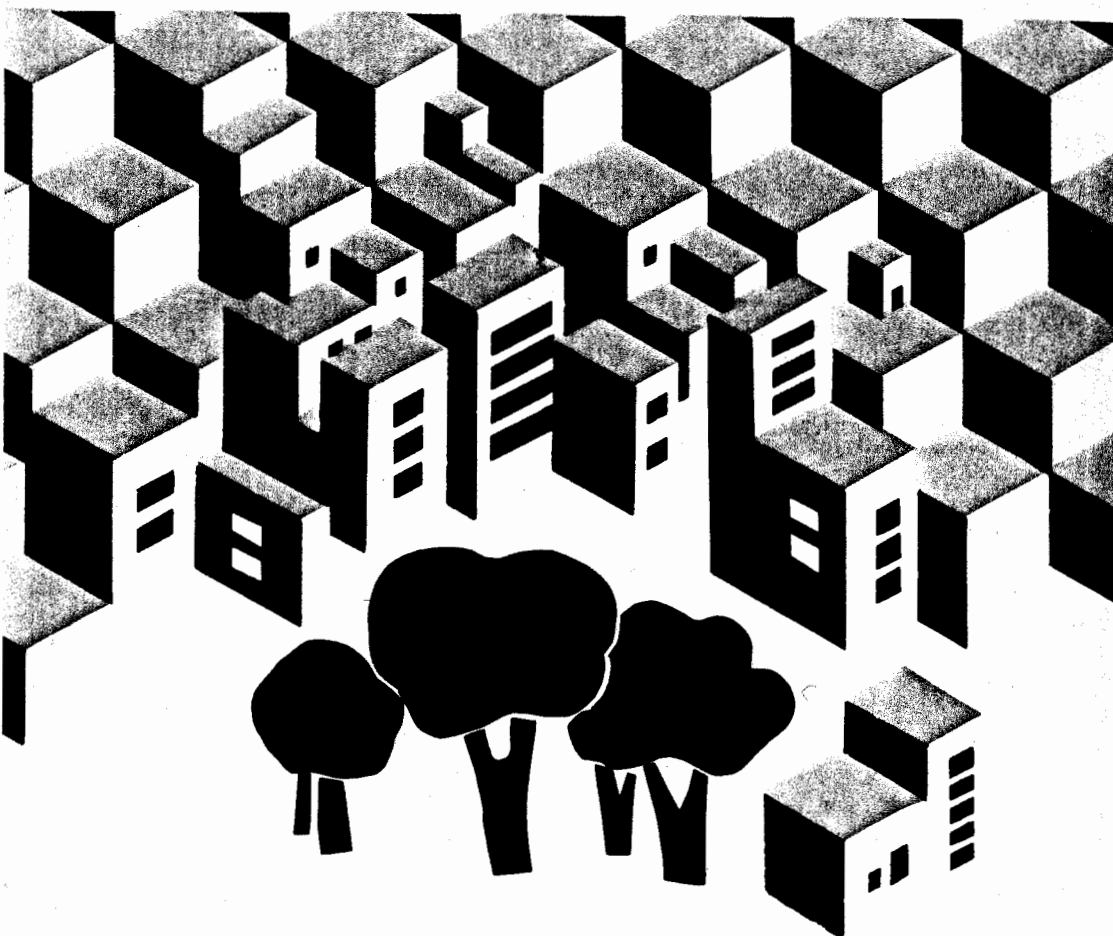
مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

مجموعه

مباحث و روشهای شهرسازی

مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی.

جمعیت



جمعیت



URBAN PLANNING
ARCHITECTURE RESEARCH

ISSUES AND METHODS OF URBAN
PLANNING

POPULATION



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی:

۱- جمعیت

تالیف: دکتر حبیب الله زنجانی

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَا هَا وَالْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ
وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ
وَجَعَلْنَا لَكُمْ فِيهَا مَعَايِشَ وَمَنْ لَكُمْ
لَهُ بِرَازِقِينَ
وَلَنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ
إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ

زمین را بگسترديم و در آن کوهها فکندیم و همه
چیزهای مناسب در آن پرویاندیم. و در آنجا
برای شما و کسانی که شما روزی دهشان
نیستید، لوازم معیشت قرار دادیم. هرچه
هست خزینه‌های آن نزد ماست، و ما آنرا جز
به اندازه معین نازل نمی‌کنیم.

قرآن کریم
آیات ۱۹، ۲۰، ۲۱ سوره حجر



مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی ۱۰: جمعیت

تألیف: دکتر حبیب‌الله زنجانی

طرح روی جلد: نیره تقوی

چاپ اول: ۱۳۶۹

چاپ دوم: ۱۳۷۰

چاپ سوم: ۱۳۷۶

تعداد: ۳۰۰۰ جلد

حروفچینی: عیدی

لینوگرافی: لاری، تلفن ۸۴۴۳۳۶

چاپ و صحافی: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی

ناشر: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

شابک: ۹۶۴-۶۳۰۱-۰۳-۷

ISDN: 964-6301-03-7

فهرست

صفحه	عنوان
ند	مقدمه
سیزده	پیشگفتار
۱	۱ بررسی شهرها بر پایه ملاکهای مختلف
۱	۱.۱ کلیات
۳	۲.۱ بررسی شهرها بر پایه تعداد و جمعیت آنها
۱۵	۳.۱ بررسی شهرها بر پایه جمعیت شهرنشین اعلام شده در سرشماریها
۱۱	۴.۱ بررسی شهرها بر پایه حذف نقاط کمتر از پنجهزار نفره
۱۲	۵.۱ بررسی شهرها بر پایه ملالکدارا بودن شهرداری
۱۳	۶.۱ بررسی شهرها بر پایه ملاکهای جمعیتی
۱۹	۷.۱ بررسی شهرها بر پایه عوامل جغرافیایی
۲۴	۸.۱ بررسی شهرها بر پایه ترکیب خانوار
۳۳	۲ بررسی عوامل اصلی رشد جمعیت شهرها
۳۳	۱.۲ رشد طبیعی جمعیت شهر
۳۴	۱.۱.۲ باروری
۳۷	۲.۱.۲ مرگ و میر
۳۷	۳.۱.۲ ساخت و ویژگیهای جمعیت
۳۸	۲.۲ اثر مهاجرت
۳۹	۱.۲.۲ برحسب نوع مهاجرت
۳۹	۲.۲.۲ برحسب منشأ جغرافیایی مهاجران
۴۵	۳.۲.۲ برحسب ساخت سنی و جنسی مهاجران

صفحه	عنوان
۱۰۵	۳.۶ محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از روی تعداد افراد در گروههای سنی منظم
۱۱۳	۲ پیش‌بینی‌های جمعیتی
۱۱۴	۱.۷ روشهای ریاضی
۱۱۵	۱.۱.۷ روش نسبت
۱۱۶	۲.۷ روشهای جمعیت‌شناسی
۱۱۶	۱.۲.۷ روش برآورد میزان مهاجرت
۱۱۷	۲.۲.۷ روش ترکیبی
۱۲۰	۳.۲.۷ پیش‌بینی جمعیت از روی تعداد خانوارها
۱۲۵	۳.۷ روشهای اقتصادی
۱۲۵	۴.۷ روش جامع یا پیش‌بینی جمعیت برپایه امکانات شهر یا منطقه
۱۲۷	۸ جمعیت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی شهری
۱۳۵	منابع

صفحه	عنوان
۴۰	۳.۲ اثر توسعه محدوده و ادغام آبادیهای پیرامونی
۴۳	۳ روش ارزیابی داده‌های جمعیتی
۴۳	۱.۳ ارزیابی توزیع جنسی و سنی جمعیت
۴۹	۲.۳ ارزیابی داده‌های مربوط به موالید و مرگ و میر
۵۵	۳.۳ ارزیابی حدود مهاجرتها
۶۱	۴ روشهای تعدیل و تصحیح داده‌های جمعیتی
۶۱	۱.۴ موالید
۶۳	۲.۴ مرگ و میر
۶۴	۳.۴ توزیع سنی
۶۵	۱.۳.۴ حذف اثر گرد کردن سن
۷۵	۵ روشهای برآورد متغیرهای جمعیتی
۷۶	۱.۵ باروری و روشهای برآورد آن
۷۶	۱.۱.۵ میزان موالید
۷۸	۲.۱.۵ میزانهای باروری
۷۹	۳.۱.۵ میزانهای باروری کل
۸۸	۲.۵ مرگ و میر و روشهای برآورد آن
۸۸	۱.۲.۵ تعاریف مربوط به مرگ و میر
۸۹	۲.۲.۵ روشهای برآورد سطح مرگ و میر
۹۶	۳.۵ مهاجرت و روشهای برآورد آن
۹۶	۱.۳.۵ ارزیابی خالص مهاجرت در یک دوره معین
۹۷	۲.۳.۵ برآورد تعداد مهاجران بین دوسرشماری با استفاده از ضرایب احتمال بقا
۱۰۱	۶ روشهای برآورد زیر مجموعه‌هایی از جمعیت
۱۰۲	۱.۶ محاسبه تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروههای سنی نامنظم
۱۰۴	۲.۶ محاسبه تعداد افراد دو گروههای سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۱۰ ساله

مقدمه

شهرسازی را امروز در ایران، مردم عادی، همان طور که از ساختمان لغوی آن فهمیده می شود به معنی شهر ساختن به کار می برند. شهر ساختنی که با نقشه قبلی بوده، در نقشه آن، خیابان بندی منظم، تجهیزات و تسهیلات لازم، و نظام و قواعدی برای ساختن خانه و سایر بناها منظور شده باشد. اما بیش از اینها و مهمتر از اینها، مرادشان از شهرسازی، آباد کردن و آماده ساختن زمینهای بزرگ، با تسطیح و خیابان کشی، آوردن آب و برق، درختکاری، قطعه بندی برای خانه سازی، و ساختن مدرسه و سایر بناهای مورد احتیاج يك محله است؛ چنانکه شهرک سازی هنوز، هم نزد مردم عادی، هم نزد متخصصین همین معنی را دارد.

توسعه شهری

اما در اصطلاح علمی و فنی، شهرسازی هر گونه بررسی، شناخت، و طرح ریزی مربوط به عمران و توسعه شهر را در بر می گیرد. دانشها و فنونی که در شهرسازی یا طرح ریزی شهری و منطقه ای به خدمت گرفته می شوند متعددند. برای يك فرد نه ممکن است همه آنها را بیاموزد و نه لازم. تا زمانی هم که بررسی و شناخت، طرحی را بدنبال نداشته، تنها به تحقیق بعضی از جنبه ها ولو به تفصیل و دقت پردازد، به مجموعه مرتبط و هماهنگی از آن علوم و فنون، حاجت پیدا نمی شود. اما وقتی به کار گرفتن این علوم و فنون برای این است که بر پایه شناخت همه جانبه و مرتبطی، طرحی برای مراقبت و تنظیم توسعه شهر فراهم شود؛ و این کار لاجرم به دست گروهی می شود که هر کدام از اعضای آن یکی از دانشها و فنون لازم را به کار می گیرند، باید اولاً: اعضای این گروه بدانند که کل کار از چه اجزایی ساخته می شود و رابطه آنها با هم چیست و کدام جزء مقدمه ساز جزء بعدی یا برعکس وابسته به نتیجه جزء قبلی است. ثانیاً: هر عضوی از گروه بتواند دانش خود را مطابق مقتضیات خاص مسأله طرح ریزی

شهری و منطقه‌ای به کار ببرد. به عبارت دیگر شرکت کنندگان در حرفة شهر سازی ناچارند که هم با سایر علوم و فنون مجموعه، آشنائی کلی پیدا کنند، و هم کاربرد ویژه دانش تخصصی خود را در شهر سازی بیاموزند.

امروز که نیاز روز افزون به خدمات شهر سازی و طرح ریزی، افزایش مؤسسات خدمات فنی شهر سازی، گسترش آموزش عالی در رشته‌های مرتبط، و سرعت بخشی به آموزشهای تکمیلی ضمن کار را می‌طلبد، شهر سازی از يك طرف دامنه تحقیقات و مطالعات خود را در علوم و فنون دیگر و شاخه‌های تازه تری از آنها گسترده ترمی کند، از طرف دیگر به برقراری انضباط و قواعد و روشهایی برای شهر سازی عملی و حرفه‌ای می‌پردازد. همین است که در کشورهای صنعتی پیشرفته که شهر سازی جدید در آن جاها سابقه طولانی تری داشته، علوم و فنون مربوط به آن، مراحلی از رشد و تکامل را پشت سر گذاشته؛ این هر دو جریان، گسترش و تکامل زیادی پیدا کرده است.

در ایران که شهر سازی جدید ما هنوز خیلی جوان است، در هیچیک از دو جریان تحقیقاتی کار چندانی صورت نگرفته است. منظور از این تحقیقات، تحقیقات سازمان یافته‌ای است که بتواند تجربیات اجتماعی يك جامعه را بد صورت علم و قانون در آورد. و گرنه شهر سازی ما در همین عمر کوتاهش، کارشناسان و محققین زیادی را پرورش داده و به کار گرفته، و دانسته‌های بسیاری را برای تدوین دانش و فن و قانون شهر سازی فراهم آورده است. اما این دانسته‌ها تا مدون نشود، دانشی پدید نخواهد آمد و اگر دانش از میان جامعه خود پدید نیاید، آموزش هم با عصای دانش دیگران راه چندانی به پیش نمی‌تواند برود. بنا نبودن دانش و آموزش، زبان علمی و فنی لازم ساخته نمی‌شود و رواج پیدا نمی‌کند. در چنین وضعی قانون گذاری هم طبعاً کاری دشوار و تاحدی غیر ممکن می‌شود.

از سوی دیگر، نداشتن انجمنها و شوراهای محلی برای اداره امور عمران و توسعه شهرها، و متمرکز کردن کار طرح ریزی شهری در دولت مرکزی، فرصتی نداده است تا مسائل شهر سازی به میان عامه مردم کشیده شود و حرفة شهر سازی از انحصار مؤسسات متمرکز در تهران خارج شده، در محل وقوع توسعه و در کنار ساخت و سازها و تحولات عمرانی هر شهر، کارشناسان و مهندسان همان شهر را به خدمت بگیرد. تا به این ترتیب جوانه‌های تحقیق شهر سازی در تمام شهرهای کوچک و بزرگ کشور سر بر آورد، و محافل علمی و حرفه‌ای پر شمار خصوصی در کنار شهرداریها به تکمیل و توسعه دانش و حرفة شهر سازی کشور بیشترین مدد را برسانند.

بدناچار امروز وزارت مسکن و شهر سازی، شکل خاصی از تحقیقات هدایت شده را،

هم برای تسریع و گسترش عمومی تحقیقات و هم به منظور تنظیم و قانونمند ساختن هر چه سریعتر آن به عهده گرفته است، که تدوین مجموعه مباحث و روشهای شهر سازی تلاشی است در این جهت. ما در این مجموعه کوشیده‌ایم تا هم تدریجاً دائره المعارفی از علوم و فنون مرتبط با طرح ریزی شهری و منطقه‌ای را گرد آوریم، و هم با استفاده از روشهای متداول در دنیا و نتایج حاصل از به کار گیری آنها در ایران، طرز صحیح به کار بردن هر يك از آن علوم و فنون را نشان دهیم.

انتظار ما از نتایج این کوشش البته مطابق امکانات موجود بوده است. برای آغاز این کار ما نتوانستیم جمع کاملی از متخصصین همه رشته‌های مرتبط با شهر سازی آن هم در مرتبه علمی و تجربی شایسته این کار فراهم آوریم. بدگمان ما چنین جمع کاملی موجود نبودند. مشکل دیگر این که طرح کلی برای ساختمان کامل این مجموعه را نیز تنها همان جمع کامل می‌توانستند بنویسند. افرادی هم که به سابقه آشنائی در همکاریهای دیگر برای این کار برگزیده شدند، علاوه بر اینکه جمعشان کامل نبود، در مینه شهر سازی تجربیات همسان و نظرات و برداشتهای یکسانی نداشتند.

اعضای اصلی این جمع که بعد از بحثها و بررسیهای اولیه و تنظیم يك طرح کلی تحت عنوان مجموعه مباحث و روشهای شهر سازی، هر يك تهیه و تدوین مبحثی را به عهده گرفتند؛ کسانی بودند که پنج مبحث کنونی (ا که با هم منتشر می‌شود آماده کردند؛ دکتر حبیب الله زنجانی، مبحث جمعیت؛ دکتر محمد تقی رهنمائی، مبحث جغرافیا؛ خانم مینو رفیعی، مبحث اقتصاد؛ دکتر فیروز توفیق، مبحث مسکن؛ دکتر فضل الله هاشمی، مبحث ضوابط و مقررات. برای تهیه وسائل و لوازم کار محققین، برقراری ارتباطات مورد نیاز، تشکیل جلسات هماهنگی، آماده سازی مطالب برای چاپ و برنامه ریزی و پیگیری کارها از همکاری مهندسین مشاور شارمند استفاده شد که لازم است از زحمات آقایان مهندس سلطانی و مهندس زنوزی و همه کارکنان این مشاور سپاسگزاری نمایم.

به خاطر علاقه‌ای که شخصاً به پیشبرد این کار داشتم بعد از انتخاب اعضای گروه تقریباً در تمام بحثهای عمومی و جلسات هماهنگی شرکت نمودم. گمان نمی‌کنم با این کار مانع از آن شده باشم که هر يك از نویسندگان پنج مبحث، غیر از آنچه را که در نهایت خودشان می‌پسندیدند نوشته باشند. قصد من از دخالت این بود که می‌خواستم تا آنجا که ممکن است:

۱- مجموعه مرتبط و هماهنگی فراهم شود. و برای این منظور اطمینان پیدا کنم که اعضای گروه حتی المقدور در مبنای این ارتباط و هماهنگی تفاهم دارند.

۲- مباحث انتخابی برای مجموعه، مباحث اصلی باشند و مباحث فرعی به مرحله‌ای

دیگر موقوف شوند.

۳- اعضای گروه بکوشند تا نسبت به کار یکدیگر اظهار نظر کنند، که در این مقصود توفیق چندانی به دست نیامد. تنها طرح کلی و فهرست اولیه مطالب هر مبحث مورد اظهار نظر جمع قرار گرفت.

۴- از همفکری جمع برای قضاوت در باره پیشنهادهایی که برای تهیه مباحث دیگری علاوه بر این پنج مبحث می رسید استفاده شود.

۵- برای انجام مراحل مختلف و کیفیت نهائی کار اتخاذ تصمیم گردد.

نتیجه این کار اکنون مایه خوشحالی است. نویسندگان هر يك از مباحث، که کار همه آنها به صورتی که در این مجموعه منتشر می شود به نظر من، کاری بی سابقه* و خدمتی بزرگ به جامعه علمی و حرفه ای شهرسازی و مایه تشکر و قدردانی است، خود باید بگویند که از کارشان تا چه حد راضی یا ناراضی هستند. اما من از مجموعه کار با هدفی که در این مقدمه به آن اشاره شد، و در حد انتظاراتی که قبلاً بر شمردم، راضیم. هم من و هم نویسندگان پنجگانه این مباحث می دانیم که بهتر بود علی رغم تفاوت در موضوع، میزان اهمیت، و وسعت دامنه مطالب؛ شیوه یکسانی در ساختمان کلی کتابها، فصل بندی، زبان و نگارش آنها به کار می رفت. امیدوارم بعد از تهیه و تدوین مباحث باقیمانده و مدتی پس از انتشار آنها و دریافت انتقادات صاحب نظران، مجموعه را با رفع نواقصی که امروز قابل رفع نبود و بازنگری و تکمیل آن مجدداً منتشر نمایم.

در خاتمه اعلام این خبر را فراموش نکنم که مبحث محیط زیست، مبحث حمل و نقل، مبحث جمع و تخلیه سیلاب، و مبحث زلزله خیزی نیز هم اکنون توسط محققین دیگری در دست مطالعه است و انشاء الله به دنبال این مباحث پنجگانه منتشر خواهد شد. و این تقاضا را تکرار کنم که از همه اساتید و محققان برای تهیه مباحث دیگر یاری می طلبیم.

سید رضا هاشمی

معاون شهرسازی و معماری

وزارت مسکن و شهرسازی

۲۷ دی ۱۳۶۹

* آقای دکتر فضل الله هاشمی نویسنده مبحث ضوابط و مقررات، که قبلاً به صورت های نسبتاً مشابه اما مختصر تر مطالبی در این زمینه نوشته اند مستثنی هستند.

پیشگفتار

مطالعات کاربردی جمعیت شناسی در ایران بسیار جوان است. این مطالعات نخست بر اثر نیاز کشور به شناخت پاره ای از عوامل جمعیتی برای استفاده در برنامه ریزیهای بهداشت محیط و سپس برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی آغاز شد و در پی آن بر اثر نیازهای سازمانهای مختلف به اطلاعات جمعیتی، رو به توسعه و تکامل نهاد و قلمرو بهره وری از آن گسترش یافت.

از حدود ۲۵ سال پیش، تهیه طرحهای جامع و تفصیلی شهرها آغاز شد و برای نخستین بار جمعیت به عنوان مهمترین عامل برنامه ریزی تجلی کرد. در طرح ریزی کالبدی شهرها نه تنها تعداد جمعیت بلکه ساخت و خصوصیات آن نیز مد نظر قرار گرفت. این اقدام گرچه در ابتدا به ظاهر کوچک و کم اهمیت می نمود لکن با گذشت زمان بر اثر افزایش سریع جمعیت کشور و گسترش شهرها اهمیت فزاینده ای یافت و به تبع آن جمعیت شناسی نیز حضور خود را در اغلب برنامه ریزیهای اقتصادی و اجتماعی تثبیت کرد، به طوری که امروزه نمی توان بدون یاری جستن از آن برنامه های موفق در زمینه طرح ریزی منطقه ای تدارک دید.

رعایت حزم و احتیاط در کاربرد دانش جمعیت شناسی به ویژه در کشورهایی که تجربیات اولیه ای را در زمینه جمعیت شناسی و برنامه ریزیهای اقتصادی و اجتماعی پشت سر گذاشته اند ولی هنوز با جلوه های گوناگون آن به خوبی آشنا نشده اند ضروری است. این امر محققان جمعیت شناسی و کارگزاران برنامه ریزی را بر آن داشته است که داده های آماری - ریاضی جمعیتها را بی چون و چرانپذیرند و در فرایند برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی دخالت ندهند، بلکه نخست آنها را ارزیابی و تجزیه و تحلیل کنند و پس از پی بردن به محدود و صحت و کارایی و تصحیح و تکمیل آنها به کارشان برند. در این راستا، مراکز مربوط به آموزش و تحقیقات جمعیت شناسی نیز با درک رسالت این علم تلاش عظیمی را در جهت «کاربردی تر ساختن» آن برداشته اند و در کنار توسعه مبانی نظری دانش مذکور،

روشها و مدل‌های متعددی عرضه کرده‌اند که به کمک آنها می‌توان بخش مهمی از نارساییها و نقایص آمارهای جمعیتی را برطرف و از اطلاعات و داده‌های ناقص به نحو مطلوبی بهره‌گیری کرد.

کتاب حاضر به منظور ارتقاء دقت مطالعات جمعیت‌شناسی در طرح‌ریزیها و برنامه‌گذاریهای شهری تهیه شده و مشتمل بر هشت فصل به شرح زیر است:

فصل اول به طبقه‌بندی شهرها بر اساس ملاکهای مختلف اختصاص دارد و فصل دوم عوامل اصلی رشد جمعیت شهرها را بررسی می‌کند. فصل سوم به ارزیابی داده‌های جمعیتی و فصل چهارم به ارائه روشهای تعدیل و تصحیح آنها می‌پردازد. در فصل پنجم روشهای برآورد متغیرهای جمعیتی معرفی و چگونگی برآورد میزانهای مرگ و میر، باروری و مهاجرت تحلیل می‌شود. فصل ششم روشهای برآورد زیر مجموعه‌های جمعیتی و فصل هفتم روشهای مختلف پیش‌بینی جمعیت را ارائه می‌کند و سرانجام در فصل هشتم بحث مربوط به جمعیت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزیهای شهری، به اختصار مطرح می‌شود. پرداختن به تمامی مباحث و روشهای مربوط به کاربرد جمعیت‌شناسی و برنامه‌ریزی در حیطه کار این کتاب نیست. هدف ایجاد نوعی هماهنگی در مطالعات مربوط به جمعیت‌شناسی در طرح‌ریزیهای فیزیکی است و امید آن که حداقل توانسته باشد گامهای کوچکی در این راه بردارد.

توفیق سرانجام یافتن این کتاب را مدیون توجهات جناب مهندس سیدرضا هاشمی معاونت محترم شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی می‌دانم و از مهندسین مشاور شارمند که امکان انجام این کار را فراهم ساختند تا مجموعه‌ای تحت عنوان مباحث و روشهای شهرسازی «در ایران» به مرحله تألیف و تدوین برسد سپاسگزاری می‌کنم و قدردانی خود را از کمک‌ها و همکاریهای دوستان ارجمند مهندس مرتضی فقیهی و طه نوراللهی ابراز می‌دارم.

حبیب‌الله زنجانی

بررسی شهرها بر پایه ملاکهای مختلف

۱۰۱ کلیات

برآوردهایی که از جمعیت ایران در سالهای قبل از سرشماریهای عمومی صورت گرفته است بیشتر برپایه اطلاعات حاصل از تعداد و جمعیت شهرهای کشور بوده است. اطلاعات تاریخی زیادی در مورد ایجاد شهرها در ایران باستان وجود دارد. شاید این قول که «آریائی‌ان ایرانی در مراحل نخست زندگی خود تمدن خاصی را بنیاد گذاشتند و هر جا که فرود آمدند گرد خود برج و بارویی ساختند...» همین که بر شماره ایشان افزوده شد گرداگرد آن نیز آبادیهای دیگر برپا کردند^۱ به خوبی بتواند چگونگی ایجاد و توسعه شهرها و نیز قدمت آنها را نشان دهد.

از نظر تاریخی حداقل از هزاره چهارم قبل از میلاد آثار سکونت و شهرنشینی ابتدایی در ایران وجود داشته است. بررسیهای گيرشمن در مورد شهرشوش و آثار به دست آمده از حفاریهای باستان‌شناسی مؤید این امر است. اسناد و نقل قولهای به جا مانده از مورخان و نویسندگان یونانی حاکی از وجود شهرهای متعدد در دوران ماد و هخامنشی و علاقه آنان به ایجاد شهرها و اسکان جمعیت است. این شهرها منحصر به پایتختهای متعدد

۱. به نقل از: قادیخ اجتماعی ایران از انقراض ساسانیان تا انقراض امویان، انتشارات مؤسسه تحقیقات اجتماعی، ۱۳۴۲.

آنان نبوده است. پولی پیوس عظمت و اهمیت اکباتان را نسبت به شهرهای دیگر می‌ستاید و ایجاد آن را به دوران دیاکو سرسلسله حکومت مادها نسبت می‌دهد. آریستوبول در شرح اوضاع و احوال منطقه حاشیه دریای خزر تا آمو دریا از شهر کیرو پول نام می‌برد که به وسیله کوروش ایجاد شده بود. به گفته وی هر چند «قبل از محاصره آن شهر توسط یونانیان همه ساکنان شهرهای ویران شده به دست مهاجمان، و مردم قراء اطراف به شهر مزبور پناهنده گشته بودند فقط پانزده هزار نفر در برابر یونانیان از آن دفاع کردند». قول وی درباره چگونگی سقوط آن شهر مؤید وجود شهرهای دیگر در اطراف آن بوده و تعجب وی از تعداد قليل مدافعان نیز می‌تواند نشانه‌ای از عظمت و اهمیت آن شهر باشد.

استرابون در شرح حمله اسکندر و استقرار وی در ایران به تفصیل شهرها و آبادیهای ویران شده را بر شمرده و از شهرهایی که به وسیله اسکندر ایجاد شده است نام می‌برد. به نوشته وی در منطقه کوچکی از ایران آن روز که باکتریا و سغد خوانده می‌شده است، اسکندر هشت شهر بنا کرد و در مقابل چند شهر را که برپا بوده و از آن جمله سمرقند را ویران ساخت.^۱ برخی از محققین ایجاد شهرهای متعدد به وسیله اسکندر را ضرورتی برای اداره امور سرزمین پهناور ایران دانسته و تعداد آنها را حدود ۷۰ شهر ذکر کرده‌اند.^۲

رونق و رواج شهرنشینی و ایجاد شهرهای جدید در ایران دنبال شد و نه تنها شهرهای متعددی در دوران سلوکیها، اشکانیها و ساسانیها ساخته شد بلکه این امر همچنان پس از فتح ایران به دست مسلمانان نیز ادامه یافت. آنچنانکه در بررسی تطور شهرنشینی در ایران کمتر دوره‌ای را می‌توان یافت که اثری بر شهرسازی و شهرنشینی باقی نگذاشته باشد. لکن علی‌رغم سابقه طولانی آغاز شهرنشینی و ایجاد شهرها در ایران اطلاعات جمعیتی درباره آنها بسیار اندک بوده و اسناد و مدارک تاریخی مربوط به جمعیت شهرهای کشور فاقد استمرار منطقی است. یادداشت‌های سیاحان و وقایع نگاران نیز در بیشتر موارد از حدس و گمان تجاوز ننموده است. شهرهای کشور به کرات مورد حمله و هجوم قرار گرفته و در مواردی بکلی ویران شده است. علاوه بر آن عدم وجود داده‌های جمعیتی قابل استناد در مورد قحطیها، کشتار ناشی از بیماریهای واگیر، زلزله‌ها، جنگ و جدالهای محلی و منطقه‌ای رونمایی رشد جمعیت را مختل ساخته و مانع از برآورد دقیق جمعیت شهرها در گذشته بوده است. مدارک موجود نیز به گونه‌ای است که در مواردی بین دو اطلاع جمعیتی بلافصل از یک شهر قرن‌ها فاصله وجود دارد.

به همین دلیل تعیین میزانهای رشد جمعیت و چگونگی تغییر و تحول آنها در دوره‌های

۱. آبیادی در ترکستان، انتشارات مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی شماره ۶، سال ۱۳۶۰.

۲. شهر و شهرنشینی در ایران باستان، انتشارات آگاه، ۱۳۶۲.

طولانی به سادگی امکان پذیر نیست.

هر چند مطالعه تغییر و تحول جمعیت يك شهر لزوماً نیازی به آمار جمعیت در سال معینی نداشته و تغییر سال آمارگیری تأثیر مهمی بر جریان بررسی و مطالعه باقی نمی‌گذارد لکن در مطالعات مربوط به کل نقاط شهری يك کشور و یا مجموعه‌ای از آنها، وجود آمار و ارقام همزمان در مورد تك تك شهرها ضروری است و چون چنین وضعی تا قبل از شمارشهای جمعیتی شهرهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۱۸-۱۳۲۰ وجود نداشته است، از این رو در مطالعه حاضر با استفاده از نتایج سرشماریهای انجام شده از سال ۱۳۱۸ به بعد، نخست به بررسی تعداد و جمعیت شهرهای کشور در طبقه بندیهای مختلف پرداخته و سپس در فصول بعدتر کیب خانوار، ساخت جمعیت، عوامل اصلی رشد و چگونگی توزیع و پراکندگی شهرها مورد بررسی قرار می‌گیرد و سرانجام به ارائه روشهای تعدیل و تصحیح داده‌ها، برآورد متغیرهای جمعیتی و زیر مجموعه‌های آن همراه با روشهای پیش بینی جمعیتی پرداخته می‌شود. آنگاه با بحث کوتاه درباره جمعیت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی شهری فصل آخر به پایان می‌رسد.

۲.۱ بررسی شهرها بر پایه تعداد و جمعیت آنها

نتایج حاصل از بررسی اطلاعات به دست آمده از سرشماریها نشان داده است که معمولاً تعاریف، مفاهیم و داده‌های جمعیتی با انجام سرشماریهای متعدد و متوالی روبه تکامل نهاده و در طول زمان دقیقتر شده است.

در صورتی که از تلاشهای اواسط دوران قاجاریه به جهت محدود ماندن آن تلاشها به سرشماریهای جمعیتی چند شهر عمده صرف نظر شود، نخستین اطلاع آماری از بخشی از جمعیت مجموعه شهرهای کشور به سالهای ۱۳۱۸-۱۳۲۰ مربوط می‌شود که طی آن سالها نوعی شمارش جمعیتی از ۳۵ شهر به عمل آمد. قرار بود این شمارشها در مورد کلیه شهرهای کشور انجام شود که شروع جنگ جهانی دوم موجب ناتمام ماندن آن برنامه شد. در استفاده از نتایج این سرشماری در مطالعات مقایسه‌ای رعایت جانب احتیاط ضروری است، زیرا در این سرشماری اطلاعی از محدوده شهرها، چگونگی پرسشنامه‌ها، نوع سؤالات و دستورالعملهای مربوطه وجود ندارد و از روی رقم کل جمعیت نیز نمی‌توان به شناخت دقیقی دست یافت.

جمعیت ۱۴ شهر از شهرهای مذکور شامل بندرانزلی، خوانسار، دامغان، دماوند، رشت، رفسنجان، زرنده کرمان، ساوه، شاهرود، فریدن، قوچان، گلپایگان، نائین و همدان در مقایسه با نتایج سرشماری عمومی سال ۱۳۳۵ سیر نزولی داشته و در مقابل جمعیت ۲۱ شهر دیگر روبه افزایش بوده است که میزان رشد سالانه جمعیت آنها به شرح زیر

بوده است:

۱. شهرهای اراک، اردبیل، اردستان، الیگودرز، فیروزکوه، کاشان، محلات و یزد (۸ شهر)
۲. شهرهای اصفهان، بجنورد، تبریز، سمنان، زنجان، شیراز، قزوین و کرمان (۸ شهر)
۳. شهرهای باختران و مشهد (۲ شهر)
۴. شهرهای قم و گنبدقابوس (۲ شهر)
۵. شهر تهران

در مجموع میزان رشد سالانه جمعیت ۳۵ شهر مذکور به طور متوسط در یک دوره ۱۶ ساله از حوالی ۱۳۱۹ تا ۱۳۳۵، ۲۸۵ درصد و بدون احتساب شهر تهران (که جمعیت ورشد بسیار زیادتری داشته است) ۱۷۵ درصد بوده است. جدول ۱-۱ تغییرات جمعیت ۳۵ شهر مورد بحث را از سال ۱۳۱۹ تا ۱۳۶۵ نشان می دهد.

از سال ۱۳۳۵ به بعد نیز گرچه اطلاعات مبسوطی درباره تعداد جمعیت شهرهای کشور وجود دارد لکن به جهت آنکه «تعریف» شهر در سرشماریهای عمومی کشور بر اساس مشخصه واحدی صورت نگرفته است، مقایسه تعداد و جمعیت مجموعه شهرهای کشور در سالهای ۱۳۳۵، ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ خالی از اشکال نیست. نظری به تعریف شهر در سرشماریهای عمومی چگونه امر را نشان می دهد.

بر پایه تعاریف سرشماری سال ۱۳۳۵ «جمعیت شهر نشین شامل اشخاصی است که هنگام سرشماری در نقاطی زندگی می کردند که سکنه آن نقاط پنجهزار نفر یا بیشتر بوده است. بنابراین، ملاک عمل برای طبقه بندی شهر نشینی منحصر آ بر اساس میزان نفوس آنها بوده اعم از اینکه محل مزبور مرکز شهرستان بوده و یا نبوده و یا در آن سازمان شهرداری وجود داشته و یا نداشته است»^۱.

«در سرشماری سال ۱۳۴۵ تمام مراکز شهرستانها با هر تعداد از جمعیت و همچنین نقاطی که بیش از پنجهزار نفر جمعیت داشته به عنوان نقاط شهری محسوب شده اند»^۲. این تعریف در سرشماری سال ۱۳۵۵ نیز به همان صورت باقی ماند و برعکس سرشماری سال ۱۳۴۵ در انتشار نتایج سرشماری نیز دقیقاً رعایت شد.

در سرشماری سال ۱۳۶۵ شرط داشتن حداقل پنجهزار نفر جمعیت از تعریف شهر

۲۰۱. مأخذ: تعاریف شهر در سرشماریهای سال ۱۳۳۵ و ۱۳۴۵ به نقل از نشریه نتایج تفصیلی کل کشور.

جدول ۱-۱ تغییرات جمعیت و میزانهای رشد ۳۵ شهر سرشماری شده کشور از حوالی سال ۱۳۱۹ تا سال ۱۳۶۵.

نام شهر	تغییرات سرشماری	زمان انجام تعداد جمعیت	رشد سالانه ۱۳۱۹ تا ۱۳۳۵	رشد سالانه ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵	رشد سالانه ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵	رشد سالانه ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵
اراک	۱۳۲۰۵۵۳۱	۵۱۳۶۵	۲۶۵۳۲۹	۱۱۶۸۳۲	۷۱۹۲۵	۵۸۹۹۶
اردبیل	۱۳۱۹۹۷۸	۶۳۴۰۳	۲۸۱۱۹۷	۱۴۷۸۶۵	۸۳۵۹۶	۶۵۷۴۲
اردستان	۱۳۲۰۴۲۸	۵۶۶۹	۱۲۰۰۱	۷۸۹۱	۶۶۴۵	۵۸۶۸
اصفهان	۱۳۱۹۹۱۵۶	۲۰۴۵۹۸	۹۸۶۷۵۳	۶۶۱۵۱۰	۲۲۴۰۴۵	۲۵۴۷۰۸
الیگودرز	۱۳۲۰۵۵۱۰	۸۴۵۹	۵۳۸۴۳	۲۳۶۶۶	۱۳۶۲۳	۹۵۹۲
بجنورد	۱۳۲۰۵۵۱۷	۱۵۲۹۳	۹۳۳۹۳	۴۷۷۱۹	۳۱۲۴۸	۱۹۲۵۳
بندر انزلی	۱۳۱۹۱۲۱۶	۳۷۵۱۱	۸۷۰۶۳	۵۵۴۸۱	۴۱۷۸۵	۳۱۳۲۹
تبریز	۱۳۱۹۷۷۵	۲۱۳۵۴۲	۹۷۱۴۸۲	۶۰۴۱۹۸	۴۰۳۴۱۳	۲۸۹۹۹۶
تهران*	۱۳۱۸۱۲۱۰	۵۴۰۰۸۷	۶۰۴۲۵۸۲	۶۵۳۰۲۲۲	۲۹۸۰۰۴۱	۱۵۶۰۹۴۳
دامغان	۱۳۲۰۵۳۱	۱۲۲۵۳	۳۴۰۵۷	۱۷۱۷۴	۱۳۱۹۷	۸۹۰۹
دماوند	۱۳۲۰۴۲۹	۹۹۹۸	۱۵۳۰۹	۹۹۰۲	۵۳۹۱	۴۵۲۳
رشت	۱۳۱۹۱۲۱۶	۱۲۱۶۲۵	۲۹۰۸۹۷	۱۸۸۹۷۵	۱۴۳۵۵۷	۱۰۹۴۹۱
رستمجان	۱۳۲۰۵۲۰	۱۴۸۶۷	۶۶۴۹۸	۳۶۰۲۵	۲۱۲۲۵	۹۲۱۲

نام شهر	نخستین سرشماری		۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	رشد سالانه			
	زمان انجام	تعداد جمعیت					رشد سالانه ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵	رشد سالانه ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵	رشد سالانه ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵	رشد سالانه ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵
زرنند کرمان	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۳۱	۴۴۹۳	۴۰۹۹	۵۲۸۵	۲۰۷۲۰	۳۰۴۰۴	۰۰۶	۲۰۶	۱۴۲۶	۳۰۹
زنجان	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۱۷	۳۹۴۵۰	۴۷۱۵۹	۵۸۷۱۴	۱۰۰۳۵۱	۲۱۵۲۶۱	۱۰۲	۲۰۲	۵۰۵	۷۰۹
ساوه	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۷	۱۵۳۶۵	۱۴۵۲۷	۱۷۵۶۵	۲۵۷۵۱	۶۴۰۸۱	۰۰۴	۱۰۹	۳۰۹	۹۰۵
سمنان	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۲۱	۲۳۰۷۸	۲۹۰۳۶	۳۱۰۵۸	۳۸۷۸۶	۶۴۸۹۱	۱۰۵	۰۰۷	۲۰۲	۵۰۳
شاهرود	۱۳۲۰ ر ۶ ر ۳	۲۳۱۳۲	۱۷۰۵۸	۳۰۷۶۷	۴۹۷۸۳	۷۸۹۵۰	۰۲۰	۶۰۱	۴۰۹	۲۰۷
شیراز	۱۳۱۹ ر ۱۱ ر ۱۱	۱۲۹۰۲۳	۱۷۰۶۵۹	۲۶۹۸۶۵	۴۳۱۵۷۱	۸۴۸۲۸۹	۱۰۸	۴۰۷	۴۰۸	۷۰۰
قزوین	۱۳۲۰ ر ۴ ر ۳۰	۵۵۱۵۱	۶۶۴۲۰	۸۸۱۰۶	۱۳۹۲۵۸	۲۴۸۵۹۱	۱۰۲	۲۰۹	۲۰۷	۶۰۰
قم	۱۳۲۰ ر ۴ ر ۳۱	۵۲۶۳۷	۹۶۴۹۹	۱۳۴۲۹۲	۲۴۷۲۱۹	۵۴۳۱۳۹	۴۰۰	۳۰۴	۶۰۳	۸۰۲
قوچان	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۳	۲۱۶۸۳	۲۱۲۵۰	۲۹۱۳۳	۴۰۳۰۱	۶۶۵۳۱	۰۰۱	۳۰۲	۳۰۳	۵۰۱
کاشان	۱۳۱۸ ر ۴ ر ۱	۴۴۹۹۴	۴۵۹۵۵	۵۸۴۶۸	۸۴۸۶۳	۱۳۸۵۹۹	۰۰۱	۲۰۲	۳۰۸	۵۰۰
کرمان	۱۳۱۹ ر ۱۲ ر ۱	۵۰۰۴۸	۶۲۱۵۷	۸۵۴۰۴	۱۴۰۷۶۱	۲۵۷۲۸۴	۱۰۴	۳۰۲	۵۰۱	۶۰۲
باختران	۱۳۱۹ ر ۱۱ ر ۱۷	۸۸۶۲۲	۱۲۵۴۳۹	۱۸۷۹۳۰	۲۹۰۶۰۰	۵۶۰۵۱۴	۲۰۲	۴۰۱	۴۰۵	۶۰۸
گدایگان	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۳	۲۰۸۴۴	۱۲۴۰۰	۲۰۵۱۵	۲۲۰۶۲	۲۵۲۵۳	۰۳۲	۵۰۲	۰۰۷	۲۰۸
محلات	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۱۷	۹۲۴۸	۱۰۵۷۵	۱۲۳۲۴	۱۴۱۵۲	۲۴۳۴۹	۰۰۹	۱۰۵	۱۰۲	۵۰۶
مشهد	۱۳۱۹ ر ۸ ر ۱۰	۱۷۶۴۷۱	۲۴۱۹۸۹	۴۰۹۶۱۶	۶۶۷۷۷۰	۱۴۶۳۵۰۸	۲۰۰	۵۰۴	۵۰۲	۸۰۲
نائین	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۶	۶۷۹۰	۴۶۸۱	۵۹۲۵	۱۰۲۶۱	۱۶۲۸۸	۰۲۴	۲۰۴	۵۰۶	۴۰۷
همدان	۱۳۱۹ ر ۱۰ ر ۲۰	۱۰۳۸۷۴	۹۹۹۰۹	۱۲۴۱۶۷	۱۶۵۷۸۵	۲۷۲۴۹۹	۰۰۲	۲۰۲	۲۰۹	۵۰۱
یزد	۱۳۱۹ ر ۱۲ ر ۹	۶۰۰۶۶	۶۳۵۰۲	۹۳۲۴۱	۱۳۵۹۲۵	۲۳۰۴۸۳	۰۰۴	۳۰۹	۳۰۸	۵۰۴
خوانسار	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۲۲	۱۹۲۹۱	۱۰۶۶۹	۱۰۹۴۷	۱۲۱۲۶	۱۸۵۷۳	۰۳۸	۰۰۳	۱۰۰	۴۰۳
فریدن (داران)	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۲۷	۹۲۵۸	۳۳۳۱	۴۶۰۹	۶۶۵۱	۱۲۹۶۳	۰۶۵	۳۰۳	۳۰۷	۶۰۹
گنبد کاوس	۱۳۲۰ ر ۶ ر ۲	۹۶۳۷	۱۸۳۲۷	۴۰۶۶۷	۶۰۷۲۱	۸۷۱۰۰	۴۰۳	۸۰۳	۴۰۱	۳۰۷
فیروز کوه	۱۳۲۰ ر ۵ ر ۵	۳۰۴۱	۳۴۹۷	۴۶۲۴	۵۷۰۴	۸۸۷۴	۰۰۹	۲۰۸	۲۰۱	۴۰۵
جمع	۲۲۶۴۸۶۶	۳۵۴۸۸۸۹	۵۹۶۳۱۱۳	۹۱۵۸۳۸۴	۱۴۴۸۶۸۵۰	۲۲۸۵	۵۰۳۳	۴۰۳۸	۴۰۶۹	۴۰۶۹

* جمعیت تهران در محدوده سرشماری سال ۱۳۶۵ در سال ۱۳۴۵ برابر ۳۰۲۷۰۹۷ نفر و در سرشماری ۱۳۵۵ برابر ۴۰۴۹۴۸۵ نفر می شود. ارقام مربوط به سالهای ۱۳۳۵ و ۱۳۴۵ در این جدول شامل شهرهای ری، تجریش و تهران است که در سال ۱۳۵۵ با آبادیهای واقع در محدوده بین آنها (۹۹ آبادی با ۳۵۴۲۴ نفر جمعیت در سرشماری سال ۱۳۴۵) به عنوان تهران بزرگ سرشماری شده است.

حذف شد و کلیه نقاطی که در زمان سرشماری دارای شهرداری بوده اند شهر محسوب گشتند. این تغییر با توجه به تعریف شهر در قانون جدید تقسیمات کشوری اتخاذ شد که در آن کلیه نقاط دارای شهرداری در زمان تصویب قانون را شهر دانسته و ایجاد شهرداری در نقطه دیگری را در آینده موکول به داشتن حداقل ده هزار نفر جمعیت نموده است.

علاوه بر تفاوت تعاریف فوق که در مواردی مقایسه تعداد و جمعیت شهرنشین کشور را بر پایه تعریف شهر در سرشماریها ناممکن می سازد خود آن تعاریف نیز عملاً در ارائه تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین در برخی از سرشماریها رعایت نشده است. آنچنانکه در سال ۱۳۳۵ که براساس تعریف شهر در آن سرشماری، هیچک از نقاط شهری نمی بایست جمعیتی کمتر از پنجهزار نفر می داشت، ۱۳ نقطه از ۱۹۹ نقطه شهری که مجموعاً ۴۷۱۶۲ نفر جمعیت داشته اند، به شرح زیر از شمول تعریف فوق خارج بوده اند:

۱. چاه بهار	با ۱۸۰۰	نفر جمعیت
۲. جیرفت	با ۲۴۸۰	نفر جمعیت
۳. نوشهر	با ۲۷۱۷	نفر جمعیت
۴. هشتروند	با ۳۱۵۳	نفر جمعیت
۵. داران (فریدن)	با ۳۳۳۱	نفر جمعیت
۶. هشتپر (تالش)	با ۳۳۵۴	نفر جمعیت
۷. ایرانشهر	با ۳۶۱۸	نفر جمعیت
۸. سراوان	با ۴۰۱۲	نفر جمعیت
۹. میناب	با ۴۲۲۸	نفر جمعیت
۱۰. شاه آباد (اسلام آباد کنونی)	با ۴۳۴۶	نفر جمعیت
۱۱. دماوند	با ۴۵۲۳	نفر جمعیت
۱۲. نائین	با ۴۶۸۱	نفر جمعیت
۱۳. بندر لنگه	با ۴۹۲۰	نفر جمعیت

در سرشماری سال ۱۳۴۵ تعداد شهرها به ۲۷۱ نقطه افزایش یافت که از آن میان ۲۲ نقطه هر کدام جمعیتی کمتر از پنجهزار نفر داشته اند که ۱۵ نقطه از آنها مرکز شهرستان بوده است. در نتیجه در این سرشماری نیز ۷ نقطه جمعاً با ۲۹۸۷۴ نفر جمعیت بی آنکه ویژگیهای تعریف شهر در سرشماری را داشته باشند جزء نقاط شهری به حساب آمده اند که اسامی و جمعیت آنها به شرح زیر بوده است:

۱. گرگر	با ۳۷۴۷	نفر جمعیت
۲. طالخنچه	با ۳۷۵۵	نفر جمعیت
۳. دهق	با ۴۱۱۵	نفر جمعیت
۴. حبیب آباد	با ۴۱۴۲	نفر جمعیت
۵. کرند	با ۴۵۵۴	نفر جمعیت
۶. ورزنه	با ۴۶۴۰	نفر جمعیت
۷. گوگرد	با ۴۹۲۱	نفر جمعیت

در مقابل شهر کنونی زواره که در آن سرشماری ۵۰۳۱ نفر جمعیت داشته جزء نقاط روستایی به حساب آمده است.

گرچه در سرشماریهای بعدی تعریف شهر در اعلام تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کاملاً رعایت شده است، لکن به جهت تغییر تعریف در سرشماری سال ۱۳۶۵ و عدم هماهنگی تعاریف شهر در سرشماریهای کشور، مقایسه آمار و ارقام موجود قبل از انجام محاسبات دیگری که بتواند مشکل تفاوت تعریف شهر را در سرشماریهای عمومی از بین ببرد، امکان پذیر نمی باشد. این مشکل به ویژه در مقایسه نتایج سرشماری اخیر با سرشماری سال ۱۳۵۵ وجود دارد.

در سال ۱۳۵۵ جمعاً ۱۵۸۵۴۶۸۰ نفر در ۳۷۳ شهر سرشماری شده اند. ۲۱۶۳۲ نفر از این جمعیت در شش شهر کمتر از پنجهزار نفره که عموماً مرکز شهرستان بوده اند به شرح زیر اقامت داشته اند:

۱. دره شهر	با ۲۲۹۳	نفر جمعیت
۲. دهدشت	با ۲۹۰۲	نفر جمعیت
۳. قیدار	با ۳۲۹۳	نفر جمعیت
۴. کیش	با ۴۱۷۷	نفر جمعیت
۵. نطنز	با ۴۴۴۳	نفر جمعیت
۶. یاسوج	با ۴۵۲۴	نفر جمعیت

حال آنکه در سرشماری سال ۱۳۶۵ براساس تعریف شهر به عنوان نقطه ای که دارای شهرداری بوده است تعداد نقاط شهری کشور به ۴۹۶ نقطه با ۲۶۸۴۴۵۶۱ نفر جمعیت افزایش یافت که از این تعداد ۸۴ نقطه هریک جمعیتی کمتر از پنجهزار نفر داشته اند. یازده نقطه از این شهرها در منطقه جنگی قرار داشته و در زمان سرشماری فاقد جمعیت معمولی

زیر بوده است:

در فاصله سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵	۵۲ درصد
در فاصله سالهای ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵	۴۹ درصد
در فاصله سالهای ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵	۴۱ درصد

جدول ۲-۱ تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن.

سال	تعداد شهرها	جمعیت شهرنشین	افزایش جمعیت تعداد شهرها	افزایش جمعیت شهرنشین
۱۳۳۵	۱۹۹	۵۹۹۶۷۲۶		
۱۳۴۵	۲۷۱	۹۷۸۹۶۹۳	۷۲	۳۷۹۲۹۶۷
۱۳۵۵	۳۷۳	۱۵۸۵۴۶۸۰	۱۰۲	۶۰۶۴۹۸۷
۱۳۶۵	۴۹۶	۲۶۸۲۴۵۶۱	۱۲۳	۱۰۹۸۹۸۸۱

۴.۱ بررسی شهرها بر پایه حذف نقاط کمتر از پنجهزار نفره

با قبول این ملاک تعداد شهرهای کشور مخصوصاً در سال ۱۳۶۵ به طور محسوسی کاهش می‌یابد. لکن از نظر محاسبه میزانهای رشد جمعیتی، تفاوت چندانی پیش نمی‌آید و تنها میانگین جمعیت شهرها افزوده می‌شود.

جدول ۳-۱ تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور را بر پایه این ملاک نشان می‌دهد. در این طبقه‌بندی میانگین جمعیت شهرها از ۳۱۹۸۷ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۳۹۰۱۴ نفر در سال ۱۳۴۵، به ۴۳۱۴۲ نفر در سال ۱۳۵۵ و به ۶۴۵۳۰ نفر در سال ۱۳۶۵ افزایش می‌یابد و به بیش از دو برابر آن در آغاز دوره می‌رسد. میزان رشد سالانه جمعیت در فواصل زمانی دهساله با تغییر جزئی به شرح زیر درمی‌آید:

در فاصله سالهای ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵	۵۳ درصد
در فاصله سالهای ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵	۵۱ درصد
در فاصله سالهای ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵	۳۲ درصد

ساکن بوده‌اند. در مقابل ۱۹۴ نقطه دیگر که جمعیت هیچک از آنها کمتر از پنجهزار نبوده است به جهت نداشتن شهرداری از شمول تعریف شهر برکنار مانده و جزء نقاط روستایی به حساب آمده‌اند. در صورتیکه در این سرشماری نیز داشتن حداقل پنجهزار نفر جمعیت ملاک تشخیص شهر از آبادی می‌بود، در آن صورت تعداد شهرها به ۶۰۶ (۱۹۴+۸۴-۴۹۶) و جمعیت آنها به ۲۸۳۱۳۰۳۲ نفر افزایش می‌یافت که با احتساب شهرهای واقع در منطقه جنگی، شمار این نقاط به ۶۱۷ می‌رسید.

باتوجه به آنچه گفته شد تغییرات تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور را نه می‌توان صرفاً بر پایه تعاریف شهر در سرشماریها مورد ارزیابی قرار داد و نه به کلی آن را نادیده گرفت. چه به هر حال ارائه آمار و اطلاعات جمعیتی به‌ویژه وقتی فراتر از تعداد کل جمعیت و خانوار باشد بر پایه تعاریفی صورت می‌گیرد که در سرشماریها پذیرفته شده است. عدم ارائه اطلاعات تفصیلی در مورد آبادیها، بازسازی جداول جمعیتی بر اساس تعاریف و ملاکهای دیگر را مشکل و حتی در مواردی غیرممکن می‌سازد. باتوجه به این محدودیت است که در مطالعات مقایسه‌ای خصوصیات جمعیتی مجموعه‌ای از شهرها، می‌بایست بیش از هر چیز به چگونگی دسترسی به آمار و اطلاعات جمعیتی توجه کرد. بحث کلی مربوط به افزایش تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور را از روی اطلاعات حاصل از سرشماریها می‌توان به شرح زیر دنبال کرد.

۳.۱ بررسی شهرها بر پایه جمعیت شهرنشین اعلام شده در سرشماریها

در این حالت نه تنها اثر تغییر تعریف شهر در سرشماریهای چهارگانه ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ نادیده گرفته می‌شود، بلکه نقاطی نیز که علی‌رغم عدم شمول تعریف پذیرفته شده در سرشماریهای ۱۳۳۵ و ۱۳۴۵ جزء نقاط شهری محسوب شده‌اند همچنان شهر تلقی می‌شوند. در این حالت تعداد شهرهای کشور از ۱۹۹ در سال ۱۳۳۵ به ۴۹۶ در سال ۱۳۶۵ افزایش می‌یابد و جمعیت شهرنشین نیز در همین فاصله از ۵۹۹۶۷۲۶ نفر به ۲۶۸۲۴۵۶۱ نفر می‌رسد. چگونگی افزایش تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور در فواصل دهساله بین سرشماریها در جدول ۲-۱ آمده است.

در این حالت میانگین جمعیت شهرها از ۳۰۱۳۴ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۳۶۱۲۴ نفر در سال ۱۳۴۵، به ۴۲۵۰۶ نفر در سال ۱۳۵۵ و به ۵۴۱۲۲ نفر در سال ۱۳۶۵ افزایش یافته و متوسط میزان رشد سالانه جمعیت شهری کشور در فواصل بین سرشماریها به شرح

۱. بر پایه اطلاعات اولیه به دست آمده از تعداد و جمعیت آبادیها در سرشماری سال ۱۳۶۵.

جدول ۳-۱ تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین کشور بر پایه حذف نقاط شهری کمتر از پنجهزار نفره.

سال	تعداد شهرهای بیش از پنجهزار نفره	جمعیت آن شهرها	افزایش تعداد شهرها	افزایش جمعیت آن شهرها
۱۳۳۵	۱۸۶	۵۹۴۹۵۶۳	۶۳	۳۷۶۴۹۵۸
۱۳۴۵	۲۴۹	۹۷۱۴۵۲۱	۱۱۸	۶۱۱۸۵۲۸
۱۳۵۵	۳۶۷	۱۵۸۳۳۰۴۹	۴۵	۱۰۷۵۳۴۴۸
۱۳۶۵	۴۱۲	۲۶۵۸۶۴۹۷		

۵.۱ بررسی شهرها بر پایه ملاک دارا بودن شهرداری

در صورتیکه تعریف سرشماری عمومی سال ۱۳۶۵ در مورد شهر ملاک مقایسه تعداد شهرها و جمعیت شهرنشین از سال ۱۳۴۵ به بعد باشد، تعداد و جمعیت شهرهای کشور در سانهای انجام سرشماریها به شرح جدول ۴-۱ خواهد بود.

جدول ۴-۱ تعداد نقاط دارای شهرداری و تعداد افزایش آنها در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن.

سال	تعداد نقاط دارای شهرداری	جمعیت شهرهای دارای شهرداری	تعداد شهرهای دارای شهرداری	افزایش جمعیت شهرهای دارای شهرداری
۱۳۳۵	-	-	-	-
۱۳۴۵	۴۲۷	۹۹۳۱۳۵۳	۲۵	۵۹۹۲۸۵۲
۱۳۵۵	۴۵۲	۱۵۹۲۴۲۰۵	۴۴	۱۰۹۲۰۳۵۶
۱۳۶۵	۴۹۶	۲۶۸۴۴۵۶۱		

در چنین حالتی میزان رشد جمعیت شهری از ۴۸۳ درصد در فاصله سالهای ۱۳۴۵-۱۳۵۵ به ۵۳۶ درصد در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ می رسد.

۶.۱ بررسی شهرها بر پایه ملاکهای جمعیتی

قبول آستانه جمعیتی خاصی برای تشخیص نقاط شهری و روستایی از یکدیگر از متداولترین روشهای موجود در کشورهای مختلف جهان است. بر پایه آمارهای سال ۱۹۸۵ این آستانه جمعیتی در مکزیک ۲۵۰۰ نفر، در آرژانتین ۲۰۰۰ نفر، در ژاپن ۵۰۰۰۰ نفر، در ایالات متحده آمریکا ۲۵۰۰ نفر، در اردن ۱۰۰۰۰ نفر، در فرانسه ۲۰۰۰ نفر، در کانادا و پرتغال ۱۰۰۰۰ نفر، در انگلستان ۱۰۰۰ نفر و در بسیاری از کشورهای جهان ۵۰۰۰ نفر است. در صورتیکه در این بحث نیز به روال گذشته آستانه ۵۰۰۰ نفر را ملاک تشخیص شهر از روستا بدانیم در آمار و ارقام سالهای قبل تغییر اندکی پیش خواهد آمد ولی در مقابل، جمعیت و تعداد شهرهای کشور هر سال ۱۳۶۵ همانطور که جدول ۵-۱ نشان می دهد به طور ملموسی افزایش خواهد یافت.

این طبقه بندی بهتر از موارد قبل چگونگی افزایش تمرکزهای جمعیتی را در طول زمان نشان می دهد. تنها در دوره ده ساله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ رقمی نزدیک به کل تعداد شهرهای بیش از پنجهزار نفری کشور در سال ۱۳۴۵، بر عده این نقاط اضافه شده است. افزایش

جدول ۵-۱ تعداد نقاط دارای حداقل پنجهزار نفر جمعیت در سرشماری عمومی نفوس و مسکن.

سال	نقاط دارای حداقل پنجهزار نفر جمعیت	جمعیت نقاط مذکور	افزایش تعداد نقاط	افزایش تعداد جمعیت
۱۳۳۵	۱۸۶	۵۹۴۹۵۶۳	۶۳	۳۷۶۴۹۵۸
۱۳۴۵	۲۴۹	۹۷۱۴۵۲۱	۱۱۸	۶۱۱۸۵۲۸
۱۳۵۵	۳۶۷	۱۵۸۳۳۰۴۹	۲۳۸	۱۲۴۲۹۹۸۳
۱۳۶۵	۴۰۶*	۲۸۳۱۳۰۳۲		

* برای این تعداد باید یازده نقطه شهری کم جمعیت مناطق جنگی را نیز که پس از پایان جنگ به صورت نقاط شهری فعال درخواست درآمد اضافه کرد.

جدول ۷-۱ جمعیت و تعداد شهرهای دارای حداقل یکصد هزار نفر جمعیت در زمان سرشماریهای عمومی کشور بر پایه تعاریف پذیرفته شده در سرشماریها از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵.

سال	نقاط شهری	شهرهای دارای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت و بالاتر	درصد تعداد به نقاط شهری	درصد جمعیت به جمعیت شهری
۱۳۳۵	۱۹۹	۹	۴٫۵	۳۰۵۵۵۲۵
۱۳۴۵	۲۷۱	۱۴	۵٫۲	۵۶۶۷۰۱۲
۱۳۵۵	۳۷۳	۲۳	۶٫۲	۹۹۵۵۶۵۵
۱۳۶۵	۴۹۶	۴۱	۸٫۳	۱۷۹۷۸۲۵۳

جدول ۸-۱ جمعیت و تعداد شهرهای دارای حداقل یکصد هزار نفر جمعیت در شرایط پذیرش ملاک جمعیتی حداقل پنجهزار نفر به عنوان شهر از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵.

سال	نقاط شهری	شهرهای دارای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت و بالاتر	درصد تعداد به نقاط شهری	درصد جمعیت به جمعیت شهری
۱۳۳۵	۱۸۶	۹	۴٫۸	۳۰۵۵۵۲۵
۱۳۴۵	۲۴۹	۱۴	۵٫۶	۵۶۶۷۰۱۲
۱۳۵۵	۳۶۷	۲۳	۶٫۳	۹۹۵۵۶۵۵
۱۳۶۵	۶۰۶	۴۱	۶٫۸	۱۷۹۷۸۲۵۳

نمودار ۱-۱ منحنی تغییرات نسبی جمعیت و تعداد شهرهای کشور را در سال ۱۳۳۵ الی ۱۳۶۵ نشان می دهد.

از ویژگیهای مهم تغییر و تحول جمعیت نقاط شهری کشور در فاصله ۳۰ ساله ۱۳۳۵-۱۳۶۵ کاهش نسبت جمعیت شهرهای کوچک نسبت به جمعیت نقاط شهری علی رغم افزایش سریع تعداد آنها می باشد. جدول ۱۰-۱ این تغییرات را در طبقات وسیعتر جمعیتی نشان می دهد.

جمعیت نقاط مذکور در این دوره حتی ۲۷٫۵ درصد از کل جمعیت شهرنشین کشور در سال ۱۳۴۵ نیز بیشتر است. با قبول ملاک جمعیتی به عنوان معیار شهر از روستا می توان آستانه های متفاوتی را در نظر گرفت و تغییرات تعداد و جمعیت شهرهای کشور را بر پایه آن مورد ارزیابی قرار داد. به عنوان مثال در صورتیکه دارا بودن حداقل ۲۵۰ هزار نفر جمعیت را آستانه تشخیص شهرهای بزرگ از شهرهای متوسط و کوچک بدانیم تعداد و جمعیت این شهرها از سال ۱۳۳۵ به بعد به شرح جدول ۹-۱ خواهد بود.

این ارقام نشان می دهند که در نظام شهرنشینی کشور ما وزن جمعیتی شهرهای بزرگتر روز به روز افزایش می یابد. آنچنانکه جمعیت شهرهای واقع در این طبقه در فاصله سی ساله ۱۳۳۵-۱۳۶۵ نزدیک به هفت برابر شده است. در سال ۱۳۶۵ حدود ۵۳٫۰ درصد از جمعیت شهرهای کشور تنها در شانزده شهر بزرگ سکونت داشته اند که از نظر نسبی فقط ۳٫۲ درصد تعداد شهرها را تشکیل می داده اند. در صورتیکه آستانه طبقه بندی تغییر یابد و سکونت حداقل صد هزار نفر جمعیت در یک شهر ملاک انجام برنامه ریزیهای خاصی قرار گیرد تعداد این قبیل شهرها در دوره ده ساله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ از ۲۳ شهر به ۴۱ شهر و جمعیت آنها از کمتر از ده میلیون نفر به حدود هجده میلیون نفر افزایش می یابد. جدول ۷-۱ تغییرات مربوط به تعداد و جمعیت این طبقه از شهرها را از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ نشان می دهد و جدول ۸-۱ نیز همین امر را در شرایط پذیرش ملاک جمعیتی پنجهزار نفر به عنوان معیار شهر از روستا ارائه می کند.

اطلاعات تفصیلی مربوط به طبقه بندی شهرهای کشور بر حسب جمعیت در جدول ۹-۱ ذکر شده است.

جدول ۹-۱ تعداد و جمعیت شهرهای بیش از ۲۵۰ هزار نفری در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن.

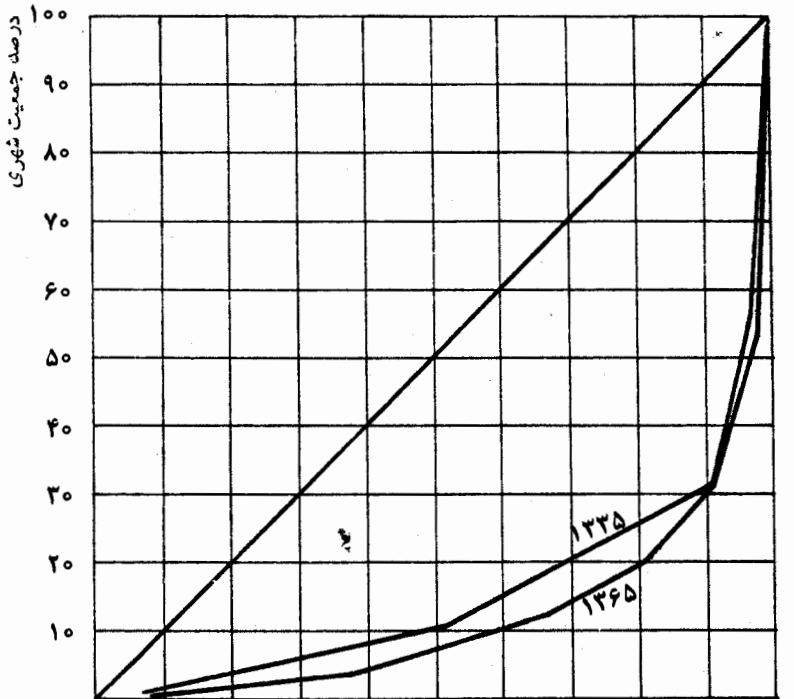
سال	تعداد شهر	درصد به کل تعداد شهرها	تعداد جمعیت	درصد به کل جمعیت شهرنشین
۱۳۳۵	۳	۱٫۵۱	۲۰۵۶۷۸۶	۳۴٫۳
۱۳۴۵	۶	۲٫۲۱	۴۴۹۹۶۳۱	۴۶٫۰
۱۳۵۵	۸	۲٫۱۴	۷۸۰۲۳۵۹	۴۹٫۲
۱۳۶۵	۱۶	۳٫۲۳	۱۴۲۲۱۸۶۶	۵۳٫۰

جدول ۹-۱ تعداد و جمعیت شهرهای کشور در سرشماری سالهای ۱۳۲۵-۱۳۶۵ بر حسب طبقات جمعیتی
(جمعیت بر حسب هزار نفر)

طبقات جمعیتی	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت	تعداد	جمعیت
کثر از ۵ هزار نفر	۱۳	۲۷	۲۲	۷۵	۲۲	۲۷	۱۳	۲۷
۵ تا ۱۰ هزار نفر	۹۰	۶۲۸	۱۱۹	۷۹۵	۱۱۹	۶۲۸	۹۰	۶۲۸
۱۰ تا ۲۵ هزار نفر	۵۶	۸۷۷	۷۲	۱۱۰۴	۷۲	۸۷۷	۵۶	۸۷۷
۲۵ تا ۵۰ هزار نفر	۲۲	۷۶۵	۴۰	۱۰۸۱	۴۰	۷۶۵	۲۲	۷۶۵
۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	۹	۶۳۳	۱۵	۱۰۶۸	۱۵	۶۳۳	۹	۶۳۳
۱۰۰ تا ۲۵۰ هزار نفر	۶	۹۹۲	۸	۱۱۶۷	۸	۹۹۲	۶	۹۹۲
۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	۲	۵۲۵	۵	۱۷۸۰	۵	۵۲۵	۲	۵۲۵
۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر	—	—	—	—	—	—	—	—
یک تا دو میلیون نفر	۱	۱۵۱۲	—	—	—	۱۵۱۲	۱	۱۵۱۲
دو تا سه میلیون نفر	—	—	۱	۷۷۲۰	—	—	—	—
سه تا چهار میلیون نفر	—	—	—	—	—	—	—	—
چهار تا پنج میلیون نفر	—	—	—	—	—	—	—	—
پنج میلیون نفر و بیشتر	—	—	—	—	—	—	—	—
جمع	۱۹۹	۶۰۰۱	۲۷۲	۱۷۹۰	۲۷۲	۶۰۰۱	۱۹۹	۶۰۰۱
	۲۶۸۳۵	۲۹۶	۱۵۸۵۵	۳۷۳	۲۶۸۳۵	۲۹۶	۱۵۸۵۵	۳۷۳

جمعیت شهرهای کشور در سرشماری سال ۱۳۳۵ بنابر احصای جمعیت شهرهای کثرت از ۵ هزار نفر داده شده است.
* با احتساب زوار که پس از سرشماری معمول شد به علت داشتن ۵۰۳۱ نفر جمعیت می باشد جزیه نقاله شهری محسوب شود.
*** تفاوت جمع ارقام با نتایج سرشماری ناشی از گرد کردن ارقام به هزار است.

بررسی شهرها بر پایه ملاکهای ... ۱۷



نمودار ۱-۱ منحنی تغییرات نسبی جمعیت و تعداد شهرهای کشور در ۱۳۶۵ و ۱۳۳۵.

جدول ۱۰-۱ تغییرات تعداد شهرها و جمعیت نسبی آنها در طبقات وسیع جمعیتی در فاصله بین سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن.

سال سرشماری	کل نقاط شهری	شهرهای کمتر از ۵۰ هزار نفر	شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	شهرهای بیش از ۱۰۰ هزار نفر	
	تعداد	نسبت جمعیتی (به درصد)	تعداد	نسبت جمعیتی (به درصد)	
۱۳۳۵	۱۹۹	۱۸۱	۳۸٫۶	۹	۵۰٫۸
۱۳۴۵	۲۷۱	۲۴۲	۳۱٫۲	۱۵	۵۷٫۸
۱۳۵۵	۳۷۳	۳۲۸	۲۷٫۵	۲۲	۶۲٫۸
۱۳۶۵	۴۹۶	۴۰۹	۲۱٫۲	۴۶	۶۷٫۰

کرمان، زنجان، خرم آباد، سنندج، بندرعباس، بروجرد، ساری، سبزوار، نیشابور و مراغه در بین شهرهای گروه اول؛ زاهدان، اسلام آباد، تربت جام، زابل، سقز و ایلام در بین شهرهای گروه دوم؛ اسلام شهر، ایذه و سرپند، در بین شهرهای گروه سوم و بالاخره مهرشهر و قرچک در بین شهرهای گروه چهارم اهمیت بالا بودن میزان رشد جمعیت از ۶ درصد در سال را در میان ۲۰۲ شهر از ۴۹۶ شهر کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ نشان می‌دهد. به موازات این وضع نظری به میزان افزایش جمعیت شهرهای کشور در طبقات جمعیتی نیز می‌تواند بالا بودن میزان رشد جمعیت در شهرهای متوسط به بالا را نشان دهد (جدول ۱-۱۲).

۲-۱ بررسی شهرها بر پایه عوامل جغرافیایی

توزیع شهرها و به تبع آن تمرکز جمعیت نقاط شهری در کشور ما از همسانی و مشابهت زیادی برخوردار نیست. این امر نه تنها بر اثر عوامل طبیعی بلکه بر پایه سیر تمدن و رویدادهایی صورت گرفته است که بر تشکّل، تکامل و تطور شهرها تأثیری به مراتب مهمتر از مجموعه عوامل طبیعی داشته‌اند.

مناطق شمالی، غربی و جنوب غربی کشور که از نظر آب و هوا و موقعیت جغرافیایی از امتیازات خاصی برخوردار است، مهد نخستین کانونهای یک جانشینی و تمدن شهری بوده و گرچه با فراز و نشیبهای زیادی در طول تاریخ مواجه شده‌اند لکن همواره از نقاط پر جمعیت کشور محسوب و در حال حاضر نیز بیشترین نسبت از جمعیت کشور را دارا می‌باشند.

بی تردید پراکندگی جمعیت در داخل فلات ایران از وضع طبیعی آن متأثر است. این اثرپذیری در دوران قبل از هجوم تمدن صنعتی غرب به کشور ما بیشتر محسوس بوده است. در آن دوران اقتصاد کشور بر پایه تولیدات مواد کشاورزی و صنایع وابسته به آن قرار داشته و نقش عوامل جغرافیایی، به ویژه آب و هوا در رونق و وراج آن بسیار مؤثر بوده است. از این رو در تعیین اثر عوامل جغرافیایی بر چگونگی توزیع جمعیت کشور نگاهی به گذشته ضروری می‌نماید.

اوژن فلاندن که نزدیک به ۱۵۰ سال پیش از ایران دیدن کرده و سفرنامه وی مورد استفاده بسیاری از سیاحان و نویسندگان بعدی قرار گرفته است در ارزیابی اثر عوامل جغرافیایی بر توزیع جمعیت ایران می‌نویسد:

۱- ناصر عظیمی، پایان نامه دوره لیسانس، به نقل از ص ۳۳۴ سفرنامه فلاندن، ترجمه حسین نورصادقی.

در بررسی جمعیت شهرها بر پایه ملاکهای جمعیتی نمی‌توان میزانهای رشد جمعیت و تغییر و تحول آن را نادیده گرفت. بالا بودن میزان رشد سالانه، یکی از ویژگیهای مهم جمعیت شهری کشور از سال ۱۳۳۵ به بعد می‌باشد. این میزان از حدود ۵ درصد در سال در دوره ۱۳۳۵-۱۳۴۵ به ۴٫۵ درصد در سال در فاصله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ افزایش یافته است. در صورتیکه اثر تغییر تعریف شهر در سرشماری سال ۱۳۶۵ در آن ملحوظ شود میزان رشد سالانه جمعیت در دوره دهساله اخیر به حدود ۶ درصد در سال خواهد رسید. در طبقه بندی شهرهای کشور بر پایه این میزان دو نکته حائز اهمیت است:

۱. افزایش سریع تعداد شهرهایی که از رشد بالاتری برخوردار هستند.

۲. وجود بسیاری از شهرهای پر جمعیت در بین شهرهایی که چنین رشدی

دارند.

در مورد نخست، اشاره به این نکته کافی است که تعداد شهرهایی که میزان رشد سالانه جمعیت آنها از ۶ درصد تجاوز می‌نماید از ۱۹ شهر در فاصله سالهای ۱۳۳۵-۱۳۴۵ به ۲۰۲ شهر در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ افزایش یافته است و از آن میان میزان افزایش سالانه جمعیت ۱۳۱ شهر در دوره ۳۰ ساله ۱۳۳۵-۱۳۶۵ از ۶ درصد در سال کمتر نبوده است. طبقه بندی شهرهای مذکور در فاصله سالهای ۱۳۳۵-۱۳۶۵ و ۱۳۵۵-۱۳۶۵ در جدول ۱-۱۱ شرح داده شده است.

در مورد دوم وجود شهرهای مشهد، شیراز، قم، ارومیه، اردبیل، کرج، اراک،

جدول ۱-۱۱ گروه بندی شهرهای کشور بر حسب میزان رشد سالانه جمعیت در فاصله سالهای ۱۳۳۵-۱۳۶۵ و ۱۳۵۵-۱۳۶۵.

متوسط میزان رشد سالانه جمعیت		تعداد شهرها	
		۱۳۳۵ - ۱۳۶۵	۱۳۵۵ - ۱۳۶۵
۶-۹ درصد	۱۰۲	۱۴۱	
۱۰-۱۳ درصد	۲۲	۳۷	
۱۴-۱۷ درصد	۴	۱۱	
۱۸ درصد و بالاتر	۳	۱۳	
جمع شهرهای دارای رشد جمعیتی بیش از ۶ درصد در سال	۱۳۱	۲۰۲	

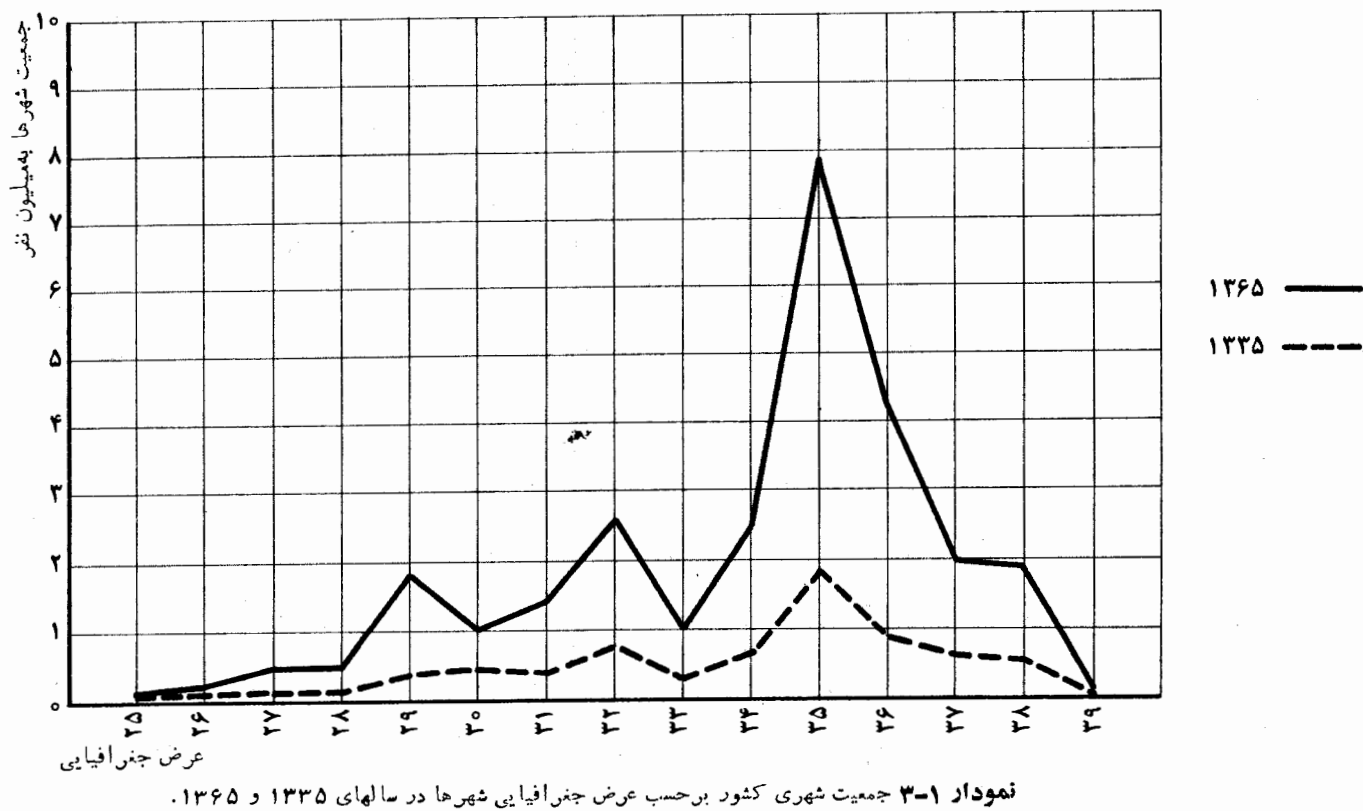
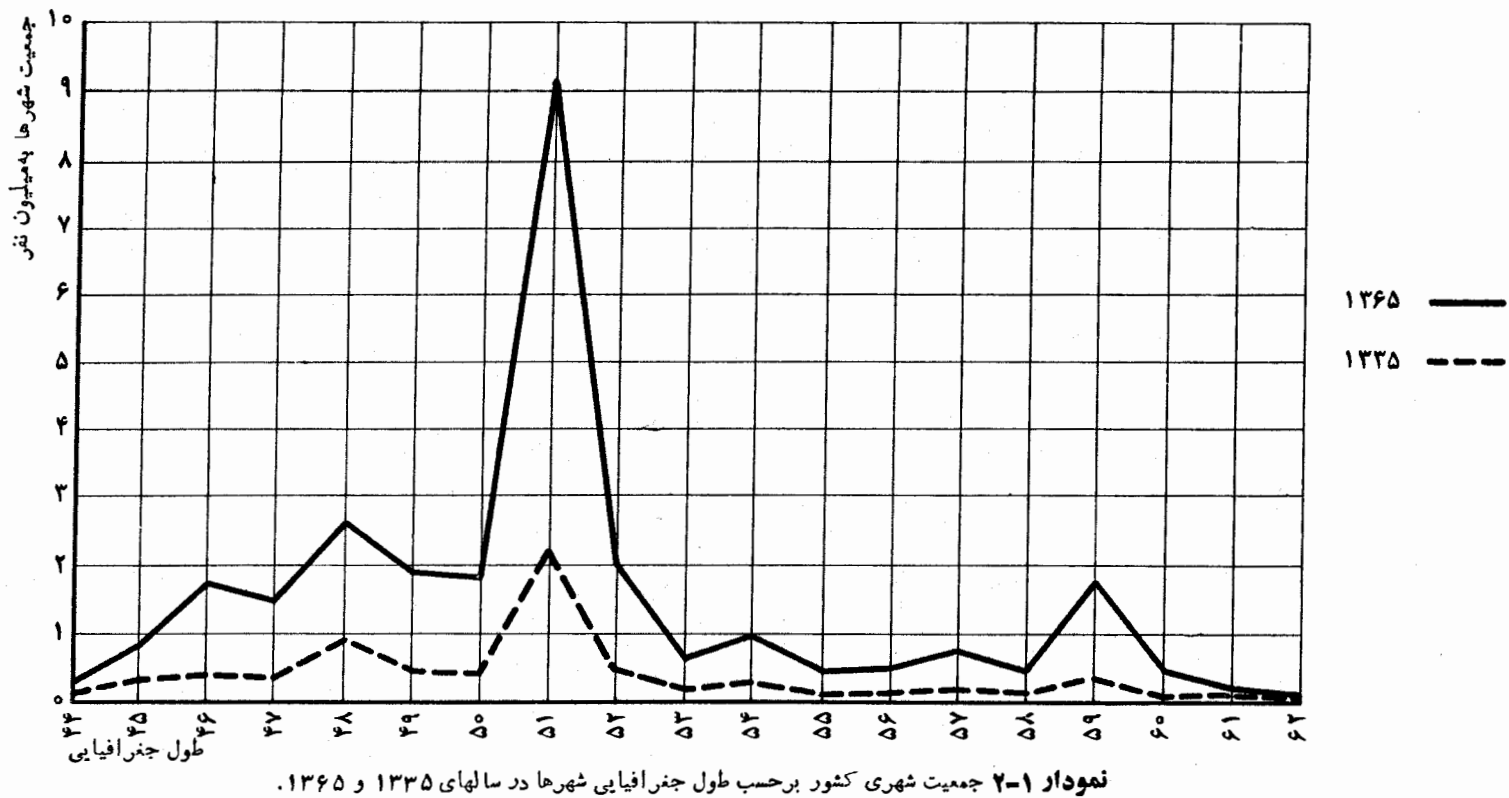
شهرهای بیش از ۱۰۰ هزار نفر	شهرهای بین ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	شهرهای بین ۲۵ تا ۵۰ هزار نفر	شهرهای بین ۱۰ تا ۲۵ هزار نفر	شهرهای کمتر از ۱۰ هزار نفر	سال
تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	
رشد سالانه	رشد سالانه	رشد سالانه	رشد سالانه	رشد سالانه	
جمعیت طبقه	جمعیت طبقه	جمعیت طبقه	جمعیت طبقه	جمعیت طبقه	
۹	۹	۷۲	۵۶	۱۰۳	۱۳۳۵
۶۴	۵۳	۲۲	۲۶	۲۶	۱۳۴۵
۱۳	۱۵	۴۰	۷۲	۱۴۰	
۵۸	۳۷	۴۱	۳۱	۱۷۴	۱۳۵۵
۲۳	۲۲	۴۵	۱۰۹	—	
۶۱	۷۵	۳۲	—	۱۹۷	۱۳۶۵
۴۱	۲۶	۶۷	۱۲۵		

«ایران به دو قسمت کاملاً مساوی تقسیم می‌گردد که یکی پرجمعیت و آباد و دیگری لم‌یزرع و غیرمسکون است. نصف اراضی این مملکت بزرگ خشک، بی‌آب و علف و نمکزار است... این زمینها بیشتر در مشرق یعنی خراسان، یزد و کرمان قرار دارند که به عکس نواحی غربی که پرآب و مسکونند، لم‌یزرع و بیابانی می‌باشند».

در تحلیل بیشتر این وضع باید گفت که به جهت موقعیت خاص جغرافیایی، میزان بارندگی در ایران با طول جغرافیایی ارتباط مشخصی دارد. شدت باران از غرب به شرق کاهش می‌یابد و نصف النهار ۵۲ درجه ممیز آب و هوای گرم و خشک شرقی از آب و هوای معتدل و مرطوب غربی می‌شود. از ۴۳ شهر پرجمعیت کشور در حوالی سال ۱۳۴۶ شمسی که جمعیتی معادل ۹۲۰ هزار نفر داشته است نزدیک به ۶۴۵۰۰۰ نفر یعنی حدود ۷۰ درصد آن در غرب نصف النهار ۵۲ درجه متمرکز بوده است. در عین حال تغییرات عرض جغرافیایی نیز بر چگونگی تمرکز جمعیت تأثیر داشته و بیش از ۶۵ درصد جمعیت شهرهای مذکور در فاصله ۳۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی قرار داشته‌اند.

گرچه افزایش شدید جمعیت از سال ۱۳۳۵ به بعد و ایجاد مراکز خاص توسعه صنعتی و بندری به تدریج توزیع جغرافیایی جمعیت کشور را دگرگون کرده و برخی از شهرهای استانهای شرقی و خشک ایران را به کانونهای مهم جذب جمعیت تبدیل ساخته است، لکن هنوز باید به نقش عوامل جغرافیایی در توزیع طبیعی جمعیت کشور تأکید نمود و در مطالعات جمعیتی آن را مورد توجه قرار داد. نمودارهای ۱-۲ و ۱-۳ توزیع جمعیت شهرهای کشور را در سالهای ۱۳۳۵ و ۱۳۶۵ به ترتیب برحسب طول و عرض جغرافیایی شهرها نشان می‌دهد. برپایه این نمودارها حتی در سال ۱۳۶۵ نیز نصف النهار ۵۲ درجه طول جغرافیایی و ویژگی قبلی خود را حفظ نموده و بیشترین درصد جمعیت شهری کشور در غرب آن متمرکز شده است و اگر از افزایش قابل ملاحظه جمعیت در ۵۹ درجه طول جغرافیایی که مربوط به شهر مشهد می‌باشد صرف نظر شود، در آن صورت حتی افزایش جمعیت در فاصله سالهای ۱۳۳۵ و ۱۳۶۵ در شرق نصف النهار ۵۲ درجه نسبت به غرب آن بسیار ناچیزتر خواهد بود. این وضع در مورد توزیع جمعیت شهرهای کشور برحسب عرض جغرافیایی نیز صادق است. بیشترین نسبت جمعیت کشور در فاصله ۳۴ تا ۳۸ درجه عرض جغرافیایی تمرکز یافته و روند افزایش جمعیت شهرهای کشور نیز در فاصله ۳۴ تا ۳۸ درجه عرض جغرافیایی شدیدتر از تقسیمات مشابه دیگر بوده است. بدیهی است این تفاوتها منحصر آ نتیجه تأثیر طول و عرض جغرافیایی نبوده و نباید نقش عوامل اقتصادی و سیاسی را در آن نادیده گرفت.

علی‌رغم این اصل کلی که هر جا آب و هوا مساعدتر و امکانات اعاشه مردم آسانتر



سال ۱۳۶۵، در ۲۱ استان از ۲۴ استان کشور بعد خانوار مجموعه نقاط شهری آن استانها از رقم مربوط به مجموعه نقاط روستایی آنها کمتر بوده است. این تفاوت در کل کشور ۶۰ نفر (شهری ۴۸۴ نفر و روستایی ۵۴۴ نفر) و در استان آذربایجان شرقی که بالاترین مقدار تفاوت بین کلیه استانهای کشور را داراست (شهری ۵۰۶ نفر و روستایی ۶۰۶ نفر) یک نفر می باشد. در استانهای سیستان و بلوچستان و یزد بعد خانوار نقاط شهری بیش از رقم مشابه روستایی بوده و در استان هرمزگان تفاوتی از این لحاظ بین شهر و روستا وجود نداشته است. بدیهی است در مقیاس شهرستانی می توان نمونه های متعددی را مطرح ساخت که بعد خانوار نقاط شهری آنها از بعد خانوار روستایی شهرستان بیشتر باشد. شهرستانهای دلیجان، دشت آزادگان، بافت، بیرجند، تایباد، تربت جام، فردوس، قائنات، گناباد، اصفهان، فلاورجان، نطنز، ابرانشهر، چابهار، زابل، زاهدان، سراوان، دهلران، بافق، مهریز، یزد، قشم، ری، ورامین و قم نمونه هایی از این نوع در سال ۱۳۶۵ است.

در طبقه بندی شهرها بر پایه بعد خانوار، معمولاً در شهرهای بزرگتر به جهت بالا بودن نسبت افراد تک زیست (خانوارهای یک نفره) و کارایی بیشتر مجموعه عوامل مؤثر بر کاهش سطح باروری، بعد خانوار، کمتر از شهرهای کوچکتر است. مگر آنکه مهاجرفرستی نقش تعیین کننده ای در این زمینه ایفاء کرده باشد. چون تاکنون حدود مهاجرفرستی شهرها بر حسب طبقات جمعیتی و نقش آن در تغییر و تحول بعد خانوار به دقت بررسی نشده است، از این رو نمی توان به کمک ارقام اولیه ای که از تقسیم تعداد جمعیت بر تعداد خانوار به دست می آید به نتیجه گیریهای دقیقتری پرداخت. جدول ۱-۱۴ میانگین بعد خانوار نقاط شهری کشور را در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ بر حسب طبقات جمعیتی نشان می دهد.

ارقام مربوط به سال ۱۳۵۵ نسبت به ارقام سال ۱۳۶۵ از نظم منطقی تری برخوردار بوده و مؤید صحت بحث فوق است. در بین شهرهای ۱۰ هزار نفره و بیشتر در سال ۱۳۵۵، بعد خانوار در شهرهای پر جمعیت تر کوچکتر از شهرهای کم جمعیت تر می باشد. هر چند که در سال ۱۳۶۵ رابطه بعد خانوار و بعد جمعیت در طبقات جمعیتی شهرها به سبب تغییر الگوی مهاجرت به ویژه وجود هممانان مهاجر به هم خورده است. لکن باز هم میانگین بعد خانوار در شهرهای بیش از ۵۰ هزار نفره از میانگین بعد خانوار در شهرهای کمتر از ۵۰ هزار نفره به طور محسوسی کوچکتر می باشد. با توجه به تفاوت محسوس بعد خانوار در شهرهای واقع در طبقات جمعیتی ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفره و ۲۵ تا ۵۰ هزار نفره، ارقام مربوط به تک تک شهرهای واقع در هر یک از طبقات مذکور در جداول ۱-۱۵ و ۱-۱۶ محاسبه شده است.

در طبقه اول ۴۶ شهر و در طبقه دوم ۶۷ شهر قرار دارند. میانگین بعد خانوار مجموعه شهرهای گروه اول ۴۵۲ نفر و میانگین جمعیت آنها ۶۸۵۸۶ نفر بوده است.

فراهم شود تراکم و انبوهی جمعیت نیز بیشتر می گردد، رویدادهای تاریخی و تحولات اقتصادی نقش ویژه ای در توزیع و پراکندگی جمعیت ایفاء می نماید. این نقش به هنگامی که جمعیت در یک دوره طولانی از رشد بالایی برخوردار باشد به سهولت تحقق می یابد. نظری به تغییرات جمعیتی شهرهایی نظیر ری، تبریز و اصفهان نقش سوانح طبیعی و پدیده های تاریخی را در افزایش و کاهش جمعیت آن نقاط نشان می دهد و بررسی جمعیت شهرهای بندرعباس و چابهار نیز اثر مجموعه عوامل اقتصادی را در بسط و گسترش آنها آشکار می سازد.

۸.۱ بررسی شهرها بر پایه ترکیب خانوار

نه تنها نوع و ترکیب خانوار در نقاط شهری و روستایی باهم متفاوت است بلکه این تفاوت بین مناطق مختلف نیز وجود دارد. در مواردی اندازه جمعیتی شهر، نوع فعالیت، اشتغال، تعلق قومی و نژادی، ارزشهای اجتماعی و فرهنگی حاکم بر جامعه و عوامل متعددی از این نوع برزوی بعد خانوار و ترکیب آن تأثیر می گذارد. بررسی چگونگی تأثیر این عوامل و تعیین اهمیت و نقش هر یک از آنها در شرایط و اوضاع و احوال گوناگون موضوع جامعه شناسی خانوادگی و شهری است. در این بحث منحصر آ تجلیات آماری مجموعه عوامل مذکور مورد مذاقه قرار گرفته است.

معمولاً بعد خانوارهای معمولی در نقاط شهری کمتر از نقاط روستایی است و نتایج سرشماریهای عمومی نیز آن را تأیید می نماید. جدول ۱-۱۳ تفاوت بعد خانوار در نقاط شهری و روستایی کشور را در سالهای مختلف نشان می دهد.

این امر در مقیاس وسیعی در سطح استانی نیز صادق است. آنچنانکه مثلاً در سرشماری

جدول ۱-۱۳ بعد خانوار در نقاط شهری و روستایی کشور در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن.

سال	در جمعیت شهرنشین	در جمعیت روستایی
۱۳۳۵	۴۲۷	۴۲۸
۱۳۴۵	۴۲۹	۵۲۰
۱۳۵۵	۴۲۸	۵۲۲
۱۳۶۵	۴۲۸	۵۲۴

جدول ۱-۱۴ میانگین بعد خانوار نقاط شهری بر حسب طبقات جمعیتی در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵.

طبقه بندی شهرها بر حسب جمعیت	بعد خانوار	
	۱۳۵۵	۱۳۶۵
شهرهای ۱۰۰ هزار نفره و بیشتر	۴۷۸	۴۶۹
شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفره	۴۹۱	۴۵۲
شهرهای ۲۵ تا ۵۰ هزار نفره	۵۰۳	۵۲۱
شهرهای ۱۰ تا ۲۵ هزار نفره	۵۰۳	۵۱۴
شهرهای ۵ تا ۱۰ هزار نفره	۴۹۶	۴۷۴
شهرهای ۲ تا ۵ هزار نفره	۴۷۵	۴۹۱
شهرهای کمتر از ۲ هزار نفره	—	۴۵۵

متوسط بعد خانوار در ۶۷ شهر طبقه دوم ۵۲۱ نفر بوده است که به طور محسوسی از رقم مربوط به شهرهای طبقه اول بیشتر است. میانگین جمعیت شهرهای طبقه دوم ۳۴۶۳۴ نفر می شود که تقریباً نصف میانگین جمعیت شهرهای طبقه اول است. دامنه نوسان بعد خانوار در شهرهای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفری ۱۵۸ نفر بوده است (سمنان با ۴۲۵ نفر حداقل و برازجان با ۵۸۳ نفر حداکثر بعد خانوار را در این گروه داشته است) این رقم در شهرهای بین ۲۵ تا ۵۰ هزار نفری ۲۵۸ نفر بوده است (لاهیجان با ۴۳۲ حداقل و سوسنگرد با ۹۰۶ حداکثر). بدیهی است همانطور که قبلاً نیز گفته شد موقعیت جغرافیایی و تعلق منطقه ای و قومی شهر به جهت تأثیر پذیری از فرهنگ و ویژگیهای اجتماعی منطقه ممکن است حتی بیش از قرار گرفتن در یک طبقه جمعیتی، بعد خانوار را تحت تأثیر قرار دهد.

علاوه بر بعد خانوار، ترکیب آن بر حسب تعداد اعضاء، نوع وابستگی با سرپرست و میانگین سنی اعضای آن در خانوارهای شهری و روستایی باهم متفاوت است و این تفاوت در بین شهرها نیز بر پایه طبقه بندیهای جمعیتی وجود دارد. بالا بودن نسبت افراد تک زیست از ویژگیهای شهرهای بزرگ، شهرهای کارگری نوپا و شهرکهای حومه ای است. تجلی آماری تفاوتهای مورد بحث در توزیع نسبی خانوارها بر حسب تعداد افراد خانوار در نقاط شهری و روستایی در جدول ۱-۱۷ نشان داده شده است.

جدول ۱-۱۵ بعد خانوار در شهرهای دارای ۵۰ تا ۱۰۰ هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۶۵.

نام شهر	بعد خانوار	نام شهر	بعد خانوار	نام شهر	بعد خانوار
قرچک	۵۳	اندیمشک	۵۵	قوچان	۴۸
مهرشهر	۵۰	بندر ماهشهر	۵۸	خوراسکان	۵۰
ورامین	۴۸	آغا جاری	۵۸	قمشه	۴۵
ساوه	۴۷	بهبهان	۵۵	زابل	۵۵
بندر انزلی	۴۵	شوشتر	۵۵	سقز	۵۳
بهشهر	۴۸	جهرم	۵۰	نهاوند	۴۶
گنبد کاووس	۵۵	فسا	۵۲	شهرکرد	۵۲
اهر	۵۳	کازرون	۵۳	الیگودرز	۵۷
مرند	۵۲	مرودشت	۴۴	درود	۵۶
میانه	۵۲	بیم	۵۳	ایلام	۵۶
سلماس	۵۰	رفسنجان	۵۰	دوگنبدان	۵۵
(گچساران)					
بوکان	۵۷	میرجان	۵۲	برازجان	۵۸
مهاباد	۵۴	بجنورد	۴۸	سمنان	۴۳
میاندوآب	۵۱	بیرجند	۴۵	شاهرود	۴۶
نقده	۵۵	تربت حیدریه	۴۷		
اسلام آباد	۵۴	تربت جام	۵۵	میانگین ۴۶ شهر*	۴۵۲

* میانگین بر پایه جمعیت و تعداد خانوارهای هر شهر در مجموعه ۴۶ شهر واقع در این طبقه محاسبه شده است.

گرچه نسبت خانوارهای یک و دونفره در سال ۱۳۶۵ تحت تأثیر آثار چیره بندی غذایی بر پایه دفترچه بسیج اقتصادی از معیارهای موجود در سرشماریهای قبل بر حسب شهر و روستا تفاوت دارد لکن بالا بودن نسبت خانوارهای سه نفره، چهار نفره و پنج نفره در نقاط شهری نسبت به ارقام متناظر در نقاط روستایی از ویژگیهای بارز شهر و روستاست و

نام شهر	بمدخانوار	نام شهر	بمدخانوار	نام شهر	بمدخانوار	نام شهر	بمدخانوار
آستانه اشرفیه	۴۶	تکاب	۴۶	جیرفت (سبزواران)	۵۴	اسدآباد	۵۲
لنگرود	۴۶	هرستین	۴۶	زرنند	۵۳	تروجن	۵۱
لاهیجان	۴۳	سنقر	۴۳	اسفراین	۴۷	ازنا	۵۸
بابلسر	۴۷	کنگاور	۴۷	تانیاد	۵۸	نورآباد (لرستان)	۵۳
بندر کهن	۶۰	ایذه	۶۰	کاشمر	۴۷	کوه‌دشت	۵۷
تنگابن	۴۷	سربندر (بندر امام خمینی)	۵۹	شاهین شهر	۵۰	پاسوج	۵۶
راسر	۴۹	شوش	۴۹	درچه‌پاز	۵۰	بندر گناوه	۴۲
علی‌آباد	۵۲	سوسنگرد (دهستان آه‌آه‌آه)	۴۹	رهان (زنجان)	۴۹	ابهر	۵۰
چالوس	۴۸	رامهرمز	۴۸	فلاورجان	۵۳	خرم‌درة	۵۰
نوشهر	۵۰	شادگان	۴۳	گل‌آرا	۴۶	تاکستان	۵۲
آذرشهر	۴۹	آباد	۴۶	کلبایگان	۴۲	شهرک الوند	۵۳
سراب	۵۲	استهبان	۴۹	مبارک	۴۹	دامغان	۴۶
شیروان	۴۸	افايد	۴۸	زرین‌شهر	۵۰	اردکان	۴۸
خمین	۴۹	داراب	۴۹	ایران‌شهر	۵۸	میبد	۴۷
بناب	۵۲	فیروزآباد	۵۲	پنجار	۵۰	میناب	۵۴
مشکین شهر	۵۴	لار	۵۴	قروه	۵۱	نورآباد (فارس)	۵۲
پارس‌آباد	۶۰	نیریز	۴۶	توسرکان	۴۵	میانکین ۶۷ شهر*	۵۲

* میانکین بر پایه جمعیت و تعداد خانوارهای هر شهر در مجموعه ۶۷ شهرداری در این طبقه محاسبه شده است.

بررسی شهرها بر پایه عوامل ... ۲۹

جدول ۱-۱۷ توزیع نسبی خانوارها برحسب تعداد افراد در نقاط شهری و روستایی در سرشماری سال ۱۳۶۵.

تعداد افراد خانوار	ساکن در نقاط شهری	ساکن در نقاط روستایی
۱ نفر	۴۴ درصد	۴۶ درصد
۲ نفر	۱۰۶ درصد	۱۰۴ درصد
۳ نفر	۱۴۳ درصد	۱۰۸ درصد
۴ نفر	۱۸۴ درصد	۱۳۰ درصد
۵ نفر	۱۷۰ درصد	۱۳۸ درصد
۶ نفر	۱۳۶ درصد	۱۳۲ درصد
۷ نفر	۹۵ درصد	۱۱۹ درصد
۸ نفر	۶۳ درصد	۱۰۲ درصد
۹ نفر	۳۰ درصد	۵۵ درصد
۱۰ نفر و بیشتر	۲۹ درصد	۶۴ درصد
جمع	۱۰۰ درصد	۱۰۰ درصد

این تفاوت در سرشماریهای قبلی نیز وجود داشته است. در سال ۱۳۶۵، ۵۰ درصد از خانوارهای شهری در این گروه قرار داشته‌اند در حالی که این رقم برای خانوارهای روستایی ۳۷٫۶ درصد بوده است. در مقابل نسبت خانوارهای کثیرالاعضاء در نقاط روستایی به مراتب بالاتر از نقاط شهری است. نسبت خانوارهای نه نفره به بالا در نقاط روستایی بیش از دو برابر آن در نقاط شهری بوده و بالا بودن این نسبت در نقاط روستایی در مورد خانوارهای هفت و هشت نفره نیز نسبت به نقاط شهری صادق است.

ذکر این نکته نیز ضروری است که نسبت خانوارهای تک‌زیست در سال ۱۳۶۵ در مقایسه با نتایج سرشماری‌های قبل چقدر شهر و چه در روستا کاهش یافته است که می‌تواند به رکود اقتصادی و اوضاع و احوال خاص زمان جنگ مربوط باشد. جداول ۱-۱۸ و ۱-۱۹ تعداد و ترکیب خانوارهای نقاط شهری و کل کشور را در سرشماریهای عمومی از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ و جدول ۱-۲۰ تفاوت ترکیب خانوارهای سه شهر تهران، قزوین و زرین‌آباد (میمه) را که نمونه‌ای از شهرهای بزرگ، متوسط و کوچک می‌باشند در سال ۱۳۶۵ نشان می‌دهد.

جدول ۱۸-۱ خانوارهای معمولی ونسبت آنها برحسب وسعت خانوار درکل کشور ودرسرشماریهای عمومی (۱۳۳۵الی ۱۳۶۵).

وسعت خانوار		۱۳۳۵		۱۳۴۵		۱۳۵۵		۱۳۶۵	
		تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت
جمع		۳۹۸۵۵۱۰	۱۰۰	۵۰۲۹۳۲۰	۱۰۰	۶۷۰۹۰۶۸	۱۰۰	۹۶۷۲۴۷۷	۱۰۰
۱ نفر		۲۱۴۷۸۰	۵۳	۲۷۵۵۲۹	۵۵	۳۷۶۱۲۲	۵۶	۴۳۶۹۸۱	۴۵
۲ «		۴۸۷۸۲۹	۱۲۲	۵۸۳۸۷۴	۱۱۶	۷۶۶۶۹۶	۱۱۴	۱۰۱۹۰۵۸	۱۰۶
۳ «		۶۴۹۳۴۲	۱۶۳	۶۸۱۰۲۲	۱۳۵	۸۸۷۵۲۰	۱۳۲	۱۲۳۹۱۷۷	۱۲۸
۴ «		۷۱۲۰۴۳	۱۷۹	۷۶۳۰۰۰	۱۵۲	۱۰۱۷۲۵۱	۱۵۲	۱۵۵۰۹۷۳	۱۶۰
۵ «		۶۵۶۵۱۶	۱۶۵	۷۷۳۹۱۶	۱۵۴	۱۰۲۰۶۹۴	۱۵۲	۱۵۰۹۹۸۹	۱۵۶
۶ «		۵۱۶۵۸۴	۱۲۹	۶۹۷۲۵۷	۱۳۹	۹۲۹۷۴۶	۱۳۹	۱۳۰۵۳۶۷	۱۳۵
۷ «		۳۳۳۹۰۸	۸۴	۵۳۵۲۲۳	۱۰۶	۷۲۶۸۲۲	۱۰۸	۱۰۲۰۶۶۴	۱۰۶
۸ «		۱۹۴۲۹۹	۴۹	۳۴۱۵۳۱	۶۸	۴۷۴۴۹۵	۷۱	۷۷۲۶۵۵	۸۰
۹ «		۱۰۲۹۶۱	۲۶	۱۸۵۱۰۹	۳۷	۲۵۷۳۳۵	۳۸	۳۹۰۹۶۶	۴۰
۱۰ نفرو بیشتر		۱۱۷۲۴۸	۲۹	۱۹۲۸۵۹	۳۸	۲۵۲۳۸۷	۳۸	۴۲۶۶۴۷	۴۴

جدول ۱۹-۱ خانوارهای معمولی ونسبت آنها برحسب وسعت خانوار درنقاط شهری ودرسرشماریهای عمومی (۱۳۳۵الی ۱۳۶۵).

وسعت خانوار		۱۳۳۵		۱۳۴۵		۱۳۵۵		۱۳۶۵	
		تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت	تعداد خانوار	نسبت
جمع		۱۳۶۱۳۷۲	۱۰۰	۱۹۶۰۷۰۱	۱۰۰	۳۲۶۴۱۹۳	۱۰۰	۵۵۲۷۴۷۵	۱۰۰
۱ نفر		۱۰۱۶۸۶	۷۵	۱۲۸۹۲۱	۶۶	۲۰۹۰۰۰۶	۶۴	۲۴۴۹۷۲	۴۴
۲ «		۱۶۹۱۶۴	۱۲۳	۲۳۶۹۴۳	۱۲۱	۳۹۱۲۱۲	۱۲۰	۵۸۷۵۲۹	۱۰۶
۳ «		۱۹۵۴۳۲	۱۴۳	۲۵۷۸۶۴	۱۳۲	۴۶۷۷۶۹	۱۴۳	۷۹۰۴۹۲	۱۴۳
۴ «		۳۰۲۹۰۷	۲۲۲	۲۸۴۸۲۹	۱۴۵	۵۳۱۲۸۱	۱۶۳	۱۰۱۲۵۹۴	۱۸۴
۵ «		۱۹۱۵۵۶	۱۴۱	۲۸۸۸۳۸	۱۴۷	۵۰۳۷۰۵	۱۵۴	۹۴۰۱۴۹	۱۷۰
۶ «		۱۵۵۴۳۶	۱۱۴	۲۶۴۶۴۷	۱۳۵	۴۳۱۹۲۲	۱۳۲	۷۵۰۵۵۸	۱۳۶
۷ «		۱۰۷۴۹۴	۷۹	۲۰۷۷۲۸	۱۰۶	۳۲۰۴۸۷	۹۸	۵۲۵۵۴۴	۹۵
۸ «		۶۴۷۲۹	۴۸	۱۳۷۲۳۷	۷۰	۲۰۲۵۸۲	۶۲	۳۴۸۷۲۴	۶۳
۹ «		۳۵۱۱۳	۲۶	۷۷۱۸۸	۳۹	۱۰۸۰۰۰۶	۳۳	۱۶۵۱۰۸	۳۰
۱۰ نفرو بیشتر		۳۷۸۵۵	۲۸	۷۶۵۰۶	۳۹	۹۸۲۲۱	۳۰	۱۵۹۸۰۵	۲۹

جدول ۲۰-۱ ترکیب نسبی خانوارهای معمولی شهرهای تهران، قزوین و زرین آباد (میمه)
برحسب تعداد اعضای خانوار در سرشماری سال ۱۳۶۵.

تعداد اعضای خانوار	تهران	قزوین	زرین آباد (میمه)
۱ نفر	۵۲	۴۲	۵۵
۲ «	۱۲۱	۱۱۱	۸۹
۳ «	۱۶۹	۱۴۷	۱۵۷
۴ «	۲۱۷	۱۸۹	۱۵۷
۵ «	۱۷۸	۱۷۱	۱۴۸
۶ «	۱۲۲	۱۳۷	۱۴۸
۷ «	۷۲	۹۳	۱۲۲
۸ «	۴۵	۶۱	۱۲۷
۹ «	۱۶	۲۸	۷۹
۱۰ نفر و بیشتر	۱۳	۲۱	۷۳
جمع	۱۰۰۵	۱۰۰۵	۱۰۰۵

۲

بررسی عوامل اصلی رشد جمعیت شهرها

جمعیت شهرها به دلایل زیر افزایش می یابد:

۱. رشد طبیعی جمعیت.
۲. اثر مهاجرت در افزایش جمعیت: جابجائیهای دائمی، جابجائیهای روزانه.
۳. توسعه محدوده شهر و ادغام آبادیهای اطراف شهر در آن.

۱.۲ رشد طبیعی جمعیت شهر

جمعیت شهرها نیز مانند هر نقطه دیگری تابع قوانین رشد طبیعی است. این قوانین دارای خصوصیات کاملاً مشخصی بوده و به دو گروه عمده تقسیم می شوند:

الف) قوانین مربوط به مرگ و میر و باروری.

ب) قوانین مربوط به ساخت و ویرانیهای جمعیت.

گرچه عملاً نمی توان این دو را از هم تفکیک نمود و افزایش طبیعی جمعیت نیز در واقع نتیجه نهایی تعامل بین کلیه عوامل موجود در آن دو گروه است، لکن شناخت حدود تأثیر هر یک از آنها به ویژه در بحث مربوط به رشد جمعیت اجتناب ناپذیر می باشد.

جدول ۱-۲ میزانهای موالید در نقاط شهری استانهای کشور بر پایه نتایج يك درصد سرشماری سال ۱۳۶۵.

در نقاط شهری استان	میزان موالید (در هزار)	میزان باروری عمومی (در هزار)
تهران	۳۳ر۵	۱۴۰ر۱
مرکزی	۳۸ر۲	۱۶۸ر۹
گیلان	۳۲ر۳	۱۳۳ر۷
مازندران	۳۶ر۹	۱۶۰ر۵
آذربایجان شرقی	۳۳ر۶	۱۵۳ر۲
آذربایجان غربی	۳۵ر۸	۱۵۹ر۳
باختران	۴۲ر۲	۱۸۸ر۳
خوزستان	۴۲ر۷	۱۹۶ر۲
فارس	۳۸ر۵	۱۷۲ر۵
کرمان	۴۲ر۷	۲۰۰ر۷
خراسان	۴۲ر۲	۱۹۵ر۸
اصفهان	۳۶ر۵	۱۶۸ر۷
سیستان و بلوچستان	۵۴ر۵	۲۶۹ر۷
کردستان	۴۰ر۳	۱۹۱ر۲
همدان	۴۰ر۰	۱۸۶ر۴
چهارمحال و بختیاری	۴۶ر۰	۲۱۶ر۷
لرستان	۴۲ر۹	۲۰۸ر۵
ایلام	۵۰ر۰	۲۲۵ر۷
کهگیلویه و بویراحمد	۵۵ر۵	۲۶۹ر۲
بوشهر	۴۷ر۲	۲۲۱ر۳
زنجان	۴۳ر۳	۲۰۴ر۶
سمنان	۳۶ر۰	۱۵۳ر۷
یزد	۴۰ر۲	۱۹۹ر۷
هرمزگان	۴۷ر۲	۲۲۷ر۱
نقاط شهری کشور*	۳۷ر۱	۱۶۵ر۳

* در صورتیکه به جای ارقام يك درصد نتایج سرشماری نفوس و مسکن از نتایج تفصیلی سرشماری استفاده شود میزان موالید در نقاط شهری ۳۷ر۷ در هزار و میزان باروری عمومی در آن نقاط ۱۶۸ر۹ در هزار به دست می آید.

۱۰۱۰۲ باروری

باروری از آن نظر حائز اهمیت است که هر گونه تغییر بنیادی ساخت جمعیت را باید در تغییرات سطح باروری جستجو کرد. کاهش مستمر آن موجبات «سالخوردگی جمعیت» را فراهم می سازد و افزایش آن برعکس به «جوانی جمعیت» منجر می شود. اولی کاهش مستمر رشد جمعیت و دومی افزایش مداوم آن را تا رسیدن به سطوح معینی برمی انگیزد. سطح باروری در ایران مخصوصاً در نقاط روستایی بسیار بالا و در حد طبیعی آن قرار دارد. تجزیه و تحلیل نتایج سرشماری سال ۱۳۶۵ نشان می دهد که در شرایط کنونی هر زن ایرانی در طول دوران باروری خود به طور متوسط ۴٫۶ مولود زنده به دنیا می آورد. دامنه نوسان این شاخص در استانهای مختلف کشور بسیار زیاد و بین حداقل ۴٫۹۵ بچه در استان گیلان و ۸٫۸ بچه در استان سیستان و بلوچستان قرار دارد و این در شرایطی است که سطح باروری در بسیاری از کشورهای توسعه یافته کمتر از ۳ بچه در طول دوران باروری است. در سال ۱۹۸۷ در بین کشورهایی که حداقل چهار میلیون نفر جمعیت داشته اند تنها در نیجریه، پاکستان و اتیوپی سطح باروری به مقدار بسیار جزئی از ایران بالاتر و معادل ۶٫۶ بچه بوده است.

از ویژگیهای مهم باروری در ایران، طی دوره ۱۳۵۳-۱۳۶۵ افزایش سطح باروری جمعیت شهری کشور است که بر اثر ترك سیاست رسمی کنترل موالید و اقدامات تشویقی در سالهای بعد از انقلاب اسلامی پیش آمده است. طی این دوره ۱۲ ساله، متوسط تعداد فرزندان يك زن در جامعه شهری از ۴٫۴ بچه به حدود ۵٫۴ بچه رسیده است که از نظر جمعیت شناسی، افزایشی بسیار شدید با پیامدهای مهم و پایدار در زمینه رشد جمعیت می باشد.

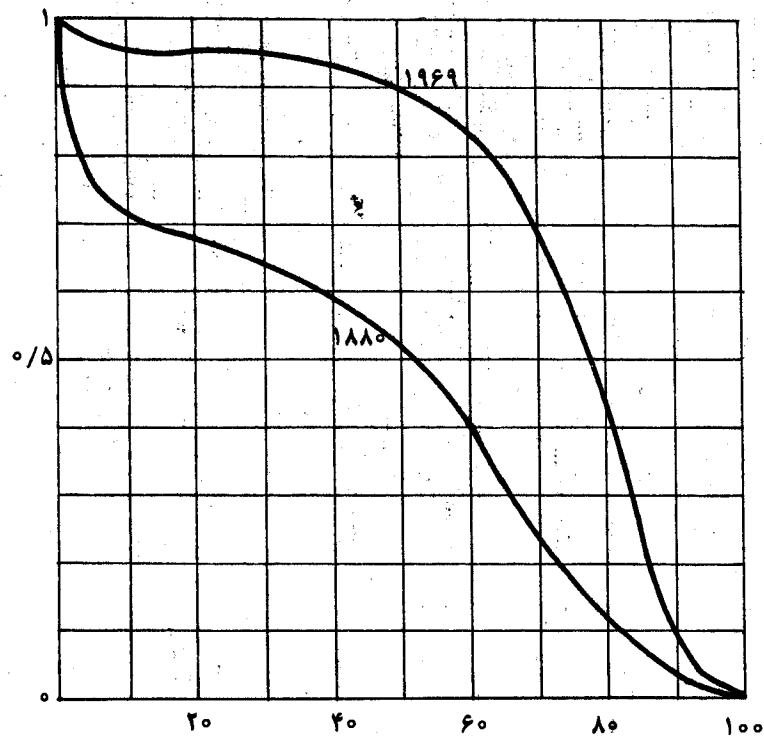
جدول ۱-۲ میزانهای خسام موالید و میزانهای باروری عمومی نقاط شهری کشور را که از روی نتایج يك درصد داده های سرشماری سال ۱۳۶۵ برآورد شده است* به تفکیک استان نشان می دهد.

برای درك چگونگی افزایش سطح باروری جمعیت نقاط شهری کشور در سالهای اخیر می توان ارقام به دست آمده از طرح اندازه گیری رشد جمعیت در نقاط شهری استانهایی

* در این محاسبه نخست تعداد افراد کمتر از یکساله به روش میانگینهای متحرك در سنین صفر تا ۵ سالگی تصحیح شده، سپس به فرض «نمایی» بودن دامنه هرم سنی در فاصله سنین ۰-۴ ساله تعداد افراد کمتر از یکساله به دست آمده است که از روی آن با استفاده از شدت مرگ و میر در سال اول ولادت تعداد موالید سال ۱۳۶۵ و در نتیجه میزانهای موالید و باروری محاسبه شده است.

۲-۱-۲ مرگ و میر

بررسی تغییرات مرگ و میر در جوامعی که دارای آمار و اطلاعات کافی می باشند نشان می دهد که بهبود وضع تغذیه و پیشرفت بهداشت و عوامل دیگری از این نوع شدت مرگ و میر را کاهش می دهد لکن این وضع به صورت یکسان و مشابهی به کلیه سنین منتقل نمی شود. نظری به تغییرات منعنی احتمال بقا (نمودار ۱-۲) در یکی از کشورهای اروپایی که در آن امید زندگی از حدود چهل سال در حوالی ۱۸۸۰ به بیش از هفتاد سال در حوالی ۱۹۷۰ رسیده است چگونه کاهش مرگ و میر بر حسب سن را نشان می دهد.



نمودار ۱-۲ تغییرات میزانهای احتمال بقا بر حسب سن در یک کشور اروپایی از سال ۱۸۸۰ تا سال ۱۹۶۹.

۳-۱-۲ ساخت و ویژگیهای جمعیت

علاوه بر سطوح مولید و مرگ و میر که تعیین کننده میزان رشد طبیعی جمعیتها است، عوامل نامرئی دیگری نیز بر آن تأثیر می گذارد. این عوامل از ساخت و ویژگیهای جمعیت

را که محدوده آنها تا سال ۱۳۶۵ تغییر چندانی ننموده است با ارقام به دست آمده از نتایج سرشماری اخیر مقایسه نمود (جدول ۲-۲).

بالاترین میزان افزایش مولید در نقاط شهری استانهای صورت گرفته است که در زمان بررسی طرح اندازه گیری رشد جمعیت (سالهای ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۵) میزان مولید آنها بسیار پایینتر بوده است. از این رو می توان بخش مهمی از آثار برنامه های تنظیم خانواده را که در دوران رژیم سابق به طور رسمی از سال ۱۳۲۶ تا سال ۱۳۵۷ به اجرا درآمد از بین رفته تلقی نمود.

افزایش میزان باروری و سطح کنونی آن در نقاط شهری استانهای کشور از جمله عوامل مهم و پایدار در رشد سریع و بسیار متفاوت جمعیت شهرهاست. تفاوت موجود در سطح باروری جمعیت نقاط شهری استانهای کشور که بین حداقل و حداکثر آن بیش از صد درصد اختلاف وجود دارد (میزان باروری عمومی در نقاط شهری استان سیستان و بلوچستان در مقایسه با استان گیلان) ضرورت بررسی بیشتر عامل باروری را در مطالعات جمعیتی نشان می دهد.

جدول ۲-۲ مقایسه میزانهای مولید در نقاط شهری برخی از استانهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۳ الی ۱۳۶۵.

شاخص سال ۱۳۶۵ (سال ۱۳۵۳ = ۱۰۰)	میزان مولید به ۱۰۰۰ (۱۳۵۵-۱۳۵۲) (۱۳۶۵)	
	۲۴۹	۳۲۳
گیلان	۲۴۹	۳۲۳
مازندران	۲۶۱	۳۶۹
آذربایجان شرقی	۳۳۱	۳۳۶
آذربایجان غربی	۲۷۳	۳۵۸
باختران	۳۸۲	۴۲۴
خراسان	۳۹۴	۴۲۲
خوزستان	۳۵۲	۴۲۷
فارس	۳۲۲	۳۸۵
نقاط شهری کشور	۳۲۵	۳۷۱

مورد بررسی قرار داد.

۱۰۲۰۲ برحسب نوع مهاجرت

مهاجرت ممکن است دائمی، فصلی و یا روزمره باشد که در حالت اخیر آن را جابجاییهای روزانه جمعیت می‌نامند. هر یک از این نوع مهاجرتها دارای اثراتی است که نیاز به بررسیهای خاصی دارد. در بسیاری از موارد حجم جابجاییهای روزانه بین شهر و نقاط پیرامونی آن به‌ویژه در کلان‌شهرها و حوزه‌های صنعتی بزرگ از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این رقم در شهر توکیو حدود ۱۸ میلیون نفر بوده و در شهرهای بزرگ کشور ما نیز ارقام قابل ملاحظه‌ای را تشکیل می‌دهد.

۲۰۲۰۲ برحسب منشأ جغرافیایی مهاجران

گرچه در این زمینه بیشتر از مهاجرتها روستایی سخن به میان می‌آید لکن در حالت کلی باید انواع مهاجرتها را به‌صورت زیر مورد بررسی قرار داد:

۱. مهاجرت از روستا به شهر؛
۲. مهاجرت از شهر به شهر؛
۳. مهاجرت از خارج از کشور به شهر؛
۴. مهاجرت از شهر به روستا؛
۵. مهاجرت از روستا به روستا؛
۶. مهاجرت از خارج از کشور به روستا؛
۷. مهاجرت عشایر و اسکان آنها در شهر؛
۸. مهاجرت عشایر و اسکان آنها در روستا.

بدیهی است با قرار گرفتن شهر در یک منطقه خاص اهمیت یک و یا چند حالت از انواع مهاجرتها در آن قوت و شدت بیشتری خواهد داشت. اسکان عشایر در مناطق شهر کرد، کرمان و ایلام بسیار محسوس‌تر از مهاجرتها شهر به شهر در آن نواحی است. مهاجرت از روستاها به شهر در استانهای کردستان، آذربایجان شرقی، زنجان و آذربایجان غربی در افزایش جمعیت شهرها بیش از انواع دیگر مهاجرتها مؤثر است در حالی که جمعیت شهرهای بزرگ به‌ویژه در استانهای تهران، خوزستان، هرمزگان بیشتر بر اثر هجوم مهاجران شهر به شهر افزایش می‌یابد. با توجه به آنکه مهاجران حامل خصوصیات جمعیتی، ویژگیهای قومی و فرهنگی خاص خود بوده و جنبه فرهنگ‌پذیری آنان از محیط جدید بسیار ضعیف‌تر

نشأت می‌گیرد. جمعیهایی که دارای ساخت سنی جوانتری باشند یعنی نسبت افراد کمتر از پانزده ساله آنها از حدود چهار درصد کل جمعیت تجاوز نماید علی‌الاصول دارای میزانهای باروری بالاتری هستند. در این جمعیتها تازمانی که تفاوت زیادی بین تعداد زنان در آخرین گروه سنی باروری (۴۵-۴۹ ساله) و گروه سنی ماقبل دوره باروری (۱۵-۱۴ ساله) وجود داشته باشد میزانهای باروری جمعیت در سطوح بالاتری باقی خواهد ماند. هرچه تراکم زنان واقع در دوران باروری (۱۵-۴۹ ساله) در سنین پائینتر آن دوران (۱۵-۲۹ ساله) بیشتر باشد میزان رشد جمعیت به‌صورت محسوستری روبه افزایش خواهد بود. این وضع حتی در صورت کاهش آرام سطح باروری نیز می‌تواند سالها ادامه یابد.

از عوامل نامرئی دیگر در این زمینه، نقش نسبت جنسی است. با توجه به آن که تعداد زنان به‌ویژه زنان واقع در سنین باروری عامل اصلی زاد و ولد در جامعه بوده و تعداد و ترکیب سنی مردان نقش تعیین‌کننده‌ای در آن ندارد از این رو تغییرات نسبت جنسی در جمعیت، از عوامل مؤثر در تغییر سطح باروری و میزانهای رشد محسوب می‌شود. به همین جهت تغییرات نسبت جنسی در جمعیت یک شهر را نه تنها از دید اشتغال و چگونگی تأمین آن بلکه باید از دید باروری نیز به دقت مورد مطالعه قرار داد. نقش این عامل در پیش‌بینی جمعیت به‌روش ترکیبی به‌خوبی نمایان می‌شود و ارجحیت این روش به روشهای دیگر نیز در توجه آن به این قبیل نکات نهفته است. گرچه به‌ظاهر تفاوت زیادی از لحاظ ترکیب سنی و جنسی در جمعیت نقاط شهری استانهای کشور ما وجود ندارد ولی مقایسه میزانهای باروری عمومی در نقاط شهری استانهای یزد و همدان که هر دو از میزان موالید ۴۰۵ در هزار برخوردار هستند اثر این عوامل را نشان می‌دهد. این تفاوت در مورد سطح باروری استانهای باختران با خراسان و سمنان با اصفهان نیز که دارای میزان موالید مشابهی هستند دیده می‌شود.

در زمینه اثر تغییر ویژگیهای جمعیت بر میزان رشد سالانه آن می‌توان به بررسی اثر ازدواج و مشخصه‌های جمعیتی مربوط به آن نظیر میانگین سنی ازدواجهای بار اول، درجه عمومیت ازدواج، آستانه تجرد قطعی و ... پرداخت و چگونگی تأثیر این عوامل را در تشدید و یا تضعیف باروری و در نتیجه میزانهای رشد جمعیت نشان داد. تعیین حدود تأثیر این عوامل در میزان رشد طبیعی جمعیت از نکات بسیار ظریف مطالعات جمعیتی است.

۲۰۲ اثر مهاجرت

اثر مهاجرت در افزایش جمعیت شهرها را می‌توان به‌صورت مختلف از جمله برحسب نوع مهاجرت، برحسب منشأ جغرافیایی مهاجران و برحسب ساخت سنی و جنسی مهاجران

در قم بیست و یک آبادی و در مشهد دوشهر و بیست و هشت آبادی بوده است. برنامه ریزیهای شهری باید این نکته را مورد توجه قرار داده و اثر آن را در میزان افزایش جمعیت و چگونگی توسعه کلبندی شهر در نظر گیرد و حتی الامکان ترتیبی دهد که آبادیهای مذکور به صورت کویها و محلات روستایی در داخل شهر در نیاید. نظری به میزان رشد سالانه جمعیت شهری استانهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ با توجه به سطح بازوری آنها که قبلاً مورد بحث قرار گرفت می تواند اثر عوامل اصلی در رشد جمعیت نقاط شهری کشور را در مقیاس استانی نشان دهد (جدول ۲-۳).

جدول ۲-۳ میزانهای رشد سالانه جمعیت نقاط شهری استانهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۵ - ۱۳۶۵ در محدوده سرشماری سال ۱۳۶۵.

نام استان	متوسط میزان رشد جمعیت سالانه
تهران *	۳۹ درصد
مرکزی	۲۴ «
گیلان	۲۳ «
مازندران	۲۹ «
آذربایجان شرقی	۵۱ «
آذربایجان غربی	۶۶ «
باختران	۵۹ «
خوزستان **	۱۲ «
فارس	۵۷ «
کرمان	۵۸ «
خراسان	۶۸ «
اصفهان	۲۵ «
سیستان و بلوچستان	۱۵۵ «
کردستان	۷۸ «
همدان	۵۸ «

می باشد از این رو شناخت دقیق آنان در جلوگیری از ایجاد جدایی اجتماعی و تشکیل محله های خاص مهاجرتی در شهرها از موارد مهم جامعه شناسی شهری است. انتقال الگوهای باروری و مرگ و میر مهاجران به شهرها و اثر آن در چگونگی افزایش جمعیت نیز از عوامل مهم در مطالعات و پیش بینی های جمعیتی محسوب می شود.

۳.۲.۲ بر حسب ساخت سنی و جنسی مهاجران

اهمیت این عامل در افزایش جمعیت مخصوصاً در یک دوره دراز مدت آشکار می شود. هر چه نسبت افراد جوان و به ویژه زنان جوانتر در میان مهاجران بیشتر باشد روند افزایش جمعیت شهر در دوره طولانی تری تحت تأثیر سطح باروری و مرگ و میر آنان قرار می گیرد. شهر اردبیل نمونه بارز این وضع در میان شهرهای بزرگ کشور می باشد. جمعیت این شهر از ۸۳۵۹۶ نفر در سال ۱۳۴۵ به ۱۴۷۸۶۵ نفر در سال ۱۳۵۵ و به ۲۸۳۷۱۰ نفر در سال ۱۳۶۵ رسیده و به طور متوسط رشدی بیش از ۶۳ درصد در سال داشته است. هجوم مهاجران روستایی با ترکیب سنی جوانتر باعث شده است که سطح باروری زنان آن شهر حتی در اوج اجرای سیاست تنظیم خانواده نیز از ۷۵ به پایین تر نیاید که ۷۰ درصد بالاتر از سطح باروری مجموعه شهرهای کشور در همان سال ها بوده و تفاوتی بسیار جزئی با سطح باروری روستایی کشور (۷۷۸ به) داشته است. چنین جریان مهاجرتی به شهر اردبیل سیمای روستایی بخشیده است که با گذشت زمان توسعه کلبندی آن شهر را بیش از پیش تحت تأثیر قرار خواهد داد. آن چنانکه پیش بینی می شود در سال ۱۳۸۵ بیش از ۲۵۰ هزار نفر از جمعیت شهر اردبیل را افراد غیر بومی تشکیل خواهند داد که اغلب آنان مهاجران از روستا خواهند بود. بدیهی است نقش مهاجرت و اهمیت آن در برنامه ریزیهای شهری به موارد فوق محدود نمی شود. آگاهی از بینشهای فکری و فرهنگی، سطح سواد و مهارت و به ویژه تأمین اشتغال مهاجران در نقاط شهری از اهمیت خاصی برخوردار است.

۳.۲ اثر توسعه محدوده و ادغام آبادیهای پیرامونی

افزایش شدید جمعیت شهرها فاصله بین بافت پیوسته و آبادیهای پیرامونی آنها را بتدریج کاهش داده و موجب ادغام و استحاله آنها در شهر می گردد. تنها در دوره ده ساله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ حداقل ۸ آبادی (ملایوسف، ملاباشی، گل مغان، میر اشرف، نیار، جیر آباد، سید صدرالدین، کلخوران علیا) که جمعیت آنها در سال ۱۳۵۵ بیش از ۸۱۰۰ نفر بوده در محدوده شهر اردبیل ادغام شده است. تعداد آبادیهای ادغام شده در همین فاصله در شهر ارومیه بالغ بر دوازده آبادی، در قزوین سیزده آبادی، در تهران یک شهر و بیست و نه آبادی،

جدول ۳-۲ (ادامه)

نام استان	متوسط میزان رشد جمعیت سالانه
چهارمحال و بختیاری	۵ر۴ «
لرستان	۷ر۷ «
ایلام	۹ر۱ «
بویراحمند و کهگیلویه	۱۱ر۱ «
بوشهر	۷ر۵ «
زنجان	۷ر۴ «
سمنان	۵ر۱ «
یزد	۵ر۲ «
هرمزگان	۷ر۶ «

* در صورتیکه افزایش غیرعادی جمعیت آبادیهای پیرامونی نزدیک تهران افزایش جمعیت آن شهر تلقی شود در آن صورت میزان رشد جمعیت نقاط شهری استان تهران به حدود ۴ر۳ درصد افزایش خواهد یافت.

** با توجه به وضع غیرعادی استان بر اثر جنگ تحمیلی، میزان رشد جمعیت در آن استان اعم از نقاط شهری و روستایی به دور از روند واقعی است.

۳

روش ارزیابی داده‌های جمعیتی

آمار و اطلاعاتی که درباره جمعیت و اجزای مختلف آن ارائه می‌شود، داده‌های جمعیتی را تشکیل می‌دهند. این داده‌ها در مواردی که به ساخت جمعیت (ترکیب سنی و جنسی) و عوامل اصلی تغییر و تحول آن (باروری، مرگ و میر و مهاجرت) مربوط می‌شوند، از اهمیت زیادیتری برخوردار می‌باشند. شناخت حدود دقت و صحت و سقم این داده‌ها در مطالعات و بررسیهای جمعیتی به ویژه در برنامه‌ریزیهای شهری از اهمیت فراوانی برخوردار است. به همین جهت در این بحث چگونگی ارزیابی آنها مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

۱۰۳ ارزیابی توزیع جنسی و سنی جمعیت

الف) توزیع جمعیت بر حسب جنس

بررسیهای مختلف در مورد نسبت جنسی به هنگام تولد نشان دهنده فزونی تعداد موالید پسر نسبت به موالید دختر است هرچند بندرت گزارشاتی نیز متفاوت با آن داده شده است. لکن در مواردی که آمار و اطلاعات دقیقتری وجود داشته باشد فزونی تعداد پسران به تعداد دختران در هنگام تولد قطعی است و این نسبت در بین فرزندان مرده تولد شده به مراتب بیشتر از فرزندان زنده تولد شده می‌باشد. ارقام زیر نتیجه ثبت تعداد موالید بر حسب جنس را در دوره‌های زمانی مختلف در یکی از کشورهای اروپایی نشان می‌دهد (جدول ۱-۳).

جدول ۱-۳ نسبت جنسی موالید یکی از کشورهای اروپایی از سال ۱۸۰۶ تا ۱۹۶۰.

دوره زمانی	نسبت جنسی در بین بچه‌های زنده تولد شده	نسبت جنسی در بین بچه‌های مرده تولد شده
۱۸۱۰-۱۸۰۶	۱۰۶۳	—
۱۸۴۵-۱۸۴۱	۱۰۵۹	۱۴۵۰
۱۸۸۵-۱۸۸۱	۱۰۵۱	۱۴۳۰
۱۹۰۵-۱۹۰۱	۱۰۴۰	۱۳۵۲
۱۹۲۵-۱۹۲۱	۱۰۵۰	۱۳۷۳
۱۹۳۵-۱۹۳۱	۱۰۴۱	۱۴۱۱
۱۹۴۵-۱۹۴۱	۱۰۵۴	۱۵۳۸
۱۹۵۰-۱۹۴۶	۱۰۵۴	۱۳۳۶
۱۹۵۵-۱۹۵۱	۱۰۵۰	۱۲۹۷
۱۹۶۰-۱۹۵۶	۱۰۴۷	۱۲۵۸

تشابه این پدیده در کشورهای دیگر موجب شده است که در جمعیت‌شناسی رقم ثابتی را به عنوان نسبت جنسی به هنگام تولد تعیین نمایند که برابر با ۱۰۵ نوزاد پسر در مقابل ۱۰۰ نوزاد دختر است. این نسبت را می‌توان به ازاء هر ۱۰۰۰ نفر موالید محاسبه نمود که مساوی ۴۸۸ دختر در مقابل ۵۱۲ پسر می‌شود. طرح اندازه‌گیری رشد جمعیت در ایران نسبت جنسی را معادل ۱۰۴۶ پسر در مقابل ۱۰۰ دختر نشان داده است. نسبت جنسی در سنین اولیه به‌ویژه در گروه سنی ۴-۵ ساله نزدیک به مقدار طبیعی آن است و از آن به بعد تحت تأثیر عوامل متعددی تغییر می‌یابد. سطح بهداشت، نوع اشتغال و چگونگی باروری زنان از عوامل مهم در تغییرات مربوط به نسبت جنسی بر حسب سن در جمعیت‌های بسته (جمعیت‌های برکنار از جریانات مهاجرتی) است. در سطوح بهداشت و طول عمر بالاتر که معمولاً با سطح باروری پائین‌تری نیز همراه است احتمال بقای زنان بیشتر و در نتیجه نسبت جنسی با بالا رفتن سن روبه کاهش می‌گذارد. در مقابل در جمعیت‌هایی که باروری در آنها قویتر و سطح بهداشت و طول عمر پائینتر باشد مرگ و میرهای شدید دوران زایمان باعث کاهش تعداد زنان و در نتیجه افزایش نسبت جنسی می‌شود.

در این شرایط نسبت جنسی با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد. عوامل دیگری مثل اضافه مرگ و میرهای شغلی، تعداد مردان را کاهش می‌دهد و نوعی تعادل بین تعداد زنان و مردان ایجاد می‌کند.

در جوامع امروزی در شرایط امید زندگی حدود ۶۰ سال، نوعی تعادل بین تعداد مردان و زنان در سنین ۴۰ تا ۴۵ سالگی پیش می‌آید و از آن پس با افزایش امید زندگی شمار زنان بر مردان فزونی می‌گیرد.

مهاجرت به عنوان یک عامل خارجی، نظم طبیعی توزیع جنسی جمعیت در سنین مختلف را بهم می‌زند و بسته به نوع آن اثرات متفاوتی باقی می‌گذارد. در شرایطی که مهاجرت برای پیدا کردن کار و یا بهبود آن باشد معمولاً تعداد مردان جوان در بین مهاجران بیشتر بوده، به همین دلیل موجب افزایش نسبت جنسی مخصوصاً در سنین کار و فعالیت می‌شود. در بررسی نسبت جنسی جمعیت در نقاط شهری ایران باید به یک عامل بسیار مهم دیگری نیز توجه داشت و آن وجود خانوارهای دسته‌جمعی است. قسمت اعظم افراد خانوارهای دسته‌جمعی را در سرشماری‌های ۱۳۲۵ و ۱۳۵۵ سرbazان تشکیل می‌داده‌اند. در مواردی نیز زندانیان و دانشجویان در خوابگاه‌های دانشجویی دارای اهمیت نسبتاً قابل ذکری بوده‌اند. گرچه این افراد در زمان سرشماری مقیم شهر بوده‌اند لکن در بحث مربوط به مهاجرت و اشتغال نباید آنان را نظیر افراد معمولی شهر تلقی نمود و در محاسبات مربوط به نسبت جنسی دخالت داد. جدول ۲-۳ چگونگی تأثیر افراد خانوارهای دسته‌جمعی را در مقادیر نسبت جنسی جمعیت شهری دواستان و سه شهر در سال ۱۳۵۵ نشان می‌دهد.

جدول ۲-۳ حدود تأثیر جمعیت خانوارهای دسته‌جمعی در نسبت جنسی جمعیت برخی از نقاط کشور در سرشماری ۱۳۵۵.

نسبت جنسی بدون احتساب نسبت جنسی با احتساب	خانوارهای دسته‌جمعی	خانوارهای دسته‌جمعی
در جمعیت شهر نشین استان بوشهر	۱۱۱۸	۱۱۸۳
در جمعیت شهر نشین استان هرمزگان	۱۰۸۹	۱۱۸۲
در جمعیت شهر بیرجند	۱۰۶۴	۱۱۴۲
در جمعیت شهر مراغه	۱۰۳۳	۱۲۰۹
در جمعیت شهر عجب‌شیر	۱۰۰۵	۲۶۹۸

گرچه هنوز اثر ترکیب جنسی مهاجران خارجی بر روی جمعیت شهرهای کشور در سال ۱۳۶۵ محاسبه نشده است، لکن مقایسه نسبت جنسی جمعیت شهرهای بیش از یک میلیون نفری (۱۰۴۷) با رقم مربوط به مجموعه شهرهای واقع در طبقه جمعیتی پانصد هزار تا یک میلیون نفری (۱۰۵۴) به روشنی نشان‌دهنده صحت این بحث می‌باشد.

ب) توزیع جمعیت بر حسب سن

در مورد شناخت و ارزیابی ترکیب سنی جمعیت نکات زیر قابل توجه است:

۱. تغییرات مهم و اساسی در سطح باروری یک جامعه به شدت ترکیب سنی جمعیت را در گون می‌سازد.

۲. اثر تغییر و تحول سطح مرگ و میر بر ترکیب سنی جمعیت متفاوت است. در جوامعی که میزان مرگ و میر کودکان در آنها بالا باشد افزایش سطح بهداشت و بهبود سطح زندگی در درجه اول به کاهش مرگ و میر کودکان منجر می‌شود. این امر نسبت افراد کم‌سال را به کل جمعیت افزایش داده موجب جوانتر شدن ساخت سنی جمعیت می‌گردد. در حالی که کاهش سطح مرگ و میر در کشورهای اروپای غربی در سال‌های اخیر موجب تشدید سالخوردگی جمعیت آن کشورها شده است. در مواردی نیز تغییرات سطح مرگ و میر به صورت مشابهی بر روی افراد واقع در سنین مختلف منعکس می‌شود و در نتیجه تأثیر مهمی بر روی ساخت سنی جمعیت برجای نمی‌گذارد.

در حال حاضر جمعیتها را از نظر ترکیب سنی آنها به سه دسته تقسیم می‌کنند.

دسته اول را جمعیت‌های دارای ساخت سنی جوان می‌نامند که در آن نسبت افراد کمتر از پانزده ساله حداقل چهار درصد کل جمعیت را تشکیل می‌دهد. کشورهایی که دارای باروری بالاتری هستند عموماً در این گروه قرار دارند.

دسته دوم را جمعیت‌هایی تشکیل می‌دهند که دارای ساخت سنی سالخورده‌ای هستند. در این جمعیتها نسبت افراد کمتر از پانزده ساله بین پانزده تا بیست و پنج درصد کل جمعیت را تشکیل می‌دهد. در این جوامع باروری عموماً در سطح پائینی قرار دارد (کمتر از سه بچه برای کل دوران باروری یک زن) و در مقابل افراد جامعه از امید زندگی بالاتری برخوردار هستند. نسبت افراد شصت ساله به بالا در این جمعیتها معمولاً از دوازده درصد کل تجاوز می‌کند. در حالی که این نسبت در جمعیت‌های دسته اول حدود چهار درصد می‌باشد.

دسته سوم جمعیت‌هایی هستند که از لحاظ ترکیب سنی در حال گذر از جوانی جمعیت به سالخوردگی جمعیت می‌باشند.

نمودارهای ۱-۳ الف، ب و ۳-۱ ج که اصطلاحاً آنها را «هرم»های سنی جمعیت می‌نامند، شکل کلی ساخت جمعیت نمونه‌های مختلفی از کشورهای جهان را نشان می‌دهد.

در ارزیابی نسبت جنسی در جمعیت‌های مورد مطالعه باید به نکات زیر توجه نمود:

۱. در جمعیت‌های معمولی نسبت جنسی معمولاً نزدیک به ارقام طبیعی است.
۲. تغییرات نسبت جنسی از یک گروه سنی به گروه سنی دیگر چندان زیاد نیست.
۳. تغییرات نسبت جنسی در دوره‌های زمانی کوتاه مدت بسیار ناچیز است.
۴. در صورتیکه از اثر مهاجرت‌های شدید صرف‌نظر شود معمولاً نسبت جنسی در سنین ۱۵-۱۹ ساله به جهت وجود محصلین پسر روستایی در جمعیت نقاط شهری بالاتر از نسبت طبیعی است.

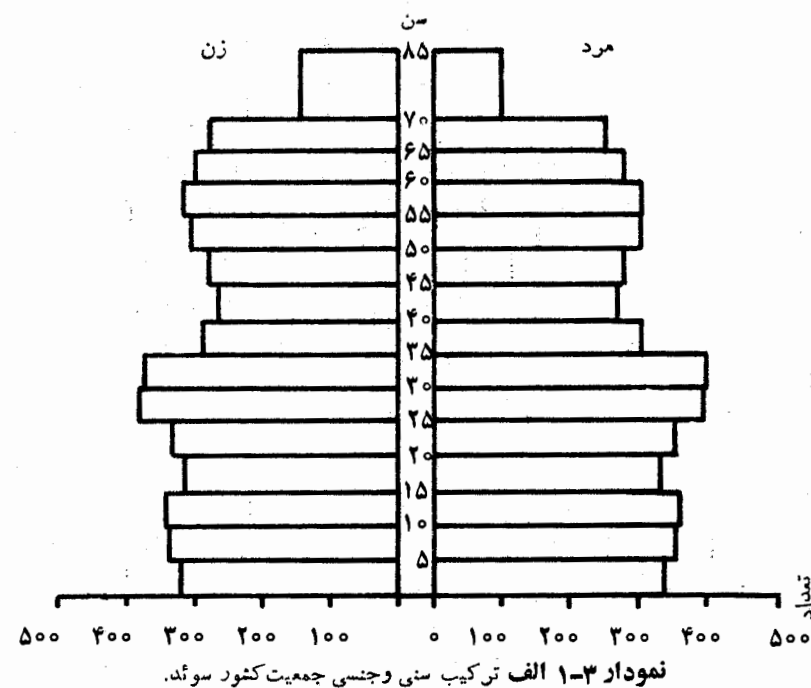
۵. بالا بودن نسبت جنسی را نباید منحصر آ دلیل مهاجرپذیری و پائین بودن آن را دلیل مهاجر فرستی دانست. بلکه باید نخست به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر آن پرداخت و حدود اثر مهاجرت در تغییرات نسبت جنسی را تعیین نمود.

۶. از پدیده‌های قابل توجه در سال‌های اخیر پائین بودن نسبت جنسی مهاجران به شهرهای بزرگ کشور از جمله تهران و قم است. این امر می‌تواند با مسائل مربوط به جنگ، مهاجرت بیشتر مردان به خارج از کشور و انتقال اعضای خانوار مهاجران تک‌زیست به شهرهای محل سکونت خود در رابطه باشد. بر اساس نتایج تفصیلی سرشماری سال ۱۳۶۵ در فاصله ده ساله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ جمعاً ۵۸۲۰۶۲۵ نفر مهاجران وارد شده را تشکیل می‌داده‌اند که ۲۹۳۸۳۵۶ نفر آنان مرد و ۲۸۸۲۲۶۹ نفر دیگر زن بوده‌اند. بدین ترتیب نسبت جنسی در بین آنان ۱۰۱۹ به دست می‌آید. این نسبت در بین مهاجران به نقاط شهری ۱۰۳۴ و در بین مهاجران به نقاط روستایی ۹۸۸ بوده است.

۷. یا توجه به آنکه ترکیب سنی و جنسی جمعیت اغلب نقاط شهری در سرشماریهای متوالی در دست است می‌توان اثر مهاجرت بر تغییر نسبت جنسی را حداقل در مورد شهرهای بزرگ کشور در فواصل بین دو سرشماری محاسبه و با استفاده از آن تغییرات نسبت جنسی در کل جمعیت شهر را نیز ارزیابی نمود.

۸. در مراحل خاصی از توسعه صنعتی با توجه به ایجاد مراکز مهم کار و فعالیت در فواصل نسبتاً دورتری از شهرهای بزرگتر (به عنوان مثال محدوده ۱۲۰ کیلومتری تهران) نسبت جنسی در این قبیل شهرها رو به کاهش می‌گذارد و حتی از ارقام مربوط به محدوده‌های استانی و شهرستانی نیز پائین‌تر می‌رود. این وضع در حوالی سال‌های ۱۹۵۰ در برخی از کشورهای اروپایی از جمله فرانسه، سوئیس، فنلاند و حتی در کانادا (در ایالت کبک) نیز جریان داشته است. از این رو احتمال کاهش نسبت جنسی در جمعیت برخی از شهرهای بزرگ کشور ما در آینده وجود دارد و تنزل آن در بین مهاجران به شهرهای تهران و قم در سال‌های اخیر نیز می‌تواند نمودی از این ویژگی باشد.

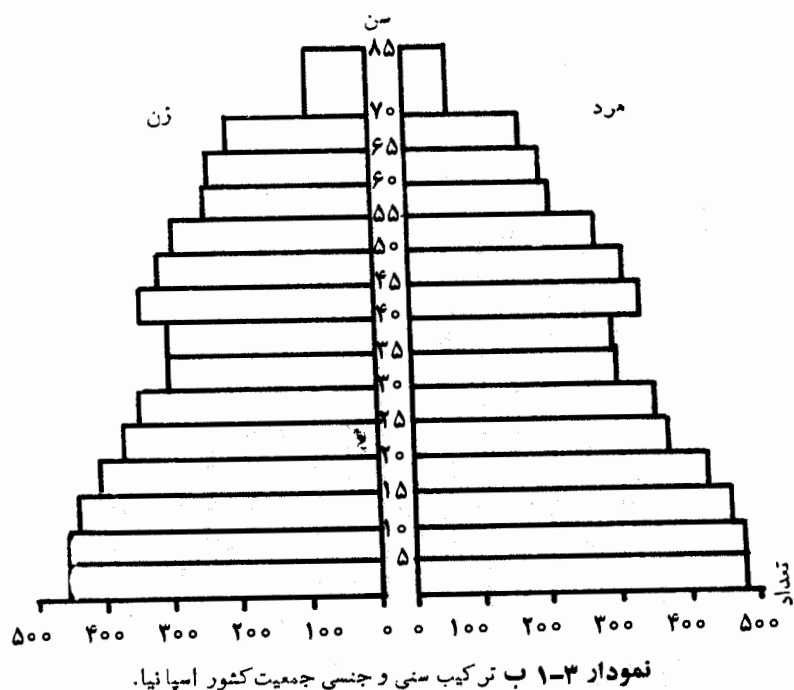
هرم سنی سوئد (بر اساس ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت)
نمونه جمعیت‌های دارای ساخت سنی سالخورده



۳. وقایع خارجی نظیر جنگ، کشتار، بیماری‌ها و مهاجرت، ترکیب سنی جمعیت را بهم می‌زند. به همین جهت در ارزیابی حدود صحت توزیع سنی جمعیت باید ضمن توجه به ویژگی‌های کلی ساخت جمعیتها، مجموعه عوامل مختل کننده آن را نیز در نظر گرفت. به عنوان مثال کمبود تعداد افراد در گروه سنی ۶۵-۶۹ ساله به هنگام سرشماری سال ۱۳۵۵، پدیده‌ای است که در هیچ‌ده استان از استانهای کشور دیده می‌شود و اثر آن نه تنها در ساخت جمعیت کشور بلکه حتی در هرم سنی شهرستانهای بسیار کم جمعیت تری چون نور، اسفراین و نطنز نیز به خوبی آشکار است.

در نمودارهای ۲-۳ و ۳-۳ چگونگی توزیع جمعیت نقاط شهری کشور در سالهای ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ به تفکیک جنس نشان داده شده است. مهمترین خصوصیت این نمودارها ارائه اثر تغییر سطح باروری بر ساخت جمعیت می‌باشد. همین خطوط به سادگی خلافاً افراد در گروههای سنی ۱۵-۱۹ و ۲۰-۲۴ ساله و تفاوت آنها را بین دو جنس

هرم سنی اسپانیا (بر اساس ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت)
نمونه جمعیت‌های در حال گذر از جوانی به سالخوردگی



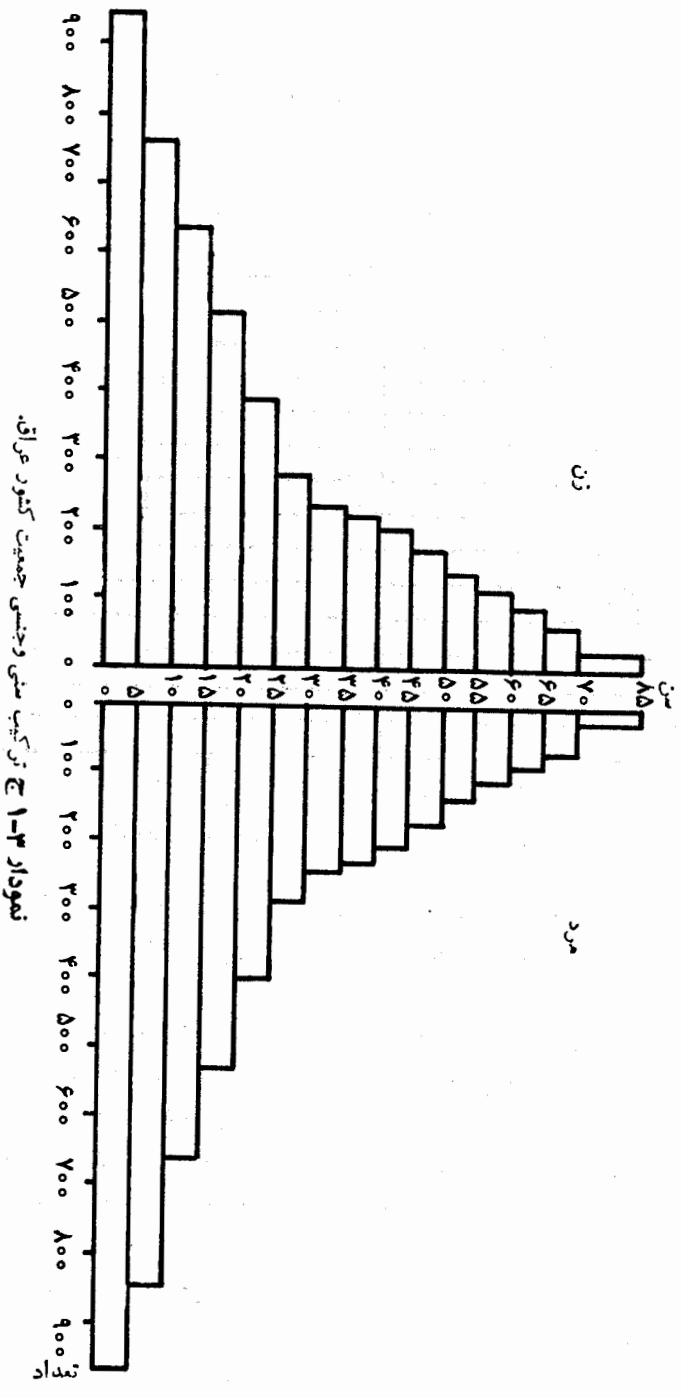
در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ نشان می‌دهد و به خوبی می‌تواند اثر مهاجرت پذیری در سنین ۲۵ تا ۳۵ سالگی و ۵۵ تا ۶۵ سالگی را مشخص نماید.

۲.۳ ارزیابی داده‌های مربوط به موالید و مرگ و میر

در اغلب کشورهایی که سیستم ثبت احوال در آنها به خوبی جا افتاده است اطلاعات مربوط به تعداد موالید و مرگ و میر از آمارهای ثبتی به دست می‌آید ولی در کشورهای جهان سوم وضع به گونه‌ای دیگر است. نه تعداد شناسنامه‌های در دست مردم برابر کل جمعیت می‌باشد و نه ثبت موالید و مرگ و میر پوشش کاملی دارد. باین همه سازمان ثبت احوال نیز به حیات خود ادامه می‌دهد.

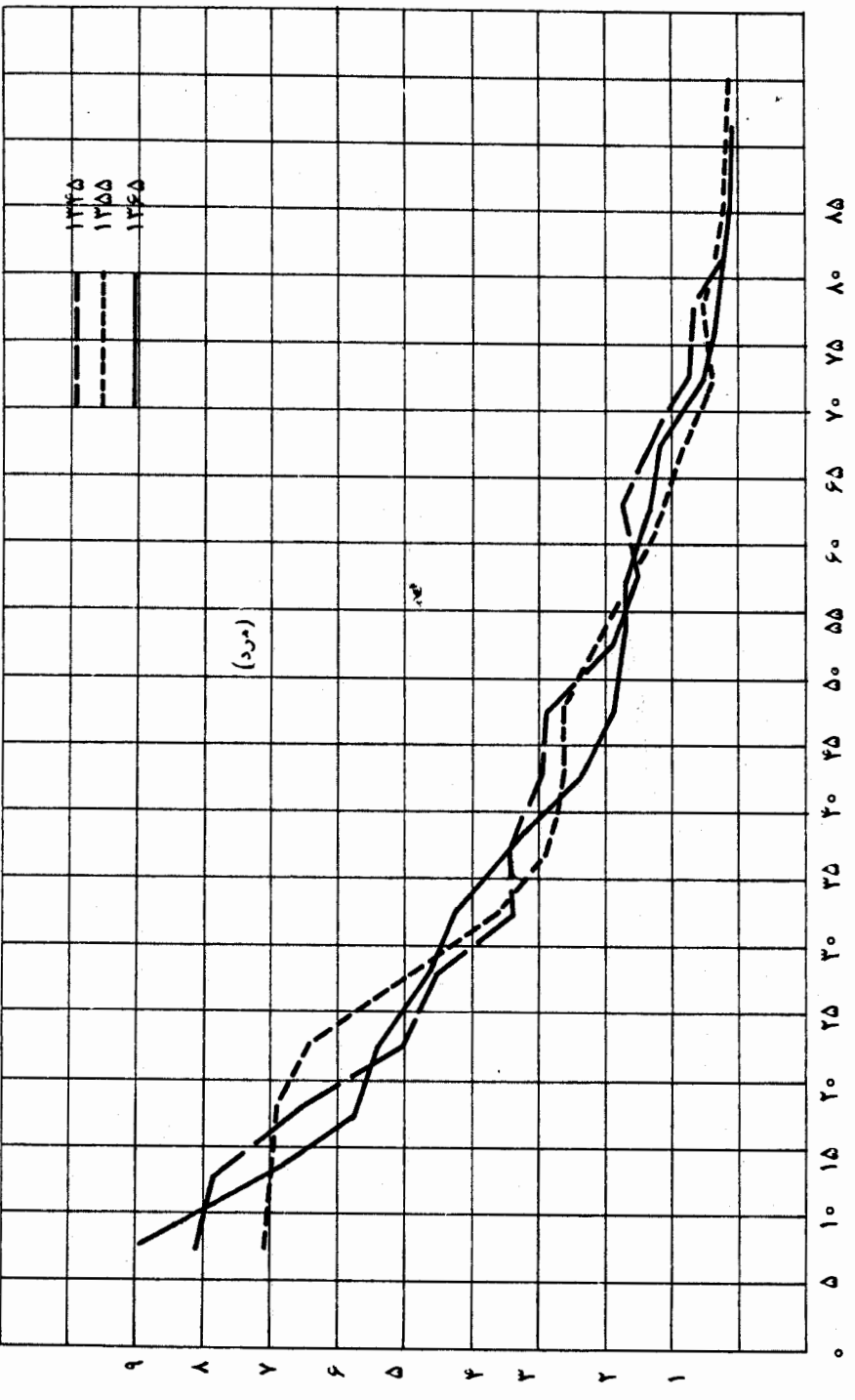
در کشورما نیز وضع به همین گونه است. تنها در چند سال اخیر بر اثر جیره بندی کالاهای اساسی، ثبت موالید تقریباً پوشش کاملی یافته و در مقابل ثبت مرگ و میرها از سابق نیز بدتر شده است.

هر سنی عراق: (بر اساس ۱۰۰۰ نفر جمعیت)
نمونه جمعیت‌های دارای ساخت سنی جوان



نمودار ۱-۳: ترکیب سنی و جنسی جمعیت کشور عراق.

نمودار ۲-۳: مقایسه توزیع سنی جمعیت مرد نقاط شهری در سرشماریهای ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵.

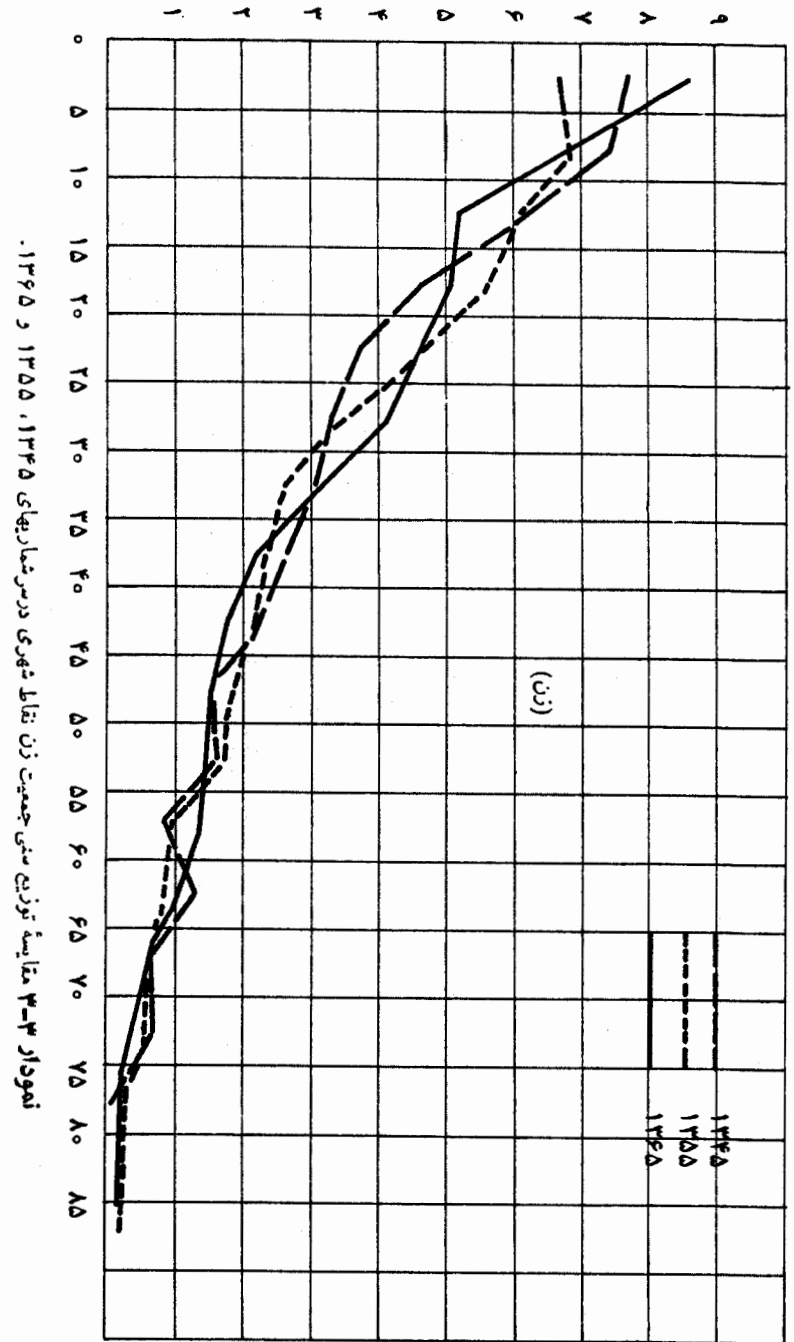


در ارزیابی حدود صحت داده‌های مربوط به موالید و مرگ و میر به چند نکته اساسی باید توجه نمود:

۱. در هر شرایطی از امید زندگی و سطح باروری، تعداد موالید و مرگ و میر در یک جامعه ارتباط مشخصی با تعداد جمعیت آن جامعه دارد. این ارتباط به صورت میزانهای موالید و مرگ و میر نمی‌تواند از حد و حدود معینی تجاوز کند. با توجه به تنوع الگوهای باروری در استانهای مختلف کشور، میزان موالید در شرایط جاری می‌تواند بین ۳۰ تا ۶۰ در هزار در نوسان باشد. بدیهی است دامنه نوسان این میزان در مقیاس استانی بسیار محدودتر خواهد بود. به همین ترتیب حدود نوسان میزان مرگ و میر عمومی نیز در بین استانهای مختلف کشور از ۶ در هزار کمتر و از ۱۸ در هزار تجاوز نمی‌کند. بنابراین کلیه آمارهای ارائه شده به وسیله ثبت احوال در مورد سطح مرگ و میر در استانهای کشور به شدت پایین تر از ارقام واقعی است. در شرایطی که میزان مرگ و میر کودکان در جامعه ای کمتر از ۵۰ در هزار نباشد (این رقم در ایران بین ۷۰ تا ۸۰ در هزار برآورد می‌شود)، میزان مرگ و میر عمومی هرگز در آن جامعه کمتر از ۵ در هزار نخواهد بود. به همین ترتیب داشتن میزانهای موالیدی بالاتر از ۶۰ در هزار که در بین آمارهای ثبت احوال در مورد محدوده‌های شهرستانی به چشم می‌خورد به دور از واقعیت است.

۲. توزیع تعداد موالید و مرگ و میر بر حسب جنس باید از قوانین ساده جمعیت شناسی تبعیت نماید. همچنان که در بحث مربوط به نسبت جنسی گفته شد نزدیک به نصف تعداد موالید را نوزادان دختر و کمی بیش از آنها را نوزادان پسر تشکیل می‌دهد. این رابطه ممکن است در یک محدوده زمانی و یا مکانی کوچک نتواند عینیت پیدا کند، لکن در مقیاسهای بزرگتر هرگز از آن به دور نخواهد بود. این نکته در مورد توزیع مرگ و میرها بر حسب جنس نیز صادق است، لکن آمارهای ثبت احوال تعداد مرگ و میرهای مردان را در اغلب شهرستانهای کشور چندین بار بیش از تعداد مرگ و میرهای زنان نشان می‌دهد. بی آنکه در صدد تجزیه و تحلیل علل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی این واقعه باشد، استفاده از آمارهای ثبتی را در صورتی که چنین مشخصه‌ای داشته باشند، قبل از تعدیل و یا تصحیح آنها غیر منطقی می‌داند.

۳. تعداد مرگ و میر بر حسب سن از قوانین ساده احتمالات بقا پیروی می‌کند. بدین معنی که شدت مرگ و میر در سنین اولیه به ویژه در سال اول عمر زیادتر بوده و از آن به بعد تا احوالی ۱۲-۱۴ سالگی روبه کاهش می‌گذارد. آنگاه مجدداً افزایش می‌یابد، آنچنانکه منحنی نسبتهای مرگ و میر بر حسب سن شکلی شبیه U پیدا می‌کند. بنابراین در شرایط معمولی، شدت مرگ و میر بر حسب سن نمی‌تواند از این قاعده برکنار باشد. نمودار ۳-۴ شکل دقیق این منحنی را برپایه اطلاعات به دست آمده از طرح اندازه گیری رشد جمعیت



ارزیابی حدود مهاجرتها ۵۵

در ایران (مربوط به سالهای ۱۳۵۲ - ۱۳۵۵) به دست می‌دهد: هرچه سطح بهداشت و امید زندگی بالاتر رود ضلع سمت چپ کوتاهتر، زاویه ضلع سمت راست آن بامحور سن‌ها کمتر و فاصله اضلاع منحنی از هم بیشتر می‌شود.

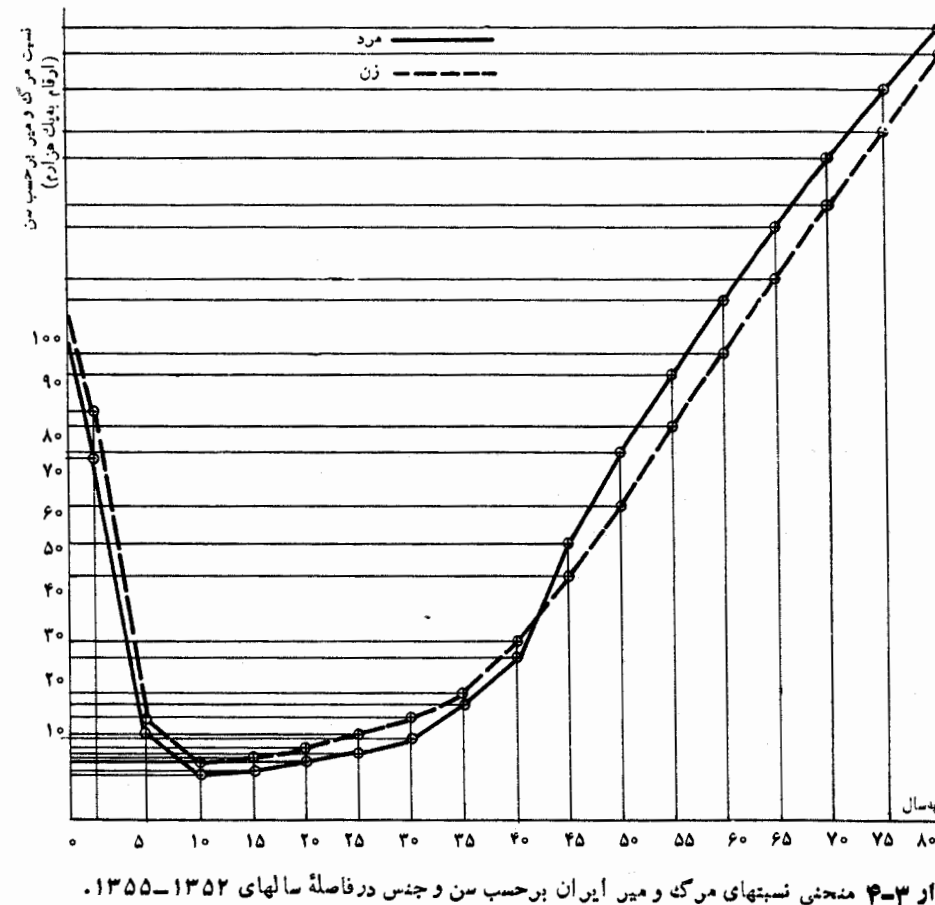
۴. در صورتی که از اثر عوامل دیگر صرف‌نظر شود معمولاً بین سطح موالید و مرگ و میر در کشورهای نظیر ایران که جمعیت آنها دارای ساخت سنی جوان می‌باشد رابطه مستقیمی وجود دارد، بدین ترتیب که میزان موالید بالاتر بامیزان بالاتر مرگ و میر کودکان ملازمه دارد. در نتیجه کاهش سطح باروری در این کشورها به کاهش میزانهای مرگ و میر نیز منجر می‌شود.

۵. بهترین وسیله ارزیابی سطح مرگ و میر در کشورهای دارای ساخت سنی جوان بررسی تغییرات میزان مرگ و میر کودکان کمتر از یک ساله و در کشورهای دارای ساخت سنی سالخورده، تغییرات امید زندگی به هنگام تولد است. استفاده از میزان مرگ و میر عمومی در این مورد به جهت آنکه متأثر از ترکیب سنی جمعیت می‌باشد وسیله مناسبی نیست. ۶. مطالعات دقیقتری در مورد میزان مرگ و میر کودکان در سالهای اخیر در کشور ما صورت نگرفته است. برپایه داده‌های طرح اندازه‌گیری رشد جمعیت این میزان در کل کشور حدود ۱۱۲ در هزار و در نقاط شهری ۷۶ در هزار بوده است. بررسی‌های دیگری در مورد شهر تهران میزان مرگ و میر کودکان در آن شهر را بین ۵۸ تا ۶۴ در هزار نشان داده است. اگرچه در بررسی نمونه‌ای سالهای ۱۳۶۵ - ۱۳۶۴ وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی میزان مرگ و میر کودکان بسیار پایینتر از ارقام ذکر شده در بالا است، لکن به نظر نمی‌رسد که این میزان در نقاط شهری کشور کمتر از ۵۰ در هزار و در نقاط روستایی کمتر از ۹۰ در هزار باشد.

۳.۳ ارزیابی حدود مهاجرتها

بررسی چگونگی اثر مهاجرت در افزایش جمعیت شهرها یکی از پیچیده‌ترین مباحث مطالعات جمعیتی است. این امر نه تنها به دلیل کمبود آمار و اطلاعات پایه‌ای مربوط به مهاجرت، بلکه همچنان به جهت ناپایداری مهاجرت و وابستگی آن به مجموعه عوامل اقتصادی - سیاسی است که در رابطه با اوضاع و احوال کلی شکل می‌گیرد. در بررسی و ارزیابی اثر مهاجرت بر رشد جمعیت شهرهای کشور نکاتی به شرح زیر قابل ذکر است.

۱. با توجه به آنکه بیشترین تعداد مهاجران به شهرهای متوسط را مهاجران داخل شهرستانی تشکیل می‌دهد تعیین نسبت مهاجران بر حسب منشأ جغرافیایی آنان می‌تواند در ارزیابی صحیح تعداد مهاجران به شهر معین و بررسی تغییرات احتمالی آن در آینده حائز اهمیت باشد.



۵. بندرعباس با ۶۹ درصد رشد سالانه
 ۶. بیرجند با ۶۶ درصد رشد سالانه
 ۷. آمل، شاهرود و گرگان هریک با ۶۱ درصد رشد سالانه جمعیت

از اولویت‌های مهاجرتی آشکاری بهره‌مند بوده‌اند حال آنکه در فاصله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ تعداد زیادی از شهرها به رشدهای جمعیتی سرسام‌آوری دست یافته‌اند که اغلب آنها در ۲۵ سال قبل از جمله نقاط کم‌جمعیت و مهاجر فرست بوده‌اند. هم‌اکنون رشد جمعیت معادل ۲۵ تا ۲۵ درصد در سال در شهرهایی چون دهنشت، آبیک، الوند، جوانرود، شاهین‌شهر و... و رشدهای بیش از ۷ درصد در سال در شهرهای بزرگی چون مشهد، زاهدان، بندرعباس، قم، اسلام‌شهر، اراک، سنندج و... نمونه‌های بسیارمهم و قابل‌توجهی هستند که به‌وضوح تمام تغییر وضع مهاجرتی داخلی در ایران را طی یک دوره ۲۵ ساله از ۱۳۴۵ تا ۱۳۶۵ نشان می‌دهند.

۵. بررسی وضع مهاجرتها در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ نشان می‌دهد که نسبت جنسی در بین مهاجران روستا به شهر هنوز بسیار بالاتر از انواع دیگر مهاجرتی داخلی است، که اگر این موضوع با نتایج حاصل از ترکیب سنی مهاجران در انواع چهارگانه مهاجرتی داخلی (مهاجرت از روستا به شهر، مهاجرت از شهر به شهر، مهاجرت از روستا به روستا و مهاجرت از شهر به روستا) در رابطه قرار گیرد، به‌این نکته منجر خواهد شد که بر عکس تصور عمومی، ارجحیت مهاجرت در سنین کار و فعالیت بسیار بالا است و تغییر شکل مهاجرتی فردی به مهاجرتی خانواری که اغلب از آن سخن به میان می‌آید هنوز هم عمومیت نیافته است.

۶. نکته مهم در مطالعات مربوط به مهاجرت و اثر آن در افزایش جمعیت شهرها توجه به علت واقعی مهاجرتهاست. به‌جای محکوم کردن این پدیده و نسبت دادن تمام مسائل و مشکلات شهری به مهاجرتی بی‌رویه روستایی باید دید که منشأ آن چیست، چگونه این پدیده در جوامع دیگر تجلی کرده و به‌چه ترتیب از پیامدهای منفی آن جلوگیری شده است.

منشأ اصلی مهاجرتی داخلی در کشورهای مختلف بالا بودن میزان رشد جمعیت، مازاد نیروی فعال اقتصادی و عدم وجود عدالت اجتماعی و یا ضعف آن در جامعه است. جمعیت کشور ما از سال ۱۳۳۵ به بعد با رشد سالانه‌ای متجاوز از ۳ درصد روبه‌افزایش است. برپایه ۵۵ میلیون نفر جمعیت و حداقل ۳ درصد رشد سالانه، اضافه جمعیت کشور بالغ بر ۱٫۵ میلیون نفر در سال می‌شود. حدودنیمی از این افزایش مربوط به نقاط روستایی

۲. تعداد مهاجران داخل‌شهرستانی ارتباط معنی‌داری با جمعیت نقاط مهاجر فرست دارد. در شرایطی که قسمت اعظمی از مهاجران به شهرها را جابجاییهای داخل‌شهرستانی تشکیل می‌دهد، شناخت میزان رشد جمعیت مناطق مهاجر فرست و سهمی که آن مناطق از جمعیت و افزایش طبیعی آن را در خود نگه می‌دارند می‌تواند، در مشخص شدن حجم کلی مهاجرتها به شهر و یا منطقه خاصی کمک شایانی بنماید.

۳. به‌همین ترتیب شناخت مناطق مهم مهاجر فرست کشور و آگاهی از مقصد مهاجران از عوامل اصلی تعیین مسیرهای مهم مهاجرتی در سطح ملی است. این آگاهی باید از استمرار کامل برخوردار باشد زیرا مناطق مهاجر فرست، مسیرهای مهاجرتی و شدت وضع مهاجرتها بر اثر عملکردهای اقتصادی - اجتماعی در طول زمان تغییر می‌یابد و چه بسا مناطقی مهاجر فهرستی که به‌گذشت چندسال به‌صورت کانونهای مهم مهاجرپذیری در می‌آیند. تا سال ۱۳۳۵ کانونهای مهم جذب جمعیت در ایران عبارت بودند از استانهای مرکزی و خوزستان حال آنکه برپایه نتایج سرشماری سال ۱۳۶۵ بسیاری از استانهای مهاجر فهرست ۳۵ سال پیش به مراکز مهم جذب جمعیت تبدیل گشته‌اند. بررسی و ارزیابی روند مهاجرتها در یک منطقه معین باید متوجه جریانات مهاجرتی به ویژه چگونگی جابجاییهای جمعیت بین استانهای کشور باشد.

۴. نتیجه منطقی تغییر روند مهاجرتی بین استانهای مختلف کشور تغییرات حاصل در میزانهای رشد جمعیت شهرهای بزرگ واقع در آن مناطق است. اگر از بررسی وضع شهر تهران به علت تفاوتی بارز آن با دیگر شهرهای کشور صرف‌نظر شود در آن صورت مراکز مهم جذب جمعیت در فاصله سالهای ۱۳۳۵-۱۳۴۵ به شرح زیر:

۱. اهواز با ۵۵ درصد رشد سالانه
۲. مشهد با ۵۴ درصد رشد سالانه
۳. اصفهان با ۵۲ درصد رشد سالانه
۴. ارومیه با ۵۱ درصد رشد سالانه
۵. شیراز با ۴۷ درصد رشد سالانه
۶. تبریز با ۳۴ درصد رشد سالانه

و در بین شهرهای کوچک و متوسط:

۱. مرودشت با ۱۱٫۵ درصد رشد سالانه
۲. زاهدان با ۸٫۶ درصد رشد سالانه
۳. گنبدکاووس با ۸٫۲ درصد رشد سالانه
۴. خرمشهر با ۷٫۳ درصد رشد سالانه

جدول ۳-۳ نقش مهاجرت در افزایش جمعیت شهری برخی از کشورهای جهان در فاصله سالهای ۱۹۷۰-۱۹۷۸*

نام کشور	نسبت مهاجرت در افزایش جمعیت شهری	میزان رشد سالانه جمعیت	تفاوت میزانهای رشد جمعیت شهری و روستایی
کره جنوبی	۶۳٫۳	۱٫۹	۵۷٫۱
ونزوئلا	۲۵٫۵	۳٫۳	۵۹٫۰
مکزیک	۲۳٫۹	۳٫۳	۳۳٫۷
عراق	۳۴٫۰	۳٫۳	۴۱٫۸
سنگال	۳۴٫۲	۲٫۶	۲۰٫۷
برزیل	۳۵٫۶	۲٫۸	۱٫۵۶
پاکستان	۴۰٫۱	۲٫۹	۲۵٫۹
هندوستان	۴۴٫۷	۲٫۰	۱٫۱۱
چین	۴۸٫۵	۱٫۶	۳۷٫۵
مراکش	۵۲٫۹	۲٫۹	۳۲٫۹

* B. Ronauld, National Urbanisation Policies in Developing Countries, 1985.

تفاوت میزانهای رشد جمعیت شهری و روستایی حدود ۳ واحد بوده است. در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ اثر مهاجرتی روستایی بر رشد جمعیت شهری تشدید شده و تفاوت میزانهای رشد در نقاط شهری و روستایی به حدود چهار واحد رسیده است (میزان رشد سالانه جمعیت در نقاطی که حداقل ۵ هزار نفر جمعیت داشته‌اند حدود شش درصد و در نقاط کمتر از ۵ هزار نفر نزدیک به ۲ درصد می‌باشد).

برآوردهای کلی از چگونگی افزایش جمعیت کشور در سالهای آینده نشان می‌دهد که میزان رشد جمعیت شهری در فاصله سالهای ۱۳۶۵-۱۳۸۵ روبه‌کاهش خواهد بود و به حدود ۴٫۷ درصد در سال خواهد رسید. این کاهش به علت تنزل نسبی جمعیت روستایی در سالهای بعد نیز ادامه خواهد یافت و در دوره پانزده ساله ۱۳۸۵-۱۴۰۰ به طور متوسط از ۳٫۸ درصد در سال تجاوز نخواهد کرد.

است. با توجه به محدودیت فعالیتهای زراعی به علت محدودیت زمین قابل استفاده در کشاورزی، و محدودیت آب و امکانات بهره‌برداری از زمین، هر نوع تلاشی برای ایجاد مشاغل در مقیاس وسیعتری در این مناطق به سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزیهای درازمدت بخش عمومی در سطح روستا بستگی می‌یابد. لکن تجزیه و تحلیل برنامه‌های عمرانی کشور و حدود سرمایه‌گذاریها نشان می‌دهد که اولاً نسبت این نوع فعالیتها در روستا بسیار ناچیز بوده است. ثانیاً قسمت اعظمی از بازده سرمایه‌گذاریهای روستایی نیز به سوی شهرها سرازیر شده است و در واقع سرمایه‌گذاری در روستا برای تأمین آسایش زندگی ساکنان شهرها صورت گرفته و تنها تحسین از آب و هوای سالم روستایی و تعریف از سلامت زندگی در کوهستان برای روستاییان باقی مانده است.

امروزه ۱۴٫۴ درصد از ساکنان نقاط شهری کشور را مهاجران از منشأ روستایی تشکیل می‌دهد. نظری به وضع برخی از کشورها در دهه‌های قبل نظیر شوروی، هند و یوگسلاوی می‌تواند چگونگی مهاجرت‌های داخلی آنها را در دورانی که هنوز به صورت کنونی صنعتی نشده بودند نشان دهد:

افزایش جمعیت شهرنشین شوروی در فاصله سالهای ۱۹۵۹-۱۹۶۳ حدود ۱۸٫۵ میلیون نفر بوده است که ۷٫۵ میلیون نفر آن ناشی از رشد طبیعی جمعیت شهرها، ۷٫۲ میلیون نفر آن بر اثر مهاجرت خالص روستاییان به شهرها و ۳٫۸ میلیون نفر بقیه بر اثر تغییر وضع مناطق روستایی به جهت تبدیل آنها به شهر و یا ادغام آنها در شهرها بوده است. نتایج سرشماری ۱۹۶۱ هند نشان می‌دهد که از ۱۳۴٫۴ میلیون نفر مهاجران داخلی هند تا آن سال ۱۱۹ میلیون نفر متولد روستا بوده‌اند که ۹۹٫۱ میلیون نفر آنها در سطح روستاهای آن کشور جابه‌جا شده و ۱۹٫۱ میلیون نفر دیگر راهی شهرها شده‌اند.

در یوگسلاوی از کل مهاجران داخلی آن کشور در فاصله سالهای ۱۹۵۸-۱۹۶۱، ۲۸٫۶ درصد در داخل دهستان، ۳۴٫۳ درصد در داخل شهرستان و ۳۷٫۱ درصد در بین شهرستانها جابه‌جا شده‌اند که قسمت اعظم دو گروه اخیر را مهاجران به سوی شهرها تشکیل می‌داده‌اند.

بالا بودن میزان رشد جمعیت در نقاط شهری نسبت به کل کشور که نشانه‌ای از مهاجرت‌های روستایی به سوی شهرها است تقریباً در همه جا دیده می‌شود. نظری به آمار و ارقام جدول ۳-۳ چگونگی آن را در فاصله سالهای ۱۹۷۰-۱۹۷۸ در ده کشور از مناطق مخلف جهان نشان می‌دهد.

کشور ما در فاصله سالهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ تقریباً وضعی شبیه به پاکستان داشته است. حدود چهل درصد از افزایش جمعیت شهری بر اثر مهاجرت‌های روستایی صورت گرفته و

در صورتیکه اقدامات اساسی در زمینه تأمین عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه‌تر امکانات و خدمات در سطح روستاها انجام پذیرد و ظرفیتهای تولیدی روستاها دقیقاً شناخته شده و مورد استفاده منطقی قرار گیرد، میزانهای رشد جمعیت شهری کشور مخصوصاً در سالهای بعد از ۱۳۸۵ بسیار کاهش یافته و تفاوت اندکی با میزانهای طبیعی خواهد داشت. مهاجرت‌های روستا به شهر در مقیاس وسیعتری فروکش کرده و جای خود را به مهاجرت‌های شهر به شهر خواهد داد. این قانون طبیعی ادامه حیات در سرزمینهای وسیع دارای امکانات گوناگون و متعدد است که مردم برای کار و زندگی بهتر، پویایی خود را به صورت گوناگون حفظ نمایند.

۴

روشهای تعدیل و تصحیح داده‌های جمعیتی

در بسیاری از موارد، آمار و اطلاعات جمعیتی حاصل از ثبت مستقیم، نمونه‌گیریها و حتی سرشماریها مغایرت‌هایی با اصول کلی مورد قبول در جمعیت‌شناسی پیدا می‌کند. تعدیل و تصحیح نتایج بدست آمده از این داده‌ها گامی مهم در جهت رفع مغایرت‌های مذکور می‌باشد. برای درک بهتر مطلب، در این فصل چگونگی تعدیل و تصحیح داده‌های جمعیتی مربوط به موالید، مرگ و میر و توزیع سنی جمعیت مورد مذاقه قرار می‌گیرد.

۱.۴ موالید

تعداد موالید سالانه برخی از شهرهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۹ و ۱۳۶۳ در جدول ۱-۴ درج شده است. این شهرها را می‌توان به سه گروه عمده تقسیم کرد.

علی‌رغم آنکه جمعیت کلیه شهرهای فوق در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ سریعاً روبه رشد بوده و هیچ نوع سیاست اجباری کنترل موالید نیز در آن دوره وجود نداشته است، آمارهای ثبت موالید در آنها ویژگیهای کاملاً متفاوتی دارد. در شهرهای فریدن، زنجان و بافت تعداد موالید ثبت شده مرتباً روبه کاهش بوده است و حتی در دوشهر فریدن و بافت موالید ثبت شده سال ۱۳۶۳ کمتر از نصف موالید ثبت شده سال ۱۳۵۹ بوده است. در شهرهایی نظیر شیراز، مشهد و فیروزآباد نوسانات زیادی در تعداد موالید ثبت

جدول ۴-۱ تعداد موالید ثبت شده در برخی از شهرهای کشور در فاصله سالهای ۱۳۵۹ و ۱۳۶۳.

نام شهر	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳
فریدن	۲۱۳۷	۱۱۱۹	۱۰۰۲	۱۰۶۷	۸۸۶
زنجان	۱۴۲۳۶	۱۱۰۰۶	۸۷۰۸	۹۳۵۷	۹۳۲۸
باقت	۲۶۹۸	۲۱۵۹	۱۸۱۶	۱۱۵۰	۱۱۶۶
شیراز	۲۹۹۳۴	۳۴۴۶۳	۳۱۷۲۷	۳۶۷۷۹	۳۳۸۸۴
مشهد	۶۷۷۰۲	۵۷۷۹۴	۶۲۶۳۲	۶۱۲۹۲	۵۷۸۳۱
فیروزآباد	۱۹۰۶	۱۲۴۳	۱۳۴۴	۱۵۵۶	۱۳۱۳
جهرم	۲۷۱۸	۲۸۸۳	۲۹۲۱	۳۱۰۵	۳۲۹۷
دامغان	۱۰۰۰	۱۱۱۷	۱۲۶۴	۱۳۸۸	۱۴۷۲
چاه‌بهار	۱۳۷۴	۲۹۰۰	۴۲۶۰	۴۵۸۲	۴۶۸۱

شده آن شهرها دیده می‌شود. در برخی از این شهرها چون شیراز علی‌رغم نوسانات سالانه روند تغییرات تعداد موالید صعودی و در برخی دیگر چون مشهد و فیروزآباد نزولی است. در مقابل ثبت موالید در شهرهایی چون جهرم، دامغان و چاه‌بهار مداوماً در طول زمان روبه افزایش بوده، با این تفاوت که در برخی از این قبیل شهرها چون جهرم روند افزایش تعداد موالید در فاصله سالهای ۱۳۵۹ - ۱۳۶۰ و ۱۳۶۱ - ۱۳۶۳ رشدی معادل ۶ درصد در سال و در کل دوره، رشد سالانه‌ای نزدیک به ۵ درصد در سال داشته است. جمعیت شهر جهرم نیز در این فاصله با رشدی معادل ۵۸ درصد در سال افزوده شده است.

افزایش تعداد موالید جمعیت شهر دامغان نیز به ویژه از سال ۱۳۶۱ به بعد نزدیک به میزان رشد جمعیت آن شهر بوده لکن در مجموع افزایش سالانه تعداد موالید در دوره چهار ساله مورد بحث حدود ۱۰ درصد و افزایش جمعیت شهر حدود ۷ درصد در سال بوده است. این ارقام علی‌رغم تفاوت محسوس آنها از نظر میزان رشد می‌توانند هماهنگی و تحقق‌پذیر باشند.

در شهرهایی چون چاه‌بهار اگرچه تعداد موالید ثبت شده به تبع رشد سریع جمعیت دارای سیر صعودی مستمر بوده و از این لحاظ قابل قبول می‌باشد، لکن نوسانات آن در فاصله سالهای مختلف چنان است که نیاز به آزمونهای دیگری دارد. ساده‌ترین آنها محاسبه

میزانهای موالید و باروری و ارزیابی ارقام حاصل می‌باشد.

از این رو برای تضاوت در صحت و سقم آمارهای ثبتی موالید نمی‌توان به یک روش معین اقدام کرد. برخی از این آمارها نظیر تعداد موالید ثبت شده برای شهرهای فریدن و باقت به دو دلیل غیر قابل قبول است. نخست بدان جهت که جمعیت شهرهای مذکور از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ به طور متوسط بارشده سالانه‌ای معادل ۷ درصد در سال روبه افزایش بوده و در چنین شرایطی نزولی بودن تعداد موالید سالانه آنها منطقی نیست. ثانیاً تعداد موالید ثبت شده برای آن شهرها وقتی در رابطه با تعداد جمعیت آنها قرار گیرد میزان موالیدی خارج از حد قابل قبول به دست می‌دهد.

برای تعدیل و تصحیح تعداد موالید سالانه شهرهایی چون شیراز، مشهد و فیروزآباد که دارای نوسانات سالانه می‌باشند می‌توان میانگین تعداد موالید آنها را در یک دوره معین (در صورتیکه میزانهای موالید و باروری قابل قبولی به دست دهند) به عنوان موالید میان دوره پذیرفت و تعداد موالید سالهای قبل و بعد از آن را با این فرض که افزایش تعداد موالید سالانه با میزان افزایش جمعیت ارتباط مستقیمی دارد به دست آورد.

۲.۴ مرگ و میر

باتوجه به ارقام مرگ و میر مندرج در جدول ۲-۲ می‌توان ویژگیهای کلی مربوط به ثبت مرگ و میر در برخی از شهرهای کشور را به دست آورد.

جدول ۲-۲ تعداد مرگ و میرهای ثبت شده در برخی از شهرهای کشور در سالهای ۱۳۵۹ - ۱۳۶۳.

نام شهر	۱۳۵۹		۱۳۶۰		۱۳۶۱		۱۳۶۲		۱۳۶۳	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
شیراز	۱۲۱۰	۴۶۹	۱۵۱۰	۵۴۶	۲۰۱۲	۶۵۹	۱۷۰۹	۶۹۰	۱۵۵۱	۷۵۲
کرمان	۱۱۴۳	۸۹۷	۱۴۶۴	۱۰۶۸	۱۳۵۳	۹۹۲	۱۳۰۶	۹۷۱	۱۳۸۰	۹۵۰
بجنورد	۲۴۱	۱۰۱	۳۱۷	۱۱۱	۳۴۹	۱۴۰	۴۳۴	۱۸۸	۲۶۶	۹۵
نیشابور	۲۰۰	۸۱	۲۵۳	۱۲۸	۳۳۲	۱۹۴	۳۱۵	۱۷۸	۲۳۰	۱۵۶
کاشان	۳۲۰	۱۵۱	۳۶۸	۱۷۷	۴۰۷	۱۷۱	۳۹۶	۱۹۱	۳۷۷	۱۶۲

خصوصیت بارز این آمارها ثبت بسیار کمتر تعداد مرگ و میرهای زنان نسبت به مردان است. در جمعیتهایی که نسبت جنسی در آنها در حد طبیعی باشد در شرایط امید زندگی حدود ۶۰ سال، تعداد مرگ و میرهای سالانه مردان و زنان خیلی به هم نزدیکتر است و چون ثبت مرگ و میرهای مردان در ایران به جهت مسائل مربوط به ارث بهتر از مرگ و میرهای زنان صورت میگیرد از این رو یکی از روشهای تصحیح آمار مربوط به مرگ و میر، محاسبه میزان مرگ و میر مردان و اطلاق آن به کل جمعیت می باشد. خصوصیت دیگر آمارهای مربوط به ثبت مرگ و میرها در شهرهای مختلف کشور عدم همسانی پوشش ثبتی است. در شرایطی که جمعیت شیراز بیش از سه برابر جمعیت شهر کرمان می باشد تعداد مرگ و میرهای ثبتی شهر کرمان در دوره چهار ساله ۱۳۵۹ - ۱۳۶۳ بیش از شهر شیراز بوده است. با توجه به آنکه تفاوت سطح مرگ و میر در شهرهای بزرگ کشور مانند تهران زیاد نیست انتظار می رود که تعداد مرگ و میرهای شهر شیراز حدود سه برابر مرگ و میرهای شهر کرمان باشد. در چنین شرایطی مناسبترین روش، محاسبه میزان مرگ و میر عمومی است تا به کمک آن بتوان نسبت به حدود درستی آمارهای ثبتی مربوط به مرگ و میر اظهار نظر کرد.

به دلایل مختلف دادههای ثبت احوال در مورد مرگ و میر ناقص بوده و حدود نقص آن نیز بسیار بالاست. از این رو بهتر است حتی الامکان مطالعات و بررسیهای دقیقتری در مورد وضع مرگ و میر در برخی از سنین صورت بگیرد تا به کمک آنها برآورد سطح مرگ و میر امکان پذیر شود. بررسی مرگ و میر کودکان کمتر از یکساله در این مورد از اهمیت و اولویت خاصی برخوردار است، زیرا میزان مرگ و میر کودکان مهمترین شاخص تعیین کننده سطح بهداشت و امید زندگی در جامعه است. نسبت مرگ و میر از تولد تا پنج سالگی ۵۹٪، نسبت مرگ و میر از تولد تا ۱۵ سالگی ۱۵۹٪، نسبت مرگ و میر از ۴۵ تا ۶۵ سالگی ۲۰۹۴۵٪، نسبت مرگ و میر زنان از هنگام تولد تا ۲۸ سالگی ۲۸۹۲۰٪، نسبت مرگ و میر زنان از آغاز تا پایان دوران باروری ۳۵۹۲۱۵٪ و ترکیبی از آنها می توانند برآورد صحیح سطح مرگ و میر در جمعیت مورد مطالعه را تسهیل نمایند.

۳.۴ توزیع سنی

توزیع سنی جمعیت در صورتیکه خالی از اشتباه باشد می تواند در برآورد صحیح بسیاری از متغیرهای جمعیتی نقش مهم و راهنما داشته باشد. لکن در اغلب مطالعات جمعیتی اعم از بررسیهای نمونه ای و یا سرشماریهای عمومی نفوس، نقایصی در این زمینه پیش می آید که مهمترین آنها به شرح زیر است:

۱. گرد کردن سن یعنی بیان آن به ارقام مختوم به ۵ و ۵، بطوریکه بسیاری از افراد

۳۱ ساله خود را ۳۰ ساله و بسیاری از افراد ۳۴ و ۳۶ ساله خود را ۳۵ ساله اعلام می کنند. این تمایل در مورد زنان به ویژه پیرامون سنین ۲۰، ۲۵، ۳۰ و ۳۵ سالگی بسیار زیاد است.

۲. تمایل به جوان گرایی در برخی از گروهها، به ویژه در میان زنان و گرایش به شیخوخیت مخصوصاً در میان پیرمردان بالای ۶۰ - ۷۰ سال در نقاط روستایی.

۳. عدم اعلام کودکان کم سال به ویژه نوزادان کمتر از یک ماهه به عنوان یک فرد و در نتیجه کم شماری آنها در اغلب سرشماریها و بررسیهای آماری.

۴. عدم دقت در اعلام درست سن به ویژه در مورد کودکانی که هنوز به سن مدرسه نرسیده اند.

۵. اختفا در سنین سربازی به ویژه در شرایط غیرعادی و نادرست اعلام کردن سن افراد در سالهای آخر گروه سنی ۱۵ - ۱۹ ساله و سالهای اول گروه سنی ۲۰ - ۲۴ ساله.

۶. اختفا و یا اعلام نادرست سن دختران جوان در بررسیهای آماری در نقاط روستایی.

بدیهی است بسته به آنکه نابسامانیهای مربوط به توزیع سنی از کم شماری و یا شمارش نادرست بر حسب سن ناشی شده باشد ممکن است برای تصحیح و یا تعدیل آنها روشهای متفاوتی به کار رود و یا در مرحله بعد از تصحیح و تعدیل، بسته به مورد اقدامات دیگری انجام گیرد.

در زیر نمونه هایی از این روشها ارائه می شود.

۱۰۳۰۴ حذف اثر گرد کردن سن

الف) تشخیص حدود اشتباه و تمایل به گرد کردن سن

برای سنجش صحت گزارش سن و پی بردن به حدود دقت آن، شاخصها و معیارهایی وجود دارد که در بسیاری از مراکز تحقیقات و بررسیهای جمعیتی به ویژه در کشورهایی که دارای آمار و اطلاعات ناقصی می باشند به کار برده می شوند. معروفترین آنها عبارتند از شاخص ویل^۱، شاخص باچی^۲، شاخص مایرز^۳، شاخص تلفیقی قسمت جمعیت شناسی سازمان ملل یا شاخص J.S^۴، روشهای مبتنی بر میانگینهای ساده، میانگینهای وزنی، میانگینهای متحرک و روشهای استفاده از منحنيات و مدل های جمعیتی.

از میان روشهای فوق، شاخص ویل برای نشان دادن حدود اشتباه و یا تمایل افراد به گرد کردن سن (اعلام به ارقام مختوم به ۵ و ۵) به کار برده می شود. این شاخص محدوده سنی ۲۳ تا ۶۲ ساله (یعنی ۴۰ سال) را در بر می گیرد. در این فاصله، ۸ سن مختوم به ۵ یا

و وجود دارد. تعداد افراد واقع در این ۸ سن علی‌الاصول باید معادل ۱/۵ کل تعداد افراد ۲۲-۶۲ ساله باشد.

شاخص ویپل به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$100 \times \frac{\text{پنج برابر مجموع افراد سنین مختوم به ارقام ۵ و ۵ در فاصله ۲۳ - ۶۲ سالگی}}{\text{کل افراد ۲۳ - ۶۲ ساله}}$$

مقدار این شاخص بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ قرار دارد. وقتی شاخص ویپل نزدیک به رقم ۱۰۰ باشد، نشان دهنده آن است که در توزیع سنی جمعیت مورد مطالعه ارجحیتی به سنین مختوم به ۵ و ۵ داده نشده است. هرچه این رقم به ۵۰۰ نزدیکتر شود نشانه گرایش بیشتر افراد به گرد کردن سن خود می‌باشد. معمولاً شاخص ویپل در سرشماریها و بررسیهای اولیه جمعیتی در کشورهای مختلف بالاتر است و هرچه این نوع بررسیها بیشتر صورت گیرد و توجه مردم به ضرورت اعلام دقیقتر سن جلب شود از مقدار آن کاسته شده و لی معمولاً به ۱۰۰ نمی‌رسد. اندازه این شاخص در مورد زنان بیشتر از مردان و در نقاط روستایی بیشتر از نقاط شهری است.

ارزیابی حدود دقت توزیع سنی بر پایه شاخص ویپل به شرح زیر می‌باشد:

بین ۱۰۰ تا ۱۰۵ نشان دهنده اطلاعات خیلی دقیق

بین ۱۰۵ تا ۱۱۰ نشان دهنده اطلاعات نسبتاً دقیق

بین ۱۱۰ تا ۱۲۵ نشان دهنده اطلاعات تقریباً دقیق

بین ۱۲۵ تا ۱۷۵ نشان دهنده اطلاعات قابل قبول

پیش از ۱۷۵ نشان دهنده اطلاعات غیر دقیق

مقادیر شاخص ویپل در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن کشور ما به قرار جدول

۳-۴ می‌باشد.

جدول ۳-۴ مقادیر شاخص ویپل در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن ایران.

سرشماری	مرد	زن	دوجنس
۱۳۳۵	۲۸۵	۳۲۱	۳۰۳
۱۳۴۵	۲۳۳	۲۶۳	۲۴۷
۱۳۵۵	۱۵۵	۱۷۱	۱۶۳
۱۳۶۵	۱۲۲	۱۲۴	۱۲۳

ارقام جدول ۳-۴ نشان دهنده بهبود مستمر وضع اعلام سن در سرشماریهای عمومی کشور از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ می‌باشد. هرمهای سنی جمعیت کشور که براساس نتایج سرشماریهای ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ در سنین منفرد، ترسیم شده است این بهبود وضع را به صورت تصویری نشان می‌دهد. با توجه به آنکه اشتباه در اعلام سن تأثیری بر روی تعداد جمعیت باقی نمی‌گذارد، بنابراین می‌توان با استفاده از روشهای مختلف نسبت به تعدیل ارقام بر حسب سن اقدام نمود. در این مورد معمولاً از میانگینهای ساده تعداد افراد در سن ماقبل و مابعد، و یا در دو سن بلافصل ماقبل و دوسن بلافصل مابعد استفاده می‌نمایند. نمایش ریاضی روشهای مذکور به شرح زیر است:

$$\bar{N}_x = \frac{(N_{x-1}) + (N_x) + (N_{x+1})}{3}$$

$$\bar{N}_x = \frac{(N_{x-2}) + (N_{x-1}) + (N_x) + (N_{x+1}) + (N_{x+2})}{5}$$

در عین حال می‌توان از میانگینهای متحرک، معادلات رگرسیونی یا تصحیح به روش منحنی نیز استفاده کرد که در دنباله بحث به آنها اشاره خواهد شد.

ب) تشخیص حدود جوان‌گرایی یا پیرگرایی

تمایل به جوان‌گرایی در برخی از گروههای سنی و گرایش به سالخوردگی در سنین بالاتر به ویژه در جوامعی که پیری و سالخوردگی از منزلت اجتماعی بالاتری برخوردار است دیده می‌شود. در مورد نخست می‌توان با استفاده از روش مایرز ارجحیت به سنین مختوم به هریک از ارقام ۵ تا ۹ را شناخت و آنگاه با روش مناسبی - که معمولاً روش میانگینها و یا صاف کردن منحنی به روش چشمی و یا استفاده از خطوط و منحنیهای مدل می‌باشد - نسبت به تعدیل آنها اقدام کرد.

مبنای فکری روش مایرز بر این اصل استوار است که اگر افراد در اعلام سن خود ارجحیت خاصی به رقم معینی نداده باشند علی‌الاصول باید تفاوت چندانی بین مجموع تعداد افراد سنین مختوم به ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ وجود نداشته باشد. تنها عاملی که در این مورد ایجاد اشکال می‌کند عبارت از آن است که علی‌الاصول در جمعیتهایی که دارای رشد مثبت باشند تعداد ۵ سالهها بیش از ۱ سالهها و تعداد ۱ سالهها بیش از ۲ سالهها بوده و بهمین ترتیب تعداد ۹ سالهها کمتر از ۸ سالهها می‌باشد. این وضع در بین کلیه سنین واقع در یک دوره ده ساله منظم نیز وجود دارد. بنابراین بسته به آنکه جمعیت در یک دوره درازمدت دارای رشد مثبت یا منفی باشد مجموع تعداد افرادی که سن آنان مختوم به ۵ است باید بیشتر و یا کمتر از مجموع افرادی باشد که سن آنان به هر رقم دیگری ختم شده

جدول ۴-۴ مقادیر شاخص مایرز در سرشماریهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ کشور به تفکیک جنس و نقاط شهری و روستایی.

۱۳۴۵	۱۳۵۵	
در کل کشور		
۴۸٫۲	۲۰٫۶	برای دوجنس
۴۳٫۳	۱۸٫۰	برای مردان
۵۲٫۵	۲۳٫۳	برای زنان
در نقاط شهری		
۴۲٫۸	۱۶٫۵	برای دوجنس
۳۸٫۳	۱۳٫۸	برای مردان
۴۷٫۲	۱۸٫۳	برای زنان
در نقاط روستایی		
۵۲٫۱	۲۴٫۹	برای دوجنس
۴۶٫۶	۲۱٫۵	برای مردان
۵۷٫۸	۲۸٫۱	برای زنان

مقادیر جدول ۴-۴ نشان دهندهٔ بهبود وضع اعلام سن در سرشماری سال ۱۳۵۵ نسبت به سرشماری سال ۱۳۴۵ است.

پ) تشخیص حدود فراموشی در اعلام تعداد افراد کم سال عدم اعلام کودکان کم سال به ویژه نوزادان کمتر از یک ماهه به عنوان یک فرد در بسیاری از بررسیهای نمونه‌ای و حتی در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن کشورهای جهان سوم دیده می‌شود که موجب کم‌شماری گروه سنی ۰-۴ ساله می‌گردد. در مواردی که میزان موالید و باروری از روی افراد کمتر از یکساله، یا از روی تعداد افراد گروه سنی ۰-۴ ساله، محاسبه شود باید داده‌های مذکور را قبلاً تصحیح نمود و الا سطح باروری کمتر از واقع برآورد خواهد شد. نظری به توزیع افراد ۰-۴ ساله سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن کشور بر حسب سنین منفرد، حدود کم‌شماری و چگونگی آن را نشان می‌دهد (جدول ۴-۵).

است. این نکته در روش مایرز مدنظر بوده و با انتخاب جمعیت پایه و اعمال ضرایب وزنی اثر رشد جمعیت بر توزیع سنی را از بین برده است.

در این روش ابتدا توزیع جمعیت را از ۰ سالگی تا بالاترین سن مختوم به ۹ در نظر می‌گیرند تا تعداد ارقام مختوم به ۰ تا ۹ با هم برابر باشند. آنگاه جمع تعداد افرادی را که سن آنها به رقم معینی ختم شده است به دست می‌آورند. این محاسبه را یکبار در جمعیت ده ساله به بالا انجام داده و نتیجه را با علائم

$$S'_0, S'_1, S'_2, S'_3, \dots, S'_8, S'_9$$

مشخص می‌نمایند و بار دیگر در جمعیت بیست ساله به بالا انجام داده و با علائم

$$S''_0, S''_1, S''_2, S''_3, \dots, S''_8, S''_9$$

نشان می‌دهند. آنگاه برای حذف اثر رشد جمعیت بر توزیع سنی ضرایبی به شرح زیر به آنها داده و حاصل جمع هر سطر را به دست می‌آورند:

$$1 \times S'_0 + 9S''_0 = T_0$$

$$2 \times S'_1 + 8S''_1 = T_1$$

$$3 \times S'_2 + 7S''_2 = T_2$$

$$4 \times S'_3 + 6S''_3 = T_3$$

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots$$

$$9S'_8 + 1S''_8 = T_8$$

$$10S'_9 + 0S''_9 = T_9$$

هر یک از مقادیر T_i باید معادل ۱۰ درصد $\sum T_i$ باشد و تفاوت آنها از ۱۰ درصد، در صورت مثبت بودن، نشانه ارجحیت قائل شدن به آن رقم و در صورت منفی بودن نشانه عدم اقبال و یا گریز از آن سن می‌باشد.

مجموع قدر مطلق تفاوت‌های T_i از رقم ۱۰ درصد تنوریک، اندازه شاخص مایرز را در ارزیابی چگونگی توزیع جمعیت در کلیه سنین منفرد نشان می‌دهد. اندازه این شاخص در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن سالهای ۱۳۴۵ و ۱۳۵۵ در جمعیت ۰-۹۹ ساله به شرح جدول ۴-۴ است:

بقا از سن يك تا ۲ سالگی نزدیک به ۰.۰۹۷ خواهد بود در نتیجه تعداد افراد ۱ ساله مساوی $P_1 = 702398:097 = 724122$ نفر به دست خواهد آمد که ۷۲.۴ درصد بیش از رقم اعلام شده در سرشماری است. برای برآورد تعداد افراد ۰ ساله می توان محاسبه را با استفاده از جمعیت تصحیح شده ۱ ساله به روش فوق تکرار نمود، با این تفاوت که ضریب احتمال بقا از سن ۰ تا ۱ سالگی کمتر از ضریب احتمال بقا از سن ۱ تا ۲ سالگی خواهد بود. به فرض آنکه $0.096 = P_1$ باشد تعداد افراد کمتر از ۱ ساله به شرح زیر به دست خواهد آمد.

$$P'_0 = P_1(1 + 0.096) = 724122 \times 1.096 = 793584$$

$$P_0 = \frac{P_1}{f_1} = 793584 : 0.96 = 826650$$

این ارقام تعداد افراد ۰-۲ ساله را از ۳۳۴۷۶۹۸ نفر اعلام شده به ۳۵۲۱۸۳۶ نفر افزایش می دهد که تفاوتی معادل ۵.۲ درصد با هم دارند.

۲. در سرشماری سال ۱۳۴۵

تفاوت تعداد افراد ۰ ساله و ۱ ساله با تعداد افراد ۲ ساله و سنین متفرقه بعدی به مراتب بیشتر از سرشماری سال ۱۳۳۵ بوده است. قسمتی از این کاهش را می توان ناشی از شروع کنترل موالید و آغاز تنزل باروری در شهرها دانست. در این قبیل موارد باید حدود تأثیر برنامه های کنترل موالید را ارزیابی و با دخالت دادن آن نسبت به انتخاب ضرایب تصحیح داده ها اقدام نمود. ارقام جدول ۴-۶ نتایج سرشماری سال ۱۳۴۵ را در سنین متفرقه

جدول ۴-۶ نحوه توزیع جمعیت ۰-۴ ساله کشور به تفکیک جنس در سال ۱۳۴۵.

سن	دوجنس	مرد	زن	نسبت جنسی
۰-۴ ساله	۴۴۳۶۹۲۱	۲۳۰۷۷۲۳	۲۱۲۹۱۹۸	۱۰۸۴
۰ ساله	۸۱۷۱۳۴	۴۲۹۴۵۲	۳۸۷۶۸۲	۱۱۰۸
۱ ساله	۸۱۷۱۸۶	۴۲۶۴۸۳	۳۹۰۷۰۳	۱۰۹۲
۲ ساله	۹۵۰۵۲۶	۴۹۵۱۷۳	۴۵۵۳۵۳	۱۰۸۷
۳ ساله	۹۳۶۵۴۶	۴۸۱۶۱۰	۴۵۴۹۳۶	۱۰۵۹
۴ ساله	۹۱۵۵۲۹	۴۷۵۰۰۵	۴۴۰۵۲۴	۱۰۷۸

* این رقم تقریبی است و می توان مقدار دقیق آن را از جدول منتخب مرگ و میر به دست آورد.

جدول ۴-۵ نحوه توزیع جمعیت ۰-۲ ساله کشور به تفکیک جنس در سال ۱۳۳۵.

سن	دوجنس	مرد	زن	نسبت جنسی
۰-۴ ساله	۳۳۴۷۶۹۸	۱۶۸۳۷۱۳	۱۶۶۳۹۸۵	۱۰۱۲
۰ ساله	۶۵۲۵۸۲	۳۳۷۲۲۹	۳۱۵۳۵۵	۱۰۶۹
۱ ساله	۶۷۴۳۲۲	۳۴۱۵۸۳	۳۳۲۷۳۹	۱۰۲۷
۲ ساله	۶۸۱۹۴۰	۳۴۱۰۵۲	۳۴۰۸۸۸	۱۰۰۱
۳ ساله	۶۷۷۱۵۸	۳۳۶۲۱۲	۳۴۰۹۴۶	۹۸۶
۴ ساله	۶۶۱۶۹۴	۳۲۷۶۳۷	۳۳۴۰۵۷	۹۸۱

۱. در سرشماری سال ۱۳۳۵

با توجه به آنکه جمعیت ایران در حوالی سال ۱۳۳۵ رشدی معادل ۳ درصد در سال داشته و تا آن زمان کنترل موالید نیز معمول نبوده است می بایست تعداد افراد ۰ ساله بیش از افراد ۱ ساله و تعداد افراد ۱ ساله بیش از افراد ۲ ساله می بود و این روند با توجه به ضرایب احتمال بقا در سنین دیگر نیز ادامه می یافت، اگر چه فزونی تعداد ۲ ساله ها نسبت به ۳ ساله ها (حدود ۷ درصد) و فزونی تعداد ۳ ساله ها نسبت به ۴ ساله ها (حدود ۲.۳ درصد) کمتر از مقدار مورد انتظار است لکن تصحیح ارقام در توزیع فوق تنها در سنین ۰ و ۱ ساله ضروری است و می توان نابسامانیهای بعدی را به عدم اعلام صحیح سن و نه کم شماری نسبت داد. به فرض آنکه شمارش افراد در سن ۲ سالگی قابل قبول باشد، در آن صورت تعداد ۱ ساله ها می باید اولاً به اندازه رشد سالانه زنان واقع در سن باروری و ثانیاً به اندازه اثر مرگ و میرها از سن ۱ سالگی تا ۲ سالگی، بیش از تعداد ۲ ساله ها می بود. در صورتیکه اطلاعاتی از میزان رشد سالانه زنان واقع در سن باروری وجود نداشته باشد می توان آن را معادل رشد جمعیت در نظر گرفت. از این رو برای تصحیح تعداد افراد ۱ ساله از روی تعداد افراد ۲ ساله در جمعیت، با قبول رشد ۳ درصد در سال باید نخست

$$P'_1 = P_2(1 + r) = 681940(1.03) = 702398$$

را به دست آورد و سپس آن را بر ضریب بقای سن ۱ تا ۲ سالگی تقسیم نمود. ضرایب بقا را می توان با توجه به سطح امید زندگی به هنگام تولد از جداول نوعی مرگ و میر به دست آورد. در صورتیکه امید زندگی جمعیت کشور در سال ۱۳۳۵ حدود ۴۰ سال باشد احتمال

جدول ۷-۴ نحوه توزیع جمعیت ۵-۴ ساله کشور به تفکیک جنس در سال ۱۳۶۵.

سن	دوجنس	مرد	زن	نسبت جنسی
۵-۴ ساله	۹۱۰۱۹۰۴	۴۶۱۵۱۷۲	۴۴۸۶۷۳۲	۱۰۲٫۹
۵ ساله	۱۷۹۵۵۱۱	۹۱۷۷۷۵	۸۷۷۷۳۶	۱۰۴٫۶
۱ ساله	۱۸۳۸۸۴۵	۹۳۳۵۴۲	۹۰۵۳۰۳	۱۰۳٫۱
۲ ساله	۱۹۱۴۰۴۲	۹۶۴۹۷۶	۹۴۹۰۶۶	۱۰۱٫۷
۳ ساله	۱۸۱۶۶۸۸	۹۲۳۱۲۸	۸۹۳۵۶۰	۱۰۳٫۳
۴ ساله	۱۷۳۶۸۱۸	۸۷۵۷۵۱	۸۶۱۰۶۷	۱۰۱٫۷

ثالثاً احتمال آنکه پس از سالهای تشدید باروری در اوایل انقلاب اسلامی، مجدداً از سال ۱۳۶۲ به بعد باروری شروع به کاهش نموده باشد چندان نیز به دور از واقعیت نیست. رابعاً همواره احتمال عدم تعیین و تحدید درست سن از طرف پاسخگو به ویژه در مورد افراد کم سال وجود دارد. در چنین مواردی یکی از مناسبترین روشها استفاده از میانگینهای متحرک برای تعدیل اثر عدم اعلام صحیح سن است که به صورت زیر عمل می شود.

$$P_0 = \frac{P_0 + P_1 + P_2}{3} = 1829466$$

$$P_1 = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3} = 1856525$$

$$P_2 = \frac{P_2 + P_3 + P_4}{3} = 1822516$$

در مرحله بعد می توان ارقام حاصل را با توجه به مدل رشد جمعیت مورد تصحیح مجدداً قرار داد. با توجه به شکل کلی هرم سنی جمعیت کشور در سال ۱۳۶۵، بهتر است تابع درجه دوم «هذلولی» یا مدل معروف Exponential را برای تصحیح داده ها انتخاب نمود و حداقل پنج نقطه از هرم سنی را مشخص و معادله منحنی مدل را به دست آورد. با تصحیح تعداد افراد سنین ۳ و ۴ ساله به روش میانگینهای متحرک ارقام زیر حاصل می شود:

از ۵ تا ۵ سالگی نشان می دهد. بالا بودن نسبت جنسی به ویژه در سنین ۵ و ۱ سالگی احتمال کم شماری دختران را در آن سرشماری مطرح می سازد. در این قبیل موارد بهتر است نخست تعداد افراد هر جنس را با قبول ضریب ۱۰۵ مرد به ازای ۱۰۰ نفر زن محاسبه نمود و سپس ارقام حاصل را با استفاده از ضرایب احتمال بقا و میزانهای رشد جمعیت تصحیح کرد. نحوه عمل در مثال بالا به شرح زیر خواهد بود:

$$P_{0f} = P_{0m} \times \frac{100}{105} = 429452 \times \frac{100}{105} = 409002$$

تعداد دختران ۵ ساله

$$P_{1f} = P_{1m} \times \frac{100}{105} = 426483 \times \frac{100}{105} = 406174$$

تعداد دختران ۱ ساله

در این مرحله تعداد افراد ۵ ساله از ۸۱۷۱۳۲ نفر به ۸۳۸۲۵۴ نفر و تعداد افراد ۱ ساله از ۸۱۷۱۸۶ نفر به ۸۳۲۶۵۷ نفر افزایش می یابد که در مرحله بعد باید با توجه به مطالبی که قبلاً گفته شد مورد تصحیح مجدد قرار گیرند.

۳. در سرشمادی سال ۱۳۵۵

اثر سیاست کنترل موالید در کاهش تعداد افراد سنین ۵-۴ ساله کاملاً آشکار شده است. از این رو تصور قبلی در مورد چگونگی توزیع جمعیت در سنین مذکور ممکن است کاملاً تحت تأثیر سیاست تحدید موالید دگرگون شده باشد. ارزیابی حدود عملکرد سیاست کنترل موالید برای تشخیص چگونگی توزیع جمعیت و اثر آن در سنین اولیه مهمترین قدم در راه تصحیح داده های سرشماری سوم کشور می باشد.

۴. در سرشمادی سال ۱۳۶۵

بحث مربوط به تصحیح تعداد افراد در سنین ۵ و ۱ سالگی را می توان به صورت دیگری در سرشماری ۱۳۶۵ دنبال نمود. نتایج به دست آمده از ۱ درصد پرسشنامه های خانوار در گروه سنی ۵-۴ ساله به شرح جدول ۷-۴ است.

در این مورد ذکر چند نکته ضروری است:

اولاً نسبت جنسی در ۵ سالگی و ۱ سالگی بسیار نزدیک به رقم طبیعی آن می باشد (این رقم بین ۱۰۳ تا ۱۰۷ در نوسان است و به طور متوسط حدود ۱۰۵ می باشد).

ثانیاً پوشش ثبت موالید به جهت استفاده از کوپن ارزاق عمومی بسیار بالا است و تقریباً همه موالید را در بر می گیرد. کمی تعداد افراد در سن ۵ سالگی می تواند از عدم احتساب نوزادان کم سالی ناشی شود که از ولادت آنان مدت زمان زیادی سپری نشده باشد.

سن	تعداد
۵	۱۸۴۹۴۶۶
۱	۱۸۵۶۵۲۵
۲	۱۸۲۲۵۱۶
۳	۱۷۴۸۴۳۱
۴	۱۷۰۶۷۶۵

که با قراردادن آنها در رابطه $y = A \cdot e^{B \cdot x}$ معادله منحنی مدل با ضریب همبستگی ۹۴٫۱۳- در حد به شرح زیر به دست می آید:

$$y = 187655 e^{-0.022058x}$$

با استفاده از رابطه مذکور، مقادیر تصحیح شده تعداد افراد در سنین منفرد ۵ تا ۴ ساله برابر ارقام زیر می شود:

۴-۵ ساله	۸۹۸۳۱۶۶ نفر
۵ ساله	» ۱۸۷۶۷۵۵
۱ ساله	» ۱۸۳۵۸۱۱
۲ ساله	» ۱۷۹۵۷۵۹
۳ ساله	» ۱۷۵۶۵۸۲
۴ ساله	» ۱۷۱۸۲۵۹

در این صورت، تفاوت آن از رقم ۹۱۰۱۹۰۴ نفر جمعیت ۴-۵ ساله سرشماری، یعنی ۱۱۸۷۳۸ نفر به سنین بعد از ۴ سالگی منتقل می شود.

نحوه تعدیل و تصحیح داده های جمعیتی در موارد دیگر از جمله اختفاء در سنین سربازی و یا اعلام نادرست سن دختران جوان در نقاط روستایی شبیه موارد فوق است. گاهی ممکن است توزیع جمعیت در گروه های سنی ۵ ساله با اشکالاتی توأم باشد. سعی در شناخت علت ناسامانیهای موجود و انتخاب مناسب ترین روش برای تصحیح و یا تعدیل آنها مهمترین نکته ای است که باید مورد توجه و تأکید واقع شود.

۵

روشهای برآورد متغیرهای جمعیتی

متغیرهای عمده جمعیتی که روشهای مقدماتی برآورد آنها در این بحث مورد بررسی قرار می گیرد عبارتند از مرگ و میر، باروری و مهاجرت. بهترین روش برآورد متغیرهای مذکور ثبت دقیق آنهاست. لکن حتی در حال حاضر نیز کشورهایی که آمار و اطلاعات جمعیتی در آنها به روشهای درستی ثبت و یا گردآوری شوند در اقلیت بوده و آن دسته از ممالکی که با مسائل و مشکلات حاد جمعیتی مواجه می باشند کشورهایی هستند که دارای آمار و اطلاعات ناقصی می باشند. به همین جهت کارشناسان برنامه ریزی در این کشورها مدتها بر سر دو راهی زیر قرار داشتند:

- اعتماد کورکورانه به آمار و اطلاعات ناهمخوانی که از طرف مقامات رسمی منتشر و یا به وسیله متخصصین به صورت نمونه گیریهای کوچک تهیه می شد.
- بدبینی کامل به آمار و اطلاعات مذکور و عدم استفاده از آنها در برنامه ریزیهای مختلف

اما از حدود ۳۰ سال پیش راه حل سومی مطرح شده است که مبتنی بر جمع آوری داده ها، تجزیه و تحلیل و شناخت موارد ضعف و قوت آنها به منظور یافتن روشهایی است که بتواند داده های مذکور را تصحیح و مورد استفاده قرار دهد.

به موازات توسعه دانش جمعیت شناسی روشهای متعددی در زمینه های مختلف مطرح

$\bar{P}$ با توجه به چگونگی افزایش جمعیت در طول زمان می‌بایست به روش $\bar{P} = \sqrt{P_1 P_2}$ محاسبه شود، لکن به جهت تفاوت بسیار اندک آن با روش قبلی همواره به صورت میانگین عددی محاسبه می‌شود.

به فرض آنکه جمعیت شهر خاصی در آغاز سال ۱۳۶۵ مساوی ۶۲۰۰۰ نفر و در پایان آن ۶۴۰۰۰ نفر باشد و در طول همان سال ۲۵۲۰ نفر در آن شهر زنده به دنیا آمده باشند، در آن صورت میزان موالید جمعیت شهر مذکور در سال مورد بحث براساس محاسبه زیر، ۴۰ در هزار خواهد بود.

$$C. B. R. = \frac{2520}{62000 + 64000} \times 1000 = 40$$

در ارزیابی میزان موالید و تغییرات آن دو نکته را باید مورد توجه قرار داد:

۱. میزان موالید به درستی سطح باروری را نشان نمی‌دهد و متأثر از ترکیب سنی و جنسی جمعیت است. از این رو در مواردی که ترکیب سنی و جنسی جمعیتها با هم مشابه نباشد نمی‌توان با استفاده از میزان موالید سطح باروری آنها را مورد مقایسه قرار داد.
۲. میزان موالید در جوامع مختلف متفاوت بوده و نوسان آن در سال ۱۳۶۶ شمسی (۱۹۸۷ میلادی) در بین کشورهای جهان بین حداقل ۱۰ در هزار در ایتالیا و آلمان غربی و حداکثر ۵۳ در هزار در مالاوی، رواندا و یمن شمالی قرار داشته است. میزان موالید معمولاً در شهرها کمتر از روستاها است.

در صورتیکه تعداد موالید سالانه جامعه مورد مطالعه مثلاً یک استان، یک شهرستان و یا یک شهر معلوم نباشد، می‌توان از روی نتایج سرشماریهای مربوط به آن جامعه تعداد و میزان موالید آن را برآورد کرد. در این مورد نخست باید تعداد افراد کمتر از ۱ ساله آن جامعه را با مناسب‌ترین روش، ارزیابی و تصحیح نمود و سپس با توجه به آنکه افراد کمتر از ۱ ساله در زمان سرشماری بازماندگان موالید ۱۲ ماه قبل از سرشماری می‌باشند، با دخالت دادن ضریب احتمال بقای آنان، تعداد موالید را به دست آورد. در این مورد معمولاً به روش زیر عمل می‌کنند:

$$B = \frac{\sum_0^1 P}{1 - \frac{q_0}{2}}$$

که در آن B تعداد موالید، $\sum_0^1 P$ تعداد افراد کمتر از ۱ ساله از نتایج سرشماری یا بررسیهای

شده و روز به روز نیز در حال تکمیل و گسترش است. برخی از این روشها بسیار پیشرفته بوده و نیاز به ماشینهای حسابگر خاص دارد. لکن اغلب آنها که کاربردی در مطالعات معمولی دارند نسبتاً سهل و ساده هستند و می‌توانند مورد استفاده همگان قرار گیرند. در این بحث نیز بیشتر به آنها پرداخته خواهد شد و در مواردی که به مقتضای طبیعت بحث، نیازی به توضیح اصطلاحات و یا تعاریف مفاهیم باشد نسبت به تشریح آنها اقدام خواهد شد.

۱.۵ باروری و روشهای برآورد آن

«مطالعه باروری پاره‌ای از پدیده‌های مربوط به تجدید نسل جمعیت را مورد بحث قرار می‌دهد»^۱ موالید که نتیجه باروری زنان می‌باشد تنها عامل افزایش جمعیت در مقیاس جهانی است. گرچه این افزایش در محدوده‌های کوچکتر تحت تأثیر جریانات مهاجرتی قرار دارد، لکن هرگز نمی‌توان نقش باروری در افزایش جمعیت را که یک امر ذاتی است به جهت تأثیر عوامل عارضی چون مهاجرت که پدیده‌ای گذرا و در نوسان است، نادیده گرفت.

۱.۱.۵ میزان موالید

برای برآورد سطح باروری و مقایسه آن در طول زمان در یک جامعه یا در محدوده‌های جغرافیایی مختلف در یک زمان، معمولاً از عبارت «سطح باروری»^۲ استفاده می‌کنند و به کمک سنج‌های مختلف آن را اندازه می‌گیرند. ساده‌ترین وسیله سنجش سطح باروری محاسبه میزان موالید است که آن را میزان ولادت و یا میزان خام ولادت^۳ نیز می‌گویند. در این محاسبه تعداد موالید زنده متولد شده یک جامعه در یک سال تقویمی را به میانگین جمعیت آن جامعه در آن سال تقسیم می‌کنند و معمولاً نتیجه حاصل را برای سهولت بیان در عدد ۱۰۰۰ ضرب نموده و به «در هزار» بیان می‌کنند. فرمول محاسبه آن بدین قرار است:

$$C. B. R. = \frac{B}{P} \times 1000 \text{ یا } n$$

که در آن B تعداد موالید و $\bar{P}$ میانگین جمعیت، یعنی تعداد جمعیت در وسط سال می‌باشد که معمولاً آن را معادل $(P_1 + P_2)/2$ در نظر می‌گیرند. P_1 تعداد جمعیت جامعه مورد مطالعه در اول سال و P_2 تعداد جمعیت همان جامعه در پایان سال می‌باشد. گرچه مقدار

۱. لغت نامه جمعیت‌شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۵۱۸، تهران ۱۳۵۴.

۲. معادل Fertility Level در زبان انگلیسی و Niveau de Fécondité در فرانسه.

۳. معادل Crude Birth Rate در زبان انگلیسی و Taux de Naissance در فرانسه.

جمعیتی و q_0 میزان مرگ و میر اطفال کمتر از ۱ ساله می باشد. به عنوان مثال توزیع جمعیت ۰-۶ ساله نقاط شهری استان گیلان از روی نتایج ۱ درصد پرسشنامه های خانوار در سرشماری سال ۱۳۶۵ به شرح زیر بوده است:

کمتر از ۱ ساله	۲۲۸ نفر
۱ ساله	۲۳۷ »
۲ ساله	۲۷۰ »
۳ ساله	۲۱۷ »
۴ ساله	۲۴۲ »
۵ ساله	۲۴۰ »
۶ ساله	۲۳۴ »

که اگر نوسانات غیرمنطقی آنها به روش میانگینهای متحرک تعدیل و با «منحنی نمائی» تصحیح شود، در آن صورت تعداد افراد کمتر از ۱ ساله زمان سرشماری به ۲۴۴ نفر خواهد رسید. در صورتیکه میزان مرگ و میر کودکان در نقاط شهری گیلان حدود ۵۴ هزار باشد (برای چگونگی برآورد آن به بحث مرگ و میر مراجعه شود)، تعداد موالید مساوی:

$$B = \frac{244}{1 - (0.054/2)} = \frac{244}{0.973} = 251 \text{ نفر}$$

و میزان موالید برابر:

$$C. B. R. = \frac{B}{P_u} \times 1000 = \frac{251}{7827} \times 1000 = 32.0$$

۳۲.۰ در هزار به دست می آید که در آن $P_u = 7827$ تعداد جمعیت نقاط شهری استان گیلان در نمونه ۱ درصد می باشد. باتوجه به زمان انجام سرشماری ۱۳۶۵ که از شانزدهم تا آخر مهر ماه آن سال طول کشیده است می توان مقدار P_u را علی رغم تفاوت جزئی آن با مقدار واقعی $\bar{P}$ به عنوان میانگین جمعیت نقاط شهری استان گیلان در سال ۱۳۶۵ منظور داشت.

۲.۱.۵ میزانهای باروری

در صورتیکه تعداد موالید زنده تولد شده یک جامعه در یک سال تقویمی را به تعداد زنان واقع در سنین باروری (معمولاً ۱۵ تا ۵۰ سالگی) همان جامعه در همان سال تقسیم

نمایند، نتیجه را میزان باروری عمومی^۱ گویند:

$$\phi = \frac{B}{\bar{P}_{F(15-49)}} \times 1000$$

در صورتیکه این محاسبه در گروه سنی خاص صورت گیرد آنرا میزان ویژه باروری^۲ در آن گروه سنی می نامند. مثلاً اگر زنان واقع در گروه سنی ۱۵-۱۹ ساله یک جامعه در طول یک سال تقویمی B_1 نفر موالید زنده به دنیا آورده باشند، میزان باروری آنها از رابطه:

$$\phi_1 = \frac{B_1}{\bar{P}_{F(15-19)}} \times 1000$$

بدست می آید. چون دوران باروری زنان معمولاً از ۱۵ سالگی شروع و به ۵۰ سالگی ختم می شود، از این رو هفت گروه سنی ۵ ساله وجود دارد که می توان میزان باروری آنها را به شرح زیر بدست آورد:

$$\phi_1 = \frac{B_1}{\bar{P}_{F(15-19)}} \times 1000 = \text{میزان باروری ویژه گروه سنی ۱۵-۱۹ ساله}$$

$$\phi_2 = \frac{B_2}{\bar{P}_{F(20-24)}} \times 1000 = \text{میزان باروری ویژه گروه سنی ۲۰-۲۴ ساله}$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

$$\phi_7 = \frac{B_7}{\bar{P}_{F(45-49)}} \times 1000 = \text{میزان باروری ویژه گروه سنی ۴۵-۴۹ ساله}$$

گرچه محاسبه میزان باروری در سنین منفرد نیز امکان پذیر است لکن بدست آوردن «میزانهای باروری در گروههای سنی ۵ ساله» از ۱۵ تا ۵۰ سالگی مطلوبترین حالت محاسبه میزانهای مختلف باروری در بررسیهای جمعیتی است.

۳.۱.۵ میزانهای باروری کل

میزان باروری کل^۳ تعداد فرزندان است که یک زن در طول دوران باروری خود باتوجه

۱. معادل General Fertility Rate در زبان انگلیسی و Taux de Fécondité General در زبان فرانسه.

۲. معادل Age Specific Fertility Rate در زبان انگلیسی و Taux de Fécondité par groupe d'Age در زبان فرانسه.

۳. معادل Total Fertility Rate در زبان انگلیسی و Descendance Totale در زبان فرانسه.

(الف) میزان موالید:

$$C. B. R. = \frac{B}{P} \times 1000 = \frac{534940}{\frac{1}{2}(123000000 + 127000000)} \times 1000 = 4228$$

(ب) میزان باروری عمومی:

$$G. F. R. = \frac{B}{P_F(15-49)} \times 1000 = \frac{534940}{2650000} \times 1000 = 2019$$

میزان باروری در گروه سنی ۱۵-۱۹ ساله

$$\phi_1 = \frac{B_{(1)}}{P_F(15-19)} \times 1000 = 130$$

میزان باروری در گروه سنی ۲۰-۲۴ ساله

$$\phi_2 = \frac{B_{(2)}}{P_F(20-24)} \times 1000 = 310$$

به همان ترتیب، در هزار $\phi_3 = 300$ ، در هزار $\phi_4 = 240$ ، در هزار $\phi_5 = 160$ ، در هزار $\phi_6 = 80$ ، در هزار $\phi_7 = 30$ ، بدست می‌آید که از روی آنها میزان باروری کل یا $T. F. R$ به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$\begin{aligned} T. F. R &= \sum_{i=1}^7 \phi_i \\ &= 5(0130 + 0310 + 0300 + 0240 + 0160 + 0080 + 0030) \\ &= 5(1250) = 6250 \end{aligned}$$

در نتیجه میزان موالید در این جامعه ۴۲۲۸ در هزار، میزان باروری عمومی ۲۰۱۹ در هزار و میزان باروری کل ۶۲۵۰ نفر می‌باشد. با توجه به رابطه محاسباتی بین میزانهای مذکور می‌توان برخی از آنها را از روی برخی دیگر بدست آورد. مثلاً با توجه به آنکه زنان واقع در سنین باروری بخشی از کل جمعیت را تشکیل می‌دهند که در مثال فوق ۲۱۲ درصد آن است از این رو با تقسیم میزان موالید بر آن می‌توان میزان باروری عمومی را محاسبه نمود:

$$0.212 : 0.4228 = 2019$$

منحنی میزانهای باروری برحسب گروههای سنی ۵ ساله، شدت و چگونگی

به میزانهای باروری برحسب سن، بدون احتساب مرگومیر، بدینا می‌آورد. میزان کل باروری در واقع مجموع میزانهای باروری در سنین منفرد از اول تا آخر دوران باروری است که به صورت $\sum \phi$ نمایش داده می‌شود. در صورتیکه میزانهای باروری برحسب گروههای ۵ ساله سنی در دست باشد در آن صورت:

$$T. F. R = 5(\phi_1 + \phi_2 + \dots + \phi_7)$$

خواهد بود. مثال زیر نحوه محاسبه میزانهای باروری برحسب سن، میزان باروری عمومی، میزان کل باروری و میزان موالید را نشان می‌دهد.

مثال. جمعیت کشوری در اول سال ۱۳۶۵، ۱۲۳ میلیون نفر و در پایان آن سال ۱۲۷ میلیون نفر بوده است. توزیع موالید زنده تولد شده آن کشور در سال ۱۳۶۵ و تعداد زنان واقع در سنین باروری در میانه آن سال به شرح جدول ۱-۵ است.

جدول ۱-۵ تعداد موالید و تعداد زنان یک کشور فرضی برحسب گروههای سنی در سال ۱۳۶۵.

گروه سنی زنان	تعداد زنان در میانه سال	تعداد موالید زنان
به هزار نفر	هر گروه سنی	
۱۹-۱۵	۶۳۶	۸۲۶۸۰ نفر
۲۴-۲۰	۵۲۲	۱۶۱۸۲۰ »
۲۹-۲۵	۴۵۸	۱۳۷۴۰۰ »
۳۴-۳۰	۳۶۵	۸۷۶۰۰ »
۳۹-۳۵	۲۶۹	۴۳۰۴۰ »
۴۴-۴۰	۲۰۸	۱۶۶۴۰ »
۴۹-۴۵	۱۹۲	۵۷۶۰ »
۴۹-۱۵	۲۶۵۰	۵۳۴۹۴۰ »

باروری را نشان می‌دهد، بطور طبیعی میزانهای باروری در گروههای سنی ۲۰-۲۴ ساله و ۲۵-۲۹ ساله بسیار بالاتر از گروههای سنی دیگر است و از آن پس با افزایش سن زنان روبه‌کاهش می‌گذارد و سرانجام در سنین ۴۵-۴۹ سالگی به حداقل خود می‌رسد. نمودار ۱-۵ منحنی میزانهای باروری زنان کشور ما را برپایه نتایج حاصل از طرح اندازه‌گیری رشد جمعیت (۱۳۵۲-۱۳۵۵) به تفکیک در نقاط شهری و روستایی نشان می‌دهد و در نمودار ۲-۵ وضع باروری زنان برخی از کشورهای جهان در حوالی سال ۱۹۷۶ ارائه شده است.

بدیهی است هرچه سطح زیرمنحنی کوچکتر باشد نشانه پایین بودن سطح باروری جامعه بوده و گروه سنی «نما» نیز رفتارهای زنان درمورد باروری را درجوامع مختلف نشان می‌دهد. در برخی از کشورها نظیر رومانی زنان بیشترین نسبت از فرزندان خود را در سنین آغازین دوران باروری خود به دنیا آورده و سپس باروری خود را کنترل می‌نمایند، درحالی‌که در برخی دیگر چون ایتالیا اشتغال را بر باروری مقدم می‌دارند. در برخی از جوامع نیز ترجیح خاصی از این نظر ملاحظه نمی‌شود.

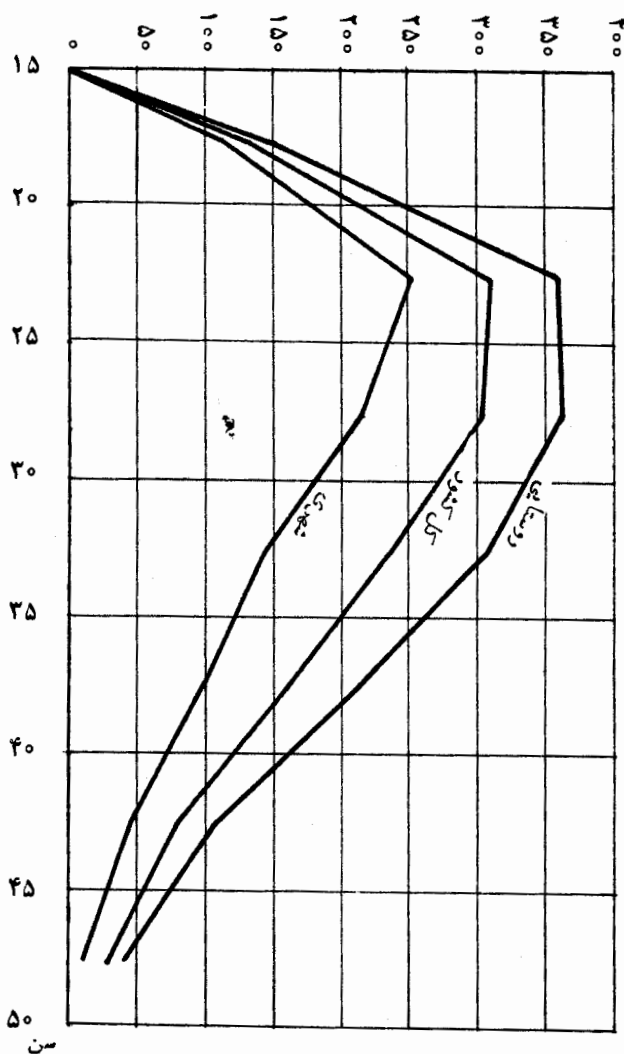
در صورتیکه اطلاعات قابل قبولی در مورد تعداد موالید وجود نداشته باشد و از روی تعداد افراد کمتر از ۱۵ ساله نیز نتوان به برآورد قابل اطمینانی در این مورد دست یافت، مناسب‌ترین روش، استفاده از ترکیب سنی و جنسی جمعیت برای تخمین سطح باروری است. روشهای متعددی در این زمینه وجود دارد که اصطلاحاً آنها را «روشهای غیرمستقیم» برآورد سطح باروری می‌نامند. ساده‌ترین آنها «روش نسبت کودک به زن»^۱ می‌باشد که که در آن از روی نسبت کودکان ۰-۴ ساله به زنان واقع در سنین باروری می‌توان میزان تجدید نسل را به دست آورد و از روی آن میزان باروری کل را محاسبه نمود. با پیشرفت محاسبات مربوط به «مدلهای جمعیتی» روش «نسبت کودک به زن» نیز تکامل بیشتری یافته است. چون در کشورهایی که بیش از چند سرشماری در آن صورت نگرفته است معمولاً تعداد افراد کم‌سال به ویژه کودکان ۰-۴ ساله توأم با کم‌شماری است از این رو استفاده از نسبت افراد ۰-۴ ساله به زنان واقع در سنین ۱۵-۴۹ ساله منجر به برآورد پایتتر سطح باروری می‌شود و علاوه بر آن سن پایان دوران باروری زنان نیز در میان اقوام و نژادهای مختلف متفاوت می‌باشد از این رو برخی از جمعیت‌شناسان از جمله جی. رله^۲ محاسبات مربوط به برآورد سطح باروری از روی «نسبت کودک به زن» را تکامل بخشیده

۱. برپایه نتایج حاصل از World Fertility Survey.

2. Child women ratio

۳. J. Rele استاد جمعیت‌شناسی دانشگاه بمبئی و مرکز جمعیت‌شناسی سازمان ملل درهند.

میزان باروری در هزار



نمودار ۱-۵ منحنی میزانهای باروری عمومی زنان ایران بر حسب گروههای سنی ۵ ساله، بر پایه نتایج حاصل از طرح اندازه‌گیری رشد جمعیت (۱۳۵۵-۱۳۵۲) به تفکیک نقاط شهری و روستایی.

و به صورتی در آورده است که بتوان در شرایط مختلف با استفاده از آن سطح باروری را در جامعه مورد مطالعه برآورد نمود. در این روش اطلاع از حدود تقریبی امید زندگی زنان ضروری است و از روی آن می توان به کمک جداول ۲-۵ و ۳-۵ و محاسبات بعدی میزانهای باروری را به دست آورد.

به کمک ارقام حاصل از جدول ۲-۵ می توان با استفاده از رابطه $GRR = a + b(CWR)$ مقادیر ناخالص تجدید نسل و در نتیجه میزان باروری کل را به دست آورد. مثلاً اگر در جامعه ای امید زندگی زنان به هنگام تولد حدود ۶۰ سال و $C(0-4)/W(15-44) = 0.75$ باشد در آن صورت $R = -0.1645 + 3.8556 \times 0.75 = 2.5022$ می شود که از تقسیم آن به ۴۸۸ ره (نسبت جنسی به هنگام تولد) میزان باروری کل «T.F.R» معادل ۵۱۲ پجه به دست می آید.

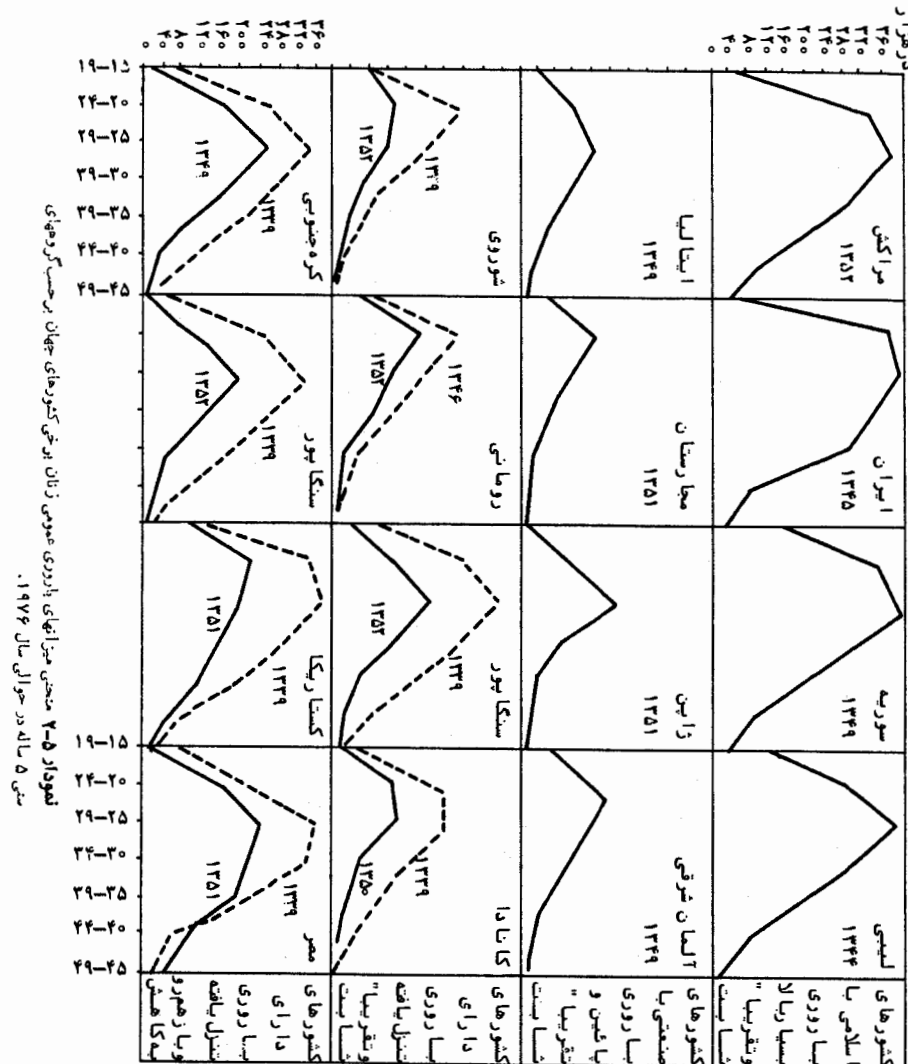
با قراردادن مقادیر «نسبت کودک به زن» و ضرایب a و b و c حاصل از جدول ۳-۵ در رابطه $y = a + bx + cx^2$ می توان به برآورد میزان خام موالید پرداخت. در این رابطه y نشان دهنده میزان خام موالید (C.B.R) و x نشان دهنده «نسبت کودک به زن» است. مثلاً اگر در جامعه ای امید زندگی زنان به هنگام تولد ۶۵ سال و $C(5-9)/W(20-54) = 0.72$ باشد و معلوم شود که این نسبت بهتر از انواع دیگر آن می تواند سطح باروری را مشخص سازد در آن صورت پس از محاسبه مقادیر a, b, c به روش «میان گیری» بین سطوح ۶۰ و ۷۰ سال مربوط به امید زندگی، میزان خام موالید مساوی:

$$C.B.R = -5.22 + (72.85 \times 0.72) - [17.95 \times (0.72)^2] = 37.73$$

یعنی ۳۷٫۷۳ در هزار می شود.

لازم به یادآوری است که نتیجه حاصل از این روش سطح باروری را در ۲۵ سال (در صورت محاسبه از روی افراد ۴-۵ ساله) و یا ۵۷٫۷۳ سال (در صورت محاسبه از روی افراد ۵-۹ ساله) قبل از زمان گردآوری آمار و اطلاعات به کار رفته به دست می دهد. از این رو با توجه به روند تحول باروری و چگونگی افزایش و یا کاهش آن می تواند تفاوت معقولی با سطح باروری کنونی جامعه مورد مطالعه داشته باشد.

روشهای متعدد دیگری برای برآورد سطح باروری وجود دارد که از آن میان می توان به روش هاب کرافت^۱ و روش ویلیام براس^۲ و روش لویی هانری^۳ اشاره کرد که استفاده از آنها مستلزم آشنایی بیشتر با مدلها و مباحث جمعیت شناسی است.



جدول ۲-۵ ضرایب محاسبات مربوط به برآورد سطح باروری از روی نسبت كودك به زن در سطوح مختلف امید زندگی زنان.

مقادیر ضرایب رگرسیونی در سطوح مختلف امید زندگی						انواع	ضرایب
سال ۷۰	سال ۶۰	سال ۵۰	سال ۴۰	سال ۳۰	سال ۲۰	نسبت كودك به زن	رگرسیون
(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
-۰۰۱۷۵۴	-۰۰۱۶۴۵	-۰۰۱۵۲۹	-۰۰۱۳۷۰	-۰۰۱۲۱۱	-۰۰۰۹۰۹	a	$\frac{C(0-4)}{W(15-44)}$
۳۳۸۷۸	۳۵۵۵۶	۳۷۳۷۵	۳۹۲۹۸	۴۱۸۲۱	۴۵۹۰۷	b	
-۰۰۰۳۰۹	-۰۰۰۱۸۲	-۰۰۰۰۵۹	۰۰۰۱۲۹	۰۰۰۲۸۴	۰۰۰۵۴۷	a	$\frac{C(0-4)}{W(15-49)}$
۳۴۸۲۹	۳۶۶۲۸	۳۸۵۸۹	۴۰۶۱۷	۴۳۲۹۳	۴۷۶۸۰	b	
-۰۰۱۷۷۹	-۰۰۱۶۷۵	-۰۰۱۵۷۴	-۰۰۱۴۳۶	-۰۰۱۳۱۱	-۰۰۱۱۶۲	a	$\frac{C(5-9)}{W(15-49)}$
۳۳۸۹۴	۳۵۹۶۷	۳۸۳۰۱	۴۰۹۴۰	۴۴۸۸۱	۵۲۹۲۷	b	
-۰۰۰۳۴۵	-۰۰۰۲۲۶	-۰۰۰۱۱۰	۰۰۰۰۲۱	۰۰۰۱۰۶	۰۰۰۲۴۵	a	$\frac{C(5-9)}{W(20-54)}$
۳۴۸۲۱	۳۷۰۱۴	۳۹۴۸۰	۴۲۲۶۲	۴۶۳۴۸	۵۴۷۱۱	b	

جدول ۳-۵ ضرایب برآورد میزان موالید از روی مقادیر «نسبت كودك به زن» بر حسب سطوح مختلف امید زندگی به هنگام تولد.

مقادیر ضرایب رگرسیونی در سطوح مختلف امید زندگی						انواع	ضرایب
سال ۷۰	سال ۶۰	سال ۵۰	سال ۴۰	سال ۳۰	سال ۲۰	نسبت كودك به زن	رگرسیون
(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)	(۲)	(۱)
-۰۰۵۲۵	-۰۰۵۴۵	-۰۰۵۴۵	-۰۰۵۴۰	-۰۰۵۳۷	-۰۰۴۹۶	a	$\frac{C(0-4)}{W(15-49)}$
۶۹۹۹۲	۷۵۰۰۲	۷۹۹۹۳	۸۵۹۹۱	۹۴۲۱	۱۰۶۸۵	b	
-۱۶۹۹۲	-۱۸۶۶۶	-۱۹۹۹۶	-۲۲۱۱۱	-۲۴۹۹۲	-۲۸۲۲۱	c	
-۰۰۵۳۲	-۰۰۵۵۲	-۰۰۵۵۲	-۰۰۵۵۲	-۰۰۵۶۱	-۰۰۵۳۸	a	$\frac{C(5-9)}{W(20-54)}$
۶۹۹۹۰	۷۵۷۷۸	۸۱۶۶۷	۸۹۱۱۲	۱۰۰۵۵۷	۱۲۱۶۲	b	
-۱۶۹۹۰	-۱۹۰۰۰	-۲۰۰۷۵	-۲۳۶۶۴	-۲۸۰۰۷	-۳۵۵۵۷	c	

۲۰۵ مرگ و میر و روشهای برآورد آن

در این بحث اشاره به پاره‌ای از نکات و اصطلاحات ضروری است. اولاً مرگ و میر برعکس بسیاری از پدیده‌های جمعیت‌شناسی واقعه‌ای تجدیدنپذیر بوده و کلیه افراد يك جامعه در معرض آن قرار دارند حال آنکه در اغلب پدیده‌های جمعیت‌شناسی مانند باروری، ازدواج و مهاجرت بعضی از افراد ممکن است بارها آن واقعه را تکرار نمایند و برخی نیز هرگز در معرض آن قرار نگیرند.

ثانیاً مرگ و میر به شدت تابع قوانین جمعیت‌شناسی است و از این رو بیش از هر پدیده دیگری با مدل‌های جمعیت‌شناسی قابل تبیین است.

ثالثاً علی‌رغم قدمت مطالعات مربوط به مرگ و میر در نقاط مختلف جهان، آمارهای مربوط به آن به ویژه در کشورهای در حال توسعه بسیار ناقص و در مواردی غیرقابل استفاده است.

رابعاً به جهت تأثیر عوامل دیگری چون مهاجرت و باروری و ترکیب سنی و جنسی جمعیت در تغییر سطح مرگ و میر، بررسی آن به دقت و احاطه علمی بیشتری نیاز دارد. خامساً برآورد دقیق سطح مرگ و میر در سنین پایین‌تر به ویژه مرگ و میر اطفال کمتر از ۱ ساله و مرگ و میر کودکان ۵-۴ ساله به مراتب بیش از گروه‌های سنی دیگر در صحت برآوردها و پیش‌بینی‌های جمعیتی مؤثر است. در صورتیکه میزان مرگ و میر کودکان به درستی برآورد شود بسیاری از شاخصهای مربوط به سطح مرگ و میر را می‌توان به کمک آن محاسبه کرد.

در بحث مربوط به مرگ و میر و برآورد آن در محاسبات جمعیت‌شناسی آشنایی با تعاریف برخی از مفاهیم و اصطلاحات مربوط به آن ضروری است.

۱-۲۰۵ تعاریف مربوط به مرگ و میر

الف) نسبت مرگ و میر

احتمال مرگ، از يك سن درست تا سن درست دیگر را نشان می‌دهد و در حالت کلی آن را با q_x نشان می‌دهند. q اول کلمه Quotient به معنی نسبت، x سن درست آغاز محاسبه و a تعداد سالهایی است که باید احتمال مرگ و میر از سن درست x را در آن فاصله به دست آورد. در مواردی که فاصله مذکور يك سال باشد در نمایش q_x ، a حذف می‌شود. بدین ترتیب q_5 یعنی نسبت مرگ و میر از ۵ سالگی درست تا ۵ سال بعد، یعنی نسبت مرگ و میر از ۵ سالگی درست تا ۱۰ سالگی درست، q_4 یعنی نسبت مرگ و میر از ۴ تا ۵ سالگی و q_{40} یعنی نسبت مرگ و میر از ۲۰ سالگی درست تا ۲۵ سالگی درست.

ب) میزان مرگ و میر برحسب سن

شدت مرگ و میر از يك سن مداوم تا سن مداوم دیگر را نشان می‌دهد و آن را با m_x نشان می‌دهند. در مواردی که $a=1$ باشد مقادیر m_x و q_x بسیار نزدیک به هم بوده ولی هرچه a بیشتر شود تفاوت بین m_x و q_x نیز بیشتر می‌گردد.

پ) میزان احتمال بقا

p_x احتمال زنده ماندن از سن درست x تا رسیدن به سن درست $x+a$ را نشان می‌دهد. با توجه به تعاریف p_x و q_x همواره رابطه $p_x + q_x = 1$ بین آن دو صادق است. سری p_x را ضرایب احتمال بقا یا ضرایب بازماندگی می‌گویند.

ت) امید زندگی به هنگام تولد

که آن را با e_0 نشان می‌دهند متوسط تعداد سالهایی است که انتظار می‌رود هر يك از افراد يك نسل با توجه به شرایط بهداشتی و الاوضاع و احوال زیستی زمان خود بتوانند زنده بمانند.

ث) میزان مرگ و میر عمومی

که آن را میزان خام مرگ و میر نیز می‌گویند. از تقسیم تعداد مرگ و میرهای يك جامعه در يك سال تقویمی به میانگین جمعیت آن جامعه در همان سال به دست می‌آید و همانطور که در مورد میزانهای باروری گفته شد نتیجه حاصل را برای سهولت بیان به ۱۰۰۰ ضرب می‌نمایند:

$$m \text{ یا } C.D.R = \frac{D}{P} \times 1000$$

۲۰۲۰۵ روشهای برآورد سطح مرگ و میر

الف) روش بازماندگی کل جمعیت

یکی از روشهای ساده برای برآورد سطح مرگ و میر در جامعه‌ای که حداقل دوسرشماری در آن صورت گرفته و به دور از جریانات مهم مهاجرتی باشد، تقسیم جمعیت n ساله و بالاتر سرشماری آخر به کل جمعیت سرشماری قبل از آن می‌باشد. در مورد ایران با توجه به آنکه سرشماریها به فاصله ده ساله صورت می‌گیرد n مساوی ۱۰ خواهد بود. نتیجه حاصل همواره از ۱ کوچکتر بوده و مقدار آن هرچه به ۱ نزدیکتر شود نشانه بالا بودن امید زندگی در آن جامعه است. جدول ۵-۴ ضریب بازماندگی کل جمعیت کشور در يك دوره ده ساله را

جدول ۵-۴ ضریب بازماندگی کل جمعیت در یک دوره دهساله.

ضریب بازماندگی کل جمعیت در یک دوره دهساله*	امیدزندگی به هنگام تولد
۰٫۸۹۹	۵۰ سال
۰٫۹۰۶	۵۲٫۵ «
۰٫۹۱۴	۵۵٫۰ «
۰٫۹۲۲	۵۷٫۵ «
۰٫۹۲۹	۶۰٫۰ «
۰٫۹۳۶	۶۲٫۵ «
۰٫۹۴۱	۶۵٫۰ «

* این ارقام برپایه ضرایب بازماندگی مدل West از جداول نوعی مرگ و میر Coale و Demeny تحت عنوان Regional Model «Life Tables and Stable Populations» به دست آمده است.

در شرایط ترکیب سنی و جنسی جمعیت ایران در سال ۱۳۶۵، در سطوح مختلف امیدزندگی به هنگام تولد، نشان می‌دهد.

ب) دوش برآورد میزان مرگ و میر کودکان

میزان مرگ و میر کودکان از تقسیم تعداد مرگ و میرهای افراد کمتر از یکساله جامعه در طول یک سال تقویمی به کل موالید زنده تولد شده همان جامعه در همان سال به دست می‌آید:

$$q_0 = \frac{d(0+1)}{B_0} \times 1000$$

میزان مرگ و میر کودکان یکی از مهمترین شاخصهای تعیین سطح مرگ و میر در جامعه است و به کمک آن می‌توان سایر مشخصه‌های مربوط به مرگ و میر را محاسبه نمود. صورت کسری مرگ و میرهای افراد کمتر از یکساله ازدو گروه تشکیل می‌شود: یکی مرگ و میرهای موالید سال قبل که در سال مورد مطالعه اتفاق می‌افتد و دیگر مرگ و میرهای نوزادان سال مورد مطالعه که در همان سال تولد اتفاق می‌افتد. قسمت دوم بیشترین بخش از صورت کسر فوق را تشکیل و بین ۶۵ تا ۸۰ درصد آن را شامل می‌شود. این بخش از صورت کسر را با علامت λ نشان می‌دهند. هرچه مرگ و میر کودکان شدیدتر باشد مقدار λ کمتر و

به رقم ۶۵ درصد کل نزدیکتر می‌شود. این نسبت در ایران حدود ۷۰ درصد و در نقاط شهری آن نزدیک به ۷۵ درصد می‌باشد.

پ) دوش برآورد L_x

L_x ، کل سالهای زندگی افراد متعلق به یک دسته (Cohort) بین سنین x و $x+n$ در جمعیتهای معمولی و یا تعداد افراد گروه سنی x و $x+n$ در جمعیت متوقف می‌باشد و چون محاسبه ضرایب احتمال بقا از روی L_x ها صورت می‌گیرد، از این رو برآورد آنها برای احتساب ضرایب احتمال بقا یا ضرایب بازماندگی ضروری است:

محاسبه L_x در سنین کمتر از پنجساله: معمولاً در محاسبات مربوط به مرگ و میر گروه سنی ۴-۵ ساله را به دو گروه کمتر از ۱ ساله و ۱-۴ ساله تفکیک می‌نمایند. ۱. برای محاسبه L_0 با استفاده از مقدار λ (درصد مرگ و میر کودکان کمتر از ۱ ساله از موالید همان سال تقویمی) به شرح زیر عمل می‌کنند:

$$L_0 = (1-\lambda)I_0 + \lambda(I_1)$$

I_0 ریشه جدول مرگ و میر و یا موالید یک سال تقویمی است که معمولاً در محاسبات جمعیت‌شناسی آنرا توان چهارم و یا توان پنجم عدد ۱۰ (۱۰۰۰۰۰ نفر یا ۱۰۰۰۰۰۰ نفر) در نظر می‌گیرند. از این رو به فرض آنکه مقدار λ در نقاط شهری کشور ما برابر ۷۳٫۰۰ باشد در آن صورت مقدار L_0 در جدول مرگ و میر نقاط شهری کشور مساوی:

$$L_0 = (1-0.73) \times 1000000 + 0.73(I_1)$$

خواهد بود. در صورتیکه $q_0 = 62$ در هزار باشد در آن صورت:

$$I_1 = I_0 - I_0 \times q_0 = 1000000 - 62000 = 938000$$

و در نتیجه:

$$L_0 = 0.27 \times 1000000 + 0.73 \times 938000 = 952770$$

خواهد شد.

۲. برای محاسبه L_x با توجه به آنکه تغییرات مرگ و میر در فاصله ۱ تا ۵ سالگی بستگی زیادی به شرایط بهداشتی و اوضاع و احوال زیستی جوامع مختلف دارد، نمی‌توان قاعده و قانون یکسانی ارائه نمود. معمولاً با تغییر مقدار λ مقدار L_x نیز تغییر می‌کند. با توجه به مجموعه تجربیات خود در بررسی تغییرات سطح مرگ و میر در کشورمان و نتایج مطالعات انجام شده در دیگر نقاط جهان روابط زیر را بهترین برآورد از مقادیر L_x در رابطه با تغییر مقادیر λ می‌دانند:

مثلاً میزان احتمال بقا از گروه سنی ۲۴-۲۵ ساله به گروه سنی ۲۹-۳۰ ساله مساوی:

$$p = \frac{L_{(25-29)}}{L_{(20-24)}}$$

میزان احتمال بقاء از هنگام تولد تا گروه سنی ۴-۵ از فرمول زیر:

$$p_b = \frac{L_{(0-4)}}{5 \times L_0}$$

به دست می آید و در مورد آخرین گروه سنی مثلاً هنگامی که آن گروه ۸۵ ساله به بالا باشد محاسبه به شرح زیر انجام می شود:

$$p_{80,+} = \frac{L_{(85+)}}{L_{(85+)} + L_{(80-84+)}}$$

د) محاسبه میزانهای مرگ و میر از روی نسبتهای مرگ و میر
برای محاسبه میزانهای مرگ و میر از روی نسبتهای مرگ و میر و یا بالعکس از فرمول زیر استفاده می کنند:

$$q_x = \frac{2at}{2+at}$$

که در آن q_x نسبت مرگ و میر، a میزان مرگ و میر و t فاصله سنین است.
مثلاً اگر میزان مرگ و میر در گروه سنی ۴۰-۴۴ ساله ۱۳۲ در هزار باشد نسبت مرگ و میر از ۴۰ سالگی درست تا ۴۵ سالگی درست مساوی:

$$5p_{40} = \frac{2 \times 5 \times 0.0132}{2 + 5 \times 0.0132} = \frac{0.066 \times 2}{2.066} = \frac{0.132}{2.066} = 0.0639$$

و یا ۶۳٫۹ در هزار خواهد بود.

ج) استفاده از جداول نوعی مرگ و میر

در صورتیکه امکان محاسبه مستقیم ضرایب احتمال بقا وجود نداشته باشد و باروشهای غیرمستقیم نیز نتوان به برآورد سطح مرگ و میر دست یافت، می توان با توجه به مجموعه اطلاعات موجود سطوحی از جداول نوعی مرگ و میر را که با خصوصیات جامعه مورد مطالعه هماهنگی بیشتری دارد به عنوان بهترین تقریب از سطح مرگ و میر جامعه انتخاب و محاسبات را براساس آن انجام داد.

$$4L_1 = 1.3L_1 + 2.7L_5 \quad \lambda = 0.650$$

$$4L_1 = 1.3L_1 + 2.7L_5 \quad \lambda = 0.675$$

$$4L_1 = 1.3L_1 + 2.7L_5 \quad \lambda = 0.700$$

$$4L_1 = 1.3L_1 + 2.7L_5 \quad \lambda = 0.750$$

گاهی برای سهولت محاسبه نظیر آنچه که در محاسبات مربوط به خلاصه جدول مرگ و میر از روی نتایج اندازه گیری رشد جمعیت در ایران انجام شده است ضرایب L_1 و L_5 را مساوی هم گرفته و از رابطه $4L_1 = 1.3L_1 + 2.7L_5$ استفاده می نمایند. در این حالت تغییرات شدت مرگ و میر از سن یکسالگی تا پنجسالگی به صورت خطی در نظر گرفته می شود که با توجه به روند مرگ و میر در گروه سنی ۴-۵ ساله روش مطلوبی نیست.

۳. محاسبه nL_x در سنین میانی: در گروههای سنی بالاتر از ۴-۵ سالگی به استثنای آخرین گروه سنی که گروه سنی باز است می توان توزیع مرگ و میر در داخل هر گروه سنی را توزیع خطی تصور کرد که در آن صورت

$$5L_x = 5 \frac{L_x + L_{x+5}}{2}$$

خواهد بود.

۴. محاسبه $5L_x$ در آخرین گروه سنی: آخرین گروه سنی در گروه بندیهای پنجساله همواره یک گروه سنی باز بوده و نمی توان آن را شامل پنج سن منفرد دانست. به عنوان مثال گروه سنی ۸۵ ساله و بیشتر همه افرادی را در بر می گیرد که سن آنها کمتر از ۸۵ سال نبوده و عضو جامعه مورد مطالعه باشند. از این رو محاسبه $5L_x$ در این مورد به جهت نامشخص بودن n امکان پذیر نیست. در این حالت محاسبه را از طریق برآورد امید زندگی در آن سن انجام می دهند. ساده ترین روش برآورد امید زندگی، محاسبه لگاریتم تعداد بازماندگان از نسل ۱۰۰ هزار نفری در آن سن است:

$$e_{85} = \log l_{85}$$

ت) محاسبه ضرایب احتمال بقا

برای محاسبه میزان بقا از یک گروه سنی به گروه سنی دیگر به روش زیر عمل می شود:

$${}_n p_x = \frac{L_{x+n}}{L_x}$$

و بسیار کاملتر از جداول نوعی سازمان ملل متحد می باشد. در این جداول خصوصیات مرگ و میر کشورهای مختلف به صورت منطقه ای در چهار دسته به شرح زیر ارائه شده است:

الف) مدل منطقه ای شمال که از دوی جداول ایسلند، نروژ و سوئد تا سال ۱۹۲۰ تهیه شده است و دارای خصوصیات زیر است:

۱. پایین بودن میزان مرگ و میر کودکان کمتر از یکساله؛
۲. بالا بودن مرگ و میر افراد ۱-۴ ساله؛
۳. پایین بودن مرگ و میر در سنین بعد از ۵۰ سالگی.

ب) مدل منطقه ای شرق که از دوی جداول آلمان، اتریش، مجارستان، ایتالای شمالی و مرکزی، لهستان و چکسلواکی تدوین شده و دارای خصوصیات زیر است:

۱. بالا بودن میزان مرگ و میر کودکان کمتر از یکساله؛
۲. پایین بودن نسبی مرگ و میر افراد ۱-۴ ساله؛
۳. بالا بودن نسبی مرگ و میر در سنین بعد از ۵۰ سالگی.

پ) مدل منطقه ای جنوب که از دوی جداول اسپانیا، پرتغال و ایتالیای جنوبی تدوین شده و دارای خصوصیات زیر است:

۱. بالا بودن نسبی میزان مرگ و میر کودکان کمتر از یکساله؛
۲. بالا بودن بسیار زیاد مرگ و میر افراد ۱-۴ ساله؛
۳. پایین بودن مرگ و میر در سنین میان سالگی (۴۰-۶۰ ساله)؛
۴. بالا بودن مرگ و میر در سنین بعد از ۶۵ سالگی.

ت) مدل منطقه ای غرب که مدل حد وسط نامیده می شود و از جداول سایر کشورها تدوین شده و تقریباً شبیه جداول سازمان ملل است.

در مجموعه جداول نوعی مرگ و میر دانشگاه پرینستون برای هر منطقه ۲۴ جدول ارائه شده که در آنها امید زندگی به هنگام تولد از ۲۰ سال (جدول ۱) تا ۷۷٫۵ سال (جدول شماره ۲۴) تغییر می کند و فاصله امید زندگی از سطحی به سطح دیگر در جداول مربوط به زنان ۲٫۵ سال می باشد. در این مجموعه برای هر جدول نوعی، یک رشته جداول جمعیت متوقف با ویژگیهای عمده آن نیز محاسبه شده است. هر یک از جداول منطقه ای دارای ۱۳ جدول بر اساس تغییرات میزان سالانه رشد جمعیت و ۱۳ جدول بر مبنای تغییرات میزان ناخالص تجدید نسل می باشد. بدین ترتیب هر مدل منطقه ای دارای $1284 = 26 \times 24 \times 1$ جدول است و کل مجموعه دارای $4992 = 1284 \times 4$ جدول می باشد.

از میان جداول نوعی مرگ و میر استفاده از جداول سازمان ملل (نشریه شماره ۲۲) و جداول دانشگاه پرینستون (معروف به جداول کوال و دمنی^۲) بیش از جداول دیگر معمول است. از این رو اشاره به خصوصیات کلی آنها ضروری است. گرچه استفاده از جداول سازمان ملل بسیار ساده بوده و می توان با تعیین سطح امید زندگی به ضرایب احتمال بقادر گروههای سنی دست یافت، لکن به سبب نقاط ضعفی که دارند استفاده از آنها توصیه نمی شود.

۱. جداول نوعی سازمان ملل متحد

در تدوین جداول نوعی مرگ و میر سازمان ملل از ۱۵۸ جدول مرگ و میر مربوط به ۵۰ کشور جهان استفاده شده که قدیمی ترین آنها جداول سالهای ۱۸۹۱-۱۹۰۰ باژیک و ۱۸۹۱-۱۹۰۱ هند بوده و جدیدترین آنها جداول سالهای ۱۹۵۰-۱۹۵۱ کشورهای اروپایی، ایالات متحده، زلاندنو و کانادا است. این جداول از نظر جغرافیایی شمول کافی به مناطق مختلف جهان نداشته و از نظر زمانی نیز بسیار قدیمی است و اثر تحولات جدید در مبارزه با بیماریهای واگیر در آن کمتر اعمال شده است. امید زندگی در این جداول از ۲۲٫۹۵ سال مربوط به وضع هند در سالهای ۱۹۰۱-۱۹۱۱ تا ۷۰٫۴۵ سال مربوط به وضع هلند در سالهای ۱۹۴۷-۱۹۴۹ در نوسان است. میزان مرگ و میر کودکان در آنها بین ۲۸۷٫۴ در هزار مربوط به وضع هند در سالهای ۱۹۰۱-۱۹۱۱ و ۲۲٫۵ در هزار مربوط به وضع زلاندنو در سالهای ۱۹۵۱-۱۹۵۲ تغییر می یابد. محاسبات، ابتدا برای دو جنس با هم انجام شده و سپس با قبول فرضیاتی جداول مربوط به هر جنس نیز از آن به دست آمده است. با افزایش امید زندگی به هنگام تولد از سطح (Level) ۱ تا ۴۰ تفاوت امید زندگی بر حسب جنس از ۴٫۷ سال به ۱۰ سال کاهش می یابد.

دو انتقاد بر این جداول وارد است: نخست آنکه محاسبات در آنها مستقل از هم نیست و هر یک از نسبتها از روی نسبتهای گروه سنی ماقبل برآورده شده است. در نتیجه اگر اشتباه محاسبه ای در یک گروه سنی وجود داشته باشد به گروههای سنی بعد نیز تسری یافته است. ثانیاً این جداول بیشتر نشان دهنده اوضاع و احوال کشورهای پیشرفته کنونی در مراحل اولیه توسعه اقتصادی آنهاست و میانگینی از وضع کلی آنها را در نیمه اول قرن اخیر نشان می دهد، از این رو قادر به ارائه تفاوتهای منطقه ای نمی باشد.

۲. جداول نوعی دانشگاه پرینستون

این جداول وسیله کوال و دمنی در مرکز تحقیقات جمعیت شناسی دانشگاه پرینستون از روی ۳۲۶ جدول مرگ و میر کشورهای مختلف جهان به تفکیک جنس تهیه شده

صورتی که میزان رشد سالانه جمعیت در حد ۳٫۲ درصد باقی می ماند، جمعیت کشور در سال ۱۳۶۵ معادل ۴۶۱۸۹۱۰۵ نفر می شد که تفاوت آن از جمعیت اعلام شده (۴۹۴۴۵۰۱۰ نفر) براساس نتایج تفصیلی سرشماری ۳۲۵۵۸۶۰ نفر است. در صورتیکه درجه صحت سرشماریهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ مشابه هم باشند، باید رقم ۳۲۵۶ هزار نفر را خالص موازنه مثبت مهاجرتی و زاد و ولد مهاجران در طی ده ساله ۱۳۵۵-۱۳۶۵ دانست.

۲۰۳۰۵ برآورد تعداد مهاجران بین دوسرشماری با استفاده از ضرایب احتمال بقا
در صورتیکه داده های بین دوسرشماری قابل اطمینان باشد با این روش می توان نه تنها تعداد مهاجران بلکه ترکیب سنی و جنسی آنها را نیز به دست آورد. در ساده ترین حالت، فرض می شود که تفاوت مهمی بین سطح باروری و مرگ و میر مهاجران با سایر افراد جامعه مورد مطالعه وجود نداشته باشد. ابتدا از روی جمعیت سرشماری قبل باتوجه به سطح مرگ و میر و باروری، جمعیت نظری زمان سرشماری بعدی را محاسبه نموده و سپس تفاوت آن را از داده های سرشماری به تفکیک جنس در گروه های سنی به دست می آورند. ارقام حاصل، تعداد مهاجران در فاصله بین دوسرشماری را به تفکیک جنس و سن نشان می دهد. نحوه عمل با ذکر مثالی در مورد شهر تهران در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۰ به شرح زیر می باشد:
درستون ۲ جداول ۵-۵ و ۵-۶ توزیع جمعیت تهران به تفکیک جنس در سال ۱۳۵۵ ذکر شده و ستون شماره ۳ این جداول ضرایب احتمال بقای جمعیت تهران را در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۰ نشان می دهد. درستون ۴ تعداد بازماندگان هر گروه سنی در سال ۱۳۶۰ ارائه شده و ارقام مربوط به گروه سنی ۵-۴ ساله نیز باتوجه به سطح باروری و مرگ و میر محاسبه و تکمیل شده است. تفاوت ارقام این ستون از داده های سرشماری سال ۱۳۵۵ تعداد مهاجران هر گروه سنی را نشان می دهد.

برپایه این ارقام نسبت جنسی مهاجران ۱۱۱٫۵ و ترکیب سنی آنان به شرح جدول ۷-۵ خواهد بود. برای تهیه این جدول علاوه بر تصحیح نسبت گروه سنی ۵-۴ ساله، نسبت های زنان ۱۰-۱۴ ساله و زنان و مردان ۵۵-۵۹ ساله نیز به دو روش محورهای متمایل (روش Carrier) و روش میانگین های وزنی تصحیح گردید. چون نتیجه محاسبات برپایه روش میانگین های وزنی مناسب تر تشخیص داده شد، در جدول مورد اشاره تنها تصحیح با این روش منعکس گردیده است. این جدول ترکیب سنی - جنسی اثر مهاجرتها به تهران را برپایه روش استفاده از ضرایب احتمال بقا نشان می دهد.

ضمناً باتوجه به آنکه ضرایب احتمال بقا، چگونگی ادامه حیات جمعیت را در يك

* جمعیت سال ۱۳۶۰ از روی نتایج سرشماری ۱۳۵۹ شهر تهران برآورد شده است.

از این رو باتوجه به ویژگیهای عمده هریک از جداول منطته ای و با شناخت دقیقتر میزانهای رشد جمعیت و تجدید نسل در آنها می توان با در نظر گرفتن اوضاع و احوال جامعه مورد مطالعه نسبت به انتخاب جدول و یا جداول متناسب با آن اقدام کرد.

۳۰۵ مهاجرت و روشهای برآورد آن

شناخت مهاجرت و اثر آن در میزان رشد جمعیت بیش از هر چیز بستگی به نحوه طرح سؤالات مربوط به مهاجرت در سرشماریهای عمومی نفوس و مسکن و بررسیهای جمعیتی دارد. در بسیاری از سرشماریها سؤالات دقیقتری درباره مهاجرت طرح نمی شود و به تبع آن اطلاعات بسیار محدودتری درباره آن به دست می آید. در ارزیابی اثر مهاجرت بر رشد جمعیت می توان به روشهای زیر اقدام کرد.

۱۰۳۰۵ ارزیابی خالص مهاجرت در يك دوره معین

بامقایسه تعداد جمعیت دو سرشماری، متوسط میزان رشد سالانه جمعیت به دست می آید. فرمولهای مختلفی در این زمینه وجود دارد که باتوجه به چگونگی رشد جمعیت کشور ما استفاده از فرمول $P_1 = P_0(1+r)$ را توصیه می نماید. در این فرمول P_1 جمعیت در سرشماری آخر، P_0 جمعیت در سرشماری قبلی، r میزان رشد سالانه و t فاصله بین دو سرشماری است. مثلاً با توجه به جمعیت ایران در سرشماریهای ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ مقادیر عددی آنها به شرح زیر می باشد:

$$P_1 = 33708744$$

$$P_0 = 49445010$$

$$49445010 = 33708744(1+r)^{10}$$

$$r = \sqrt[10]{\frac{49445010}{33708744}} - 1 = 0.0391$$

به بیان دیگر، میزان رشد سالانه جمعیت کشور در فاصله دوسرشماری مذکور معادل ۳٫۹۱ درصد می شود.

از طرف دیگر با محاسبه میزان رشد طبیعی که تفاوت بین میزانهای موالید و مرگ و میر است، این میزان معادل ۳٫۲ درصد به دست می آید. بنابراین سالانه به طور متوسط ۰٫۷ درصد بر جمعیت کشور بر اثر فزونی مهاجرپذیری بر مهاجرفرستی افزوده شده است. در

جدول ۵-۵ موازنه مهاجرتی جمعیت خانوارهای معمولی شهر تهران در سالهای ۱۳۶۰-۱۳۵۵ (مرد)

گروه سنی	جمعیت پایه ۱۳۵۵	احتمال بقا (پنجساله)	جمعیت ۱۳۶۰ بدون مهاجرت	جمعیت ۱۳۶۰ کل	اثر مهاجرت
۴-۰	۲۷۹۸۷۰	۰٫۹۷۲۵۴	۳۵۴۰۳۵	۳۹۷۸۳۵	۴۳۸۰۰
۵-۹	۲۹۱۳۷۸	۰٫۹۹۳۹۷	۲۷۲۱۸۵	۳۲۲۶۴۹	۵۰۴۶۴
۱۰-۱۴	۲۸۲۷۹۲	۰٫۹۹۴۴۱	۲۸۹۶۲۱	۳۲۸۵۷۰	۳۸۹۴۹
۱۵-۱۹	۲۶۱۹۶۸	۰٫۹۹۵۲۳	۲۸۱۲۱۱	۳۳۰۳۴۶	۴۹۱۳۵
۲۰-۲۴	۲۱۲۲۰۹	۰٫۹۹۴۸۲	۲۶۰۷۱۸	۳۱۹۶۸۹	۵۸۹۷۱
۲۵-۲۹	۱۹۰۴۷۷	۰٫۹۹۴۰۶	۲۱۱۱۱۰	۲۸۰۰۲۴	۶۸۹۱۲
۳۰-۳۴	۱۵۲۸۲۲	۰٫۹۹۰۴۰	۱۸۹۳۴۶	۲۱۰۴۶۲	۲۱۱۱۶
۳۵-۳۹	۱۳۳۵۷۴	۰٫۹۸۲۰۳	۱۵۱۳۵۵	۱۵۷۴۷۷	۶۱۲۲
۴۰-۴۴	۱۲۷۷۱۹	۰٫۹۶۸۳۲	۱۳۱۱۷۲	۱۳۹۷۱۶	۸۵۴۲
۴۵-۴۹	۹۹۹۷۷	۰٫۹۴۷۷۸	۱۲۳۶۷۳	۱۲۹۳۵۶	۵۶۸۳
۵۰-۵۴	۹۰۶۱۹	۰٫۹۱۸۷۰	۹۴۷۵۶	۱۰۷۴۵۱	۱۲۶۹۵
۵۵-۵۹	۵۶۱۲۳	۰٫۸۸۰۰۳	۸۳۲۵۲	۸۶۷۳۱	۳۴۷۹
۶۰-۶۴	۳۸۱۹۹	۰٫۸۳۱۴۷	۴۹۳۹۰	۶۰۶۸۲	۱۱۲۹۲
۶۵ و بیشتر	۷۱۴۵۰	۰٫۶۶۷۴۴	۷۹۴۵۰	۸۹۰۹۸	۹۶۴۸
همه سنین	۲۲۸۹۱۷۷		۲۵۷۱۲۷۶*	۲۹۶۰۰۸۶	۳۸۸۸۱۰

دوره پنجساله نشان می‌دهد و با ضرب آن در تعداد افراد هر گروه سنی، جمعیت گروه سنی بلافاصله بالاتر از آن در پنج سال بعد به دست می‌آید، از این رو برای محاسبه جمعیت نظری در صورتی که داده‌های سرشماری در فواصل زمانی ده ساله گردآوری شده باشد باید محاسبه را در دو دوره پنجساله انجام داد تا جمعیت نظری ۱۰ سال بعد که قابل مقایسه با نتایج سرشماری همان سال باشد بدست آید.

جدول ۵-۶ موازنه مهاجرتی جمعیت خانوارهای معمولی شهر تهران در سالهای ۱۳۶۰-۱۳۵۵ (زن)

گروه سنی	جمعیت پایه ۱۳۵۵	احتمال بقا (پنجساله)	جمعیت ۱۳۶۰ بدون مهاجرت	جمعیت ۱۳۶۰ کل	اثر مهاجرت
۴-۰	۲۶۷۴۲۴	۰٫۹۶۹۴۹	۳۳۶۳۳۵	۳۸۲۲۰۷	۴۵۸۷۲
۵-۹	۲۸۰۴۲۱	۰٫۹۹۳۹۸	۲۵۹۲۶۵	۳۱۰۹۷۵	۵۱۷۱۰
۱۰-۱۴	۲۶۱۳۸۶	۰٫۹۹۳۸۰	۲۷۸۷۳۳	۳۰۴۳۲۴	۲۵۵۹۱
۱۵-۱۹	۲۵۳۷۸۹	۰٫۹۹۲۹۱	۲۵۹۷۶۵	۳۲۰۴۰۰	۶۰۶۳۵
۲۰-۲۴	۲۲۷۷۵۰	۰٫۹۹۱۵۰	۲۵۱۹۹۰	۳۲۰۱۲۱	۶۸۱۳۱
۲۵-۲۹	۱۷۵۱۱۸	۰٫۹۹۰۳۶	۲۲۵۸۱۴	۲۴۵۸۴۲	۲۰۰۲۸
۳۰-۳۴	۱۳۴۰۶۶	۰٫۹۸۹۲۴	۱۷۳۳۳۰	۱۸۵۹۷۶	۱۲۶۴۶
۳۵-۳۹	۱۱۴۷۳۴	۰٫۹۸۵۵۲	۱۳۲۶۲۳	۱۴۰۷۹۸	۸۱۷۵
۴۰-۴۴	۱۰۰۸۳۱	۰٫۹۷۷۸۷	۱۱۳۰۷۳	۱۱۸۶۲۵	۵۵۵۲
۴۵-۴۹	۸۵۶۸۲	۰٫۹۶۶۷۵	۹۸۶۰۰	۱۰۵۸۷۶	۷۲۷۶
۵۰-۵۴	۷۶۸۱۹	۰٫۹۵۰۹۸	۸۲۸۳۳	۱۰۰۰۵۵	۱۷۲۲۲
۵۵-۵۹	۴۶۵۵۰	۰٫۹۲۹۰۸	۷۳۰۵۳	۷۴۰۰۲	۹۴۹
۶۰-۶۴	۳۸۰۱۸	۰٫۸۹۹۴۰	۴۳۲۴۹	۵۷۶۵۰	۱۴۴۰۱
۶۵ و بیشتر	۷۸۲۳۰	۰٫۷۲۶۸۳	۹۱۰۵۳	۱۰۴۷۶۶	۱۳۷۱۳
همه سنین	۲۱۴۰۸۱۸		۲۴۱۹۷۱۶	۲۷۷۱۶۱۷	۳۵۱۹۰۱

جدول ۵-۷ ترکیب سنی-جنسی مهاجران
به شهر تهران در فاصله سالهای ۱۳۵۵ و
۱۳۶۰.

گروه سنی	زنان	مردان
۰-۴	۱۷۰۰	۱۶۰۱
۵-۹	۱۴۰۰	۱۲۰۳
۱۰-۱۴	۶۰۹	۹۰۵
۱۵-۱۹	۱۶۰۴	۱۲۰۰
۲۰-۲۴	۱۸۰۵	۱۴۰۳
۲۵-۲۹	۵۰۴	۱۶۰۶
۳۰-۳۴	۳۰۴	۵۰۱
۳۵-۳۹	۲۰۲	۱۰۵
۴۰-۴۴	۱۰۵	۲۰۱
۴۵-۴۹	۲۰۰	۱۰۴
۵۰-۵۴	۴۰۷	۳۰۱
۵۵-۵۹	۵۰۳	۵۰۹
۶۰-۶۴	۳۰۹	۲۰۷
۶۵ و بیشتر	۳۰۷	۲۰۴
همه سنین	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰

* شامل نیمی از موالید مهاجران یعنی موالید
پس از مهاجرت نیز می باشد.

۶

روشهای برآورد زیرمجموعه‌هایی از جمعیت

در مطالعات جمعیتی گروه‌بندی تعداد افراد برحسب سن به‌صورت مختلف انجام می‌شود. در صورتیکه تعداد جمعیت در سن معینی نظیر ۱۵ سالگی (از آغاز ۱۵ سالگی تا آغاز ۱۶ سالگی) مورد نظر باشد، آن را تعداد افراد در سن ۱۵ سالگی می‌گویند. مطالعه جمعیت و یا بخشی از آن را برحسب «تک سن» ها توزیع جمعیت برحسب سنین منفرد می‌نامند. مثلاً اگر در جامعه‌ای دوران مجاز فعالیت برحسب سن از ۱۰ تا ۶۰ سالگی باشد و بخواهند چگونگی فعالیت را در بین افراد هر یک از سنین ۱۰، ۱۱، ۱۲، ... و ۵۹ سالگی بررسی نمایند، در آن صورت به مطالعه چگونگی فعالیت برحسب «سنین منفرد» پرداخته‌اند. این مطالعه می‌تواند براساس گروه‌بندیهای سنی انجام شود. در صورتی که این گروه‌بندی‌ها از سنین مختوم به ۵ آغاز شده و هر یک از آنها ۱۰ سن منفرد را در برگیرد، توزیع جمعیت در سنین منظم ۱۰ ساله مورد نظر بوده است. در توزیع جمعیت برحسب گروههای سنی منظم ۵ ساله، هر گروه مشتمل بر ۵ سن منفرد بوده و از سنین مختوم به ۵ یا ۵ آغاز می‌شود. در توزیع جمعیت برحسب گروههای سنی منظم، آخرین گروه سنی، تابع قاعده کلی نبوده و به‌صورت «گروه سنی باز» ارائه می‌شود. با توجه به آنکه زیرمجموعه‌های مختلف جمعیت، مانند جمعیت در سنین فعالیت، جمعیت در سنین تحصیل، جمعیت در معرض ازدواج و نظایر آن علاوه بر چند گروه سنی منظم، تعدادی از سنین منفرد را نیز شامل می‌شود، این بحث

$$1224 \times \frac{5}{3} = 2040 \text{ نفر}$$

خواهد بود. به همین ترتیب تعداد افراد واقع در یک گروه سنی ۵ ساله متجانس با گروههای سنی ۸-۱۱ ساله و ۱۲-۱۹ ساله نیز به ترتیب مساوی

$$1180 \times \frac{5}{4} = 1475 \text{ نفر}$$

$$1920 \times \frac{5}{8} = 1200 \text{ نفر}$$

می‌شود. لازم به یادآوری است که این گروه سنی فرضی، ویژگیهای توزیع اصلی را دارا بوده، در واقع جمعیتهایی با میانگینهای سنی ۶۵ سال (گروه سنی ۵-۷ ساله)، ۱۰ سال (گروه سنی ۸-۱۱ ساله) و ۱۶ سال (گروه ۱۲-۱۹ ساله) می‌باشند. با توجه به این امر و با استفاده از روش «درون گیری» می‌توان به کمک رابطه زیر:

$$\bar{N} = \frac{(a_2 - a)N_1 + (a - a_1)N_2}{a_2 - a_1}$$

تعداد افراد در گروههای سنی ۵ ساله منظم را به دست آورد. در این رابطه $\bar{N}$ تعداد افراد گروه سنی منظم ۵ ساله واقع بین دو گروه سنی نامنظم، N_1 و N_2 تعداد در گروههای سنی ۵ ساله فرضی، a میانگین سنی گروه منظم ۵ ساله مورد نظر، a_1 و a_2 میانگینهای سنی گروههای نامنظم می‌باشند. با این روش، برآورد تعداد در گروههای سنی منظم به شرح زیر خواهد بود:

در گروه سنی ۵-۹ ساله:

$$\bar{N} = \frac{(10 - 7.5) \times 2040 + (7.5 - 6.5) \times 1475}{10 - 6.5} = \frac{5100 + 1475}{3.5} = 1879$$

در گروه سنی ۱۰-۱۴ ساله:

$$\bar{N} = \frac{(16 - 12.5) \times 1475 + (12.5 - 10) \times 1200}{16 - 10} = \frac{5162.5 + 3000}{6} = 1360$$

و با توجه به محدوده سنی توزیع اولیه می‌توان تعداد افراد ۱۵-۱۹ ساله را نیز از طریق

به سه مورد کلی زیر می‌پردازد:

الف) محاسبه تعداد افراد گروههای سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروههای سنی نامنظم.

ب) محاسبه تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۱۰ ساله.

پ) محاسبه تعداد افراد در گروههای سنی منظم.

۱.۶ محاسبه تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروههای سنی نامنظم

در بسیاری از بررسیهای نمونه‌ای که به وسیله سازمانهای مختلف صورت گرفته، گروه‌بندی جمعیت بر حسب سن تابع قاعده و قانون خاصی نبوده است. گرچه این امر در رابطه با موضوع مورد مطالعه و هدفهای آن ممکن است کاملاً منطقی و قابل توجیه باشد، لکن برای آسانتر کردن مطالعات مقایسه‌ای قبول الگوی معینی در این زمینه ضروری است. به توصیه کارشناسان مراکز تحقیقات جمعیتی در کنفرانس بلگراد و سازمانها و مراکز دیگر جمعیتی، گروههای سنی منظم ۵ ساله، به عنوان الگوی مطالعات مقایسه‌ای پذیرفته شده است. برای محاسبه تعداد افراد در گروههای سنی منظم ۵ ساله می‌توان از روی تعداد در گروههای سنی نامنظم به روش «درون گیری»^۱ نسبت به بازسازی گروههای سنی ۵ ساله اقدام کرد. مثلاً در صورتی که در یک بررسی نتایج زیر به دست آمده باشد:

گروه سنی نامنظم	تعداد افراد
۷-۵ ساله	۱۲۲۴ نفر
۱۱-۸ »	۱۱۸۰ »
۱۹-۱۲ »	۱۹۲۰ »

برای آن که بتوان توزیع را به صورت گروههای سنی منظم ۵ ساله در آورده روشهای مختلفی وجود دارد. در ساده‌ترین وضع، پراکندگی افراد در گروه سنی، اعم از گروه سنی منظم و یا غیر منظم را خطی فرض نموده، تعداد افراد در گروه سنی را به فرض آنکه فاصله هر گروه ۵ سال باشد به دست می‌آورند. گروه سنی ۵-۷ ساله شامل سه سن ۵، ۶ و ۷ سال است در صورتیکه این تعداد به ۵ سن افزایش یافته و فرض خطی بودن توزیع افراد در آن رعایت شود در آن صورت تعداد افراد آن گروه سنی ۵ ساله مساوی

کاهش نتایج دو گروه سنی ۵ ساله اخیر از مجموع تعداد افراد سه گروه سنی اولیه به دست آورد:

$$N = 1224 + 1180 + 1720 - (1879 + 1360) = 4124 - 3239 = 885$$

در روش‌های پیشرفته‌تر، برای بالا بردن دقت محاسبه، به جای فرض خطی بودن توزیع افراد در گروه‌های سنی، میزانهای رشد جمعیت و ضرایب احتمال بقا را در محاسبه دخالت می‌دهند.

۲.۶ محاسبه تعداد افراد در گروه‌های سنی منظم ۵ ساله از روی تعداد افراد در گروه‌های سنی منظم ۱۰ ساله

در سرشماری سال ۱۳۳۵ ایران توزیع جمعیت تا سن ۲۵ سالگی در گروه‌های سنی منظم ۵ ساله و از آن به بعد در گروه‌های سنی منظم ۱۰ ساله داده شده است. ضرورت مقایسه داده‌های سرشماریهای بعدی با نتایج سرشماری سال ۱۳۳۵ کشور ایجاب می‌کند که توزیع جمعیت سال ۱۳۳۵ نیز از سن ۲۵ سالگی به بعد در گروه‌های سنی ۵ ساله منظم محاسبه شود. با توجه به چگونگی میزان رشد جمعیت کشور، در این مورد می‌توان از رابطه زیر که به «رابطه نیوتن» معروف است استفاده نمود:

$$N' = \frac{1}{2} N \pm \left[\frac{1}{8} (N_{-1} - N_{+1}) \right]$$

در این رابطه N' تعداد افراد در گروه سنی ۵ ساله منظم، N تعداد افراد در گروه سنی ۱۰ ساله مورد نظر، N_{-1} تعداد افراد در گروه سنی ۱۰ ساله ماقبل آن و N_{+1} تعداد افراد در گروه سنی ۱۰ ساله مابعد آن می‌باشد. تعداد افراد هر گروه سنی ۱۰ ساله منظم به دو گروه ۵ ساله منظم تبدیل می‌شود که در احتساب گروه سنی کم‌سال‌تر از علامت بعلاوه و در احتساب گروه سنی مسن‌تر از علامت منها در رابطه فوق استفاد می‌شود. ارقام زیر توزیع زنان ۱۵-۵۲ ساله شهر سبزوار را به نقل از نتایج سرشماری سال ۱۳۳۵ نشان می‌دهد:

تعداد	گروه سنی
۱۲۷۶ نفر	۱۹-۱۵ ساله
۱۴۲۲ »	۲۴-۲۰ »
۲۴۷۸ »	۳۴-۲۵ »
۱۶۹۹ »	۴۴-۳۵ »
۱۲۷۷ »	۵۲-۴۵ »

که در آن دو گروه سنی اول، ۵ ساله و گروه‌های سنی دیگر، ۱۰ ساله می‌باشند. می‌توان تعداد افراد در گروه سنی ۲۵-۳۴ ساله را به دو گروه سنی ۵ ساله ۲۵-۲۹ و ۳۰-۳۴ ساله به شرح زیر تفکیک نمود:

$$N' = \frac{1}{2} (2478) + \frac{1}{8} [2698 - 1699]$$

$$= 1239 + 125 = 1364 \text{ (تعداد در گروه سنی ۲۵-۲۹ ساله)}$$

$$N'' = \frac{1}{2} (2478) - \frac{1}{8} [2698 - 1699]$$

$$= 1239 - 125 = 1114 \text{ (تعداد گروه سنی ۳۴-۳۰ ساله)}$$

۳.۶ محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از روی تعداد افراد در گروه‌های سنی منظم

برای محاسبه جمعیت در سنین منفرد از روی تعداد افراد در گروه سنی مربوطه، روشهای مختلفی وجود دارد. ساده‌ترین آنها توسل به فرض خطی بودن توزیع افراد در داخل گروه‌های سنی است، لکن این فرض در مواردی که جمعیت از میزان رشد بالایی برخوردار باشد فرض مناسبی نیست. روش دیگر در این زمینه استفاده از تصاعد هندسی و تعیین جملات آن بر پایه میزان رشد جمعیت است. این روش نیز علی‌رغم دقت بیشتر آن نسبت به روش قبلی به جهت آنکه اختلاف ضرایب احتمال بقا در داخل گروه سنی را نادیده گرفته و تمایزی بین میزان افزایش کل جمعیت و میزان افزایش در گروه سنی مورد نظر قائل نمی‌شود کاربرد چندانی ندارد.

مناسب‌ترین روش در این زمینه تعیین معادله منحنی توزیع جمعیت بر حسب سن و محاسبه تعداد افراد سن مورد نظر از روی آن می‌باشد. لکن برای اعمال این روش نیز قبلاً باید توزیع سنی جمعیت را تصحیح نمود که خود نیاز به شناخت دقیق تاریخچه تحول جمعیت و انتخاب روش‌های مناسب و در نتیجه صرف وقت بیشتری دارد.

امروزه در اغلب مراکز و مؤسسات جمعیت‌شناسی برای برآورد تعداد در سنین منفرد از روی تعداد در گروه‌های سنی مربوط به آنها از جداول «اسپراگ و گلوور» استفاده می‌نمایند. این جداول بر پایه معادلات صاف شده جمعیت‌های واقعی محاسبه و در تدوین آنها سعی شده است تا حدامکان اثر نوسانات غیرعادی توزیع جمعیت بر حسب سن به حداقل کاهش یابد.

۷۱۰۰	۲-۰
۶۷۰۰	۹-۵
۶۳۰۰	۱۴-۱۰
۶۱۰۰	۱۹-۱۵
۵۸۰۰	۲۴-۲۰

با توجه به آن که سن منفرد ۱۱ سالگی در گروه سنی ۱۰-۱۴ ساله واقع و دومین سن از آن می‌باشد می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned}
 & (۶۱۰۰)(۰۰۴۱۶) - (۶۳۰۰)(۰۲۲۲۴) + (۶۷۰۰)(۰۱۴۴) + (۷۱۰۰)(۰۰۱۶) - \\
 & + (۵۸۰۰)(۰۰۶۴) = -۱۱۳۶ + ۹۶۲۸ + ۱۴۰۱۲ - ۲۵۳۷۶ + ۳۷۱۲ \\
 & = ۱۲۶۹۶ = ۱۲۷۰ \text{ نفر}
 \end{aligned}$$

در چهار جدول دیگر این دسته (جدول ۲-۶، ۳-۶، ۴-۶ و ۵-۶) به جای تعداد افراد در پنج گروه سنی از چهار گروه سنی ۵ ساله استفاده شده است.

جدول ساده «اسپراگ» برپایه محاسبه تعداد افراد سنین منفرد از گروههای سنی ۵ ساله تنظیم شده است و قابل استفاده در گروه‌بندیهای سنی ۱۰ ساله نمی‌باشد.

دسته دوم از جداول «اسپراگ» شامل ۳ جدول است که با در دست داشتن تعداد افراد در سه گروه سنی منظم ۵ ساله و ۱۰ ساله و ... متوالی می‌توان نسبت به محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد اقدام کرد. در این جداول فاصله سنی بر حسب درصد (از ۵ درصد تا ۹۵ درصد) تقسیم‌بندی شده و این ارقام بسته به فاصله گروه سنی مورد عمل نشان دهنده سن منفرد خاصی می‌باشد. علاوه بر آن این جداول، تعداد افراد در سنین منفرد را به صورت تراکمی صعودی به دست می‌دهد. مثلاً اگر گروه سنی مورد نظر يك گروه سنی ۱۰ ساله باشد در آن صورت رقم حاصل از اعمال ضرایب مربوط به ردیف ۱۰ درصد، تعداد افراد در نخستین سن منفرد تشکیل دهنده آن گروه سنی و رقم حاصل از اعمال ضرایب ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درصد به ترتیب مجموع تعداد افراد در سنین منفرد اول و دوم، اول و دوم و سوم، اول و دوم و سوم و چهارم خواهد بود. بدیهی است که از طریق تفاضل‌های متوالی می‌توان تعداد افراد در هر سن منفرد را به دست آورد. جداول مضربی «اسپراگ» شامل سه جدول (۶-۶، ۷-۶ و ۸-۶) می‌باشد.

لازم به یادآوری است که با توجه به نحوه تقسیم‌بندی فاصله‌های گروه سنی در جداول مضربی «اسپراگ» امکان محاسبه جمعیت در فواصل سنی کمتر از ۱ ساله نیز وجود دارد.

این جداول به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- جداول ساده؛

- جداول مضربی.

دسته اول شامل ۵ جدول و دسته دوم شامل ۳ جدول است. قاعده کلی در تدوین جداول دسته اول محاسبه تعداد افراد عرس منفرد از روی تعداد افراد در گروه سنی مورد نظر و دو گروه سنی ماقبل و دو گروه سنی مابعد آن است: جداولی که به این ترتیب تدوین شده است می‌تواند برای محاسبه تعداد افراد سنین منفرد در کلیه گروههای سنی به استثنای دو گروه سنی آخر به کار رود. در این چهار گروه سنی با توجه به ویژگیهای آن گروهها که برخی از آنها فاقد يك یا دو گروه سنی ماقبل و برخی فاقد يك یا دو گروه سنی مابعد است تغییراتی در قاعده کلی تدوین جدول داده شده است.

ضرایب جدول اصلی «اسپراگ» که به «جدول میانی» موسوم است به شرح جدول ۱-۶ می‌باشد.

جدول ۱-۶ ضرایب جدول میانی اسپراگ.

	N_{+2}	N_{+1}	N_0	N_{-1}	N_{-2}
n_1	+۰۰۰۱۶	-۰۰۲۴۰	+۰۱۵۰۴	+۰۰۸۲۸	-۰۰۱۲۸
n_2	+۰۰۰۶۴	-۰۰۴۱۶	+۰۲۲۲۴	+۰۰۱۴۴	-۰۰۰۱۶
n_3	+۰۰۰۶۴	-۰۰۳۳۶	+۰۲۵۴۴	-۰۰۳۳۶	+۰۰۰۶۴
n_4	-۰۰۰۱۶	+۰۰۱۴۴	+۰۲۲۲۴	-۰۰۴۱۶	+۰۰۰۶۴
n_5	-۰۰۱۲۸	+۰۰۸۲۸	+۰۱۵۰۴	-۰۰۲۴۰	+۰۰۰۱۶

در این جدول n_1, n_2, n_3, n_4 و n_5 سنین منفرد تشکیل دهنده يك گروه سنی منظم ۵ ساله، N_0 تعداد افراد در گروه سنی ۵ ساله مورد نظر و $N_{+1}, N_{+2}, N_{-1}, N_{-2}$ تعداد افراد در گروههای سنی ۵ ساله منظم ماقبل و مابعد آن می‌باشد. به عنوان مثال برای محاسبه تعداد افراد ۱۱ ساله در توزیع زیر:

جدول ۲-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از نخستین گروه
منی ۵ ساله.

	N_{+3}	N_{+2}	N_{+1}	N_0
n_1	-۰۰۳۳۶	+۰۱۴۸۸	-۰۲۷۶۸	+۰۳۶۱۶
n_2	-۰۰۰۰۸۰	+۰۰۴۰۰	-۰۰۹۶۰	+۰۲۶۴۰
n_3	+۰۰۰۰۸۰	-۰۰۳۲۰	+۰۰۴۰۰	+۰۱۸۴۰
n_4	+۰۰۰۱۶۰	-۰۰۷۲۰	+۰۱۳۶۰	+۰۱۲۰۰
n_5	+۰۰۱۷۶	-۰۰۸۴۸	+۰۱۹۶۸	+۰۰۷۰۴

جدول ۳-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از دومین گروه سنی
۵ ساله.

	N_{+2}	N_{+1}	N_0	N_{-1}
n_1	+۰۰۱۴۴	-۰۰۷۵۲	+۰۲۲۷۲	+۰۰۳۳۶
n_2	+۰۰۰۰۸۰	-۰۰۴۸۰	+۰۲۳۲۰	+۰۰۰۰۸۰
n_3	+۰۰۰۰۰۰	-۰۰۰۰۸۰	+۰۲۱۶۰	-۰۰۰۰۸۰
n_4	-۰۰۰۰۸۰	+۰۰۴۰۰	+۰۱۸۴۰	-۰۰۰۱۶۰
n_5	-۰۰۱۴۴	+۰۰۹۱۲	+۰۱۴۰۸	-۰۰۱۷۶

جدول ۴-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از گروه سنی ۵ ساله
ماقبل آخر.

	N_{+1}	N_0	N_{-1}	N_{-2}
n_1	-۰۰۱۷۶	+۰۱۴۰۸	+۰۰۹۱۲	-۰۰۹۱۲
n_2	-۰۰۱۶۰	+۰۱۸۴۰	+۰۰۴۰۰	-۰۰۰۰۸۰
n_3	+۰۰۰۰۸۰	+۰۲۱۶۰	-۰۰۰۰۸۰	+۰۰۰۰۰۰
n_4	+۰۰۰۰۸۰	+۰۲۳۲۰	-۰۰۴۸۰	+۰۰۰۰۸۰
n_5	+۰۰۳۳۶	+۰۲۲۷۲	-۰۰۷۵۲	+۰۰۱۴۴

جدول ۵-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از گروه سنی ۵ ساله آخر.

	N_0	N_{-1}	N_{-2}	N_{-3}
n_1	+۰۰۷۰۴	+۰۱۹۶۸	-۰۰۸۴۸	+۰۰۱۷۶
n_2	+۰۱۲۰۰	+۰۱۳۶۰	-۰۰۷۲۰	+۰۰۱۶۰
n_3	+۰۱۸۴۰	+۰۰۴۰۰	-۰۰۳۲۰	+۰۰۰۰۸۰
n_4	+۰۲۶۴۰	-۰۰۹۶۰	+۰۰۴۰۰	-۰۰۰۰۸۰
n_5	+۰۳۶۱۶	-۰۲۷۶۸	+۰۱۴۸۸	-۰۰۳۳۶

جدول ۶-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از گروههای
سنی میانی.

درصد فاصله گروه سنی	N_{-1}	N_0	N_{+1}
۵	۰٫۰۱۵۴۳۷۵	۰٫۰۴۲۸۷۵۰	۰٫۰۰۸۳۱۲۵
۱۰	۰٫۰۲۸۵۰۰۰	۰٫۰۸۸۰۰۰۰	۰٫۰۱۶۵۰۰۰
۱۵	۰٫۰۳۹۳۱۲۵	۰٫۱۳۵۱۲۵۰	۰٫۰۲۴۴۳۷۵
۲۰	۰٫۰۴۸۰۰۰۰	۰٫۱۸۴۰۰۰۰	۰٫۰۳۲۰۰۰۰
۲۵	۰٫۰۵۴۶۸۷۵	۰٫۲۳۴۳۷۵۰	۰٫۰۳۹۰۶۲۵
۳۰	۰٫۰۵۹۵۰۰۰	۰٫۲۸۶۰۰۰۰	۰٫۰۴۵۵۰۰۰
۳۵	۰٫۰۶۲۵۶۲۵	۰٫۳۳۸۶۲۵۰	۰٫۰۵۱۱۸۷۵
۴۰	۰٫۰۶۴۰۰۰۰	۰٫۳۹۲۰۰۰۰	۰٫۰۵۶۰۰۰۰
۴۵	۰٫۰۶۳۹۳۷۵	۰٫۴۴۵۸۷۵۰	۰٫۰۵۹۸۱۲۵
۵۰	۰٫۰۶۲۵۰۰۰	۰٫۵۰۰۰۰۰۰	۰٫۰۶۲۵۰۰۰
۵۵	۰٫۰۵۹۸۱۲۵	۰٫۵۵۴۱۲۵۰	۰٫۰۶۳۹۳۷۵
۶۰	۰٫۰۵۶۰۰۰۰	۰٫۶۰۸۰۰۰۰	۰٫۰۶۴۰۰۰۰
۶۵	۰٫۰۵۱۱۸۷۵	۰٫۶۶۱۳۷۵۰	۰٫۰۶۲۵۶۲۵
۷۰	۰٫۰۴۵۵۰۰۰	۰٫۷۱۴۰۰۰۰	۰٫۰۵۹۵۰۰۰
۷۵	۰٫۰۳۹۰۶۲۵	۰٫۷۶۵۶۲۵۰	۰٫۰۵۴۶۸۷۵
۸۰	۰٫۰۳۲۰۰۰۰	۰٫۸۱۶۰۰۰۰	۰٫۰۴۸۰۰۰۰
۸۵	۰٫۰۲۴۴۳۷۵	۰٫۸۶۴۸۷۵۰	۰٫۰۳۹۳۱۲۵
۹۰	۰٫۰۱۶۵۰۰۰	۰٫۹۱۲۰۰۰۰	۰٫۰۲۸۵۰۰۰
۹۵	۰٫۰۰۸۳۱۲۵	۰٫۹۵۷۱۲۵۰	۰٫۰۱۵۴۳۷۵

جدول ۷-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در سنین منفرد از نخستین
گروه سنی.

N_{+2}	N_{+1}	N_0	
۰٫۰۱۵۴۳۷۵	۰٫۰۵۴۶۲۵۰	۰٫۰۸۹۱۸۷۵	۵
۰٫۰۲۸۵۰۰۰	۰٫۱۰۲۰۰۰۰	۰٫۱۷۳۵۰۰۰	۱۰
۰٫۰۳۹۳۱۲۵	۰٫۱۴۲۳۷۵۰	۰٫۲۵۳۰۶۲۵	۱۵
۰٫۰۴۸۰۰۰۰	۰٫۱۷۶۰۰۰۰	۰٫۳۲۸۰۰۰۰	۲۰
۰٫۰۵۴۶۸۷۵	۰٫۲۰۳۱۲۵۰	۰٫۳۹۸۴۳۷۵	۲۵
۰٫۰۵۹۵۰۰۰	۰٫۲۲۴۰۰۰۰	۰٫۴۶۴۵۰۰۰	۳۰
۰٫۰۶۲۵۶۲۵	۰٫۲۳۸۸۷۵۰	۰٫۵۲۶۳۱۲۵	۳۵
۰٫۰۶۴۰۰۰۰	۰٫۲۴۸۰۰۰۰	۰٫۵۸۴۰۰۰۰	۴۰
۰٫۰۶۳۹۳۷۵	۰٫۲۵۱۶۲۵۰	۰٫۶۳۷۶۸۷۵	۴۵
۰٫۰۶۲۵۰۰۰	۰٫۲۵۰۰۰۰۰	۰٫۶۸۷۵۰۰۰	۵۰
۰٫۰۵۹۸۱۲۵	۰٫۲۴۳۳۷۵۰	۰٫۷۳۳۵۶۲۵	۵۵
۰٫۰۵۶۰۰۰۰	۰٫۲۳۲۰۰۰۰	۰٫۷۷۶۰۰۰۰	۶۰
۰٫۰۵۱۱۸۷۵	۰٫۲۱۶۱۲۵۰	۰٫۸۱۴۹۳۷۵	۶۵
۰٫۰۴۵۵۰۰۰	۰٫۱۹۶۰۰۰۰	۰٫۸۵۰۵۰۰۰	۷۰
۰٫۰۳۹۰۶۲۵	۰٫۱۷۱۸۷۵۰	۰٫۸۸۲۸۱۲۵	۷۵
۰٫۰۳۲۰۰۰۰	۰٫۱۴۴۰۰۰۰	۰٫۹۱۲۰۰۰۰	۸۰
۰٫۰۲۴۴۳۷۵	۰٫۱۱۲۶۲۵۰	۰٫۹۳۸۱۸۷۵	۸۵
۰٫۰۱۶۵۰۰۰	۰٫۰۷۸۰۰۰۰	۰٫۹۶۱۵۰۰۰	۹۰
۰٫۰۰۸۳۱۲۵	۰٫۰۴۰۳۷۵۰	۰٫۹۸۲۰۶۲۵	۹۵

جدول ۸-۶ ضرایب محاسبه تعداد افراد در ستین منفرد از آخرین گروه سنی.

N_0	N_{-1}	N_{-2}	
۰۰۱۷۹۳۷۵	۰۰۴۰۳۷۵۰	— ۰۰۰۸۳۱۲۵	۵
۰۰۳۸۵۰۰۰	۰۰۷۸۰۰۰۰	— ۰۰۱۶۵۰۰۰	۱۰
۰۰۶۱۸۱۲۵	۰۱۱۲۶۵۰۰	— ۰۰۲۴۳۳۷۵	۱۵
۰۰۸۸۰۰۰۰	۰۱۴۴۰۰۰۰	— ۰۰۳۲۰۰۰۰	۲۰
۰۱۱۷۱۸۷۵	۰۱۷۱۸۷۵۰	— ۰۰۳۹۰۶۲۵	۲۵
۰۱۴۹۵۰۰۰	۰۱۹۶۰۰۰۰	— ۰۰۴۵۵۰۰۰	۳۰
۰۱۸۵۰۶۲۵	۰۲۱۶۱۲۵۰	— ۰۰۵۱۱۸۷۵	۳۵
۰۲۲۴۰۰۰۰	۰۲۳۲۰۰۰۰	— ۰۰۵۶۰۰۰۰	۴۰
۰۲۶۶۴۳۷۵	۰۲۴۳۳۷۵۰	— ۰۰۵۹۸۱۲۵	۴۵
۰۳۱۲۵۰۰۰	۰۲۵۰۰۰۰۰	— ۰۰۶۲۵۰۰۰	۵۰
۰۳۶۲۳۱۲۵	۰۲۵۱۶۲۵۰	— ۰۰۶۳۹۳۷۵	۵۵
۰۴۱۶۰۰۰۰	۰۲۴۸۰۰۰۰	— ۰۰۶۴۰۰۰۰	۶۰
۰۴۷۳۶۸۷۵	۰۲۳۸۸۷۵۰	— ۰۰۶۲۵۶۲۵	۶۵
۰۵۳۵۵۰۰۰	۰۲۲۴۰۰۰۰	— ۰۰۵۹۵۰۰۰	۷۰
۰۶۰۱۵۶۲۵	۰۲۰۳۱۲۵۰	— ۰۰۵۴۶۸۷۵	۷۵
۰۶۷۲۰۰۰۰	۰۱۷۶۰۰۰۰	— ۰۰۴۸۰۰۰۰	۸۰
۰۷۴۶۹۳۷۵	۰۱۴۲۳۷۵۰	— ۰۰۳۹۳۱۲۵	۸۵
۰۸۲۶۵۰۰۰	۰۱۰۲۰۰۰۰	— ۰۰۲۸۵۰۰۰	۹۰
۰۹۱۰۸۱۲۵	۰۰۵۴۶۲۵۰	— ۰۰۱۵۴۳۷۵	۹۵



پیش‌بینی‌های جمعیتی

برای پیش‌بینی جمعیت روشهای مختلفی وجود دارد. برخی از این روشها جنبه کلی داشته و قابل اعمال به جمعیت شهر معینی نمی‌باشد. مثلاً روش «تفاوت میزان‌های رشد جمعیت شهری و روستایی»^۱ را به آسانی می‌توان در مورد برآورد رشد و چگونگی افزایش جمعیت شهری يك کشور به کاربرد و حجم مهاجر فرستی مناطق روستایی را تعیین کرد، حال آنکه وقتی مطالعه مربوط به شهر معینی گردد، جامعه مهاجر فرست به آن شهر از صورت کلی مجموعه نقاط روستایی کشور خارج گشته و بسته به حوزه مهاجرپذیری آن، وضع خاصی می‌یابد. به همین جهت این روش را نمی‌توان عیناً برای مطالعه و پیش‌بینی جمعیت شهرهای تهران، تبریز و ساکستان به کاربرد. از این رو در این بحث منحصر آ به معرفی روش‌هایی پرداخته می‌شود که بتوان آنها را به صورت عام در مطالعات و برنامه‌ریزی‌های شهری مورد استفاده قرار داد.

این روشها را می‌توان به چند دسته تقسیم کرد:

۱. روشهای ریاضی؛

۲. روشهای جمعیت‌شناسی؛

۳. روش‌های اقتصادی؛

۴. روش‌های جامع.

۱۰۷ روش‌های ریاضی

از بین روش‌های ریاضی روش رشد هندسی جمعیت کاربرد زیادی دارد. این روش که به صورت کلی $P_t = P_0(1+r)^t$ نمایش داده می‌شود به جهت سادگی محاسبه با آن بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. نکته مهم در این روش برآورد r یعنی میزان رشد سالانه جمعیت است که اغلب به صورت حدس و گمان تعیین می‌شود و همین امر از اهمیت ودقت آن می‌کاهد. آنچه که میزان رشد سالانه جمعیت نامیده می‌شود در واقع نتیجه اثرات عوامل پنجگانه ولادت، مرگ و میر، مهاجرت پذیری، مهاجرت فرستی و تغییرات مربوط به ساخت سنی و جنسی جمعیت است که به ندرت می‌توان اثر مجموعه آنها را با هم و به طور یک جا به درستی ارزیابی کرد. از این رو در استفاده از میزان رشدی که بدان صورت حاصل شده باشد باید کاملاً جانب حزم و احتیاط را مراعات کرد و هرگز از آن برای پیش‌بینی جمعیت در یک دوره درازمدت استفاده ننمود.

به تدریج با پیشرفت مطالعات جمعیتی و تلاش به یافتن ارتباطی بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی مفهوم جدیدی تحت عنوان «حد مطلوب جمعیت» مطرح شد. این مفهوم که برای نخستین بار به وسیله آلفرد سوی در کتاب تئوری عمومی جمعیت^۱ بیان گردید به جهت نگرانی از افزایش شدید جمعیت مورد توجه قرار گرفت و سرانجام به نقطه‌ای که خود مخالف آن بود رسید و به تردید درباره توقف رشد جمعیت منجر شد.^۲ اثر این سیر اندیشه به چگونگی پیش‌بینی جمعیت به روش نمایی^۳ نیز انعکاس یافت و روش رشد نمایی منعطف^۴ را مطرح ساخت که در آن جمعیت از حداکثر معینی تجاوز نمی‌کند در نتیجه متحنی رشد جمعیت به صورت هذلولی درمی‌آید که با گذشت زمان به خط مجانبی نزدیکتر می‌شود ولی هرگز به آن نمی‌رسد. سقف جمعیتی مورد نظر در این روش با P_∞ نشان داده می‌شود و فرمول پیش‌بینی در آن به صورت زیر درمی‌آید:

$$P_t = P_\infty - V^n(P_\infty - P_0)$$

در این فرمول هر چه n بزرگتر شود فاصله بین P_t و P_∞ کمتر گشته و جمعیت به سقف مفروض

1. SAUVY ALFRED, théorie générale de la population, 1963.
2. SAUVY ALFRED, Zéro à La Croissance zéro, Celman levy, 1972.
3. Exponential
4. The modified exponential growth.

نزدیکتر می‌شود. شاید چنین روشی برای پیش‌بینی جمعیت کشورهایی که دارای رشد جمعیتی بسیار پائینی باشند روش مناسب و قابل قبولی است، لکن در کشورهایی که رشد طبیعی جمعیت و به تبع آن رشد شهرنشینی در آنها بالاست هر نوع حد و مرز جمعیتی قابل شکستن و گذشتن خواهد بود. یادآوری می‌شود که در شرایط رشد طبیعی ۳٫۲ درصدی که کشور ما به آن نزدیکتر شده است جمعیت ۵۰ میلیون نفری کنونی تا سال ۱۴۰۰ یعنی فقط تا ۳۵ سال دیگر به حدود ۱۵۰ میلیون نفر و جمعیت شهرنشین بارشد ۴۱ درصد در سال که پائین‌ترین رشد قابل تحقق در شرایط کنونی است به حدود ۱۰۹ میلیون نفر خواهد رسید. از این رو روش «رشد نمایی منعطف» روش مطلوبی برای پیش‌بینی جمعیت شهرهای کشور ما نخواهد بود. مناسب‌ترین حالت در این مورد رشد نمایی دو مرحله‌ای لژیستیکی^۱ است که حالت انطباق یافته رشد نمایی به چگونگی افزایش جمعیت شهرهای بزرگ می‌باشد. در این روش پس از یک دوره شدید افزایش جمعیت، دوره تعدیل میزان رشد فرامی‌رسد و متحنی را از حالت هذلولی ساده به حالت لژیستیکی درمی‌آورد که نهایتاً برای آن نیز سقف جمعیتی و یا خط مجانبی در نظر گرفته می‌شود. از نظر ریاضی این حالت از روش نمایی را به صورت زیر

$$P_t = P_\infty a^{b^t}$$

نشان می‌دهند در این فرمول مقدار a بستگی به مقادیر P_0 و P_∞ داشته و برابر P_0/P_∞ می‌باشد و b نیز تحت تأثیر چگونگی رشد جمعیت و ارتباط بین P_t و P_∞ در چارچوب تغییرات a بوده و مقدار آن با دوبار لگاریتم‌گیری از طرفین رابطه فوق به شرح زیر می‌باشد:

$$\log \log \left(\frac{P_\infty}{P_t} \right) = \log \log \left(\frac{1}{a} \right) + t \log b$$

۱۰۸ روش نسبت

این روش نیز از جمله روش‌های ریاضی است که در آن افزایش یا کاهش جمعیت شهری به نسبت خاصی صورت می‌گیرد. این نسبت که از مقایسه جمعیت شهر مورد مطالعه با جمعیت کل کشور و یا جمعیت شهرنشین در دوره‌های گذشته به دست می‌آید به سال‌های آینده تعمیم داده می‌شود. با این روش نسبت جمعیت شهر تهران که در سال ۱۳۳۵ برابر ۸٫۰ درصد جمعیت کشور، در سال ۱۳۴۵ حدود ۱۰٫۶ درصد و در سال ۱۳۵۵ حدود ۱۲٫۸ درصد کل جمعیت بوده است، به طور متوسط در هر دوره ده ساله ۲٫۴ واحد درصدی افزوده شده است که با تعمیم آن به آینده باید در سال ۱۳۶۵ حدود ۱۵٫۲ درصد و در سال ۱۳۷۵ معادل ۱۷٫۶ درصد کل جمعیت

1. Logistic

2. Ratio Method

جمعیت آن شهر تقسیم نموده و اثر مهاجرت بر میزان رشد جمعیت را به دست می‌آورند. مراحل مختلف محاسبه در جدول ۱-۷ ارائه شده است.

جدول ۱-۷ روش محاسبه اثر مهاجرت بر میزان رشد.

تعداد جمعیت	تعداد جمعیت	محاسبه میزان	محاسبه جمعیت	محاسبه تعداد	محاسبه تعداد	محاسبه میزان
در شماری	در شماری	رشد سالانه	نظری سال	مهاجران	سالانه	مهاجرت
اول	دوم	جمعیت	$t+n$	دوره n ساله	مهاجران	$(1/n)\Delta P_{mig}$
(P_t)	(P_{t+n})	(r)	(P_{tn})	ΔP_{mig}	$(1/n)\Delta P_{mig}$	$\bar{P}$
۱	۲	۳	۴	۵		

۲.۲.۷ روش ترکیبی^۱

اطلاق کلمه ترکیبی به این روش بدان جهت است که در آن از برآیند اثر مجموعه عوامل مؤثر بر تغییر و تحول جمعیت استفاده می‌شود. این عوامل عبارتند از باروری، مرگ و میر، مهاجرت (اعم از مهاجرپذیری و مهاجر فرستی) و ساخت سنی و جنسی جمعیت. در این روش پس از بررسی چگونگی تغییر و تحول هر یک از عوامل فوق به تدوین فرضیاتی درباره تغییرات احتمالی آنها در آینده پرداخته و گزینه‌های خاصی از آنها را انتخاب می‌نمایند. تعیین روند تغییرات عوامل مؤثر بر رشد جمعیت و انتخاب فرضیه‌های مربوط به چگونگی تغییرات آنها در آینده مهمترین مرحله پیش‌بینی جمعیت به روش ترکیبی است.

در این روش ابتدا جمعیت پایه، پیش‌بینی را به تفکیک جنس در گروه‌های سنی منظم پنج‌ساله گروه‌بندی نموده و سپس جمعیت هر گروه سنی را در ضریب احتمال بقای مربوط

1. Component Method

کشور را در خود جای دهد. به این ترتیب پس از یک دوره طولانی اکثریت جمعیت کشور در تهران متمرکز می‌شود که تصویری باطل است.

۲.۲ روشهای جمعیت‌شناسی

سه روش در این زمینه قابل ذکر است:

(الف) روش برآورد میزان مهاجرت؛

(ب) روش ترکیبی؛

(پ) روش پیش‌بینی جمعیت از روی تعداد خانوارها.

۱.۲.۷ روش برآورد میزان مهاجرت

این روش را وقتی به کار می‌برند که نیازی به شناخت ترکیب سنی و جنسی جمعیت وجود نداشته باشد و بخواهند از طریق برآورد میزان مهاجرت، میزان رشد واقعی جمعیت را به دست آورده و نسبت به پیش‌بینی تعداد آن به روش ریاضی اقدام نمایند. در این روش، ابتدا، از روی تعداد جمعیت سرشماری شده در زمان t ، با معلوم بودن میزان رشد طبیعی آن به محاسبه جمعیت تئوریک زمان سرشماری بعد $(t+n)$ پرداخته و سپس با مقایسه رقم حاصل با نتیجه سرشماری زمان $t+n$ تعداد مهاجران و میزان مهاجرت را به دست می‌آورند. مراحل مختلف این محاسبه به شرح زیر می‌باشد:

۱. ابتدا مقدار $(P_t+n)/P_t$ را به دست آورده و آن را با عدد یک مقایسه می‌نمایند، در صورتیکه مقدار آن بیش از یک باشد جمعیت رو به افزایش و در صورتیکه کمتر از یک باشد رو به کاهش خواهد بود.

۲. مقدار r یعنی میزان رشد سالانه جمعیت را از رابطه $P_t = P_0(1+r)^t$ به دست می‌آورند. این مقدار مستقیماً کاربردی در محاسبه ندارد لکن می‌تواند حد بالای میزان رشد طبیعی جمعیت را نشان دهد، چه در شهرهای مهاجرپذیر میزان رشد طبیعی نمی‌تواند از آن بیشتر باشد.

۳. با استفاده از میزان رشد طبیعی جمعیت که از مطالعات مختلف به دست می‌آید جمعیت نظری n سال بعد را محاسبه نموده و تفاوت آن را از جمعیت واقعی سال مذکور به دست می‌آورند:

$$\Delta P_{mig} = |P_n - P_{tn}|$$

آنگاه $1/n$ مقدار فوق را که متوسط تعداد سالانه مهاجرپذیری به آن شهر می‌باشد به میانگین

از بررسی تفصیلی جمعیت آن شهر حاصل شده است به شرح زیر می‌باشد:

۱. جمعیت سال پایه یعنی جمعیت سال ۱۳۶۵ مساوی ۵۵۱۶۶۵ نفر و ترکیب سنی و جنسی آن به شرح مندرج در ستونهای (۴)، (۷)، (۸) جدول ۵-۷ است.

۲. میزان باروری عمومی در فاصله سالهای ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰ در سطح ۱۷۴۰ هزار ثابت فرض شده است.

۳. سطح مرگ و میر معادل ضرایب احتمال بقای مندرج در جدول ۷-۲ تعیین شده که از افزایش تدریجی امید زندگی از ۵۹٫۸ سال در ۱۳۶۵ به

جدول ۷-۲ برآورد ضرایب احتمال بقای جمعیت شهر قم بین سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ (محاسبه برپایه ۱۰۰۰۰۰ نفر).

گروه سنی	پدر	زن
از تولد تا گروه سنی نخست	(۹۱۶۰۵)	(۹۱۲۷۵)
۰-۴ ساله	۹۶۹۹۹	۹۶۶۴۲
۵-۹ »	۹۹۳۴۱	۹۹۳۴۲
۱۰-۱۴ »	۹۹۳۸۹	۹۹۳۲۳
۱۵-۱۹ »	۹۹۴۷۸	۹۹۲۲۶
۲۰-۲۴ »	۹۹۴۳۲	۹۹۰۷۱
۲۵-۲۹ »	۹۹۳۵۰	۹۸۹۴۶
۳۰-۳۴ »	۹۸۹۵۰	۹۸۸۲۴
۳۵-۳۹ »	۹۸۰۲۶	۹۸۴۱۸
۴۰-۴۴ »	۹۶۵۳۶	۹۷۵۸۱
۴۵-۴۹ »	۹۲۲۹۱	۹۶۳۶۵
۵۰-۵۴ »	۹۱۱۱۱	۹۲۶۲۱
۵۵-۵۹ »	۸۶۸۸۳	۹۲۲۴۶
۶۰-۶۴ »	۸۱۵۷۲	۸۹۰۰۲
۶۵ ساله و بالاتر	۶۳۶۴۱	۷۰۱۳۲

به آن گروه ضرب می‌نمایند تا جمعیت گروه سنی پنجساله بالاتر از آن در پنج سال بعد به دست آید. با انجام این عمل جمعیت کلیه گروه‌های سنی به استثنای گروه سنی ۰-۴ ساله از روی تعداد در گروه‌های سنی جمعیت پایه محاسبه می‌شود. برای احتساب تعداد افراد در گروه سنی ۰-۴ ساله تعداد موالید دوره پنجساله مورد بحث را محاسبه و پس از تفکیک آن بر حسب جنس ارقام حاصل را در ضریب احتمال بقای مربوط به خود ضرب می‌نمایند، نتیجه تعداد افراد ۰-۴ ساله هر جنس را به دست می‌دهد.

تعداد موالید دوره پنجساله را به شرح زیر محاسبه می‌نمایند:

میزان‌های باروری در گروه‌های سنی پنجساله را در تعداد زنان واقع در آن سنین ضرب می‌کنند. این عمل را یکبار در جمعیت آغاز دوره و بار دیگر در جمعیت پایان دوره انجام می‌دهند. میانگین ارقام حاصل تعداد موالید سالانه در میان دوره خواهد بود که با ضرب کردن آن در عدد پنج تعداد موالید دوره پنجساله به دست می‌آید. در مواردی که میزان‌های باروری بر حسب گروه‌های سنی معلوم نباشد می‌توان تعداد زنان واقع در سنین باروری را در میزان باروری عمومی ضرب نمود تا تعداد موالید سالانه جمعیت در آن مقطع زمانی به دست آید. در برخی از روش‌ها از جمله روش هاب کرافت^۱ برای محاسبه تعداد موالید سالانه از میزان‌های تجدید نسل استفاده می‌نمایند.

مرحله بعدی در پیش‌بینی جمعیت به روش ترکیبی دخالت دادن اثر مهاجرت‌ها است. در این مورد با توجه به مجموعه اطلاعات موجود و یا به کمک بررسی‌های نمونه‌ای ترکیب سنی و جنسی مهاجران و چگونگی تغییر و تحول آن را در دوره پیش‌بینی برآورد نموده سپس به پیش‌بینی تعداد آنان مانند یک جمعیت معمولی با سطح باروری و مرگ و میر خاص خود اقدام می‌نمایند. آنگاه به فرض همانند شدن مهاجران از نظر خصوصیات جمعیتی در یک دوره ۳۰ ساله (معمولاً یک دوره پنجساله) با جمعیت قبلی شهر، ارقام پیش‌بینی شده مهاجران در گروه‌های سنی را نظیر به نظیر به تعداد افراد پیش‌بینی شده جمعیت غیر مهاجر در همان سال می‌افزایند تا کل جمعیت گروه سنی به دست آید. حاصل جمع تعداد افراد گروه‌های سنی، کل جمعیت هر جنس و مجموع تعداد افراد دو جنس کل جمعیت پیش‌بینی شده را در پایان یک دوره پنجساله نشان می‌دهد. با تکرار این محاسبات می‌توان به پیش‌بینی جمعیت در دوره‌های پنجساله دیگر نیز پرداخت.

نحوه عمل با ذکر مثالی در مورد پیش‌بینی جمعیت شهر قم از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ به شرح زیر است.

فرضیه‌های مربوط به پیش‌بینی جمعیت شهر قم در فاصله سالهای ۱۳۶۵ - ۱۳۷۰ که

۶۳ سال در ۱۳۸۵ به‌دست آمده است.

۴. ترکیب سنی و جنسی مهاجران مشابه ساخت مهاجرتی در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ در نظر گرفته شده است که نحوه محاسبه آن در جداول ۳-۷ و ۴-۷ ارائه شده است.

۵. اثر مهاجرت در میزان رشد جمعیت شهر از ۷۸۱ درصد در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵ به ۳۱۶ درصد در فاصله سالهای ۱۳۶۵-۱۳۶۵ کاهش می‌یابد و سرانجام در سال ۱۳۹۰ در سطح ۱۵ درصد در سال تثبیت می‌شود، در نتیجه میزان رشد جمعیت از حدود ۶ درصد در سال ۱۳۶۵ به ۴۸ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده و از آن به بعد، به شرط ثابت ماندن باروری به حالت تثبیت شده‌ای درمی‌آید.

۱۲۰-۱۲

✓ ۳۰۲۰۷ پیش‌بینی جمعیت از روی تعداد خانوارها

متداول‌ترین روش در این مورد استفاده از نسبت رئیس خانوارها^۱ در گروه‌های سنی جمعیت بر حسب جنس و چگونگی تغییر و تحول آن می‌باشد. این روش را معمولاً برای پیش‌بینی تعداد و ترکیب خانوار از روی جمعیت بکار می‌برند ولی در مواردی از آن به حالت عکس نیز استفاده می‌نمایند. نکته اصلی در این روش برآورد نسبت‌های رئیس خانوار در گروه‌های سنی ۲۰ ساله به بالا است که معمولاً از نتایج سرشماریها به‌دست می‌آید و در مواردی نیز ممکن است محتاج مطالعه خاصی جهت شناخت تغییر و تحول خانوارها در شرایط اجتماعی و اقتصادی خاصی باشد که گمان رود جامعه مورد مطالعه در دوره پیش‌بینی با آن مواجه خواهد بود. در توجیه علت این مطالعه باید گفت که مثلاً تغییر سن ازدواج، سن ورود به بازار کار و یا صنعتی شدن سریع، روال عادی تغییر نسبت‌های رئیس خانوار در گروه‌های سنی را بهم می‌زند در حالی که در جوامع سنتی، اثر آداب و رسوم پابرجا، رفتارهای مربوط به ازدواج و تشکیل خانواده و ضرورت حفظ و حرمت آن منعکس می‌گردد و تغییرات نسبت سرپرست خانواری را در گروه‌های سنی و جنسی به‌دور از نوسانات سریع نگه می‌دارد. با برآورد روند تغییر و تحول نسبت خانوارها و میزان رشد و افزایش آنها در هر یک از گروه‌های سنی می‌توان تعداد خانوارهای جامعه و در نتیجه تعداد جمعیت آن جامعه را به‌دست آورد. گرچه نتیجه حاصل همواره تقریبی است لکن در شرایطی که امکان پیش‌بینی به روشهای دیگر وجود نداشته باشد این روش می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۳-۷ محاسبه موازنه مهاجرتی زنان شهر قم در فاصله سالهای ۱۳۵۵-۱۳۶۵.

اثر مهاجرتی (ساخت)*	اثر مهاجرتی (تعداد)	جمعیت سرشماری ۱۳۶۵	جمعیت توریک ۱۳۶۵	ضرایب احتمال بقا بر پایه ۱۰۰۰۰۰ نفر	جمعیت سرشماری ۱۳۵۵	گروه سنی
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۵۰۸۹۵	۶۱۶۹۷	۷۰۱۱۲۶	۱۳۹۲۲۹	(۸۸۸۳۰)	۱۱۸۵۲۵	جمع
۶۸۵۹	۸۳۱۵	۳۴۰۸۷	۲۵۷۷۲*	۹۵۳۲۰	۱۸۷۸۲	۴-۰
۹۱۹۰	۱۱۱۲۱	۲۹۰۴۲	۱۷۹۰۳	۹۹۱۶۱	۱۸۶۲۳	۵-۰
۵۹۷۰	۷۲۳۷	۲۵۷۰۴	۱۸۳۶۷	۹۹۳۱۵	۱۵۷۵۱	۱۰-۱۴
۶۰۸۸	۷۳۸۰	۲۳۰۲۳	۱۵۶۲۳	۹۹۲۲۲	۱۳۷۲۱	۱۵-۱۹
۵۲۵۲	۶۲۶۷	۲۰۰۰۱	۱۳۶۲۳	۹۹۰۲۸	۱۰۷۷۵	۲۰-۲۳
۷۸۰۶	۳۴۰۱	۱۴۰۷۳	۱۰۶۷۲	۹۸۸۵۸	۷۴۰۲	۲۵-۲۹
۴۱۹۲	۳۸۶۹	۱۱۱۸۶	۷۳۱۷	۹۸۶۵۷	۶۳۵۵	۳۰-۳۴
۱۴۱۱	۱۵۸۹	۷۸۵۹	۶۲۷۰	۹۸۲۰۶	۵۶۲۰	۳۵-۳۹
۱۶۱۰	۱۹۵۲	۷۲۷۱	۵۵۱۹	۹۷۲۷۶	۵۲۱۴	۴۰-۴۴
۱۱۱۵	۱۳۵۲	۶۲۲۹	۵۰۷۷	۹۶۱۷۴	۳۸۵۱	۴۵-۴۹
۲۲۷۷	۲۷۶۰	۶۲۶۴	۳۷۰۲	۹۴۳۵۲	۴۰۶۷	۵۰-۵۴
۱۲۲۷	۱۴۸۷	۴۲۸۳	۷۸۹۷	۹۲۰۱۰	۱۸۲۳	۵۵-۵۹
۱۸۹۸	۲۳۰۱	۴۹۷۸	۱۶۷۷	۸۸۶۰۱	۲۱۸۵	۶۰-۶۴
۲۱۰۰	۲۵۲۶	۷۳۲۳	۴۸۷۷	۶۹۱۱۱	۴۲۵۶	۶۵ و بیشتر

* بر پایه جمعیت ۱۰۰۰۰۰ نفری مهاجران.

* با فرض آنکه میزان باروری عمومی در سال ۱۳۵۵ بر اساس ۱۵۹ در هزار و در سال ۱۳۶۵ معادل ۱۶۸ در هزار و امید زندگی برای مردان ۵۹ سال (مرد ۵۹ سال برای مردان و ۶۰ سال برای زنان) باشد.

گروه سنی	جمعیت سرشماری ۱۳۵۵	ضرایب احتمال بقا بر پایه ۱۰۰۰۰۰ نفر	جمعیت تکوریک ۱۳۶۰	جمعیت سرشماری ۱۳۶۰	اثر مهاجرتی (تعداد)	اثر مهاجرتی (ساخت)
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
جمع	۱۲۸۶۷۲	(۸۹۷۱۴)	۱۵۰۴۹۵	۲۱۰۰۲۳	۵۹۵۲۸	۴۹۱۰۵
۰- ۴ ساله	۱۹۶۹۷	۹۶۰۵۸	۲۶۷۷۳**	۳۵۹۶۱	۹۱۸۸	۷۵۷۹
۵- ۹	۱۹۲۲۳	۹۹۳۱۱	۱۸۹۲۱	۲۹۲۹۴	۱۰۳۷۳	۸۵۵۷
۱۰- ۱۴	۱۷۹۳۷	۹۹۳۸۸	۱۹۰۹۱	۲۷۳۰۳	۸۲۱۲	۶۷۷۴
۱۵- ۱۹	۱۵۴۳۱	۹۹۴۰۷	۱۷۸۲۷	۲۳۱۷۱	۵۳۴۴	۴۲۰۸
۲۰- ۲۴	۱۰۰۹۳	۹۹۳۳۸	۱۵۳۳۹	۱۸۷۲۶	۳۳۸۷	۲۷۹۴
۲۵- ۲۹	۷۸۷۸	۹۹۲۰۷	۱۰۰۲۶	۱۶۵۵۶	۶۵۳۰	۵۳۸۷
۳۰- ۳۴	۶۶۱۲	۹۸۸۰۱	۷۸۱۶	۱۰۷۱۷	۲۹۰۱	۲۳۹۳
۳۵- ۳۹	۵۹۳۳	۹۷۹۶۷	۶۵۳۳	۸۴۴۶	۱۹۱۳	۱۵۷۸
۴۰- ۴۴	۶۰۶۹	۹۶۶۵۸	۵۸۱۲	۸۷۰۷	۲۸۹۵	۲۳۸۸
۴۵- ۴۹	۴۶۷۸	۹۴۷۴۸	۵۸۶۶	۷۷۰۶	۱۸۴۰	۱۵۱۸
۵۰- ۵۴	۴۷۷۱	۹۱۸۹۵	۴۴۳۲	۶۵۳۱	۲۰۹۹	۱۷۳۱
۵۵- ۵۹	۲۳۷۶	۸۸۱۲۴	۲۳۸۴	۵۳۹۴	۱۰۱۰	۸۳۳
۶۰- ۶۴	۲۷۴۶	۸۳۱۷۰	۲۰۹۴	۴۰۰۴	۱۹۱۰	۱۵۷۶
۶۵ و بیشتر	۵۱۲۰	۶۴۴۰۱	۵۵۸۱	۷۵۰۷	۱۹۲۶	۱۵۸۹

* بر پایه جمعیت ۱۰۰۰۰۰۰ نفری مهاجران.

** با فرض آنکه میزان باروری عمومی در سال ۱۳۵۵ برابر ۱۵۹ در هزار و در سال ۱۳۶۰ معادل ۱۶۸ در هزار و امید زندگی برای دو جنس ۵۹٫۸ سال (۵۹٫۰ سال برای مردان و ۶۰٫۶۲ سال برای زنان) باشد.

جدول ۵-۷ ترکیب سنی و جنسی جمعیت پیش‌بینی شده شهر قم در سال ۱۳۶۵ و تفکیک اثر رشد طبیعی و مهاجرتی آن شهر در فاصله سالهای ۱۳۶۵ و ۱۳۶۰.

سن	زن			مرد			جمع دو جنس
	با افزایش طبیعی	اثر مهاجرتی	جمع	با افزایش طبیعی	اثر مهاجرتی	جمع	
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
کلیه سنین	۲۳۳۵۰۳	۳۸۲۹۶	۲۷۱۷۹۹	۲۴۲۹۱۷	۳۶۹۴۹	۲۷۹۸۶۶	۵۵۱۶۶۵
۰- ۴ ساله	۳۸۴۱۰	۵۱۶۲	۲۳۵۷۲	۴۰۴۴۵	۵۷۰۲	۴۶۱۲۴	۸۹۷۱۹
۵- ۹	۳۲۹۴۳	۶۹۱۶	۳۹۸۵۹	۳۴۸۸۲	۶۴۴۱	۴۱۳۲۳	۸۱۱۸۲
۱۰- ۱۴	۲۸۸۵۳	۴۴۹۲	۳۳۳۴۵	۲۹۱۰۱	۵۰۹۵	۳۴۱۹۶	۶۷۵۴۱
۱۵- ۱۹	۲۵۵۳۰	۴۵۸۰	۳۰۱۱۰	۲۷۱۳۶	۳۳۱۸	۳۰۴۵۴	۶۰۵۶۲
۲۰- ۲۴	۲۲۸۴۵	۳۹۵۲	۲۶۷۹۷	۲۳۵۵۰	۲۱۰۲	۲۵۱۵۲	۵۱۹۴۹
۲۵- ۲۹	۱۹۸۱۵	۲۱۱۰	۲۱۹۲۵	۱۸۶۲۰	۴۰۵۳	۲۲۶۷۳	۴۴۵۹۸
۳۰- ۳۴	۱۳۹۲۵	۲۴۰۱	۱۶۳۲۶	۱۶۴۴۹	۱۷۹۹	۱۸۲۴۸	۳۴۵۷۴
۳۵- ۳۹	۱۱۰۵۴	۹۸۸	۱۲۰۴۲	۱۰۶۰۴	۱۱۸۶	۱۱۷۹۰	۲۳۸۳۲
۴۰- ۴۴	۷۷۳۵	۱۲۱۰	۸۹۴۵	۸۲۷۹	۱۷۹۶	۱۰۰۷۵	۱۹۰۲۰
۴۵- ۴۹	۷۲۹۰	۸۳۹	۸۱۲۹	۸۴۰۵	۱۱۴۲	۹۵۴۷	۱۷۶۷۶
۵۰- ۵۴	۶۱۹۵	۱۷۱۲	۷۹۰۷	۷۲۶۶	۱۳۰۴	۸۵۷۰	۱۶۴۷۷
۵۵- ۵۹	۶۱۱۸	۹۲۳	۷۰۴۱	۵۹۵۰	۶۲۸	۶۵۷۸	۱۳۶۱۹
۶۰- ۶۴	۴۰۴۴	۱۴۲۸	۵۴۷۲	۴۶۸۶	۱۱۸۶	۵۸۷۲	۱۱۳۴۴
۶۵ ساله و بیشتر	۸۷۴۶	۱۵۸۳	۱۰۳۲۹	۸۰۴۴	۱۱۹۷	۹۲۴۱	۱۹۵۷۰

پس از آنکه تراکم به حد اشباع خود رسید شهر باید اضافه جمعیت خود را که حداقل بر اثر افزایش طبیعی آن حاصل می‌شود دفع نماید. مسأله گریز جمعیت از شهرهای بزرگ به ویژه از هسته مرکزی آنها و توسعه حومه نشینی یکی از تجلیات بارز این وضع است.

در کشور ما نیز بررسی جدیدی که در مورد جمعیت شهر تهران و چگونگی توزیع جغرافیایی آن صورت گرفته است^۱ نشان می‌دهد که تراکم جمعیت در محدوده ۲۵ ساله آن در همه مناطق به یک نسبت افزوده نمی‌شود این رقم در بعضی از مناطق از جمله

در منطقه ۱۰ درحد ۴۵۰ نفر

در منطقه ۱۱ درحد ۲۴۰ نفر

در منطقه ۱۲ درحد ۲۲۵ نفر

در منطقه ۱۴ درحد ۱۹۱ نفر

در منطقه ۱۷ درحد ۴۵۵ نفر

در هکتار تثبیت شده حتی در برخی از آنها نظیر منطقه ۱۰ و منطقه ۱۷ شروع به کاهش نموده است. این وضع در آینده به طور یقین، در شهرهایی نظیر سنندج یا بندرعباس که عوامل خاصی توسعه کالبدی آنها را محدودتر می‌سازد به مراتب شدیدتر از تهران خواهد بود لکن چون در حال حاضر آمار و اطلاعات کافی برای شناخت امکانات و ظرفیت جمعیتی شهرهای کشور وجود ندارد از این رو استفاده از این روش به تنهایی وافی به مقصود نخواهد بود.



جمعیت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی شهری

گرچه نقطه نظرهای متفاوت و در بسیاری از موارد متضادی درباره جمعیت و جایگاه آن در اقتصاد کشور وجود دارد، لکن بی‌تردید باید جمعیت را منبع فناپذیر و خلاقی دانست که می‌تواند نقش قاطعی در تحقق برنامه‌های اقتصادی - اجتماعی کشور ایفا کند. تفاوت در نحوه برداشت در این زمینه از تفاوت در اصول نگرش به مسأله جمعیت نشأت می‌گیرد. تجربه دودهمه اخیر به ویژه نتیجه گیری کنفرانسهای جهانی جمعیت در سالهای ۱۹۷۴ (بخارست) و ۱۹۸۴ (مکزیکوسیتی) نشان داده است که برعکس تصور عمومی، برای مسائل و مشکلاتی که کشورهای در حال توسعه با آن مواجه هستند، راه حل جمعیت‌شناسی وجود ندارد. تصور آنکه بتوان معضلات اقتصادی را صرفاً از طریق تصمیم‌گیریهای جمعیتی از میان برداشت تصویری بسیار ساده‌اندیشانه است. در عین حال منکر آن نیز نمی‌توان بود که افزایش سریع جمعیت در صورتیکه با برنامه‌ریزیهای دقیق توسعه اقتصادی و اجتماعی همراه نباشد خود از عوامل عمده تشدیدکننده مسائل و مشکلات اجتماعی - اقتصادی خواهد بود.

برخلاف آنچه که تصور می‌شود، امروزه فقیرترین کشورها در سطح جهانی کشورهایی نیستند که بالاترین میزانهای رشد جمعیت را دارا باشند و در گذشته نزدیک نیز وضع به همین منوال بوده است. درآمد سرانه کشورهای که متوسط میزان رشد جمعیت آنها در دوره

۱. پیش‌بینی جمعیت شهر تهران، مهندسین مشاور ری آب (وابسته به وزارت نیرو)، شهریور ۱۳۶۴.
(این پیش‌بینی وسیله حبيب الله زنجانی و فیروز توفیق انجام شده است).

در ۱۹۷۲، درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت و در مواردی نیز تولید ناخالص ملی را مورد نظر قرار داده و به نتایج متفاوتی رسیده‌اند. گرچه در سالهای اخیر نیز این قبیل بررسیها با استفاده از آمارهای منتشره از بانک جهانی و بخش مطالعات اقتصادی OCDE گسترش و غنای بیشتری یافته‌است ولی هنوز مشکل قضاوت در این زمینه به کلی حل نشده و نتایج حاصل از این بررسیها در دهه‌های ۱۹۶۰-۱۹۷۰ و ۱۹۷۰-۱۹۸۰ در مواردی به نقطه نظرهای کاملاً متفاوتی رسیده‌است. شاید دلیل اصلی این امر آن است که توسعه اقتصادی در کشورهای درحال رشد پدیده مستقلی نیست و از تصمیمات کشورهای پیشرفته به شدت تأثیر می‌پذیرد.

تغییر قیمت محصولات خام در بازارهای جهانی، ایجاد بحرانهای محلی و منطقه‌ای به منظور فروش محصولات صنعتی (عمدتاً جنگی) و چگونگی برخورد با نیروی انسانی غیرمتخصص مهاجر از کشورهای درحال رشد به مراتب بیش از تغییرات میزانهای افزایش جمعیت در رکورد و توسعه اقتصادی در این کشورها مؤثر است.

بررسیهایی که در دهه ۱۹۶۰-۱۹۷۰ صورت گرفته است، اغلب به این نتیجه می‌رسد که رشد بالای جمعیت مانع توسعه اقتصادی نیست و بین آن دوه نوعی همبستگی مثبت وجود دارد. از این نظر حتی صنعتی شدن می‌تواند از طریق کاهش سریع مرگ و میر، رشد جمعیت را افزایش دهد، عرضه نیروی کار را بهبود بخشد و از طریق بالابردن سطح بهداشت بر کارآیی آن بیفزاید و کارگران ماهر و متخصص را جایگزین نیروی انسانی کم سواد و غیرمتخصص کند. در حالی که مطالعات دهه ۱۹۷۰-۱۹۸۰ بر همبستگی منفی بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی تأکید می‌گذارد. از این نظر افزایش جمعیت، فشار بر منابع طبیعی محدود را شدت می‌بخشد، برپایه قانون بازده نزولی موجب کاهش سرانه زمین و منابع می‌شود، قسمت اعظمی از نیروی فعال را به تربیت فرزندان و تأمین نیازهای زیستی آنان سوق می‌دهد و سرمایه‌گذاریهای جمعیتی را که فاقد بازده اقتصادی است افزایش می‌بخشد. آنچه‌آنکه در شرایط رشد جمعیتی ۳ درصد، باید ۹ تا ۱۲ درصد از درآمد ملی برای حفظ سطح زندگی - نه بهبود و ارتقای آن - صرف شود.

در جمع‌بندی مجموعه مطالعات و بررسیهای مربوط به رشد جمعیت و توسعه اقتصادی از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۸۰ یکی از محققان مرکز مطالعات و تحقیقات جمعیتی فرانسه^۱ تحقیق مفصلی انجام داده است. وی با حذف پاره‌ای از کشورها رابطه بین رشد جمعیت و رشد درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت را مورد بررسی قرار داده است. در این بررسی ۵۸ کشور در فاصله سالهای ۱۹۵۰-۱۹۵۲ تا ۱۹۶۷-۱۹۶۹ و ۷۷ کشور در دوره بیست ساله

دهساله ۱۹۶۰-۱۹۷۰ بیش از ۳ درصد در سال بوده است در سال ۱۹۶۸ برابر ۴۰۹ دلار بوده در حالی که درآمد سرانه کشورهایی که دارای رشد جمعیتی ۲-۳ درصد در سال بوده‌اند فقط ۱۶۶ دلار بوده است. در گروه اول تراکم جمعیت روستایی در هر کیلومتر مربع از زمینهای زیرکشت ۱۹۰ نفر، مصرف پروتئین سرانه ۵۰ گرم، میزان مرگ و میر عمومی ۱۰۵۲ در ۱۰۰۰، نسبت شهرنشینی ۴۰ درصد، سطح پس‌انداز نسبتاً بالا حدود ۱۸۷ درصد و افزایش درآمد سرانه ۵۸ درصد در سال بوده است. حال آنکه در گروه دوم، تراکم بر روی زمینهای زیرکشت ۳۰۰ نفر در کیلومتر مربع، مصرف پروتئین سرانه ۵۴ گرم، درصد شهرنشینی بسیار پایین و در حد ۲۵ درصد، نرخ پس‌انداز ۱۳۶ درصد و متوسط رشد درآمد سرانه ۴۸ درصد در سال بوده است.

این ارقام با بیان برخی از متخصصان اقتصادی از جمله پل سینجر^۱ هماهنگ است که می‌گوید «یک اقتصاد درحال توسعه همواره به یک جمعیت فزاینده احتیاج دارد. این نیاز به دلیل دسترسی به نیروی کار لازم و تأمین بازار مصرف تولیدات داخلی است».

بوسروپ^۲ مسأله را از دید دیگری می‌نگرد. به نظر وی با برانگیخته شدن نوآوری فنی، افزایش تراکم جمعیت بهتر می‌تواند مشکلات سنتی رشد اقتصادی را از میان بردارد. رابطه بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی از جمله مباحثی است که بحث و بررسیهای مهمی را برانگیخته و مطالعات زیادی را به دنبال داشته است. اغلب این مطالعات (به استثنای بررسیهای اولیه کوزنتس^۳) به بررسی رابطه بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی در کشورهای فقیر پرداخته است. زیرا در این کشورها است که می‌توان با استفاده از آمار و ارقام و مشاهدات عینی ابعاد مختلف مسأله را شکافت و به تبیین آن پرداخت.

کوزنتس در سال ۱۹۶۷ به بازسازی آمارهای جمعیتی و اقتصادی کشورهای توسعه یافته از بعد از انقلاب صنعتی پرداخت و به این نتیجه رسید که بین این دو عامل، همبستگی معنی‌داری وجود ندارد، ولی بررسیهای بعدی وی درباره کشورهای درحال توسعه نشان داد که نتیجه کاملاً برعکس آن می‌باشد.

برخی از محققان (هادل کونزلیسک^۴، ۱۹۶۹) به منظور حذف اثر تورم در بحث مربوط به رشد جمعیت و توسعه اقتصادی به جای درآمد سرانه، پس‌انداز سرانه و برخی دیگر (کلوتزمن^۵ در ۱۹۷۵ و بایروچ^۶ در ۱۹۸۱) تولیدات مواد غذایی و گروهی چون استرلین^۷ در ۱۹۶۷، استوک ول^۸ در سالهای ۱۹۶۲، ۱۹۶۶، ۱۹۷۲، ۱۹۸۰ و تیروال^۹

- | | | |
|--------------------|--------------|---------------|
| 1. Paul Singer | 2. Buserop | 3. Kuznets |
| 4. Huddle Conslisk | 5. Klotzmann | 6. Bairoch |
| 7. Easterlin | 8. Stok Well | 9. Thirl Wall |

1. J. C. Chesnais, Population No1, Paris, 1985.

۱۹۶۰-۱۹۸۰ مورد مطالعه قرار داشته است. کشورهایی که وی از مطالعات خود حذف کرده عبارتند از:

۱. کشورهای کم جمعیت دارای درآمدهای نفتی سرشار شامل لیبی، ونزوئلا، عربستان سعودی، امارات متحده که قسمت اعظم درآمد حاصل در آنها به قشر خاصی اختصاص دارد.
۲. افریقای جنوبی و رودزیا (زیمبابوه فعلی) که درآمد سرانه در آنها به صورت بسیار نامتعادلی بین سفیدپوستان اروپایی و بقیه توزیع شده است.
۳. ویتنام، لائوس، کامبوج، الجزایر، ایران و عراق که در بخشی از دوره مورد مطالعه (۱۹۵۰-۱۹۸۰) با مشکلات خاصی مواجه بوده اند که محاسبه درآمد سرانه به قیمتهای ثابت را مختل می نموده است.
۴. کشورهای دارای اقتصاد سوسیالیستی که محاسبه حسابهای درآمد ملی در آن کشورها به گونه دیگری انجام می شود.

نتایج حاصل در دوره اول این مطالعه در جدول ۸-۱ خلاصه شده است. از میان ۵۸ کشور مورد مطالعه در این دوره، متوسط رشد سالانه جمعیت در آن دسته از کشورها که دارای محاسبات و برآورهای اقتصاد کلان بوده اند از ۲ درصد تجاوز می کرده است و بیش از نصف آنها از رشد جمعیتی بیش از ۳ درصد در سال و رشد اقتصادی

جدول ۸-۱ رابطه بین رشد جمعیت و رشد درآمد سرانه به قیمت ثابت در ۵۸ کشور کمتر توسعه یافته از ۱۹۵۰-۱۹۵۲ تا ۱۹۶۷-۱۹۶۹.

متوسط رشد سالانه جمعیت	تعداد کشورها	متوسط رشد سالانه درآمد سرانه
کمتر از ۲ درصد	۱۰	۱۷
۲-۲۱ درصد	۱۰	۱۱
۲۵-۲۹ درصد	۱۴	۱۸
۳ درصد و بیشتر	۲۴	۲۸

بالاتر از آن برخوردار بوده اند لکن این جنبه عمومیت پیدا نکرد و از سال ۱۹۷۰ به بعد با شروع رکود اقتصادی در کشورهای صنعتی به گونه ای دیگر درآمد.

ارقام جدول ۸-۲ رابطه بین میزانهای رشد جمعیت و رشد اقتصادی را در فاصله سالهای ۱۹۶۰-۱۹۷۰ و ۱۹۷۰-۱۹۸۰ در ۷۷ کشور مورد مطالعه نشان می دهد. این تغییر وضع در مورد ۲۲ کشوری که به سرعت دوران انتقال جمعیتی خود را طی می کنند بسیار محسوستر است (جدول ۸-۳).

در کشور ما توجه به جمعیت در برنامه ریزیها بعد از جنگ جهانی دوم آغاز شده است. در برنامه عمرانی اول اشارات مختصری به جمعیت و اثرات آن در توسعه اقتصادی دیده می شود. ولی از برنامه عمرانی دوم به بعد جمعیت به عنوان یکی از زیربناهای فکری و سیاسی برنامه های توسعه اقتصادی و اجتماعی درآمده است.

بعد از پیروزی انقلاب اسلامی جمعیت به عنوان مهمترین سرمایه کشور تلقی شد و با توجه به زیربناهای عقیدتی میزان افزایش سالانه آن نیز بالا رفت به طوریکه ایران امروزی یکی از بالاترین میزانهای رشد جمعیت را دارا می باشد. مشخص کردن هدفهای توسعه اقتصادی و اجتماعی، داخل کردن سیاستهای جمعیتی در مجموعه سیاستهای توسعه، کاهش نابرابریهای اقتصادی و اجتماعی در بین همه اقشار جامعه و بهبود شرایط زندگی کلیه گروههای اجتماعی از نقطه نظرهای مهم و قابل ذکر در این زمینه محسوب می گردند. ولی به هر حال افزایش شدید جمعیت نیز الزامات خاص خود را مطرح می سازد. تولید حدود ۲۵

جدول ۸-۲ رابطه بین میزانهای رشد جمعیت و رشد اقتصادی ۷۷ کشور جهان در فاصله سالهای ۱۹۶۰-۱۹۷۰ و ۱۹۷۰-۱۹۸۰.

۱۹۷۰-۱۹۶۰		۱۹۸۰-۱۹۷۰		متوسط رشد سالانه جمعیت
تعداد کشورها	متوسط رشد درآمد سرانه	تعداد کشورها	متوسط رشد درآمد سرانه	
۱۸	۱۶۵	۱۴	۴۵۵	کمتر از ۲ درصد
۲۴	۱۴۸	۲۳	۱۹۵	۲۱-۲۵ درصد
۲۴	۲۴۸	۲۷	۳۰۴	۲۶-۳۰ درصد
۱۱	۳۹۵	۱۳	۱۶۷	بیش از ۳۰ درصد

جدول ۸-۳ متوسط رشد درآمد سرانه و رابطه آن با متوسط رشد سالانه جمعیت در ۲۲ کشور جهان.

متوسط رشد سالانه جمعیت		۱۹۶۰-۱۹۷۰		۱۹۷۰-۱۹۸۰	
تعداد کشورها	متوسط رشد درآمد سرانه	تعداد کشورها	متوسط رشد درآمد سرانه	تعداد کشورها	متوسط رشد درآمد سرانه
کمتر از ۲ درصد	۴	۱۷۷۲	۱۰	۴۵۸	
۲-۲۱ درصد	۸	۱۳۸	۷	۲۲۷	
۲۲-۲۹ درصد	۶	۳۱۳	۳	۵۳۹	
۳۰ درصد و بالاتر	۴	۴۲۸	۲	۱۵۸	

میلیون تن غله، تأمین نیازهای آموزشی بیش از ۳۰ میلیون نفر دانش آموز در حوالی سال ۱۴۰۰، اسکان بیش از ۵۰ میلیون نفر در شهرهای بزرگ ۵۰۰۰۰۰ نفره و بالاتر و تأمین بیش از ۱۸ میلیون واحد مسکونی جدید از الزامات بسیار بارز آن است که ضرورت تفکری عمیق در این زمینه را مطرح می سازد و شرایط و امکاناتی را می طلبد که برخورداری جامعه ایرانی را از عزت و بهروری ایده آل در نظام اسلامی بهره مند سازد.

گرچه در برنامه ریزیهای شهری، جمعیت به عنوان اصلی ترین عامل توسعه کالبدی محسوب می گردد و افزایش آن نه تنها موجب افزایش سطح مسکونی می شود بلکه نیازهای خاصی را نیز، در ابعاد مختلف، مطرح می سازد آنچنانکه ایجاد مجتمعهای بزرگ ورزشی، توسعه واحدهای حفاظت و ایمنی، ایجاد فضاهای سبز، ایجاد بزرگراهها به منظور سهولت دسترسی و ایجاد مراکزی برای گذران اوقات فراغت در شهرهای بزرگ را ضروری می سازد و با تبدیل شهرهای بزرگ به کلان شهرها مسائل ویژه ای را به وجود می آورد که در شهرهای کوچک و متوسط مطرح نیست با وجود این، برنامه ریزیهای مربوط به توسعه شهری و حجم جمعیت متمرکز در یک نقطه متأثر از رابطه بین جمعیت و توسعه اقتصادی است. الگوی توسعه شهری با چگونگی توزیع جمعیت در سطح کشور ارتباط دارد و مجموعه این مسائل نیز در چارچوب استراتژی کلی توسعه شکل می پذیرد.

قبول و ادامه سیاستهایی که رنگ اقتصاد ارشادی داشته ولی زیربنای فکری آن را افکار و نظریات اقتصاد دانان کلاسیک تشکیل می داد باعث شد که در زمان رژیم سابق،

نظام شهرنشینی در ایران به قطبی شدن تهران و پیرامون آن بینجامد و تلاش برای تقویت شهرهای درجه دوم نیز که اغلب آنها را مراکز استانی و شهرهای واقع در مسیر خطوط ارتباطی تشکیل می داد ناموفق بماند. توسعه کالبدی این شهرها نه به جهت دوراندیشی در نظام شهرنشینی ایران، بلکه بر اثر مهاجرت های شدید روستایی ناشی از بالا بودن میزان رشد جمعیت و در مواردی نیز به جهت ایجاد قطبهای اشتغال در برخی از نقاط کشور حاصل آمد. تنها در سالهای اخیر است که رکود اقتصادی ناشی از جنگ تحمیلی و سیاستهای غیر مستقیم مهاجرتی به کاهش نسبی بار جمعیتی شهر تهران انجامیده و در مقابل موجب ایجاد و توسعه تمرکزهای مهم جمعیتی در حاشیه آن شده است. بطوریکه تهران امروزی را نمی توان محدوده جغرافیایی بیست منطقه شهرداری دانست، بلکه از هشتگرد تا ورامین و از اسلام شهر تا دورترین آبادیهای لواسان را باید شهرکها و آبادیهای خوابگاهی شهر تهران محسوب داشت.

اثر عوامل سیاسی - اقتصادی در توسعه سریع شهرهای کشور ما نیز به خوبی محسوس است. اهواز در حوالی سال ۱۲۸۵ شمسی یعنی حدود ۸۰ سال پیش روستایی با ۷۰۰ نفر جمعیت بوده است. این شهر در حال حاضر با وجود خدمات جنگ تحمیلی به یک شهر ۶۰۰۰۰۰ نفری تبدیل شده است. جمعیت بندرعباس در سال ۱۳۳۵ حدود ۱۷۰۰۰ نفر بود در حالی که امروزه به عنوان یکی از قطبهای مهم ارتباطی کشور جمعیتی نزدیک به ۲۵۰۰۰۰ نفر دارد. توسعه شهر کرج و آبادیهای و شهرکهای حاشیه آن در سه دهه گذشته نه به جهت امکانات بالفعل آن مناطق، بلکه صرفاً در رابطه با نظام سیاسی - اقتصادی کشور، که تهران و پیرامون آن را به مراکز کار و فعالیت بدل ساخته است صورت گرفت و در مقابل بسیاری از شهرهای کشور را که می بایست به کانونهای فعالیت و جذب جمعیت تبدیل می شد به صورت نقاطی مهاجر فرست در آورد.

بدیهی است تغییر الگوی شهرنشینی و اتخاذ سیاستهای حاد در زمینه توزیع متناسب جمعیت در شرایطی امکان پذیر است که نسبت شهرنشینی در کشور پایین تر باشد. در حال حاضر حدود ۵۸ درصد از جمعیت در نقاط بیش از ۵۰۰۰ نفری سکونت داشته و بیش از ۶۳ درصد از این جمعیت تنها در ۴۱ شهر بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفری ساکن می باشند و این روند از سال ۱۳۱۹ به بعد که آمار و اطلاعات دقیقتری از جمعیت شهرهای کشور در دست است همواره صعودی بوده است.

واقعیتی که از بررسی آمار و ارقام جمعیتی حاصل می شود آن است که تا سال ۱۴۰۰ شمسی یعنی حدود ۳۳ سال دیگر جمعیت شهرهای ۱۰۰۰۰۰۰ نفره به بالا از حدود ۱۸ میلیون نفر سال ۱۳۶۵ به بیش از ۷۰ میلیون نفر و جمعیت شهری کشور از ۲۸ میلیون نفر

کنونی به ۹۹ تا ۱۱۰ میلیون نفر خواهد رسید و شبکه‌های متعدد به هم پیوسته شهری ایجاد خواهد شد که از هم اکنون تعدادی از آنها نیز شکل گرفته است. آماده شدن برای یافتن بهترین راه‌حل‌های ممکن برای برنامه‌ریزی چنین مجموعه‌های بزرگ جمعیتی، لزوم مطالعه جدی‌تری را در زمینه دورنمای توسعه اقتصادی کشور، فراهم کردن امکانات زیست و اشتغال و برنامه‌ریزیهای جامع جمعیت و شهرنشینی مطرح می‌سازد.

منابع

در تدوین این مجموعه منابع و مآخذ مربوط به مطالعات جمعیتی کمتر به صورت مستقیم مورد استفاده بوده است. لکن علاقمندان به مطالعات تفصیلی در این زمینه می‌توانند علاوه بر انتشارات دفتر جمعیت‌شناسی سازمان ملل متحد و مجلات تخصصی جمعیت‌شناسی مانند Population (به زبان فرانسه)، Population Studies (به زبان انگلیسی) و Genus (به زبان ایتالیایی) به منابع زیر نیز مراجعه فرمایند.

1. Bouquet Léon, Optimum de Population, Institut de Science Economique. Appliquée, P.U.F, Paris 1956.
2. Sully Lederman, Nouvelles Tables - Types de Mortalité, Travaux et Documents, Cahier no 53, INED, P.U.F, Paris, 1969.
3. Henry Louis, Démographie, Analyse et Modeles, Larousse, Paris, 1972.
4. Sources et Analyse des Données Démographiques, Deuxième Partie, Ajustement des données imparfaites INED, INSEE, ORSTOM, SEAE, Paris, 1973.
5. Sources et Analyse des Données Démographiques, Troisième - Partie, la Nuptialité, la Fécondité, INED, INSEE, ORSTOM, SEAE, Paris, 1973.
6. Urbanisation and Migration in Some Arab and African Countries, Cario Demographic Centre, 1973.
7. Yves Tugault, la Mesure de La Mobilité, Cinq Etudes Sur les Migrations Intèrnes, Travaux et Documents, Cahier no 67, INED, P.U.F, 1973.
8. Warren C. Robinson, Population and Development Planning,

- Population Council, New York, 1974.
9. Sidney Goldeston, David Sly, Basic Data Needed for the study of Urbanisation, International Union for the Scientific Study of Population, Ordina Edition , 1974.
 10. Sidney Goldeston, David F. Sly, the measurement of Urbanisation and Projection of Urban Population, International Union for the Scientific study of Population Ordina Edition, Dulhain, 1975.
 11. Infant and child Mortality in the Third world, W.h.o. CICRED, Paris, 1983.
 12. Kozo Ueda, Demographic Analysis, Statistical Institute for Asia and the Pacific, Tokyo, 1984.
 13. Demography of the family, CICRED, Paris, 1984.

**ISSUES AND METHODS OF URBAN
PLANNING**

1- POPULATION

ZANJANI HABIBOLLAH

1991