



Demographic Dynamics and Population Projections in Iran: Analyzing Population Size and Age Structure up to 2040 Horizon

Mohammad Torkashvand Moradabadi ¹, Kolsoom Irannejad^{2*}

1. Associate Professor of Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran; m.torkashvand@yazd.ac.ir
- 2*. Master in Demography, Department of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran (**Corresponding Author**); irannejadko0@gmail.com

Original Article

Abstract

Background and aim: Understanding demographic attributes, including the size and structure of a population, is foundational for strategic planning. This study aims to analyze historical shifts in Iran's demographic composition and size, projecting these trends into the future.

Data and method: Utilizing a secondary research approach, this study analyzed data from the 2016 General Population and Housing Census and annual vital events records from the Civil Registry Organization of Iran. Demographic methods were applied to assess past population changes and forecast future shifts.

Findings: The findings reveal that Iran's population growth has varied over time. Initially, the growth was modest, with a 2.1-fold increase from 1920 to 1940. The most significant surge occurred between 1970 and 1990. Under a scenario of rising fertility, the population is projected to reach 98 million by 2040.

Conclusion: Iran's population is aging, with an expected rise in the number and proportion of the elderly. To address the age composition of the population, it is necessary to increase the fertility rate through incentive policies and reduce the migration of young people. Regarding the size of the elderly population, there will be a need for special services such as social security, geriatric medicine, suitable recreation, appropriate housing, and overall, an elderly-friendly city.

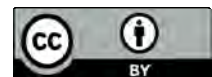
Keywords: Population size, Age composition, Demographic future, Aging population, Iran.

Key Message: The aging of Iran's population is inevitable and accelerating. It is crucial to anticipate the future needs of the elderly and develop appropriate policies to address them effectively.

Received: 18 January 2024

Accepted: 16 September 2024

Citation: Torkashvand Moradabadi, M., & Irannejad, K. (2024), Demographic Dynamics and Population Projections in Iran: Analyzing Population Size and Age Structure up to 2040 Horizon, *Journal of Social Continuity and Change*, 3(1), 7-33. <https://doi.org/10.22034/JSCC.2024.21185.1103>



Extended Abstract

Introduction

To achieve comprehensive prosperity and development, societies must anticipate their needs and resources over various time frames, and design economic and social programs accordingly. Population size and structure are central to this planning. Currently, many societies, including Iran, are experiencing an aging population due to decreased mortality rates, particularly among infants and children, and a continuous decline in fertility rates, leading to slower population growth and significant changes in age structure. According to the United Nations statistics, by 2030, nearly half of the world's population (44.7%) will be over 50 years old, a quarter will be over 65, and 12.7% will be over 75. In Iran, the population aged over 60 and 65 in 2020 was 10.3% and 6.6%, respectively. Data from general population and housing censuses indicate that Iran's elderly population is increasing. Therefore, successful and holistic development planning requires foresight regarding population size and composition. This study examines Iran's demographic changes from the past to the present and projects future population trends.

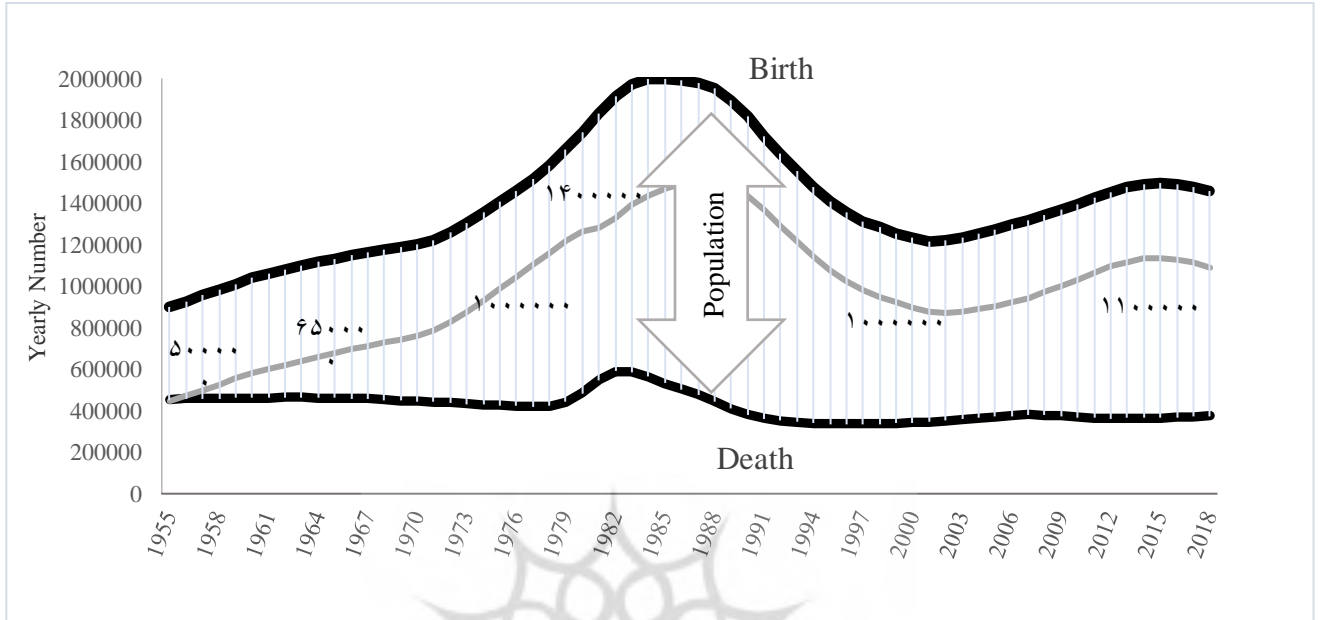
Methods and Data

This research employed a quantitative method using secondary data from the general population and housing census, as well as annual vital events records from the Civil Registry Organization. The study utilized demographic techniques and Spectrum software to analyze demographic changes from 2016 to 2041. The main components of demographic changes—fertility, mortality, and migration—were included in the population forecasting. The base year for the estimates was 2016, and the total fertility rate was calculated using both direct and indirect methods (RELE) from civil registration data and census results. The total fertility rate for the country, based on these calculations, is 1.97. In the future, we are looking at three different scenarios for fertility rates: low, medium, and high. By 2041, these scenarios predict fertility rates of 1.4, 1.7, and 2.5 children per woman, respectively. Based on previous studies, we calculated life expectancy at birth for both males and females from 1990 to 2019. Using a logistic equation, we then predicted this trend up to 2041. For age-specific mortality rates, we relied on the United Nations' general model. Additionally, we used United Nations data on international migration to account for immigration patterns.

Findings

Before the 14th century, Iran's population was around 10 million, growing slowly due to high mortality rates. Figure 1 illustrates the annual births and deaths in Iran from 1955 to 2019. Population growth varied during this period, peaking in the 1980s when about 1.5 million people were added annually. By 2022, Iran's population reached approximately 85 million.

Figure 1- Changes in the Number of Deaths and Births (1956-2022) in Iran



Note. Data on births and deaths up to 2016 were obtained from the Torkashund study (2020). For the period from 2016 to 2022, the information was sourced from the country's Statistical Yearbook (2022).

Figure 2- Forecasting Iran's Population from 2016 to 2041 Under Various Fertility Scenarios

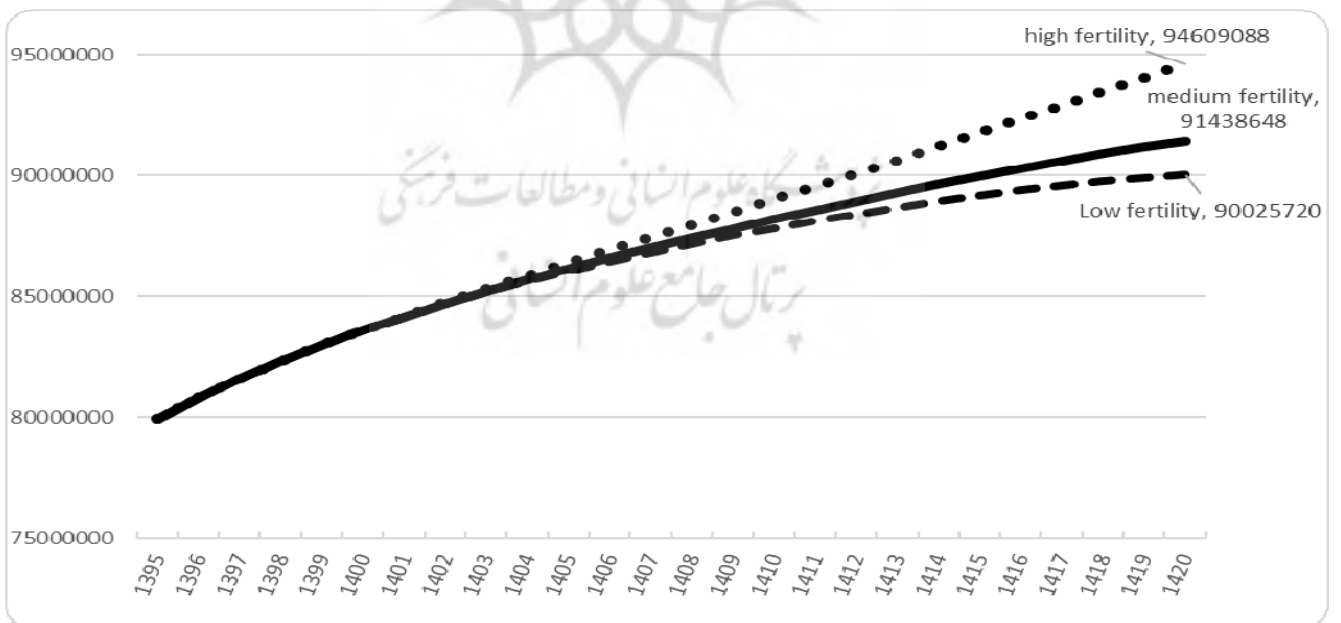


Figure 2 shows the projected population trends under three different fertility scenarios. By 2041, Iran's population is expected to be between 90 million and 94.6 million, depending on whether fertility rates are low or high. In the medium scenario, the population is estimated to be around 91.4 million.

Conclusion and Discussion

This study examined the changes in Iran's population size and age structure from the past to the present and predicts future changes up to 2041. The focus is on the age structure changes. Iran's population grew from about 19 million in 1955 to around 84 million in 2020, more than quadrupling in 65 years. If the fertility rate rises to 2.5 children per woman, the population will reach 94.6 million by 2041. If the fertility rate continues to decline, the population will be 4.5 million less by that year. Effective population policies could add 4.5 million people over the next 20 years. Population changes have varied across different periods, and future changes and their consequences must be anticipated. The percentage of young people will decrease, and the elderly population will increase, nearing the aging stage by the end of the forecast period. Accurate future population estimates provide an opportunity for planning. Addressing the needs of the elderly population can alleviate concerns about aging-related issues. The age composition is shifting towards old age, and the elderly population will increase. To address this, it is necessary to implement incentive policies to increase the fertility rate and reduce youth migration. Additionally, there will be a need to cater to the special requirements of the elderly, such as social security, geriatric medicine, suitable recreation, appropriate housing, and creating elderly-friendly cities.

Ethical Considerations

Compliance with Ethical Guidelines

The data used in our calculations is sourced from the Statistical Center of Iran and the statistical yearbooks of the Civil Registration Organization, and has been used without any alterations. This article is the result of the collaborative efforts of both authors. The data has not been altered, and the article has not been published elsewhere.

Funding

No financial support was received for the research.

Authors' Contributions

Mohammad Torkashvand Moradabadi: Responsible for drafting the initial version of the article, designing projection scenarios, evaluating and analyzing data, revising the article, and responding to the referee. Kolsoom Irannejad: Handled the compilation of research

background, writing descriptions for tables and graphs, data analysis, creating tables and graphs, general revision of the article, submission of the article, and responding to the referee.

Conflicts of Interest

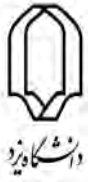
The authors declared no conflicts of interest.

Author's ORCID:

Mohammad Torkashvand Moradabadi: <https://orcid.org/0000-0003-1655-0464>

Kolsoom Irannejad: <https://orcid.org/0000-0002-5683-9951>





تحولات گذشته و چشم‌انداز آینده حجم و ترکیب سنی جمعیت در ایران تا افق ۱۴۲۰

محمد ترکاشوند مرادآبادی^۱، کلثوم ایران‌نژاد^{۲*}

۱- دانشیار جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران؛ m.torkashvand@yazd.ac.ir

۲- دانش آموخته کارشناسی‌ارشد جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران (نویسنده مسئول)؛ irannejadko0@gmail.com

مقاله پژوهشی

چکیده

زمینه و هدف: شناخت حجم و ترکیب جمعیت، پایه و اساس برنامه‌ریزی‌ها است. هدف مطالعه حاضر بررسی تغییرات ترکیب سنی و حجم جمعیت ایران در گذشته تاکنون و پیش‌بینی این تحولات در آینده است.

روش و داده‌ها: پژوهش حاضر کمی، از لحاظ روش اسنادی، و از لحاظ داده مورد استفاده، طرح ثانویه داده‌های برگرفته از نتایج سرشماری و نتایج ثبت سالانه وقایع حیاتی در سازمان ثبت احوال است. با استفاده از فنون جمعیت‌شناسی به بررسی تغییر و تحولات گذشته جمعیت و آینده‌نگری آن پرداخته شده است.

یافته‌ها: حجم جمعیت در طی سده ۱۳۰۰ شمسی در کشور ایران همواره رو به رشد بوده و تقریباً ۸ برابر شده است. البته رشد در طول زمان یکسان و یکنواخت نبوده است. رشد جمعیت در ایران در دو دهه اول قرن مذکور، به کندی شروع شده و در نیمه آن و در دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۰ به اوج می‌رسد. با توجه به نتایج پیش‌بینی و در صورت رسیدن به هدف باروری ۲/۵ تا انتهای دوره ۱۴۲۰، شاهد جمعیت ۹۸ میلیونی خواهیم بود و در صورت ادامه کاهش باروری در کشور، جمعیت کشور در این سال ۴/۵ میلیون کمتر خواهد بود.

بحث و نتیجه‌گیری: جمعیت ایران در حال پیرشدن است و حجم و نسبت سالمندان در آینده افزایش خواهد یافت. در خصوص ترکیب سنی جمعیت نیاز است از طریق سیاست‌های تشویقی نرخ باروری در کشور افزایش داده شود و از مهاجرت جوانان نیز کاسته شود. در خصوص حجم جمعیت سالمند نیاز است در آینده به نیازهای خاص سالمندان، از جمله، تأمین اجتماعی، طب سالمندی، تفریحات مناسب سالمندان، مسکن مناسب سالمند و به صورت خلاصه شهر دوستدار سالمند سیاست‌گذاری مناسب صورت بگیرد.

واژگان کلیدی: حجم جمعیت، ترکیب سنی جمعیت، آینده جمعیت، سالخوردگی جمعیت، ایران

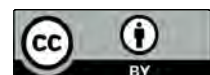
پیام اصلی: سالمندی جمعیت در ایران اجتناب‌ناپذیر و سریع رخ خواهد داد. لازم است نیازهای آینده سالمندان پیش‌بینی شود و سیاست مناسب در پاسخ به آن طراحی شود.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۹

ارجاع: ترکاشوند مرادآبادی، محمد، و ایران‌نژاد، کلثوم (۱۴۰۳). تحولات گذشته و چشم‌انداز آینده حجم و ترکیب سنی جمعیت در ایران تا افق ۱۴۲۰، *تداوم و*

تغییر اجتماعی، ۳(۱)، ۳۳-۷. <https://doi.org/10.22034/JSCC.2024.21185.1103>



مقدمه و بیان مسأله

امروزه هر جامعه‌ای برای رسیدن به رفاه و توسعه همه‌جانبه ناگزیر به پیش‌بینی نیازها و امکانات خود در بازه‌های زمانی کوتاه مدت و دراز مدت و سپس طراحی و اجرای برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی در جهت تأمین آن نیازهاست. در این راستا، جمعیت، ساختار و پویایی آن محور و مرکز برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و اجتماعی محسوب می‌شود. سالخوردگی جمعیت به‌عنوان یکی از پیامدهای اصلی انتقال جمعیتی یکی از پدیده‌های مهم جمعیتی در جوامع کنونی است. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر سالخورده‌شدن جمعیت، کاهش مرگ‌ومیر، خصوصاً مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان و کاهش اساسی و مستمر باروری و به تبع آن، کاهش رشد جمعیت است که باعث تغییرات اساسی در ساختار سنی جمعیت اکثر جوامع از جمله ایران شده است. نسبت گروه‌های سنی مختلف در سال ۲۰۲۰ نشان داد که حدود ۲۶ درصد از جمعیت جهان زیر ۱۵ سال و حدود ۹ درصد از آنها بیش از ۶۵ سال داشته‌اند. در سال ۲۰۳۰، نزدیک به نیمی از جمعیت جهان (۴۴.۷ درصد) بالای ۵۰ سال خواهند داشت، یک‌چهارم جمعیت بالای ۶۵ سال و ۱۲/۷ درصد نیز بالای ۷۵ ساله خواهند بود. جمعیت بالای ۶۰ و ۶۵ سال ایران در سال ۲۰۲۰ به ترتیب ۱۰/۳ و ۶/۶ درصد بود (UN-DESA, 2022).

می‌توان گفت که جمعیت ایران نیز همگام با جمعیت جهان رو به سوی سالمندی می‌رود زیرا ایران مراحل اولیه گذار جمعیتی را پشت سر گذاشته است. آمار و ارقام حاصل از سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن نشان می‌دهد که تعداد جمعیت سالمند ایران در طی دهه‌های اخیر افزایش یافته و در آینده‌ای نه چندان دور وارد مرحله سالخوردگی ساختار سنی جمعیت خواهد شد (فتحی و ضرغامی، ۱۳۹۹). از آنجایی که افراد بر حسب سنی که در آن قرار دارند نیازها و توانایی‌های متفاوتی را دارا می‌باشند، لذا تغییرات ساختار سنی جمعیت نیز تأثیرات عمیقی را بر شرایط اقتصادی اجتماعی، بهداشتی و درمانی کشور خواهد داشت. این موضوع لزوم توجه به تغییرات ساختار سنی جمعیت در برنامه‌ریزی‌های آینده را ضرورت می‌بخشد. به جرأت می‌توان گفت که عامل اصلی موفقیت برنامه‌ریزی‌های کشور در آینده، شناخت روند تغییرات ساختار سنی جمعیت کشور و برنامه‌ریزی بر اساس وزن جمعیت در گروه‌های سنی است.

سالخوردگی جمعیت در کشورهای توسعه‌یافته به صورت تدریجی رخ داده است، فلذا این اقتصادها زمان کافی برای برنامه‌ریزی در خصوص مواجهه با این تغییر ساختار سنی را داشته‌اند (Harper, 2016). در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران پدیده سالخوردگی جمعیتی بسیار سریع رخ می‌دهد و این امر مستلزم واکنش سریع به نیازها و تقاضاهای متفاوت گروه‌های سنی در حال گسترش است. بنابراین در این کشورها از جمله در ایران نیاز به این است که خیلی سریع ویژگی‌های جمعیت شناختی یک جمعیت در زمان حال و آینده شناخته شود.

با توجه به اینکه برنامه‌های توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، نیاز به آینده‌نگری در مورد خصوصیات و اندازه جمعیت دارد، پیش‌بینی در مورد اندازه و ساختار سنی جنسی، میزان رشد جمعیت، ترکیب و توزیع و ... در عصر حاضر به‌عنوان عامل اصلی موفقیت جریان برنامه‌ریزی توسعه شناخته شده است. سطح جمعیت پیش‌بینی شده، پایه تصمیم‌گیری‌های مربوط به سرمایه‌گذاری در زمینه ایجاد مدارس، بیمارستان‌ها، جاده‌ها، تسهیلات رفاهی، مسکن، سطح فعالیت اقتصادی، عرضه و تقاضای کالا و تأمین نیرو و ... می‌باشد. لذا پیش‌بینی روند جمعیت از گذشته تا کنون و پیش‌بینی تغییرات آن در آینده ضروری می‌نماید. مطالعه حاضر با بررسی تحولات ساختار سنی جمعیت در ایران از گذشته تا کنون، سعی دارد به فروض تغییرات در تعیین‌کننده‌های جمعیت در کشور پرداخته و از این طریق به پیش‌بینی جمعیت در آینده کشور بپردازد.

مرور پیشینه تحقیق

مطالعات حوزه ساختار سنی جمعیت در ایران را می‌توان در چهار حوزه مطالعاتی کلی تقسیم نمود. این چهار حوزه شامل (۱) بررسی تغییرات ساختار سنی جمعیت؛ (۲) پیامدهای تغییرات ساختار سنی جمعیت؛ (۳) تغییرات جمعیتی و سیاست‌گذاری؛ و (۴) عوامل مؤثر بر تغییرات ساختار سنی، می‌باشند.

در مطالعه ساعی ارسی (۱۳۸۸)، مرادنژاد و بردی (۱۳۹۱) با استفاده از تست ورتهایم و ورنه^۱ به بررسی تغییرات ساختار سنی کشور در طی دوره زمانی ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ پرداخته شد و با توجه به نتایج این شاخص‌ها نظر به جوانی کشور در دوره ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵ و شدیدتر شدن این جوانی در دوره ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ داشته و اینکه بعد از سال‌های ۱۳۶۵ از شدت این جوانی کاسته شده و در دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ سرعت این کاهش شدیدتر می‌شود. میرفلاح نصیری (۱۳۸۶) و مسجدی و فتح‌زاده (۱۳۹۱) نیز در مطالعه خود با استفاده از شاخص‌های مرتبط با ساختار سنی در سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ پرداخته و با مقایسه نرخ رشد سالمندان در مقابل نرخ رشد جمعیت کشور به روند شدید سالمندی در آینده کشور اشاره می‌نمایند.

در گروه دیگری از مطالعات، علاوه بر روندهای گذشته به پیش‌بینی روندهای آینده تحولات ساختار سنی جمعیت نیز پرداخته شد. در بررسی ترکاشوند و حسینی (۱۳۹۱) با استفاده از معیارهای شرایاک و سیگل^۲ در مورد شاخص‌هایی چون میانه سنی، نسبت جمعیت جوان و شاخص سالخوردگی به مرحله‌بندی گذار ساختار سنی جمعیت کشور در دوره زمانی ۱۳۳۰ تا ۱۴۵۰ پرداخته شد و نظر بر این بود که دوره زمانی قبل از ۱۳۸۰، دوره جوانی و دوره بعد از ۱۴۱۵ دوره سالخوردگی در جمعیت کشور می‌باشد.

فتحی (۱۳۹۹) در پژوهش خود به بررسی پدیده سالمندی با استفاده از روش ترکیبی و همین‌طور چهار سناریوی مختلف باروری به پیش‌بینی آینده سالمندان در ایران تا سال ۱۴۳۰ پرداخت. در مطالعه مذکور، روند سالمندی و سالخوردگی جمعیت ایران تحلیل و سپس آینده سالمندی ایران با سناریوهای مختلف پیش‌بینی و تحلیل شد. نتایج پیش‌بینی نشان داد با هر سناریویی ایران در آینده با پدیده سالمندی جمعیت روبه‌رو خواهد شد و این امر اجتناب‌ناپذیر است. حتی اگر باروری بالا رود، حجم جمعیت جوان حاضر (متولدین دهه شصت)، تا سه یا چهار دهه دیگر وارد سن سالمندی خواهند شد که نیازمند به کارگیری سیاست «سالمندی سالم» است. این در حالی است که سالمندی بحران جمعیتی نیست، بلکه اغلب ساختارهای جمعیتی در طی گذار و انتقال جمعیتی با سالمندی روبه‌رو می‌شوند که امری طبیعی است.

در بررسی مشفق و حسینی (۱۳۹۰) و بلوری بجنیدی (۱۳۸۴) علاوه بر بررسی روند ساختار سنی کشور در گذشته و آینده به موضوع زنانه‌شدن سالخوردگی در کشور و افزایش زنان نسبت به مردان سالمند در آینده اشاره شده است. پژوهش مشفق و حسینی (۱۳۹۱) تحت عنوان آینده پژوهی تغییرات جمعیتی ایران طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۴۲۰ انجام شد که با توجه به نتایج پژوهش در سال ۱۴۲۰ بر اساس سه سناریوی پیش‌بینی حد پایین، حد متوسط و حد بالا، درصد رشد سالانه جمعیت ۰/۱۶، ۰/۵۴، ۰/۹۳ خواهد بود. در مطالعه‌ای که توسط نوراللهی (۱۳۹۱) انجام شده است، با استفاده از اصول گذشته‌نگری و پیش‌بینی جمعیت، ابتدا به برآورد نرخ رشد جمعیت پرداخته شده و سپس تعداد جمعیت کشور در ۱۴۰ سال اخیر بازسازی شده است.

1. Vezthaim & Verne

2. Shryock, Henry S., & Jacob S. Siegel

گروه دیگری از مطالعات که بیشتر پایه‌های جمعیت‌شناختی دارند، بیشتر بحث گروه‌های سنی بزرگ جمعیتی و ابعاد اقتصادی آنها را مطرح می‌کنند و از جمله موضوعات مطرح در این قسمت، بحث پنجره جمعیتی است. از جمله مطالعاتی که به متغیرهای اقتصادی پرداخته‌اند می‌توان به بررسی عینی زیناب و همکاران (۱۳۹۱) اشاره کرد که بحث رابطه بین جمعیت خارج از سن کار و جمعیت در سن کار را در قالب سودهای جمعیتی ناشی از پنجره جمعیتی مطرح کردند و نظر بر این داشتند که تا سال‌های اخیر بیشتر مصرف ناشی از جمعیت زیر ۱۵ سال بوده است ولی در آینده حجم عمده مصرف کشور به سنین بالا منتقل می‌شود. صادقی (۱۳۹۱) اثر تغییرات ساختار سنی جمعیت را بر مهاجرت مورد مطالعه قرار داده و معتقد است که با وارد شدن کشور در پنجره جمعیتی و زیاد شدن تعداد جوانان و در مقابل، افزایش بیکاری در استان‌های کشور، جریان‌های مهاجرتی شتاب بیشتری را خواهند گرفت.

در تعدادی از مطالعات نیز خلاءهای موجود در سیاست‌گذاری مرتبط با تغییرات ساختار سنی جمعیت کشور گوشزد شده است. در بررسی ترکاشوند و حسینی (۱۳۹۱) و مشفق و حسینی (۱۳۹۰) خلاءهای سیاست‌گذاری مرتبط با ساختار سنی مطرح شده و اعتقاد بر این بود که سیاست‌گذاری‌ها همگام با مراحل گذار ساختار سنی کشور نمی‌باشند. قائمی و جعفری (۱۳۹۱) نیز به تفاوت ساختار سنی در استان‌های کشور توجه داشتند و لذا نیاز به سیاست‌گذاری‌های متفاوت در سطوح استانی در ارتباط با ساختار سنی آنها مطرح گردید.

پیش‌بینی جمعیت کشور از طریق دو منبع ملی و بین‌المللی نیز در دسترس است. مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۶ به پیش‌بینی جمعیت کشور تا سال ۱۴۳۰ پرداخته و در سال ۱۴۰۰ آن را بازنگری نموده است. سازمان ملل متحد نیز هر ساله نتایج بازنگری پیش‌بینی جمعیت برای همه کشورهای جهان و از جمله ایران را منتشر می‌کند. در جدول ۱ و ۲ نتایج پیش‌بینی جمعیت از طریق این دو منبع ارائه شده است. با این وجود، عمده پیشینه مطالعاتی انجام‌شده در خصوص آینده جمعیت کشور، قدیمی بوده و متناسب با تحولات اخیر باروری در کشور نیستند و لذا نمی‌توان به نتایج آنها مراجعه نمود. تنها دو مطالعه مرکز آمار ایران و پیش‌بینی‌های جمعیتی سازمان ملل متحد، نتایج به‌روز در مورد جمعیت ایران ارائه داده‌اند. با این حال، این دو منبع نیز خالی از ایراد نیستند. سازمان ملل متحد صرفاً به‌عنوان یک چشم‌انداز به آینده جمعیت جهان پرداخته و در سطوح کشوری از دقت لازم در تعیین سناریوها برخوردار نیست. ایراد کلی سناریوهای پیش‌بینی جمعیت سازمان ملل متحد در این است که این سازمان سناریوهای یکسانی را برای باروری کشورها بر اساس سطح باروری در نظر گرفته و به صورت دقیق از محاسبات باروری اخیر انجام شده در کشور ایران استفاده نکرده است؛ البته این موضوع با توجه به گستره این پیش‌بینی‌ها در سطح کل دنیا و در افق بلندمدت مد نظر سازمان ملل قابل درک است.

نکته دیگر این است که سازمان ملل در سناریوهای خود، افق پیش‌بینی بلندمدت ۲۱۰۰ را در نظر گرفته و لذا تغییرات آینده باروری و مرگ‌ومیر در این سناریوها صرفاً به صورت چشم‌انداز است و مرتبط با سیاست‌گذاری‌های جمعیتی موجود در کشورها نیست. اصلی‌ترین ایراد در سناریوهای پیش‌بینی جمعیت سازمان ملل متحد مربوط به فروض باروری و تغییرات آن در طی زمان است. همان‌گونه که در دو سطر پایانی جدول ۲ مشخص است، هم در سال ابتدا و هم در سال انتهای سناریوهای مختلف، برآورد باروری متفاوت است. در صورتی که منطق بر این حکم می‌کند که نتایج برآورد باروری برای سال ابتدا (۲۰۲۲) با توجه به داده‌ها موجود مشخص شود و در همه سناریوها یکسان در نظر گرفته شود و تنها در افق پیش‌بینی برآورد باروری متفاوت باشد و تغییرات باروری از سال ۲۰۲۲ به بعد از یک عدد ثابت شروع شود و متناسب با هر سناریو تغییر کند؛ همین ایراد در خصوص فرض مرگ‌ومیر نیز وجود دارد.

جدول ۱. پیش‌بینی جمعیت کشور در دوره‌های پنج ساله از سال ۱۳۹۵ تا افق ۱۴۳۰ بر اساس سناریوهای مختلف به وسیله مرکز آمار ایران

سال	سناریو اول: کاهش شیب ملایم باروری ۱/۶	سناریو دوم: جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملایم باروری ۱/۶	سناریو سوم: تثبیت باروری ۱/۷	سناریو چهارم: کاهش باروری ۱/۳	سناریو پنجم: افزایش باروری ۲/۱	سناریو ششم: افزایش باروری ۲/۵
۱۳۹۵	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶
۱۴۰۵	۸۶۹۱۱	۸۷۱۳۴	۸۶۹۲۹	۸۶۷۸۳	۸۷۰۶۵	۸۷۲۸۱
۱۴۱۵	۹۱۰۰۱	۹۱۴۴۶	۹۱۲۴۶	۹۰۲۰۸	۹۲۲۰۵	۹۳۳۷۰
۱۴۲۵	۹۳۲۴۱	۹۳۶۸۳	۹۳۹۳۳	۹۱۱۵۴	۹۶۵۶۷	۹۹۵۱۸
۱۴۳۰	۹۳۱۷۳	۹۳۶۳۲	۹۴۱۶۰	۹۰۲۲۰	۹۷۹۶۸	۱۰۲۱۸۹

(مرکز آمار ایران، ۱۴۰۱)

جدول ۲. پیش‌بینی جمعیت کشور در دوره‌های پنج ساله از سال ۱۳۹۵ تا افق ۱۴۳۰ بر اساس سناریوهای مختلف به وسیله سازمان ملل متحد

سال	سناریوی متوسط	سناریوی بالا	سناریوی پایین	سناریوی باروری ثابت	سناریوی مهاجرت صفر	سناریوی مرگ‌ومیر ثابت	بدون تغییر
۱۳۹۶/۲۰۱۷	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳	۸۳۹۱۳
۱۴۰۵/۲۰۲۶	۹۰۷۰۳	۹۱۳۶۹	۹۰۰۳۴	۹۰۷۱۱	۹۰۸۶۸	۹۰۳۴۹	۹۰۳۵۸
۱۴۱۵/۲۰۳۶	۹۵۰۳۸	۹۸۳۸۵	۹۱۷۹۹	۹۵۱۹۹	۹۵۶۷۹	۹۳۰۵۶	۹۳۲۱۶
۱۴۲۵/۲۰۴۶	۹۸۱۱۵	۱۰۴۶۵۱	۹۱۷۰۹	۹۸۳۶۶	۹۹۲۹۴	۹۳۶۸۲	۹۳۹۳۲
۱۴۳۰/۲۰۵۱	۹۹۰۶۹	۱۰۷۲۵۲	۹۰۹۷۴	۹۹۱۲۳	۱۰۰۵۲۹	۹۳۱۱۴	۹۳۱۶۶

(UN-DESA, 2022)

نتایج برآورد جمعیت ارائه‌شده به وسیله مرکز آمار ایران، ایرادات واردشده به سازمان ملل را ندارد. این پیش‌بینی مبتنی بر نتایج مطالعات اخیر باروری در ایران بوده، برای سال ۱۴۰۰ یک میزان باروری مشخص نموده و تغییرات افق پیش‌بینی را بر اساس آن انجام داده است. با این حال، نتایج این مرکز نیز بدون خطا نیست. در پیش‌بینی جمعیتی مرکز آمار ایران فرض مهاجرت صفر در نظر گرفته شده است، با وجود این که مهاجرت بین‌المللی در کشور وجود داشته و بر ساختار و حجم جمعیتی کشور تأثیرگذار است. با وجود این که فرض مهاجرت در نتایج پیش‌بینی سازمان ملل وجود دارد، می‌توان با ترکیب نتایج پیش‌بینی جمعیت سازمان ملل و مرکز آمار ایران، نتایج بهتری را بدست آورد. مطالعه حاضر قصد دارد تحلیل جامع‌تری از تحولات جمعیتی کشور در گذشته، حال و آینده انجام دهد.

روش تحقیق

مطالعه حاضر به لحاظ هدف، کاربردی، به لحاظ روش، کمی و به لحاظ داده مورد استفاده به صورت تحلیل ثانویه انجام شد. منبع اصلی داده‌ها برگرفته از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن و همچنین نتایج ثبت سالانه وقایع حیاتی در سازمان ثبت احوال است. در این تحقیق در کنار استفاده ثانویه از اطلاعات با استفاده از فنون جمعیت‌شناختی به آینده‌نگری در حوزه تغییرات جمعیتی از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۲۰ پرداخته شده است. با توجه به دوره نسبتاً بلندمدت پیش‌بینی، از روش ترکیبی جهت پیش‌بینی جمعیت استفاده شده است. پیش‌بینی جمعیت با روش ترکیبی برحسب سن و جنس در چند مرحله و به صورت زیر است:

(۱) تعیین جمعیت پایه بر حسب توزیع سنی و جنسی که به این منظور غالباً از گروه‌های ۵ ساله استفاده می‌شود؛

(۲) محاسبه ضریب نسبت بازماندگی $(\frac{{}_5L_{x-5}}{{}_5L_x)$ برای تمام گروه‌های سنی و جنسی، جهت تعیین جمعیتی که در ۵ سال بعد هنوز زنده بوده و ۵ سال مسن‌تر از جمعیت پایه هستند؛

(۳) تعیین تعداد تولدها در دوره سرشماری به وسیله ضرب کردن میزان باروری ویژه سنی به جمعیت زنان. سپس به وسیله ضرب نمودن تعداد تولد در میزان‌های بازماندگی مناسب، آن‌ها را به افراد باقیمانده از گروه ۰-۴ ساله برای دوره ۵ ساله بعد تبدیل نمود؛

(۴) تطبیق میزان مهاجرت؛ در این مورد، با توجه به مجموعه اطلاعات موجود و یا از طریق بررسی‌های نمونه‌ای ترکیب سنی و جنسی مهاجران، چگونگی تغییر و تحول نرخ آن در دوره پیش‌بینی برآورد می‌شود.

حاصل جمع شمار افراد گروه‌های سنی، کل جمعیت هر جنس و مجموع افراد دو جنس، شمار کل جمعیت پیش‌بینی شده را در پایان یک دوره ۵ ساله به دست می‌دهد. تکرار این عمل، پیش‌بینی جمعیت در دوره‌های ۵ ساله بعدی را بدست خواهد داد.

نرم‌افزار مورد استفاده برای این پیش‌بینی، اسپکتروم^۱ است. در پیش‌بینی جمعیت، اجزای اصلی تغییرات جمعیتی یعنی باروری، مرگ‌ومیر و مهاجرت دخیل بوده و نقطه تلاقی هر سه آنها در پیش‌بینی جمعیتی میسر می‌شود. البته خود واژه پیش‌بینی بیانگر آن است که روند آتی جمعیت ناشناخته بوده و ارقام پیش‌بینی در صورتی که میزان‌های تولد، مرگ و مهاجرت مشخص باشند، نشان‌دهنده جمعیت در آینده خواهند بود (پولارد و دیگران، ۱۳۷۱:۱۸۲). البته باید گفت که اگر اطلاعات درستی از اجزای تغییرات جمعیتی در دست باشد، می‌توان به خوبی به برآوردی از جمعیت در آینده دست یافت. معمولاً به دلیل عدم اطمینانی که نسبت به تغییرات این میزان‌ها در آینده وجود دارد معمولاً چند پیش‌بینی بر اساس حالات مختلف این میزان‌ها انجام که معمولاً از آن‌ها به‌عنوان سناریوها یا فرض‌های پایین، وسط و بالا نام برده می‌شود.

در کشور ایران، میزان مرگ و میزان باروری به سطوح بسیار پایین رسیده‌اند و لذا تغییرات این متغیرها در آینده زیاد نخواهد بود. البته در حوزه مرگ‌ومیر و باروری نیز پیش‌بینی روندها متفاوت خواهد بود. سیاست‌گذاری دولت‌ها همواره در پی افزایش امید زندگی بوده و در صورت عدم رخداد حوادث خاص، مرگ‌ومیر در طی زمان رو به کاهش است. لذا فرض آینده این متغیر در پیش‌بینی‌ها همواره کاهشی

¹- Spectrum

است، ولی در مورد متغیر باروری باید با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی و سیاستگذاری‌ها تصمیم گرفت. در ادامه اجزاء و مؤلفه‌های پیش‌بینی جمعیت به اختصار معرفی می‌گردد.

۱- جمعیت پایه: همه پیش‌بینی‌های جمعیتی باید از یک جایی شروع شوند. نقطه شروع، شمار افراد بر حسب سن و جنس در سال پایه است. هم برای مردان و هم برای زنان، جمعیت بر حسب گروه‌های سنی منظم پنج ساله از ۴- تا ۷۹-۷۵ ساله و آخرین گروه سنی نیز به صورت ۸۰ ساله و بالاتر ارایه می‌شود. سال پایه در گزارش حاضر، اطلاعات مربوط به سرشماری سال ۱۳۹۵ کل کشور است. لازم به ذکر است که جمعیت ایران به وسیله مرکز آمار برای سال ۱۴۰۰ نیز برآورد شده است. از آنجا که نتایج سرشماری ۱۳۹۵ به تفصیل موجود است، سال پایه ۱۳۹۵ انتخاب شد، البته مقایسه نتایج برآورد جمعیت در سال ۱۴۰۰ به وسیله این گزارش با نتایج مرکز آمار نشان از مشابهت آمارها بوده و لذا انتخاب سال ۱۳۹۵ به‌عنوان سال پایه خطایی در نتایج ایجاد نمی‌کند.

۲- باروری: یک پیش‌بینی مستلزم اطلاعاتی دربارهٔ سطح و الگوی باروری است که به ترتیب از طریق میزان باروری کل و توزیع سنی بدست می‌آید. میزان باروری کل بیانگر شمار موالید زنده‌ای است که یک زن در صورت زنده‌ماندن تا سن ۵۰ سالگی و تحت الگوی فرزندآوری رایج هر گروه سنی خواهد داشت. جمعیت‌شناس علاوه بر باروری کل برای سال مبدأ، نیازمند ارایه فرضیاتی در خصوص تغییر باروری تا سال مقصد نیز هست. سال مقصد در گزارش حاضر، سال ۱۴۲۰ است.

میزان باروری کل بین سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۹ از ۶/۵ به ۲/۲ فرزند برای هر زن کاهش یافته است و تا سال ۱۳۸۵ این میزان به ۱/۹ فرزند برای هر زن رسید که کاهش سرعت تغییرات فرزندآوری در دههٔ ۱۳۸۰ را نشان می‌دهد و در ادامه میزان باروری سال ۱۳۹۰ بیانگر شیب بسیار ملایم کاهش باروری می‌باشد، به نحوی که این میزان به ۱ فرزند در این سال رسیده است (عباسی شوازی و همکاران، ۱۳۹۲). مطالعه عباسی شوازی و همکاران (۱۳۹۹) نشان از این است که در دوره زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ روند کاهشی باروری در کشور متوقف شده و نمودار باروری کشور هموار شده است. بر اساس نتایج مطالعه برآورد باروری ایران در دوره زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ (فتحی، جاوید و نصیری‌پور، ۱۴۰۱)، میزان باروری کشور در سال ۱۳۹۶ افزایش یافته و به ۲/۰۷ فرزند برای زنان رسیده است و مجدد پس از این سال باروری در کشور روند کاهشی داشته و به ۱/۷۴ فرزند برای زنان در سال ۱۴۰۰ رسیده است.

در تحقیق حاضر با توجه به این که سال پایه ۱۳۹۵ است، به برآورد شاخص باروری با استفاده از روش‌های مستقیم و غیرمستقیم پرداخته شد. برای محاسبه میزان باروری کل، از دو منبع داده ثبت احوال (تعداد ولادت‌های جاری ثبت‌شده در سال مورد نظر) و نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن (تعداد فرزندان زنده به دنیا آمده در ۳۶۵ روز گذشته) استفاده شده است. با استفاده از دو منبع به ترتیب میزان باروری کل برابر ۲/۰۳ و ۱/۹۸ بدست آمد. روش غیرمستقیم مورد استفاده شامل روش رله است که مبتنی بر ساختار سنی و جنسی جمعیت است. در این روش، میزان باروری کل با استفاده از نسبت کودک به زن محاسبه می‌شود. بر اساس محاسبات این روش نیز میزان باروری کل برای کشور به مقدار ۱/۹۷ بدست آمد.

برآوردهای بدست آمده با برآورد باروری کل برگرفته از مطالعه عباسی شوازی و همکاران (۱۳۹۹) با استفاده از روش فرزندان خود بر روی داده‌های سرشماری منطبق است. همان‌گونه که ذکر شد، زمانی که باروری به سطوح پایین می‌رسد تغییرات آن اندک خواهد بود. روند تغییرات باروری در ایران در مطالعه فوق نشان از این است که در اواخر دهه ۱۳۷۰ باروری در ایران به سطوح بسیار پایین رسیده و از

آن پس با تغییرات خیلی اندک، نمودار باروری به صورت مسطح جریان یافته است. سیاست‌گذاری جمعیتی در کشور به سمت افزایش باروری و رساندن آن به بالاتر از سطح جایگزینی است.

در مطالعه حاضر، تغییرات باروری از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۴۰۰ بر اساس نتایج محاسبه باروری و همچنین نتایج مطالعه فتحی و همکاران (۱۴۰۱) در نظر گرفته شد و پس از سال ۱۴۰۰ تا افق زمانی ۱۴۲۰ سه سناریو تغییرات باروری در نظر گرفته شده است. در یک سناریوی متوسط، آینده تغییرات باروری ثابت و به مقدار ۱/۷۴ در کل دوره ۱۴۰۰ تا ۱۴۲۰ در نظر گرفته شده. در سناریوی بالا، با توجه به سیاست‌گذاری تشویقی جمعیت در کشور، رسیدن نرخ باروری به ۲/۵ فرزند در نظر گرفته شد. در واقع، این سناریو به‌عنوان یک سناریو خوش‌بینانه در نظر گرفته شده است و هدف آن این است که به سیاست‌گذار نشان دهد که اگر باروری کشور به حد مورد انتظار برسد، جمعیت کشور چه مقدار خواهد بود و لذا چه برنامه‌ریزی‌ها و امکاناتی را باید برای این حجم جمعیت مهیا نمود. در سناریوی بدبینانه، فرض کاهش باروری به ۱/۴ فرزند در نظر گرفته شده است. این نگاه بدبینانه نیز تلنگری برای سیاست‌گذار خواهد بود که اگر سناریوی خوش‌بینانه محقق نشود و باروری در کشور کاهش یابد، ساختار و حجم جمعیت کشور در مقایسه با سناریوی خوش‌بینانه چه خواهد شد و چه فرصت‌های جمعیتی برای کشور از دست خواهند رفت.

۳- مرگومیر: در اسپکتروم، مرگومیر بر اساس دو فرض امید زندگی در بدو تولد بر حسب جنس و یک جدول عمر مدل از میزان‌های مرگومیر ویژه سن توصیف می‌شود. در ایران سیستم ثبت مرگومیر آنقدر دقیق نیست تا بتوان از آنها برای برآورد شاخص امید زندگی در بدو تولد بخصوص در استان‌ها استفاده نمود (ترکاشوند مرادآبادی، ۱۴۰۰). در مطالعه کوششی و ترکاشوند مرادآبادی (۱۳۹۶) پس از اصلاح داده‌های مرگومیر، امید زندگی کشور برآورد شده است. بر اساس این مطالعه، روند امید زندگی در ایران از ۵۵ سال در دهه ۱۳۵۰ به حدود ۷۴ سال در دهه ۱۳۹۰ رسیده است. با استفاده از نتایج این مطالعه و از طریق معادله لوجستیک، امید زندگی کشور به تفکیک جنس تا سال ۱۴۲۰ بدست آمده و در مطالعه به کار گرفته شد. در این مطالعه از مدل عمومی سازمان ملل برای میزان‌های مرگومیر ویژه سنی استفاده شده است.

۴- مهاجرت: در نرم‌افزار اسپکتروم نیاز به برآورد خالص مهاجرت و همچنین ساختار سنی مهاجرت به تفکیک جنس است. در مطالعه حاضر از اطلاعات سازمان ملل در خصوص برآورد نرخ مهاجرت و ساختار سنی مهاجرت استفاده شده است. به صورت کلی، نتایج سناریوهای در نظر گرفته شده برای آینده جمعیت کشور به صورت جدول ۳ است.

جدول ۳- سناریوهای در نظر گرفته شده برای آینده جمعیت کشور

سال	امید زندگی		خالص مهاجرت		باروری	
	مرد	زن	مرد	زن	سناریوی متوسط	سناریوی بالا
۱۳۹۵	۷۲/۷	۷۵/۴	-۲۰۰۰۰	-۱۵۰۰۰	۱/۹۷	۱/۹۷
۱۴۰۰	۷۳/۴	۷۶/۵	-۲۱۰۰۰	-۲۰۰۰۰	۱/۷۴	۱/۷۴
۱۴۲۰	۷۶/۹	۸۱/۴	-۳۰۰۰۰	-۲۵۰۰۰	۱/۷۴	۲/۵

یافته‌های تحقیق

هدف مطالعه حاضر، بررسی تحولات جمعیت در ایران، پیش‌بینی این تحولات در آینده است. در جهت پیش‌بینی روند تحولات جمعیت در آینده، نیاز است ابتدا وضعیت گذشته و حال جمعیت به خوبی شناخته شده و بر اساس آن آینده‌نگری انجام شود. بنابراین، در گام اول تحقیق، به مرور تحولات گذشته و حال جمعیت ایران پرداخته می‌شود. پس از آن، بر اساس تکنیک‌های جمعیتی، به پیش‌بینی جمعیت پرداخته می‌شود. در پیش‌بینی جمعیتی به صورت دوره‌های پنج ساله، جمعیت در گروه‌های سنی برآورد می‌شود. پس از این مرحله، از داده‌های جمعیت در گروه‌های سنی استفاده شده و آینده تحولات ساختار سنی جمعیت، و پیامدهای تحولات جمعیت برآورد می‌شود.

الف) گذشته جمعیت ایران

بر طبق برآوردهای بدست آمده، جمعیت ایران تا قبل از شروع قرن ۱۴ هجری شمسی، در حدود ۱۰ میلیون بوده است (ترکاشوند، ۱۳۹۹). این جمعیت به دلیل بالابودن سطح مرگ‌ومیر، دارای رشد اندکی بوده است. در جدول ۱، بر اساس برآوردهایی که در مطالعات پیشین موجود است، جمعیت ایران در حدود سال ۱۲۶۰ تقریباً ۷/۶ میلیون نفر بوده است که به تدریج افزایش یافته و در سال ۱۳۳۵ به ۱۸/۹ میلیون نفر رسیده است. درصد رشد سالانه جمعیت ایران طی سال‌های ۱۲۶۰-۱۳۰۰ ناچیز بوده است، ولی بعد از سال ۱۳۰۰ همراه با بهبود امکانات بهداشتی و درمانی مملکت، از میزان مرگ‌ومیر کاسته شد و رشد جمعیت هر ساله افزایش یافته است. افزایش جمعیت ایران در فاصله سال‌های ۱۲۷۹-۱۳۰۴ ه. ش. به طور متوسط سالانه ۲٪ درصد، در فاصله سال‌های ۱۳۰۵-۱۳۲۴ ه. ش. سالانه ۱/۵ درصد، در فاصله سال‌های ۱۳۲۵-۱۳۴۴ ه. ش. سالانه ۲/۵ درصد بوده است.

بر اساس نتایج جدول ۱، شروع رشد جمعیت در ایران از سال‌های ۱۳۲۰ به بعد بوده است. رشد جمعیت حاصل تفاضل تولد و مرگ‌ومیر است. در شکل ۱، تعداد تولد و مرگ سالانه در جمعیت ایران در دوره زمانی ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۸ آورده شده است. این اطلاعات برگرفته از مطالعه ترکاشوند (۱۳۹۹) و همچنین سالنامه آماری کشور در سال ۱۴۰۱ است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در سال ۱۳۳۵ سالانه در حدود ۹۰۰ هزار تولد در ایران به دنیا آمده است و در کنار آن، سالانه در حدود ۴۰۰ هزار مرگ وجود داشته است، و در تفاضل این دو، سالانه در حدود ۵۰۰ هزار نفر به جمعیت ایران افزوده شده است. به تعداد تولدها در طی زمان افزوده شده و در دهه ۴۰ سالانه در حدود یک میلیون و صد هزار تولد و در دهه ۵۰، سالانه در حدود یک میلیون چهارصد هزار تولد و در دهه ۶۰ به اوج خود یعنی سالانه در حدود ۲ میلیون تولد رسیده است. افزایش تعداد تولدها در کنار کاهش تعداد مرگ‌ومیر باعث افزایش رشد جمعیت شده است. در دهه ۱۳۴۰ سالانه تقریباً ۶۰۰ هزار نفر به جمعیت ایران افزوده شده است. این افزایش در دهه ۵۰ به حدود ۱ میلیون و در دهه ۶۰ به حدود ۱ میلیون و ۴۰۰ هزار نفر رسیده است. دهه ۶۰ به‌عنوان دهه انفجاری رشد جمعیت ایران قلمداد شده و معیار آن هم رشد ۱۴ میلیون نفری جمعیت در این دهه است.

در شکل ۲، ساختار سنی جمعیت کشور و تحولات آن با استفاده از هرم‌های سنی به تصویر کشیده شده است. نگاه به هرم‌های سنی و جنسی به خوبی تغییرات در ساختار سنی جمعیت کشور را نشان می‌دهد. هرم سنی جمعیت کشور در سال ۱۳۴۵ یک هرم سنی بسیار جوان است. در این سال‌ها، مرگ‌ومیر در حدود چند دهه است که کاهش یافته است و باروری همچنان در سطح بالای خود قرار دارد. در

نتیجه این دو عامل، هرم سنی جمعیت کشور شکل مثلثی به خود گرفته و پایه آن بسیار وسیع می‌باشد که نشان از یک ساختار سنی بسیار جوان است.

تا سال ۱۳۶۵ همین روند در باروری و مرگ‌ومیر پایدار بوده است؛ مرگ همچنان کاهش یافته و باروری نیز همچنان در سطح بالای خود قرار داشته و حتی در نیمه اول دهه شصت اندکی افزایش می‌یابد. این موضوع باعث گردیده که در دهه شصت ساخت سنی جمعیت کشور به بالاترین حالت جوانی خود برسد و جمعیت سنین کمتر از ۱۵ سال بیش از ۴۵ درصد از جمعیت کشور را به خود اختصاص بدهد. در میانه دهه شصت باروری نیز میل به کاهش پیدا کرده و در کنار مرگ‌ومیر همچنان رو به کاهش، تغییرات ساختار سنی جمعیت کشور را به گونه‌ای دیگر دستخوش تغییر می‌نمایند. پس از دهه شصت، از یک طرف با کاهش مرگ‌ومیر، افراد بیشتری به سنین بالای هرم جمعیتی رسیده و لذا بدنه هرم جمعیتی رو به گسترش می‌باشد، از طرف دیگر با کاهش باروری، پایه هرم سنی میل به کوچک شدن یافته و در نتیجه این دو، ساخت سنی جمعیت کم‌کم از حالت جوانی خود خارج می‌شود.

در واقع باید بگوییم که کشور ایران در فرایند گذار جمعیتی با نوعی گذار در ساختار سنی مواجه می‌شود. در فاز اول گذار جمعیتی، به علت کاهش مرگ‌ومیر به ویژه در سنین اولیه شاهد افزایش سریعی در سنین پایین جمعیت (جمعیت زیر ۱۵ سال) هستیم. در این شرایط که شکل هرم سنی مثلثی (هرم سنی ۱۳۶۵ سال) است، فشار اقتصادی زیادی بر جمعیت سنین فعالیت برای حمایت از جمعیت کثیر وابسته زیر ۱۵ سال وارد می‌شود. در فاز دوم گذار جمعیتی، باروری کاهش یافته و نسل دورهٔ بیش‌زادی وارد سنین فعالیت می‌شود، در نتیجه این سنین نسبت بزرگ‌تری از جمعیت را به خود اختصاص می‌دهد و شرایط مناسبی برای رشد اقتصادی فراهم می‌شود. در این وضعیت تورم جمعیتی وارد سنین فعالیت شده و شکل هرم سنی مانند بادکنک کشیده می‌شود. نمودار هرم سنی سال ۱۳۹۵ این وضعیت را به وضوح نشان می‌دهد.

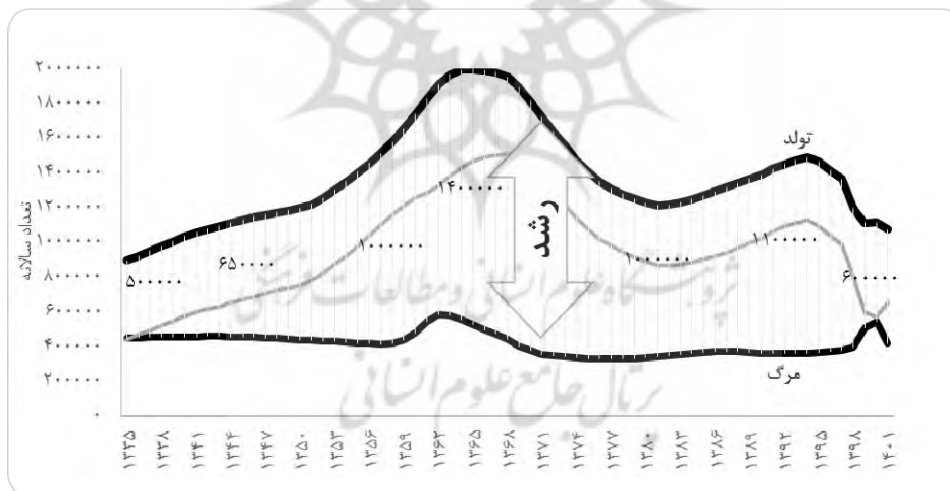
ب) آینده تحولات جمعیت در ایران

در شکل ۳، روند تحولات آینده جمعیت کشور و تفاوت آن در سه سناریوی مختلف باروری نشان داده شده است. آینده حجم جمعیتی ایران در سال ۱۴۲۰ بر اساس دو سناریوی بدبینانه و خوش‌بینانه بین ۹۰ میلیون تا ۹۴/۶ میلیون نفر برآورد شده است. در سناریوی متوسط حجم برآورد شده جمعیت ایران در سال ۱۴۲۰ معادل ۹۱/۴ میلیون نفر خواهد بود. در شکل ۴، تحولات نرخ رشد کشور به صورت درصد در سال آورده شده است. در هر سه سناریو، نرخ رشد جمعیتی کشور در آینده رو به کاهش است، ولی همان‌گونه که مشخص است در سناریوی باروری پایین نرخ رشد کشور در پایان دوره نزدیک به صفر است. عامل کاهش رشد جمعیت در کشور، تحولات به وجود آمده در ساختار سنی و کل جمعیت است. حجم بالای جمعیت کشور و همچنین ساختار سنی رو به سالخورده آن باعث شده است تا حتی در صورت افزایش باروری، تعداد تولدها نسبت به کل جمعیت پایین بوده و در مقابل افزایش مرگ‌ها منجر به رشد پایین جمعیت بشود.

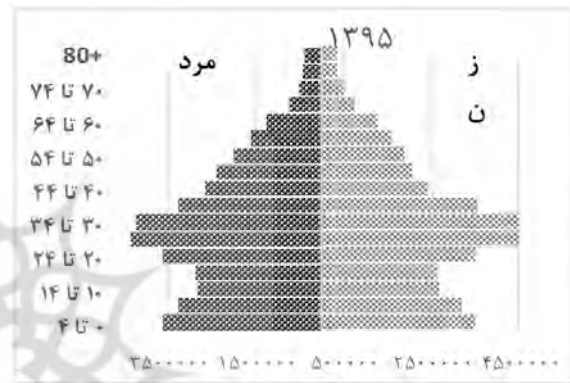
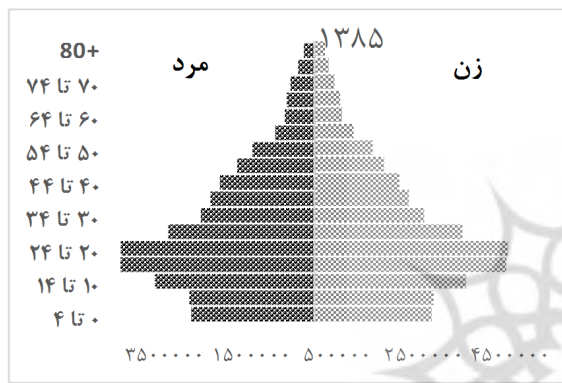
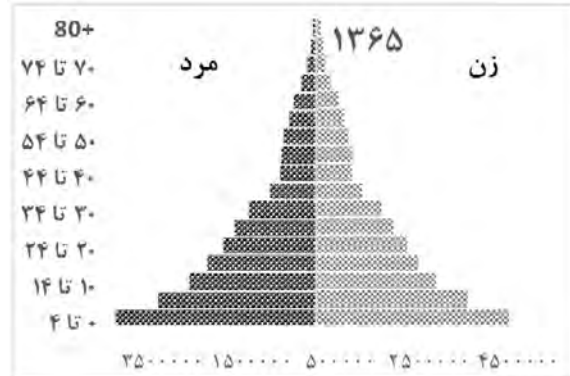
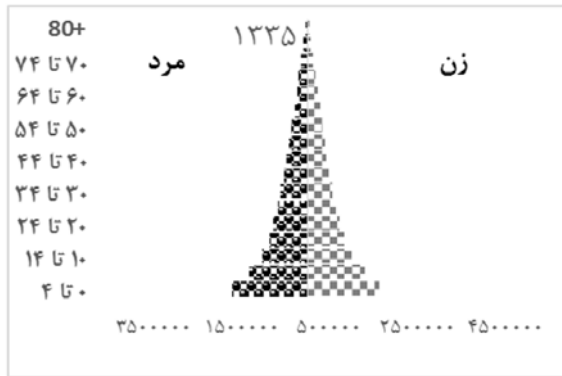
جدول ۳- برآورد تحولات جمعیت ایران از گذشته تا ۱۴۰۱

تحولات جمعیت ایران بعد از اولین سرشماری			تحولات جمعیت ایران (قبل از سرشماری)		
درصد رشد سالانه	جمعیت (در میلیون)	سال	درصد رشد سالانه	جمعیت (در میلیون)	سال
۲/۳۵	۱۹,۰۹۰	۱۳۳۵		۱۰/۷۲	۱۲۷۹
۲/۷۷	۲۴,۸۸۶	۱۳۴۵	-۰/۲۲	۱۰/۸۴	۱۲۸۵
۲/۸۹	۳۳,۷۶۹	۱۳۵۵	-۰/۱۸	۱۰/۹۴	۱۲۹۵
۴/۱۱	۴۹,۲۱۴	۱۳۶۵	-۰/۱۸	۱۱/۰۴	۱۳۰۰
۱/۳۷	۶۱,۳۰۶	۱۳۷۵	-۰/۲۰	۱۱/۱۵	۱۳۰۵
۱/۲۲	۷۰,۹۸۱	۱۳۸۵	-۰/۱۸	۱۱/۲۵	۱۳۱۰
۱/۱۹	۷۵,۲۹۹	۱۳۹۰	۱/۴۸	۱۲/۱۱	۱۳۱۵
۱/۲	۷۹,۹۲۵	۱۳۹۵	۱/۴۸	۱۳/۰۳	۱۳۲۰
۰/۷۷	۸۴/۰۵۵	۱۴۰۰	۱/۵۰	۱۵/۱	۱۳۲۵
۰/۷۶	۸۴/۷۰۰	۱۴۰۱	۲/۱۰	۱۷/۰۸	۱۳۳۰

ماخذ: نتایج قبل از سرشماری برگرفته از (تحقیقات انجام شده: خزانه و سادات بندری سال ۱۳۵۲، نوراللهی در سال ۱۳۹۱، زنجانی، حسینی (۱۳۷۱)، نتایج بعد از سرشماری برگرفته از نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران

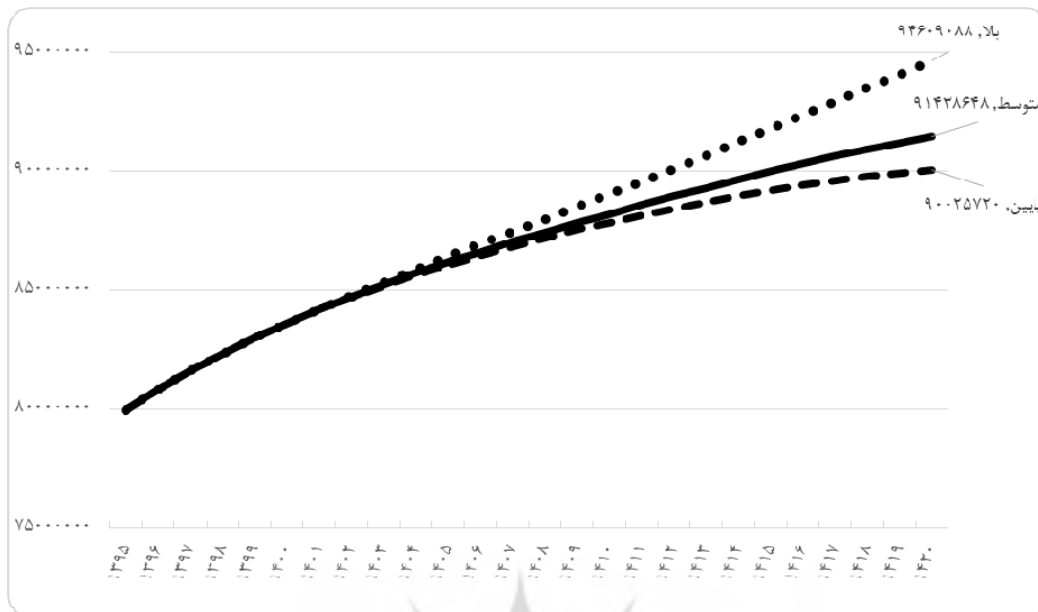


شکل ۱- تحولات تعداد مرگ و تولد، ۱۳۳۵ تا ۱۴۰۱، ایران (منبع: اطلاعات مرگ و تولد تا سال ۱۳۹۵ برگرفته از مطالعه ترکاشوند (۱۳۹۹) است و از سال ۱۳۹۵ تا سال ۱۴۰۱ برگرفته از سالنامه آماری کشور در سال (۱۴۰۱)

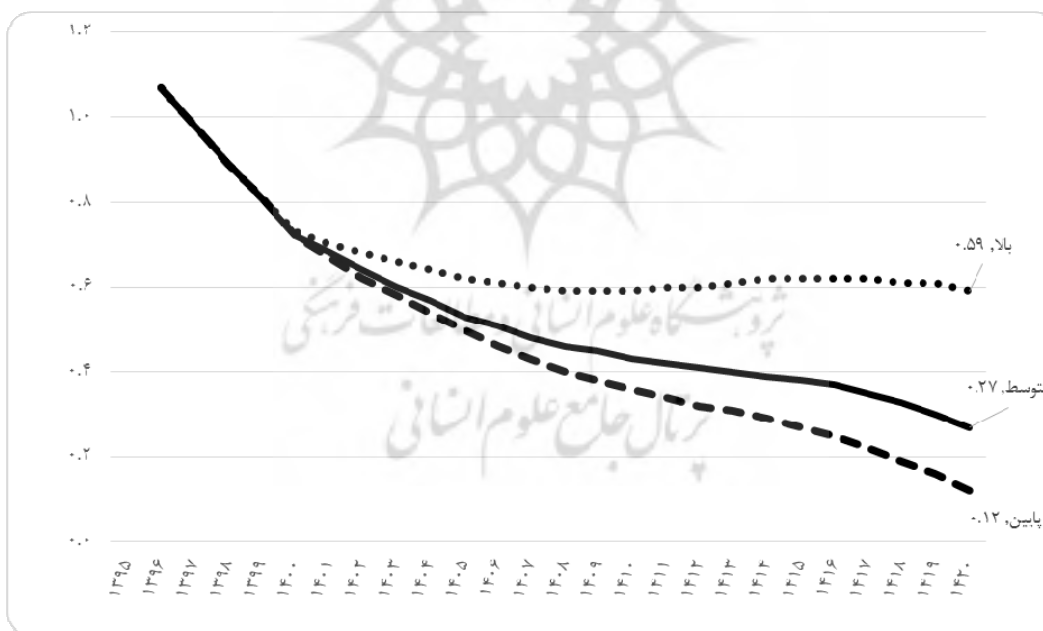


شکل ۲- هرم سنی جمعیت ایران از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

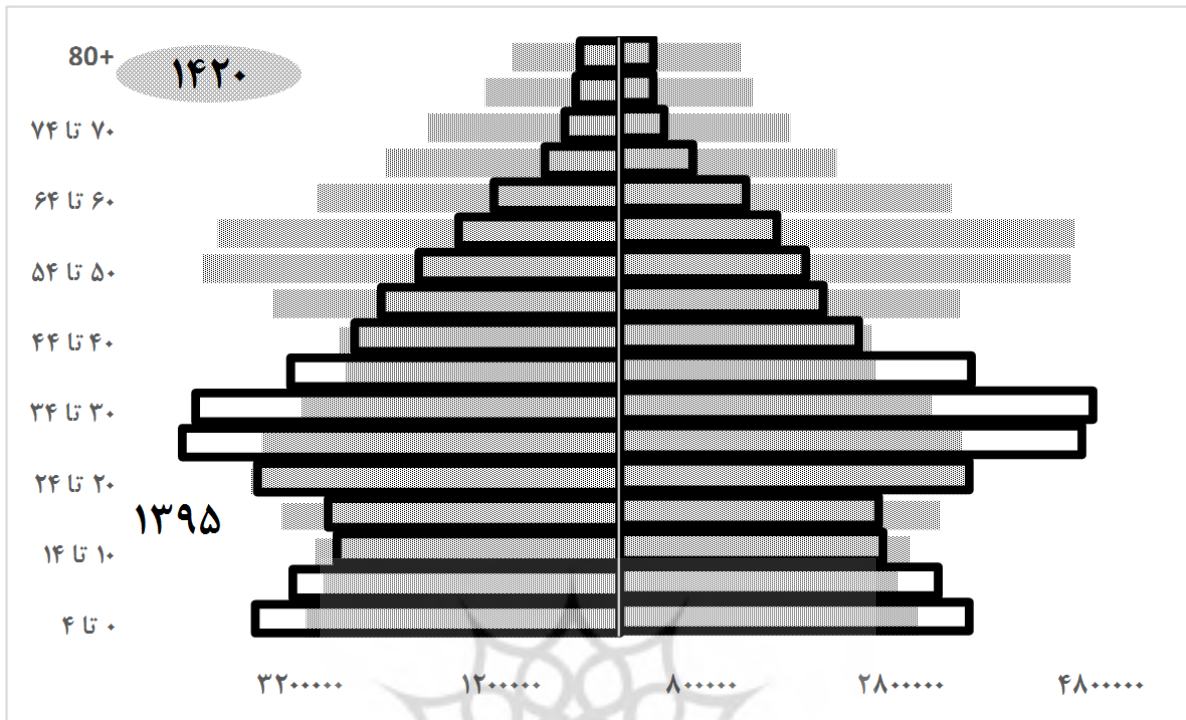
در شکل ۵، هرم سنی و جنسی جمعیت کشور در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۲۰ نشان می‌دهد که جمعیت سالمندان کشور در آینده، زیاد خواهد شد. زمانی که متولدین دهه پنجاه و به ویژه دهه شصت به سنین بالای ۶۰ سال برسند، که حتماً خواهند رسید، با جمعیت سالمند زیادی روبرو خواهیم شد. با توجه به این که پیش‌بینی برای ۲۰ سال آینده است و سناریوهای باروری صرفاً بر جمعیت زیر ۲۰ سال تأثیرگذار است، جمعیت سالمندان در هر سه سناریو یکسان خواهد بود و لذا آینده سالمندی و تعداد سالمندان در جمعیت کشور ربطی به تغییرات باروری نداشته و در هر صورت تعداد سالمندان در کشور تا سال ۱۴۲۰ افزایش خواهد یافت.



شکل ۳- پیش‌بینی جمعیت ایران در دوره زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۲۰ در سناریوهای مختلف باروری



شکل ۴- پیش‌بینی نرخ رشد جمعیت ایران در دوره زمانی ۱۳۹۵ تا ۱۴۲۰ در سناریوهای مختلف پیش‌بینی



شکل ۵- هرم سنی و جنسی جمعیت کشور در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۲۰

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تحولات حجم و ساختار سنی جمعیت در ایران از گذشته تاکنون و پیش‌بینی تحولات جمعیت ایران تا سال ۱۴۲۰ انجام شده است. با توجه به نتایج بدست آمده و مرور مطالعات پیشین، کانون بحث جمعیت کشور در دوران امروزی تغییرات ساختار سنی جمعیت است. بر اساس آمار سرشماری در سال ۱۳۳۵ جمعیت ایران در حدود ۱۹ میلیون نفر برآورد شده و در سال ۱۴۰۰ جمعیت ایران به حدود ۸۴ میلیون نفر رسیده است. در واقع در این دوره ۶۵ ساله جمعیت کشور بیش از چهار برابر شده است و اگر بخواهیم بر اساس برآوردهای سال‌های ابتدای قرن ۱۴ هجری شمسی محاسبه کنیم، جمعیت کشور در طی این قرن در حدود ۸ برابر شده است. بر اساس مطالعه حاضر، در صورت افزایش باروری به سطح ۲/۵ فرزند، جمعیت کشور در سال ۱۴۲۰ به ۹۴/۶ میلیون نفر خواهد رسید و در صورت ادامه کاهش باروری در کشور، جمعیت کشور در این سال ۴/۵ میلیون کمتر خواهد بود. در واقع، سیاست‌گذاری جمعیت در کشور ایران و جلوگیری از کاهش باروری و افزایش آن بر مبنای سیاست‌گذاری، می‌تواند ۴/۵ میلیون نفر به حجم جمعیت کشور تا ۲۰ سال آینده افزوده نماید.

افزایش جمعیت در ایران در طول زمان، یکسان صورت نگرفته است. سرعت آن در آغاز بسیار کند بود و در فاصله بیست سال -از ۱۳۰۰ تا ۱۳۳۰- تنها ۱/۲ برابر شد و اوج رشد آن در دوره بیست ساله ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۰ بوده که جمعیت تقریباً ۲ برابر شده و از حدود ۲۹

میلیون به ۵۷ میلیون نفر رسیده است. بر همین اساس، تغییرات آینده جمعیتی کشور نیز یکسان نخواهد بود و به صورت دوره‌ای باید منتظر تغییرات جمعیت و پیامدهای ناشی از آن باشیم.

به طور کلی، هرچه به سمت جلوتر می‌رویم، از درصد افرادی که در گروه‌های سنی پایین‌تر قرار دارند کاسته می‌شود و به جمعیت واقع در سن سالمندی اضافه خواهد شد؛ که نتایج این پژوهش همسو با نتایج پژوهش میر فلاح نصیری (۱۳۸۶) و ترکاشوند و حسینی (۱۳۹۱) می‌باشد. با توجه به روند تغییرات ساختار سنی کشور در این پژوهش می‌توان گفت که در انتهای دوره زمانی پیش‌بینی، جمعیت ایران نزدیک به مرحله سالخوردگی جمعیت شده است. مطالعات پیشین مثل پژوهش مشفق و میرزایی (۱۳۸۹) و مسجدی و فتح‌زاده (۱۳۹۱) نتایجی مشابه با مطالعه حاضر داشتند. مشفق و میرزایی در بررسی خود، هم به روندهای گذشته و هم به روندهای آینده تغییرات ساختار سنی کشور معتقداند که جمعیت ایران مراحل کودکی، نوجوانی و جوانی خود را سپری کرده و از سال ۱۳۹۰ وارد دوران میانسالی خود شده و از ۱۴۱۰ نیز وارد سالخوردگی می‌شود.

تحولات جمعیتی در ایران را باید بر مبنای تئوری گذار جمعیت‌شناختی و گذار ساختار سنی تحلیل کرد. فاز اول گذار جمعیت کشور که مربوط به گذشته است در حالت جوانی قرار داشته و در فاز دوم گذار که مربوط به زمان حال حاضر جمعیت کشور است جمعیت از حالت جوانی خارج شده و به سمت سالخوردگی در حرکت است. در این فاز آنچه مورد توجه است جمعیت جوان و حجم بالای آن در کشور است، لذا سیاست‌های کنونی جمعیتی در کشور باید به این گروه جمعیتی کشور توجه ویژه‌ای داشته باشند.

در آینده نزدیک فاز سوم گذار ساختار سنی جمعیت کشور رخ خواهد داد. به علت کاهش سریع باروری و مرگ‌ومیر، موج جمعیتی به سمت سنین سالمندی حرکت کرده و در نتیجه سهم جمعیت ۶۵ ساله و بالاتر افزایش چشمگیری می‌یابد. در این حالت که تورم جمعیتی از دامنه سنین فعالیت خارج شده و وارد سنین سالمندی می‌شود. هرم سنی استوانه‌ای شکل می‌گردد که هرم سنی سال ۱۴۲۰ این را نشان می‌دهد. در این شرایط جمعیت در سنین فعالیت باید نسبت چشمگیری از جمعیت سالمند را حمایت کند. بنابراین، به تبعیت از گذار جمعیتی، گذار ساختار سنی نیز رخ می‌دهد؛ در مقایسه با امروز، جمعیت ایران در آینده سالخورده‌تر خواهد شد. در طی دوره پیش‌بینی از جمعیت گروه‌های سنی پایین (۴-۰ ساله و ۹-۵ ساله) کاسته شده و به درصد گروه‌های سنی ۶۴-۱۵ ساله و ۶۵ ساله و بالاتر افزوده خواهد شد.

بررسی هرم‌های سنی جمعیت ایران نشان می‌دهد که در سال ۱۳۳۰ تعداد قابل ملاحظه‌ای از افراد در سنین پایین، به خصوص کم‌تر از ۱۵ سالگی قرار دارند؛ چراکه در این سال‌ها با کنترل مرگ‌ومیر به خصوص در سال‌های اول زندگی، نسبت گروه‌های سنی جوان در کل جمعیت افزایش یافته و لذا قاعده هرم را وسیع ساخته است. همچنین در هرم سنی سال ۱۳۳۰ مشاهده می‌شود که سنین بالای هرم خالی از جمعیت می‌باشند که ناشی از امید زندگی پایین در این سال‌ها است. با کاهش باروری از سال‌های ۱۳۶۵ به بعد، تعداد جمعیت در گروه‌های سنی پایین کاسته شده و به گروه‌های سنی بالاتر افزوده می‌شود و شکل هرم سنی به کلی دگرگون می‌شود که می‌توان این دگرگونی را در هرم‌های سنی سال ۱۳۸۵ و ۱۴۲۰ به خوبی مشاهده کرد. در هرم سنی سال ۱۳۸۵ جمعیت سنین زیر ۱۵ سال کاهش یافته و قاعده هرم کوچک شده است و در عوض، موالیید زیاد سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ به میانه‌های هرم انتقال یافته و میانه هرم نسبت به قاعده آن وسیع‌تر شده است. با استمرار کاهش باروری تا سال ۱۴۲۰ قاعده هرم به کاهش خود ادامه داده و به میانه و رأس هرم افزوده می‌شود.

اگرچه عنوان تحقیق حاضر به‌عنوان پیش‌بینی جمعیتی است، ولی باید یادآور شویم که نتایج جمعیت در گروه‌های سنی بالای ۲۰ سال پیش‌بینی نبوده و یک واقعیت می‌باشد؛ چراکه جمعیت این سنین در زمان حال موجود می‌باشد و صرفاً از طریق احتمال بقا به سنین بالاتر کشانده شده‌اند. این نکته در برنامه‌ریزی‌های آینده کشور باید بسیار مورد توجه واقع شود؛ چراکه جمعیت در سنین بالا یک واقعیت برای آینده کشور است و باید توجه ویژه‌ای را به نیازهای آنها در آینده داشته باشیم. جمعیت سالمندان در آینده کشور زیاد خواهد شد. زمانی که متولدین دهه پنجاه و به ویژه دهه شصت، به سنین بالای ۶۰ سال برسند، که حتما خواهند رسید، جمعیت سالمند در کشور زیاد خواهد شد. برآورد دقیق این جمعیت در آینده یک فرصت خوب است که بتوان برای آنها در آینده برنامه‌ریزی نمود. حال که این برآورد به خوبی در دسترس برنامه‌ریزان می‌باشد، نکته اساسی، برآورد نیازهای این جمعیت سالمند می‌باشد. آنچه که می‌تواند نگرانی کشور را از مشکلات سالمندی کمتر کند، برآورد نیاز این جمعیت سالمند در آینده و تلاش برای به وجود آوردن زمینه‌های رفع این نیازها در آینده می‌باشد. در تحقیق حاضر سعی شد چشم‌اندازی از واقعیت تغییرات جمعیتی کشور در چندین سال آینده بدست آید تا به‌عنوان چراغ راهی برای سیاست‌گذاری‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- بلوری بجندی، بهناز (۱۳۸۴) بررسی ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی سالمندان ایران: گذشته، حال و آینده. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
- پولارد، ا.ا.ج.، یوسف، فرحت، و پولارد، جی. ان (۱۳۷۱) روش‌های تحلیل جمعیت، (ترجمه هما آقا و دیگران). شیراز: دانشگاه شیراز.
- ترکاشوند مرادآبادی، محمد (۱۳۹۹). بررسی روند سالمندی جمعیت در ایران و پیشنهادات سیاست‌گذاری، طرح تحقیقاتی با حمایت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور. تهران، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری.
- ترکاشوند مرادآبادی، محمد (۱۴۰۰). برآورد پوشش ثبت مرگ بزرگسالان در نظام ثبت احوال ایران در دوره زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵: کاربرد روش توسعه‌یافته نسل‌های منقرض فرضی. نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ۱۶(۳۱)، ۳۱۳-۲۸۷. <https://doi.org/10.22034/jpai.2022.546069.1210>
- ترکاشوند مرادآبادی، محمد و حسینی، حاتم (۱۳۹۱) گذار ساختار سنی ایران (۱۳۵۰ تا ۱۴۵۰). مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران، تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران
- ساعی ارسبی، ایرج (۱۳۸۸) جوانی جمعیت ایران. فصلنامه علوم رفتاری، ۱۱(۱)، ۱۱۵-۱۳۰. <https://www.sid.ir/paper/190421>
- شیری، محمد، و نوراللهی، طه (۱۳۹۹). تغییرات ساختار جمعیت و تقاضای اجتماعی آموزش عالی در ایران، بررسی‌های آمار رسمی در ایران، ۲۳(۱)، ۸۳-۱۰۲. <https://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-54-fa.html>
- صادقی، رسول (۱۳۹۱) مهاجرت و جابجایی جمعیت در بستر فاز پنجره‌ی جمعیتی ایران. مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

ضرغامی، حسین (۱۳۹۰). نگاهی به تحولات سالخوردگی در ایران. مقاله ارائه شده در همایش تحلیل روندهای جمعیتی کشور، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.

عباسی‌شوازی، محمدجلال، حسینی‌چاوشی، میمنت، نورالهی، طه، بنی‌هاشمی، فریاسادات (۱۳۹۲). تحولات باروری در ایران در چهار دهه اخیر: کاربرد روش فرزندان خود در برآورد باروری با استفاده از داده سرشماری ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۰. گزارش طرح پژوهشی، تهران، پژوهشکده آمار. <https://srtc.ac.ir/Archives-of-research-projects/ID/1345>

عباسی‌شوازی، محمدجلال، حسینی‌چاوشی، میمنت، بنی‌هاشمی، فریاسادات، فتحی، الهام؛ میرزایی، صفیه، نصیری‌پور مجتبی، جاوید نورمحمد، عباسی آسیه، سرخیل بهناز و حسینی سیدمسعود (۱۳۹۹). تحولات باروری در ایران از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۵. گزارش طرح پژوهشی، تهران، پژوهشکده آمار. <https://srtc.ac.ir/Archives-of-research-projects/ID/6213>

عرب مازار، عباس و کشوری شاد، علی (۱۳۸۴). بررسی اثر تغییرات ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی. پژوهش‌های اقتصادی، ۱۱۵(۱)، ۵۱-۲۷. <https://www.sid.ir/paper/86561>

عینی، زیناب حسن، ودادهیر، ابوعلی و قاضی‌طباطبائی، محمود (۱۳۹۱). انتقال ساختار سنی و سودهای جمعیت‌شناختی اول و دوم: نگاهی به وضعیت ایران. مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، تهران دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران

فتحی، الهام (۱۳۹۹). پدیده سالمندی جمعیت در ایران و آینده آن. گزارش طرح پژوهشی، تهران، پژوهشکده آمار. <https://srtc.ac.ir/analytical-reports/ID/5117>

فتحی، الهام، جاوید، نورمحمد و نصیری‌پور، مجتبی (۱۴۰۱). روند باروری در ایران در سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰. تهران: مرکز آمار ایران، قابل دسترس از: <https://amar.org.ir/news/ID/13713>

قائمی، ذبیح‌الله؛ جعفری، شیرین. (۱۳۹۱). سالخوردگی جمعیت ایران: ضرورت سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌ها. مقاله ارائه شده در مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

کوششی، مجید. (۱۳۸۱). ساختار سنی جمعیت ایران پس از گذار جمعیتی. مقاله ارائه شده در نخستین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات اخیر و آینده جمعیت ایران، ۲۹ و ۳۰ بهمن ۱۳۸۱، دانشگاه تهران، دانشکده علوم اجتماعی.

کوششی، مجید؛ ترکاشوند مرادآبادی، محمد. (۱۳۹۶). بررسی انطباق الگوی سنی مرگ‌ومیر در ایران با جداول عمر مدل. مطالعات جمعیتی، ۱۳(۱)، ۶۳-۳۹. <https://jips.nipr.ac.ir/article/89809.html>

مرادنژاد، آنا؛ بردی، رحیم. (۱۳۹۱). سونامی جمعیت در ایران (دهه‌ی ۱۳۵۵-۱۳۶۵) و پیامدهای آن. مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران: تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

مرکز آمار ایران. (۱۴۰۱). بازنگری پیش‌بینی جمعیت ایران. قابل دسترس از: <https://amar.org.ir/statistical-information/statid/28512>

- مسجدی، فرح؛ فتحزاده، حیدر. (۱۳۹۱). بررسی وضعیت ساختار سنی جمعیت ایران در طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۳۵ و ضرورت بازنگری تئوری انتقال جمعیتی در ایران. مقاله ارائه شده در ششمین همایش انجمن جمعیت‌شناسی ایران، تحولات ساختار سنی و جمعیت ایران و پیامدهای آن، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
- مشفق، محمود؛ حسینی، قربان. (۱۳۹۰). مقایسه گذار ساختار سنی ایران با کشورهای منتخب توسعه‌یافته و در حال توسعه. مقاله ارائه شده در همایش تحلیل روندهای جمعیتی کشور، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
- مهاجرانی، علی‌اصغر. (۱۳۸۶). ساختمان سنی و مسأله‌ی جوانی جمعیت ایران. مجله‌ی پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، ۲(۱۷)، ۳۵-۴۸.
<http://ensani.ir/fa/article/132644>
- میرزایی، محمد. (۱۳۸۲). تغییرات ساختار سنی جمعیت در ایران و پیامدهای آن. گزارش طرح پژوهشی بررسی و تحلیل مسائل و چالش‌های جمعیتی ایران و پیامدهای آن، شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- میرفلاح نصیری، نعمت‌الله. (۱۳۸۶). مشخصه‌های جمعیت‌شناختی سالمندی جمعیت و نماگرهای مربوط در ایران. گزیده مطالب آماری / بررسی آمارهای رسمی ایران، ۱۸(۲)، ۱۳-۳۲.
<https://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-123-fa.html>
- نظری، علی‌اصغر (۱۳۸۲). بررسی علل و اثرات رشد سریع جمعیت و نقش نامطلوب آن در توسعه اقتصادی-اجتماعی ایران. پژوهش‌های جغرافیایی، ۱۱(۴۴)، ۳۱-۴۰.
https://jrg.ut.ac.ir/article_10748.html
- هارپر، سارا. (۲۰۱۶). تغییر جمعیت و آینده جهان (ترجمه روح‌الله جلیلی). تهران: نقد فرهنگ، چاپ اول.
- Abbasi-Shavazi, M.J., Hosseini-Chavosi, M., Banihashemi, F., et al. (2020). Fertility Changes in Iran from 1992 to 2016. Research Project Report, Tehran, Statistical Research and Training Center. [In Persian].
<https://srtc.ac.ir/Archives-of-research-projects/ID/6213>
- Abbasi-Shavazi, M.J., Hosseini-Chavosi, M., Nourollahi, T., Banihashemi, F. (2013). Fertility Changes in Iran Over the Last Four Decades: Application of the Own-Children Method to Estimate Fertility Using Census Data from 1986 to 2011. Research Project Report, Tehran, Statistical Research and Training Center. [In Persian]. <https://srtc.ac.ir/Archives-of-research-projects/ID/1345>
- Arab Mazar, A., & Keshvari Shad, A. (2005). The Impact of Age Structure Changes on Economic Growth. *Quarterly Journal of Economic Research*, 15(1), 51-27. [In Persian], <https://www.sid.ir/paper/86561>
- Balouri Bejandi, B. (2005). Economic, Social, and Demographic Characteristics of the Elderly in Iran: Past, Present, and Future. Master's Thesis in Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian]
- Eini Zeinab, H., Vadadhir, A. & Ghazi Tabatabaei, M. (2012). Transition of Age Structure and First and Second Demographic Dividends: A Look at Iran. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- Fathi, E, Javid, N. & Nasiri-Pour, M. (2022). Fertility Trends in Iran from 2017 to 2021. Tehran: Statistical Center of Iran, Available at: <https://amar.org.ir/news/ID/13713>

- Fathi, E. (2020). The Phenomenon of Population Aging in Iran and Its Future. Report of Project Report. Tehran: Statistical Research and Training Center, [In Persian]. Available at: <https://srtc.ac.ir/analytical-reports/ID/5117>
- Ghaemi, Z., & Jafari, S. (2012). Aging Population of Iran: Necessity of Policy Making and Program Implementation. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- Harper, S. (2016). *How Population Change Will Transform Our World* (Translated to Persian by R. Jalili). Tehran: Naqd Farhang, First Edition. [In Persian]
- Koosheshi, M. (2002). Age Structure of Iran's Population After Demographic Transition. Paper Presented at First Conference of the Population Association of Iran: Recent Changes and Future of Iran's Population, February 18-19, 2002, University of Tehran, Faculty of Social Sciences. [In Persian]
- Koosheshi, M., & Torkashvand Moradabadi, M. (2017). Examining the Compatibility of Age Pattern of Mortality in Iran with Model Life Tables. *Iranian Population Studies*, 3(1), 63-39. [In Persian]. https://jips.nipr.ac.ir/article_89809.html
- Masjedi, F., & Fathzadeh, H. (2012). The Study of the Age Structure of Iran's Population During 1956-2011 and the Necessity of Revising the Demographic Transition Theory in Iran. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- Mirfalah-Nasiri, N. (2007). Demographic Characteristics of Population Aging and Related Indicators in Iran. *Selected Statistical Topics / Iranian Journal of Official Statistics Studies*, 18(2), 13-32. [In Persian]. <http://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-123-en.html>
- Mirzaei, M. (2003). Changes in the Age Structure of Iran's Population and Its Consequences. Research Project Report on the Study and Analysis of Population Issues and Challenges in Iran and its Consequences, Tehran: Supreme Council of the Cultural Revolution. [In Persian].
- Mohajerani, A. S. (2007). Age Structure and the Issue of Youth Population in Iran. *Journal of Humanities, University of Isfahan*, 2(1/2), 35-48. [In Persian]. <http://ensani.ir/fa/article/132644>
- Moradnejad, A., & Bardi, R. (2012). *Population Tsunami in Iran (1976-1986) and Its Consequences*. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- Moshfegh, M., & Hosseini, G. (2011). Comparison of Iran's Age Structure Transition with Selected Developed and Developing Countries. Conference on Population Trends Analysis, Tarbiat Modares University. [In Persian].

- Nazari, A. A. (2003). Examining the Causes and Effects of Rapid Population Growth and Its Adverse Role in Iran's Socio-Economic Development. *Geographical Research*, 11(44), 40-31. [In Persian]. https://jrg.ut.ac.ir/article_10748.html
- Pollard, A. H., Youssef, F., & Pollard, G. N. (1992). *Methods of Population Analysis* (Translated to Persian by H. Agha et al.). Shiraz: Shiraz University.
- Sadeghi, R. (2012). Migration and Population Displacement in the Context of Iran's Demographic Window Phase. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- Saeed Arsi, I. (2009). Youthfulness of Iran's Population. *Quarterly Journal of Behavioral Sciences*, 1(1), 130-115. [In Persian]. <https://www.sid.ir/paper/190421>
- Shiri, M., & Noorollahi, T. (2012). Change in Population Structure and Demand for Higher Education in Iran. *Iranian Journal of Official Statistics Studies*, 23(1), 82-103. <https://ijoss.srtc.ac.ir/article-1-54-fa.html>
- Statistical Center of Iran (2022). Revision of Iran's Population Projection. Available at: <https://amar.org.ir/statistical-information/statid/28512>
- Torkashvand-Moradabadi, M. (2020). Study of Aging Trends in Iran and Policy Recommendations, Report of Research Project, National Elites Foundation. Tehran, Vice Presidency for Science and Technology. [In Persian].
- Torkashvand-Moradabadi, M. (2021). Estimation of Adult Death Registration Coverage in Iran's Civil Registration System during the Period 1996 to 2016: Application of the Extended Synthetic Extinct Generations Method. *Journal of Population Association of Iran*, 16(31), 287-313. <https://doi.org/10.22034/jpai.2022.546069.1210>
- Torkashvand-Moradabadi, M., & Hosseini, H. (2012). Transition of Iran's Age Structure, 1971 to 2071. Paper Presented at the Sixth National Conference of the Population Association of Iran: Changes in Population Age Structure of Iran and Its Consequences, Faculty of Social Sciences, University of Tehran. [In Persian].
- UN-DESA [United Nations, Department of Economic and Social Affairs], Population Division (2022). *World Population Prospects 2022*, Online Edition. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp2022_summary_of_results.pdf
- Zarghami, H. (2011). A Look at Aging Trends in Iran. Paper Presented at Conference on Population Trends Analysis, Tehran: Tarbiat Modares University. [In Persian].

پیوست

جدول ۱ پیوست- جمعیت به تفکیک سن و جنس، ایران، ۱۴۰۰

سناریوی باروری پایین			سناریوی باروری متوسط			سناریوی باروری بالا			۱۴۰۰
زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	
۳,۰۱۸,۷۶۴	۳,۱۶۴,۷۰۰	۶,۱۸۳,۴۶۴	۳,۰۱۸,۹۶۵	۳,۱۶۴,۹۱۱	۶,۱۸۳,۸۷۶	۳,۰۲۰,۴۱۱	۳,۱۶۶,۴۲۷	۶,۱۸۶,۸۳۸	۴-۰
۳,۴۲۹,۶۸۲	۳,۶۳۵,۰۵۰	۷,۰۶۴,۷۳۱	۳,۴۲۹,۶۸۲	۳,۶۳۵,۰۵۰	۷,۰۶۴,۷۳۱	۳,۴۲۹,۶۸۲	۳,۶۳۵,۰۵۰	۷,۰۶۴,۷۳۱	۹-۵
۳,۱۱۹,۱۲۸	۳,۲۷۸,۵۶۱	۶,۳۹۷,۶۸۹	۳,۱۱۹,۱۲۸	۳,۲۷۸,۵۶۱	۶,۳۹۷,۶۸۹	۳,۱۱۹,۱۲۸	۳,۲۷۸,۵۶۱	۶,۳۹۷,۶۸۹	۱۴-۱۰
۲,۷۶۵,۶۹۶	۲,۸۹۷,۷۸۸	۵,۶۶۳,۴۸۴	۲,۷۶۵,۶۹۶	۲,۸۹۷,۷۸۸	۵,۶۶۳,۴۸۴	۲,۷۶۵,۶۹۶	۲,۸۹۷,۷۸۸	۵,۶۶۳,۴۸۴	۱۹-۱۵
۲,۶۵۰,۴۳۴	۲,۷۵۸,۱۳۲	۵,۴۰۸,۵۶۶	۲,۶۵۰,۴۳۴	۲,۷۵۸,۱۳۲	۵,۴۰۸,۵۶۶	۲,۶۵۰,۴۳۴	۲,۷۵۸,۱۳۲	۵,۴۰۸,۵۶۶	۲۴-۲۰
۳,۱۲۶,۱۳۱	۳,۲۰۲,۷۶۶	۶,۳۲۸,۸۹۶	۳,۱۲۶,۱۳۱	۳,۲۰۲,۷۶۶	۶,۳۲۸,۸۹۶	۳,۱۲۶,۱۳۱	۳,۲۰۲,۷۶۶	۶,۳۲۸,۸۹۶	۲۹-۲۵
۴,۰۲۵,۴۸۶	۴,۱۰۸,۵۰۷	۸,۱۳۳,۹۹۳	۴,۰۲۵,۴۸۶	۴,۱۰۸,۵۰۷	۸,۱۳۳,۹۹۳	۴,۰۲۵,۴۸۶	۴,۱۰۸,۵۰۷	۸,۱۳۳,۹۹۳	۳۴-۳۰
۴,۲۲۷,۳۴۱	۴,۳۰۵,۵۵۱	۸,۵۳۲,۸۹۲	۴,۲۲۷,۳۴۱	۴,۳۰۵,۵۵۱	۸,۵۳۲,۸۹۲	۴,۲۲۷,۳۴۱	۴,۳۰۵,۵۵۱	۸,۵۳۲,۸۹۲	۳۹-۳۵
۳,۴۳۳,۰۱۳	۳,۵۳۷,۴۴۳	۶,۹۷۰,۴۵۶	۳,۴۳۳,۰۱۳	۳,۵۳۷,۴۴۳	۶,۹۷۰,۴۵۶	۳,۴۳۳,۰۱۳	۳,۵۳۷,۴۴۳	۶,۹۷۰,۴۵۶	۴۴-۴۰
۲,۶۷۰,۱۶۶	۲,۷۷۳,۱۱۶	۵,۴۴۳,۲۸۳	۲,۶۷۰,۱۶۶	۲,۷۷۳,۱۱۶	۵,۴۴۳,۲۸۳	۲,۶۷۰,۱۶۶	۲,۷۷۳,۱۱۶	۵,۴۴۳,۲۸۳	۴۹-۴۵
۲,۳۳۵,۵۰۹	۲,۳۹۷,۸۰۷	۴,۷۳۳,۳۱۵	۲,۳۳۵,۵۰۹	۲,۳۹۷,۸۰۷	۴,۷۳۳,۳۱۵	۲,۳۳۵,۵۰۹	۲,۳۹۷,۸۰۷	۴,۷۳۳,۳۱۵	۵۴-۵۰
۱,۸۹۷,۹۱۶	۱,۸۹۹,۵۵۸	۳,۷۹۷,۴۷۴	۱,۸۹۷,۹۱۶	۱,۸۹۹,۵۵۸	۳,۷۹۷,۴۷۴	۱,۸۹۷,۹۱۶	۱,۸۹۹,۵۵۸	۳,۷۹۷,۴۷۴	۵۹-۵۵
۱,۶۱۲,۰۹۸	۱,۵۶۵,۷۷۲	۳,۱۷۷,۸۷۰	۱,۶۱۲,۰۹۸	۱,۵۶۵,۷۷۲	۳,۱۷۷,۸۷۰	۱,۶۱۲,۰۹۸	۱,۵۶۵,۷۷۲	۳,۱۷۷,۸۷۰	۶۴-۶۰
۱,۲۰۴,۳۸۹	۱,۱۲۹,۳۸۰	۲,۳۳۳,۷۶۹	۱,۲۰۴,۳۸۹	۱,۱۲۹,۳۸۰	۲,۳۳۳,۷۶۹	۱,۲۰۴,۳۸۹	۱,۱۲۹,۳۸۰	۲,۳۳۳,۷۶۹	۶۹-۶۵
۷۹۹,۰۰۷	۶۸۰,۷۸۴	۱,۴۷۹,۷۹۰	۷۹۹,۰۰۷	۶۸۰,۷۸۴	۱,۴۷۹,۷۹۰	۷۹۹,۰۰۷	۶۸۰,۷۸۴	۱,۴۷۹,۷۹۰	۷۴-۷۰
۴۸۸,۶۴۳	۴۲۸,۶۰۰	۹۱۷,۲۴۳	۴۸۸,۶۴۳	۴۲۸,۶۰۰	۹۱۷,۲۴۳	۴۸۸,۶۴۳	۴۲۸,۶۰۰	۹۱۷,۲۴۳	۷۹-۷۵
۵۱۶,۳۶۰	۴۹۹,۵۱۹	۱,۰۱۵,۸۷۸	۵۱۶,۳۶۰	۴۹۹,۵۱۹	۱,۰۱۵,۸۷۸	۵۱۶,۳۶۰	۴۹۹,۵۱۹	۱,۰۱۵,۸۷۸	+۸۰
۴۱,۳۱۹,۷۶۰	۴۲,۲۶۳,۰۲۸	۸۳,۵۸۲,۷۹۲	۴۱,۳۱۹,۹۶۴	۴۲,۲۶۳,۲۴۰	۸۳,۵۸۳,۲۰۰	۴۱,۳۲۱,۴۰۸	۴۲,۲۶۴,۷۵۶	۸۳,۵۸۶,۱۶۸	جمع

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۲ پیوست- جمعیت به تفکیک سن و جنس، ایران، ۱۴۱۰

سناریوی باروری پایین			سناریوی باروری متوسط			سناریوی باروری بالا			جمع	۱۴۱۰
زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع		
۲,۲۸۷,۰۲۹	۲,۴۰۰,۲۳۳	۴,۶۸۷,۲۵۲	۲,۴۱۲,۹۹۴	۲,۵۳۲,۴۱۷	۴,۹۴۵,۴۱۱	۲,۶۹۹,۹۴۹	۲,۸۳۳,۵۶۶	۵,۵۳۳,۵۱۵	۴-۰	
۲,۴۷۹,۲۲۸	۲,۶۰۱,۰۷۴	۵,۰۸۰,۳۰۲	۲,۵۲۸,۱۶۰	۲,۶۵۲,۴۱۵	۵,۱۸۰,۵۷۵	۲,۶۴۳,۴۷۳	۲,۷۷۳,۴۰۵	۵,۴۱۶,۸۷۸	۹-۵	
۳,۰۰۱,۸۴۸	۳,۱۴۶,۵۰۹	۶,۱۴۸,۳۵۷	۳,۰۰۲,۰۴۹	۳,۱۴۶,۷۱۹	۶,۱۴۸,۷۶۸	۳,۰۰۳,۴۸۹	۳,۱۴۸,۲۲۹	۶,۱۵۱,۷۱۷	۱۴-۱۰	
۳,۴۱۱,۵۰۲	۳,۶۱۳,۴۵۴	۷,۰۲۴,۹۵۶	۳,۴۱۱,۵۰۲	۳,۶۱۳,۴۵۴	۷,۰۲۴,۹۵۶	۳,۴۱۱,۵۰۲	۳,۶۱۳,۴۵۴	۷,۰۲۴,۹۵۶	۱۹-۱۵	
۳,۰۸۳,۴۹۱	۳,۲۳۶,۴۲۵	۶,۳۱۹,۹۱۷	۳,۰۸۳,۴۹۱	۳,۲۳۶,۴۲۵	۶,۳۱۹,۹۱۷	۳,۰۸۳,۴۹۱	۳,۲۳۶,۴۲۵	۶,۳۱۹,۹۱۷	۲۴-۲۰	
۲,۷۱۴,۳۰۰	۲,۸۳۸,۸۴۴	۵,۵۵۳,۱۴۴	۲,۷۱۴,۳۰۰	۲,۸۳۸,۸۴۴	۵,۵۵۳,۱۴۴	۲,۷۱۴,۳۰۰	۲,۸۳۸,۸۴۴	۵,۵۵۳,۱۴۴	۲۹-۲۵	
۲,۵۹۶,۶۶۱	۲,۶۹۹,۲۸۶	۵,۲۹۵,۹۴۷	۲,۵۹۶,۶۶۱	۲,۶۹۹,۲۸۶	۵,۲۹۵,۹۴۷	۲,۵۹۶,۶۶۱	۲,۶۹۹,۲۸۶	۵,۲۹۵,۹۴۷	۳۴-۳۰	
۳,۰۷۳,۰۳۳	۳,۱۴۶,۹۹۴	۶,۲۲۰,۰۲۸	۳,۰۷۳,۰۳۳	۳,۱۴۶,۹۹۴	۶,۲۲۰,۰۲۸	۳,۰۷۳,۰۳۳	۳,۱۴۶,۹۹۴	۶,۲۲۰,۰۲۸	۳۹-۳۵	
۳,۹۶۳,۵۶۴	۴,۰۴۳,۴۲۵	۸,۰۰۶,۹۸۹	۳,۹۶۳,۵۶۴	۴,۰۴۳,۴۲۵	۸,۰۰۶,۹۸۹	۳,۹۶۳,۵۶۴	۴,۰۴۳,۴۲۵	۸,۰۰۶,۹۸۹	۴۴-۴۰	
۴,۱۴۹,۷۹۹	۴,۲۱۷,۹۰۴	۸,۳۶۷,۷۰۴	۴,۱۴۹,۷۹۹	۴,۲۱۷,۹۰۴	۸,۳۶۷,۷۰۴	۴,۱۴۹,۷۹۹	۴,۲۱۷,۹۰۴	۸,۳۶۷,۷۰۴	۴۹-۴۵	
۳,۳۴۴,۴۰۷	۳,۴۲۳,۹۱۰	۶,۷۶۸,۳۱۸	۳,۳۴۴,۴۰۷	۳,۴۲۳,۹۱۰	۶,۷۶۸,۳۱۸	۳,۳۴۴,۴۰۷	۳,۴۲۳,۹۱۰	۶,۷۶۸,۳۱۸	۵۴-۵۰	
۲,۵۶۸,۴۴۸	۲,۶۲۳,۴۳۰	۵,۱۹۱,۸۷۷	۲,۵۶۸,۴۴۸	۲,۶۲۳,۴۳۰	۵,۱۹۱,۸۷۷	۲,۵۶۸,۴۴۸	۲,۶۲۳,۴۳۰	۵,۱۹۱,۸۷۷	۵۹-۵۵	
۲,۲۰۱,۵۰۱	۲,۱۸۲,۶۲۰	۴,۳۸۴,۱۲۲	۲,۲۰۱,۵۰۱	۲,۱۸۲,۶۲۰	۴,۳۸۴,۱۲۲	۲,۲۰۱,۵۰۱	۲,۱۸۲,۶۲۰	۴,۳۸۴,۱۲۲	۶۴-۶۰	
۱,۷۲۳,۸۴۴	۱,۶۲۴,۸۷۸	۳,۳۴۸,۷۲۲	۱,۷۲۳,۸۴۴	۱,۶۲۴,۸۷۸	۳,۳۴۸,۷۲۲	۱,۷۲۳,۸۴۴	۱,۶۲۴,۸۷۸	۳,۳۴۸,۷۲۲	۶۹-۶۵	
۱,۳۶۳,۳۱۷	۱,۲۰۶,۹۷۶	۲,۵۷۰,۲۹۳	۱,۳۶۳,۳۱۷	۱,۲۰۶,۹۷۶	۲,۵۷۰,۲۹۳	۱,۳۶۳,۳۱۷	۱,۲۰۶,۹۷۶	۲,۵۷۰,۲۹۳	۷۴-۷۰	
۸۹۵,۲۴۵	۷۳۳,۹۲۸	۱,۶۲۹,۱۸۳	۸۹۵,۲۴۵	۷۳۳,۹۲۸	۱,۶۲۹,۱۸۳	۸۹۵,۲۴۵	۷۳۳,۹۲۸	۱,۶۲۹,۱۸۳	۷۹-۷۵	
۷۱۷,۴۱۹	۵۱۰,۲۱۷	۱,۲۲۷,۶۳۶	۷۱۷,۴۱۹	۵۱۰,۲۱۷	۱,۲۲۷,۶۳۶	۷۱۷,۴۱۹	۵۱۰,۲۱۷	۱,۲۲۷,۶۳۶	+۸۰	
۴۳,۵۷۴,۶۳۶	۴۴,۳۵۰,۱۰۸	۸۷,۹۲۴,۷۴۴	۴۳,۷۴۹,۷۳۲	۴۴,۴۳۳,۸۵۲	۸۸,۱۸۳,۵۸۴	۴۴,۱۵۳,۴۴۰	۴۴,۸۵۷,۵۰۰	۸۹,۰۱۰,۹۴۴	جمع	

جدول ۳ پیوست- جمعیت به تفکیک سن و جنس، ایران، ۱۴۲۰

سناریوی باروری پایین			سناریوی باروری متوسط			سناریوی باروری بالا			جمع	۱۴۲۰
زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع	زن	مرد	جمع		
۲,۲۷۲,۳۴۵	۲,۲۸۳,۹۷۵	۴,۵۵۶,۳۲۰	۲,۵۷۵,۷۳۲	۲,۷۰۲,۲۵۰	۵,۲۷۷,۹۸۱	۲,۲۴۸,۴۹۸	۲,۴۰۸,۰۳۱	۴,۶۵۶,۵۲۹	۴-۰	
۲,۲۷۱,۷۱۹	۲,۲۸۵,۱۱۸	۴,۵۵۶,۸۳۷	۲,۴۸۳,۱۴۳	۲,۶۰۷,۰۸۶	۵,۰۹۰,۲۲۹	۲,۹۵۴,۷۶۱	۳,۱۰۲,۲۲۳	۶,۰۵۶,۹۸۴	۹-۵	
۲,۲۷۲,۹۸۶	۲,۲۸۵,۷۹۱	۴,۵۵۸,۷۷۷	۲,۳۹۸,۵۷۶	۲,۵۱۷,۶۱۴	۴,۹۱۶,۱۹۰	۲,۶۸۴,۶۸۱	۲,۸۱۷,۹۱۶	۵,۵۰۲,۵۹۷	۱۴-۱۰	
۲,۴۶۳,۱۵۱	۲,۵۸۲,۸۵۲	۵,۰۴۶,۰۰۳	۲,۵۱۱,۹۸۹	۲,۶۳۴,۰۶۹	۵,۱۴۶,۰۵۸	۲,۶۲۷,۰۸۰	۲,۷۵۴,۷۶۷	۵,۳۸۱,۸۴۷	۱۹-۱۵	
۲,۹۶۵,۱۳۳	۳,۱۰۴,۱۶۵	۶,۰۶۹,۲۹۸	۲,۹۶۵,۳۳۳	۳,۱۰۴,۳۷۵	۶,۰۶۹,۷۰۸	۲,۹۶۶,۷۷۰	۳,۱۰۵,۸۱۹	۶,۰۷۲,۶۴۹	۲۴-۲۰	
۳,۳۵۴,۹۹۷	۳,۵۴۸,۹۱۱	۶,۹۰۳,۹۰۸	۳,۳۵۴,۹۹۷	۳,۵۴۸,۹۱۱	۶,۹۰۳,۹۰۸	۳,۳۵۴,۹۹۷	۳,۵۴۸,۹۱۱	۶,۹۰۳,۹۰۸	۲۹-۲۵	
۳,۰۲۵,۶۲۶	۳,۱۷۳,۳۴۱	۶,۱۹۸,۹۶۶	۳,۰۲۵,۶۲۶	۳,۱۷۳,۳۴۱	۶,۱۹۸,۹۶۶	۳,۰۲۵,۶۲۶	۳,۱۷۳,۳۴۱	۶,۱۹۸,۹۶۶	۳۴-۳۰	
۲,۶۶۴,۵۶۰	۲,۷۸۶,۲۵۱	۵,۴۵۰,۸۱۱	۲,۶۶۴,۵۶۰	۲,۷۸۶,۲۵۱	۵,۴۵۰,۸۱۱	۲,۶۶۴,۵۶۰	۲,۷۸۶,۲۵۱	۵,۴۵۰,۸۱۱	۳۹-۳۵	
۲,۵۵۲,۰۳۷	۲,۶۵۱,۶۳۵	۵,۲۰۳,۶۷۲	۲,۵۵۲,۰۳۷	۲,۶۵۱,۶۳۵	۵,۲۰۳,۶۷۲	۲,۵۵۲,۰۳۷	۲,۶۵۱,۶۳۵	۵,۲۰۳,۶۷۲	۴۴-۴۰	
۳,۰۱۹,۴۹۲	۳,۰۸۴,۹۵۶	۶,۱۰۴,۴۴۸	۳,۰۱۹,۴۹۲	۳,۰۸۴,۹۵۶	۶,۱۰۴,۴۴۸	۳,۰۱۹,۴۹۲	۳,۰۸۴,۹۵۶	۶,۱۰۴,۴۴۸	۴۹-۴۵	
۳,۸۷۷,۳۳۸	۳,۹۲۸,۰۰۹	۷,۸۰۵,۳۴۷	۳,۸۷۷,۳۳۸	۳,۹۲۸,۰۰۹	۷,۸۰۵,۳۴۷	۳,۸۷۷,۳۳۸	۳,۹۲۸,۰۰۹	۷,۸۰۵,۳۴۷	۵۴-۵۰	
۴,۰۲۰,۸۰۵	۴,۰۱۷,۵۷۴	۸,۰۳۸,۳۷۹	۴,۰۲۰,۸۰۵	۴,۰۱۷,۵۷۴	۸,۰۳۸,۳۷۹	۴,۰۲۰,۸۰۵	۴,۰۱۷,۵۷۴	۸,۰۳۸,۳۷۹	۵۹-۵۵	
۳,۱۸۷,۷۳۴	۳,۱۵۰,۲۳۱	۶,۳۳۷,۹۶۵	۳,۱۸۷,۷۳۴	۳,۱۵۰,۲۳۱	۶,۳۳۷,۹۶۵	۳,۱۸۷,۷۳۴	۳,۱۵۰,۲۳۱	۶,۳۳۷,۹۶۵	۶۴-۶۰	
۲,۳۳۳,۵۲۲	۲,۲۷۹,۲۴۳	۴,۶۱۲,۷۶۶	۲,۳۳۳,۵۲۲	۲,۲۷۹,۲۴۳	۴,۶۱۲,۷۶۶	۲,۳۳۳,۵۲۲	۲,۲۷۹,۲۴۳	۴,۶۱۲,۷۶۶	۶۹-۶۵	
۱,۹۱۴,۴۸۷	۱,۷۲۱,۵۷۶	۳,۶۳۶,۰۶۲	۱,۹۱۴,۴۸۷	۱,۷۲۱,۵۷۶	۳,۶۳۶,۰۶۲	۱,۹۱۴,۴۸۷	۱,۷۲۱,۵۷۶	۳,۶۳۶,۰۶۲	۷۴-۷۰	
۱,۳۳۹,۸۱۶	۱,۰۹۰,۵۸۰	۲,۴۳۰,۳۹۶	۱,۳۳۹,۸۱۶	۱,۰۹۰,۵۸۰	۲,۴۳۰,۳۹۶	۱,۳۳۹,۸۱۶	۱,۰۹۰,۵۸۰	۲,۴۳۰,۳۹۶	۷۹-۷۵	
۱,۳۰۶,۳۶۶	۸۶۹,۴۰۱	۲,۱۷۵,۷۶۷	۱,۳۰۶,۳۶۶	۸۶۹,۴۰۱	۲,۱۷۵,۷۶۷	۱,۳۰۶,۳۶۶	۸۶۹,۴۰۱	۲,۱۷۵,۷۶۷	+۸۰	
۴۴,۸۱۲,۱۱۲	۴۵,۱۴۳,۶۰۸	۹۰,۰۲۵,۷۲۰	۴۵,۵۷۱,۵۵۲	۴۵,۸۶۷,۱۰۰	۹۱,۴۳۸,۶۴۸	۴۷,۱۱۸,۵۶۸	۴۷,۴۹۰,۵۲۰	۹۴,۶۰۹,۰۸۸	جمع	