

## علمی پژوهشی

### پیش‌بینی جمعیت ایران و اعتبارسنجی آن با پیش‌بینی‌های گذشته

جواد شجاعی<sup>۱</sup>، محمد جواد محمودی<sup>۲</sup> و نادر مطیع حق شناس<sup>۳</sup>

چکیده

در سال‌های اخیر، تغییرات و دگرگونی‌های به وجود آمده در تعداد و ساختار جمعیت ایران، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت. در این میان تغییرات باروری و فرزندآوری شاید مهمترین شاخص موثر در تعداد و ساختار جمعیتی بوده است. هدف اصلی این مطالعه پیش‌بینی جمعیت ایران در افق ۱۴۳۰ است. روش تحقیق این مطالعه، تحلیل ثانویه و استفاده از داده‌های مرکز آمار ایران و بهره‌گیری از تکنیک پیش‌بینی ترکیبی است. در این مقاله سعی شد با استفاده از جمعیت تخمینی سال ۱۴۰۳، جمعیت ایران در افق ۱۴۳۰ پیش‌بینی شود. نتایج نشان داد در صورتی که هدف‌گذاری برنامه هفتم میزان باروری به ۲/۵ فرزند به ازای هر زن تا پایان برنامه (سال ۱۴۰۷) افزایش یابد و پس از آن تثبیت گردد، میزان رشد جمعیت تا پایان برنامه، افزایش آرام و پس از تثبیت با کاهش رشد جمعیت در افق ۱۴۳۰ مواجه خواهیم بود. در این سناریو تعداد جمعیت در سال ۱۴۳۰ به حدود ۱۰۵ میلیون نفر افزایش خواهد یافت. تعداد تولدها نیز از همین روند تبعیت خواهد کرد. سناریو دوم، در صورتی که تثبیت میزان باروری در ۱/۶۱ فرزند به ازای هر زن تا سال ۱۴۳۰ داشته باشیم، میزان رشد جمعیت تا پایان برنامه هفتم کاهشی و تا سال ۱۴۲۰ روند کاهشی آن تداوم خواهد داشت و از سال ۱۴۲۵ تا افق ۱۴۳۰ رشد جمعیت کشور منفی خواهد بود. در این فرض تعداد جمعیت پس از روند افزایش قابل ملاحظه از ۸۴/۹۲۰ هزار نفر به ۹۱ میلیون نفر در سال ۱۴۲۵، پس از آن با کاهش نسبی، جمعیت در افق ۱۴۳۰ به ۹۰/۶۴ میلیون نفر خواهد رسید. محتمل ترین سناریویی که می‌تواند تغییرات جمعیت کشور را در افق ۳۰ ساله بصورت واقعی تر نشان دهد، سناریوی دوم می‌باشد. این یافته با نتایج پیش‌بینی جمعیت کل کشور توسط مرکز آمار ایران نیز همخوانی دارد. دستیابی به میزان باروری مورد نیاز برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیون نفری در کوتاه مدت، با توجه به شرایط موجود و آهنگ تغییرات آرام و بطئی جمعیت میسر نیست. تجربه جهانی تحولات باروری نیز این امر را تایید می‌کند.

واژگان کلیدی: رشد جمعیت، میزان باروری کل، فرزندآوری، سطح جانشینی، سیاست‌های جمعیتی

۱ - عضو هیات علمی دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی (نویسنده مسئول)، آدرس الکترونیکی: [sho2412@gmail.com](mailto:sho2412@gmail.com)

۲ - دانشیار اقتصاد و رییس موسسه تحقیقات جمعیت کشور

۳ - استادیار جمعیت‌شناسی گروه پژوهشی اقتصاد جمعیت و سرمایه انسانی، موسسه تحقیقات جمعیت کشور، آدرس الکترونیکی

[nader.haghshenas@nipr.ac.ir](mailto:nader.haghshenas@nipr.ac.ir)

### مقدمه و بیان مسئله

در سال‌های اخیر، تغییرات و دگرگونی‌های به وجود آمده در تعداد و ساختار جمعیت ایران، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت. اهمیت تغییرات در حدی بود که برای نخستین بار در تاریخ جمهوری اسلامی ایران، سیاست‌های کلی جمعیت از سوی مقام معظم رهبری در ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳ ابلاغ و بر ضرورت هماهنگی و تقسیم کار بین ارکان نظام و دستگاه‌های ذیربط در این زمینه تأکید شد. به این ترتیب، در تهیه و تدوین برنامه هفتم توسعه استفاده از این سند و نیز سایر اسناد بالادستی (مانند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ و قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران) به عنوان مهمترین ابزار اصلی کار بیش از پیش مورد توجه قرار گرفت.

در سند سیاست‌های کلی جمعیت به مسائل مختلف جمعیتی از جمله ارتقاء پویایی، بالندگی و جوانی جمعیت با افزایش میزان باروری به بیش از سطح جانشینی تأکید شده است. باروری مهمترین عامل تغییرات جمعیتی است. ثبات یا تغییر این شاخص در کنار سایر تعیین‌کننده‌های دیگر (مرگ‌ومیر و مهاجرت) بویژه مرگ‌ومیر در طول زمان موجب تغییر در حجم و ترکیب جمعیت می‌شود.

در یک ربع قرن اخیر تغییرات گسترده‌ای در رفتار باروری اکثر مناطق دنیا رخ داده است. با این حال بیش از نیمی از جمعیت جهان در حال حاضر در مناطقی با میزان‌های باروری زیر حد جایگزینی جمعیت (کمتر از ۲/۱ فرزند به ازای هر زن) زندگی می‌کنند. (بونگارت و سوپوتکا، ۲۰۱۲). بسیاری از کشورهای درحال توسعه کاهش زیاد و بسیار سریعی را در باروری خود شاهد بوده‌اند. طبق تخمین‌های اخیر سازمان ملل، میزان باروری کل در این کشورها در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ حدود ۶ تولد به ازای هر زن بوده است، ولی از آن زمان به بعد رو به کاهش گذاشته و در سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۵ به حدود ۳/۱ تولد به ازای هر زن رسیده است. تعدادی از کشورهای آسیایی و آمریکای لاتین نیز در پایان دوره انتقال باروری هستند و به باروری زیرحد جانشینی رسیده‌اند (بونگارت ۲۰۰۲، ۴۱۶).

باروری ایران تا دهه ۱۳۴۰ شمسی از الگوی طبیعی باروری پیروی می‌کرد و بالطبع هیچ تلاش عمدی برای محدود نمودن آن، چه در سطح خانواده و چه در سطح ملی وجود نداشته است. اولین برنامه تنظیم خانواده ایران در سال ۱۳۴۵ توسط دولت ایران به اجراء در آمده است. ولی این برنامه با اقبال عمومی مواجه نگشته و تأثیر چندانی در باروری نداشته است. میزان باروری کل در سال ۱۳۴۵ برابر با ۷ فرزند بوده است که در سال ۱۳۵۵ به ۶/۶ فرزند به ازای هر زن کاهش یافته است. اولین برنامه تنظیم خانواده در اواخر حکومت پهلوی با شروع تظاهرات خیابانی علیه دولت، نیمه کاره رها شده است که در نتیجه آن باروری در سال ۱۳۵۹ به همان میزان ۷ فرزند برگشته است. لازم به ذکر است که فضای انقلابی و کاهش سطح انتظارات مردم در سال‌های پایانی دهه ۱۳۵۰ نیز نقش مهمی در بازگشت باروری به سطح

اولیه خود داشته‌است. هرچند سیاست‌های مستقیم و غیرمستقیم تشویق مولید تا شروع مجدد برنامه تنظیم خانواده در سال ۱۳۶۸ ادامه داشته‌است، ولی از اوایل دهه ۱۳۶۰ باروری کل شروع به کاهش بطئی نموده و به سطح ۶/۴ فرزند درسال ۱۳۶۵ رسیده‌است. با شروع مجدد برنامه تنظیم خانواده در سال ۱۳۶۸ کاهش باروری شتاب بیشتری گرفته است. به طوری که میزان باروری کل در سال ۱۳۷۵ به ۲/۸ و در سال ۱۳۸۵ به ۱/۹ فرزند و سال ۱۳۹۰ به حدود ۱.۸ فرزند به ازای هر زن رسیده است. این میزان در پنج سال منتهی به سرشماری ۱۳۹۵ با افزایش جزئی به حدود ۲ فرزند به ازای هر زن رسید و سپس در سال ۱۴۰۲ با کاهش شدید به حدود ۱.۶ فرزند به ازای هر زن رسیده است، که در طول تاریخ کشور بی سابقه بوده است. مطالعات انجام شده در مورد آینده تحولات باروری در ایران، نشان می‌دهد، افراد متولد شده در دهه‌های ۶۰ و ۷۰ (اوج تولدهای دهه‌های اخیر) به تدریج از مرحله ازدواج و فرزندآوری عبور می‌کنند و به اصطلاح توان درونی جمعیت، در حال کم شدن است و به احتمال زیاد، با استمرار وضع موجود انتظار می‌رود میزان باروری، در کمتر از حد جایگزینی تثبیت گردد. همچنین متوسط میزان رشد جمعیت نیز از ۳.۷ درصد در فاصله سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ به ۱.۲۴ درصد در فاصله سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ و میزان رشد طبیعی جمعیت در سال ۱۴۰۲ به حدود ۰.۷ درصد رسیده‌است. با توجه به اینکه میزان باروری کماکان کمتر از میزان مورد نیاز برای جایگزینی جمعیت است، مطابق با پیش‌بینی‌های مرکز آمار ایران و منابع بین‌المللی، انتظار می‌رود، در سال‌های آینده با کاهش بیشتر میزان رشد جمعیت مواجه گردیم.

با توجه به اهمیت روند تغییرات میزان باروری کل در پیش‌بینی‌های جمعیتی و همچنین کاهش چشمگیر میزان باروری طی دو دهه گذشته در ایران، در این مقاله تلاش شده ضمن بررسی سناریوهای مختلف و مطالعه مقایسه‌ای پیش‌بینی‌های جمعیت ایران توسط مراجع رسمی ملی و بین‌المللی، جمعیت تخمینی کشور در طول برنامه هفتم توسعه کشور و همچنین افق ۱۴۳۰ تعیین شود.

برای رسیدن به میزان باروری مورد نیاز در برنامه هفتم توسعه کشور (۱۴۰۳-۱۴۰۷) لازم است، ضمن اجرای دقیق، پیوسته و هماهنگ سیاستها و برنامه‌ها، شاخص‌های جمعیتی و محاسبات علمی به نحوی تعیین شود که رسیدن به هدف را ممکن سازد. با توجه به اینکه کشش باروری بسیار کوچک است، افزایش حدود یک دهم به میزان باروری به سختی رخ خواهد داد. بنابراین با توجه به اینکه افزایش میزان باروری به راحتی رخ نخواهد داد، لازم است این میزان به گونه‌ای تعیین شود که در سال‌ها و دهه‌های آینده با شیب متناسب به اهداف جمعیتی کشور دست یابیم. هدف اصلی این مطالعه تخمین تقریبی از میزان باروری کل مورد نیاز در افق‌های مورد نظر در آینده (۱۴۳۰-۱۴۰۳) با استفاده از آمارهای موجود می‌باشد. این مقاله درصدد پاسخ به این سوال اصلی است که محتمل‌ترین سناریو برای تبیین دقیق‌تر وضعیت جمعیت ایران در ۳۰

سال آینده کشور کدام است؟ در حین پاسخ به سوال اصلی، این مقاله تلاش خواهد کرد به سوالات فرعی زیر نیز پاسخ دهد:

(۱) اندازه جمعیت و میزان رشد آن در سناریوهای مختلف پیش‌بینی چه تغییری خواهد کرد؟

(۲) تعداد مولید طی دوره پیش‌بینی چه تغییراتی خواهد کرد؟

(۳) درصد جمعیت سالخورده در سناریوهای مختلف پیش‌بینی چه تغییری خواهد کرد؟

### ملاحظات تجربی

نتایج مطالعه مطیع حق شناس (۱۳۸۳) در زمینه پیش‌بینی جمعیت ایران و بررسی مقایسه‌ای پیش‌بینی‌های گذشته جمعیت در ایران نشان داد، اگر پیش‌بینی‌های بدست داده شده صحیح باشند، در سال ۲۰۵۰ جمعیت ایران روند جمعیتی رو به رشدی را تجربه خواهد نمود، ولی این تمایل و روند به سرعت طی نخواهد شد. درمقایسه با جهان امروز، جمعیت ایران در آینده سالخورده‌تر خواهد شد. نتایج پیش‌بینی‌های مختلف جمعیت ایران توسط بخش جمعیت سازمان ملل متحد طی سالهای ۱۹۷۵، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۲ با نتایج سرشماری‌های انجام شده مرکز آمار ایران و نتایج پیش‌بینی انجام شده مرکز مطالعات و پژوهش‌های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه در سال ۲۰۰۴ تفاوت‌های محسوسی را نشان می‌دهد. نتایج پیش‌بینی جمعیت ایران در سال ۱۹۹۶ با نتایج پیش‌بینی جمعیت ایران در سال ۲۰۰۲ توسط سازمان ملل، تفاوت فاحشی را نشان داده‌است.

فتحی و دیگران (۱۳۹۸) تحقیقی را با عنوان روند گذشته وضعیت فعلی و آینده‌نگری جمعیت ایران تا افق ۱۴۲۵ انجام دادند. در این تحقیق به بررسی جایگاه جمعیت ایران در جهان و سایر کشورها و در بخش‌های بعدی به وضعیت ایران در گذشته وضعیت فعلی در استان‌ها و پیش‌بینی‌های جمعیتی پرداختند. این مطالعه نشان می‌دهد که جمعیت ایران با روند رشد مثبتی در حال افزایش ولی با کندی همراه است. در این مطالعه جمعیت ایران با ۴ سناریو پیش‌بینی شد. در سناریوی اول میزان باروری کل با سطوح ۲/۶ فرزند و در سناریوی دوم ۲/۱ فرزند، سناریوی سوم ۱/۵ فرزند و سناریوی چهارم ۱/۹۵ فرزند فرض شده بود. بر اساس این پیش‌بینی مشاهده می‌کنیم که جمعیت ایران در سال ۱۴۲۵ در سناریوی اول ۱۰۸ میلیون، در سناریوی دوم ۱۰۱ میلیون، در سناریوی سوم ۹۵ میلیون و در سناریوی چهارم ۹۹ میلیون و ۷۰۰ هزار نفر می‌باشد. این مطالعه نشان می‌دهد که با کاهش میزان باروری کل به زیر سطح جایگزینی مثلاً با سناریوی چهارم و یا با سناریوی سوم جمعیت باز هم افزایش خواهد داشت. محتمل‌ترین سناریوی قابل پیش‌بینی سناریوی چهارم است. بر اساس این سناریو در سال ۱۴۲۵ نزدیک به ۱۰۰ میلیون نفر جمعیت در ایران خواهد بود. در دوره سال‌های ۱۴۲۰ تا ۱۴۲۵ با سناریوی اول رشد جمعیت ۰/۸۷ خواهد بود. با سناریوی دوم رشد جمعیت ۰/۵۵ و با سناریوی سوم رشد جمعیت ۰/۱۸ و با سناریوی چهارم ۰/۴۵ خواهد بود. پیش‌بینی‌های انجام شده برای رشد

جمعیت کشور با هر ۴ سناریو نشان می‌دهد که رشد جمعیت در سالهای پیش‌بینی مثبت و حجم جمعیت کشور در حال افزایش خواهد بود. بنابراین سیاست‌گذاری‌هایی که برای پنجره جمعیتی، مباحث اقتصادی و توسعه و رفاه در نظر گرفته می‌شود بایستی رشد جمعیت کشور را مد نظر قرار دهد.

### چشم‌انداز باروری، اندازه جمعیت و میزان رشد آن در ایران

بررسی تحولات باروری و آینده آن در ایران نشان می‌دهد، ضمن اینکه امکان افزایش باروری و میزان رشد جمعیت در آینده بسیار مشکل است، باروری زیر سطح جانشینی در ایران همچنان استمرار خواهد یافت؛ زیرا علل و عواملی که باعث کاهش شدید میزان باروری و رشد جمعیت شده است، همچنان موجود است و تأثیرات خود را دارد. مگر آنکه با اصلاح سیاست‌های کاهش رشد جمعیت که کشورهای مختلف چند دهه است، آن را آغاز کرده‌اند، از کاهش بیشتر میزان باروری جلوگیری کرده و نسبت به ارتقای آن اقدام کرد. بنابراین اگر باروری زیر سطح جانشینی ادامه پیدا کند و تغییری در سیاست‌ها و برنامه‌های جمعیتی کشور ایجاد نشود، در دهه‌های آینده، تمام شاخص‌های جمعیتی از وضعیت هشدار (وضعیت کنونی) به وضعیت بحرانی می‌رسند. بررسی‌های علمی و نیز تجربیات کشورهایی که میزان باروری آنها به زیر حد جایگزینی رسیده‌است، نیز نشان می‌دهد، مجموعه اقدامات و برنامه‌هایی که برای ارتقای میزان باروری و افزایش رشد جمعیت در طی دهه‌های گذشته اجرا کرده‌اند، نتوانسته به راحتی میزان باروری را به بیش از حد جایگزینی و یا در حد آن برساند.

### الف: پیش‌بینی مرکز آمار ایران از آینده باروری، جمعیت و رشد آن در ایران

با گذشت بیش از پنج سال از اجرای سرشماری ۱۳۹۵ و با توجه به تغییرات اجتماعی و فرهنگی جامعه و از جمله همه‌گیری کوید ۱۹، بازنگری در پیش‌بینی‌های جمعیتی بیش از پیش ضرورت یافته و در دستور کار قرار گرفت. در بازنگری جمعیت ایران، با توجه به واقعیت‌های موجود جامعه و شاخص‌های محاسبه شده از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹، سناریوهای باروری و مرگ‌ومیر در پیش‌بینی انجام شده قبلی تغییر کرد. برای پیش‌بینی جمعیت طبق روال گذشته از روش ترکیبی (مولفه‌ای - نسلی) و نرم افزار اسپکتروم ۴ استفاده شد. سازمان ملل نیز به کشورها توصیه می‌کند از این روش به عنوان تکنیک استاندارد طلایی در برآورد و پیش‌بینی‌های آمارهای رسمی خود استفاده کنند. امروزه روش ترکیبی بیش از هر روش دیگری برای پیش‌بینی جمعیت به کار می‌رود. در این روش، جمعیت پیش‌بینی شده بر اساس مجموعه عوامل موثر بر تغییر و تحول جمعیت به دست می‌آید. این عوامل عبارتند از: باروری، مرگ و میر، مهاجرت و ترکیب سنی و جنسی جمعیت. از آنجایی که در این روش، جمعیت برحسب

سن و جنس پیش‌بینی می‌شود، بنابراین می‌تواند به نیازهای وسیع و متعدد کاربران پیش‌بینی‌ها و برآوردهای جمعیتی پاسخ دهد.

برای پیش‌بینی جمعیت کل کشور تا افق ۱۴۳۰، شش سناریو در نظر گرفته شد:

- جبران کاهش باروری پس از دوره همه‌گیری کووید ۱۹ (سال ۱۴۰۳) و ادامه کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند (سناریو محتمل‌تر)
- کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند
- تثبیت باروری ۱.۷ فرزند
- کاهش باروری تا ۱.۳ فرزند (سناریو بدبینانه)
- افزایش باروری تا سطح جانشینی ۲.۱ فرزند
- افزایش باروری به بالاتر از سطح ۲.۵ فرزند (سناریو خوشبینانه)

جدول ۱: پیش‌بینی جمعیت کشور در دوره‌های پنج‌ساله از سال ۱۳۹۵ تا افق  
با شش سناریو فروض باروری (هزار)

سناریو ششم افزایش باروری) ۲.۵	سناریو پنجم افزایش باروری) ۲.۱	سناریو چهارم کاهش باروری) ۱.۳	سناریو سوم (تثبیت باروری) ۱.۷	سناریو دوم (جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملایم باروری) ۱.۶	سناریو اول (کاهش شیب ملایم باروری) ۱.۶	شرح
۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۷۹۹۲۶	۱۳۹۵
۸۴۰۳۹	۸۴۰۲۳	۸۴۰۱۶	۸۴۰۲۰	۸۴۰۵۵	۸۴۰۲۳	۱۴۰۰
۸۷۲۸۱	۸۷۰۶۵	۸۶۷۸۳	۸۶۹۲۹	۸۷۱۳۴	۸۶۹۱۱	۱۴۰۵
۹۰۳۱۸	۸۹۷۲۱	۸۸۷۸۴	۸۹۲۷۳	۸۹۵۸۰	۸۹۱۷۱	۱۴۱۰
۹۳۳۷۰	۹۲۲۰۵	۹۰۲۰۸	۹۱۲۴۶	۹۱۴۴۶	۹۱۰۰۱	۱۴۱۵
۹۶۴۹۸	۹۴۵۶۱	۹۱۰۶۴	۹۲۸۷۱	۹۲۸۳۸	۹۲۴۲۶	۱۴۲۰
۹۹۵۱۸	۹۶۵۶۷	۹۱۱۵۴	۹۳۹۳۳	۹۳۶۸۳	۹۳۲۴۱	۱۴۲۵
۱۰۲۱۸۹	۹۷۹۶۸	۹۰۲۲۰	۹۴۱۶۰	۹۳۶۳۲	۹۳۱۷۳	۱۴۳۰

دلیل انتخاب سناریوها به این ترتیب است که رقم ۱.۷ تثبیت باروری با توجه به رقم محاسبه شده در سال ۱۳۹۹ است. سناریوهای باروری ۲.۱ و ۲.۵ فرزند با فرض رسیدن به سطح جانشینی و بالاتر از سطح جانشینی با توجه به ایده‌آل‌ها و سیاست‌گذاری‌های جمعیتی و بسیار خوشبینانه انتخاب شده‌اند و سناریو باروری ۱.۳ فرزند به عنوان بدبینانه‌ترین سناریو تدوین شده است. اما جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا (سال ۱۴۰۳) و ادامه کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند به عنوان سناریو محتمل‌تر در نظر گرفته شده است. زیرا با توجه به مسائل فرهنگی و سنتی و تمایل خانوارها همراه با اثرگذاری سیاست‌های جمعیتی و بهبود اپیدمی کرونا پس از واکنش‌های عمومی و بهبود نسبی کسب و کارها، به نظر می‌رسد از کاهش شدید باروری به سمت خیلی پایین جلوگیری کرده و در مقطع نسبتاً کوتاهی مقداری از کاهش

باروری بر اثر همه‌گیری کرونا جبران شود. از طرف دیگر با افزایش سطح تحصیلات زنان، باروری کل کشور در سطحی فراتر از دیپلم و تقریباً نزدیک به سطح کارشناسی (حدود ۱.۶ فرزند) برسد.

**جدول ۲: پیش‌بینی رشد جمعیت کشور در دوره‌های پنج‌ساله از سال ۱۳۹۵ تا افق ۱۴۳۰ با شش سناریو فروض باروری**

سناریو ششم افزایش (باروری) ۲.۵	سناریو پنجم افزایش (باروری) ۲.۱	سناریو چهارم کاهش (باروری) ۱.۳	سناریو سوم (تثبیت باروری) ۱.۷	سناریو دوم (جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملازم باروری) ۱.۶	سناریو اول (کاهش شیب ملازم باروری) ۱.۶	شرح
۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۷	۰.۹۸	۰.۹۸	۰.۹۸	۱۳۹۵-۱۴۰۰
۰.۷۶	۰.۷۱	۰.۶۵	۰.۶۸	۰.۷۲	۰.۶۸	۱۴۰۰-۱۴۰۵
۰.۶۹	۰.۶	۰.۴۶	۰.۵۳	۰.۵۶	۰.۵۱	۱۴۰۵-۱۴۱۰
۰.۶۷	۰.۵۵	۰.۳۲	۰.۴۴	۰.۴۱	۰.۴۱	۱۴۱۰-۱۴۱۵
۰.۶۶	۰.۵۱	۰.۱۹	۰.۳۵	۰.۳۰	۰.۳۱	۱۴۱۵-۱۴۲۰
۰.۶۲	۰.۴۲	۰.۰۲	۰.۲۳	۰.۱۸	۰.۱۸	۱۴۲۰-۱۴۲۵
۰.۵۳	۰.۲۹	-۰.۲۱	۰.۰۵	-۰.۰۱	-۰.۰۱	۱۴۲۵-۱۴۳۰

جمعیت در دو مرحله پیش‌بینی شد، به این ترتیب ابتدا جمعیت کل کشور به صورت مستقل و با شش سناریو پیش‌بینی و یک سناریو (سناریوی محتمل) تعیین شد. سناریوی جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملازم باروری تا ۱.۶ فرزند به عنوان سناریو محتمل جمعیت کل کشور برای سال ۱۴۳۰ در حدود ۹۳۶۳۲۰۰۰ نفر لحاظ شد. در بدبینانه‌ترین سناریو یعنی کاهش میزان باروری کل تا ۱.۳ فرزند، جمعیت در حدود ۹۰۲۲۰۰۰۰ نفر و در خوش‌بینانه‌ترین حالت، یعنی افزایش میزان باروری کل تا ۲.۵ فرزند، جمعیت در حدود ۱۰۲۱۸۹۰۰۰ نفر پیش‌بینی شد.

جدول ۳: آینده نگری میزان باروری با در نظر گرفتن شرایط کرونا و بدون در نظر گرفتن شرایط کرونا ۱۳۹۵-۱۴۳۰

سال	سناریو جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند	سال	کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند	سناریو جبران کاهش باروری پس از دوره کرونا و ادامه کاهش شیب ملایم باروری تا ۱.۶ فرزند	سال
۱۳۹۵	۲.۱۱	۱۴۰۵	۲.۱۱	۲.۱۱	۱۳۹۵
۱۳۹۶	۲.۰۷	۱۴۰۶	۲.۰۷	۲.۰۷	۱۳۹۶
۱۳۹۷	۱.۹۷	۱۴۰۷	۱.۹۷	۱.۹۷	۱۳۹۷
۱۳۹۸	۱.۷۷	۱۴۰۸	۱.۷۷	۱.۷۷	۱۳۹۸
۱۳۹۹	۱.۷۱	۱۴۰۹	۱.۷۱	۱.۷۱	۱۳۹۹
۱۴۰۰	۱.۶۶	۱۴۱۰	۱.۷۱	۱.۶۶	۱۴۰۰
۱۴۰۱	۱.۶۸	۱۴۱۵	۱.۷	۱.۶۸	۱۴۰۱
۱۴۰۲	۱.۷۱	۱۴۲۰	۱.۷	۱.۷۱	۱۴۰۲
۱۴۰۳	۱.۷۷	۱۴۲۵	۱.۷	۱.۷۷	۱۴۰۳
۱۴۰۴	۱.۷۶	۱۴۳۰	۱.۶۹	۱.۷۶	۱۴۰۴

برخی مطالعات تاکید دارند که در سناریوهای بحران‌های بهداشت عمومی و حوادث فاجعه بار، ممکن است به طور موقت تعداد موالید کاهش یابد. آنها با تمرکز بر پیامدهای کوتاه مدت بلاای طبیعی مانند زمین لرزه‌ها و طوفان‌ها، نشان می‌دهند نقطه اوج الگوی مرگ‌ومیر معمولاً ظرف یک سال با کاهش تولد همراه است. در حالیکه مطالعات با تمرکز بر یک بازه زمانی طولانی تر از ۱ تا ۵ سال پس از این وقایع، از الگوی افزایش باروری حمایت کرده‌اند (ایوانز<sup>۱</sup> و همکاران ۲۰۱۰). بخش قابل توجهی از تاخیر یا کاهش باروری در دوران همه‌گیری کرونا و یا بعد از آن می‌تواند با تئوری‌های مربوط به اجتناب از خطر و بی اطمینانی نسبت به آینده توضیح داده شوند. علاوه بر این، فاصله فیزیکی مورد نیاز استراتژی‌های مهار کووید-۱۹ محدودیت‌هایی را در حمایت بین نسلی ایجاد می‌کند. با توجه به اینکه بخشی از فرزندان زنان شاغل در ایران، توسط پدر بزرگ و مادر بزرگ‌ها انجام می‌شود و لذا سیاست فاصله گذاری اجتماعی می‌تواند تصمیمات باروری را تحت تأثیر قرار دهد.

## ب- پیش‌بینی سازمان ملل از آینده باروری، اندازه جمعیت و رشد آن در ایران

بررسی پیش‌بینی‌های بخش جمعیت سازمان ملل و بازنگری آن در سالهای مختلف نشان می‌دهد، پیش‌بینی سال ۲۰۱۲ تفاوت معناداری با پیش‌بینی‌های قبلی و حال حاضر سازمان ملل دارد. سازمان ملل در بازنگری سال ۲۰۱۲ با توجه به استفاده از منابع غیررسمی میزان باروری کل ۱.۸۹ فرزند به ازای هر زن را در محاسبات خود ملاک قرار داده بود، که بالاتر از میزان اعلام شده از طرف مرکز آمار ایران (۱.۷۵) می‌باشد. لذا نتایج بدست آمده در بازنگری سال ۲۰۱۲ تفاوت فاحشی را با پیش‌بینی‌های بازنگری شده سازمان ملل در سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۵، ۲۰۱۷ و ۲۰۲۲ نشان می‌دهد.

جدول ۴: پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوی سازمان ملل در سال ۲۰۱۰

متوسط میزان رشد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (درصد)			تعداد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (هزار نفر)			سال	
۱.۱۸	۱.۱۸	۱.۱۸	۷۳۹۷۴	۷۳۹۷۴	۷۳۹۷۴	۲۰۱۰*	۱۳۸۹
۱.۲۸	۱.۰۴	۰.۸۰	-	۷۷۹۱۴	-	۲۰۱۵*	۱۳۹۴
۱.۱۳	۰.۷۹	۰.۴۳	۸۳۴۳۳	۸۱۰۴۵	۷۸۶۵۷	۲۰۲۰*	۱۳۹۹
۰.۸۷	۰.۵۱	۰.۱۲	-	-	-	۲۰۲۵*	۱۴۰۴
۰.۵۳	۰.۲۱	-۰.۱۵	۸۹۹۰۸	۸۴۴۳۹	۷۸۹۸۵	۲۰۳۰**	۱۴۰۹
۰.۴۹	۰.۰۲	-۰.۴۴	۹۴۷۴۷	۸۵۸۹۳	۷۷۳۹۲	۲۰۴۰**	۱۴۱۹
۰.۲۲	-۰.۳۵	-۰.۹۳	۹۸۹۳۲	۸۵۳۴۴	۷۳۲۱۴	۲۰۵۰**	۱۴۲۹
۰.۰۳	-۰.۶۷	-۱.۴۳	۱۰۰۴۷۳	۸۱۶۸۴	۶۵۸۸۰	۲۰۶۰**	۱۴۳۹
۰.۰۷	-۰.۸۳	-۱.۸۹	۱۰۰۷۲۸	۷۶۰۱۶	۵۶۴۱۴	۲۰۷۰**	۱۴۴۹
۰.۲۲	-۰.۷۴	-۲.۰۳	۱۰۱۷۲۳	۷۰۰۰۲	۴۶۴۱۷	۲۰۸۰**	۱۴۵۹
۰.۴۱	-۰.۵۵	-۱.۹۳	۱۰۴۵۵۳	۶۵۳۵۳	۳۷۹۹۸	۲۰۹۰**	۱۴۶۹
۰.۴۶	-۰.۴۹	-۱.۸۹	۱۰۹۱۹۵	۶۲۰۵۹	۳۱۳۹۷	۲۱۰۰**	۱۴۷۹

Source: World Population Prospects (The 2010 Revision)

\*میزان‌های ارائه شده، متوسط رشد جمعیت برای دوره ۵ ساله منتهی به سال مورد نظر می‌باشد.

\*\*میزان‌های ارائه شده، متوسط رشد جمعیت برای دوره ۵ ساله بعد از سال مورد نظر می‌باشد.

جدول ۵: پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوی سازمان ملل در سال ۲۰۱۲

متوسط میزان رشد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (درصد)			تعداد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (هزار نفر)			سال	
پایین	متوسط	بالا	پایین	متوسط	بالا		
۱.۱۹	۱.۱۹	۱.۱۹	۷۴۴۶۲	۷۴۴۶۲	۷۴۴۶۲	۲۰۱۰	۱۳۸۹
۱.۵۴	۱.۳	۱.۰۷	۸۰۴۰۷	۷۹۴۷۶	۷۸۵۴۵	۲۰۱۵	۱۳۹۴
۱.۴۶	۱.۱۴	۰.۸۱	۸۶۵۰۸	۸۴۱۴۹	۸۱۷۹۰	۲۰۲۰	۱۳۹۹
۱.۰۳	۰.۷۳	۰.۴۰	۹۶۹۳۳	۹۱۳۳۶	۸۵۷۵۸	۲۰۳۰	۱۴۰۹
۰.۹۰	۰.۵۴	۰.۱۶	۱۰۶۲۱۹	۹۶۷۷۲	۸۷۶۹۰	۲۰۴۰	۱۴۱۹
۰.۷۹	۰.۳۳	-۰.۱۴	۱۱۵۳۹۹	۱۰۰۵۹۸	۸۷۱۷۰	۲۰۵۰	۱۴۲۹
۰.۵۹	۰.۰۶	-۰.۵۰	۱۲۳۰۵۴	۱۰۱۸۷۲	۸۳۶۵۲	۲۰۶۰	۱۴۳۹
۰.۴۶	-۰.۱۷	-۰.۸۷	۱۲۹۱۸۱	۱۰۰۶۵۸	۷۷۳۹۷	۲۰۷۰	۱۴۴۹
۰.۴۶	-۰.۲۸	-۱.۱۳	۱۳۵۱۲۶	۹۸۰۷۵	۶۹۴۹۴	۲۰۸۰	۱۴۵۹
۰.۵۶	-۰.۲۰	-۱.۱۵	۱۴۲۵۱۹	۹۵۸۷۷	۶۱۷۷۵	۲۰۹۰	۱۴۶۹
۰.۶۰	-۰.۱۷	-۱.۱۶	۱۵۱۳۰۸	۹۴۳۲۴	۵۵۱۶۵	۲۱۰۰	۱۴۷۹

Source: World Population Prospects (The 2012 Revision)

نتایج پیش‌بینی‌های سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷ (جداول شماره ۶ و ۷) در مورد تحولات باروری نشان می‌دهد که در هر سه سناریو (پایین، متوسط و بالا) تا سال ۱۴۲۰ سطح باروری ایران به سطح جانشینی افزایش نخواهد یافت؛ و میزان رشد جمعیت در هر سه سناریو کاهش خواهد بود.

در سناریوی حد پایین در سال ۱۴۰۹ میزان رشد جمعیت ایران به حدود صفر می‌رسد و بر مبنای سناریوی حد متوسط در سال ۱۴۲۹ میزان رشد جمعیت ایران منفی می‌شود. تغییرات حجم جمعیت ایران براساس سناریوهای سازمان ملل (بازنگری شده در سال ۲۰۱۵) نشان می‌دهد که در صورت ادامه روند کنونی کاهش باروری بر اساس سناریوی حد پایین، جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۰ به حدود ۸۳ میلیون نفر، در سال ۱۴۳۹ به حدود ۷۶ میلیون نفر و تا سال

۱۴۷۹ به حدود ۴۰ میلیون نفر کاهش خواهد یافت. همچنین در صورت تحقق سناریوی حد متوسط، جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۹ به حدود ۸۹ میلیون نفر، سپس تا سال ۱۴۷۹ به ۷۰ میلیون نفر کاهش خواهد یافت.

جدول ۶: پیش‌بینی تعداد و میزان رشد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوهای مختلف سازمان ملل، بازنگری شده در سال ۲۰۱۵

سال		تعداد جمعیت (هزار نفر) بر اساس سه سناریو			میزان رشد جمعیت (درصد) و باروری بر اساس سه سناریو					
		پایین	متوسط	بالا	بالا		متوسط		پایین	
پایین	متوسط	بالا	میزان رشد جمعیت	میزان باروری	میزان رشد جمعیت	میزان باروری	میزان رشد جمعیت	میزان باروری	میزان رشد جمعیت	میزان باروری
۲۰۱۱	۱۳۹۰	۷۵۱۸۴	۷۵۱۸۴	۷۵۱۶۱	۱.۳۲	-	۱.۲۹	-	۱.۲۵	-
۲۰۱۵	۱۳۹۴	۷۹۱۰۹	۷۹۱۰۹	۷۹۱۰۹	۱.۰۳	۱.۷۵	۱.۱۷	۱.۷۵	۱.۳۲	۱.۷۵
۲۰۲۰	۱۳۹۹	۸۲۴۴۱	۸۳۴۰۳	۸۴۳۶۶	۰.۵۷	۱.۳۷	۰.۸۶	۱.۶۲	۱.۱۵	۱.۸۷
۲۰۲۵	۱۴۰۴	۸۴۱۷۱	۸۶۴۹۷	۸۸۸۲۲	۰.۲۲	۱.۱۲	۰.۵۵	۱.۵۲	۰.۸۷	۱.۹۲
۲۰۳۰	۱۴۰۹	۸۴۷۱۱	۸۸۵۲۹	۹۲۳۴۶	۰.۰۴	۰.۹۹	۰.۳۷	۱.۴۹	۰.۶۷	۱.۹۹
۲۰۴۰	۱۴۱۹	۸۴۴۱۱	۹۱۲۰۵	۹۸۰۸۶	-۰.۱۴	۱.۰۴	۰.۲۳	۱.۵۴	۰.۵۷	۲.۰۴
۲۰۵۰	۱۴۲۹	۸۱۹۰۳	۹۲۲۱۹	۱۰۳۲۰۵	-۰.۵۶	۱.۱۱	-۰.۰۹	۱.۶۱	۰.۳۸	۲.۱۱
۲۰۶۰	۱۴۳۹	۷۵۵۰۰	۸۹۶۱۷	۱۰۵۶۶۸	-۱.۱۱	۱.۱۶	-۰.۵۱	۱.۶۶	۰.۰۷	۲.۱۶
۲۰۷۰	۱۴۴۹	۶۶۲۳۶	۸۴۲۱۷	۱۰۵۷۷۰	-۱.۵۰	۱.۲۱	-۰.۷۱	۱.۷۱	۰.۰۱	۲.۲۱
۲۰۸۰	۱۴۵۹	۵۶۵۲۱	۷۸۶۰۱	۱۰۶۵۶۵	-۱.۶۴	۱.۲۴	-۰.۶۵	۱.۷۴	۰.۱۷	۲.۲۴
۲۰۹۰	۱۴۶۹	۴۷۸۵۸	۷۳۹۴۱	۱۰۹۰۲۰	-۱.۷۱	۱.۲۷	-۰.۵۹	۱.۷۷	۰.۲۷	۲.۲۷
۲۱۰۰	۱۴۸۰	۳۹۰۹۵۲	۶۹۰۶۳۷	۱۱۲۰۴۶	-۱.۹۲	۱.۲۹	-۰.۶۳	۱.۷۹	۰.۲۷	۲.۲۹

Source: World Population Prospects (The 2015 Revision)

همچنین تغییرات حجم جمعیت ایران بر اساس سناریوهای سازمان ملل (بازنگری شده در سال ۲۰۱۷) نشان می‌دهد که در صورت ادامه روند کنونی کاهش باروری، بر اساس سناریوی حد پایین، جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۰ به حدود ۸۲ میلیون نفر، در سال ۱۴۳۹ به حدود ۷۷.۶ میلیون نفر و تا سال ۱۴۷۹ به حدود ۴۲ میلیون نفر کاهش خواهد یافت. همچنین در صورت

تحقق سناریوی حد متوسط، جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۹ به حدود ۹۲ میلیون نفر، سپس تا سال ۱۴۷۹ به حدود ۷۲ میلیون نفر کاهش خواهد یافت. همانطور که ملاحظه می‌شود؛ نتایج پیش‌بینی‌های اخیر سازمان ملل که در سال ۲۰۱۵ و ۲۰۱۷ بر مبنای آمارهای رسمی کشور بازنگری شده است، (جداول شماره ۶ و ۷) با نتایج پیش‌بینی‌های سازمان ملل که در سال ۲۰۱۰ انجام شده است (جدول شماره ۴)، همخوانی بسیاری دارد. (در بازنگری سال ۲۰۱۰ پیش‌بینی شده بود که جمعیت ایران در سال ۱۴۷۹ به حدود ۳۱ میلیون نفر کاهش یابد).

جدول ۷: پیش‌بینی تعداد و میزان رشد جمعیت ایران (هزار نفر) براساس سه سناریو سازمان ملل بازنگری شده در سال ۲۰۱۷

میزان رشد جمعیت (درصد) و باروری بر اساس سه سناریو						تعداد جمعیت (هزار نفر) بر اساس سه سناریو			سال	
بالا		متوسط		پایین		بالا	متوسط	پایین		
میزان باروری	میزان رشد جمعیت	میزان باروری	میزان رشد جمعیت	میزان باروری	میزان رشد جمعیت				سال	سال
---	۱.۲۵	---	---	---	---	۷۵۴۹۲	۷۵۴۹۲	۷۵۴۹۲	۲۰۱۱	۱۳۹۰
۱.۷۵	۱.۲۵	۱.۷۵	۱.۲۵	۱.۷۵	۱.۲۵	۷۹۳۶۰	۷۹۳۶۰	۷۹۳۶۰	۲۰۱۵	۱۳۹۴
۱.۸۷	۱.۲۷	۱.۶۲	۱.۰۴	۱.۳۷	۰.۸۱	۸۴۵۵۱	۸۳۵۸۷	۸۲۶۲۳	۲۰۲۰	۱۳۹۹
۱.۹۳	۱.۰۴	۱.۵۳	۰.۷۴	۱.۱۳	۰.۴۳	۸۹۰۶۳	۸۶۷۳۰	۸۴۳۹۶	۲۰۲۵	۱۴۰۴
۲.۰۰	۰.۸۰	۱.۵۰	۰.۴۹	۱.۰۰	۰.۱۵	۹۲۶۹۴	۸۸۶۳	۸۵۰۳۳	۲۰۳۰	۱۴۰۹
۲.۰۵	۰.۶۲	۱.۵۵	۰.۳۱	۱.۰۵	-۰.۰۳	۹۸۷۷۷	۹۱۸۹۹	۸۵۱۰۲	۲۰۴۰	۱۴۱۹
۲.۱۲	۰.۵۳	۱.۶۲	۰.۱۱	۱.۱۲	-۰.۳۲	۱۰۴۵۳۳	۹۳۵۵۳	۸۳۲۲۵	۲۰۵۰	۱۴۲۹
۲.۱۷	۰.۲۴	۱.۶۷	-۰.۲۹	۱.۱۷	-۰.۸۲	۱۰۷۸۷۲	۹۱۸۰۲	۷۷۶۴۴	۲۰۶۰	۱۴۳۹
۲.۲۱	۰.۰۶	۱.۷۱	-۰.۵۸	۱.۲۱	-۱.۲۷	۱۰۸۷۷۵	۸۷۱۷۷	۶۹۱۲۹	۲۰۷۰	۱۴۴۹
۲.۲۴	۰.۱۱	۱.۷۴	-۰.۶۷	۱.۲۴	-۱.۵۸	۱۰۹۶۷۳	۸۱۶۰۶	۵۹۴۱۰	۲۰۸۰	۱۴۵۹
۲.۲۶	۰.۲۴	۱.۷۶	-۰.۶۰	۱.۲۶	-۱.۶۶	۱۱۱۹۵۸	۷۶۶۶۷	۵۰۵۳۹	۲۰۹۰	۱۴۶۹
۲.۲۸	۰.۲۷	۱.۷۸	-۰.۵۶	۱.۲۸	-۱.۷۷	۱۱۵۲۸۴	۷۲۴۶۲	۴۲۳۹۲	۲۱۰۰	۱۴۷۹

Source: World Population Prospects (The 2017 Revision)

جدول ۸: پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوی سازمان ملل در سال ۲۰۱۹

متوسط میزان رشد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (درصد)			تعداد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (هزار نفر)			سال	
بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	پایین		
۱/۲۵	۱/۱۹	-۰/۹۹	۸۵۱۵۳	۸۵۰۲۹	۸۴۹۱۴	۲۰۲۱	۱۴۰۰
۱/۲۹	۱/۱۱	-۰/۹۱	۸۹۶۰۹	۸۸۷۷۴	۸۷۹۴۰	۵۲۰۲	۱۴۰۴
۱/۱۱	-۰/۸۵	-۰/۵۹	۹۴۷۳۳	۹۲۶۶۳	۹۰۵۹۳	۲۰۳۰	۱۴۰۹
-۰/۹۰	-۰/۶۲	-۰/۳۲	۱۰۳۷۰۴	۹۸۵۹۳	۹۳۵۰۳	۲۰۴۰	۱۴۱۹
-۰/۷۷	-۰/۴۴	-۰/۱۰	۱۱۲۸۰۱	۱۰۳۰۹۸	۹۴۴۶۵	۲۰۵۰	۱۴۲۹
-۰/۶۲	-۰/۲	-۰/۲۳	۱۱۹۱۹۱	۱۰۵۲۱۳	۹۲۳۰۹	۲۰۶۰	۱۴۳۹
-۰/۴۲	-۰/۱۰	-۰/۶۵	۱۲۴۳۴۹	۱۰۴۱۳۴	۸۶۴۴۸	۲۰۷۰	۱۴۴۹
-۰/۳۸	-۰/۲۲	-۰/۸۸	۱۲۰۲۲۶	۱۰۱۸۸۶	۷۹۰۹۶	۲۰۸۰	۱۴۵۹
-۰/۵	-۰/۱۵	-۰/۹۲	۱۳۵۹۱۸	۱۰۰۳۳۱	۷۲۱۵۰	۲۰۹۰	۱۴۶۹
-۰/۵۳	-۰/۱۷	-۱/۰۴	۱۴۲۳۶۲	۹۸۵۸۷	۶۴۹۹۵	۲۱۰۰	۱۴۷۹

Source: World Population Prospects (2019)

جدول ۹: پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوی سازمان ملل  
در سال ۲۰۲۲

متوسط میزان رشد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (درصد)			تعداد جمعیت کشور بر اساس سه سناریو (هزار نفر)			سال	
بالا	متوسط	پایین	بالا	متوسط	پایین		
۰/۹۲	۰/۶۹	۰/۷۶	۸۸۶۸۲	۸۸۲۵۷	۸۷۵۹۰	۱۲۰۲	۱۴۰۰
۰/۸۲	۰/۶۵	۰/۴۷	۹۰۶۲۴	۹۰۱۱۹	۸۹۶۱۱	۵۲۰۲	۱۴۰۴
۰/۷۲	۰/۴۷	۰/۲۱	۹۴۲۷۱	۹۲۷۰۵	۹۱۱۳۸	۲۰۳۰	۱۴۰۹
۰/۶۳	۰/۳۲	۰/۰۰	۱۰۱۰۴۱	۹۶۳۶۲	۹۱۸۹۹	۲۰۴۰	۱۴۱۹
۰/۴۵	۰/۱۳	-۰/۲۴	۱۰۶۷۷۴	۹۸۹۴۵	۹۱۱۹۰	۲۰۵۰	۱۴۲۹
۰/۲۲	-۰/۲۸	-۰/۷۴	۱۱۰۴۳۸	۹۸۳۴۷	۸۷۰۷۴	۲۰۶۰	۱۴۳۹
۰/۰۹	-۰/۵۱	-۱/۱۳	۱۱۲۱۵۸	۹۴۵۳۷	۷۹۳۴۴	۲۰۷۰	۱۴۴۹
۰/۰۹	-۰/۵۷	-۱/۳۴	۱۱۳۰۹۷	۸۹۵۱۵	۷۰۰۹۵	۲۰۸۰	۱۴۵۹
۰/۲۳	-۰/۵۴	-۱/۴۱	۱۱۴۷۳۶	۸۴۷۰۴	۶۱۱۵۳	۲۰۹۰	۱۴۶۹
۰/۲۵	-۰/۶۰	-۱/۶۷	۱۱۷۶۴۲	۸۰۱۴۵	۵۲۶۲۶	۲۱۰۰	۱۴۷۹

Source: World Population Prospects (2022)

در جدول شماره ۱۰، نتایج پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران برای سال ۱۴۸۰ بر اساس سه سناریو، در گزارش سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۲، ۲۰۱۵، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۲ به صورت خلاصه نشان داده شده است.

جدول ۱۰: مقایسه پیش‌بینی تعداد جمعیت ایران (هزار نفر) بر اساس سه سناریوی سازمان ملل سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۲، ۲۰۱۵، ۲۰۱۷، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۲ برای سال ۱۴۷۹

گزارش سازمان ملل	حد پایین	حد متوسط	حد بالا
۲۰۱۰	۳۱.۳۹۷	۶۲.۰۵۹	۱۰۹.۱۹۵
۲۰۱۲	۵۵.۱۶۵	۹۴.۳۲۴	۱۵۱.۳۰۸
۲۰۱۵	۳۹.۹۵۲	۶۹.۶۳۷	۱۱۲.۰۴۶
۲۰۱۷	۴۲.۳۹۲	۷۲.۴۶۲	۱۱۵.۲۸۴
۲۰۱۹	۶۴.۹۹۵	۹۸.۵۸۷	۱۴۲.۳۶۲
۲۰۲۲	۵۲.۶۲۶	۸۰.۱۴۵	۱۱۷.۶۴۲

با توجه به مطالب مطرح شده می‌توان گفت، روش‌های پیش‌بینی جمعیت، در سازمان ملل از مبانی محکم و استواری برخوردار است، اما به دلیل آمارهای ارائه شده به آن مرجع از طریق مجاری غیررسمی، نسخه تجدید نظر شده پیش‌بینی‌های جمعیتی سازمان ملل به دلیل بیش برآوردی جمعیت در سالهای ۲۰۱۲ و ۲۰۱۹ نمی‌تواند ملاک عمل برنامه‌ریزان و مسئولان قرار گیرد. لذا همچنانکه ملاحظه شد، سازمان ملل در سالهای ۲۰۱۵ و سپس در سال ۲۰۱۷ با استفاده از آمارهای رسمی منتشر شده از سوی مرکز آمار ایران، به بازنگری پیش‌بینی‌های خود دست زد که به واقعیت نزدیکتر است، بطوری که بازنگری پیش‌بینی جمعیت سازمان ملل در سال ۲۰۲۲ نیز این موضوع را تایید می‌کند.

### ج- پیش‌بینی جمعیت توسط نویسندگان

پیش‌بینی‌های جمعیتی معمولاً براساس اطلاعاتی درباره میزان زادوولد، مرگ‌ومیر و مهاجرت انجام می‌گیرد. از این میان میزان زادوولد، هم بخاطر تأثیر آن در تعداد و ساختار سنی جمعیت و هم به علت حساسیت آن در مقابل سیاستهای جمعیتی از اهمیت بیشتری برخوردار است. نویسندگان مقاله سعی دارند با در نظر گرفتن سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵ به عنوان سال پایه و برآورد جمعیت در سال ۱۴۰۳، جمعیت ایران را در افق ۱۴۳۰ پیش‌بینی کند.

برای پیش‌بینی جمعیت از برنامه اسپکتروم که برای انجام پیش‌بینی‌های جمعیتی است، استفاده شد. انجام پیش‌بینی جمعیت با روش ترکیبی مستلزم اطلاعاتی درباره جمعیت برحسب سن و جنس در سال پایه، داده‌های سال جاری و فرض‌هایی درباره آینده میزان باروری کل، الگوی سنی باروری، امید زندگی در بدو تولد به تفکیک جنس، مناسب‌ترین مدل جدول عمر و حجم و الگوی مهاجرت بین‌المللی است. پیش‌بینی براساس سه سناریو<sup>۱</sup> ارائه شده است.

**فرض باروری:** در سناریوهای پیش‌بینی بر اساس فروض افزایش یا تثبیت سطح باروری از ۱/۶۱ فرزند برای هر زن از ابتدای اجرا تا پایان سال برنامه پنج ساله هفتم توسعه (۱۴۰۳-۱۴۰۷) و در ادامه برای افق ۱۴۳۰ می‌باشد. در این برنامه هدف‌گذاری شده، الگوی باروری به گونه‌ای تعیین شود که در سال‌ها و دهه‌های آینده با شیب متناسب حرکت کنیم.

الف- سناریوی اول: با فرض افزایش سطح باروری از ۱/۶۱ به ۲/۵ فرزند برای هر زن تا پایان سال ۱۴۰۷ (پایان برنامه هفتم) و تثبیت سطح باروری در ۲/۵ فرزند برای هر زن از سال ۱۴۰۸ تا سال افق ۱۴۳۰

ب- سناریوی دوم: با فرض تثبیت سطح باروری از ۱/۶۱ فرزند برای هر زن تا سال هدف

ج- سناریوی سوم: با فرض افزایش سطح باروری از ۱/۶۱ فرزند برای هر زن تا سال ۱۴۳۰ به نحوی که جمعیت ایران به ۱۵۰ میلیون نفر برسد.

**فرض مرگ‌ومیر:** برای اعمال ضرایب بقاء در جمعیت مورد پیش‌بینی از شاخص امید زندگی در بدو تولد استفاده شد. بنابراین، میزان امید زندگی بر اساس تخمین مرکز آمار ایران در سال پایه برای مردان ۷۲/۵ سال و برای زنان ۷۵/۵ سال در نظر گرفته شد. همچنین فرض شده که الگوی تغییرات ضرایب بقاء بر اساس الگوی جداول غرب کول و دمنی باشد.

**فرض مهاجرت:** فرض شده که مهاجرت‌های بین‌المللی تأثیر قابل ملاحظه‌ای در تحولات جمعیتی کشور نداشته باشد.

بنابراین، برای دستیابی به افق جمعیتی مطلوب، تدوین مرحله‌ای برنامه جمعیتی و نقشه راه آن در دهه‌های آینده بسیار لازم و ضروری است.

### یافته‌ها

**سناریو اول:** در صورتی که هدف‌گذاری مطابق قانون جوانی جمعیت و حمایت از خانواده و نیز برنامه هفتم توسعه، میزان باروری به ۲/۵ فرزند به ازای هر زن تا پایان برنامه (سال ۱۴۰۷) افزایش یابد و پس از آن تثبیت گردد، تحولات جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۰ نشان می‌دهد علی‌رغم افزایش میزان باروری به ۲/۵ فرزند به ازای هر زن و تثبیت آن از سال ۱۴۰۸ تا سال ۱۴۳۰، میزان رشد جمعیت تا پایان برنامه (سال ۱۴۰۷) افزایش آرام و پس از تثبیت با کاهش

۱- باید دانست که پیش‌بینی‌های جمعیتی معمولاً بر اساس مفروضات خاصی درباره میزان زاد و ولد، مرگ و میر و مهاجرت انجام می‌گیرد. از این میان میزان زاد و ولد، هم بخاطر تأثیر آن در تعداد و ساختار سنی جمعیت و هم به علت حساسیت آن در مقابل سیاست‌های ملی (مثلاً تشویق یا جلوگیری از باروری) از اهمیت بیشتری برخوردار است. بسته به اینکه میزان باروری در وضع فعلی آن ثابت بماند یا به تدریج و اندک اندک تقلیل پیدا کند و یا به سرعت کاهش یابد، سه نوع پیش‌بینی برای هر کشور امکان پذیر می‌باشد.

رشد جمعیت در افق ۱۴۳۰ مواجه خواهیم بود. در این سناریو تعداد جمعیت در سال ۱۴۳۰ به حدود ۱۰۵ میلیون نفر افزایش خواهد یافت. تعداد تولدها نیز از ادامه همین روند قبلی تبعیت خواهد کرد. به طوری که از ۹۸۰ هزار تولد در اول اجرای برنامه تا پایان برنامه هفتم توسعه به ۱/۴۷۰ هزار تولد و در افق ۱۴۳۰ به ۱۵۷۰ هزار تولد خواهد رسید. سهم نسبی جمعیت سالخورده ۶۰ ساله و بیشتر روند افزایشی خود را در افق ۱۴۳۰ نشان می‌دهد، بطوری که از ۱۱/۶۳ درصد در سال ۱۴۰۳ به حدود دو برابر در سال ۱۴۳۰ به ۲۴/۰۱ درصد خواهد رسید. درصد جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر هم از همان روند تبعیت خواهد کرد (جدول شماره ۱۱)

جدول ۱۱: تحولات جمعیت ایران با فرض افزایش میزان باروری تا ۲/۵ فرزند در سال ۱۴۰۷ و تثبیت آن تا سال ۱۴۳۰

سال	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۱۰	۱۴۱۵	۱۴۲۰	۱۴۲۵	۱۴۳۰
میزان باروری کل	۱/۶۱	۲/۱۲	۲/۲۵	۲/۲۷	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵
میزان رشد جمعیت (درصد)	۰/۵۱	۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۹۵	۱/۰۱	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۹۰	۰/۷۸	۰/۶۲	۰/۵۷
جمعیت (میلیون نفر)	۸۴/۹۲	۸۵/۶۳	۸۶/۴۰	۸۷/۲۳	۸۸/۱۱	۸۸/۹۹	۹۰/۷۱	۹۴/۹۸	۹۹/۰۴	۱۰۲/۴۶	۱۰۵/۵۲
تعداد تولدها (هزار)	۹۸۰	۱۲۷۰	۱۳۳۰	۱۴۰۰	۱۴۷۰	۱۴۷۰	۱۴۸۰	۱۵۴۰	۱۵۵۰	۱۵۱۰	۱۵۷۰
جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر (درصد)	۷/۵۳	۷/۸۰	۸/۰۶	۸/۳۲	۸/۵۶	۸/۸۲	۹/۳۷	۱۰	۱۲	۱۴/۵۲	۱۷/۳۹
جمعیت ۶۰ ساله و بیشتر (درصد)	۱۱/۶۳	۱۱/۹۸	۱۲/۳۳	۱۲/۶۹	۱۳/۰۲	۱۳/۳۷	۱۴/۰۴	۱۵	۱۸	۲۱/۷۳	۲۴/۰۱

**سناریو دوم:** در صورتی که تثبیت میزان باروری در ۱/۶۱ فرزند به ازای هر زن تا سال ۱۴۳۰ داشته باشیم، تحولات جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۰ نشان می‌دهد با تثبیت میزان باروری در ۱/۶۱ فرزند به ازای هر زن، میزان رشد جمعیت تا پایان برنامه هفتم (سال ۱۴۰۷) کاهشی و تا سال ۱۴۲۰ روند کاهشی آن تداوم خواهد داشت و از سال ۱۴۲۵ تا افق ۱۴۳۰ رشد جمعیت کشور منفی خواهد بود. در این فرض تعداد جمعیت پس از روند افزایش قابل ملاحظه از ۸۴/۹۲ هزار نفر به ۹۱ میلیون نفر در سال ۱۴۲۵، پس از آن با کاهش نسبی جمعیت روبرو خواهیم شد. بطوری که جمعیت در افق ۱۴۳۰ به ۹۰/۶۴ میلیون نفر خواهد رسید. تعداد تولدها نیز از ادامه همین روند قبلی تبعیت خواهد کرد. به طوری که از ۹۷۰ هزار تولد در اول اجرای برنامه تا پایان برنامه به ۹۴۰ هزار تولد و پس از افزایش نسبی در فاصله سال‌های ۱۴۱۰ تا ۱۴۱۵، در افق ۱۴۳۰ با کاهش معناداری به ۸۱۰ هزار تولد خواهد رسید. (جدول شماره ۲) سهم نسبی جمعیت سالخورده ۶۰ ساله و بیشتر روند افزایشی خود را در افق ۱۴۳۰ نشان می‌دهد، بطوریکه از ۱۱/۶۳ درصد در سال ۱۴۰۳ با افزایش دو برابری به ۲۷/۹۵ درصد در سال ۱۴۳۰

خواهد رسید. درصد جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر هم از همان روند تبعیت و به حدود سه برابر خواهد رسید (جدول شماره ۱۲).

جدول ۱۲: تحولات جمعیت ایران با فرض تثبیت میزان باروری ۱/۶۱ فرزند تا سال ۱۴۳۰

سال	۱۴۰۳	۱۴۰۵	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۱۰	۱۴۱۵	۱۴۲۰	۱۴۲۵	۱۴۳۰
میزان باروری کل	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱	۱/۶۱
میزان رشد جمعیت (درصد)	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۴۲	۰/۴۰	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۲۴	۰/۰۵	-۰/۱۶
جمعیت (میلیون نفر)	۸۴/۹۲	۸۵/۷۲	۸۶/۴۵	۸۶/۸۰	۸۷/۴۷	۸۹/۰۷	۹۰/۴۱	۹۱/۰۰	۹۰/۶۴
تعداد تولدها (به هزار)	۹۸۰	۹۵۰	۹۴۰	۹۴۰	۹۵۰	۱۰۰۰	۹۹۰	۹۱۰	۸۲۰
جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر (درصد)	۷/۵۳	۸/۱۰	۸/۶۹	۹/۰	۹/۶۷	۱۱/۴۰	۱۳/۳۷	۱۶/۲۸	۲۰/۱۴
جمعیت ۶۰ ساله و بیشتر (درصد)	۱۱/۶۳	۱۲/۴۳	۱۲/۲۸	۱۳/۷۰	۱۴/۵۶	۱۶/۹	۲۰/۲	۲۴/۴۷	۲۷/۹۵

**سناریوی سوم:** در این سناریو فرض بر این است که با افزایش سطح باروری از ۱/۶۱ فرزند برای هر زن به نحوی که جمعیت ایران تا سال ۱۴۳۰ به ۱۵۰ میلیون نفر برسد. به عبارت دیگر؛ در این فرض می‌خواهیم بدانیم برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیونی، سطح باروری چه مقدار خواهد بود؟ جدول شماره ۳، نتایج پیش‌بینی میزان باروری کل کشور را بین سال‌های ۱۴۰۳ تا ۱۴۳۰ نشان می‌دهد. همچنانکه ملاحظه می‌شود، طبق این پیش‌بینی، برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیون نفری، میزان باروری کل باید روند افزایشی خود را به گونه‌ای طی کند که در سال ۱۴۳۰ به ۸/۲ فرزند برای هر زن برسد. میزان رشد جمعیت تا پایان برنامه هفتم (سال ۱۴۰۷) افزایشی و تا سال ۱۴۲۰ روند صعودی آن تداوم خواهد داشت و در افق ۱۴۳۰ میزان رشد جمعیت کشور به بیش از ۳ درصد خواهد رسید. در این فرض تعداد جمعیت از ۸۴/۹۲ میلیون نفر با افزایش معناداری به ۱۴۹/۰۹ میلیون نفر در سال ۱۴۳۰ خواهد رسید. سهم نسبی جمعیت سالخورده ۶۰ ساله و بیشتر روند افزایشی خود را در افق ۱۴۳۰ نشان می‌دهد، بطوریکه از ۱۱/۶۳ درصد در سال ۱۴۰۳ به ۱۷ درصد در سال ۱۴۳۰ خواهد رسید. درصد جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر هم از همان روند تبعیت خواهد کرد.

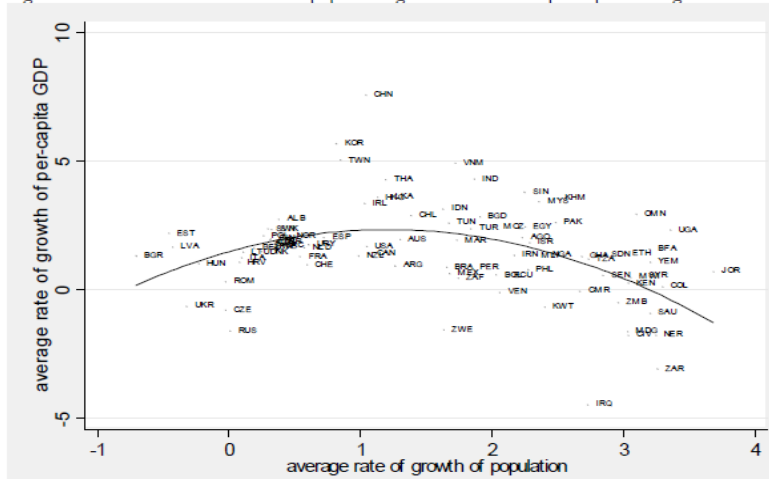
جدول ۱۳: پیش‌بینی میزان باروری کل مورد نیاز برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیون نفری در افق ۱۴۳۰

سال	۱۴۰۳	۱۴۰۵	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۱۰	۱۴۲۰	۱۴۳۰
میزان باروری کل	۱/۶۱	۲/۱۰	۲/۵۹	۲/۸۳	۳/۳۲	۵/۷۶	۸/۲
میزان رشد جمعیت (درصد)	۰/۵۱	۰/۷۹	۱/۰۷	۱/۲۱	۱/۴۹	۲/۳۸	۳/۲۲
جمعیت (میلیون نفر)	۸۴/۹۲	۸۶/۱۵	۸۷/۹۰	۸۸/۹۷	۹۱/۵۶	۱۱۲/۷۱	۱۴۹/۰۹
تعداد تولدها (به هزار)	۹۸۰	۱۲۴۰	۱۵۲۰	۱۶۷۰	۱۹۹۰	۳۴۷۰	۵۷۸۰
جمعیت ۶۵ ساله و بیشتر (درصد)	۷/۵۳	۸/۰۵	۸/۵۴	۸/۷۷	۹/۲۳	۱۰/۶۹	۱۲/۱۶
جمعیت ۶۰ ساله و بیشتر (درصد)	۱۱/۶۳	۱۲/۳۷	۱۳/۰۶	۱۳/۳۷	۱۳/۹۱	۱۶/۲۲	۱۷/۰

### تعالیل جدید در نسبت رشد جمعیت و رشد اقتصادی

بر پایه ادبیات اقتصاد جمعیت و نظریه‌های مرتبط، همواره باید بین کمیت و کیفیت جمعیت توازن برقرار کرد. در زمینه رسیدن به نقطه تعادلی جمعیت، همواره دو ملاک اساسی وجود دارد، یکی رشد جمعیت و دیگری توزیع جمعیت. لذا برای رسیدن به یک حد تعادل جمعیتی همواره باید به حجم و رشد مطلوب جمعیت توجه داشت. حجم و رشد مطلوب جمعیت به این مسئله می‌پردازد که چه تعداد و چه رشدی برای جمعیت یک جامعه مطلوب به نظر می‌رسد، از نظر اقتصادی ملاک عمل برای تعیین رشد مطلوب جمعیتی، میزان رشد تولید سرانه است (نرخ رشد تولید سرانه برابر است با نرخ رشد تولید منهای میزان رشد جمعیت): بر مبنای الگوی رشد اقتصادی روستو یکی از خصوصیات مرحله تکامل اقتصادی افزونی نرخ رشد تولید بر میزان رشد جمعیت ذکر شده است و از آن بعنوان درونی شدن رشد اقتصادی نام می‌برد. ویتوریو والی (۲۰۱۱) در مقاله خود به واکاوی رابطه بین رشد جمعیت و توسعه اقتصادی با استفاده از داده‌های کشورهای مختلف در دوره ۲۰۱۰-۱۹۸۰ می‌پردازد. این مطالعه وجود رابطه منحنی U معکوس را تایید می‌کند.

Figure 2. Inverted-U curve between the population growth rate and the per-capita GDP growth rate.



شکل ۱: رابطه منحنی U معکوس بین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه و رشد جمعیت

#### Economic development and population growth: an inverted-U shaped curve?

Vittorio Valli, Donatella Saccone  
Department of Economics "Cognetti de Martiis"  
University of Torino

E-mail: [vittorio.valli@unito.it](mailto:vittorio.valli@unito.it)  
[donatella.saccone@unito.it](mailto:donatella.saccone@unito.it)

در شکل شماره ۱، رسم مختصات متوسط سالانه میزان رشد جمعیت و متوسط نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه کشورها نشان داده شده است. به استناد ادبیات نظری دو وضعیت مساله محور متصور است: در شرایط میزان رشد جمعیت پایین (کمتر از ۰/۵ درصد) با رشد اقتصادی بالا و مستمر و میزان رشد جمعیت بالا (بیشتر از ۲ تا ۲/۵ درصد). در مورد اول (نرخ رشد کمتر از ۰/۵ درصد) افزایش سالخوردگی جمعیت و پیامدهای منفی ناشی از آن را در پی دارد. در مورد دوم، (نرخ رشد بیشتر از ۲ تا ۲/۵ درصد) احتمال اینکه خانواده‌های بزرگ از عهده تغذیه مناسب، تحصیلات و بهداشت خود برآیند، کاهش می‌یابد. علاوه بر این، بدون یک بازار سرمایه مناسب، ترویج شرکت‌های جدید و نوآور دشوار است، مگر اینکه نیروی کار مناسب یا منابع خانوادگی در دسترس باشد. بنابراین کشورهایی که کمتر از نیم درصد رشد جمعیت دارند و یا کشورهایی که بیشتر از ۲ تا ۲/۵ درصد رشد جمعیت دارند، به عنوان کشورهایی با توسعه اقتصادی پایین‌تر شناخته می‌شوند. به عبارت دیگر؛ به نظر می‌رسد که رابطه منحنی U معکوس وجود دارد، که نشان دهنده رابطه تجربی بین اقتصاد و رشد جمعیت است.

در همین راستا، وضعیت جمعیتی که می‌تواند شرایط مطلوبی برای رشد و توسعه اقتصادی کشور فراهم آورد، رشد جمعیت بین ۰/۵ تا ۲/۵ است که در سناریوی اول تا حدودی و در

سناریوی سوم کاملاً تامین خواهد شد. در سناریوی اول که مطابق با اهداف برنامه هفتم توسعه است، رشد جمعیت ایران حداکثر در سال ۱۴۰۷ از ۰/۵ به یک درصد می‌رسد. در سناریوی دوم (تثبیت میزان باروری) رشد جمعیت به صورت مستمر کاهشی خواهد بود و تا پایان برنامه ۰/۴ و در افق ۱۴۳۰ ایران رشد جمعیت منفی را تجربه خواهد کرد. در سناریوی سوم، رشد جمعیت از ۰/۵ درصد در سال ۱۴۰۳ به بیش از ۲/۵ درصد در افق ۱۴۳۰ افزایش خواهد یافت. در صورت عدم دستیابی به اهداف برنامه توسعه هفتم، وضعیت جمعیتی (کاهش افراد در سن کار و سالخوردگی) برای ایجاد شرایط مطلوب اقتصادی، مناسب نیست.

### بحث و نتیجه‌گیری

پیش‌بینی‌های جمعیتی معمولاً بر اساس مفروضات خاصی درباره میزان زاد و ولد، مرگ‌ومیر و مهاجرت انجام می‌گیرد. از این میان میزان زاد و ولد، هم بخاطر تأثیر آن در تعداد و ساختار سنی جمعیت و هم به علت حساسیت آن در مقابل سیاست‌های ملی (مثلاً تشویق یا جلوگیری از باروری) از اهمیت بیشتری برخوردار است. بسته به اینکه میزان باروری در وضع فعلی آن ثابت بماند یا به تدریج و اندک اندک تقلیل پیدا کند و یا به سرعت کاهش یابد، سناریوهای مختلفی برای هر کشور قابل تصور می‌باشد. بر مبنای این پیش‌بینی‌ها، بسته به اینکه برای کدام یک از سناریوها، برنامه‌ریزی داشته باشیم، هدف‌گذاری برای تعداد جمعیت و میزان باروری کل مورد نیاز لازم است. در سناریوهای مورد بررسی در این مقاله، فرض شده که باروری روند افزایشی و یا تثبیت خواهد داشت، اما چشم انداز میزان باروری و تعداد تولدها، حاکی از آن است که بدون سیاست‌های جمعیتی جامع و موثر، روند افزایش تولدها - به علت تهی شدن توان درونی جمعیت - متوقف و سپس روند کاهشی آن آغاز خواهد شد و متعاقب آن میزان رشد جمعیت نیز سیر نزولی خواهد داشت. این پیش‌بینی‌ها، نشان می‌دهد که اگر میزان رشد جمعیت ایران در افق ۳۰ ساله، در دامنه ۰/۵ درصد تا ۲/۵ درصد قرار بگیرد، می‌تواند بهترین حالت برای بهره‌گیری از رشد اقتصادی کشور برای تامین نیروی مورد نیاز و همچنین ایجاد بازار برای کالاهای مصرفی آن کشور باشد. محتمل‌ترین سناریوی که مستلزم اجرای خوب قانون جوانی جمعیت و حمایت از خانواده با نگاه خوش‌بینانه، مطابق با سناریوی اول نویسندگان است. این سناریو با نتایج پیش‌بینی رشد جمعیت کشور در سناریوی ششم مرکز آمار ایران و سناریوی حد بالای سازمان ملل در سال ۲۰۱۷ همخوانی دارد.

البته بهترین آهنگ تغییرات جمعیتی برای بهبود شرایط اقتصادی در سناریوی سوم نویسندگان محقق خواهد شد. چرا که رشد جمعیت از ۰/۵ درصد در سال ۱۴۰۳ به بیش از ۲/۵ درصد در افق ۱۴۳۰ افزایش خواهد یافت. لیکن، برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیونی به میزان باروری ۸/۲ فرزند به ازای هر زن نیاز داریم. باید توجه داشت که به علت ساختارهای ایجاد شده، دستیابی به این میزان باروری امکان‌پذیر نیست. چرا که کشش باروری آنقدر بطنی است که

افزایش حدود یک دهم به میزان باروری، به سختی رخ خواهد داد. بنابراین می‌توان گفت، دستیابی به میزان باروری مورد نیاز برای رسیدن به جمعیت ۱۵۰ میلیون نفری در کوتاه مدت، با توجه به شرایط موجود و آهنگ تغییرات آرام و بطئی جمعیت میسر نیست. در بلند مدت نیز در صورت تحقق اهداف برنامه هفتم توسعه و اجرای دقیق و هدفمند قانون جوانی جمعیت و تعالی خانواده با در نظر گرفتن رشد اقتصادی کشور از ادامه همان روند قبلی تبعیت خواهد کرد. تجربه جهانی تحولات باروری در جهان و ایران نیز این امر را تایید می‌کند. این نتیجه می‌تواند تا حدودی پاسخگو و تامین‌کننده اهداف مورد نظر در اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی در موضوع جمعیت باشد.

## منابع

- ارجمندنیا، ا. (۱۳۸۰)، جاپای بوم شناختی، رهیافتی نو در ارزیابی تأثیر انسان بر محیط زیست، دوفصلنامه مدیریت و برنامه ریزی شهری، سال دوم، شماره ۶.
- ازکیا، م؛ غفاری، غ (۱۳۸۳)، توسعه روستایی با تأکید بر جامعه روستایی ایران. انتشارات نی.
- اسحاقی م و دیگران. (۱۳۹۳). چالش های فرزندآوری زنان شاغل در یک مطالعه کیفی، دوره ۱۲ ( شماره ۱)، ۱۱۱-۱۳۴.
- اسمیت. (۲۰۰۲). به نقل از محمدرضا برومندزاده و علی یار احمدی. ۲۸.
- براند فری، ه. (۱۳۸۳)، طراحی شهری به سوی یک شکل پایدارتر شهر، ترجمه حسین بحرینی، انتشارات شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.
- برومندزاده، م. (۱۳۹۴). اثر زمان بندی موالید و سطح تعدیل شده باروری در ایران انجمن جمعیت شناسی ایران سال ۱۰ (شماره ۱۹)، ۱۴۳-۱۶۳.
- بهمنش، ف. (۱۳۹۸). تبیین علل تک فرزندی بر اساس دیدگاه زنان: مطالعه کیفی مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران دوره ۱۵ (شماره ۳)، ۲۸۸ - ۲۷۹
- پرسا، ر (۱۳۹۵). دانشنامه جمعیت شناسی، (ترجمه پژوهشکده آمار)، تهران، مرکز آمار ایران، پژوهشکده آمار.
- تودارو، م. (۱۳۶۴). توسعه اقتصادی در جهان سوم، ترجمه غلامعلی فرجادی انتشارات برنامه و بودجه، چاپ اول.
- جهاندار، م. ا. س. ف. م. ش. پ. ن. ز. (۱۳۹۳). چالش های فرزندآوری زنان شاغل در یک مطالعه کیفی نشریه زن در توسعه و سیاست دوره ۱۲ (شماره ۱)، ۱۳۴-۱۱۱.
- حائری مهریزی، ع. ا. (۱۳۹۶). تمایل و عدم تمایل فرزندآوری در میان مردم شهری و روستایی ایران - یک مطالعه کلی مجله پایش سال ۱۶ (شماره ۵)، ۶۴۵
- حداد تهرانی، نشاط و محرم‌نژاد، ناصر (۱۳۸۱)، شاخص‌های توسعه پایدار، سازمان حفاظت محیط زیست
- خلیلی، م. فخاری، ع. عینی زیناب، ح. (۱۳۹۷). برآورد میزان باروری استانهای زنجان - سیستان بلوچستان - کردستان و گیلان با روش فرزندان خود - دو فصلنامه جمعیت (شماره ۱۰۳)، ۱۰۴.
- خلیلیان، ص. (۱۳۷۸)، توسعه پایدار و رفاه بهینه نسل‌ها، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هفتم، شماره ۲۷.
- دواس، د. ا. (۱۹۹۹). پیمایش در تحقیقات اجتماعی، ترجمه هوشنگ ناییبی تهران.
- دیرکوند مقدم، ا. (۱۳۹۲). بررسی میزان ناباروری در ایران، روش مرور سیستماتیک مجله زنان، نازایی دوره ۱۶ (شماره ۸۱۰)، ۱-۷.

- رحیمی، ع و عبدالهی ع. (۱۳۹۶). بر ساخت اجتماعی سیاست های افزایش فرزندآوری و موانع پیشرو: مطالعه موردی کاربران اینترنتی. فصلنامه مطالعات راهبردی زنان سال ۲۰ (شماره ۷۷)، ۶۰ - ۳۶
- رستگار خالد، ا. مقدمی، س. (۱۳۹۷). بررسی رابطه ی تمایل با ارزش های عرفی و نگرش به فرزند. جامعه شناسی نهادهای اجتماعی. سال ۹۷ ( شماره ۱۱)، ۱۷۴-۱۵۳.
- زنگنه، ج. ک. (۱۳۹۸). پیامدهای تاخیر فرزندآوری در شهر اهواز مطالعات راهبردی زنان دوره ۲۲ (شماره ۸۰)، ۱۴۵ - ۱۲۳.
- سید میرزایی، س. م. (۱۳۸۱). جمعیت شناسی عمومی. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی. تهران ۴۳-۴۱.
- صالحی، ص (۱۳۹۳)، بررسی توان اکولوژیکی ایران (با استفاده از روش ردپای بوم شناختی)، مؤسسه مطالعات و پژوهش های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه
- صدوق، م. ب (۱۳۸۰)، توسعه و توسعه پایدار، ماهنامه محیط زیست، شماره ۳۶.
- عینی زیناب، ج. (۱۳۹۲). بررسی چند متغیری میزان باروری کل و شاخص های مربوطه در ایران فصلنامه مطالعات جمعیتی، ۱ (۲)، ۹.
- عینی، م. خ. ع. ف. ج. (۱۳۹۷). برآورد میزان باروری استانهای زنجان - سیستان بلوچستان - کردستان و گیلان با روش فرزندان خود. دو فصلنامه جمعیت ۱۰۳، ۱۰۴.
- فتحی ا و دیگران. (۱۳۹۸). روند گذشته، وضعیت فعلی و آینده نگر جمعیت ایران تا افق ۱۴۲۵ مرکز پژوهشهای توسعه و آینده نگری مجموعه گزارش شماره ۶۱: ۲۱.
- فتحی، ا. (۱۳۹۹). نگاهی به گذشته به حال و آینده جمعیت ایران پژوهشکده آمار
- فردوسی، س و قدوسی، ف. (۱۳۸۴)، ارزیابی اثرات زیست محیطی تجارب، تنگناها و روند آینده، برنامه محیط زیست ملل متحد واحد محیط زیست و اقتصاد، سازمان حفاظت محیط زیست، انتشارات دایره سبز.
- کامروا، م. ع (۱۳۸۴)، مقدمه ای بر شهرسازی معاصر ایران. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- کتابی، ا. (۱۳۸۷). درآمدی بر اندیشه ها و نظریه های جمعیت شناسی انتشارات سمت چاپ پنجم.
- کریمی، ع. ی. ا. م. ف. ح. (۱۳۹۸). تعیین کننده های باروری حد جایگزین زنان کرد. مطالعه موردی زنان ۴۹ - ۱۵ شهر سنندج. فصلنامه فرهنگی تربیتی زنان و خانواده دوره ۱۴ (شماره ۴۸)، ۹۷-۱۲۰.
- لوکاس، د. میر. پ. (۱۹۹۴). درآمدی بر مطالعات جمعیتی، ترجمه حسین محمودیان. انتشارات دانشگاه تهران ۷۰.

- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). نتایج تفصیلی سرشماری های عمومی نفوس و مسکن کل کشور ۱۳۹۵ - ۱۳۳۵
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۶). پیش بینی جمعیت کل کشور برحسب جنس و به تفکیک مناطق شهری و روستایی و غیر ساکن طی سال های ۱۳۹۶ تا ۱۴۳۰.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۶). پیش بینی جمعیت استان های کشور برحسب جنس و به تفکیک مناطق شهری و روستایی و غیر ساکن طی سال های ۱۳۹۶ تا ۱۴۱۵.
- مطیع حق شناس، ن (۱۳۸۳) پیش بینی جمعیت ایران و بررسی مقایسه ای پیش بینی های گذشته جمعیت در ایران، طرح مصوب پژوهشی، تهران، انتشارات مرکز مطالعات و پژوهشهای آسیا و اقیانوسیه.
- مطیع حق شناس، نادر و محمودی، محمدجواد و شجاعی، جواد (۱۴۰۳) تحولات میزان باروری در استانهای مختلف کشور طی سالهای ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۲، گزارش فنی، موسسه تحقیقات جمعیت کشور
- میرزایی، م. (۱۳۸۴). جمعیت و توسعه با تاکید بر ایران. انتشارات مرکز مطالعات و پژوهشهای آسیا و اقیانوسیه. تهران. ۱۰۲-۱۲۶.
- نجاتیان، م. ح. (۱۳۹۸). تبیین همزمانی تحولات فرهنگی و باروری در ایران فصلنامه علمی جامعه پژوهش فرهنگی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی سال ۱۰ (شماره ۱۱)، ۱۱۷-۱۴۵.
- نجاتیان، م. ح. (۱۳۹۹). باروری و ایران: مقدمه ای بر یک رویکرد برنامه ای فصلنامه پژوهشهای برنامه و توسعه سال ۵، ۱۱۹-۱۴۴.
- نصیری، ح (۱۳۷۹). توسعه پایدار: چشم انداز جهان سوم. تهران: انتشارات فرهنگ و اندیشه.
- هارتمن، م. (۱۳۹۷). روشهای جمعیت شناختی برای سازمانهای آماری پژوهشکده آمار.
- ویکس، ج. (۱۳۸۵). جمعیت، مقدمه ای بر مفاهیم و موضوعات. موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، ۱۱۰.

- B hard waj a.b, sharma. G.c and kumar Arun. Analysis of the Parity progression ratios. Journal of reliability and statistical studies (ISSN: 0974 – 8024). Vol 3 issue 1 (2010): 37-41
- Bongarts.J. (2002). The End of the Fertility Transition in the Developed World, Population and development review. 28(3):419-443
- Bongarts.Feeney (1998). On the Quantum and Temp of fertility. Population and development review. 24(2):271-291
- Bongarts. Sobotka (2012). A Demographic Explanation for the Recent Rise in European Fertility. Population and development review. 38(1):83-120

- Bongoh kye (2010). Fertility transition in South Korea 1960 – 2005: tempo effect and demographic transition California center population research.
- Caldwell, J.(1988).*The causes of demograghic change*. Madison, The univervity of Wisconsin Press.
- Campbell, B. (2001). Demographic Methods. By Andrew Hinde. (Arnold Publishers, London, 1998.) £ 99/24, ISBN 0-340-71892-7, paperback; £ 00/50, ISBN 0-340-71891-9, hardback. Journal of Biosocial Science, 33(3), 477-480.
- Creswell, john. (2003) Research design qualitative and quantitative mixed method approach, Sagepublication Inc/ 139
- Davis, K. and J. Blake (1956). Social structure and fertility: An analytic framework. Economic development andcultural change. 4:211-35.
- Feeney, G. & Yu J. (1987). Period Parity Progression Measure of fertility in China. Population Studies, 1, 77-102.
- Frejka, T., & Sardon, J.-P. (2007). Cohort birth order, parity progression ratio and parity distribution trends in developed countries. Demographic research, 16, 315-374.
- Gould, W. T. (2015). Population and development: Routledge.
- Graff. H.j, 1979, literacy, education and fertility, past and present. Population and development review, vol 5(1): 19 – 34
- Graziono, Authony M.and Raulin, Micheal (2000)“ *Research Method: A process of inqurarity Addison*” Wesley Education Publisher, Inc.
- Hauser, Philip Morris (1959) – the study of population an inventory and appraisal Chicago: Chicago press – p.210
- Hinde, A. 1998, Demographic methods, London. Arnold.
- Kristof Zeman, Eva beaujouan / Zuzana Brozowska. TomasSobotka, Cohort fertility decline in low fertility countries: Decomposition using parity progression ratios. Demographic research, volume 38, article 25, pages 651 – 690/ 2018
- Mason, k. 1997. Explaining fertility transition, demography vol (34)4, 443 – 454
- Mc Donald, p. 1992. Convergence or Compromise in Historical Family change. Family system and cultural change, Oxford. Darendon press, pp 15 – 30.
- Moultrie T. and others. 2013. Tools for demographic estimation. Paris: International union for the scientific study of population. Available on at: demographic estimation. Iussp.org

- Mutakwa. Analysis of the projected parity progression ratio method using two successive census/surveys Center for agriculture research, university of Cape town, September 2012.
- najafi r – v, soltanian AR. Fayyazi N, Influence factors on birth spacing and child bearing rates using survival Recurrent events model and parity progression rations - Journal of research in health scienses.2017 / 17 (3)
- Peter McDonald, Hosseini chavoshi, Mohamad abbasi shavazi, Arash Rashidian. An assessment of recent Iranian fertility trends using parity progression ratios / demographic research, vol 32 / article 58, page 1581 – 1602 / 2015. DOI:4054/10/1
- Rachel Margolis, mikko myrskylä. Parental wellbeing surrounding first birth as a determinant of further Parity progression ratio, demography – 2015 ,52 – 447 – 466
- Roustaei and et al. Fertility rates and the postponement of first births: A descriptive study with finish population data.BMJ open 2019; 9: e026336. doi: io 1136 / BMJ open – 2018 – 026336
- Siegel JS, &Swanson DA. (2004). The Methods and Materials of demography. Elsevier. Second edition. Page 769.
- Smith, s.k, Taynan, j, Swanson, David A (2002) State and local population projections: methodology and analysis. The spinger series demographic methods and population analysis.
- Thomas spoorenberg / evaluation and analysisOf fertility data / regional workshop on the production of population estimates and demographic indicators Addis Ababa – 5 – 9 october / 2015 – page 18 – 21
- Tomas Frejka, Jean Paul Sardon.cohort birth order. Demographic research / volume 16 / article 11 / pages 315 – 374 Research article.
- Towriss CA .2014, birth intervals and reproductive intensions in eastern Africa: insights from urban fertility transition. Ph.D. thesis, London school of Hygiene tropical medicine.1-248. Doi: <http://doi.org/17037/10/PUBS.01917783>
- Valli Vittorio & Saccone Donatella, 2011. "Economic development and population growth: an inverted-U shaped curve?," Department of Economics and Statistics Cognetti de Martiis. Working Papers 201105, University of Turin.
- Wackernagel, M., & Rees, W. E. (1996). "Our ecological footprint – Reducing human impact on the Earth –."Environment and Urbanization 8(2): 216–216.
- Weeks, john (2020). population, SanDiego, state university / p 18

- WWF International. (2006). Living Planet Report, center for Sustainabilitis Studies, Switzerland.
- Xiao-dong, Kou. & etal. (2005). Application Research of Ecological Footprint: Time Sequence and Comparative Analysis of Selected Chinese Cities, Science Research Fund of Shaan'xi Province.
- UNDPA, World Population Ageing: 1950-2050, 2002.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (201۰). World Population Prospects: The 2010 Revision.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (201۲). World Population Prospects: The 2012 Revision.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Volume II: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/380).
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Volume I: Demographic Profiles (ST/ESA/SER.A/380).
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance.Tables. Working Paper No. ESA/P/WP/248.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Population Prospects: The 2019 Revision.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects: The 2022 Revision.
- United Nations Population Fund (UNFPA), Ageing in the Twenty-First Century: A Celebration and A Challenge 2012.
- United Nations, World Population Prospects: The 2008 Revision. 2009.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013). World Population Ageing 2013. ST/ESA/SER.A/348.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2009). World Population Ageing 2009. ST/ESA/SER.A.
- Van de Kaa (1999), Second Demographic Transition: Concepts, Dimensions, New Evidence, [http:// www. Demogr. Mpg.de/Papers](http://www.Demogr.Mpg.de/Papers).
- Van de Kaa (2002), Second Demographic Transition: Concepts, Dimensions, New Evidence, paper presented at the sixth welfare policy seminar of the national institute of population and social Security, Tokyo, Japan.
- World Population Prospects (The 2015 Revision), <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>.[https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/P2015\\_DB02\\_Populations\\_Broad Age Groups-2.xlsx](https://esa.un.org/unpd/wpp/Download/Standard/Population/P2015_DB02_Populations_Broad Age Groups-2.xlsx)-Excel