



پژوهشکده‌ی آمار

بسم الله الرحمن الرحيم

شناسنامه نشریه	
DE-23-9-99-20	کد گزارش
درک و استفاده از پیش‌بینی‌های جمعیت*	فارسی عنوان
Understanding and using population projections	انگلیسی
جمعیت‌شناسی، پیش‌بینی جمعیت، باروری، مرگ و میر، مهاجرت	واژه‌های کلیدی
مجتبی نصیری‌پور	نویسندگان
دکتر محمد شیرینی	ناظر علمی
پژوهشکده‌ی آمار	ناشر
تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان باباطاهر، خیابان شهید فکوری، شماره‌ی ۱۴۵. کد پستی: ۱۴۱۳۷۱۷۹۱۱	نشانی
آذر ۱۳۹۹	زمان انتشار
۸۸۶۳۰۴۴۰-۳	تلفن
research@src.ac.ir	پست الکترونیک

♦ این مقاله ترجمه خلاصه سیاستی نشست انجمن پژوهش ملی آکادمی ملی علوم ایالات متحده (NAS) با موضوع: Understanding and using population projections است.

Website: www.measurecommunication.org or www.prb.org © December 2001, Population Reference Bureau @prb.org

♦ مسئولیت آرا و نظرهای ارائه‌شده در گزارش بر عهده‌ی نویسنده یا نویسندگان است.

♦ حق مالکیت معنوی این گزارش تحلیلی متعلق به پژوهشکده‌ی آمار است و نقل مطالب فقط با ذکر مأخذ مجاز است.

صفحه‌بندی:

طاهره امینی

طرح جلد:

علی‌رضا رنجبر

درک و استفاده از پیش‌بینی‌های جمعیت



مجتبی نصیری پور

مقدمه

با دامنه‌ی کوتاه‌تر و جهانی کمتر محقق می‌شود. کاربران پیش‌بینی‌های جمعیت نیاز دارند قابلیت اطمینان و محدودیت‌های سری‌های پیش‌بینی را درک کنند. آگاهی از این که پیش‌بینی‌ها چگونه تهیه می‌شوند و منابع احتمالی عدم اطمینان در اعداد می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا به طور مؤثرتری پیش‌بینی‌ها را در فرایندهای برنامه‌ریزی خود ترکیب کنند.

چگونه کسی پیش‌بینی‌های جمعیتی را انجام می‌دهد؟

اغلب دولت‌های ملی پیش‌بینی‌های جمعیت را برای کشورهای خود انجام می‌دهند. علاوه بر این، چند سازمان بین‌المللی پیش‌بینی جمعیت برای جهان، مناطق و کشورهای جداگانه را فراهم می‌کنند. سازمان ملل و دفتر سرشماری ایالات متحده به طور منظم پیش‌بینی‌های ملی و جهانی را بازنگری می‌کنند. پیش‌بینی‌های سازمان ملل به طور گسترده‌ای در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بسیاری از دولت‌های ملی، آژانس‌های بین‌المللی، رسانه‌ها، محققان، و مؤسسات دانشگاهی به پیش‌بینی‌های سازمان ملل اعتماد می‌کنند. بانک جهانی و مؤسسه بین‌المللی تجزیه و تحلیل سیستم‌های کاربردی (IIASA) نیز پیش‌بینی‌های جمعیت را در سطح جهانی، مناطق عمده، و (به ویژه بانک جهانی) برای کشورهای خاص تهیه می‌کنند. پیش‌بینی‌های بانک جهانی به طور کلی برای برنامه‌ریزی

برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در سراسر جهان از پیش‌بینی‌های جمعیت به‌عنوان معیاری برای تقاضای آینده برای غذا، آب، انرژی، خدمات و پیش‌بینی مشخصه‌های جمعیتی آینده استفاده می‌کنند. پیش‌بینی‌های جمعیت می‌تواند سیاست‌گذاران را از روندهای اصلی که ممکن است بر توسعه‌ی اقتصادی تأثیر بگذارد؛ آگاه کند، و به سیاست‌گذاران کمک کند تا سیاست‌هایی تنظیم کنند که می‌تواند برای سناریوهای مختلف پیش‌بینی سازگار باشد. دقت پیش‌بینی‌های جمعیت بیشتر مورد توجه قرار گرفته که ناشی از نگرانی‌ها در خصوص تأثیرات احتمالی طولانی‌مدت سالمندی، اچ‌آی‌وی/ایدز و سایر روندهای جمعیتی است.

انجمن پژوهش ملی آکادمی ملی علوم ایالات متحده (NAS)^۱ نشستی با حضور کارشناسان برای بررسی فرضیات، صحت، و عدم اطمینان مرتبط با پرکاربردترین پیش‌بینی‌های جمعیت و معرفی شیوه‌هایی برای بهبود این پیش‌بینی‌ها تشکیل داد. پس از بررسی‌های گسترده، این هیئت در جولای ۲۰۰۰ نتیجه‌گیری کرد که پیش‌بینی‌های اخیر جمعیت جهان برای سال ۲۰۵۰ مبنی بر شواهد علمی معتبر است و پیش‌بینی‌های قابل قبولی از روندهای جمعیتی برای جهان ارائه می‌دهد. این هیئت هشدار داد، با این حال، پیش‌بینی‌ها برای کشورهای خاص، گروه‌های جمعیتی خاص، یا برای دوره‌های طولانی‌تر در آینده نسبت به پیش‌بینی‌های

مجتبی نصیری پور پژوهشگر پژوهشکده‌ی آمار هستند.

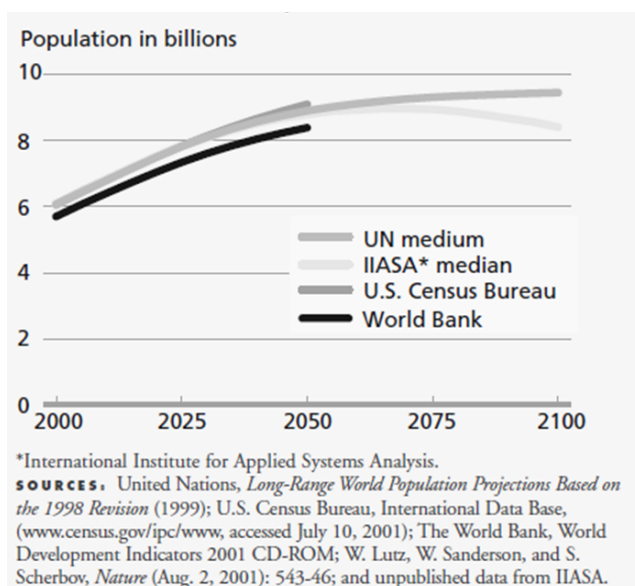
و مدیریت پروژه‌ها استفاده می‌شود، در حالی که، پیش‌بینی‌های (IIASA) درجه‌ی اول برای ارزیابی روش‌ها و مفروضات پیش‌بینی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر یک از این سازمان‌های بین‌المللی با اندکی تفاوت در روش‌ها، فرضیات متفاوتی در مورد روندهای جمعیت‌شناختی آینده و با برآوردهایی که با تفاوت اندک از اندازه‌ی اخیر جمعیت شروع می‌شود؛ استفاده می‌کنند. با این وجود، نتایج آن‌ها برای ۵۰ سال بعد در یک گروه نسبتاً کوچک قرار می‌گیرند (نگاه کنید به شکل ۱).

* چگونه جمعیت پیش‌بینی می‌شود؟

جمعیت یک منطقه جغرافیایی در تعامل با سه عامل رشد می‌کند یا کاهش می‌یابد: باروری، مرگ و میر و مهاجرت. برای پیش‌بینی اندازه‌ی جمعیت در یک زمان آینده، جمعیت‌شناسان فرضیاتی در مورد سطوح باروری و مرگ و میر و در مورد این که چند نفر قبل از این تاریخ به این منطقه وارد و یا خارج می‌شوند؛ تهیه می‌کنند. کاهش و یا افزایش خالص جمعیت در طول دوره برای پیش‌بینی جمعیت آینده، به جمعیت پایه اضافه می‌شود.

همه‌ی آژانس‌های بین‌المللی عمده که جمعیت را پیش‌بینی می‌کنند، پیش‌بینی‌های خود را بر اساس مفروضات و برآوردهای

شکل ۱- پیش‌بینی‌های جمعیت جهان برای سال ۲۰۵۰ و ۲۱۰۰: سازمان ملل، بانک جهانی، دفتر سرشماری ایالات متحده و مؤسسه بین‌المللی تجزیه و تحلیل سیستم‌های کاربردی (IIASA)

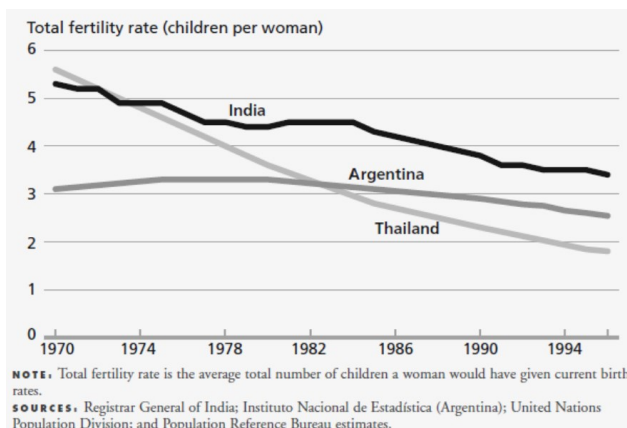


* چقدر پیش‌بینی‌ها دقیق هستند؟

دقت پیش‌بینی‌های اخیر جمعیت را به طور مستقیم نمی‌توان ارزیابی کرد، اما موفقیت پیش‌بینی‌های قبلی در سطح جهانی و سطح کشوری را می‌توان بررسی کرد. از سال ۱۹۵۰ تاکنون ۱۲ بار سازمان ملل متحد اندازه‌ی جمعیت جهان را برای سال ۲۰۰۰ پیش‌بینی کرده است. همه به جز یکی از این پیش‌بینی‌ها کمتر از ۴ درصد تفاوت داشته است. با این حال پیش‌بینی‌ها برای گروه‌های سنی و کشورهای خاص چندان دقیق نبوده است. به طور کلی، پیش‌بینی‌ها از اندازه‌ی جمعیت آینده تمایل به عدم قطعیت بیشتر یا دقت کمتر دارند:

- ♦ برای کشورهای کمتر توسعه‌یافته نسبت به کشورهای پیشرفته‌تر، تا حدی به این دلیل است که در سابق به داده‌ها با قابلیت اعتماد کمتری در مورد اندازه‌ی کشورهای سابق تمایل به داشتن داده‌های با قابلیت اعتماد کمتر در مورد اندازه‌ی جمعیت فعلی و میزان‌های ولادت مرگ و میر دارند جمعیت کنونی، و نرخ‌های مولید و مرگ و میر تمایل داشتند.
- ♦ در مورد کشورهای کوچک‌تر نسبت به کشورهای بزرگ‌تر، تا حدی به این دلیل که تحلیل‌گران توجه بیشتری به کشورهای بزرگ‌تر دارند.
- ♦ در مقابل گروه سنی جوان و مسن‌تر نسبت به گروه‌های میان‌سالی، به این دلیل که فرضیات نادرست در مورد باروری و مرگ و میر تأثیر بیشتری در سنین جوانی و سالخوردگی دارد.
- ♦ در سطح کشور نسبت به سطح منطقه‌ای یا جهانی، به دلیل

شکل ۲- الگوهای کاهش باروری: هند، آرژانتین و تایلند، ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۶



جمعیت جایگزین می‌کنند.

باروری

در اواخر نیمه‌ی دوم قرن بیستم، باروری تقریباً در همه جای جهان کاهش یافت، اگر چه سرعت کاهش آن یکسان نبود (نگاه کنید به شکل ۲). بر اساس شواهد نیم‌قرن گذشته، جمعیت‌شناسان و دیگر محققان نظریه‌های مختلفی را در مورد سیر احتمالی کاهش باروری در کشورهای پیشرفته و کمتر توسعه‌یافته تدوین کرده‌اند.

جمعیت‌شناسان به طور کلی تصور می‌کنند که باروری سرانجام در یک سطح خاص در هر کشور، معمولاً در سطح جانشینی، تثبیت می‌شود. در بیشتر کشورهای صنعتی (از جمله ایالات متحده) متوسط باروری کنونی کمتر از سطح جانشینی دو فرزند به ازای هر زن است، و کارشناسان مشغول یک تبادل نظر فعال در مورد این هستند که آیا باروری همچنان کاهش خواهد یافت، ثابت می‌ماند، یا دوباره برای ثبات در سطح جانشینی افزایش خواهد یافت.

با این حال، اکثر کشورها، باروری بالاتر از سطح جانشینی دارند، و سازمان ملل متحد فرض کرده که نرخ باروری آن‌ها به سطح جانشینی کاهش یافته و پس از آن ثابت خواهد ماند. اگر چه دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ کاهش سریع باروری در تعدادی از کشورها دیده شد، در اغلب مجموعه‌های پیش‌بینی، سرعت تدریجی کاهش مانند کشورهایی است که به سطوح پایین باروری رسیده‌اند. جمعیت‌شناسان در مورد زمان و مقدار کاهش، اطمینان کمتری دارند. تنوع سناریوهای پیش‌بینی منتشر شده توسط سازمان ملل متحد و دیگر آژانس‌ها منعکس‌کننده‌ی فرضیات مختلف در مورد کاهش باروری در آینده است (نگاه کنید به شکل ۳).

مرگ و میر

پیشرفت‌های مداوم در بهداشت و مراقبت‌های بهداشتی در سراسر جهان، سازمان ملل را بر آن داشته تا مفروضات خود در مورد محدودیت‌های نهایی امید زندگی را هر بار در پیش‌بینی‌های جمعیتی جدید که تولید می‌کند، افزایش دهد. هر بار جمعیت‌شناسان برآورد پایین‌تری از افزایش امید زندگی داشتند. در حالی که این کم‌برآوردی از امید زندگی روی هم‌رفته تأثیر اندکی

اینکه خطاها در سطح کشور تمایل به خنثی‌کردن یکدیگر دارند زمانی که در سطح مناطق و جهان تجمیع شوند؛ و

♦ برای دوره‌های طولانی‌تر (بیش از دو دهه) نسبت به دوره‌های کوتاه‌تر، به دلیل اثرات پیچیده مفروضات نادرست پیش از زمان معین.

مهم‌ترین خطاها کدام‌اند؟ در پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت عدم دقت در داده‌های جمعیت در نقطه‌ی آغاز یک پیش‌بینی مهم‌ترین منبع خطا است. برای پیش‌بینی‌های طولانی‌مدت، فرضیات درباره‌ی آینده روندهای باروری، مرگ و میر و مهاجرت تأثیر بیشتری بر دقت دارند.

* چه چیزی روندهای آینده جمعیت را تعیین می‌کند؟

تغییر جمعیت منعکس‌کننده‌ی تأثیر متقابل باروری، مرگ و میر و مهاجرت است؛ اما در مناطق کمتر توسعه‌یافته، که سطح باروری بالا است، باروری بیشترین تأثیر را بر اندازه‌ی جمعیت آینده دارد. در سال‌های همراه با باروری بالا یک ساختار سنی جمعیت جوان ایجاد می‌شود، که نیروی محرکی است برای رشد آینده به طوری که این نوجوانی شروعی برای تشکیل خانواده جدید است. امروزه، متوسط باروری در کشورهای کمتر توسعه‌یافته ۳/۲ فرزند به ازای هر زن، یا یک فرزند بیشتر از «باروری سطح جانشینی» است، که در آن زوجین هر کدام حدود دو فرزند دارند و خودشان را در

مهاجرت

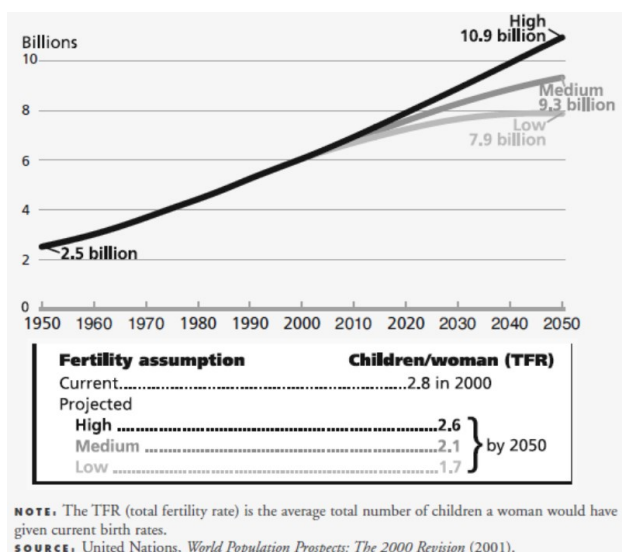
آینده‌ی مهاجرت بین‌المللی برای پیش‌بینی نسبت به باروری و مرگ و میر دشوارتر است زیرا جریان‌های مهاجرت اغلب ناشی از تغییرات کوتاه‌مدت در عوامل اقتصادی، اجتماعی یا سیاسی است که پیش‌بینی یا کمی‌سازی آن‌ها دشوار است. مهاجرت می‌تواند تأثیر معنی‌داری بر تغییر جمعیت در مناطق و کشورهای خاص داشته باشد؛ به عنوان مثال، مهاجرت بین‌المللی تقریباً نیمی از نرخ رشد جمعیت در کشورهای پیشرفته‌تر در دهه‌ی ۱۹۹۰ را تشکیل می‌دهد. جریان‌های آوارگان به دنبال ناآرامی‌های مدنی و سیاسی منجر به تغییر وضعیت جمعیتی در برخی از کشورهای کمتر توسعه‌یافته شده است. هیچ روشی برای پیش‌بینی مهاجرت‌های ناگهانی انبوه ناشی از بحران‌های سیاسی، اقتصادی یا محیطی وجود ندارد. بهترین جمعیت‌شناسان می‌توانند برآوردهای خود را به محض دسترسی به اطلاعات جدید بازنگری کنند.

* روندهای پیش‌بینی شده به چه چیزی اشاره دارد؟

تغییرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، همراه با سیاست‌های دولت، می‌تواند روندهای جمعیت‌شناختی آینده- به ویژه سطوح باروری- که برخی تردیدها در پیش‌بینی‌های جمعیت را تضمین می‌کند؛ تحت تأثیر قرار دهد. به دلیل تأثیرات پیچیده سطوح باروری گذشته بر ساختار سنی جمعیت، و تردید ذاتی در روندهای آینده‌ی پیش‌بینی، سناریوهای بلندمدت از مؤسسات مختلف، طیف گسترده‌ای را در بر می‌گیرد. با این وجود، برخی از شباهت‌ها بین پیش‌بینی‌های مرکزی یا «محتمل» و بین محدوده‌های قابل قبول از اندازه‌ی جمعیت پیش‌بینی‌شده توسط نهادهای مختلف وجود دارد.

اداره‌ی سرشماری ایالات متحده جمعیت جهان را برای سال ۲۰۵۰، ۹/۱ میلیارد نفر، با ۹/۳ میلیارد برای آخرین پیش‌بینی متوسط سازمان ملل، و ۸/۷ میلیارد برای بانک جهانی و ۸/۸ میلیارد از مؤسسه بین‌المللی تجزیه و تحلیل سیستم‌های کاربردی (IIASA) مقایسه کرده است. تا سال ۲۱۰۰، تفاوت‌ها

شکل ۳- پیش‌بینی جمعیت جهان برای سال ۲۰۵۰ مطابق سه فرض باروری



بر کل جمعیت داشت، آن‌ها اندازه‌ی جمعیت سالخورده، و در نتیجه، چالش‌های رو به رشد جمعیت سالمند برای بازنشستگی و برنامه‌های تأمین اجتماعی را نادیده می‌گرفتند.

اپیدمی اچ آی وی/ایدز یک بحران جمعیت‌شناختی غیر منتظره است: این اپیدمی امید زندگی پیش‌بینی‌شده برای جنوب صحرائی آفریقا، به خصوص، جایی که میزان عفونت بیش از ۲ درصد از جمعیت ۴۵ کشور است؛ را کاهش داده است. در ۹ کشور که بیشتر تحت تأثیر قرار گرفته بودند (بیشتر در شرق و جنوب آفریقا)، برآوردهای اخیر سازمان ملل نشان می‌دهد که مرگ و میر ناشی از ایدز تقریباً ۱۸ درصد جمعیت پیش‌بینی‌شده در سال ۲۰۱۵ را در مقایسه با آنچه بدون ایدز بوده، کاهش می‌دهد. اگر میزان‌های فوق‌العاده بالایی از عفونت در تعداد کمی از کشورها وجود داشته باشد، اچ آی وی/ایدز تأثیر متوسطی روی رشد جمعیت در آفریقا خواهد داشت. اما اگر شیوع اچ آی وی/ایدز در سایر مناطق جنوب صحرائی آفریقا، همچنین در آسیا و اروپای شرقی به همان میزان بالا باشد، اچ آی وی/ایدز می‌تواند امید زندگی در این مناطق را کاهش دهد و بر رشد جمعیت جهان تأثیر بگذارد.

پیش‌بینی‌های جمعیت انجمن تحقیقات ملی آکادمی ملی علوم ایالات متحده آمریکا و بخش‌هایی از یک بولتن جمعیت‌آداری مرجع آمار به‌وسیله‌ی برایان اونیل و دپورا بالک را در بر می‌گیرد (نگاه کنید به کتاب‌نامه). آداری مرجع آمار (PRB) از مشارکت و یادداشت‌ها و توضیحات میشل آنی، جان بنگارت، رودولفو بولاتو، بارنی کوهن، بسی لی، و الن استاربرد سیاست‌گذاری و قدردانی می‌کند.

این کار توسط آژانس توسعه بین‌المللی ایالات متحده (USAID) تحت پروژه شاخص ارتباط (HRN-A00-98-000001-0) تأمین اعتبار شده است.

توضیحات

¹ National Academy of Sciences

² International Institute for Applied System Analysis

برای اطلاعات بیشتر:

[1]. Haupt, Arthur, and Thomas T. Kane. *Population Handbook*. 4th ed. Washington, DC: Population Reference Bureau, 1998

[2]. National Research Council. Committee on Population. Panel on Population Projections. *Beyond Six Billion: Forecasting the World's Population*, ed. John Bongaarts and Rodolfo A. Bulatao. Washington, DC: National Academy Press, 2000.

[3]. O'Neill, Brian, and Deborah Balk. "World Population Futures." *Population Bulletin* 56, no. 3 (2001). Available online at www.prb.org.

[4]. United Nations. *World Population Prospects: The 2000 Revision Highlights*. New York: UN, 2000. Available online at www.un.org/esa/population/unpop.htm.

در برآوردهای مرکزی از این مؤسسات، به یک میلیارد یا بیشتر، و تفاوت‌ها بین دامنه‌ی سناریوهای بالا و پایین بیشتر از ۱۰ میلیارد - از ۴ تا ۱۶ میلیارد افزایش داشته است.

از جمله موارد دیگر که اعضای آکادمی ملی علوم (NAS)، توصیه می‌کنند این که جمعیت‌شناسان روش‌های جدیدی برای توصیف عدم قطعیت مرتبط با هر پیش‌بینی جمعیت ایجاد کنند: جمعیت‌شناسان باید این احتمال که جمعیت آینده‌ی جهان، برای مثال، بین ۱۰ تا ۱۲ میلیارد نفر باشد را بیان کنند. این اصلاحات روش‌شناختی، همراه با بهبود مستمر در مفروضات استفاده‌شده برای ایجاد پیش‌بینی‌ها، پیش‌بینی‌ها را برای طیف وسیعی از کاربران ارزشمندتر خواهد کرد. زمانی که کاربران از فرضیات پشت برآوردها آگاه باشند؛ آن‌ها می‌توانند درباره‌ی محتمل‌ترین سناریو برای یک جمعیت خاص قضاوت کنند.

* چگونه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران می‌توانند از پیش‌بینی‌های جمعیت به بهترین وجه استفاده کنند؟

برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران می‌توانند چندین مرحله به‌منظور استفاده‌ی بیشتر از پیش‌بینی‌ها برای اهداف برنامه‌ریزی و سیاستی در نظر بگیرند:

♦ درک دلایل عدم قطعیت در پیش‌بینی‌های جمعیت و دلالت‌های این عدم قطعیت برای سیاست‌ها و برنامه‌ها که دامنه‌ی متفاوتی در افق زمانی، و گروه‌های جمعیتی خاص هدف، دارند.

♦ کمک به تلاش‌های ملی و بین‌المللی برای جمع‌آوری اطلاعات جمعیت‌شناختی دقیق‌تر - که منجر به فرضیات دقیق‌تری در مورد باروری، مرگ و میر و مهاجرت و پیش‌بینی‌های بهتر می‌شود؛ و

♦ همکاری با تلاش‌های تحقیقاتی ملی و بین‌المللی برای توسعه‌ی پیش‌بینی‌های دقیق‌تر با حمایت سازمان‌هایی که روش‌شناسی‌های پیش‌بینی بهتر، تأثیرات جمعیت‌شناختی اچ آی وی/ایدز، تأثیر برنامه‌ها و سیاست‌ها روی روندهای باروری و موضوعات مشابه را بررسی می‌کنند.

این مختصر به‌طور خلاصه یافته‌های اصلی هیئت در مورد

POPULATION REFERENCE BUREAU

MEASURE *Communication*

1875 Connecticut Ave., NW, Suite 520, Washington, DC
20009 USA

Tel.: (202) 483-1100

Fax: (202) 328-3937

E-mail: measure@prb.org or popref@prb.org

Website: www.measurecommunication.org or www.prb.org ©

December 2001, Population Reference Bureau @prb.org

وبسایتها

[1]. International Institute for Applied Systems Analysis, Population Project. www.iiasa.ac.at/research/pop/

[2]. The World Bank. www.worldbank.org/data/

[3]. United Nations Population Division, Population Information Network. www.undp.org/popin

[4]. United States Census Bureau, International Programs Center. www.census.gov/ipc/www/