Salamat Ijtimai (Community Health) ISSN 2423-4702; Vol. 7 No.4; 2020
http://journals.sbmu.ac.ir/ch

Review Article

Global Indicators of Health: Changes and New Facts

Mohammadreza Azangou-Khiavi [1], Ali-Asghar Kolahi[2]*

1. Medical Student, Social Determinants of Health Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. MD, MPH, Associate Professor of Community Medicine, Social Determinants of Health Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

***Corresponding Author:** Ali-Asghar Kolahi, Social Determinants of Health Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: a.kolahi@sbmu.ac.ir

Received: 9 January 2020 **Accepted:** 16 March 2020 **Published:** 2020

How to cite this article:
Azangou-Khiavi MR, Kolahi AA. Global Indicators of Health: Changes and New Facts. Salamat Ijtimai (Community Health). 2020; 7(4):347-59. DOI: http://doi.org/10.22037/ch.v7i4.28576.

Abstract

Background and Objective: Global indicators of health are changing continuously among various societies, whereas an accurate awareness of these changes and related factors has not been developed yet. One of the major causes of this lack of awareness is insufficient and inaccurate transferring of statistic data. The objective of this study was reporting the changes occurred in global indicators of health and explaining the new facts using the Gapminder tool.

Materials and Methods: In this study, visual and graphical tools of Gapminder were used. Gapminder is a non-profit organization that acquires data from reliable databases and demonstrates them on diagrams on its website and application. It includes 498 public health and socio-economic indicators which are derived and updated from international institutions including World Bank, World Health Organization, the United Nations and the Global Burden of Diseases study. Gapminder provides various tools for the users. The diagrams demonstrated in this study are derived from the 2018 offline version of Gapminder and necessary alterations have been made.

Results: In 1965, there were two peaks in the diagram of the distribution of world population based on their income. Most of the populations of the Asian countries were distributed in the low-income section of the diagram, whereas most of the populations of the European and American countries were distributed in the high-income section of the diagram. However, in 2018, there is only one peak in the middle of this diagram. This diagram in 2018 indicates that most of the world populations, regardless of their countries, live in the middle section of the diagram. Therefore, it could be concluded that in each country, there are people living in each level of the all four levels of income. The novel classification, classifies the world population based on their daily income to four levels: people with daily income of less than two dollars, two to eight dollars, eight to 32 dollars and more than 32 dollars.

Conclusion: The changing trend of the mentioned indicators of health is stablished. However, since nowadays the major source of awareness is media, biases of the mass media have created inaccurate awareness among people. Therefore, novel methods and tools are required to transfer accurate data about health indicators to researchers, policy makers, investors, and other members of societies. Accordingly, Gapminder has been developed to assist the observation and interpretation of global indicators of health changes. The Gapminder foundation and its software have enabled statistical data to be demonstrated more attractively and comprehensively. However, inventing and applying novel methods and tools for transferring data is not the last step in increasing public awareness regarding to changes of the health indicators. Thus, the next step would be driving a paradigm shift in mentation among people in order to adopt evidence and fact based view about the world around them.

Keywords: Global Indicators of Health, Awareness, Facts, Gapminder.

Conflict of Interest: None of the authors has any conflict of interest to disclose.
Ethical publication statement: We confirm that we have read the Journal's position on issues involved in ethical publication and affirm that this report is consistent with those guidelines.
Ethical code: IR.SBMU.RETECH.REC.1398.704.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

مقاله مروری | **سلامت اجتماعی**، دوره هفتم، شماره ۴، پاییز ۱۳۹۹، صفحات ۳۴۷ تا ۳۵۹ http://journals.sbmu.ac.ir/ch

شاخص های جهانی سلامت: تغییرات و واقعیت های جدید

محمدرضا اذانگو خیاوی[۱]، علی اصغر کلاهی[۲*]

۱. دانشجوی پزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. دانشیار پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

* **نویسنده مسئول:** علی اصغر کلاهی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
Email: a.kolahi@sbmu.ac.ir

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: شاخص های جهانی سلامت پیوسته در جوامع مختلف در حال تغییر می باشند، اما هنوز آگاهی درست نسبت به این تغییرات و عوامل مؤثر بر آنها در میان انسآنها شکل نگرفته است. یکی از علت های اصلی این آگاهی نادرست عدم انتقال کامل و صحیح اطلاعات آماری می باشد. هدف این گزارش تغییرات شاخص های جهانی سلامت و توضیح واقعیت های جدید با استفاده از نرم افزار Gapminder می باشد.

روش و مواد: در این مطالعه از ابزار های گرافیک و تجسمی موسسه Gapminder استفاده شد. این بنیاد یک موسسه غیرانتفاعی می باشد که واقعیت ها را بر اساس داده های بدست آمده از پایگاه های اطلاعاتی معتبر، در وب سایت و نرم افزار خود در قالب نمودار ها نمایش می دهد. این اطلاعات در رابطه با ۴۹۸ شاخص سلامت عمومی و اجتماعی- اقتصادی بوده و از سازمان های بین المللی شامل بانک جهانی، سازمان جهانی بهداشت، سازمان ملل و مطالعه بار جهانی بیماری ها گردآوری و به روز رسانی می شوند. این نرم افزار، ابزار های مختلفی را جهت انتقال اطلاعات در اختیار کاربران قرار می دهد. همه نمودارهای استفاده شده در این مقاله از نسخه Off-line سال ۲۰۱۸ موسسه Gapminder استخراج و بر حسب نیاز تغییرات گرافیکی در آن اعمال شده است.

یافته ها: در سال ۱۹۶۵ در نمودار پراکندگی جمعیت جهان دو قله درآمدی کم و زیاد وجود داشت. بیشتر جمعیت کشورهای آسیایی در بخش کم درآمد نمودار و بیشتر جمعیت کشورهای آمریکایی و اروپایی در بخش پردرآمد نمودار قرار داشتند. ولی در سال ۲۰۱۸ دیگر دو قله درآمدی مشاهده نمی شود. بخش عمده جمعیت جهان در سال ۲۰۱۸ فارغ از کشوری که در آن زندگی می کنند، در بخش میانی نمودار قرار می گیرند. بنابراین، می توان گفت در همه کشورهای جهان افرادی از هر چهار سطح درآمدی زندگی می کنند. در نوع نوین طبقه بندی، مردم جهان از نظر میزان درآمد روزانه و فارغ از کشوری که در آن زندگی می کنند به چهار طبقه طبقه بندی می شوند: افرادی که روزانه کمتر از دو دلار، بین ۲ دلار تا ۸ دلار، بین ۸ دلار تا ۳۲ دلار و بالاتر از ۳۲ دلار درآمد دارند.

نتیجه گیری: روند تغییرات شاخص های جهانی سلامت مذکور به اثبات رسیده است، اما علت این که آگاهی درست نسبت به آنها وجود ندارد این است که امروزه منبع اصلی آگاهی بسیاری از انسان ها رسانه ها می باشند و جهت گیری این رسانه ها در انتقال اطلاعات، آگاهی و ساختار های فکری را شکل داده است. بنابراین نیاز است تا با آشنایی با روش های معتبر و قابل فهم انتقال اطلاعات، همه افراد جوامع از جمله پژوهشگران، سیاست گذاران و سرمایه گذاران نسبت به این تغییرات آگاه شوند. در این راستا یکی از ابزارهای کمک کننده در مشاهده و تحلیل تغییرات شاخص های جهانی سلامت، نرم افزار Gapminder می باشد. در این نرم افزار می توان آمار و اعداد مرتبط با شاخص های سلامت را بصورت جذاب تر و قابل فهم تر مشاهده کرد. با این وجود، ابداع و بهره مندی از ابزار نوین انتقال اطلاعات آخرین اقدام نمی باشد، بلکه، گسترش طرز تفکر مبتنی بر شواهد و واقعیت ها اقدام بعدی در راستای اصلاح آگاهی همه انسآنها خواهد بود.

واژگان کلیدی: شاخص های جهانی سلامت، آگاهی، واقعیت، Gapminder.

مقدمه

شاخص های جهانی سلامت پیوسته در جوامع مختلف در حال تغییر می باشند. در حالی که آگاهی نادرست نسبت به این تغییرات، در میان مردم جهان و نیز پژوهشگران، سیاست گذاران و سرمایه گذاران وجود ندارد. اطلاعات مربوط به این تغییرات از طریق مقالات اپیدمیولوژی، گزارش ها، رسانه ها و کتاب ها در دسترس قرار می گیرند، اما این اطلاعات تا چه اندازه به واقعیت نزدیک هستند؟ طبق گزارشات متخصصین سلامت عمومی، بسیاری از مردم جهان فارغ از میزان تحصیلات و ملیت و درآمد آنها، آگاهی کافی نسبت به تغییرات شاخص های سلامت عمومی و عوامل مؤثر بر آنها ندارند. با وجود اینکه بسیاری از شاخص های سلامت نسبت به گذشته در حال بهتر شدن هستند، آگاهی مردم جوامع مختلف نسبت به این شاخص های سلامت و عوامل مؤثر بر آنها نه تنها کافی نیست، بلکه نادرست است. به عنوان مثال، یکی از این عوامل مؤثر بر سلامت افراد سرانه تولید ناخالص آن جامعه و یا به عبارتی درآمد افراد در آن جامعه در نظر گرفته می شد. در همین راستا حتی امروزه نیز بسیاری از مردم جهان از جمله سیاست گذاران تصور می کنند که کشورهای جهان به دو طبقه توسعه یافته و در حال توسعه تقسیم می شوند. هر چند که هیچ گاه معیاری درست برای این طبقه بندی قرارداد نشده است و اینکه کدام کشور در کدام یک از این دو طبقه قرار بگیرد همواره مورد بحث بوده است (۱ و ۲). این در حالی است که امروزه بانک جهانی و سازمان ملل متحد در گزارشات خود این طبقه بندی را به دور از واقعیت می دانند و کشورهای جهان را به چهار طبقه با درآمد بالا، متوسط رو به بالا، متوسط رو به پایین و پایین تقسیم بندی می کنند (۳ و ۴). (به علاوه، برخلاف آن چه تصور می شود، آمار سازمان ملل نشان می دهد که غالب جمعیت جهان (۷۵٪) نه در کشورهای کم درآمد (که در گذشته در طبقه"در حال توسعه" قرار می گرفتند) و نه در کشورهای پردرآمد (که در گذشته در طبقه "توسعه یافته" قرار می گرفتند) بلکه در کشورهای با درآمد متوسط زندگی می‌کنند. در دنیای امروز، دیگر تقسیم کردن همه کشورها به دو گروه به دور از واقعیت است بلکه یک طیف درآمدی میان کشورهای جهان وجود دارد که البته پیدا کردن مرز بین این سطوح درآمدی نیز ساده نمی باشد. البته به طبقه بندی نوین ارائه شده توسط بانک جهانی و سازمان ملل متحد (درآمد بالا، متوسط رو به بالا، متوسط رو به پایین و پایین) نیز ایراداتی وارد است، به این صورت که در واقعیت طبقه بندی انسان ها از نظر میزان درآمد دیگر محدود به کشوری که در آن زندگی می کنند نیست و در هر یک از کشورهای جهان افرادی از هر چهار سطح درآمدی زندگی می کنند. لازم به ذکر است، میزان توسعه یافتگی یک کشور تنها وابسته به سرانه تولید ناخالص آن کشور نیست، بلکه این توسعه یافتگی را می توان در شاخص های دیگری از جمله شاخص های سلامت در آن کشور بررسی کرد که در ادامه به نمونه هایی از این شاخص ها و تغییرات آنها اشاره می گردد.

هدف این گزارش تغییرات شاخص های جهانی سلامت و توضیح واقعیت های جدید با استفاده از نرم افزار Gapminder می باشد.

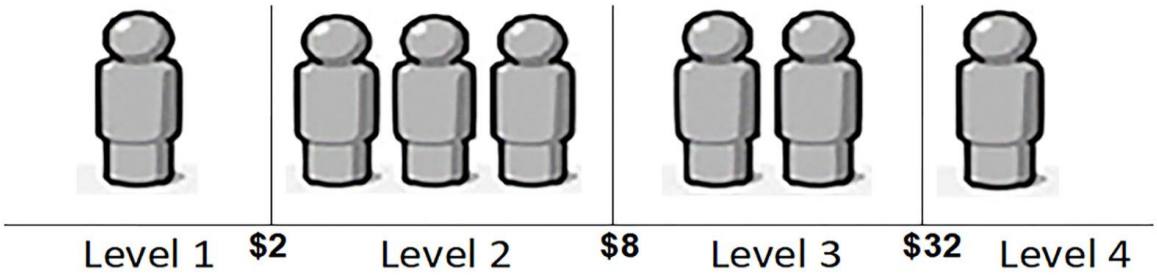
روش و مواد

در این مطالعه از ابزار های گرافیک و تجسمی موسسه Gapminder استفاده شد. این ابزار توسط Hans Rosling اهل سوئد به همراهی پسرش Ola Rosling و عروسش Anna Rosling Ronnlund در جهت ارائه و قابل فهم کردن تغییرات شاخص های سلامت عمومی و شاخص های اجتماعی- اقتصادی مؤثر بر آنها در سطح کشورهای جهان، ابداع شد. آنها در سال ۲۰۰۵ بنیاد Gapminder را با تکیه بر پیشرفت های فناوری اطلاعات طراحی تأسیس کردند (۶). این بنیاد یک موسسه غیر انتفاعی می باشد که واقعیت ها را بر اساس داده های بدست آمده از پایگاه های اطلاعاتی معتبر، در وب سایت و نرم افزار خود در قالب نمودارها نمایش می دهد. این اطلاعات در رابطه با ۴۹۸ شاخص سلامت عمومی و اجتماعی- اقتصادی بوده و از سازمان های بین المللی شامل بانک جهانی، سازمان جهانی بهداشت، سازمان ملل و مطالعه بار جهانی بیماری ها گردآوری و به روز رسانی می شوند. این نرم افزار، ابزار های مختلفی را جهت انتقال اطلاعات در اختیار کاربران قرار می دهد. نمودارهای استفاده شده در این مقاله از نسخه Off-line سال ۲۰۱۸ موسسه Gapminder استخراج و بر حسب نیاز تغییرات گرافیکی در آن اعمال شده است.

یافته ها

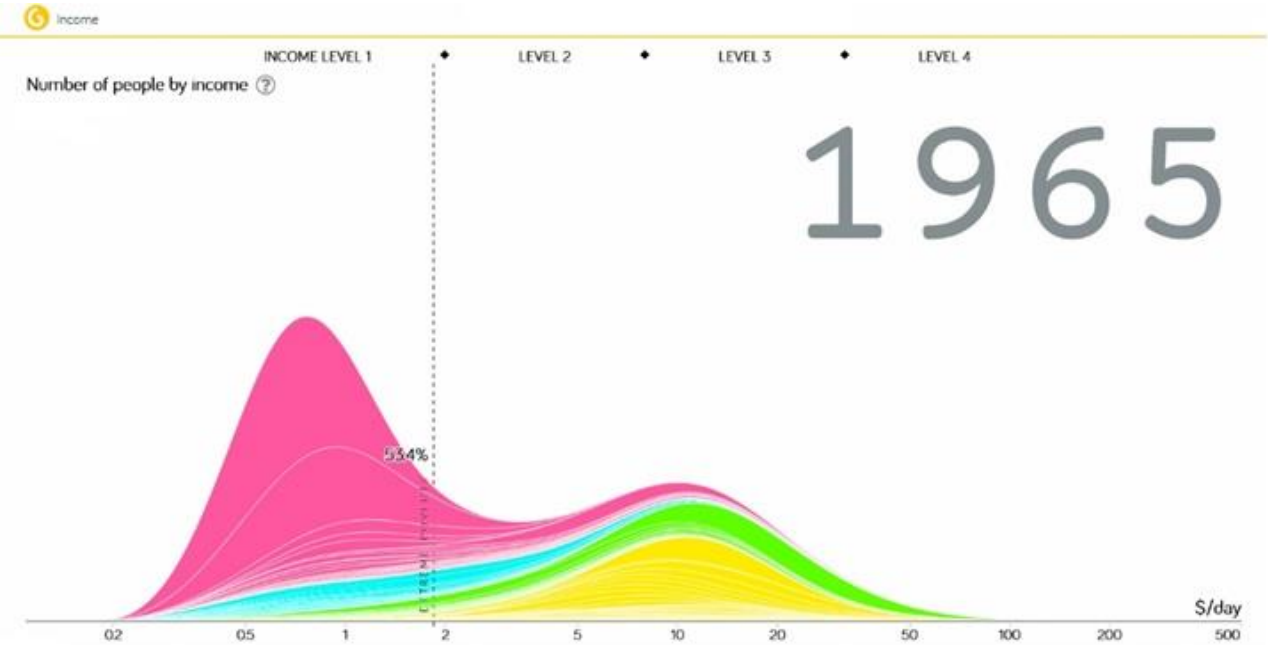
طبقه بندی نوین توزیع درآمدی مردم جهان

در نوع نوین طبقه بندی، مردم جهان از نظر میزان درآمد روزانه و فارغ از کشوری که در آن زندگی می کنند به چهار طبقه طبقه بندی می شوند (شکل شماره ۱). افرادی که روزانه کمتر از دو دلار، بین ۲ دلار تا ۸ دلار، بین ۸ دلار تا ۳۲ دلار و بالاتر از ۳۲ دلار درآمد دارند.



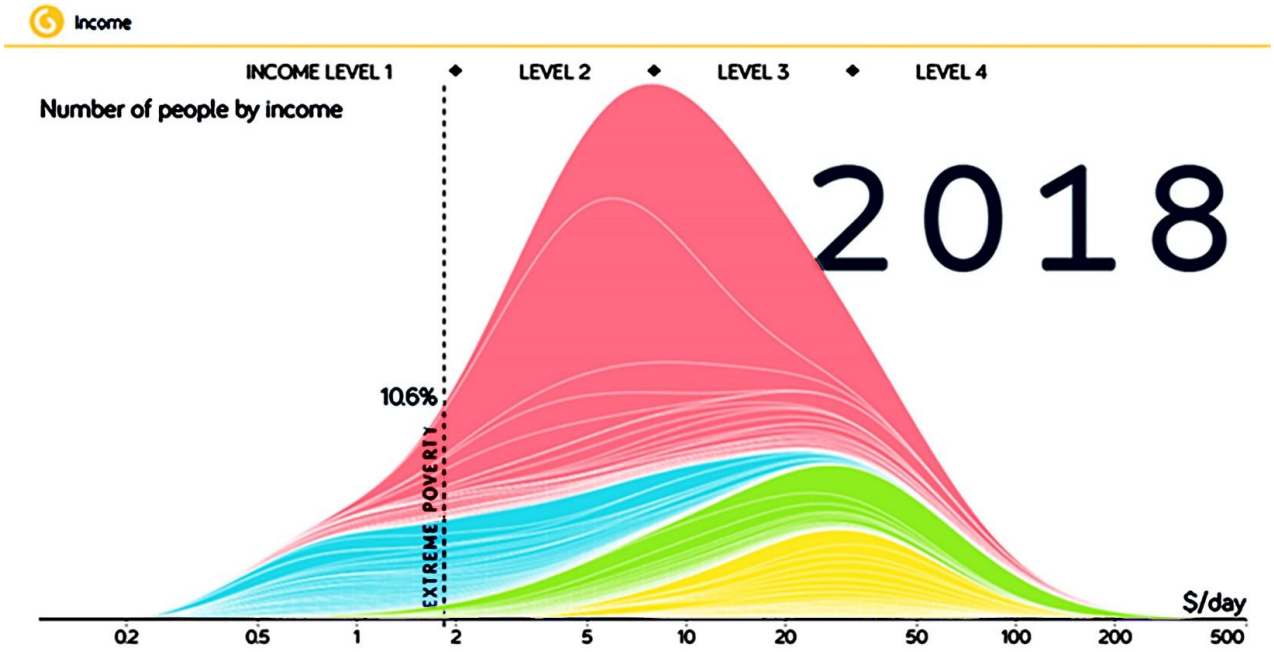
شکل شماره ۱- توزیع جمعیت جهان در سال ۲۰۱۷ در سطوح درآمدی مختلف بر اساس درآمد روزانه به دلار

هر آدمک در این شکل نماینده یک میلیارد نفر است. این شکل نشان می‌دهد که چگونه جمعیت جهان در سال ۲۰۱۷ در سطوح درآمدی مختلف که بر اساس درآمد روزانه به دلار بیان شده، توزیع شده است. در این نمایش از توزیع، اغلب مردم در دو بازه میانی قرار دارند که البته می توانند به بسیاری از نیازهای اساسی خود پاسخ دهند و افراد کمتری در دوبازه ابتدایی و انتهایی قرار می گیرند. بنابراین دو طبقه توسعه یافته و در حال توسعه دیگر نمایانگر واقعیت های مربوط به تفاوت های اجتماعی- اقتصادی مردم جهان نمی باشد، به ویژه با توجه به شاخص های سلامت، جمعیت کشورها الزاماً در یکی از این دو طبقه قرار نمی گیرند. نمودار شماره ۱ توزیع جمعیت جهان بر پایه این طبقه بندی در سال ۱۹۶۵ را نمایش می دهد. در این نمودار کشورهای آسیایی به رنگ قرمز، کشورهای آفریقایی به رنگ آبی، کشورهای آمریکایی به رنگ سبز و کشورهای اروپایی به رنگ زرد نشان داده شده اند. کشور ها به وسیله شیار های سفید از هم تفکیک شده اند و مساحت زیر نمودار هر کشور نماینده جمعیت آن کشور می باشد.



نمودار شماره ۱- توزیع جمعیت جهان بر پایه درآمد روزانه به دلار در سال ۱۹۶۵

همان طور که مشاهده می شود پراکندگی جمعیت جهان در گذشته به این صورت بوده است که دو قله نمودار در دو بازه درآمدی متفاوت تشکیل می شده است. همچنین، بیشتر جمعیت کشورهای آسیایی در بخش کم درآمد نمودار و بیشتر جمعیت کشورهای آمریکایی و اروپایی در بخش پردرآمد نمودار قرار می گرفته اند. طبق این نمودار، در گذشته کشوری که یک فرد در آن زندگی می کرده است تا حدودی گویای وضعیت درآمدی او بوده است، به این معنا که اگر فردی در کشور اروپایی یا آمریکایی زندگی می کرد (رنگ زرد و سبز) به احتمال زیاد درآمد بیشتری از فردی که در آسیا (رنگ قرمز) زندگی می کرد داشته است. هرچند که میان جمعیت کشور ها هم پوشانی هایی از نظر میزان درآمد قابل مشاهده است. حال نمودار شماره ۱ را با نمودار شماره ۲ مقایسه می کنیم.



نمودار شماره ۲- توزیع جمعیت جهان بر پایه درآمد روزانه به دلار در سال ۲۰۱۸

در سال ۲۰۱۸ دیگر دو قله در پراکندگی جمعیت جهان مشاهده نمی شود. بخش عمده جمعیت جهان در سال ۲۰۱۸ فارغ از کشوری که در آن زندگی می کنند، در بخش میانی نمودار قرار می گیرند. بنابراین، می توان گفت در همه کشورهای جهان افرادی از هر چهار سطح درآمدی زندگی می کنند. این موضوع در دنیای امروز آنچنان هم دور از تصور نیست و در پر درآمدترین کشور ها نیز افراد فقیر (بر اساس تعریف بانک جهانی درآمد روزانه زیر ۱/۹۰ دلار) یافت می شوند. بنابراین همان طور که گفته شد، به جای تقسیم جهان به دو گروه توسعه یافته و در حال توسعه، می توان آن را واقع گرایانه تر به چهار سطح درآمدی طبقه بندی کرد.

آگاهی عمومی نادرست و راهکارهای اصلاح آن

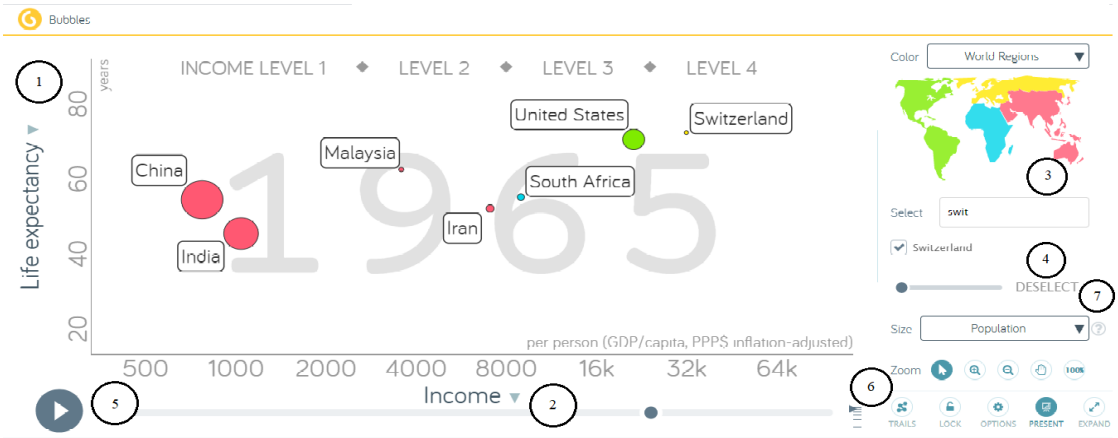
امروزه شاهد پیشرفت پیوسته تکنولوژی و اثر آن روی رد و بدل کردن اطلاعات هستیم، اما از سوی دیگر امکانات ارائه و دسترسی به اطلاعات آماری موثق به میزان مشابه توسعه نیافته است (۵). عدم شکل گیری آگاهی درست نسبت به تغییرات شاخص های جهانی سلامت نیز دلایل متعددی دارد. به عنوان مثال از آنجایی که سرعت تغییرات مربوط به شاخص های سلامت آهسته رخ می دهد، به سادگی قابل درک نمی باشند. همچنین، آگاهی نادرست انسان ها از جهان اطرافشان به دلایل مختلفی از جمله القای نادرست از طریق تلویزیون، فناوری دیجیتال و اینترنت شکل گرفته است و ممکن است جهت گیری رسانه ها در انتقال اطلاعات، این ساختارهای فکری و آگاهی نادرست را شکل داده باشد. جهت گیری هایی که الزاما با هدف یا برنامه خاصی همراه نیستند و تنها علت آن می تواند تأثیرپذیری بیشتر مخاطبان از اخبار جنجالی و منفی

باشد. به عبارتی دیگر گرایش مخاطبان رسانه ها به جنبه های منفی بیش از جنبه های مثبت است. این گرایش خیلی دور از انتظار نیست، چرا که انسان ها به گونه ای تکامل یافته اند که خطرها و تهدیدهای احتمالی توجه آنها را بیشتر جلب کند، تا بتوانند برای حفظ بقا خود در مقابل آن تهدید واکنش مناسب نشان دهند، اما از آنجایی که منبع اصلی اطلاعات امروزه انسان ها رسانه ها هستند، این نگرش تصوراتی را پدید می آورد که الزاما واقعیت ندارند. به عنوان مثال تفکر نادرستی که امروزه میان مردم جهان شایع است این است که "همه چیز در حال بدتر شدن است" و این تفکر از همین موضوع برخاسته است. به طور خلاصه آگاهی از همه اتفاقات بد در جهان آسان است، اما کسب آگاهی در مورد اتفاقات خوب دشوارتر می باشد. با توجه به این موضوع می توان گفت جهت دستیابی به اطلاعات صحیح و واقعی نیاز است تا از ابزار ها و روش های دیگر اطلاع رسانی نیز بهره مند شد.

ابزار Gapminder

یکی از روش های ارائه و انتقال اطلاعات، استفاده از ابزارهای تجسمی می باشد. در این راستا، Hans Rosling در جهت ارائه و قابل فهم کردن تغییرات شاخص های سلامت عمومی و شاخص های اجتماعی- اقتصادی مؤثر بر آنها در سطح کشورهای جهان، بنیادی را تاسیس کرد. این بنیاد که با تکیه بر پیشرفت های فناوری اطلاعات طراحی و تاسیس شد، Gapminder نام گرفت (۶). بنیاد Gapminder یک موسسه غیر انتفاعی می باشد که واقعیت ها را بر اساس داده های بدست آمده از پایگاه های اطلاعاتی معتبر، در وب سایت و نرم افزار خود در قالب نمودارها نمایش می دهد. این اطلاعات در رابطه با ۴۹۸ شاخص سلامت عمومی و اجتماعی- اقتصادی بوده و از سازمان های بین المللی شامل بانک جهانی، سازمان جهانی بهداشت و سازمان ملل گردآوری و به روز رسانی می شوند. این نرم افزار، ابزارهای مختلفی را جهت انتقال اطلاعات در اختیار کاربران قرار می دهد. در ابزار Bubbles، کشورها بصورت حباب هایی در میان محورهای مختصات نمایش داده می شوند. به صورت پایه اندازه این حباب ها نمایانگر جمعیت آن کشور می باشد که با تغییر دادن متغیر زمان در زیر محور افقی می توان جابجایی هر یک از کشورها را در طول زمان بر حسب محورهای مختصات تعیین شده مشاهده کرد (نمودار شماره ۳). این نرم افزار طراحی شده است تا به وسیله آن آمار و اعداد مرتبط با شاخص های سلامت را بصورت جذاب تر و قابل فهم تر ارائه شوند. به علاوه، با استفاده از جلوه های تجسمی و پویانمایی توانسته است توجه بسیاری از مخاطبان را نسبت به خود جلب کند، چرا که این ابداعات در گرو پیشرفت زیرساخت های تکنولوژیک در زمینه جلوه های تجسمی و پویانمایی می باشد و امید است که بتوانند تغییرات قابل توجهی در انتقال و تفهیم آمار به ویژه آمار سلامت عمومی ایجاد کنند.

نرم افزار Gapminder از سال ۲۰۰۶ بصورت آنلاین در دسترس می باشد و کاربران می توانند در www.gapminder.org با بهره مندی از ابزار های تعبیه شده در آن به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی پیدا کنند. به علاوه، اخیرا شرکت Google این نرم افزار را در اختیار گرفته است و آن را در قالب Google visualization API4 برای استفاده کاربران در سراسر جهان ارائه می کند (۷).

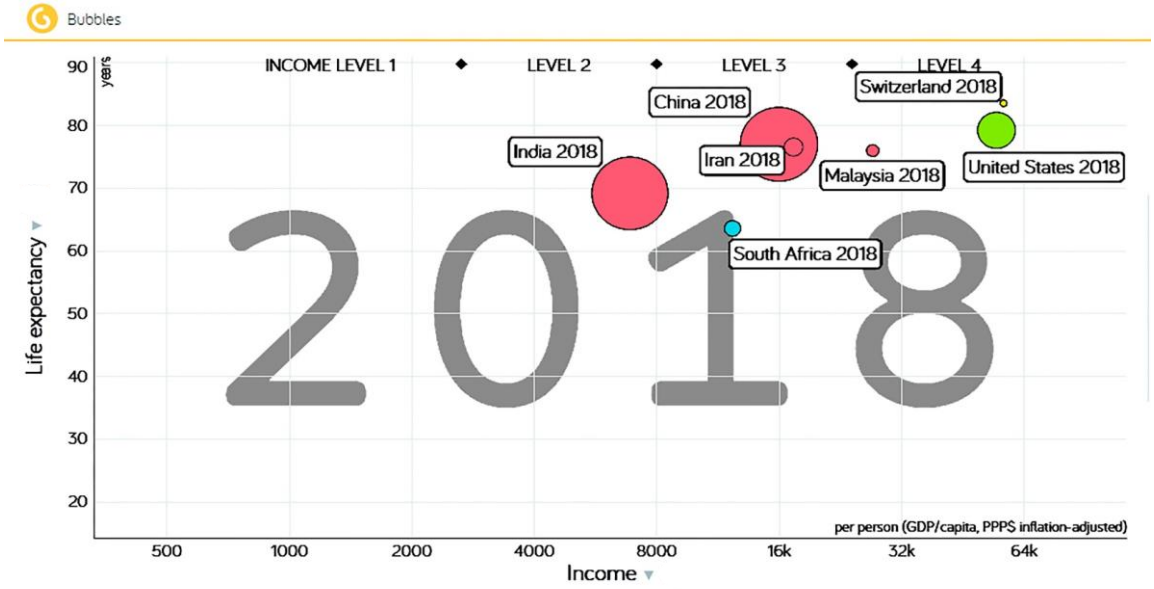


نمودار شماره ۳- نمای صفحه ابزار Bubbles در Gapminder. موقعیت چند کشور بصورت نمونه در محور های مختصات بر اساس رابطه دو شاخص سرانه درآمد و امید به زندگی در سال ۱۹۶۵

در این نمودار، امید به زندگی بر حسب سرانه درآمد افراد در هر کشور (تولید ناخالص ملی تقسیم بر جمعیت کشور، تنظیم شده بر اساس نرخ تورم) در سال ۱۹۶۵ ترسیم شده است. این نرم افزار درآمد مردم جهان را به چهار طبقه ای که درباره آن صحبت شد تقسیم می کند که در بالای صفحه قابل مشاهده می باشد. در صفحه مختصات، کشورهای با رنگ قرمز آسیایی، رنگ آبی آفریقایی، رنگ سبز آمریکایی و رنگ زرد اروپایی هستند. با کلیک کردن روی نشانگر کنار محور Y می توان شاخص مدنظر را از میان شاخص های موجود در پایگاه اطلاعاتی انتخاب کرد (نمودار شماره ۳، شماره ۱). به همین ترتیب می توان شاخص دیگری را نیز در محور X قرار داد (نمودار شماره ۳، شماره ۲). نرم افزار بصورت پایه تمامی کشورهایی که برای شاخص های انتخاب شده اطلاعات ثبت شده دارند را نمایش می دهد، اما در صورت تمایل می توان با انتخاب کردن کشور(های) مدنظر آنالیز را تنها بر روی آن (ها) انجام داد (نمودار شماره ۳، شماره ۳). به علاوه، می توان با جابجایی نشانگر قسمت DESELECT میزان قابل مشاهده بودن کشورهای انتخاب نشده در نمودار را تغییر داد (نمودار شماره ۳، شماره ۴). با انتخاب شماره ۵، بصورت فرضی گذر زمان اتفاق می افتد و حباب ها (کشورها) شروع به حرکت در صفحه مختصات می کنند و در مختصات جدیدی قرار می گیرند (نمودار شماره ۴). علاوه بر این، با انتخاب گزینه Trails می توان روند حرکت کشور ها را بصورت دنباله دار بر اساس شاخص های محور های مختصات در طول زمان را مشاهده کرد (نمودار شماره ۳، شماره ۶). همانطور که گفته شد اندازه هر حباب بصورت پیش فرض نماینده جمعیت آن کشور می باشد، اما با انتخاب شماره ۷ نمودار ۳ می توان آن را نیز تغییر داد. در اینجا با استفاده از ابزار Bubbles چند نمونه از تغییرات شاخص های جهانی سلامت مورد بررسی قرار می گیرند.

امید به زندگی

به طور کلی یک همبستگی بین درآمد سرانه و امید زندگی وجود دارد. هر چه درآمد سرانه بیشتر باشد امید زندگی افزایش می یابد. ولی موارد نقض کننده ای نسبی نیز مشاهده می شود. به عنوان مثال، امید به زندگی در کشور مالزی (۶۲/۳ سال) با سرانه درآمد کمتر (۳۵۸۰ دلار) نسبت به ایران (۷۰۹۰ دلار، ۵۱/۹ سال) و آفریقای جنوبی (۸۹۸۰ دلار، ۵۵ سال) بیشتر است. این موضوع درمورد کشورهای چین و هند نیز صادق است. بنابراین برای تحلیل عوامل مؤثر بر امید به زندگی افراد یک جامعه باید به دنبال عوامل دیگری مانند سیاست گذاری های نظام سلامت و مدیریت منابع نیز بود، هرچند که امروزه همه کشور ها، از جمله هفت کشور نمودار شماره ۳، به بالا و راست این نمودار یعنی درآمد و امید به زندگی بیشتر تغییر مکان داده اند (نمودار شماره ۴).



نمودار شماره ۴- نمای صفحه ابزار Bubbles در Gapminder. موقعیت چند کشور بصورت نمونه در محور های مختصات بر اساس رابطه دو شاخص سرانه درآمد و امید به زندگی در سال ۲۰۱۸

در سال ۲۰۱۸ مشاهده می کنید که کشورهای چین و هند که پیش تر در طبقه اول سرانه درآمد قرار می گرفتند، پیشروی کرده اند. به طوری که چین در طبقه سوم قرار گرفته است و هند در حال ورود به این طبقه می باشد. کشورهای مالزی و ایران از طبقه دوم وارد طبقه سوم شده اند و آمریکا و سویس نیز در طبقه چهار به جلوتر حرکت کرده اند. همه کشورهای نمایش داده شده هرچند به میزان مختلف، امید به زندگی را در خود نسبت به سال ۱۹۶۵ افزایش داده اند. در مقایسه ایران و مالزی می توان مشاهده کرد که ایران (۷۶/۵ سال) با سرانه درآمد کمتر (۱۷۴۰۰ دلار)، امید به زندگی تقریبا برابری با مالزی (۲۷۲۰۰ دلار، ۷۵/۹ سال) دارد. در هر صورت نمی توان به سادگی عوامل مؤثر بر شاخص امید به زندگی را اثبات و یا رد کرد، لذا از این مرحله به بعد لزوم انجام تحقیقات بیشتر در جهت یافتن عوامل مؤثر بر این تغییرات و مداخله در آنها برجسته می شود.

مرگ و میر کودکان زیر پنج سال

از آنجایی که کودکان بسیار آسیب پذیر هستند و حتی عوامل بسیار جزئی می‌توانند منجر به فوت آنها شوند، این شاخص می تواند نمایانگر وضعیت کلی توسعه یافتگی یک جامعه باشد. به طوری که هرچه کودکان کمتری در یک جامعه فوت کنند به این معناست که آن جامعه توانسته است با توسعه خود حتی آن عوامل بسیار جزئی را نیز مدیریت کند. کشور مالزی که جزء کشورهای توسعه یافته طبقه بندی نمی شد مثال مناسبی در این زمینه می باشد، در مالزی مرگ و میر کودکان زیر پنج سال از ۱۷ مرگ از هر ۱۰۰۰ کودک در سال ۱۹۹۰، به ۷ مرگ از هر ۱۰۰۰ کودک در سال ۲۰۱۵ رسیده است (۸ و ۹)، به این معنا که ۹۹۳ کودک از بیماری های واگیر (که در گذشته علت اصلی مرگ و میر کودکان بودند) و بیماری های غیر واگیر (که امروزه علت اصلی مرگ و میر کودکان هستند) جان سالم به در می‌برند. کاهش این شاخص بازتاب تلاش هایی است که والدین آنها و جامعه انجام داده اند تا از آنها در برابر عواملی که می توانست منجر به مرگ و میر آنها شود، محافظت کنند (۱۰). بنابراین در مالزی بیشتر خانواده ها از تغذیه کافی برخوردارند، فاضلاب آنها به آب آشامیدنی نشت نمی‌کند، دسترسی خوبی به مراقبت های اولیه بهداشتی دارند و اغلب مادران سواد خواندن و نوشتن دارند.

در سال ۱۹۶۵ کشورهایی که جزء کشورهای"در حال توسعه" تقسیم بندی می شدند، شامل ۱۲۵ کشور بودند که چین و هند نیز در این گروه بودند. در چین و هند زنان به ترتیب به طور متوسط ۶/۰۲ و ۵/۸۳ فرزند داشتند و به ترتیب ۸۹/۵ ٪ و ۷۷/۳٪ این فرزندان زنده می ماندند، بدین معنی که باقی کودکان پیش از رسیدن به سن پنج سالگی از دنیا می رفتند. از طرفی دیگر کشورهایی که جزء کشورهای "توسعه یافته" تقسیم بندی می شدند، ۴۴ کشور بودند که ایالات متحده و اکثر کشورهای اروپایی جزء آن بودند. در ایالات متحده به طور متوسط ۲/۹۳ فرزند به ازای هر زن وجود داشت و نرخ زنده ماندن کودکان بیش از ۹۷٪ بوده است، اما کشور مالزی و بقیه کشورهای جهان در حال دگرگون شدن اند. امروزه خانواده‌ها کوچک هستند و مرگ و میر کودکان در بسیاری از کشورها، حتی در کشورهای پرجمعیت چین و هند نیز نادر است. روند جهانی تغییرات فقط محدود به "تعداد اعضای خانواده" و "نرخ زنده ماندن کودکان" نیست، بلکه تقریباً همه جنبه‌های زندگی انسان روند مشابه را پیموده‌اند و طبقه بندی کشورها به دو گروه نمی تواند در برگیرنده همه این تغییرات جهانی از جمله تغییرات شاخص های سلامت و عوامل مؤثر بر آنها باشد. با وجود مشهود بودن روند ارتقای جهانی شاخص های سلامت و عوامل مؤثر بر آنها، این واقعیت هنوز به باور عمومی نرسیده است و حتی برخی از کارشناسان نیز بر پایه طبقه بندی دوگانه منسوخ شده این شاخص ها را مورد بررسی قرار داده و برنامه ریزی می کنند.

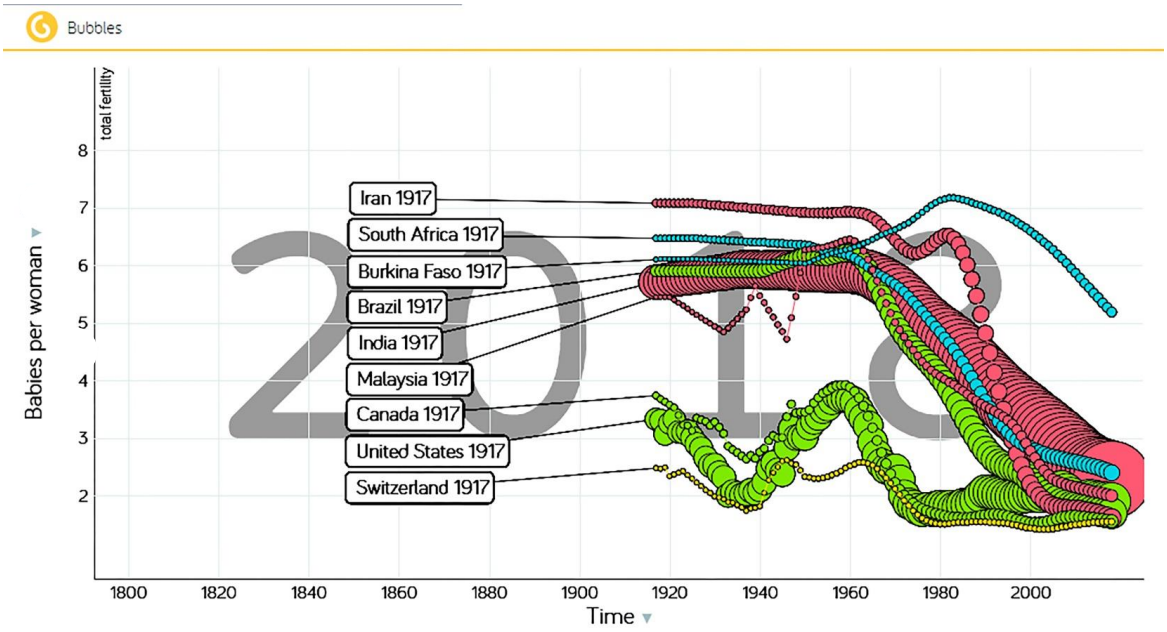
مرگ و میر و سال های عمر همراه با ناتوانی مرتبط با تعدادی از عوامل خطر

میزان مرگ و میر و سال های عمر همراه با ناتوانی مرتبط با بسیاری از عوامل خطر از جمله عوامل محیطی و خطرات شغلی، آلودگی هوا و سوء تغذیه مادران و فرزندان در جهان از سال ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۱۷ کاهش یافته اند. به این صورت که میزان مرگ و میر مرتبط با عوامل محیطی و خطرات شغلی ۲۰/۱ ٪ (۲۱/۸-۱۸/۲)، آلودگی هوا ۱۸/۷٪ (۷/۷-۱۶/۲۰) و سوء تغذیه مادران و فرزندان ۳۱/۴٪ (۳۴/۴-۲۸/۶) کاهش یافته اند و سال های عمر همراه با ناتوانی مرتبط با عوامل محیطی و خطرات شغلی ۲۴/۹٪ (۲۷/۴-۲۲/۳)، آلودگی هوا ۲۳/۵٪ (۲۶-۲۰/۸) و سوء تغذیه مادران و فرزندان ۳۱/۵٪

(۲۸/۸-۳۴/۳) کاهش یافته اند. موارد مذکور و بسیاری از موارد دیگر در نتیجه پیشرفت های بشر رخ داده اند که هرگز از طریق رسانه ها به سمع و بصر انسان ها نرسیده اند. از سوی دیگر باید در نظر داشت که هنوز بسیاری از دیگر عوامل خطر وجود دارند مرگ و میر و سال های عمر همراه با ناتوانی بیشتری را در سال ۲۰۱۷ نسبت به سال ۱۹۹۰ رقم می زده اند (۱۱).

میزان کل باروری زنان و جمعیت جهان

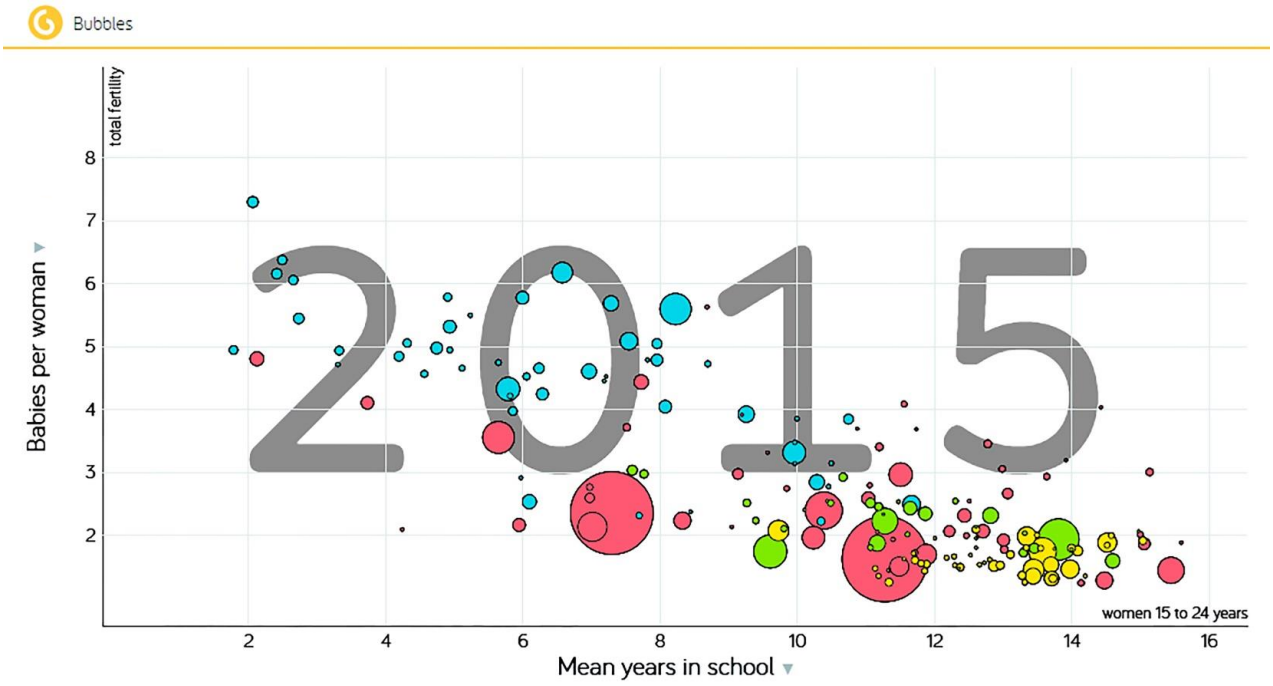
برداشت و آگاهی نادرست دیگری که از دنیا وجود دارد این است که جمعیت جهان پیوسته رو به افزایش است و باید نوعی محدودیت برای اینکه چه تعداد از مردم می‌توانند در این سیاره زندگی کنند وجود داشته باشد. جهت بررسی این موضوع باید از شاخصی که بتواند جمعیت آینده را پیش بینی کند استفاده کرد. شاخص میزان کل باروری زنان که نشان دهنده میانگین تعداد فرزندانی است که یک زن در طول زندگی به دنیا می آورد، می تواند پیش بینی کننده جمعیت آینده باشد. نمودار شماره ۵ شاخص میزان کل باروری زنان در یک جامعه را نسبت به زمان در کشورهای قاره های مختلف با سطوح توسعه یافتگی و شرایط فرهنگی مختلف نشان می دهد.



نمودار شماره ۵- تغییرات شاخص میزان کل باروری زنان در کشورهای مختلف از سال ۱۹۱۷ تا سال ۲۰۱۸

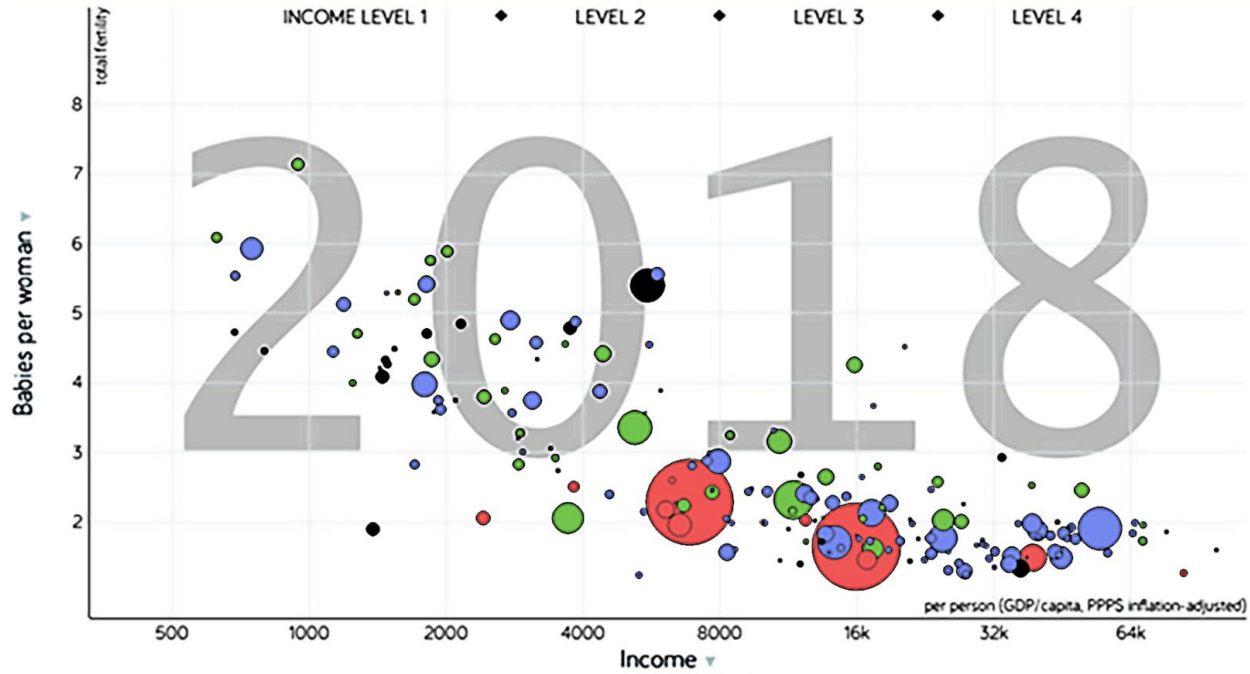
همان طور که مشاهده می شود، میانگین تعداد فرزندانی که یک زن در طول عمر خود به دنیا می آورد در دنیا رو به کاهش است. در همه کشورهایی که در این نمودار بصورت نمونه مشخص شده اند، فارغ از اینکه در سال ۱۹۱۷ چقدر در این شاخص با هم اختلاف داشته اند، این کاهش مشهود است و در سال ۲۰۱۸ همگی به نقاط نزدیکی رسیده اند (۱/۵ تا ۲/۵ فرزند). در رابطه با این شاخص، کشور ایران سریع ترین سقوط، یعنی از بیش از شش نوزاد به ازای هر زن در سال ۱۹۸۴ به کمتر از سه نوزاد را فقط در مدت ۱۵ سال داشته است. سقوط سریع تعداد نوزادان به ازای هر زن در ایران نشان دهنده پیشرفت در سلامت و آموزش، به ویژه برای زنان ایرانی است. همچنین می توان گفت اکثر زوج های جوان ایرانی اکنون ارزش های مدرن در مورد اندازه خانواده دارند و از ابزارهای پیشگیری از بارداری استفاده می کنند. برداشت و آگاهی نادرست افزایش پیوسته جمعیت جهان را آمار سازمان ملل نیز نقض می کند، به طوری که براساس گزارش سازمان ملل، امروزه در حدود دو میلیارد کودک در جهان وجود دارند که ۰ تا ۱۵ سال سن دارند. برخلاف تصور، تا سال ۲۱۰۰ تعداد کودکان این رده سنی همچنان دو میلیارد باقی خواهد ماند. با این حال، سازمان ملل پیش‌بینی می‌کند که در سال ۲۱۰۰ جمعیت جهان توسط چهار میلیارد نفر دیگر افزایش خواهد یافت و سپس متوقف خواهد شد، چرا که رشد جمعیت جهان حتی در حال حاضر نیز شروع به کاهش کرده است و منحنی رشد جمعیت جهان در انتهای قرن، در نقطه ای بین ۱۰ و ۱۲

میلیارد نفر افقی خواهد شد. با این وجود این افزایش با پیش بینی انجام شده به کمک شاخص میزان کل باروری در تضاد نمی باشد، افزایش چهار میلیارد نفر دیگر نه به علت به دنیا آمدن نوزادان بیشتر، بلکه به علت وجود بزرگسالان بیشتر (۱۵ تا ۷۴ سال) خواهد بود. در حقیقت افزایش جمعیت به طور عمده به این علت است که کودکانی که امروزه وجود دارند بزرگ می شوند و نمودار را با سه میلیارد نفر بالغ‌تر بیشتری پر می کنند که این پدیده سه نسل به طول می‌انجامد (۱۲). راهکاری که برای توقف رشد سریع جمعیت مورد نیاز است این است که تعداد کودکان کمتری زاده شوند و این در حال حاضر در حال رخ دادن است. از آنجا که میلیاردها نفر از مردم از فقر مطلق رها شده اند، اغلب آن‌ها تصمیم گرفته اند فرزندان کمتری داشته باشند، چرا که آنها دیگر به خانواده‌های بزرگ برای کار کودکان در مزرعه کوچک خانوادگی نیاز ندارند. به علاوه، دیگر نیازی نیست فرزندان زیادی را به دنیا آورند تا در نهایت تنها تعدادی از آنها زنده باقی بمانند. زنان و مردان تحصیل کردند و تحصیل و غذای بهتر برای فرزندان را ارجح دانستند و بنابراین داشتن تعداد فرزند کمتر را انتخاب کردند. در عمل، دستیابی به هدف "فرزند کمتر" به علت ظهور روش های مدرن پیش‌گیری از بارداری میسر شده است که امکان داشتن کودکان کمتر را بدون کاهش در میزان رابطه جنسی فراهم نموده است. در نتیجه، علت این کاهش همگانی در تعداد فرزندان را می توان در میزان آگاهی و سواد والدین و به ویژه مادران جستجو کرد، شاخصی که می تواند تا حدودی نمایانگر سواد مادران یک جامعه باشد، تعداد سال های گذرانده شده در مراکز آموزشی (مدارس و دانشگاه ها) می باشد (نمودار شماره ۶).



نمودار شماره ۶- موقعیت کشور ها در محور های مختصات بر اساس رابطه دو شاخص میزان کل باروری و تعداد سال های گذرانده شده در مراکز آموزشی در سال ۲۰۱۵

مطابق این نمودار، در کشورهایی که در آنها زنان بیشتر تحصیل کرده اند، تعداد فرزندان کمتری به دنیا آورده اند. با این حال حرکت همه کشورها به سوی نقطه مشترک تحصیلات بیشتر و فرزند کمتر نیز مشهود است. جهت درک بهتر این موضوع می توان با فعال کردن گزینه trail روند کاهش میزان باروری بر اثر افزایش سال های تحصیل را در کشور یا کشورهای مد نظر خود مشاهده کرد. لازم به ذکر است، فرهنگ و مذهب کشورهای مختلف نیز تأثیری بر روند کاهش میزان کل باروری زنان آن جامعه نداشته است. جهت مشاهده این فرضیه می توان از Gapminder کمک گرفت. با انتخاب گزینه Religion، می توان کشورها را بر اساس دین رایج در آنها رنگ آمیزی و جدا کرد (نمودار شماره ۷).



نموار شماره ۷- موقعیت کشور ها در محور های مختصات بر اساس رابطه دو شاخص میزان کل باروری و سرانه درآمد در سال ۲۰۱۸

در این نمودار کشورهای با دین های شرقی رایج مانند بودایی، هندویی و کنفوسیوسی به رنگ قرمز، کشورهای با دین رایج اسلام به رنگ سبز و کشورهای با دین رایج مسیحیت به رنگ آبی نمایش داده شده اند. کشورهایی هم که دین رایج مشخصی ندارند با رنگ سیاه نمایش داده شده است. کشورهای جهان فارغ از رنگ حبابشان از قاعده کاهش میزان کل باروری تبعیت می کنند، به طوری که کشورهای با درآمد سرانه بیشتر فرزندان کمتری دارند و در قسمت درآمد بیشتر و فرزند کمتر (پایین و راست نمودار) هر سه نوع دین رایج مشاهده می شود.

نتیجه‌گیری

اطلاعات هرچند هم که گسترده باشند، اگر قابل فهم و دسترسی نباشند قابل استفاده نخواهند بود. به همین دلیل ممکن است پژوهشگران، سیاست گذاران، سرمایه گذاران و باقی افراد جوامع از تغییرات رخ داده، به ویژه در رابطه با شاخص های جهانی سلامت، آگاهی کافی نداشته و گمراهانه برنامه ریزی و عمل کنند. بنابراین نیاز است تا روش ها و ابزارهایی ابداع شوند که بتوانند انتقال و تفهیم اطلاعات را تسهیل کنند که Gapminder گامی بزرگ در این مسیر بوده است (۵). این نرم افزار طراحی شده است تا به وسیله آن آمار و اعداد مرتبط با شاخص های سلامت را بصورت جذاب تر و قابل فهم تر ارائه شوند. به علاوه، با استفاده از جلوه های تجسمی و پویانمایی توانسته است توجه بسیاری از مخاطبان را نسبت به خود جلب کند، چرا که این ابداعات در گرو پیشرفت زیرساخت های تکنولوژیک در زمینه جلوه های تجسمی و پویانمایی می باشد و امید است که بتوانند تغییرات قابل توجهی در انتقال و تفهیم آمار به ویژه آمار سلامت عمومی ایجاد کنند.

نرم افزار Gapminder از سال ۲۰۰۶ بصورت آنلاین در دسترس می باشد و کاربران می توانند در www.gapminder.org با بهره مندی از ابزارهای تعبیه شده در آن به اطلاعات مورد نیاز خود دسترسی پیدا کنند.

گام بعدی پس از ابداع و ارائه روش ها و ابزار باید تلاش در جهت اصلاح آگاهی انسان ها باشد، چرا که این آگاهی دور از واقعیت تنها در اثر انتقال جانب دارانه شکل نگرفته اند بلکه از غرایز ذهنی نیز اثر می پذیرند. به عنوان مثال با نگاه به نمودار پراکندگی جمعیت جهان بر حسب سرانه درامد روزانه (نمودار شماره ۲)، به طور غریزی توجه مخاطبین به بیشینه و

کمینه های این نمودار کشیده می شود و یا اگر به نابرابری جهانی فکر کنیم، ممکن است داستان هایی که در اخبار مربوط به قحطی در سودان جنوبی را با وضعیت بسیار بهتر زندگی در دیگر کشورها مقایسه کنیم. در حالی که بخش عمده جمعیت نه در قحطی های سودان و نه در شرایط بهینه افراد سمت راست نمودار بلکه در بخش میانی نمودار زندگی می کنند. در واقع انسان ها به طور غریزی تمایل دارد که هر داده ورودی به مغز خود را به دو طبقه تقسیم کند و تمام داده هایی که میان آن دو طبقه قرار می گیرند را نادیده بگیرد. غریزه دیگری که آگاهی انسان ها را تحت تأثیر قرار می دهد این است که بیشترین تجربیات دست اول هر کس از سطح اجتماعی-اقتصادی خود او است و همه افراد در سطوح پایین تر ممکن است به اندازه یکسان ضعیف به نظر برسند. در حالی که بین هر دو سطح متوالی درآمدی در این تقسیم بندی تفاوت های فاحشی وجود دارد. علاوه بر این، تجربیات دست دوم نسبت به باقی سطوح اجتماعی از طریق رسانه ها فیلتر می شوند، رسانه هایی که گاهی رویدادهای عادی را غیر عادی نمایش می دهند.

با توجه به این غرایز و تفکراتی که به مرور زمان در اذهان عمومی تثبیت شده اند، می توان گفت ابداع روش ها و ابزار انتقال اطلاعات آماری قابل فهم، بخش ساده تر در مسیر اصلاح آگاهی انسان ها باشد و احتمالا بخش دشوارتر، متقاعد کردن آنها برای پذیرش این است که دیدگاهی بر پایه شواهد و واقعیت ها نسبت به جهان پیرامون خود داشته باشند.

در نهایت لازم به ذکر است که تغییراتی که نیازمند آگاهی بیشتر هستند (که در اینجا به چند نمونه از آنها اشاره شد) محدود به نشانه های ارتقا جامعه بشری نمی باشند، به عنوان مثال احتمال وقوع اپیدمی های ویروسی و یا تغییرات تهدید آمیز محیط زیست کره زمین در نتیجه فعالیت های بشری انکارپذیر نیستند. بنابراین آگاهی واقعیت محورانه همه انسان ها بایستی شامل تغییرات تهدید آمیز نیز باشد، مشروط به این که این تهدیدها با واقعیت ها هم خوانی داشته باشند. واقعیت های پیش بینی کننده ای که می توانند به برنامه ریزی و اختصاص یافتن منابع انسان ها در مقابل تهدیدهای احتمالی واقعی بیانجامند تا بتوان از آسیب های احتمالی آنها پیشگیری کرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از آقایان علی شفیعی فر و جواد خانعلی به خاطر نظرات اصلاحی و آقای حسین طاهری به خاطر مساعدت در ویرایش گرافیکی نمودارها تشکر و قدردانی می نمائیم. این مقاله حاصل طرح مصوب با کد ۲۱۷۳۸ در مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و کد اخلاق IR.SBMU.RETECH.REC.1398.704 می باشد.

تعارض در منافع

نویسندگان اظهار می دارند هیچ گونه تعارض منافعی در مورد این مقاله وجود ندارد.

REFERENCES

1. Composition of macro geographical (continental) region". United Nations .
2. " Millennium Development Indicators: World and regional groupings". United Nations Statistics Division. 2003 .
3. New country classifications by income level: 2019-2020 World Bank Data Team|July 01, 2019 . Available from: http://blogs.worldbank.org/opendata/new-country-classifications-income-level-2019-2020
4. Data sources, country classifications and aggregation methodology. Available from: https://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2014wesp_country_classification.pdf
5. Visual technology unveils the beauty of statistics and swaps policy from dissemination to access Statistical Journal of the IAOS, vol. 24, no. 1,2, pp. 103-104, 2007.
6. GAPMINDER. Available from: https://www.gapminder.org/
7. Niño Zambrano, R., & Engelhardt, Y. (n.d.). Diagrams for the Masses: Raising Public Awareness – From Neurath to Gapminder and Google Earth. Lecture Notes in Computer Science, 282–292. doi:10.1007/978-3-540-87730-1_26
8. United Nation Development Programme. Malaysia: Achieving the Millennium development Goals: successes and challenges. Malaysia: Kuala Lumpur: United Nations; 2005
9. You D, Hug L, Ejdemyr S, Idele P, Hogan D, Mathers C, Gerland P, New JR, Alkema L; United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UNIGME). Global, regional, and national levels and trends in under-5

mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Lancet. 2015 Dec 5;386(10010):2275-86. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00120-8. Epub 2015 Sep 8. Erratum in: Lancet. 2015 Dec 5;386(10010):2256. PubMed PMID: 26361942.

10. Abdul-Razak S, Azzopardi PS, Patton GC, Mokdad AH, Sawyer SM. Child and Adolescent Mortality Across Malaysia's Epidemiological Transition: A Systematic Analysis of Global Burden of Disease Data. J Adolesc Health. 2017 Oct;61(4):424-433. doi: 10.1016/j.jadohealth.2017.05.014. Epub 2017 Aug 31. PubMed PMID: 28838752.

11. GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018 Nov 10;392(10159):1923-1994. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32225-6. Epub 2018 Nov 8. Erratum in: Lancet. 2019 Jan 12;393(10167):132. Lancet. 2019 Jun 22;393(10190):e44. PubMed PMID: 30496105; PubMed Central PMCID: PMC6227755.

12. Rosling H, Rosling O, Rosling Ronnlund A, FACTFULNESS. 1st ed. Britain: Sceptre, an imprint of Hodder & Stoughton; 2018