

مجله دانشکده پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

سال ۶۳، شماره ۸، صفحات ۶۴۰ تا ۶۵۱، (۱۳۸۴)

اغتشاش و چندگانگی در آمار شاخص های بهداشت و درمان

دکتر عبدالحمید اشراق جهرمی (عضو هیئت علمی)، منیره حسینی خامنه (کارشناس ارشد)

دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

مقاله‌ای که پیش رو دارید، به اهمیت اطلاعات و آمارهای پایه مورد استفاده در تحقیقات مرتبط با بهداشت و درمان پرداخته و مشخصه‌های ضروری برای این اطلاعات را برمی‌شمرد. پس از آن، ضمن معرفی تعدادی از منابع ارائه دهنده این اطلاعات، نقایص موجود در سیستم اطلاع رسانی و اطلاعات ارائه شده را بیان کرده و به طور خاص، اغتشاش و چندگانگی در این سیستم را مورد تحلیل قرار می‌دهد. برای درک بهتر این موضوع، مقادیر سه شاخص پایه برگرفته از چند منبع مختلف و در چند سال متوالی را مورد ارزیابی قرار داده و به شکل نمودارهایی ترسیم می‌نماید. در آخر، برخی از علل شکل‌گیری این نقایص و تأثیرات ناشی از آن، ذکر شده و راهکارهایی جهت بهبود این وضعیت، ارائه می‌گردد.

کلمات کلیدی: اطلاعات، بهداشت و درمان، منابع، سلامت، شاخص

برخوردارند. لذا پژوهشگران این شاخه از تحقیقات، بنا به حساسیت کار، انتظار بیشتری در کیفیت و کمیت عرضه اینگونه اطلاعات از ارائه کنندگان آنها دارند.

عصر حاضر، عصر ارتباطات و اطلاعات

امروزه در جهان، با اطلاعات، همانند کالایی استراتژیک (مانند نفت و اورانیوم و...) برخورد می‌شود. نداشتن اطلاعات در دنیای کنونی ضعف بزرگی محسوب شده و مسلماً داشتن آن، جوامع را در پیشبرد اهدافشان کمک خواهد کرد. از این روست که گفته‌اند "اطلاعات قدرت است" (۱).

وقوع انقلاب دیجیتال، گسترش وسایل ارتباط جمعی و پیدایش فن‌آوری‌های جدید ارتباطی، فرایند جهانی شدن را سرعت بخشیده و در این میان، کشورهایی که بیش از

مقدمه

اطلاعات و منابع اطلاعاتی، خمیرمایه و زیربنای اصلی فعالیتهای تحقیقی و پژوهشی‌اند. به طوری که تمامی محققان، به درجات مختلف، درگیر جمع‌آوری، تحلیل و استفاده از اطلاعاتند تا کاری بهتر و پربارتر را ارائه دهند.

در این خصوص، اطلاعات و آمارهای شاخص‌های پایه، کاربرد بیشتری نسبت به سایر اطلاعات دارند و در تحقیقات علوم مختلف، به دفعات مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این میان، اطلاعات و شاخص‌های مورد استفاده در تحقیقات بهداشتی و مرتبط با سلامت، به جهت تأثیر مستقیم یا غیرمستقیمی که بر سلامت جامعه دارند، از اهمیت خاصی

مدیران و تصمیم‌گیران سایر بخش‌های کشور نظیر سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، وزارت کشور، وزارت امور اقتصادی و دارایی، وزارت جهاد کشاورزی و... نیز در راستای شعار "انسان سالم، محور توسعه پاسدار" (۴) به اشکال مختلف، نیازمند اطلاعات بهداشتی و درمانی بوده و هر یک، در اجرای درست و مؤثر برنامه‌های سلامت نقش دارند. همچنین، پژوهشگران، دانشجویان و اساتید دانشگاه، در شکل‌دهی و انجام فعالیت‌های تحقیقی که ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم با امر سلامت دارند، چه این تحقیقات به سفارش دستگاه‌های اجرایی باشد و چه در جهت علاقه شخصی پژوهشگر شکل گیرد، نیازمند دستیابی به اطلاعات بهداشتی و درمانی صحیح، منحصر بفرد، قابل فهم، سهل الوصول و به روز می‌باشند.

اگرچه دقت و صحت، خصوصیتی است که از اطلاعات در تمامی زمینه‌ها انتظار می‌رود، لکن تأثیری که صحت و دقت اطلاعات بهداشتی و درمانی در امر سلامت و تصمیم‌گیری‌های مربوط به آن دارد؛ اهمیت آن را دو چندان می‌سازد. به طور مثال، برای تعیین مقدار شاخص مصرف یکنوع واکسن، می‌بایست نسبت جمعیتی که آن نوع واکسن را در زمان معینی (مثلاً یکسال) دریافت می‌کنند، به جمعیت نیازمند آن واکسن در همان زمان، بدست آورد (۵).

رابطه (۱)

$$\text{جمعیت دریافت کننده واکسن A در یکسال} \\ \text{جمعیت نیازمند دریافت واکسن A در یکسال} = \frac{\text{شاخص مصرف واکسن A}}{\text{جمعیت نیازمند دریافت واکسن A در یکسال}}$$

در کسر رابطه (۱)، ممکن است تغییرات کوچک در صورت یا مخرج، چندان به چشم نیاید، ولی تقسیم این دو بر هم، منجر به تغییرات بزرگتری گردد که در تصمیم‌گیری‌ها، بسیار تأثیرگذار باشد. مثلاً اگر جمعیت نیازمند به واکسن در مخرج کسر، کمتر از مقدار حقیقی و جمعیت واکسینه شده در صورت کسر، بیش از مقدار واقعی برآورد شود؛ شاخص، مقداری بیش از اندازه حقیقی آن به خود می‌گیرد. در این رابطه، اگر صورت کسر، ۲۰۰۰۰۰۰ نفر و مخرج آن ۲۵۰۰۰۰۰ نفر در نظر گرفته شود، شاخص مصرف ۸/۰

دیگران به اطلاعات، یعنی روح و جوهره اصلی جهانی شدن، بها داده‌اند؛ قطب اصلی و قدرتمند این فرایند را از آن خود ساخته‌اند.

طبیعی است که در چنین شرایطی، داده‌ها و اطلاعات به عنوان ارکان اصلی ارتباطات جهانی، مورد توجه و عنایت خاصی قرار گیرند.

داده‌ها، اطلاعات و آمار

داده‌ها، یعنی همان شکل اولیه، ساده و پردازش نشده مشاهدات پیرامون ما، پس از پردازش و تحلیل، به شکل اطلاعات مفید برای گروه‌های مختلف جامعه درمی‌آیند. علم آمار نیز از داده‌ها و نتایج مشاهدات که اغلب نتیجه اندازه‌گیری‌های فیزیکی است، در جهت تصمیم‌گیری‌ها، بهره می‌جوید (۲).

هر اندازه مشاهدات و داده‌های ناشی از آن، دقیق‌تر و اطلاعات بدست آمده از آنها ساده‌تر و قابل فهم‌تر باشد، به تصمیمات معقول‌تر و بهتری نیز منجر خواهد شد. به طور کلی، می‌توان خصوصیات زیر را برای اطلاعات ضروری برشمرد:

الف: صحت اطلاعات از طریق دقت و صحت در اندازه‌گیری مشاهدات

ب: منحصر بفرد بودن و یگانه بودن اطلاعات

ج: سادگی و قابل فهم بودن اطلاعات

د: سهل الوصول بودن اطلاعات

ه: به روز بودن اطلاعات

اهمیت اطلاعات پایه و شاخص‌های بهداشتی

اطلاعات، آمارها و شاخص‌های پایه بهداشتی، مورد استفاده طیف وسیعی از افراد قرار می‌گیرد. به طور مثال، مدیران ارشد، تعیین کنندگان سیاست‌های بهداشتی و برنامه‌ریزان استراتژیک و کلان کشور، برای تعیین هدف‌ها و اولویت‌های بهبود وضعیت بهداشتی جامعه، تحلیل دقیق وضعیت کنونی و پیش‌بینی تغییرات آینده، هر یک به درجاتی، به استفاده از اطلاعات بهداشتی و درمانی نیازمندند (۳).

برمی‌خوریم. از این عجیب‌تر، جمعیت ایران در برهه اطلاعات جمعیتی جهان است که در طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۳ با کاهش روبرو شده، در صورتی که این امر واقعیت نداشته و در تمام این سالها، درصد رشد جمعیت ایران عددی مثبت بوده و کاهش نداشته است (۱۰).

ب- به روز نبودن اطلاعات:

قدیمی بودن بسیاری از اطلاعات در منابع اطلاعاتی، پژوهشگران و تحقیقات وابسته به آن اطلاعات را با مشکل روبرو می‌سازد.

به طور مثال در سایت مرکز آمار ایران، آخرین اطلاعات مربوط به جمعیت و درصد رشد آن، امید به زندگی و ... همواره مربوط به چند سال قبل می‌باشد.

ج- عدم وجود اطلاعات مربوط به برخی سالها:

در تحلیل‌های آماری، گاه نیاز است تا روند تغییرات یک شاخص در چند سال متوالی مد نظر گرفته شود؛ در حالی که بسیاری از منابع اطلاعاتی، مقدار یک شاخص را تنها برای چند سال، به شکل پراکنده و غیرمتوالی ارائه داده‌اند. به طور مثال هم اکنون که در سال ۲۰۰۴ میلادی هستیم، برهه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)، فقط شاخص‌های پایه مربوط به سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۰۳ را در خود جای داده است (سال ۲۰۰۰ در کتابخانه مرکز آمار موجود است). همچنین، اطلاعات موجود در سایت اینترنتی بانک جهانی، تنها سالهای پذیرش از ۱۹۹۸ را شامل می‌شود.

د- دسترسی نه چندان آسان به برخی از اطلاعات:

متأسفانه، سایت‌های اینترنتی مراکز اطلاعاتی، اطلاعات کاملی را ارائه نمی‌دهند و برای دسترسی به اطلاعات کامل‌تر و جامع‌تر بایست به خود این مراکز مراجعه حضوری نمود. به عنوان نمونه، تنها نشریات محدودی از مرکز آمار ایران، نظیر سالنامه آماری، در سایت این مرکز منعکس شده است و دسترسی به سایر نشریات موجود در کتابخانه، تنها با مراجعه حضوری میسر می‌شود.

می‌شود، در حالی که تنها با ۱۰٪ افزایش در صورت و ۱۰٪ کاهش در مخارج کسر، شاخص مصرف ۰/۹۷۷ شده و به میزان قابل توجه ۰/۱۷۷ از مقدار حقیقی خود فاصله می‌گیرد. این میزان تغییرات می‌تواند روند تصمیم‌گیری در باره برنامه‌های آتی سلامت را تغییر داده و اجرای این برنامه‌ها را با مشکل روبرو سازد. همچنین در امر تخصیص بودجه نیز، دقیق بودن ارقام بسیار مهم است.

نقایص موجود در سیستم اطلاع‌رسانی اطلاعات

پایه

نقایص و مشکلات موجود در سیستم اطلاع‌رسانی شاخص‌های پایه را می‌توان در موارد ذیل خلاصه نمود:

الف- تعدد مراکز ارائه دهنده اطلاعات و وجود چندگانگی و تناقض در اطلاعات ارائه شده:

آمارهای شاخص‌های پایه نظیر جمعیت کل، درصد رشد طبیعی سالیانه جمعیت، امید به زندگی در بدو تولد، میزان باروری کلی و نرخ مرگ و میر نوزادان که استفاده وسیعی در تحقیقات بهداشتی و درمانی دارند را می‌توان در منابع اطلاعاتی متعددی مشاهده نمود.

علاوه بر تعدد مراکز ارائه دهنده اطلاعات پایه، مقادیری که توسط این مراکز برای یک شاخص ارائه می‌گردد نیز با یکدیگر متفاوت است؛ درحالی که یگانه و منحصر بفرد بودن، از مشخصه‌های ضروری برای اطلاعات برشمرده می‌شود. به عنوان نمونه، شاخص جمعیت کل ایران در سال ۲۰۰۰، در بانک جهانی ۶۳/۷ میلیون نفر (۶)، در گزارش سازمان بهداشت جهانی ۷۰/۳۳ میلیون نفر (۷)، در مرکز آمار ایران ۶۳/۶ میلیون نفر (۸)، در سالنامه آماری وزارت بهداشت ۶۳/۶۶ میلیون نفر (۹) و در برهه اطلاعات جمعیتی جهان ۶۷/۴ میلیون نفر (۱۰)، ذکر شده است. گاه حتی دو مقدار مختلف از سوی یک منبع برای یک شاخص ارائه شده است. به طور مثال در سایت بانک جهانی، شاخص درصد رشد طبیعی جمعیت ایران در سال ۱۹۹۸ دارای دو مقدار ۱/۱۶٪ (۱۲) و ۲٪ (۱۳) بوده و یا با مراجعه به کتابخانه مرکز آمار ایران، برای شاخص امید به زندگی در بدو تولد در سال ۱۹۹۶ در ایران به سه مقدار ۶۷/۳۲ (۱۴)، ۶۸/۴ (۱۵)، ۶۹/۵ (۱۶) سال

بررسی چندگانگی اطلاعات ارائه شده در منابع مختلف

ایران را که در منابع مختلف داخلی و خارجی ارائه شده اند، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

الف- شاخص جمعیت کل ایران:

پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به چند منبع اطلاعاتی مختلف، مقادیر شاخص فوق طی سالهای ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ میلادی در جدول ۱- آورده شد. در بعضی از سالها مقادیر شاخص در منابع موجود نبوده و برخی از خانه‌های جدول بدون مقدار است.

در این قسمت، شاخص‌های پایه نظیر جمعیت کل و درصد رشد طبیعی سالیانه آن، امید به زندگی در بدو تولد، نرخ مرگ و میر نوزادان، درصد GDP (تولید ناخالص ملی) که صرف سلامت می‌شود و میزان باروری کلی مربوط به

جدول ۱- شاخص جمعیت کل ایران

سال/ منبع	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۶)			۵۹			۶۱/۹	۶۳			۶۵/۵	۶۶/۳۹
گزارش سازمان بهداشت جهانی (۷)						۶۱/۸۳	۶۲/۷۵	۶۳/۶	۶۴/۵۳		
مرکز آمار ایران [۸]	۵۷/۴۳	۵۸/۲۸	۵۹/۱۵	۶۰/۰۵	۶۰/۹۴	۶۱/۸۷	۶۲/۸	۶۳/۷۶	۶۴/۷		
وزارت بهداشت	۵۸/۱۴	۵۹/۱۹	۶۰/۲۳	۶۰/۰۵	۶۰/۹۵						
درمان ایران (۹)											۶۶/۱۶
برگه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)								۶۷/۴			
کتاب سال جمعیت شناسی (۱۱)	۵۷/۴۸	۵۹/۳۳	۵۹/۱۸۷	۶۰/۰۵	۶۰/۹۴	۶۱/۸۲	۶۲/۷۵	۶۳/۶۶			

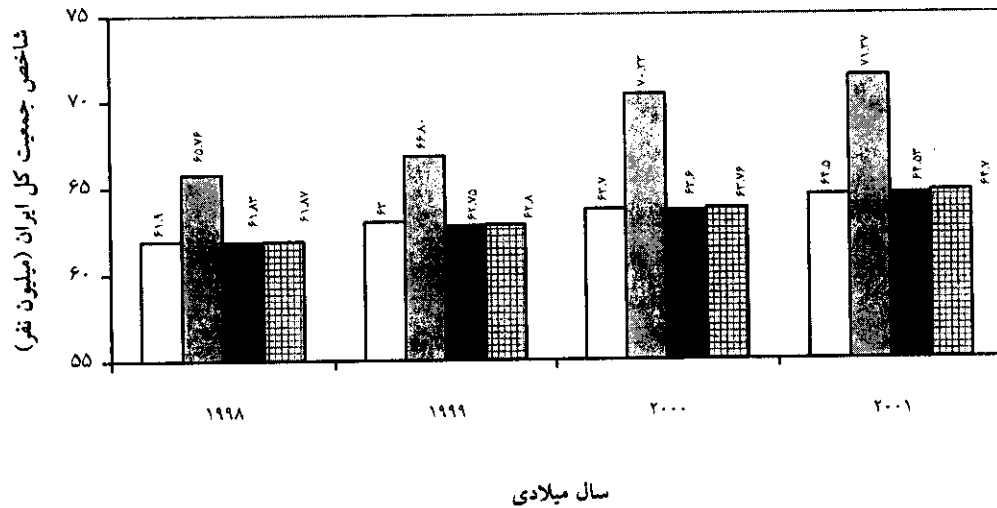
رو، مقادیر شاخص فوق طی سالهای ۲۰۰۱-۱۹۹۸ برگرفته از منابع بانک جهانی، سازمان بهداشت جهانی، مرکز آمار ایران و وزارت بهداشت و درمان ایران را به شکل نمودارهای میله‌ای و خطی ۱- و ۲- ارائه می‌دهیم.

با مشاهده این دو نمودار می‌بینیم که مقادیر منابع اطلاعاتی بانک جهانی، مرکز آمار ایران و وزارت بهداشت و درمان ایران بسیار به هم نزدیک بوده، ولی مقادیر مربوط به سازمان بهداشت جهانی؛ اختلاف نسبتاً زیادی با سایر منابع دارد. میزان اختلاف مقادیر منابع مختلف طی این چهار سال نیز، روند افزایشی داشته است.

با نگاهی به جدول، پی به تفاوت در مقادیر ارائه شده می‌بریم؛ این تفاوت گاهی ناچیز بوده و گاه، کاملاً قابل توجه است. سؤالی که در اینجا مطرح می‌شود این است آیا روند خاصی در ارائه مقادیر توسط منابع مختلف وجود دارد؟ یعنی آیا این آمارها به گونه‌ای هست که اطلاعات منابع مختلف در حال نزدیک شدن به هم و یا فاصله گرفتن از یکدیگر باشند و این تغییرات را به شکل روند خاصی بتوان در نظر گرفت؟

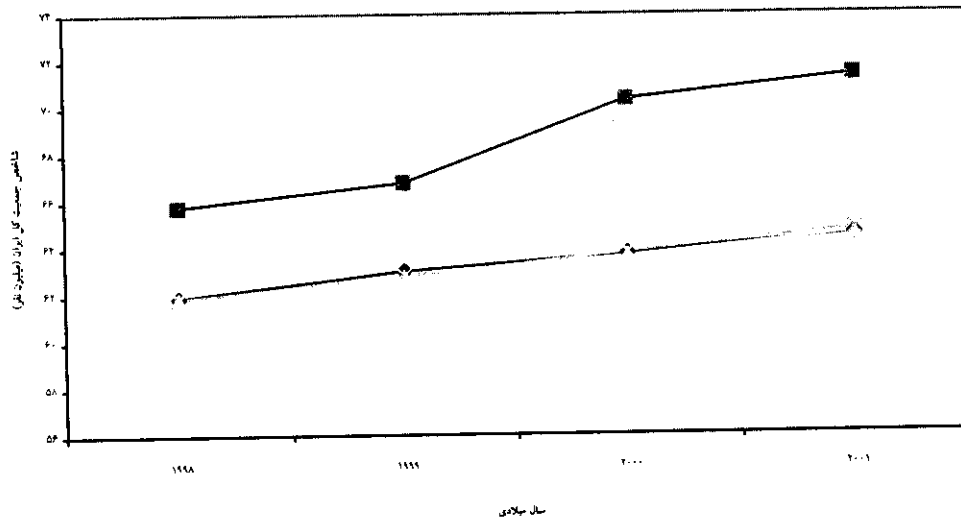
به منظور بررسی روند، به سراغ بخشی از جدول می‌رویم که توالی زمانی در ارائه مقادیر آن وجود داشته باشد. از این

وزارت بهداشت و درمان ایران █ گزارش سازمان بهداشت جهانی █ بانک جهانی □



نمودار ۱- شاخص جمعیت کل ایران طی سالهای ۱۹۹۸-۲۰۰۱ (نمودار میله‌ای)

بانک جهانی █ گزارش سازمان بهداشت جهانی █ مرکز آمار ایران █ وزارت بهداشت و درمان ایران



نمودار ۲- شاخص جمعیت کل ایران طی سالهای ۱۹۹۸-۲۰۰۱ (نمودار خطی)

در این جدول نیز اختلاف آشکار بین مقادیر منابع مختلف وجود دارد، ولی نکته قابل توجه، اختلاف در مقادیری است که یک منبع (مرکز آمار) در چند جای مختلف ارائه داده و همگی با یکدیگر متفاوتند. برای بررسی روند تغییر مقادیر شاخص در منابع مختلف، مقادیر منابع بانک جهانی، سازمان

ب- شاخص امید به زندگی در بدو تولد در ایران: امید به زندگی در بدو تولد، یعنی معدل تعداد سالهایی که افرادی در یک جامعه، زنده به دنیا آمده و زنده می‌مانند از شاخص‌های بسیار مهم بهداشتی به شمار می‌رود. جدول ۲- مقادیری که منابع مختلف طی سالهای ۱۹۹۳-۲۰۰۳ از این شاخص ارائه داده‌اند را نشان می‌دهد.

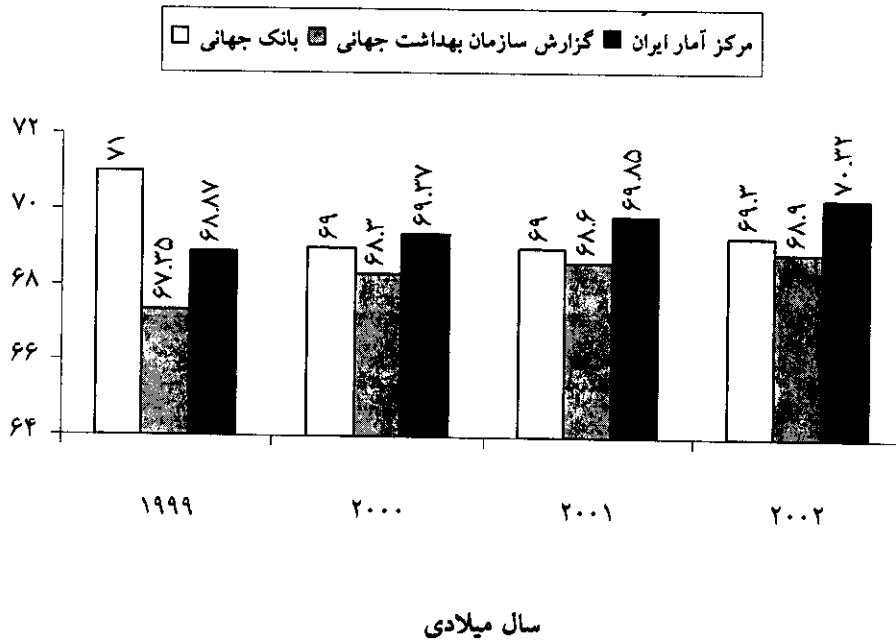
کمترین اختلاف (۰/۷ سال) رسیده و پس از آن مجدداً اختلاف آنها رو به افزایش گذاشته است. شکل نمودار میله‌ای شاخص، این روند را تأیید می‌کند.

بهداشت جهانی و مرکز آمار ایران طی سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ در قالب نمودارهای میله‌ای و خطی ۳- و ۴- ارائه شده است. در این جا، مقادیر سه منبع، در سال ۱۹۹۹ بیشترین اختلاف (۳/۶۵ سال) را با یکدیگر داشته، در سال ۲۰۰۰ به

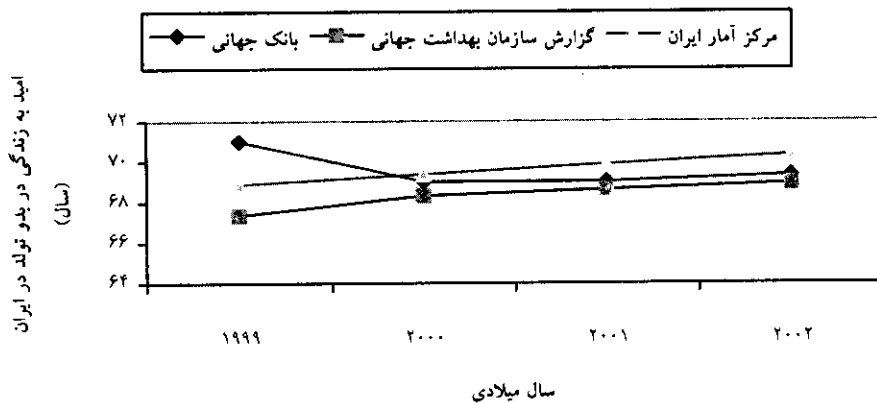
جدول ۲- شاخص امید به زندگی در بدو تولد در ایران

سال / منبع	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۶)						۷۱	۶۹	۶۹	۶۹	۶۹/۳	
گزارش سازمان بهداشت جهانی (۷)						۶۹/۵	۶۷/۳۵	۶۸/۳	۶۸/۶	۶۸/۹	
مرکز آمار ایران (۱۴)	۶۵/۲۷	۶۶/۲۳	۶۶/۷۸	۶۷/۳۲	۶۷/۸۵	۶۸/۳۷	۶۸/۸۷	۶۸/۳۷	۶۹/۸۵	۷۰/۳۲	۷۰/۸۷
مرکز آمار ایران (۸)						۷۱	۷۱	۷۰	۶۹		
مرکز آمار ایران (۱۶)		۶۸/۵	۶۹/۵								
برگه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)			.				۶۹				۶۹

امید به زندگی در بدو تولد در ایران (سال)



نمودار ۳- امید به زندگی در بدو تولد در ایران طی سالهای ۱۹۹۹-۲۰۰۲

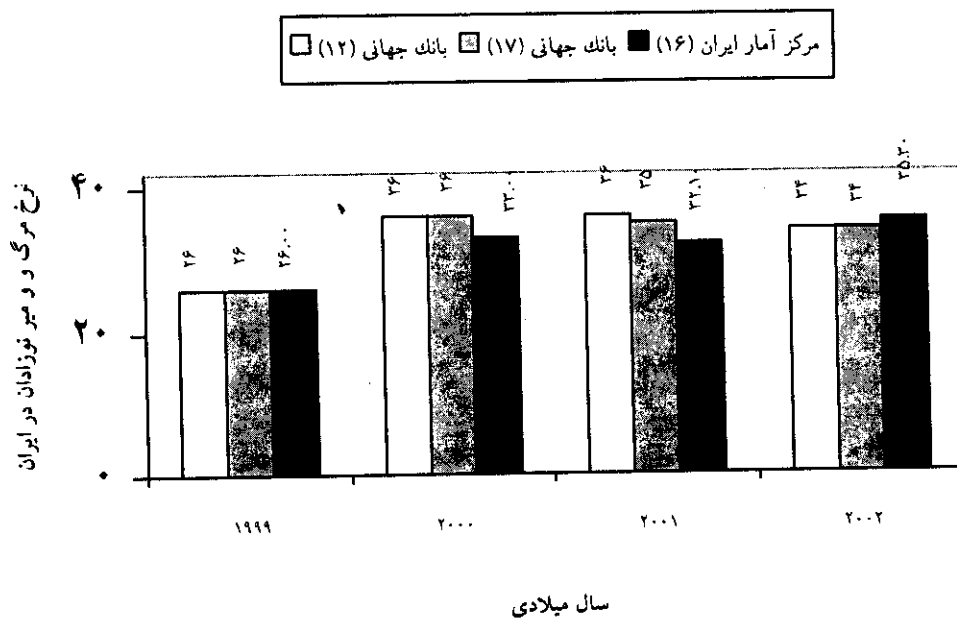


میلادی

نمودار ۴- امید به زندگی در بدو تولد در ایران طی سالهای ۱۹۹۹-۲۰۰۲ (نمودار خطی)

جدول ۳- شاخص نرخ مرگ و میر نوزادان در ایران

سال / منبع	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۱۲)			۴۳				۲۶	۳۶	۳۶	۳۴	
بانک جهانی (۱۷)							۲۶	۳۶	۳۵	۳۴	
مرکز آمار ایران (۱۴)	۴۶	۳۵	۴۴	۴۱	۴۴	۴۱	۴۰				
مرکز آمار ایران (۱۶)		۴۵		۳۶		۲۶	۲۶	۳۳	۳۲/۱	۳۵/۳	
برگه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)							۳۱				۳۲



نمودار ۵- نرخ مرگ و میر نوزادان در ایران در سالهای ۱۹۹۹-۲۰۰۲ (نمودار میله‌ای)

ج- شاخص نرخ مرگ و میر نوزادان در ایران^۱:

این شاخص بهداشتی، تعداد مرگ‌های نوزادان (زیر یکسال) در هر هزار تولد زنده را بیان می‌کند. جدول ۳-، مقادیر این شاخص را که منابع گوناگون ارائه داده‌اند، نشان می‌دهد.

در این جدول نیز مانند جدول ۲- به منابعی برمی‌خوریم که در دو جای مختلف، اطلاعات متفاوتی را ارائه داده‌اند. میزان تفاوت در داده‌های بانک جهانی کمتر بوده، ولی مرکز آمار ایران، داده‌های متفاوت‌تری را ارائه می‌دهد. تا جایی که در سال ۱۹۹۸، میزان این تفاوت به حدود ۲/۵۸٪ می‌رسد که رقم قابل توجهی است.

برای مشاهده روند تغییر در داده‌های جدول، مقادیر منابع مرکز آمار ایران (۱۶) و بانک جهانی (۱۲) و (۱۷)، در توالی زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۸ به شکل نمودارهای میله‌ای و خطی ۵- و ۶- ارائه شده است.

همانگونه که مشاهده می‌کنید، در سال ۱۹۹۹ مقادیر دو منبع بدون اختلاف بوده، پس از آن روند افزایشی داشته، در سال ۲۰۰۱ به بیشترین اختلاف رسیده و باز مجدداً مقادیر به هم نزدیک شده‌اند.

نمودار ۶ دقیقاً مؤید همین روند تغییرات است.

د- سایر شاخص‌ها

مقادیر برخی شاخص‌ها مانند شاخص درصد رشد طبیعی سالیانه جمعیت، میزان باروری کلی^۳ (میانگین تعداد فرزندی که از یک زن در طول زندگی‌اش متولد شده‌اند) و درصد تولید ناخالص داخلی^۴ که صرف سلامت می‌شود، با آماره کافی موجود نبود تا امکان بررسی روند تغییرات ممکن شود. ناگزیر، از رسم نمودار برای این شاخص‌ها صرف‌نظر کرده و تنها نگاهی به جداول مقادیر آنها در چند منبع محدود می‌اندازیم.

در جداول ۴ تا ۶ نیز پراکندگی و اختلاف در ارائه مقادیر بخوبی مشاهده می‌شود. به طور مثال، در سال ۱۹۹۸، اختلاف

۱ Infant Mortality Rate(IMR)

۲ $[(26-41) / 26] \times 100 = 0.57 / 69$

۳ Total Fertility Rate(TFR)

۴ GDP: Gross Domestic Product

مقادیر در جدول ۶ به ۱/۷ درصد می‌رسد. در شرایطی که رقم تولید ناخالص داخلی کشور در سال ۱۹۹۸، ۹۷/۱۶۳ میلیارد دلار آمریکا(\$ است (۶)؛ ۱/۷٪ این رقم به ۱/۶۵۱ میلیارد دلار می‌رسد که قابل چشم‌پوشی نبوده و رقم قابل توجهی است و می‌تواند تأثیرات بسزایی در بهداشت و سلامت کشور داشته باشد.

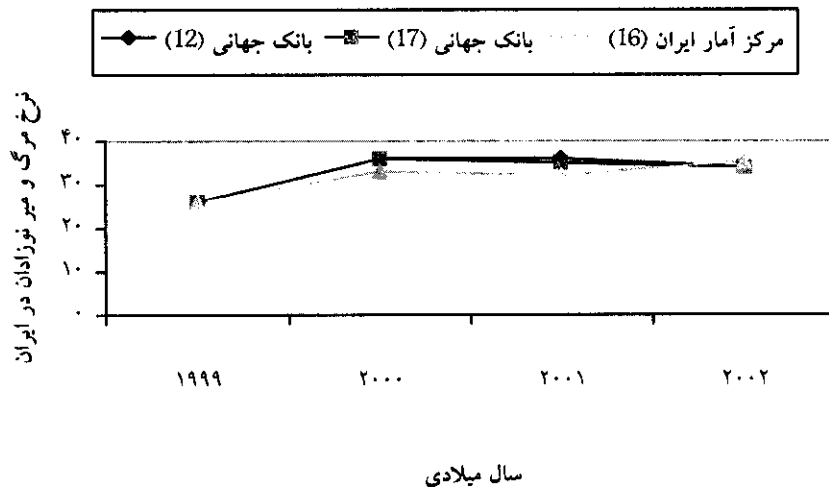
ه- تحلیل تغییرات مقادیر ارائه شده در منابع مختلف:

پس از مشاهده نمودارهای ۱- تا ۶- و تأیید وجود اختلاف در مقادیر ذکر شده شاخص‌ها توسط منابع مختلف، این سؤال مطرح می‌شود که آیا میزان تغییر شاخص‌ها در چند سال متوالی دارای نظم منطقی خاصی بوده که بتوان از این نظم در برآورد میزان تغییر شاخص‌ها در سالهای بعد استفاده نمود؟

برای فهم این موضوع، در صد تغییرات مقادیر ارائه شده در نمودارهای ۱- تا ۶- را که توالی زمانی در آنها وجود داشت، بدست می‌آوریم. برای محاسبه درصد تغییرات مقادیر شاخص‌ها در هر سال، بین مقادیر منابع مختلف، بیشترین اختلاف (بیشترین مقدار شاخص منهای کمترین مقدار) را بر مقدار مبنا که کمترین مقدار در بین مقادیر آن سال است تقسیم نموده و در عدد صد ضرب می‌نماییم. در جدول ۷- نتایج این محاسبات نشان داده شده است. خانه‌های خالی، مربوط به سالهایی است که مقادیر در آنها موجود نبوده است.

برای این که بدانیم کدام شاخص، در کل، در صد تغییرات بیشتری داشته، میانگین درصد تغییرات هر شاخص را نیز در ستون آخر جدول ۷- آورده‌ایم. شاخص امید به زندگی در بدو تولد با میانگین درصد تغییرات ۲/۷۱۵ که کمترین تغییر را در یک دوره چهارساله داشته، قابل اعتمادتر بنظر می‌رسد؛ بالعکس، در استفاده از شاخص جمعیت کل که بیشترین میانگین درصد تغییرات (۸/۵۱۲۵) را داشته، احتیاط بیشتری توصیه می‌شود.

با ترسیم نمودار خطی جدول ۷-، روند تغییرات هر سه شاخص را در طول زمان مورد بررسی قرار می‌دهیم.



نمودار ۶- نرخ مرگ و میر نوزادان در ایران طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۹ (نمودار خطی)

جدول ۴- شاخص درصد رشد طبیعی سالیانه جمعیت ایران

سال / منبع	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۱۲)	۱/۶			۱/۶				۱/۶	
بانک جهانی (۱۳)				۲		۱	۱	۱	
برگه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)					۱/۴				۱/۲

جدول ۵- شاخص میزان باروری کلی در ایران

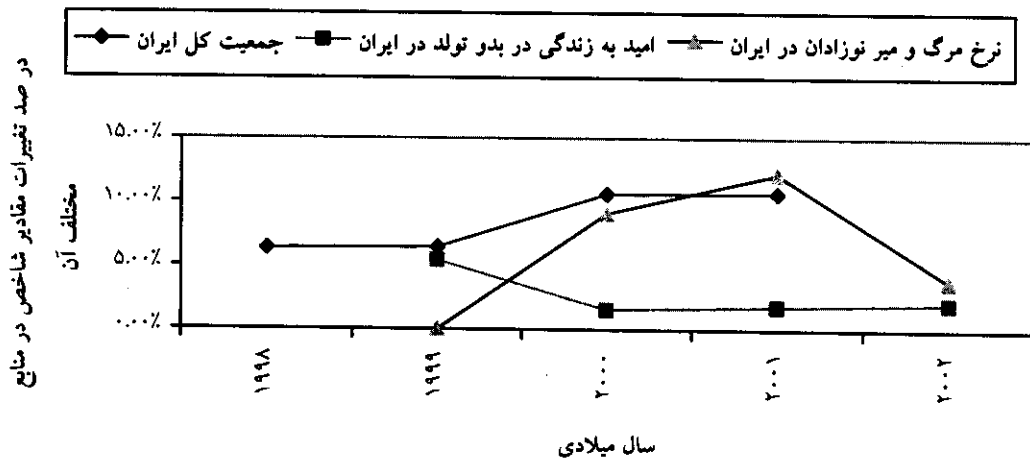
سال / منبع	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۶)	۳/۳			۲/۷		۲/۳	۲/۳	۲	
گزارش سازمان بهداشت جهانی (۷)			۲		۲/۷	۲	۲/۹	۲/۴	۲
مرکز آمار ایران (۸)	۴/۵	۳/۱۸۵					۲/۵		
برگه اطلاعات جمعیتی جهان (۱۰)					۲/۹				۲/۵

جدول ۶- شاخص درصد تولید ناخالص داخلی صرف شده در سلامت در ایران

سال / منبع	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳
بانک جهانی (۶)	۵/۹			۴/۳			۶/۶		
گزارش سازمان بهداشت جهانی (۷)			۵/۹	۶	۶/۵	۶/۴	۶/۳		۶/۳۷

جدول ۷- در صد تغییرات مقادیر سه شاخص در منابع مختلف طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۸ و میانگین آن

سال / شاخص	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	میانگین درصد تغییر شاخص
جمعیت کل ایران	۶/۳۵	۶/۴۵	۱۰/۶	۱۰/۶۵	۸/۵۱۲۵	۸/۵۱۲۵
امید به زندگی در بدو تولد در ایران	۵/۴۲	۱/۵۶	۱/۸۲	۲/۰۶	۲/۷۱۵	۲/۷۱۵
نرخ مرگ و میر نوزادان در ایران	۹/۰۹	۱۲/۱۵	۳/۸۲	۶/۲۶۵		۶/۲۶۵



نمودار ۷- در صد تغییرات مقادیر سه شاخص در منابع مختلف آن طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۸

نقایص عنوان شده در قسمت قبل، می‌توانند به مشکلاتی از این دست منجر شوند:

الف: تعدد مراکز ارائه دهنده اطلاعات پایه و چندگانگی و تناقض در اطلاعات آنها، موجب سردرگمی و اتلاف وقت پژوهشگر شده و به کار بردن اطلاعات ناصحیح و ضد و نقیض، ارزش کارهای تحقیقاتی را تا حد بسیاری پابن می‌آورد. همچنین، وجود این چندگانگی‌ها، قدرت تصمیم‌گیری صحیح را از مسئولین و برنامه‌ریزان خواهد گرفت.

ب: به روز نبودن اطلاعات در منابع اطلاعاتی، موجب می‌گردد که کار تحقیقی پژوهشگر نیز به روز نبوده و برخی موارد، وی، ناگزیر به تخمین‌های نه چندان درست در کار خود مبادرت ورزد.

ج: عدم وجود اطلاعات مربوط به بعضی سالها در منابع اطلاعاتی و بی‌نظمی در فواصل زمانی ارائه اطلاعات، امکان برآوردهای آماری (نظیر رگرسیون) و تحلیل روند

با مشاهده نمودار ۷-، در می‌یابیم که میزان تغییرات در مقادیر شاخص‌های ارائه شده توسط منابع مختلف طی سالهای ۲۰۰۲-۱۹۹۸ روند یکسانی نداشته و در هر شاخص این تغییرات به یک شکل خاص بوده است. گرچه در سال ۲۰۰۱، مجموعاً بیشترین اختلاف در مقادیر ذکر شده مشاهده شده، ولی هیچ نظم منطقی خاصی در روند تغییرات دیده نمی‌شود که قابل تعمیم به سالهای بعد بوده و بتوان به آن استناد کرد.

لذا، با توجه به اختلافات مشاهده شده در ارائه مقادیر توسط منابع مختلف در هر سال و عدم وجود تعمیم کلی در این زمینه، به مراجعین به منابع اطلاعاتی، توصیه جدی می‌شود که همواره جانب احتیاط را رعایت کرده و از بیان آمار و ارقام به شکل قاطع خودداری نمایند.

۷- این نقایص منجر به چه مشکلاتی می‌شوند:

همواره اطلاعاتی دقیق، صحیح، کامل، منظم و متوالی، به روز، منحصر به فرد، روشن و قابل فهم ارائه گردد.

د: دسترسی به اطلاعات این بانک، برای کلیه افراد علاقه‌مند، به سهولت، از طریق اینترنت صورت گیرد.

ه: تمامی سازمانها و نهادهای داخلی، موظف شوند تا برای انتشار و استفاده از هرگونه اطلاعات، تنها از اطلاعات این مرکز با ذکر مأخذ، بهره‌جویند.

و: کلیه سازمانهایی که به شکلی به جمع‌آوری و تولید اطلاعات در کشور اقدام می‌کنند، ملزم به ارتباط دو سویه، مداوم و هماهنگ با این مرکز باشند و پشتوانه قانونی نیز برای این منظور وجود داشته باشد.

ز: این مرکز به سایر مراکز اطلاعاتی معتبر جهان و به وزارتخانه‌ها، سازمانها و ادارات اصلی کشور اتصال داشته باشد.

ح: با ایجاد پشتوانه قانونی، کلیه مراکز اطلاعاتی خارج از کشور نیز ملزم شوند تا در ارائه هرگونه اطلاعات مربوط به کشورمان، حتماً از اطلاعات این مرکز با ذکر منبع استفاده نموده و از برآوردهای شخصی بر حذر باشند.

ط: برای اطلاعات سری و محرمانه کشور که امکان انتشار همگانی آن وجود ندارد، می‌توان محدودیت‌هایی نظیر کلمه عبور و رمزهای خاص در همین بانک اطلاعاتی ایجاد کرده و یا اقدام به تشکیل بانک اطلاعاتی محدودتر و کوچکتری برای اینگونه اطلاعات نمود که دسترسی به آن برای همگان میسر نباشد.

۹- نتیجه گیری

پس از بررسی منابع مختلف ارائه دهنده اطلاعات پایه و اثبات وجود چندگانگی در اطلاعات ارائه شده، دیدیم که میزان تغییرات، روند یکسانی نداشته تا قابل تعمیم باشد. از طرفی، اختلاف در مقادیر ذکر شده، گاه به ۱۲٪ نیز می‌رسد که در بسیاری از تحقیقات مرتبط با سلامت، این میزان اختلاف به هیچ عنوان قابل چشم‌پوشی نبوده و می‌تواند به برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های غلط در این زمینه، منتهی گردد. لذا تشکیل بانک اطلاعاتی جامع با خصوصیاتی که برای آن برشمردیم، امری است اجتناب‌ناپذیر

تغییرات یک شاخص را غیرممکن می‌سازد. این امر، نه تنها به کارهای تحقیقی، بلکه می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های وابسته به این تحقیقات که به تحلیل روند، برآورد و تخمین نیاز دارند، خدشه جدی وارد سازد.

د: عدم دسترسی آسان به اطلاعات، علاوه بر اتلاف وقت، موجب صرف هزینه و دلسردی پژوهشگران می‌گردد.

۸- ریشه‌یابی مشکلات و ارائه راهکار جهت بهبود

وضعیت:

اغلب نقایص ذکر شده در قسمتهای قبل، ناشی از نبود یک منبع اطلاعاتی قدرتمند، به روز و سهل الوصول در کشور است.

وجود ارائه دهندگان متعدد اطلاعات و عدم هماهنگی آنان با یکدیگر، استفاده از روش‌های غیریکسان در جمع‌آوری مقادیر داده‌ها، نبود دقت و کیفیت لازم در کار جمع‌آوری و ارائه اطلاعات، تأخیر زمانی در ارائه اطلاعات و گاه نبود نیروی انسانی کافی و کارآمد و تجهیزات پیشرفته برای این کار، موجب بروز مشکلاتی نظیر چندگانگی و اغتشاش در ارائه اطلاعات گشته است.

البته شایان ذکر است که برخی از تفاوتها طبیعی بوده و به دلیل محدودیت پوشش اطلاعاتی در آن زمان، تحول کیفی داده‌های آماری مانند کیفیت گزارش سن و جنس در سرشماری‌های جمعیتی کشور (که مرتباً در حال بهبود است) و یا در اثر تغییر و تحول در فن‌آوری و امکان استفاده از مدل‌های آماری پیچیده‌تر می‌باشد (۱۴). در هر صورت، راهکارهای زیر جهت بهبود وضعیت موجود پیشنهاد می‌گردد:

الف: بانک اطلاعاتی جامع و یکپارچه برای ارائه اطلاعات پایه و شاخص‌های کلان، در کشور تأسیس گردد.

ب: این مرکز اطلاعاتی، تنها متصدی جمع‌آوری، تنظیم، تحلیل و ارائه اطلاعات در کشور باشد.

ج: اطلاعات این مرکز، با بهره‌گیری از آخرین فن‌آوری‌های اطلاعاتی و آماری جهان و با بکارگیری نیروی انسانی متخصص و کارآمد شکل گیرد و در این مرکز،

محتاطانه عمل کرده و از بیان قاطع در این زمینه، اجتناب ورزند و حتی الامکان از منبع اطلاعاتی واحدی که جامع‌تر، کامل‌تر، به روزتر و مطمئن‌تر از سایرین به نظر می‌رسد، استفاده نمایند و خطاهای ناشی از اطلاعات نه چندان دقیق را مدنظر خویش داشته باشند.

که هر چه زودتر تحقق یابد، بهتر و مشکلات ناشی از نبود آن، کمتر خواهد شد.
با این حال، تا زمان اقدام به این امر مهم، نظر پژوهشگران و برنامه‌ریزان را به سوی چندگانگی‌های موجود متوجه ساخته و از آنان می‌خواهیم تا در استفاده از اطلاعات و آمار و ارقام،

منابع

۹. وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی، معاونت تحقیقات و فن‌آوری؛ "سالنامه آماری"

۱. "جهانی شدن ارتباطات"؛ دانشگاه صنعتی شریف (مجمع شهید بهشتی)؛ زمستان ۱۳۸۰

۱۰. "World population data"؛ www.prb.org؛ sheet"

۲. محلوچی، هاشم؛ "آمار مهندسی"؛ مرکز نشر دانشگاهی؛ تهران؛ چاپ اول ۱۳۷۵؛ صفحه ۳.

۱۱. "UN demographic year book"؛ کتابخانه مرکز آمار ایران

۳. شادپور، کامل؛ پیله‌رودی، سیروس؛ "بهداشت برای همه و مراقبت‌های بهداشتی اولیه"؛ چاپ اول؛ پاییز ۱۳۸۱؛ صفحه ۵۹.

۱۲. <http://devdata.worldbank.org/external/cpprofile.aspx>

۴. سیاری، علی اکبر؛ مفتون، محمد علی؛ "عملکرد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در آینه قضاوت"؛ اداره کل روابط عمومی وزارت بهداشت و نشر مؤسسه فرهنگی انتشاراتی آریا؛ چاپ اول؛ بهمن ۱۳۸۳؛ صفحه ۲۲۲.

۱۳. <http://devdata.worldbank.org/data-query>

۱۴. مرکز آمار ایران؛ "مرگ و میر کودکان در ایران، روندها و شاخص‌ها (۱۴۰۰-۱۳۳۵)"؛ ۱۳۸۲؛ صفحات ۱۰-۷ و ۶۱ و ۷۰.

۵. حسینی خامنه، منیره؛ "ارائه مدل افزایش بهره‌وری در سیستم بهداشت و درمان در ایران"؛ پایان‌نامه کارشناسی ارشد؛ دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شریف؛ ۱۳۸۲؛ صفحه ۲۲۱.

۱۵. صندوق جمعیت سازمان ملل متحد؛ "population data sheet for Islamic Republic of Iran"؛ چاپ مرکز آمار ایران؛ ۱۹۹۶.

۱۶. مرکز آمار ایران؛ "نماگرهای اقتصادی جمهوری اسلامی ایران"؛ ۱۳۷۵

۶. www.worldbank.org

۱۸. www.wds.worldbank.org

۷. www.who.int

۸. <http://Amar.sci.or.ir>