مقاله پژوهشی

تغییر نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال در ایران: تحلیل دو پیمایش ملی

مصطفی امینی‌رارانی[۱]، آرش رشیدیان[۲*]، اردشیر خسروی[۳]، محمد عرب[۴]، عزت‌الله عباسیان[۵]

۱- دکترای سیاست‌گذاری سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۲- استاد گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران. گروه اطلاعات، شواهد و تحقیقات، منطقه مدیترانه شرقی، سازمان جهانی بهداشت، کاریو، مصر ۳- مرکز مدیریت شبکه، معاونت بهداشت، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی ۴- استاد گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۵- دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

* **نویسنده مسئول:** خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت. تلفن: ۸۸۹۸۹۱۲۸ نمابر: ۸۸۹۸۹۱۲۹
پست الکترونیک:arashidian@tums.ac.ir

دریافت: ۹۶/۴/۱ پذیرش: ۹۶/۶/۲۰

چکیده

مقدمه: *در سال‌های اخیر کاهش چشمگیری در مرگ کودکان زیر ۵ سال اتفاق افتاده است. این که آیا این پیشرفت با افزایش یا کاهش نابرابری در مرگ این کودکان همراه بوده است یا خیر، ناشناخته مانده است.*

روش کار: *در این مطالعه داده‌های مربوط به دو پیمایش سلامت و جمعیت سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ تحلیل ثانویه شد. میزان‌های مرگ به‌طور مستقیم به روش تاریخچه باروری کامل تخمین زده شدند. پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی با به‌کارگیری روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی ساخته شدند. تغییر در نابرابر با استفاده از سه سنجه نسبت شانس‌ها، میزان‌های مرگ و شاخص‌های تجمعی بین گروه‌های اجتماعی- اقتصادی و همچنین معناداری تغییر در نابرابری از طریق آزمون برتری منحنی تجمعی بررسی شد.*

یافته‌ها: *نسبت شانس مرگ زیر ۵ سال در فقیرترین پنجک نسبت به ثروتمندترین پنجک در سال ۱۳۷۹ از ۱/۹۸ (۲/۳-۱/٦٤ =CI ۹۵٪) به ۱/۸۵ (۳-۱/۱۳ =CI ۹۵٪) در سال ۱۳۸۹ کاهش یافته بود. بیش‌ترین میزان کاهش مرگ زیر ۵ سال (۵۲/۳٪) در ثروتمندترین پنجک دیده شد. شاخص تجمعی مرگ زیر ۵ سال به‌طور معناداری از ۰/۱۷- در سال ۱۳۷۹ به ۰/۱٤- در سال ۱۳۸۹ کاهش داشت.*

نتیجه‌گیری: *علی‌رغم کاهش اساسی در مرگ کودکان زیر ۵ سال، هنوز نابرابری در مرگ کودکان به ضرر گروه‌های فقیر جامعه در ایران وجود دارد. تمرکز بر برنامه‌های سلامت کودکان حامی فقرا به همراه برنامه‌های عدالت‌محور در دیگر بخش‌های اجتماعی اقتصادی، میتوانند نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ را بیش‌تر کاهش دهند.*

گل‌واژگان: *مرگ کودکان زیر ۵ سال، تغییر نابرابری اجتماعی- اقتصادی، شاخص تجمعی، نسبت شانس‌ها، ایران*

مقدمه

نابرابری‌های سلامت، یکی از موضوعات برجسته‌ای است که به‌طور روزافزونی در دستور کار سیاسی قرار گرفته‌اند (۱,۲). در کنار توجه به دستیابی متوسط به شاخص‌های مطلوب در رابطه با عملکرد سلامت یک کشور، توزیع سلامت در جمعیت نیز یک عنصر کلیدی است (۳) و باید به‌منظور تعیین وضعیت سلامت گروه‌های اجتماعی اقتصادی مختلف در جامعه به‌طور مجزا سنجیده شود. در کشورهای مختلف نابرابری‌های عمده‌ای در سلامت و بقای کودکان وجود دارند که کم‌تر شناخته شده‌اند. توجه به نابرابری‌های مداوم و زیاد در سلامت، تبدیل به هدف مهمی برای دولت‌های ملی و سازمان‌های بین‌المللی شده است (۴,۵). پایش و توصیف نابرابری‌ها در کشورها و در زمان‌های مختلف می‌تواند الگوها و ناهمگونی‌های موجود در جمعیت‌های مختلف را مشخص کند و به‌عنوان راهی ارزشمند برای بررسی این باشد که چرا نابرابری‌ها در بعضی جمعیت‌ها نسبت به دیگران بیش‌تر است (۶).

در طی دو دهه گذشته اکثر کشورها در راستای رسیدن به چهارمین هدف توسعه هزاره میزان‌های مرگ کودکان را ۴۷٪ کاهش داده‌اند به‌طوری که در سطح جهان، تعداد مرگ‌های زیر ۵ سال از حدود ۱۲/۷ میلیون (۱۲/۵ تا ۱۲/۹) در سال ۱۹۹۰ به ۶/۳ میلیون (۶/۱ تا ۶/۷) در سال ۲۰۱۳ کاهش یافته است. به عبارتی در سال ۲۰۱۳ نسبت به سال ۱۹۹۰ روزانه ۱۷۰۰۰ کودک کم‌تر می‌میرند، با این وجود در سال ۲۰۱۳ روزانه حدود ۱۷۰۰۰ کودک زیر ۵ سال جان خود را از دست داده‌اند (۷). در ایران نیز، روندها نشان از این دارند که در سال‌های اخیر پیشرفت‌های

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

چشمگیری در وضعیت سلامت کودکان زیر ۵ سال رخ داده است. به‌طوری که بر اساس گزارش سطوح و روندهای مرگ کودکان سال ۲۰۱۴، میزان مرگ زیر ۵ سال[1] (تعداد مرگ‌ها بر هزار تولد زنده)، در سال ۱۹۹۰ نسبت به۲۰۱۳ از ۵۷ به ۱۷ کاهش یافته است (۷).

اما نابرابری‌ها در مرگ کودکان بین کشورهای پر درآمد و کم درآمد قابل‌توجه هستند. در سال ۲۰۱۲ میزان مرگ زیر ۵ سال در کشورهای با درآمد پایین ۸۲ مرگ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده ، معادل ۱۳ برابر میزان متوسط مرگ در کشورهای پر درآمد بوده است (۷). در واقع مطالعات بسیاری نشان داده‌اند که نابرابری‌های بین فقیر و غنی پا برجاست (۸-۱۰) یا حتی بدتر شده است (۱۱-۱۳). از آن‌جایی که اهداف توسعه هزاره بر سطوح میانگین تمرکز می‌کنند یکی از سؤالات پاسخ داده نشده این است که آیا موفقیت در کاهش متوسط میزان مرگ کودکان با کاهش نابرابری در مرگ آنها در بین طبقات فقیر و غنی جامعه همراه بوده است یا خیر. این دغدغه در امتداد درخواست جهانی برای پایش مستمر عدالت در پیامدهای سلامت است (۱۴،۱۵). در طی سه دهه گذشته در ایران، نابرابری در مخارج مراقبت‌های بهداشتی بین فقرا و ثروتمندان افزایش یافته است و همچنین تورم گروه‌های غیر برخوردار جامعه را نسبت به گروه‌های برخوردار بیش‌تر تحت تأثیر قرار داده است (۱۶). یک سؤال مهم این است که این نابرابری‌ها چطور توزیع سلامت کودکان را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند؛ آیا اما ممکن است بخش‌های محروم جامعه عقب‌تر بمانند و از ارتقاء سلامت کودکان در ایران، گروه‌های برخوردار جامعه بیش‌تر منتفع شده باشند. به عبارت دقیق‌تر،»فرضیه عدالت وارونه»[2] ویکتورا[3] و همکاران (۲۰۰۰) رخ داده باشد (۱۷) و افزایش نابرابری در لوای کاهش میزان‌های کلی مرگ پنهان مانده باشد.

برای سیاست‌گذاران سلامت آگاهی از الگوها و نابرابری‌های اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال در طول زمان به منظور گسترش دسترسی به مداخلات اثربخش با هدف ارتقای بقای کودکان ضروری است (۶). از آن‌جایی‌که در ایران شناخت کمی در مورد چگونگی تغییر نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال در طول زمان وجود دارد، در این مطالعه تغییر نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب طبقات اجتماعی- اقتصادی خانوارهای ایرانی در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ با استفاده از دادهای دو پیمایش ملی و بکارگیری سه سنجه‌ی تغییر در نسبت شانس مرگ، تغییر در میزان های مرگ و تغییر در شاخص‌های تجمعی سنجیده شده است. همچنین جهت آزمون معناداری تغییر در نابرابری، آزمون برتری منحنی تجمعی به‌کار گرفته شده است. مطالعه حاضر اولین مطالعه به‌منظور بررسی تغییر نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال در ایران می‌باشد.

روش کار

داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این مطالعه از داده‌های پیمایش سلامت و جمعیت ۱۳۷۹ (۱۸) و پیمایش شاخص‌های چندگانه سلامت و جمعیت در سال ۱۳۸۹ استخراج شده است (۱۹). حجم نمونه در پیمایش سلامت و جمعیت ۱۳۷۹ شامل ۲۰۰۰ خانوار شهری و ۲۰۰۰ خانوار روستایی در هر استان (۲۸ استان) به‌علاوه ۲۰۰۰ خانوار در شهر تهران تعیین شده بود. خانوارها به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای یک مرحله‌ای با خوشه‌های مساوی انتخاب و در مجموع به ۱۱۳۹۵۷ خانوار دسترسی پیدا شده بود و مورد مطالعه قرار گرفتند. روش آمارگیری در پیمایش شاخص‌های چندگانه سلامت و جمعیت ۱۳۸۹، نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای طبقه‌بندی شده تصادفی با خوشه‌های مساوی و حداقل حجم نمونه مورد نیاز از هر استان ۴۰۰ خانوار تخمین زده شده بود. توزیع نمونه بر مبنای تعداد خانوار ساکن در استان کشور صورت گرفت و استان‌هایی که حجم نمونه آنها به روش فوق کم‌تر از ۴۰۰ پیش‌بینی شد به حداقل ۴۰۰ نمونه افزایش یافت که در این صورت نمونه کلی حدود ۳۱۳۰۰ خانوار انتخاب شدند (۲۰).

در این مطالعه برای تعیین وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانوارهای ایرانی در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ به‌ترتیب داده‌های مربوط به ۱۱۳۲۱۵ و ۳۰۸۷۰ خانوار مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین به‌منظور سنجش نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ به‌ترتیب ۴۵۶۴۶ تولد زنده از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۹ و ۱۰۶۰۴ تولد زنده از سال ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ آنالیز شد. از آن‌جایی که تخمین‌های یک‌ساله مرگ، به دلیل کمیابی نسبی مرگ‌ها به اندازه کافی دقیق نیستند (۱۱) و همچنین استفاده از موالید کافی تأثیرات خطای نمونه‌گیری را کاهش می‌دهد، دوره ۵ ساله برای تولدهای زنده انتخاب شد (۸،۲۱).

شاخص وضعیت اجتماعی- اقتصادی

شاخص وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانوار با استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی[4] (۲۲،۲۳) ساخته شد. در تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای ساختن شاخص وضعیت

[1] Under-five Mortality Rate (U5MR)
[2] Inverse equity hypothesis
[3] Victora
[4] Principal Component Analysis (PCA)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

اجتماعی- اقتصادی خانوارها در سال ۱۳۷۹ متغیرهای زیر استفاده شد: داشتن حمام، یخچال، تلویزیون، تلفن، ماشین، موتور سیکلت، دوچرخه، توالت بهداشتی، آب آشامیدنی لوله کشی شده، داشتن گاز طبیعی برای پخت و پز و گرما، داشتن سیستم گرمایش مناسب و سرانه اتاق. همچنین برای شاخص وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانوارها در سال ۱۳۸۹ متغیرهای زیر به کار رفتند: داشتن حمام، یخچال، فریزر، یخچال فریزر، تلویزیون رنگی، ال‌ای‌دی/پلاسما ، تلفن، ماکروویو، جاروبرقی، کامپیوتر و لپ‌تاپ، دسترسی به اینترنت، رادیو، موبایل، دوچرخه، موتورسیکلت، ماشین، ساعت مچی، داشتن توالت بهداشتی، گاز طبیعی برای پخت و پز، داشتن سیستم گرمایش و سرمایش، داشتن آب لوله‌کشی، سرانه اتاق و صاحب‌خانه بودن. همان‌طور که ملاحظه می‌شود دو فهرست متفاوت از دارایی‌ها برای سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ انتخاب شده است. در انتخاب دارایی‌های فوق سعی کرده‌ایم ۱) دارایی‌هایی انتخاب شوند که توسط تاجیک و مجدزاده (۲۰۱۴) به‌عنوان مجموعه دارایی‌های کامل برای ساختن شاخص وضعیت اجتماعی- اقتصادی در ایران پیشنهاد شده‌اند (۲۴)؛ ۲) اطلاعات دارایی‌های خانوار در پیمایش‌ها موجود باشند؛ و ۳) چون استانداردهای زندگی در طول زمان توسعه می‌یابد، لیست دارایی‌ها بر حسب استانداردهای زندگی و شرایط موجود (۲۳) در سال ۱۳۸۹ تطبیق یابند. برای مثال داشتن تلویزیون رنگی بین فقرا و ثروتمندان در سال ۱۳۷۹ تفاوت ایجاد می‌کرده است اما در سال ۱۳۸۹ اکثریت خانوارهای ایرانی (۸۴٪) دارای تلویزیون رنگی بوده‌اند به عبارت دقیق‌تر داشتن تلویزیون رنگی در سال ۱۳۸۹ واریانس کمی در میان خانوارهای ایرانی ایجاد می‌کند. به‌جای آن داشتن دارایی‌های لوکس‌تر و جدیدتر از قبیل مایکرویو، تلویزیون ال‌ای‌دی یا پلاسما بین خانوارهای فقیر و غنی تفاوت ایجاد می‌کند چون خانوارهای ثروتمندتر با احتمال بیش‌تری ممکن است دارایی‌های جدیدتر را خریداری کنند.

تخمین‌های مرگ کودکان

مرگ کودکان زیر ۵ سال به‌صورت یک متغیر پیامد دو حالتی انتخاب شد. به عبارتی آیا هر یک از کودکان زیر ۵ سال (۴ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) زنده متولد شده زن مورد مصاحبه هنوز زنده است یا خیر. همچنین برای تخمین میزان کودکان زیر ۵ سال از روش تاریخچه باروری کامل[5] استفاده شد. روش تاریخچه باروری کامل یکی از روش‌های مستقیم برای محاسبه میزان مرگ کودکان می‌باشد که از حاصل تقسیم واقعه مرگ در یک فاصله زمانی معین بر ۱۰۰۰ تولد زنده در همان فاصله زمانی به‌دست می‌آید (۲۵). این روش یکی از روش‌های پرکاربرد در پیمایش‌های بزرگ جهانی و همچنین پیمایش‌های سلامت و جمعیت می‌باشد. در پیمایش‌های سلامت و جمعیت تاریخچه باروری کامل شامل ۱۱ سؤال برای هر کودک زنده و ۹ پرسش برای هر کودک فوت شده می‌باشد که در آن از زنان در مورد موالید و مرگ کودکانشان سؤال می‌شود. بر این اساس برای کودکان زیر ۵ سال میزان‌های مرگ به این صورت تخمین زده شدند: تعداد کل مرگ کودکان زیر ۵ سال تقسیم بر تعداد کل موالید زنده زیر ۵ سال ضرب در ۱۰۰۰.

سنجش نابرابری اجتماعی- اقتصادی

به‌منظور سنجش نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال از رویکرد شاخص تجمعی استفاده شد. این رویکرد به‌طور گسترده‌ای برای کمی کردن و مقایسه درجه نابرابری‌های اجتماعی- اقتصادی در متغیرهای سلامت به‌کار گرفته شده است (۸,۱۰,۲۶,۲۷). شاخص تجمعی به‌طور مستقیم با منحنی تجمعی مرتبط است. منحنی تجمعی، درصد تجمعی متغیر سلامت (محور عمودی) را برحسب درصد تجمعی جمعیت طبقه‌بندی شده بر حسب وضعیت اجتماعی- اقتصادی از فقیرترین به ثروتمندترین (محور افقی) رسم می‌کند (۲۲). اگر افراد صرف‌نظر از وضعیت اجتماعی اقتصادیشان، از سطح یکسانی در رابطه با متغیر سلامت برخوردار باشند به عبارتی وضعیت فقرا و اغنیا در رابطه با متغیر سلامت یکسان باشد منحنی تجمعی همان خط ۴۵ درجه خواهد بود که از سمت چپ گوشه پایین تا سمت راست گوشه بالا امتداد می‌یابد. به این خط، خط برابری گفته می‌شود. در مقابل، اگر مقدار متغیر سلامت در بین فقرا بیش‌تر (کم‌تر) باشد، منحنی تجمعی بالا (پایین) خط برابری می‌افتد. هر چقدر منحنی تجمعی از خط برابری دورتر باشد توزیع متغیر سلامت نابرابرتر است. شاخص تجمعی برابر است با دو برابر فضای بین منحنی تجمعی و خط برابری (خط ۴۵ درجه). بنابراین در مواردی که نابرابری اجتماعی- اقتصادی وجود ندارد مقدار شاخص تجمعی برابر با صفر است. اگر منحنی تجمعی بالای خط برابری قرار گیرد مقدار شاخص تجمعی منفی می‌شود و متغیر سلامت در فقرا بیش‌تر تجمع یافته است و برعکس اگر منحنی تجمعی پایین خط برابری قرار گیرد مقدار شاخص تجمعی مثبت می‌شود و متغیر سلامت در ثروتمندان بیش‌تر تجمع یافته است. مقدار شاخص تجمعی بین ۱- تا ۱+ است (۲۶). شاخص تجمعی ارتباط بین متغیر سلامت و وضعیت اقتصادی را نشان می‌دهد، علامت آن جهت این ارتباط و مقدارش هم قوت این رابطه و هم درجه تغییرپذیری در متغیر سلامت را نشان می‌دهد. اگر بخواهیم تفسیر شهودی از مقدار شاخص تجمعی داشته باشیم کولمن و

[5] Full Birth History (FBH)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

فن دورسلائر[6] (۲۰۰۴)، نشان داده‌اند که با ضرب مقدار شاخص تجمعی در ۷۵، درصدی از متغیر سلامت که نیاز به بازتوزیع از نیمی از ثروتمندان جامعه به نیمی از فقرای جامعه خواهد داشت تا به توزیعی با شاخص صفر برسیم به‌دست می‌آید (در صورتی که نابرابری سلامت به نفع ثروتمندان باشد) (۲۸). شاخص تجمعی می‌تواند به‌صورت دو برابر کوواریانس (وزن داده شده) متغیر سلامت در رتبه مرتبط با وضعیت اجتماعی- اقتصادی فرد تقسیم بر میانگین متغیر سلامت محاسبه شود (۲۲): که در آن y_i وضعیت سلامت فرد iام، R_i رتبه کسری فرد iام (برای داده‌های وزن داده شده) بر حسب شاخص وضعیت اقتصادی خانوار، μ میانگین (وزن داده شده) متغیر سلامت در نمونه و cov_w کوواریانس وزن داده شده است.

$$C = \frac{2}{\mu}\, cov_w\,(y_i, R_i)$$

آزمون برتری منحنی تجمعی

گرچه با مشاهده یک منحنی تجمعی در مقایسه با خط ۴۵ درجه یا دیگر منحنی‌های تجمعی می‌توان درکی از وجود برتری[7] به‌دست آورد، اما مسلماً این درک نمی‌تواند به این نتیجه‌گیری منتج شود که این برتری از نظر آماری معنادار است یا خیر. برای استنتاج در مورد برتری یک منحنی بر دیگری، باید خطاهای استاندارد[8] نقاط عرضی[9] منحنی تجمعی به‌علاوه برآوردهای نقطه‌ای‌شان محاسبه شوند. اگر تحلیلگر می‌خواهد برتری یک منحنی تجمعی را در مقایسه با منحنی تجمعی دیگری آزمون کند باید خطاهای استاندارد را برای تفاوت‌های بین نقاط عرضی منحنی محاسبه نماید. برای انجام آزمون برتری باید دو انتخاب انجام داد. اول انتخاب قانون تصمیم‌گیری در مورد وجود یا عدم وجود برتری و دوم انتخاب تعداد نقاط مقایسه بر روی محور yها است. در این مطالعه قانون تصمیم‌گیری در مورد آزمون‌های برتری منحنی تجمعی در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ به صورت رد نبود عدم برتری[10] به نفع برتری در صورتی که حداقل یک تفاوت معنادار بین منحنی‌ها در یک جهت و هیچ اختلاف معناداری در جهت دیگر وجود نداشته باشد (۲۲)، تعیین شد. به‌عنوان مثال، اگر حداقل یک نقطه چارکی[11] در منحنی تجمعی سال ۱۳۷۹ به‌طور معناداری بالای منحنی تجمعی سال ۱۳۸۹ وجود داشته باشد و هیچ نقطه چارکی در منحنی سال ۱۳۸۹ بالای منحنی سال ۱۳۷۹ وجود نداشته باشد می‌توان نتیجه گرفت منحنی تجمعی سال ۱۳۷۹ بر منحنی تجمعی سال۱۳۸۹ غالب است. اگر بر اساس این قانون تصمیم‌گیری، مقادیر بحرانی قراردادی استفاده شوند در این صورت فرضیه صفر (عدم وجود برتری) بیش از اندازه رد می‌شود (۲۹). برای تصحیح این مشکل رویکرد مقایسه چندگانه[12] (۳۰) به‌کار گرفته شد. علاوه بر قانون تصمیم‌گیری، تحلیلگر باید تعداد نقاط چارکی بر روی محور عرضی را انتخاب کند. اگر تعداد نقاط مقایسه خیلی محدود شود در نتیجه برتری در سرتاسر دامنه توزیع آزمون نمی‌شود. در این مطالعه بر اساس ساهن و یونگر[13] (۲۰۰۰) تعداد نقاط چارک ۱۹ نقطه با فاصله مساوی ۰/۰۵ ($\frac{0.95}{0.05} = 19$) در فاصله بین نقاط ۰/۰۵ تا ۰/۹۵ انتخاب شدند (۳۱). بنابراین، در این مطالعه فرضیه صفر چنین خواهد بود: مرگ کودکان زیر ۵ سال در منحنی‌های تجمعی سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ در هر یک از ۱۹ نقطه برابر هستند. اگر فرضیه صفر رد شود بدین معناست که منحنی‌ها در هیچ نقطه‌ای همدیگر را قطع نکرده‌اند و یکی از منحنی‌های تجمعی بر دیگری برتر است.

در تحلیل داده‌های پیمایش‌های سلامت و جمعیت سه عامل مهم منتج از طراحی نمونه‌گیری[14] یعنی طبقه‌بندی، اثرات خوشه‌بندی و احتمال‌های انتخاب نابرابر (۳۲) مدنظر قرار گرفت. غفلت از عناصر طراحی نمونه‌گیری اغلب منجر به برآورد تخمین‌های نادرست و افزایش خطاهای استاندارد می‌شود. بسیاری از نرم‌افزارها از جمله STATA پیش برنامه‌هایی برای تحلیل داده‌های پیچیده پیمایشی دارند. ما در دستورات STATA برای تعدیل احتمال نمونه‌گیری نابرابر، گزینه "وزن‌ها"[15] را به‌کار بردیم. همچنین خطاهای استاندارد برای چینش خوشه‌ای از طریق گزینه "خوشه"[16] تعدیل شدند (۲۲).

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه با کد اخلاق شماره ۱۳۶۸۹۰ مورد تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد.

نتایج

جدول ۱ میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی خانوارهای ایرانی را نشان می‌دهد. میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب طبقات اجتماعی- اقتصادی در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ نشان از یک روند کاهشی با بالارفتن طبقات اجتماعی- اقتصادی می‌دهد. به‌طوری که با حرکت خانوارها از طبقات اجتماعی- اقتصادی پایین به سمت

[6] Koolman and van Doorslaer
[7] Dominance
[8] Standard Errors
[9] Ordinates
[10] Null of nondominance
[11] Quantile point
[12] Multiple comparison approach
[13] Sahn and Younger
[14] Samplin design
[15] Weights
[16] Cluster

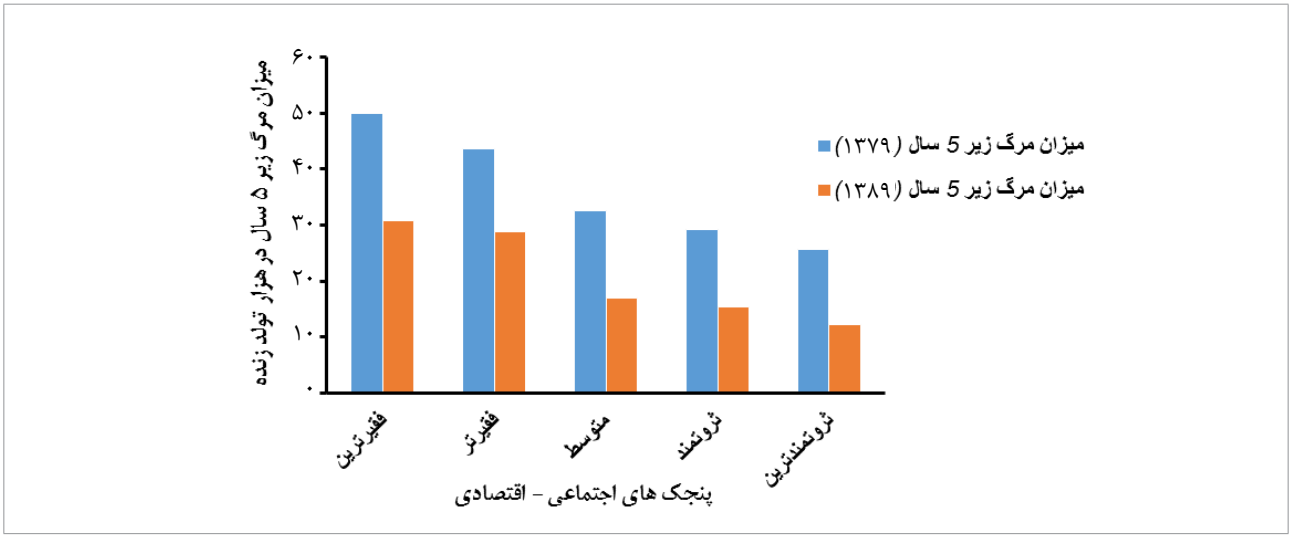
[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

طبقات بالا میزان‌های مرگ کاهش می‌یابد. هم در سال ۱۳۷۹ و هم در سال ۱۳۸۹ فقیرترین خانوارها نسبت به بقیه گروه‌های اقتصادی کودکان زیر ۵ سال بیش‌تری را از دست داده‌اند (۵۰/۰ و ۳۰/۷۰ مرگ به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده). همچنین درصد تغییرات مرگ نشان می‌دهند، در همه گروه‌های اجتماعی- اقتصادی میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال کاهش یافته است و در این میان بیش‌ترین کاهش مرگ زیر ۵ سال مربوط به کودکان زیر ۵ سال متعلق به ثروتمندترین خانوارها (۵۲/۳۰٪) می‌باشد. در مقابل کم‌ترین کاهش میزان مرگ زیر ۵ سال در این دوره ۱۰ ساله متعلق به خانوارهای گروه فقیرتر می‌باشد.

جدول ۱ – میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال (در هزار تولد زنده) برحسب پنجک‌های اقتصادی خانوارها در ایران (۱۳۷۹ و ۱۳۸۹)

پنجک اجتماعی- اقتصادی	میزان مرگ زیر ۵ سال		فاصله اطمینان (۹۵٪)		درصد تغییر
	۱۳۷۹	۱۳۸۹	۱۳۷۹	۱۳۸۹	
فقیرترین	۵۰/۰	۳۰/۷	۵۴/۷,۴۵/۶	۴۰/۰,۲۳/۴	-۳۸/۶۰
فقیرتر	۴۳/۶	۲۹/۰	۴۸/۲ ,۳۹/۵	۳۸/۰,۲۱/۸	-۳۳/۴۰
متوسط	۳۲/۵	۱۷/۰	۳۶/۷,۲۸/۷	۲۴/۰,۱۲/۰	-۴۷/۷۰
ثروتمند	۲۹/۲	۱۵/۴	۳۳/۷,۲۵/۳	۲۳/۰,۱۰/۰	-۴۷/۲۰
ثروتمندترین	۲۵/۶	۱۲/۲	۳۰/۵,۲۱/۵	۲۰/۰,۷/۲	-۵۲/۳۰

نمودارهای ۱ میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی (از فقیرترین به ثروتمندترین) در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ را نشان می‌دهند. همینطور که ملاحظه می‌شود یک روند کاهشی در میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال هم در سال ۱۳۷۹ و هم ۱۳۸۹ با بالاتر رفتن موقعیت اجتماعی- اقتصادی دیده می‌شود.



نمودار ۱- میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب پنجک‌های اقتصادی

جدول ۲ نتایج مربوط به رگرسیون لجستیک برای کودکان زیر ۵ سال بر حسب پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی مختلف و درصد تغییر نسبت شانس‌ها در سطح ملی برای سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ را نشان می‌دهد.

جدول ۲- تغییرات نسبت شانس مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب پنجک‌های اقتصادی در ایران (۱۳۷۹ و ۱۳۸۹)

پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی	ضریب		نسبت شانس‌ها		p-value		فاصله اطمینان (۹۵٪)		درصد تغییر
	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	
فقیرترین	۰/۶۶	۰/۶۱	۱/۹۸	۱/۸۵	<۰/۰۰۱	۰/۰۱	۲/۳,۱/۶	۳/۰,۱/۱	-۶/۵
فقیرتر	۰/۵۵	۰/۴۹	۱/۷۴	۱/۶	<۰/۰۰۱	۰/۰۵	۲/۱,۱/۴	۲/۶,۱/۱	-۸/۰
متوسط	۰/۲۷	۰/۰۹	۱/۳	۱/۰۹	۰/۰۱	۰/۷	۱/۶,۱/۰	۱/۸,۰/۶	-۱۶/۰
ثروتمند	۰/۱۳	-۰/۰۱	۱/۱	۰/۹۸	۰/۲۳	۰/۹	۱/۴,۰/۹	۱/۷,۰/۵	-۱۱/۰
ثروتمندترین*	-	-	۱	۱	-	-	-	-	-

*گروه مرجع

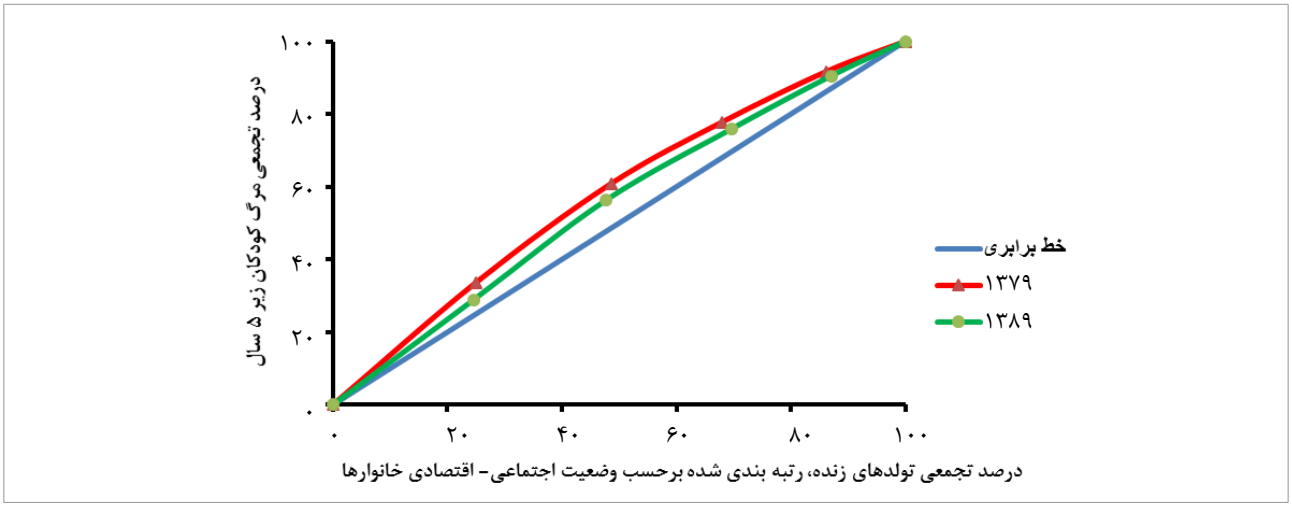
[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

نسبت‌های شانس مرگ کودکان زیر ۵ سال در فقیرترین پنجک نسبت به ثروتمندترین پنجک در سال ۱۳۷۹ (۱/۹۸) و ۱۳۸۹ (۱/۸۵) نشان می‌دهند که قرار گرفتن در فقیرترین پنجک؛ احتمال وقوع مرگ نسبت به احتمال عدم وقوع آن را افزایش می‌دهد. همچنین نسبت‌های شانس مرگ برحسب پنجک‌های اقتصادی نشان می‌دهند که یک شیب دائمی در مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب وضعیت اجتماعی- اقتصادی خانوارهای آنها وجود دارد. به‌طوری که کودکان متعلق به پنجک‌های اجتماعی- اقتصادی ثروتمند شانس کم‌تری برای مرگ دارند و به موازات قرار گرفتن روی پله‌های پایین اجتماعی- اقتصادی شانس وقوع مرگ افزایش می‌یابد. با این وجود، با توجه به معناداری نسبت شانس‌ها در جدول ۲، قرار گرفتن در پنجک اول (فقیرترین) و پنجک دوم (فقیرتر) از نظر آماری تأثیر معناداری بر مرگ کودکان زیر ۵ سال در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹داشته است. همچنین در مورد نسبت شانس مرگ کودکان زیر ۵ سال در سال ۱۳۷۹طبقه متوسط نیز از نظر آماری معنادار است. بر اساس نتایج این جدول، نسبت شانس‌ها برای فقیرترین پنجک در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ نشان می‌دهند با تغییر از وضعیت فقیرترین به ثروتمندترین احتمال زنده ماندن کودکان زیر ۵ سال به ترتیب به اندازه ۱/۹۸و ۱/۸۵ برابر (۹۸ و ۸۵ درصد) و با تغییر از وضعیت فقیرتر به ثروتمندترین احتمال زنده ماندن به ترتیب به اندازه ۱/۷۴ و ۱/۶ برابر (۷۴ و ۶۰ درصد) افزایش می‌یابد. به‌علاوه، در سال ۱۳۷۹ با تغییر وضعیت از طبقه متوسط به ثروتمندترین احتمال زنده ماندن به اندازه ۱/۳ (۳۰٪) افزایش داشته است. علامت منفی درصد تغییر نسبت شانس‌ها نشان می‌دهد در فاصله بین سال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ نسبت شانس مرگ کودکان زیر ۵ سال در همه طبقات اجتماعی- اقتصادی کاهش یافته است. بیش‌ترین کاهش درصد تغییر نسبت شانس در این دوره ۱۰ ساله در کودکان زیر ۵ سال طبقه متوسط (۱۶٪) رُخ داده است.

جدول ۳- شاخص‌های تجمعی و درصد تغییر آن برای کودکان زیر ۵ سال در ایران (۱۳۷۹ و ۱۳۸۹)

	شاخص تجمعی		خطای معیار		p-value		فاصله اطمینان (۹۵٪)		درصد تغییر
	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	۷۹	۸۹	
مرگ زیر ۵ سال	-۰/۱۷	-۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۰۴	<۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	-۰/۲۲ ,-۰/۱۳	-۰/۵,-۰/۲۲	-۱۷/۶

جدول ۳ نتایج مربوط به مقادیر شاخص‌های تجمعی در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ برای مرگ کودکان زیر ۵ سال و همچنین درصد تغییرشان در این دوره زمانی را نشان می‌دهد. همچنین در شکل ۱ منحنی‌های تجمعی مربوط به مرگ کودکان زیر ۵ سال نشان داده شده‌اند.



نمودار ۲- شاخص‌های تجمعی مرگ کودکان زیر ۵ سال در ایران (۱۳۷۹ و ۱۳۸۹)

در نمودار ۲ بالا قرار گرفتن منحنی‌های تجمعی مرگ کودکان زیر ۵ سال نسبت به خط برابری نشان می‌دهند که نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال در فقرا تجمع یافته است (نابرابری به نفع ثروتمندان[17] است). شاخص تجمعی مرگ کودکان زیر ۵ سال در سال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ به‌ترتیب برابر با ۰/۱۷- و ۰/۱۴- هستند (جدول ۳). علامت منفی شاخص‌های تجمعی مرگ کودکان زیر ۵ سال نشان می‌دهد که نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال به ضرر فقرا است و در ایران کودکان زیر ۵ سال طبقات پایین‌تر اجتماعی- اقتصادی بیشتر فوت می‌کنند. درصد تغییر شاخص تجمعی نشان می‌دهد نابرابری در

[17] Pro-rich inequality

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال بیـن سـال‌های ۱۳۷۹ تـا ۱۳۸۹ بـه مقـدار ۱۷/۶درصـد کاهـش یافتـه اسـت. همچنیـن بـا انجام آزمـون برتـری منحنـی تجمعـی مشـخص شـد از نظـر آمـاری برتـری منحنـی ۱۳۷۹ نسـبت بـه منحنـی ۱۳۸۹ معنـادار اسـت. بدین‌معنـا کـه نابرابـری در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال بیـن سـال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ به‌طـور معنـاداری کاهـش یافتـه اسـت.

بحث

در ایـن مطالعـه منحنی‌هـای تجمعـی نشـان دادنـد کـه هـم در سـال ۱۳۷۹ و هـم سـال ۱۳۸۹ مـرگ در کـودکان زیـر ۵ سـال در بیـن طبقـات اجتماعـی- اقتصـادی به‌طـور نابرابـر بـه ضـرر فقـرا توزیـع گشـته اسـت. همچنیـن علی‌رغـم ایـن کـه در ایـران بیـن سـال‌های ۱۹۹۰ تـا ۲۰۱۰، میزان‌هـای مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال به‌طـور موفقیت‌آمیـزی از ۶۵ مـرگ در هـر هـزار تولـد زنـده بـه ۲۶ مـرگ (۶۰٪ کاهـش) رسـیده اسـت (۳۳)، امـا بـر اسـاس شـاخص‌های تجمعـی به‌دسـت آمـده در ایـن مطالعـه نابرابـری اجتماعـی- اقتصـادی در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال بیـن گروه‌هـای جمعیتـی فقیـر و غنـی همچنـان وجـود دارد و ایـن نابرابری‌هـا در پنجک‌هـای اجتماعـی- اقتصـادی پاییـن جامعـه تجمـع یافتـه اسـت و خانوارهـای فقیرتـر کـودکان بیش‌تـری را از دسـت می‌دهنـد. علی‌رغـم وجـود نابرابـری، درصدهـای تغییـر نسـبت شـانس‌ها، میزان‌هـای مـرگ و شـاخص‌های تجمعـی بـر حسـب پنجک‌هـای اجتماعـی- اقتصـادی در سـال ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ نشـان دادنـد کـه نابرابـری اجتماعـی- اقتصـادی در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال در ایـن دوره زمانـی بـر اسـاس هـر یـک از سـه سـنجه فـوق کاهـش یافتـه اسـت بـه عبارتـی یـک رونـد کاهـش نابرابـری در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال بیـن سـال‌های ۱۳۷۹ و ۱۳۸۹ وجـود داشـته اسـت. همچنیـن نتایـج آزمـون برتـری منحنی‌هـای تجمعـی نشـان داد ایـن کاهـش نابرابـری از نظـر آمـاری نیـز معنـادار اسـت.

در ایـران، مطالعـه امینـی و همـکاران (۲۰۱۷) بـا اسـتفاده از روش تجزیـه اکسـاکا[18] نشـان داد نابرابـری اجتماعـی اقتصـادی در مـرگ نـوزادان بـه ضـرر فقـرا وجـود دارد و ایـن نابرابـری در فاصلـه بیـن سـال‌های ۱۹۹۵ تـا ۲۰۱۰ کاهـش یافتـه اسـت (۳۴). نتایـج ایـن مطالعـه در مـورد وجـود نابرابـری اجتماعـی اقتصـادی و کاهـش آن در طـول زمـان بـا نتایـج مطالعـه حاضـر همخـوان اسـت. همچنیـن یافته‌هـای مطالعـه حاضـر توسـط نتایـج به‌دسـت آمـده از دیگـر مطالعـات انجـام شـده در کشـورهای مختلـف جهـان نیـز تأییـد می‌شـوند. بـرای مثـال یـک مطالعـه در رواندا بـا اسـتفاده از تحلیـل ثانویـه داده‌هـای پیمایـش ۲۰۰۰، ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ نشـان داد کاهش‌هـای اخیـر در مـرگ کـودکان بـا پیشـرفت عدالـت اجتماعـی در بقـای کـودکان همـراه بـوده اسـت به‌طوریکـه تفـاوت نسـبتاً کمـی در مـرگ زیـر ۵ سـال بیـن طبقـات ثـروت دیـده شـد (۳۵). در شـیلی، در فاصلـه سـال‌های بیـن ۱۹۹۰ تـا ۲۰۰۴ بـه مـوازات توسـعه اجتماعـی اقتصـادی و اصلاحـات بخـش سـلامت، مـرگ کـودکان ۱ تـا ۵ سـال بیـن فقیرتریـن و ثروتمندتریـن پنجـک به‌طـور معنـاداری کاهـش یافتـه اسـت (۳۶). در ویتنـام طـی سـال‌های ۱۹۹۷ تـا ۲۰۰۰ تفاوتـی در مـرگ زیـر ۵ سـال مرتبـط بـا اقتصـاد خانـواده دیـده نشـد (۳۷). تحلیـل دو سرشـماری ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ در تایلنـد بـا هـدف سـنجش تغییـر نابرابـری در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال نشـان داد در فاصلـه زمانـی بیـن دو سرشـماری خطـر اضافـی مـرگ کـودکان در بیـن فقیرتریـن و ثروتمندتریـن پنجـک ۵۵٪ و شـاخص تجمعـی ۴۳٪ کاهـش نشـان داد (۳۸). رونـد نابرابری‌هـای اجتماعـی اقتصـادی در مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال بـرای ایالـت سـائوپائولوی برزیـل در طـی یـک دوره زمانـی ۲۱ سـاله در سـه مقطـع زمانـی ۱۹۷۰، ۱۹۸۰ و ۱۹۹۱ نشـان داد مقـدار شـاخص تجمعـی بـرای مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال برحسـب ثـروت خانـوار در هـر سـه دوره کاهـش یافتـه اسـت (۳۹).

بـا ایـن وجـود، علی‌رغـم کاهـش کلـی در میزان‌هـای مـرگ کـودکان زیـر ۵ سـال در اکثـر کشـورها، مطالعـات اخیـر در مـورد نابرابـری در مـرگ کـودکان نشـان از ناهمگونـی در نتایـج می‌دهنـد (۶). به‌طـوری کـه برخـی مطالعـات نشـان داده‌انـد کـه نابرابـری اجتماعـی اقتصـادی در مـرگ کـودکان بـه ضـرر فقـرا وجـود دارد و ایـن نابرابـری در طـی دوره‌هـای مختلـف زمانـی وجـود دارد و افزایـش یافتـه اسـت. مثـلاً در هند مطالعـه‌ای بـا اسـتفاده از تحلیـل داده‌هـای سـه پیمایـش ملـی سـلامت خانـواده در فاصلـه سـال هـای ۲۰۰۶-۱۹۹۲، مقـدار شـاخص تجمعـی مـرگ شـیرخواران در طـی سـه دوره مـورد بررسـی را منفـی نشـان داد کـه وجـود نابرابـری اقتصـادی در فقـرا را تأییـد می‌کنـد. به‌عـلاوه مقـدار شـاخص‌های تجمعـی بـرای مـرگ شـیرخواران در سـطح ملـی در طـی سـال‌های مورد بررسـی تغییـری نشـان نـداد. در حالـی کـه رونـد شـاخص‌های تجمعـی بـرای مـرگ کـودکان (کـودکان ۳- ۱سـاله) در هـر سـه دوره افزایـش یافتـه بـود و بنابرایـن یـک رونـد افزایشـی در نابرابری‌هـای اقتصـادی در مـرگ کـودکان مشـاهده شـد (۴۰). مطالعـه دیگـری در هنـد نشـان داد کـه مقـدار شـاخص تجمعـی مرتبـط بـا ثـروت بـرای مـرگ کـودکان (مرگ‌هـای ۱ تـا ۴ سـال) در فاصلـه بیـن سـال‌های ۱۹۹۲ تـا ۲۰۰۵ افزایـش یافتـه اسـت (۴۱). در فیلیپیـن هـم در سـطح ملـی و هـم سـطح منطقـه‌ای بـار مـرگ زیـر ۵ سـال به‌طـور نامتناسـبی بـر دوش فقراسـت. در سـطح ملـی درجـه نابرابـری بـرای مـرگ زیـر ۵ سـال نسـبت بـه شـیرخواران و نـوزادان در فاصلـه سـال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۳ بدتـر شـده اسـت و توزیـع نابرابـر مـرگ به‌طـور عمـده غیرقابـل تغییـر باقیمانـده اسـت (۱۱). نتایـج مطالعـه‌ای در برزیـل نشـان داد سیاسـت‌گذاری‌ها و مداخـلات مرتبـط بـا سـلامت کـودکان در ۱۹۹۱ و ۲۰۰۰ بیش‌تـر بـه نفـع

[18] Oaxaca Decomposition

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

طبقات ثروتمند جامعه بوده است تا فقیران. کاهش در مرگ کودکان زیر ۵ سال در سطح ملی به‌دلیل کاهش در سطح مرگ کودکان خانواده‌های ثروتمند ایجاد شده است. شهرهای فقیر نسبت به شهرهای برخوردار متحمل وضعیت بدتر سلامت کودکان و نوزادان هستند و شکاف بین فقیر و غنی افزایش یافته است (۴۲). با این وجود مطالعه ما چنین پیشنهاد می‌کند که در ایران نابرابری اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال بر اساس هر یک از سه سنجه مورد بررسی افزایش نیافته است و کاهش آن از نظر آماری معنادار است.

چندین محدودیت در تفسیر نتایج باید مدنظر قرار گیرند. اول تفسیر عللی از نتایج باید با احتیاط صورت گیرد چون تخمین‌های ما از داده‌های مقطعی مشتق شده‌اند و تفسیر علی از طریق داده‌های طولی یا تجربی بهتر شناسایی می‌شود. دوم، محدودیت ناهمزمانی می‌باشد. تخمین‌های مرگ کودکان مربوط به دوره‌های قبل از زمان پیمایش می‌باشد، در حالی که وضعیت اجتماعی- اقتصادی از داده‌های مربوط به سال اجرای پیمایش ساخته شده است. ماهیت طولانی مدت بودن تغییر وضعیت اجتماعی- اقتصادی به ما کمک می‌کند که از این مشکل اجتناب کنیم.

نتیجه‌گیری

آگاهی از نابرابری‌های سلامت و بررسی تغییرات چنین نابرابری‌هایی در طول زمان برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی سلامت مهم و ضروری است. چرا که این بررسی‌ها نشان می‌دهند که چطور مزایای ارتقای سلامت در سطح جامعه توزیع شده است و آیا مداخلات بهداشتی ضروری به فقرا و بخش‌های حاشیه‌ای رسیده‌اند یا به ثروتمندان. تحلیل‌های ما در مورد نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال نشان داد علی رغم کاهش میزان‌های مرگ و کاهش نابرابری در طی این دوره ۱۰ ساله، همچنان نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال وجود دارد. وجود نابرابری در مرگ کودکان وکاهش میانگین‌های مرگ با وضعیتی همخوان است که در آن خانوارهای ثروتمند با موقعیت اجتماعی- اقتصادی بهتر، از دسترسی به خدمات پیشرفته و برنامه‌های نوین مادر و کودک بیش‌تر بهره‌مند شده‌اند و خانوارهای فقیرتر بهره‌مندی کم‌تری دارند. بر اساس فرضیه عدالت وارونه همچنان که کشوری خدمات سلامت خود را توسعه می‌دهد در ابتدا انتظار می‌رود نابرابری افزایش یابد و سپس بعد از این افزایش ابتدایی، نابرابری سیر نزولی طی می‌کند. در ایران طی یک دهه گذشته، با اجرای برنامه‌هایی از قبیل مراقبت‌های ادغام یافته ناخوشی‌های اطفال، مراقبت‌های ادغام یافته کودک سالم، ترویج تغذیه با شیر مادر و نظام مراقبت کودکان ۱ تا ۵۹ ماهه میزان‌های مرگ کودکان کاهش‌های اساسی داشته است اما از نقطه‌نظر نابرابری در سلامت، توجه به این نکته مهم است که شکاف بین فقیر و غنی پابرجاست و نابرابری در مرگ کودکان زیر ۵ سال علی‌رغم طی کردن یک روند کاهشی در ایران، هنوز به ضرر گروه‌های غیربرخوردار جامعه وجود دارد.

کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

مطالعات بسیاری در کشورهای مختلف جهان نشان داده‌اند که علی‌رغم کاهش‌های اساسی در میزان‌های مرگ کودکان، نابرابری در مرگ کودکان بر حسب گروه‌های اجتماعی- اقتصادی مختلف هنوز وجود دارد و الگوی تغییر آن، در برخی کشورها روند کاهشی و در برخی دیگر روند افزایشی داشته است. نتایج این مطالعه نشان داد، در کنار کاهش در میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال، نابرابری اجتماعی- اقتصادی در مرگ کودکان زیر ۵ سال بر حسب هر یک از سه سنجه تغییر در نسبت شانس‌ها، میزان‌های مرگ و شاخص‌های تجمعی نیز کاهش یافته است. همچنین بر اساس آزمون برتری منحنی تجمعی این روند کاهشی از نظر آماری معنادار است. نتایج ما به‌طور ضمنی به سیاست‌گذاران سلامت چنین پیشنهاد می‌کند که مداخلات سلامت معمول (غیر هدفمند) شکاف بین فقیر و غنی را از بین نمی‌برد، بلکه کاهش اساسی در مرگ کودکان زیر ۵ سال متعلق به گروه‌های مختلف اجتماعی- اقتصادی و کم کردن شکاف بین فقیر و غنی، نیازمند مداخلات هدفمند برای علل اصلی مرگ کودکان در گروه‌های فقیر و جمعیت‌های آسیب‌پذیر جامعه است. در این راستا تاکید بر استراتژی های جدید حامی فقرا، برای بهبود سلامت کودکان زیر ۵ سال، به همراه تقویت اقدامات عدالت‌محور در وزارت بهداشت و همکاری بین بخشی با دیگر وزارتخانه‌ها و سازمان‌های زیربط، ممکن است سطوح مطلق مرگ کودکان زیر ۵ سال و تفاوت‌های اجتماعی- اقتصادی در بقای آنها را بیش‌تر کاهش دهد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از بخشی از پایان‌نامه دکتری سیاست‌گذاری سلامت در گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، همراه با تأمین مالی معاونت پژوهشی این دانشگاه می‌باشد.

تضاد منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند تضاد منافعی وجود ندارد.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

References

1- Marmot M. *Health in an unequal world: social circumstances, biology and disease*. Clinical medicine. 2006;6(6):559-72.
2- Ostlin P, Braveman P, Dachs N, Health WHOTFoRPfEi, Team WHOE. *Priorities for research to take forward the health equity policy agenda*. Bulletin of the World Health Organization. 2005;83(12):948-53.
3- Murray CL, Frenk J. A WHO framework for health system performance assessment: Evidence and Information for Policy. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1999.
4- Victora CG, Wagstaff A, Schellenberg JA, Gwatkin D, Claeson M, Habicht JP. *Applying an equity lens to child health and mortality: more of the same is not enough*. Lancet. 2003;362(9379):233-41.
5- Houweling TA, Kunst AE, Mackenbach JP. *Measuring health inequality among children in developing countries: does the choice of the indicator of economic status matter?* International journal for equity in health. 2003;2(1):8.
6- McKinnon B, Harper S, Kaufman JS, Bergevin Y. *Socioeconomic inequality in neonatal mortality in countries of low and middle income: a multicountry analysis*. The Lancet Global health. 2014;2(3):165-73.
7- Organization. WH. World health statistics 2014. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2014.
8- Hosseinpoor AR, Mohammad K, Majdzadeh R, Naghavi M, Abolhassani F, Sousa A, et al. *Socioeconomic inequality in infant mortality in Iran and across its provinces*. Bulletin of the World Health Organization. 2005;83(11):837-44.
9- Organization. WH. The world health report 2000: health systems: improving performance. Geneva: World Health Organization; 2000.
10- Wagstaff A. *Socioeconomic inequalities in child mortality: comparisons across nine developing countries*. Bulletin of the World Health Organization. 2000;78(1):19-29.
11- Kraft AD, Nguyen KH, Jimenez-Soto E, Hodge A. *Stagnant neonatal mortality and persistent health inequality in middle-income countries: a case study of the Philippines*. PloS one. 2013;8(1):53696.
12- Mulholland E, Smith L, Carneiro I, Becher H, Lehmann D. *Equity and child-survival strategies*. Bulletin of the World Health Organization. 2008;86(5):399-407.
13- Wang L. *Determinants of child mortality in LDCs: empirical findings from demographic and health surveys*. Health policy. 2003;65(3):277-99.
14- Masseria C, Hernandez-Quevedo C, Allin S. *Health inequality: what does it mean and how can we measure it?* Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research. 2010;10(2):177-86.
15- Gwatkin DR. *How much would poor people gain from faster progress towards the Millennium Development Goals for health?* Lancet. 2005;365(9461):813-7.
16- Zare H, Trujillo AJ, Driessen J, Ghasemi M, Gallego G. *Health inequalities and development plans in Iran; an analysis of the past three decades (1984-2010)*. International journal for equity in health. 2014;13:42.
17- Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, Silva AC, Tomasi E. *Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies*. Lancet. 2000;356(9235):1093-8.
18- Education. MoHaM. Population and health in the islamic republic of iran. Iran demographic and health survey report. Ministry of Health and Medical Education of Iran; Tehran2000.
19- Rashidian A, Khosravi A, Khabiri R, Khodayari-Moez E, Elahi E, Arab M. Islamic republic of iran's multiple indicator demograpphic and healh survey (IrMIDHS) 2010. Tehran; Ministry of Health and Medical Education2012.
20- Rashidian A, Khosravi A, Arab M, Beheshtian M, Khabiri R, Karimi S. I.R. Iran multiple indicator demographic and health survey 2010: Questionnaire, guides and protocols. Tehran; National Institute of Health Research and Ministry of Health and Medical Education2012.
21- Anand S, Diderichsen F, Evans T, Shkolnikov VM, Wirth M. *Measuring disparities in health: methods and indicators.* Challenging inequities in healt: from ethics to action. 2001:49-67.
22- O'Donnell O, van Doorslaer E, Wagstaff A, Lindelow M. Analyzing health equity using household survey data. Washington, DC: The World Bank; 2008.
23- Vyas S, Kumaranayake L. *Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis*. Health policy and planning. 2006;21(6):459-68.
24- Tajik P, Majdzadeh R. *Constructing pragmatic socioeconomic status assessment tools to address health equality challenges*. International journal of preventive medicine. 2014;5(1):46-51.
25- Rajaratnam JK, Tran LN, Lopez AD, Murray CJ. *Measuring under-five mortality: validation of new low-cost methods*. PLoS medicine. 2010;7(4):1000253.
26- Wagstaff A, Paci P, van Doorslaer E. *On the measurement of inequalities in health*. Social science & medicine. 1991;33(5):545-57.
27- van Doorslaer E, Masseria C, Koolman X, Group OHER. *Inequalities in access to medical care by income in developed countries*. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne. 2006;174(2):177-83.
28- Koolman X, van Doorslaer E. *On the interpretation of a concentration index of inequality*. Health economics. 2004;13(7):649-56.
29- Howes S. A new test for inferring dominance from sample data. Washington, DC: World Bank; 1996.
30- Dardanoni V, Forcina A. *Inference for Lorenz curve orderings.* Econom J. 1999;2(1):49-75.
31- Sahn DE, Younger SD. *Expenditure incidence in Africa: microeconomic evidence.* Fisc Stud. 2000;21(3):329-47.
32- Deaton A. The analysis of household surveys: a microeconometric approach to development policy.: World Bank Publications; 1997.
33- Organization. WH. Levels and trend in child mortality, repor 2011. Geneva: World Health Organization; 2011.
34- Amini Rarani M, Rashidian A, Khosravi A, Arab M, Abba-

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

sian E, Khedmati Morasae E. *Changes in Socio-Economic Inequality in Neonatal Mortality in Iran Between 1995-2000 and 2005-2010: An Oaxaca Decomposition Analysis*. International journal of health policy and management. 2016;6(4):219-8.

35- Musafili A, Essen B, Baribwira C, Binagwaho A, Persson LA, Selling KE. *Trends and social differentials in child mortality in Rwanda 1990-2010: results from three demographic and health surveys*. Journal of epidemiology and community health. 2015;69(9):834-40.

36- Gonzalez R, Requejo JH, Nien JK, Merialdi M, Bustreo F, Betran AP, et al. *Tackling health inequities in Chile: maternal, newborn, infant, and child mortality between 1990 and 2004*. American journal of public health. 2009;99(7):1220-6.

37- Hoa DP, Nga NT, Malqvist M, Persson LA. *Persistent neonatal mortality despite improved under-five survival: a retrospective cohort study in northern Vietnam*. Acta paediatrica. 2008;97(2):166-70.

38- Vapattanawong P, Hogan MC, Hanvoravongchai P, Gakidou E, Vos T, Lopez AD, et al. *Reductions in child mortality levels and inequalities in Thailand: analysis of two censuses*. Lancet. 2007;369(9564):850-5.

39- Sastry N. *Trends in socioeconomic inequalities in mortality in developing countries: the case of child survival in Sao Paulo, Brazil*. Demography. 2004;41(3):443-64.

40- Jain N, Singh A, Pathak P. *Infant and child mortality in India: trends in inequalities across economic groups*. J Population Res. 2013;30(4):347-65.

41- Chalasani S. *Understanding wealth-based inequalities in child health in India: a decomposition approach*. Social science & medicine. 2012;75(12):2160-9.

42- Sousa A, Hill K, Dal Poz MR. *Sub-national assessment of inequality trends in neonatal and child mortality in Brazil*. International journal for equity in health. 2010;9:21.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

Socio-Economic Inequality Changes in Under-Five Mortality in Iran: Two National Surveys Analysis

Mostafa Amini Rarani [1] (MSc, PhD), Arash Rashidian [2, 3*] (MD, PhD), Ardeshir Khosravi [4] (PhD) Mohammad Arab [2] (PhD), Ezatollah Abbasian [5] (PhD)

[1] Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
[2] Department of Health Management and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Department of Information, Evidence and Research, Eastern Mediterranean Region, World Health Organization, Cairo, Egypt
[4] Center for Health Network Management, Deputy for Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran
[5] Department of Economics, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran

Abstract

Introduction: Iran's trends indicate that substantial reductions have been made in under-five mortality rates. Whether this progress has been accompanied by an increasing or decreasing of the under-five mortality inequality between socioeconomic quintiles is unknown.

Methods: We performed a cross-sectional secondary data analysis of 2 demographic and health surveys (DHS) conducted in 2000 and 2010 in Iran. Under-five mortality rates (U5MR) were estimated directly from full birth history. Socioeconomic quintiles were constructed using principal component analysis. We measured change in inequality using the odds ratios, mortality rates and the concentration indices change between socioeconomic groups, as well as testing concentration curves dominance.

Results: Under-five mortality odds ratios in the poorest quintile compared with the richest declined from 1.98 (95 % CI = 1.64 - 2.3) in 2000 to 1.85 (95 % CI = 1.13 - 3) in 2010. While the U5MR had dropped to 38.6% in the poorest quintile, the highest reduction in U5MR (52.3 %) had occurred in the richest group. Concentration index (CI) of under-five mortality in 2000 was -0.17 (95% CI = -0.2 to -0.1), though in 2010 it had dropped to -0.14 (95 % CI = -0.22 to -0.05), a 17.6% reduction. The findings of concentration curves dominance test of under-five mortality showed that decreasing change in under-five mortality inequality between 2000 and 2010 is statistically significant.

Conclusions: Regardless of substantial reduction in under-five mortality rates, socioeconomic inequalities in under-five mortality disfavor the worse off groups still exist. Focusing on new pro-poor child health strategies alongside with pro-equity programs in other social and economic authorities may further decrease the under-five mortality across socioeconomic quintiles.

Keywords: Under-Five Mortality; Socioeconomic Inequality Change; Concentration Index; Odds Ratio; Iran

Please cite this article as follows:

Amini Rarani M, Rashidian A, Khosravi A, Arab M, Abbasian E. Socio-Economic Inequality Changes in Under-Five Mortality in Iran: Two National Surveys Analysis. Hakim Health Sys Res 2017; 20(3): 131- 141.

***Corresponding Author:** Department of Health Management and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Poursina Ave, 1417613191 Tehran, Iran. Tel: +98-2188989128, Fax: +98-2188989129, E-mail: arashidian@tums.ac.ir

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]