



بررسی اکولوژیک عوامل مؤثر بر میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال در ایران

حمیدرضا خلخالی^۱، دکتر ابراهیم حاجی زاده^۲، رضا غلام نیا^۳، جاوید فریدونی^۴، دکتر سیدمهدی نورایی^۵، دکتر قاسم زمانی^۶

تاریخ دریافت ۸۳/۴/۱۸، پذیرش مقاله ۸۳/۹/۲۵

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: مرگ و میر کودکان زیر یک‌سال که ناشی از فقر، گرسنگی، عدم آگاهی و اعمال سیاست‌های سلطه‌جویانه در بسیاری از کشورهای جهان است. از طرف دیگر، یکی از بهترین شاخص‌های ارزیابی سطح سلامت در جوامع می‌باشد که به‌عوامل مختلفی بستگی دارد. هدف از این مقاله بررسی اکولوژیک عوامل مؤثر بر میزان مرگ و میر کودکان زیر یک‌سال در سطح استان‌های کشور می‌باشد.

مواد و روش: اطلاعات و داده‌ها، از طرح‌های بررسی شاخص‌های چند گانه زنان و کودکان در سال ۱۳۷۷، گزارش‌های مرکز آمار ایران از شاخص‌های جمعیتی در سال ۲۰۰۳، طرح هزینه و در آمد خانوار در سال ۱۳۸۱، طرح بررسی سلامت و بیماری در ایران سال ۱۳۷۸ به‌دست آمده است. متغیر وابسته میزان مرگ و میر کودکان و متغیرهای مستقل میزان بی‌سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله، درصد سزارین، هزینه‌های معرفی خانوار، درصد شهرنشینی، بعد خانوار، درصد زنان شاغل برحسب ۲۸ استان کشور است. برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، از روش آنالیز مسیری استفاده گردید که در آن اثر مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها در مدل ساختاری برآورد شد.

یافته‌ها: براساس ضرایب استاندارد شده، میزان بی‌سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله به‌عنوان مهمترین عامل، به‌میزان ۰/۸۱۶ واحد موجب افزایش میزان مرگ و میر کودکان می‌گردد که بخشی از این اثر به‌طور غیرمستقیم و به‌میزان ۰/۳۴۷ از طریق شهرنشینی و درصد سزارین اعمال می‌شود. شاخص هزینه‌های مصرفی خانوار اثر کاهنده مستقیم به‌میزان ۰/۳۵۳- و درصد سزارین نیز همین اثر را به‌میزان ۰/۲۳۶- بر روی میزان مرگ و میر کودکان دارد درصد شهرنشینی تاثیر چندانی نشان نمی‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری: بی‌سوادی زنان از عوامل مهم است که کاهش میزان آن منجر به تغییر در نگرش زنان در استفاده بهینه از درآمد خانوار و هزینه کردن آن در مواد مصرفی خانوار می‌گردد و موجب افزایش کیفیت تغذیه مادران می‌شود. همچنین می‌تواند فرهنگ خانواده را در استفاده از خدمات بهداشتی با کیفیت بالا و خدمات شهری افزایش دهد که تعامل عوامل فوق منجر به کاهش میزان مرگ و میر کودکان می‌گردد.

کل واژگان: میزان مرگ و میر، کودکان، آنالیز مسیری، مطالعه اکولوژیک

مجله پزشکی ارومیه، سال پانزدهم، شماره چهارم، ص ۲۴۴ - ۲۴۸، زمستان ۱۳۸۳

آدرس مکاتبه: ارومیه- جاده نازلو، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت حرفه‌ای، حمیدرضا خلخالی

Email: hamid_rekh@yahoo.com

- ۱- مربی آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
- ۲- استادیار گروه آمار زیستی دانشگاه تربیت مدرس
- ۳- مربی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
- ۴- مربی زبان انگلیسی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه
- ۵- استادیار اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۶- استادیار اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

حمید رضاخلخالی، دکتر ابراهیم حاجی زاده، رضا غلام نیا، جاوید فریدونی، دکتر سید مهدی نورایی، دکتر قاسم زمانی

مقدمه

شوروی سابق ۳۵ در هزار و کشورهای صنعتی ۶ در هزار و

کشورهای درحال توسعه ۶۱ در هزار تولد زنده است. آمارها نشان می‌دهد که این میزان طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۲ در جهان کاهش داشته است ولی هنوز در برخی از کشورها مقدار قابل تاملی دارد.

از بین ۸ میلیون مرگ و میر کودکان در هر سال حدود ۶۵ درصد آنها در طی دوره نوزادی، قبل از سن یک ماهگی است و ۳/۴ میلیون مورد از مرگ و میرها در طی اولین هفته زندگی می‌باشد که بیشترین علت مرگ و میرها ناشی از عدم آگاهی کافی مادران از مراقبت‌های طی دوره بارداری، زایمان، یا اولین ساعات بحرانی بعد از تولد است. بر اساس آخرین آمار منتشره مرکز آمار ایران (۲) در سال ۲۰۰۳، میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال برای پسران ۳۴/۵، دختران ۲۹/۶ و هر دو جنس ۳۲/۱ در هزار تولد زنده است. هدف این مطالعه بررسی اکولوژیکی عوامل موثر بر میزان مرگ و میر کودکان زیر یک‌سال در ایران می‌باشد.

مرگ و میر کودکان زیر یکسال که ناشی از فقر، گرسنگی و عدم آگاهی و نیز برقراری سیاست‌های سلطه جویانه در بسیاری از کشورهای جهان است. از طرف دیگر، یکی از بهترین شاخص‌های ارزیابی سطح سلامت درجوامع می‌باشد که امروزه بالا بودن این میزان در برخی از کشورهای جهان نمایانگر وضع نامطلوب بهداشتی در آنهاست. بر اساس آخرین گزارش یونسف (۱) در سال ۲۰۰۴، میزان مرگ و میر اطفال در هزار تولد زنده در مناطق مختلف جهان طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۲ در جدول شماره ۱ آمده است.

میزان مرگ و میر در کل دنیا ۵۵ در هزار که در کشورهای صحرای افریقا حدود ۱۰۴ در هزار تولد زنده، کشورهای خاورمیانه ۴۹ و آفریقای شمالی ۳۴ در هزار، کشورهای آسیای جنوبی ۸۹ در هزار، در کشورهای آسیای جنوب شرقی ۳۶، آسیای جنوبی ۶۷، کشورهای آسیای شرقی ۳۰ در هزار، کشورهای آمریکای لاتین ۲۸ در هزار، اقیانوسیه ۵۹، کشورهای

جدول شماره ۱: میزان مرگ و میر اطفال در هزار تولد زنده در مناطق مختلف جهان طی سالهای ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۲

مناطق	۱۹۶۰	۱۹۷۰	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۱۹۹۵	۲۰۰۰	۲۰۰۲
کل جهان	۱۲۷	۹۶	۷۹	۶۴	۶۱	۵۷	۵۵
کشورهای افریقای شمالی	۱۶۷	۱۴۲	۱۰۴	۶۶	۵۰	۳۸	۳۴
کشورهای صحرای افریقای	۱۶۳	۱۴۱	۱۱۷	۱۰۹	۱۰۹	۱۰۴	۱۰۴
کشورهای آمریکای لاتین	۱۰۲	۸۶	۶۱	۴۳	۳۵	۳۰	۲۸
کشورهای آسیای شرقی	۱۴۷	۸۳	۴۸	۳۷	۳۶	۳۲	۳۰
کشورهای آسیای جنوبی	۱۴۹	۱۳۰	۱۱۴	۸۷	۷۷	۷۰	۶۷
کشورهای آسیای جنوب شرقی	۱۱۱	۸۷	۶۸	۵۴	۴۵	۳۸	۳۶
کشورهای آسیای غربی	۱۵۲	۱۲۸	۸۳	۵۳	۵۵	۵۰	۴۹
کشورهای اقیانوسیه	۱۳۲	۹۷	۷۲	۶۳	۶۱	۵۹	۵۹
کشورهای نواحی توسعه یافته	۳۶	۲۳	۱۴	۱۰	۸	۶	۶
کشورهای اتحادیه شوروی سابق	۵۱	۳۲	۳۸	۳۴	۳۵	۳۵	۳۵
کشورهای نواحی در حال توسعه	۱۴۲	۱۰۹	۸۸	۷۱	۶۷	۶۲	۶۱

مواد و روش کار

این مطالعه مشاهده‌ای و از نوع اکولوژیکی^۱ است (۳) که در آن ارتباط بین میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال میزان مرگ و میر کودکان^۲ به‌عنوان متغیر وابسته و میزان بی‌سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله، درصد سزارین، هزینه‌های مصرفی خانوار، درصد شهر نشینی، بعد خانوار و درصد زنان شاغل متغیرهای مستقل مدل سازی می‌شود. اطلاعات از آخرین گزارش‌های موجود در سطح ۲۸ استان کشور و از طرح‌های بررسی شاخص‌های چندگانه زنان و کودکان^۳ ۱۳۷۷، گزارش مرکز آمار ایران^۴ از شاخص‌های جمعیتی در سال ۲۰۰۳، طرح هزینه و درآمد خانوار مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۱ و طرح ملی بررسی سلامت و بیماری در ایران^۵ در سال ۱۳۷۸ جمع‌آوری شده است. در این مطالعه شاخص‌های انتخابی جنبه‌های مختلف سلامت استان‌ها را می‌سنجد، میزان بی‌سوادی زنان (نمایانگر میزان آگاهی)، هزینه‌های مصرفی (میزان رفاه خانوارها)، درصد سزارین (میزان پوشش بهداشتی و دسترسی به خدمات با کیفیت بالا)، درصد شهر نشینی و اشتغال زنان و بعد خانوار (نمایانگر وضعیت اجتماعی و فرهنگی) می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل ساختار همبستگی بین متغیرها، از روش چند متغیره آماری آنالیز مسیری^۶ استفاده شد (۴، ۵، ۶) که در آن اثر مستقیم، غیرمستقیم و کل هر متغیر در معادله ساختاری تعیین گردید.

نتایج

براساس نتایج منتشر، مرکز آمار ایران (۲) در سال ۲۰۰۳، میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال در کل کشور برای پسران ۳۴/۵ در هزار، برای دختران ۲۹/۶ در هزار و برای هر دو جنس ۳۲/۱ در هزار تولد می‌باشد. کمترین میزان مرگ و میر کودکان در استان تهران برای پسران ۲۸/۱، دختران ۲۹/۳ و هر دو جنس ۲۸/۷ در هزار تولد و استان گیلان برای پسران ۲۸/۲، دختران ۲۹/۴ و هر دو جنس ۲۸/۸ در هزار تولد است. بیشترین میزان مرگ و میر

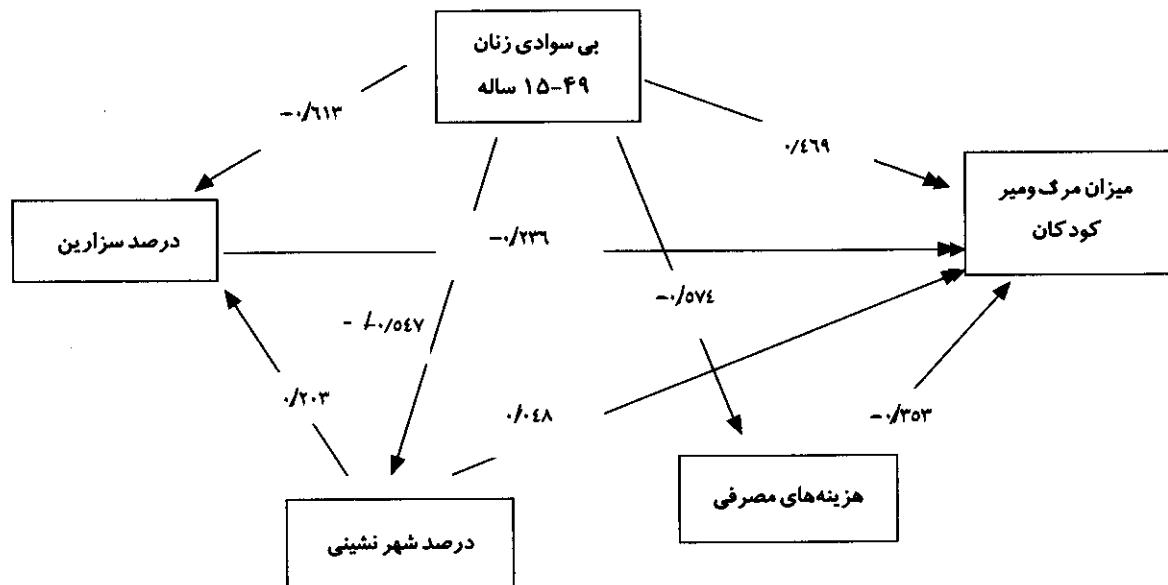
کودکان در استان سیستان و بلوچستان برای پسران ۵۴/۵، دختران ۵۴/۶ و هر دو جنس ۵۴/۶ در هزار تولد در استان کردستان برای پسران ۵۵/۷، دختران ۵۱/۸ و هر دو جنس ۵۳/۸ در هزار تولد می‌باشد.

۶۶ درصد از جمعیت کل کشور شهرنشین هستند (۲) که بالاترین میزان شهرنشینی در استان قم با ۹۲/۴ درصد و استان تهران ۸۵/۱ درصد است و کمترین میزان شهرنشینی در استان هرمزگان با ۴۲/۴ درصد در استان سیستان و بلوچستان ۴۹/۶ درصد است. بعد خانوار در کل کشور ۴/۴ نفر که بیشترین تعداد در استان خوزستان با ۵/۲ و استان سیستان و بلوچستان ۵/۱ نفر به ازاء هر خانوار می‌باشد. کمترین بعد خانوار در استان تهران با ۳/۷ نفر در استان گیلان ۳/۸ نفر به ازاء هر خانوار است.

۲۴/۸ درصد از زنان ۱۵-۴۹ ساله کل کشور بی‌سوادند و بیشترین میزان زنان بی‌سواد در استان سیستان و بلوچستان با ۵۵/۲ درصد و کردستان ۴۳/۳ درصد و کمترین آن در استان تهران با ۱۲/۷ درصد و استان اصفهان ۱۸/۶ درصد می‌باشد. نرخ اشتغال زنان در کل کشور ۹/۸ درصد و بیشترین آن در استان گیلان با ۲۱/۳ درصد و خراسان ۱۸/۷ درصد و کمترین در صد اشتغال زنان در استان لرستان با ۳/۴ درصد می‌باشد.

نتایج بررسی ضریب همبستگی پیرسون برای هر یک از شاخص‌های با میزان مرگ و میر کودکان، نشان داد که ارتباط معنی داری بین بعد خانوار و درصد زنان شاغل با میزان مرگ و میر کودکان وجود ندارد ($p = ۰/۸۱$ و $p = ۰/۵۳$). بنابراین مدل ساختاری بین متغیرهای میزان بی‌سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله، درصد سزارین، هزینه‌های مصرفی خانوار درصد شهرنشینی با میزان مرگ و میر کودکان طراحی گردید که شکل ۱ دیاگرام مسیرهای نهایی پذیرفته شده با روابط بین متغیرها و برآورد ضرایب استاندارد شده را نشان می‌دهد. همچنین جدول شماره ۲ نیز مقادیر محاسبه شده برای میزان همبستگی، اثر مستقیم و غیر مستقیم و کل هر یک از متغیرهای درونزا و برونزا در مدل ساختاری نهایی پذیرفته شده بین متغیرها را نشان می‌دهد.

- 1- Ecological Study
- 2- IMR
- 3- MICS
- 4- SCI
- 5- NHS
- 6- Path analysis



شکل شماره ۱: دیاگرام مسیری نهایی پذیرفته شده بین متغیرها و بر آورد ضرایب استاندارد شده

جدول شماره ۲: مقادیر محاسبه شده ضریب همبستگی، اثر مستقیم، غیرمستقیم و کل هر یک از متغیرها بر اساس مدل ساختاری

شاخص ها	نوع رابطه	میزان مرگ و میر کودکان	بی سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله	درصد سزارین	هزینه های مصرفی
بی سوادی زنان ۱۵-۴۹ ساله	همبستگی	۰/۸۱۴			
	مستقیم	۰/۴۶۹			
	غیر مستقیم	۰/۳۴۷			
	کل	۰/۸۱۶			
در صد سزارین	همبستگی	-۰/۷۲۸	-۰/۷۲۴		
	مستقیم	-۰/۲۳۶	-۰/۶۱۳		
	غیر مستقیم	-	-۰/۱۱۱		
	کل	-۰/۲۳۶	-۰/۷۲۴		
هزینه های مصرفی	همبستگی	-۰/۷۱۹	-۰/۶۰۲	۰/۵۰۸	
	مستقیم	-۰/۳۵۳	-۰/۵۷۴	-	
	غیر مستقیم	-	-	-	
	کل	-۰/۳۵۳	-۰/۵۷۴	-	
در صد شهر نشینی	همبستگی	۰/۵۶۱	-۰/۵۴۷	۰/۵۳۸	۰/۶۷۱
	مستقیم	۰/۰۴۸	-۰/۵۴۷	۰/۲۰۳	-
	غیر مستقیم	-۰/۰۴۷	-	-	-
	کل	۰/۰۰۱	-۰/۵۴۷	۰/۲۰۳	-

نتایج براساس ضرایب استاندارد شده نشان می‌دهد که بی‌سوادی زنان ۴۹-۱۵ ساله به‌عنوان مهمترین عامل به میزان ۰/۸۱۶ واحد،

موجب افزایش میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال می‌گردد. بخشی از این اثر بطور غیر مستقیم و به میزان ۰/۳۴۷ از طریق

شهرنشینی و درصد سزارین و هزینه‌های مصرفی خانوار اعمال می‌شود. شاخص هزینه‌های مصرفی خانوار اثر کاهنده مستقیم به میزان ۰/۳۵۳- بر روی میزان مرگ و میر کودکان دارد. درصد سزارین نیز دارای اثر علتی کاهنده و مستقیم به میزان ۰/۲۳۶- بر روی میزان مرگ و میر کودکان دارد. درصد شهرنشینی اثر مستقیم افزایشی به میزان ۰/۰۴۸ و اثر کاهنده غیرمستقیم از طریق درصد سزارین به میزان ۰/۰۴۷- بر روی میزان مرگ و میر کودکان دارد که اثر کلی آن ۰/۰۰۱ است که تاثیر و اهمیت چندانی بر روی میزان مرگ و میر کودکان ندارد.

بحث

شاخص‌های بهداشتی نمایانگر سطح سلامت در جامعه می‌باشند که با بررسی آن می‌توان وضعیت سلامتی جامعه را ارزیابی کرد. میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال یکی از مهمترین شاخص‌هایی است که در ارزیابی سطح سلامت جامعه مورد توجه قرار می‌گیرد.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد که اثر کل شاخص هزینه‌های مصرفی خانوار بیشترین تاثیر کاهشی بر روی میزان مرگ و میر کودکان دارد. به‌عبارت دیگر افزایش توانایی هزینه‌های مصرفی خانوارها، که نمایانگر ارتقاء شرایط اقتصادی و رفاهی آنهاست از عوامل مهم کاهش میزان مرگ و میر کودکان است. نتایج تحقیق فروزان فر و همکاران (۷) نیز نشان داد که بیشترین علت مرگ در ماه‌های اول تولد از عارضه کمبود وزن است. همچنین نتایج تحقیق فلاح زاده و همکاران (۸) نیز نشان داد که ۴۶/۳ درصد مرگ‌های دوران نوزادی در نوزادان کم وزن می‌باشد.

نتایج مطالعه نویدیان (۹) نیز نشان می‌دهد که وزن تولد، وضعیت و مدت تغذیه کودک از شیر مادر از عوامل مؤثر بر میزان مرگ و میر کودکان است. حاجیان (۱۰) در مطالعه‌ای اکولوژیکی برای بررسی ارتباط بین میزان مرگ و میر کودکان در جهان و تولید

ناخالص ملی در ۱۴۵ کشور عضو سازمان بهداشت جهانی و یونیسف نشان داد که یک رابطه لگاریتمی کاهش بین دو متغیر وجود دارد. به‌نظر می‌رسد در خانوارهایی که سهم بیشتری از درآمد خانوار، صرف هزینه‌های مصرفی می‌شود امکان توجه بیشتری به تغذیه مادر، مراقبت‌های قبل و در طول بارداری و اوایل زندگی نوزاد فراهم است که می‌تواند در کاهش میزان مرگ و میر کودکان نقش مهمی داشته باشد.

یافته‌های دیگر مطالعه، نشان داد که افزایش درصد سزارین یکی از عوامل کاهش‌دهنده میزان مرگ و میر کودکان می‌باشد. شاید بتوان گفت که این شاخص نمایانگر سطح دسترسی به خدمات بهداشتی با کیفیت بالا می‌باشد. ارتقاء سیستم ارائه خدمات بهداشتی و تسهیل در دسترسی افراد جامعه به این نوع خدمات با کیفیت بالا اساساً منجر به ارتقاء سطح سلامت در جامعه می‌گردد.

یکی از نتایج مهم این مطالعه بررسی نقش تحصیلات زن در میزان مرگ و میر کودکان است. میزان بی‌سوادی زنان ۴۹-۱۵ ساله نمایانگر میزان آگاهی افراد است که بیشترین اثر را در مدل نشان می‌دهد و از عوامل مهم بالا بودن میزان مرگ و میر کودکان است. تحصیلات به‌عنوان اولین گام برای کسب آگاهی، تغییر در نگرش و رفتار افراد حائز اهمیت است و بدون شک در کلیه جوانب زندگی فردی و اجتماعی افراد تاثیر می‌گذارد. از طرفی زنان به‌عنوان تکیه‌گاه اصلی خانواده‌ها، تربیت کنندگان اصلی کودکان و ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی هستند، که کاهش میزان بی‌سوادی زنان و افزایش سطح تحصیلات در این گروه باعث ارتقاء جامعه می‌گردد.

مطابق بیانیه مشترک سازمان بهداشت جهانی، صندوق جمعیت سازمان ملل، صندوق کودکان سازمان ملل و بانک جهانی در همایش ژنو در سال ۱۹۹۹ (۱۱) و نتایج مطالعات آنها که به‌منظور کاهش و پیشگیری از مرگ و میر مادران و نوزادان صادر شده است، اعلام کرده‌اند که کاهش‌های محسوسی در میزان مرگ و میر کودکان را می‌توان به‌همراه طرح‌های مداخله‌ای طراحی شده برای افزایش سلامتی و بهداشت مادر و برخورداری او از مراقبت دوره درد زایمان، تولد ساعات بحرانی، بلافاصله بعد از تولد نوزاد به مرحله اجرا در آورد. بدون شک افزایش میزان سطح باسوادی زنان در میزان مشارکت و موفقیت اجرای طرح‌های مذکور نقش به‌سزایی دارد.

خانوار می‌گردد. یکی از نتایج تحقیقات گروه مطالعاتی در همایش ژنو در سال ۱۹۹۹ بدین ترتیب اعلام گردید که بسیاری از کشورها شرایط نامطلوب اقتصادی و اجتماعی دختران و زنان عامل تعیین کننده اصلی در بروز مرگ و میر مادران می‌باشند. شرایط ضعیف، باعث محدود شدن دسترسی زنان و دختران به آموزش تغذیه خوب و همچنین تامین منابع اقتصادی مورد نیاز برای رعایت اصول مراقبت‌های بهداشتی یا خدمات تنظیم خانواده می‌شود (۱۱). همان‌طور که در این تحقیق نیز مشاهده گردید، تعامل کاهش بی‌سواد زنان، افزایش رفاه خانوارها و افزایش دسترسی به خدمات با کیفیت بالا از مهمترین عوامل کاهش میزان مرگ و میر کودکان می‌باشد.

از نتایج دیگر این مطالعه تحلیل تاثیر درصد شهر نشینی است که به‌تنهایی اثرچندانی بر روی میزان مرگ و میر کودکان ندارد. ولی مهمترین تاثیر آن در تعامل با کاهش میزان بی‌سوادی و افزایش درصد سزارین می‌باشد که به‌طور غیرمستقیم نقش مهمی در کاهش میزان مرگ و میر کودکان دارد.

نتیجه اینکه برای کاهش میزان مرگ و میر کودکان زیر یک سال، باید برنامه‌های در جهت کاهش میزان بی‌سوادی زنان ۴۹-۱۵ ساله، افزایش رفاه خانوارها و افزایش امکان دسترسی به خدمات بهداشتی با کیفیت بالا اجرا کرد.

از بین حدود ۸ میلیون مرگ و میر کودکان در هرسال، حدود ۶۵ درصد آنها در طی دوره نوزادی، قبل از سن یک ماهگی است و ۳/۴ میلیون مورد از مرگ و میرها در طی اولین هفته زندگی می‌باشد که بیشترین علت مرگ‌ها ناشی از عدم آگاهی کافی مادران از مراقبت‌های طی دوره بارداری، زایمان یا اولین ساعات بحرانی بعد از تولد می‌باشد (۱۲). مصون سازی در برابر بیماری‌های واگیردار در دوره کودکی و کنترل بهتر بیماری‌های اسهالی موجب کاهش میزان میزان مرگ و میر کودکان می‌شود که نقش سواد زنان در هریک از موارد مذکور کاملاً مشهود است. ملک افضلی (۱۳) معتقد است با آموزش بهداشت و ایجاد آگاهی‌ها و باورهای بهداشتی باید رفتار خانواده‌ها را در زمینه تغذیه و بهداشت اصلاح و ارتقاء داد که موفقیت در برنامه‌های آموزشی مذکور در گرو ارتقاء سطح و پوشش سواد مادران می‌باشد.

نویدیان (۹) نشان داده است که ارتباط خویشاوندی والدین با مرگ و میر کودکان معنی دار است که می‌توان با افزایش سطح سواد و آگاهی زنان و مشاوره قبل از ازدواج از بسیاری از بیماری‌های ژنتیکی جلوگیری کرد. نتایج نشان می‌دهد اثرات غیر مستقیم بی‌سواد زنان نیز قابل ملاحظه است وجود ارتباط منفی بین میزان بی‌سوادی زنان ۴۹-۱۵ ساله با درصد سزارین، هزینه‌های مصرفی خانوار و درصد شهرنشینی بیانگر این مطلب است که افزایش بی‌سوادی منجر به کاهش دسترسی به خدمات با کیفیت بالا، رفاه

References:

1. UNICEF, Child Mortality and Infant Mortality Rates – world estimates and projections 1960 – 2025, ST/ESA/SER.A/United Nations, New York, 2004.
2. Statistical Center of Iran: Population and Development data sheet for Islamic republic of Iran. 2003.
3. Moyses J, Nieto F : Epidemiology Beyond the Basics, Ed 1, Maryland, Aspen Publishers, Inc, 2000: 17- 23 .
4. Johnson, Richard A, wichern, Deam W: Applied Multivariate statistical Analysis, 1988, Prentico Hall International Inc.
5. Mueller, Ralph O: Basic Principles of Structural Equation Modeling. Spring – Verlag newyork Inc, 1996.
6. Munro, Barbara Hazard: statistical methods for health cancer research. Lippincott Williams Qwilkins, 2001.
7. فروزانفر و دیگران : بررسی علل مرگ و میر و فاکتورهای موثر بر آن در اطفال زیر یک سال جمعیت تحت پوشش خانه‌های بهداشت بیرجند ، مجله دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ۱۳۷۴.
8. فلاح زاده، حسین و دیگران : بررسی میزان مرگ و میر نوزادان متولد شده و برخی عوامل مرتبط با آن در شهر یزد .
9. نویدیان، علی و همکاران: بررسی ارتباط ویژگی‌های دموگرافیک مادر و کودک با مرگ و میر زیر یکسال، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان، بهار و تابستان ۱۳۸۰، شماره ۳۷ و ۳۸ .

۱۰. حاجیان، کریم‌الله: بررسی اکولوژیک از وضعیت مرگ و میر کودکان در جهان و رابطه آن با تولید ناخالص ملی، مجله دانشکده پزشکی، دانشکده علوم پزشکی گیلان، بهار و تابستان ۱۳۷۸، شماره ۲۹ و ۳۰.
11. World Health Organization: Reduction of Maternal Mortality. Geneva, World Health Organization, 1999.
12. World Health organization: the state of world's children. Unicef, London: oxford uni-versity press. 1995: 66-87.
۱۳. ملک افصلی، حسین: بررسی تغذیه سوء تغذیه انرژی- پروتئین در کودکان زیر ۵ سال از طریق اندازه گیری شاخص‌های تن سنجی، مجله بهداشت خانواده، ۱۳۷۵.