

## بررسی اپیدمیولوژیک مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی استان اصفهان در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰

محبوبه حجتی<sup>۱</sup>، ندا یعقوبیه<sup>۲</sup>، جلال کریمی<sup>۳</sup>، منصور فیروزبخت<sup>۴</sup>، امید ایروانی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دکتری تخصصی، مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**مقدمه و اهداف:** دوران کودکی پرخطرترین دوران زندگی است و بررسی علل مرگ کودکان و جلوگیری از موارد قابل پیشگیری نقش مهمی در وضعیت سلامت و بهره‌وری خانواده و جامعه دارد، هدف از مطالعه حاضر بررسی اپیدمیولوژیک مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی استان اصفهان است.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی-تحلیلی و گذشته‌نگر، پرونده ۱۹۴ کودک زیر ۵ سال (۱۰۹ پسر و ۸۵ دختر) که در طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ به مرکز پزشکی قانونی اصفهان ارجاع شده‌اند؛ مورد بررسی قرار گرفت و علل مرگ بر اساس معیارهای ICD10 و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی آنها استخراج گردید. اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از آزمون آماری کای اسکور و آزمون دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از نظر توزیع علل مرگ غیرطبیعی، ۳۰/۴٪ مرگ به علت وقایع خانگی، ۲۲/۷٪ مرگ به علت بیماری مزمن، ۲۱/۱٪ مرگ به علت تصادفات، ۱۷/۵٪ مرگ به علت بیماری حاد، ۲/۱٪ مرگ به علت آسفیسی، ۳/۱٪ مرگ به علت سندرم مرگ ناگهانی و ۳/۱٪ مرگ به علت متفرقه اتفاق افتاده است. تفاوت معنادار آماری بین علت مرگ و گروه سنی، محل فوت، سابقه بیماری و سال فوت وجود دارد ( $P < 0.05$ ) ولی بین علت مرگ با جنس و ملیت تفاوت معنادار آماری وجود ندارد ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در بین علل فوت، مرگ ناشی از حوادث و سوانح بیشترین علت فوت بود. بنابراین با توجه به قابلیت انجام اقدامات پیشگیرانه، لازم است سیاست‌گذاری آتی در جهت تأمین سلامت و امنیت کودکان صورت گیرد.

### تاریخ دریافت

۱۴۰۱/۰۷/۲۰

### تاریخ پذیرش

۱۴۰۱/۰۹/۲۷

### نویسنده رابط

امید ایروانی

### ایمیل نویسنده رابط

om\_iravani@yahoo.com

### نشانی نویسنده رابط

اصفهان، خیابان فیض، فلکه فیض،

مرکز پزشکی قانونی استان

اصفهان

### واژگان کلیدی: مرگ،

کالبدگشایی، کودکان، پزشکی

قانونی

### مقدمه

مرگ‌ومیر کودکان زیر پنج سال (USD) یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که نشان‌دهنده وضع بهداشت، کیفیت زندگی و توسعه کشورهاست و سازمان جهانی بهداشت این شاخص را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص بهداشتی می‌داند (۱). علت انتخاب این شاخص به‌عنوان نمایه توسعه، تأثیر عوامل مختلف اجتماعی و اقتصادی در کاهش یا افزایش آن است. طبق اهداف توسعه پایدار (SDGs) بیان شده تا سال ۲۰۳۰ میزان مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال باید به حداقل ۲۵ مورد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده کاهش یابد (۲).

علت مرگ اصطلاحی است که برای نشان دادن علت پزشکی مرگ استفاده می‌شود و بیانگر بیماری (ها) یا آسیب‌هایی است که باعث مرگ شده است. علت مرگ‌ومیر به دو دسته طبیعی و

غیرطبیعی تقسیم می‌شود. مرگ ناشی از بیماری را مرگ طبیعی نامیده می‌شود و مرگ غیرطبیعی هرگونه مرگی که در طبقه‌بندی مرگ طبیعی جای نداشته باشد؛ گفته می‌شود. بنابراین، چنانچه فردی بر اثر حادثه، سوءمصرف مواد، اعدام، قتل، مورد حمله واقع شدن توسط حشرات، خزندگان، ماهی‌ها، درندگان و دیگر جانوران حیات وحش، مرگ بر اثر قصور پزشک، خودکشی، تروریسم، جنگ، سقط جنین؛ فوت شده باشد دارای مرگ غیرطبیعی است. اطلاعات مرگ‌های غیرطبیعی در حیطه وظایف متخصصین پزشکی قانونی است و سایر پزشکان اجازه صدور گواهی موارد فوت غیرطبیعی را ندارند. اگر مرگ طبیعی در اثر جراحت تسریع شود (مانند سقوط یا غرق شدن در آب) نحوه مرگ طبیعی تلقی نمی‌شود. همچنین مرگ‌های تصادفی به‌منظور صدور گواهی فوت در پزشکی قانونی به‌عنوان

دارند. در موارد سندرم مرگ ناگهانی نوزاد، بیشتر نوزادان هنگام خواب در اتاق خواب خود می‌میرند. مرگ معمولاً صبح هنگام خواب اتفاق می‌افتد (۹).

از عوامل مؤثر اپیدمیولوژیک در مرگومیر کودکان می‌توان به سطح اقتصادی - اجتماعی پایین اشاره کرد. در بسیاری از کشورهای جهان کاهش قابل توجهی در این شاخص رخ داده است، اما همچنان بار زیادی از مرگ‌های زیر ۵ سال گزارش می‌شود، به طوری که بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت (WHO)، اکثر مرگومیرها در کودکان زیر ۵ سال در کشورهای با درآمد کم و متوسط (LMICs) اتفاق افتاده است. به طور خاص، احتمال مرگ یک کودک قبل از پنج‌سالگی در کشورهای با درآمد کم و متوسط در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته ۱۴ برابر بیشتر است، که می‌توان به ثروت کشور به عنوان یک عامل تعیین‌کننده در پیشگیری یا شیوع مرگ اشاره کرد (۲) به طوری که حدود ۴۹٪ مرگومیر در میان کودکان کمتر از ۵ سال در پنج کشور هند، نیجریه، جمهوری دموکراتیک کنگو، پاکستان و چین رخ می‌دهد و ۸۳٪ مرگ نوزادی در منطقه آفریقا و در منطقه جنوب شرقی آسیا رخ می‌دهند. در جهان بین سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۰، به علت توسعه اقتصادی و اجتماعی و مداخلاتی که برای ارتقای سلامت کودکان و حفظ زندگی آنها انجام گرفته است پیشرفت‌های قابل توجهی در بقای کودکان به وجود آمد و کاهش ۳۷ درصدی در مرگومیر زیر پنج سال مشاهده شد (۶).

از دیگر عوامل مؤثر اپیدمیولوژیک در مرگومیر کودکان می‌توان به عواملی مانند سطح پایین تحصیلات والدین، مصرف مواد مخدر در کوتاه‌مدت مادران در دوران بارداری و ماه‌های زمستان، تغذیه با بطری و پرهیز از تغذیه با شیر مادر، تغییرات التهابی اغلب در موارد سندرم مرگ ناگهانی نوزاد و عفونت اشاره کرد. همچنین، سیگار کشیدن در خانه یک عامل خطر است و با تعداد سیگار نیز رابطه دارد (۱۰).

علت قطعی فوت با انجام اتوپسی در پزشکی قانونی مشخص می‌شود. کالبدگشایی با توجه به علائم، نشانه‌ها و حوادث قبل از مرگ و انجام معاینه جزء‌به‌جزء بدن به لحاظ ظاهری، آزمایشگاهی و بافت‌شناسی و در صورت لزوم معاینه جمجمه اطلاعات ارزشمندی در مورد تغییر اندام‌های مختلف و علل مرتبط با مرگ فراهم می‌کند (۱۱). همچنین اتوپسی اطلاعات ارزشمندی در مورد تغییرات پاتوفیزیولوژیک در اندام‌های مختلف ارائه می‌دهد که ممکن است در تعیین توالی وقایع منجر به مرگ مهم باشد (۱۲، ۱۳). شناخت و توصیف دقیق علل مختلف مرگ کودک با کمک کالبدگشایی و سوابق مربوطه انجام می‌شود؛ از این رو پزشکی قانونی نقش مهمی در شناسایی مناسب این موارد

مرگ غیرطبیعی ناشی از یک اتفاق غیرعمدی تعریف می‌شود. تلفات مربوط به ترافیک عمومی به عنوان تصادف طبقه‌بندی می‌شوند. مرگ‌های مربوط به مواد مخدر غیرمجاز یا استفاده بیش از حد از دارو، در صورت عدم شواهد مشخص مبنی بر قتل یا خودکشی، به عنوان مرگ تصادفی طبقه‌بندی می‌شوند (۳، ۴). یکی از علل غیرطبیعی مرگ کودکان تصادفات ترافیکی و حوادث است که معمولاً رتبه اول را در مرگومیر غیرطبیعی کودکان دارند و از عوامل اصلی مرگومیر و کارافتادگی دائمی کودکان است که قسمت عمده‌ای از آن قابل‌پیشگیری است (۴). در سال ۲۰۱۷ بیش از ۶ میلیون کودک و نوجوان جان خود را از دست دادند که حدود ۶۸ درصد از علل آن بیماری‌های قابل‌پیشگیری دوران کودکی بودند. مرگومیر زیر پنج سال ۵/۴ میلیون (۸۵/۷٪) از این مرگومیرها را تشکیل داد که ۴۱٪ (۳/۶ میلیون) از این تعداد در طی ۴ هفته اول زندگی (مرگ نوزادی) بودند (۵).

بر اساس مطالعات انجام‌شده مهم‌ترین علل مرگ غیرطبیعی در کودکان یک تا ۵۹ ماهه، حوادث و سوانح، بیماری‌های تنفسی و گوارشی بوده است. تقریباً ۶۸ درصد از مرگ‌های زیر پنج سال به علت اختلالات مشخص با منشأ دوران حول تولد از قبیل صدمات زایمانی، اختلالات مربوط به طول بارداری و رشد جنین بوده است. ناهنجاری مادرزادی (۱۲ درصد) و پنومونی (۵ درصد) به ترتیب رتبه‌ی دوم و سوم را به خود اختصاص داده است (۷). از علل شناخته‌شده دیگر در مرگومیر غیرطبیعی کودکان، مرگ نوزادی و مرگ ناشناخته ناگهانی نوزاد (Sudden unexpected infant death) است. از شایع‌ترین دلایل مرگ نوزادی می‌توان؛ ناهنجاری‌های مادرزادی، عفونت‌ها، خفگی حین تولد و اختلالات متابولیک را نام برد. تشخیص مرگ ناشناخته ناگهانی نوزاد بسیار دشوار است و تمام نوزادانی که به‌طور ناگهانی بدون دلیل یا به‌طور غیرمنتظره‌ای فوت کرده‌اند، سندرم مرگ ناگهانی نوزاد (Sudden infant death syndrome) نیستند. طبق یک گزارش تحقیقاتی، فقط ۳۹٪ از موارد مرگ ناشناخته ناگهانی نوزاد، سندرم مرگ ناگهانی نوزاد است. مکانیسم احتمالی تنفس مجدد دی‌اکسید کربن توسط نوزادانی که تصور می‌شود در محدوده کوچک تهویه نشده مانده‌اند، قابل توجه است. مطالعات اپیدمیولوژیک برای شناسایی ژن‌ها و عوامل ژنتیکی با سندرم مرگ ناگهانی نوزاد ادامه دارد. همچنین بررسی مسیرهای سیستم عصبی مرکزی، کانال‌لوتاتی‌های قلبی، اختلال عملکرد ایمنی، تفاوت در پاسخ به متابولیسم نیکوتین و مسیرهای انرژی مهم است (۸). در یک مطالعه گزارش‌شده است که سندرم مرگ ناگهانی نوزاد در ۷۰٪ موارد تخته‌خواب مشترک

انجام مراحل فوق علت مرگ مشخص نشد با عنوان علت نامعلوم و ناشناخته اعلام گردید. در مورد متغیر سابقه بیماری کودک، بر اساس پرونده کودک اگر در پرونده بر اساس اظهارات والدین یا پزشک اشاره به داشتن سابقه بیماری ذکر شده باشد، برای متغیر سابقه بیماری کد یک و در غیر این صورت کد صفر در نظر گرفته شد. نحوه مرگ و علت مرگ بر اساس گزارش تأییدشده پزشک تشریح از پرونده استخراج گردید. علت و نحوه مرگ شامل تمام علل مرگ غیرطبیعی و طبیعی بود (مرگ‌های طبیعی شامل مرگ‌هایی بود که علت مرگ طبیعی کودک بعد از کالبدگشایی مشخص شد و کودک قبل از رسیدن به بیمارستان و یا در منزل فوت شده بود و گواهی فوت فقط از طریق پزشکی قانونی صادر می‌شد). با توجه به اینکه برخی از ویژگی‌ها مانند وضعیت اقتصادی و فرهنگی خانواده کودکان در پرونده ذکر نشده بود، امکان بررسی آنها وجود نداشت.

داده‌ها بدون نام و به صورت گروهی تحلیل شد و رعایت محرمانه بودن در طی مطالعه برابر بیانیه Helsinki و آیین‌نامه پژوهشی اداره کل پزشکی قانونی مورد توجه بود. اطلاعات به دست آمده پس از تبدیل به کدهای آماری توسط نرم‌افزار SPSS با استفاده از آزمون‌های آماری کای اسکور و آزمون دقیق فیشر جهت بررسی تفاوت فراوانی بین متغیرهای جمعیت‌شناختی و نحوه فوت در سطح معناداری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

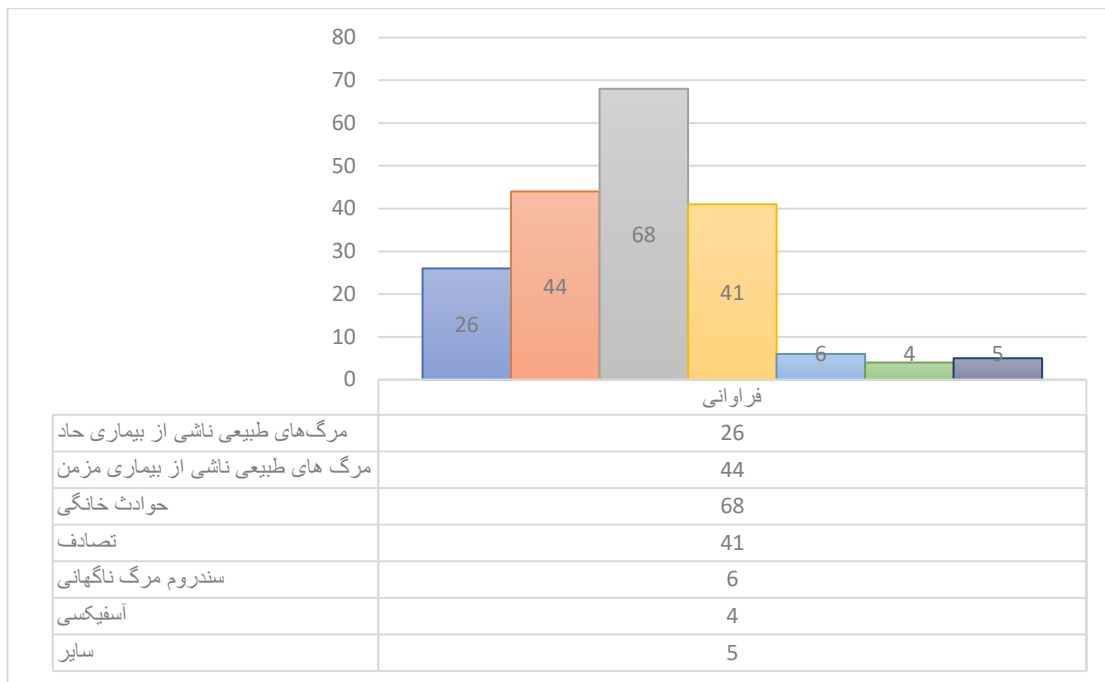
از ابتدای سال ۱۳۹۷ تا پایان سال ۱۴۰۰ تعداد ۱۹۴ کودک زیر دوسال (۱۰۹ پسر و ۸۵ دختر) جهت تعیین علت و نحوه مرگ به پزشکی قانونی استان اصفهان ارجاع و مورد کالبدگشایی قرار گرفته است. در این مطالعه بیشترین فراوانی تعیین نحوه مرگ کودکان به ترتیب حوادث خانگی، مرگ ناشی از بیماری مزمن، حوادث ترافیکی و مرگ ناشی از بیماری حاد خاص به دست آمد (شکل ۱). همچنین بیشترین علت فوت بر اساس معیارهای ICD10 ناشی از حوادث و سوانح و ناهنجاری‌های مادرزادی است (شکل ۲). در بین علل فوت ناشی از حوادث و سوانح بیشترین علت فوت ناشی از تصادف، سوختگی و غرق‌شدگی بود (شکل ۳).

دارد. با توجه به اینکه داده‌های پزشکی قانونی از دقت بالایی در شناسایی علت مرگ برخوردار می‌باشند، انجام مطالعه حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژیک توزیع عوامل مرتبط با مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به اداره کل پزشکی قانونی استان اصفهان در طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۴۰۰، می‌تواند توصیف مناسبی از وضعیت کنونی مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به اداره کل پزشکی قانونی استان اصفهان ارائه نماید. انتظار می‌رود نتایج حاصل از آن راهبردهایی برای سیاست‌گذاران و مجریان امور بهداشتی در امر کاهش مرگ‌ومیر کودکان و نوزادان جامعه و ارتقاء سطح سلامت این گروه سنی داشته باشد. همچنین آمار و مستندات جهت استفاده پژوهشگران فراهم سازد.

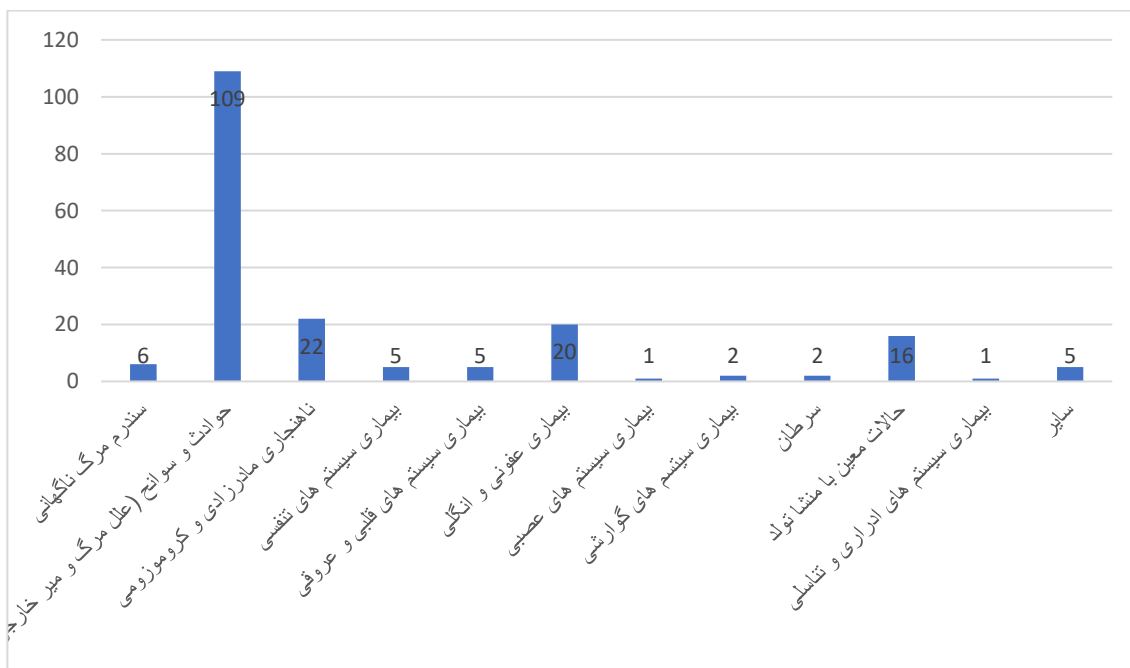
### روش کار

این پژوهش به روش توصیفی - تحلیلی و گذشته‌نگر در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ در مرکز پزشکی قانونی استان اصفهان انجام شد. جامعه هدف شامل کودکان فوت شده زیر پنج سال ارجاعی به مرکز پزشکی قانونی استان اصفهان بود. نمونه‌گیری به روش سرشماری و شامل ۱۹۴ کودک زیر پنج سال بود. ملاک ورود شامل تمام پرونده‌های موجود به تعداد ۱۹۴ مورد بود که توسط اعضای کمیسیون (پزشکان تشریح) تصویب و منجر به صدور رأی شده بود و ملاک‌های خروج شامل پرونده‌هایی که مورد تأیید قرار نگرفته و پرونده‌هایی که در جریان هستند و هنوز در جریان صدور رأی قرار نگرفته؛ بود.

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق، از پرونده کودکان ارجاعی به مرکز پزشکی قانونی استان اصفهان استخراج گردید که اطلاعات توسط کارشناس آموزش دیده مرکز جمع‌آوری شد. اطلاعات قابل استخراج از پرونده شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، علائم بالینی، یافته‌های پاتولوژیک و علت اصلی مرگ بود. علت فوت به وسیله کالبدگشایی اولیه اجساد توسط متخصصین پزشکی قانونی بر اساس معیارهای ICD10 تعیین گردید. در صورت عدم تشخیص اولیه جهت بررسی بیشتر نمونه‌های بافتی به بخش‌های سم‌شناسی و آسیب‌شناسی ارسال گردید و مجدداً اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گردید و در نهایت پرونده بالینی و بیمارستانی (در صورت وجود) بررسی شد. در مواردی که علیرغم

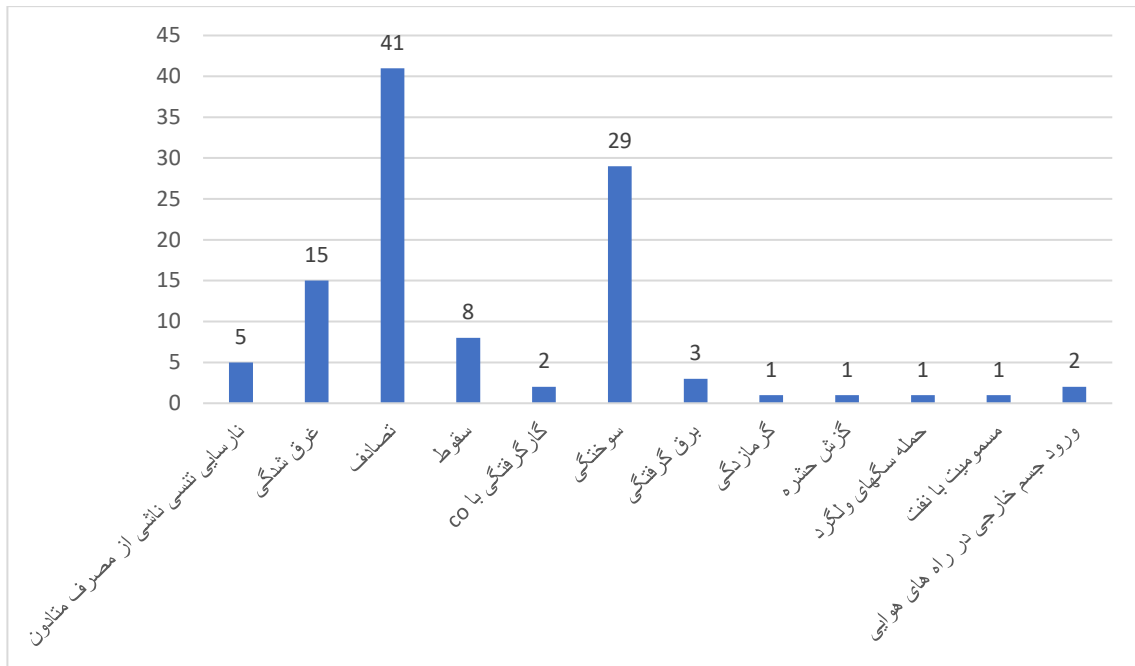


شکل شماره ۱- فراوانی علت مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی استان اصفهان در سال‌های ۱۳۹۷-۱۴۰۰



شکل شماره ۲- فراوانی علت مرگ کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی استان اصفهان در سال‌های ۱۳۹۷-۱۴۰۰ بر اساس معیارهای

ICD 10



شکل شماره ۳- فراوانی نحوه فوت به علت حوادث و سوانح

مرگ کودکان در سنین زیر دو ماه و نیز یک سال تا دو سال رخ داده است. بیشترین علت فوت در کودکان کمتر از یک ماه ناشی از مرگ‌های طبیعی ناشی از بیماری مزمن و در کودکان یک سال تا دو سال مربوط به حوادث است. همچنین بین علت مرگ و محل فوت، سابقه بیماری کودک و سال فوت تفاوت آماری معنادار است ( $p < 0.05$ ) و نتایج نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی فوت در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ و در کودکانی که سابقه بیماری نداشتند بود؛ همچنین کودکان بیشتر در بیمارستان فوت شده بودند.

تفاوت بین علت مرگ‌ها برحسب جنس از نظر آماری معنادار نبود ( $p > 0.05$ ) هرچند تعداد مرگ‌های ناشی از حوادث خانگی، تصادف و مرگ‌های طبیعی ناشی از بیماری مزمن و عفونت در بین پسران بیشتر از دختران و سندروم مرگ ناگهانی و آسفیکسی در دختران بیش از پسران است. حدود ۱۸ درصد از مرگ کودکان در این مطالعه مربوط به ملیت افغان است ولی تفاوت معنادار آماری بین علت مرگ و ملیت دیده نشد ( $p > 0.05$ ). از طرف دیگر، بین علت مرگ و گروه سنی کودک تفاوت معنادار آماری وجود داشت ( $p < 0.05$ ) و نتایج نشان داد که بیشترین فراوانی

جدول شماره ۱- فراوانی علل مرگ کودکان بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی کودک

P-Value	نحوه مرگ											
	متغیر	مرگ‌های طبیعی		مرگ‌های طبیعی		مرگ‌های طبیعی		آسفیکسی	حوادث (%)	تصادف	سندروم	سایر (%)
		بیماری	بیماری	بیماری	بیماری	سی (%)	مرگ					
جنس	دختر	۱۶ (۸/۲)	۱۹ (۹/۸)	۳ (۱/۵)	۲۴ (۱۲/۴)	۱۶ (۸/۲)	۵ (۲/۶)	۲ (۱)	۸۵ (۴۳/۸)	۰/۳۷۷		
	پسر	۱۸ (۹/۳)	۲۵ (۱۲/۹)	۱ (۰/۵)	۳۵ (۱۸)	۲۵ (۱۲/۹)	۱ (۰/۵)	۴ (۲/۱)	۱۰۹ (۵۶/۲)			
سن	۰-۲ ماه	۷ (۳/۶)	۱۹ (۳/۶)	۴ (۲/۱)	۱۰ (۵)	۳ (۱/۵)	۴ (۲/۱)	۳ (۱/۵)	۴۱ (۲۱/۱)			
	۲ ماه-۱ سال	۹ (۴/۶)	۶ (۳/۱)	۰ (۰)	۱۰ (۵)	۱ (۰/۵)	۱ (۰/۵)	۰ (۰)	۱۸ (۹/۳)			
	۱ سال											
	۱-۲ سال	۶ (۳/۱)	۸ (۴/۱)		۱۵ (۷/۷)	۱۴ (۷/۲)	۱ (۰/۵)	۱ (۰/۵)	۴۵ (۲۲/۲)	< 0.001		

سال ۲-۳	۳(۱/۵)	۴(۲/۱)	۹(۴/۶)	۳(۱/۵)	۰(۰)	۱(۰/۵)	۲۰(۱۰/۳)
سال ۳-۴	۶(۳/۱)	۴(۲/۱)	۱۶(۸/۲)	۸(۴/۱)	۰(۰)	۰(۰)	۳۴(۱۷/۵)
سال ۴-۵	۳(۱/۵)	۳(۱/۵)	۱۷(۸/۸)	۱۲(۶/۲)	۰(۰)	۱(۰/۵)	۳۶(۱۸/۶)
ملیت ایرانی	۲۷(۱۳/۹)	۴۰(۲۰/۶)	۴۶(۲۳/۷)	۳۸(۱۹/۶)	۶(۳/۱)	۵(۲/۶)	۱۶۵(۸۵/۱)
غیرایرانی	۷(۳/۶)	۴(۲/۱)	۱۳(۶/۷)	۳(۱/۵)	۰(۰)	۱(۰/۵)	۲۹(۱۴/۹)
منزل	۳(۱/۵)	۶(۳/۱)	۱(۰/۵)	۰(۰)	۲(۱)	۰(۰)	۱۲(۶/۲)
مرکز درمانی	۳۰(۱۵/۵)	۳۶(۱۸/۶)	۴۷(۴۲/۲)	۲۷(۱۳/۹)	۴(۲/۱)	۵(۲/۶)	۱۵۳(۷۸/۹)
محل فوت	۰(۰)	۲(۱/۱)	۰(۰)	۲(۱)	۰(۰)	۰(۰)	۵(۲/۵)
انتقال	۱(۰/۵)	۰(۰)	۰(۰)	۱۴(۷/۲)	۰(۰)	۰(۰)	۲۴(۱۲/۴)
درصحنه	۱۵(۷/۷)	۳۶(۱۸/۶)	۲(۱)	۰(۰)	۲(۱)	۰(۰)	۵۵(۲۸/۴)
سابقه بیماری کودک	۱۹(۹/۸)	۸(۴/۱)	۵۷(۲۹/۴)	۴۱(۲۱/۱)	۴(۲/۱)	۴(۲/۱)	۱۳۹(۷۱/۶)
سال فوت	۷(۳/۶)	۱۸(۹/۳)	۲(۱)	۱۰(۵/۲)	۱۳(۶/۷)	۵(۲/۶)	۵۶(۲۸/۹)
۹۷	۱۳(۶/۷)	۱۳(۶/۷)	۲(۱)	۱۱(۵/۷)	۸(۴/۱)	۰(۰)	۵۱(۲۶/۳)
۹۸	۹(۴/۶)	۶(۳/۱)	۰(۰)	۱۷(۸/۸)	۷(۳/۶)	۱(۰/۵)	۴۰(۲۰/۶)
۹۹	۵(۲/۶)	۷(۳/۶)	۰(۰)	۲۱(۱۰/۸)	۱۳(۶/۷)	۱(۰/۵)	۴۷(۲۴/۲)
۱۴۰۰							

\* آزمون کای اسکوتر و آزمون دقیق فیشر جهت بررسی تفاوت فراوانی علت مرگ بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

در جدول ۲ نتایج مربوط به فراوانی علل مرگ طبیعی و غیرطبیعی کودکان بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی ارائه شده است. با توجه به این جدول بین علت مرگ و سن کودک، سابقه قبلی بیماری کودک، سال فوت و محل فوت تفاوت آماری معنادار است ( $p < 0.05$ ) ولی بین علت مرگ با جنس و ملیت مادر تفاوت معنادار آماری دیده نشد ( $p > 0.05$ ).

**جدول شماره ۲- فراوانی علل مرگ طبیعی و غیرطبیعی کودکان بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی کودک**

*P- Value	جمع (%)	نوع مرگ		متغیر
		مرگ‌های غیرطبیعی (%)	مرگ‌های طبیعی (%)	
	۸۵(۴۳/۸)	۴۴(۲۲/۷)	۴۱(۲۱/۱)	جنس دختر
۰/۱۷۵	۱۰۹(۵۶/۲)	۶۷(۳۴/۵)	۴۲(۲۱/۶)	پسر
	۴۱(۲۱/۱)	۹(۴/۶)	۳۲(۱۶/۵)	۰ تا ۲ ماه
	۱۸(۹/۳)	۳(۱/۵)	۱۵(۷/۷)	۲ ماه-۱ سال

	۴۵(۲۳/۲)	۳۲(۱۶/۵)	۱۳(۶/۷)	سال ۲-۱	
<۰/۰۰۱	۲۰(۱۰/۳)	۱۲(۶/۲)	۸(۴/۱)	سال ۳-۲	
	۳۴(۱۷/۵)	۲۴(۱۲/۴)	۱۰(۵/۲)	سال ۴-۳	سن
	۳۶(۱۸/۶)	۳۱(۱۶)	۵(۲/۶)	سال ۵-۴	
	۱۶۱(۸۴/۷)	۸۸(۴۶/۳)	۷۳(۳۸/۴)	ایرانی	
۰/۲۷۸	۲۹(۱۵/۳)	۱۹(۱۰)	۱۰(۵/۳)	غیرایرانی	ملیت
	۱۲(۶/۲)	۳(۱/۵)	۹(۴/۶)	منزل	
	۱۵۳(۷۸/۹)	۸۱(۴۱/۸)	۷۲(۳۷/۱)	مرکز درمانی	
<۰/۰۰۱	۵(۲/۶)	۳(۱/۵)	۲(۱/۱)	در حین انتقال	محل فوت
	۲۴(۱۲/۴)	۲۴(۱۲/۴)	۰(۰)	درصحنه	
	۵۵(۲۸/۴)	۵(۲/۶)	۵۰(۲۵/۸)	بله	سابقه بیماری
<۰/۰۰۱	۱۳۹(۷۱/۶)	۱۰۶(۵۴/۶)	۳۳(۱۷)	خیر	کودک
	۵۶(۲۸/۹)	۲۵(۱۲/۹)	۳۱(۱۶)	۹۷	
۰/۰۵۹	۵۱(۲۶/۳)	۲۸(۱۴/۴)	۲۳(۱۱/۹)	۹۸	
	۴۰(۲۰/۶)	۲۵(۱۲/۹)	۱۵(۷/۷)	۹۹	سال فوت
	۴۷(۲۴/۲)	۳۳(۱۷)	۱۴(۷/۲)	۱۴۰۰	

\*آزمون کای اسکوتر و آزمون دقیق فیشر جهت بررسی تفاوت فراوانی علت مرگ بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناختی

## بحث

از آنجا که بررسی علل مرگ اولین قدم در راه کاهش آن در مرگ‌های ارجاعی به پزشکی قانونی است، این مطالعه با هدف بررسی علل مرگ کودکان زیر ۵ سال بر اساس یافته‌های کالبدگشایی پزشکی قانونی استان اصفهان طراحی گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین علت مرگ کودکان زیر ۵ سال به علت مرگ‌های به ترتیب حوادث خانگی، مرگ طبیعی ناشی از بیماری مزمن، حوادث ترافیکی و مرگ ناشی از بیماری عفونی به دست آمد و تفاوت معنادار آماری بین علت مرگ و گروه سنی، محل فوت و سابقه بیماری وجود دارد.

وجود تفاوت بین گروه سنی و بیشتر بودن مرگ کودکان در سن یک تا دوسالگی نشان‌دهنده این واقعیت است که لازم است توجه خاصی به دوره یک تا دو سال نمود و با مداخله مؤثر در زمینه آگاهی والدین در راستای شناسایی عوامل خطر و ارائه خدمات خاص سلامتی موارد مرگ‌ومیر سال اول تا دوم تولد را کاهش داد.

توزیع جنسی مرگ در این مطالعه نشان داد که نسبت جنسی مرگ پسران به دختران حدود ۱.۲ است. دلیل بالا بودن نسبت مرگ کودکان پسر نسبت به دختران با توجه به اینکه مرگ پسران به علت حوادث خانگی و تصادفات رخ داده است، نیاز به مداخله مؤثر و آگاهی والدین دارد. همچنین بالا بودن نرخ مرگ‌های ارجاعی در بین مهاجرین افغان نسبت به جمعیت ایرانی، نتیجه دیگری است که پاسخ آن با داده‌های این مطالعه امکان‌پذیر نیست. از طرفی بیشتر متوفیان کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی دارای سابقه قبلی بیماری نارسی و قلبی بودند که نکته قابل توجهی است که موجب گشته در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ بیشتر علت فوت به علت بیماری مزمن ناشی از همین سابقه بیماری قبلی باشد. بیشتر متوفیان در سال‌های ۳۹۹ و ۱۴۰۰ به علت حوادث فوت‌شده‌اند که با توجه به شیوع بیماری کووید-۱۹ قطعاً رخداد علت فوت به علت حوادث قابل‌تأمل است. همچنین بیشتر متوفیان کودکان زیر ۵ سال ارجاعی به پزشکی قانونی دارای علت فوت غیرطبیعی یعنی به علت غیر

در پژوهش خود نشان دادند، سوانح ترافیکی و حوادث خانگی از بیشترین علل مرگ غیرطبیعی در کودکان زیر دو سال به شمار می‌آیند.

این پژوهش در مورد علل مرگ کودکان بر اساس یافته‌های کالبدگشایی پزشکی قانونی استان اصفهان بود و ارتباط عواملی مانند زندگی اجتماعی و خانوادگی نظیر سطح درآمد خانوار و محیط زندگی در این مطالعه بررسی نشد. همچنین این پژوهش در استان اصفهان و در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ انجام شد. لذا توصیه می‌شود تا در مطالعات بعدی این عوامل نیز مدنظر قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد حوادث خانگی و مرگ ناشی از حوادث و سوانح و نیز ناهنجاری‌های مادرزادی شیوع بالایی در بین کودکان دارد. بنابراین افزایش آگاهی جامعه مخصوصاً والدین از علل فوت و همچنین تمهیدات اولیه برای پیشگیری از عوامل احتمالی مؤثر بر مرگ‌های ناشی از حوادث در کودکان، می‌تواند میزان مرگ‌ومیر کودکان ارجاعی به پزشکی قانونی را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی به شناسه اخلاق IR.I.MO.REC.1401.006 مصوب سازمان پزشکی قانونی است. نویسندگان، مراتب تشکر و قدردانی از کلیه افرادی که امکان انجام این پژوهش را فراهم نمودند به‌خصوص مسئولین پزشکی قانونی استان اصفهان را اعلام می‌دارند.

از بیماری فوت‌شده‌اند که مجدد یافته قابل توجهی است و باید کاهش عواملی که موجب این حوادث می‌شوند مانند غرق‌شدگی، سقوط از ارتفاع و سوختگی را در آموزش به والدین، برنامه‌ریزی‌های سیاست‌گذاران و مسئولان قرار داد. یافته‌های به‌دست‌آمده از فراوانی و توزیع نحوه فوت کودکان بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی با نتایج مطالعات حجتی و همکاران (۳)، و ایزدی و همکاران (۱۲)، جوانمردی و همکاران (۱۳)، لایبین و همکاران (۱۴)، تاج‌الدینی و همکاران (۱۵)، هاشمی و عکاظی (۱۶) تقریباً همخوانی دارد. جوانمردی و همکاران (۱۳۸۸) نشان دادند که بیشترین فراوانی علل مرگ نوزادان شهر اصفهان به ترتیب مربوط به مشکلات ناشی از نارسایی، ناهنجاری‌های مادرزادی و سندرم زجر تنفسی است. تاج‌الدینی و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند که بیشترین فراوانی مرگ کودکان در محدوده سنی ۱ تا ۱۲ ماه مشاهده شد. بیش از نیمی از کودکان فوت‌شده پسر بودند بیشترین علل فوت کودکان به ترتیب مربوط به ناهنجاری‌های مادرزادی و کروموزومی، حوادث و سوانح و سرطان‌ها بود (۱۵). ایزدی و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که بیشترین علت مرگ کودکان مربوط به حوادث و سوانح و کمترین میزان علت منجر به مرگ مربوط به بیماری‌های سیستم اداری-تناسلی بود (۱۲). پژوهش انجام‌شده توسط هاشمی و عکاظی در بررسی علل مرگ‌ومیر کودکان و نوجوانان نشان داد که تروما، مسمومیت و آسفیکسی از شایع‌ترین علل مرگ‌ومیر کودکان و نوجوانان است و همچنین بیشترین مرگ کودکان در هفته اول اتفاق افتاده است. حجتی و همکاران نیز

## References

- Sharifi F. Causes of mortality in newborns and children under 5 years of age in northern Iran. *Iranian J of Pediatrics* 2002; 2(12): 22-5. [in Persian].
- Fagbamigbe AF, Morakinyo OM. Factors contributing to household wealth inequality in under-five deaths in low- and middle-income countries: decomposition analysis. *BMC Public Health*. 2022 Apr 15;22(1):769.
- Hojati M, Iravani O, Karimi S, Soleimanpour A, Karimi J. The Survey of Mortality Rate in Under Two Years Old Children Based on Forensic Autopsy Findings of Isfahan Province, Iran. *Iran J Forensic Med*. 2021; 27 (2): 77-84.
- Väli M, Soonets R, Talumäe M, Grjibovski AM. Childhood deaths from external causes in Estonia, 2001-2005. *BMC Public Health*. 2007 Jul 17; 7 (۱۵۸).
- Abraha HE, Ebrahim MM, Tequare MH, Adhana MT, Assefa NE. Magnitude, trend, and causes of under-five mortality from Kilite-Awlaelo health demographic

- surveillance database, northern Ethiopia, 2009-2017. *BMC Public Health*. 2020 Sep 29;20(1):1465.
- Moon RY, PK, Shaefer SJ. Sudden infant death syndrome in child care settings. *Pediatrics*. 2000 Aug; 106 (2 Pt 1): 295-300.
- Soori H, Rafiei E, Entezami N, Hasani J, Hossaini SM. A comparison study on rate and causes of under 5 years old deaths in Iran, eastern Mediterranean region and the world. *J Safety Promot Injury Prev* 2016; 4:1-8.
- Canturk N, EIB, Ozkara E, Canturk G, Bulent Ozata A, Fatih Yavuz M. Medico-legal child deaths in Istanbul: data from the Morgue Department. *Pediatr Int*. 2007 Feb;49(1):88-93.
- Parkkari J, Mattila V, Kivistö J, Niemi S, Palvanen M, Kannus P. Fatal childhood injuries in Finland, 1971-2010. *InjPrev*. 2013;19(3):171-176. doi: 10.1136/injuryprev-2012-040387
- Seifen G. A portrait of all child deaths in Virginia: 1998. Virginia State Child Fatality Review Team U, December 2001.



11. Zokaei M, Homayonpoor G, Ghaderi E, Zandvakili F, Salahian B, Mafakheri F. Investigation and comparison of the factors associated with maternal death between verbal autopsy and forensic autopsy from 2001 to 2013 in Kurdistan province. *SJKU*. 2015; 20 (1) :18-29
12. Izidi, Neda Shatabi, Hamidreza. Bakhtiari, Sara. Jannat al-Makan, Maryam. Barabi, Mahosh. Ahmadi, Korosh. (2015). Mortality rate and causes of children aged 1-59 months in Kermanshah province hospitals during 2013-2015, scientific journal of Rafsanjan University of Medical Sciences, 15(2): 129-138
13. Gavanmardi Z. Beygi M. Ghodosi A. Investigating about the causes of neonates' death in the hospitals of Isfahan Province. *Iran J Forensic Med* 2010; 15 (4) :229-233.
14. Lawoyin T. Risk factors for infant mortality in a rural community in Nigeria. *J R Soc Promot Health* 2001; 121(2): 114-8.
15. Tajedini F, Delbarpoor SH. Ahmadi F. Ehdaiwand F, , Torkaman Nejad Sh. , Farsar A., Epidemiological features of children mortality in the area covered by Shahid Beheshti university of medical sciences in 2012, *Journal of Multidisciplinary Care*, 3(1):62-71.
16. Hashemi R, Okazi A. A survey on causes of children medicolegal death in Tehran research centre of Legal Medicine Organization in 2005. *Sci J Forensic Med*. 2008; 14 (1) :41-46. [in Persian]

Tehran University of  
Medical Sciences

## Original Article

# Epidemiological Study of Factors Related to the Mortality of Under-Five Years in Isfahan Province in the Years 2018 to 2021

Mahbuobeh Hojati<sup>1</sup>, Neda Yaqoubieh<sup>2</sup>, Jalal Karimi<sup>3</sup>, Mansour Firouzbakht<sup>4</sup>,  
Omid Iravani<sup>4</sup>

1- PhD student in Epidemiology, College of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Master's student in Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Department of Social Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Ph.D., Legal Medicine Research Center, Legal Medicine Organization, Tehran, Iran

**Article Information****Received**

12 October 2022

**Accepted**

18 December 2022

**Corresponding author**

Omid Iravani

**Corresponding author E-mail**

om\_iravani@yahoo.com

**Keywords:**Death, Autopsy, Children,  
Forensic medicine**Abstract**

**Background and Objectives:** childhood is the most dangerous period of the life of humans. So, investigating the causes of children's death and preventing them has an essential role in the health and productivity of the family and society. This study aims to investigate the epidemiological factors related to the mortality of under-five years in Isfahan province.

**Methods:** In this cross-sectional-analytical and retrospective study, the files of 194 children under five years (109 boys and 85 girls) who were referred to Isfahan Legal Medicine Center between 2017 and 2021; were investigated and the causes of death and their demographic and clinical characteristics were extracted. The obtained data were analyzed using the Chi square statistical test and Fisher's exact test.

**Results:** In terms of the distribution, unnatural causes of death was, 30.4% died due to domestic incidents, 22.7% died due to chronic diseases, 21.1% died due to vehicle accidents, 17.5% died due to acute diseases, 2.1% Death due to asphyxia, 1.3% death due to sudden death syndrome and 1.3% death due to various causes. There is a statistically significant difference between the cause of death and age group, place of death, disease history and year of death ( $P < 0.05$ ), but there is no statistically significant difference between the cause of death and gender and nationality ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** Considering the ability to take preventive measures against child deaths and its trend in the country, it is necessary to make future policies to promote legal investigations to ensure children's health and safety.

Copyright © 2022 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.