

## عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان زیر ۱۴ سال

میترا ادراکی<sup>۱</sup>، معصومه رامبد<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مربی اطفال، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شیراز، شیراز، ایران.

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد پرستاری داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شیراز، شیراز، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** شناسایی عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان دارای اهمیت است، اما این عوامل کمتر شناخته شده‌اند. لذا این پژوهش با هدف تعیین عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان زیر ۱۴ سال صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت مورد-شاهدی بر روی کودکان زیر ۱۴ سال انجام شد. ۹۸ کودک مبتلا به سرطان در گروه مورد و ۱۰۰ کودک سالم در گروه شاهد از نظر سن و جنسیت با یکدیگر همگون شدند. اطلاعات با استفاده از پرسشنامه‌ای که حاوی برخی عوامل شناخته شده و احتمالی بروز سرطان بود از طریق والدین جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون آماری کای دو، تی مستقل و رگرسیون لجستیک صورت گرفت ( $p < 0.05$ ).

**یافته‌ها:** در این مطالعه، سطح تحصیلات پایین پدر و مادر، به عنوان یکی از عوامل افزایش خطر بروز سرطان در کودکان گزارش شد ( $p < 0.05$ ). همچنین خطر بروز سرطان در کودکانی که در خانواده‌های کم درآمد زندگی می‌کردند (۱۵۰۰-۵۰۰ هزار ریال در ماه)، بیشتر بود (نسبت شانس = ۳/۰۸). مصرف سیگار توسط پدر در دوران بارداری (نسبت شانس = ۳/۰۰) و زندگی در مجاورت برق فشار قوی (نسبت شانس = ۱/۵) نیز افزایش خطر بروز سرطان در کودکان را در پی داشت. به علاوه، خطر بروز این بیماری در کودکانی که پدر آنها روزانه بیش از ۱۱ نخ سیگار مصرف می‌کرد بیشتر بود (نسبت شانس = ۲/۷).

**نتیجه گیری:** طبق نتایج این مطالعه، برخی عوامل خطرزا از جمله محل سکونت، مصرف سیگار توسط پدر در دوران بارداری، سطح تحصیلات والدین و وضعیت اقتصادی، با خطر بروز سرطان در کودکان ارتباط دارد. لذا لازم است مراقبین بهداشتی بهبود وضعیت محیطی و اقتصادی-اجتماعی خانواده را جزء اهداف خود قرار داده و تلاش‌های خود را بر پایه برنامه‌ریزی‌های پیشگیری کننده و آموزشی قرار دهند.

**کلید واژه‌ها:** عوامل خطر؛ سرطان‌ها؛ عوامل اجتماعی-اقتصادی؛ کودکان.

نویسنده مسئول مکاتبات: دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی شیراز، شیراز، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: mitraedraki@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۳

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۹

### مقدمه

والدین با امواج یونیزه، اختلالات کروموزومی، عوامل عفونی، پاسخ‌های سیستم ایمنی، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، فاکتورهای قبل، حین و پس از بارداری، تماس با عوامل محیطی مختلف و سابقه شغلی والدین از جمله عوامل خطرزایی هستند که می‌توانند خطر بروز سرطان را در کودکان افزایش دهند (۴). محیط زیست و محل سکونت نیز بر روی سلامت کودک تأثیرگذار است. پژوهشگران در بررسی‌ها خود به نقش آلودگی محیط زیست و تماس با امواج الکتریکی و افزایش خطر بروز سرطان اشاره

به طور معمول بروز سرطان در کودکان زیر ۱۵ سال نادر بوده و در کشورهای توسعه یافته کمتر از ۱٪ موارد شناخته شده بدخیمی را به خود اختصاص می‌دهد (۱). پیشگیری از بروز سرطان در کودکان دارای اهمیت است (۲)، و می‌تواند نقش مهمی در سلامت این افراد و جامعه داشته باشد. اما به دلیل ناشناخته بودن علل آن (۳)؛ همچنان مسئله بروز سرطان در کودکان، به عنوان یکی از مشکلات بهداشتی مطرح می‌باشد. محققین معتقدند تماس

داشته‌اند (۵). در برخی از مطالعات، وجود ارتباط بین زندگی در محل‌های با فشار برق قوی و خطر بروز سرطان به چشم می‌خورد (۶-۸). درحالی‌که محققان نیز بر این باورند که زندگی در این محل‌ها ارتباطی با سرطان در کودکان ندارد (۹، ۱۰). علاوه بر فشار برق قوی، بنزین نیز از دیگر آلوده‌کننده‌های محیطی است. در این زمینه محققین معتقدند زندگی در محل‌های پرترافیک خطر بروز سرطان را در کودکان افزایش می‌دهد. کودکانی که محل سکونت آنها نزدیک کارخانه‌هایی که دارای ماشین آلات مختلف می‌باشند قرار دارد به دلیل تماس احتمالی با بنزین و استنشاق آلاینده‌های آن، بیشتر در معرض خطر ابتلا به سرطان هستند (۱۱). مصرف سیگار توسط والدین نیز ممکن است بر کودک تأثیر گذاشته و افزایش خطر ابتلا به سرطان مغز، دستگاه اعصاب مرکزی، کلیه، چشم، ریه و تومور بدخیم استخوان را در پی داشته باشد (۱۲). برخی پژوهشگران به تأثیر نقش عوامل محیطی و افزایش حساسیت فرد به سرطان اشاره نموده‌اند. بدین صورت که تماس پدر با عوامل محرک در رشد و نمو اسپرم اثر گذاشته و جنین را متأثر می‌سازد. تماس فرد با عوامل خطرزا در طی دوران بارداری می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از طریق جفت جنین را تحت تأثیر منفی خود قرار دهد (۱). علاوه بر موارد فوق، برخی محققین به وجود ارتباط بین وضعیت اقتصادی-اجتماعی (درآمد، شغل و تحصیلات والدین) با بروز سرطان در کودکان اشاره داشته‌اند. این پژوهشگران خاطر نشان کردند افراد با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالا در معرض خطر ابتلا به ملانوما (Melanoma) هستند؛ درحالی‌که وضعیت اقتصادی-اجتماعی ضعیف، کودک را در معرض خطر ابتلا به سرطان ریه قرار می‌دهد (۱۳).

با توجه به نتایج حاصل از تحقیقات مختلف و عدم شناسایی عوامل قطعی خطرزای بروز سرطان در کودکان، مطالعه‌ای با هدف تعیین عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان زیر ۱۴ سال انجام شد. امید است با ارائه این مطلب بتوان گامی کوچک در جهت شناسایی عوامل خطرزای بروز سرطان و پیشگیری از آن در کودکان و ارتقای سلامت آنان برداشت.

## روش بررسی

مطالعه حاضر به صورت مورد-شاهدی با هدف تعیین عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان زیر ۱۴ سال در طی سال

۱۳۸۷-۱۳۸۶ انجام شد. جامعه پژوهش در گروه مورد شامل تمامی کودکان مبتلا به سرطان مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و در گروه شاهد شامل کودکان سالم در مناطق چهارگانه آموزش و پرورش شهر شیراز بود. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: ملیت ایرانی، سن کمتر از ۱۴ سال، توانایی والدین جهت تکمیل پرسشنامه و یا انجام مصاحبه.

کودکان در گروه شاهد نیز دارای ویژگی‌های فوق بوده و علاوه بر این لازم بود که سالم و مبتلا به هیچ‌گونه بیماری شناخته‌شده‌ای نباشند. کودکان مبتلا به نقایص کروموزومی شناخته‌شده، سابقه ابتلا به سرطان در اقوام درجه ۱ و مادرانی که در دوران بارداری در معرض اشعه قرار داشتند؛ از هر دو گروه حذف شدند. با توجه به سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و نسبت شانس (Odds Ratio=OR) ۳/۸ برابر از تحقیقات مشابه (۱۴)، تعداد نمونه در هر گروه ۱۲۰ نفر محاسبه شد. به دلیل کوچک بودن جامعه پژوهش در گروه مورد، جمع‌آوری اطلاعات به صورت سرشماری صورت گرفت و تمامی بیماران واجد شرایط و علاقه‌مند، در مطالعه شرکت نمودند. این بیماران از بخش‌های آنکولوژی کودکان، پرتودرمانی و شیمی‌درمانی مرکز آموزشی-درمانی نمازی و بخش شیمی‌درمانی درمانگاه مطهری انتخاب شدند. در گروه شاهد اطلاعات به روش تصادفی-طبقه‌ای جمع‌آوری شد. برای این منظور از هر چهار منطقه آموزش و پرورش شهر شیراز؛ به‌طور تصادفی یک مهدکودک، آمادگی و دبستان در نظر گرفته شد و از هریک از این واحدها، ۱۰ کودک به‌طور تصادفی در مطالعه شرکت داده شدند. در مجموع ۱۲۰ کودک از میان هر چهار منطقه انتخاب گردید. کودکان دو گروه از نظر سن و جنس با یکدیگر همگون بودند. بدین صورت که در حین نمونه‌گیری، توزیع متغیر سن و جنس کودکان در دو گروه مورد آزمون قرار گرفت و از همگونی آنها اطمینان حاصل گردید. اطلاعات مورد نیاز پس از دریافت اجازه از کمیته اخلاق، توضیح در رابطه با هدف پژوهش و امانتداری در حفظ اطلاعات به والدین کودکان و کسب رضایت کتبی شرکت در مطالعه، جمع‌آوری شد. بدین صورت که در گروه مورد، داده‌ها به صورت چهره به چهره از والدین کودکان پرسیده شد و در کودکان شاهد نیز از والدین آنها خواسته شد تا با مراجعه به مراکز آموزشی، در همان مکان پرسشنامه را پر کرده و به محقق تحویل دهند. ابزار گردآوری

داده‌ها شامل پرسشنامه و فرم مشخصات فردی بود. در فرم مشخصات فردی، سن و جنسیت کودک بررسی گردید. ابزار اصلی، پرسشنامه پژوهشگر ساخته‌ای بود که در آن زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از دکل برق فشار قوی در طی ۵ سال گذشته (بلی، خیر، نمی‌دانم)، زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از پمپ بنزین در طی ۵ سال گذشته (بلی، خیر، نمی‌دانم)، مصرف سیگار حین بارداری در والدین کودک (بلی/خیر)، تعداد نخ سیگار مصرفی در روز توسط والدین در حین بارداری، شغل پدر و مادر، تحصیلات پدر و مادر و درآمد ماهیانه والدین تحت ارزیابی قرار گرفت. جمع‌آوری داده‌ها ۱۲ ماه به طول انجامید. در نهایت ۹۸ کودک در گروه مورد و ۱۰۰ نفر در گروه شاهد در مطالعه شرکت نمودند.

از علل ریزش نمونه در گروه مورد نیز می‌توان به ابتلا مادر یکی از کودکان به سرطان، تماس ۲ مادر با اشعه در دوران بارداری، ابتلا یکی از کودکان در زمان تولد به نقایص کروموزومی، عدم تمایل ۹ والد به پر کردن پرسشنامه به دلیل وخیم بودن وضعیت جسمی کودک و پر شدن ۶ پرسشنامه به صورت ناقص اشاره نمود. در گروه شاهد نیز ۲۰ والد تمایل به پر کردن پرسشنامه نداشته و یا پرسشنامه‌ها را ناقص تحویل دادند. جهت تعیین روایی ابزار از اعتبار محتوی استفاده شد و گروهی از متخصصین آنکولوژی کودکان، مشاور آمار و اعضای مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شیراز نیز آن را بررسی و مورد تأیید قرار دادند. پایایی ابزار از طریق ضریب آلفای کرونباخ ( $\alpha=0.92$ ) محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین) و استنباطی (آزمون کای دو، تی مستقل، نسبت شانس و رگرسیون لجستیک) و نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۴ صورت گرفت.  $p<0.05$  سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن کودکان در گروه مورد ۸/۸۷ و ۴/۴۲ سال و در گروه شاهد ۸/۹۳ و ۴/۴۰ سال برآورد شد. بین سن دو گروه ارتباط معنی‌دار آماری وجود نداشت. محدوده سنی کودکان در دو گروه ۹/۹-۶ سال بود. بیشتر شرکت‌کنندگان در گروه مورد پسر (۵۰٪) و در گروه شاهد دختر (۵۲٪) بودند.

آزمون کای دو نیز ارتباط معنی‌داری را بین جنس در دو گروه نشان نداد. بین زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از دکل برق فشار قوی با خطر بروز سرطان ارتباط وجود داشت ( $p<0.05$ ،  $OR=1/5$ ،  $CI=1/3-3/56$ ، درحالی‌که بین زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از پمپ بنزین در طی ۵ سال گذشته و بروز سرطان ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده نشده بود ( $OR=0/34$ ،  $CI=0/6-2/35$ ،  $p=0/95$ ). در دو گروه بین مصرف سیگار حین بارداری در مادران ( $OR=0/02$ ،  $CI=0/4-3$ ،  $p=0/95$ ) و تعداد نخ سیگار مصرفی، اختلاف معنی‌داری دیده نشد، اما در دو گروه بین مصرف سیگار حین بارداری توسط پدر ( $p\leq0/05$ ،  $OR=3$ ،  $CI=1/4-5/00$ ،  $p=0/95$ ) و تعداد نخ سیگار مصرفی در روز ( $p<0/05$ )، اختلاف معنی‌دار بود. فرزندان پدرانی که ۶-۱۰ نخ سیگار در روز استفاده می‌کردند، ۱/۲ برابر ( $OR=1/2$ ،  $CI=1/3-3/00$ ،  $p=0/95$ ) و آنهایی که بیش از ۱۱ نخ سیگار مصرف می‌کردند، ۲/۷ برابر ( $OR=2/7$ ،  $CI=1/3-4/4$ ،  $p=0/95$ )، بیشتر در معرض ابتلا به سرطان قرار داشتند. بین تحصیلات مادر با سرطان در کودکان نیز ارتباط وجود داشت ( $p<0/05$ ). کودکانی که مادرشان بیسواد و یا تحصیلات ابتدایی و راهنمایی داشتند به ترتیب، ۳/۸۵ و ۲/۰۸ برابر بیشتر در معرض سرطان بودند. همچنین تحصیلات پدر با خطر بروز سرطان در کودکان ارتباط داشت ( $p<0/05$ ). در پدران بیسواد، شانس ابتلا به سرطان در کودکان ۳ برابر بیشتر بود و در پدران دارای تحصیلات ابتدایی و راهنمایی؛ این میزان ۲/۱۷ برابر بیشتر گزارش گردید. بین شغل مادر و پدر با بروز سرطان در کودکان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد، درحالی‌که بین درآمد والدین در دو گروه تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود داشت ( $p<0/05$ ). خطر بروز سرطان در کودکان والدینی که حقوق ماهیانه بین ۱۵۰-۵۰ هزار تومان داشتند، ۳/۰۸ برابر و والدین با درآمد ۳۰۰-۱۵۱ هزار تومان در ماه، ۲/۴۰ برابر بیشتر گزارش شد (جدول شماره ۱). با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه لجستیک زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از فشار برق قوی، مصرف سیگار حین بارداری در پدر و افزایش تعداد نخ سیگار مصرفی در روز حین بارداری در پدر پس از حذف متغیرهای مخدوش‌کننده به عنوان مؤثرترین عوامل ابتلا به سرطان شناسایی شدند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱: ارتباط عوامل مختلف با خطر بروز سرطان در دو گروه مورد و شاهد، با استفاده از مدل

رگرسیون لجستیک تک متغیره، سال ۱۳۸۲-۱۳۸۶

| متغیر                                      | گروه مورد          |                 | گروه شاهد       |                | آزمون آماری<br>و pvalue | نسبت<br>شانس | محدوده اطمینان |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------------|--------------|----------------|
|                                            | تعداد(درصد)        |                 | تعداد(درصد)     |                |                         |              |                |
| زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از فشار<br>برق قوی | بلی                | ۱۹(۳۸/۱۹)       | ۴(۴۰/۴)         | $\chi^2=2/54$  | ۱/۵۰                    | ۱/۵۰         | (۱/۳-۳/۵۶)     |
|                                            | خیر                | ۷۸(۸۰/۰۰)       | ۹۵(۹۵/۰۰)       | $p<0/05$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | نمی‌دانم           | ۱(۱۰/۲)         | ۱(۱۰/۰)         |                | ۰/۰۲                    | ۰/۰۲         | (۰/۳-۳/۹)      |
| زندگی در نزدیکی پمپ بنزین                  | بلی                | ۹(۹/۱۸)         | ۸(۸۰/۰)         | $\chi^2=0/85$  | ۰/۳۴                    | ۰/۳۴         | (۰/۶-۲/۳۵)     |
|                                            | خیر                | ۸۹(۹۰/۸۱)       | ۹۱(۹۱/۰۰)       | $p>0/05$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | نمی‌دانم           | ۰(۰/۰)          | ۱(۱۰/۰)         |                | ۰/۰۱                    | ۰/۰۱         | (۰/۳-۳/۶۵)     |
| مصرف سیگار حین بارداری در مادر             | بلی                | ۱(۱۰/۲)         | ۳(۳/۰)          | $\chi^2=0/64$  | ۰/۰۲                    | ۰/۰۲         | (۰/۴-۳)        |
|                                            | خیر                | ۹۷(۹۸/۹۸)       | ۹۷(۹۷/۰۰)       | $p>0/05$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | ۵ نخ و کمتر        | ۱(۱۰۰/۰)        | ۳(۱۰۰/۰)        | $t=0/03$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
| در روز، حین بارداری                        | ۶-۱۰               | ۰(۰/۰)          | ۰(۰/۰)          | $p>0/05$       | ۰/۰۰                    | ۰/۰۰         | (۰/۳-۲/۹)      |
|                                            | ۱۱ نخ و بیشتر      | ۰(۰/۰)          | ۰(۰/۰)          |                | ۰/۰۰                    | ۰/۰۰         | (۰/۳-۴/۴)      |
|                                            | بلی                | ۳۶(۷۳/۳۶)       | ۲۸(۲۸/۰۰)       | $\chi^2=3/18$  | ۳/۰۰                    | ۳/۰۰         | (۱/۴-۵/۰)      |
| تعداد نخ سیگار مصرفی پدر                   | خیر                | ۶۲(۶۲/۲۷)       | ۷۲(۷۲/۰۰)       | $p<0/05$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | ۵ نخ و کمتر        | ۲(۵/۵۶)         | ۵(۵/۰۰)         | $t=2/58$       | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | ۶-۱۰               | ۷(۱۹/۴۴)        | ۱۵(۱۵/۰۰)       | $p\leq0/05$    | ۱/۲                     | ۱/۲          | (۱/۳-۳/۰)      |
| تحصیلات مادر                               | ۱۱ نخ و بیشتر      | ۲۷(۷۵/۰۰)       | ۸(۸۰/۰)         |                | ۲/۷                     | ۲/۷          | (۱/۳-۴/۴)      |
|                                            | بیسواد             | ۳۷(۳۷/۷۶)       | ۲(۲/۰۰)         | $\chi^2=78/43$ | ۳/۸۵                    | ۳/۸۵         | (۱/۳-۵/۹)      |
|                                            | ابتدایی و راهنمایی | ۴۳(۴۳/۸۸)       | ۲۸(۲۸/۰۰)       | $p<0/001$      | ۲/۰۸                    | ۲/۰۸         | (۱/۵۵-۴/۰)     |
| تحصیلات پدر                                | دبیرستان و دیپلم   | ۱۴(۱۴/۲۸)       | ۳۱(۳۱/۰۰)       |                | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | دانشگاهی           | ۴(۴/۰۸)         | ۳۹(۳۹/۰۰)       |                | ۰/۸۳                    | ۰/۸۳         | (۰/۴-۳)        |
|                                            | بیسواد             | ۲۷(۲۷/۵۵)       | ۲(۲/۰۰)         | $\chi^2=58/68$ | ۳/۰۰                    | ۳/۰۰         | (۱/۴-۵/۰)      |
| شغل مادر                                   | ابتدایی و راهنمایی | ۴۰(۴۰/۸۲)       | ۲۶(۲۶/۰۰)       | $p<0/001$      | ۲/۱۷                    | ۲/۱۷         | (۱/۳-۳/۶)      |
|                                            | دبیرستان و دیپلم   | ۲۰(۲۰/۴۱)       | ۳۱(۳۱/۰۰)       |                | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | دانشگاهی           | ۱۱(۱۱/۲۲)       | ۴۲(۴۲/۰۰)       |                | ۰/۴۲                    | ۰/۴۲         | (۰/۵-۴/۵)      |
| شغل پدر                                    | خانه‌دار           | ۹۱(۹۲/۸۶)       | ۴۲(۴۲/۰۰)       | $\chi^2=1/43$  | ۰/۲۸                    | ۰/۲۸         | (۰/۶-۲/۵)      |
|                                            | کارگر              | ۳(۳/۰۶)         | ۴(۴/۰۰)         | $p>0/05$       | ۰/۰۴                    | ۰/۰۴         | (۰/۳-۳/۹)      |
|                                            | کارمند             | ۳(۳/۰۶)         | ۵۴(۵۴/۰۰)       |                | ۰/۰۳                    | ۰/۰۳         | (۰/۳-۱/۲)      |
| درآمد ماهیانه والدین<br>(هزار تومان)       | سایر موارد         | ۱(۱۰/۲)         | ۰(۰/۰)          |                | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | کارگر              | ۳۷(۳۷/۷۵)       | ۹(۹/۰۰)         | $t=0/86$       | ۰/۱۷                    | ۰/۱۷         | (۰/۳-۲/۵)      |
|                                            | کارمند             | ۲۱(۲۱/۴۳)       | ۴۵(۴۵/۰۰)       | $p>0/05$       | ۰/۰۲                    | ۰/۰۲         | (۰/۴-۲/۹)      |
| درآمد ماهیانه والدین<br>(هزار تومان)       | شغل آزاد           | ۳۵(۳۵/۷۲)       | ۴۰(۴۰/۰۰)       |                | ۰/۰۵                    | ۰/۰۵         | (۰/۵-۴/۴)      |
|                                            | بیکار              | ۳(۳/۰۶)         | ۲(۲/۰۰)         |                | ۰/۰۴                    | ۰/۰۴         | (۰/۳-۳/۹)      |
|                                            | سایر موارد         | ۲(۲/۰۴)         | ۱(۱/۰۰)         |                | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
| درآمد ماهیانه والدین<br>(هزار تومان)       | ۵۰-۱۵۰             |                 |                 | $t=8/43$       | ۳/۰۸                    | ۳/۰۸         | (۱/۴-۶/۰)      |
|                                            | ۱۵۱-۳۰۰            | میانگین=۱۸۶/۵۷۱ | میانگین=۲۲۹/۸۶۸ | $p<0/05$       | ۲/۴۰                    | ۲/۴۰         | (۱/۳-۳/۹)      |
|                                            | ۳۰۱-۴۵۰            |                 |                 |                | ۱/۳۲                    | ۱/۳۲         | (۱/۴-۵/۲)      |
| درآمد ماهیانه والدین<br>(هزار تومان)       | ۴۵۱-۶۰۰            |                 |                 |                | ۱/۰۰                    | ۱/۰۰         | -----          |
|                                            | بیش از ۶۰۰         |                 |                 |                | ۰/۵۳                    | ۰/۵۳         | (۰/۳-۲/۹)      |

جدول شماره ۲: عوامل خطر مؤثر بر سرطان با استفاده از مدل

رگرسیون چندگانه لجستیک، سال ۱۳۸۲-۱۳۸۶

| عوامل خطر                                       | نسبت شانس<br>تصحیح شده سرطان<br>(OR) | محدوده<br>اطمینان | pvalue |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------|
| زندگی در فاصله ۲۰۰ متری<br>از فشار برق قوی      | ۴/۲                                  | ۲/۲-۶/۳           | ۰/۰۰۶  |
| مصرف سیگار حین بارداری<br>در پدر                | ۶/۴                                  | ۲/۶-۷/۵           | ۰/۰۰۲  |
| تعداد نخ سیگار مصرفی پدر<br>در روز، حین بارداری | ۵/۱                                  | ۱/۸-۶/۷           | ۰/۰۰۴  |
| تحصیلات مادر                                    | ۰/۸۹                                 | ۰/۶۵-۵/۳          | ۰/۴۸   |
| تحصیلات پدر                                     | ۱/۲                                  | ۰/۷۹-۴/۸          | ۰/۳۶   |
| درآمد ماهیانه والدین                            | ۰/۹۴                                 | ۰/۷۱-۵/۴          | ۰/۴۱   |

## بحث

تعداد موارد بروز سرطان چنان با سرعت در حال افزایش است که توجه به علل آن نیاز به تحقیقات بیشتری دارد (۵). این مطالعه با بررسی عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان زیر ۱۴ سال، نشان داد زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از دکل برق فشار قوی، مصرف سیگار حین بارداری در پدر و افزایش تعداد نخ سیگار مصرفی در روز توسط پدر در دوران بارداری، خطر بروز سرطان در کودکان را افزایش می دهد. به علاوه، افزایش سطح تحصیلات و درآمد والدین، کاهش خطر بروز سرطان در کودکان را در پی خواهد داشت. در مطالعه حاضر، زندگی در فاصله ۲۰۰ متری از دکل فشار برق قوی، خطر بروز سرطان در کودکان را ۱/۵ برابر افزایش داد که این یافته با نتایج مطالعه سایر پژوهشگران همخوانی داشت (۸،۶). یافته های دیگر محققان نیز نشان داد خطر بروز سرطان خون در کودکانی که محل سکونت آنها از دکل برق فشار قوی کمتر از ۲۰۰ متر فاصله دارد، ۱/۶۹ برابر بیشتر از افرادی است که در فاصله بیش از ۶۰۰ متری قرار دارند. به علاوه، شانس بروز سرطان در کودکانی که در فاصله ۶۰۰-۲۰۰ متری زندگی می کنند، ۱/۲۳ برابر می باشد (۱۵). ذرات و امواج الکتریکی برق در محیط پخش بوده و می تواند از طریق استنشاق بر روی بدن انسان تأثیر بگذارد. امواج الکتریکی و مغناطیسی ساطع شده از دکل فشار قوی برق با ایجاد تغییراتی در ولتاژ غشای سلول و اثر بر چرخه سلولی، نواقصی را در سیستم ایمنی به وجود می آورد که در نهایت می تواند عوارضی را برای سلامتی انسان در پی داشته باشد (۱۵). در این مطالعه بین محل سکونت نزدیک به پمپ بنزین و خطر بروز سرطان ارتباط معنی داری وجود نداشت. نتایج مطالعات

آینده نگر ۲۰ ساله توسط Lyng و همکارانش نشان داد تماس با بخارات بنزین با سطح  $1\text{mg}/\text{m}^3$ -۰/۵ خطر بروز سرطان خون را افزایش نمی دهد، اما بدخیمی کلیه را در ۳۰٪ موارد در پی دارد (۱۶). همچنین در مطالعه حاضر، عدم وجود ارتباط بین مصرف سیگار توسط مادر حین بارداری با سرطان در کودکان با نتایج سایر مطالعات همخوانی داشت (۱۷،۱۸). به علاوه، افزایش تعداد نخ سیگار مصرفی توسط مادر در دوران بارداری با خطر بروز سرطان ارتباطی نداشت، و این در حالی است که محققان بر این باورند مصرف بیش از ۱۰ نخ سیگار در دوران بارداری توسط مادر، شانس بروز سرطان را ۱/۳ برابر افزایش می دهد (۱۹). لذا عدم وجود این ارتباط را می توان به کم بودن تعداد افراد سیگاری شرکت کننده در پژوهش و نبود بیان حقایق از سوی آنها نسبت داد. مصرف سیگار توسط پدر در حین بارداری با بروز سرطان در کودکان ارتباط داشته و این کودکان ۳ برابر شانس بیشتری برای ابتلا به سرطان دارند. Chang و همکارانش می نویسند کودکانی که پدر آنها در طی سه ماهه اول بارداری از سیگار استفاده می کنند، ۴/۰۵ برابر بیشتر دچار سرطان می شوند (۲۰). همچنین افزایش تعداد نخ سیگار مصرفی توسط پدر نیز با خطر بروز سرطان در ارتباط بوده و کودکان پدرانی که بیش از ۱۱ نخ سیگار در روز استفاده می کنند، از شانس ابتلا ۲/۷ برخوردار هستند. محققین معتقدند افزایش تعداد بسته سیگار مصرفی در والدین، باعث افزایش خطر بروز سرطان می شود؛ به طوری که مصرف بیش از ۲۰ بسته سیگار در طول سال توسط والدین، خطر بروز سرطان در کودک را ۱/۱ برابر افزایش می دهد (۲۱). همچنین در مطالعه حاضر، وجود ارتباط بین سطح تحصیلات مادر با سرطان در کودکان، با یافته سایر محققان همخوانی داشت (۱۳،۲۲). پژوهشگران معتقدند افراد با وضعیت تحصیلی بهتر و درآمد بیشتر، معمولاً در محل های مناسبی مشغول به کار شده و میزان ناتوانی و مرگ و میر در آنها کمتر است و از فرصت های شغلی، اطلاعات و مهارت های بیشتری نیز بهره مند بوده که همه این مسائل در بهبود وضعیت سلامت فرد و کاهش خطر بروز سرطان تأثیر مثبت دارد (۱۳). یافته های محققین نشان می دهد پدرانی که از تحصیلات کمتری برخوردار هستند، شانس بروز سرطان در کودکان آنها بیشتر است (۲۲)، که این یافته نیز با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. Kagamimori و همکارانش به نقل از Mirowsky و Ross

تماس با کود شیمیایی و غیره بر سرطان در کودکان تأثیر گذار باشد، لذا بهتر است در پژوهش دیگری این عوامل بررسی شود. در این مطالعه شغل والدین کلی در نظر گرفته شد که ضروری است در تحقیق دیگری تماس والدین با انواع مواد در حین کار و خطر بروز سرطان در کودکان نیز مورد سنجش قرار گیرد.

### نتیجه گیری

یافته های این مطالعه نشان داد تحصیلات و درآمد از عوامل اقتصادی - اجتماعی هستند که می توانند خطر بروز سرطان را در کودکان افزایش دهند. بنابراین مراقبین بهداشتی و مراکز آموزشی - درمانی بایستی با شناسایی کودکان در معرض خطر و ارائه مداخلات مناسب، سعی در تغییر شیوه زندگی و بهبود وضعیت اقتصادی - اجتماعی والدین نموده و از این طریق در جهت پیشگیری از سرطان و برخورداری از کیفیت زندگی مطلوب در این کودکان قدم بردارند. به علاوه، مصرف سیگار حین بارداری و افزایش تعداد نخ سیگار مصرفی در پدر خطر بروز سرطان را در کودکان افزایش می دهد. بنابراین به والدین توصیه می شود به منظور پیشگیری از بروز سرطان در کودکان، قبل از بارداری سعی نمایند از مصرف سیگار خودداری کنند. از سوی دیگر، با ارائه آموزش از طریق رسانه های جمعی، خطرات احتمالی محل سکونت در نزدیکی کابل های فشار برق قوی به اطلاع والدین رسانده شود؛ تا از این طریق بتوان گامی کوچک در جهت ارتقای سطح سلامت کودکان جامعه برداشت.

### تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب سپاس خود را به بیماران و والدین شرکت کننده در مطالعه تقدیم می دارند. این مقاله مربوط به طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شیراز با کد (ICR-۸۷-۱۱۱) می باشد. پژوهشگر و همکاران از مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شیراز به جهت تأمین منابع مالی پژوهش تقدیر و تشکر می نمایند. علاوه بر این از مرکز توسعه و تحقیقات کلینیکی بیمارستان نمازی شیراز به جهت مشاوره آمار تشکر می گردد.

بیان می کنند که افزایش سطح تحصیلات سبب بهبود سلامتی از طریق فراهم کردن توانایی حل مشکل، افزایش خودکارآمدی و بهبود شیوه زندگی می شود (۲۳). در مطالعه حاضر، عدم وجود ارتباط بین شغل مادر با بروز سرطان با نتایج سایر پژوهش ها همخوانی داشت (۲۴، ۱۹). Menegaux و همکارانش بیان کردند مادران گروه شاهد و گروه مورد از نظر شغل مشابه یکدیگر می باشند (۱۹). در این مطالعه، عدم وجود ارتباط بین متغیرها را می توان به خانه دار بودن درصد بالایی از واحدهای مورد پژوهش و یا کم بودن تعداد نمونه ها نسبت داد. همچنین در مطالعه حاضر، عدم وجود ارتباط بین شغل پدر با بروز سرطان با یافته سایر محققان یکسان بود (۲۴-۲۷). Kok و همکارانش نیز معتقد بودند بین شغل پدر و خطر بروز سرطان در کودکان ارتباط وجود ندارد (۱۳). با وجود این، هادی و همکارانش در تحقیقی نشان دادند کارگران ۲۲/۲ برابر، گروه شغلی کشاورزی - دامداری ۳/۴۲ و گروه شغلی آزاد ۲/۱ برابر بیشتر در معرض ابتلا به سرطان خون حاد قرار دارند. عدم ارتباط معنی دار بین شغل پدر با بروز سرطان در کودک را می توان به کم بودن تعداد نمونه ها نسبت داد (۲۸). یافته های پژوهش حاضر نشان داد بین درآمد والدین با بروز سرطان ارتباط وجود دارد. Chang و همکارانش نیز بیان کردند درصد بیشتری از بیماران در گروه مورد از وضعیت اقتصادی ضعیف برخوردار می باشند (۲۰). همچنین Brondum و همکارانش معتقد بودند هرچه درآمد سالیانه والدین کمتر باشد، خطر بروز سرطان خون در کودکان بیشتر است (۲۲). علاوه بر این، سایر محققان نیز گزارش کردند کودکانی که در خانواده های با وضعیت اقتصادی ضعیف و کم درآمد زندگی می کنند، خطر بروز سرطان خون در آنها بیشتر است (۳۰، ۲۹). از محدودیت های این پژوهش می توان به کم بودن تعداد نمونه ها اشاره نمود. لذا پیشنهاد می گردد یک مطالعه دیگر با تعداد نمونه بیشتر در این زمینه انجام شود. همچنین در این پژوهش عوامل خطرزای بروز سرطان در کودکان به طور کلی مورد بررسی قرار گرفت که توصیه می شود در مطالعه دیگری عوامل خطرزا به تفکیک انواع سرطان ها بررسی گردد. با توجه به اینکه علاوه بر عوامل ذکر شده در مطالعه ممکن است فاکتورهای دیگری از جمله تماس با امواج رادیو، تلویزیون، تلفن همراه، زندگی نزدیک خیابان های بزرگ،

## References:

1. Lightfoot TJ, Roman E. Causes of Childhood Leukaemia and Lymphoma. *Toxicol Appl Pharmacol* 2004;199(2):104-117.
2. Anderson LM. Environmental Genotoxics/Carcinogens and Childhood Cancer: Filling Knowledge Gaps. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2008;38(2):50-63.
3. UK Childhood Cancer Study Investigators (Day N, Roman E, Allen SG, Maslanyj MP, Mee TJ). Exposure to Power-Frequency Magnetic Fields and the Risk of Childhood Cancer. *The Lancet* 1999;354(9194):1925-1931.
4. Thompson JR, Gerald PF, Willoughby MLN, Armstrong BK. Maternal Folate Supplementation in Pregnancy and Protection Against Acute Lymphoblastic Leukaemia in Childhood: A Case-Control Study. *The Lancet* 2001;358(9297):1935-1940.
5. Henshaw DL. Does Our Electricity Distribution System Pose a Serious Risk to Public Health? *Med Hypotheses* 2002;59(1):39-51.
6. Mizoue T, Onoe Y, Moritake H, Okamura J, Sokejima S, Nitta H. Residential Proximity to High-Voltage Power Lines and Risk of Childhood Hematological Malignancies. *J Epidemiol* 2004;14(4):118-123.
7. Li CY, Lee WC, Lin RS. Risk of Leukemia in Children Living Near High-Voltage Transmission Lines. *J Occup Environ Med* 1998;40(2):144-147.
8. Feizi AA, Arabi MA. Acute Childhood Leukemias and Exposure to Magnetic Fields Generated by High Voltage Overhead Power Lines- a Risk Factor in Iran. *Asian Pac J Cancer Prev* 2007;8(1):69-72.
9. Kleinerman RA, Kaune WT, Hatch EE, Wacholder S, Linet MS, Robison LL, Niwa S, et al. Are Children Living Near High-Voltage Power Lines at Increased Risk of Acute Lymphoblastic Leukemia? *Am J Epidemiol* 2000;151(5):512-515.
10. Petridou E, Trichopoulos D, Kravaritis A, Pourtsidis A, Dessypris N, Skalkidis Y, et al. Electrical Power Lines and Childhood Leukemia: A Study From Greece. *Int J Cancer* 1997;73(3):345-348.
11. Nordlinder R, Jarvholm B. Environmental Exposure to Gasoline and Leukemia in Children and Young Adults-an Ecology Study. *Int Arch Occup Environ Health* 1997;70(1):57-60.
12. Klosky LJ, Tyc LV, Lawford J, Ashford J, Lensing S, Buscemi J. Predictors of Non-Participation in a Randomized Intervention Trial to Reduce Environmental Tobacco Smoke (ETS) Exposure in Pediatric Cancer Patients. *Pediatr Blood Cancer* 2009;52(5):644-649.
13. De Kok IM, Van Lenthe FJ, Avendano M, Louwman M, Coebergh JW, Mackenbach JP. Childhood Social Class and Cancer Incidence: Results of the Globe Study. *Soc Sci Med* 2008;66(5):1131-1139.
14. Ji BT, Shu XO, Linet MS, Zheng W, Wacholder S, Gao YT, Ying DM, Jin F. Paternal Cigarette Smoking and the Risk of Childhood Cancer Among off Spring of Nonsmoking Mothers. *J Natl Cancer Inst* 1997;89(3):238-244.
15. Draper G, Vincent T, Kroll ME, Swanson J. Childhood Cancer in Relation to Distance from High Voltage Power Lines in England and Wales: A Case-Control Study. *BMJ* 2005;330(7503):1290.
16. Lynge E, Andersen A, Nilsson R, Barlow L, Pukkala E, Nordlinder R, et al. Risk of Cancer and Exposure to Gasoline Vapors. *Am J Epidemiol* 1997;145(5):449-458.
17. Filippini G, Maisonneuve P, McCredie M, Peris-Bonet R, Modan B, Preston-Martin S, et al. Relation of Childhood Brain Tumors to Exposure of Parents and Children to Tobacco Smoke: The Search International Case-Control Study. *Int J Cancer* 2002;100(2):206-213.
18. Lee KM, Ward HM, Han S, Ahn HS, Kang HJ, Choi HS, et al. Paternal Smoking, Genetic Poly-Morphisms in CYP1A1 and Childhood Leukemia Risk. *Leuk Res* 2009;33(2):250-258.
19. Menegaux F, Bellec S, Steffen C, Baruchel A, Lescoeur B, Leverger G, et al. Maternal Coffee and Alcohol Consumption During Pregnancy, Parental Smoking and Risk of Childhood Acute Leukaemia. *Cancer Detect Prev* 2005;29:487-493.
20. Chang SJ, Selvin S, Metayer C, Crouse V, Golembesky A, Buffler P. Parental Smoking and the Risk of Childhood Leukemia. *Am J Epidemiol* 2006;163(12):1091-1100.

21. Bjork J, Johansson B, Broberg K, Albin M. Smoking as a Risk Factor for Myelodysplastic Syndromes and Acute Myeloid Leukemia and Its Relation to Cytogenetic Findings: A Case-Control Study. *Leuk Res* 2009;33(6):788-791.
22. Brondum J, Shu XO, Steinbuch M, Severson RK, Potter JD, Robison LL. Parental Cigarette Smoking and the Risk of Acute Leukemia in Children. *Cancer* 1999;85(6):1380-1388.
23. Kagamimori S, Gaina A, Nasermoaddeli A. Socio-Economic Status and Health in the Japanese Population. *Soc Sci Med* 2009;68(12):2152-2160.
24. Fear NT, Simpson J, Roman E. Childhood Cancer and Social Contact: The Role of Paternal Occupation (United Kingdom). *Cancer Causes Control* 2005;16(9):1091-1097.
25. Kinlen LJ. High-Contact Paternal Occupations, Infection and Childhood Leukemia: Fives Studies of Unusual Population-Mixing of Adults. *Br J Cancer* 1997;76(12):1539-1545.
26. Smith A, Roman E, Simpson J, Ansell P, Fear TN, Eden T. Childhood Leukaemia and Socioeconomic Status: Fact or Artifact? A Report From the United Kingdom Childhood Cancer Study (UKCCS). *Int J Epidemiol* 2006;35(6):1504-1513.
27. Fear NT, Roman E, Reevez G, Pannett B. Are the Children of Fathers Whose Jobs Involve Contact with Many Individuals at an Increased Risk of Leukemia? *Occup Environ Med* 1999;56(7):438-442.
28. Hadi N, Moezi M, Etehai H. Risk Factor of Acute Leukemia in Childhood Under 15 Years Old in Shiraz. *Bimonthly Journal of Shahed University* 2006;14(67):57-67. [Full Text in Persian]
29. Poole C, Greenland S, Luetters C, Kelsey JL, Mezei G. Socio-Economic Status and Childhood Leukemia: A Review. *Int J Epidemiol* 2006;35(2):370-384.
30. Raaschou-Nielsen O. Socio-Economic Status and Risk of Childhood Leukemia in Denmark. *Scand J Public Health* 2004;32(4):279-286.