

## بررسی آگاهی از سرطان دهان و عوامل مرتبط با آن با استفاده از مدل‌های رگرسیون پواسون معمولی و چند سطحی در شهر تهران

فرزانه امینی<sup>۱</sup>، علیرضا ابدی<sup>۲،\*</sup>، مهشید نامداری<sup>۳</sup>، زهرا قربانی<sup>۴</sup>، سمیه عظیمی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استاد آمار زیستی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> استادیار آمار زیستی، گروه دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> استادیار سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی گروه جراحی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۶</sup> استاد گروه علوم انسانی، همکار پژوهشی بین‌المللی، بهداشت دهان و دندان، گروه علوم انسانی، دانشکده آناتومی، فیزیولوژی و زیست‌شناسی انسان، دانشگاه غرب استرالیا

نویسنده رابط: علیرضا ابدی، نشانی: تهران، خیابان یمن، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، گروه پزشکی

اجتماعی، تماس: ۲۲۴۳۹۹۳۶-۰۲۱، پست الکترونیک: a.abadi@sbm.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۳/۲۰؛ پذیرش: ۹۸/۰۸/۱۱

**مقدمه و اهداف:** سرطان با درمان پیچیده، طولانی و گران مشکلات زیادی را برای جامعه ایجاد می‌کند و پژوهش روی عوامل و علائم آن از نیازهای جامعه است. همچنین آگاهی از سرطان دهان نقش مهمی در تشخیص زودهنگام آن دارد. هدف از این مطالعه تعیین سطح آگاهی از سرطان دهان و ارزیابی عوامل مرتبط با آن بود.

**روش کار:** در این پژوهش ۶۷۱ نفر از والدین کودکان در مقطع ابتدایی به‌طور تصادفی از مدارس ابتدایی در ۴ منطقه از تهران انتخاب شدند. از آن‌ها خواسته شده سوالات دموگرافیک و آگاهی از عوامل و علائم سرطان دهان را پاسخ دهند. تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌های رگرسیون پواسون و مدل چند سطحی با نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۱ و STATA نسخه ۱۱/۱ انجام گرفت و برای ارزیابی مدل‌ها از شاخص نیکویی برازش AIC (Akaike Information Criterion) استفاده شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره آگاهی ۶/۷ و انحراف معیار آن ۱/۹ بود. از میان متغیرهای مورد مطالعه؛ جنس زن، سن بالاتر، داشتن نمره SES و شاخص رفاه بالاتر، تأثیر مثبتی بر سطح آگاهی سرطان دهان داشته است ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که ویژگی‌های دموگرافیک، اجتماعی و اقتصادی در والدین در مورد سرطان دهان مؤثر بوده و از نظر آماری نیز می‌توان نتیجه گرفت که مدل رگرسیون چند سطحی برای تحلیل این داده‌ها مناسب‌تر است.

**واژگان کلیدی:** آگاهی، سرطان دهان، مدل رگرسیون پواسون، مدل چند سطحی

### مقدمه

مردان شیوع بیش‌تری داشته و حدود ۹۵ درصد سرطان‌های دهان در سنین بالای ۴۰ سال روی می‌دهد و متوسط سن تشخیص آن‌ها نیز حدود ۶۰ سال گزارش شده است، که شایع‌ترین نواحی ابتلا آن کناره‌های زبان و کف دهان است (۳).

در ایران، با وجود بهبود و تکامل روش‌های تشخیصی و درمان، پیش‌آگهی ضایعات دهانی چندان رضایت‌بخش نبوده و میزان بقای ۵ ساله برای بیماران مبتلا به سرطان دهان کم‌تر از ۵۰ درصد گزارش شده است که به‌نظر می‌رسد این میزان بقای کم به علت تأخیر در تشخیص بیماری است (۴). در نتیجه با تشخیص زودهنگام، افراد بیش‌تری درمان می‌شوند و مرگ‌ومیر ناشی از آن کاهش می‌یابد و بیماران شانس بیشتری برای بهبودی می‌یابند

سرطان از جمله بیماری‌هایی است که با درمان پیچیده، طولانی و گران آن مشکلات زیادی را برای بیمار، خانواده و جامعه ایجاد می‌کند و تحقیق روی عوامل و فاکتورهای خطر آن از نیازهای جامعه است. سرطان سر و گردن از جمله بیماری‌های شایع به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه است و افزایش میزان مرگ‌ومیر ناشی از آن به واسطه کمبود آگاهی نسبت به عوامل خطر و نشانه‌های این بیماری در میان عموم افراد جامعه می‌تواند به‌عنوان تهدیدی برای سلامت جامعه باشد. درمان ضایعات این بیماری منجر به کاهش شدید کیفیت زندگی افراد از نظر عملکردی، زیبایی و روانی شده و هم‌زمان، این درمان‌ها هزینه‌های زیادی نیز به جامعه تحمیل می‌کند (۲، ۱). هم‌چنین سرطان دهان، در میان

پاسخ و متغیرهای مستقل واحدهای سطح ن خست، مدلی ناقص و ناکارا حاصل شود که در این حالت باید تعداد زیادی پارامتر و ضریب برآورد شود. هم‌چنین از آن‌جا که واحدهای سطح‌های بالاتر معمولاً نمونه‌ای تصادفی از یک جامعه هستند، با برآزش یک مدل تک‌سطحی نمی‌توان نتایج رایج کل جامعه تعمیم داد (۱۸، ۱۷).

با توجه به این‌که ساختار داده‌ها و پیدا کردن توزیع مناسب برای متغیر پاسخ، یکی از اصول مهم مدل‌سازی آماری است، در داده‌های فعلی تعداد پاسخ‌های درست به سؤال‌های آگاهی، به‌عنوان متغیر پاسخ در نظر گرفته شده و مدل رگرسیون پواسون معمولی و مدل رگرسیون پواسون چند سطحی را برای ارزیابی اثر مدل‌سازی متغیرهای جمعیت‌شناختی و اقتصادی-اجتماعی بر آگاهی سرطان دهان شرکت‌کنندگان انتخاب شدند

## روش کار

این مطالعه در سال‌های ۹۶-۱۳۹۵ در شهر تهران انجام شده است. جامعه آماری شامل والدین دانش‌آموزان ابتدایی در تهران می‌باشد. با توجه به موقعیت جغرافیایی (جنوب، شمال، شرق و غرب)، چهار منطقه از ۲۲ منطقه در تهران و با توجه به جمعیت آن‌ها، یک یا دو مدرسه به‌صورت تصادفی ساده از فهرست مدارس مناطق انتخاب شدند. والدین از هر مدرسه به‌صورت تصادفی ساده و پس از کسب رضایت آگاهانه و فقط در صورت تمایل در پژوهش شرکت کردند. در ابتدا به آن‌ها توضیح داده شد که اطلاعات جمع‌آوری شده تنها برای این مطالعه استفاده خواهد شد و در اختیار افراد دیگر قرار نخواهد گرفت. هم‌چنین تأییدیه کمیته اخلاق نیز اخذ شد و پس از تکمیل پرسشنامه بروشور اطلاعات درباره علایم و عوامل خطر بروز سرطان‌های دهان به شرکت‌کنندگان اهدا گردید.

شرکت‌کنندگان به‌وسیله اطلاعات شخصی خود و بدون هیچ‌گونه کمک از منابع آنلاین به پرسشنامه پاسخ دادند. پرسشنامه دارای سؤالاتی در مورد متغیرهای جمعیت‌شناختی، اجتماعی - اقتصادی، مصرف سیگار و رفتارهای بهداشت دهان و دندان و ۱۵ سؤال برای ارزیابی دانش والدین در مورد عوامل خطر ساز و علائم سرطان دهان بود. در نهایت تعداد پاسخ‌های درست به سؤال‌ها برای هر شرکت‌کننده مورد بررسی قرار گرفته است. که به پاسخ‌های درست نمره یک و به پاسخ‌های غلط نمره صفر داده شده است.

به این صورت که ۱۵ سؤال عوامل و علائم خطر احتمالی مطرح

(۶). بنابراین، داشتن اطلاعات کافی در مورد سرطان دهان و عوامل خطر ساز آن در تشخیص زودهنگام بیماری در افزایش عمر و کیفیت زندگی بیمار نقش مهمی داشته و از ضربه‌های روحی جبران‌ناپذیر به بیمار و اطرافیان وی و تحمیل هزینه‌های بالا به وی و دولت جلوگیری می‌کند (۷). در مقابل نداشتن آگاهی از علایم ابتدایی بیماری می‌تواند به چشم‌پوشی بیمار از مراجعه به مراکز درمانی منجر شده و با عواقب جدی مواجه شود، در حالی که اطلاعات در مورد عوامل خطر ساز و علایم ابتدایی با این‌که ممکن است نتواند به خودی خود به تغییر رفتاری (برای نمونه ترک سیگار) منجر شود، اما داشتن اطلاعات درست و کافی برای تصمیم آگاهانه می‌تواند برای بیمار کمک کننده باشد (۷، ۱۰). هم‌چنین تأثیر مصرف دخانیات، الکل و رژیم غذایی ضعیف نیز در سرطان سر و گردن می‌تواند مؤثر باشد (۱۳-۱۱). از سایر علت‌های سرطان‌های حفره دهان می‌توان به آسیب‌پذیری زمینه‌ای برخی از بیماران اشاره کرد. این آسیب‌پذیری ممکن است در اثر عوامل ارثی، فامیلی یا اکتسابی (مثلاً ابتلا به سرکوب سیستم ایمنی) ایجاد شود هم‌چنین برخی از بیماری‌های پوستی مانند لیکن پلان آروزویو<sup>۱</sup>، دیسکراتوز مادرزادی<sup>۲</sup> و لوپوس اریتماتوز<sup>۳</sup> ممکن است به‌عنوان شرایط پیش سرطانی در نظر گرفته شوند (۶).

برای تجزیه و تحلیل داده‌های شمارشی مدل رگرسیون پواسون متداول‌ترین مدل به‌کار گرفته شده است. در سال‌های اخیر این مدل به‌طور گسترده‌ای برای پاسخ‌های شمارشی مورد استفاده قرار گرفته است (۱۷-۱۴). اگر داده‌ها ساختار سلسله مراتبی داشته باشند، برای تجزیه و تحلیل چنین داده‌هایی می‌توان از مدل چند سطحی استفاده کرد. به‌عنوان مثال در بررسی داده‌های شاگردان مدارس، دانش‌آموزان در هر کلاس دارای شباهت‌هایی هستند که ممکن است با دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر متفاوت باشند. هم‌چنین در سطح بالاتر، مدارس دارای ویژگی‌های مشابهی هستند که با سایر مدرسه‌ها متفاوت است. بنابراین، دانش‌آموزان، کلاس‌ها و مدارس دارای ساختار سلسله مراتبی یا چند سطحی هستند و عدم توجه به ساختارهای سلسله مراتبی و تأثیر واحدهای سطح بالاتر روی متغیر پاسخ، انجام مراحل تجزیه و تحلیل توسط واحدهای سطح پایین و وجود همبستگی بین آن‌ها باعث می‌شود که با برآزش مدل رگرسیون تک‌سطحی بین متغیر

<sup>۱</sup>Erosive Oral Lichen Planus

<sup>۲</sup>Dyskeratosis Congenita; DC

<sup>۳</sup>Lupus Erythematosus

در این مطالعه، مدل رگرسیون پواسون معمولی و مدل رگرسیون پواسون چند سطحی برای مدل‌سازی اثر جنس، سن، SES، عادت مسواک زدن، عادت نخ دندان کشیدن و عادت سیگار کشیدن بر آگاهی شرکت‌کنندگان درباره سرطان دهان برآزش داده شد. ساختار داده‌ها در این مطالعه فعلی از یک طرح چند سطحی پیروی می‌کند. در سطح نخست (منطقه)، شاخص رفاه اجتماعی برای هر منطقه و برای سطح دوم (سطح فرد) ویژگی‌های فردی شرکت‌کنندگان در نمونه‌گیری در نظر گرفته شد و مقادیر نمایی نسبت میزان بروز (IRR)<sup>۶</sup> با فاصله اطمینان ۹۵ درصد گزارش شد. برای تعیین مناسب بودن مدل‌ها، از معیار اطلاعات آکاییک (AIC)<sup>۷</sup> استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای STATA نسخه ۱۱/۱ و SPSS نسخه ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

تعداد ۶۷۱ نفر در این مطالعه شرکت کردند که ۶۱/۴ درصد از شرکت‌کنندگان زن و ۱۳/۹ درصد از شرکت‌کنندگان سیگاری بودند. هم‌چنین ۲۱/۳ و ۱۵/۴ درصد از شرکت‌کنندگان عادت‌های نخ دندان کشیدن و مسواک زدن داشتند. میانگین  $\pm$  انحراف معیار سن شرکت‌کننده و نمره SES  $4/42 \pm 39/36$  و  $1/0 \pm 91/44$  بود. اطلاعات مربوط به توزیع فراوانی پیشینه شرکت‌کنندگان در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

در این مطالعه، تعداد پاسخ‌های درست شرکت‌کنندگان به سؤال‌ها آگاهی از سرطان دهان متغیر پاسخ بوده و میانگین  $\pm$  انحراف معیار تعداد پاسخ درست به سؤال‌ها آگاهی  $1/9 \pm 6/7$  بود. با دسته‌بندی امتیاز نمونه‌ها از نظر سطح آگاهی سرطان دهان (حداقل نمره ممکن صفر و حداکثر نمره ممکن ۱۵)، ۳۰۲ نفر (۴۵ درصد) آگاهی کم، ۱۷۸ نفر (۲۶/۶ درصد) آگاهی متوسط و ۱۹۰ نفر (۲۸/۴ درصد) آگاهی خوبی داشتند که در جدول شماره ۲ درصد آگاهی در زمینه‌های مختلف گزارش شده است.

در داده‌هایی که ساختار چند سطحی دارند، زمانی که این واقعیت برای مدل‌سازی رگرسیونی در نظر گرفته نشود؛ به اشتباه باعث بیش برآورد خطای استاندارد پارامترهای رگرسیونی می‌شود، که به نوبه خود باعث نتیجه‌گیری نادرست در مورد اثر متغیرها می‌شود. بنابراین، در این پژوهش بر اساس شاخص آکاییک (AIC)

شد که ۷ عدد از آن‌ها جزء عوامل خطر ابتلا به سرطان بود و برخی از آن‌ها درباره گروه‌های در معرض خطر، شامل: ۱- سن و ۲- سابقه فامیلی سرطان دهان و برخی از آن‌ها درباره عادت‌های بد مانند ۳- سیگار کشیدن، ۴- مصرف الکل، ۵- عدم مصرف میوه و سبزیجات تازه، ۶- تماس طولانی‌مدت لب‌ها با نور خورشید و ۷- ابتلا به برخی ویروس‌ها از طریق مقاربت مطرح شد.

و ۸ عدد از آن‌ها که از علائم سرطان بودند، عبارت‌اند از: ۱- لکه سفید یا قرمز در نواحی مختلف دهان و لب که بهبود نمی‌یابد، ۲- زخمی که بیش از یک ماه در دهان باقی‌مانده و هنوز بهبود نیافته است، ۳- وجود یک توده یا برآمدگی بیش از ۲ هفته در دهان که بهبود نمی‌یابد، ۴- اشکال در بلع غذا، ۵- تغییر صدا یا خشونت صدای طولانی‌مدت که برطرف نشده است، ۶- کاهش وزن ناگهانی، ۷- وجود احساس درد و ناراحتی در دهان به مدت طولانی و ۸- وجود تورم طولانی‌مدت در ناحیه گلو یا گردن.

در این مطالعه وضعیت اقتصادی-اجتماعی (SES)<sup>۸</sup> با استفاده از متغیرهای زیر اندازه‌گیری شده است: وضعیت تحصیلی، مساحت خانه، ارزش خانه بر اساس مکان (متوسط قیمت منطقه بر حسب متر مربع)؛ مالکیت خانه (مالک/اجاره)؛ داشتن ماشین، کامپیوتر، ماشین ظرف‌شویی، ماکروویو یا دسترسی به اینترنت و هم‌چنین تجزیه و تحلیل مؤلفه اصلی (PCA)<sup>۹</sup> برای اندازه‌گیری SES با استفاده از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۱/۱ انجام شد.

در واقع تحلیل داده‌های چندگانه از نقش اساسی در تحلیل داده‌ها برخوردار است. مجموعه داده‌های چندگانه، حالت‌ها یا متغیرهای زیادی را برای هر مشاهده در بر دارند. اگر در هر مجموعه داده  $n$  متغیر وجود داشته باشد، هر متغیر می‌تواند دارای چند بعد باشد. با توجه به این‌که اغلب درک و شهود فضای چندبعدی دشوار است، روش تحلیل مؤلفه‌های اساسی PCA ابعاد تمامی مشاهده‌ها را بر اساس شاخص ترکیبی و دسته‌بندی مشاهده‌های مشابه کاهش می‌دهد. روش PCA مؤلفه‌های اساسی را با استفاده از مجموعه داده‌های اصلی و در صورت عدم دسترسی به داده‌های اصلی با استفاده از ماتریس کوواریانس یا ماتریس همبستگی محاسبه می‌کند و معمولاً زمانی که متغیرها با واحدهای اندازه‌گیری مختلف یا متغیرهای مختلف با واریانس‌های متفاوت در مجموعه داده‌ها وجود دارند، از ماتریس همبستگی استفاده می‌شود که در حقیقت با استفاده از متغیرهای استاندارد شده با میانگین صفر و انحراف معیار یک انجام می‌شود.

<sup>۶</sup>Exponential ( $\beta$ ) Incidence Rate Ratio; Exp ( $\beta$ ) IRR

<sup>۷</sup>Akaike Information Criterion; AIC

<sup>۸</sup>Socioeconomic Status; SES

<sup>۹</sup>Principal Component Analysis; PCA

طریق پرسشنامه‌های مختلف و یا سرشماری‌ها، اظهار نموده‌اند، به دست می‌آید. چنین شاخص‌هایی، نشان دهنده‌ی شرایط کلی زندگی افراد و چگونگی نگرش آن‌ها به این شرایط بوده و با جمع‌آوری و تحلیل آماری این شاخص‌ها، می‌توان به ارزش‌های طبقه‌های مختلف اجتماعی پی برد. هم‌چنین افراد با سن بالاتر به طور متوسط به سؤال‌های پرسیده شده پاسخ درست بیشتری می‌دادند (IRR=۱/۰۰۸ و فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱/۰۱۴-۱/۰۰۲).

برآورد پارامترهای اثرات تصادفی در مدل چند سطحی نشان‌دهنده همبستگی درون سطوح داده‌ها است، به‌طوری‌که برآورد مقدار واریانس در سطح منطقه برابر ۰/۰۱۳ با خطای استاندارد ۰/۰۳۶ به دست آمده است که نشان دهنده همبستگی معنی‌دار افراد در هر منطقه بود. هم‌چنین برآورد مقدار واریانس در سطح فردی برابر ۰/۴۰۱ با خطای استاندارد ۰/۰۲۴ به دست آمد که نشان دهنده همبستگی معنی‌دار هر فرد بود.

مدل رگرسیون پوآسون معمولی و رگرسیون پوآسون چند سطحی مورد مقایسه قرار گرفته که ارزش مدل با AIC کوچک‌تر سنجیده می‌شود. یافته‌های ناشی از برآزش این مدل‌ها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. یافته‌های این جدول نشان دهنده آن است که در مدل‌های برآزش یافته، از میان متغیرهای پیش‌بینی مورد نظر، جنس (p<۰/۰۰۱)، سن (p<۰/۰۳۷)، SES (p<۰/۰۰۱) و شاخص رفاه (p<۰/۰۰۱) تأثیر معنی‌داری بر آگاهی سرطان دهان داشته است.

با توجه به یافته‌های به‌دست آمده در جدول شماره ۳، مدل رگرسیون پوآسون چند سطحی نشان داد که میانگین تعداد پاسخ‌های درست در زنان ۱/۲۰۸ برابر مردان بود. هم‌چنین میانگین تعداد پاسخ‌های درست در افرادی که نمره SES بالا و سطح رفاهی بالا داشتند به ترتیب ۱/۲۰۵ و ۱/۰۱۱ برابر افرادی بود که نمره SES و سطح رفاهی پایین داشتند. در واقع این ارزیابی با استفاده از اطلاعات افراد که وضع رفاهی خود را از

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی متغیرهای توضیحی سطح آگاهی از سرطان دهان در تهران

متغیرها	تعداد (درصد)
جنس	زن ۴۱۲ (۶۱/۴)
	مرد ۲۵۹ (۳۸/۶)
نخ دندان کشیدن	بیش‌تر از یک‌بار در روز ۱۰۳ (۱۵/۴)
	یک‌بار یا کم‌تر از یک‌بار در روز ۵۶۸ (۸۴/۶)
مسواک زدن	بیش‌تر از یک‌بار در روز ۱۴۳ (۲۱/۳)
	یک‌بار یا کم‌تر از یک‌بار در روز ۵۲۸ (۷۸/۷)
سابقه مصرف دخانیات	بله ۹۳ (۸۶/۱)
	خیر ۵۷۸ (۱۳/۹)

جدول شماره ۲ - پاسخ‌های درست شرکت‌کنندگان به عوامل و علایم سرطان دهان

سوالات	تعداد (%)	آگاهی از علایم سرطان دهان
۱. استفاده از تنباکو (سیگار، قلیان، تنباکوی جویدنی و...) (+)	۲۵۸ (۳۸/۵)	آگاهی از علایم سرطان دهان
۲. سن بالای ۶۰ سال (+)	۵۲۵ (۷۸/۲)	
۳. مصرف مشروبات الکلی (+)	۲۷۴ (۴۰/۷)	
۴. تماس طولانی مدت لب‌ها با نور خورشید (+)	۱۰۵ (۱۵/۶)	
۵. ابتلا به برخی ویروس‌ها، از طریق مقاربت (+)	۳۸۰ (۵۶/۶)	
۶. سابقه وجود سرطان در فامیل و خانواده (+)	۲۳۶ (۳۵/۲)	
۷. مصرف نکردن میوه و سبزی‌جات تازه (+)	۱۴۴ (۲۱/۵)	
۱. لکه سفید یا قرمز در نواحی مختلف دهان و لب که بهبود نمی‌یابد (+)	۳۵۱ (۵۲/۳)	آگاهی از علایم سرطان دهان
۲. زخمی که بیش از یک ماه در دهان باقی مانده و هنوز بهبود نیافته است (+)	۴۰۰ (۵۹/۶)	
۳. وجود یک توده یا برآمدگی بیش از ۲ هفته در دهان که بهبود نمی‌یابد (+)	۴۵۷ (۶۸/۱)	
۴. اشکال در بلع غذا (+)	۱۸۳ (۲۷/۳)	
۵. تغییر صدا یا خشونت صدای طولانی‌مدت و برطرف نشونده (+)	۱۹۵ (۲۹/۱)	

۶. کاهش وزن ناگهانی (+) ۲۳۵ (۳۵/۲)  
 ۷. وجود احساس درد و ناراحتی در دهان به مدت طولانی (+) ۳۵۳ (۵۲/۶)  
 ۸. وجود تورم طولانی مدت در ناحیه گلو یا گردن (+) ۲۷۱ (۴۰/۴)

جدول شماره ۳ - یافته‌های رگرسیون پواسون چند سطحی و رگرسیون پواسون معمولی برای شاخص‌های آگاهی از سرطان دهان

متغیرها	رگرسیون پواسون چند سطحی		رگرسیون پواسون معمولی	
	Exp(β)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	Exp(β)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
سطح ۱ (فرد)				
جنس: زن	۱/۲۰۸	۱/۱-۱۳۱/۲۹۰	۱/۲۳۵	۱/۱-۱۲۰/۳۶۱
مرد	-	-	-	-
سن	۱/۰۰۸	۱/۱-۰۰۲/۰۱۴	۱/۰۰۹	۱/۱-۰۰۰۵/۰۱۸
نخ دندان کشیدن بیشتر از یکبار در روز کمتر از یکبار در روز	۱/۰۸۷	۱/۱-۰۰۶/۰۱۷	۱/۰۸۴	۰/۱-۹۶۳/۲۱۹
SES	۱/۲۰۵	۱/۱-۱۳۰/۲۸۵	۱/۲۱۶	۱/۱-۱۰۶/۳۳۷
مسواک زدن بیشتر از یکبار در روز کمتر از یکبار در روز	۱/۰۴۲	۰/۱-۹۷۱/۱۱۹	۱/۰۵۷	۰/۱-۹۵۲/۱۷۴
سابقه مصرف دخانیات: دارد ندارد	۱/۰۹۶	۱/۰۰۷- ۱/۱۹۳	۱/۱۱۳	۰/۱-۹۸۱/۲۶۳
سطح ۲ (منطقه)				
شاخص رفاه	۱/۰۱۱	۱/۰۰۶- ۱/۰۱۷	۰,۰۰۱	
پارامترهای تصادفی	برآورد	SE	CI % ۹۵	
منطقه	۰/۰۱۳	۰/۰۳۶	۰/۲-۰۰۰۰۶۳۱/۷۶۸	
فرد	۰/۴۰۱	۰/۰۲۴	۰/۳۵۶- ۰/۴۸۴	
شاخص نیکویی برازش	AIC	۳۷۴۶/۵۴۲	۳۹۲۶/۹۳۲	

## بحث

در این مطالعه، زنان نسبت به مردان در سطح نخست (فردی) بیش‌تر از علائم سرطان دهان آگاه بودند. این یافته احتمالاً به خاطر افزایش توجه زنان به سلامت و به‌ویژه سلامت دهان و دندان است که در مطالعه‌های رایلی و همکاران (۲۷)، گانی و همکاران (۲۸) و تدبیر و همکاران (۲۲) نیز زنان آگاهی بیش‌تری در ارتباط با سرطان دهان داشتند.

شاخص رفاهی و وضعیت اجتماعی- اقتصادی ارتباط آماری معنی‌داری با آگاهی شرکت‌کنندگان در سطح دوم (منطقه) داشت که همانند مطالعه‌های کانوی و همکاران بود (۲۰، ۱۹) از آنجایی‌که شیوع برخی از عوامل خطر سرطان دهان مانند رفتار

مصرف سیگار در میان گروه‌های با SES پایین‌تر بیش‌تر بود، می‌تواند احتمال ابتلا به سرطان را افزایش دهد. از سوی دیگر، مطالعه‌های اکولوژیک نشان داده است که در مناطقی (سطح دوم) که وضعیت اجتماعی- اقتصادی پایین‌تری دارند، میزان ابتلا به سرطان بیش‌تر است و بیش‌ترین میزان این نوع سرطان در جوامع با شرایط نامساعد مشاهده می‌شود که همانند یافته‌های مطالعه‌های گانی و تدبیر بود (۳۱ و ۳۰). بنابراین پیشنهاد می‌شود که دادن اطلاعات در مورد عوامل و علائم خطر سرطان دهان در گروه‌های با SES پایین‌تر هدف قرار گیرد. (۳۲). در بررسی کنونی میان میزان آگاهی از عوامل و علایم کارسینوم دهان با سن ارتباطی مشاهده نشد. بررسی‌های پیشین نیز یافته‌های همانندی با این بررسی به دست آوردند (۲۷، ۲۶، ۲۳).

عوامل مرتبط با آگاهی مردم نسبت به سرطان دهان اطلاع حاصل شود. مدل‌های چند سطحی یکی از مدل‌های مفید برای بررسی داده‌ها با ساختار همبستگی درون‌گروهی بود و با توجه به این ویژگی، از این مدل برای بررسی همبستگی درون‌گروهی و استقلال گروهی استفاده شد (۳۳).

### نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که سطح آگاهی عمومی در مورد تشخیص زودهنگام سرطان دهان در جامعه مورد مطالعه کافی نبوده و ویژگی‌های شرکت‌کنندگان مانند جنس، SES، سن و شاخص رفاه با آگاهی شرکت‌کنندگان در مورد سرطان دهان ارتباط معنی‌داری دارد. مقایسه مدل‌های کاربردی نشان داد که استفاده از مدل رگرسیون پواسون معمولی روی داده‌های آگاهی با ساختار سلسله مراتبی می‌تواند منجر به برآورد خطای پارامترهای مدل و یافته‌های نادرست شود. در نتیجه برای مدل‌سازی متغیر پاسخ مورد مطالعه که دارای ساختار شمارشی (سلسله مراتبی) بود، استفاده از رگرسیون پواسون چند سطحی ترجیح داده می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این پروژه توسط دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و تهران حمایت شده است که از تلاش‌های تمامی دست‌اندرکاران قدردانی می‌شود.

در مطالعه تدبیر و همکاران در شیراز، تنها ۳۲/۳ درصد شرکت‌کنندگان درباره سرطان دهان شنیده بودند (۲۲). در مطالعه هرویتز و همکاران، آگاهی شهروندان بزرگسال آمریکایی در مورد عوامل و علائم سرطان دهان بسیار کم گزارش شده است، که تنها ۲۵ درصد از افراد تنها یک علامت سرطان را می‌شناختند و ۴۴ درصد حتی یک علامت از سرطان دهان را نمی‌شناختند (۲۳). تومار و لوگام در بررسی آگاهی افراد بالغ ساکن در ایالت فلوریدا درباره سرطان دهان نشان دادند که ۱۵/۵ درصد از نمونه‌ها تا زمان انجام پژوهش هیچ آگاهی درباره سرطان دهان نداشته‌اند (۲۴). در مطالعه وست و همکاران روی بزرگسالان انگلستان ۹۵ درصد شرکت‌کنندگان سرطان دهان را شنیده بودند، اما میزان آگاهی آن‌ها در زمینه علائم و نشانه‌های آن کم بود (۲۵). در مطالعه‌های جدیدتر، پارک و همکاران نشان دادند که ۷۲ درصد استرالیایی‌ها درباره سرطان‌های ناحیه سر و گردن اطلاع دارند (۲۶). در مطالعه ریلی و همکاران در بین بالغان شهری ساکن فلوریدا، تنها ۹ درصد افراد درباره سرطان دهان شنیده بودند و ۱۲ درصد آن‌ها اطلاعات بسیار خوبی در این زمینه داشتند (۲۷). در مطالعه گانی و همکاران در بین بالغان مالزیایی، ۸۴ درصد نمونه‌ها درباره سرطان دهان آگاهی داشتند (۲۸). در مطالعه ماوری و همکاران که در سال ۲۰۱۵ روی جمعیت عمومی عربستان سعودی انجام شد، تقریباً نیمی از نمونه‌ها درباره سرطان دهان شنیده بودند، اما فقط حدود ۲۰ درصد آن‌ها می‌توانستند علائم آن را تشخیص دهند (۲۹). در این مطالعه، مدل رگرسیون پواسون چند سطحی و رگرسیون پواسون معمولی مورد استفاده قرار گرفت تا از تأثیر

### منابع

- Petersen PE. Oral cancer preventions and control -The approach of the world Health organization. *Oral Oncol* 2009; 45: 454-60.
- Graham JA, Horowitz AM, Canto MT. Coverage and quality of oral cancer information in selected popular press: May 1998 to July 2003. *Journal of Public Health Dentistry*. 2004; 64: 231-6.
- Glick M. *Burket's oral medicine*, 12th ed. BC Decker, Spain. 2015; PP173-200.
- Sargeran K. Treatment delay among oral cancer patients in Tehran, Iran. *Journal of Craniomaxillofacial Research*. 2015; 12: 37-41.
- Eddy BS, Doshi D, Reddy MP, Kulkarni S, Gaffar A, Reddy VR. Oral cancer awareness and knowledge among dental patients in South India. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2012; 1: 521-4.
- Johnson NW, Warnakulasuriya KA. Epidemiology and aetiology of oral cancer in the United Kingdom. *Community Dental Health*. 1993; 10: 13-29.
- Speight PM, Morgan PR. The natural history and pathology of oral cancer and precancer. *Community Dental Health*. 1993; 1: 31-41.
- Conway DI, Stockton DL, Warnakulasuriya KA, Ogden G, Macpherson LM. Incidence of oral and oropharyngeal cancer in United Kingdom (1990-1999) - recent trends and regional variation. *Oral Oncol* 2006; 42: 586-92.
- Conway DI, Brewster DH, McKinney PA, Stark J, McMahon AD, Macpherson LM. Widening socio-economic inequalities in oral cancer incidence in Scotland, 1976-2002. *Br J Cancer* 2007; 96: 818-20.
- Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh J, Comber H, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *European Journal of Cancer*. 2013; 49: 1374-403.
- Hassona Y, Scully C, Abu Ghosh M, Khoury Z, Jarrar S, Sawair F. Mouth cancer awareness and beliefs among dental patients. *International Dental Journal*. 2015; 65: 15-21.
- Termine N, Panzarella V, Falaschini S, Russo A, Matranga D,

- Lo Muzio L, Campisi G. HPV in oral squamous cell carcinoma vs head and neck squamous cell carcinoma biopsies: a meta-analysis (1988–2007). *Annals of Oncology*. 2008; 16: 1681-90.
13. Johnson N. Tobacco use and oral cancer: a global perspective. *Journal of Dental Education*. 2001; 1: 328-39.
  14. Famoye F, Wulu JT, Singh KP. On the generalized Poisson regression model with an application to accident data. *Journal of Data Science*. 2004; 1: 287-95.
  15. Wang W, Famoye F. Modeling household fertility decisions with generalized Poisson regression. *Journal of Population Economics*. 1997; 1: 273-83.
  16. Skrondal A, Rabe-Hesketh S. Some applications of generalized linear latent and mixed models in epidemiology: repeated measures, measurement error and multilevel modeling. *Norskepidemiologi*. 2003; 13.
  17. Wang K, Yau KK, Lee AH. A zero-inflated Poisson mixed model to analyze diagnosis related groups with majority of same-day hospital stays. *Computer methods and programs in biomedicine*. 2002; 1: 195-203.
  18. Kujan O, Duxbury AJ, Glennly AM, Thakker NS, Sloan P. Opinions and attitudes of the UK's GPs and specialists in oral surgery, oral medicine and surgical dentistry on oral cancer screening. *Oral Dis* 2006; 12: 194-9.
  19. Pitiphat W, Diehl SR, Laskaris G, Cartos V, Douglass CW, Zavras Al. Factors associated with delay in the diagnosis of oral cancer. *J Dent Res* 2002; 81: 192-7.
  20. Pitiphat W, Diehl SR, Laskaris G, Cartos V, Douglass CW, Zavras Al. Factors associated with delay in the diagnosis of oral cancer. *Journal of Dental Research*. 2002; 81:192-7.
  21. Tadbir AA, Ebrahimi H, Pourshahidi S, Zeraatkar M. Evaluation of levels of knowledge about etiology and symptoms of oral cancer in southern Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2013; 14: 2217-20.
  22. Horowitz AM, Nourjah P, Gift HC. U.S. adult knowledge of risk factors and signs of oral cancers: 1990. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 39-45.
  23. Tomar SL, Logan HL. Florida adults' oral cancer knowledge and examination experiences. *J Public Health Dent*. 2005; 65: 221-30.
  24. West R, Alkhatib MN, McNeill A, Bedi R. Awareness of mouth cancer in Great Britain. *Br Dent J*. 2006; 200:167-9, discussion 51.
  25. Park JH, Slack-Smith L, Smith A, Frydrych AM, O'Ferrall I, Bulsara M. Knowledge and perceptions regarding oral and pharyngeal carcinoma among adult dental patients. *Aust Dent J*. 2011; 56: 284-9.
  26. Riley JL, Pomery EA, Dodd VJ, Muller KE, Guo Y, Logan HL. Disparities in knowledge of mouth or throat cancer among rural Floridians. *J Rural Health*. 2013; 29: 294-303.
  27. Ghani WM, Doss JG, Jamaluddin M, Kamaruzaman D, Zain RB. Oral cancer awareness and its determinants among a selected Malaysian population. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2013; 14: 1957-63.
  28. Al-Maweri SA, Tarakji B, Alsalhani AB, Al-Shamiri HM, Alaizari NA, Altamimi MA, et al. Oral cancer awareness of the general public in Saudi Arabia. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015; 16: 3377-81.
  29. Tadbir AA, Ebrahimi H, Pourshahidi S, Zeraatkar M. Evaluation of levels of knowledge about etiology and symptoms of oral cancer in southern Iran. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2013; 14: 2217-20.
  30. Tomar SL, Logan HL. Florida adults' oral cancer knowledge and examination experiences. *J Public Health Dent*. 2005; 65: 221-30.
  31. Conway DI, Brewster DH, McKinney PA, Stark J, McMahon AD, Macpherson LM. Widening socio-economic inequalities in oral cancer incidence in Scotland, 1976–2002. *British Journal of Cancer*. 2007; 96: 818.

# Investigation of Health, Safety and Environment Indicators in Tehran Municipality Organizations: Challenges, Weaknesses, Strengths and Corrective Strategies

Amini F<sup>1</sup>, Abadi A<sup>2,3</sup>, Namdari M<sup>4</sup>, Ghorbani Z<sup>5</sup>, Azimi S<sup>6</sup>

1- MSc, in Biostatistics, School of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Faculty of medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Social Determinants of Health Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Assistant Professor of Biostatistics, Dept of Community Dentistry, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Assistant Professor, Dept of Community Dentistry, School of Dentistry, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

6- PhD of Demography, Statistical Research and Training Center, Iran

Corresponding author: Abadi Alireza, a.abadi@sbmu.ac.ir

(Received 10 June 2019; Accepted 2 November 2019)

**Background and Objectives:** Cancer is a complex disease with a lengthy and expensive course of treatment that causes many problems for the community. Knowledge of oral cancer plays an important role in early diagnosis. The aim of this study was to determine the level of knowledge about the symptoms and risk factors of oral cancer and assess the related factors.

**Methods:** In this study, 671 parents of primary school children were randomly selected from primary schools in four districts of Tehran. The participants were asked to answer questions related to demographic characteristics and knowledge of the risk factors and symptoms of oral cancer. Data analysis was done using Poisson regression model and multi-level Poisson regression model using SPSS and STATA software. The AIC Akaike Information Criterion (AIC) was applied to evaluate the models.

**Results:** The mean score of knowledge was 3.7 with a standard deviation of 6.7. Among the studied variables, female gender, advanced age, a higher SES score, and a higher welfare index had positive effects on oral cancer knowledge ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study showed that demographic, social and economic factors of parents were effective on oral cancer. It can be statistically concluded that a multilevel Poisson regression model is more suitable for analyzing this data.

**Keywords:** Knowledge, Oral cancer, Poisson regression model, Multilevel model