

# وضعیت پوشش واکسیناسیون در کودکان ۲۴ ماهه تا ۶ سال در مناطق شهری و مناطق پر خطر نواحی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران

علی نیک فرجام<sup>۱</sup>، احمد رضا شمشیری<sup>۲</sup>، زهرا حسن پور<sup>۳</sup>، ملاححت خلیلی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> پزشک- MPH، مدیر واحد پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های واگیر، معاونت بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۲</sup> استادیار، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، پژوهشکده علوم دندانپزشکی، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، واحد پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های واگیر، معاونت بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

نویسنده رابط: ملاححت خلیلی، نشانی: خیابان قدس، خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، تلفن: ۰۹۳۵۲۵۶۱۷۸۷

پست الکترونیک: malahat.khalili@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۱/۰۱؛ پذیرش: ۹۴/۰۵/۰۳

**مقدمه و اهداف:** برنامه ایمن‌سازی کودکان، از موفق‌ترین و هزینه اثربخش‌ترین مداخله‌های بهداشت عمومی است. این مطالعه به منظور

تعیین وضعیت پوشش واکسیناسیون در نواحی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران طراحی و اجرا شد.

**روش کار:** این مطالعه، نوعی مطالعه مقطعی روی کودکان ۲۴ ماهه تا ۶ سال ساکن در مناطق شهری و مناطق پرخطر و حاشیه‌ای تحت

پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران است. در نواحی شهری ۶۳۰ کودک در ۹۰ خوشه و در نواحی پرخطر نیز نمونه‌گیری خوشه‌ای به

شکل **Probability Proportional to Size Sampling** انجام و حجم نمونه ۷۶۸ کودک تعیین گردید. پرسشنامه با مراجعه به

درب منازل تکمیل شد.

**یافته‌ها:** ۷۵۰ کودک (۹۷/۷ درصد، فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹۸/۶-۹۶/۳) در مناطق پرخطر و حاشیه‌ای و ۶۱۶ کودک (۹۷/۸ درصد،

فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹۸/۷-۹۶/۳) در مناطق شهری دارای سابقه ایمن‌سازی کامل بودند. در مناطق حاشیه‌ای ۹۸/۴ درصد کودکان

ایرانی و ۹۵/۰ درصد کودکان غیرایرانی ( $P=۰/۰۱۹$ ) و در مناطق شهری نیز ۹۸/۱ درصد کودکان ایرانی و ۹۲/۱ درصد کودکان غیر ایرانی

سابقه ایمن‌سازی کامل داشتند ( $P=۰/۰۴۶$ ). اصلی‌ترین علت واکسیناسیون ناقص، عدم آگاهی از برنامه ایمن‌سازی (۵۰ درصد) عنوان شد.

**نتیجه‌گیری:** پوشش بالای واکسیناسیون همگانی کودکان و پوشش یکسان در مناطق شهری و حاشیه‌ای، بیانگر موفقیت مسؤولان در

اجرای این برنامه است. برگزاری کلاس‌های آموزشی برای مادران در خصوص برنامه ایمن‌سازی، تأمین امکانات و خدمات مورد نیاز،

پایش و کنترل و نظارت بر واکسیناسیون و همچنین توجه به وضعیت ایمن‌سازی در کودکان غیر ایرانی برای حفظ و همچنین ارتقای

وضعیت موجود ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** واکسیناسیون، پوشش واکسیناسیون، کودکان

## مقدمه

واکسیناسیون نوعی پیشگیری سطح اولی محسوب می‌شود که

هم از خود فرد واکسینه شده و هم از افراد جامعه حفاظت می‌کند

(۱) و از موفق‌ترین و هزینه اثربخش‌ترین مداخله‌های بهداشت

عمومی و برنامه‌های پزشکی است (۲، ۱). کودکان در همه کشورها

به طور معمول در برابر بیماری‌های عمده و مهم ایمن‌سازی

می‌شوند (۳).

برنامه ایمن‌سازی گسترده، توسط سازمان جهانی بهداشت در

سال ۱۹۷۴ میلادی شروع شد. برای ۶ بیماری قابل پیشگیری

واکسن توصیه شد که عبارت است از: سل، فلج اطفال، دیفتی،

کزاز، سرخک و سیاه‌سرفه (۴) و از سال ۱۹۹۸ میلادی، سازمان

جهانی بهداشت پیشنهاد کرد واکسیناسیون هپاتیت ب نیز وارد

برنامه معمول ایمن‌سازی نوزادان شود (۲). با اجرای برنامه

ایمن‌سازی، دست‌آوردهای چشم‌گیری حاصل شده است، که

می‌توان به ریشه‌کنی آبله در سال ۱۹۷۷، حذف منطقه‌ای سرخک

و فلج اطفال، رسیدن به پوشش ۹۷ درصدی واکسیناسیون در

سطح جهان در برابر بیماری‌های مهم دوران کودکی (۲، ۵) و

سلامت کودکان، این مطالعه طراحی و اجرا شد.

## روش کار

این مطالعه، نوعی مطالعه مقطعی است که روی کودکان ۲۴ ماهه تا ۶ سال (۶ سال و ۱۱ ماه و ۲۹ روز) ایرانی و غیر ایرانی ساکن در مناطق شهری و مناطق پرخطر و حاشیه‌ای تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد.

نمونه‌گیری به منظور تعیین پوشش ایمن‌سازی، به صورت چند مرحله‌ای بود (شکل شماره ۱). در نواحی شهری، با توجه به این‌که پوشش واکسیناسیون ۹۰ درصد در نظر گرفته شد و با در نظر گرفتن ۹۵ درصد اطمینان و  $Effect=1.5$  Design، حجم نمونه برابر با ۵۷۵ محاسبه شد. از طرفی با توجه به روش نمونه‌گیری ۷ نمونه از ۳۰ خوشه (روش پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت برای برآورد پوشش واکسیناسیون (۹،۸)، که در این مطالعه از آن استفاده شد، در نواحی شهری در هر یک از مناطق تحت پوشش ۳ شبکه بهداشت و درمان شهر ری، جنوب و اسلام‌شهر، ۳۰ خوشه انتخاب و از هر خوشه ۷ نمونه انتخاب شد، که در مجموع ۶۳۰ نمونه برای مطالعه برآورد شد. سرخوشه‌ها به طور سیستماتیک بر اساس کدپستی خانوار از سوی «سازمان جغرافیایی و کدگذاری» اداره پست جمهوری اسلامی ایران مشخص شدند. روش کدگذاری سازمان جغرافیایی و کدگذاری با توجه به تراکم و میزان جمعیت، وسعت و پست ترافیکی می‌باشد. در نواحی پرخطر نیز پوشش واکسیناسیون ۹۰ درصد در نظر گرفته شد و نمونه‌گیری به شکل *Probability Proportional to Size Sampling* انجام شد. که در شهر چهاردانگه، ۳۰ خوشه با ۱۳ نمونه را مورد مطالعه قرار گرفت که در مجموع ۳۹۰ کودک مورد مطالعه قرار گرفتند.

در دهستان‌های پرخطر نیز در دو مرحله خوشه‌بندی انجام گرفت. در مجموع این مناطق ۵۴ خوشه با ۷ نمونه در هر خوشه مورد مطالعه قرار گرفت که حجم نمونه ۳۷۸ شد (شکل شماره ۱).

در مجموع ۱۳۹۸ کودک در مناطق شهری و مناطق پرخطر مورد مطالعه قرار گرفتند. که با مراجعه پرسشگر به درب منازل و مصاحبه ساختارمند با مادر یا سرپرست کودک و ثبت در پرسشنامه انجام پذیرفت. برای دستیابی به نمونه‌های مورد نیاز در هر خوشه، بعد از اینکه نخستین خانوار (که در مناطق شهری بر اساس کدپستی خانوار و در مناطق حاشیه‌ای به‌صورت نخستین

کاهش قابل توجه در ابتلا به دیفتری، کزاز و سیاه سرفه و مرگ ناشی از آن‌ها اشاره کرد (۲).

در ایران نیز ایمن‌سازی یکی از قدیمی‌ترین مداخله‌های بهداشت عمومی است. در سال ۱۸۲۹ میلادی، برای نخستین بار ایمن‌سازی در برابر آبله انجام شد. پس از حمایت ایران از بیانیه آلم-آتا و مراقبت‌های اولیه بهداشتی<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۳، برنامه گسترش ایمن‌سازی<sup>۲</sup> به عنوان یکی از اجزای اصلی PHC پذیرفته شد (۶).

بررسی پوشش واکسیناسیون شواهدی در مورد پیشرفت‌هایی صورت گرفته برای دستیابی به اهداف برنامه‌های واکسیناسیون فراهم کرده و به بهبود سیستم ارائه خدمات کمک می‌کند (۷). برای بررسی پوشش واکسیناسیون نیز روش‌های نمونه‌گیری مختلف پیشنهاد شده که یکی از آن‌ها *the 30 by 7 cluster sample* است، که روشی آسان برای نمونه‌گیری است (۹،۸).

در حال حاضر در ایران پوشش بیش‌تر واکسن‌ها نزدیک به ۱۰۰ درصد است و پوشش واکسن ب ث ژ در ایران در سال ۱۳۸۵ برابر با ۹۸ درصد بود. به غیر از استان قم که در آن پوشش واکسن ب ث ژ ۹۵ درصد بود، در تمامی استان‌های کشور پوشش برابر با ۱۰۰ درصد گزارش شد. هم‌چنین پوشش ثلاث نوبت سوم، پولیو نوبت سوم و هیپاتیت ب نوبت سوم هم ۹۹ درصد بوده است، این میزان برای نوبت اول این واکسن برابر با ۹۸ درصد بود (۱۰). هم‌چنین در سال ۱۳۸۴ پوشش کامل واکسیناسیون در کودکان ۲۶-۱۵ ماهه خراسان جنوبی ۹۶/۷ درصد (۵) برآورد شد و هم‌چنین در این سال پوشش کامل واکسیناسیون در کودکان زیر ۲ سال جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران ۹۴ درصد (۱۱) گزارش شد.

دانشگاه علوم پزشکی تهران، از طریق شبکه‌های بهداشت و درمان جنوب، اسلام‌شهر و شهر ری، مناطق جنوبی شهر تهران و شهرستان‌های اسلام‌شهر و شهر ری و روستاهای اطراف آن‌ها را تحت پوشش قرار داده و خدمات مختلف بهداشتی و درمانی از جمله ایمن‌سازی گروه‌های مختلف سنی را ارائه می‌دهند. به منظور تعیین وضعیت پوشش واکسیناسیون در نواحی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران و شناخت نارسایی‌های احتمالی آن، هم‌چنین تلاش برای ارتقای پوشش ایمن‌سازی و

<sup>۱</sup>Primary Health Care; PHC

<sup>۲</sup>Expanded Program on Immunization; EPI

بود که براساس آزمون مربع کای، تفاوت آماری معنی‌داری بین دختران و پسران وجود نداشت. (جدول شماره ۱)

از نظر رتبه تولد در مناطق حاشیه‌ای ۷۹/۹ درصد کودکان فرزند اول، ۱۴/۸ درصد کودکان فرزند دوم یا سوم و بقیه چهارم و بیش‌تر بودند. پوشش کامل واکسیناسیون در کودکان فرزند اول ۹۷/۹ درصد، کودکان فرزند دوم یا سوم ۹۸/۲ درصد و کودکان چهارم و بیش‌تر ۹۲/۵ درصد بود. در نواحی شهری نیز ۸۵/۲ درصد کودکان فرزند اول، ۱۳/۵ درصد کودکان فرزند دوم یا سوم و مابقی چهارم و بیش‌تر بودند. پوشش کامل واکسیناسیون در کودکان فرزند اول ۹۸/۹ درصد، کودکان فرزند دوم یا سوم ۹۴/۱ درصد و کودکان چهارم و بیش‌تر ۶۲/۵ درصد بود، که رابطه آماری معنی‌داری بین رتبه تولد و پوشش کامل واکسیناسیون دیده شد ( $P < 0.001$ ).

در ۷۶ درصد خانوارهای مورد مطالعه در نواحی حاشیه‌ای تعداد اعضای خانواده ۴ نفر و کم‌تر بود، ۱۹/۳ درصد ۵-۶ نفره و بقیه ۷ نفر و بیش‌تر بودند. این مناطق، پوشش کامل واکسیناسیون در خانواده‌های ۴ نفره و کم‌تر ۹۷/۹ درصد، خانواده‌های ۵-۶ نفره ۹۸ درصد و بقیه خانوارها ۹۱/۷ درصد بود. در مناطق شهری نیز در ۸۰/۵ درصد خانوارهای مورد مطالعه تعداد اعضای خانواده ۴ نفر و کم‌تر بود، ۱۷/۸ درصد ۵-۶ نفره و بقیه ۷ نفر و بیش‌تر بودند. در مناطق شهری، پوشش کامل واکسیناسیون در خانواده‌های ۴ نفره و کم‌تر ۹۹ درصد، خانواده‌های ۵-۶ نفره ۹۳/۸ درصد و بقیه خانوارها ۸۱/۸ درصد بود که براساس آزمون مربع کای، تفاوت آماری معنی‌دار در پوشش کامل واکسیناسیون بین این گروه‌ها دیده شد ( $P < 0.001$ ).

از نظر سطح تحصیلات مادران، در مناطق حاشیه‌ای ۵۶/۳ درصد مادران زیردیپلم، ۳۷/۹ درصد دیپلمه و ۵/۹ درصد آن‌ها دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. در این مناطق پوشش واکسیناسیون در کودکان مادران با تحصیلات زیردیپلم ۹۷/۵ درصد، دیپلم ۹۸/۳ درصد و تحصیلات دانشگاهی ۹۵/۶ درصد بود. در نواحی شهری ۴۱/۶ درصد مادران زیردیپلم، ۴۴/۸ درصد دیپلمه و ۱۳/۷ درصد آن‌ها دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. در این مناطق پوشش واکسیناسیون در کودکان مادران با تحصیلات زیردیپلم ۹۶/۹ درصد، دیپلم ۹۷/۹ درصد و تحصیلات دانشگاهی ۱۰۰ درصد بود، که از نظر آماری تفاوت معنی‌دار بین آن‌ها دیده نشد ( $P = 0.315$ ).

هم‌چنین شغل مرتبط با امور بهداشتی والدین رابطه آماری معنی‌داری با پوشش کامل واکسیناسیون کودکان نداشت. در

خانه در سمت راست مساجد یا مدارس انتخاب می‌شد) مورد بازدید قرار گرفت، پرسشگر به سمت خانوار بعدی، که نزدیک‌ترین خانه از سمت راست است، حرکت می‌کرد.

پرسشنامه مورد استفاده از ۳ بخش تشکیل شده بود. بخش اول در مورد اطلاعات زمینه‌ای خانوار و نمونه مورد مطالعه است که از طریق مصاحبه با مادر و یا فردی که نگهداری کودک را برعهده دارد، پر شد. بخش دوم در مورد اطلاعات مربوط به وضعیت ایمن‌سازی است که از روی کارت واکسیناسیون تکمیل شد. در مواردی که دسترسی به کارت ایمن‌سازی امکان‌پذیر نبود، به حافظه مادر استناد شد. در بخش سوم دلایل عدم انجام واکسیناسیون یا واکسیناسیون ناقص کودک، در موارد مربوط از مادر و یا سرپرست کودک پرسیده شد.

در این مطالعه کودک کاملاً ایمن کودکی است که مطابق برنامه ملی ایمن‌سازی کشور، واکسن‌های فلج اطفال، ب ت ژ، هپاتیت ب، سه گانه، MMR را در موعد مقرر دریافت نموده باشد. در صورتی که حداقل یک دوز واکسن از واکسن‌های فوق تزریق نشده باشد، آن کودک، کودک با ایمنی ناقص تلقی می‌شود.

پس از جمع‌آوری داده‌ها ابتدا فایل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰۰۴ تشکیل و با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های مربوط به نواحی شهری به شکل Complex samples آنالیز، مورد آزمون مربع کای قرار گرفتند. برای محاسبه حدود اطمینان میزان پوشش واکسیناسیون از روش Binomial exact استفاده شد که توسط نرم‌افزار STATA نسخه ۱۱؟؟؟ محاسبه گردید. برای تعیین عوامل مؤثر بر پوشش واکسیناسیون نیز از آزمون مربع کای استفاده شد.  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۶۳۰ کودک ۲۴ ماهه تا ۶ سال در مناطق شهری و ۷۶۸ کودک نیز در مناطق پرخطر حاشیه‌ای مورد مطالعه قرار گرفتند. در مناطق حاشیه‌ای ۳۶۶ کودک (۴۷/۷ درصد) دختر و بقیه پسر بودند. در مناطق شهری نیز ۳۰۸ کودک (۴۸/۹ درصد) دختر و بقیه پسر بودند. در مناطق حاشیه‌ای میانه سن کودکان ۳/۱۰ سال و میانگین آن ۳/۱۱ سال و در مناطق شهری میانه سن کودکان ۳/۰۹ سال و میانگین آن ۳/۱۰ سال بود. در ۹۷/۳ درصد دختران و ۹۸ درصد پسران در مناطق حاشیه‌ای پوشش واکسیناسیون کامل بود. در مناطق شهری نیز پوشش کامل واکسیناسیون در دختران ۹۷/۷ درصد و در پسران ۹۷/۸ درصد

۹۷ درصد کودکان ساکن نواحی شهری و غیر حاشیه‌ای دارای کارت واکسن بودند.

براساس آزمون مربع کای در مناطق شهری بین پوشش کامل واکسیناسیون در شبکه‌های بهداشتی ری (۹۷/۱ درصد)، جنوب تهران (۹۸/۱ درصد) و اسلامشهر (۹۸/۱ درصد) تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $P=0/747$ ). در نواحی حاشیه‌ای نیز پوشش واکسیناسیون در شبکه بهداشت ری ۹۵/۸ درصد و در شبکه بهداشت اسلامشهر ۹۸/۹ درصد بود.

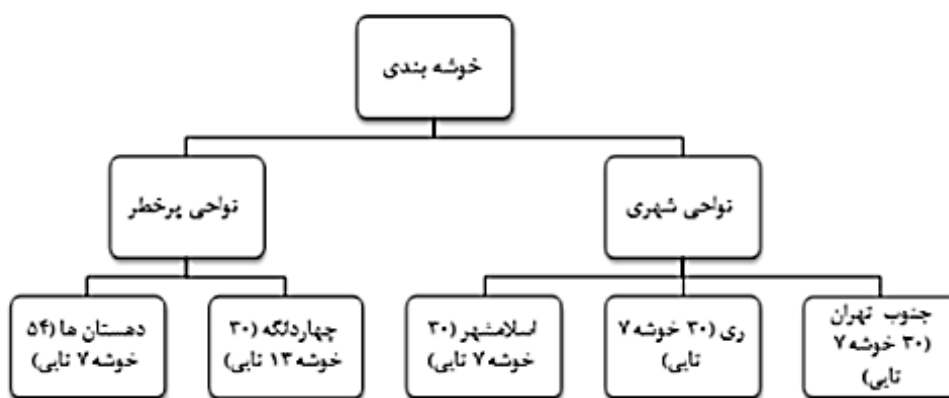
در مناطق شهری پوشش واکسن‌های ب، ث، ژ، پولیو نوبت یک، دو و سه، ثلاث یک، دو و سه، هپاتیت یک، دو و سه ۱۰۰ درصد بود. در مناطق پرخطر نیز پوشش واکسن‌های پولیو نوبت یک، دو و یادآور دوم، ثلاث نوبت یک، دو و یادآور دوم، هپاتیت نوبت اول، دوم و سه ۱۰۰ درصد بود. جدول شماره ۲ پوشش واکسیناسیون را به تفکیک شبکه‌های بهداشت در مناطق شهری و مناطق پرخطر نشان می‌دهد.

۹۹/۶ درصد کودکان مورد مطالعه در نواحی پرخطر و حاشیه‌ای و ۹۶/۲ درصد آن‌ها در مناطق شهری، در مراکز بهداشتی درمانی و خانه‌های بهداشت واکسینه شدند و بقیه در مطب‌های خصوصی و بیمارستان‌ها مورد واکسیناسیون قرار گرفتند. از مادرانی که پوشش واکسیناسیون کودک آن‌ها ناقص بود، در مورد علل آن پرسیده شد. در مناطق پرخطر و شهری اصلی‌ترین علت واکسیناسیون ناقص عدم آگاهی از برنامه ایمن‌سازی (۵۰ درصد) عنوان شد (جدول شماره ۳).

نواحی شهری در کودکان والدینی که دارای شغل مرتبط با امور بهداشتی بودند، پوشش کامل واکسیناسیون ۱۰۰ درصد و در کودکانی که والدین آن‌ها فاقد شغل مرتبط با امور بهداشتی بودند، پوشش واکسیناسیون ۹۷/۷ درصد بود. در مناطق حاشیه‌ای نیز کودکان والدینی که دارای شغل مرتبط با امور بهداشتی بودند پوشش واکسیناسیون ۱۰۰ درصد و در کودکانی که والدین آن‌ها فاقد شغل مرتبط با امور بهداشتی بودند، پوشش کامل واکسیناسیون ۹۷/۶ درصد بود.

در نواحی پرخطر و حاشیه‌ای ۷۹/۳ درصد کودکان مورد مطالعه ایرانی و ۲۰/۷ درصد آن‌ها دارای ملیت افغانی بودند. در مناطق غیرحاشیه‌ای نیز ۹۴ درصد کودکان ایرانی و ۵/۹ درصد افغانی و ۰/۲ درصد پاکستانی بودند. در مناطق حاشیه‌ای ۹۸/۴ درصد کودکان ایرانی و ۹۵ درصد کودکان غیرایرانی دارای پوشش کامل واکسیناسیون بودند ( $p=0/019$ ). در مناطق شهری نیز پوشش کامل واکسیناسیون در کودکان ایرانی ۹۸/۱ درصد و در کودکان غیر ایرانی ۹۲/۱ درصد بود که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/046$ ).

به‌طور کلی ۷۵۰ کودک (۹۷/۷ درصد)، فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹۸/۶۰-۹۶/۳۲) در مناطق پرخطر و حاشیه‌ای و ۶۱۶ کودک (۹۷/۸ درصد، فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹۸/۷۸-۹۶/۳۰) در مناطق شهری دارای سابقه ایمن‌سازی کامل بودند، که براساس آزمون مربع کای، تفاوت معنی‌داری بین نواحی پرخطر و شهری وجود نداشت ( $P=0/88$ ). ۹۹/۷ درصد از کودکان مناطق پرخطر و



شکل ۱- نحوه نمونه‌گیری چند مرحله‌ای به منظور تعیین پوشش ایمن‌سازی

جدول شماره ۱- وضعیت کلی ایمن‌سازی این بر حسب خصوصیات دموگرافیک در نواحی شهری و حاشیه‌ای

P-value	وضعیت کلی ایمن سازی		متغیرها	مناطق
	ناقص فروانی (درصد)	کامل فروانی (درصد)		
۰/۶۳۴	۱۰ (۲/۷)	۳۵۶ (۹۷/۳)	جنس	حاشیه‌ای
	۸ (۲)	۳۹۴ (۹۸)	دختر	
			پسر	
۰/۱۲۱	۱۳ (۲/۱)	۶۰۱ (۹۷/۹)	رتبه تولد	حاشیه‌ای
	۲ (۱/۸)	۱۱۲ (۹۸/۲)	فرزند اول	
	۳ (۷/۵)	۳۷ (۹۲/۵)	فرزند دوم یا سوم	
			فرزند چهارم و بیش‌تر	
۰/۰۹	۱۲ (۲/۱)	۵۷۲ (۹۷/۹)	تعداد اعضای خانواده	حاشیه‌ای
	۳ (۲/۰)	۱۴۵ (۹۸/۰)	کم‌تر از ۴ نفر	
	۳ (۸/۳)	۳۳ (۹۱/۷)	۵-۶ نفر	
			بیش‌تر از ۷ نفر	
۰/۳۶۱	۱۱ (۲/۵)	۴۲۱ (۹۷/۵)	تحصیلات	حاشیه‌ای
	۵ (۱/۷)	۲۸۶ (۹۸/۳)	زیر دیپلم	
	۲ (۴/۴)	۴۳ (۹۵/۶)	دیپلم	
			دانشگاهی	
۰/۷۱۵	صفر	۱۴ (۱۰۰)	شغل مرتبط با امور بهداشتی والدین	حاشیه‌ای
	۱۸ (۲/۴)	۷۳۶ (۹۷/۶)	دارد	
۰/۰۱۹	۱۰ (۱/۶)	۵۹۹ (۹۸/۴)	ملیت	حاشیه‌ای
	۸ (۵/۰)	۱۵۱ (۹۵/۰)	ایرانی	
۱/۰۰۰	۷ (۲/۳)	۳۰۱ (۹۷/۷)	جنس	شهری
	۷ (۲/۲)	۳۱۵ (۹۷/۸)	دختر	
			پسر	
<۰/۰۰۱	۶ (۱/۱)	۵۳۱ (۹۸/۹)	رتبه تولد	شهری
	۵ (۵/۹)	۸۰ (۹۴/۱)	فرزند اول	
	۳ (۳۷/۵)	۵ (۶۲/۵)	فرزند دوم یا سوم	
			فرزند چهارم و بیش‌تر	
<۰/۰۰۱	۵ (۱۰/۰)	۵۰۲ (۹۹)	تعداد اعضای خانواده	شهری
	۷ (۶/۲)	۱۰۵ (۹۳/۸)	کم‌تر از ۴ نفر	
	۲ (۱۸/۲)	۹ (۸۱/۸)	۵-۶ نفر	
			بیش‌تر از ۷ نفر	
۰/۳۱۵	۸ (۳/۱)	۲۵۴ (۹۶/۹)	تحصیلات	شهری
	۶ (۲/۱)	۲۷۶ (۹۷/۹)	زیر دیپلم	
	صفر	۸۶ (۰/۱۰۰)	دیپلم	
۰/۶۶۴	صفر	۱۸ (۱۰۰)	شغل مرتبط با امور بهداشتی والدین	شهری
	۱۴ (۲/۳)	۵۹۸ (۹۷/۷)	دارد	
۰/۰۴۶	۱۱ (۱/۹)	۵۸۱ (۹۸/۱)	ملیت	شهری
	۳ (۷/۹)	۳۵ (۹۲/۱)	ایرانی	
			غیر ایرانی	

جدول شماره ۲- پوشش ایمن سازی در کودکان مورد مطالعه برحسب مناطق شهری و پرخطر، به تفکیک شبکه بهداشت

نواحی	نواحی شهری				نواحی پرخطر و حاشیه‌ای				شبکه بهداشت واکسن
	جنوب تهران		ری		اسلامشهر		ری		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد درصد
ب ث ژ	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۷	۹۹/۷	۴۶۰ ۱۰۰
پولیو									
صفر	۲۰۹	۹۹/۵	۲۰۹	۹۹/۵	۲۱۰	۱۰۰	۲۹۶	۹۶/۱	۴۵۸ ۹۹/۶
۱	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۲	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۳	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۵۹ ۹۹/۸
یادآور اول	۲۰۹	۹۹/۵	۲۰۷	۹۸/۶	۲۰۸	۹۹/۰	۳۰۲	۹۸/۱	۴۵۶ ۹۹/۱
یادآور دوم	۵	۸۳/۳	-	-	۵	۸۳/۳	۷	۱۰۰	۲۳ ۱۰۰
ثلاث (دیفتری، کزاز، سیاه سرفه)									
۱	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۲	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۳	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۵۹ ۹۹/۸
یادآور اول	۲۰۹	۹۹/۵	۲۰۷	۹۸/۶	۲۰۸	۹۹/۰	۳۰۲	۹۸/۱	۴۵۶ ۹۹/۱
یادآور دوم	۵	۸۳/۳	-	-	۵	۸۳/۳	۷	۱۰۰	۲۳ ۱۰۰
هیپاتیت									
۱	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۲	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۸	۱۰۰	۴۶۰ ۱۰۰
۳	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۶	۹۹/۴	۴۶۰ ۱۰۰
MMR									
۱	۲۱۰	۱۰۰	۲۰۷	۹۸/۶	۲۱۰	۱۰۰	۳۰۶	۹۹/۴	۴۵۹ ۹۹/۸
۲	۲۰۸	۹۹/۰	۲۰۶	۹۸/۱	۲۰۶	۹۸/۱	۲۹۸	۹۶/۸	۴۵۶ ۹۹/۱
پوشش کامل واکسیناسیون	۲۰۶	۹۸/۱	۲۰۴	۹۷/۱	۲۰۶	۹۸/۱	۲۹۵	۹۵/۸	۴۵۵ ۹۸/۹
پوشش ناقص واکسیناسیون	۴	۱/۹	۶	۲/۹	۴	۱/۹	۱۳	۴/۲	۵ ۱/۱

جدول شماره ۳- علل واکسیناسیون ناقص برحسب مناطق شهری و پرخطر

نواحی شهری		نواحی پرخطر		نواحی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۶	۵۰	۱۰	۵۰	عدم آگاهی از برنامه ایمن‌سازی
۵	۴۱/۷	۵	۲۵	عدم آگاهی از تاریخ مراجعه بعدی
-	-	۳	۱۵	مشکلات خانوادگی
-	-	۱	۵	عدم حضور واکسیناتور
-	-	۱	۵	مشغله زیاد
۱	۸/۳	-	-	بدون دلیل خاص

## بحث

براساس نتایج مطالعه از مجموع ۷۶۸ کودک مورد بررسی در مناطق پرخطر ۷۵۰ کودک (۹۷/۷ درصد) دارای پوشش کامل واکسیناسیون بودند. در مناطق شهری نیز از ۶۳۰ کودک مورد مطالعه، ۶۱۸ کودک (۹۷/۸ درصد) پوشش کامل واکسیناسیون داشتند، که تفاوت معنی‌داری بین نواحی پرخطر و شهری وجود نداشت. در مناطق حاشیه‌ای پوشش واکسیناسیون در شبکه‌های بهداشتی ری و اسلامشهر دارای تفاوت آماری معنی‌دار بود، در حالی که در مناطق شهری پوشش واکسیناسیون در سه شبکه بهداشتی مورد مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت. در حالی که در مطالعه مردانی در سال ۸۴ بین پوشش واکسیناسیون و مرکز بهداشت شهرستان از نظر آماری رابطه معنی‌دار وجود داشت (۱۱). در سال‌های اخیر حساسیت و آگاهی خانواده‌ها نسبت به اهمیت واکسیناسیون افزایش یافته و از طرفی دسترسی به خدمات واکسیناسیون و انجام بازدیدهای سیاری و فراخوان خانواده‌ها برای انجام واکسیناسیون از جمله دلیل پوشش مناسب در مناطق حاشیه‌ای می‌باشد. در ضمن مناطق حاشیه حوزه دانشگاه علوم پزشکی تهران از نظر مسافت و دسترسی چندان دور از مراکز ارائه خدمات واکسیناسیون نمی‌باشد، بنابراین پوشش در نواحی حاشیه‌ای و شهری یکسان بوده است.

در مطالعه پاولوپولو<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۰-۱۱ میلادی، پوشش واکسن‌های DTP, polio, Hib, HBV, MMR در کودکان پیش دبستانی آتن بالاتر از ۹۰ درصد بود که رضایتبخش عنوان شد. اما پوشش واکسن‌های جدید مانند Men C, PCV7, varicella, hepatitis A پایین‌تر (۶۱-۹۲ درصد) بود (۱۲). نتایج

مطالعه پارک<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۸ میلادی نیز نشان داد پوشش واکسیناسیون، متناسب با سن، ۵۰-۸۰ درصد بود. پوشش واکسن‌های ب، ث، ژ، هیپاتیت ب، نوبت اول تا سوم واکسن سه‌گانه، نوبت اول تا سوم واکسن پولیو، MMR، واریسلا بالای ۹۰ درصد بود. پوشش نوبت چهار واکسن سه‌گانه ۶۵/۷ درصد، پولیو نوبت سه ۸۹/۲ درصد بود (۱۳).

در مطالعه گویا و همکاران نیز روی کودکان ۱۴-۱۲ ماهه مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال ۷۶ میزان پوشش واکسن‌های ب، ث، ژ ۹۹/۴ درصد، سه‌گانه نوبت ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۹۷/۶ درصد، ۹۸/۲ درصد، ۹۶/۶ درصد و ۸۰/۵ درصد بود. میزان پوشش واکسن فلج اطفال نوبت صفر ۹۹/۱ درصد و بقیه نوبت‌ها مشابه سه‌گانه بود. پوشش واکسن‌های هیپاتیت نوبت ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۹۹/۱ درصد، ۹۷ درصد و ۹۲ درصد بود (۱۴). در مطالعه مرادی و همکاران روی کودکان زیر ۲ سال در مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۸۴، ۹۴ درصد کودکان دارای سابقه ایمن‌سازی کامل بودند. در این مطالعه واکسن‌های MMR و هیپاتیت نوبت سوم کم‌ترین پوشش را داشتند (۵).

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پوشش واکسیناسیون نسبت به سال‌های ۷۶ و ۸۴ رشد پیدا کرده است. به‌طوری که در مناطق شهری پوشش واکسن‌های ب، ث، ژ، پولیو نوبت یک، دو و سه، ثلاث یک، دو و سه، هیپاتیت یک، دو و سه ۱۰۰ درصد بود. در مناطق پرخطر نیز پوشش واکسن‌های پولیو نوبت یک، دو و یادآور دوم، ثلاث نوبت یک، دو و یادآور دوم، هیپاتیت نوبت اول، دوم و سه ۱۰۰ درصد بود. پوشش ب، ث، ژ نیز در این نواحی ۹۹/۹ درصد است. پایین‌ترین پوشش واکسیناسیون مربوط به یادآور دوم ثلاث و یادآور دوم پولیو (۸۳/۳ درصد) در نواحی شهری بود.

<sup>۲</sup>Park

<sup>۱</sup>Pavlopoulou

پوشش بالای واکسیناسیون همگانی کودکان بیانگر موفقیت مسؤولان در اجرای این برنامه است. ضمن این که پوشش یکسان در نواحی شهری و حاشیه‌ای بیانگر عدالت در توزیع منابع ایمن‌سازی برای تمام مردم است. ایمن‌سازی مؤثرترین و مقرون به صرفه‌ترین وسیله در دسترس برای ترقی و پیشرفت بهداشت و سلامتی کودکان است. ایران نیز همگام و همراه با سایر کشورهای عضو سازمان جهانی بهداشت، ایمن‌سازی همگانی علیه هیپاتیت ب، بیماری‌های دیفتی، سیاه سرفه، کزاز، فلج اطفال، سرخک، سرخجه، اوریون و سل را اجرا می‌کند و با بهره‌گیری از ساختار قدرتمند شبکه مراقبت‌های اولیه بهداشتی و کارکنان دلسوز آن، نظام علمی مراقبت از بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن و زنجیره سرد مناسب، توانسته است پاسخ شایسته‌ای به نیاز جامعه داده و پوشش بالای واکسیناسیون را فراهم آورد.

برگزاری کلاس‌های آموزشی برای مادران در خصوص برنامه ایمن‌سازی، تأمین امکانات و خدمات مورد نیاز، پایش و کنترل و نظارت بر واکسیناسیون در سطح مراکز بهداشتی درمانی، خانه‌های بهداشت برای حفظ و هم‌چنین ارتقای وضعیت موجود ضروری به‌نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌شود با انجام بازدیدهای سیاری و فراخوان خانواده‌های غیرایرانی - مهاجران قانونی و غیر قانونی ساکن منطقه - برای انجام واکسیناسیون، پوشش واکسیناسیون را در این جمعیت افزایش داد.

هم‌چنین با انجام بررسی‌های دقیق‌تر می‌توان دلایل پوشش پایین‌تر برخی از دوزهای واکسن‌ها را مشخص نموده و پوشش ایمن‌سازی را ارتقا داد. پیشنهاد می‌شود در مطالعه‌های بعدی با انجام مطالعات سرواپیدمیولوژیک، وضع ایمنی در گروه‌های واکسینه شده مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران که تأمین کننده اعتبار بودجه این پژوهش بود و هم‌چنین از مسؤولان و پرسنل شبکه‌های بهداشتی جنوب تهران، ری و اسلامشهر که در انجام این پژوهش یاری نمودند؛ کمال تشکر را دارند.

بیش‌ترین نقص نیز در دوز یادآور اول واکسن سه گانه و فلج اطفال، دوز بدو تولد واکسن فلج اطفال و دوز دوم واکسن MMR بود. با انجام بررسی‌های دقیق‌تر می‌توان دلایل پوشش پایین‌تر واکسن‌های یاد شده در مقایسه با سایر واکسن‌ها را مشخص نموده و پوشش ایمن‌سازی را در جمعیت ارتقا داد.

در مطالعه رضائی، شایع‌ترین علت قطع یا تأخیر ایمن‌سازی در کودکان، عدم آگاهی از نیاز به واکسیناسیون و عدم آگاهی از نیاز به دوزهای بعدی واکسن گزارش گردید (۵)، که با نتایج این مطالعه که دلیل اصلی واکسیناسیون ناقص توسط مادران عدم آگاهی از برنامه ایمن‌سازی و تاریخ مراجعه بعدی عنوان شد، هم‌خوانی دارد، که نیاز به آموزش و یادآوری تاریخ مراجعه بعدی به مادران برای نوبت‌های بعدی واکسن را نشان می‌دهد.

در مطالعه ژائو<sup>۱</sup> در آمریکا تک فرزند بودن، فرزند نخست بودن و استفاده از خدمات بخش خصوصی رابطه آماری معنی‌داری با پوشش واکسیناسیون داشت (۱۵). در مطالعه پاولوپولو نیز افزایش تعداد اعضای خانواده و بالاتر بودن تحصیلات مادر رابطه معنی‌دار و منفی در دریافت واکسن داشت (۱۲). در این مطالعه نیز بین رتبه تولد و تعداد اعضای خانواده و پوشش کامل ایمن‌سازی رابطه آماری معنی‌دار و منفی وجود داشت.

در این مطالعه ملیت نیز رابطه آماری معنی‌داری با پوشش واکسیناسیون کودکان داشت و پوشش واکسیناسیون در کودکان ایرانی و غیر ایرانی (افغانی و پاکستانی) متفاوت بود. این در حالی است که در مطالعه دهقان و همکاران پوشش واکسیناسیون کودکان افغانی ساکن کرمان مشابه با کودکان ایرانی این منطقه بود (۱۶). با توجه به این که جمعیت افغان متحرک بوده و اقامت دائمی در منطقه ندارند و از طرفی برخی از آنان مهاجران غیر قانونی هستند که منجر می‌شود برای دریافت واکسن مراجعه ننماید، بنابراین پوشش واکسن در کودکان افغان کم‌تر از کودکان ایرانی است. لازم است در مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران به ویژه در نواحی حاشیه‌ای به پوشش واکسیناسیون این قشر نیز توجه شود و امکانات مشابه با کودکان ایرانی به آنان ارایه شود تا پوشش پایین واکسیناسیون در آنان منجر به طغیان بیماری‌های واگیر نشود.

### نتیجه‌گیری



## منابع

1. Dabiran S, Abbasi Moghadam M. Status of Coverage of Dtp3 Vaccine and Related Factors, in children 12-24 months old in Tehran. *Payavard Salamat*. 2011; 5: 26-32.
2. World Health Organization: WHO immunization work: 2006-07 highlights. 2008.
3. Bloom DE, Canning D, Weston M. The value of vaccination. *World economics* (Henley-on-Thames, England). 2005; 6: 15-39.
4. Animaw W, Taye W, Merdekios B, Tilahun M, Ayele G. Expanded program of immunization coverage and associated factors among children age 12-23 months in Arba Minch town and Zuria District, Southern Ethiopia, 2013. *BMC public health*. 2014;14: 464-74.
5. Ramezani A, Miri M, Hanafi M, Zangoori H. Evaluation of the Impact Vaccination Program among Children and Mothers during in Southern Khorasan Province in 2005 Year. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2009; 5: 27-32.
6. Zahraei SM, Marandi A, Sadrizadeh B, Gouya MM, Rezaei P, Vazirian P, et al. Role of National Immunization Technical Advisory Group on improvement of immunization programmes in the Islamic Republic of Iran. *Vaccine*. 2010; 28: A35-A8.
7. Odusanya O, Alufohai E, Meurice F, Ahonkhai V. Determinants of vaccination coverage in rural Nigeria. *BMC Public Health*. 2008; 8: 381-9.
8. Stacy Hoshaw - Woodward, Description and Comparison of the Methods of Cluster Sampling and Lot Quality Assurance Sampling to Assess Immunization Coverage. WHO, Department of Vaccines and Biologicals 2001; 7-15
9. Singh J, Jain D, Sharma R, Verghese T. Evaluation of immunization coverage by lot quality assurance sampling compared with 30-cluster sampling in a primary health centre in India. *Bulletin of the World Health Organization*. 1996; 74: 269- 274.
10. Khosravi A, Najafi F, Rahbar M, Motlagh M, Kabir M. Health profile indicators in IRI, Center for Health Network Development and health promotion. Tehran: Publication of MOH, Deputy for Health; 2009.
11. Moradi A, Sangi M, Raziabadi F. Immunization of children under 2 years in the population covered by Tehran University of Medical Sciences 2006. *payesh*. 2010; 9: 155-64.
12. Pavlopoulou ID, Michail KA, Samoli E, Tsiftis G, Tsoumakas K. Immunization coverage and predictive factors for complete and age-appropriate vaccination among preschoolers in Athens, Greece: a cross-sectional study. *BMC public health*. 2013; 13: 908-18.
13. Park B, Lee Y-K, Cho LY, Go UY, Yang JJ, Ma SH, et al. Estimation of nationwide vaccination coverage and comparison of interview and telephone survey methodology for estimating vaccination status. *Journal of Korean medical science*. 2011; 26: 711-9.
14. Gooya MM, Emami Ureh F, Nasehi M. Evaluation of Vaccination Coverage of 12 to 24 Month Old Children in Iran University of Medical Sciences Region. *Razi Journal of Medical Sciences*. 1999; 5: 45-51
15. Zhao Z, Smith PJ. Trends in vaccination coverage disparities among children, United States, 2001–2010. *Vaccine*. 2013 May 1; 31: 2324-7.
16. Dehghan A, Khanjani N, Zahmatkesh R. The Immunization Coverage of Afghan Children at the Health Centers Supported by the United Nation Higher Commission in Kerman, Iran. *Journal of Community Health Research*. 2013, 2: 117-23.

# Status of Vaccination Coverage in Children 24 Months to 6 Years in Urban and High Risk Areas Covered by Tehran University of Medical Sciences

Nikfarjam A<sup>1</sup>, Shamshiri AR<sup>2</sup>, Hasanpour Z<sup>3</sup>, Khalili M<sup>4</sup>

1- MD-MPH, CDC Manager Deputy of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- MD, PHD, Assistant Professor of Epidemiology, Dental Research Center, Dentistry Research Institute, Department of Community Oral Health, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- MSc of Health Services Management, Department of Communicable Diseases Prevention, Deputy of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- MSc of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Khalili M, malahat.khalili@gmail.com

**Background and Objectives:** Children immunization program is one of the most successful and most cost-effective public health interventions and medical programs. The study was designed and conducted in order to assess the vaccination coverage in areas covered by Tehran University of Medical Sciences (TUMS).

**Methods:** This study was a cross-sectional study of children aged 24 months to 6 years living in urban areas and high-risk and marginal areas covered by TUMS. Six hundred and thirty children were sampled in 90 clusters in urban areas and cluster sampling as probability proportional to size sampling was performed in high risk areas and a sample size of 768 children was determined. The questionnaires were completed by interview.

**Results:** In high risk 750 children (97.7%, 95% CI: 96.32-98.60%) and 616 children (97.8%, 95% CI: 96.3-98.78%) in urban areas had complete immunization histories. Furthermore, 98.4% of the Iranian children and 95.0% of foreign children ( $p=0.019$ ) in marginal areas and 98.1% of the Iranian children and 92.1% of the foreign children ( $p=0.046$ ) in urban areas had complete immunization histories. Ignorance of immunization program (50%) was addressed as the main reason for incomplete immunization.

**Conclusion:** Universal mass vaccination coverage of the children and equal coverage in marginal and urban areas indicated the success of the authorities in the implementation of this program. Organizing training courses for mothers on the immunization program, providing the required facilities and services, monitoring and supervision of vaccination and also considering the immunization status of foreign children seem to be essential in maintaining and improving the existing status.

**Keywords:** Vaccination, Vaccination converge, Children