

## ارزیابی وضعیت واکسیناسیون کودکان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی آبادان قبل و بعد از بحران کرونا

نویسندگان:

آمنه صاری<sup>۱</sup>، میلاد زندی<sup>۲</sup>، مونا فانی<sup>۳</sup>، باقر پهلوان زاده<sup>۴</sup>، معصومه اسدی<sup>۵</sup>، فاطمه مقصودی<sup>۶</sup>، ثمانه عباسی<sup>۷\*</sup>، فاطمه نوروزی<sup>۸</sup>

- ۱- دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- ۲- دکترای تخصصی ویروس شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- ۳- استاد یار ویروس شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه پاتوبیولوژی و علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
- ۴- استادیار آمار زیستی، مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- ۵- کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- ۶- کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- ۷- استادیار ویروس شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه میکروبی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- ۸- استادیار باکتری شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، گروه میکروبی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی فسا، فسا، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.20, No.1, Spring 2022

### چکیده:

**مقدمه:** واکسیناسیون یکی از مؤثرترین ابزارهای در دسترس برای پیشگیری از بیماری‌های عفونی است. با توجه به اهمیت زیاد واکسیناسیون در کودکان، مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت پوشش واکسیناسیون در کودکان شهرستان آبادان قبل و بعد از بحران همه‌گیری کووید-۱۹ انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی، داده‌های مربوط به وضعیت واکسیناسیون ۱۱۵ کودک متولد سال ۱۳۹۸ و ۹۸ کودک متولد سال ۱۳۹۹ جمع آوری شد. وضعیت تأخیر در واکسیناسیون به صورت یک متغیر رتبه ای با طیفی از "بدون تأخیر" تا "بدون واکسیناسیون" و در چهار مقطع سنی "بدو تولد"، دو، چهار و شش ماهگی ثبت شد. برای ارائه وضعیت تأخیر در وضعیت واکسیناسیون در زیرگروه‌های جمعیتی از تعداد (درصد) استفاده شد. برای مقایسه وضعیت تأخیر در نوبت‌های مختلف واکسیناسیون، بین این دو سال و همچنین بررسی ارتباط بین متغیرهای جمعیت شناختی با تأخیر در واکسیناسیون از تحلیل‌های GEE (generalized estimating equations) و رگرسیون لجستیک دو دویی و رتبه ای استفاده شد. تحلیل‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

**یافته‌ها:** با گذشت زمان از تولد نوزاد، افزایش معناداری در میزان تأخیر در واکسیناسیون در هر دو سال مشاهده شد. در مقایسه نوبت‌های مختلف بین دو سال، شانس تأخیر در واکسیناسیون در تمام نوبت‌های سال ۱۳۹۹ بیشتر از سال ۱۳۹۸ بود و با گذشت زمان این تفاوت با افزایش همراه بود، به طوری که در سال ۱۳۹۹ شانس تأخیر زیاد در چهار ماهگی ( $OR=1/59$  ( $p=0/062$ ) و شش ماهگی ( $OR=4/87$  ( $p<0/001$ ) برابر سال ۱۳۹۸ بود. در مقایسه کلی نیز شانس تأخیر زیاد در سال ۱۳۹۹، ( $OR=1/54$  ( $p=0/002$ )، برابر شانس تأخیر زیاد در سال ۱۳۹۸ بود. اشتغال مادر و ابتلای کودک به بیماری زمینه‌ای تأثیر معناداری بر افزایش تأخیر در واکسیناسیون داشتند.

**نتیجه‌گیری:** با گذشت زمان و بزرگتر شدن کودک، درصد تأخیر در هر دو سال افزایش داشت. با توجه به کاهش مراجعه والدین برای واکسیناسیون کودکان در دوران قبل و بعد از همه‌گیری کووید-۱۹، مسئولان بهداشتی باید برای حفظ پوشش و انجام واکسیناسیون در این منطقه تلاش بیشتری به عمل آورند.

**واژگان کلیدی:** کووید-۱۹، بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن، برنامه واکسیناسیون، پایش پوشش واکسیناسیون

**مقدمه:**

بر این، با وجود برنامه جهانی ریشه‌کنی فلج اطفال به دلیل ضعف برنامه ایمن‌سازی در نیمه دوم سال ۲۰۲۰، نوعی ویروس جهش‌یافته ناشی از واکسن در بیش از ۳۰ کشور گسترش یافته است [۷]. در حقیقت به دلیل کاهش پوشش واکسیناسیون در دوران بحران همه‌گیری کووید-۱۹، در سال‌های آتی ممکن است جهان شاهد شیوع مجدد دیگر بیماری‌های عفونی از قبیل سل، فلج اطفال، هیپاتیت B، سرخک، اوربون، سرخچه، سیاه‌سرفه، دیفتتری، و کزاز باشد. اجرای برنامه ایمن‌سازی ملی کودکان به منظور دستیابی به پوشش بالای واکسیناسیون و افزایش محافظت در مقابل بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن حتی در دوران کووید-۱۹ نیز ضروری است. با توجه به اهمیت زیاد واکسیناسیون کودکان در دوران پاندمی کووید-۱۹، مطالعه حاضر با هدف تعیین وضعیت پوشش واکسیناسیون در کودکان شهرستان آبادان قبل و بعد از بحران کرونا انجام شد.

**روش کار:**

این مطالعه توصیفی روی کودکان متولد اول فروردین تا ۳۱ شهریور سال ۱۳۹۸، قبل از بحران همه‌گیری کووید-۱۹ و سال ۱۳۹۹، بعد از بحران همه‌گیری کووید-۱۹، بر اساس اطلاعات پایگاه بهداشتی واقع در منطقه ذوالفقاری شهرستان آبادان انجام شد. در این پژوهش اطلاعات مربوط به ۲۶۹ کودک که همگی ساکن شهرستان آبادان بودند، مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۵۶ کودک به دلیل نداشتن کارت واکسیناسیون یا عدم ثبت نام در سامانه سینا (سامانه آنلاین پرونده‌های الکترونیک سلامت وزارت بهداشت) از مطالعه حذف شدند. این طرح پژوهشی در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آبادان با کد اخلاق IR.ABADANUMS.REC.1399.148 تصویب و کلیه ملاحظات اخلاقی در طول انجام آن رعایت شده است. همچنین پژوهشگران مسئول رعایت اصل رازداری و اتخاذ تدابیر مناسب برای جلوگیری از افشای اسرار خانواده‌های کودکان بودند. در حال حاضر واکسن‌های تزریق شده در دو ماهگی، فلج اطفال خوراکی و پنتاوالان شامل واکسن‌های دیفتتری، کزاز، سیاه‌سرفه، هموفیلوس آنفلوانزای نوع B و هیپاتیت B است. در چهار ماهگی و در شش ماهگی نیز فلج اطفال خوراکی و تزریقی و پنتاوالان تزریق می‌شوند. اطلاعات واکسیناسیون با توجه به برنامه ایمن‌سازی کشوری کودکان و برنامه گسترده واکسیناسیون طی شش ماه اول سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹، در چهار مقطع سنی بدو تولد، دو ماهگی، چهار ماهگی و شش ماهگی با تأخیر زیر یک هفته، یک تا دو هفته، دو تا چهار هفته، بالاتر از چهار هفته و عدم دریافت دوز واکسن به تفکیک از سامانه سینا استخراج شدند.

در دسامبر سال ۲۰۱۹ نوع جدیدی از ویروس کرونا در ووهان چین شناسایی شد که سندرم حاد تنفسی ۲ (SARS-CoV-2) نامیده شد و به عنوان عامل بیماری کووید-۱۹ معرفی شد [۱]. خستگی، سرفه، سردرد، تنگی نفس، تب، از دست دادن حس بویایی و چشایی، احتقان یا آب ریزش بینی، معده درد، استفراغ و اسهال از علائم ابتلا به این بیماری است [۲]. کووید-۱۹ می‌تواند از طریق تماس نزدیک با افراد آلوده به ویژه از طریق قطرات تنفسی منتقل شود. سی‌تی‌اسکن ریه و Real time PCR دو روش تشخیص کووید-۱۹ با حساسیت و ویژگی بالا هستند [۳]. تأخیر در واکسیناسیون کودکان در برنامه‌های ملی واکسیناسیون در سطح جهان خطری جدی و مهم محسوب می‌شود [۴]. در سال ۱۹۷۴ به منظور حفاظت کودکان سراسر جهان در مقابل عفونت‌های میکروبی و ویروسی، برنامه ایمن‌سازی گسترده توسط سازمان بهداشت جهانی و یونسف اجرا شد [۵]. بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن شامل باسیل کالمت-گرین، فلج اطفال، هیپاتیت B، دیفتتری، سرخک، کزاز نوزادان، سرخچه، تب تیفوئید، سیاه‌سرفه، پنوموکوک، هموفیلوس، آنفلوانزای نوع B، تب زرد و وبا هستند [۶]. همه‌گیری کووید-۱۹، واکسیناسیون ۸۰ میلیون کودک در ۶۸ کشور را مختل کرد که در طی آن ۲۴ میلیون کودک از کشورهای کم‌درآمد در معرض خطر ابتلا به بیماری‌هایی همچون سرخک، فلج اطفال، مننژیت، سرخچه، روتا و ویروس پاپیلومای انسانی قرار گرفتند [۷]. اطلاعات مربوط به پوشش واکسیناسیون مقارن با همه‌گیری کووید-۱۹، از ماه مارس تا آوریل ۲۰۲۰ در ۱۲۹ کشور حاکی از اختلال متوسط تا شدید و یا تعلیق کامل خدمات واکسیناسیون در بیش از نیمی از کشورهای است [۸]. واکسن پولیوویروس خوراکی دو ظرفیتی یا تک‌ظرفیتی در ۳۹ کشور، واکسن سرخک یا واکسن‌های حاوی سرخک در ۲۷ کشور، واکسن فلج اطفال غیرفعال شده در ۷ کشور، واکسن کزاز - دیفتتری در ۷ کشور، واکسن وبای خوراکی در ۵ کشور، واکسن تب زرد در ۴ کشور، واکسن مننگوکوک A و حصبه در ۲ کشور با اختلال مواجه شدند [۷]. در سال ۲۰۲۰، تقریباً ۱۷۸ میلیون کودک در معرض خطر ابتلا به سرخک قرار گرفتند، ۱۸ کشور از جمله افغانستان، برزیل، کامبوج، آفریقای مرکزی، عراق، قزاقستان، نپال، نیجریه و ازبکستان به علت تعلیق واکسیناسیون شیوع بیماری سرخک را گزارش کردند. همچنین در حال حاضر به دنبال تأخیر در واکسیناسیون، بیماری دیفتتری در کشورهای از جمله پاکستان، نپال، بنگلادش که سیستم بهداشتی آن‌ها تحت تأثیر کووید-۱۹ مختل شده، گزارش شده است. گزارش‌هایی از بیماری وبا در بنگلادش، کامرون، موزامبیک، سودان جنوبی و یمن نیز ارائه شده است [۹]. علاوه

زمان تأخیر واکسیناسیون بر اساس آخرین تاریخ واکسیناسیون مندرج در کارت واکسیناسیون و نه تاریخ تولد کودکان محاسبه شده است. بخش اول پرسش نامه در مورد اطلاعات جمعیت شناختی کودک شامل سن، جنسیت، وزن و بیماری های زمینه ای کودک و اطلاعات والدین شامل فشارخون، دیابت، ابتلا به آسم و دیگر بیماری های نورولوژیک، میزان تحصیلات، شغل و محل سکونت بود. بخش دوم پرسش نامه در مورد زمان تولد، نوبت دریافت واکسن و تاریخچه واکسیناسیون در شش ماه اول سال ۱۳۹۸، قبل از بحران پاندمی کرونا و شش ماه اول سال ۱۳۹۹، بعد از بحران پاندمی کرونا بود. قابل توجه این که در سامانه سینا اطلاعات مربوط به شغل پدر ثبت نمی شود. در این مطالعه، از آزمون های کای مربع، رگرسیون لجستیک رتبه ای و رگرسیون لجستیک دودویی برای تحلیل داده ها به کمک نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ استفاده شد. سطح معناداری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها:

در این مطالعه، داده های مربوط به ۲۱۳ کودک متولد آبادان مورد بررسی قرار گرفت. از این تعداد ۱۱۵ کودک در فاصله زمانی اول فروردین تا ۳۱ شهریور سال ۱۳۹۸، قبل از بحران همه گیری کرونا و ۹۸ کودک متولد فاصله زمانی اول فروردین تا ۳۱ شهریور سال ۱۳۹۹، هم زمان با بحران همه گیری کرونا متولد شده بودند. در سال ۱۳۹۸ تعداد ۵۰ نفر (۴۳/۵ درصد) و در سال ۱۳۹۹ تعداد ۴۳ نفر (۴۳/۹ درصد) از کودکان دختر بودند ( $p=0/95$ ). در سال ۱۳۹۸ تنها ۳ کودک (۲/۶ درصد) مبتلا به بیماری زمینه ای بودند، در حالی که در سال ۱۳۹۹ هیچ یک از کودکان بیماری زمینه ای نداشتند ( $p=0/25$ ). از نظر میزان تحصیلات والدین کودکان مراجعه کننده در سال ۱۳۹۸ به ترتیب ۶۲ نفر (۵۳/۹ درصد)، ۴۳ نفر (۳۷/۳ درصد) و ۱۰ نفر (۸/۶ درصد) بیسواد یا زیر دیپلم، دیپلم و لیسانس و بالاتر بودند، در حالی که این تعداد (نسبت) در سال ۱۳۹۹ به ترتیب ۳۷ نفر (۳۷/۷ درصد)، ۵۶ نفر (۵۷/۱ درصد) و ۵ نفر (۵/۱ درصد) بود و اختلاف معناداری بین تحصیلات والدین کودکان متولد دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ مشاهده شد ( $p=0/05$ ).

در جدول ۱، مقایسه کامل تری از دو گروه ارائه شده است. وضعیت تأخیر در واکسیناسیون به تفکیک هر یک از نوبت های بدو تولد، دو، چهار و شش ماهگی در سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ و همچنین مقایسه نتایج تأخیر در واکسیناسیون در هر یک از نوبت های دو، چهار و شش ماهگی نسبت به بدو تولد به تفکیک در هر سال، مقایسه تأخیر در واکسیناسیون در هر یک نوبت های بدو تولد، دو، چهار و شش ماهگی بین دو سال و نتایج مقایسه تأخیر در واکسیناسیون بین دو سال در جدول ۲ ارائه شده است.

برابر شانس بروز تأخیر زیاد در بدو تولد بود (جدول ۲). در مقایسه تأخیر در واکسیناسیون بین سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ در بدو تولد، دو، چهار و شش ماهگی مشاهده شد که شانس بروز تأخیر زیاد در بدو تولد ( $OR=1/41$ ،  $95\%CI:0/48$ ،  $0/82$ )، دو ماهگی ( $OR=1/12$ ،  $95\%CI:0/69$ ،  $1/83$ ) و چهار ماهگی ( $OR=2/58$ ،  $95\%CI:0/98$ ،  $1/59$ ) در سال ۱۳۹۹ با نوبت های مشابه در سال ۱۳۹۸ تفاوت معناداری ندارند، اما در شش ماهگی شانس تأخیر زیاد در واکسیناسیون سال ۱۳۹۹ ( $OR=4/87$ ،  $95\%CI:2/85$ ،  $8/29$ )، برابر شانس تأخیر زیاد در سال ۱۳۹۸ است ( $p<0/001$ ). در مقایسه کلی وضعیت تأخیر در سال ۱۳۹۸ و سال ۱۳۹۹ نیز مشاهده شد که شانس تأخیر زیاد در سال ۱۳۹۹ ( $OR=1/54$ ،  $95\%CI:1/17$ ،  $2/04$ ) برابر شانس تأخیر بیشتر در سال ۱۳۹۸ است ( $p=0/002$ ) (جدول ۲). در جدول ۳ تعداد (نسبت) کودکان دارای تأخیر در واکسیناسیون در رده های مختلف متغیرهای جمعیت شناختی به تفکیک در چهار نوبت واکسیناسیون سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ ارائه شده است. مشاهده می شود که شانس تأخیر در واکسیناسیون با جنسیت کودک ( $OR=0/93$ ،  $p=0/62$ ) ارتباطی ندارد. از سوی دیگر، شانس بروز تأخیر در واکسیناسیون در کودکان دارای بیماری زمینه ای ( $OR=1/82$ ،  $p<0/001$ ) و همچنین کودکان با مادران خانه دار ( $OR=1/77$ ،  $p<0/001$ ) به طور معناداری بیشتر است (جدول ۳).

جدول ۱: فراوانی مشخصات جمعیت شناختی کودکان متولد شش ماه اول سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹

P-Value	شش ماه اول سال		متغیر
	۱۳۹۹	۱۳۹۸	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
۰/۹۵	۴۳ (۴۳/۹)	۵۰ (۴۳/۵)	دختر
	۵۵ (۵۶/۱)	۶۵ (۵۶/۵)	پسر
۰/۲۵	۰	۳ (۲/۶)	دارای بیماری زمینه‌ای
	۹۸ (۱۰۰)	۱۱۲ (۹۷/۴)	فاقد بیماری زمینه‌ای
۰/۰۱۵	۳۷ (۳۷/۷)	۶۲ (۵۳/۹)	بی‌سواد و زیر دیپلم
	۵۶ (۵۷/۱)	۴۳ (۳۷/۳)	دیپلم
	۵ (۵/۱)	۱۰ (۸/۶)	لیسانس و بالاتر
۰/۵۶	۱ (۱)	۲ (۱/۷)	کارمند
	۹۷ (۹۹)	۱۱۳ (۹۸/۳)	خانه‌دار
۰/۴۵	۳ (۳/۱)	۶ (۵/۲)	دیابت ملیتوس
	۱ (۱)	۳ (۲/۶)	فشارخون
	۲۴ (۲۴/۵)	۲۰ (۱۷/۴)	سایر بیماری‌ها (آسم، بیماری‌های نورولوژیک و غیره)
	۷۰ (۷۱/۴)	۸۶ (۷۴/۸)	فاقد بیماری زمینه‌ای

جدول ۲: وضعیت تأخیر در واکسیناسیون بدو تولد، دو، چهار و شش ماهگی در شش ماه اول سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹

ORΩ (۹۵ CI) PΩ	نوبت واکسیناسیون تعداد(درصد)				وضعیت تأخیر در واکسیناسیون	مقایسه نوبت های مختلف نسبت به بدو تولد
	۶ ماهگی	چهار ماهگی	دو ماهگی	بدو تولد		
۱/۵۴ (۱/۱۷,۲/۰۴) ۰/۰۰۲	۲۹(۲۵/۲)	۳۷(۳۲/۲)	۴۵(۳۹/۱)	۶۱(۵۳)	بدون تأخیر	مقایسه نوبت های مختلف نسبت به بدو تولد
	۳۶(۳۱/۳)	۴۲(۳۶/۵)	۳۴(۲۹/۶)	۴۹(۴۲/۶)	کمتر از یک هفته	
	۱۴(۱۲/۲)	۱۴(۱۲/۲)	۱۰(۸/۷)	۱(۰/۹)	یک تا ۲ هفته	
	۱۶(۱۳/۹)	۱۲(۱۰/۴)	۱۵(۱۳)	۲(۱/۷)	۲ تا ۴ هفته	
	۱۲(۱۰/۴)	۸(۷)	۹(۷/۸)	۰(۰)	بیشتر از ۴ هفته	
	۸(۷)	۲(۱/۷)	۲(۱/۷)	۲(۱/۷)	بدون واکسیناسیون	
	۴/۷۲ (۲/۸۹,۷/۷۲)	۲/۸۲ (۱/۷۷,۴/۴۹)	۲/۴۵ (۱/۵,۴/۰۱)	گروه مقایسه	OR£ (۹۵ CI)	
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱		P£		
۱/۵۴ (۱/۱۷,۲/۰۴) ۰/۰۰۲	۱۴(۱۴/۳)	۲۴(۲۴/۵)	۳۵(۳۵/۷)	۶۱(۶۲/۲)	بدون تأخیر	مقایسه نوبت های مختلف نسبت به بدو تولد
	۱۶(۱۶/۳)	۳۸(۳۸/۸)	۳۴(۳۴/۷)	۲۵(۲۵/۵)	کمتر از یک هفته	
	۵(۵/۱)	۹(۹/۲)	۸(۸/۲)	۵(۵/۱)	یک تا ۲ هفته	
	۵(۵/۱)	۳(۳/۱)	۴(۴/۱)	۰(۰)	۲ تا ۴ هفته	
	۵(۲)	۶(۶/۱)	۱۱(۱۱/۲)	۰(۰)	بیشتر از ۴ هفته	
	۵۶(۵۷,۲)	۱۸(۱۸/۴)	۶(۶/۱)	۷(۷/۱)	بدون واکسیناسیون	
	۱۸/۸۱ (۱۰/۸۱,۳۲/۷۵)	۴/۳۷ (۲/۶۷,۷/۱۸)	۲/۷۸ (۱/۶۴,۴/۷۲)	گروه مقایسه	OR£ (۹۵ CI)	
<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۳		P£		
۱/۵۴ (۱/۱۷,۲/۰۴) ۰/۰۰۲	۴/۸۷ (۲/۸۵,۸/۲۹)	۱/۵۹ (۰/۹۸,۲/۵۸)	۱/۱۲ (۰/۶۹,۱/۸۳)	۰/۸۲ (۰/۴۸,۱/۴۱)	مقایسه نوبت های مختلف بین دو سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹	مقایسه وضعیت تأخیر در واکسیناسیون در دو ماهگی، چهار ماهگی و شش ماهگی نسبت به بدو تولد به تفکیک در هر سال. §: مقایسه وضعیت تأخیر در واکسیناسیون بین سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به تفکیک در بدو تولد، دو ماهگی، چهار ماهگی و شش ماهگی. Ω: مقایسه وضعیت کلی تأخیر در واکسیناسیون بین سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹.
	<۰/۰۰۱	۰/۰۶۲	۰/۶۴	۰/۴۷	OR§ (۹۵ CI)	
					P§	

£: مقایسه وضعیت تأخیر در واکسیناسیون در دو ماهگی، چهار ماهگی و شش ماهگی نسبت به بدو تولد به تفکیک در هر سال.

§: مقایسه وضعیت تأخیر در واکسیناسیون بین سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ به تفکیک در بدو تولد، دو ماهگی، چهار ماهگی و شش ماهگی.

Ω: مقایسه وضعیت کلی تأخیر در واکسیناسیون بین سال های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹.

جدول ۳: بررسی ارتباط بین تاخیر در واکسیناسیون و متغیرهای جمعیت شناختی کودکان در شش ماه اول سال ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹

P	OR (۹۵ CI)	شش ماهگی		چهار ماهگی		دو ماهگی		بدو تولد		رده های متغیر	متغیر
		تعداد(درصد)		تعداد(درصد)		تعداد(درصد)		تعداد(درصد)			
		۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۳۹۸		
		۴۷(۵۱/۱)	۴۵(۴۸/۹)	۴۰(۴۴/۹)	۴۹(۵۵/۱)	۳۳(۴۷/۸)	۳۶(۵۲/۲)	۲۵(۴۶/۳)	۲۹(۵۳/۷)	پسر	جنسیت
۰/۶۲	۰/۹۳ (۰/۶۹, ۱/۲)	۳۷(۴۷/۴)	۴۱(۵۲/۶)	۳۴(۵۴)	۲۹(۴۶)	۳۰(۴۶/۹)	۳۴(۵۳/۱)	۱۲(۳۲/۴)	۲۵(۶۷/۶)	دختر	
		۸۴(۵۰/۳)	۸۳(۴۹/۷)	۷۴(۴۹/۳)	۷۶(۵۰/۷)	۶۳(۴۸/۵)	۶۷(۵۱/۵)	۳۷(۴۱/۱)	۵۳(۵۸/۹)	ندارد	بیماری
۰/۰۰۱<	۱/۸۲ (۱/۴۷, ۲/۲)	۰(۰)	۳(۱۰۰)	۰(۰)	۲(۱۰۰)	۰(۰)	۳(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	دارد	زمینه ای کودک
		۰(۰)	۰(۰)	۱(۳۳/۳)	۲(۶۶/۷)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	۱(۵۰)	۱(۵۰)	کارمند	وضعیت
۰/۰۰۱<	۱/۷۷ (۱/۴۹, ۲/۱)	۸۴(۴۹/۴)	۸۶(۵۰/۶)	۷۳(۴۹)	۷۶(۵۱)	۶۳(۴۷/۷)	۶۹(۵۲/۳)	۳۶(۴۰/۴)	۵۳(۵۹/۶)	خانه دار	اشتغال مادر
		۳۱(۳۹/۷)	۴۷(۶۰/۳)	۲۶(۳۷/۱)	۴۴(۶۲/۹)	۲۵(۳۷/۳)	۴۲(۶۲/۷)	۱۲(۲۹/۳)	۲۹(۷۰/۷)	بدون تحصیلات و زیر دیپلم	تحصیلات والدین
۰/۹۹	۱ (۰/۷۲, ۱/۳)	۵۰(۶۱)	۳۲(۳۹)	۴۳(۶۰/۶)	۲۸(۳۹/۴)	۳۵(۵۹/۳)	۲۴(۴۰/۷)	۲۵(۵۴/۳)	۲۱(۴۵/۷)	دیپلم	
۰/۰۹	۱/۵۹ (۰/۹۳, ۲/۷)	۳(۳۰)	۷(۷۰)	۵(۴۵/۵)	۶(۵۴/۵)	۳(۴۲/۹)	۴(۵۷/۱)	۰(۰)	۴(۱۰۰)	لیسانس و بالتر	
		۵۹(۴۹/۶)	۶۰(۵۰/۴)	۵۳(۴۸/۲)	۵۷(۵۱/۸)	۴۶(۴۹/۵)	۴۷(۵۰/۵)	۲۸(۴۰/۶)	۴۱(۵۹/۴)	بدون بیماری زمینه ای	بیماری والدین
۰/۰۷	۲,۵۱ (۰/۹۲, ۶/۸)	۳(۳۳/۳)	۶(۶۶/۷)	۲(۲۵)	۶(۷۵)	۱(۱۴/۳)	۶(۸۵/۷)	۲(۴۰)	۳(۶۰)	دیابت	
۰/۳۴	۰/۷۹ (۰/۴۸, ۱/۲)	۱(۲۵)	۳(۷۵)	۱(۳۳/۳)	۲(۶۶/۷)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	۰(۰)	۱(۱۰۰)	ملیتوس فشارخون	
۰/۳۴	۱/۱۷ (۰/۸۵, ۱/۶)	۲۱(۵۵/۳)	۱۷(۴۴/۷)	۱۸(۵۸/۱)	۱۳(۴۱/۹)	۱۶(۵۰)	۱۶(۵۰)	۷(۴۳/۸)	۹(۵۶/۳)	سایر	بیماری‌ها§

§: آسم، بیماری‌های نورولوژیک و ...

**بحث:**

تا سال ۲۰۲۰ به پوشش ۹۰ درصد و بالاتر در سطح جهانی دست یابند [۱۰]. متأسفانه در دسامبر سال ۲۰۱۹ با پدیدار شدن بیماری کووید-۱۹ که یک تهدید بهداشتی بزرگ در سراسر جهان بود، تحقق اهداف برنامه ملی واکسیناسیون جهانی امکان پذیر نشد. در سال ۲۰۲۰ تعلیق کامل یا اختلال در واکسیناسیون در کشورهایی مانند ویتنام، پاکستان و هند به علت سازمان‌دهی مجدد کارکنان بهداشتی در پاسخ به همه‌گیری کووید-۱۹ گزارش شد [۸]. این امر سبب شیوع سروتیپ جدیدی از فلج اطفال در نیجریه، پولیو ویروس وحشی نوع ۱ در افغانستان و پاکستان، پولیو ویروس نوع ۲ جهش یافته ناشی از واکسن خوراکی در کشورهای چاد، اتیوپی، غنا و پاکستان شد [۷].

یافته‌های موجود در این مطالعه نشان داد که با گذشت زمان و بزرگ شدن کودک درصد تاخیر واکسیناسیون در هر دو سال قبل و بعد از بحران همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش پیدا کرده است و در مقایسه نوبت‌های مختلف بین دو این سال، شانس تاخیر در واکسیناسیون در تمام نوبت‌های سال ۱۳۹۹ بیشتر از سال ۱۳۹۸ بود. بنابراین مسئولان بهداشتی باید در جهت حفظ پوشش بالای واکسیناسیون کودکان در تمام زمان‌ها بالاخص بحران همه‌گیری کووید-۱۹ و یا در بحران‌های مشابه همت و تلاش بیشتری به عمل آورند. طراحی و ساخت واکسن پیشرفت‌های چشمگیری را در مقابله با بیماری‌های عفونی سبب شده است. برنامه جهانی واکسیناسیون در سال ۲۰۱۲ تمامی کشورها را ملزم کرد که برای همه واکسن‌ها

دارد. از دیگر علل عدم مراجعه والدین خانواده‌های کم درآمد به مراکز درمانی در زمان همه‌گیری کووید-۱۹ می‌توان به بالا بودن هزینه رفت‌وآمد، نداشتن ماشین شخصی، اطلاعات ناکافی از سلامت واکسن‌ها و تجربه ناخوشایند استفاده از تسهیلات بهداشتی اشاره کرد که در دیگر مطالعات جهانی نیز به موارد مشابه اشاره شده است [۱۱، ۱۲]. قبل از پاندمی کووید-۱۹، از دلایل زایمان در منزل، عدم استطاعت مالی، تمایل شخصی مادر، ترس از سزارین و داشتن مشکلات انتقال به بیمارستان اعلام شده بود [۱۳]. مطالعه حاضر اولین پژوهش مرتبط با پوشش واکسیناسیون در طول همه‌گیری کووید-۱۹ در شهرستان آبادان است. در این مطالعه، گرچه در هر دو سال با گذشت زمان، واکسیناسیون بدون تاخیر روند کاهشی داشته، اما در مقایسه نسبت واکسیناسیون هم زمان با بحران همه‌گیری کرونا و سال قبل از آن، در شش ماهگی شانس تاخیر زیاد در واکسیناسیون سال ۱۳۹۹، ۴/۸۷ برابر سال ۱۳۹۸ گزارش شده است ( $p < 0/001$ ). ممکن است اصلی‌ترین علت عدم مراجعه والدین به مراکز واکسیناسیون، ترس از ابتلا به کووید-۱۹ هم زمان با اوج پاندمی کووید-۱۹ باشد. در دیگر مطالعات انجام شده در سال ۲۰۲۰ در کشور عربستان و سال ۲۰۱۷، هنگام اپیدمی ابولا در سیرالئون نیز اصلی‌ترین علت عدم مراجعه خانواده‌ها برای واکسیناسیون کودکان، ترس والدین از ابتلا به بیماری در هنگام مراجعه به مراکز واکسیناسیون اعلام شده بود [۱۴، ۱۵]. در این مطالعه مشخص نشد که چند درصد والدین در بازه زمانی واکسیناسیون کودکان به کووید-۱۹ مبتلا شدند که این امر نیز ممکن است نقش بزرگی در تصمیم‌گیری والدین برای مراجعه به مراکز بهداشتی و انجام واکسیناسیون‌های بعدی داشته باشد. اگرچه یافته‌های مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین میزان تحصیلات والدین کودکان متولد سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ نشان داد، اما بین تحصیلات والدین و تاخیر در واکسیناسیون ارتباط معناداری مشاهده نشد. در این مطالعه بین تاخیر در واکسیناسیون و بیماری‌های زمینه‌ای کودک و اشتغال مادر رابطه معناداری مشاهده شد ( $p < 0/001$ ). بیشتر مادران با تحصیلات زیر دیپلم و دیپلم خانه دار بوده و در نتیجه از اهمیت ایمن‌سازی و بیماری‌های ناشی از اجتناب از واکسیناسیون آگاهی کافی ندارند. علت عدم مراجعه والدین دارای کودک مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای نیز می‌تواند ناشی از ترس ابتلای کودکان به کووید-۱۹ باشد. در سال ۲۰۲۰ بیانیه‌ای توسط انجمن بیماری‌های عفونی اطفال در ایالات متحده آمریکا منتشر شد که در آن بیان شد کودکان مبتلا به نقص ایمنی، بیماری‌های شدید قلبی یا ریوی، چاقی و دیابت ممکن است بیشتر در معرض خطر ابتلا به بیماری شدید کووید-۱۹ باشند [۱۶]. همچنین مطالعات اوگیمی و

بیماری سرخک می‌تواند که می‌تواند سبب عوارض جدی شده و میزان مرگ‌ومیر آن ۰/۲ درصد است، از کووید-۱۹ مسری تر است. در سال ۲۰۱۹، در بسیاری از کشورها میزان پوشش واکسیناسیون سرخک کم‌تر از حداقل موردنیاز برای مصونیت دسته‌جمعی بود که این امر خطر جدی برای کودکانی که واکسینه نشده و همچنین تهدید غیرمستقیمی برای کودکان دارای نقص سیستم ایمنی محسوب می‌شد [۷]. در جمهوری دموکراتیک کنگو در ژانویه ۲۰۲۰، شصت هزار مورد ابتلا به سرخک و ۸۰۰ مورد مرگ ناشی از این بیماری گزارش شده است [۹]. بر اساس توصیه انجمن عفونی کشورهای آمریکای لاتین، برنامه‌های واکسیناسیون کودکان به منظور کنترل کووید-۱۹ به‌طور موقت به حالت تعلیق درآمد، بنابراین شیوع سرخک، مننژیت، فلج اطفال، کزاز، تیفوئید و تب زرد در این کشورها افزایش یافت. بعد از این افزایش آمار بیماری‌ها، سازمان بهداشت پان آمریکا با این که بیش از ۸۰ درصد از کشورها درگیر کنترل همه‌گیری کووید-۱۹ بودند، تداوم در برنامه واکسیناسیون کودکان را در رأس امور بهداشتی قرار داد [۶].

در این مطالعه بیشترین میزان پوشش واکسیناسیون بدون تأخیر، در هر دو سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ مربوط به نوبت بدو تولد بود (۵۳ و ۶۲/۲ درصد). در هر دو سال، تاخیر واکسیناسیون بالای چهار هفته، در بدو تولد وجود نداشت و اغلب خانواده‌ها کمتر از یک هفته اول پس از تولد، برای واکسیناسیون کودکان اقدام کرده بودند، در حالی که در ماه‌های دیگر تاخیر در واکسیناسیون بالای چهار هفته نیز مشاهده شد. علت این امر می‌تواند مرتبط با واکسیناسیون‌های معمول انجام شده توسط وزارت بهداشت در بیمارستان‌ها باشد که به علت خطای انسانی در سامانه سینا ثبت نشده اند. بالاتر بودن پوشش واکسیناسیون در بدو تولد در سال ۱۳۹۹ و همزمان با بحران همه‌گیری کووید-۱۹ می‌تواند به دلیل هشدارهای وزارت بهداشت در خصوص عوارض و مرگ و میر بیماری کووید-۱۹ باشد که سبب مراجعه به موقع خانواده‌ها به مراکز درمانی به منظور واکسیناسیون کودکان شده بود. همچنین به علت قرارگیری در نقطه صفر مرزی با کشور عراق و نبود امکانات رفاهی معمول در بعضی از مناطق شهری از جمله منطقه ذوالفقاری آبادان که مطالعه حاضر در مراکز بهداشتی آن انجام شده است و انجام زایمان در منزل باعث شده باشد که اطلاعات بدو تولد کودکان در سامانه سینا ثبت نشود. اطلاعات به‌دست‌آمده از خانواده این کودکان نشان می‌دهد که اغلب خانواده‌ها فاقد شغل مناسب و تحصیلات کافی بوده که همین امر اهمیت واکسیناسیون در این خانواده‌ها را بسیار کم‌رنگ کرده است.

نتایج مقالات متعدد نشان داده است که وضعیت اجتماعی و اقتصادی بهتر رابطه مستقیمی با واکسیناسیون به‌موقع کودکان

### نتیجه گیری:

با توجه به روند کاهشی مراجعه والدین برای واکسیناسیون کودکان که با افزایش سن کودک در قبل و بعد از دوران همه گیری کووید-۱۹ رخ داده، مسئولان بهداشتی باید برای حفظ پوشش بالای واکسیناسیون در منطقه خوزستان تلاش بیشتری به عمل آورند. می توان به عنوان یک پیشنهاد برای از بین بردن ترس والدین در مراجعه به مراکز درمانی، با استفاده از خدمات اپلیکیشن های نصب شده روی گوشی های همراه هوشمند، زمان واکسیناسیون کودکان را تعیین و اطلاع رسانی کرد. این گونه خدمات باید شامل رزرو، لغو و یا زمان بندی مجدد برای واکسیناسیون باشد که سبب کاهش نگرانی والدین در مراجعه به مراکز بهداشتی و کاهش انتقال ویروس شود. برنامه ریزی در راستای آگاه کردن والدین از عوارض جدی عدم تزریق واکسن کودکان نیازمند عزم جزم و همت والای مسئولان آموزشی، بهداشتی و درمانی شهرستان آبادان است که اقدامات قاطع در این زمینه را طلب می کند.

### تشکر و قدردانی:

از همه همکاران در مدیریت مرکز خدمات بهداشتی درمانی امام سجاد منطقه ذوالفقاری و دانشگاه علوم پزشکی آبادان برای یاری در انجام این مطالعه تقدیر و تشکر می شود.

### تضاد منافع:

نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

### نقش نویسندگان:

همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله و بازنگری آن سهیم بوده اند و با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

همکاران در سال ۲۰۱۹ روی کودکان دچار نقص ایمنی نشان داد که این کودکان به دلیل ابتلا به ویروس های کرونای فصلی در خطر ابتلا به بیماری شدید دستگاه تنفسی تحتانی قرار دارند [۱۷]. برنامه گسترش ایمن سازی در جهان از سال ۱۹۷۴ میلادی (۱۳۵۳ شمسی) آغاز شده و پس از پیروزی انقلاب اسلامی از سال ۱۳۶۳ برنامه اجرایی آن در سطح گسترده با تعلیم مدیران بهداشتی کشور به سرعت توسعه یافت [۱۸، ۱۹]. در ایران واکسیناسیون برای همه کودکان رایگان و در دسترس بوده و دارا بودن کارت واکسیناسیون برای ثبت نام کودکان در مدارس ضروری است. هم زمان با همه گیری کووید-۱۹ در ایران نیز همانند سایر کشورها تمامی مراکز بهداشتی آماده خدمت رسانی برای واکسیناسیون کشوری به کودکان بوده اند. با توجه به روند کاهشی واکسیناسیون کودکان و اهمیت واکسیناسیون در جلوگیری از ظهور مجدد بیماری های عفونی، بیش از هر زمان دیگری باید برای حفظ پوشش بالای واکسیناسیون تلاش کرد. بدین منظور باید آموزش خانواده ها نسبت به فواید واکسیناسیون و اخطار جدی بابت عواقب عدم دریافت واکسن، حتی در چنین شرایطی ادامه یابد تا گام های بلندی در راستای حفظ سلامت جامعه برداشته شود. افزایش آگاهی خانواده ها رابطه مستقیمی با پوشش واکسیناسیون کودکان داشته و از بروز بیماری های قابل پیشگیری با واکسن جلوگیری می کند.

از نقاط قوت این مطالعه، بررسی نخستین بار پوشش واکسیناسیون کودکان در طی همه گیری کووید-۱۹ در ایران و استان خوزستان بود که از یافته های آن می توان در دیگر شرایط بحرانی استفاده کرد. از محدودیت های مطالعه حاضر می توان به خطای انسانی در وارد کردن اطلاعات والدین و کودکان در سامانه سینا وزارت بهداشت و تعداد اندک افراد در بعضی از گروه متغیرهای جمعیت شناختی اشاره کرد که باعث افت توان آزمون های مورد استفاده برای تعیین عوامل تاخیر در واکسیناسیون شده است.

## References:

1. Fani M, Zandi M, Ebrahimi S, Soltani S, Abbasi S. The role of miRNAs in COVID-19 disease. *Future Virology*. 2021;16(4):301-6.
2. Quer G, Radin JM, Gadaleta M, Baca-Motes K, Ariniello L, Ramos E, et al. Wearable sensor data and self-reported symptoms for COVID-19 detection. *Nat Med*. 2021;27(1):73-7.
3. Fani M, Zandi M, Soltani S, Abbasi S. Future developments in biosensors for field-ready SARS-CoV-2 virus diagnostics. *Biotechnol Appl Biochem*. 2021;68(4):695-9.
4. Abbas K, Procter SR, Van Zandvoort K, Clark A, Funk S, Mengistu T, et al. Routine childhood immunisation during the COVID-19 pandemic in Africa: a benefit-risk analysis of health benefits versus excess risk of SARS-CoV-2 infection. *Lancet Glob Health*. 2020;8(10):e1264-e72.
5. Burton A, Monasch R, Lautenbach B, Gacic-Dobo M, Neill M, Karimov R, et al. WHO and UNICEF

- estimates of national infant immunization coverage: methods and processes. *Bull World Health Organ.* 2009;87:535-41.
6. Ávila-Agüero ML, Ospina-Henao S, Pirez MC, Gentile Á, Araya S, Brea J, et al. Latin American forum on immunization services during the COVID-19 pandemic. *Expert Rev Vaccines.* 2021;20(3):231-4.
  7. Dinleyici EC, Borrow R, Safadi MAP, van Damme P, Munoz FM. Vaccines and routine immunization strategies during the COVID-19 pandemic. *Hum Vaccin Immunother.* 2021;17(2):400-7.
  8. Nelson R. COVID-19 disrupts vaccine delivery. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):546.
  9. Hoffman J, Maclean R. Slowing the coronavirus is speeding the spread of other diseases. *New York Times.* 2020;14.
  10. Feldstein LR, Mariat S, Gacic-Dobo M, Diallo MS, Conklin LM, Wallace AS. Global routine vaccination coverage, 2016. *Mimwr Morb Mortal Wkl Rep.* 2017;66(45):1252.
  11. Rauniyar SK, Munkhbat E, Ueda P, Yoneoka D, Shibuya K, Nomura S. Timeliness of routine vaccination among children and determinants associated with age-appropriate vaccination in Mongolia. *Heliyon.* 2020;6(9):e04898.
  12. Shrivastwa N, Gillespie BW, Kolenic GE, Lepkowski JM, Boulton ML. Predictors of vaccination in India for children aged 12–36 months. *Am J Prev Med.* 2015;49(6):S435-S44.
  13. Rad PF, Marani FA, Safavi S, Haghani H. The reasons of home delivery in Koohdasht city. *Iran J Nurs.* 2006;18(44):23-9.
  14. Muammar NFB, Ajeebi AA, Aladwany AL, Yousif AA, Alharthy NA, Phillip W. Factors associated with delayed child vaccine during coronavirus disease-2019 pandemic. *Saudi J Emerg Med.* 2021;2(1):18-25.
  15. Sun X, Samba T, Yao J, Yin W, Xiao L, Liu F, et al. Impact of the Ebola outbreak on routine immunization in western area, Sierra Leone-a field survey from an Ebola epidemic area. *BMC Public Health.* 2017;17(1):1-6.
  16. Chiotos K, Hayes M, Kimberlin DW, Jones SB, James SH, Pinninti SG, et al. Multicenter initial guidance on use of antivirals for children with coronavirus disease 2019/severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2020;9(6):701-15.
  17. Ogimi C, Englund JA, Bradford MC, Qin X, Boeckh M, Waghmare A. Characteristics and outcomes of coronavirus infection in children: the role of viral factors and an immunocompromised state. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2019;8(1):21-8.
  18. Control CfD, Prevention. Global routine vaccination coverage, 2010. *Mimwr Morb Mortal Wkl Rep.* 2011;60(44):1520-2.
  19. 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.



## Evaluation of vaccination status of children referred to Abadan health centers before and after the Corona crisis

Ameneh Sari<sup>1</sup>, Milad Zandi<sup>2</sup>, Mona Fani<sup>3</sup>, Bagher Pahlavanzadeh<sup>4</sup>, Masoomeh Asadi<sup>5</sup>,  
Fatemeh Maghsoodi<sup>6</sup>, Samaneh Abbasi\*<sup>7</sup>, Fatemeh Norouzi<sup>8</sup>

Received: 2021.11.16

Revised: 2022.04.18

Accepted: 2022.05.22

1. Medical student, Abadan University of Medical Sciences
2. Ph.D in medical virology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Assistant Professor of Medical Virology, Department of Pathology and Laboratory Sciences, School of Medicine North Khorasan University of Medical Sciences
4. Assistant Professor of Biostatistics, Center for Environmental Contaminants Abadan University of Medical Sciences
5. Master of nursing, Abadan University of Medical Sciences
6. Master of Biostatistics, Abadan University of Medical Sciences
7. Assistant Professor of Medical Virology, Department of Microbiology, School of Medicine, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran
8. Assistant Professor of Medical Bacteriology, Department of Microbiology, School of Medicine, Fasa University of Medical Sciences, Fasa, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.20, No.1, Spring 2022

Pars J Med Sci 2022; 20(1):31-39

### Abstract:

#### Introduction:

Vaccination is one of the most effective available tools to prevent infectious diseases. Due to the great importance of vaccination of children, the present study aimed to determine the status of vaccination coverage in children in Abadan before and after the COVID-19 pandemic.

#### Material and Methods:

In this descriptive study, data related to the vaccination status of 115 children born in 1398 and 98 children born in 1399 were collected. Vaccination delay status was recorded as a ranking variable with a range from "no delay" to "no vaccination" and in four age groups "at birth", two, 4 and 6 months. Number (percentage) was used to present the delay status of vaccination in population subgroups. GEE (generalized estimating equations) and two-way and rank logistic regression were used to compare the delay status of different vaccination periods between two years and also to examine the relationship between demographic variables and delay in vaccination. Analyzes were performed using SPSS 24 software at a significance level of 0.05.

#### Results:

With the passage of time from the birth of the baby, a significant increase in the rate of delay in vaccination was observed in both years. Comparing different times between two years, the chance of delay in vaccination in all times of 1399 was higher than 1398 and over time this difference increased so that in 1399 the chance of long delay in four months OR = 1.59 ( $p = 0.062$ ) and six months OR = 4.87 ( $p < 0.001$ ) was equal to 1398. In general comparison, the chance of long delay in 1399, OR = 1.54 ( $p = 0.002$ ) was equal to the chance of long delay in 1398. Maternal employment and the child with an underlying disease had a significant effect on increasing the delay in vaccination.

#### Conclusions:

Due to the decrease in parental visits for vaccination of children during the Covid-19 epidemic, health officials should make more efforts to maintain coverage and vaccination during this or similar periods.

**Keyword:** COVID-19, Vaccine-preventable Diseases, Vaccination Schedule, Vaccination Coverage Monitoring

\* Corresponding author Email: s\_abbasi80@yahoo.com