



## Determining Psychometric Properties of the Persian Version of Vaccination Hesitancy Scale in Parents of Iranian Adolescents and Children

Ghanei Gheshlagh R<sup>1</sup>, Sharif Nia H<sup>2</sup>, Khoshnavay Fomani F<sup>3</sup>, Kohestani D<sup>4</sup>,  
Hoseinzadeh E<sup>5\*</sup>, Mokhtaryan-Gilani T<sup>6</sup>

1- Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.

2- Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

3- Nursing and Midwifery Care Research Center, school of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- MSc in Nursing, School of nursing and midwifery, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran.

5- Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

6- Ph.D. in Reproductive Health, Midwifery and Reproductive Health Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

**Corresponding author:** Hoseinzadeh E, Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Gorgan Branch, Islamic Azad University, Gorgan, Iran.

**Email:** Esmael.hoseinzadeh@yahoo.com

Received: 13 April 2022

Accepted: 14 Aug 2022

### Abstract

**Introduction:** Hesitancy about Covid19 vaccination has grown, and the World Health Organization now considers it a major threat to global health. Hesitancy about vaccination and not doing it in people who have not been vaccinated yet and those who have a weak immune system and are vulnerable to infection reduce immunity against the disease. This psychometric study was the Persian version of the Covid-19 vaccination Hesitancy scale in Parents of Iranian Adolescents and Children.

**Methods:** This methodological and cross-sectional study was performed using the convenience sampling method with a sample size of 1260 people. After translating the vaccination Hesitancy scale according to the protocol of the World Health Organization, forward and backward translation techniques into Persian, Face and content validity, convergence and discriminant, construct validity (exploratory and confirmatory factor analysis) and instrument reliability were evaluated.

**Results:** Exploratory factor analysis revealed two-factor structures (The Role of Vaccination in Community Health and The Importance of Vaccination in Children) that generally explained 49.73% of the total variance of parents' desire to receive the Covid 19 vaccine in children and adolescents. According to the findings of the Confirmatory factor analysis, all fit indices were appropriate and the model fit was confirmed. The convergent and divergent validity showed that both factors have good convergent and divergent validity. The results of internal consistency showed that Cronbach's alpha and omega McDonald's combined reliability and maximum reliability of the two extracted factors were acceptable ( $> 0.77$ ). The stability Reliability of the scale was estimated by test-retest with an interval of two weeks and by ICC = 0.926.

**Conclusions:** The Persian version of the vaccination Hesitancy scale had acceptable construct validity and reliability. It has two factors with 10 items that explain 49.73% of the total variance of vaccination Hesitancy in the parents' desire to get the Covid 19 vaccine in children and adolescents. This scale can be useful for researchers and healthcare providers in identifying and screening parents who are skeptical about vaccinating children and adolescents.

**Keywords:** Hesitancy in vaccination, Covid-19, Iran, Psychometry, Adolescents, Children.



## تعیین ویژگی های روانسنجی نسخه فارسی مقیاس تردید در واکسیناسیون کووید-۱۹ در والدین نوجوانان و کودکان ایرانی

رضا قانع<sup>۱</sup> قشلاق<sup>۱</sup>، حمید شریف نیا<sup>۲</sup>، فاطمه خوشنوی فومنی<sup>۳</sup>، دانیال کوهستانی<sup>۴</sup>، اسماعیل حسین زاده<sup>۵\*</sup>، طاهره مختاریان گیلانی<sup>۶</sup>

- ۱- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.
- ۲- مرکز تحقیقات روانپزشکی و علوم رفتاری، مؤسسه ترک اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
- ۳- مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
- ۴- کارشناس ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
- ۵- گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران.
- ۶- دکتری بهداشت باروری، گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: اسماعیل حسین زاده، گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، واحد گرگان، دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران.  
Esmael.hoseinzadeh@yahoo.com ایمیل:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱/۲۴

### چکیده

**مقدمه:** تردید در واکسیناسیون بیماری کووید ۱۹ افزایش یافته است و سازمان بهداشت جهانی اکنون آنرا یک تهدید بزرگ برای سلامت جهانی میدانند. تردید در واکسیناسیون و عدم انجام آن در افرادی که هنوز واکسینه نشده اند و کسانی که سیستم ایمنی ضعیفی دارند و در برابر عفونت آسیب پذیر هستند باعث کاهش مصونیت در برابر بیماری می شود. هدف این مطالعه روانسنجی نسخه فارسی مقیاس تردید در واکسیناسیون کووید-۱۹ در نوجوانان و کودکان ایرانی بود.

**روش کار:** این مطالعه روش شناختی و مقطعی با استفاده از روش نمونه گیری دردسترس با حجم نمونه ۱۲۶۰ نفر انجام شد. پس از ترجمه ابزار تردید در واکسیناسیون کووید ۱۹ بر اساس پروتکل سازمان بهداشت جهانی تکنیک ترجمه پیش رو و پس رو به فارسی، روایی صوری و محتوا، همگرا و تمایز، روایی سازه (تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی) و پایایی ابزار مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته ها:** با تحلیل عامل اکتشافی دو عامل (نقش واکسیناسیون در سلامت جامعه - اهمیت واکسیناسیون کودکان) استخراج شد که به طور کلی ۴۹/۷۳٪ از واریانس کل تمایل والدین به تزریق واکسن کووید ۱۹ در کودکان و نوجوانان را تبیین کردند. با توجه به یافته های تحلیل عامل تاییدی، تمامی شاخص های برازش مناسب بودند و برازش مدل تأیید گردید. بررسی روایی همگرا و واگرا نشان داد که هر دو عامل از روایی همگرا و واگرایی مناسبی برخوردار است. نتایج همسانی درونی نشان داد که آلفای کرونباخ و امگا مک دونالد، پایایی مرکب و حداکثر پایایی از دو عامل استخراج شده قابل قبول بودند ( $0/77$ ). پایایی ثبات مقیاس به کمک آزمون باز آزمون با فاصله زمانی دوهفته و به کمک  $ICC=0/926$  تخمین زده شد.

**نتیجه گیری:** نسخه فارسی مقیاس تردید در واکسیناسیون از روایی سازه و پایایی قابل قبولی برخوردار بود. دارای دو عامل با ۱۰ گویه است که ۴۹/۷۳ درصد از کل واریانس تردید در واکسیناسیون را در تمایل والدین به تزریق واکسن کووید ۱۹ در کودکان و نوجوانان را توضیح می دهد. این مقیاس می تواند برای محققان و ارائه دهندگان مراقبتهای بهداشتی در شناسایی و غربالگری والدینی که در واکسیناسیون کودکان و نوجوانان تردید دارند مفید باشد.

**کلیدواژه ها:** تردید در واکسیناسیون، کووید-۱۹، ایران، روان سنجی، نوجوانان، کودکان.

**مقدمه**

ظهور و شیوع سریع کرونا منجر به پاندمی جهانی و ایجاد اضطراب در سراسر جهان شد و سازمان بهداشت جهانی محدودیت اجتماعی را با هدف کاهش شیوع آن پیشنهاد داد (۱). برای کنترل گسترش کووید ۱۹ اقدامات پیشگیرانه از قبیل فاصله گذاری اجتماعی، قرنطینه موارد مشکوک و تایید شده، محدودیت سفر، تعطیلی‌های سختگیرانه، استفاده اجباری از ماسک و رعایت بهداشت توصیه و اعمال شد (۲). این اقدامات روش زندگی مردم را تغییر داد و بر رفاه جسمی، روانی و اجتماعی مردم تاثیر گذاشت (۳).

واکسیناسیون انبوه به عنوان کارآمدترین رویکرد برای کنترل گسترش و شدت پاندمی کووید-۱۹ در طولانی مدت شناخته شده است (۴). بدون پذیرش گسترده واکسیناسیون، این اپیدمی مهار نخواهد شد (۵) و اگر واکسیناسیون به خوبی اجرا شود می‌تواند به سرعت و به طور کارآمدی بار همه گیری را کاهش دهد (۶، ۷). تا ۱۲ ژوئن ۲۰۲۱ بیش از ۲/۳۶ میلیارد دوز واکسن در سراسر جهان تزریق شده است (۸)، با این حال شکاف فاحشی بین برنامه های واکسیناسیون در کشورهای مختلف وجود دارد؛ چون روند تأمین واکسن برای کشورهای با درآمد کم و متوسط همچنان یک چالش است (۹).

برای دستیابی به ایمنی گروهی در برابر COVID-19 لازم است بین ۵۵ تا ۸۲ درصد جمعیت واکسینه شوند و با توجه به این که کودکان و نوجوانان بخش زیادی از جمعیت جوامع مختلف را تشکیل می دهند، نیت مثبت والدین برای واکسینه کردن فرزندانشان برای دستیابی به سطوح بالای ایمن ضروری است (۱۰).

تردید واکسیناسیون به هرگونه تردید در پذیرش یا رد واکسن با وجود در دسترس بودن خدمات واکسیناسیون اطلاق می‌شود که یک مشکل در حال رشد (۱۱) و یکی از ده موضوع اصلی تهدید کننده سلامت جهانی است (۱۲). تردید در واکسیناسیون پدیده جدیدی نیست به طور مثال ابتکار جهانی ریشه کنی فلج اطفال که برنامه واکسیناسیون فلج اطفال را از سال ۱۹۸۸ اجرا کرده است در پاکستان با ابهاماتی مبنی بر بی کیفیت بودن واکسن، وجود ویروس فعال در واکسن و ممنوع بودن این واکسن از نظر شرعی مواجه است (۱۳). تصورات مشابهی در خصوص واکسن کووید-۱۹ وجود دارد. اطلاعات نادرستی در خصوص اپیدمی کووید-۱۹ در رسانه‌های اجتماعی منتشر شده است مانند

این که شبکه‌های موبایل 5G با این ویروس ارتباط دارند، دریافت کنندگان واکسن زودتر خواهند مرد و یا این که این اپیدمی نوعی اسلحه تروریستی است (۱۴)، که باعث شده است مردم تمایلی به واکسیناسیون نداشته باشند. تمایل مردم برای پذیرش واکسن ثابت نیست و به اطلاعات آنها در مورد COVID-19، وضعیت اپیدمی و خطر ابتلا به این بیماری بستگی دارد (۱۴).

نتایج مطالعه ای در امریکا نشان داد که یک سوم والدین تمایل ندارند فرزندان شان در مقابل کووید-۱۹ واکسینه شوند (۱۵).

نتایج مطالعه دیگری در عربستان نشان داد هرچند بسیاری از مادران (نزدیک به ۸۰ درصد) در خصوص اهمیت واکسیناسیون آگاهی دارند، اما یک چهارم آن‌ها در خصوص واکسیناسیون فرزندان شان در مقابل کووید-۱۹ هنوز مردد هستند (۱۶).

در مطالعات مختلفی که در سراسر جهان انجام شده است، مفهوم تردید یا رد دریافت واکسن با ابزارهای مختلفی بررسی و اندازه‌گیری شده است (۱۷، ۱۸). گاهی نیز این متغیر تنها با یک سوال ارزیابی می‌شد (۱۹، ۲۰). وجود مقیاس استاندارد و معتبر می‌تواند برای پیشرفت تحقیقات و خط مشی ایمن سازی کمک کننده باشد. مقیاس تردید در واکسیناسیون (Vaccine hesitancy scale) ابزاری استاندارد است که توسط Shapiro و همکاران (۲۰۱۸) طراحی شده و ویژگی های روانسنجی آن تایید شده و در مطالعات مختلف از آن استفاده شده است (۲۱، ۲۲، ۲۳). در ایران نیز تنها یک ابزار با عنوان سنجش نگرش بزرگسالان در خصوص واکسن کرونا وجود دارد که توسط طاووسی و همکاران طراحی شده است و نمی‌تواند تردید در واکسیناسیون کودکان و نوجوانان را ارزیابی نماید (۲۴). بر این اساس در این مطالعه ویژگی‌های روانسنجی نسخه فارسی مقیاس VHS ارزیابی شده است.

**روش کار**

این مطالعه روش شناختی و مقطعی با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس در تابستان ۱۴۰۰ با حجم نمونه ۱۲۶۰ نفر مادر و پدر ایرانی که دارای فرزند کمتر از ۱۸ سال بودند انجام شد.

به علت محدودیت های دوره کرونا نمونه گیری به صورت برخط (آنلاین) انجام شد. لینک مقیاس آنلاین با گوگل داک تهیه شد و از طریق شبکه‌های اجتماعی مانند

همان یازده مراقب خانواده خواستیم تا گویه‌های مقیاس را بر حسب تناسب با استفاده از مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت (۵ = کاملاً مناسب، ۴ = مناسب است، ۳ = تقریباً مناسب است، ۲ = کمتر مناسب است، و ۱ = اصلاً مناسب نیست) ارزیابی کنند. نمره تاثیر با فرمول امتیاز تاثیر = فراوانی (درصد) × میزان تناسب محاسبه شد. نمره <math>1/5</math> قابل قبول در نظر گرفته شد. در مرحله بعدروایی محتوای نسخه فارسی مقیاس توسط متخصصین انجام و محاسبه‌ی شاخص و نسبت روایی محتوا انجام شد (۲۷).

جهت ارزیابی روایی سازه ابتدا حجم نمونه کل (۱۲۶۰) به دو بخش ۶۳۰ نفر ایرانی تقسیم شد و تحلیل عاملی اکتشافی با روش حداکثر درست‌نمایی و چرخش پرومکس انجام شد. شاخص کیسرمی یر الکین (KMO) و آزمون کرویت بارتلت نیز برای بررسی کفایت نمونه‌گیری مورد استفاده قرار گرفت. شاخص کیسرمییر الکین <math>0/9 < </math> عالی در نظر گرفته شد. تعیین تعداد عوامل نیز با روش تجزیه و تحلیل Horn parallel انجام شد (۲۸). حضور هر گویه در یک عامل نهفته بر اساس بار عاملی <math>0/3 < </math> تعیین شد. تحلیل عامل تأییدی با روش تخمین حداکثر درست‌نمایی بر روی بخش دوم نمونه ۶۳۰ نفر ایرانی انجام شد. تناسب مدل با توجه به <math>(RMSEA < 0/08)</math>، <math>(CFI > 0/9)</math>، <math>(IFI > 0/9)</math>، <math>(PCFI > 0/5)</math>، <math>(PNFI > 0/5)</math>، <math>(AGFI > 0/5)</math> ارزیابی شد (۲۹). جهت تعیین روایی همگرا و واگرا از روش Fornell و Larcker استفاده شد. برای این منظور میانگین واریانس استخراجی (Average Variance Extracted) (AVE) واریانس مشترک Maximum common Square Variance (MSV) برآورد شد. AVE بیشتر از <math>0/5</math> نشان‌دهنده روایی همگرا است و هنگامی که AVE بزرگتر از MSV باشد روایی واگرا تأیید می‌شود (۳۰).

بررسی همسانی درونی با ضرایب آلفای کرونباخ ( $\alpha$ ) و امگا مک دونالد ( $\Omega$ ) و (Average Inter-item Correlation) AIC و maximum reliability H (مقدار <math>0/7 < </math> خوب) ارزیابی شد (۳۱). زمانی که AIC تا <math>0/2 < </math> باشد، همسانی درونی خوب در نظر گرفته شد (۳۲). پایایی مرکب (Composite) CR (Reliability) که در مدل‌سازی معادلات ساختاری جایگزین ضریب آلفای کرونباخ است نیز ارزیابی شد که مقدار <math>CR > 0/7</math> قابل قبول در نظر گرفته شد (۳۳). جهت تعیین پایایی ثبات آزمون از ضریب پایایی همبستگی درون‌خوشه‌ای (ICC) به روش آزمون‌باز آزمون با فاصله

تلگرام، واتساپ و ایمیل برای افراد واجد شرایط (معیارهای واجد شرایط بودن پاسخ دهندگان، والدینی بودند که حداقل یک فرزند یا فرزندان ۱۸ ساله و کمتر- دارا بودن سواد خواندن و نوشتن) ارسال شد. داده‌های مقیاس تکمیل شده در یک فایل اکسل استخراج گردید و با کمک نرم‌افزارهای SPSS-AMOS26 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مقیاس تردید واکسن (VHS) در اصل توسط گروه مشاوره راهبردی کارشناسان تردید در واکسن (SAGE) طراحی و توسعه یافته است. با این حال، معیار اصلی تردید واکسن از نظر روان‌سنجی ارزیابی نشد. از این رو، مطالعه شاپیرو و همکاران اولین مطالعه‌ای بود که تردید واکسن را تأیید کرد و آن را به عنوان مقیاس تردید واکسن (VHS) نامید (۲۱). هدف VHS دسترسی به تردید والدین در واکسیناسیون فرزندانشان است. این مقیاس دارای یک ساختار دو عاملی است که شامل عدم اعتماد (مثلاً «واکسن‌های دوران کودکی برای سلامتی فرزند من اهمیت دارد») و خطر (مثلاً «واکسن‌های جدید خطرات بیشتری نسبت به واکسن‌های قدیمی دارند») می‌باشد. در مجموع، ۱۰ گویه در VHS وجود دارد. روش نمره گذاری برای آیتم‌ها در VHS بر اساس یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از یک (کاملاً مخالفم) تا پنج (کاملاً موافقم) رتبه بندی شده است.

برای انجام این مطالعه، از دکتر شاپیرو اجازه ترجمه نسخه انگلیسی به فارسی گرفته شد. ما تکنیک ترجمه پیش رو و پس رو را دنبال کردیم (۲۵) و از دو مترجم انگلیسی به فارسی خواسته شد تا به طور مستقل VHS را از انگلیسی به فارسی ترجمه کنند. سپس دو نسخه ترجمه شده VHS- توسط کارشناسان (دو نفر از اعضای هیئت علمی مسلط به زبان انگلیسی و فارسی) مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. متعاقباً VHS توسط مترجم فارسی به انگلیسی به انگلیسی ترجمه شد و صحت ترجمه توسط کارشناسان تأیید شد. سپس نسخه ترجمه شده انگلیسی برای طراح مقیاس ارسال و مورد تأیید ایشان قرار گرفت. قابل ذکر است که تمامی مراحل این فرآیند بر اساس پروتکل سازمان بهداشت جهانی تکنیک ترجمه پیش رو و پس رو انجام شده است (۲۶). روایی صوری به صورت کیفی و کمی ارزیابی شد. در رویکرد کیفی، مقیاس برای یازده مراقب اصلی خانواده ارسال و از آن‌ها خواسته شد تا مقیاس را از نظر دشواری، ارتباط و ابهام ارزیابی کنند که همه موارد برای شرکت کنندگان قابل درک بودند. در رویکرد کمی ما از

۲ هفته ای استفاده شد (۳۴).

بر اساس معیار کاسمین حساسیت و تفسیر پذیری ابتدا با فرمول  $(ICC - 1 \times SEM = SD Pooled)$  و سپس با فرمول  $MDC_{95\%} = SEM \times 1.96$  محاسبه شد (۲۷).

برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها و بررسی وجود داده‌های پرت توزیع تک و چند متغیره داده‌ها ارزیابی شد. داده‌های پرت با استفاده از  $Malalanobis\ d-square$  ( $p < 0.001$ ) و نقض کشیدگی چند متغیره با استفاده از ضریب  $Mardia$  (بالای ۸) ارزیابی شد (۳۵).

در ابتدا اهداف مطالعه، کد اخلاق مطالعه، دادن اطمینان به مشارکت کنندگان در خصوص ناشناس ماندن، محرمانه ماندن اطلاعات و اختیاری بودن مشارکت افراد در صفحه اول لینک طراحی شده قرار گرفت. این مطالعه توسط کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران (IR.MAZUMS.REC.1400.13876) تأیید شده است.

### یافته‌ها

میانگین سنی والدین  $38/23 \pm 9/43$  سال بود و بیشتر آن‌ها مادران (۶۴/۳ درصد) بودند. اکثر والدین دارای مدرک تحصیلی لیسانس (۴۵/۶ درصد) و دارای وضعیت مالی متوسط (۷۶/۳۵ درصد) بودند. اکثریت خانواده‌ها ساکن شهر بودند (۸۹/۹ درصد) بودند.

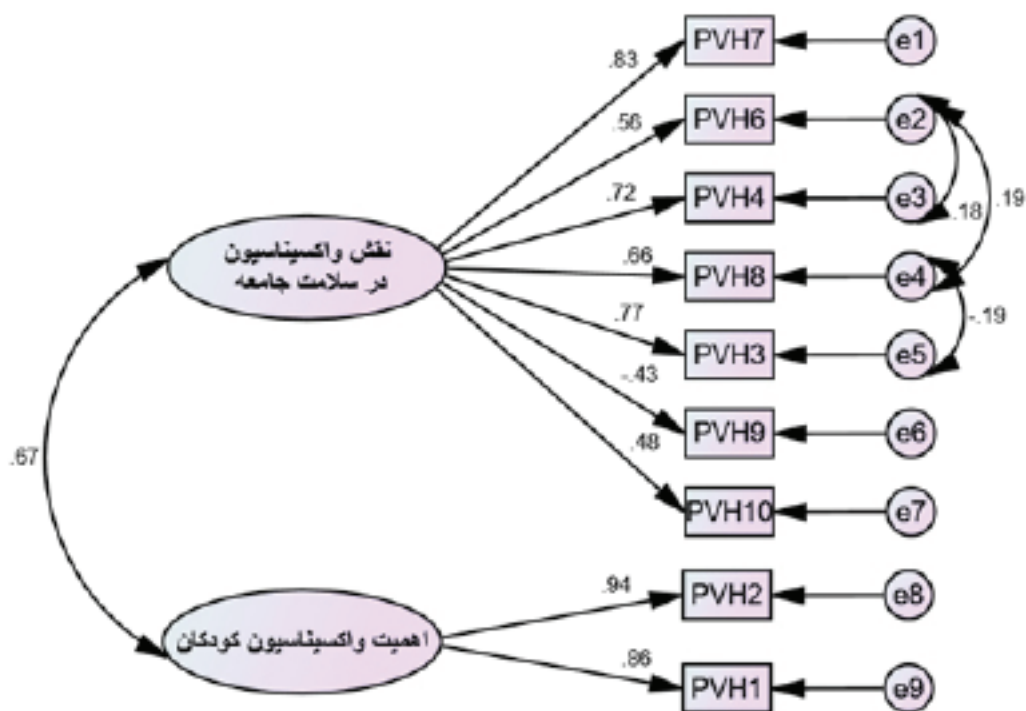
در تحلیل عامل اکتشافی، شاخص کیسر مییر الکین  $0.906$  و مقدار آزمون کرویت بارتلت  $454.07$  بود. همچنین دو عامل استخراج شدند که به نقش واکسیناسیون در سلامت جامعه و اهمیت واکسیناسیون کودکان نام‌گذاری شدند که به طور کلی  $49.73\%$  از واریانس کل تمایل والدین به تزریق واکسن کووید ۱۹ در کودکان و نوجوانان را تبیین می‌کردند (جدول ۱).

جدول ۱. عوامل اکتشافی استخراج شده از ۱۰ گویه ای تردید در واکسیناسیون کووید ۱۹ (۳۰ نفر)

عامل‌ها	گویه	بار عاملی	$h^2$	ارزش ویژه (درصد واریانس)		
نقش واکسیناسیون در سلامت جامعه	۷. تزریق واکسن یک شیوه خوب برای محافظت کودکم در مقابل بیماری‌ها است.	۰/۷۶۰	۰/۶۷۵	۲/۷۵۴ (۳۰/۶۰)		
	۶. اطلاعاتی که در برنامه‌های واکسیناسیون از مراکز بهداشت یا کارکنان بهداشتی دریافت کرده‌ام، قابل اعتماد و درست هستند.	۰/۷۲۲	۰/۴۲۹			
	۴. تمام واکسن‌هایی که در برنامه واکسیناسیون کشوری وجود دارند، سودمند هستند.	۰/۷۱۷	۰/۵۵۳			
	۸. معمولاً هر آنچه را که پزشک کودک یا کارکنان بهداشتی مسئول واکسیناسیون در مورد واکسن‌ها می‌گویند، انجام می‌دهم.	۰/۶۴۳	۰/۴۴۱			
	۳. تزریق واکسن به کودکم موجب می‌شود تا سایر اعضای جامعه سالم بمانند.	۰/۵۷۹	۰/۵۳۳			
	۹. در مورد اثرات بد و جدی واکسن‌ها نگرانم	-۰/۵۱۶	۰/۲۱۲			
	۱۰. به نظرم نیاز نیست که کودکم واکسن‌هایی را دریافت کند که بیماری آن دیگر رایج نیست.	۰/۳۵۶	۰/۲۳۵			
	۲. واکسن‌های دوران کودکی، موثر هستند.	۰/۹۵۲	۰/۸۷۰			
	اهمیت واکسیناسیون کودکان	۱. واکسن‌های دوران کودکی برای سلامت کودکان از اهمیت بالایی برخوردار هستند.	۰/۹۰۳		۰/۷۶۱	۱/۷۲۱ (۱۹/۱۳)

$CFI=0.978$ ,  $AGFI=0.957$ ,  $IFI=0.978$ ,  $RMSEA=0.031$   
 $AGFI=0.957$  و  $CMIN/DF=2/901$  (شکل ۱).

با توجه به یافته‌های تحلیل عامل تاییدی، تمامی شاخص‌های برازش مناسب بودند و برازش مدل تأیید گردید ( $PNFI=0.622$ ,  $PCFI=0.625$ ,  $P<0.001$ ,  $df=23$ ,  $X^2=66/86$ ).



شکل ۱: تحلیل عاملی تأییدی تردید در واکسیناسیون کووید ۱۹

مقیاس همسانی درونی خوبی نیز دارد. پایایی ثبات مقیاس به کمک آزمون باز آزمون با فاصله زمانی دوهفته به کمک  $ICC=0/926$  تخمین زده شد. همچنین میزان پاسخ گویی مقیاس تردید در واکسیناسیون کووید-۱۹ برابر با  $3/35$  تخمین زده شد.

بررسی روایی همگرا و واگرا نشان داد که هر دو عامل از روایی همگرا و واگرایی مناسبی برخوردار است (جدول ۲ و شکل ۱). نتایج همسانی درونی نشان داد که آلفای کرونباخ و امگا مک دونالد، CR و حداکثر پایایی (ضریب H) از دو عامل استخراج شده عالی هستند ( $0/77 <$ ). علاوه بر این، مقیاس از مقادیر پایایی خوبی برخوردار بود ( $0/3 >$ ). طبق این نتایج

جدول ۲. شاخص های پایایی، روایی همگرا و واگرا و سازگاری داخلی تردید در واکسیناسیون کووید ۱۹ (۱۲۶۰ نفر)

عامل ها	CR	AIC	$\Omega$	$\alpha$ (CI۹۵٪)	MaxR (H)	MSV	AVE
نقش واکسیناسیون در سلامت جامعه	۰/۷۶۲	۰/۴۵۲	۰/۸۳۷	۰/۸۲۳ (۰/۸۰۷-۰/۸۳۷)	۰/۸۶۶	۰/۴۴۹	۰/۴۲۳
اهمیت واکسیناسیون کودکان	۰/۸۹۹	۰/۸۱۴	۰/۸۹۷	۰/۸۹۷ (۰/۸۸۵-۰/۹۰۸)	۰/۹۱۵	۰/۸۱۷	۰/۸۱۷

ایمنی ضعیفی دارند و در برابر عفونت آسیب پذیر هستند باعث کاهش مصونیت در برابر بیماری می شود (۲۱). همانند سایر کشورها تردید در واکسیناسیون در برابر بیماری COVID-19 در کشور ایران نیز وجود دارد (۳۸). روانسنجی انجام شده مقیاس تردید در واکسیناسیون در کودکان و نوجوانان ایرانی در زمان شیوع کرونا نشان داد که مفهوم تردید در واکسیناسیون توسط مقیاس تردید در واکسیناسیون نزدیک به ۵۰ درصد تبیین شد که دارای ویژگی های روانسنجی قابل قبولی بود. در تحلیل عاملی اکتشافی مقیاس تردید در واکسیناسیون دو

## بحث

کاهش شیوع COVID-19 در جامعه با تزریق واکسن هم برای سلامت عمومی و هم برای سلامت اقتصادی بسیار مهم است. با این حال، انجام این امر نه تنها به ایمنی و کارایی واکسن، بلکه به قدرت اعتماد عمومی به این فناوری بستگی دارد (۳۶).

به طور کلی تردید در واکسیناسیون افزایش یافته است و اساساً WHO اکنون آنرا یک تهدید بزرگ برای سلامت جهانی می داند (۳۷). تردید در واکسیناسیون و عدم انجام آن در افرادی که هنوز واکسینه نشده اند و کسانی که سیستم

برای اندازه گیری مفهوم پنهان خود هستند بلکه نشان می دهند که عوامل پنهان مجزا از یکدیگرند. یکی دیگر از مزیت های این مطالعه اندازه گیری خطای اندازه گیری و حساسیت و پاسخ گویی بر اساس معیار کاسمین بود. به طوری که نتایج نشان داد، مقیاس VHS دارای حداقل خطای استاندارد و پاسخگویی می باشد. بر اساس معیار کاسمین این ویژگی ها بسیار مهم هستند و دامنه مورد نیاز برای اجماع انتخاب ابزار های اندازه گیری سلامت را فراهم می کنند (۴۲).

یافته های این مطالعه نشان می دهد که نسخه ایرانی مقیاس VHS برای ارزیابی تردید در واکسیناسیون در والدین کودکان و نوجوانان در شیوع COVID-19 کارآمد و مفید است. این مقیاس به ارائه دهندگان مراقبتهای بهداشتی کمک می کند تا افرادی که در واکسیناسیون کودکان و نوجوانان تردید دارند را شناسایی و غربالگری کنند و اقدامات مناسبی را جهت افزایش اطمینان پذیری والدین برای انجام واکسیناسیون فرزندان خود انجام دهند.

### نتیجه گیری

نسخه فارسی مقیاس VHS از روایی سازه و پایایی قابل قبولی برخوردار بود. دارای دو عامل با ۱۰ گویه است که ۴۹/۷۳ درصد از کل واریانس VHS را در تمایل والدین به تزریق واکسن کووید ۱۹ در کودکان و نوجوانان را توضیح می دهد. این مقیاس می تواند برای محققان و ارائه دهندگان مراقبتهای بهداشتی در شناسایی و غربالگری والدینی که در واکسیناسیون کودکان و نوجوانان تردید دارند، مفید باشد.

### سپاسگزاری

این مطالعه طرح مصوب دانشگاه علوم پزشکی مازندران است که با حمایت مالی این دانشگاه و تاییدیه کمیته اخلاق (IR.MAZUMS..REC.1400.13876) انجام شده است. بدین وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از دانشگاه علوم پزشکی مازندران و همچنین از تمامی افرادی که در این پژوهش شرکت کردند اعلام می دارند.

### تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اظهار می دارند که هیچگونه تضاد منافی ندارند.

عامل مشخص شد که اولین عامل نقش واکسیناسیون در سلامت جامعه است. برخی از متخصصان اطفال از این ایده حمایت کرده اند که واکسیناسیون کودکان در برابر COVID-19 می تواند به محافظت از بزرگسالانی که با آنها در تماس هستند نیز کمک کند، و هنگامی که با واکسیناسیون نوجوانان ترکیب شود، افراد مسن از عفونت محافظت می شوند. بنابراین، یک واکسن ایمن و مؤثر مزایای قابل توجهی را برای خردسالان، خانواده های آنها و به طور کلی جامعه ارائه می دهد (۳۹).

عامل دوم اهمیت واکسیناسیون کودکان است. چالشی که در ارتباط با اهمیت واکسیناسیون COVID-19 وجود دارد این است که نوجوانان معمولاً از نظر بالینی کمتر تحت تأثیر عفونت COVID-19 قرار می گیرند. علاوه بر این، اطلاعات نادرستی در مورد عوارض واکسن COVID-19 در آینده در شبکه های اجتماعی منتشر شده است، بنابراین ممکن است واکسیناسیون در این افراد محدود باشد (۳۷). اما مطالعات بعدی به طور مداوم نشان داده است که کودکان و نوجوانان به اندازه جمعیت بزرگسالان در معرض ابتلا هستند (۴۰). به همین دلیل در بررسی تردید در واکسیناسیون در این مطالعه نشان می دهد مردم اهمیت واکسیناسیون را بیشتر درک کرده و تمایل به انجام واکسیناسیون کودکان و نوجوانان در والدین بیشتر از هر چیز مرتبط با سودمند بودن واکسیناسیون و اعتماد به اطلاعاتی است که در برنامه های واکسیناسیون از مراکز بهداشت یا کارکنان بهداشتی دریافت کرده اند.

مطالعه حاضر ساختار دو عاملی را برای VHS به وضوح نشان داده است که با مطالعه Shapiro و همکاران که VHS را طراحی و توسعه دادند (۲۱) و مطالعه Rodriguez و همکاران که این مقیاس را در افراد مبتلا به ایدز روانسنجی کردند (۴۱) همسو می باشد. اندک تفاوت در فاکتور لودینگ آیتم ها در هر عامل نسبت به مقیاس اصلی VHS به دلیل تفاوت های فرهنگی و تفاوت در ماهیت همه گیری COVID-19 است.

نتایج ضرایب ثبات درونی ابعاد نشان می دهد گویه های موجود در هر عامل از همبستگی درونی کافی برای تبیین و اندازه گیری یک مفهوم کلی تر پیروی می کنند. به عبارت دیگر گویه های هر بعد به اندازه کافی یک مفهوم را اندازه می گیرند. همچنین روایی همگرا مورد تایید بر اساس نتایج تحلیل عامل تاییدی نشان دهنده این موضوع است که گویه های هر عامل نه تنها همسو با یکدیگر

## References

- Gheshlagh RG, Abdi K, Ebadi A, Moradveisi B, Hosseini SE, Zahednezhad H. Development and validation of the Domestic Violence during Quarantine Scale (DVQS). *Journal of Public Health*. 2021;1-7. <https://doi.org/10.1007/s10389-021-01596-w>
- Chaudhary FA, Ahmad B, Khalid MD, Fazal A, Javaid MM, Butt DQ. Factors influencing COVID-19 vaccine hesitancy and acceptance among the Pakistani population. *Human vaccines*. 2021;17(10):3365-70. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1944743>
- Saladino V, Algeri D, Auriemma V. The psychological and social impact of Covid-19: new perspectives of well-being. *Frontiers in psychology*. 2020;11:2550. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577684>
- Forni G, Mantovani A. COVID-19 vaccines: where we stand and challenges ahead. *Cell Death Differentiation*. 2021;28(2):626-39. <https://doi.org/10.1038/s41418-020-00720-9>
- Skjefte M, Ngirbabul M, Akeju O, Escudero D, Hernandez-Diaz S, Wyszynski DF, et al. COVID-19 vaccine acceptance among pregnant women and mothers of young children: results of a survey in 16 countries. *European journal of epidemiology*. 2021;36(2):197-211. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00728-6>
- Walsh EE, Frenck Jr RW, Falsey AR, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, et al. Safety and immunogenicity of two RNA-based Covid-19 vaccine candidates. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(25):2439-50. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2027906>
- Ramasamy MN, Minassian AM, Ewer KJ, Flaxman AL, Folegatti PM, Owens DR, et al. Safety and immunogenicity of ChAdOx1 nCoV-19 vaccine administered in a prime-boost regimen in young and old adults (COV002): a single-blind, randomised, controlled, phase 2/3 trial. *The Lancet*. 2020;396(10267):1979-93. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32466-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32466-1)
- COVID Live Update: 173, 916 Cases and 3,732,580 Deaths from the Coronavirus-Worldometer. Available online: <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed on 5 June 2021).
- Dula J, Mulhanga A, Nhanombe A, Cumbi L, Júnior A, Gwatsvaira J, et al. COVID-19 vaccine acceptability and its determinants in Mozambique: an online survey. *Vaccines*. 2021;9(8):828. <https://doi.org/10.3390/vaccines9080828>
- Velavan TP, Pollard AJ, Kremsner PG. Herd immunity and vaccination of children for COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases*. 2020;98:14-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.06.065>
- Larson HJ, Jarrett C, Eckersberger E, Smith DM, Paterson P. Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: a systematic review of published literature, 2007-2012. *Vaccine*. 2014;32(19):2150-9. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.081>
- Wang Q, Xiu S, Zhao S, Wang J, Han Y, Dong S, et al. Vaccine hesitancy: COVID-19 and influenza vaccine willingness among parents in wuxi, China-A cross-sectional study. *Vaccines*. 2021;9(4):342. <https://doi.org/10.3390/vaccines9040342>
- Hussain SF, Boyle P, Patel P, Sullivan R. Eradicating polio in Pakistan: an analysis of the challenges and solutions to this security and health issue. *Globalization health*. 2016;12(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12992-016-0195-3>
- Loomba S, de Figueiredo A, Piatek SJ, de Graaf K, Larson HJ. Measuring the impact of COVID-19 vaccine misinformation on vaccination intent in the UK and USA. *Nature human behaviour*. 2021;5(3):337-48. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01056-1> <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01088-7>
- Alfieri NL, Kusma JD, Heard-Garris N, Davis MM, Golbeck E, Barrera L, et al. Parental COVID-19 vaccine hesitancy for children: vulnerability in an urban hotspot. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11725-5>
- Aldakhil H, Albedah N, Alturaiki N, Alajlan R, Abusalih H. Vaccine hesitancy towards childhood immunizations as a predictor of mothers' intention to vaccinate their children against COVID-19 in Saudi Arabia. *Journal of infection and public health*. 2021;14(10):1497-504. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.08.028>
- Ruggiero KM, Wong J, Sweeney CF, Avola A, Auger A, Macaluso M, et al. Parents' intentions to vaccinate their children against COVID-19. *Journal of Pediatric Health Care*. 2021;35(5):509-17.



- <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2021.04.005>
18. WHO. SAGE Working Group. Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy. Geneva: World Health Organization 2014 .
  19. Goldman RD, Yan TD, Seiler M, Cotanda CP, Brown JC, Klein EJ, et al. Caregiver willingness to vaccinate their children against COVID-19: Cross sectional survey. *Vaccine*. 2020;38(48):7668-73. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.09.084>
  20. Teasdale CA, Borrell LN, Shen Y, Kimball S, Rinke ML, Fleary SA, et al. Parental plans to vaccinate children for COVID-19 in New York city. *Vaccine*. 2021;39(36):5082-6. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.07.058>
  21. Shapiro GK, Tatar O, Dube E, Amsel R, Knauper B, Naz A, et al. The vaccine hesitancy scale: Psychometric properties and validation. *Vaccine*. 2018;36(5):660-7. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.12.043>
  22. Kasrine Al Halabi C, Obeid S, Sacre H, Akel M, Hallit R, Salameh P, et al. Attitudes of Lebanese adults regarding COVID-19 vaccination. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1-7. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10902-w>
  23. Shih S-F, Wagner AL, Masters NB, Prosser LA, Lu Y, Zikmund-Fisher BJ. Vaccine hesitancy and rejection of a vaccine for the novel coronavirus in the United States. *Frontiers in immunology*. 2021;12:2275. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.558270>
  24. Tavousi M, Sadighi J, Rezaei F, Ardestani MS, Sarbandi F, Soleymanian A, et al. Development and validation of a short instrument for measuring attitude towards Covid-19 vaccination: The covid-19 vaccination attitude scale for adults (Co-VASA). *Payesh (Health Monitor)*. 2022;21(1):91-9. <https://doi.org/10.52547/payesh.21.1.91>
  25. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine*. 2000;25(24):3186-91. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
  26. Nilsson J, Gardulf A, Lepp M. Process of translation and adaptation of the Nurse Professional Competence (NPC) Scale. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2016;6(1):100. <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n1p100>
  27. Ebadi A, Zarshenas L, Rakhshan M, Zareiyan A, Sharifnia S, Mojahedi M. Principles of scale development in health science. Tehran: Jame-e-negar. 2017.
  28. Çokluk Ö, Koçak DJEST, Practice. Using Horn's Parallel Analysis Method in Exploratory Factor Analysis for Determining the Number of Factors. 2016;16(2):537-51.
  29. Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*. 1999;6(1):1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
  30. Fornell C, Larcker DFJomr. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. 1981;18(1):39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
  31. Rahmatpour P, Nia HS, Froelicher ES, Kaveh O, Sharif SP, Taghipour BJJogm. Psychometric evaluation of Persian version of nurses' intention to Care Scale (P-NICS) for patients with COVID-19. 2020;13:515. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S260579>
  32. Briggs SR, Cheek JMJJop. The role of factor analysis in the development and evaluation of personality scales. 1986;54(1):106-48. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1986.tb00391.x>
  33. SharifNia H, Shafipour V, Allen K-A, Heidari MR, Yazdani-Charati J, Zareiyan AJNe. A second-order confirmatory factor analysis of the moral distress scale-revised for nurses. 2019;26(4):1199-210. <https://doi.org/10.1177/0969733017742962>
  34. Moreno Jiménez B, Rodríguez Muñoz A, Garrosa Hernández E, Blanco Donoso LM. Development and validation of the Occupational Hardiness Questionnaire. *Psicothema*. 2014. <https://doi.org/10.1037/t61574-000>
  35. Esposito Vinzi V, Chin WW, Henseler J, Wang H. Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications: Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer; 2010. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8>
  36. Akel KB, Masters NB, Shih S-F, Lu Y, Wagner AL. Modification of a vaccine hesitancy scale for use in adult vaccinations in the United States and China. *Human vaccines & immunotherapeutics*. 2021;17(8):2639-46. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1884476>
  37. Bono SA, Siau CS, Chen WS, Low WY,

- Faria de Moura Villela E, Pengpid S, et al. Adults' acceptance of COVID-19 vaccine for children in selected lower-and middle-income countries. *Vaccines*. 2021;10(1):11. <https://doi.org/10.3390/vaccines10010011>
38. Tamimi H, Tahmasebi R, Darabi AH, Noroozi A. The Predictive Role of Vaccine Literacy and Vaccine Hesitancy on Acceptance of COVID-19 Vaccination. *ISMJ*. 2021;24(6):597-609.
39. Yoda T, Katsuyama H. Parents' hesitation about getting their children vaccinated against COVID-19 in Japan. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2021:1-6. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.1981087>
40. Akarsu B, Canbay Özdemir D, Ayhan Baser D, Aksoy H, Fidancı İ, Cankurtaran M. While studies on COVID-19 vaccine is ongoing, the public's thoughts and attitudes to the future COVID-19 vaccine. *International journal of clinical practice*. 2021;75(4):e13891. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13891>
41. Rodriguez VJ, Alcaide ML, Salazar AS, Montgomerie EK, Maddalon MJ, Jones DL. Psychometric properties of a vaccine hesitancy scale adapted for COVID-19 vaccination among people with HIV. *AIDS and Behavior*. 2022; 26(1):96-101. <https://doi.org/10.1007/s10461-021-03350-5>
42. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*. 2007;60(1):34-42. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>