

Examining the Psychometric Properties of the Health Literacy Tool Related to Fatty Liver among Women

Shilan Vakilinejad

Student Research Committee,
Kurdistan University of Medical
Sciences, Sanandaj, Iran.

Azam Rahmani

Nursing and Midwifery Care
Research Center, School of
Nursing and Midwifery, Tehran
University of Medical Science,
Tehran, Iran.

Parvaneh Taymoori

Department of Public Health,
School of Health, Kurdistan
University of Medical Sciences,
Sanandaj, Iran.

Arezoo Fallahi

* Social Determinants of Health
Research Center, Research
Institute for Health
Development, Kurdistan
University of Medical Sciences,
Sanandaj, Iran. (Corresponding
Author)

Arezofalahi91@gmail.com

Abstract

Background and Objective: Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is one of the most common liver disorders and a leading cause of liver-related mortality, imposing a significant economic burden on society. This study aimed to design and psychometrically evaluate an instrument for assessing NAFLD-related health literacy in women.

Material and Methods: This psychometric study was conducted in 2024 in Sanandaj. The initial items were developed based on literature review, existing questionnaires, and relevant documents, resulting in a 97-item preliminary version. Face and content validity were assessed by a panel of experts and through interviews with eligible women. After content validation, the number of items was reduced to 33. The questionnaire was then administered to 330 women aged 18–60 years. Finally, reliability and construct validity were evaluated.

Results: The face and content validity assessment of the 33 items showed acceptable indices, including an item impact score of 1.5, a content validity ratio (CVR) of 0.62, and a content validity index (CVI) of 0.79. Exploratory factor analysis identified six factors—basic skills, decision-making, comprehension, knowledge, analysis, and behavior—with factor loadings greater than 0.4, explaining 61.35% of the total variance. Cronbach's alpha coefficients ranged from 0.71 to 0.90 for the subscales, and the overall reliability of the instrument was confirmed with an alpha of 0.94.

Conclusion: The 33-item NAFLD health literacy questionnaire for Iranian women demonstrates satisfactory validity and reliability and is recommended for use in future studies to assess NAFLD-related health literacy.

Keywords: Psychometrics, Scale, Health literacy, Fatty liver, Women, Iran

Open Access Policy: This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received: 2026/01/04

Accepted: 2026/05/30

Doi: 10.22034/ijhep.14.3.1

► **Citation:** Vakilinejad Sh, Rahmani A, Taymoori P, Fallahi A. Examining the Psychometric Properties of the Health Literacy Tool Related to Fatty Liver among Women. *Iran J Health Educ Health Promot*. Summer 2026; 14(3):44-56.

روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان ایرانی

شیلان وکیلی نژاد

دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

اعظم رحمانی

استادیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

پروانه تیموری

استاد، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران.

آرزو فلاحی

* دانشیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. (نویسنده مسئول)
Arezofalahi91@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: کبد چرب غیرالکلی یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های کبدی است و بار اقتصادی سنگینی بر جامعه تحمیل می‌کند. این مطالعه با هدف طراحی و روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه‌ی مقطعی تحلیلی در سال ۱۴۰۳ در شهر سنندج انجام شد. گویه‌های اولیه پرسشنامه با استفاده از منابع علمی، مقالات و ابزارهای موجود طراحی گردید و نسخه‌ی اولیه شامل ۹۷ گویه بود. روایی صوری و محتوایی از طریق نظر خبرگان و مصاحبه با زنان واجد شرایط بررسی شد. پس از ارزیابی روایی محتوا، تعداد گویه‌ها به ۳۳ مورد کاهش یافت. سپس پرسشنامه در میان ۳۳۰ زن ۱۸ تا ۶۰ ساله توزیع شد و در نهایت پایایی و روایی سازه ابزار مورد ارزیابی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج روایی صوری و محتوایی برای ۳۳ گویه نشان‌دهنده‌ی شاخص تاثیر آیتم ۱/۵، نسبت روایی محتوای ۰/۶۲ و شاخص روایی محتوا ۰/۷۹ بود. تحلیل عاملی اکتشافی، شش عامل شامل مهارت‌های پایه، تصمیم‌گیری، درک، دانش، تحلیل و رفتار را با بار عاملی بیش از ۰/۴ و توان تبیین ۶۱/۳۵ درصد تأیید کرد. ضرایب آلفای کرونباخ برای عوامل مختلف بین ۰/۷۱ تا ۰/۹۰ و برای کل ابزار ۰/۹۴ به‌دست آمد.

نتیجه‌گیری: پرسشنامه‌ی ۳۳ گویه‌ای سواد سلامت کبد چرب در زنان ایرانی از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است و می‌تواند در مطالعات آتی برای سنجش سطح سواد سلامت مرتبط با کبد چرب مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: روانسنجی، ابزار، سواد سلامت، کبد چرب، زنان

◀ **استناد:** وکیلی‌نژاد ش، رحمانی ا، تیموری پ، فلاحی آ. روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان ایرانی. *فصلنامه‌ی آموزش بهداشت و ارتقا سلامت*. تابستان ۱۴۰۵؛ ۱۴(۳): ۴۴-۵۶.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۰۹

نوع مقاله: پژوهشی

مقدمه

بیماری کبد چرب ناشی از تجمع چربی در کبد (بیش از ۵ درصد وزن کبد)، به دلیل مصرف بیش از حد الکل، بیماری‌های خودایمنی، بیماری‌های عفونی یا سایر بیماری‌های کبدی ایجاد می‌شود (۱). بیماری کبد چرب شامل کبد چرب غیرالکلی و کبد چرب الکلی است (۲). در برخی بیماران استئاتوز^۱ (افزایش چربی کبد بدون التهاب) به استئاتوهپاتیت غیرالکلی^۲ (افزایش چربی کبد همراه با التهاب)، سیروز کبدی و در نهایت به کارسینوم منجر می‌شود (۳، ۴).

نرخ شیوع کبد چرب غیرالکلی تقریباً ۲۵ درصد در جهان، ۲۷/۴ درصد در آسیا (۵) و در خاورمیانه ۳۲ درصد است که بیشترین شیوع در جهان را دارد (۶). شیوع این بیماری در جمعیت عمومی کشورهای خاورمیانه مانند عربستان سعودی ۲۵/۸ درصد، امارات متحده عربی ۲۳/۷ درصد (۷) و در ایران ۱۰ تا ۳۵ درصد گزارش شده است (۸، ۹). این بیماری با افزایش سن بیشتر شده و در زنان پس از یائسگی افزایش می‌یابد (۱۰). تحقیقات نشان می‌دهند که شیوع کبد چرب غیرالکلی در غرب ایران مشابه با بالاترین میزان گزارش شده (۱۰-۳۵ درصد) در سایر نقاط ایران است که بسیار بیشتر از سایر کشورهای آسیایی بود (۱۱).

ترکیبی از اصلاحات رژیم غذایی و افزایش فعالیت بدنی و سواد سلامت، پایه اصلی مدیریت کبد چرب غیرالکلی است (۱۲-۱۵). سواد سلامت مفهومی نسبتاً جدید و در برگیرنده مهارت‌های خواندن، نوشتن، محاسبات، ارتباطات و به طور فزاینده‌ای استفاده از فناوری الکترونیک است. سواد سلامت ابزار مهمی جهت اتخاذ تصمیمات مهم و موفقیت‌آمیز سیستم مراقبت‌های بهداشتی و افزایش توانمندی عمومی در راستای ارتقای سلامت و خودمراقبتی است (۳، ۱۶، ۱۷).

سواد سلامت یک عنصر مهم در توانایی‌های زنان جهت شرکت در فعالیت‌های ارتقای سلامت بوده (۱۸) و در موفقیت خودمراقبتی در بیماری‌های غیرواگیر نقش عمده‌ای دارد (۱۹، ۲۰).

در مطالعاتی که به بررسی ارتباط سواد سلامت و رفتار بهداشتی پرداخته‌اند، قوی‌ترین عامل جنسیت (زن بودن) بود (۲۱، ۲۲). در ایران ۳۲ درصد از زنان، سطح سواد سلامت ناکافی دارند (۲۳). اغلب ابزارهای سنجش سواد سلامت تنها به سواد سلامت عمومی پرداخته (۲۴) و کمتر به سواد سلامت اختصاصی پرداخته‌اند. مطالعاتی با موضوعات مربوط به سواد سلامت اختصاصی از جمله دیابت (۲۵)، سرطان پستان (۲۶)، دهان و دندان (۲۷)، سواد سلامت باروری و جنسی (۲۸) و ... در جهان انجام شده‌اند. از مشکلات عمومی ابزارها عدم جامعیت آن‌هاست یعنی هیچ یک از ابزارها تمام ابعاد سلامت را در بر نمی‌گیرند (۱۸).

با توجه به شیوع فزاینده کبد چرب در جهان (۶) و در ایران (۸) و به‌ویژه در زنان پس از یائسگی (۱۰)، این بیماری به یکی از نگرانی‌های بهداشت عمومی تبدیل شده است (۲). گزارش‌های علمی به‌طور فزاینده‌ای تاثیر منفی سواد سلامت ناکافی بر رفتارهای سلامت‌جوانه زنان را نشان می‌دهند (۴، ۲۹). سواد سلامت ناکافی، هم به‌عنوان مشکل بیمار، هم به‌عنوان چالشی برای تأمین‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی درمانی و سیستم‌های سلامت حائز اهمیت است (۲۴، ۳۰). هم‌چنین بر اساس جستجوی تیم تحقیق مطالعات مبتنی بر ابزار سازی با موضوع سواد سلامت مرتبط با کبد چرب یافت نشد. لذا طراحی ابزاری که بتواند سواد سلامت کبد چرب را از جوانب مختلف سنجیده و تخصصی باشد ضروری به نظر می‌رسد. تاثیر سواد سلامت در بیماران مبتلا به اختلالات متابولیک به دلیل مطالعات تجربی ناکافی، یافته‌های عمومی و غیرتخصصی و تحقیقات مقطعی ناکافی کاملاً مشخص نیست (۲۹، ۳۱). با توجه به موارد فوق هدف از مطالعه‌ی حاضر طراحی و روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان بود تا بدین‌وسیله علاوه بر سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب، ابزاری روا و پایا برای مطالعات آینده در اختیار قرار دهد.

مواد و روش‌ها

¹ Steatosis

² Steatohepatiti

این مطالعه‌ی مقطعی تحلیلی در شهر سنندج در غرب ایران در سال ۱۴۰۳ انجام شد. سنندج مرکز استان کردستان در غرب ایران دارای ۵۵۰ هزار نفر جمعیت بوده که ۴۷ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. در این بررسی ۳۳۰ نفر از زنان ۱۸ تا ۶۰ سال با BMI بالای ۲۵ که توانایی پاسخگویی به سوالات و تمایل به شرکت در پژوهش داشتند وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج شامل عدم توانایی درک سوالات و عدم تکمیل یا تکمیل ناقص پرسشنامه بود.

در این مطالعه مراحل نظیر تدوین ابزار، تعیین اعتبار و ارزشیابی ابزار مدنظر قرار گرفت. با بررسی مطالعات کیفی و کمی که در نمایه‌های مختلف (ISI، Scopus، Pubmed، IranDoc و ISC) چاپ شده بودند گویه‌های اولیه (۹۷ سوال) در مورد سواد سلامت مرتبط با کبد طراحی شد.

پس از تهیه گویه‌های پرسشنامه، جهت تعیین روایی آن‌ها از ۳ روش روایی صوری، روایی محتوا و روایی سازه استفاده شد. در ابتدا برای تعیین روایی صوری کیفی از ۱۰ نفر زنان واجد شرایط درخواست شد که گویه‌های پرسشنامه را از نظر سادگی، دستور زبان فارسی و وضوح مورد بررسی قرار داده و نظرشان را بیان کنند. برای تعیین روایی صوری کمی از روش تأثیر آیتم استفاده شد. بدین‌منظور از ۱۰ نفر از واجدین شرایط خواسته شد اهمیت هریک از گویه‌ها را در یک طیف لیکرت ۵ قسمتی مورد بررسی قرار دهند. پس از محاسبه امتیاز تأثیر هر گویه، روایی صوری کمی پرسشنامه ارزیابی شد. گویه‌های بالاتر از ۱/۵ امتیاز برای تحلیل‌های بعدی مناسب تشخیص داده شدند (۳۲).

جهت تأیید روایی محتوا، شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوا به کار گرفته شد. جهت محاسبه نسبت روایی محتوایی، معیار ضرورت گویه‌ها با استفاده از جدول لاوشه (۳۳) و نقطه بحرانی انتخابی، پرسشنامه برای ۱۰ نفر از پانل خبرگان (آموزش بهداشت، اپیدمیولوژی) ارسال گردید. آیتم‌های بالاتر از ۰/۶۲ مورد پذیرش قرار گرفتند. محاسبه شاخص روایی محتوا در ۳ معیار سادگی، مرتبط بودن و وضوح گویه‌های پرسشنامه مورد بررسی قرار

گرفت. پذیرش هر آیتم بر اساس نمره شاخص محتوا بالاتر از ۰/۷۹ بود.

جهت تعیین روایی سازه، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. مسئله مهم در مطالعات، تعیین حجم نمونه می‌باشد. کلاین معتقد است برای هر متغیر ۱۰ تا ۲۰ نمونه لازم است (۳۴). در این مطالعه حجم نمونه ده برابر آیتم‌ها در نظر گرفته شد و در نهایت ۳۳۰ زن واجد شرایط پرسشنامه را تکمیل کردند. داده‌ها از طریق نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شد. جهت حفظ گویه در تحلیل عاملی اکتشافی حداقل بار عاملی ۰/۴ در نظر گرفته شد.

گویه‌های هر کدام از مؤلفه‌ها به‌طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفت. ضریب اطمینان برای هر مقیاس با استفاده از موارد زیر محاسبه شد: الف) آلفای کرونباخ (ب) همبستگی بین گویه‌های سازه حداقل ۰/۳۰ باشد (ج) مقدار آلفای کرونباخ هنگام حذف یک گویه، افزایش بیش از ۰/۱ نداشته باشد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۳۳۰ زن ۱۸-۶۰ ساله با میانگین سنی ۹/۶ ± ۳۳/۷ و شاخص توده بدنی بالای ۲۵ وارد مطالعه شدند و پرسشنامه را تکمیل کردند. ۵۱/۹ درصد افراد دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. اکثراً متأهل با سطح درآمد متوسط و فاقد شغل بودند. ۳۱/۲ درصد از آن‌ها سابقه خانوادگی ابتلا به کبد چرب و ۱۴/۲ درصد از شرکت‌کنندگان مبتلا به کبد بودند. **جدول ۱** مشخصات جمعیتی شرکت‌کنندگان را بیان می‌کند.

روایی صوری و محتوا

در مرحله‌ی اول تحقیق، بر اساس بررسی متون ۹۷ گویه طراحی گردید که با حذف موارد تکراری و مشابه، تعداد ۴۱ گویه مناسب در مورد سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در گروه هدف تدوین شد. در مرحله‌ی روایی صوری، تمامی ۴۱ گویه دارای اهمیت بودند و در پرسشنامه حفظ شدند. در ارزیابی نسبت روایی محتوا، ۸ گویه با مقادیر کمتر از ۰/۶۲ از ضرورت مناسب برخوردار نبودند و حذف شدند. در ارزیابی شاخص روایی محتوا، تعداد ۱ گویه از نظر سادگی، مرتبط و واضح بودن نامناسب ارزیابی و با

گویه‌ی "فواید استفاده از دارو را می‌فهمم" به‌جای گویه‌ی "فواید دریافت دارو را می‌فهمم" و از "روزانه حداقل نیم ساعت فعالیت بدنی مناسب دارم" به‌جای "روزانه نیم ساعت تحرک مناسب دارم" استفاده شد.

امتیاز پایین‌تر از ۰/۷۹ از لیست گویه‌های ابزار حذف شدند که البته این گویه در ارزیابی نسبت روایی محتوا نیز حذف شده بود و در مجموع ۳۳ گویه در پرسشنامه باقی ماند. هم‌چنین براساس نظرات کتبی پانل خبرگان، گویه‌های ابزار، مورد بازنگری و ویرایش قرار گرفتند و تا حد امکان نسبت به ساده‌نویسی، خلاصه‌نویسی، رعایت آیین نگارش و دستور زبان فارسی اقدام شد. برای مثال از

جدول ۱. توزیع فراوانی ویژگی‌های دموگرافیک شرکت‌کنندگان در مطالعه

متغیر	فراوانی	درصد
تأهل	مجرد	۸۴
	متأهل	۲۴۱
	مطلقه/بیوه	۵
اشتغال	بیکار	۱۸۹
	شاغل	۱۴۱
	خوب	۲۸
درآمد	متوسط	۱۹۲
	ضعیف	۱۱۰
	اضافه وزن	۲۵۹
BMI	چاق	۷۱
	دارد	۴۷
	ندارد	۲۸۳
ابتلا به کبد چرب	دارد	۱۰۳
	ندارد	۲۲۷
سابقه خانوادگی ابتلا به کبد چرب	دارد	۱۰۴
	ندارد	۲۲۶
سابقه ابتلا به سایر بیماری‌ها (فشارخون، دیابت، چربی خون و...)	دارد	۱۹۴
	ندارد	۸۰۶

تحلیل عامل اکتشافی، اشتراک اولیه (Initial) و اشتراک استخراجی (Extraction) را نشان داد (جدول ۳). مقادیر بارهای عاملی چرخش واریماکس، ملاک تصمیم‌گیری انتخاب عامل‌های ابزار بودند (جدول ۴ و ۵). عامل‌های با مقادیر ویژه (Eigen Value) بیشتر از ۱ انتخاب شدند. با توجه به سازه‌های سواد سلامت، تعداد ۶ عامل با شاخص واریانس بیان شده و قدرت پیش‌بینی برابر با ۶۱/۳۵ برای سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان ۱۸-۶۰ ساله انتخاب شد. **نمودار ۱** نمودار اسکری^۱ است و با توجه به نقاط شکست نمودار، تعداد

روایی سازه

با اجرای تحلیل عامل اکتشافی، مقدار شاخص کیسر-مایر اولکین^۲ (۳۵)، مقدار آزمون بارتلت، درجه آزادی و سطح معنی‌داری آزمون در حد مطلوب بود (جدول ۲). با توجه به این‌که مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۹۱ بود، حجم نمونه‌ی انتخابی برای انجام تحلیل عاملی مناسب ارزیابی شد. آزمون کرویت بارتلت هم در سطح $p < 0/001$ بیانگر وجود روابط قابل کشف مابین متغیرهای مورد تحلیل و مناسب بودن استفاده از روش تحلیل عاملی بود. اجرای

¹ Scree Plot

¹ KMO=Kaiser-Meyyer-Olkin

شش عامل با ارزش ویژه بالاتر از ۱ به عنوان عوامل مناسب انتخاب شد. تعداد ۳۳ گویه با بارهای عاملی بالاتر از ۰/۴۰ در شش عامل مجزا قرار گرفتند. با توجه به محتوای گویه‌ها بر اساس چارچوب سواد سلامت، عامل اول با ۹ گویه تحت عنوان "مهارت‌های پایه"، عامل دوم با ۹ گویه تحت عنوان "تصمیم"، عامل سوم با ۵ گویه تحت عنوان "فهم و درک"، عامل چهارم با ۴ گویه تحت عنوان

"دانش"، عامل پنجم با ۳ گویه تحت عنوان "تحلیل"، عامل ششم با ۳ گویه تحت عنوان "رفتار" نامگذاری شدند.

پایایی

پایایی ابزار به روش محاسبه‌ی شاخص آلفای کرونباخ ارزیابی شد (جدول ۶). مقدار آلفای کرونباخ کلی ۰/۹۴ بود که بیانگر همبستگی درونی مناسب گویه‌ها و پایایی مناسب ابزار می‌باشد.

جدول ۲. آزمون کیسیر مایر اولکین (KMO) و بارتلت (Bartlett) جهت بررسی کفایت حجم نمونه

آزمون کیسیر مایر اولکین	۰/۹۱۹
آزمون کرویت بارتلت	۵۹۹۶/۷۴۵
درجه آزادی (Df)	۵۲۸
اختلاف معنی‌دار (Sig.)	۰/۰۰۰

جدول ۳. اشتراک استخراجی با چرخش تحلیل عامل اکتشافی سواد سلامت مرتبط با کبد چرب

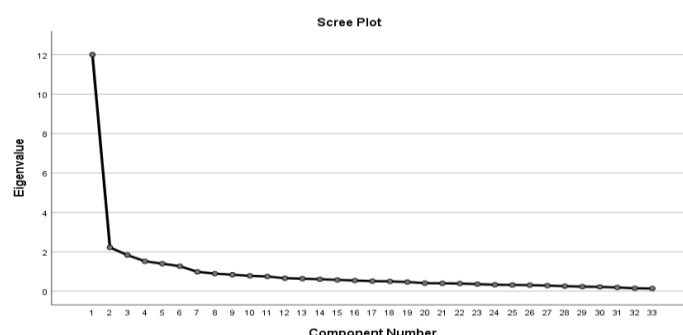
عوامل	مقادیر ویژه اولیه			مقادیر ویژه‌ی عامل‌های باقیمانده بدون چرخش			مقادیر ویژه‌ی عامل‌های باقیمانده با چرخش		
	مقادیر ویژه	درصد واریانس بیان شده	واریانس جمعی	مقادیر ویژه	درصد واریانس بیان شده	واریانس جمعی	مقادیر ویژه	درصد واریانس بیان شده	واریانس جمعی
۱	۱۲/۰۰۶	۳۶/۳۸۱	۳۶/۳۸۱	۱۲/۰۰۶	۳۶/۳۸۱	۳۶/۳۸۱	۵/۱۰۳	۱۵/۴۶۳	۱۵/۴۶۳
۲	۲/۲۲۴	۶/۷۴۰	۴۳/۱۲۲	۲/۲۲۴	۶/۷۴۰	۴۳/۱۲۲	۳/۷۵۸	۱۱/۳۸۹	۲۶/۸۵۲
۳	۱/۸۳۴	۵/۵۵۸	۴۸/۶۸۰	۱/۸۳۴	۵/۵۵۸	۴۸/۶۸۰	۳/۵۲۰	۱۰/۶۶۷	۳۷/۵۱۹
۴	۱/۵۱۹	۴/۶۰۳	۵۳/۲۸۳	۱/۵۱۹	۴/۶۰۳	۵۳/۲۸۳	۳/۰۰۱	۹/۰۹۲	۴۶/۶۱۱
۵	۱/۳۹۶	۴/۲۲۹	۵۷/۵۱۲	۱/۳۹۶	۴/۲۲۹	۵۷/۵۱۲	۲/۴۹۸	۷/۵۶۹	۵۴/۱۸۰
۶	۱/۲۶۹	۳/۸۴۵	۶۱/۳۵۷	۱/۲۶۹	۳/۸۴۵	۶۱/۳۵۷	۲/۳۶۹	۷/۱۷۷	۶۱/۳۵۷

جدول ۴. تحلیل فاکتور چرخشی مقیاس سواد سلامت مرتبط با کبد چرب

مقیاس	تعداد	بار عاملی	ارزش ویژه (Eigen Value)
مهارت‌های پایه (عامل ۱)	۹	۰/۷۶۹ - ۰/۵۳۳	۵/۱۰۳
تصمیم (عامل ۲)	۹	۰/۶۵۸ - ۰/۴۶۱	۳/۷۵۸
فهم و درک (عامل ۳)	۵	۰/۷۲۷ - ۰/۵۷۱	۳/۵۲۰
دانش (عامل ۴)	۴	۰/۷۴۵ - ۰/۵۶۷	۳/۰۰۱
تحلیل (عامل ۵)	۳	۰/۷۳۱ - ۰/۵۷۶	۲/۴۹۸
رفتار (عامل ۶)	۳	۰/۷۵۹ - ۰/۶۵۸	۲/۳۶۹

جدول ۵. بار عاملی عوامل استخراج شده از تحلیل عامل اکتشافی با چرخش واریماکس

عامل سؤال	عامل ۱ مهارت‌های پایه	عامل ۲ تصمیم	عامل ۳ فهم و درک	عامل ۴ دانش	عامل ۵ تحلیل	عامل ۶ رفتار
۱	۰/۷۶۹	۰/۶۵۸	۰/۷۲۷	۰/۷۴۵	۰/۷۳۱	۰/۷۵۹
۲	۰/۷۴۸	۰/۶۴۰	۰/۷۱۹	۰/۶۹۶	۰/۶۸۱	۰/۷۴۲
۳	۰/۶۹۴	۰/۶۳۲	۰/۷۰۹	۰/۶۲۳	۰/۵۷۶	۰/۶۵۸
۴	۰/۶۷۶	۰/۶۲۹	۰/۵۹۳	۰/۵۶۷		
۵	۰/۶۶۲	۰/۶۲۹	۰/۵۷۱			
۶	۰/۶۵۷	۰/۵۵۸				
۷	۰/۶۴۵	۰/۴۹۴				
۸	۰/۶۰۷	۰/۴۸۱				
۹	۰/۵۳۳	۰/۴۶۱				



نمودار ۱. تصویر سنگ‌ریزه‌ی گویه‌های ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب

جدول ۶. نتایج ارزیابی پایایی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب

مقیاس	تعداد	همبستگی درونی خرده مقیاس‌ها	آلفای کرونباخ
مهارت‌های پایه (عامل ۱)	۹	۰/۷۶۹ - ۰/۵۳۳	۰/۹۰۵
تصمیم (عامل ۲)	۹	۰/۶۵۸ - ۰/۴۶۱	۰/۸۲۰
فهم و درک (عامل ۳)	۵	۰/۷۲۷ - ۰/۵۷۱	۰/۸۶۵
دانش (عامل ۴)	۴	۰/۷۴۵ - ۰/۵۶۷	۰/۷۷۳
تحلیل (عامل ۵)	۳	۰/۷۳۱ - ۰/۵۷۶	۰/۷۷۷
رفتار (عامل ۶)	۳	۰/۷۵۹ - ۰/۶۵۸	۰/۷۱۸

بحث

مطالعه‌ی حاضر به طراحی و روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان ایرانی پرداخته است. نسخه‌ی نهایی پرسشنامه در نهایت با ۳۳ گویه در ۶ عامل شامل مهارت‌های پایه، تصمیم، فهم و درک، دانش، تحلیل و رفتار تنظیم شد که در مجموع ۶۱/۳۵ درصد واریانس را تبیین کرد و از روایی و پایایی مناسب برخوردار بود.

بر اساس جستجوی تیم تحقیق مطالعه‌ای مبتنی بر ابزار سازی با موضوع سواد سلامت مرتبط با کبد چرب یافت نشد. بنابراین در این قسمت، از مطالعات ابزارسازی با موضوعات مربوط به سواد سلامت از جمله سواد سلامت عمومی^۴ (HELIA)، فشارخون، دیابت، سرطان‌ها، دهان و دندان، سواد سلامت باروری و جنسی و ... استفاده شد.

¹ Health Literacy for Iranian Adults

HELIA جهت سنجش سواد سلامت جمعیت عمومی ۱۸ تا ۶۵ سال ایرانی ساکن شهرها و متناسب با خصوصیات فرهنگی اجتماعی ایران تدوین شده است و تمامی ابعاد سواد سلامت (دسترسی، خواندن، فهم و درک، تحلیل، رفتار) را در بر می‌گیرد (۱۸). پرسشنامه‌ی مطالعه‌ی حاضر در سه حیطه (درک، تحلیل و رفتار) با پرسشنامه‌ی سواد سلامت عمومی هم‌خوانی دارد شاید به این دلیل که فقط در زنان ۱۸ تا ۶۰ سال انجام شده است. در مطالعه‌ی ما عامل تحلیل با ۳ گویه و ارزش ویژه ۲/۴۹ به‌میزان ۷/۵۶ درصد از واریانس کل را بیان می‌کند. عامل رفتار با ۳ گویه و ارزش ویژه ۲/۳۶ و واریانس ۷/۱۷ دارای کمترین میزان مشارکت در بیان واریانس کل بود و عامل فهم و درک با ۵ گویه و ارزش ویژه ۳/۵۲ دارای قدرت بیان واریانس ۱۰/۶۶ درصد است. در مطالعه‌ی حاضر

خواندن و دسترسی تحت عنوان مهارت‌های پایه و یک عامل جداگانه و کلی‌تر تبیین شد و این ادغام نشان می‌دهد که مهارت خواندن و دسترسی می‌توانند به‌صورت هم‌زمان به‌کار گرفته شوند. در پرسشنامه‌ی سواد سلامت عمومی خواندن و دسترسی و در پرسشنامه‌ی حاضر مهارت‌های پایه (خواندن و دسترسی) عامل اول هستند که با هم هم‌خوان هستند و اهمیت بالای این مهارت‌ها را بیان می‌کنند.

عامل اول ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب (مهارت‌های پایه) با ارزش ویژه ۵/۱۰، ۱۵/۴۶ کل واریانس را تبیین می‌کرد و در جریان تحلیل عامل اکتشافی ۹ گویه برای این سازه تعریف شد، به همین علت دارای بیشترین مشارکت در بیان واریانس این ابزار بود. با توجه به مشارکت بالای عامل مهارت‌های پایه (خواندن و دسترسی) در تبیین واریانس و سواد سلامت ناکافی زنان، می‌توان آن را به‌عنوان زیر بنای برنامه‌های آموزشی برای زنان و سایر افراد توصیه نمود. از آن‌جا که سواد سلامت موجب ارتقای سلامت است و سرمایه‌گذاری برای سلامت فرد و جامعه در تمام ابعاد سود است و انسان سالم‌محور توسعه‌ی پایدار محسوب می‌شود به سیاست‌گذاران به‌عنوان عامل مهم توسعه پایدار یک جامعه پیشنهاد نمود. یکی از فاکتورهای استخراج شده در مطالعه‌ی کنونی، تصمیم‌گیری بود. تصمیم‌گیری (شناسایی و انتخاب گزینه‌های جایگزین بر اساس ارزش‌ها و ترجیحات فرد) فرایندی متنوع و پیچیده است که پس از تعریف مسئله به

انتخاب راه‌حل مناسب می‌پردازد (۳۶). در مطالعه‌ی خلیلی (۲۶) و همکاران پرسشنامه‌ی سنجش سواد سلامت زنان ایرانی مبتلا به سرطان پستان طراحی شد که منجر به شناسایی ۵ عامل با ۳۴ گویه شد. در پرسشنامه‌ی سواد سلامت سرطان پستان، عامل رفتار و تصمیم به‌صورت ادغام یافته به‌دست آمده و در پرسشنامه‌ی حاضر به‌عنوان دو عامل جدا تفکیک شده‌اند. این پرسشنامه با مطالعه‌ی حاضر فقط در دو حیطه هم‌خوانی دارد (تحلیل، فهم و درک) که می‌تواند ناشی از شباهت جمعیت مورد مطالعه باشد. این شباهت در مطالعه ایزدی‌راد (۳۲) و همکاران که به سنجش سواد سلامت کروناویروس در بزرگسالان پرداخته‌اند نیز وجود دارد. چهار عامل به‌دست‌آمده در مطالعه‌ی حاضر با پرسشنامه‌ی اختصاصی سرطان پستان و پرسشنامه‌ی کروناویروس متفاوت است، به‌نظر می‌رسد علت احتمالی این ناهمخوانی مربوط به شدت و حساسیت متفاوت بیماری‌ها است. معصومی و همکاران (۲۸) پرسشنامه سواد سلامت جنسی بزرگسالان ایرانی را طراحی کردند. در مجموع ۴ عامل با ۴۰ گویه به‌دست آمد. پرسشنامه جنسی در حیطه تحلیل با مطالعه‌ی ما هم‌خوان است. در پرسشنامه‌ی سواد سلامت جنسی، دسترسی به‌عنوان اولین و مهم‌ترین عامل مشخص شد ولی در مطالعه‌ی ما دسترسی در ترکیب با خواندن اولین عامل را به‌عنوان مهارت‌های پایه تشکیل داد. این تفاوت می‌تواند به‌علت ماهیت متغیر مورد مطالعه در جمعیت ایرانی باشد که اهمیت دسترسی به منابع آموزشی جنسی را بیان می‌کند. در مطالعه‌ی سون و همکارانش (۲۷) پرسشنامه‌ی سواد سلامت دهان و دندان بزرگسالان، با ۴ عامل (دانش، باور، مهارت، رفتار) و ۳۰ گویه به‌دست آمد. عوامل مشترک بین پرسشنامه‌ی دهان و دندان و پرسشنامه ما عامل رفتار و دانش است. عامل دانش در پرسشنامه‌ی حاضر و پرسشنامه‌ی دهان بزرگسالان به شناخت مفاهیم مرتبط (اصطلاحات، علل، علایم، عوارض و ...) اشاره دارد. به‌نظر می‌رسد دانش به‌عنوان عامل زمینه ساز تغییر رفتار است. دانش پایین‌ترین سطح و تغییر رفتار مرحله نهایی اهداف آموزشی است.

در بیشتر تحقیقات انجام شده، نقطه برش برای تعیین متغیرهای بارگذاری شده توسط هر عامل حداقل ۰/۳ در نظر گرفته شده است (۱۸) در حالی‌که در این مطالعه

تبعیت دقیق این مطالعه از روش شناسی و ارائه‌ی مستندات مرتبط با فرایند ارزیابی روایی و پایایی ابزار تحقیق، می‌تواند در مطالعات آتی مورد استفاده سایر پژوهشگران قرار گیرد.

تشکر و قدردانی: با تشکر از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان که حمایت این پایان‌نامه را تأمین کردند. محققین مراتب تشکر خود را از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش اعلام می‌دارند.

تضاد منافع: هیچ‌گونه تعارض منافی در پژوهش حاضر بین نویسندگان وجود ندارد.

حمایت مالی: این مطالعه هیچ‌گونه حمایت مالی نداشته است.

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه مستخرج از پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد شیلان وکیلی‌نژاد با عنوان طراحی و ارزیابی ویژگی‌های روانسنجی ابزار سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان ایرانی با شماره طرح IR.MUK.REC.1402.124 می‌باشد. پس از کسب تأییدیه از کمیته اخلاق و حضور در مراکز خدمات جامع سلامت، اهداف تحقیق به وضوح برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد. رضایت کتبی از شرکت‌کنندگان اخذ و به شرکت‌کنندگان در مورد اختیاری‌بودن شرکت در مطالعه اطمینان داده شد.

سهم نویسندگان: ایده و طراحی مطالعه: آرزو فلاحي- شیلان وکیلی‌نژاد، جمع‌آوری داده‌ها: شیلان وکیلی‌نژاد، آنالیز و تفسیر نتایج: آرزو فلاحي- شیلان وکیلی‌نژاد، نگارش نسخه‌ی نهایی مقاله: همه‌ی نویسندگان نتایج را بررسی نموده و نسخه‌ی نهایی مقاله را تایید نموده‌اند.

References

- Perdomo CM, Frühbeck G, Escalada J. Impact of nutritional changes on nonalcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. 2019;11(3):677. <https://doi.org/10.3390/nu11030677> PMID:30901929 PMCID:PMC6470750

معیار استخراج گویه‌ها با بار عاملی بیشتر از ۰/۴ در نظر گرفته شد، این امر باعث شد عامل‌هایی که از توان پیش‌بینی مناسب متغیر مورد مطالعه برخوردار هستند، شناسایی شود.

در مطالعه‌ی حاضر عامل دانش و تصمیم به‌عنوان وجه تمایز ابزار اختصاصی سنجش سواد سلامت کبد چرب با پرسشنامه عمومی سواد سلامت بیان شده که عامل دانش با ۴ گویه و ارزش ویژه ۳، ۹/۰۹ کل واریانس را تبیین می‌کند. عامل تصمیم (۹ گویه) با ارزش ویژه ۳/۷۵، قدرت تبیین ۱۱/۳۸ درصد از کل واریانس را دارد که به‌عنوان یک عامل جدید نقش مهمی در پرسشنامه حاضر جهت سنجش سواد سلامت کبد چرب دارد. تاکنون در هیچ یک از مطالعات مبتنی بر ابزار سازی سنجش سواد سلامت، عامل تصمیم به‌عنوان عاملی مستقل به‌دست نیامده است.

نقاط قوت، محدودیت‌ها و پیشنهادات: مطالعه‌ی انجام شده در گروه زنان ۱۸-۶۰ ساله دارای شاخص توده بدنی بالای ۲۵ انجام شد بنابراین عدم ارزیابی سواد سلامت زنان روستایی، مردان و سایر گروه‌های سنی و جمعیتی دارای شاخص توده بدنی متفاوت‌تر و همچنین خودگزارشده‌ی از محدودیت‌های مطالعه بود. این ابزار می‌تواند در قالب مطالعات متوالی در جوامع آماری متفاوت به‌کار گرفته شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ابزار طراحی شده، از روایی و پایایی مناسب جهت سنجش سواد سلامت مرتبط با کبد چرب در زنان برخوردار است. به‌کارگیری این ابزار در مراکز آموزشی و بهداشتی درمانی می‌تواند علاوه بر تعیین سطح سواد سلامت جامعه در زمینه‌ی کبد چرب، نقش بسیار موثری در پیشگیری و کنترل بیماری داشته باشد. امید است با این ابزار تاثیر مداخلات و راهبردهای آموزشی در ارتقای سواد سلامت کبد چرب را هم سنجید.

- Mitra S, De A, Chowdhury A. Epidemiology of non-alcoholic and alcoholic fatty liver diseases. *Translational Gastroenterology and Hepatology*. 2020;5:16.

<https://doi.org/10.21037/tgh.2019.09.08>
PMid:32258520 PMCID:PMC7063528

3. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, Anstee QM, Targher G, Romero-Gomez M, et al. A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement. *Journal of hepatology*. 9-2022;(1)73;2020.
<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2020.07.045>
PMid:32933781
4. Ghorbani-Dehbalaei M, Loripoor M, Nasirzadeh M. The role of health beliefs and health literacy in women's health promoting behaviours based on the health belief model: a descriptive study. *BMC Women's Health*. 2021;21 (1):1-9.
<https://doi.org/10.1186/s12905-021-01564-2>
PMid:34922505 PMCID:PMC8684276
5. Nakatsuka T, Tateishi R, Koike K. Changing clinical management of NAFLD in Asia. *Liver International*. 2022;42 (9):1955-68.
<https://doi.org/10.1111/liv.15046>
PMid:34459096
6. Sanai FM, Abaalkhail F, Hasan F, Farooqi MH, Al Nahdi N, Younossi ZM. Management of nonalcoholic fatty liver disease in the Middle East. *World Journal of Gastroenterology*. 2020;26 (25):3528.
<https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i25.3528>
PMid:32742124 PMCID:PMC7366060
7. Alswat K, Aljumah AA, Sanai FM, Abaalkhail F, Alghamdi M, Al Hamoudi WK, et al. Nonalcoholic fatty liver disease burden-Saudi Arabia and United Arab Emirates, 2017-2030. *Saudi journal of gastroenterology: official journal of the Saudi Gastroenterology Association*. 2018;24 (4):211.
https://doi.org/10.4103/sjg.SJG_122_18
PMid:29956688 PMCID:PMC6080149
8. Gholoobi A, Gifani M, Gholoobi A, Akhlaghi S, Pezeshki Rad M, Baradaran Rahimi V. Relationship between the prevalence and severity of non-alcoholic fatty liver disease and coronary artery disease: Findings from a cross-sectional study of a referral center in northeast Iran. *JGH Open*. 2022;6 (5):330-7.
<https://doi.org/10.1002/jgh3.12746>
PMid:35601123 PMCID:PMC9120894
9. Zarean E, Goujani R, Rahimian G, Ahamdi A. Prevalence and risk factors of non-alcoholic fatty liver disease in southwest Iran: a population-based case-control study. *Clinical and experimental hepatology*. 2019;5 (3):224-31.
<https://doi.org/10.5114/ceh.2019.87635>
PMid:31598559 PMCID:PMC6781826
10. Powell EE, Wong VW-S, Rinella M. Non-alcoholic fatty liver disease. *The Lancet*. 2021;397 (10290):2212-24.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32511-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32511-3)
PMid:33894145 PMCID:PMC12683257
- 11.. Fattahi N, Sharifi K, Moradi G, Iri R, Reshadat R, Ataee P, et al. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in Kurdistan province, Iran, 2013-2014: a population based study. *Govaresh*. 2018;23 (2):107-13.
12. Blaschke S, Schad N, Schnitzius M, Pelster K, Mess F. The Connection between Non-Alcoholic Fatty-Liver Disease, Dietary Behavior, and Food Literacy in German Working Adults. *Nutrients*. 2023;15 (3):648.
<https://doi.org/10.3390/nu15030648>
PMid:36771354 PMCID:PMC9919132

13. Nseir W, Hellou E, Assy N. Role of diet and lifestyle changes in nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of gastroenterology: WJG.* 2014;20 (28):9338.

<https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i26.8407>

PMid:25024598 PMCID:PMC4093693

14. Dehghanseresht N, Jafarirad S, Alavinejad SP, Mansoori A. Association of the dietary patterns with the risk of non-alcoholic fatty liver disease among Iranian population: a case-control study. *Nutrition journal.* 2020;19 (1):1-9).

[https://doi.org/10.1186/s12937-020-](https://doi.org/10.1186/s12937-020-00580-6)

[00580-6](https://doi.org/10.1186/s12937-020-00580-6)

PMid:32605646 PMCID:PMC7329390

15. Heredia NI, Thrift AP, Balakrishnan M. Perceived barriers to weight loss among hispanic patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Hispanic Health Care International.* 2022;20 (3):171-8.

<https://doi.org/10.1177/15404153211043885>

PMid:34658280 PMCID:PMC9012807

16. Ghanbari S, Ramezankhani A, Montazeri A, Mehrabi Y. Health literacy measure for adolescents (HELMA): development and psychometric properties. *PloS one.* 2016;11 (2):e0149202.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149202>

PMid:26881933 PMCID:PMC4755574

17. Hersh L, Salzman B, Snyderman D. Health literacy in primary care practice. *American family physician.* 2015;92 (2):118-24.

18. Tavousi M, Haeri-Mehrizi A, Rakhshani F, Rafiefar S, Soleymanian A, Sarbandi F, et al. Development and validation of a short and easy-to-use instrument for measuring health literacy: The Health

Literacy Instrument for Adults (HELIA). *BMC public health.* 2020;20:1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08787-2>

PMid:32397970 PMCID:PMC7216550

19. Hejazi S, Peyman N, Tajfard M, Esmaily H. The impact of education based on self-efficacy theory on health literacy, self-efficacy and self-care behaviors in patients with type 2 diabetes. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion.* 2018;5 (4):296-303.

<https://doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.5.4.296>

20. Barati M, Bayat F, Asadi ZA, Moshir FA, Afshari M. Relationship between health literacy and self-care behaviors in hypertensive patients. *Journal of Education and Community Health.* 2020;7 (2):89-96.

<https://doi.org/10.29252/jech.7.2.89>

21. Prihanto JB, Nurhayati F, Wahjuni ES, Matsuyama R, Tsunematsu M, Kakehashi M. Health Literacy and Health Behavior: Associated Factors in Surabaya High School Students, Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2021;18 (15):8111.

<https://doi.org/10.3390/ijerph18158111>

PMid:34360404 PMCID:PMC8345632

22. Yongbing L, Yanru W, Liang F, Yanli C, Liu L, Yanfei L, et al. The health literacy status and influencing factors of older population in Xinjiang. *Iranian journal of public health.* 2015;44 (7):913.

23. Nejatian M, Tehrani H, Momeniyan V, Jafari A. A modified version of the mental health literacy scale (MHLS) in Iranian people. *BMC psychiatry.* 2021;21:1-11. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03050-3>

PMid:33485306 PMCID:PMC7824912

24. Abel T. Measuring health literacy: moving towards a health-promotion perspective. *International journal of public health*. 2008;53 (4):169-70. <https://doi.org/10.1007/s00038-008-0242-9>
PMid:18716719
25. Masoodi R, Kheiri S, Rabiei L. Psychometrics and validation of the Iranian version of the diabetes health literacy assessment questionnaire. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*. 2020;19 (6):345-53.
26. Khalili S, Tavousi M, Banaem LM. Health Literacy for women with breast cancer (HELBA): development and psychometric properties. *Payesh (Health Monitor)*. 2017;16 (3):359-66.
27. Sun Y, Sun J, Zhao Y, Cheng A, Zhou J. A new comprehensive oral health literacy scale: Development and psychometric evaluation. *BMC Oral Health*. 2021;21 (1):1-10). <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01795-7>
PMid:34482838 PMCID:PMC8419934
28. Maasoumi R, Tavousi M, Zarei F. Development and psychometric properties of sexual health literacy for adults (SHELA) questionnaire. 2019.
29. Kim MT, Kim KB, Ko J, Murry N, Xie B, Radhakrishnan K, et al. Health literacy and outcomes of a community-based self-help intervention: a case of Korean Americans with type 2 diabetes. *Nursing research*. 2020;69 (3):210. <https://doi.org/10.1097/NNR.00000000000000409>
PMid:31972848 PMCID:PMC7266039
30. Chen S, Chao S, Konerman M, Zhang W, Rao H, Wu E, et al. Survey of nonalcoholic fatty liver disease knowledge, nutrition, and physical activity patterns among the general public in Beijing, China. *Digestive Diseases and Sciences*. 2019;64:3480-8. <https://doi.org/10.1007/s10620-019-05709-0>
PMid:31273595
31. Vashe A, Sekaran VC, Chandnani DG, Moganadass K, Saghadevan S. Psychometric Properties of Health literacy measure for adolescents (HELMA) and predictors of health literacy among youth from Malaysia and Sri Lanka. *Journal of Turkish Science Education*. 2022;19 (4):1206-21. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.170>
32. Izadirad H, Jadgal MS, Hosseinzehi Zamani J. Designing a Psychometric Tool for Measuring Coronavirus Health Literacy of Iranian Adults in Sistan and Baluchestan Province, Iran, in 2020. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2023;17 (1):0-.
33. Wilson FR, Pan W, Schumsky DA. Recalculation of the critical values for Lawshe's content validity ratio. *Measurement and evaluation in counseling and development*. 2012;45 (3):197-210. <https://doi.org/10.1177/0748175612440286>
PMCID:PMC7266339
34. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Canadian Studies in Population. 2018;45 (3-4):188-

95.

<https://doi.org/10.25336/csp29418>

35. Önder VB, BÜYÜKCENGİZ H. Development of attitude scale for the choir lesson: a validity and reliability study. International Journal of Education Technology and Scientific Researches. 2021;6 (16):2008-31.

<https://doi.org/10.35826/ijetsar.407>

36. Panahi R, Dehghankar L, Abdollahi F, Anbari M, Hosseini N. Health literacy and breast cancer preventive behaviors among students. Payesh (Health Monitor). 2019;18 (6):547-57.