

## The Health Literacy Instruments for Adults (HELIA): Comparison of the Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC) Model and Multi-Group Confirmatory Factor Analysis (MG-CFA)

Farideh Khosravi<sup>1</sup>, Jamshid Jamali<sup>2\*</sup>

1. Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Received: 24 April 2024

Accepted for publication: 19 May 2025

[EPub a head of print-8 July 2025]

Payesh: 2025; 24(3): 379- 387

### Abstract

**Objective(s):** Currently there are various methods to analyze Differential Item Functioning(DIF) and to evaluate the similarity of people's understanding of a questionnaire's items in different subgroups, among them are the Multi-Group Confirmatory Factor Model (MG-CFA) and the Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC). The purpose of this study was to investigate and compare the perception of adult women and men of the rural population of Iran on Health Literacy Instrument for Adults (HELIA).

**Methods:** In this cross-sectional study, a sample of 5675 adults from East Azarbaijan, Khorasan Razavi, Sistan and Baluchistan, Mazandaran, and Fars provinces was selected through a multi-stage cluster sampling technique. Confirmatory factor analysis and evaluation of equivalence of measurement based on gender using MIMIC and MG-CFA methods for the HELIA has been done using M-plus and AMOS software.

**Results:** The overall mean (SD) score of the HELIA was at a low level ( $59.64 \pm 22.85$ ). The mean score did not show a significant difference in men and women ( $p=0.624$ ). The overall mean score of the HELIA was significantly higher in people with university education, employed, and unmarried people ( $P<0.001$ ). The results of the MG-CFA model fitting indicated the presence of DIF in items 10, 22, 28, and 29, and the MIMIC model fitting indicates the presence of DIF in items 1, 4, 26, and 27 of the questionnaire.

**Conclusion:** By highlighting gender differences in the understanding of HELIA items, our findings emphasize the need for culturally appropriate approaches to assess health literacy and develop targeted interventions to promote health literacy among rural communities in Iran.

**Keywords:** Health literacy, Multi-Group Confirmatory Factor Analysis, HELIA questionnaire, MIMIC model, Villagers

\* Corresponding author: Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran  
E-mail: jamalij@mums.ac.ir

## مقایسه مدل چند شاخصی چند علیتی و تحلیل عاملی چند گروهی در پرسشنامه سواد سلامت بزرگسالان در جمعیت روستایی ایران

فریده خسروی<sup>۱</sup>، جمشید جمالی<sup>۲\*</sup>

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
۲. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۲/۲۹

[نشر الکترونیک پیش از انتشار - ۱۷ تیر ۱۴۰۴]

نشریه پایش: ۳۸۷ - ۳۷۹ (۳): ۲۴۴: ۱۴۰۴

### چکیده

**مقدمه:** امروزه روش‌های گوناگونی جهت تحلیل عملکرد افتراقی و ارزیابی یکسان بودن درک افراد از سوالات پرسش‌نامه در زیر گروه‌های متفاوت وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به مدل عاملی تاییدی چند گروهی (MG-CFA) و مدل چند شاخصی چند علیتی (MIMIC) اشاره نمود. هدف این مطالعه بررسی و مقایسه درک زنان و مردان بزرگسالان جمعیت روستایی ایران از پرسشنامه سواد سلامت است.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه مقطعی، ۵۶۷۵ نفر از روستائیان ساکن در استانهای آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، سیستان و بلوچستان، مازندران و فارس با استفاده از نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند. تحلیل عاملی تاییدی و ارزیابی هم ارزی اندازه‌گیری بر اساس جنسیت با استفاده از روش‌های MIMIC و MG-CFA برای پرسشنامه سواد سلامت بزرگسالان ایرانی (HELIA) با استفاده از نرم‌افزارهای Mplus و AMOS صورت پذیرفته است.

**یافته‌ها:** میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در مجموع در سطح پایینی قرار دارد ( $59/64 \pm 22/85$ ). این میانگین، تفاوت معناداری را در زنان و مردان نشان نداده است ( $P=0/624$ ). میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در افرادی با تحصیلات دانشگاهی، شاغل و مجردها به طور معنادار بالاتر از سایرین بوده است ( $P<0/001$ ). نتایج حاصل از برازش مدل MG-CFA بیانگر وجود تحلیل عملکرد افتراقی در گویه‌های ۱، ۴، ۲۶ و ۲۷ پرسشنامه است.

**نتیجه‌گیری:** با برجسته کردن تفاوت‌های جنسیتی در درک گویه‌های پرسشنامه سواد سلامت، یافته‌های ما بر نیاز به رویکردهای متناسب فرهنگی، جهت ارزیابی سواد سلامت و توسعه مداخلات هدفمند برای ارتقای سواد سلامت در میان جوامع روستایی ایران تاکید می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** سواد سلامت، تحلیل عاملی چند گروهی، مدل MIMIC، پرسشنامه HELIA، روستائیان

کد اخلاق: IR.MUMS.FHMPM.REC.1400.127

\* نویسنده پاسخگو: مشهد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، گروه آمار زیستی

E-mail: jamalij@mums.ac.ir

## مقدمه

تاکنون روش‌های مختلفی برای ارزیابی روایی پرسشنامه‌ها از جمله روایی محتوا، روایی سازه و روایی معیار مطرح گردیده است. در مطالعاتی که تفاوت‌های ساختاری بین زیرگروه‌های مختلف از جامعه آماری پژوهش را بررسی می‌کند، فرض می‌شود ابزار اندازه‌گیری در بین زیرگروه‌ها به طور مشابه عمل می‌کند و ویژگی‌های روان‌سنجی یکسانی در زیرگروه‌ها دارند. برای بررسی روایی سازه، روش‌های مختلفی از جمله تحلیل عاملی تاییدی مورد استفاده قرار می‌گرفت که تنها سوالات یا مشخصه‌ها را لحاظ نموده و به متغیرهای زمینه‌ای جمع‌آوری شده توجهی ندارد. اخیراً جنبه جدیدی از این نوع روایی به‌نام تحلیل عملکرد افتراقی (DIF) مطرح گردیده است که متغیرهای زمینه‌ای را نیز مورد توجه قرار می‌دهد. تحلیل عملکرد افتراقی در پرسشنامه به این مطلب می‌پردازد که آیا درک افراد در گروه‌های متفاوت در پاسخ به سوالات یک پرسشنامه یکسان است یا خیر. روش چند شاخصی چند علیتی (MIMIC) و مدل تحلیل عاملی چند گروهی (MG-CFA)، دو نوع از روش‌های پارامتری تشخیص DIF است که دارای مزایایی نسبت به سایر روش‌های تشخیص DIF است.

سواد سلامت شامل دانش، انگیزش و ظرفیت افراد برای دسترسی، درک، ارزیابی و به کارگیری اطلاعات سلامت به منظور ارزیابی و تصمیم‌گیری‌های روزمره راجع به مراقبت‌های درمانی، پیشگیری از بیماری، ارتقای سلامت و حفظ یا ارتقای کیفیت زندگی در سراسر عمر است [۱]. سطح پایین سواد سلامت با مسائلی چون درک ناکافی اطلاعات بهداشتی، آموزش‌های پزشکی و پیروی از آن‌ها، مشارکت کمتر جهت انجام رفتارهای پیشگیرانه، تشخیص دیر هنگام بیماری‌ها، ناتوانی در مهارت‌های خود مراقبتی و عدم تبعیت از رفتارهای سبک زندگی سالم مرتبط است [۲]. در این حالت درک اطلاعات ارائه شده توسط پزشک برای بیمار مشکل می‌شود، به حدی که ممکن است سلامتی وی به خطر بیفتد [۳]. سواد سلامت محدود، نه به عنوان مشکل بیمار بلکه در مقام چالشی برای تامین کنندگان مراقبت‌های بهداشتی-درمانی و سیستم‌های سلامت مطرح است [۴]. پرسشنامه سنجش سواد سلامت (HELIA) یکی از پرکاربردترین ابزارهای سنجش سواد سلامت در ایران است [۵]. به طور کلی با کاربرد گسترده پرسشنامه‌ها و استفاده از نتایج آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها، این سؤال مهم مطرح می‌گردد که آیا درک افراد از سؤال‌های موجود در یک پرسشنامه یا

خود یک پرسشنامه تحت تأثیر متغیرهایی مثل جنسیت، نژاد، زبان مادری و ... قرار می‌گیرد؟ پاسخ به این سوالات تحت عنوان اربیبی و عملکرد افتراقی سوال و یا هم ارزی مقیاس (MI) بیان می‌شود [۶]. در این مطالعه دو روش (چند شاخصی چند علیتی) و (مدل تحلیل عاملی چند گروهی) را جهت تشخیص DIF پرسشنامه HELIA بر اساس متغیر جنسیت به کار می‌بریم. با به کارگیری این روش‌ها، محققان می‌توانند بینش عمیق‌تری درباره ویژگی‌های روان‌سنجی این پرسشنامه به دست آورند و کاربرد آن را برای اطلاع‌رسانی مداخلات و سیاست‌های مراقبت‌های بهداشتی متناسب با نیازهای منحصر به فرد بزرگسالان ایرانی افزایش دهند.

## مواد و روش کار

مطالعه مقطعی حاضر، تحلیل مجدد داده‌های مطالعه "بررسی میزان سواد سلامت بیمه شدگان روستائی تحت پوشش برنامه پزشک خانواده در ایران و آرایه راهکار" مصوب "مرکز تحقیقات بیمه سلامت" بود [۷]. جامعه‌ی آماری مطالعه اصلی کلیه بیمه‌شدگان روستایی ایران بود. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام شده است. ابتدا استان‌های ایران براساس منطقه جغرافیایی به ده منطقه تقسیم شدند (تقسیم‌بندی منطقه‌ای بیمه سلامت). از بین مناطق ۵ منطقه و از استان‌های موجود در هر منطقه یک استان (آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، سیستان و بلوچستان، مازندران و فارس) انتخاب شد. با استفاده از لیست روستاهای شبکه‌های بهداشتی و درمانی استان‌ها، ۶۰ روستا انتخاب شدند. در مرحله بعد از هر روستا ۲۰ نفر به صورت تصادفی، جهت تکمیل پرسشنامه‌ها وارد مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک افراد، شامل جنسیت، وضعیت تاهل، تحصیلات، شغل و وضعیت بیمه روستایی است. جهت بررسی سواد سلامت افراد، از پرسشنامه سواد سلامت بزرگسالان ایرانی (HELIA) استفاده شده است که شامل ۳۳ گویه و ۵ خرده مقیاس خواندن (۴ گویه)، دسترسی (۶ گویه)، درک و فهم (۱۱ گویه)، ارزیابی (۴ گویه) و تصمیم‌گیری/اقتصد برای رفتار (۸ گویه) است که در این مطالعه از F1 تا F5 نامگذاری شده است. برای ارزیابی مقیاس آن از دو روش MG-CFA و MIMIC استفاده شد. تحلیل عاملی تاییدی یک روش مدل‌سازی از نوع مدل معادلات ساختاری است که برای اولین بار توسط روانشناسان توسعه داده شد. در تحلیل عاملی تاییدی ساختار دقیق مدل عاملی از قبل شناخته شده است. CFA به محقق اجازه می‌دهد تا فرض ارتباط بین متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای نهفته

شاخص‌ها، به محققان اجازه می‌دهد تا بررسی کنند آیا ساختار زیربنایی داده‌ها به اندازه کافی توسط مدل‌ها تعیین شده است یا به عبارتی مدل تا چه اندازه قادر به توضیح داده‌ها است. در این مطالعه از شاخص  $\chi^2/df$ ، CFI، TLI و RMSEA استفاده شده است. تحلیل عاملی تأییدی بر روی کلیه شرکت کنندگان با استفاده از نرم افزار AMOS نسخه ۲۴ و مدل MIMIC و MG-CFA در نرم افزار Mplus نسخه ۷/۴ انجام پذیرفت.

#### یافته‌ها

از ۵۶۷۵ روستایی مورد بررسی، ۶۴/۱ درصد زن، ۱۸/۶ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی، ۳۸/۸ درصد شاغل، ۷۵/۹ درصد متأهل و ۶۷/۴ درصد پوشش بیمه روستایی بودند. میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در مجموع  $59/64 \pm 22/85$  (از ۱۰۰) بود. بیشترین میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در شرکت کنندگان با تحصیلات دانشگاهی  $76/29 \pm 15/09$  و کمترین در افراد بیسواد  $29/56 \pm 17/99$  بود ( $p < 0/001$ ). میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در مردان  $59/42 \pm 23/91$  و در زنان  $59/74 \pm 22/24$  بود که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $p = 0/624$ ). میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در افراد شاغل  $66/46 \pm 22/43$  به طور معنادار بزرگتر از افراد غیرشاغل  $55/03 \pm 21/98$  بود ( $p < 0/001$ ). همچنین میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در افراد مجرد  $64/56 \pm 21/31$  به طور معنادار بزرگتر از افراد متأهل  $57/75 \pm 23/04$  بود ( $p < 0/001$ ).

همسانی درونی، پایایی مرکب و میانگین واریانس استخراج شده (جدول ۱) و شاخص‌های نیکویی برازش مدل در جدول ۲ گزارش شده است. شاخص‌های نیکویی برازش مدل CFA نشان‌دهنده برازش مناسب مدل CFA به داده‌ها و معتبر بودن نتایج آن است. درک مردان و زنان از گویه‌های شماره‌های ۱۰، ۲۲، ۲۸ و ۲۹ تفاوت چشمگیری با یکدیگر داشت به گونه‌ای که اختلاف بین مقادیر بار عاملی در این گویه‌ها بین مردان و زنان بزرگتر از ۰/۰۵ بود (جدول ۳). همچنین شکل ۲ نمایش گرافیکی برازش مدل CFA را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از برازش مدل MIMIC نشان داد که درک مردان و زنان از گویه‌های شماره‌های ۱، ۴، ۲۶ و ۲۷ متفاوت است (جدول ۳). علاوه بر این، شاخص‌های نیکویی برازش مدل MIMIC در جدول ۲ حاکی از برازش مناسب مدل به داده‌ها است و معتبر بودن نتایج مدل را تأیید می‌کند.

را آزمون کند. محقق از دانش نظری و تحقیقات تجربی برای یافتن الگوی ارتباط بین متغیرها استفاده می‌کند و سپس فرضیه آماری را آزمون می‌کند. سؤال اساسی در مدل تحلیل عاملی این است که داده‌ها تا چه اندازه ساختار مدل عاملی فرضی را تأیید می‌کنند. به عبارت دیگر CFA فنی برای آزمون کردن نظری است. همچنین CFA گسترده‌ترین روش برای آزمون هم‌ارزی در مقایسه‌ی دو گروه یا بیش از دو گروه است [۸، ۹]. درمدل تحلیل عاملی تأییدی چند گروهی آزمون هم‌ارزی شامل ۴ سطح هم‌ارزی شکلی، هم‌ارزی اندازه‌ای، هم‌ارزی قوی و هم‌ارزی اکید است، که ۴ نوع محدودیت در یک فرایند سلسله‌مراتبی در آن آزمون می‌شوند. در مدل MGCFE برای عبور از هر یک از چهار مرحله، تأیید شدن هم‌ارزی ضروری است. به عنوان مثال اگر هم‌ارزی اندازه‌ای رد شد، عدم هم‌ارزی پذیرفته می‌شود و دیگر نمی‌توان به مرحله‌ی هم‌ارزی قوی رفت. جهت تأیید MI یا کشف non-invariance درمدل MGCFE می‌توان از آزمون کای-اسکور، تقریبی از ریشه میانگین مربعات خطا (RMSEA)، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI) و شاخص توکر-لوئیس (TLI) استفاده کرد [۱۰].

یک روش مدل‌سازی از نوع معادلات ساختاری است و عموماً برای کشف عملکرد افتراقی یکنوا بین سوالات در هر گروه استفاده می‌شود. در افتراق یکنوا به ازای هر سطح توانایی، همواره احتمال پاسخ گویی به یک گزینه مشخص در یک گروه بیشتر از گروه دیگر است. این مدل‌ها شامل متغیرهای پنهانی هستند که توسط متغیرهای مشاهده شده، پیش‌بینی می‌شوند. یکی از اهداف مدل‌های MIMIC بررسی اثر متغیرهای همراه یا مخدوش‌کننده بر سوالات مختلف پرسش‌نامه است که توسط برآورد ضرائب مدل MIMIC توصیف می‌گردند. از جمله مزیت‌های این روش می‌توان به حجم نمونه کم و کنترل متغیر مخدوش‌کننده اشاره نمود. مدل MIMIC تنها قادر به کشف افتراق یکنوا است. فرض خطی بودن روابط، نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی در روش برآورد ماکزیمم درست‌نمایی، پیچیدگی‌های مدل، مسائل مرتبط با شناسایی پذیر بودن مدل، فرض استقلال موضعی گویه‌ها و پتانسیل بیش‌برازش برخی از مهم‌ترین محدودیت‌های مدل‌های MIMIC هستند [۱۱، ۱۲]. شکل ۱ نمائی از طریقه تشخیص DIF در مدل‌های MIMIC برای گویه ۲ پرسشنامه HELIA را نشان می‌دهد. جهت ارزیابی برازش کلی مدل در معادلات ساختاری، استفاده از شاخص‌های مناسب، لازم و ضروری است. استفاده از این

جدول ۱: نتایج ارزیابی همسانی درونی، پایایی مرکب و میانگین واریانس استخراج شده در مدل MG-CFA برازش یافته

میانگین واریانس استخراج شده	روایی مرکب			آلفای کرونباخ		
	مردان	زنان	کل	مردان	زنان	کل
۰/۸۰۱	۰/۷۹۶	۰/۸۰۵	۰/۹۳۹	۰/۹۴۳	۰/۹۴۱	F1
۰/۷۱۹	۰/۷۵۱	۰/۶۹۹	۰/۹۴۸	۰/۹۳۳	۰/۹۳۸	F2
۰/۶۳۴	۰/۶۴۹	۰/۶۲۷	۰/۹۵۴	۰/۹۵	۰/۹۴۸	F3
۰/۵۳۵	۰/۵۷۹	۰/۵۱۲	۰/۸۴۵	۰/۸۰۷	۰/۸۲۵	F4
۰/۵۵۶	۰/۵۹۴	۰/۵۳۳	۰/۹۲۲	۰/۹۰۲	۰/۹۰۸	F5

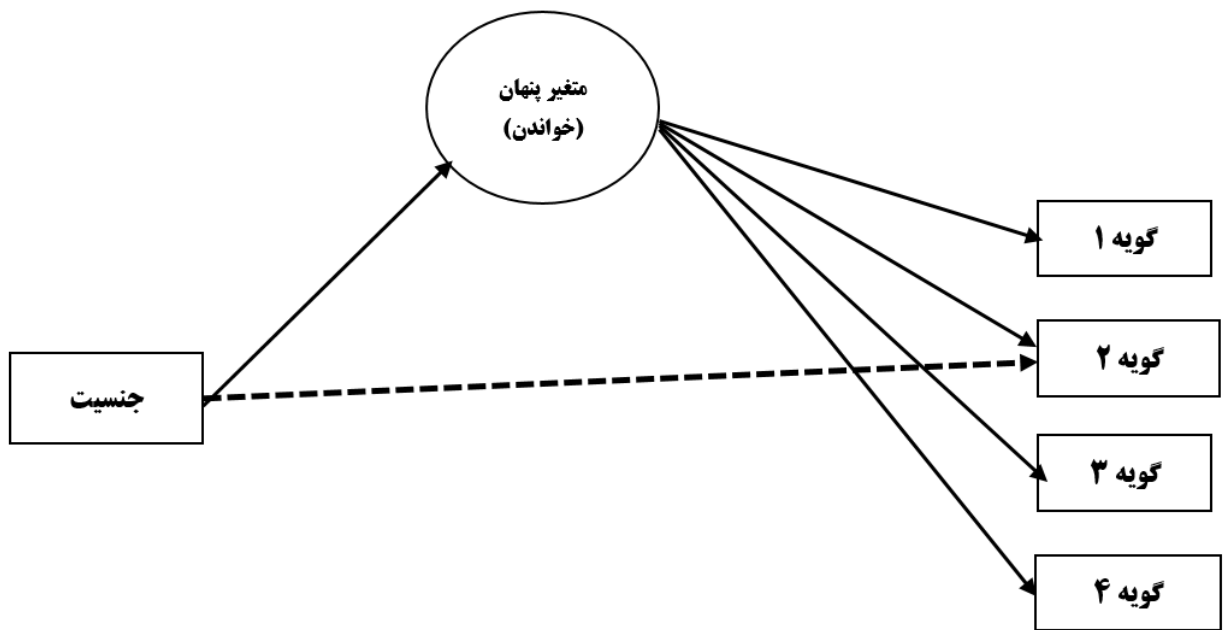
جدول ۲: شاخص های نیکویی برازش

نام شاخص	مقدار قابل قبول	CFA	مردان (MG-CFA)	زنان (MG-CFA)	MIMIC
$\chi^2/df$	بین ۱ تا ۵	۱/۹۸۶	۱۱/۶۳۷	۲۴/۹۳۷	۴/۷۴
CFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۴۷	۰/۹۱۹	۰/۸۹۰	۰/۹۶۳
TLI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۴۰	۰/۹۱۲	۰/۸۸۰	۰/۹۶۵
RMSEA	کوچکتر از ۰/۰۸	۰/۰۵۸	۰/۰۷۲	۰/۰۸۱	۰/۰۷۷

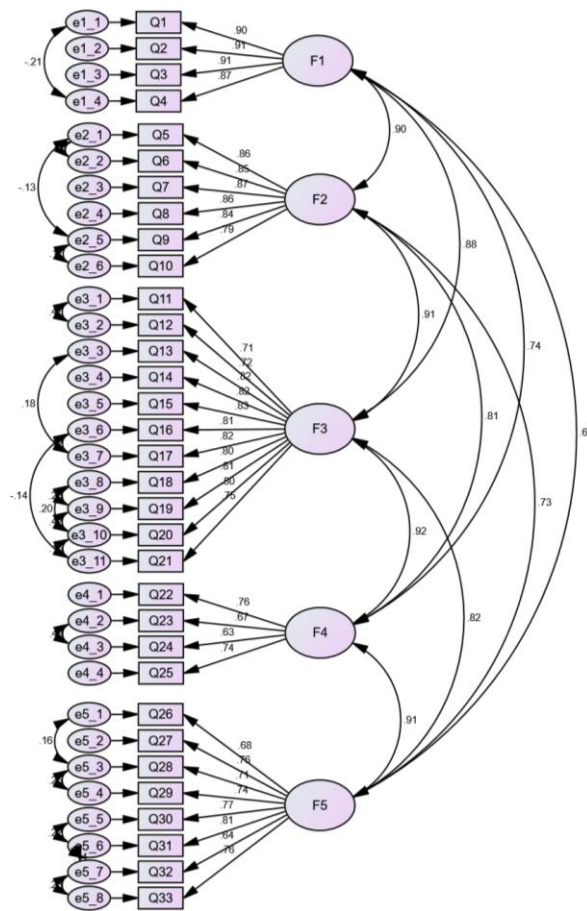
جدول ۳: بار عاملی استاندارد حاصل از برازش مدل

تفسیر	MIMIC		MG-CFA		بار عاملی استاندارد (مردان)	بار عاملی استاندارد (زنان)	Item
	آماره آزمون	ضریب رگرسیونی جنسیت با گویه های پرسشنامه	تفسیر	اختلاف بین مردان و زنان			
نابرابر	۶/۲	-۰/۰۳۱	برابر	-۰/۰۲۸	۰/۸۷۴	۰/۹۰۲	Q1 <- F1
برابر	۰/۱۸	۰/۰۰۶	برابر	۰/۰۱	۰/۹۲۰	۰/۹۱۰	Q2 <- F1
برابر	۱/۷۶	-۰/۰۰۶	برابر	-۰/۰۱۲	۰/۹۰۶	۰/۹۱۸	Q3 <- F1
نابرابر	۲/۲۵	-۰/۰۴۵	برابر	۰/۰۱	۰/۸۶۸	۰/۸۵۸	Q4 <- F1
برابر	-۰/۶۳	۰/۰۰۵	برابر	۰/۰۱۱	۰/۸۶۳	۰/۸۵۲	Q5 <- F2
برابر	۱/۱۷	۰/۰۸۸	برابر	-۰/۰۱۳	۰/۸۵۶	۰/۸۶۹	Q6 <- F2
برابر	۰/۸۱	-۰/۰۵۵	برابر	۰/۰۳۶	۰/۸۸۲	۰/۸۵۶	Q7 <- F2
برابر	۰/۷۳	-۰/۰۲۶	برابر	۰/۰۳۹	۰/۸۸۲	۰/۸۴۳	Q8 <- F2
برابر	۱/۳	۰/۰۵۶	برابر	۰/۰۳۹	۰/۸۶۲	۰/۸۲۳	Q9 <- F2
برابر	۱/۵۷	۰/۰۳۳	نابرابر	۰/۰۸۷	۰/۸۵۵	۰/۷۶۸	Q10 <- F2
برابر	۰/۹	۰/۱۲۶	برابر	۰/۰۴۳	۰/۷۴۱	۰/۶۹۸	Q11 <- F3
برابر	۰/۹	۰/۱۲۹	برابر	۰/۰۳۷	۰/۷۵۷	۰/۷۲۰	Q12 <- F3
برابر	۱/۱۵	-۰/۱۱۸	برابر	۰/۰۱۰	۰/۸۳۰	۰/۸۲۰	Q13 <- F3
برابر	۰/۸	۰/۰۰۶	برابر	۰/۰۱۴	۰/۸۲۲	۰/۸۰۸	Q14 <- F3
برابر	۰/۳۲	۰/۰۰۷	برابر	۰/۰۳۵	۰/۸۴۳	۰/۸۰۸	Q15 <- F3
برابر	۱/۱۵	-۰/۱۱۲	برابر	۰/۰۳۸	۰/۸۳۵	۰/۷۹۷	Q16 <- F3
برابر	۱/۳۹	-۰/۰۵۷	برابر	-۰/۰۱۴	۰/۸۱۵	۰/۸۲۹	Q17 <- F3
برابر	۱/۱۸	-۰/۱۰۰	برابر	۰/۰۲۰	۰/۸۲۵	۰/۸۰۵	Q18 <- F3
برابر	۱/۲۴	-۰/۰۸۳	برابر	-۰/۰۲۸	۰/۸۰۴	۰/۸۴۲	Q19 <- F3
برابر	۱/۲۸	-۰/۰۶۹	برابر	-۰/۰۰۹	۰/۸۱۷	۰/۸۲۶	Q20 <- F3
برابر	۰/۸	۰/۰۰۶	برابر	۰/۰۱۶	۰/۷۶۳	۰/۷۴۷	Q21 <- F3
برابر	۰/۳۸	-۰/۰۳۵	نابرابر	۰/۰۷۲	۰/۸۰۹	۰/۷۳۷	Q22 <- F4
برابر	۱/۴۵	۰/۱۶۵	برابر	۰/۰۳۸	۰/۷۵۶	۰/۷۱۸	Q23 <- F4
برابر	۱/۳۶	۰/۱۸۳	برابر	۰/۰۲۹	۰/۷۱۰	۰/۶۸۱	Q24 <- F4
برابر	۰/۳۳	-۰/۰۲۶	برابر	۰/۰۴۱	۰/۷۶۶	۰/۷۲۵	Q25 <- F4
نابرابر	۱۲/۵	۰/۰۲۵	برابر	۰/۰۱۵	۰/۶۹۱	۰/۶۷۶	Q26 <- F5

نابرابر	۴/۲۵	۰/۰۳۴	برابر	۰/۰۴۱	۰/۷۳۲	۰/۷۷۳	Q27 <- F5
برابر	۱/۶۱	۰/۰۶۶	نابرابر	۰/۰۵۴	۰/۷۰۶	۰/۷۶۰	Q28 <- F5
برابر	۱/۱۷	۰/۱۸۳	نابرابر	۰/۰۶۵	۰/۷۱۹	۰/۷۸۴	Q29 <- F5
برابر	۰/۶۵	-۰/۰۵	برابر	۰/۰۴۳	۰/۷۶۸	۰/۸۱۱	Q30 <- F5
برابر	-۰/۱۳	۰/۰۰۳	برابر	۰/۰۲۰	۰/۸۲۱	۰/۸۴۱	Q31 <- F5
برابر	۰/۵۶	-۰/۰۲۹	برابر	۰/۰۴۴	۰/۶۵۴	۰/۶۹۸	Q32 <- F5
برابر	۰/۲۴	-۰/۰۰۸	برابر	۰/۰۴۴	۰/۷۵۰	۰/۷۹۴	Q33 <- F5



شکل ۱- نمایی از طریقه تشخیص DIF در مدل‌های MIMIC برای گویه ۲ از بعد اول (خواندن) پرسشنامه HELIA



شکل ۲: تحلیل عاملی تاییدی بر روی کلیه مشارکت کنندگان

## بحث و نتیجه گیری

مفهوم سواد سلامت، به عنوان یک عامل تعیین کننده کلیدی پیامدهای سلامت به توانایی یک فرد برای درک و استفاده از اطلاعات بهداشتی برای تصمیم گیری آگاهانه در مورد سلامت خود اشاره دارد. در سال‌های اخیر، علاقه فزاینده‌ای به توسعه و اعتبارسنجی اقدامات سواد سلامت برای جمعیت‌های مختلف، از جمله روستائیان، وجود داشته است. مطالعات مختلفی برای ارزیابی سواد سلامت انجام شده است. یک بررسی ملی ارزیابی سواد سلامت نشان داد که ۳۶ درصد بزرگسالان ایالت متحده، سواد سلامت پایه یا پایین تر از آن را دارند [۱۳]. همچنین در مطالعه فراتحلیل که با هدف بررسی شیوع سواد سلامت پایین، در کشورهای عضو اتحادیه اروپا انجام شده است، نشان می‌دهد یک سوم تا نیمی از اروپایی‌ها از سواد سلامت پایینی برخوردار هستند [۱۴]. در مطالعه ما میانگین کلی نمره پرسشنامه سواد سلامت در مجموع در سطح پایینی قرار دارد. در مطالعه‌ی طهرانی و همکارانش که با عنوان سواد

سلامت در ۵ استان کشور و عوامل موثر بر آن انجام شد، نشان داد که به طور کل سواد سلامت در ایران پایین است. در این مطالعه پیمایشی در ۵ شهر و ۵ روستای کشور از استان‌های بوشهر، مازندران، کرمانشاه، قزوین و تهران، ۱۰۸۶ نفر از افراد بالای ۱۸ سال و بالاتر مورد پرسشگری در درب منازل قرار گرفتند. نتایج نشان داد ۲۸/۱ درصد از افراد مورد مطالعه سواد سلامت در حد کافی، ۱۵/۳ درصد سواد سلامت مرزی و ۵۶/۶ درصد سواد سلامت ناکافی داشتند. سطح تحصیلات قوی ترین ارتباط را با سطح سلامت داشت و سواد سلامت محدود نیز، ارتباط معنی‌دار نیز با سطح اقتصادی پایین نشان داد [۱۵]؛ که با مطالعه ما هم‌خوانی دارد. در مطالعه ای دیگر، قنبری و همکاران سواد سلامت نوجوانان ۱۵-۱۸ ساله را مورد سنجش قرار دادند که تنها ۶ درصد افراد مورد پژوهش، دارای سواد سلامت عالی بودند [۱۶]. در این مطالعه به دنبال اعتبارسنجی پرسشنامه سواد سلامت در میان روستائیان ایران با استفاده از روش‌های MIMIC و MG-CFA و بررسی

پیامدهای مهمی را برای تحقیقات آتی ایجاد می‌کند. ضروری است که معیارهای سواد سلامت برای استفاده در بین تمام گروه‌های جمعیتی، از جمله روستاییان، معتبر و قابل اعتماد باشد تا به طور دقیق نابرابری‌های سواد سلامت را ارزیابی و رسیدگی کند. تفاوت‌های دست آمده، اهمیت در نظر گرفتن تفاوت‌های جنسیتی را هنگام ارزیابی سواد سلامت در میان جمعیت روستایی برجسته می‌کند. این مهم، جهت درک و تفسیر اطلاعات سلامت در مداخلات و برنامه‌های سواد سلامتی که با هدف بهبود سواد سلامت در میان جمعیت‌های روستایی انجام می‌پذیرد، لازم و ضروری است. یافته‌های ما بر نیاز به رویکردهای متناسب و حساس فرهنگی برای ارزیابی و پرداختن به سواد سلامت در میان جوامع روستایی ایران و فراتر از آن تاکید می‌کند.

#### سهم نویسندگان

فریده خسروی: همکاری در اجرای مطالعه، تجزیه و تحلیل اطلاعات، تدوین مقاله  
جمشید جمالی: مجری طرح، طراحی مطالعه، تجزیه و تحلیل اطلاعات، تدوین مقاله

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از کلیه شرکت کنندگان در مطالعه تشکر و قدردانی کنند. همچنین نویسندگان مقاله از همکاران طرح جناب آقای دکتر علی وفائی نجار، دکتر هادی طهرانی و سرکارخانم نسرين تلخی که در جمع آوری و ورود اطلاعات در نرم افزار همکاری کردند تقدیر و تشکر می‌کنند. این پژوهش با مساعدت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد اجرا شده است (کد مطالعه: ۴۰۱۴۷۵).

#### منابع

1. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012;12:1-13
2. Aghamolaei T, Hosseini Z, Hosseini F, Ghanbarnejad A. The Relationship between Health Literacy and Health Promoting Behaviors in Students. *Preventive Medicine* 2016;3:36-43
3. Dameworth JL, Weinberg JA, Goslar PW, Stout DJ, Israr S, Jacobs JV, et al. Health literacy and quality of physician-trauma patient communication:

هم ارزی اندازه گیری بین جنسیت ها بودیم. یافته های ما حاکی از آن بود که تفاوت هایی در درک گویه های پرسشنامه به ویژه در رابطه با ۸ گویه خاص. بین زنان و مردان وجود دارد. در مطالعه ای که توسط باقری و همکارانش در سال ۲۰۱۵ بر روی ۱۵۰ بیمار همودیالیزی و ۶۴۲ فرد سالم در ایران صورت گرفت، از مدل MG-MIMIC به منظور بررسی هم ارزی مقیاس پرسشنامه ی کیفیت زندگی (SF-36) بین بیماران همودیالیزی و افراد سالم استفاده شد. نتایج ارائه شده در این مطالعه نشان داد که از ۳۶ گویه ۱۶ گویه فاقد هم ارزی مقیاس هستند. این پژوهش نشان داد که با مقایسه میانگین نمرات این سوالات قبل و بعد از حذف سوالات DIF، میانگین نمرات تحت تاثیر زیادی قرار نمی‌گیرد، اما به طور کلی برای مقایسه میانگین نمرات دو گروه باید با احتیاط عمل کرد [۱۷]. دلایل بالقوه فراوانی برای تفاوت نتایج برازش مدل MIMIC و MG-CFA برای ارزیابی هم ارزی اندازه گیری بر اساس جنسیت وجود دارد. یک احتمال وجود پیش فرض‌ها و محدودیت‌های متفاوت برای دو رویکرد است که می‌تواند بر نتایج تأثیر بگذارد. مدل MIMIC عدم تغییر اندازه گیری در بین جنسیت را هم‌زمان با کنترل متغیر پنهان فراهم می‌کند، به عبارت دیگر کل مدل در یک مرحله برازش می‌یابد. در حالی که در مدل سنتی تر MG-CFA، مقایسه تناسب مدل، بارهای عاملی، واریانس های باقیمانده در بین دو گروه در گام‌های مختلف صورت می‌پذیرد. شاید بتوان به دلایل فوق و همچنین نیاز به حجم نمونه کمتر و توانایی کنترل متغیرهای مخدوشگر مدل MIMIC را بر مدل MG-CFA ترجیح داد [۱۸] لیکن تفسیر ساده تر نتایج در مدل MG-CFA مزیتی است که نمی‌توان به راحتی از کنار آن گذشت. کشف تفاوت‌های جنسیتی در درک برخی از گویه‌های پرسشنامه،

Opportunity for improvement. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 2018;85:193-7

4. Paasche-Orlow MK, Wolf MS. Promoting health literacy research to reduce health disparities. *Journal of Health Communication* 2010;15:34-41

5. Zareban I, Izadirad H, Araban M. Psychometric evaluation of health literacy for adults (HELIA) in urban area of Balochistan. *Payesh* 2016;15:669-76 [Persian]

6. Embretson SE, Reise SP. Item response theory for psychologists multivariate. 1<sup>st</sup> Edition, Erlbaum Publishers: London, 2000

7. Vafae-Najar A, Gholian-Aval M, Jamali J. Health Literacy among Rural Communities: A Large Cross-Sectional Study. *Journal of Health Literacy* 2023;8:74-83
8. Steinmetz H, Schmidt P, Tina-Booh A, Wiczorek S, Schwartz SH. Testing measurement invariance using multigroup CFA: Differences between educational groups in human values measurement. *Quality & Quantity* 2009;43:599-616
9. MacKenzie SB, Podsakoff PM, Podsakoff NP. Construct measurement and validation procedures in MIS and behavioral research: Integrating new and existing techniques. *Management Information Systems Quarterly* 2011;35:293-334
10. Bagheri Z, Jafari P, Tashakor E, Kouhpayeh A, Riazi H. Assessing Whether Measurement Invariance of the KIDSCREEN-27 across Child-Parent Dyad Depends on the Child Gender: A Multiple Group Confirmatory Factor Analysis. *Global Journal of Health Science* 2014;6:p142
11. Woods CM, Oltmanns TF, Turkheimer E. Illustration of MIMIC-model DIF testing with the Schedule for Nonadaptive and Adaptive Personality. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment* 2009;31:320-30
12. Woods CM. Evaluation of MIMIC-model methods for DIF testing with comparison to two-group analysis. *Multivariate Behavioral Research* 2009;44:1-27
13. Magnani JW, Mujahid MS, Aronow HD, et al. Health literacy and cardiovascular disease: fundamental relevance to primary and secondary prevention. A Scientific Statement from the American Heart Association 2018; 138:48-74
14. Baccolini V, Rosso A, Di Paolo C, Isonne C, Salerno C, Migliara G, et al. What is the prevalence of low health literacy in European Union member states? A systematic review and meta-analysis. *Journal of General Internal Medicine* 2021;36:753-61
15. Tehrani Banihashemi S-A, Amirkhani MA. Health literacy and the influencing factors: a study in five provinces of Iran. *Strides in Development of Medical Education* 2008;4:1-9
16. Ghanbari S, Ramezankhani A, Mehrabi Y, Montazeri A. The Health Literacy Measure for Adolescents (HELMA): Development and Psychometric Evaluation. *Payesh* 2016;4:388-402 [Persian]
17. Bagheri Z, Jafari P, Faghih M, Allahyari E, Dehesh T. Testing measurement equivalence of the SF-36 questionnaire across patients on hemodialysis and healthy people. *International Urology and Nephrology* 2015;47:2013-21
18. Jamali J, Ayatollahi SMT, Jafari P. The effect of small sample size on measurement equivalence of psychometric questionnaires in MIMIC model: A simulation study. *BioMed Research International* 2017;2017:1-12