

## تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه‌ی فارسی چک‌لیست اوتیسم در کودکان نوپا

امراه ابراهیمی<sup>۱</sup>، فرشته شکیبایی<sup>۱</sup>، علیرضا محسنی<sup>۲</sup>، زهرا خیر<sup>۳</sup>، الناز پیش‌قدم<sup>۴</sup>، حمید نصیری دهرسخی<sup>۵</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** شیوع اختلال طیف اوتیسم (Autism spectrum disorder یا ASD) روز به روز در حال افزایش است و این امر ضرورت غربالگری زودهنگام با هدف ارایه‌ی مداخلات آموزشی و توان‌بخشی به‌موقع را گوشزد می‌کند. پژوهش حاضر با هدف تهیه‌ی نسخه‌ی فارسی و تعیین روایی و پایایی چک‌لیست اوتیسم در کودکان نوپا (Checklist for Autism in Toddlers یا CHAT) انجام شد.

**روش‌ها:** این مطالعه از نوع مقطعی - روان‌سنجی بود و جامعه‌ی آماری آن را ۳۱۸ کودک که ۹۷ نفر مبتلا به ASD و ۲۲۱ کودک سالم بودند، تشکیل داد. کودکان مبتلا به ASD از مراکز آموزشی و مداخله‌ای کودکان اوتیسم و مطب برخی پزشکان فوق تخصص روان‌پزشکی کودک و نوجوان شهر اصفهان در سال ۱۳۹۴-۹۵ به روش در دسترس با توجه به ملاک‌های ورود انتخاب شدند. مقیاس مورد ارزیابی روان‌سنجی، CHAT بود. برای تعیین پایایی این ابزار از روش Cronbach's alpha و برای تعیین روایی سازه، هم‌زمان و روایی تمایزی نیز از تحلیل عوامل، همبستگی با نمرات (M-CHAT) Modified CHAT، نسخه‌ی دوم آزمون غربالگری اختلالات نافذ رشد (Pervasive Developmental Disorders Screening Test-II یا PDDST-II) و تشخیص روان‌پزشکی استفاده شد. داده‌ها به روش‌های همبستگی، تحلیل عوامل، تحلیل تمایزات و Logistic regression و Linear regression مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** ضریب Cronbach's alpha جهت پایایی مقیاس، ۰/۸۸ و همبستگی گویه‌ها با کل از ۰/۳۵ تا ۰/۷۱ به دست آمد. روایی هم‌زمان از طریق همبستگی با مقیاس‌های PDDST-II، M-CHAT و تشخیص روان‌پزشکی کودک به ترتیب ۰/۶۰، ۰/۷۹ و ۰/۵۷ گزارش گردید. تحلیل عاملی، ساختار دو عاملی (هیجانان اجتماعی و رفتار تعاملی) و تحلیل تمایزات در نقطه‌ی برش ۲/۵، حساسیت ۶۷ درصد و ویژگی ۹۱ درصد را نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** نسخه‌ی فارسی مقیاس CHAT به عنوان یک ابزار غربالگری اولیه‌ی طیف اوتیسم برای کودکان ۲۴-۱۸ ماهه، واجد ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوب می‌باشد. با این حال، نوزادانی که پرخطر ارزیابی می‌شوند، لازم است چند ماه بعد از ۲۴ ماهگی مجدد با همین مقیاس مورد سنجش قرار گیرند.

**واژگان کلیدی:** روایی و پایایی، چک‌لیست، اوتیسم، حساسیت، ویژگی

**ارجاع:** ابراهیمی امراه، شکیبایی فرشته، محسنی علیرضا، خیر زهرا، پیش‌قدم الناز، نصیری دهرسخی حمید. تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه‌ی فارسی چک‌لیست اوتیسم در کودکان نوپا. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۲۴): ۴۱۹-۴۲۶

یا DSM-5)، این اختلال با علایمی همچون آسیب در زمینه‌ی تعاملات و ارتباطات اجتماعی و همچنین، رفتارها، علایق و فعالیت‌های محدود و کلیشه‌ای شناخته می‌شود (۱). فرضیه‌های مختلفی در سبب‌شناسی این اختلال مطرح شده است که می‌توان به ترکیب پیچیده‌ای از عوامل ژنتیکی و محیطی اشاره کرد (۲-۳). میزان شیوع اختلال ASD روز به روز در حال افزایش است و بر اساس

## مقدمه

اختلال طیف اوتیسم (Autism spectrum disorder یا ASD) یک اختلال عصبی-رشدی (Neurodevelopmental disorders) است که جنبه‌های مختلف رشد کودک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطابق با نسخه‌ی پنجم راهنمای آماری و تشخیصی اختلالات روانی (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5<sup>th</sup> Edition)

- ۱- دانشیار، کار گروه پژوهشی اوتیسم، مرکز تحقیقات علوم رفتاری و گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی، دانشکده‌ی علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
- ۴- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه مشاوره، دانشکده‌ی روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
- ۵- دانشجوی دکتری تخصصی، مرکز تحقیقات روان‌تنی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: shakibaei@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤؤل: فرشته شکیبایی

پرداختند و دریافتند که در یک پیگیری دو ساله، ۸۳ درصد از این کودکان به درستی تشخیص اوتیسم را دریافت کرده بودند (۱۲). یکی از مزایای مقیاس CHAT، کوتاه و ساده بودن و امکان استفاده توسط کارشناس آموزش دیده‌ی غیر پزشک می‌باشد. با توجه به مزایای این ابزار و این که در ایران مقیاس معتبری جهت غربالگری ویژگی‌های اوتیسم در کودکان نوپا وجود ندارد، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی ارزیابی روایی و پایایی نسخه‌ی فارسی CHAT انجام گرفت.

### روش‌ها

این تحقیق از نوع مقطعی - روان‌سنجی و جامعه‌ی آماری آن شامل تمام کودکان با تشخیص ASD در تمام مراکز نگهداری کودکان و مطب روان‌پزشکان کودک و نوجوان در اصفهان بود. کودکان با تشخیص ASD، زبان مادری خانواده فارسی و رضایت برای ارزیابی کودک به عنوان معیارهای ورود به پژوهش در نظر گرفته شد. ملاک‌های خروج نیز شامل عدم رضایت به مشارکت یا ادامه‌ی همکاری، عدم تکمیل کامل تمام آیت‌های پرسش‌نامه در مرحله‌ی سؤالات یا آزمایش رفتاری کودک، ابتلا به اختلالات جدی نورولوژی و احتمال عقب‌ماندگی ذهنی و داشتن هرگونه معلولیت مانند ناتوانی ذهنی شدید و عمیق، نابینایی، معلولیت جسمی - حرکتی و بیش‌فعالی همراه با نقص توجه (Attention deficit hyperactivity disorder یا ADHA) در کودک بود که توسط پزشک و کارشناس ارشد روان‌شناسی کودکان استثنایی و با مراجعه به پرونده‌ی کودک مورد بررسی قرار گرفت.

**ترجمه و آماده‌سازی پرسش‌نامه‌ها:** ابتدا دو مترجم متخصص در زمینه‌ی کودکان با نیازهای خاص و روان‌پزشک کودک و نوجوان به طور مستقل پرسش‌نامه را ترجمه کردند (Forward-backward). پس از آن، ترجمه‌ها توسط یک متخصص بازمینی و یک نسخه‌ی واحد تهیه شد و سپس توسط یک مترجم زبان غیر روان‌شناس به انگلیسی برگردانده شد (Backward-translation). مجدد با نسخه‌ی اولیه تطابق داده شد و نسخه‌ی پیش‌نهایی آماده گردید. این نسخه به صورت مقدماتی بر روی ۱۰ کودک مبتلا به ASD به منظور شناسایی مشکلات اجرایی و نحوه‌ی فهم سؤالات توسط والدین اجرا گردید. در نهایت، نسخه‌ی فارسی جهت بررسی روان‌سنجی آماده شد.

**جمع‌آوری داده‌ها:** جامعه‌ی آماری مطالعه را تمام کودکان ۱۰ تا ۳۶ ماهه در تمام مراکز کودکان اوتیسم، بیمارستان تخصصی کودکان حضرت امام حسین (ع) و مطب‌های خصوصی روان‌پزشکان کودک و نوجوان اصفهان تشکیل داد. نمونه‌گیری به روش در دسترس با مراجعه و فراخوان از متخصصان از طریق نامه‌ی رسمی از معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. نمونه‌ها

آخرین گزارش مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های آمریکا (Centers for Disease Control and Prevention یا CDC)، میزان شیوع آن به ۱ در ۶۸ تولد زنده رسیده است (۴).

افزایش میزان شیوع اختلال ASD، ضرورت غربالگری زودهنگام آن را نشان می‌دهد. غربالگری یکی از گام‌های کلیدی در شناسایی کودکان دارای ASD به شمار می‌رود و زمینه را برای تشخیص و ارایه‌ی مداخلات زودهنگام آموزشی و توان‌بخشی هموار می‌کند. هدف از غربالگری این است که تا حد امکان کودکان در معرض خطر برای ابتلا به ASD شناسایی گردند و برای ارزیابی جامع تشخیصی ارجاع شوند (۵). از طرف دیگر، ابزارهایی که بتواند علایم ASD را برای کودکان کمتر از ۳ سال ارزیابی کند، بسیار محدود می‌باشد و بیشتر ابزارها برای کودکان ۳ سال به بالا طراحی شده‌است (۵). برخی از پژوهشگران گزارش کرده‌اند که والدین برای اولین بار در سن ۱۸ ماهگی نسبت به نشانه‌های رفتار اوتیستیک کودک خود نگران می‌شوند؛ در حالی که به طور میانگین در سن ۵/۵ سالگی تشخیص ASD را دریافت می‌کنند (۶). مطالعات دیگر نیز حاکی از آن است که به طور میانگین، والدین هنگامی که کودک کمتر از یک سال یا هنگامی که بین ۱ تا ۲ سال سن دارد، نسبت به او نگران می‌شوند؛ در حالی که ممکن است چند سال بعد تشخیص اوتیسم را دریافت کنند (۷). تحلیل فیلم‌های خانگی از کودکانی که در سنین بیشتر تشخیص ASD را دریافت کرده‌اند، نشان می‌دهد که نشانه‌های این اختلال کمتر از یک سالگی نیز قابل شناسایی است (۸). بنابراین، در صورت اعتباریابی و استفاده از این ابزارها، امکان غربالگری و مداخله‌ی به‌موقع فراهم می‌گردد.

تاکنون ابزارهای مختلفی به منظور غربالگری و مداخله‌ی به‌هنگام تهیه شده است که از آن جمله می‌توان به چک‌لیست اوتیسم در کودکان نوپا (Checklist for Autism in Toddlers یا CHAT) اشاره کرد. این چک‌لیست در سال ۱۹۹۲ توسط Baron-Cohen و همکاران تهیه شد و به عنوان ابزاری جهت غربالگری اولیه‌ی کودکان در معرض خطر شناخته می‌شود (۹). مقیاس CHAT از طریق سنجش متغیرهای کلیدی مانند توجه اشتراکی (Joint attention) و بازی وانمودی (Pretend play)، به خوبی قادر است ASD را در سال‌های بعدی شناسایی نماید (۱۰). با وجود مدت زمانی که از طراحی این ابزار گذشته است، اما همچنان به عنوان مقیاس قدرتمندی جهت غربالگری زودهنگام ASD شناخته می‌شود. Scambler و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که CHAT به خوبی قادر است کودکان مبتلا به ASD را از دیگر کودکان دارای اختلالات رشدی متمایز کند (۱۱). آن‌ها در تحقیق دیگری به غربالگری اوتیسم با استفاده از CHAT در کودکان ۲ تا ۳ ساله

با PDD، ۰/۶۵ و با مقیاس طیف اوتیسم ۰/۶۱ گزارش گردید (۱۵). در پژوهش حاضر از این نسخه جهت تعیین روایی هم‌زمان و سازه استفاده شد.

**PDDST-II** این پرسش‌نامه اجرای آسان و سریعی دارد که توسط والدین تکمیل می‌شود و می‌تواند کودکان ۱۲ تا ۴۸ ماهه با خطر ابتلا به ASD را از جمعیت عمومی تمیز دهد. PDDST-II شامل ۲۲ سؤال می‌باشد و به ۱۰ تا ۱۵ دقیقه زمان برای تکمیل آن نیاز است. روایی تشخیصی چندگانه‌ی گسترده‌ی آن بر روی ۶۸۱ نفر از کودکان در معرض خطر ASD و ۲۵۶ نفر از کودکان مبتلا به اختلالات رشدی دیگر، به صورت خفیف تا متوسط تأیید شده است. همچنین، حساسیت این مقیاس از ۰/۸۵ تا ۰/۹۲ (متوسط تا بالا) و ویژگی آن از ۰/۷۱ تا ۰/۹۱ (متوسط تا بالا) محاسبه شده است (۱۴). ویژگی‌های روان‌سنجی PDDST-II در فرهنگ‌های مختلف به تأیید رسیده است. در مطالعه‌ای، ضریب Cronbach's alpha خرده مقیاس‌های این ابزار بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۹ گزارش شد (۱۶) ضریب روایی ملاکی آن نیز از طریق همبستگی با چک‌لیست رفتاری اوتیسم (Autism Behavior Checklist یا ABC)، ۰/۸۰ به دست آمد (۱۷). در تحقیق دیگری، روایی سازه و ملاکی PDDST-II از طریق همبستگی با خرده مقیاس‌های درجه‌بندی اوتیسم Gilliam (Gilliam Autism Rating Scale یا GARS) شامل رفتار کلیشه‌ای، ارتباط اجتماعی، تعامل اجتماعی و اختلال رشدی به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۷۰، ۰/۸۰ و ۰/۴۹ گزارش شده است (۱۸). همسانی درونی از طریق روش دو نیمه‌سازی ۰/۸۴ تا ۰/۹۲ و به روش بازآزمایی ۰/۹۱ محاسبه شده است (۱۷).

جهت تعیین پایایی و ثبات درونی پرسش‌نامه، ضریب Cronbach's alpha محاسبه گردید. روایی محتوایی پرسش‌نامه نیز توسط ۱۰ متخصص در این زمینه مورد ارزیابی قرار گرفت. روایی با استفاده از روایی همگرا، ملاکی، سازه و تمایزی با کمک روش‌های همبستگی Pearson و دو رشته‌ای نقطه‌ای، تحلیل تمایزات و تحلیل عوامل به دست آمد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

نمونه‌ها شامل ۳۱۸ نفر بود. پاسخ دهندگان به پرسش‌نامه شامل والد مراقب کودک بودند که عبارت از مادران با میانگین سنی ۳۶/۴ ± ۶/۱ سال و پدران با میانگین سنی ۳۲/۳ ± ۵/۲ سال و ویژگی‌های دموگرافیک شرکت‌کنندگان در این مطالعه در جدول ۱ آمده است.

شامل ۳۱۳ شرکت‌کننده (۹۷ کودک مبتلا به ASD و ۲۱۶ کودک سالم) بود. کودکان سالم از مهدکودک‌ها انتخاب شدند. جهت تکمیل پرسش‌نامه‌ها، ابتدا هدف تحقیق به خانواده کودکان توضیح داده شد و پس از توافق آن‌ها، پرسش‌نامه‌ها و آزمایش‌ها تکمیل گردید. هر سه پرسش‌نامه [CHAT، CHAT Modified (M-CHAT) و نسخه‌ی دوم آزمون غربالگری اختلالات نافذ رشد (Pervasive Developmental Disorders Screening Test-II یا PDDST-II)] به وسیله والدین و پزشک و یا کارشناس کودکان اوتیسم در یک فرایند مشاهده و آزمایش کامل گردید.

**مصاحبه‌ی بالینی:** مصاحبه توسط روان‌پزشک و روان‌شناس با والدین و مشاهده و معاینه‌ی کودک به منظور تشخیص ASD انجام گرفت.

**CHAT** این مقیاس نوعی ابزار غربالگری ساده جهت تشخیص کودکان مبتلا به ASD از سن ۱۸ ماهگی می‌باشد. قسمت «الف» این ابزار، یک پرسش‌نامه‌ی خوداجرا برای والدین با ۹ سؤال بله و خیر است که زمینه‌هایی از پیشرفت کودکان مانند «بازی‌های پر جست و خیز و خشن، علاقه‌ی اجتماعی، تحول حرکتی، بازی اجتماعی، بازی نمادین، اشاره کردن به منظور درخواست چیزی، اشاره کردن به منظور بیان چیزی، بازی عملکردی و نشان دادن» را مورد توجه قرار می‌دهد. قسمت «ب» از مقیاس CHAT شامل ۵ آیتم می‌باشد که به وسیله‌ی کارورزان عمومی یا متخصصان بهداشت و با مشاهده و نظارت بر کودکان ثبت می‌شود. آیتم‌ها عبارت از «تماس چشمی کودکان، توانایی دنبال کردن جهت اشاره (کنترل نگاه)، وانمود کردن (بازی نمادین)، اشاره کردن به چیزی (اشاره به منظور بیان چیزی) و ساختن برج لگوها» است. روایی این مقیاس در مطالعات مختلف تأیید شده است. پایایی آن به شیوه‌ی بازآزمایی در پژوهشی ۰/۸۲ و روایی همگرای آن از طریق همبستگی با مقیاس اختلال رشدی فراگیر (Pervasive developmental disorder یا PDD)، ۰/۷۸ گزارش شده است (۱۳).

**M-CHAT** این ابزار از ۲۳ سؤال شامل ۹ سؤال از چک‌لیست اصلی CHAT و ۱۴ سؤال اضافی که علایم کلیدی کودکان مبتلا به ASD را ارزیابی می‌کند، تشکیل شده است. M-CHAT به صورت یک پرسش‌نامه‌ی والدینی خوداجرای ساده طراحی شده است که برای استفاده در طول ویزیت‌های منظم کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرد. هرچه کودکان در سؤالات بیشتری نمره نگیرند، خطر ابتلا به ASD در آن‌ها بیشتر است (۱۴). یک مطالعه‌ی روان‌سنجی با بررسی قدرت تمایزگزار، نمره‌ی بالاتر از ۰/۳۹۴ را برای نشان دادن خطر ابتلا به اختلالات رشدی نشان داد (۱۴). در تحقیق دیگری در مکزیك، همسانی درونی آن ۰/۷۶ و روایی همگرای آن

روایی هم‌زمان سازه و همگرایی آزمون از طریق همبستگی با مقیاس‌های M-CHAT و PDDDS و خرده مقیاس‌های CHAT محاسبه شد. همچنین، ضریب روایی تمایزی از طریق همبستگی دو رشته‌ای نقطه‌ای (همبستگی بین نمرات با تشخیص پزشک) تعیین شد. بر این اساس، در سطح معنی‌داری ۰/۰۹۹، با M-CHAT برابر ۰/۷۲، PDDDS برای ۱۲ تا ۱۸ ماه ۰/۵۰ و برای ۱۸ تا ۲۴ ماه ۰/۶۰ به دست آمد؛ همچنین، با M-CHAT برابر ۰/۷۹، CHAT برای تشخیص روانپزشک کودک ۰/۷۲ و برای تشخیص روانپزشک ۰/۵۹ محاسبه شد.

به منظور تعیین ساختار عاملی CHAT در کودکان ایرانی و تعیین روایی سازه‌ای مقیاس، از تحلیل عاملی اکتشافی با چرخش واریماکس استفاده شد. حداقل بار عاملی قابل قبول نیز ۴ درصد در نظر گرفته شد. اندازه‌ی سنجی Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) و آزمون Bartlett، کفایت حجم نمونه و مناسب برای تحلیل عوامل را نشان داد. تحلیل عوامل منجر به استخراج دو عامل شد که ۵۵ درصد واریانس نمرات را تبیین نمود. ساختار عاملی مقیاس‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ساختار عاملی Checklist for Autism in Toddlers (CHAT)

گویه‌ها	عامل ۱ (درصد)	عامل ۲ (درصد)
A1		۷۷
A2		۵۹
A3		۴۶
A4		۸۰
A5	۷۷	
A6	۶۸	
A7	۷۰	
A8	-	-
A9	۶۶	
B1	۵۰	۴۸
B2	۷۴	
B3	۷۵	
B4	۷۴	
B5	۶۶	
ارزش Igon	۳۵	۱۹/۶
Cronbach's alpha	۰/۸۹	۰/۷۲

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های مورد بررسی

متغیر	تعداد (درصد)
پاسخ دهندگان	
مادران	۲۶۱ (۸۲/۰)
پدران	۵۲ (۱۶/۴)
سایر افراد	۵ (۱/۶)
جنسیت کودکان	
دختر	۱۲۰ (۳۸/۰)
پسر	۱۹۸ (۶۲/۰)
تعداد اعضای خانواده	
۱ تا ۳ نفر	۱۶۲ (۵۱/۰)
۴ نفر	۱۲۵ (۳۹/۰)
۵ نفر	۲۶ (۸/۰)
۶ نفر	۵ (۲/۰)
وجود معلولیت	
بله	۷ (۲/۲)
خیر	۳۱۱ (۹۷/۸)
رتبه‌ی تولد	
اول	۱۸۳ (۵۷/۳)
دوم	۱۰۹ (۳۴/۲)
سوم و چهارم	۲۶ (۸/۳)
تحصیلات	
کمتر از کارشناسی	مادر ۱۸۶ (۲۵/۰) پدر ۲۱۴ (۶۷/۵)
کارشناسی	مادر ۱۰۴ (۳۳/۱) پدر ۶۸ (۲۱/۵)
بالتر از کارشناسی	مادر ۲۴ (۷/۶) پدر ۳۵ (۱۱/۰)

جهت تعیین پایایی مقیاس CHAT، ضریب Cronbach's alpha کل و ضریب همبستگی هر گویه با کل مقیاس محاسبه شد (جدول ۲). بر این اساس، همه‌ی گویه‌ها به جزء گویه‌ی ۸، دارای ضریب همبستگی بالا با کل بودند که نشان از همسانی درونی مقیاس دارد. بنابراین، گویه‌ی ۸ کاندید اصلاح یا حذف بود. ضریب همبستگی بین طبقه‌ای (Interclass correlation coefficient یا ICC) مقیاس CHAT نیز به منظور تعیین ثبات درونی و ضریب پایایی ارزیابان بررسی شد.

جدول ۲. ضریب Cronbach's alpha و همبستگی بین گویه‌ها و نمره‌ی کل مقیاس Checklist for Autism in Toddlers (CHAT)

گویه‌ها	والد											پزشک			کل مقیاس
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	
همبستگی با کل	۰/۳۵	۰/۵۹	۰/۳۵	۰/۴۶	۰/۶۴	۰/۷۱	۰/۷۰	۰/۷۳	۰/۵۷	۰/۵۹	۰/۶۷	۰/۶۲	۰/۵۸	۰/۶۷	
Cronbach's alpha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ICC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ICC: Interclass correlation coefficient

نشان داد که این مقیاس دارای ضریب Cronbach's alpha  $0/88$  بود و همبستگی بین گویه‌ها با نمره‌ی کل آزمون از  $0/35$  تا  $0/71$  به دست آمد.

همچنین، گویه‌ی ۸ همبستگی کمی با کل مقیاس نشان داد. این نتایج بیان‌کننده‌ی ضریب پایایی بالا و مطلوب این ابزار جهت سنجش اولیه‌ی علائم اوتیسم در کودکان نوپا می‌باشد. این ضریب پایایی از میزان پایایی به دست آمده از CHAT اصلاح شده در تحقیق Robins و همکاران ( $\alpha = 0/66$ ) (۱۹) کمی بیشتر، اما از یافته‌های پژوهش Carakovac و همکاران که  $0/91$  گزارش گردید (۲۰)، کمتر است و شاید علت آن نیز تجدید نظری بوده که در CHAT صورت گرفته و موجب بهبودی ضریب پایایی آن شده است. ضریب Cronbach's alpha در بررسی حاضر از نتایج یافته‌های Albores-Gallo و همکاران که  $0/76-0/70$  محاسبه گردید (۱۵)، بیشتر است و در مجموع، پایایی مطلوبی برای نسخه‌ی فارسی مشاهده شد.

روایی هم‌زمان همگرا و ملاکی نسخه‌ی فارسی CHAT از طریق محاسبه‌ی ضریب همبستگی نمرات با M-CHAT، مقیاس PDDST-II و تشخیص روان‌پزشک کودک برآورد گردید و به ترتیب  $0/79$ ،  $0/50$  و  $0/57$  به دست آمد که همگی در سطح اطمینان  $0/99$  معنی‌دار بود. این یافته‌ها از نتایج برخی مطالعات که نشان دهنده‌ی روایی مطلوب این مقیاس به ویژه روایی تمایزی آن است (۲۲-۲۱، ۱۰)، حمایت می‌کند. اگرچه مقیاس CHAT نیازمند اصلاح و بازبینی است، اما با نسخه‌های بومی شده‌ی سایر فرهنگ‌ها از جمله نسخه‌ی مکزیکی (۱۵)، صربستانی (۲۰) و ژاپنی (۲۳) قابل قیاس می‌باشد.

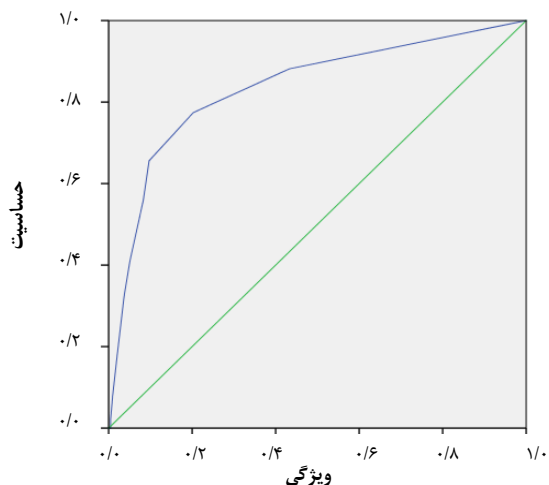
با تحلیل عوامل، دو عامل استخراج شد. بر اساس داده‌های جدول ۵، گویه‌های A۱، A۲، A۳، A۴ و B۱ روی عامل ۲ و گویه‌های A۵، A۶، A۷، A۹ و B۱، B۲، B۳، B۴، B۵ روی عامل ۱ بار شدند. نکته‌ی مهم این که گویه‌ی A۸ روی هیچ کدام بار عملی نداشت و به عنوان آیتم مشکل‌دار کاندید اصلاح و یا حذف قرار گرفت. پژوهشگران این طرح، محتوای آیتم‌های هر عامل را بررسی و عامل اول را رفتاری-تعاملی و عامل دوم را هیجانی-اجتماعی نامگذاری کردند. ضریب Cronbach's alpha عامل اول و دوم به ترتیب  $0/89$  و  $0/72$  به دست آمد. در تحقیقات پیشین که در فرهنگ‌های دیگر بومی‌سازی شده است، روایی تمایزی، نقطه‌ی برش و حساسیت و ویژگی بررسی گردیده (۱۰-۹)، اما ساختار عاملی تعیین نشده است. این ساختار عاملی دال بر روایی سازی این مقیاس نیز می‌باشد. در واقع، دو سازه‌ی نظری ابراز هیجان‌ات در روابط اجتماعی و رفتارهای تعاملی را نشان می‌دهد.

تحلیل تمایزات نشان داد که بر اساس شاخص‌های  $\chi^2$  و Wilks' lambda، قدرت تمیز مقیاس CHAT در سطح اطمینان

تحلیل عاملی گویه‌ها نشان داد که ۴ گویه روی عامل ۲ و ۱۰ گویه روی عامل ۱ بار شده‌اند. سؤال ۸ روی هیچ کدام از عامل‌ها بار نشده است. گویه‌ی B۱ روی دو عامل قرار داشت. تحلیل عاملی نیز مجدد گویه‌ی ۸ را کاندید حذف یا اصلاح کرد.

جهت تعیین نقطه‌ی برش و شاخص‌های حساسیت و ویژگی، از تحلیل تمایزات استفاده شد. بر این اساس، با ارزش Igon برابر  $0/49$  و واریانس ۱۰۰ درصد، همبستگی متعارف با تشخیص برابر  $0/57$ ، Wilks' lambda مساوی ۶۷ درصد،  $\chi^2$  برابر  $120/6$  و مقدار P برابر  $0/0001$  محاسبه شد.

تحلیل تمایزات، میزان صحت طبقه‌بندی برای افراد سالم و بیمار را به ترتیب ۹۲ و ۶۷ درصد نشان داد. با استفاده از منحنی Receiver operating characteristic (ROC) جهت تعیین نقطه‌ی برش بالینی بر اساس حساسیت و ویژگی، در نقطه‌ی برش  $2/5$  حساسیت ۶۷ و ویژگی ۹۱ درصد و در نقطه‌ی برش  $1/5$ ، حساسیت ۷۷ و ویژگی ۸۰ درصد تعیین گردید (شکل ۱).



شکل ۱. منحنی Receiver operating characteristic (ROC)

سطح زیر منحنی ROC نشان داد که این سطح ۸۳ درصد (۷۸-۸۹ درصد) و در سطح  $P < 0/001$  معنی‌دار می‌باشد. پیش‌بینی احتمال اوتیسم (احتمال قرار گرفتن در طیف اوتیسم) بر اساس نمرات CHAT با استفاده از معادله‌ی ضریب پیش‌بینی (رابطه‌ی ۱) تعیین می‌شود.

$$Y = 0/93 - 0/51 (\text{نمره‌ی CHAT}) \quad \text{رابطه‌ی ۱}$$

## بحث

مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس CHAT انجام شد. نتایج تحلیل داده‌ها جهت تعیین پایایی CHAT

که والدین تمایل دارند کودکان خود را نرمال ارزیابی کنند به ویژه این که علائم در سن کم، مشکلی برای زندگی مادر- کودک ایجاد نمی‌کند. علت دیگر این که ارزیابی توسط هر آیت‌م روی پیوستار نیست و ممکن است یک کودک مبتلا به ASD نیز گاهی رفتارهای شبیه کودک نرمال، اما به صورت محدود را از خود نشان دهد که والدین آن را تعمیم می‌دهند و در پاسخ به این که آیا کودک شما این رفتار را انجام داده است، جواب مثبت است و باعث افزایش منفی‌های کاذب می‌گردد. بر اساس نظر سایر متخصصان روان‌سنجی CHAT و نویسندگان پژوهش حاضر، توصیه می‌شود CHAT توسط پزشکان و مراقبان بهداشتی در سیستم خدمات بهداشتی استفاده شود، اما برای کودکان کمتر از ۱۸ ماه توصیه نمی‌گردد. اگر کودکی در ۱۸ ماهگی و بالاتر در مقیاس CHAT به عنوان کودکی با خطر بالای اوتیسم ارزیابی شد، احتمال زیادی وجود دارد که در طیف اوتیسم باشد و لازم است در ۲۴ ماهگی با مقیاس‌های رشدی دیگر ارزیابی شود. اگر نمره‌ی آسیب کودک ۱۸ ماهه در CHAT از جمعیت عمومی بالاتر بود، بهتر است یک ماه بعد مجدداً با CHAT چک گردد و اگر بار دوم هم شکست خورد، به کلینیک کودک ارجاع داده شود. گاهی کودکانی که در نوبت اول شکست می‌خورند، در نوبت دوم خطر کاهش یافته است (۱۰).

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به جهت حمایت مالی از این طرح سپاسگزاری می‌گردد. همچنین، از مدیریت مرکز تحقیقات علوم رفتاری، کارکنان و مربیان مراکز آموزش و نگهداری کودکان اوتیسم و معاونت بهداشتی دانشگاه به واسطه‌ی همکاری و هماهنگی مراکز بهداشتی و مادر- کودک و خانواده‌های محترم کودکان مبتلا به ASD تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

۰/۹۹ معنی‌دار می‌باشد. همچنین، ضریب همبستگی این ابزار با تشخیص روان‌پزشکی ۰/۵۷ و در سطح ۰/۹۹ معنی‌دار بود. در پژوهش حاضر، حساسیت و ویژگی در نقطه‌ی برش ۲/۵ به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۹۱ و در نقطه‌ی برش ۱/۵ به ترتیب ۰/۷۷ و ۰/۸۰ به دست آمد. این یافته‌ها حاکی از آن است که CHAT شاخص ویژگی (تعیین صحیح افراد سالم از اوتیسم توانایی) خوبی دارد، اما در تعیین افراد مبتلا به اوتیسم از عادی، مثبت کاذب زیادتری را نشان می‌دهد که همسو با نتایج مطالعه‌ی Allison و همکاران می‌باشد که محدودیت عمده‌ی CHAT را قدرت حساسیت کم آن بیان کردند (۱۳). این محدودیت یکی به دلیل کاربرد آن در کودکان خیلی کم سن و دیگری شیوه‌ی نمره‌گذاری دو ارزشی (صفر و ۱) است که باعث از دست دادن شدت پایین‌تر علائم اوتیسم می‌شود (۱۳). این یافته‌ها با نتایج برخی تحقیقات که بر قدرت حساسیت پایین CHAT تأکید کرده‌اند (۱۳، ۲۴)، مطابقت دارد. در پژوهش‌های مذکور، حساسیت ۰/۳۸ گزارش شده است که خیلی کمتر از حد انتظار (۰/۸۰-۰/۷۰) می‌باشد و تنها ۳۳ درصد کودکان که در مراحل بعد ASD را نشان می‌دادند، مثبت ارزیابی می‌کرد (۱۳، ۲۴). نتایج مطالعه‌ی Scambler و همکاران نشان داد که CHAT به خوبی قادر است کودکان مبتلا به ASD را از دیگر کودکان دارای اختلالات رشدی متمایز کند (۱۱). همچنین، آن‌ها با استفاده از CHAT به غربالگری اوتیسم در کودکان ۲ تا ۳ ساله پرداختند و دریافتند که در یک پیگیری دو ساله، ۸۳ درصد این کودکان به درستی تشخیص اوتیسم را دریافت کرده بودند (۱۲). نتایج دو پژوهش مذکور (۱۱-۱۲) با یافته‌های بررسی حاضر همخوانی داشت. مطابق با دیدگاه محققان پیشین و یافته‌های به دست آمده از مطالعه‌ی حاضر، علت این که مقیاس CHAT حساسیت پایینی به خصوص در قسمتی که توسط والدین ارزیابی می‌شوند، دارد این است

### References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™. 5<sup>th</sup> ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, Inc.; 2013.
2. Betancur C. Etiological heterogeneity in autism spectrum disorders: more than 100 genetic and genomic disorders and still counting. Brain Res 2011; 1380: 42-77.
3. Landrigan PJ. What causes autism? Exploring the environmental contribution. Curr Opin Pediatr 2010; 22(2): 219-25.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. MMWR Surveill Summ 2014; 63(2): 1-21.
5. Soto S, Linas K, Jacobstein D, Biel M, Migdal T, Anthony BJ. A review of cultural adaptations of screening tools for autism spectrum disorders. Autism 2015; 19(6): 646-61.
6. Howlin P, Asgharian A. The diagnosis of autism and Asperger syndrome: findings from a survey of 770 families. Dev Med Child Neurol 1999; 41(12): 834-9.
7. Kamio Y, Inada N, Koyama T, Inokuchi E, Tsuchiya K, Kuroda M. Effectiveness of using the Modified Checklist for Autism in Toddlers in two-stage screening of autism spectrum disorder at the 18-month health check-up in Japan. J Autism Dev Disord 2014; 44(1): 194-203.



8. Herlihy L, Knoch K, Vibert B, Fein D. Parents' first concerns about toddlers with autism spectrum disorder: effect of sibling status. *Autism* 2015; 19(1): 20-8.
9. Baron-Cohen S, Allen J, Gillberg C. Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. *Br J Psychiatry* 1992; 161: 839-43.
10. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Cox A, Baird G, Charman T, Swettenham J, et al. Early identification of autism by the CHecklist for Autism in Toddlers (CHAT). *J R Soc Med* 2000; 93(10): 521-5.
11. Scambler D, Rogers SJ, Wehner EA. Can the checklist for autism in toddlers differentiate young children with autism from those with developmental delays? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001; 40(12): 1457-63.
12. Scambler DJ, Hepburn SL, Rogers SJ. A two-year follow-up on risk status identified by the checklist for autism in toddlers. *J Dev Behav Pediatr* 2006; 27(2 Suppl): S104-S110.
13. Allison C, Baron-Cohen S, Wheelwright S, Charman T, Richler J, Pasco G, et al. The Q-CHAT (Quantitative CHecklist for Autism in Toddlers): a normally distributed quantitative measure of autistic traits at 18-24 months of age: preliminary report. *J Autism Dev Disord* 2008; 38(8): 1414-25.
14. Robins DL, Fein D, Barton ML, Green JA. The Modified Checklist for Autism in Toddlers: an initial study investigating the early detection of autism and pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord* 2001; 31(2): 131-44.
15. Albores-Gallo L, Roldan-Ceballos O, Villarreal-Valdes G, Betanzos-Cruz BX, Santos-Sanchez C, Martinez-Jaime MM, et al. M-CHAT Mexican Version Validity and Reliability and Some Cultural Considerations. *ISRN Neurol* 2012; 2012: 408694.
16. Eaves RC, Williams TO Jr. Exploratory and confirmatory factor analyses of the pervasive developmental disorders rating scale for young children with autistic disorder. *J Genet Psychol* 2006; 167(1): 65-92.
17. Eaves RC, Campbell HA, Chambers D. Criterion-Related and construct validity of the pervasive developmental disorders rating scale and the autism behavior checklist. *Psychol Schs* 2000; 37(4): 311-21.
18. Eaves RC, Williams TO, Woods-Groves S, Fall AM. Reliability and Validity of the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale and the Gilliam Autism Rating Scale. *Education and Training in Developmental Disabilities* 2006; 41(3): 300-9.
19. Robins L, Casagrande K, Barton M, Chen A, Dumont-Mathieu T, Fein D. Validation of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised with Follow-up (M-CHAT-R/F). *Pediatrics* 2013; 133(1): 37-44.
20. Carakovac M, Jovanovic J, Kalanj M, Rudic N, Aleksic-Hil O, Aleksic B, et al. Serbian Language version of the Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised, with Follow-Up: Cross-Cultural adaptation and assessment of reliability. *Sci Rep* 2016; 6: 38222.
21. Baron-Cohen S, Cox A, Baird G, Swettenham J, Nightingale N, Morgan K, et al. Psychological markers in the detection of autism in infancy in a large population. *Br J Psychiatry* 1996; 168(2): 158-63.
22. Mohammadian M, Zarafshan H, Mohammadi MR, Karimi I. Evaluating Reliability and Predictive Validity of the Persian Translation of Quantitative Checklist for Autism in Toddlers (Q-CHAT). *Iran J Psychiatry* 2015; 10(1): 64-70.
23. Inada N, Koyama T, Inokuchi E, Kuroda M, Kamio Y. Reliability and validity of the Japanese version of the Modified Checklist for autism in toddlers (M-CHAT). *Research in Autism Spectrum Disorders* 2011; 5(1): 330-6.
24. Glascoe FP. Developmental screening. *Wolraich M. Disorders of Development & Learning: A Practical Guide to Assessment and Management*. St. Louis, MO: Mosby; 1996.

## Psychometric Properties of Persian Version of Checklist for Autism in Toddlers (CHAT)

Amrollah Ebrahimi<sup>1</sup>, Fereshteh Shakibaei<sup>1</sup>,  
Ali Reza Mohseni<sup>2</sup>, Zahra Khayyer<sup>3</sup>, Elnaz Pishghadam<sup>4</sup>, Hamid Nasiri-Dehsorkhi<sup>5</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** The increasing rate of autism spectrum disorder highlights the need for early screening with the aim to provide early intervention. This study aimed to provide Persian version of Checklist for Autism in Toddlers (CHAT) and assess its psychometric properties such as validity and reliability.

**Methods:** This was a cross-sectional study with psychometric design on 318 children (97 with and 221 without autism) selected from training specialized centers for autism children and psychology clinics in Isfahan City, Iran during the years 2016-2017. The subjects were chosen according to inclusion criteria using convenience sampling method. The using scale was Persian version of CHAT. To determine its reliability, Cronbach's alpha method was used; and to test the construct, concurrent, and discriminate validity, factor analysis and its correlation with Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT), Pervasive Developmental Disorders Screening Test-Second Edition (PDDST-II), and Psychiatric diagnosis were used. The data were analyzed using correlation, factor analysis, discriminant analysis, logistic regression, and linear regression.

**Findings:** The Cronbach's alpha was 0.88, and the correlation of items with total scores ranged from 0.35 to 0.71. Concurrent validity, by correlations with M-CHAT, PDDST-II, and psychiatric diagnosis, was 0.6, 0.79, and 0.57, respectively. Factor analysis revealed 2-factor structure (social-emotional and interactive behavior), and discriminant analysis in the cutoff point 2.5, delineated the sensitivity of 67% and the specificity of 91%.

**Conclusion:** The Persian version of CHAT, as a preliminary screening tool for 18-24-month-old children with autism, is capable of proper psychometric values. However, newborns who are at risk should be reassessed again several months after the age of 24 month.

**Keywords:** Reliability and validity, Checklist, Autism, Sensitivity, Specificity

**Citation:** Ebrahimi A, Shakibaei F, Mohseni AR, Khayyer Z, Pishghadam E, Nasiri-Dehsorkhi H. **Psychometric properties of Persian version of Checklist for Autism in Toddlers (CHAT).** J Isfahan Med Sch 2019; 37(524): 419-26.

1- Associate Professor, Autism Research Group, Behavioral Sciences Research Center AND Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- PhD Candidate, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- PhD Candidate, Department of Psychology, School of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

4- PhD Student, Department of Counseling, School of Psychiatry and Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

5- PhD Candidate, Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Fereshteh Shakibaei, Email: shakibaei@med.mui.ac.ir