

Psychometric Properties of the Gilliam Autism Rating Scale - Third Edition (GARS-3) in Individuals with Autism: A Pilot Study

Asghar Minaei, Ph.D.¹ Sanaz Nazari, M.A.²

Received: 11. 01.2017

Revised: 04.07.2018

Accepted: 05.30.2018

Abstract

Objective: The purpose of this pilot study was to examine the psychometric properties of the Gilliam Autism Rating Scale-3 (GARS-3). **Method:** Participants included children and adolescents diagnosed with autism who visited autism treatment centers in Tehran, Iran, from among whom 200 were selected (113 male and 87 female; mean age of 11.5 with SD=3.70; and age range of 3-22 years) and their parents were asked to complete GARS-3 and the Child Behavior Checklist (CBCL). **Results:** The results showed that the internal consistency of GARS-3 is very high. Results also confirmed the content, convergent, and construct validity of the GARS-3. **Conclusion:** In general, results demonstrated that GARS-3 is a reliable and valid assessment tool for individuals with autism.

Keywords: Reliability, validity, autism, rating scale, GARS

1. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Email: asghar.minaei@yahoo.com

2. M.A. in Psychometrics, Islamic Azad University of North Tehran, Tehran, Iran.

ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درجه‌بندی
آتیسوم گیلیام-ویرایش سوم (گارز-۳) در
مبتلایان به اتیسم: یک مطالعه مقدماتی

دکتر اصغر مینائی^۱، ساناز ناظری^۲

تجدیدنظر: ۱۳۹۷/۱/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۸/۱۰

پذیرش نهایی: ۱۳۹۷/۳/۹

چکیده

پژوهش حاضر با هدف مطالعه ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس درجه‌بندی اتیسم گیلیام-ویرایش سوم (گارز-۳) به اجرا درآمد. تعداد ۲۰۰ نفر (۸۷ دختر و ۱۱۳ پسر) از مبتلایان به اتیسم مراجعه کننده به مراکز درمانی شهر تهران انتخاب و از والدین آنها درخواست گردید تا مقیاس گارز-۳ و سیاهه رفتاری کودک (CBCL) را تکمیل نمایند. دامنه سنی مبتلایان به اتیسم بین ۳ تا ۲۲ با میانگین ۱۱/۵ و انحراف استاندارد ۳/۷۰ بود. نتایج نشان داد که خرده‌مقیاس‌ها و همچنین کل مقیاس گارز-۳ از اعتبار بالایی برخوردارند. همچنین شواهد حاصل از منابع و تحلیل‌های مختلف، حاکی از روایی محتوا، همگرا، و سازه گارز-۳ است. در مجموع می‌توان گفت که گارز-۳ ابزاری معتبر و روا برای سنجش اتیسم و غربالگری افراد مبتلا به اتیسم در ایران است و از آن می‌توان در مشاوره‌های بالینی و فعالیت‌های پژوهشی استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: اعتبار، روایی، مقیاس درجه‌بندی، اتیسم، گارز

۱. نویسنده مسئول: استادیار دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۲. کارشناسی ارشد روان‌سنجی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

مقدمه

آتیسم یکی از اختلالات دوران کودکی است که هر ساله مطالعات زیادی را در حوزه روان‌شناسی به خود اختصاص می‌دهد (فلین و هیلی، ۲۰۱۲؛ کرسپی، لیچ، دینس‌دال، ماکانن، و هارد، ۲۰۱۶). این اختلال ارتباط فرد را با دنیای خارج قطع کرده و توانایی او را در برقراری ارتباط با دیگران سلب می‌کند. وجود یک کودک مبتلا به اُتیسْم، فشارهای روانی فزاینده‌ای بر خانواده وارد می‌کند که می‌تواند به واکنش‌هایی مانند آشفتگی روانی و افسردگی (گاتزوویا و همکاران، ۲۰۱۴)، ناامیدی و کاهش بهزیستی روانی (فاسو، نیل-بی‌ورس، و کارلسون، ۲۰۱۳)، و اضطراب (بونسوجات، ۲۰۱۵) در اعضای خانواده و به ویژه مادر منجر شود.

ابزارهای متعددی برای غربالگری کودکان مبتلا به اُتیسْم طراحی شده است. از مهم‌ترین این ابزارها می‌توان به مقیاس درجه‌بندی اُتیسْم گیلیام (GARS) اشاره کرد. مقیاس گارز که نخستین بار توسط گیلیام در سال ۱۹۹۵ انتشار یافت دارای چهار خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای، ارتباط اجتماعی، تعامل اجتماعی و اختلالات رشدی بود که هر کدام از ۱۴ سوال تشکیل می‌یافت. علاوه بر این، با جمع نمره استاندارد این چهار خرده‌مقیاس، یک نمره کل به دست می‌آمد که شاخص اُتیسْم^۱ (AI) نامیده می‌شد و برای تعیین احتمال ابتلا به اُتیسْم به کار می‌رفت. گیلیام، سوال‌های مقیاس گارز را براساس ملاک‌های DSM-IV و همچنین تعریف انجمن اُتیسْم آمریکا استخراج کرد (گیلیام، ۲۰۱۴) و تلاش نمود تا ابزار از روایی محتوایی بالا برخوردار باشد. نمونه هنجاریابی گارز-۱، مرکب از ۱۰۹۲ نفر با دامنه سنی ۳ تا ۲۲ سال از کشور کانادا و آمریکا بود که طبق اظهار نظر والدینشان مبتلا به اُتیسْم بودند (اوس، ویلیامز، وود-گراوز، و فال، ۲۰۰۶).

پس از انتشار گارز-۱، مطالعات مختلفی (برای مثال، پاندولفی، ماگیار، و دیل، ۲۰۱۰؛ مازفسکی، و

اُسوالد، ۲۰۰۶؛ سوت و همکاران، ۲۰۰۲) نمونه هنجاریابی و همچنین ساختار عاملی این مقیاس را به چالش کشیدند و ادعا کردند که نرخ خطای منفی کاذب^۲ آن بسیار بالا است. در پاسخ به این انتقادهای گیلیام در سال ۲۰۰۵، گارز-۲ را منتشر ساخت. در گارز-۲، که دارای ۳ خرده‌مقیاس رفتارهای کلیشه‌ای، ارتباط و تعامل اجتماعی بود، خرده‌مقیاس اختلالات رشدی به دلیل همبستگی ضعیف با نمره کل مقیاس ($r = 0.34$)، با یک فرم مصاحبه جایگزین شد. این فرم مصاحبه، اطلاعاتی درباره رشد کودک در طول سه سال اول زندگی به دست می‌دهد که به‌عنوان اطلاعات تکمیلی درباره سطح فعلی کارکرد کودک استفاده می‌شود. نمونه هنجاریابی گارز-۲ مشتمل بر ۱۱۰۷ نفر از کودکان و نوجوانان آمریکا با دامنه سنی ۳ تا ۲۲ سال بود که مبتلا به اُتیسْم تشخیص داده شده بودند (صمدی و مک‌کانکی، ۲۰۱۳؛ پاندولفی و همکاران، ۲۰۱۰).

اگر چه گارز-۲ در مقایسه با گارز اولیه، ارزیابی مثبت‌تری را از سوی متخصصان و کاربران دریافت کرد، لکن دارای برخی نواقص و ضعف‌های فنی بود. برای مثال، پاندولفی و همکاران (۲۰۱۰) با انجام تحلیل عاملی تأییدی روی داده‌های هنجاریابی گارز-۲ به این نتیجه رسیدند که این مقیاس نه از ۳ عامل بلکه از ۴ عامل اشباع شده است. آنها همچنین روایی محتوایی مقیاس را مورد انتقاد قرار دادند. در پاسخ به این انتقادهای گیلیام (۲۰۱۴) ویرایش سوم مقیاس گارز (گارز-۳) را طراحی کرد.

گارز-۳ نسبت به ویرایش‌های قبلی آن، تغییرات و اصلاحات مهم و اساسی پیدا کرده است و در حال حاضر یک ابزار با کاربری آسان برای غربالگری اُتیسْم است. این ابزار بر اساس تعاریف جدید انجمن اُتیسْم آمریکا و DSM-V ساخته شده است (گیلیام، ۲۰۱۴). بر خلاف دو ویرایش قبلی گارز که ویژگی‌های روان‌سنجی آنها در نمونه‌ها و کشورهای مختلف، از جمله در آمریکا (گیلیام، ۱۹۹۵، ۲۰۰۵؛ سوت و

۱. از آنجا که اُتیسم یک ناتوانی مادام‌العمر است (انجمن اُتیسم آمریکا، ۲۰۱۲) و رفتارهای مورد اندازه‌گیری گارز-۳، ماهیت مادام‌العمر بودن اُتیسم را منعکس می‌کنند، لذا عملکرد در گارز-۳ نباید با سن تقویمی افراد همبستگی قوی داشته باشد.

۲. از آنجا که هر کدام از خرده‌مقیاس‌های گارز-۳ جنبه‌ای از اُتیسم را اندازه می‌گیرند لذا بین خرده-مقیاس‌ها باید همبستگی مثبت معنادار وجود داشته باشد.

۳. از آنجا که هر کدام از خرده‌مقیاس‌ها بُعد خاص (اما نه متفاوت) از اُتیسم را اندازه می‌گیرند لذا خرده-مقیاس‌ها باید از همبستگی مثبت معنادار با نمره کل مقیاس برخوردار باشند.

۴. از آنجا که سوال‌های هر خرده‌مقیاس، ویژگی یکسانی را اندازه می‌گیرند لذا سوال‌های هر خرده-مقیاس باید همبستگی مثبت معنادار با نمره کل خرده‌مقیاس داشته باشند.

روش

مشارکت‌کنندگان در این پژوهش، که از لحاظ هدف در زمره تحقیقات کاربردی و از لحاظ طرح تحقیق، جزو پژوهش‌های پیمایشی از نوع مقطعی قرار می‌گیرد، تعداد ۲۰۰ مبتلایان به اُتیسم مراجعه‌کننده به مراکز اُتیسم استان تهران بودند که به شکل تصادفی انتخاب و والدین آنها مقیاس گارز-۳، و سیاهه رفتاری کودک (CBCL) را تکمیل کردند.

ابزارها

مقیاس درجه‌بندی اُتیسم گیلیام-ویرایش سوم (GARS-3): این مقیاس که توسط گیلیام (۲۰۱۴) ساخته شده متشکل از ۵۶ سوال است که در یک مقیاس چهار امتیازی لیکرت از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شوند. گارز-۳ دارای شش خرده‌مقیاس است که عبارتند از: ۱. رفتارهای تکراری/محدودکننده^۲؛ ۲. تعامل اجتماعی^۴؛ ۳. ارتباط اجتماعی^۵؛ ۴. پاسخ‌های هیجانی^۶؛ ۵. سبک شناختی^۷؛ و ۶. گفتار ناسازگارانه^۸. نتایج تحلیل‌های گیلیام (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که

همکاران، ۲۰۰۲؛ لکوالیر، ۲۰۰۵؛ لی، ۲۰۱۲؛ مازوفسکی، و اُسوالد، ۲۰۰۶؛ اوس و همکاران؛ ۲۰۰۶؛ وُلکر و همکاران، ۲۰۱۶)، اردن (الجابری، ۲۰۰۸)، ایران (صمدی و مک‌کانکی، ۲۰۱۳؛ احمدی، صفری، همتیان، و خلیلی، ۱۳۹۰)، مورد مطالعه قرار گرفته است ویژگی‌های روان‌سنجی گارز-۳، که به تازگی طراحی شده تنها در آمریکا مورد بررسی قرار گرفته است (کارن، ۲۰۱۶). با توجه به اهمیت و ضرورت دستیابی به ابزارهای معتبر و روا به منظور شناسایی و غربالگری افراد مبتلا به اُتیسم، پژوهش حاضر با هدف ترجمه، برآورد ویژگی‌های روان‌سنجی و آماده‌سازی گارز-۳، برای استفاده در ایران به اجرا در آمد. نتایج این پژوهش می‌تواند روایی و اعتبار مطالعات و سنجش‌های مرتبط با اختلال اُتیسم را افزایش دهد. در واقع، در این پژوهش تلاش شد تا به سوال‌ها و فرضیه‌های زیر درباره نسخه فارسی گارز-۳ پاسخ داده شود.

۱. میزان دقت گارز-۳ در اندازه‌گیری اُتیسم و مؤلفه‌های آن چقدر است؟

۲. آیا شواهد منطقی و کمی از روایی محتوایی گارز-۳ حمایت می‌کند؟

۳. آیا گارز-۳ از روایی همگرا با سیاهه رفتاری کودک (CBCL) برخوردار است؟

۴. آیا گارز-۳ از روایی سازه برخوردار است؟
برای پاسخ به سوال ۴ از روش سه مرحله‌ای گرانلاند و لین (۱۹۹۰) استفاده شد. آنها معتقدند برای مطالعه روایی سازه یک آزمون، ابتدا یک یا چند سازه که عملکرد در آزمون را تبیین می‌کنند مشخص می‌شود. در مرحله دوم، بر اساس این سازه‌ها فرضیه‌هایی شکل می‌گیرد، و در مرحله سوم، فرضیه‌ها با استفاده از شیوه‌های منطقی و تجربی مورد آزمون قرار می‌گیرد. بنابراین، با توجه به ماهیت سازه مورد اندازه‌گیری گارز-۳، فرضیه‌هایی به شکل زیر بیان و مورد آزمون قرار گرفتند.

تمام شش خرده‌مقیاس از اعتبار، روایی و حساسیت خوبی برای شناسایی افراد مبتلا به اُتیسم برخوردارند. سیاهه رفتاری کودک (CBCL): این سیاهه رفتاری که مرکب از ۱۱۳ سوال است و توسط آخنباخ و رسکورلا (۲۰۰۱) ساخته شده است، هشت اختلال عاطفی و رفتاری را در کودکان و نوجوانان ۶ تا ۱۸ سال اندازه‌گیری می‌کند که شامل اضطراب/افسردگی، گوشه‌گیری/افسردگی، شکایات جسمانی، مشکلات اجتماعی، مشکلات تفکر، مشکلات توجه، رفتار قانون‌شکنی و رفتار پرخاشگری است. ویژگی‌های روان‌سنجی CBCL توسط مینائی (۱۳۸۵) بر اساس داده‌های ۱۴۳۷ دانش‌آموز ۶ تا ۱۸ سال مدارس شهر تهران که تعداد ۳۳۴ نفر آنها مبتلا به اختلالات عاطفی و رفتاری بودند مورد مطالعه قرار گرفته است. دامنه ضرایب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۶۵ تا ۰/۸۷، گزارش شده است. به طور کلی، نتایج پژوهش مینائی، نشان داد که CBCL یک ابزار معتبر و روا برای سنجش اختلالات عاطفی و رفتاری در کودکان و نوجوانان ۶ تا ۱۸ سال است.

شیوه اجرا و تحلیل‌های آماری

ابتدا گارز-۳ توسط یک روانشناس مسلط به زبان انگلیسی که دارای ۱۰ سال سابقه فعالیت در مراکز اُتیسم بود به فارسی ترجمه گردید. سپس نسخه ترجمه‌شده در اختیار دو نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی قرار گرفت که یکی از آنها دارای دکترای روان‌شناسی کودکان استثنایی با ۵ سال سابقه کار درمانی و پژوهشی در زمینه اُتیسم و دیگری دارای دکترای گفتاردرمانی با ۱۵ سال سابقه درمان، آموزش و پژوهش در زمینه کودکان استثنایی بود، و از آنها خواسته شد تا نسخه ترجمه شده را با نسخه اصلی گارز-۳ مقابله نمایند. سپس در یک جلسه با حضور مؤلفان مقاله و دو متخصص مذکور، نسخه تجربی مقیاس شکل گرفت. در گام بعد، نسخه تجربی در اختیار ۱۵ نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران و همچنین

کارشناسان سازمان آموزش و پرورش استثنائی قرار گرفت که در زمینه اختلال طیف اُتیسم دارای تألیفات و تجربیات کافی بودند و از آنها خواسته شد تا مناسب بودن، مربوط بودن و واضح بودن سوال‌های گارز-۳ را در یک مقیاس سه امتیازی از ۱ تا ۳ درجه‌بندی نمایند. بر اساس نتایج این مرحله، برخی اصلاحات جزئی در جمله‌بندی تعدادی از سوال‌ها صورت گرفت و به این ترتیب شکل نهایی نسخه فارسی گارز-۳ شکل گرفت.

پس از کسب مجوز از اداره کل بهزیستی استان تهران، به ۱۰ مرکز اُتیسم در نقاط مختلف شهر تهران مراجعه شد و پس از ارائه توضیحات لازم در مورد هدف پژوهش و جلب رضایت والدینی که برای درمان فرزند مبتلا به اُتیسم خود به این مراکز مراجعه می‌کردند از آنها درخواست شد تا مقیاس گارز را مطالعه و با توجه به مشاهداتشان از رفتارهای فرزند خود به سوال‌های آن به دقت پاسخ دهند. پس از تکمیل گارز-۳ توسط والدین، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS 23 شد.

برای پاسخگویی به سوال‌های پژوهش و آزمون فرضیه‌ها از ضریب همبستگی پیرسون، ضریب آلفای کرونباخ، روش تبدیل z فیشر و همچنین از شاخص‌های توصیفی مانند میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. نتایج تحلیل‌های آماری به تفکیک سوال‌های پژوهش در بخش نتایج ارائه شده است.

نتایج

نمونه مورد مطالعه مشتمل بر ۲۰۰ نفر از مبتلایان به اختلال طیف اُتیسم بودند که ۴۳/۵ درصد (n=۸۷) دختر و ۵۶/۵ درصد (n=۱۱۳) پسر بود. دامنه سنی مشارکت‌کنندگان از ۳ تا ۲۲ سال با میانگین ۱۱/۵ و انحراف استاندارد ۳/۷۰ بود. در جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد نمرات خام خرده‌مقیاس‌های گارز-۳ به تفکیک جنسیت و کل گروه ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد خرده‌مقیاس‌های گارز-۳

کل		دختر		پسر		خرده‌مقیاس‌ها
SD	M	SD	M	SD	M	
۸/۷۶	۱۱/۴۶	۸/۰۵	۹/۰۸	۸/۸۸	۱۳/۲۸	رفتارهای تکراری/محدود
۱۰/۲۷	۱۸/۶۵	۹/۹۲	۱۶/۹۰	۱۰/۳۸	۲۰/۰۱	تعاملات اجتماعی
۷/۶۴	۱۰/۱۴	۷/۳۵	۹/۳۸	۷/۸۴	۱۰/۷۲	ارتباط اجتماعی
۵/۸۷	۸/۴۳	۵/۲۳	۶/۸۴	۶/۰۸	۹/۶۴	واکنش‌های هیجانی
۳/۸۲	۵/۹۹	۳/۶۰	۵/۱۰	۳/۸۵	۶/۶۷	سبک شناختی
۴/۴۱	۴/۷۱	۴/۷۶	۴/۷۴	۴/۱۵	۴/۶۹	گفتار ناسازگارانه
۳۱/۳۹	۵۹/۳۸	۳۰/۹۶	۵۲/۰۶	۳۰/۶۸	۶۵/۰۱	کل مقیاس

استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌ها و همچنین کل مقیاس، به تفکیک جنسیت و کل گروه در جدول ۲ ارائه شده است.

سوال ۱. میزان دقت گارز-۳ در اندازه‌گیری اُتیسم و مؤلفه‌های آن چقدر است؟

برای پاسخگویی به این سوال از ضریب آلفای کرونباخ

جدول ۲. ضریب آلفای خرده‌مقیاس‌ها و کل مقیاس گارز-۳

کل مقیاس		دختر		پسر		خرده‌مقیاس‌ها و کل مقیاس
کل گروه						
۰/۸۸		۰/۸۷		۰/۸۸		رفتارهای تکراری/محدود
۰/۹۱		۰/۹۰		۰/۹۱		تعامل اجتماعی
۰/۸۸		۰/۸۶		۰/۸۹		ارتباط اجتماعی
۰/۸۶		۰/۸۵		۰/۸۶		واکنش‌های هیجانی
۰/۷۶		۰/۷۳		۰/۷۷		سبک شناختی
۰/۸۸		۰/۹۰		۰/۸۸		گفتار ناسازگارانه
۰/۹۵		۰/۹۶		۰/۹۵		کل مقیاس

شاخص روایی محتوا^{۱۱} (CVI) استفاده گردید (شولتز، وایتنی، و زیکار، ۲۰۱۴). یافته‌های مربوط به این سوال در جدول ۳ ارائه شده است.

سوال ۳. آیا مقیاس گارز-۳ از روایی همگرا با سیاهه رفتاری کودک (CBCL) برخوردار است؟

برای پاسخگویی به سوال ۳، از بین والدین مشارکت‌کننده در پژوهش، تعداد ۵۲ نفر به شکل تصادفی انتخاب و از آنها درخواست شد تا علاوه بر مقیاس گارز-۳، پرسشنامه CBCL را نیز تکمیل نمایند. در جدول ۴ ضرایب همبستگی خرده-مقیاس‌های گارز-۳ با خرده‌مقیاس‌ها و نمره کل پرسشنامه CBCL ارائه شده است.

سوال ۲. آیا شواهد منطقی و کمی از روایی محتوایی گارز-۳ حمایت می‌کند؟

روایی محتوا که اصلی‌ترین نوع روایی است (آخنباخ و رسکورلا، ۲۰۰۱، ص ۱۰۸)، اساساً مستلزم بررسی منظم محتوای آزمون به منظور تعیین این مسئله است که آیا آزمون، نمونه معرفی از حیطه رفتاری مورد اندازه‌گیری را شامل می‌شود (آناستازی و اوربینا، ۱۹۹۷، ص ۱۱۴). در زمینه روایی محتوایی گارز-۳، دو دسته شاهد مورد مطالعه قرار گرفت که شامل ۱. نظر متخصصان و کارشناسان در خصوص مناسب بودن سوال‌ها، و ۲. همبستگی سوال با نمره کل خرده‌مقیاس بود. در برآورد میزان توافق میان متخصصان از شاخص نسبت روایی محتوا^۹ (CVR) و

جدول ۳. ضرایب CVR و همبستگی سوال با نمره کل خرده‌مقیاس‌های گارز-۳

رفتارهای تکراری	CVR	r	تعامل اجتماعی	CVR	r	ارتباط اجتماعی	CVR	r
۱	۰/۶۰	۰/۵۷	۱۴	۰/۶۰	۰/۵۲	۲۸	۰/۶۰	۰/۷۱
۲	۰/۴۷	۰/۶۰	۱۵	۰/۷۳	۰/۶۱	۲۹	۰/۴۷	۰/۶۰
۳	۰/۶۰	۰/۶۳	۱۶	۰/۶۰	۰/۷۰	۳۰	۰/۴۷	۰/۷۷
۴	۰/۷۳	۰/۵۵	۱۷	۰/۴۷	۰/۶۵	۳۱	۰/۴۷	۰/۵۷
۵	۰/۶۰	۰/۶۳	۱۸	۰/۸۷	۰/۴۵	۳۲	۰/۶۰	۰/۷۷
۶	۰/۸۷	۰/۴۴	۱۹	۰/۶۰	۰/۷۴	۳۳	۰/۴۷	۰/۵۶
۷	۰/۶۰	۰/۵۷	۲۰	۰/۷۳	۰/۴۱	۳۴	۰/۷۳	۰/۷۰
۸	۰/۴۷	۰/۵۵	۲۱	۰/۴۷	۰/۵۲	۳۵	۰/۶۰	۰/۶۷
۹	۰/۸۷	۰/۳۷	۲۲	۰/۶۰	۰/۶۷	۳۶	۰/۴۷	۰/۳۳
۱۰	۰/۷۳	۰/۶۲	۲۳	۰/۸۷	۰/۵۹	پاسخ‌های هیجانی	۳۷	۰/۵۲
۱۱	۰/۶۰	۰/۶۳	۲۴	۰/۸۷	۰/۸۰			۰/۸۷
۱۲	۰/۴۷	۰/۵۲	۲۵	۰/۶۰	۰/۶۵			۰/۴۰
۱۳	۰/۸۷	۰/۶۱	۲۶	۰/۷۳	۰/۶۶			۰/۷۷
سبک شناختی			۲۷	۰/۸۷	۰/۵۰	۴۰	۰/۶۰	۰/۵۸
۴۵	۰/۷۳	۰/۳۷	گفتار ناسازگارانه			۴۱	۰/۴۷	۰/۵۶
۴۶	۰/۶۰	۰/۴۴		۵۲	۰/۷۳	۴۲	۰/۶۰	۰/۵۵
۴۷	۰/۴۷	۰/۶۵		۵۳	۰/۸۷	۴۳	۰/۸۷	۰/۷۵
۴۸	۰/۸۷	۰/۵۱		۵۴	۰/۶۰	۴۴	۰/۴۷	۰/۷۳
۴۹	۰/۴۷	۰/۴۰	۵۵	۰/۷۳	۰/۶۲	-	-	-
۵۰	۰/۴۷	۰/۵۸	۵۶	۰/۸۷	۰/۴۹	-	-	-
۵۱	۰/۶۰	۰/۵۳	۵۷	۰/۶۰	۰/۷۳	-	-	-
-	-	-	۵۸	۰/۴۷	۰/۷۶	-	-	-

جدول ۴. ضرایب همبستگی گارز-۳ با سیاهه رفتاری کودک (CBCL)

سیاهه رفتاری کودک (CBCL)	رفتارهای تکراری	تعامل اجتماعی	ارتباط اجتماعی	واکنش‌های هیجانی	سبک شناختی	گفتار ناسازگارانه	نمره کل
اضطراب/افسردگی	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۹
گوشه‌گیری/افسردگی	۰/۳۶*	۰/۱۷	۰/۲۱	۰/۲۰	۰/۲۴	۰/۴۱**	۰/۳۰*
شکایات جسمانی	۰/۵۰**	۰/۴۲**	۰/۴۸**	۰/۵۴**	۰/۲۶	۰/۶۱**	۰/۵۶**
مشکلات اجتماعی	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۲۱	۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۳۳*	۰/۲۲
مشکلات تفکر	۰/۱۳	۰/۱۲	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۰۴
مشکلات توجه	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۰۳	۰/۱۶	۰/۴۱**	۰/۱۹	۰/۲۰
رفتار قانون‌شکنی	۰/۲۰	۰/۳۰*	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۲۰
رفتار پرخاشگرانه	۰/۳۱*	۰/۲۳	۰/۲۳	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۳۰*	۰/۲۹*
درونی‌سازی	۰/۴۰**	۰/۳۳*	۰/۴۲**	۰/۳۹**	۰/۲۲	۰/۵۶**	۰/۴۵**
برونی‌سازی	۰/۱۹	۰/۰۹	۰/۱۵	۰/۱۶	۰/۱۱	۰/۲۳	۰/۱۸
نمره کل	۰/۳۲*	۰/۲۱	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۲۴	۰/۴۲**	۰/۳۳*

*P < ۰/۰۵

**P < ۰/۰۱

فرضیه ۱: همبستگی خرده‌مقیاس‌ها و نمره کل گارز-۳ با سن. ضریب همبستگی سن افراد با نمرات خام آنها در خرده‌مقیاس رفتارهای تکراری/محدود، برابر با ۰/۱۸؛ تعامل اجتماعی، ۰/۱۳؛ ارتباط اجتماعی،

سؤال ۴. آیا مقیاس گارز-۳ از روایی سازه برخوردار است؟

همان طور که گفته شد در ارتباط با این سوال، چهار فرضیه شکل و مورد آزمون قرار گرفتند.

خرده‌مقیاس‌های گارز-۳ و همچنین ضریب همبستگی نمرات خام خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل ارائه شده است. تمام ضرایب همبستگی در سطح ۰/۰۰۱ به لحاظ آماری معنادار هستند.

۰۰/۱۹؛ واکنش‌های هیجانی، ۰۰/۱۷؛ سبک شناختی، ۰۰/۲۶؛ گفتار ناسازگارانه، ۰۰/۲۷؛ و نمره کل، ۰۰/۲۷، به دست آمد.

فرضیه ۲: همبستگی‌های درونی خرده‌مقیاس‌های گارز-۳. در جدول ۵ ضرایب همبستگی‌های درونی

جدول ۵. ضرایب همبستگی‌های درونی خرده‌مقیاس‌های گارز-۳ و خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل

خرده‌مقیاس	RB	SI	SC	ER	CS	MS	نمره کل
رفتارهای تکراری/محدود (RB)	۱						۰/۷۸
تعامل اجتماعی (SI)	۰/۵۷	۱					۰/۸۶
ارتباط اجتماعی (SC)	۰/۴۴	۰/۶۷	۱				۰/۷۸
واکنش‌های هیجانی (ER)	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۵۲	۱			۰/۷۸
سبک شناختی (CS)	۰/۴۵	۰/۲۹	۰/۲۳	۰/۴۹	۱		۰/۵۷
گفتار ناسازگارانه (MS)	۰/۴۱	۰/۴۸	۰/۴۶	۰/۴۴	۰/۵۵	۱	۰/۶۸

*توجه: تمام ضرایب همبستگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند.

مطالعه قرار گرفت. تعداد ۲۰۰ نفر از کودکان و نوجوانان ۳ تا ۲۲ سال مبتلا به اُتیسم شهر تهران انتخاب و مقیاس گارز-۳ توسط والدین آنها تکمیل گردید. از آنجا که اطلاعاتی در خصوص ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مبتلایان به اُتیسم در ایران در دست نیست لذا نمی‌توان در مورد معرف بودن نمونه مورد مطالعه قضاوت کرد. با این حال، با توجه به شیوع چهار برابری اُتیسم در پسران نسبت به دختران (خوشابی و پوراعتماد، ۲۰۰۶؛ صمدی، محمودی‌زاده و مک‌کانکی، ۲۰۱۲)، به نظر می‌رسد که نمونه مورد استفاده در پژوهش حاضر، معرف جامعه مبتلایان به اُتیسم در ایران است.

همسانی درونی مقیاس گارز-۳ با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برآورد گردید. ضرایب آلفای کرونباخ که در جدول ۲ ارائه شده است همگی در سطح بسیار بالایی قرار دارند. ضریب همسانی درونی نمرات کل مقیاس گارز-۳، که جهت تعیین احتمال ابتلا به اُتیسم به کار می‌روند، نه تنها با یافته‌های گیلیام (۲۰۱۴) از همسانی خوبی برخوردار است، بلکه بر اساس ملاک پیشنهادی یوکی (۲۰۱۶) در سطح عالی قرار دارد.

در ارتباط با روایی، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد

فرضیه ۳: همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل گارز-۳. ضریب همبستگی نمره خام افراد در خرده‌مقیاس‌ها با نمره خام آنها در کل مقیاس گارز-۳ در ستون آخر جدول ۵، ارائه شده است. تمام ضرایب همبستگی در سطح ۰/۰۰۱ معنادار هستند که حاکی از تأیید فرضیه ۳ است.

فرضیه ۴: همبستگی سوال‌ها با نمره کل خرده‌مقیاس. ضرایب همبستگی سوال‌ها با نمره کل خرده‌مقیاس‌ها در جدول ۱، ارائه شده است. میانگین قدرت تشخیص سوال‌های خرده‌مقیاس رفتارهای تکراری/محدود، ۰۰/۵۶؛ سبک شناختی، ۰۰/۵۱؛ تعامل اجتماعی، ۰۰/۶۰؛ گفتار ناسازگارانه، ۰۰/۶۹؛ ارتباط اجتماعی، ۰۰/۶۵؛ و پاسخ‌های هیجانی، ۰۰/۶۳، است. همه این ضرایب همبستگی، در سطح ۰/۰۰۱ به لحاظ آماری معنادار هستند و فرضیه ۴ را تأیید می‌کنند. در محاسبه میانگین ضرایب قدرت تشخیص سوال‌ها از روش تبدیل z فیشر و از بسته Desc Tools (سیگنورلر، ۲۰۱۷) که در محیط R اجرا می‌شود استفاده شد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف فراهم آوردن ابزاری معتبر و روا برای سنجش اُتیسم به اجرا درآمد. برای این منظور اعتبار و روایی نسخه فارسی گارز-۳ مورد

که مقیاس گارز-۳ از روایی مطلوبی برخوردار است. همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد ضرایب CVR تمام سوال‌ها و همچنین ضرایب CVI تمام خرده-مقیاس‌ها طبق ملاک پیشنهادی لاوشه (۱۹۷۵) در سطح بالا قرار دارند که حاکی از توافق بالای متخصصان در خصوص مناسب بودن و مربوط بودن سوال‌های گارز-۳ است. دامنه ضرایب همبستگی سوال با نمره کل، به غیر از سوال ۳۶ ($r = 0/33$)، از ۰/۳۷ تا ۰/۸۰ است. سوال‌هایی که همبستگی آنها با نمره کل بالاتر از ۰/۳۵ باشد به عنوان سوال‌هایی محسوب می‌شوند که نقش و سهم مهمی در ابزار دارند (هامیل، براون، و بریانت، ۱۹۹۲). نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تمام سوال‌های گارز-۳ از قدرت تشخیص بالایی برخوردارند و نیازی به حذف هیچ‌کدام از سوال‌ها نیست.

یافته‌های مربوط به روایی همگرا (جدول ۴) نشان می‌دهد که همبستگی معناداری بین خرده‌مقیاس‌های گارز-۳ با برخی از خرده‌مقیاس‌های CBCL و به‌ویژه با خرده‌مقیاس شکایات جسمانی، درونی‌سازی و نمره کل وجود دارد. این یافته که با نتایج پژوهش‌های مختلف، از جمله لینه‌هارت، و فولشتاین (۱۹۹۴)، می‌یر، ماندی، وان‌هک، و دروچر (۲۰۰۶) و بامینگر، سولومون، و راجرز (۲۰۱۰) همخوانی دارد حاکی از روایی ملاکی مقیاس گارز-۳ است. یافته‌های پژوهش-های مذکور نشان می‌دهد که افسردگی، اضطراب، درونی‌سازی و برون‌سازی، از جمله شایع‌ترین اختلالات در مبتلایان به اُتیسم است. برای مثال، بامینگر و همکاران، با مقایسه میانگین نمرات افراد ۸ تا ۱۲ سال مبتلا به اُتیسم با افراد عادی، به این نتیجه رسیدند که مبتلایان به اُتیسم به طور معناداری سطوح بالاتری از مشکلات درونی‌سازی و برون‌سازی را از خود نشان می‌دهند.

در خصوص روایی سازه نسخه فارسی گارز-۳ شواهد کافی به دست آمد. برای مثال یافته‌ها نشان می‌دهد اگر چه بین سن افراد با عملکرد آنها در برخی

از خرده‌مقیاس‌ها و همچنین کل مقیاس رابطه آماری معنادار وجود دارد، اما طبق ملاک هاپکینز (۲۰۰۲) مقدار ضرایب همبستگی، در حد ناچیز تا متوسط است. دامنه ضرایب همبستگی بین ۰/۱۳ تا ۰/۲۷ به دست آمد. هاپکینز بیان می‌کند ضرایب همبستگی ۰ تا ۰/۰۹، ناچیز؛ ۰/۱۰ تا ۰/۲۹، کوچک؛ ۰/۳۰ تا ۰/۴۹، متوسط؛ ۰/۵۰ تا ۰/۶۹، بزرگ؛ ۰/۷۰ تا ۰/۸۹ بسیار بزرگ؛ و ۰/۹۰ تا ۱، تقریباً کامل محسوب می‌شوند. بر اساس قواعد پیشنهادی هاپکینز می‌توان نتیجه گرفت که رابطه بین نمرات افراد در خرده‌مقیاس‌ها و سن آنها ضعیف و نسبتاً ناچیز است که با پیش‌بینی فرضیه ۱، هماهنگ و همسو است و از فرضیه مذکور حمایت می‌کند.

همبستگی سوال با نمره کل خرده‌مقیاس که قدرت تشخیص سؤال و گاهی اوقات روایی سؤال^{۱۱} نیز نامیده می‌شود به عنوان شاهی بر روایی سازه آزمون استفاده می‌شود (گیلفورد و فروچتر، ۱۹۷۸). ضرایب همبستگی سوال‌های خرده‌مقیاس‌ها که در جدول ۳، ارائه شده است نه تنها در سطح ۰/۰۰۱ به لحاظ آماری معنادار هستند بلکه تماماً بالاتر از ملاک پیشنهادی هامیل و همکاران (۱۹۹۲) قرار دارند. دامنه ضریب قدرت تشخیص سوال‌های خرده‌مقیاس رفتارهای تکراری/محدود، از ۰/۳۷ تا ۰/۶۳ با میانگین ۰/۵۶؛ سبک شناختی، از ۰/۳۷ تا ۰/۵۸ با میانگین ۰/۵۱؛ تعامل اجتماعی، از ۰/۴۷ تا ۰/۸۷ با میانگین ۰/۶۰؛ گفتار ناسازگارانه، از ۰/۴۹ تا ۰/۷۶ با میانگین ۰/۶۹؛ ارتباط اجتماعی، از ۰/۳۳ تا ۰/۷۷ با میانگین ۰/۶۵؛ و پاسخ‌های هیجانی، از ۰/۴۰ تا ۰/۷۷ با میانگین ۰/۶۳، است. یافته مربوط به قدرت تشخیص سوال‌ها نه تنها با پیش‌بینی فرضیه ۴، هماهنگ و همسو است و فرضیه مذکور را تأیید می‌کند بلکه با نتیجه پژوهش گیلیام (۲۰۱۴) نیز از همخوانی خوبی برخوردار است. در پژوهش گیلیام دامنه قدرت تشخیص سوال‌ها بین ۰/۵۷ تا ۰/۸۶ گزارش شده است.

در مجموع، گارز-۳ نسبت به ویرایش‌های قبلی، اصلاحات مهم و اساسی پیدا کرده و یک ابزار با کاربری آسان برای غربالگری اتیسم است (کارن، ۲۰۱۶). یافته‌های پژوهش حاضر در ارتباط با روایی و اعتبار نسخه فارسی گارز-۳ نیز بسیار مشابه یافته‌های گیلیام (۲۰۱۴) است و نشان می‌دهد که این مقیاس، ابزاری معتبر و روا برای اندازه‌گیری اتیسم در افراد ۳ تا ۲۲ سال در ایران است و از این ابزار می‌توان در کلینیک‌ها و کارهای پژوهشی استفاده نمود.

پی‌نوشت‌ها

1. autism index
2. false negative
3. repetitive/restricted behaviors
4. social interaction
5. social communication
6. emotional responses
7. cognitive style
8. maladaptive speech
9. content validity ratio
10. content validity index
11. item validity

منابع

- احمدی، ج.، صفری، ط.، همتیان، م.، و خلیلی، ز. (۱۳۹۰). بررسی شاخص‌های روان‌سنجی آزمون تشخیصی اتیسم (GARS). *پژوهش‌های علوم رفتاری و شناختی*، ۱۱(۱)، ۸۷-۱۰۴.
- خوشایی، ک.، و پوراعتماد، ج. (۱۳۸۵). بررسی میزان شیوع انواع اختلالات فراگیر رشد بر حسب جنسیت در نمونه‌ای از کودکان ایرانی مراجعه‌کننده به مراکز درمانی و توانبخشی. *مجله پزشکی بالینی/ابن‌سینا*، ۱۳(۱)، ۵۸-۶۰.
- مینایی، ا. (۱۳۸۵). انطباق و هنجاریابی سیاهه رفتاری کودک آذربایجان، پرسشنامه خودسنجی و فرم گزارش معلم. *پژوهش در حیطه کودکان استثنائی*، ۶، ۵۲۹-۵۵۸.
- Achenbach, T. M; & Rescorla, L. A. (2001). *Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center of Children, Youth, & Families.
- Al Jabery, M. A. (2008). The examination of validity and reliability indicators of the Jordanian translated Arabic version of the Gilliam Autism Rating Scale (GARS-2). (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3315610).
- Anastasi, A; & Urbina, S. (1997). *Psychological testing*. (7th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice - Hall
- American Autism Society. (2012). About autism. Available from <http://www.autism-society.org>.

همبستگی‌های درونی خرده‌آزمون‌ها که در جدول ۵، ارائه شده‌اند نیز از روایی سازه گارز-۳ حمایت می‌کنند. دامنه این همبستگی‌ها از ۰/۲۳ تا ۰/۶۷ است. میانگین این همبستگی‌ها که با روش تبدیل z فیشر به دست آمد برابر با ۰/۴۶ است که طبق ملاک پیشنهادی هاپکینز (۲۰۰۰)، همبستگی متوسط محسوب می‌شود. تمام همبستگی‌های درونی خرده‌مقیاس‌ها نه تنها مثبت هستند بلکه در سطح ۰/۰۰۱ نیز به لحاظ آماری معنادارند و فرضیه ۲ را مورد تأیید قرار می‌دهند و نشان می‌دهند که خرده‌مقیاس‌ها سازه یکسانی را اندازه می‌گیرند. این یافته به‌عنوان شاهی بر روایی سازه گارز-۳ تفسیر می‌شود.

دامنه ضرایب همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با کل مقیاس گارز-۳ که در ستون آخر جدول ۵ ارائه شده- اند از ۰/۵۷ تا ۰/۸۶ و میانگین آنها نیز که با روش تبدیل z فیشر به دست آمد برابر با ۰/۷۶ است که طبق ملاک هاپکینز (۲۰۰۲) همبستگی بزرگ و بسیار بزرگ محسوب می‌شود.

محدودیت اصلی پژوهش حاضر به حجم نمونه مربوط می‌شود. هامیل و همکاران (۱۹۹۲) معتقدند که نمونه هنجاری برای هر گروه سنی باید حداقل ۷۵ تا ۱۰۰ نفر و کل نمونه هنجاریابی حداقل ۷۵۰ تا ۱۰۰۰ نفر باشد. حجم نمونه پژوهش حاضر بسیار پایین‌تر از ملاک‌های پیشنهادی هامیل و همکاران است. بنابراین، پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان یک مطالعه مقدماتی برای استانداردسازی گارز-۳ در نظر گرفت.

اگر چه در پژوهش حاضر، همسانی درونی، روایی همگرا و برخی شواهد مربوط به روایی سازه نسخه فارسی گارز-۳ مورد مطالعه قرار گرفت، لازم است تا سایر خصوصیات روان‌سنجی این مقیاس مانند اعتبار درجه‌بندی کننده، اعتبار بازآزمایی، حساسیت، و اختصاصی بودن و به‌ویژه ساختار عاملی مورد مطالعه قرار گیرد.

- Bauminger, N., Solomom, M., Rogers, S. J. (2010). Externalizing and internalizing behaviors in ASD. *Autism Research*, 3(3), 101-112.
- Boonsuchat, J. (2015). Group counseling for reducing the anxiety in parents of children with autism. *Social and Behavioral Sciences*, 197, 640-644.
- Crespi, B., Leach, E., Dinsdale, N., Mokkonen, M., Hurd, P. (2016). Imagination in human social cognition, autism, and psychotic-affective conditions. *Cognition*, 150, 181-199.
- Eaves, R. C., Woods-Groves, S., Williams, T. O., & Fall, A. (2006). Reliability and validity of the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale and the Gilliam Autism Rating Scale. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41, 300-309.
- Faso, D., Neal-Beevers, A. R., Carlson, C. (2013). Vicarious futurity, hope, and well-being in parents of children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(2), 288-297.
- Flynn, L., Healy, O. (2012). A review of treatments for deficits in social skills and self-help skills in autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 431-441.
- Gatzoyia, D., Kotsis, k., Koullourou, I., Goulia, P., Carvalho, A. F., Soulis, S., Hyphantis, T. (2014). The association of illness perceptions with depressive symptoms and general psychological distress in parents of an offspring with autism spectrum disorder. *Disability and Health Journal*, 7, 173-180.
- Guilford, J.P., & Fruchter, B. (1978). *Fundamental statistic in psychology and education* (6th ed). New York: McGraw-Hill.
- Gilliam, J. E. (2014). *Gilliam Autism Rating Scale—Third Edition (GARS-3)*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Gronlund, N. E. & Linn, R. L. (1990). *Measurement and evaluation in teaching* (6th ed.). New York: Macmillan.
- Hammill, D. D., Brown, L., & Bryant, B. R. (1992). *A consumer's guide to tests in print* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.
- Hopkins, W. G. (2002). *A new view of statistics*. Internet Society for Sports Science. Retrieved from <http://www.sportsci.org/resource/stats/index.html>
- Karren, B. C. (2016). A test review. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 1-5.
- Lainhart, J. E., Folstein, S. E. (1994). Affective disorders I people with autism: A review of published cases. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 587-601.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Lecavalier, L. (2005). An evaluation of the Gilliam Autism Rating Scale. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35, 795-805.
- Li, N. (2012). *Preliminary validation of the Childhood Autism Rating Scale - second edition Questionnaire for Parents or Caregivers (cars2-Qpc) and the Gilliam Autism Rating Scale (gars-2) with a Chinese-Speaking population*. (Master thesis, Eastern Kentucky University). <https://encompass.eku.edu/etd/69/>
- Mazefsky, C., & Oswald, D. (2006). The discriminative ability and diagnostic utility of the ADOS-G, ADI-R, and GARS for children in a clinical setting. *Autism*, 10, 533-549.
- Meyer, J. A., Mundy, P. C., Van Hecke, A. V., Dorucher, J. S. (2006). Social attribution processes and comorbid psychiatric symptoms in children with Asperger syndrome. *Autism*, 10, 383-402.
- Pandolfi, V., Magyar, C. I., & Dill, C. A. (2010). Constructs assessed by the GARS-2: Factor analysis of data from the standardization sample. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40, 1118-1130.
- Samadi, S. A., Mahmoodizadeh, A., & McConkey, R. (2012). A national study of the prevalence of autism among five-year-old children in Iran. *Autism*, 16(1), 5-14.
- Samadi, S. A., McConkey, R. (2014). The utility of the Gilliam Autism Rating Scale for identifying Iranian children with autism. *Disability and Rehabilitation*, 36, 452-456.
- Shultz, K. S., Whitney, D. J., & Zickar, M. J. (2014). *Measurement theory in action: Case studies and exercises* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Signorell, A. (2018). *DescTools: Tools for descriptive statistics*. R package, version 0.99.24.
- South, M., Williams, B. J., McMahon, W. M., Owley, T., Filipek, P. A., Shernoff, E., Ozonoff, S. (2002). Utility of the Gilliam Autism Rating Scale in research and clinical populations. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 593-599.
- Volker, M. A., Dua, E. H., Lopata, C., Thomeer, M., Toomey, J. A., Smerbeck, A. M., Lee, G. K. (2016). Factor structure, internal consistency and screening sensitivity of the GARS-2 in a developmental disabilities sample. *Autism Research and Treatment*, 1-12. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4770117/pdf/AURT2016-8243079.pdf>
- Yockey, R. D. (2016). *SPSS DEMYSTIFIED: A step-by-step guide to successful data analysis for SPSS version 18.0* (2nd ed.). London: Routledge.