

The Diagnostic Accuracy of Parent Rating Scales in Discriminating Children with and Without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

Momenian V¹, *Nazifi M², Talepasand S³

Author Address

1. MSc in General Psychology, Semnan University, Semnan, Iran;
 2. PhD in Psychology, Assistant Professor, University of Bojnord, Bojnord, Iran;
 3. PhD in Educational Psychology, Associate Professor, Semnan University, Semnan, Iran.
- *Corresponding author's email: Nazifi@ub.ac.ir

Received: 2019 May 21; Accepted: 2020 March 2

Abstract

Background & Objectives: Attention-Deficit Hyperactivity/Disorder (ADHD) remains a highly controversial psychological condition due to its complex nature and co-occurrence with several comorbid disorders; thus, it makes differential diagnosis especially difficult (if not impossible). The overdiagnosis of ADHD and subsequently the over-prescription of psychostimulants to these children are the most essential parts of ADHD controversy. There exists no accurate diagnostic method to help professionals to establish a correct diagnosis of ADHD; therefore, they have been recommended to use multiple methods and information sources, such as interviews with parents and teachers, behavioral rating scales, direct observation techniques, and neuropsychological tests to ensure the correct diagnosis. This study aimed to investigate the diagnostic power of behavioral rating scales responded by parents in diagnosing ADHD as well as their other psychometric properties.

Methods: This was a descriptive and methodological study. The statistical population included all male students in Mashhad City, Iran, in the 2014–2015 academic year. The study sample consisted of 40 students selected by convenience sampling method. To gather the quantitative data, we observed students in classroom settings and interviewed their teachers and parents. Of these boys, 20 were healthy and 20 had received ADHD diagnosis by a physician before participating in our study. We administered a short three-subscale form of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (Wechsler, 1974) to all these 40 children to ensure they have no intellectual disability. Besides, the study groups were matched concerning intelligence quotient. Then, we trained blind interviewers to administer semi-structured interviews with the children's parents to verify their initial ADHD diagnoses; they also requested the parents to rate their children's classroom behaviors using the Conners Parent Rating Scale-Revised (CPRS-R) (Conners, 1997) and the Swanson, Nolan, and Pelham-4 Rating Scale (SNAP-IV) (Swanson et al., 2001) two times with a one-month interval. We also used the Receiver Operating Characteristic (ROC) analysis to calculate the sensitivity and specificity as well as False Positive Rate (FPR) and False Negative Rate (FNR) for these scales. Additionally, we used Cronbach's alpha coefficient and Pearson correlation coefficient methods to evaluate the internal consistency and test-retest reliability of both rating scales in SPSS. The significance level of the tests was set at 0.05.

Results: Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) followed by one-way Analysis of Variance (ANOVA) and *posthoc tests* data indicated that all subscales of CPRS-R and SNAP-IV could significantly distinguish between ADHD and non-ADHD children. Cronbach's alpha coefficient for the total 18 items of SNAP-IV as well as predominantly inattentive (first 9 items) and predominantly hyperactive/impulsive (second 9 items) subscales of it were measured as 0.99, 0.97, and 0.98, respectively, indicating excellent internal consistencies. Test-retest reliabilities for the total 18 items and predominantly inattentive (first 9 items) and predominantly hyperactive/impulsive (second 9 items) subscales of SNAP-IV were 0.72, 0.77, and 0.68, respectively, indicating acceptable test-retest reliabilities for it. For CPRS-R, Cronbach's alpha coefficients were obtained as 0.95, 0.89, and 0.88, 0.90 for cognitive (6 items), hyperactive (6 items), oppositional (6 items), and total (9 items) subscales, respectively. Test-retest reliabilities for cognitive, hyperactive, oppositional, and total subscales were computed as 0.94, 0.74, and 0.77, 0.86 respectively. ROC analyses also presented an excellent to acceptable sensitivity and specificity for all the subscales of the CPRS-R and SNAP-IV rating scales. All sensitivities ranged between 0.70 and 0.85, all specificities ranged between 0.70 and 0.90; the AUC values of SNAP-IV and CPRS-R lied between 0.80 and 0.89, which indicated their excellent diagnostic power with low FPR and FNR rates.

Conclusion: Our results suggested that the diagnostic accuracy of the Persian versions of the CPRS-R and SNAP-IV subscales was excellent to acceptable. The CPRS-R and SNAP-IV indicated excellent diagnostic accuracy in this study; however, using them in isolation is not recommended.

Keywords: Attention-deficit/hyperactivity disorder, Diagnostic accuracy, Conners Parent Rating Scale (CPRS), Swanson, Nolan, and Pelham Rating Scale-Parent Form (SNAP-IV).

توان تشخیصی مقیاس‌های درجه‌بندی والدین در تفکیک کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی از کودکان فاقد این اختلال

وحیده مؤمنیان^۱، *مرتضی نظیفی^۲، سیاوش طالع‌پسند^۳

توضیحات نویسندگان

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران؛
 ۲. دکترای روان‌شناسی، استادیار دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران؛
 ۳. دکترای روان‌شناسی تربیتی، دانشیار دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
 *رایانامه نویسنده مسئول: Nazifi@ub.ac.ir

تاریخ دریافت: ۳۱ اردیبهشت ۱۳۹۸؛ تاریخ پذیرش: ۱۲ اسفند ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی‌رفتاری در دوران کودکی است که هنوز هیچ روش یا منبع اطلاعاتی واحدی برای تشخیص دقیق این اختلال شناسایی نشده است. هدف پژوهش حاضر بررسی توان تشخیصی مقیاس‌های درجه‌بندی والدین در تفکیک کودکان مبتلا به این اختلال از کودکان فاقد آن بود.

روش بررسی: تحقیق حاضر از نوع توصیفی و روان‌سنجی بود. جامعه آماری را دانش‌آموزان پسر ابتدایی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ تشکیل دادند. نمونه شامل بیست کودک بهنجار و بیست کودک مبتلا به اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی بود که با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از فرم کوتاه و تجدیدنظر شده مقیاس درجه‌بندی والدین کانرز (کانرز و همکاران، ۱۹۹۷) و فرم کوتاه مقیاس اسنپ-۴ (ویژة والدین (سوانسون و همکاران، ۲۰۰۱) در دو مرحله با فاصله چهار هفته استفاده شد. داده‌ها از طریق میانگین و انحراف معیار، آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون، آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری و تحلیل راک در سطح معناداری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج پژوهش حاضر نشان داد، نسخه والدین مقیاس‌های کانرز و اسنپ-۴ می‌تواند به‌طور معناداری کودکان نارسا توجه/فزون‌کنش را از کودکان فاقد این اختلال متمایز کند ($p < 0/001$)؛ همچنین برای تمام خرده‌مقیاس‌های این دو مقیاس، اندازه‌های حساسیت با مقادیر بیشتر از ۰/۷۰ و ویژگی بیشتر از ۰/۷۰ است. **نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های این پژوهش خصوصیات روان‌سنجی مقیاس‌های کانرز و اسنپ تأیید می‌شود؛ بنابراین از این دو مقیاس می‌توان به‌عنوان ابزارهایی مطلوب در تشخیص اختلال ADHD استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی، توان تشخیصی، فرم والدین مقیاس درجه‌بندی کانرز، فرم والدین مقیاس درجه‌بندی اسنپ-۴.

تشخیص کودکان ADHD از کودکان سالم انجام شد، روایی تشخیصی و پایایی این مقیاس به تأیید رسید (۹).

مطالعه‌ای توسط هال و همکاران به منظور به دست آوردن کارایی تشخیصی فرم والدین مقیاس درجه‌بندی اسنپ-۴ صورت گرفت. در این پژوهش پایایی و روایی افتراقی مقیاس اسنپ در تفکیک کودکان دارای اختلال ADHD از کودکان بدون این اختلال تأیید شد. این مطالعه نشان داد، مقیاس اسنپ-۴ برای غربالگری اختلال ADHD ابزار مفیدی است و می‌تواند در کارآزمایی‌های بالینی و موقعیت‌های بالینی استفاده شود (۱۰). افزون‌براین در مطالعه آلدو و سرانو-ترانکوسو به منظور تعیین روایی تشخیصی فرم والدین مقیاس اسنپ در مقایسه با تشخیص متخصص اطفال، ۷۲۶۳ کودک بیشتر از شش سال از سراسر اسپانیا، بدون سابقه هیچ تشخیصی از دارا بودن ADHD حضور داشتند. در این پژوهش بین درجه‌بندی‌های والدین از این مقیاس و تشخیص متخصص اطفال درجه توافقی ۰/۶۵ به دست آمد. اندازه‌های حساسیت به میزان پذیرفتنی و ویژگی بین ۸۲/۳ و ۸۲/۴ بود؛ بنابراین روایی تشخیصی این مقیاس به تأیید رسید (۱۱)؛ همچنین در پژوهش کاستا و همکاران، ویژگی‌های روان‌سنجی فرم والدین مقیاس اسنپ-۴ از قبیل پایایی بازآزمایی و روایی تشخیصی حمایت شد؛ همچنین حساسیت این مقیاس به تأثیر درمان‌های دارویی و رفتاری در این مطالعات نشان داده شد (۱۲).

اختلال ADHD دارای فرایند ارزیابی واحدی نیست و طبق نظر متخصصان برای انجام تشخیص صحیح و دقیق این اختلال باید به استفاده از روش‌های مختلفی روی آورد که یکی از آن‌ها مقیاس‌های درجه‌بندی رفتار است؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی روایی تفکیکی^۹ و توان تشخیصی^{۱۰} دو نمونه از مقیاس‌های پرکاربردتر درجه‌بندی والدین یعنی فرم کوتاه و تجدیدنظرشده مقیاس کانرز و اسنپ-۴ بود.

۲ روش بررسی

این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی و روان‌سنجی بود. جامعه مطالعه‌شده را دانش‌آموزان پسر منطقه چهار شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ تشکیل دادند. بعد از کسب مجوز از آموزش و پرورش شهر مشهد، با رعایت ملاحظات اخلاقی (اخذ رضایت‌نامه کتبی از والدین برای شرکت فرزندشان در پژوهش) و بیان اهداف پژوهش، آگاه‌سازی مسئولان مدرسه و کسب اجازه از آن‌ها و جلب رضایت دانش‌آموزان و والدینشان برای شرکت در این پژوهش صورت گرفت. از بین ۳۷۸ دانش‌آموز پایه اول تا ششم ابتدایی انتخاب‌شده با روش نمونه‌گیری دردسترس، تعداد بیست دانش‌آموز که طبق تشخیص روان‌پزشک تشخیص نارسایی توجه/فزون‌کنشی گرفتند و داروی ریتالین مصرف می‌کردند، شناسایی شدند؛ همچنین بعد از مصاحبه بالینی نیمه‌ساختاریافته با والدین دانش‌آموزان توسط

اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی^۱ (ADHD) متداول‌ترین اختلال عصب-رشدی در کودکان و نوجوانان است که با سه نشانه اصلی فقدان توجه^۲، فزون‌کنشی^۳ و تکانشگری^۴ مشخص می‌شود. شیوع این اختلال در کودکان و نوجوانان در حدود ۷ درصد در جمعیت‌های غیربالینی گزارش شده است (۱). مرادیان و آقامحمدیان شیوع ADHD را در ایران ۱۲/۵ درصد گزارش کردند؛ این در حالی است که پسران سه برابر بیشتر از دختران احتمال دارد تشخیص این اختلال را دریافت کنند (۲). کودکان دارای این اختلال در طیف وسیعی از حوزه‌ها شامل عملکردهای اجرایی (برنامه‌ریزی، شناخت) و تحصیلی، روابط اجتماعی با والدین، معلمان و هم‌تایان، کنترل حرکتی و تنظیم هیجانی مشکل دارند (۳)؛ بنابراین اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی به عنوان اختلالی مسئله‌ساز در کودکان به رسمیت شناخته شده است؛ اما هنوز هیچ روش یا منبع اطلاعاتی واحدی برای تشخیص دقیق این اختلال شناسایی نشده است؛ همین مسئله شناسایی اختلال مذکور را پیچیده می‌کند. این پیچیدگی به دلیل همپوشانی زیاد اختلال ADHD با سایر اختلالات بالینی همبود بیشتر می‌شود؛ تا آنجا که فزون‌تشخیصی یا تشخیص اشتباه این اختلال را در پی دارد؛ درحالی‌که تشخیص درست و بهنگام و به تبع آن ارائه درمان مناسب برای این اختلال می‌تواند خطر سوءمصرف مواد، خودکشی و نرخ جرم را کاهش دهد؛ بنابراین برای جلوگیری از این معضلات ضرورت رویکردی تشخیصی دقیق به این اختلال آشکار است (۴). به منظور برخورد مناسب با این پیچیدگی‌ها، فرایند تشخیصی صحیح مستلزم استفاده از روش‌های تشخیصی چندگانه از قبیل مصاحبه (با والدین و معلم)، مقیاس‌های درجه‌بندی، مشاهده مستقیم رفتار و بررسی پرونده تحصیلی کودک است (۵). در بین روش‌های مختلف، مقیاس‌های درجه‌بندی رفتار، پرطرفدارترین و کارآمدترین روش برای سنجش ADHD هستند. رایج‌ترین مقیاس‌های درجه‌بندی عبارت است از: مقیاس درجه‌بندی کانرز (CRS)^۵ که رفتارهای مقابله‌ای، مشکلات شناختی، نارسایی توجه و فزون‌کنشی را می‌سنجد (۶) و مقیاس اسنپ (SNAP)^۶ که نارسایی توجه، فزون‌کنشی و تکانشگری را اندازه‌گیری می‌کند (۷). بسیاری از تحقیقات در سال‌های اخیر روی ویژگی‌های روان‌سنجی این دو مقیاس صورت گرفته است. در فراتحلیلی که توسط چانگ و همکاران بر چهار مقاله در حیطه ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه تجدیدنظرشده فرم والدین مقیاس کانرز انجام شد، اندازه‌های حساسیت بین ۰/۶۴ تا ۰/۸۴ و ویژگی نیز بین ۰/۶۴ تا ۰/۸۴ به دست آمد؛ بنابراین توان تشخیصی فرم والدین این مقیاس به تأیید رسید (۸). روایی تشخیصی (افتراقی)^۷ و پایایی^۸ فرم والدین مقیاس درجه‌بندی کانرز توسط کانرز و همکاران تأیید شد (۶). در پژوهشی که بر نسخه فرانسوی فرم والدین مقیاس درجه‌بندی کانرز به منظور ارزیابی و

6. Swanson, Nolan & Pelham

7. Discriminant validity

8. Reliability

9. Discriminant validity

10. Diagnostic power

1. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)

2. Inattention

3. Hyperactivity

4. Impulsivity

5. Conners Rating Scale

آن‌ها هوشبهر کلی مشخص شد. برای محاسبه‌ی روایی نیز روش همبستگی متقابل بین خرده‌مقیاس‌ها به‌کار رفت (۱۴).

فرم کوتاه و تجدیدنظرشده‌ی مقیاس درجه‌بندی والدین کانرز^۵: ساخت فرم والدین پرسشنامه‌ی کانرز توسط کیت کانرز و همکاران به‌منظور ارزیابی مشکلات رفتاری مرتبط با اختلال ADHD آغاز شد. فرم کوتاه این مقیاس در سال ۱۹۹۷ توسط کانرز و همکاران ارائه شد (۱۵). این فرم ۲۷ سؤال دارد که دارای چهار زیرمقیاس شناختی (نارسایی توجه) (با ۶ سؤال)، فزون‌کنشی (با ۶ سؤال)، نافرمانی مقابله‌ای (با ۶ سؤال) و شاخص (با ۹ سؤال) است و براساس آن والدین میزان و شدت هر رفتار را روی طیفی چهاردرجه‌ای از ۱ تا ۴ درجه‌بندی می‌کنند. میانگین نمرات هر سؤال در این مقیاس به‌عنوان نمره‌ی کل در نظر گرفته می‌شود. باتوجه به تعداد سؤالات آزمون نمره‌ی کل آزمون در دامنه‌ی ۱ تا ۲۷ است. در این آزمون به‌دست‌آوردن نمره‌ی ۱/۵ یا بیشتر برای هر سؤال دلالت بر وجود اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی دارد (۱۵). هنجاریابی پرسشنامه‌ی کانرز والدین در ایران توسط شهبان و همکاران روی کودکان دبستانی شهر شیراز صورت گرفت. در این پژوهش ضریب پایایی به دو مفهوم بازآزمایی و همسانی درونی (با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ) برای کل مقیاس به‌ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۷۶ به‌دست آمد. برای بررسی روایی مقیاس ضرایب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها یا نمره‌ی کل محاسبه شد. اندازه‌ی این ضرایب بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۰ متغیر بود (۱۶).

مقیاس سوانسون، نولان و پلهام-۴ فرم والدین^۶ (اسنپ-۴): مقیاس سوانسون، نولان و پلهام براساس توصیف‌های رفتاری اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی در سومین ویرایش این مقیاس برای اولین بار در سال ۱۹۸۰ به‌کوشش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی^۷ ساخته شد؛ همچنین با حروف اول اسامی سازندگان آزمون به نام SNAP شناخته شد. هم‌زمان با تجدیدنظر در ملاک‌های DSM و تدوین DSM-IV مقیاس مذکور نیز بازنویسی شد و در سال ۲۰۰۱ منتشر شد (۱۷). فرم کوتاه این مقیاس شامل ۲۶ سؤال است که هر سؤال روی طیفی چهاردرجه‌ای از صفر تا ۳ (هرگز تا خیلی زیاد) نمره‌گذاری می‌شود. سؤالات ۱ تا ۹ مربوط به شناسایی ریخت غالباً بی‌توجه، سؤالات ۱۰ تا ۱۸ مربوط به شناسایی ریخت غالباً فزون‌کنش/تکانشگر و سؤالات ۱۹ تا ۲۶ مربوط به شناسایی ریخت نافرمانی مقابله‌ای است. مجموع سؤالات ۱ تا ۱۸ نیز در شناسایی ریخت ترکیبی استفاده می‌شود. میانگین نمرات هر سؤال در مقیاس اسنپ به‌عنوان نمره‌ی کل مقیاس برای هر آزمودنی در نظر گرفته می‌شود. نمره‌ی برش بیشتر از ۱/۷۸ برای هر سؤال در خرده‌مقیاس نارسایی توجه، نمره‌ی بیشتر از ۱/۴۴ برای هر سؤال در خرده‌مقیاس فزون‌کنشی، نمره‌ی بیشتر از ۱/۸۸ برای هر سؤال در خرده‌مقیاس نافرمانی مقابله‌ای و نمره‌ی بیشتر از ۱/۶۷ برای هر سؤال در مقیاس ترکیبی دلالت بر وجود اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی دارد (۱۸). هنجاریابی فرم والدین

مصاحبه‌گران آموزش‌دیده، تشخیص ADHD در این بیست دانش‌آموز تأیید شد. بیست دانش‌آموز دیگر نیز از طریق مصاحبه‌ی بالینی نیمه‌ساختاریافته با والدین آن‌ها توسط مصاحبه‌گران مذکور و نداشتن سابقه‌ای از مشکلات تحصیلی و رفتاری طبق پرونده‌ی تحصیلی‌شان به‌منزله‌ی کودکان عادی شناسایی شدند و به‌عنوان گروه هم‌تا انتخاب شدند. اجرای فرم کوتاه و بازنگری‌شده‌ی سه خرده‌آزمون از آزمون تجدیدنظرشده‌ی هوش کودکان و کسلر (۱۳) روی تمام چهل شرکت‌کننده نشان داد، آن‌ها در بازه‌ی ناتوانی ذهنی قرار ندارند و میانگین هوشبهر در دو گروه دارای تفاوت معناداری نیست. در انتها والدین هر دو گروه ADHD و عادی برحسب آشنایی با رفتار کودک خویش نسخه‌ی والدین مقیاس‌های درجه‌بندی کانرز و اسنپ-۴ را تکمیل کردند.

ملاک‌های ورود آزمودنی‌های گروه ADHD به پژوهش عبارت بود از: دریافت تشخیص اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی؛ نداشتن اختلالات همراه شدید همچون اختلال نافرمانی مقابله‌ای، اختلال سلوک^۱، اختلالات یادگیری^۲ و افسردگی^۳؛ قراردادن در بازه‌ی سنی مدرسه‌ی ابتدایی (یعنی ۱۲ تا ۷ سال)؛ هوشبهر کلی بیشتر از ۸۵ اندازه‌گیری‌شده با استفاده از فرم کوتاه سه خرده‌آزمون از آزمون تجدیدنظرشده‌ی هوش کودکان و کسلر (۱۳)؛ دریافت نکردن دارو در روز مصاحبه‌ی اول و نیز در روز مصاحبه‌ی دوم انجام‌شده با فاصله‌ی زمانی یک ماه؛ پسر بودن؛ نداشتن نوعی بیماری پزشکی و ادراکننده‌ی کودک جهت جست‌وجوی فوری درمان. ابزارهای زیر در پژوهش به‌کار رفت. فرم کوتاه سه خرده‌آزمون از آزمون تجدیدنظرشده‌ی هوش کودکان و کسلر^۴؛ و کسلر در سال ۱۹۴۹ آزمونی برای کودکان تهیه کرد. این مقیاس در سال ۱۹۷۴ تجدیدنظر شد و با عنوان فرم تجدیدنظرشده‌ی مقیاس هوش و کسلر برای کودکان معروف شد (۱۳). مقیاس هوش و کسلر در دو بخش کلامی و عملی دارای دوازده خرده‌مقیاس است که علاوه بر هوش کلی شش خرده‌مقیاس کلامی (واژگان، شباهت‌ها، فراخای ارقام، اطلاعات عمومی، حساب، درک مطلب) و شش خرده‌مقیاس غیرکلامی (طراحی با مکعب‌ها، تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، رمزنویسی، مازها، الحاق قطعات) را در بر می‌گیرد (۱۳). شهیم اعتبار کل این مقیاس را از طریق بازآزمایی ۰/۷۹ تا ۰/۹۶ گزارش کرد. از فرم‌های بهتر سه خرده‌آزمونی در مطالعه‌ی شهیم آزمون واژه‌ها (با ۳۰ سؤال و نمره‌ی حداکثر ۳۰)، اطلاعات (با ۳۰ سؤال و نمره‌ی حداکثر ۳۰) و تکمیل تصاویر (با ۲۶ سؤال و نمره‌ی حداکثر ۲۶) با ضرایب اعتبار به‌ترتیب ۰/۷۶، ۰/۷۱ و ۰/۷۳ بود (۱۴) که به همین دلیل در پژوهش حاضر از این فرم‌ها استفاده شد. در پژوهش شهیم ضرایب همبستگی تمامی خرده‌مقیاس‌ها با یکدیگر در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود. برای محاسبه‌ی هوشبهر کلی ابتدا نمرات خام هر یک از خرده‌مقیاس‌های واژه‌ها، اطلاعات و تکمیل تصاویر به‌دست آمد و بعد از تبدیل نمرات این سه خرده‌مقیاس به نمرات معیار و محاسبه‌ی مجموع

۵. Conners Parent Rating Scale-Revised Short Form (CPRS-R)

۶. Swanson, Nolan, and Pelham-4 Rating Scale (Parent Form)

۷. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)

۱. Conduct disorder

۲. Learning disability

۳. Depression

۴. Short Form of Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised

مقیاس اسنپ-۴ در سال ۱۳۸۵ توسط صدرالسادات و همکاران روی کودکان ۱۲ تا ۷ ساله شهر تهران صورت گرفت. در مطالعه آن‌ها روایی ملاکی این مقیاس برابر با ۰/۴۸ (ضرایب روایی بین ۰/۳۰ تا ۰/۴۰) ضرایب نسبتاً زیادی به‌شمار می‌آیند، ضریب پایایی با روش آزمون-بازآزمون آن ۰/۸۲ و آلفای کرونباخ ۰/۹۰ به‌دست آمد. یافته‌های پژوهش آن‌ها در کل نشان داد، این آزمون از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار است (۱۹). در این پژوهش از فرم کوتاه پرسشنامه SNAP-IV یعنی سؤالات ۱ تا ۱۸ استفاده شد.

در این پژوهش برای توصیف داده‌ها، شاخص‌های آمار توصیفی نظیر فراوانی، میانگین و انحراف معیار به‌کار رفت. همچنین در سطح آمار استنباطی برای تعیین روایی تشخیصی از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری و آلفای کرونباخ، به‌منظور تعیین پایایی در طول زمان به‌روش آزمون-بازآزمون به فاصله چهار هفته از روش ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همچنین برای داده‌های به‌دست‌آمده از خرده‌مقیاس‌های اسنپ و کانرز و برای تعیین حساسیت (نسبت تشخیص صحیح کودکان ADHD) و ویژگی (نسبت متمایزسازی صحیح کودکان بهنجار از کودکان ADHD) و درنهایت تعیین نقطه برش بهینه (نقطه برش نقطه‌ای است که بهترین تعادل را بین حساسیت و ویژگی برقرار می‌سازد) از روش منحنی ROC استفاده شد. منحنی راک (ROC)، نمودار یا شمای گرافیکی است که از ترسیم نسبت حساسیت (نسبت تشخیص‌های مثبت واقعی) روی محور X و ترسیم نسبت مثبت کاذب (ویژگی-۱) بر محور Y برای نقاط برش متفاوت به‌دست می‌آید.

سطح زیر منحنی راک: منحنی راک نمایی گرافیکی از میزان حساسیت یا پیش‌بینی درست درمقابل پیش‌بینی غلط در یک سیستم طبقه‌بندی دودویی است که آستانه تفکیک در آن متغیر است. این منحنی با رسم مثبت‌های درست پیش‌بینی‌شده درمقابل مثبت‌های غلط پیش‌بینی‌شده نشان داده می‌شود. در این حالت سطح زیر منحنی راک عددی است که یک جنبه از کارایی را می‌سنجد. مقدار ۰/۵ برابر پیش‌بینی تصادفی و مقدار ۱ برابر پیش‌بینی عالی است. این سطح می‌تواند توسط بسیاری از نرم‌افزارهای آماری محاسبه شود. براساس یک سیستم طبقه‌بندی قراردادی سطح زیر منحنی راک را می‌توان به‌شرح زیر دسته‌بندی و تفسیر کرد: ۰/۹۰ تا ۱۰۰=عالی؛ ۰/۸۰ تا ۰/۹۰=خوب؛ ۰/۷۰ تا ۰/۸۰=نسبتاً خوب؛ ۰/۶۰ تا ۰/۷۰=ضعیف؛ ۰/۵۰ تا ۰/۶۰=بی‌فایده (۲۰).

تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی شامل آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون، آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری و تحلیل راک در سطح معناداری ۰/۰۵ با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ انجام شد.

۳ یافته‌ها

در جدول ۱ اطلاعات توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد نتایج حاصل از اجرای فرم والدین پرسشنامه‌های اسنپ-۴ و کانرز در بین اعضای نمونه پژوهش آورده شده است. باتوجه به داده‌های جدول به‌نظر می‌رسد کودکان ADHD درمقایسه با کودکان عادی در تمامی خرده‌مقیاس‌های این دو پرسشنامه نمره بیشتری کسب کردند که معناداری این اختلاف به‌کمک تحلیل واریانس چندمتغیری بررسی شد.

جدول ۱. مقایسه میانگین متغیرهای مطالعه‌شده در دو گروه کودکان ADHD و کودکان عادی به‌همراه نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری

گروه	کودکان ADHD		کودکان عادی		نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p
نارسایی توجه اسنپ	۱۳/۸۰	۸/۰۳	۵/۲۵	۴/۴۸	۱۷/۲۸	<۰/۰۰۱
فزون‌کنشی اسنپ	۱۴/۳۵	۶/۲۲	۵/۲۰	۴/۴۳	۲۸/۶۶	<۰/۰۰۱
شناختی کانرز	۱۰/۲۰	۶/۲۰	۲/۱۵	۳/۰۸	۲۷/۰۰	<۰/۰۰۱
فزون‌کنشی کانرز	۹/۰۵	۵/۴۲	۳/۳۵	۲/۷۹	۱۷/۴۵	<۰/۰۰۱
نافرمانی مقابله‌ای کانرز	۸/۹۵	۵/۰۴	۳/۸۰	۲/۲۳	۱۷/۴۳	<۰/۰۰۱

نارسایی توجه و فزون‌کنشی اسنپ درمقایسه با کودکان عادی داشتند و باتوجه به نتایج آزمون تحلیل واریانس این تفاوت معنادار بود (جدول ۱).

برای تعیین روایی تشخیصی مقیاس کانرز در ابعاد شناختی، نافرمانی مقابله‌ای و فزون‌کنشی نیز از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد. نتایج آزمون باکس-هاکی از معنادار بودن برای هر سه متغیر شناختی، فزون‌کنشی و نافرمانی مقابله‌ای بود که نشان داد فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس برقرار نیست ($p=۰/۰۲۰$)؛ به این معنا که شرط همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس به‌درستی رعایت نشده است؛ بنابراین برای جبران آن می‌توان از آزمون اثر پیلایی استفاده کرد.

برای بررسی تفاوت میانگین دو گروه در خرده‌مقیاس‌های شناختی، فزون‌کنشی و نافرمانی مقابله‌ای از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری

برای بررسی روایی تشخیصی مقیاس اسنپ-۴ در ابعاد نارسایی توجه/فزون‌کنشی از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد. قبل از استفاده از این آزمون جهت رعایت پیش‌فرض‌های آن، آزمون باکس به‌کار رفت. براساس آزمون باکس که برای هر دو متغیر نارسایی توجه/فزون‌کنشی اجرا شد ($p=۰/۰۶$)، نتایج آزمون معنادار نبود؛ به این معنا که شرط همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس برقرار بود؛ بنابراین برای گزارش نتیجه آزمون نیازی به استفاده از آزمون‌های تصحیحی وجود نداشت. برای بررسی تفاوت میانگین دو گروه در خرده‌مقیاس‌های نارسایی توجه اسنپ و فزون‌کنشی اسنپ از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. نتایج حاصل وجود تفاوت معنادار را در میانگین خرده‌مقیاس‌های نارسایی توجه ($p<۰/۰۰۱$) و فزون‌کنشی اسنپ ($p<۰/۰۰۱$) نشان داد؛ به این معنا که کودکان ADHD میانگین بیشتری در نمرات مربوط به خرده‌مقیاس‌های

استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان دهنده وجود تفاوت معنادار در میانگین خرده‌مقیاس‌های شناختی ($p < 0/001$)، فزون‌کنشی ($p < 0/001$) و نافرمانی مقابله‌ای کانرز ($p < 0/001$) بود؛ به این معنا که کودکان ADHD میانگین بیشتری در نمرات مربوط به خرده‌مقیاس‌های شناختی، فزون‌کنشی و نافرمانی مقابله‌ای کانرز در مقایسه با کودکان عادی داشتند و با توجه به نتایج آزمون تحلیل واریانس این تفاوت معنادار بود. تعیین نقطه برش به روش منحنی راک برای فرم والدین پرسشنامه کانرز

در جدول ۲ اندازه‌های حساسیت و ویژگی و نسبت‌های FPR^۱ و FNR^۲ حاصل از اجرای مقیاس فرم والدین پرسشنامه‌های کانرز و اسنپ آورده شده است؛ همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود روی نقاط برش بهینه برای خرده‌مقیاس‌های هر دو پرسشنامه کانرز و اسنپ تمامی سطوح منحنی بیشتر از ۰/۸۰ است که قدرت تشخیص زیاد این دو پرسشنامه را نشان می‌دهد. مراجعه به اندازه‌های حساسیت و ویژگی که برای تمامی خرده‌مقیاس‌های اسنپ-۴ و کانرز بیشتر از ۰/۷۰ است، نتیجه‌گیری مذکور را تأیید می‌کند.

جدول ۲. حساسیت و ویژگی نمرات کودکان مبتلا به ADHD و کودکان فاقد این اختلال

خرده‌مقیاس	نقطه برش	حساسیت	ویژگی	سطح زیر منحنی (AUC) ^۳
ترکیبی اسنپ	۱۴/۵	۰/۸۵	۰/۸۰	۰/۸۹
نارسایی توجه اسنپ	۹/۵	۰/۷۰	۰/۸۵	۰/۸۰
فزون‌کنشی اسنپ	۱۰/۵	۰/۷۰	۰/۸۰	۰/۸۸
شناختی کانرز	۴	۰/۸۰	۰/۸۵	۰/۸۵
فزون‌کنشی کانرز	۴/۵	۰/۷۰	۰/۷۰	۰/۸۱
نافرمانی مقابله‌ای کانرز	۶/۵	۰/۷۰	۰/۹۵	۰/۸۳
شاخص کانرز	۹/۵	۰/۷۵	۰/۹۰	۰/۸۶

پایایی آزمون: به منظور به دست آوردن پایایی مقیاس‌های کانرز و اسنپ از دو مفهوم همسانی درونی و بازآزمایی استفاده شد. برای به دست آوردن پایایی در مفهوم اول (همسانی درونی)، ضریب آلفای کرونباخ به کار رفت. مقادیر این ضریب برای خرده‌مقیاس شناختی کانرز با ۶ سؤال ۰/۹۵، خرده‌مقیاس فزون‌کنشی کانرز با ۶ سؤال ۰/۸۹، خرده‌مقیاس نافرمانی مقابله‌ای کانرز با ۶ سؤال ۰/۸۸ و برای خرده‌مقیاس شاخص کانرز با ۹ سؤال ۰/۹۰ به دست آمد. این مقادیر برای خرده‌مقیاس نارسایی توجه اسنپ با ۹ سؤال ۰/۹۷، خرده‌مقیاس فزون‌کنشی اسنپ با ۹ سؤال ۰/۹۸ و برای مقیاس ترکیبی اسنپ با ۱۸ سؤال ۰/۹۹ بود؛ چنان‌که مشاهده می‌شود تمامی ضرایب آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۸۸ است و حاکی از همسانی درونی مناسب گویه‌های این دو پرسشنامه است.

به منظور به دست آوردن پایایی در مفهوم دوم (بازآزمایی) از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج تکمیل پرسشنامه‌های کانرز و اسنپ-۴ توسط والدین با فاصله زمانی چهار هفته به ترتیب برای خرده‌مقیاس شناختی کانرز ۰/۹۴، خرده‌مقیاس فزون‌کنشی کانرز ۰/۷۴، خرده‌مقیاس نافرمانی مقابله‌ای کانرز ۰/۷۷ و خرده‌مقیاس شاخص کانرز ۰/۸۶ به دست آمد. این مقادیر برای خرده‌مقیاس نارسایی توجه اسنپ ۰/۷۷، خرده‌مقیاس فزون‌کنشی اسنپ ۰/۶۸ و مقیاس ترکیبی اسنپ ۰/۷۲ بود؛ همان‌طور که مشاهده می‌شود تمامی ضرایب پایایی بیشتر از ۰/۶۸ است.

۴ بحث

در این پژوهش به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی فرم‌های والدین پرسشنامه تجدیدنظر شده کانرز و پرسشنامه اسنپ-۴ جهت تشخیص

اختلال ADHD در کودکان ۶ تا ۱۱ ساله شهر مشهد پرداخته شد. به منظور ارزیابی پایایی آزمون-بازآزمون، نسخه فارسی دو پرسشنامه کانرز و اسنپ با فاصله زمانی چهار هفته توسط چهار نفر از والدین جمعیت هدف (کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/فزون‌کنشی) تکمیل شد. برای مقایسه پایایی آزمون-بازآزمون، ضریب همسانی درونی و همبستگی پیرسون به کار رفت که این ضرایب برای هریک از خرده‌مقیاس‌های این پرسشنامه‌ها به طور جداگانه به دست آمد. برای گزارش مقدار همسانی درونی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های پرسشنامه کانرز بین ۰/۸۸ تا ۰/۹۵ برای خرده‌مقیاس نافرمانی مقابله‌ای تا ۰/۹۵ برای خرده‌مقیاس شناختی به دست آمد که با توجه به بیشتر بودن از مقدار پذیرفتنی یعنی ۰/۷ حاکی از سطح زیاد همسانی درونی سؤالات این پرسشنامه بود. مقادیر ضریب همبستگی پیرسون برای پرسشنامه کانرز در دامنه‌ای بین ۰/۷۴ تا ۰/۹۴ برای خرده‌مقیاس فزون‌کنشی تا ۰/۸۶ برای خرده‌مقیاس شاخص متغیر بود که این مقدار نشان از قابل قبول تا زیاد بودن پایایی زمانی یا قابلیت تکرارپذیری این مقیاس داشت. نتایج حاصل برای پایایی مقیاس کانرز با نتایج به دست آمده از پژوهش فومکس و همکاران همسوست. در پژوهش آن‌ها مقدار ضریب پایایی این مقیاس در حد رضایت‌بخشی بود (۹). ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های اسنپ نیز بین ۰/۹۷ برای خرده‌مقیاس نارسایی توجه تا ۰/۹۹ برای مقیاس ترکیبی بود که این میزان نیز به روشنی سطح زیاد همسانی درونی سؤالات این پرسشنامه را نشان داد. ضرایب همبستگی پیرسون برای پرسشنامه مذکور بین ۰/۶۸ تا ۰/۷۷ برای خرده‌مقیاس فزون‌کنشی تا ۰/۷۷ برای خرده‌مقیاس نارسایی توجه بود که این مقدار نشان از پذیرفتنی بودن پایایی زمانی یا قابلیت تکرارپذیری مقیاس اسنپ

3. Area under the curve

1. False positive rate

2. False negative rate

داشت. نتایج به دست آمده از پایایی مقیاس اسنپ با یافته‌های پژوهش هال و همکاران همسوست. در پژوهش آن‌ها نیز مشخص شد فرم والدین مقیاس اسنپ ابزار پایایی برای تشخیص و غربالگری اختلال ADHD در موقعیت‌های بالینی است (۹).

به منظور بررسی روایی از مفهوم روایی تشخیصی استفاده شد. روایی مذکور با استفاده از اندازه‌های حساسیت و ویژگی و تحلیل‌های راک به دست آمد. در این پژوهش اندازه‌های حساسیت و ویژگی برای نقاط برش همه خرده‌مقیاس‌ها بین ۰/۷۰ تا ۰/۹۵ محاسبه شد. سطوح زیر منحنی راک نیز برای تمامی خرده‌مقیاس‌ها بیشتر از ۰/۸۰ بود که قدرت افتراق زیاد این دو ابزار را در بین کودکان ADHD از کودکان بدون این اختلال نشان داد.

نتایج مربوط به روایی به دست آمده در این پژوهش برای مقیاس کانرز همسو با فراتحلیلی است که توسط چانگ و همکاران در حیطه ویژگی‌های روان‌سنجی فرم والدین مقیاس کانرز صورت گرفت. در پژوهش آن‌ها اندازه‌های حساسیت استخراج شده بین ۰/۶۴ تا ۰/۸۴ و ویژگی بین ۰/۶۴ تا ۰/۸۴ بود (۸). این یافته‌ها حمایتی بر نتایج حاصل برای اندازه‌های حساسیت (از ۰/۷۰ برای خرده‌مقیاس‌های نافرمانی مقابله‌ای و فزون‌کنشی تا ۰/۸۰ برای خرده‌مقیاس شناختی) و ویژگی (از ۰/۷۰ برای خرده‌مقیاس فزون‌کنشی تا ۰/۹۵ برای خرده‌مقیاس نافرمانی مقابله‌ای) پرسشنامه کانرز در این پژوهش است. همچنین یافته‌های این پژوهش با تحقیق صورت گرفته توسط فومکس و همکاران روی نسخه فرانسوی مقیاس کانرز همسو است که در آن اعتبار تشخیصی مناسب این مقیاس تأیید شد. در نمرات نسخه فرانسوی این مقیاس، کودکان دارای اختلال ADHD به طور معناداری نمرات بیشتری در سه بُعد شناختی، فزون‌کنشی و نافرمانی مقابله‌ای در مقایسه با گروه کنترل به دست آوردند (۹). همچنین نتایج مربوط به پایایی و روایی به دست آمده برای مقیاس کانرز در پژوهش حاضر با تحقیق شهائیان روی کودکان دبستانی در شیراز همسوست. در پژوهش شهائیان اندازه‌های پایایی بازآزمایی و همسانی درونی به ترتیب ۰/۵۸ و ۰/۷۳ و اندازه‌های روایی نیز که از همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل به دست آمد، بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۰ بود (۱۶).

نتایج حاصل برای روایی مقیاس اسنپ در این پژوهش هم‌جهت با پژوهش آلد و سرانو-ترانکوسو است که روی روایی تشخیصی فرم والدین مقیاس اسنپ صورت گرفت. در پژوهش آن‌ها اندازه‌های حساسیت به میزان پذیرفتنی و اندازه‌های ویژگی بین ۸۲/۳ درصد و ۸۲/۴ درصد محاسبه شد (۱۱). این نتایج با یافته‌های به دست آمده برای اندازه‌های حساسیت (از ۰/۷۰ برای خرده‌مقیاس‌های نارسایی توجه و فزون‌کنشی تا ۰/۸۵ برای مقیاس ترکیبی) و ویژگی (از ۰/۸۰ برای مقیاس ترکیبی و فزون‌کنشی تا ۰/۸۵ برای خرده‌مقیاس نارسایی توجه) برای پرسشنامه اسنپ در این پژوهش مشابه است (۱۱). در پژوهش هال و همکاران نیز مشخص شد، مقیاس اسنپ-۴ مقیاسی قوی و معتبر برای مطالعات تحقیقاتی و تشخیصی و همچنین تفسیر بالینی بهبود علائم ADHD در طول زمان است (۹) که حمایتی بر یافته‌های به دست آمده در این پژوهش است. علاوه بر این در پژوهش هال و همکاران نشان داده شد که نمرات حاصل از فرم والدین مقیاس اسنپ

در مقایسه با فرم معلم آن ارتباط بیشتری با تشخیص اختلال ADHD دارد و نیز ممکن است نمرات فزون‌کنشی و تکانشگری از نمرات نارسایی توجه از لحاظ بالینی مفیدتر باشند (۹). نتایج پژوهش حاضر در زمینه پایایی و روایی مقیاس اسنپ با یافته‌های پژوهش صدرالسادات و همکاران بر کودکان ۷ تا ۱۲ ساله شهر تهران، مشابه است. در پژوهش ایشان نیز مناسب بودن ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس نشان داده شد (۱۹).

در پژوهش حاضر برخی از محدودیت‌ها وجود داشت؛ از جمله کوچک بودن اندازه نمونه، اجرائشدن پرسشنامه‌ها روی کودکان جنس مؤنث و شرکت کردن فقط کودکان دبستانی در این پژوهش که این موارد تعمیم نتایج را به سایر گروه‌ها محدود می‌کند؛ بنابراین در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌شود پژوهش روی گروه نمونه بزرگ‌تری اجرا شود و فرم‌های بلند دو پرسشنامه اسنپ و کانرز برای جنس مؤنث و همچنین سایر گروه‌های سنی ۳ تا ۶ سال و ۱۳ تا ۱۶ سال به کار رود.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر همسو با یافته‌های پژوهش‌های پیشین در زمینه بررسی توان تشخیصی مقیاس‌های درجه‌بندی والدین، حاکی از روایی تشخیصی مطلوب نسخه‌های فارسی فرم والدین پرسشنامه کانرز با ۲۷ سؤال و چهار خرده‌مقیاس و مقیاس اسنپ با ۱۸ سؤال و دو خرده‌مقیاس است؛ به این معنا که دو پرسشنامه مذکور توان تمایز را بین دو گروه کودکان دارای ADHD از کودکان بدون این اختلال دارند. همین‌طور نتایج حاصل از پایایی مطلوب به دست آمده از هر دو پرسشنامه کانرز و اسنپ در این پژوهش نشان‌دهنده قابلیت تکرارپذیری و ثبات نتایج این دو پرسشنامه در زمان‌های متفاوت است؛ بنابراین از این دو ابزار می‌توان به‌طور مناسبی در تشخیص‌های مبتنی بر اختلال ADHD در حوزه‌های بالینی و پژوهشی استفاده کرد.

۶ تشکر و قدردانی

از مسئولان آموزش و پرورش، مسئولان مدرسه، والدین و دانش‌آموزان مقطع ابتدایی منطقه چهار شهر مشهد که پژوهشگران را در انجام این پژوهش با شکلیایی همراهی کردند، صمیمانه سپاسگزاریم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیه اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان: این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در رشته روان‌شناسی عمومی در دانشگاه سمنان استخراج شده است. مجوز اجرای این پژوهش بر گروه مطالعه شده از سازمان آموزش و پرورش شهر مشهد اخذ شده است. در هنگام تصویب پروپوزال، این پژوهش از لحاظ رعایت معیارهای اخلاقی به تأیید کمیته اخلاق گروه آموزشی روان‌شناسی عمومی دانشگاه سمنان رسید. در این پژوهش رضایت‌نامه کتبی از والدین برای شرکت فرزندشان در پژوهش گرفته شد و همچنین رضایت دانش‌آموزان برای شرکت در پژوهش جلب شد.

رضایت برای انتشار: این امر غیر قابل اجرا است.

تواضع منافع: نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

References

1. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;135(4):e994-1001. doi: [10.1542/peds.2014-3482](https://doi.org/10.1542/peds.2014-3482)
2. Moradian Z, Mashhadi A, Aghamohammadian H, Asghari Nekah M. The effectiveness of narrative therapy based on executive functions on the improvement of inhibition and planning/organizing performance of student with ADHD. *Journal of School Psychology*. 2014;3(2):186–204. [Persian] http://jssp.uma.ac.ir/article_210_980c0d29c762b989ce10ab297506ee63.pdf
3. Powell L, Parker J, Harpin V. What is the level of evidence for the use of currently available technologies in facilitating the self-management of difficulties associated with ADHD in children and young people? A systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2018;27(11):1391–412. doi: [10.1007/s00787-017-1092-x](https://doi.org/10.1007/s00787-017-1092-x)
4. Anastopoulos AD, Shelton TL. *Assessing attention-deficit/hyperactivity disorder*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2006, pp:1–265.
5. Rosenberg MD, Finn ES, Scheinost D, Papademetris X, Shen X, Constable RT, et al. A neuromarker of sustained attention from whole-brain functional connectivity. *Nat Neurosci*. 2016;19(1):165–71. doi: [10.1038/nn.4179](https://doi.org/10.1038/nn.4179)
6. Conners CK. *Conners Early Childhood: Manual*. North Tonawanda, NJ: Multi-Health Systems Incorporated; 2009.
7. Swanson JM, Kraemer HC, Hinshaw SP, Arnold LE, Conners CK, Abikoff HB, et al. Clinical relevance of the primary findings of the MTA: success rates based on severity of ADHD and ODD symptoms at the end of treatment. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001;40(2):168–79. doi: [10.1097/00004583-200102000-00011](https://doi.org/10.1097/00004583-200102000-00011)
8. Chang L-Y, Wang M-Y, Tsai P-S. Diagnostic Accuracy of Rating Scales for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2016;137(3):e20152749. doi: [10.1542/peds.2015-2749](https://doi.org/10.1542/peds.2015-2749)
9. Fumeaux P, Mercier C, Roche S, Iwaz J, Stéphan P, Revol O. Validation of the French version of Conners' parent rating scale-revised, short form in ADHD-diagnosed children and comparison with control children. *J Atten Disord*. 2018;1087054718763908. doi: [10.1177/1087054718763908](https://doi.org/10.1177/1087054718763908)
10. Hall CL, Guo B, Valentine AZ, Groom MJ, Daley D, Sayal K, et al. The validity of the SNAP-IV in children displaying ADHD symptoms. *Assessment*. 2020;27(6):1258–71. doi: [10.1177/1073191119842255](https://doi.org/10.1177/1073191119842255)
11. Alda JA, Serrano-Troncoso E. Attention-deficit hyperactivity disorder: agreement between clinical impression and the SNAP-IV screening tool. *Actas Esp Psiquiatr*. 2013;41(2):76–83.
12. Costa DS, de Paula JJ, Malloy-Diniz LF, Romano-Silva MA, Miranda DM. Parent SNAP-IV rating of attention-deficit/hyperactivity disorder: accuracy in a clinical sample of ADHD, validity, and reliability in a Brazilian sample. *J Pediatr*. 2019;95(6):736–43. doi: [10.1016/j.jpeds.2018.06.014](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.06.014)
13. Wechsler D. *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children -Revised*. San Antonio: The Psychological Corporation; 1974.
14. Shahim S. Barrasi form-haye kootah meghyas Wechsler koodakan baray estefade dar Iran [Examination of short forms of Wechsler intelligence scale for children for use in Iran. *Journal of Social and Humanities of Shiraz University*. 1994;9(2):67–9. [Persian]
15. Conners CK. *Conners Rating Scales-Revised: CRS-R*. North Tonawanda: Multi-Health Systems, 1997.
16. Shahaieyan A, Shahim S, Bashah L, Yousefi F. Hanjaryabi, tahlil ameli va payaiei form kootah vijeh valedayn meghyas darjeh bandi Conners baraye koodakan 6–11 sal dar shahr Shiraz [Standardization, factor analysis, and reliability of short-form, especially for parents of Conner's rating scale for children 6 to 11 years old in Shiraz]. *Journal of Psychological Studies*. 2007;3(3):97–120. [Persian] https://psychstudies.alzahra.ac.ir/article_1704_d7ec1f606af2bc184d233a2cc33756ef.pdf?lang=en
17. Swanson JM, Schuck S, Porter MM, Carlson C, Hartman CA, Sergeant JA, et al. Categorical and dimensional definitions and evaluations of symptoms of ADHD: History of the SNAP and the SWAN rating scales. *Int J Educ Psychol Assess*. 2012;10(1):51–70.
18. Zhou J, Guo L, Chen Y. Reliability and validity of the Chinese version of Swanson, Nolan, and Pelham Version IV Rating Scale-Parent Form for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Chinese Ment Heal J*. 2013;27:424–8.
19. Sadrosadat SJ, Houshyari Z, Zamani R, Sadrosadat L. Determinatio of psychometrics index of SNAP-IV rating scale in parents execution. *Archives of Rehabilitation*. 2008;8(4):59–65. [Persian] <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-183-en.pdf>

20. Safari S, Baratloo A. Evidence Based medicine; receiver operating characteristic curve and area under the curve. Iranian Journal of Emergency Medicine. 2016;3(3):119–21. [Persian] doi: [10.22037/ijem.v3i3.13944](https://doi.org/10.22037/ijem.v3i3.13944)