

## Research Paper: Psychometric Properties of Dunn's Sensory Profile School Companion

Guita Movallali<sup>1</sup>, Abas Nesayan<sup>2</sup>, \*Roghayeh Asadi Gandomani<sup>2</sup>

1- Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Psychology, Faculty of Humanities, University of Bojnord, Bojnord, Iran.



**Citation:** Movallali G, Nesayan A, Asadi Gandomani R. [Psychometric Properties of Dunn's Sensory Profile School Companion (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2017; 18(3):194-201. <http://dx.doi.org/10.21859/jrehab-1803194>

**doi:** <http://dx.doi.org/10.21859/jrehab-1803194>

Received: 27 Apr. 2017

Accepted: 25 Jul. 2017

### ABSTRACT

**Objective** Sensory processing refers to reception, adjustment, and integration of sensory information sequentially and generates adaptive responses. People need to have appropriate sensory processing abilities for functioning adequately in the environment and be able to participate in activities of daily living. Dunn's sensory processing model consists of two constructions. The first construction involves neurological thresholds, and the second construction concerns self-regulation. When the two continuums are connected, four basic patterns of sensory processing appear. The four models are: sensation seeking (including representation of high thresholds and active self-regulation strategy), sensory avoiding (including representation of low thresholds and active self-regulation strategy), sensory sensitivity (including representation of low thresholds and passive self-regulation strategy), and low registration (including representation of high thresholds and passive self-regulation strategy). Sensory processing patterns can be seen in each age group from infancy to adulthood. These patterns are different for people with disabilities such as autism, attention deficit disorder/hyperactivity disorder, schizophrenia, Asperger syndrome, developmental disorders, and learning disabilities compared to those without disability. Dunn sensory profile school companion is provided to assess sensory processing patterns in children. As sensory processing plays an important role in the daily life of people, the purpose of this study was to determine the validity and reliability of Dunn's sensory profile school companion in children and students in the age group of 3-11 years.

**Materials & Methods** The study was a descriptive-analytical one. The population consisted of all children and students aged between 3 and 11 years and studying in Tehran schools in the academic year 94-95 and those who attended preschools. The sample consisted of 384 children and students who were selected through multi-stage cluster sampling. Dunn's sensory profile companion was used to collect data. Dunn's sensory profile companion is a standardized measurement tool for assessing sensory processing abilities of children and students in the classroom and school and preschool environment. This tool was built by Winne Dunn. This profile are using for age range from 3 years to 11 years and 11 months and be completed by teachers and educators. Descriptive statistics such as mean and standard deviation were used for data analysis and confirmatory factor analysis, and Cronbach's alpha was used to draw inferences from the data.

**Results** Confirmatory factor analysis was used to assess the validity of the sensory processing profile school companion. The results showed that sensory processing profiles are school companion and four factors had construct validity ( $P < 0.001$ ). Internal consistency (Cronbach's alpha) was used to evaluate the reliability. Cronbach's alpha for the entire questionnaire was 0.879, and for sensory registration, sensation seeking sensory sensitivity and sensory avoiding was 0.818, 0.885, 0.825, 0.812 respectively. Thus, this confirms that the sensory processing profile school companion and four factors are reliable.

**Conclusion** The results showed that Dunn's sensory profile has good reliability and validity. Dunn's sensory profile is a useful tool for assessing sensory processing patterns in school and kindergarten settings, and can be used by occupational therapists in clinical environments and by psychologists in educational environments. Information obtained from this profile can have diagnostic value and could also be used for the design of curriculum and classroom space.

#### Keywords:

Sensory profile,  
Validity, Reliability,  
School companion

#### \* Corresponding Author:

Roghayeh Asadi Gandomani, PhD

Address: Department of Psychology, Faculty of Humanities, University of Bojnord, Bojnord, Iran.

Tel: +98 (58) 32201000

E-Mail: r.asadi@ub.ac.ir

## بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نیم‌رخ حسی دان فرم مدرسه

گیتا موللی<sup>۱</sup>، عباس نسائیان<sup>۲</sup>، رقیه اسدی گندمانی<sup>۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران.

۲- گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۶

تاریخ پذیرش: ۰۳ مرداد ۱۳۹۶

**هدف** پردازش حسی به دریافت، تنظیم و انسجام اطلاعات حسی به صورت متوالی و تولید پاسخ سازشی اشاره می‌کند. افراد برای کارکرد مناسب در محیط و شرکت در فعالیت‌های روزانه زندگی به توانایی پردازش حسی مناسب نیاز دارند. مدل پردازش حسی دان شامل دو سازه می‌شود. سازه اول آستانه‌های عصب شناختی و سازه دوم خودگردانی است. هنگامی که این دو پیوستار به هم وصل می‌شوند، چهار الگوی اساسی از پردازش حسی ظاهر می‌شود. این چهار الگو عبارتند از: حس جویی شامل بازنمایی آستانه‌های بالا و راهبرد خودگردانی فعال، اجتناب حسی شامل آستانه‌های پایین و راهبرد خودگردانی فعال، حساسیت حسی شامل آستانه‌های پایین و راهبرد خودگردانی منفعل و ثبت پایین شامل بازنمایی آستانه‌هایی بالا و راهبرد خودگردانی منفعل. الگوهای پردازش حسی در هر گروه سنی از خردسالی تا بزرگسالی دیده می‌شود. این الگوها در افراد با ناتوانی مانند اوتیسم، اختلال نقص توجه یا بیش‌فعالی، اسکیزوفرنیا، نشانگان اسپرگر و اختلال‌های تحولی و یادگیری در مقایسه با افراد بدون ناتوانی متمایز است. پرسش‌نامه حسی دان فرم مدرسه برای بررسی الگوهای پردازش حسی در کودکان تهیه شده است. از آنجا که پردازش حسی نقش مهمی در زندگی روزانه افراد ایفا می‌کند، هدف پژوهش حاضر تعیین روایی و پایایی نیم‌رخ حسی دان فرم مدرسه در کودکان و دانش‌آموزان ۳ تا ۱۱ سال است.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر از نوع توصیفی تحلیلی (مقطعی) است. جامعه آماری شامل تمامی کودکان و دانش‌آموزان ۳ تا ۱۱ سال و ۱۱ ماه شهر تهران بود که در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ مشغول به تحصیل بودند یا در مهدکودک‌ها حضور داشتند. نمونه شامل ۳۸۴ کودک و دانش‌آموز می‌شد که از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. از پرسش‌نامه نیم‌رخ حسی دان فرم مدرسه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. نیم‌رخ حسی فرم مدرسه یک ابزار اندازه‌گیری استاندارد شده برای سنجش توانایی‌های پردازش حسی کودکان و دانش‌آموزان در کلاس و محیط مدرسه است که دان آن را ساخته است. این پرسش‌نامه برای دامنه سنی ۳ سال تا ۱۱ سال و ۱۱ ماه قابل استفاده است و معلمان و مربیان آن را تکمیل می‌کنند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی میانگین و انحراف استاندارد و برای استنباط از داده‌ها از تحلیل عاملی تأییدی و آلفای کرونباخ استفاده شد.

**یافته‌ها:** برای بررسی روایی سازه پرسش‌نامه پردازش حسی از تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. نتایج نشان داد که پرسش‌نامه پردازش حسی و چهار عامل آن روایی سازه دارد ( $P < 0.001$ ). برای بررسی پایایی پرسش‌نامه از همسانی درونی (آلفای کرونباخ) استفاده شد. مقادیر آلفای کرونباخ برای کل پرسش‌نامه ۰/۸۷۹، ثبت حسی ۰/۸۱۸، حس جویی ۰/۸۸۵، حساسیت حسی ۰/۸۲۵ و اجتناب حسی ۰/۸۱۲ بود. بنابراین می‌توان گفت که پرسش‌نامه و چهار عامل آن پایایی مطلوبی دارد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش نشان داد که نیم‌رخ حسی دان روایی و پایایی مطلوبی دارد. کودکان مدت‌زمان زیادی از روز را در مدرسه و مهدکودک سپری می‌کنند. نیم‌رخ حسی دان فرم مدرسه ابزار مفیدی برای سنجش الگوهای پردازش حسی در محیط مدرسه و مهدکودک است؛ بنابراین کاردرمانگران در محیط‌های بالینی و روان‌شناسان در محیط‌های آموزشی می‌توانند از این ابزار استفاده کنند. اطلاعات به‌دست‌آمده از این پرسش‌نامه هم می‌تواند ارزش تشخیصی داشته باشد و هم در طراحی برنامه آموزشی و فضای کلاسی استفاده شود.

### کلیدواژه‌ها:

نیم‌رخ حسی، روایی، پایایی، فرم مدرسه

### مقدمه

اجازه می‌دهد آنچه را که لذت‌بخش است، جست‌وجو کنیم و از چیزی که دردناک است، اجتناب کنیم. روشی که ما حسی را تفسیر می‌کنیم، فردی شده است؛ بنابراین هر شخص به گونه متفاوتی واکنش نشان خواهد داد، حتی اگر این حس به طور مشابه تجربه شود. حواس ممکن است به درک تفاوت‌های جزئی بین

سیستم اعصاب مرکزی، شبکه‌ای را ایجاد می‌کند که به ما اجازه شناسایی، تفسیر، دریافت، توجه کردن، نادیده گرفتن، جست‌وجو کردن یا اجتناب از حس‌های معینی را می‌دهد. به ما

\* نویسنده مسئول:

دکتر رقیه اسدی گندمانی

نشانی: بجنورد، دانشگاه بجنورد، دانشکده علوم انسانی، گروه روانشناسی.

تلفن: ۰۳۲۲۰۱۰۰۰ (۵۸) ۰۹۸

رایانامه: rasadi@ub.ac.ir

اجرای و الگوهای پردازش حسی در کودکان اوتیسم پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که الگوهای پردازش حسی با کارکردهای اجرایی رابطه منفی معنادار دارد [۱۱].

مدل پردازش حسی دان شامل دو سازه است. سازه اول آستانه‌های عصب شناختی است. آستانه‌های<sup>۵</sup> عصب شناختی سیستم‌های عصبی مهمی هستند که برای درک پردازش حسی ایجاد شده‌اند. آستانه نقطه‌ای است که در آن درون‌داد کافی برای فعال شدن سلول‌های عصبی یا سیستم وجود دارد. زمانی که محرک‌ها به اندازه کافی قوی هستند تا آستانه را راه‌اندازی کنند، موجب فعالیت می‌شوند؛ برای مثال، شما چیزی را می‌بینید [۵]. آستانه‌ها به صورت پیوستار هستند؛ زمانی که شخصی آستانه حسی پایینی دارد، به این معنی است که به محرک‌ها به صورت کامل توجه می‌کند و پاسخ می‌دهد، زیرا سیستم به‌سادگی با این وقایع حسی فعال می‌شود. زمانی که شخصی آستانه بالایی دارد، به این معنی است که محرک‌هایی را از دست می‌دهد که افراد دیگر به‌آسانی به آن توجه می‌کنند، زیرا به محرک‌های قوی‌تری برای فعال شدن نیاز دارد. هر شخص برای توجه کردن و پاسخ دادن به وقایع حسی در زندگی روزانه به دامنه ویژه‌ای از آستانه‌ها نیاز دارد و این آستانه‌ها ممکن است برای هر نوع از درون‌داد حسی متفاوت باشند. فردی ممکن است به‌سادگی به صداها توجه کند، برای مثال آستانه پایین برای صدا، اما ممکن است به سایر محرک‌ها به‌راحتی توجه نکند، مانند لمس کردن، زیرا ممکن است آستانه بالایی برای لمس کردن داشته باشد [۶].

سازه دوم، خودگردانی است، خودگردانی سازه‌ای رفتاری است که روی پیوستار (منفعل یا فعال) قرار دارد. افرادی که راهبرد منفعلی دارند، پس از رویداد به آن واکنش نشان می‌دهند. برای مثال، کودک ممکن است در طول بازی به نشستن در بین دو کودک دیگر ادامه دهد، حتی اگر صداها محیطی برای او آزاردهنده باشد. زمانی که کودک از همه صداها احساس ناراحتی می‌کند، اما تغییری در وضعیت خود ایجاد نمی‌کند، از راهبرد خودگردانی منفعل استفاده می‌کند. در انتهای دیگر این پیوستار، افراد از راهبرد فعالی استفاده می‌کنند؛ آن‌ها تمایل دارند کارهایی را انجام دهند تا مقدار و نوع درون‌دادی را که برایشان در دسترس است، کنترل کنند. برای مثال، کودکی که بین دو کودک دیگر است، در صورتی که صداها آزاردهنده باشند به مکان آرام‌تری خواهد رفت. این راهبرد خودگردانی فعال برای سازگاری با موقعیت است که مقدار درون‌داد حسی را کنترل‌پذیرتر می‌کند [۵].

هنگامی که این دو پیوستار به هم وصل می‌شوند، چهار الگوی اساسی از پردازش حسی ظاهر می‌شود. این چهار الگو عبارتند از: ۱- حس‌جویی<sup>۶</sup>، شامل بازنمایی آستانه‌های بالا و راهبرد

افراد کمک کند برای مثال، ترجیح میان انواع غذاها و قسم‌های موسیقی [۱]. پردازش حسی واژه‌ای کلی است و به شیوه‌ای اشاره می‌کند که سیستم‌های عصبی محیطی و مرکزی اطلاعات حسی دریافتی را مدیریت می‌کنند [۲]. این واژه همچنین به دریافت، تنظیم و انسجام اطلاعات حسی به صورت متوالی و تولید پاسخ سازشی اشاره می‌کند [۳]. تلاش محققان برای توسعه مطالعه پردازش حسی به نظریه یکپارچگی حسی<sup>۱</sup> برمی‌گردد که اولین بار ایروز<sup>۲</sup> [۴] آن را مطرح کرد. مدل دان<sup>۳</sup> از پردازش حسی مبتنی بر دانش علوم اعصاب و علوم رفتاری است [۵، ۶].

دان [۵-۷] بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از بیش از هزار کودک با و بدون ناتوانی فرض کرد که بین عملیات سیستم عصبی و راهبردهای خودگردانی<sup>۴</sup> ارتباط وجود دارد و تعامل این کارکردها الگوهای اساسی چهارگانه از پردازش حسی را ایجاد می‌کند. بعد از ایجاد این فرض‌های اولیه، دان و همکارانش [۵-۷] این فرضیه‌ها را درباره الگوهای اساسی پردازش حسی در گروه‌های سنی دیگر و همچنین در گروه‌های با و بدون ناتوانی‌های ویژه ارزیابی کردند. نتیجه این بود که الگوهای پردازش حسی در هر گروه سنی از خردسالی تا بزرگسالی دیده می‌شود و این الگوها در افراد با ناتوانی شامل درخودماندگی، اختلال نقص توجه یا بیش‌فعالی، اسکیزوفرنیا، نشانگان اسپرگر و اختلال‌های تحولی و یادگیری در مقایسه با افراد بدون ناتوانی هم متمایزتر و هم شدیدتر است [۵].

در ایران نیز پژوهش‌هایی در زمینه پردازش حسی بر اساس مدل دان انجام شده است. در این زمینه می‌توان به پژوهش دهقان، میرزاخانی، زارعی و رازجویان اشاره کرد که در پژوهش خود به بررسی ارتباط میان پردازش حسی و رفتار در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی پرداختند. در این پژوهش از پرسش‌نامه وضعیت حسی استفاده شد. نتایج نشان داد که بین متغیرهای پرسش‌نامه وضعیت حسی و پرسش‌نامه مشکلات رفتاری همبستگی معنادار وجود دارد [۸]. جمشیدیان، جلیلی و حق‌گو نیز به بررسی تأثیر پردازش حسی بر مشارکت کودکان اوتیسم پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که ضعف در پردازش حسی به ویژه حساسیت حسی می‌تواند عامل مهمی در محدود کردن مشارکت کودکان اوتیسم در فعالیت‌ها باشد [۹]. نسائیان، کاظمی، پیشیاره، هاشمی‌آذر و فرخی در پژوهش خود به بررسی الگوهای پردازش حسی در کودکان اوتیسم با استفاده از پرسش‌نامه الگوهای پردازش حسی پرداختند. نتایج نشان داد که کودکان اوتیسم الگوهای پردازش حسی متفاوتی دارند. این کودکان در الگوهای ثبت پایین، حساسیت حسی و حس‌جویی تفاوت احتمالی و در اجتناب حسی تفاوت قطعی دارند [۱۰]. اسدی، کاظمی، پیشیاره، هاشمی‌آذر و نسائیان در پژوهشی به بررسی رابطه کارکردهای

1. Sensory integration theory
2. Ayres
3. Dunn's Model
4. Self-regulation

5. Threshold
6. Sensation seeking

جدول ۱. مدل پردازش حسی دان [۵]

راهبرد خودگردانی/پاسخ‌های رفتاری		
فعال	منفعل	آستانه‌های عصب شناختی
حس‌جویی	ثبت پایین	آستانه بالا
اجتناب حسی	حساسیت حسی	آستانه پایین

## توانبخشنی

از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای، نمونه انتخاب شد. بدین ترتیب که شهر تهران ابتدا به پنج منطقه شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب تقسیم شد. سپس يك منطقه به تصادف انتخاب شد و از آن منطقه تعدادی از مهدکودک‌ها و مدارس بررسی شدند تا نمونه مدنظر حاصل شود.

## ابزار

دان (۲۰۰۶)، نیم‌رخ حسی فرم مدرسه را تهیه کرده است. نیم‌رخ حسی فرم مدرسه ابزار اندازه‌گیری استانداردشده‌ای برای سنجش توانایی‌های پردازش حسی دانش‌آموزان در کلاس و محیط مدرسه است. این پرسش‌نامه برای دامنه سنی ۳ سال تا ۱۱ سال و ۱۱ ماه قابل استفاده است [۱۴].

## اجرا و نمره‌گذاری

پس از ارائه توضیحاتی درباره پرسش‌نامه پردازش حسی به معلمان، پرسش‌نامه هر دانش‌آموز به معلم او داده شد تا آن را تکمیل کند. نمره‌گذاری پرسش‌نامه به صورت لیکرتی (همیشه، اغلب، گاهی‌اوقات، به‌ندرت و هرگز) است و در نمره‌گذاری پرسش‌نامه از ارزش‌های زیر برای محاسبه نمرات استفاده شد: همیشه=۱ نمره، اغلب=۲ نمره، گاهی‌اوقات=۳ نمره، به‌ندرت=۴ نمره، هرگز=۵ نمره.

اگر معلم بین دو طبقه را علامت زد، نمره طبقه بالاتر گزارش می‌شود: بین هرگز و به‌ندرت، به‌ندرت را ثبت کنید (۴ نمره)، بین به‌ندرت و گاهی‌اوقات، گاهی‌اوقات را ثبت کنید (۳ نمره)، بین گاهی‌اوقات و اغلب، اغلب را ثبت کنید (۲ نمره)، بین اغلب و همیشه، همیشه را ثبت کنید (۱ نمره).

## روش اجرا

پس از اخذ مجوزهای لازم، نمونه از بین جامعه هدف انتخاب شد. برای این منظور از نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد و مراحل زیر اجرا شد:

با توجه به ماهیت کار، پژوهش حاضر در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول پرسش‌نامه تهیه شد و اقدامات مربوط به ترجمه آن انجام شد. برای ترجمه این مراحل صورت گرفت: ۱- ترجمه نسخه

خودگردانی فعال؛ ۲- اجتناب حسی<sup>۷</sup>، شامل آستانه‌های پایین و راهبرد خودگردانی فعال؛ ۳- حساسیت حسی<sup>۸</sup>، شامل آستانه‌های پایین و راهبرد خودگردانی منفعل؛ و ۴- ثبت پایین<sup>۹</sup>، شامل بازنمایی آستانه‌هایی بالا و راهبرد خودگردانی منفعل [۱۲].

دان برای سنجش نیم‌رخ حسی پرسش‌نامه‌های بسیاری تهیه کرده است. یکی از این پرسش‌نامه‌ها نیم‌رخ حسی دان فرم مدرسه است که در این پژوهش با توجه به اینکه کودکان بخشی از وقت خود را در مدرسه می‌گذرانند، برای سنجش پردازش حسی از آن استفاده خواهد شد. همان‌طور که در جدول شماره ۱ آمده است، پردازش حسی نقش مهمی در زندگی روزانه افراد ایفا می‌کند و بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که در کشور ما ابزار استاندارد برای سنجش پردازش حسی در کودکان وجود ندارد. به همین دلیل در این پژوهش برآنیم این پرسش‌نامه را از لحاظ ویژگی‌های روان‌سنجی بررسی کنیم.

## روش بررسی

با توجه به ماهیت این پژوهش که روایی و پایایی پرسش‌نامه پردازش حسی دان فرم مدرسه است، این پژوهش از نوع توصیفی تحلیلی (مقطعی) محسوب می‌شود.

## جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه این پژوهش را تمامی کودکان ۳ تا ۱۱ سال شهر تهران تشکیل می‌دهند. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. تعداد اعضای نمونه در این پژوهش بر اساس فرمول زیر [۱۲]، ۳۸۴ نفر برآورد شد.

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q}{d^2} = 384$$

با توجه به اینکه محقق از مقدار حقیقی P اطلاع ندارد، می‌تواند آن را در فرمول برابر با ۰/۵ قرار دهد و n را محاسبه کند. در این فرمول مقدار d=۰/۰۵ در نظر گرفته می‌شود. البته در این صورت Pq بیشینه مقدار دارد و بنابراین حجم نمونه حاصل به اندازه کافی بزرگ خواهد بود [۱۲]. با توجه به بزرگی جامعه با استفاده

7. Sensation avoidance
8. Sensation sensitivity
9. Low registration

شد. همچنین بررسی پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ انجام شد. برای انجام تحلیل آماری از نرم‌افزارهای SPSS و AMOS ورژن ۲۲ کمک گرفته شد.

### یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۳۸۴ کودک ۴ تا ۱۱ ساله حضور داشتند که ۱۷۱ نفر (۴۴/۵ درصد) پسر و ۲۱۳ نفر (۵۵/۵ درصد) دختر بودند. برای بررسی روایی پرسش‌نامه از روایی سازه استفاده شد. به منظور بررسی روایی سازه از روش آماری تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. پس از تحلیل عامل تأییدی اولیه مشخص شد که برخی از سؤالات پرسش‌نامه اصلی، بار عاملی کمتر از ۰/۵ با عامل‌ها دارند. با حذف این سؤالات، مجدداً با سؤالات باقی‌مانده تحلیل عامل تأییدی انجام شد و ابعاد با سؤالات **جدول شماره ۲** تأیید شدند.

با توجه به **جدول شماره ۳**، در همه ابعاد، نمره کل پرسش‌نامه، به‌جز شاخص‌های دو، سایر شاخص‌ها برآزش قابل‌قبولی را نشان می‌دهند؛ بنابراین پرسش‌نامه پردازش‌حسی روایی سازه دارد. چهار عامل (بعد) این

انگلیسی به فارسی ۲- تهیه نسخه واحد از نسخه‌های ترجمه‌شده به فارسی ۳- ترجمه نسخه فارسی به انگلیسی ۴- مقایسه نسخه انگلیسی به‌دست‌آمده با نسخه اصلی. در همین مرحله سه کاردرمانگر و دو روان‌شناس روایی صوری را بررسی و نظر خود را اعلام کردند تا پرسش‌نامه از لحاظ فرهنگی و اصطلاحات تخصصی بررسی شود. قبل از اجرای پژوهش، پرسش‌نامه در آزمونی مقدماتی بر روی نمونه‌ای مشابه نمونه هدف اجرا شد. این موضوع موجب تعیین زمان پاسخ‌دهی و کمک به ارتقای پرسش‌نامه شد.

در مرحله دوم پرسش‌نامه تهیه‌شده روی نمونه مدنظر اجرا شد. به این صورت که بعد از گذشت پنج ماه از سال تحصیلی و هنگامی که معلمان از دانش‌آموزانشان شناخت کافی به دست آورده بودند، پرسش‌نامه نیم‌رخ حسی دان به آن‌ها داده شد تا آن را تکمیل کنند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها داده‌های خام برای انجام عملیات آماری استخراج شد. برای بررسی روایی سازه پرسش‌نامه پردازش‌حسی از تحلیل عامل تأییدی استفاده

جدول ۲. سؤالات و بار عاملی آن‌ها با ابعاد پرسش‌نامه

عامل	سؤال	بار عاملی	سؤال	بار عاملی	
ثبت حسی	۱	۰/۷۸۷	۲۳	۰/۶۸	
	۲	۰/۷۲۱	۲۴	۰/۵۵۸	
	۳	۰/۷۹۵	۲۵	۰/۶۶۱	
	۱۱	۰/۸۶۱	۳۶	۰/۶	
	۱۲	۰/۷۵۳	۴۸	۰/۷۹۳	
	۱۳	۰/۷۵۴	۴۹	۰/۷۳۶	
	۲۲	۰/۶۷۷	۵۰	۰/۵۳۱	
	حس‌جویی	۴	۰/۶۰۴	۳۰	۰/۵۰۸
		۲۶	۰/۷۸۱	۳۹	۰/۷۱۳
		۲۷	۰/۸۰۱	۴۰	۰/۶۹۶
۲۸		۰/۷۸	۴۱	۰/۷۰۵	
حساسیت حسی	۵	۰/۸۰۱	۹	۰/۴۹۱	
	۶	۰/۴۹۴	۱۹	۰/۵۵۱	
	۷	۰/۵۹۵	۴۲	۰/۵۰۷	
	۸	۰/۴۷۶	-	-	
اجتناب حسی	۳۱	۰/۶۱۹	۵۸	۰/۵۰۱	
	۳۲	۰/۸۲۶	۵۹	۰/۵۳۶	
	۳۳	۰/۷۸۷	۶۰	۰/۶۲۷	
	۳۴	۰/۶۹۲	۶۱	۰/۷۶۳	
	۳۵	۰/۶۶۶	۶۲	۰/۶۲۶	
۵۷	۰/۴۵۴	-	-		

جدول ۳. بررسی شاخص‌های برازش تحلیل عامل تأییدی پرسش‌نامه پردازش حسی (ابعاد و نمره کل)

ابعاد	شاخص	آماره	مقدار احتمال	دامنه قابل قبول	نتیجه
ثبت حسی	$X^2$	۲۶۰/۱۱	$< ۰/۰۰۱$	مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵	برازش مناسب نیست
	CFI	۰/۹۱	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	GFI	۰/۹۱	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	RMSEA	۰/۰۷۱	-	کمتر از ۰/۰۸	برازش مناسب است
حساسیت حسی	$X^2$	۱۵۸	$< ۰/۰۰۱$	مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵	برازش مناسب نیست
	CFI	۰/۹۳	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	GFI	۰/۹۳	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	RMSEA	۰/۰۶۶	-	کمتر از ۰/۰۸	برازش مناسب است
حس جویی	$X^2$	۶۶/۵	$< ۰/۰۰۱$	مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵	برازش مناسب نیست
	CFI	۰/۹۱	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	GFI	۰/۹	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	RMSEA	۰/۰۷۵	-	کمتر از ۰/۰۸	برازش مناسب است
اجتناب حسی	$X^2$	۱۵۸	$< ۰/۰۰۱$	مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵	برازش مناسب نیست
	CFI	۰/۹۳	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	GFI	۰/۹۳	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	RMSEA	۰/۰۶۶	-	کمتر از ۰/۰۸	برازش مناسب است
نمره کل	$X^2$	۳۶۵/۲۲	$< ۰/۰۰۱$	مقدار احتمال بیشتر از ۰/۰۵	برازش مناسب نیست
	CFI	۰/۹۲	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	GFI	۰/۹۳	-	بالاتر از ۰/۹	برازش مناسب است
	RMSEA	۰/۰۶۵	-	کمتر از ۰/۰۸	برازش مناسب است

## توانبخشنی

پایایی پرسش‌نامه تأیید شده، از همسانی درونی (آلفای کرونباخ) استفاده شد. نتایج آن در جدول شماره ۴ ارائه شده است. با توجه به جدول شماره ۴، کل پرسش‌نامه، همچنین مؤلفه آن همسانی درونی بالایی دارند.

پرسش‌نامه نیز تأیید شد. شایان ذکر است شاخص‌های دوزمانی که حجم نمونه بالاتر از ۲۰۰ نفر است و تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر مدل زیاد است، تقریباً همیشه از لحاظ آماری معنادار است [۱۳، ۱۵]. برای بررسی

جدول ۴. بررسی پایایی پرسش‌نامه با استفاده از روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ)

میزان آلفا	تعداد گویه	
۰/۸۷۹	۴۰	کل پرسش‌نامه
۰/۸۱۸	۱۴	عامل ۱ (ثبت حسی)
۰/۸۸۵	۸	عامل ۲ (حس جویی)
۰/۸۲۵	۷	عامل ۳ (حساسیت حسی)
۰/۸۱۲	۱۱	عامل ۴ (اجتناب حسی)

## توانبخشنی

## بحث

نتایج نیمرخ حسی فرم مدرسه می‌تواند با یافته‌های به‌دست‌آمده از نیمرخ حسی فرم مراقبان ترکیب شود تا دیدگاه جامعی از عملکرد دانش‌آموز در محیط‌های مختلف به دست آید. معلمان و مراقبان هر کدام دیدگاه منحصر به فردی از عملکرد دانش‌آموز دارند. این عمل مشارکت بین معلم و مراقب را تسهیل می‌کند تا راهبردهایی برای حمایت از مشارکت دانش‌آموز در همه محیط‌ها شامل خانه، مدرسه و جامعه کسب شود. علاوه بر این، کاردرمانگران با استفاده از این پرسش‌نامه می‌توانند مشکلات حسی گروه‌های مختلف کودکان را شناسایی کنند و در راستای طراحی درمان برای رفع آن در محیط‌های بالینی برنامه‌ریزی و اقدام کنند.

## نتیجه‌گیری

از مقیاس مذکور می‌توان برای این موارد استفاده کرد: (۱) سنجش مشکلات حسی دانش‌آموزان در محیط مدرسه؛ (۲) سنجش الگوهای پردازش حسی؛ (۳) بررسی شیوع مشکلات حسی در مدارس؛ و (۴) شناسایی و تشخیص مشکلات حسی در کودکان.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش همکاری نکردن برخی از مدیران مهدکودک‌ها و مدارس و مربیان و معلمان در تکمیل پرسش‌نامه‌ها بود؛ به گونه‌ای که برای جمع‌آوری نمونه مدنظر ۵۰۰ پرسش‌نامه توزیع شد. یکی دیگر از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که در نمونه حاضر دسترسی به کودکان ۳ ساله میسر نشد. پیشنهاد می‌شود علاوه بر تکرار این پژوهش در جمعیت عادی با نمونه بزرگ‌تر، پژوهش‌های زیرگروه‌های کودکان استثنایی را که احتمالاً مشکلات حسی بیشتری دارند، با استفاده از این پرسش‌نامه بررسی کنند.

## تشکر و قدردانی

از تمامی معلمان و مربیانی که ما را در تکمیل پرسش‌نامه‌ها یاری کردند، سپاسگزاریم. از مرکز اعصاب و اطفال دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی نیز که این طرح با حمایت مالی آن‌ها اجرا شده است، کمال تشکر را داریم. این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی تصویب‌شده در مرکز تحقیقات اعصاب و اطفال دانشگاه علوم بهزیستی است.

در دهه‌های اخیر برای تهیه ابزارهای معتبر در زمینه اندازه‌گیری پردازش حسی در کودکان کوشش‌های فراوانی شده است. یکی از این ابزارها نیمرخ حسی فرم مدرسه (دان، ۲۰۰۶) است [۱۴]. هدف مطالعه حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نیمرخ حسی دان فرم مدرسه در کودکان ۳ تا ۱۱ سال شهر تهران بود.

داده‌های جداول شماره ۲ تا ۴ نشان می‌دهند که نیمرخ حسی دان فرم مدرسه روایی و پایایی قابل قبولی در بین کودکان ایرانی دارد. برای سنجش روایی، هم برای ابعاد پرسش‌نامه و هم برای کل پرسش‌نامه، از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. برای سنجش پایایی از آلفای کربنباخ استفاده شد که نتایج نشان داد کل پرسش‌نامه و مؤلفه‌های آن همسانی درونی خوبی دارند. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش دان (۲۰۰۶) همسو است. بنابراین نیمرخ حسی دان فرم مدرسه روایی و پایایی مطلوبی برای سنجش الگوهای پردازش حسی کودکان در محیط مدرسه دارد.

بر اساس یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان گفت که نیمرخ حسی فرم مدرسه با در نظر گرفتن یافته‌های مربوط به روایی و پایایی، زمان لازم برای تکمیل فرم و سهولت نمره‌گذاری و تفسیر ابزاری برای سنجش الگوهای پردازش حسی در کودکان ۴ تا ۱۱ سال کاملاً مناسب است.

یکپارچگی حسی عبارت است از توانایی مغز در دریافت، تشخیص، تعبیر و به‌کارگیری حجم زیادی از اطلاعات حسی که از طریق محرک‌های بیرونی و درونی به بدن و دستگاه عصبی وارد می‌شود. از دیدگاه نظریه ایزر یکپارچگی حسی حرکتی از دوران نوزادی شروع می‌شود و اساس شناخت حس‌ها و یادگیری حرکات است [۱۷]. بنابراین مهم است تلاش کنیم تا مشکلات حسی کودکان را درک کنیم؛ چراکه این درک ما را قادر می‌سازد تا درک بهتری از نیازها و رفتار آن‌ها داشته باشیم [۱۶]. از سوی دیگر با توجه به اینکه امروزه تمرکز اصلی درمان در رفع موانع یادگیری بر تغییرات ارگونومیک و حسی به منظور موفقیت تحصیلی تأکید دارد [۱۸]، نیمرخ حسی دان فرم مدرسه که ابزار استانداردشده‌ای برای ارزیابی توانایی‌های پردازش حسی دانش‌آموزان است، می‌تواند در این زمینه کمک‌کننده باشد. نیمرخ حسی فرم مدرسه بدون تردید بخشی از ارزیابی جامع دانش‌آموزان ۳ سال تا ۱۱ سال و ۱۱ ماه به شمار می‌آید، به ویژه زمانی که با سایر ارزیابی‌ها، مشاهده‌ها و گزارش‌ها ترکیب شود. همچنین می‌تواند برای طراحی درمان‌ها و مداخلات مبتنی بر حس استفاده شود. برای مثال، اطلاعات حاصل از آن می‌تواند برای تحریک حسی که شامل به‌کارگیری تحریکات حسی مناسب (لمس فشاری، دهلیزی، بینایی و غیره) می‌شود و هدف آن افزایش پاسخ رفتاری عمومی مانند بهبود توجه یا برانگیختگی، آرامش و کاهش ضربان قلب است، بسیار کمک‌کننده باشد. تحریک حسی یکی از رویکردهای مبتنی بر نظریه یکپارچگی حسی است [۱۹].

## References

- [1] Myles BS. Asperger syndrome and sensory issues: Practical solutions for making sense of the world. Lenexa: Autism Asperger Publishing Company; 2000.
- [2] Miller LJ. Sensational kids: Hope and help for children with Sensory Processing Disorders (SPD). Canada: Perigee Book; 2007.
- [3] Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 2005; 11(2):143–8. doi: 10.1002/mrdd.20067
- [4] Brown NB, Dunn W. Relationship between context and sensory processing in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*. 2010; 64(3):474–83. doi: 10.5014/ajot.2010.09077
- [5] Dunn W. Supporting children to participate successfully in everyday life by using sensory processing knowledge. *Infants & Young Children*. 2007; 20(2):84–101. doi: 10.1097/01.iyc.0000264477.05076.5d
- [6] Dunn W. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants & Young Children*. 1997; 9(4):23–35. doi: 10.1097/00001163-199704000-00005
- [7] Dunn W, Myles BS, Orr S. Sensory processing issues associated with asperger syndrome: A preliminary investigation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002; 56(1):97–102. doi: 10.5014/ajot.56.1.97
- [8] Dehghan F, Mirzakhani N, Alizade Zare M, Razjoyan K. [The relationship between sensory processing and behavior in children with attention deficit disorder and hyperactivity 7 to 10 years old (Persian)]. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2015; 9(3):9-18.
- [9] Jamshidian E, Jalili N, Haghgoo H. [The effect of sensory processing abilities on participation of children with autism (Persian)]. *Medical Daneshvar*. 2016; 23(120):33-44.
- [10] Nesayan A, Kazemi F, Pishyare E, Hashemi Azar J, Farokhi NA. [Sensory processing patterns of Autistic children from teachers' point of view (Persian)]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2013; 5(3):653-61.
- [11] Asadi Gandomani R, Kazemi F, Pishyare E, Hashemi Azar J, Nesayan A. [Relationship between executive functions with sensory processing patterns in autistic student (Persian)]. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2016; 6(23):27-48. doi: 10.22054/jpe.2016.5282
- [12] Hochhauser M, Engel-Yeger B. Sensory processing abilities and their relation to participation in leisure activities among children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder (HFASD). *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2010; 4(4):746–54. doi: 10.1016/j.rasd.2010.01.015
- [13] Hooman H. [Structural equation modeling using LISREL software (Persian)]. Tehran: SAMT Publication; 2005.
- [14] Dunn W. *Sensory Profile School Companion (SPSC)*. London: Pearson; 2006.
- [15] Abareshi A, Hosseini Y. [Structural equation modeling (Persian)]. Tehran: Jame'e Shenasan; 2011.
- [16] Kern JK, Trivedi MH, Garver CR, Grannemann BD, Andrews AA, Savla JS, et al. The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*. 2006; 10(5):480-94. doi: 10.1177/1362361306066564
- [17] Ghasem-Pour L, Hosseini FS, Mohammad-Zadeh H. [Does sensory-motor integration exercises effect on static and dynamic balance in children with trainable mental retardation (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2015; 16(1):26-35.
- [18] Matin Sadr N, Haghgoo HA, Samadi SA, Rassafiani M, Bakhshi E. [Research paper: Impact of air seat cushions and ball chairs on classroom behavior of students with autism spectrum disorder (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2016; 17(2):136–47. doi: 10.21859/jrehab-1702136
- [19] Gharebaghi S, Mohamadani Z, Sortchi H, Biglariyan A. [Effectiveness of sensory stimulation by weighted vest on motor skills and attention of 6-10 years old children with learning disorders (Persian)]. *Archives of Rehabilitation*. 2011; 12(2):27-31.