

## استانداردسازی و اعتباریابی ابزار غربالگری اختلالات تکاملی «پرسش‌نامه سنین و مراحل ASQ» در کودکان تهرانی

### چکیده

فیروزه ساجدی<sup>۱</sup>، روشنگ وامقی<sup>۱\*</sup>  
آدیس کراسکیان مومجباری<sup>۲</sup>  
عباس حبیب‌اللهی<sup>۳</sup>، حمیدرضا لرنژاد<sup>۳</sup>  
بهرام دلاور<sup>۴</sup>

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

۲- گروه مشاوره و راهنمایی، دانشگاه آزاد  
اسلامی، واحد کرج، کرج، ایران.

۳- اداره سلامت نوزادان و کودکان، وزارت  
بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

۴- دفتر سلامت جمعیت و خانواده وزارت  
بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، خیابان  
کودک‌یار، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، مرکز  
تحقیقات توان‌بخشی اعصاب اطفال، کدپستی:

۱۹۸۵۷۱۳۸۴ تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۸۰۰۹۹

E-mail: r\_vameghi@yahoo.com

**کلمات کلیدی:** استانداردسازی، اعتباریابی، تکامل، غربالگری.

### مقدمه

تمامی والدین مشتاق هستند بدانند که آیا فرزندشان به‌طور طبیعی تکامل می‌یابد. این مسئله به‌خصوص در خانواده‌های دارای سابقه‌ای از اختلالات تکاملی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تشخیص غلط درباره طبیعی یا غیرطبیعی بودن تکامل یک کودک می‌تواند برای خانواده فاجعه‌آور باشد. از سوی دیگر فواید کوتاه‌مدت و درازمدت

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۴/۲۰

**زمینه و هدف:** هدف از مطالعه حاضر، تهیه نسخه فارسی دارای اعتبار پرسش‌نامه‌های "سنین و مراحل"، به‌منظور جبران کمبود ابزارهای غربالگری اختلالات تکاملی در ایران، بود.

**روش بررسی:** مراحل ترجمه، بازترجمه، تعیین روایی صوری و محتوایی و تطبیق فرهنگی و زبانی برای پرسش‌نامه‌ها به‌ترتیب انجام شد. سپس یک مرحله پایلوت بر روی ۱۰۰ والد ایرانی دارای کودکان ۶۰-۴ ماهه با نمونه‌گیری در دسترس در تهران در سال ۱۳۸۵ اجرا گردید تا میزان وضوح سوالات، تطابق فرهنگی و تشخیص سوالات مبهم یا ناقص مشخص گردد. به‌منظور تعیین پایایی بین آزمون‌گران، پرسش‌نامه‌ها توسط مادر و پدر ۳۸ کودک تکمیل و با یک‌دیگر مقایسه شد. سپس برای تعیین خصوصیات روان‌سنجی آزمون، تعداد ۵۵۵ کودک چهار تا ۶۰ ماهه از مراکز بهداشتی-درمانی واقع در پنج منطقه شهر تهران، به‌صورت نمونه‌گیری مستمر یا تدریجی انتخاب شدند و آزمون برای ایشان اجرا گردید.

**یافته‌ها:** در مناسب‌سازی فرهنگی و زبانی که توسط یک تیم متخصص شامل چهار متخصص کودکان، یک روان‌شناس، یک آسیب‌شناس گفتار و زبان، و یک روان‌سنج انجام شد، برخی تغییرات غیر قابل اجتناب بود. به‌طور تقریبی در تمامی گروه‌های سنی از ۱۰ ماهگی به بعد در حیطه "ارتباط" تغییراتی داده شد که به‌طور عمده یا منشا زبانی یا فرهنگی داشتند. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه‌ها در مجموع ۰/۷۹ تعیین و روایی سازه پرسش‌نامه‌ها به روش تحلیل عاملی تایید شد. یک یافته مهم دیگر این مطالعه، دست‌یابی به میانگین نمرات تکاملی کودکان تهرانی بود.

**نتیجه‌گیری:** نسخه بومی‌سازی شده و فارسی پرسش‌نامه‌های "سنین و مراحل" دارای پایایی و روایی مناسب برای غربالگری اختلالات تکاملی در کودکان تهرانی می‌باشد.

مداخلات زودرس در اختلالات تکاملی کودکان از جنبه‌های فردی، خانوادگی، اقتصادی و اجتماعی در مطالعات متعددی نشان داده شده<sup>۱،۲</sup> و بر تشخیص زودرس چنین اختلالاتی تاکید فزاینده‌ای شده است.<sup>۳</sup>

اما امروزه به‌خوبی مشخص شده که تکیه بر قضاوت و تجربه بالینی پزشک به‌تهایی می‌تواند در تشخیص تکامل طبیعی از غیرطبیعی در کودک گمراه‌کننده باشد.<sup>۴،۵</sup> بنابراین آزمون‌ها و

این آزمون وضعیت تکاملی کودکان چهار تا ۶۰ ماهه را در ۱۹ گروه سنی مختلف (چهار، شش، هشت، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۲۷، ۳۰، ۳۳، ۳۶، ۴۲، ۴۸، ۵۴ و ۶۰ ماهگی) و در پنج حیطه تکاملی (تکامل حرکات درشت، حرکات ظریف، برقراری ارتباط، حل مسئله و شخصی-اجتماعی) ارزیابی و در مقایسه با نقاط برش تعیین شده اعلام می‌نماید. برای هر گروه سنی در مجموع ۳۰ سوال (شش سوال برای هر حیطه تکاملی) طراحی شده است و بالاترین امتیاز قابل اخذ برای هر سوال ۱۰ و لذا برای هر حیطه تکاملی ۶۰ می‌باشد. در مطالعات متعددی در جمعیت‌های مختلفی از کودکان نشان داده شده است که این آزمون، آزمون غربالگری معتبر و قابل اعتمادی حتی در نسخه‌های ترجمه‌شده و بومی‌سازی شده آن می‌باشد.<sup>۱۷-۱۹</sup> در یک مطالعه که در ۱۸ کشور جهان واقع در آسیا، آفریقا، اروپا و آمریکای شمالی و جنوبی انجام و در سال ۲۰۰۷ گزارش شده، حساسیت و ویژگی این آزمون به ترتیب ۸۸ و ۸۲/۵ درصد گزارش شده است.<sup>۱۸،۲۰</sup>

لازم به ذکر است که آزمون‌های غربالگری تکاملی خوب معمولاً دارای حساسیت و ویژگی ۸۰-۷۰٪ می‌باشند.<sup>۳</sup> اعتبار و یا قابلیت اجرای این آزمون حتی در جمعیت‌های مختلف در معرض خطر مانند کودکان دارای سابقه عمل جراحی باز قلب،<sup>۸</sup> کودکان نارس و خیلی نارس<sup>۲۱،۲۲</sup> و کودکانی که به‌روش لقاح خارج رحمی (Invitro Fertilization, IVF) متولد شده‌اند، نیز تایید شده است.<sup>۳۳</sup> برخی مطالعات همبستگی معنی‌داری را بین نمرات این آزمون و نمرات ضریب هوشی نشان داده‌اند.<sup>۲۴</sup>

این آزمون دارای زبانی صریح و ساده بوده در کنار تعداد زیادی از سوالات آن تصاویری ساده قرار داده شده که بر وضوح سوال می‌افزاید و آن را برای استفاده قابل اجرا و آسان می‌نماید.<sup>۸</sup> این آزمون ارزان است<sup>۲۵</sup> و اجرای آن تنها ۱۰ دقیقه طول می‌کشد<sup>۸</sup> و بالاخره این‌که برای اجرای آن نیازی به آموزش تخصصی نیست.

با وجود همه محاسن پیش‌گفته، هنوز مطالعات معدودی مشخصات روان‌سنجی آزمون را در جوامع خارج آمریکا بررسی نموده‌اند.<sup>۲۴،۲۵</sup> این آزمون قبلاً در ایران ارزیابی و استانداردسازی نشده است. با توجه به این حقیقت که اکثر کودکان ایرانی تا این تاریخ به علل متعددی از جمله عدم وجود ابزارهای غربالگری در دسترس، آسان، معتبر و استاندارد، از نظر تکاملی غربال نشده‌اند،<sup>۱</sup>

پرسش‌نامه‌های متعددی به‌صورت دقیق و نظام‌مند به‌منظور تشخیص تاخیر تکامل در کودکان در جهان ساخته و اعتباریابی شده‌اند. با وجود اهمیت بسیار زیاد تشخیص و مداخله زودرس در تاخیر تکاملی کودکان، استفاده کم پزشکان از ابزارهای غربالگری و تشخیصی تکاملی هنوز به‌عنوان یک معضل در جوامع مختلف به چشم می‌خورد<sup>۷</sup> که به دلایل متعددی از جمله محدودیت وقت، عدم وجود پرسنل متبحر و آموزش دیده، دستمزد ناکافی بابت اجرای آن‌ها<sup>۸</sup> و در اختیار نداشتن تست‌های مناسب<sup>۱۱</sup> می‌تواند باشد. از سوی دیگر امروزه مشخص شده است که دخالت دادن والدین در فرایند ارزیابی تکامل کودک و توجه به نگرانی‌های آنان در این خصوص، در تشخیص زودرس مشکلات تکاملی کودک‌شان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و برخی مولفین به‌طور فزاینده‌ای انجام آن را توصیه می‌نمایند.<sup>۱۱،۱۲</sup>

اخیراً مطالعات متعددی نشان داده‌اند که والدین صرف‌نظر از وضعیت اجتماعی اقتصادی متفاوت خود یا مناطق جغرافیایی مختلفی که در آن زندگی می‌کنند و یا حتی سطح سلامت متفاوتی که از آن برخوردارند، می‌توانند درباره‌ی تکامل کودکان‌شان اطلاعات دقیقی بدهند.<sup>۱۳،۱۴</sup>

در حال حاضر، به‌دلیل فواید فراوان و محدودیت‌های موجود در استفاده از تست‌های ارزیابی تکاملی، تمایل فزاینده‌ای برای تولید و کاربرد پرسش‌نامه‌هایی که بر اساس گزارش والدین می‌باشند، به‌وجود آمده است و مطالعات متعددی فواید استفاده از آن‌ها را تایید نموده است.<sup>۱۵،۱۶</sup> علاوه بر فواید فوق‌الذکر، تکیه بر گزارش والدین برای تکمیل پرسش‌نامه‌های غربالگر، دقت ارزیابی‌ها را به‌علت در نظر گرفتن رفتار کودک در منزل و در یک بازه زمانی طولانی‌تر، افزایش می‌دهد. هم‌چنین این‌گونه آزمون‌ها معمولاً در موقعیت‌ها و محیط‌های متفاوت و از راه‌های مختلفی مثل تماس تلفنی، ارسال توسط پست، در منزل، در مهد کودک، در مرکز پیش‌دبستانی و حتی در اتاق انتظار مطب پزشکان قابل استفاده است.<sup>۴،۹</sup>

در مطالعه حاضر پرسش‌نامه سنین و مراحل (Ages and Stages Questionnaire, ASQ) که توسط والدین تکمیل می‌شود، از بین ابزارهای غربالگری متعددی، به‌علت برخی ویژگی‌های آن‌که در ذیل شرح آن آمده است، انتخاب گردید تا برای کودکان ایرانی استانداردسازی و هنجاریابی گردد و در دسترس همگان قرار گیرد.

این مطالعه با هدف استانداردسازی و اعتباریابی پرسش‌نامه ASQ در کودکان ایرانی برای غلبه بر این کمبود انجام شده است.

## روش بررسی

این مطالعه به روش مقطعی و متدولوژیک با هدف اعتباریابی و استانداردسازی نسخه فارسی پرسش‌نامه‌های غربال‌گری تکاملی ASQ برای کودکان ایرانی ۶۰-۴ ماهه اجرا گردید. در مرحله اول، پرسش‌نامه توسط یک مترجم فارسی زبان آشنا به زبان انگلیسی، به فارسی ترجمه گردید و سپس توسط مترجم دیگر آشنا به هر دو زبان و دارای تجربه در زمینه تکامل کودک باز ترجمه شد. با مقایسه نسخه بازترجمه با نسخه اصلی آزمون، قسمت‌های ناهم‌خوان مشخص و توسط همان مترجمین در نسخه فارسی اصلاح گردید. در مرحله بعد نسخه فارسی حاصله از نظر اعتبار محتوایی توسط کمیته‌ای متشکل از هفت نفر متخصص دست‌اندرکار امور تکامل کودکان بررسی شد. این کمیته متشکل بود از چهار متخصص کودکان، یک روان‌شناس، یک آسیب‌شناس گفتار و زبان، و یک روان‌سنج که همگی دارای دانش و تجربه در زمینه تکامل کودک بودند. در این مرحله اصلاحات و تطبیق‌های فرهنگی و زبانی نیز توسط تیم متخصص انجام شد. گرچه خیلی تلاش گردید که محتوای سوالات نسخه اصلی حفظ شود، ولی برخی تغییرات به منظور افزایش وضوح مفهوم نسخه فارسی و تطبیق فرهنگی غیر قابل اجتناب بود. برخی از این اصلاحات شامل موارد زیر است:

به‌طور تقریبی در تمامی گروه‌های سنی از سن ۱۰ ماهگی به بعد در حیطه "ارتباط" تغییراتی داده شده که عمدتاً منشا زبانی یا فرهنگی داشتند. به‌عنوان مثال از جمله تغییرات فرهنگی، جایگزین نمودن بازی‌های غیر مرسوم با بازی‌های آشنا تر در سنین ۱۰ و ۱۲ ماهگی، استفاده از کلمه لیوان به‌جای فنجان در سنین ۲۰ تا ۳۰ ماهگی، میوه‌های متداول به‌جای غلات در سن ۴۸ ماهگی، و کلمات سگ و مورچه به‌جای تلویزیون و کتاب به‌منظور مقایسه اندازه‌ها، در سن ۶۰ ماهگی (با این پیش‌فرض که کودکانی که در خانواده‌های دارای سطح اجتماعی اقتصادی پایین زندگی می‌کنند، ممکن است به‌قدر کافی با دو مورد آخر آشنا نباشند) بود. تقریباً تمامی سایر تغییرات در حیطه "ارتباط"، منشا زبانی داشت. مثلاً در سن ۱۲ تا ۱۴ ماهگی، جمله

"برای بیان شیشه شیر، با با می‌گوید" لزوماً بایستی تغییر می‌کرد، زیرا در زبان فارسی عبارت "شیشه شیر" با صداهایی مثل با، ما و یا دا شروع نمی‌شود. پس این عبارت به «برای بیان داداش دا می‌گوید» تغییر یافت. هم‌چنین به‌عنوان مثال افعال کمکی عموماً در زبان فارسی به‌کار نمی‌روند، پس تغییر داده شدند.

در سایر حیطه‌ها تغییرات کم‌تری انجام شد. مشخص‌ترین آن جایگزین کردن عمل "اصلاح کردن یا ریش تراشیدن" با "نماز خواندن" در حیطه شخصی-اجتماعی در سنین ۱۸ تا ۲۴ ماهگی، "دانه لوبیا" به‌جای "تکه‌های غلات" در حیطه حرکات ظریف از شش تا ۱۴ ماهگی، "مداد" به‌جای "مداد شمعی" در حیطه حرکات ظریف از ۱۶ تا ۲۰ ماهگی، "ماست" به‌جای "سس سیب" در حیطه شخصی-اجتماعی در سنین ۴۲ تا ۶۰ ماهگی و کلمه "شستن" به‌جای "پاک کردن" پس از توالت بود.

در این مرحله یک مطالعه مقدماتی با استفاده از نسخه فارسی اصلاح شده بر روی ۱۰۰ والد ایرانی دارای کودکان چهار تا ۶۰ ماهه (بدون تاخیر تکاملی شناخته‌شده)، و دارای حداقل تحصیلات دوم دبستان با نمونه‌گیری در دسترس در تهران انجام شد. این مرحله با هدف تعیین میزان وضوح سوالات، تطابق فرهنگی، تشخیص سوالات مبهم یا ناقص و تشخیص هر مشکلی در روند کاربرد آزمون انجام شد. پس از تعیین نکات مبهم یا مشکل‌دار و اصلاح آن‌ها، به‌منظور تعیین پایایی بین آزمون‌گران، پرسش‌نامه‌ها توسط والدین ۳۸ کودک، از هر گروه سنی دو نفر، یک‌بار توسط مادر و بار دیگر توسط پدر تکمیل و مقایسه گردید.

در مرحله بعد به‌منظور انجام آزمون بر یک نمونه که حتی‌الامکان معرف کودکان از اقشار مختلف اجتماعی-اقتصادی تهران باشد، به پنج نفر کارشناس یا پزشک عمومی شاغل در مراکز بهداشتی-درمانی به‌نسبت پر مراجعه از پنج نقطه شهر تهران (شمال، جنوب، غرب، شرق و مرکز)، طی یک کارگاه یک روزه نحوه آرایه آزمون به والدین و نحوه تکمیل و نمره‌دهی پرسش‌نامه‌ها آموزش داده شد تا برای کودکان مراجعه‌کننده برای دریافت خدمات روتین بهداشتی به مراکز خود، تست ASQ را آرایه نمایند. با توجه به این‌که در مطالعه حاضر برای تحلیل داده‌ها و بررسی روایی سازه مقیاس، در نظر بود از مدل آماری تحلیل عاملی استفاده شود، برای تعیین حجم نمونه پژوهش به تبعیت از منابع موجود در زمینه مدل آماری تحلیل عاملی، از جمله

اجرای این تحقیق امکان ارزیابی روایی ملاکی پرسش‌نامه وجود نداشت.

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر تعداد دختران ۲۷۸ نفر (۵۰/۱٪) و تعداد پسران ۲۷۷ نفر (۴۹/۹٪) بود. فراوانی و درصد هر یک از گروه‌های سنی مختلف در گروه نمونه در جدول-۱ نمایش داده شده است. ضریب آلفای محاسبه شده، پس از حذف پرسش‌نامه‌های ناقص (پرسش‌نامه‌های فاقد اطلاعات گروه سنی کودک)، برای ۵۵۱ پرسش‌نامه در مجموع ۰/۷۹ به دست آمد. این ضریب در کم‌ترین حالت خود ۰/۶۲ (مربوط به ۴۲ ماهگی) و در بیش‌ترین حالت خود ۰/۹۳ (مربوط به ۱۶ ماهگی) تعیین گردید.

جدول-۱: فراوانی و درصد گروه نمونه برحسب گروه سنی

گروه سنی (ماه)	فراوانی کودکان (نفر)	درصد کودکان
۴	۳۸	۶/۸
۶	۳۸	۶/۸
۸	۳۶	۶/۵
۱۰	۳۹	۷/۰
۱۲	۳۸	۶/۸
۱۴	۳۸	۶/۸
۱۶	۳۴	۶/۱
۱۸	۳۷	۶/۷
۲۰	۳۷	۶/۷
۲۲	۳۲	۵/۸
۲۴	۳۳	۵/۹
۲۷	۳۲	۵/۸
۳۰	۳۰	۵/۴
۳۳	۳۱	۵/۶
۳۶	۱۱	۲/۰
۴۲	۱۱	۲/۰
۴۸	۱۲	۲/۲
۵۴	۱۲	۲/۲
۶۰	۱۲	۲/۲
مجموع	۵۵۱	۹۹/۳
نامشخص	۴	۰/۷
جمع کل	۵۵۵	۱۰۰/۰

Comrey<sup>۲۶</sup> که پیشنهاد کرده است گروه نمونه ۱۰۰ نفری ضعیف، ۲۰۰ نفری به‌نسبت مناسب، ۳۰۰ نفری خوب، ۵۰۰ نفری خیلی خوب و ۱۰۰۰ نفری عالی است،<sup>۲۷</sup> اقدام گردید و بنابراین ملاک تعیین حجم نمونه، یک نمونه خیلی خوب ۵۰۰ نفری در نظر گرفته شد. در عمل تعداد نمونه‌ها به ۵۵۵ نفر افزایش یافت که در ۱۹ گروه سنی قرار می‌گرفتند.

تعداد نمونه‌ها در این مرحله ۵۵۵ کودک ایرانی چهار تا ۶۰ ماهه تعیین شد که در ۱۹ گروه سنی مورد نظر قرار می‌گرفتند. این کودکان به نسبت تعداد مراجعین در ماه گذشته به هر یک از مراکز بهداشتی-درمانی پنج‌گانه، به‌صورت نمونه‌گیری مستمر یا تدریجی از مراکز مذکور انتخاب شدند. پس از اخذ رضایت‌نامه از والدین، پرسش‌نامه‌ها در محل مرکز بهداشتی به والدین در حالی که در انتظار نوبت ویزیت کودک خود بودند ارایه شد و در همان محل تحت نظارت کارشناس یا پزشک عمومی آموزش‌دیده تکمیل گردید. به سوالات یا ابهامات احتمالی والدین در مورد پرسش‌نامه توسط کارشناس یا پزشک مزبور پاسخ داده شد. نمره‌دهی به پرسش‌نامه‌ها توسط فرد آموزش‌دیده صورت گرفت.

جهت ارزیابی خصوصیات روان‌سنجی آزمون، از ضریب آلفا کرونباخ (Cronbach's Coefficient Alpha) برای تعیین پایایی آزمون استفاده گردید. این ضریب برای پنج حیطه در ۱۹ گروه سنی تعیین شد. برای تعیین روایی سازه از روش تحلیل عاملی (Factor analysis) استفاده شد. برای این منظور ابتدا می‌بایستی کفایت نمونه‌گیری تعیین می‌شد. به این منظور Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy اندازه‌گیری شد که مقدار آن ۰/۷۶۵ محاسبه گردید. بدین معنی که جهت انجام تحلیل عاملی، تعداد نمونه‌ها کفایت می‌کند.<sup>۲۸</sup>

به‌منظور اثبات این‌که ماتریس همبستگی زیربنای تحلیل عاملی در جامعه برابر صفر نیست، آزمون بارتلت (Bartlett's test of sphericity) انجام شد.  $\chi^2$  ۲۲۵۸/۹۷۷ با معنی‌داری  $P < ۰/۰۰۱$  محاسبه شد. بدین ترتیب اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس‌های همبستگی بین مواد پرسش‌نامه قابل توجیه شناخته شد. در نهایت تحلیل عاملی با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی (Principal Components analysis, PC) همراه با چرخش واریماکس انجام گردید. به‌علت عدم وجود آزمون تشخیصی تکاملی استاندارد طلایی در ایران در زمان

جدول-۲: بارهای عاملی، ضرایب اشتراک، مقادیر ویژه و درصد واریانس عامل‌های پنج‌گانه

ردیف	عامل					میزان اشتراک
	۱	۲	۳	۴	۵	
۱	۰/۵۱۳					حرکات درشت ۱
۲	۰/۵۸۹					حرکات درشت ۲
۳	۰/۵۸۷					حرکات درشت ۳
۴	۰/۶۵۹					حرکات درشت ۴
۵	۰/۳۳۰					حرکات درشت ۵
۶	۰/۶۲۷					حرکات درشت ۶
۷		۰/۲۹۰				حرکات ظریف ۱
۸		۰/۳۵۳				حرکات ظریف ۲
۹		۰/۲۹۵				حرکات ظریف ۳
۱۰		۰/۴۸۹				حرکات ظریف ۴
۱۱		۰/۴۵۲				حرکات ظریف ۵
۱۲		۰/۲۸۷				حرکات ظریف ۶
۱۳			۰/۵۸۸			حل مساله ۱
۱۴			۰/۳۰۱			حل مساله ۲
۱۵			۰/۵۳۷			حل مساله ۳
۱۶			۰/۵۸۴			حل مساله ۴
۱۷			۰/۶۱۷			حل مساله ۵
۱۸			۰/۲۸۶			حل مساله ۶
۱۹		۰/۴۳۸				فردی اجتماعی ۱
۲۰		۰/۴۱۳				فردی اجتماعی ۲
۲۱		۰/۲۶۸				فردی اجتماعی ۳
۲۲		۰/۲۸۵				فردی اجتماعی ۴
۲۳		۰/۴۹۰				فردی اجتماعی ۵
۲۴		۰/۳۳۸				فردی اجتماعی ۶
۲۵	۰/۲۷۷					برقراری ارتباط ۱
۲۶	۰/۶۵۰					برقراری ارتباط ۲
۲۷	۰/۲۸۱					برقراری ارتباط ۳
۲۸	۰/۵۶۹					برقراری ارتباط ۴
۲۹	۰/۲۸۳					برقراری ارتباط ۵
۳۰	۰/۲۹۲					برقراری ارتباط ۶
ارزش ویژه	۲/۴۲۳	۲/۴۰۸	۲/۲۳۶	۲/۲۱۲	۱/۸۸۴	
درصد واریانس	۸/۰۷۷	۸/۰۲۶	۷/۴۵۴	۷/۳۷۲	۶/۲۸۱	
درصد تراکمی	۸/۰۷۷	۱۶/۱۰۳	۲۳/۵۵۷	۳۰/۹۳۰	۳۷/۲۱۱	

جدول-۳: میانگین و انحراف استاندارد نمره تکاملی آزمودنی‌های گروه نمونه به تفکیک گروه سنی و جنسیت (n=۵۵۱)

گروه سنی	جنسیت	حرکات درشت		حرکات ظریف		حل مساله		شخصی- اجتماعی		برقراری ارتباط	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۴	پسر	۵۶/۰۵	۵/۹۱	۴۶/۷۵	۱۳/۷۹	۵۳/۵۰	۷/۸۰	۵۲/۵۰	۹/۵۳	۵۰/۵۳	۸/۸۰
	دختر	۵۴/۱۷	۷/۹۱	۴۹/۱۷	۹/۸۹	۵۳/۴۷	۱۰/۱۱	۵۱/۱۱	۹/۱۶	۵۰/۹۷	۹/۱۲
	کل	۵۵/۱۴	۶/۹۲	۴۷/۸۹	۱۲/۰۰	۵۳/۴۹	۸/۸۴	۵۱/۸۴	۹/۲۶	۵۰/۷۴	۸/۸۴
۶	پسر	۴۲/۱۲	۱۲/۴۴	۴۸/۰۰	۱۳/۹۹	۵۰/۴۰	۱۲/۸۸	۴۹/۰۰	۱۲/۵۲	۵۰/۷۵	۷/۸۳
	دختر	۴۹/۶۷	۷/۳۳	۵۲/۷۸	۹/۲۷	۵۵/۰۰	۷/۹۱	۵۵/۵۶	۶/۶۲	۵۱/۶۷	۶/۶۴
	کل	۴۵/۷۰	۱۰/۹۰	۵۰/۲۶	۱۲/۰۸	۵۲/۵۱	۱۰/۹۹	۵۲/۱۱	۱۰/۵۷	۵۱/۱۸	۷/۲۱
۸	پسر	۵۵/۰۰	۷/۹۶	۵۹/۰۶	۲/۰۲	۵۸/۷۵	۳/۴۲	۵۶/۸۸	۶/۰۲	۵۵/۶۲	۷/۹۳
	دختر	۵۲/۱۱	۹/۰۲	۵۸/۷۵	۲/۷۵	۵۸/۰۰	۲/۹۹	۵۷/۷۵	۳/۸۰	۵۶/۰۰	۴/۷۶
	کل	۵۳/۴۳	۸/۵۶	۵۸/۸۹	۲/۴۲	۵۸/۳۳	۳/۱۶	۵۷/۳۶	۴/۸۵	۵۵/۸۳	۶/۲۷
۱۰	پسر	۵۳/۱۶	۱۰/۷۰	۵۶/۱۱	۷/۱۹	۵۵/۰۰	۹/۱۳	۴۹/۲۱	۱۱/۵۸	۵۰/۵۳	۹/۴۱
	دختر	۴۹/۲۱	۱۲/۰۵	۵۸/۵۰	۴/۸۹	۵۴/۰۰	۱۰/۷۱	۵۰/۷۵	۱۰/۰۴	۵۳/۰۰	۹/۵۱
	کل	۵۱/۱۸	۱۱/۴۲	۵۷/۳۷	۶/۱۲	۵۴/۴۹	۹/۸۵	۵۰/۰۰	۱۰/۷۰	۵۱/۷۹	۹/۴۲
۱۲	پسر	۴۹/۵۶	۱۰/۵۷	۵۴/۰۶	۷/۳۵	۵۲/۱۹	۱۰/۳۲	۴۶/۶۷	۱۱/۶۰	۴۷/۵۰	۹/۳۱
	دختر	۵۲/۰۰	۱۴/۰۹	۵۶/۱۴	۵/۷۶	۵۴/۷۷	۷/۶۳	۴۹/۸۲	۱۱/۵۴	۵۱/۱۹	۱۳/۸۷
	کل	۵۰/۹۲	۱۲/۵۳	۵۵/۲۶	۶/۴۷	۵۳/۶۸	۸/۸۳	۴۸/۵۴	۱۱/۵۱	۴۹/۵۹	۱۲/۱۰
۱۴	پسر	۵۶/۹۴	۵/۷۲	۵۰/۸۳	۱۰/۳۳	۵۱/۶۷	۹/۵۵	۵۱/۹۴	۶/۲۲	۵۱/۳۹	۷/۴۴
	دختر	۵۸/۴۲	۳/۷۵	۴۸/۷۵	۱۳/۵۶	۵۲/۵۰	۱۱/۸۷	۵۳/۷۵	۸/۸۷	۴۹/۷۵	۱۰/۰۶
	کل	۵۷/۷۰	۴/۸۰	۴۹/۷۴	۱۲/۰۲	۵۲/۱۱	۱۰/۶۹	۵۲/۸۹	۷/۶۸	۵۰/۵۳	۸/۸۴
۱۶	پسر	۵۵/۸۳	۱۲/۴۰	۵۲/۸۹	۱۰/۳۲	۵۴/۷۴	۵/۳۹	۴۹/۸۹	۷/۴۷	۴۶/۵۸	۱۰/۹۴
	دختر	۵۲/۰۰	۱۷/۶۱	۴۸/۳۳	۱۶/۷۶	۱۵/۶۷	۱۵/۶۸	۵۴/۳۳	۱۲/۹۴	۴۹/۶۷	۱۳/۶۹
	کل	۵۴/۰۹	۱۴/۸۷	۵۰/۸۸	۱۳/۵۱	۱۱/۰۵	۱۱/۰۵	۵۱/۸۵	۱۰/۳۲	۴۷/۹۴	۱۲/۱۳
۱۸	پسر	۵۸/۵۰	۳/۲۸	۴۹/۰۰	۷/۸۸	۴۷/۷۹	۱۰/۳۶	۵۴/۵۰	۵/۶۰	۴۶/۲۵	۱۱/۴۶
	دختر	۵۸/۶۷	۳/۵۲	۵۳/۰۰	۷/۵۱	۵۲/۸۱	۷/۵۲	۵۵/۹۴	۵/۸۴	۵۳/۷۵	۱۰/۷۲
	کل	۵۸/۵۷	۳/۳۴	۵۰/۷۱	۷/۸۷	۵۰/۰۹	۹/۳۹	۵۵/۱۴	۵/۶۷	۴۹/۵۸	۱۱/۶۱
۲۰	پسر	۵۷/۱۱	۵/۰۹	۴۶/۳۲	۱۰/۶۵	۵۰/۰۰	۷/۶۴	۵۰/۵۸	۹/۱۷	۴۱/۱۱	۱۶/۰۵
	دختر	۵۷/۷۸	۴/۶۱	۴۷/۷۸	۱۰/۴۶	۵۰/۰۰	۷/۶۷	۵۳/۱۷	۷/۸۹	۵۰/۲۸	۱۴/۸۰
	کل	۵۷/۴۳	۴/۸۰	۴۷/۰۳	۱۰/۴۴	۵۰/۰۰	۷/۵۵	۵۱/۸۴	۸/۵۶	۴۵/۶۹	۱۵/۹۱
۲۲	پسر	۵۶/۳۳	۴/۸۱	۴۸/۱۲	۸/۱۴	۵۲/۱۹	۶/۳۲	۵۴/۶۹	۷/۱۸	۵۱/۵۶	۱۱/۵۱
	دختر	۵۳/۴۴	۸/۸۹	۴۷/۳۱	۸/۸۴	۵۰/۳۱	۹/۵۷	۵۳/۷۵	۶/۹۵	۵۷/۱۹	۴/۸۲
	کل	۵۴/۸۴	۷/۲۴	۴۷/۷۲	۸/۳۷	۵۱/۲۵	۸/۰۳	۵۴/۲۲	۶/۹۷	۵۴/۳۸	۹/۱۴

ادامه جدول-۳. میانگین و انحراف استاندارد نمره تکاملی آزمودنی‌های گروه نمونه به تفکیک گروه سنی و جنسیت (n=۵۵۱)

گروه سنی	جنسیت	حرکات درشت		حرکات ظریف		حل مساله		شخصی- اجتماعی		برقراری ارتباط	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۲۴	پسر	۵۶/۳۳	۵/۸۱	۵۱/۳۳	۷/۹۰	۵۰/۶۷	۸/۶۳	۵۲/۶۷	۱۰/۳۳	۴۷/۳۳	۱۶/۲۴
	دختر	۵۵/۰۰	۶/۸۶	۴۶/۳۹	۹/۸۲	۴۸/۸۹	۹/۱۶	۵۴/۴۴	۷/۶۵	۵۷/۷۸	۳/۵۲
	کل	۵۵/۶۱	۶/۳۴	۴۸/۶۴	۹/۲۱	۴۹/۷۰	۸/۸۳	۵۳/۶۴	۸/۸۶	۵۳/۰۳	۱۲/۲۴
۲۷	پسر	۵۴/۷۱	۷/۸۰	۴۶/۴۷	۹/۶۴	۵۶/۷۶	۴/۶۶	۵۰/۰۶	۹/۹۱	۵۵/۸۸	۶/۹۰
	دختر	۵۷/۰۰	۵/۶۱	۵۱/۳۳	۸/۷۶	۵۶/۰۰	۶/۰۴	۵۳/۳۳	۶/۷۳	۵۹/۳۳	۱/۷۶
	کل	۵۵/۷۸	۶/۸۵	۴۸/۷۵	۹/۴۲	۵۶/۴۱	۵/۲۷	۵۱/۵۹	۸/۵۹	۵۷/۵۰	۵/۳۹
۳۰	پسر	۵۶/۳۳	۴/۴۲	۴۸/۶۷	۱۲/۶۰	۵۴/۶۷	۸/۵۵	۵۳/۰۰	۵/۹۲	۵۸/۳۳	۶/۴۵
	دختر	۵۵/۲۷	۶/۶۸	۴۹/۳۳	۱۳/۸۷	۵۴/۶۷	۷/۱۹	۵۵/۷۱	۴/۷۵	۵۸/۰۰	۴/۱۴
	کل	۵۵/۸۰	۵/۵۹	۴۹/۰۰	۱۳/۰۳	۵۴/۶۷	۷/۷۶	۵۴/۳۱	۵/۴۶	۵۸/۱۷	۵/۳۳
۳۳	پسر	۵۵/۳۳	۸/۵۵	۴۸/۱۲	۱۳/۷۷	۵۰/۹۴	۱۰/۳۶	۴۸/۷۵	۱۱/۱۸	۵۵/۹۴	۶/۸۸
	دختر	۵۷/۶۷	۴/۵۸	۵۵/۶۷	۵/۹۴	۵۷/۳۳	۵/۹۴	۵۶/۶۷	۵/۲۳	۵۷/۶۷	۵/۶۳
	کل	۵۶/۵۰	۶/۸۴	۵۱/۷۷	۱۱/۲۲	۵۴/۰۳	۸/۹۸	۵۲/۵۸	۹/۵۶	۵۶/۷۷	۶/۲۶
۳۶	پسر	۵۶/۶۷	۶/۰۶	۴۸/۳۳	۸/۱۶	۵۵/۸۳	۴/۹۲	۵۲/۵۰	۶/۸۹	۵۸/۳۳	۲/۵۸
	دختر	۵۹/۰۰	۲/۲۴	۵۱/۰۰	۸/۹۴	۵۶/۰۰	۶/۵۲	۵۵/۰۰	۵/۰۰	۵۸/۰۰	۲/۷۴
	کل	۵۷/۷۳	۴/۶۷	۴۹/۵۵	۸/۲۰	۵۵/۹۱	۵/۳۹	۵۳/۶۴	۵/۹۵	۵۸/۱۸	۲/۵۲
۴۲	پسر	۵۵/۰۰	۶/۳۲	۵۰/۸۳	۶/۶۵	۵۳/۳۳	۶/۰۶	۴۳/۳۳	۱۰/۳۳	۵۶/۶۷	۴/۰۸
	دختر	۵۴/۰۰	۸/۲۲	۵۶/۰۰	۴/۱۸	۵۶/۰۰	۵/۴۸	۵۰/۸۰	۱۱/۸۶	۵۸/۰۰	۴/۴۷
	کل	۵۴/۵۵	۶/۸۸	۵۳/۱۸	۶/۰۳	۵۴/۵۵	۵/۶۸	۴۶/۷۳	۱۱/۱۷	۵۷/۲۷	۴/۱۰
۴۸	پسر	۵۵/۰۰	۷/۶۴	۵۱/۴۳	۸/۵۲	۴۹/۲۹	۶/۳۸	۵۹/۲۹	۱/۸۹	۵۷/۸۶	۵/۶۷
	دختر	۵۴/۶۰	۷/۴۷	۵۸/۰۰	۲/۷۴	۵۲/۵۷	۶/۰۳	۶۰/۰۰	۰۰/۰	۵۶/۰۰	۵/۴۸
	کل	۵۴/۸۳	۷/۲۲	۵۴/۱۷	۷/۳۳	۵۱/۱۲	۶/۲۷	۵۹/۵۸	۱/۴۴	۵۷/۰۸	۵/۴۲
۵۴	پسر	۵۵/۰۰	۵/۰۰	۵۶/۰۰	۲/۲۴	۴۶/۰۰	۵/۴۸	۴۸/۰۰	۹/۰۸	۵۶/۰۰	۴/۱۸
	دختر	۵۷/۱۴	۳/۹۳	۵۸/۵۷	۲/۴۴	۵۲/۱۴	۷/۵۶	۵۷/۸۶	۲/۶۷	۵۹/۲۹	۱/۸۹
	کل	۵۶/۲۵	۴/۳۳	۵۷/۵۰	۲/۶۱	۴۹/۵۸	۷/۲۲	۵۳/۷۵	۷/۷۲	۵۷/۹۲	۳/۳۴
۶۰	پسر	۵۴/۰۰	۱۳/۴۲	۵۴/۰۰	۱۰/۸۴	۴۲/۰۰	۹/۰۸	۵۳/۰۰	۸/۳۷	۵۲/۰۰	۷/۵۸
	دختر	۵۱/۸۶	۱۰/۸۴	۵۱/۰۰	۸/۴۹	۴۶/۱۴	۴/۵۶	۴۹/۷۱	۵/۰۶	۵۲/۷۱	۵/۶۲
	کل	۵۲/۷۵	۱۱/۴۳	۵۲/۲۵	۹/۱۹	۴۴/۴۲	۶/۷۸	۵۱/۰۸	۶/۵۰	۵۲/۴۲	۶/۱۹

در جدول-۲ مشخصه‌های آماری نهایی عامل‌های استخراج شده نمایش داده شده است. چنانچه در این جدول مشاهده می‌شود از بین عامل‌هایی که با استفاده از تحلیل مولفه‌های اصلی به دست آمده است

همراه با میزان اشتراک آن‌ها که با روش مولفه‌های اصلی به دست آمده

از نظر روایی و پایایی، در مطالعه حاضر پایایی پرسش‌نامه در مجموع، با محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۷۹ تعیین گردید. هم‌چنین تایید شد که پرسش‌نامه دارای روایی سازه مناسبی می‌باشد. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، متاسفانه به‌علت در اختیار نداشتن هرگونه آزمون تشخیص تکاملی استاندارد طلایی، امکان ارزیابی روایی ملاکی پرسش‌نامه و تعیین حساسیت و ویژگی آن میسر نشد.

در مطالعات مختلف که در دنیا صورت گرفته است، غالباً میزان روایی ملاکی و یا پایایی پرسش‌نامه در گروه‌های سنی مختلف، عددی بین ۰/۷۵ تا ۰/۱۰۰ تعیین شده است.<sup>۱۷-۱۹</sup>

در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۹ در ایالات متحده آمریکا بر روی کلیه گروه‌های سنی ۱۹ گانه این پرسش‌نامه صورت گرفت، در مجموع حساسیت آن ۰/۷۵/۸، ویژگی آن ۰/۸۷/۵، و پایایی آن ۰/۹۴ تعیین شد.<sup>۳۳</sup> در مطالعه جدیدی که در ترکیه بر روی کلیه گروه‌های سنی ۱۹ گانه پرسش‌نامه انجام شده و در سال ۲۰۱۰ منتشر شده است، در مجموع حساسیت آزمون ۰/۹۴، ویژگی ۰/۸۵، پایایی آزمون - پس آزمون ۰/۸۲/۱ و پایایی بین آزمون‌گران ۰/۸۷ تعیین شده است.

یکی دیگر از یافته‌های مهم این مطالعه دستیابی به میانگین نمرات تکاملی کودکان تهرانی است. در واقع بر اساس همین میانگین‌ها و با کسر ۲ انحراف معیار از آن‌ها، نقاط برش تکاملی کودکان تهرانی به‌دست می‌آید و به‌عنوان ملاک استاندارد شده بومی برای مقایسه وضعیت تکاملی سایر کودکان تهرانی قابل استفاده خواهد بود. از سوی دیگر با مقایسه این میانگین‌ها با میانگین کودکان در سایر جوامع، امکان مقایسه وضعیت تکاملی کودکان ایرانی با کودکان جوامع مختلف فراهم می‌شود.

از نظر تفاوت در وضعیت تکاملی دختران و پسران، نتایج مطالعه حاضر که در کل حکایت از معنی‌دار نبودن تفاوت بین وضعیت تکاملی دختران و پسران داشت، با نتایج مطالعه‌ای که با استفاده از همین ابزار در نروژ انجام شده است متفاوت است. در آن مطالعه مشاهده شد که میانگین وضعیت تکاملی دختران در کلیه حیطه‌های تکاملی به غیر از تکامل حرکتی درشت از پسران بالاتر بود.<sup>۳۱</sup> در مطالعه دیگری در ترکیه، بین وضعیت تکاملی دختران و پسران تفاوت معنی‌داری، به غیر از در حیطه فردی-اجتماعی در گروه سنی ۲۴ ماه و حیطه ارتباطی در گروه سنی ۴۲ ماه، مشاهده نشد. این نتایج با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی بیش‌تری دارد.<sup>۱۹</sup>

پنج عامل که دارای بیش‌ترین ارزش ویژه (معنی‌دار) بودند انتخاب شدند. ترکیب این پنج عامل روی هم ۳۷/۲۱۱ درصد کل واریانس متغیرها را تبیین می‌کرد. به‌منظور بررسی ماهیت روابط بین سوال‌های پرسش‌نامه و دستیابی به تعاریف عامل‌ها فرض بر این قرار گرفت که ضرایب بیش‌تر از ۰/۲۵ در تعریف عامل‌ها سهم با معنی دارند و بنابراین ضرایب کم‌تر از این مقدار به‌عنوان عامل تصادفی در نظر گرفته شدند.

در نهایت با توجه به این‌که اکثر سوال‌های پرسش‌نامه با پنج عامل استخراج شده همبستگی معنی‌داری داشتند و مجموعه سوال‌های همبسته با هر یک از عوامل تا حد زیادی با سوال‌های مربوط به حیطه‌های پنج‌گانه دارای هم‌پوشانی بودند، این نشان‌دهنده روایی سازه پرسش‌نامه بود.<sup>۲۷،۲۹</sup>

یکی دیگر از یافته‌های مهم این مطالعه دستیابی به میانگین نمرات تکاملی کودکان تهرانی بود. جدول-۳ میانگین نمره تکاملی اخذ شده از پرسش‌نامه‌ها را در گروه‌های سنی مختلف، به تفکیک جنسیت و به تفکیک حیطه تکاملی (پس از حذف پرسش‌نامه‌های فاقد اطلاعات گروه سنی) نشان می‌دهد.

## بحث

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، به‌منظور تطبیق فرهنگی و زبانی، بسیاری از سوالات در پرسش‌نامه‌های آزمون سنین و مراحل دست‌خوش تغییر شدند. این تغییرات بیش‌تر در حیطه تکاملی "ارتباط" رخ داد. فرآیند مشابهی در دو مطالعه بر روی آزمون سنین و مراحل که در کره<sup>۳۰</sup> و ترکیه<sup>۱۹</sup> انجام شد، صورت گرفت. گرچه در هر دو مطالعه نیز حیطه تکاملی "ارتباط" بیش از سایر حیطه‌ها نیاز به تغییرات داشت، ولی در اکثریت قریب به اتفاق موارد، موارد تغییر با تغییرات اعمال شده در مطالعه حاضر تفاوت داشتند. در دو مطالعه مشابه دیگر که در نروژ و هلند انجام شده بود محققین هیچ‌یک از سوالات پرسش‌نامه را نیازمند تغییر نیافته و عیناً از سوالات پرسش‌نامه اولیه استفاده کرده بودند.<sup>۳۱،۳۲</sup> بدین ترتیب به‌نظر می‌رسد که نمی‌توان این آزمون را بی‌نیاز از تغییرات فرهنگی برای جوامع مختلف، به‌خصوص جوامعی که تفاوت‌های فرهنگی قابل توجهی با جوامع غربی دارند، قلمداد کرد.

که نسخه بومی‌سازی شده و فارسی پرسش‌نامه‌های غربالگری تکاملی "سنین و مراحل" دارای پایایی و روایی مناسب برای استفاده جهت کودکان تهرانی بوده و برای این منظور لازم است که از نقاط برش استاندارد شده برای کودکان تهرانی استفاده گردد.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان "اعتباریابی و هنجاریابی ابزار غربالگری اختلالات تکاملی «پرسش‌نامه سنین و مراحل ASQ» در کودکان ایرانی" می‌باشد که با حمایت مشترک دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی، دفتر سلامت جمعیت و خانواده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان آموزش و پرورش کودکان استثنایی، پژوهشکده کودکان استثنایی و یونیسیف اجرا شده است.

مهم‌ترین محدودیت مطالعه حاضر عدم امکان بررسی روایی ملاکی به‌علت در اختیار نداشتن تست تشخیص تکاملی استاندارد طلایی در کشور بوده است. هم‌چنین به‌دلیل اتکا به مراجعین به مراکز بهداشتی-درمانی برای دست‌یابی به نمونه‌های تحقیق، با توجه به این‌که در سنین بالای دو سال غالباً خدمات واکسیناسیون به کودکان ارایه نمی‌گردد و به‌همین دلیل مراجعه خانواده‌ها برای دریافت سایر خدمات بهداشتی-درمانی به مراکز به‌خصوص در شهر تهران کم می‌شود، به ناچار ما در این مطالعه در گروه‌های سنی بالای ۳۶ ماه با مشکل کم شدن تعداد نمونه به نسبت سایر گروه‌های سنی، مواجه شدیم.

در مجموع با توجه به نتایج مطالعه حاضر می‌توان اذعان داشت

## References

- Spittle AJ, Orton J, Doyle LW, Boyd R. Early developmental intervention programs post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;(2):CD005495.
- McCormick MC, Brooks-Gunn J, Buka SL, Goldman J, Yu J, Salganik M, et al. Early intervention in low birth weight premature infants: results at 18 years of age for the Infant Health and Development Program. *Pediatrics* 2006;117(3):771-80.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Children with Disabilities. Developmental surveillance and screening of infants and young children. *Pediatrics* 2001;108(1):192-5.
- Rydz D, Srouf M, Oskoui M, Marget N, Shiller M, Birnbaum R, et al. Screening for developmental delay in the setting of a community pediatric clinic: a prospective assessment of parent-report questionnaires. *Pediatrics* 2006;118(4):e1178-86.
- Tsai HLA, McClellod MM, Pratt C, Squires J. daptation of the 36-month ages and stages questionnaire in Taiwan: Results from a preliminary study. *J Early Intervention* 2006;28: 213-225.
- Sand N, Silverstein M, Glascoe FP, Gupta VB, Tonniges TP, O'Connor KG. Pediatricians' reported practices regarding developmental screening: do guidelines work? Do they help? *Pediatrics* 2005;116(1):174-9.
- Council on Children With Disabilities; Section on Developmental Behavioral Pediatrics; Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics* 2006;118(1):405-20.
- Elbers J, Macnab A, McLeod E, Gagnon F. The Ages and Stages Questionnaires: feasibility of use as a screening tool for children in Canada. *Can J Rural Med* 2008;13(1):9-14.
- Dobrez D, Sasso AL, Holl J, Shalowitz M, Leon S, Budetti P. Estimating the cost of developmental and behavioral screening of preschool children in general pediatric practice. *Pediatrics* 2001;108(4):913-22.
- Vameghi R, Marandi AR, Sajedi F, Soleimani F, Shahshahanipour S, Hatamizadeh N, et al. Developing a comprehensive program for promotion of development in Iranian children. Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran, 2009.
- Glascoe FP. Parents' evaluation of developmental status: how well do parents' concerns identify children with behavioral and emotional problems? *Clin Pediatr (Phila)* 2003;42(2):133-8.
- De Giacomo A, Fombonne E. Parental recognition of developmental abnormalities in autism. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 1998;7(3):131-6.
- Rydz D, Shevell MI, Majnemer A, Oskoui M. Developmental screening. *J Child Neurol* 2005;20(1):4-21.
- Glascoe FP, Dworkin PH. The role of parents in the detection of developmental and behavioral problems. *Pediatrics* 1995;95(6):829-36.
- Bricker D, Squires J. Ages and Stages Questionnaires (ASQ): A Parent Completed Child-monitoring System. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.; 1999.
- Squires J, Katzev A, Jenkins F. Early screening for developmental delays: Use of parent-completed questionnaires in Oregon's Healthy Start Program. *Early Child Develop Care* 2002;172(3):275-82.
- Richter J, Janson H. A validation study of the Norwegian version of the Ages and Stages Questionnaires. *Acta Paediatr* 2007;96(5):748-52.
- Yu LM, Hey E, Doyle LW, Farrell B, Spark P, Altman DG, et al; Magpie Trial Follow-Up Study Collaborative Group. Evaluation of the Ages and Stages Questionnaires in identifying children with neurosensory disability in the Magpie Trial follow-up study. *Acta Paediatr* 2007;96(12):1803-8.
- Kapci EG, Kucuker S, Uslu RL. How applicable are Ages and Stages Questionnaires for use with Turkish children? *Topics Early Childhood Special Educ* 2010;30(3):176-88.
- Altman D, Carroli G, Duley L, Farrell B, Moodley J, Neilson J, et al; Magpie Trial Collaboration Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie

- Trial: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002;359(9321):1877-90.
21. Skellern CY, Rogers Y, O'Callaghan MJ. A parent-completed developmental questionnaire: follow up of ex-premature infants. *J Paediatr Child Health* 2001;37(2):125-9.
  22. Plomgaard AM, Hansen BM, Greisen G. Measuring developmental deficit in children born at gestational age less than 26 weeks using a parent-completed developmental questionnaire. *Acta Paediatr* 2006;95(11):1488-94.
  23. Squires J, Carter A, Kaplan P. Developmental monitoring of children conceived by intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2003;79(2):453-4.
  24. Janson H. Influences on participation rate in a national Norwegian child development screening questionnaire study. *Acta Paediatr* 2003;92(1):91-6.
  25. Klamer A, Lando A, Pinborg A, Greisen G. Ages and Stages Questionnaire used to measure cognitive deficit in children born extremely preterm. *Acta Paediatr* 2005;94(9):1327-9.
  26. Comrey AL. *A First Course in Factor Analysis*. New York: Academic Press; 1973.
  27. Hooman H. *Analysis of Multivariate Data in Behavioral Research*, Tehran: Parsa Publications; 2006. [Persian]
  28. Cerny BA, Kaiser HF. A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivar Behav Res* 1977;12:43-7.
  29. Cooper C. *Individual Differences*. Persian translation by Pasha Sharifi H, Najafi Zand J. Tehran: Sokhan Publications; 1998. [Persian]
  30. Heo KH, Squires J, Yovanoff P. Cross-cultural adaptation of a pre-school screening instrument: comparison of Korean and US populations. *J Intellect Disabil Res* 2008;52(Pt 3):195-206.
  31. Janson H, Squires J. Parent-completed developmental screening in a Norwegian population sample: a comparison with US normative data. *Acta Paediatr* 2004;93(11):1525-9.
  32. Kerstjens JM, Bos AF, ten Vergert EM, de Meer G, Butcher PR, Reijneveld SA. Support for the global feasibility of the Ages and Stages Questionnaire as developmental screener. *Early Hum Dev* 2009;85(7):443-7.
  33. Squires J, Potter L, Bricker D. *The Ages and Stages Questionnaires (ASQ) User's Guide*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.; 1999.

## Standardization and validation of the ASQ developmental disorders screening tool in children of Tehran city

Firouzeh Sajedi M.D.<sup>1</sup>  
Roshanak Vameghi M.D.<sup>1\*</sup>  
Adis Kraskian Mojembari  
Ph.D.<sup>2</sup>  
Abbas Habibollahi M.D.<sup>3</sup>  
Hamidreza Lornejad M.D.<sup>3</sup>  
Bahram Delavar M.D.<sup>4</sup>

1- Pediatric Neurorehabilitation Research Center, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.  
2- Department of Counseling and Guidance, Azad Islamic University, Karaj Unit, Karaj, Iran.  
3- Bureau of Neonatal and Child Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.  
4- Office of Population and Family Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Pediatric Neurorehabilitation Research Center, Kudakyar St., Daneshjoo Blvd., Velenjak, Postal Code: 1985713834, Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-22180099  
E-mail: r\_vameghi@yahoo.com

### Abstract

Received: January 11, 2012 Accepted: July 10, 2012

**Background:** The aim of this study was to provide a valid Persian version of the Ages and Stages Questionnaires, in order to compensate the lack of developmental screening tools in Iran.

**Methods:** Forward and backward translation, face and content validity determination, and cultural and linguistic adaptation of the questionnaires were performed, consecutively. Next, a pilot study was carried out on 100 Iranian parents of 4- to 60-month-old children, recruited by consecutive sampling in Tehran, Iran during the year 2006 to determine the degree of clarity for each item and explore cultural adaptations. In order to determine inter-rater reliability, we had parents of 38 children complete the questionnaires. For determining the psychometric properties of the tests, we later recruited a representative sample of 555, 4- to 6-year-old children by consecutive sampling from health care centers in five main geographical areas in Tehran.

**Results:** Performing cultural and lingual adaptations, our expert team made some inevitable changes to the questionnaires. Almost in all age groups older than 10 months, cultural or linguistic changes were made in items in the "communication" domain. Overall, the questionnaires' Cronbach alpha was 0.79. The constructive validity of the tests was also satisfactory. Another important finding was determination of the children's developmental mean scores.

**Conclusion:** The culturally adapted Persian copies of the Ages and Stages Questionnaires have proper validity and reliability for being used as developmental screening tools for children in Tehran.

**Keywords:** development, screening, standardization, validation.