آیا آزمون غربالگری دنور ۲ دارای پایایی و اعتبار مناسب بـرای غربـالگری اخـتلالات تکـاملی در کودکان صفر تا ۶ ساله شهر تهران هست؟

سهیلا شهشهانی: متخصص کودکان، مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
روشنک وامقی: مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشیار، گروه علوم بالینی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
نادیا آذری: متخصص کودکان، مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
فیروزه ساجدی: * مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال، دانشیار، گروه علوم بالینی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
انوشیروان کاظم نژاد: استاد، گروه آمار حیاتی، دانشگاه تربیت مدرس

فصلنامه پایش
سال دهم شماره چهارم پاییز ۱۳۹۰ صص ۴۷۵-۴۶۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۲/۱۹
[نشر الکترونیک پیش از انتشار-۱۷ مهر ۱۳۹۰]

چکیده

با توجه به شیوع ده درصدی اختلالات تکاملی و اهمیت تشخیص زودرس آنها و همچنین با در نظر گرفتن کمبود آزمون‌های غربـالگری معتبر و استاندارد شده در ایران، در این مطالعه ضمن ترجمه و بومی سازی، اعتبار و پایایی نسخه فارسی آزمون غربالگری تکـاملی دنـور۲ برای ارزیابی تکامل کودکان ایرانی مورد بررسی و تأیید قرار گرفت.

پس از ترجمه نسخه اصلی آزمون دنور۲، نسخه فارسی آزمون از نظر صحت ترجمه و اعتبار محتوا بررسی شد. سپس آزمون در ۴ مرکـز ارایه دهنده خدمات بهداشتی ـ درمانی در تهران در مورد ۲۲۱ کودک صفر تا ۶ ساله انجام شد. برای تعیـین ضـریب توافـق، کودکـان بـا آزمون ASQ (Ages & Stages Questionnaire) یا معاینه پزشک نیز مورد ارزیابی تکاملی قرار گرفتند. روش نمونه گیـری بـه صـورت نمونـه گیـری خوشـه‌ای در دسـترس تـا پـر شـدن حجـم نمونـه بـود. بـرای تعیـین پایـایی از روش بازآزمـایی و تعیـین ضـریب کودر ـ ریچاردسون و از ضریب α کرونباخ برای تعیین همبستگی درونی استفاده شد. اطلاعات به دست آمده توسط نرم‌افزار SPSS مـورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

اختلال تکاملی در ۳۴ درصد از کودکانی که با دنور ۲ و ۱۲ درصد از کسانی که با ASQ مورد بررسی قرار گرفتند، مشاهده شد. ضـریب توافق بین دنور ۲ و ASQ ضعیف بود (۰/۲۱). ضریب توافق بین دنور ۲ و معاینه پزشک ۰/۴۴ تعیین شد که در حد متوسـط اسـت. تمـام سؤالات آزمون دارای اعتبار محتوایی بوده و نیاز به تغییر نداشتند. ضریب کودر ـ ریچاردسون برای حیطه‌های مختلف تکاملی بـین ۶۱ تـا ۷۴ درصد بود. در آزمون ـ بازآزمون نیز ضریب کاپا ۸۷ درصد و برای آزمون توسط دو آزمونگر ۷۶ درصد تعیین شد.

بنا بر این آزمون دنور ۲ دارای پایایی و اعتبار خوبی برای ارزیابی تکامل کودکان ایرانی است و می‌توان به عنوان یک تست غربالگر از آن استفاده کرد. ولی ضرایب توافق پایین و متوسط با ASQ و ویزیت پزشک مؤید ضـرورت تهیـه و استانداردسـازی آزمـون‌هـای تشخیـصی تکاملی در ایران است.

کلیدواژه‌ها: اعتبار، پایایی، غربالگری اختلال تکاملی، آزمون دنور ۲

* نویسنده پاسخگو: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه علوم بالینی
تلفن: ۲۲۱۸۰۱۴۰
E-mail: fisajedi@uswr.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

مقدمه

شیوع اختلالات تکاملی در جوامع مختلف حدود ده درصد است و شناخت هر چه سریع‌تر و ارجاع به موقع کودکان مبتلا به تأخیر یا اختلالات تکاملی اهمیت زیادی دارد. این امر تنها از طریق ارزیابی مستمر تکاملی امکان پذیر است. از آن جا که با معاینه پزشک به تنهایی، فقط می توان ۳۰ درصد از اختلالات تکاملی و ۵۰ درصد از اختلالات ذهنی کودکان را قبل از ورود به مدرسه تشخیص داد، تشخیص زودرس مشکلات از طریق غربالگری و پایش تکامل صورت می‌گیرد. ارزیابی دقیق‌تر شامل استفاده از ابزارهای استاندارد و رسمی یا غیراستاندارد و غیررسمی و نیز جمع آوری اطلاعات از طریق اخذ تاریخچه تکاملی، اجتماعی، خانوادگی، پزشکی و نیز معاینه فیزیکی کودک است [۱].

آزمون غربالگری تکاملی، یک وسیله ارزیابی کوتاه و سریع است که برای شناسایی کودکان نیازمند به اقدامات جامع‌تر ارزیابی یا تشخیصی به کار می‌رود [۲] و چنانچه به درستی به کار رود، برای تشخیص زودرس، یک روش مفید و مقرون به صرفه است [۳]. با توجه به این که غربالگری کودکانی را جدا می‌کند که از فواید ارزیابی‌های بیشتر تخصصی و یا اقدامات درمانی سود می‌برند، توصیه می‌شود که تمام کودکان مورد غربالگری تکاملی قرار گیرند [۲].

ابزارهای غربالگری تکاملی زیادی وجود دارند که اغلب آنها دارای جداول هنجار هستند و اساس آنها انتظار کسب شاخص‌های تکاملی در سنین خاص تقویمی است. دنور ۲ و آزمون بیلی مثال‌هایی از این ابزارها هستند. این آزمون‌ها برای آن که بتوانند بین کودکانی که طبیعی هستند، ولی مراحل تکاملی را کندتر طی می‌کنند با کودکان غیرطبیعی فرق بگذارند، باید دارای اعتبار (ویژگی و حساسیت) و پایایی بوده و ارزان باشند [۳، ۱].

آزمون دنور ۲ یک آزمون غربالگر رسمی است که می‌توان از آن برای غربالگری صحیح استفاده کرد. این آزمون، سریع اجرا می‌شود و نمره می‌دهد. این ابزار یک تست هوش یا تست تشخیصی قطعی نبوده، بلکه تخمینی کلی از تأخیر تکامل به دست می‌دهد و نتایج منفی حاصل از آن باید به وسیله یک ابزار دقیق‌تر مانند آزمون تشخیصی بیلی و یا گزل پی‌گیری شود. حساسیت و ویژگی آن برای یک ابزار غربالگری کافی است [۵، ۴].

این آزمون توسط برخی از متخصصان ایرانی جهت غربالگری اختلالات تکاملی کودکان استفاده می‌شود ولی هنوز هیچ یک از نسخه‌های ۱ و ۲ آن برای جامعه ایرانی هنجار نشده است. با توجه به اهمیت تشخیص زودرس این اختلالات و نقش آن در مداخلات زودرس درمانی و با در نظر داشتن اهمیت کاربرد آزمون‌های استاندارد و معتبر، این مطالعه بر آن شد که آزمون غربالگری تکاملی دنور ۲ را که از معروف‌ترین آزمون‌ها در این زمینه است، برای کودکان صفر تا ۶ ساله جامعه ایرانی استاندارد نماید.

آزمون غربالگری تکاملی دنور ۲ (Denver Developmental Screening Test-II DDST_II) ابزاری است که به طور معمول توسط متخصصان کودکان به کار می‌رود. سؤالات آن به دقت انتخاب شده‌اند و در جوامعی با فرهنگ‌ها و زیرگروه‌های مختلف استاندارد شده است [۶].

جدول آن تقریباً در اغلب کتب مرجع طب کودکان چاپ شده و همه پزشکان عمومی و متخصصان کودکان با آن آشنایی نسبی دارند. این آزمون ابتدا روی ۵۴۳ پسر و ۴۹۳ دختر در محدوده سنی ۲ هفته تا ۶ سال در شهر دنور کلرادو استاندارد شده است. پایایی آن در آزمون ـ بازآزمون حداقل ۹۰ درصد برآورد شده است. پایایی بین دو آزمونگر نیز ۸۰ تا ۹۵ درصد گزارش شده است. از نظر اعتبار محتوی نیز این آزمون با چند آزمون دیگر مقایسه شده و مشخص گردیده که ارتباطی قوی بین طبقه بندی دنور ۲ و نمره‌های تست هوش استنفورد بینه و چاپ قبیل آزمون بیلی وجود داشته و درصد مثبت ومنفی کاذب آن اندک بوده است [۵، ۴].

این آزمون روی ۲۰۹۶ کودک (۱۰۳۶ نفر از ایالت کلرادو و ۱۰۵۷ نفر از سایر نقاط) هنجار شده است. کودکان از نظر سن، محل زندگی، وضعیت زندگی، پیشینه فرهنگی و میزان تحصیلات مادر متفاوت بودند. حساسیت آن حدود ۸۳-۴۳ درصد است [۷]. DDST-II در کودکان صفر تا ۶ ساله کاربرد دارد. انجام آن حدود ۲۰-۱۰ دقیقه طول می‌کشد. یک آزمون غربالگر است که کودکان را به صورت انفرادی بررسی و با افراد طبیعی مقایسه می‌کند. در این آزمون، ۱۲۵ مهارت در ۴ حیطه تکاملی طبقه بندی شده‌اند. حیطه اول تکامل فردی ـ اجتماعی و شامل ۲۵ سؤال است و می‌توان آن را به ۳ زیرمجموعه واکنش به فرد دیگر مثل لبخندزدن، بازی کردن (مثل دست دستی کردن، شرکت در بازی‌های تعاملی) و مراقبت از خود (مثل لباس پوشیدن، شستشو، خوردن) تقسیم نمود. حیطه دوم که تکامل حرکات ظریف است، شامل ۲۹ سؤال در مورد در دست گرفتن و دستکاری کردن اشیاء، ساختن برج با ارتفاع مختلف به وسیله مکعب، نقاشی و تقلید از شکل‌هایی است که به

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

تدریج پیچیده‌تر می‌شوند. حیطه سوم تکامل کلامی است که شامل ۳۹ سؤال است و توانایی بچه‌های کوچک‌تر را برای ایجاد و تقلید صداها، ارزیابی می‌کند و اطلاعات کودکان بزرگتر (مثل قسمت‌های مختلف بدن و ترکیب اجسام آشنا) و نیز معیارهای قراردادی‌تر تکامل زبان مانند ساخت کلمه یا عبارت را مورد بررسی قرار می‌دهد.

حیطه چهارم به وسیله ۳۲ سؤال حرکات درشت کنترل سر (مثل بلند کردن سر، غلت زدن) تحرک (مثل راه رفتن، درجا پریدن) هماهنگی (شوت کردن توپ) و تعادل (مثل حفظ تعادل روی یک پا) را بررسی می‌کند [۴].

در غربالگری با دنور اگر یک (یا بیشتر) مورد عدم موفقیت و یا ۲ (یا بیشتر) مورد مشکوک در ارزیابی کودک ثبت شود، کودک برای این غربالگری ناموفق محسوب می‌شود. در برخی موارد ممکن است کودک از انجام یک فعالیت که خط سنی او در فاصله ۷۵ تا ۹۰ درصد آن قرار دارد اجتناب کند. وجود ۲ (یا بیشتر) مورد اجتناب در محدوده ۷۵ تا ۹۰ درصد به عنوان غیرقابل آزمون تلقی می‌شود [۱۰].

مواد و روش کار

مطالعه حاضر به منظور تعیین پایایی و اعتبار آزمون دنور ۲ در فاصله زمانی بهمن ۸۶ تا مرداد ۸۷ اجرا گردید. ابتدا نسخه اصلی آزمون خریداری شد. سپس توسط دو فرد مسلط به زبان انگلیسی، به فارسی ترجمه شد. سپس در جلسه‌ای مشترک، ترجمه‌ها بازبینی گردید و یکسان سازی انجام شد.

در مرحله بعد نسخه فارسی توسط فرد دیگری که نسخه اصلی را رؤیت نکرده بود، مجدداً به انگلیسی بازترجمه گردید. سپس نسخه حاصل در جلسه‌ای با حضور محققان با متن اصلی انگلیسی مطابقت داده شد و از آنجا که تفاوت مفهومی بین این دو نسخه وجود نداشت، نسخه فارسی نهایی گردید.

برای اجرای آزمون فارسی بر کودکان، نمونه گیری به صورت نمونه گیری در دسترس تا پر شدن حجم نمونه انجام شد. بدین منظور ابتدا شهر تهران به ۴ قسمت شمال، جنوب، شرق و غرب تقسیم شد.

سپس از هر قسمت ۱ مرکز بهداشتی ـ درمانی انتخاب شد. در ۴ مرکز فوق ۲۲۱ کودک صفر تا ۶ ساله که معلولیت طبیعی ثابت شده نداشتند، در ۱۳ گروه سنی (۱۷ نفر در هر گروه) انتخاب گردیدند. والدین این کودکان در جریان ضرورت غربالگری تکاملی و نیز نحوه انجام آزمون قرار گرفتند و سپس از آنان رضایت نامه کتبی اخذ شد.

پس از ثبت اطلاعات جمعیتی هر کودک، آزمون دنور ۲ توسط آزمونگران (۲ آزمونگر در هر مرکز) اجرا می‌شد. به منظور تعیین پایایی، در تمام گروه‌های سنی، ۲۵ درصد از آزمودنی‌ها نیم ساعت پس از آزمون اول توسط همان آزمونگر با آزمون دنور ۲ مورد آزمون مجدد قرار گرفتند. در برخی از موارد چنانچه شرایط کودک یا والدین برای آزمون مجدد در همان روز مناسب نبود، آزمون مجدد در فاصله ۳-۲ روز از آزمون اول انجام شد.

همچنین ۲۵ درصد از کل آزمودنی‌های صفر تا ۶ ساله توسط یک آزمونگر دیگر با آزمون دنور ۲ ارزیابی شدند (پایایی بین دو آزمونگر). به علت عدم دسترسی به آزمون تشخیصی جهت ارزیابی بهتر نتایج، از ASQ و معاینه پزشک جهت تعیین ضریب توافق استفاده شد.

بدین ترتیب که در گروه‌های سنی ۴ ماهه تا ۵ ساله، قبل یا پس از انجام آزمون دنور ۲، پرسشنامه ASQ متناسب با سن هر کودک در اختیار والدین قرار داده شد تا با توجه به سطح تکاملی کودک خود آن را تکمیل نمایند. ASQ یک ابزار غربالگر تکاملی تهیه شده برای کودکان ۶۰-۴ ماهه در قالب ۱۹ پرسشنامه است که توسط والدین یا مراقب اصلی کودک تکمیل شده و توسط پزشک یا مراقب بهداشتی نمره دهی می‌شود و با مقادیر استاندارد آزمون که برای هر پرسشنامه مشخص است مقایسه می‌گردد.

در مورد استفاده از هر آزمون طبق دستورالعمل اجرایی مندرج در دفترچه راهنمای آن عمل شد. نظر به این که آزمون ASQ محدوده سنی زیر ۴ ماه و بالای ۵ سال را پوشش نمی‌دهد، کودکان این گروه‌های سنی، پس از انجام آزمون دنور ۲، توسط یک پزشک متخصص کودکان و آشنا به حیطه تکامل ارزیابی شدند.

همچنین در هر یک از گروه‌های سنی دیگر هم ۲ نفر از هر گروه سنی (بیش از ۱۰ درصد از حجم کل نمونه) پس از انجام آزمون دنور ۲ و ASQ، توسط یک پزشک از نظر تکاملی ارزیابی شدند. نتایج کلیه آزمون‌های انجام شده توسط محققان مورد ارزیابی و تفسیر قرار گرفت. اطلاعات به دست آمده کد گذاری و وارد رایانه گردید و توسط نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین کلیه والدینی که کودکان آنها دچار تأخیر تکامل بودند، برای ارزیابی دقیق‌تر ارجاع گردیدند.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

یافته‌ها

در این پژوهش، تعداد ۲۲۱ کودک صفر تا ۶ ساله مورد ارزیابی قرار گرفتند که ۱۰۰ نفر دختر و ۱۲۱ نفر پسر بودند. ۹۵ درصد از این کودکان در موعد مقرر و ۵ درصد به صورت نارس متولد شده بودند که برای گروه نارس تولد یافته، سن اصلاح شده در نظر گرفته شد. ۳۴ درصد ازمادران دارای تحصیلات دانشگاهی، ۵۱ درصد دبیرستان، ۶ درصد راهنمایی و ۸ درصد ابتدایی بوده و ۱ درصد از مادران هم بی سواد بودند.

نتایج حاصل ار غربالگری کودکان با آزمون دنور ۲ در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱– نتایج آزمون دنور ۲ در کودکان صفر تا ۶ ساله ایرانی

نتیجه آزمون	تعداد	درصد
موفق		
دختر	۶۸	۳۱
پسر	۷۵	۳۴
کل	۱۴۳	۶۵
ناموفق		
دختر	۳۱	۱۴
پسر	۴۴	۲۰
کل	۷۵	۳۴
غیرقابل آزمودن		
دختر	۱	۳۳
پسر	۲	۶۶
کل	۳	۱
جمع	۲۲۱	۱۰۰

در جدول شماره ۲ نشان داده شده است که موارد مشکوک در حیطه گفتار و زبان و موارد ناموفق در حیطه حرکات ظریف ـ تطابقی بیشتر از سایر حیطه‌ها است.

جدول شماره ۲- تعداد موارد مشکوک و ناموفق هر یک از حیطه‌های تکاملی آزمون دنور ۲ در کودکان صفر تا ۶ ساله ایرانی

نتیجه	مشکوک		ناموفق	
حیطه	تعداد	درصد	تعداد	درصد
فردی ـ اجتماعی	۱۳	۵/۹	۲۰	۹
حرکات ظریف ـ تطابقی	۱۳	۵/۹	۲۴	۱۰/۸
گفتار و زبان	۲۱	۹/۵	۱۶	۷/۲
حرکات درشت	۱۰	۴/۵	۲۳	۱۰/۵
کل	۵۷	۲۵/۸	۸۳	۳۷/۵

و نیز تعداد موارد مشکوک و ناموفق در هر یک از حیطه‌های تکاملی در کودکان مبتلا به اختلال تکاملی از نظر تعداد حیطه‌های مبتلا نیز با هم تفاوت دارند. برخی از این کودکان فقط در یک حیطه مشکوک و یا مبتلا به اختلال تکاملی بودند (۳۶ نفر) و در برخی از آنها بیش از یک حیطه تکاملی درگیر بود (۲۶ نفر در ۲ حیطه و ۹ نفر در ۳ حیطه).

در تحقیق حاضر ضریب کلی کودر ـ ریچاردسون برای هر یک از حیطه‌های تکاملی به ترتیب برای حیطه‌های فردی ـ اجتماعی، حرکات ظریف ـ تطابقی، گفتار و زبان و حرکات درشت، ۰/۷۴، ۰/۶۳، ۰/۶۳ و ۰/۶۱ به دست آمد.

از بازآزمایی به عنوان یکی از راه‌های ارزیابی پایایی آزمون استفاده شد. ۲۵ درصد از آزمودنی‌ها در دو نوبت توسط یک آزمونگر (آزمون ـ بازآزمون) و ۲۵ درصد دیگر توسط دو آزمونگر مختلف (Inter-Rater Reliability) با آزمون دنور ۲ مورد غربالگری تکاملی قرار گرفتند. ضریب توافق بین دو بار آزمون Interclass Correlation Coefficient (ICC) در جدول شماره ۳ آورده شده است. در آزمون ـ بازآزمون، ضریب کاپا برای نتیجه نهایی دو آزمون (P<۰/۰۰۰۱) معادل ۸۷ درصد و در بررسی توسط دو آزمونگر مختلف ضریب کاپا برای نتیجه نهایی دو آزمون (P<۰/۰۰۰۱) معادل ۷۶ درصد است.

جدول شماره۳- Interclass Correlation Coefficient (ICC) برای دو بار انجام آزمون دنور روی یک کودک توسط یک آزمونگر (آزمون ـ بازآزمون) و دو آزمونگر(inter-rater reliability)

حیطه موردارزیابی	میزان ICC	محدوده ICC	α کرونباخ
فردی ـ اجتماعی			
آزمون ـ بازآزمون	۰/۹۵	۰/۹۲-۰/۹۷	٪۹۶
آزمون توسط دو آزمونگر	۰/۸۸	۰/۷۹-۰/۹۳	٪۹۴
حرکات ظریف ـ تطابقی			
آزمون ـ بازآزمون	۰/۹۰	۰/۸۴	٪۹۵
آزمون توسط دو آزمونگر	۰/۸۹	۰/۸۲-۰/۹۴	٪۹۴
گفتار و زبان			
آزمون ـ بازآزمون	۰/۹۳	۰/۸۹-۰/۹۶	٪۹۶
آزمون توسط دو آزمونگر	۰/۹۶	۰/۹۳-۰/۹۸	٪۹۸
حرکات درشت			
آزمون ـ بازآزمون	۰/۹۱	۰/۸۶-۰/۹۵	٪۹۵
آزمون توسط دو آزمونگر	۰/۸۶	۰/۷۷-۰/۹۲	٪۹۳

Inter-Rater Reliability: P<0.0001
Test-Retest Reliability: P<0.0001

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

از آن جا که آزمون ASQ برای کودکان ۴ تا ۶۰ ماهه طراحی شده و هر یک ازپرسشنامه‌های آن از یک ماه قبل تا یک ماه پس از سن مربوطه کاربرد دارند، تعداد ۱۹۳ نفر از کودکان مورد پژوهش با هر دو آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج حاصل از آن در جدول شماره ۴ آورده شده است. ضریب توافق بین دو آزمون فوق ۰/۲۱ است.

جدول شماره ۴- مقایسه نتایج دنور ۲ و ASQ در کودکان ۳ تا ۶۱ ماهه ایرانی

نتیجه ASQ	ناموفق	موفق	کل
نتیجه دنور	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
ناموفق	۲۱ (۱۰/۹)	۴۹ (۲۵/۳)	۷۰ (۳۶/۲)
موفق	۱۴ (۷/۲)	۱۰۹ (۶۵/۵)	۱۲۳ (۶۳/۷)
کل	۳۵ (۱۸/۱)	۱۵۸ (۸۱/۸)	۱۹۳ (۱۰۰)

جدول شماره ۵ نتایج حاصل از معاینه پزشک و دنور ۲ را نشان می‌دهد. ضریب توافق بین دو ارزیابی فوق ۰/۴۴ است.

جدول شماره ۵- مقایسه نتایج دنور ۲ و معاینه پزشک در کودکان صفر تا ۶ ساله ایرانی

معاینه پزشک	ناموفق	موفق	کل
نتیجه دنور	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
ناموفق	۴ (۷/۱)	۱۰ (۱۷/۹)	۱۴ (۲۵)
موفق	۰ (۰)	۴۲ (۷۵)	۴۲ (۷۵)
کل	۴ (۷/۱)	۵۲ (۹۲/۹)	۵۶ (۱۰۰)

در پژوهش حاضر حساسیت و ویژگی آزمون دنور ۲ در مقایسه با ASQ تعیین شده است که به ترتیب ۶۰ درصد و ۶۹ درصد است (حساسیت= ۲۱ تقسیم بر ۳۵ ضربدر ۱۰۰ و ویژگی ۱۰۹ تقسیم بر ۱۵۸ ضربدر ۱۰۰).

بحث و نتیجه گیری

ضریب α کرونباخ به دست آمده برای همه عناوین آزمون و همچنین ضریب کلی کودر ـ ریچاردسون برای همه حیطه‌های تکاملی خوب بود. این مطالعه نشان داد میزان پایایی آزمون دنور ۲ در آزمون ـ بازآزمون و ارزیابی توسط دو آزمونگر بسیار خوب است وهمچنین آزمون دارای اعتبار خوبی است.

حساسیت این آزمون در منابع مختلف از ۸۳-۵۶ درصد [۷] تا ۸۰-۴۰ درصد [۸] و ویژگی آن از ۸۰-۴۳ درصد [۷] تا ۴۰ درصد [۸]گزارش شده است. برخی منابع توصیه می‌کنند از دنور با احتیاط بیشتری استفاده شود، زیرا چگونگی تفسیر موارد مشکوک می‌تواند منجر به تغییر میزان حساسیت و ویژگی آزمون شود. چنانچه موارد مشکوک را غیرطبیعی تلقی کنیم، حساسیت آن ۸۳ درصد و ویژگی آن ۴۳ درصد خواهد بود، ولی اگر موارد مشکوک را به عنوان طبیعی در نظر بگیریم، حساسیت به ۵۶ درصد و ویژگی به ۸۰ درصد تغییر می‌یابد [۹]. نتیجه حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد چنانچه ASQ را به عنوان مقیاس در نظر بگیریم، آزمون دنور ۲ داری حساسیت متوسط و ویژگی نسبتاً خوبی (۶۰ و ۶۹ درصد) است.

همانطور که دیده می‌شود در غربالگری تکاملی کودکان تهرانی با دو ابزار دنور ۲ و ASQ، نتایج متفاوتی به دست آمده است. این تفاوت می‌تواند ناشی از علل زیر باشد:

۱- حساسیت آزمون دنور ۲ مناسب نبوده و موارد منفی کاذب آن زیاد است (درمنابع مختلف از ۸۳-۵۶ درصد [۷] تا ۸۰-۴۰ درصد [۸]).

۲- ویژگی ASQ زیاد بوده و در نتیجه موارد مثبت کاذب آن زیاد است (در منابع مختلف از ۹۱-۷۶ درصد [۷] تا ۳۹ درصد [۱۰]).

در مطالعه فاطمه پسند در شهر شیراز که به منظور استانداردسازی آزمون دنور در حیطه‌های حرکات درشت و ظریف در سنین ۳ تا ۶ سال صورت گرفت، مشخص شد سطح تکامل کودکان ۳ تا ۶ ساله شیرازی در حیطه‌های حرکات ظریف و درشت نسبت به نمونه دنور عقب‌تر است [۱۱]. برای تشخیص این مسئله که آیا به راستی سن تکامل کودکان تهرانی نیز نسبت به نمونه دنور عقب‌تر است و یا این که محدودیت میزان حساسیت و ویژگی آزمون منجر به حصول چنین نتیجه‌ای شده، پیشنهاد می‌شود در پژوهش وسیع‌تری همه کودکان صفر تا ۶ ساله، در همه حیطه‌های آزمون دنور ۲، مورد غربالگری تکاملی قرار گیرند تا اولاً آزمون دنور برای کودکان ایرانی استاندارد شود؛ یعنی صدک‌های بین ۵ تا ۹۵ درصد مخصوص کودکان ایرانی تعیین گردد و ثانیاً مشخص شود آیا بایستی مانند آزمون دنور ۲ برای زیرگروه‌های مختلف کودکان استانداردهای خاص تعیین شود. چنانچه مشخص شود سن تکامل کودکان ایرانی نسبت به کودکان نمونه دنور عقب‌تر است، باید تأکید بیشتری بر ارتقای سطح تکامل کودکان صورت گیرد. شایان ذکر

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

است در نمونه استاندارد سازی دنور ۲، کودکان از نظر میزان تحصیلات مادر، محل زندگی (شهر یا روستا) و نژاد متفاوت بودند. نتایج آزمون در این گروه‌ها متفاوت بود و محدوده طبیعی برای هر یک از عناوین آزمون برای این گروه‌ها تعریف شده است [۱۲].

بریانت و همکارانش در سال ۱۹۷۴ در کاردیف انگلستان ۶۶۸ کودک ۲ هفته الی ۱۲ ماهه را با آزمون دنور مورد غربالگری قرار دادند. در این مطالعه مشخص شد کودکان کاردیف از نظر حرکات درشت و ظریف نسبت به نمونه دنور کمی ضعیف‌تر هستند [۱۳]. آنها در سال ۱۹۷۶ نیز اقدام به استاندارد سازی آزمون دنور در شهر کاردیف نمودند. این مطالعه روی ۱۵۷۴ کودک زیر ۶ سال انجام شد. این پژوهش نشان داد که کودکان کاردیف از نظر حرکات درشت، عقب‌تر از نمونه دنور هستند. در حیطه گفتار و زبان کودکان کاردیف تا قبل از سن ۱۸ ماهگی نسبت به کودکان دنور عملکرد بهتری داشتند. از نظر حرکات ظریف، تفاوت چندانی بین کودکان این دو شهر وجود نداشت و در بخش فردی ـ اجتماعی کودکان کاردیف در انجام برخی عناوین قوی‌تر بودند [۱۴].

اوئدا در سال‌های ۱۹۷۵ و ۱۹۷۶ در شهر توکیو ۱۱۷۱ کودک طبیعی را با آزمون دنور مورد بررسی قرار داد. نتایج این تحقیق نشان داد کودکان توکیو در برخی موارد در بخش فردی اجتماعی جلوتر از کودکان دنور بودند، اما در دوران شیرخواری در برخی عناوین بخش حرکات درشت و ظریف نسبت به نمونه دنور عقب‌تر بودند [۱۵]. همچنین در سال ۱۹۷۸ لانبرگ حرکات درشت و ظریف ۷۸ کودک ۱۵ تا۱۸ ماهه سالم سوئدی (۳۹ کودک ۱۵ ماهه و ۳۹ کودک ۱۸ ماهه) را با آزمون دنور بررسی کرد. نتیجه این تحقیق بیانگر آن بود که کودکان سوئدی در حرکات درشت و ظریف از کودکان دنور عقب‌تر هستند [۱۶]. شاپیرو و هارل نیز در سال ۱۹۸۳ تعداد ۲۲۴۸ کودک ۲ هفته تا ۶/۵ ساله اسرائیلی را با آزمون دنور ۲ بررسی نمودند. این تحقیق نشان داد بین کودکان اسرائیلی و نمونه اصلی دنور اختلاف معنی‌داری وجود دارد و کودکان اسرائیلی در حرکات ظریف و درشت از کودکان دنور عقب‌تر هستند [۱۷]. مطالعه دیگری در آفریقا توسط گلدستون و همکاران صورت گرفت. آنان بر اساس دنور و دنور ۲، آزمونی با ۱۳۸ عنوان تهیه کرده و روی ۱۱۳۰ کودک روستایی صفر تا ۶ ساله اجرا نمودند. در نهایت آزمونی با ۱۱۰ عنوان به دست آمد که ۸۶ درصد از عناوین آن از دنور یا دنور ۲ گرفته شده بود. بیشتر عناوینی که حذف شدند، مربوط به حیطه فردی ـ اجتماعی بود و اکثر عناوینی که کودکان ۶ ساله قادر به انجام آن نبودند از حیطه حرکات ظریف دنور ۲ گرفته شده بود [۱۸].

یک مطالعه در کانادا با استفاده از مرور منابع جهت بررسی تکامل حرکتی کودکان اروپا، شرق و جنوب شرقی آسیا صورت گرفت. این مطالعه نشان داد کودکان ژاپن، فیلیپین، توکیو اکینووا، بانکوک و سنگاپور از نظر تکامل حرکتی نسبت به نمونه دنور عقب‌تر هستند، ولی بین کودکان مالزی و چین تفاوت چندانی با نمونه دنور مشاهده نمی‌شود [۱۹].

لذا با توجه به نتایج مطالعات فوق و پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت آزمون‌های غربالگری تکاملی قبل از استفاده وسیع باید برای هر جامعه استاندارد شوند. پیشنهاد می‌شود برای بررسی نرم کودکان تهرانی پژوهش وسیع‌تری انجام شود.

در این مطالعه محدودیت‌هایی نیز وجود داشت، مثلاً عدم مراجعه مجدد برخی از والدینی که کودکان آنها بایستی مورد بازآزمایی قرارمی‌گرفتند، سبب شد تا مجبور به انتخاب کودکان دیگری شویم که این مسئله روند اجرای طرح را به تأخیر انداخت.

همچنین اصولاً نتایج حاصل از یک آزمون غربالگری بایستی با یک آزمون استاندارد تشخیصی مورد ارزیابی قرار گیرد و حساسیت و ویژگی آن از این طریق محاسبه شود. عدم دسترسی به ابزار تشخیصی استاندارد شده در ایران و لزوم مقایسه نتایج آزمون با یک معیار دیگر سبب شد تا از آزمون غربالگری ASQ و ویزیت پزشک به عنوان مقیاس دوم (در سنینی که ASQ پوشش نمی‌دهد) استفاده شود. در حالی که مشخص نیست اگر نتایج هر دو آزمون دنور ۲ و ASQ در کودکان ایرانی با یک آزمون تشخیصی سنجیده می‌شد، میزان حساسیت و ویژگی هر یک چقدربود.

بنا بر این پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های دیگری که در آنها بتوان به صورت همزمان از یک ابزار غریالگر و یک آزمون تشخیصی برای ارزیابی تکامل کودکان استفاده کرد، انجام شود. در این صورت می‌توانیم میزان اعتبار ابزارهای غربالگری موجود را با دقت بیشتری بسنجیم.

این پژوهش نشان داد آزمون دنور ۲ به عنوان یک آزمون غربالگر تکاملی دارای پایایی و اعتبار خوبی است و می‌توان برای غربالگری تکاملی کودکان ایرانی از آن استفاده کرد. ولی ضرایب توافق پایین و متوسط با ASQ و ویزیت پزشک (به ترتیب ۰/۲۱ و ۰/۴۴) مؤید ضرورت تهیه و استانداردسازی آزمون‌های غربالگری و تشخیصی تکاملی در ایران است. نظر به این که تعداد قابل توجهی از کودکان

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]

مورد پژوهش در غربالگری با آزمون دنور ۲ موفق نبوده‌اند، بایستی دست اندرکاران و مسئولان به فکر غنی سازی برنامه‌های آموزش والدین و ارائه روش‌های ارتقای تکامل کودکان باشند.

سهم نویسندگان

سهیلا شهشهانی: انجام عملیات میدانی پژوهش، تهیه و تدوین پیش نویس و فرم نهایی مقاله

روشنک وامقی: انجام عملیات میدانی پژوهش

نادیا آذری: انجام عملیات میدانی پژوهش

فیروزه ساجدی: انجام عملیات میدانی پژوهش، تهیه و تدوین پیش نویس و فرم نهایی مقاله

انوشیروان کاظم نژاد: تحلیل داده‌ها، همکاری در نگارش بخش‌های آماری مقاله

منابع

1. Needlman RD, Growth and Development. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BM**;** Nelson Textbook of Pediatrics. 17th Edition, WB Saunders Company: Philadelphia, 2004: 62-65

2. James Perrin. Screening infants and young children for developmental disabilities. Pediatrics Journal 1994; 93: 863-65

3. http//www.healtsci.utas.edu.au

4. Glasco FP. Are overreferrals on developmental screening tests really a problem? Archive of Pediatrics & Adolescent Medicine 2001; 155: 54-59

5. Levine MD, Crey WB, Crocker AC. Developmental & behavioral pediatrics. 3d Edition, WB Saunders: Philadelphia, 1992

6. Hess CR, Mia A. Use of bayley infant neurodevelopmental screener with an environmental risk group. Journal of Pediatric Psychology 2004; 29: 321-30

7. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. Pediatrics 2006; 118: 405-20

8. Vameghi R, Sajedi F, Shahshahanipour Sh, Hatamizadeh N. Screening, early diagnosis and a preface on early intervention in pediatric developmental disorders. 1 st Edition. University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences Publisher: Tehran, 2005 [Persian]

9. Ahsan S, Murphy MG, Kealy S, Sharifl F. Current developmental surveillance: is it time for change? Irish Medical Journal 2008; 101: 110-12

10. Rydz D**,** Srour 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: e1178-e1186

11. Pasand F. Validation and standardization of fine and gross motor of Denver II Test in 3-6 years old children of Shiraz City. Thesis for Msc Degree, Tarbiat Modarres University, Tehran, 2008 [Persian]

12. Frankenburg WF, Dodds J, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N, et al. Denver II Technical Manual, 1996

13. Bryant GM, Davis KJ, Newcombe RG. The Denver developmental screening test, achievement of test items in the first year of life by Denver and cardiff infants. Developmental Medicine and Child Neurology 1974; 16: 475-84

14. Bryant GM, Davis KJ, Newcombe RG. Standardization of the Denver developmental screening test for cardiff children. Journal of Developmental Medicine & Child Neurology 1976; 21: 475-84

15. Oeda RA. Standardization of the Denver developmental screening test on Tokyo children. Journal of Developmental Medicine & Child Neurology; 20: 647-56

16. Lundberg. A. Gross and fine motor performance in healthy Swedish children aged fifteen and eighteen months. Neuropediatrics 1979; 10: 35-50

17. Shapiro and harles S. Standardization of the Denver developmental screening test for Israeli children. Israel Journal of Medical Sciences 1983; 19: 246-51

18. Gladstone MJ, Lancaster GA, Jones AP, Maleta K, Mtitimila E, Ashorn P, et al. Can western developmental screening tools be modified for use in a rural Malawian setting? Archives of Disease in Childhood 2008; 93: 23-29

19. Mayson TA, Harris SR, Bachman CL. Pediatric physical therapy. 1 st Edition, Lippincott Williams & Wilkins: UK, 2007

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-12-29]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1390.10.4.7.8]