

# تسریع رشد توانایی درک خطرات ترافیکی از طریق آموزش در کودکان پیش دبستانی

زهرا طبیبی\*، مریم سادات کیافر

گروه روان شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

فصلنامه پایش

سال دوازدهم شماره اول بهمن - اسفند ۱۳۹۱ صص ۵۳-۶۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۴/۲۰

انشر الکترونیک پیش از انتشار-۱۳۹۱/۱۱/۲۳]

## چکیده

کودکان عابر پیاده بیش از هر گروه سنی دیگر دچار سانحه ترافیکی می‌شوند. یک دلیل مطرح شده برای نرخ بالای حوادث ترافیکی کودکان، قدرت ضعیف آنها در درک خطر است. توانایی درک خطر با سن افزایش می‌یابد.

هدف از تحقیق حاضر، بررسی اثربخشی آموزش داستان گویی و مدل رومیزی بر افزایش یکی از توانایی‌های لازم کودکان برای عبور از خیابان یعنی شناسایی مکان‌های ایمن و ناایمن بود و این که کدام نوع آموزش اثربخش‌تر است. شصت کودک ۶ تا ۷ ساله و بیست کودک ۹ ساله در این تحقیق شرکت جستند. کودکان ۶-۷ ساله به طور تصادفی و مساوی در سه گروه، آموزش از طریق داستان گویی، مدل رومیزی و کنترل قرار گرفتند.

توانایی کودکان پیش دبستانی در شناسایی مکان‌های ایمن و ناایمن به وسیله تصاویری از مکان‌های خیابانی در دو مرحله پیش و پس از ارائه آموزش و توانایی کودکان ۹ ساله یک بار اندازه گیری شد. آموزش برای هر دو گروه داستان گویی و مدل رومیزی در چهار جلسه انجام گرفت. طی آموزش به آنها مفاهیم خطر چون محدودیت دید و چند طرفه بودن خیابان‌ها ارائه شد.

نتایج نشان داد توانایی درک خطر کودکان پیش دبستانی آموزش دیده افزایش یافت. نمرات آنها در پس آزمون به طور معنادار بیش از گروه کنترل و برابر با نمرات کودکان ۹ ساله بود. همچنین از بین دو طریق آموزش، مدل رومیزی مؤثرتر بود.

مطالعه نشان می‌دهد که آموزش می‌تواند توانایی درک خطر کودکان پیش دبستانی را افزایش دهد و سطح آنها را به کودکان ۹ ساله برساند. از نتایج می‌توان در جهت طراحی برنامه‌های آموزشی مناسب با استفاده از روش کم هزینه و ایمن مدل رومیزی بهره برد.

**کلیدواژه‌ها:** درک خطر، کودکان عابر پیاده، آموزش از طریق مدل رومیزی، آموزش از طریق کتاب داستان

\* نویسنده پاسخگو: مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی

تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۰۳۶۷۶

E-mail: ztabibi@hotmail.com

## مقدمه

در ایران، کودکان زیر ۱۰ سال بیش از هر گروه سنی دیگر دچار سوانح ترافیکی می‌شوند که منجر به مصدومیت شدید یا فوت آنها می‌گردد [۱]. در شهر مشهد ۷۰ تا ۷۳ درصد از تصادفات خیابانی کودکان زیر ۱۰ سال، عمدتاً هنگام عبور از خیابان بوده است. این رقم با افزایش سن تقلیل یافته به ۳۷ درصد برای نوجوانان ۱۱ تا ۱۵ ساله می‌رسد [۱]. با توجه به این امر که کودکان خیلی کمتر از بزرگسالان با ترافیک مواجه می‌شوند، آنها بیش از هر گروه دیگر در نظام ترافیکی آسیب پذیرند. بدین ترتیب، عبور از خیابان از پرخطرترین فعالیت‌های کودکان است.

یکی از دلایلی که برای نرخ بالای تصادف کودکان کوچکتر نسبت به کودکان بزرگتر مطرح می‌شود این است که عبور از خیابان شامل مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی پیچیده است. یادگیری عبور از خیابان، مستلزم مهارت‌هایی چون انتخاب مکانی ایمن برای عبور، شناسایی جهت حرکت خودروها، تخمین سرعت آنها، فاصله آنها تا محل عبور، قضاوت در مورد وسعت خیابان و ترکیب این اطلاعات برای تصمیم‌گیری صحیح است. همچنین برای کودک لازم است تا معانی علائم و نشانه‌های خیابانی را بشناسد و بتواند در مقابل عوامل توجه برگردان متعدد موجود در خیابان مقاومت نماید [۲]. تحقیقات نشان می‌دهند کودکان تا سن ۱۱ سالگی قادر به بهره‌گیری مؤثر از مهارت‌های مذکور نیستند. کودکان زیر ۹ سال ضعیف‌ترین تخمین‌ها را می‌زنند و توجهشان به راحتی بر اثر عوامل مزاحم برگردانده می‌شود [۳]. بنابر این آنها برای مواجه شدن با خطرات ترافیکی به طور کامل تجهیز شده نیستند. این امر حتی برای کودکان ۱۰ تا ۱۴ ساله نیز صادق است، چرا که نرخ حوادث ترافیکی در این دسته نسبت به بزرگسالان همچنان بالا است [۱].

آیا می‌توان به کودکان مهارت‌های ایمنی را آموزش داد؟ دیدگاه‌های سنتی رشد بر این اعتقاد بودند که رشد شناختی و ادراکی کودکان در مسیر مشخص و از قبل تعیین شده صورت می‌گیرد [۴]. بدین ترتیب فرض می‌شود توانایی‌های شناختی و ادراکی لازم برای مواجهه با ترافیک کودکان را نمی‌توان بهبود بخشید و تغییرات اساسی در توانمندی‌های شناختی لازم برای رفتار ایمن در ترافیک در حدود سن ۷ سالگی رخ می‌دهد [۵]. در این راستا، تحقیقات گسترده‌ای در زمینه رفتار عابر پیاده کودکان در کشور سوئد انجام شده و در نهایت چنین نتیجه‌گیری شد که «وفق دادن کامل کودکان با محیط ترافیکی غیرممکن است. آنها از

نظر زیستی قادر به مواجه شدن با سختی‌های محیط نیستند» و پیشنهاد دور نگه داشتن کودکان از ترافیک داده شد [۶]. محققان بعدی همچنان بر محدودیت‌های شناختی کودکان تأکید کردند، اما مطرح نمودند که آموزش راهبردهای مربوط به عابران پیاده باید با سطح پایین مهارت‌های کودکان مطابقت نماید [۷]. به همین دلیل بسیاری از آموزش‌های ایمنی ترافیکی بر آموزش یک سری قواعد، مانند «قبل از عبور از خیابان اول به سمت چپ، سپس به سمت راست نگاه کن» تکیه کردند. اشکالی وارد بر این شیوه آموزشی مبتنی بر قواعد، این است که بسیار انعطاف ناپذیر است و به فرد امکان نمی‌دهد تا رفتارش را با محیط‌های متنوع ترافیکی، به طور کارآمدی تطبیق دهد. به عنوان مثال، کودک ممکن است از این قاعده زمانی که در پشت یک اتومبیل پارک شده قرار گرفته و دید او توسط اتومبیل محدود شده، استفاده نماید.

محققان اخیر بر این عقیده هستند که رشد الزاماً مسیر کاملاً تعیین شده‌ای را طی نمی‌کند [۸، ۹]. در این راستا، تلاش‌هایی در جهت سرعت بخشیدن به روند رشد رفتار ایمنی انجام شده است. آنها بر این اعتقادند که آموزش‌های ترافیکی موجود که به نظر ناموفق می‌آمدند، بیشتر بر افزایش دانش و ایجاد نگرش‌های مناسب نسبت به ایمنی در خیابان متمرکز بودند [۱۰]. تحقیقات نشان می‌دهند که دانش و نگرش به دست آمده در کلاس، به راحتی به رفتار در دنیای واقعی انتقال نمی‌یابد. اما آموزش مهارت‌های کاملاً مشخص و تعریف شده نتایج رضایت بخشی داشته است [۱۱]. به عنوان مثال، برنامه‌های آموزشی ترافیکی با هدف بهبود بخشیدن مهارت‌های تخمین زمان دیداری برای کودکان ۵ ساله و ۶ تا ۱۰ ساله انجام شد و نتایج بسیار رضایت بخشی را در برداشت [۱۲، ۱۳]. این مهارت‌ها شامل توانایی تخمین زمان رسیدن اتومبیل در حال حرکت به خط عبور، تخمین زمان لازم برای عبور از خیابان مورد نظر و توانایی ارتباط دادن این دو بود. حتی مطالعاتی با هدف کاهش آسیب پذیری کودکان به حواس پرتی و رفتار تکانشی آنها انجام شد و نتایج رضایت بخشی به دست آمد [۱۴].

در مطالعات دیگر، اثربخشی آموزش در افزایش توانایی کودکان ۵ ساله برای یافتن مکان‌های ایمن عبور از خیابان بررسی شد [۱۵-۱۷]. در این آموزش‌ها به کودکان توانایی شناسایی علت خطرناک بودن برخی مکان‌های عبور داده شد. به عنوان مثال، پیچ کور، تقاطع‌ها، میادین و خیابان‌های شیب دار، مکان‌های عبور

گروه کودکان هستند. از طرف ديگر، آنها کساني هستند که در چند سال آينده انتظار مي‌رود که خود به تنهائي بيرون از خانه به خيابان روند. به اين دليل شيوه‌هاي آموزشي متناسب سن آنها طراحي شد، با اين اميد که بتوان توانايي آنها را پيشرفت داد.

بدین ترتيب هدف تحقيق حاضر پاسخ به دو سؤال است. ۱. آيا مي‌توان با آموزش توانايي کودکان در شناسايي مکان‌هاي ايمن و ناايمن عبور از خيابان را افزايش داد؟ ۲. آيا آموزش از طريق مدل روميزي متفاوت است از آموزش از طريق کتاب‌هاي داستاني مربوط؟

### مواد و روش کار

روش پژوهش حاضر، مصاحبه و تلفيقي از دو نوع طرح رشدی و آزمائشي است، که هر دو به منظور بررسي اثربخشي آموزش بر افزايش توانايي درک خطر بوده است.

۶۰ کودک پيش دبستاني که مدير مهد و مربيان اجازه شرکت آنها را در اين تحقيق داده بودند، به طور تصادفي در سه گروه ۲۰ نفری گماشته شدند. ۲۰ نفر از آزمودني‌ها شامل ۹ دختر و ۱۱ پسر با ميانگين سنی ۶ سال و ۴ ماه در گروه آموزشي مدل روميزي حضور داشتند. ۲۰ نفر شامل ۹ دختر و ۱۱ پسر با ميانگين سنی ۶ سال و ۳ ماه در گروه آموزشي داستان گويي قرار گرفتند. ۲۰ نفر ديگر متشکل از ۸ دختر و ۱۲ پسر با ميانگين سنی ۶ سال و ۳ ماه در گروه کنترل بودند. همچنين ۲۰ دانش آموز کلاس چهارمي با ميانگين سنی ۹ سال و ۸ ماه جهت مقايسه رشدی در اين تحقيق شرکت کردند. اين دسته از کودکان به دليل عدم دسترسي به پسران همه دختر بودند. البته اين مسئله خدشه‌اي به نتايج تحقيق وارد نخواهد کرد، زيرا در تحقيقات پيشين تفاوت جنسيتي در توانايي درک خطر يافت نشده است [۱۸].

ابزارهاي مورد استفاده در اين پژوهش شامل:

- تکليف شناسايي مکان‌هاي ايمن و خطرناک عبور از خيابان: اين تکليف جهت ارزيابي توانايي کودکان در شناسايي «کجا براي عبور ايمن است؟» استفاده شد. آزمون، متشکل از ۱۰ تصوير از مکان‌هاي ايمن عبور از خيابان مانند پل عابر پياده، زيرگذر عابر پياده و مکان‌هاي ناامن مانند ميدان و تقاطع چند جهتي بدون چراغ خطر بود. تصاویر به صورت نقاشي از محيط واقعي ترافيک بود. اين تکليف در تحقيقات قبلي استفاده و به طور مفصل توضيح داده شده است [۱۸].

خطرناک معرفي شدند. از اين جهت که در اين مکان‌ها يا ديد محدود است يا ترافيک از جهات مختلف در حرکت است که بر ظرفيت توجه و پردازش اطلاعات کودکان فشار وارد مي‌آورد. تامسون و همکاران بر اين اعتقاد بودند که اگر کودکان فقط از طريق آموزش مجهز به دانش قواعد عبور به عنوان مثال «قبل از عبور از خيابان اول به سمت چپ، سپس به سمت راست نگاه کن» باشند آنها ممکن است اين قاعده را در اين مکان‌هاي ناايمن به کار گيرند و خود را در موقعيت خطر قابل توجهي قرار دهند. از نظر تامسون يادگيري مکان‌هاي ايمن و ناايمن عبور از خيابان پيش نياز يادگيري همه مهارت‌ها و راهبردهاي لازم براي عبور از خيابان است.

آمار حوادث ترافيکي در ايران نيز نشان مي‌دهد تصادفات در اين مکان‌ها يعني ميدان و تقاطع بيش از مکان‌هاي ديگر رخ مي‌دهند [۱]. همچنين تحقيقي که در زمينه رشد درک خطر در ايران انجام شد، نشان داد که کودکان ۵ و ۷ ساله در شناسايي مکان‌هاي عبور ايمن و خطرناک بسيار ضعيف هستند. کودکان براي قضاوت در مورد ايمن يا ناايمن بودن مکان عبور بيشتر بر حضور يا عدم حضور اتومبيل در خيابان تکیه مي‌کنند [۱۸]. کاربرد چنين قضاوتي در مکان‌هايي که ديد محدود است، پيامدهاي خطرزا يي را ممکن است براي کودک به دنبال داشته باشد. بر پايه اين شواهد، ضرورت بهبود اين جنبه از رفتار ترافيک کودکان ايراني از طريق آموزش مشخص مي‌گردد که هدف اصلي تحقيق حاضر را شکل مي‌دهد. البته در اينجا اين سؤال مطرح مي‌شود که با چه روش يا روش‌هايي مي‌توان رشد اين جنبه از رفتار ترافيکي را در کودکان سرعت بخشيد.

آموزش مکان‌هاي ايمن و ناايمن عبور از خيابان از طرق مختلفي انجام شده است. آموزش به وسيله مدل‌هاي روميزي از محيط واقعي ترافيک يا در کنار خيابان واقعي از شيوه‌هاي رايج آموزش است. در ايران در چند سال اخير به منظور فرهنگ‌سازي در حوزه ترافيک، کتاب‌هاي داستاني و آموزشي متعددي در زمينه رفتار ايمني براي گروه‌هاي سنی مختلف کودکان منتشر شده است. آموزش کودکان در محيط واقعي هزينه بر و خطرناک است و مشارکت گروه‌هاي مختلفي از متخصصان از جمله پليس را مي‌طلبد. بنابر اين تحقيق حاضر از دو شيوه مدل روميزي و کتاب‌هاي آموزشي که در اختيار است استفاده نمود تا اثربخشي آموزش بر بهبود توانايي کودکان ۶ تا ۷ سال در شناسايي مکان‌هاي ايمن و ناايمن بررسي گردد. کودکان ۶-۷ ساله آسيب پذيرترين

عابر پیاده، گذرگاه عابرپیاده، میدان، چهارراه و علائم راهنمایی و رانندگی ساخته شد. این مدل بر روی تخته به ابعاد  $120 \times 100$  سانتی متری و با استفاده از مقوا و کاغذ رنگی تهیه شد. سعی شد که مدل رومیزی حتی الامکان نشان دهنده مکان‌های ایمن و نایمن خیابان‌ها باشد تا فرصت انتخاب برای آزمودنی ایجاد شود. آموزش با استفاده از مدل رومیزی در چهار جلسه برای هر کودک به طور انفرادی ارائه شد.

در هر جلسه یکی از مفاهیمی ذکر شده در بالا برای داستان‌ها، آموزش داده می‌شد. تفاوت این دو شیوه در این بود که در مدل رومیزی کودکان خود فعال بودند و با استفاده از دو عروسک و چند ماشین اسباب بازی ایده‌های خود برای عبور را به طور عملی امتحان می‌کردند. پژوهشگر هر کدام از عروسک‌ها را در قسمتی از خیابان بر روی مدل رومیزی قرار می‌داد، سپس از آزمودنی می‌خواست تا عروسک را از ایمن‌ترین راه به موقعیتی که آزمونگر درخواست کرده برساند. در این هنگام پژوهشگر دلیل این انتخاب را از آزمودنی می‌پرسید، اگر آزمودنی به درستی خطر موجود در موقعیت را شناسایی می‌کرد پژوهشگر انتخاب او را تأیید می‌کرد. در صورت خطا، پژوهشگر موقعیت و خطر موجود در آن موقعیت را با استفاده از عروسک و ماشین‌های اسباب بازی بازسازی می‌کرد و عملاً ذهن آزمودنی را به سمت درک خطر هدایت می‌نمود. اگر کودک باز هم نمی‌توانست در این مرحله مسیر درست و ایمن را انتخاب کند و به خطر موجود پی ببرد، پژوهشگر مسیر ایمن را به او آموزش می‌داد. آزمودنی تشویق می‌شد تا در موقعیت‌های مختلف به خطر موجود دقت کند.

### یافته‌ها

برای پاسخ به سوال اول مبنی بر این که آموزش بر درک خطر اثر می‌گذارد، از آزمون  $t$  جفتی برای بررسی تغییرات از پیش آزمون تا پس آزمون برای هر یک از گروه‌ها استفاده شد. میانگین و انحراف استاندارد نمره کل درک، استدلال و شناسایی خطر هر سه گروه در پیش و پس آزمون در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. نمره کل درک خطر، حاصل جمع نمره شناسایی خطر «آیا مکان عبور ایمن است یا نایمن» با نمره استدلال خطر «چرا فکر می‌کنی ایمن است یا نایمن» است. جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که نمره کل درک خطر در گروه مدل رومیزی از پیش آزمون تا پس آزمون به طور معناداری افزایش یافته است. نمرات دو گروه داستان گویی و

برای سنجش قدرت درک به آزمودنی گفته شد «شما تصاویر نقاشی شده‌ای از مکان‌های مختلف عبور از خیابان را می‌بینید، در هر تصویر فردی در کنار خیابان ایستاده و قصد عبور دارد، به هر تصویر با دقت نگاه کن و بگو آیا آن فرد از محلی ایمن یا خطرناک از خیابان عبور می‌کند». سپس از او پرسیده شد «چرا آن مکان عبور خطرناک یا ایمن است؟». یک امتیاز به شناسایی درست و یک امتیاز به ارائه توضیح مناسب برای پاسخ تعلق گرفت. دامنه نمرات از ۰ تا ۲۰ بود. آزمون به طور انفرادی و برای کودکان پیش دبستانی یک بار قبل از ارائه آموزش و بار دیگر بعد از ارائه برنامه آموزشی انجام گرفت. اما برای کودکان ۹ ساله این آزمون فقط یک بار انجام گرفت. پاسخ‌های کودکان توسط دو نفر نمره گذاری شدند، سپس ۲۵ درصد از پاسخ‌ها به صورت بی نام توسط نویسنده اصلی نمره گذاری شد. درجه توافق برای سؤال اول یعنی «شناسایی خطر»  $0.97$  و برای سؤال دوم یعنی «استدلال خطر»  $0.95$  با استفاده از همبستگی پیرسون به دست آمد. این امر برای تضمین سطح اعتبار نمرات به دست آمده در پاسخ به سؤالات و همچنین ارزیابی اثر احتمالی تورش آزمونگران در نمره دهی بود.

- کتاب‌های داستانی با مضامین آموزش ترافیک و ایمنی ویژه کودکان: چهار داستان از کتاب‌هایی که برای کودکان انتشار یافته بود تهیه شدند.

داستان‌ها به زبانی کودکانه و با لغاتی قابل فهم برای کودکان بازگو می‌شد. این کتاب‌ها دارای تصاویری بزرگ از خیابان، چراغ راهنمایی، ماشین‌ها و خط عابر پیاده و غیره بود که به بچه‌ها در فهم مضامین داستان‌ها کمک می‌کرد. کتاب‌های داستانی در گروه‌های ۴ نفری و برای هر گروه چهار جلسه اجرا شد. کودکان در هر جلسه در تعامل با قصه‌گو بودند، نظراتشان را درباره داستان بیان می‌کردند و کاملاً قادر به مشاهده تصاویر کتاب بودند. ایمن بودن مکان‌هایی چون پل هوایی عابر پیاده، خط عابر پیاده و چراغ راهنمایی؛ خطرناک بودن عبور از پشت ماشین‌های پارک شده و گاردیل وسط خیابان مطرح می‌شد. مفاهیمی که در خلال ۴ داستان به آزمودنی‌ها ارائه شد شامل دیدن و دیده شدن، چند طرفه بودن برخی خیابان‌ها و لزوم توجه به همه جهات، سرعت بالای اتومبیل در برخی خیابان‌ها بود.

- مدل رومیزی محقق ساخته، موقعیتی شبیه سازی شده از یک محله: مدل رومیزی یا ماکت در مقیاس کوچک از چند خیابان، میدان ساختمان، پارک و امکانات عبور از خیابان چون پل هوایی

نمره آن در پیش آزمون به عنوان مستقل و گروه‌ها به عنوان متغیر ثابت وارد شدند. نتایج تحلیل نشان می‌دهند که اثر گروه معنادار است ( $F_{(2,56)}=5.2$ ,  $p=0.008$ ,  $\text{partial } \eta^2=0.16$ ). آزمون تعقیبی LSD نشان داد که نمرات گروه مدل رومیزی از گروه کنترل به طور معناداری بیشتر است ( $P=0.005$ ), نمرات گروه داستان گویی از گروه کنترل معنادار نیست و نمرات گروه مدل رومیزی از گروه داستان گویی نیز به طور معناداری بیشتر است ( $P=0.01$ ).

برای نمره استدلال خطر نیز تحلیلی دیگر انجام گرفت که در آن نمره استدلال خطر در پس آزمون به عنوان متغیر وابسته و نمره آن در پیش آزمون به عنوان مستقل و گروه‌ها به عنوان متغیر ثابت وارد شدند. براساس نتایج ANCOVA اثر گروه معنادار بود ( $F_{(2,56)}=8.3$ ,  $p=0.001$ ,  $\text{partial } \eta^2=0.24$ ). آزمون تعقیبی LSD نشان داد که نمرات گروه مدل رومیزی از گروه کنترل به طور معناداری بیشتر است ( $P<0.001$ ), نمرات گروه داستان گویی از گروه کنترل به طور معناداری بیشتر است ( $P<0.02$ ) و تفاوت نمرات گروه مدل رومیزی از نمرات گروه داستان گویی معنادار نبود ( $P=0.08$ ).

برای آزمون این فرض که آیا می‌توان سرعت رشد را از طریق آموزش افزایش داد، در ادامه نمرات کودکان پیش دبستانی هر سه گروه با نمرات کودکان ۹ ساله مقایسه شد (جدول شماره ۲).

**جدول شماره ۲- میانگین و انحراف استاندارد نمره کل درک، شناسایی و استدلال خطر در مرحله پیش آزمون کل کودکان پیش دبستانی و ۹ ساله و نتایج آزمون t مستقل**

| P        | میانگین | انحراف معیار |                 |
|----------|---------|--------------|-----------------|
| $<0.01$  | ۱۳/۵    | ۲/۷          | نمره کل درک خطر |
| $<0.001$ | ۸/۴     | ۱/۶          | شناسایی خطر     |
| $<0.001$ | ۵       | ۱/۳          | استدلال خطر     |

در ابتدا، نمرات کودکان پیش دبستانی (همه گروه‌ها با هم) در مرحله پیش آزمون با نمرات کودکان ۹ ساله با استفاده از t مستقل مقایسه شد. نتایج نشان داد که تفاوت در نمره پیش آزمون کل درک، شناسایی و استدلال خطر گروه کودکان پیش دبستانی و ۹ ساله همه در سطح  $P<0.01$  معنادار بود. نمرات ۹ ساله‌ها به طور معناداری بیشتر از نمرات کودکان پیش دبستانی بود. سپس، برای بررسی قدرت تسریع بخشی رشد توانایی کودکان از طریق آموزش،

کنترل تغییر معناداری از پیش تا پس آزمون نداشت. در نمره شناسایی خطر، در گروه مدل رومیزی افزایشی از پیش تا پس آزمون دیده می‌شود، اما این افزایش از لحاظ آماری معنادار نیست. همچنین، نمره شناسایی خطر گروه کنترل و داستان گویی از پیش تا پس آزمون کاهش یافته است، اما این کاهش معنادار نیست. در نمره استدلال خطر، از پیش تا پس آزمون گروه مدل رومیزی و داستان گویی افزایش معناداری را نشان دادند. در گروه کنترل تفاوت معنادار نبود.

**جدول شماره ۱- میانگین و انحراف استاندارد نمره کل درک، شناسایی و استدلال خطر هر یک از گروه‌ها در پیش و پس آزمون**

| P        | پیش آزمون  |                        | درک خطر          |
|----------|------------|------------------------|------------------|
|          | پس آزمون   | میانگین (انحراف معیار) |                  |
|          |            |                        |                  |
|          |            |                        | گروه مدل رومیزی  |
| $<0.01$  | ۱۳/۰ (۲/۲) | ۱۰/۶ (۳/۱)             | گروه داستان گویی |
| ۰/۳      | ۱۱/۲ (۳/۵) | ۱۰/۸ (۳/۴)             | گروه کنترل       |
| ۰/۱      | ۹/۳ (۲/۶)  | ۹/۳ (۲/۰)              | شناسایی خطر      |
|          |            |                        | گروه مدل رومیزی  |
| ۰/۰۷     | ۸/۰ (۱/۲)  | ۷/۵ (۱/۵)              | گروه داستان گویی |
| ۰/۰۸     | ۶/۸ (۱/۹)  | ۷/۳ (۱/۷)              | گروه کنترل       |
| ۰/۲      | ۶/۵ (۱/۹)  | ۷/۰ (۱/۴)              | استدلال خطر      |
|          |            |                        | گروه مدل رومیزی  |
| $<0.001$ | ۵/۰ (۱/۴)  | ۳/۲ (۱/۹)              | گروه داستان گویی |
| $<0.01$  | ۴/۵ (۱/۹)  | ۳/۵ (۲/۰)              | گروه کنترل       |
| ۰/۰۹     | ۲/۹ (۱/۴)  | ۲/۴ (۱/۳)              |                  |

برای پاسخ به سؤال دوم از تحلیل ANCOVA استفاده شد. در ابتدا، نمره کل درک خطر در پس آزمون به عنوان متغیر وابسته و نمره آن در پیش آزمون به عنوان مستقل و گروه‌ها به عنوان متغیر ثابت وارد تحلیل کواریانس شدند.

نتایج تحلیل نشان می‌دهند که اثر گروه معنادار است ( $F_{(2,56)}=8.8$ ,  $p<0.001$ ,  $\text{partial } \eta^2=0.24$ ).

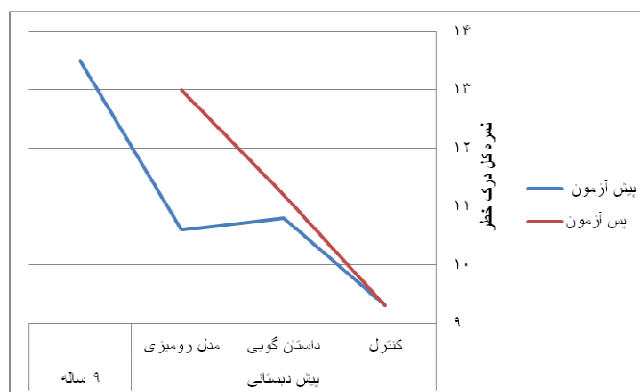
بررسی تفاوت گروه‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی توکی نشان داد که نمرات گروه مدل رومیزی بیش از نمرات گروه داستان گویی ( $P<0.009$ ) و نمرات گروه کنترل ( $P<0.001$ ) بود، نمرات گروه داستان گویی بیش از گروه کنترل بود، اما این تفاوت معنادار نبود. در نمره شناسایی خطر، تحلیل کواریانس دیگری انجام شد که در آن نمره شناسایی خطر در پس آزمون به عنوان متغیر وابسته و

نایمن بالا برد. آنها بعد از ۴ جلسه آموزش و شنیدن داستان‌هایی مربوط و مشارکت و نظر دادن در مورد آنها در تشخیص این که میدان، پیچ کور و انتهای خیابان شیب‌دار، محل‌های خطرناکی برای عبور هستند، همچنان در سطح کودکان گروه کنترل (که هیچ آموزشی را دریافت نکردند) بودند. اما آنها بعد از این جلسات خیلی بهتر از کودکان گروه کنترل و در سطح کودکان ۹ ساله توانستند عامل‌های خطری را که در یک مکان عبور هست بفهمند. یعنی آنها به اندازه کودکان ۹ ساله متوجه شدند که باید هنگام عبور ببینند و دیده شوند و بر چند طرفه بودن برخی خیابان‌ها توجه کنند. این توانایی آنها در حد توانایی کودکانی بود که از طریق مدل رومیزی آموزش یافته بودند. اثر آموزش از طریق مدل رومیزی بر افزایش توانایی کودکان کوچک در شناسایی مکان‌های ایمن و نایمن با نتایج تحقیقات دیگر در انگلستان، اسکاتلند و نروژ همسان است [۲۰، ۱۹، ۱۷-۱۵].

در این مطالعات آموزش هم از طریق مدل رومیزی به مانند آموزش و هم در محیط واقعی ارایه شدند و هر دو طریق باعث بهبود توانایی کودکان در شناسایی مکان‌های ایمن عبور از خیابان و نیز انتخاب مسیری ایمن شدند. کودکان بعد از دریافت این نوع از آموزش‌ها قادر بودند بیش از قبل به عامل‌های خطر چون محدودیت دید و چندراهه بودن خیابان‌ها توجه کنند [۱۷].

اثربخشی متفاوت دو نوع آموزش مدل رومیزی و داستان بر یک جنبه از رفتار ایمنی کودکان در ترافیک در مقابل این ادعا که کتاب‌های داستانی، می‌توانند رفتار ایمنی کودکان در ترافیک را بالا ببرند، قرار می‌گیرد. در تحقیق حاضر، به طور علمی مشخص شد که آموزش از طریق مدل رومیزی می‌تواند اثربخش‌تر باشد؛ چرا که از طریق آن می‌توان زمینه‌ای را فراهم نمود تا کودکان خود بتوانند اصول حاکم بر یک انتخاب صحیح هنگام عبور از خیابان را کشف و تمرین کنند و درک مفهومی خود را بهبود بخشند. آموزش از طریق داستان نیز چنین زمینه‌ای را فراهم نمود، چرا که تلاش می‌شد از طریق داستان‌ها و تصاویر به کودکان چنین مفاهیمی انتقال داده شود و فقط به انتقال یک سری از «باید» ها و «نباید» ها بسنده نشد و در نتیجه آن، قدرت استدلال کودکان بالا رفت. برخی بر این اعتقادند که بهبود درک مفهومی به کودکان این توانایی را می‌دهد تا بتوانند در مواجهه با موقعیت‌های مختلف، حتی موقعیت‌هایی که قبلاً مواجه نشده‌اند، به طور کارآمدتر و انعطاف‌پذیر عمل کنند [۱۷].

نمرات پس از آزمون سه گروه کودکان پیش دبستانی با نمرات کودکان ۹ ساله با استفاده از ANOVA مقایسه شد. نتایج آزمون تعقیبی LSD نشان داد که نمره کل درک، شناسایی و استدلال خطر گروه کنترل به طور معناداری در سطح  $P < 0.01$  از نمرات ۹ ساله‌ها کمتر است. در نمره کل درک و شناسایی خطر بین دو گروه داستان گویی و ۹ ساله‌ها تفاوت معنادار بود (به ترتیب  $P = 0.02$ ،  $P = 0.004$ )، اما در استدلال خطر معنادار نبود. تفاوت بین دو گروه مدل رومیزی و ۹ ساله‌ها در هیچ یک از نمرات، معنادار نبود (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱- الگوی تغییرات نمره کل درک خطر در سه گروه کودکان پیش دبستانی و در مقایسه با ۹ ساله‌ها

## بحث و نتیجه گیری

اهداف تحقیق حاضر عبارت بودند از: بررسی اثر آموزش بر افزایش مهارت کودکان پیش دبستانی در تکلیف شناسایی مکان‌های ایمن و نایمن و تعیین این که کدام نوع آموزش اثربخش‌تر است. نتایج نشان دادند توانایی کودکان به طور چشمگیری بر اثر آموزش افزایش یافت، به طوری که آموزش توانایی آنها را به سطح توانایی کودکان ۹ ساله رساند. این افزایش به خصوص در نتیجه آموزش از طریق مدل رومیزی بود. آموزش از طریق مدل رومیزی توانست هم قدرت قضاوت کودکان در مورد این که کجا برای عبور مناسب‌تر است و کجا خطرناک و هم قدرت استدلال آنها را در مورد این که چرا یک مکان خطرناک‌تر از مکان دیگر برای عبور از خیابان است افزایش دهد و به سطح این توانایی‌ها در کودکان ۹ ساله برساند. آموزش از طریق داستان تنها توانست قدرت استدلال کودکان را بالا ببرد و به سطح ۹ ساله‌ها برساند اما نتوانست درک کودکان را در شناسایی مکان‌های ایمن و

بی خطر و برای کودکان جذاب است فراهم نمود. آموزش در محیط واقعی ترافیک، هزینه بر و خطرناک بوده، مستلزم همکاری نیروهای گوناگون است. همچنین طراحی و ساخت شهرک‌های ترافیکی پرهزینه‌تر، زمان برتر و محدودتر است و در شرایط فعلی کشور، همگانی کردن آموزش در شهرک‌های ترافیکی، امری امکان‌ناپذیر است. اما مدل‌های رومیزی را به راحتی می‌توان طراحی کرده و پس از ساخت، در همه مدارس به کار برد.

کاستی تحقیق حاضر این بود که اثربخشی آموزش مورد پیگیری قرار نگرفت، که در مطالعات بعدی این امر باید بررسی گردد. همچنین در تحقیق حاضر نامشخص بود که تا چه حد کودکان می‌توانند این توانایی آموخته شده از طریق داستان و مدل رومیزی را در محیط واقعی ترافیک که خیلی پیچیده‌تر از محیط آزمایشگاهی است، به کار گیرند. توانایی درک خطری که کودکان کسب کردند، ممکن است تحت تأثیر پیچیدگی شرایط واقعی ترافیک قرار گیرد [۲۲].

این امر، البته، در تحقیق آمپوفوبتینگ مورد آزمایش قرار گرفت و تعمیم مهارت‌های آموخته شده از طریق مدل رومیزی به محیط واقعی ترافیک، به طور علمی به اثبات رسید [۱۷]. البته مطالعه‌ای در زمینه تعمیم آموخته‌ها از طریق داستان به محیط واقعی، انجام نشده است.

با همه این احوال، هدف از تحقیق حاضر، افزایش فقط یک جنبه از رفتار ترافیکی در کودکان کوچک بود. علاوه بر شناسایی محل‌های ایمن و ناایمن، عبور از خیابان مستلزم مهارت‌های دیگری چون شناسایی محل ایمن، توقف در محل، عدم توجه به عامل‌های مزاحم، تخمین مسافت وسیله نقلیه، سرعت آن، قضاوت در مورد قدرت تحرک خود و غیره است. هر یک از این مهارت‌ها هم به طور جداگانه و هم به صورت یکپارچه، باید آموزش داده شوند تا بتوان مطمئن بود که کودکان قادر خواهند بود به طور ایمن با سیستم ترافیک مواجه شوند.

با این حال نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد الزاماً این گونه نیست. اگرچه توانایی استدلال کودکان گروه داستان بهبود یافت، اما این توانایی منجر به بهبود قضاوت در مورد مکان‌های ایمن و ناایمن نشد. به نظر می‌آید تجربه عینی‌تر موقعیت که در این تحقیق و تحقیقات پیشین [۱۹، ۱۷] به وسیله مدل رومیزی فراهم شده بود، لازم است تا هر دو جنبه این مهارت هماهنگ با هم در اثر آموزش رشد یابند.

نتایج تحقیق این عقیده را که رشد مسیر مشخصی را طی می‌کند و نمی‌توان توانایی‌های شناختی و ادراکی لازم برای مواجه شدن با ترافیک کودکان را بهبود بخشید، رد نمود. همچنین نظر آن دسته از محققان ایمنی در خیابان مبنی بر این که چنین مهارت‌هایی وابسته به عامل‌های رشی هستند حمایت نمود [۶، ۷]. در واقع ما می‌توانیم سرعت رشد مهارت کودکان پیش دبستانی را در شناسایی مکان‌های ایمن و ناایمن عبور از خیابان افزایش دهیم و آنها را به سطح ۹ ساله‌ها نزدیک نماییم. البته این زمانی میسر می‌گردد که مهارت‌های لازم برای تسریع رشد، به طور مشخصی تعریف شده باشند و از طریق مناسبی آموزش داده شوند [۵]. در کشور، برنامه‌های آموزشی محدودی در زمینه ایمنی ترافیک وجود دارند که از طرق کتب داستانی و آموزشی و تلویزیونی برای کودکان ارائه می‌شوند. از آنجا که کتاب‌های آموزشی، ارزان‌ترین و قابل دسترس‌ترین برای همه کودکان هستند، لازم است انتشار چنین منبع آموزشی گسترش بیشتری یابد. پیش از آن، البته ضروری است محتوای آنها بیش از آن که مبتنی بر افزایش آگاهی کودکان از خطرات ترافیکی باشد، سعی بر انتقال مفاهیم اصلی خطر گردد [۲۱]. البته تکیه بر این منبع به تنهایی برای ارتقای سطح توانایی کودکان کافی نیست. بنابر نتایج تحقیق حاضر برنامه‌های آموزشی مکملی را باید تدارک دید که به کودکان فرصت دهد تا مهارت‌های مواجهه با خطرات را در موقعیت‌های آزمایشی تجربه نمایند. این موقعیت‌های آزمایشی را می‌توان با مدل‌های رومیزی که کم هزینه،

## منابع

1. Ayati, E. A survey of road accidents in the city of Mashhad: forming a computer based information and analysing data based on TRL-MAAP. 1 st Edition, Mashhad Manicipality Publication, 2002 [Persian]
2. Congiu M, Whelan M, Oxley J, Charlton J, D'Elia A, Muir C. Child Pedestrians: Factors Associated with Ability to Cross Roads Safely and Development of a Training Package, Monash University Accident Research Centre. Report No. 283, 93 p., 2008. URL: [http://www.monash.edu.au/miri/research/reports/muar\\_c283.pdf](http://www.monash.edu.au/miri/research/reports/muar_c283.pdf)
3. Dunbar G, Hill R, Lewis V. Children's attentional skills and road behavior. *Journal of Experimental Psychology: Applied* 2001; 7: 227-34
4. Piaget J. *The Origins of Intelligence in Children*. 2<sup>nd</sup> Edition, Norton: New York, 1963
5. Demetre JD. Applying developmental psychology to children's road safety: problems and prospects. *Journal of Applied Developmental Psychology* 1997; 18: 263-70
6. Sandels S. Young children in traffic. *British Journal of Educational Psychology* 1970; 40: 111-16
7. Vinje MP. Children as pedestrians: abilities and limitations. *Accidents Analysis and Prevention* 1981; 13: 225-40
8. Donaldson M, *Children's Minds*. 1 st Edition, Croom Helm: London, 1978
9. Flavel JH. *Cognitive Development*. Translated by Maher f, 1 st Edition, Roshd Publication: Tehran, 1998 [Persian]
10. Thomson JA, Tolmie A, Foot HC, McLaren B. *Child Development and the Aims of Road Safety Education-A Review and Analysis*. 1 st Edition, Department of Transport: London, 1994
11. Zeedyk MS, Wallace L, Carcary B, Jones K, Larter, K. Children and road safety: increasing knowledge does not improve behavior. *British Journal of Educational Psychology* 2001; 71: 573-94
12. Lee DN, Young DS, McLaughlin CM. A roadside simulation of road crossing for children. *Ergonomics* 1984; 27: 1271-81
13. Oxley J, Congiu M, Whelan M, D'Elia A, Charlton J. Teaching Young Children to Cross Roads Safely. *Annals of Advances in Automotive Medicine* 2008; 52: 215-23
14. Limbourg M, Garber D. A parent training program for the road safety education of preschool children. *Accidents Analysis and Prevention* 1981; 13: 255-67
15. Thomson JA, Ampofo-Boateng K, Lee DN, Grieve R, Pitcairn TK, Demetre JD. The effectiveness of parents in promoting the development of road crossing skills in young children. *British Journal of Educational Psychology* 1998; 68: 475-91
16. Thomson JA, Ampofo-Boateng K, Pitcairn TK, Grieve R, Lee DN, Demetre JD. Behavioural group training of children to find safe routes to cross the road. *British Journal of Educational Psychology* 1992; 62: 173-83
17. Ampofo-Boateng K, Thomson JA, Grieve R, Pitcairn T, Lee DN, Demetre JD. A developmental and training study of children's ability to find safe routes to cross the road. *British Journal of Developmental Psychology* 1993, 11: 31-45
18. Tabibi Z. A developmental approach to the perception of danger on the road among Iranian children and adults, in: *psychology and health promotion*. R Shyam, SR Khan (eds.). 1 st Edition, Global Vision Publishing House: India, 2010
19. Fyhri A, Bjørnskau T, Ulleberg P. Traffic education for children with a tabletop model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 2004; 7: 197-207
20. Glad A, Midtland K. Six Years Old Children and Crossing of Roads. Results of a Training Experiment, Summary Rep. No. 473/2000. Oslo: Institute of Transport Economics, 2000
21. Tabibi Z. Incidence, causes and prevention of child accidents in Iran: an analysis of the existing studies. *Iranian Journals of Family Research* 2009; 5: 179-205 [Persian]
22. Hill r, Lewis V, Dunbar G. Young children's concepts of danger. *British Journal of Developmental Psychology* 2000; 18: 103-19

## ABSTRACT

### Ability of preschool children in perception of traffic dangers: an interventional study

Zahra Tabibi\*, Maryam Kiafar

Department of Psychology, Ferdowsi University, Mashad, Iran

Payesh 2013; 12: 53-61

Accepted for publication: 11 July 2011

[EPub ahead of print-11 February 2013]

**Objective (s):** To investigate the effect of training in promoting children's ability to select safe places to cross roads, and to examine which type of training is more effective that were story-telling or tabletop model.

**Methods:** Sixty preschool and twenty 9 years old children participated in the study. Preschool children were divided into three groups, where 20 received training by means of story-telling, and 20 by tabletop model. The remaining children did not receive any training. The training was implemented in 4 sessions. Preschool children's ability in identifying safe/dangerous crossing sites was assessed by 10 pictures in pre and post training. For 9 years old' ability was assessed once.

**Results:** In comparison to controls, significant improvement was observed in all children following training. The trained preschool children's scores were not significantly different from 9 year-old children. Tabletop model was more effective method than story-telling.

**Conclusion:** Training especially by tabletop model might be effective in promoting the perception of traffic dangers in young children. Training can speed up the development of young children's ability.

**Key Words:** Child pedestrian, Tabletop training, Story-telling training, Danger perception

\* Corresponding author: Ferdowsi University, Mashad, Iran.

E-mail: ztabibi@hotmail.com