

تحول پردازش شناختی مکان‌های خیابان ایمن و نا ایمن در نمونه ایرانی*

Development of Processing Information Related to Safe and Dangerous Road Sites: An Iranian Case Study*

Zahra Tabibi,  Ph.D

Seyyed Amir Aminyazdi, Ph.D.

دکتر زهرا طبیبی**

دکتر سید امیر امین یزدی**

Abstract

The current study examined the developmental trend of perception of danger. This is a required ability to cross roads in a safe way. A total of 177 children in the age-groups of 5,7,9 and 11 years and a group of 36 adults participated in this study. Perception of danger was assessed by 10 pictures of safe/dangerous road crossing sites. The results indicated that younger children performed less well than the older children and adults in identifying the safe/dangerous road crossing sites. Nine and 11 year-olds were less able than adults to identify dangerous sites. The younger children noticed mainly the factor of "presence/absence of cars on the road" as a reason for a site being dangerous or safe. While older children and adults mentioned other factors such as "visibility" and "complexity" of roads as well. The results were discussed based on Piagetian theory and Information processing approach. The implication of the results is to provide road safety education programmes appropriate to the age of children.

Keywords: perception of danger, Iranian children, development, pedestrian skill

چکیده

هدف تحقیق فعلی بررسی روند تحول یکی از مهارت‌های لازم برای عبور از خیابان یعنی توانایی درک خطر است. درک خطر هنگام عبور از خیابان مستلزم شناسایی مکان‌های «ایمن» و «خطرناک» عبور از آن است. ۱۷۷ کودک در گروه‌های سنی ۵، ۷، ۹، ۱۱ ساله و ۳۶ بزرگسال در این تحقیق شرکت کردند. توانایی درک خطر آزمودنی‌ها بوسیله ۱۰ تصویر از مکان‌های «ایمن» و «خطرناک» عبور از خیابان ارزیابی شد. از آزمودنی‌ها خواسته شد «ایمن» یا «خطرناک» بودن هر مکان را با ذکر دلایل خود بیان کنند. نتایج تحقیق نشان می‌دهند کودکان ۵ و ۷ ساله در شناسایی مکان‌های ایمن و خطرناک بسیار ضعیف بودند و کودکان ۹ و ۱۱ ساله اگرچه در شناسایی مکان‌های ایمن خوب عمل کردند اما در شناسایی مکان‌های خطرناک نسبت به بزرگسالان ضعیفتر بودند. کودکان کوچکتر دلیل ایمن و خطرناک بودن مکان عبور را «بود یا نبود اتومبیل» دانستند، کودکان بزرگتر به عامل‌های دیگر چون «چند طرفه بودن خیابان» و «محدودیت دید» اشاره کردند. نتایج با استفاده از رویکرد پیاژه و پردازش اطلاعات و نیز آمار حوادث خیابانی کودکان مورد بحث قرار گرفت. تهیه برنامه‌های آموزشی متناسب با سن در جهت ارتقاء این توانایی از کاربردهای ضمنی پیشنهادی تحقیق فعلی است.

کلیدواژه‌ها: کودکان، درک خطر، رفتار ترافیکی، مکان‌های ایمن و خطرناک عبور

* Faculty of Education and Psychology Ferdowsi
University Mashhad, I.R. Iran.
✉ Email: ztabibi@hotmail.com, Tel:(+98)511 87 83 008

* دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۷/۱۱ تصویب نهایی: ۱۳۸۹/۳/۹
** این تحقیق با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه
فردوسی مشهد صورت گرفته است

● مقدمه

تصادفات خیابانی به یک معضل اجتماعی جدی در ایران تبدیل شده است. خراسانی زواره، محمدی، لافلام، تقوی، زری و هگلاند (۲۰۰۸) در مطالعه خود نرخ مرگ ناشی از حوادث ترافیکی در ایران را ۳۴ نفر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت تخمین زده اند که از این میان ۱۰ نفر هنگام عبور از خیابان فوت می کنند. با این حساب، درصد قابل توجهی از تصادفات خیابانی هنگام عبور از خیابان رخ می دهند. براساس گزارش‌ها ۷۰٪ از تصادفات ترافیکی ناشی از عوامل انسانی مانند حرکت عابرین پیاده در طول خیابان‌ها و عبور از خیابان بدون توجه به چراغ راهنمایی بوده است. آمار حوادث نشان می‌دهد کودکان بیش از نوجوانان و بزرگسالان هنگام عبور از خیابان دچار حادثه می‌شوند (زرگر، رودسری، شادمان، کاویانی و طارق، ۲۰۰۳؛ آیتی، ۱۳۸۱؛ «سازمان بهداشت جهانی»^۱، ۲۰۰۴) روش‌های متعددی برای بهبود ایمنی عابر پیاده طراحی شده است، که با توجه به نقش عوامل انسانی در بروز حوادث ترافیکی، آموزش‌های همگانی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

به منظور طراحی برنامه‌های آموزشی و مداخلات رفتاری متناسب با سن بررسی روند تحولی مهارت‌های مربوط به رفتار ایمن عابر پیاده ضروری است. در این راستا، تحقیقات متعددی در «تحول مهارت‌های ادراکی» (دیوید، چپمن، فوت، شیپی، ۱۹۸۶)، «آگاهی از خطر» (هیل، لویز و دانبار، ۲۰۰۰)، «مهارت‌های توجه» (طیبی و ففر، ۲۰۰۳، ۲۰۰۷؛ دانبار، لویز و هیل، ۲۰۰۲) و «عوامل‌های انگیزشی» (وست، ترین، جانگر، وست و پیکرینگ، ۱۹۹۹) انجام شده است. مطالعاتی که در حیطه تحول توانایی درک خطر هنگام عبور از خیابان صورت گرفته است نشان می‌دهند که کودکان زیر ۱۰ سال در این مهارت ضعیف عمل می‌کنند. این بدین معناست که کودکان کوچکتر، کمتر از دیگران قادر به شناسایی عواملی هستند که هنگام عبور از خیابان بالقوه می‌توانند ایجاد خطر کنند. بدیهی است که این ناتوانی می‌تواند خطر پذیری حوادث خیابانی را برای آنها افزایش دهد. هدف از تحقیق فعلی «بررسی رشد این توانایی براساس دیدگاه تحولی شناختی» است.

توانایی درک خطر، مهارتی شناختی است و تحول آن وابسته به تحول شناخت به‌طور کل است. این اعتقاد وجود دارد که تفکر کودکان به‌طور کیفی با بزرگسالان

متفاوت است. به اعتقاد پیائزه (۱۹۲۹) استدلال و تفکر کودکان در سنین ۲ تا ۷ سال تحت سلطه شهود (ادراک مستقیم) است. محدودیت‌های «تمرکز»^۲ و «بازگشت ناپذیری»^۳ کودک را از تمرکز بر جنبه‌های مختلف یک مسئله و درک دیدگاه دیگران باز می‌دارد. کودکان در سنین ۷ تا ۱۱ سالگی قادر به تفکر مفهومی شده و در نتیجه تفکر از سلطه ادراک و خودمیان بینی، آزاد شده و شکل منطقی می‌یابد. در این سن، کودکان قادر به «تمرکززدایی»^۴ و «درک دیدگاه دیگران»^۵ می‌شوند. به طوری که می‌توانند همزمان بر جنبه‌های مختلف مسئله تمرکز نمایند و دیدگاه دیگران را در نظر گیرند (نقل از وادزورث، ۱۳۷۸).

در مقابل دیدگاه «تحول کیفی»، رویکرد «تحول پیوسته» قرار دارد که تفاوت‌های سنین مختلف را کمی می‌داند. «پیوستگی» تحول شناختی به این معنا است که از بدو تولد مهارت‌های یکسانی وجود دارند که به تدریج با افزایش سن کارآمدتر و سریعتر می‌شوند (برک، ۱۳۸۵). در اوایل کودکی (۲ تا ۶ سالگی) ظرفیت و سرعت پردازش محدود و کند است به طوری که میزان اطلاعاتی که در هر لحظه مورد توجه و پردازش قرار می‌گیرند بسیار اندک است. علاوه بر محدودیت ظرفیت، توجه به شدت تحت تاثیر عامل‌های حواسپرت کننده و اطلاعات نامربوط است. در اواسط کودکی (۶ تا ۱۱ سالگی) افزایش ظرفیت و سرعت پردازش باعث افزایش میزان اطلاعات پردازشی در هر لحظه می‌گردد که نتیجه آن بهبود عملکرد است. همراه با تحول، توجه دقیق‌تر، انتخابی‌تر، مستمرتر و برنامه‌ریزی شده می‌گردد (برک، ۱۳۸۵ و فلاول، ۱۳۷۷).

یک جنبه از توانائی درک خطر هنگام عبور از خیابان باشناسی مکان‌های ایمن از نا ایمن برای عبور از خیابان است. یعنی دانستن عامل‌هایی که مکان عبور خاصی را خطرناک می‌کند. پژوهش‌های مختلف با استفاده از ابزارهای مختلف چون ماکت‌های چوبی، تصاویری از محیط‌های مختلف خیابانی به بررسی تفاوت‌های درک خطر هنگام عبور از خیابان در سنین مختلف اقدام کرده‌اند. این تحقیقات در محیط واقعی هم انجام شده است. نتایج حاکی از افزایش توانائی درک خطر با بالا رفتن سن است (امپوفتینگ و تامسون، ۱۹۹۱)، به طوری که کودکان ۱۱ ساله در باشناسی مکان‌های ایمن و نا ایمن عبور از خیابان بهتر از کودکان زیر ۹ سال عمل کردند. مهمترین توضیحات ارائه شده یکی براساس دیدگاه پیائزه بوده است. با استفاده از دیدگاه پیائزه، دیمتری (۱۹۹۷) طی

تحقیقاتی دریافت که توانایی درک دیدگاه دیگران پیش‌نیازی برای توانایی انتخاب مکانی ایمن برای عبور از خیابان است. با این حال او بین تحول توانایی درک دیدگاه دیگران در آزمایشگاه و استفاده از این توانایی در انتخاب مکانی ایمن در ترافیک دو سال فاصله یافت. این تاخیر با دیدگاه پیازه قابل توضیح نبود.

دانبار، لویز و هیل (۲۰۰۲)، با استفاده از دیدگاه پردازش اطلاعات نشان دادند که توانایی توجه و تمرکز با رفتار ترافیکی کودکان ارتباط دارد. آنها نتیجه گرفتند که اگرچه کودکان ممکن است خطر را بفهمند اما آنها قادر به مهار توجهشان در محیط‌های پیچیده ترافیکی نیستند، به‌طوری‌که بر اثر انحراف توجه عملکرد کاهش می‌یابد. اهمیت ظرفیت شناختی و توانایی بازداری توجه از انحراف به عامل‌های نامربوط و حواسپرت کننده برای رشد مهارت درک خطر کودکان در مطالعات طبیعی و فصر (۲۰۰۳؛ ۲۰۰۷) مورد تایید قرار گرفت. در این مطالعات هرچه تکلیف شناسایی خطر ساده‌تر و عاری از اطلاعات نامربوط بود قدرت کودکان به پاسخ دهی صحیح بیشتر می‌شد، با اضافه کردن عامل‌های نامربوط عملکرد کودکان بیش از بزرگسالان دچار آسیب می‌شد. همچنین کودکانی که از ظرفیت شناختی بالاتری برخوردار بودند بهتر عمل کردند. این بدین معنی است که اگرچه ساختارهای زیربنایی درک خطر آن‌طور که پیازه مطرح می‌کند در کودکان ایجاد شده باشند اما به‌کاربردن این توانایی در محیط‌های پیچیده مستلزم ظرفیت‌های شناختی توجه و بازداری است.

تحقیقات مذکور عمدتاً در کشورهای اروپایی مانند انگلستان، سوئیس، هلند انجام شده است. در این کشورها آموزش‌های همگانی در زمینه مواجهه با نظام ترافیکی از سنین پایین آغاز می‌شود. همچنین در این کشورها مکان‌های ایمن متعددی برای عبور عابرین پیاده وجود دارند که در سرتاسر شهرها گسترده شده‌اند. در ایران آموزش‌های مربوط به رفتار عابر پیاده متناسب با سن کودکان ناچیز است و نیز مکان‌های ایمن برای عبور اندکند. بنابراین میزان تجربه و اطلاعات آنها نسبت به این مکان‌ها احتمالاً کم است.

هدف پژوهش حاضر ارزیابی «توانایی کلی درک خطر» در گروه‌های سنی مختلف است؛ با این فرض که نمرات توانایی درک خطر با افزایش سن بهبود می‌یابد. ارزیابی «توانایی کلی درک خطر» شامل ارزیابی دو «توانایی شناسایی خطر» و «توانایی استدلال»

در گروه‌های سنی مختلف است. همچنین، این پژوهش هدف فرعی «*ارزیابی توانایی درک خطر در موقعیت‌های مختلف خیابانی*» را نیز دارد.

● روش

○ «*آزمودنی*» های گروه نمونه شامل ۱۷۷ کودک در چهار گروه سنی ۵، ۷، ۹، ۱۱ سال و ۳۶ بزرگسال بود. ۵ ساله‌ها شامل ۳۶ کودک مهدکودکی با میانگین سنی ۶۶/۸۶ ماه، ۱۵ پسر و ۲۱ دختر بودند. ۷ ساله‌ها شامل ۴۷ کودک کلاس دومی با میانگین سنی ۹۱/۳۴ ماه، ۲۸ پسر و ۱۹ دختر بودند. ۹ ساله‌ها شامل ۴۵ کودک کلاس چهارمی با میانگین سنی ۱۱۶/۹۷ ماه، ۲۵ پسر و ۲۰ دختر بودند. ۱۱ ساله‌ها ۴۹ کودک در کلاس اول راهنمایی با میانگین سنی ۱۴۲/۱۴ ماه، ۲۴ پسر و ۲۵ دختر بودند. ۳۶ بزرگسال با میانگین سنی ۲۷۲/۵ ماه، ۱۰ مرد و ۲۶ زن در این تحقیق بطور داوطلبانه شرکت کردند. برای انتخاب گروه نمونه از شیوه نمونه برداری در دسترس استفاده شد.

○ ابزار «تکلیف شناسایی مکان‌های ایمن و خطرناک عبور از خیابان»

«تکلیف» دارای ۱۰ تصویر اصلی و یک تصویر آزمایشی از مکان‌های عبور از خیابان بود. تصاویر به صورت نقاشی از محیط واقعی ترافیک طراحی شده بودند. هر تصویر فردی را نشان می‌داد که در کنار خیابان ایستاده و قصد عبور از خیابان را دارد. شش مورد از تصاویر مکان‌های عبور خطرناک مانند پیچ کور، پل خیابانی، میدان، تقاطع چند جهتی بدون چراغ خطر، اتومبیل‌های پارک شده، اتوبان و چهار مورد دیگر مکان‌های ایمن شامل «*پل عابر پیاده*»، «*زیر گذر عابر پیاده*»، «*گذرگاه عابر پیاده*»، «*چراغ راهنمایی*» در وضعیت قرمز (نمونه‌ای از تصاویر ضمیمه شده است) را نشان می‌دادند. این تکلیف توانائی آزمودنی‌ها را در شناسائی «*کجا برای عبور ایمن و کجا نایمن است*» می‌سنجد. هر تصویر به‌طور جداگانه به آزمودنی داده می‌شد و از او خواسته می‌شد در مورد ایمن یا خطرناک بودن مکان عبور در آن تصویر نظر دهد.

این تکلیف قبلاً در مطالعات خارجی مربوط به بررسی توانایی افراد- کودک و بزرگسال- در شناسائی مکان‌های ایمن و خطرناک عبور از خیابان استفاده شده است (وینچ، ۱۹۸۱؛ آمپوفیتینگ و تامسون، ۱۹۹۱ و طبیسی و ففر ۲۰۰۳). تصاویر براساس ویژگی‌های نظام ترافیکی ایران تهیه گردید. به منظور بررسی این مسئله که آیا روایی

این ابزار در حد قابل قبول است، مطالعه‌ای مقدماتی، متشکل از ۳۰ نفر در گروه‌های سنی ۵-۶، ۷-۸ و ۹-۱۰ سال و بزرگسال انجام شد. براساس نتایج این مطالعه مقدماتی، تغییرات ضروری مانند واضح‌تر و قابل شناسایی‌تر کردن تصاویر، در ابزار پژوهش صورت گرفت.

به منظور بررسی روایی تکلیف محققین مختلف نتایج حاصل از ابزارهای گوناگون را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که ابزارهای شبیه سازی شده نتایجی همسو با تحقیقات انجام شده در محیط واقعی می‌دهند که این نشانگر روایی صوری مناسب تکلیف است. به عنوان مثال، آمپوتینگ و تامسون (۱۹۹۱) از ماکت‌های رو میزی، تصاویر خیابانی و از بردن آزمودنی‌ها به موقعیت‌های واقعی ترافیک در جهت سنجش توانایی شناسایی محل‌های امن برای عبور از خیابان استفاده کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که همه این مطالعات نتایج همسویی را ارائه می‌دهند (همچنین وایت برید و نیلسون، ۲۰۰۰؛ فوت، تالمی، تامسون، مک لورن و والان، ۱۹۹۹). همچنین، استفاده از موقعیت واقعی به دلایل مختلف توسط پژوهشگران محدود شده است؛ از جمله اینکه، موقعیت واقعی ترافیک ذاتاً خطرناک، وقت‌گیر و هزینه‌بردار است و به کمک افراد مختلف نیازمند است.

۱۰ اجرا

با اخذ مجوز از بخش حراست سازمان مرکزی آموزش و پرورش مشهد همکاری یک مهد کودک، دو دبستان پسرانه و دخترانه و دو مدرسه راهنمایی پسرانه و دخترانه در نواحی ۶ و ۷ آموزش و پرورش جلب شد. انتخاب مدارس براساس نمونه گیری در دسترس بود و با این لحاظ که مدارس در نواحی آموزش و پرورش نسبتاً یکسانی قرار داشته باشند. اجرای تکلیف به صورت انفرادی انجام گرفت. برای سنجش قدرت درک خطر به آزمودنی گفته شد:

«شما تصاویر نقاشی شده ای 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 مکانی ایمن یا خطرناک می

خواهد عبور کند».

در هر صورت سپس از آزمودنی دلیل خطرناک یا ایمن بودن آن مکان پرسیده شد.

به این ترتیب که «چرا فکر می‌کنی آن مکان عبور خطرناک (یا ایمن) است؟». در این تکلیف به هر پاسخ صحیح یک امتیاز داده شد. حداقل نمره فرد «صفر» (هیچ مکانی را به درستی شناسایی نکرده) و حداکثر نمره «بیست» (شناسایی صحیح از خطرناک یا ایمن بودن مکان‌ها و استدلال صحیح) است. برای ارتقا سطح اعتبار نمرات، پاسخ‌های استدلالی آزمودنی‌ها (سوال دوم) در ابتدا توسط دستیار تحقیق و سپس مجری تحقیق نمره گذاری شد.

• نتایج

از تحلیل واریانس یک طرفه برای ارزیابی توانایی کلی درک خطر که حاصل جمع نمرات «شناسایی خطر» و «استدلال خطر» است در گروه‌های سنی مختلف استفاده شد. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات به تفکیک گروه سنی و توانایی را نمایش می‌دهد.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار نمرات در توانایی کلی درک خطر، شناسایی خطر و استدلال خطر به تفکیک گروه سنی

شاخص‌ها سن	توانایی شناسایی خطر		توانایی استدلال خطر		توانایی کل درک خطر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۵ ساله‌ها	۷.۴۲	۱.۶۱۰	۳.۲۲	۱.۶۷۵	۱۰.۶۴	۲.۹۴۹
۷ ساله‌ها	۷.۴۹	۱.۶۲۷	۳.۶۸	۱.۷۷۱	۱۱.۱۷	۲.۹۴۴
۹ ساله‌ها	۸.۱۳	۱.۸۰۴	۴.۸۴	۱.۳۴۸	۱۲.۹۸	۲.۸۱۶
۱۱ ساله‌ها	۸.۹۶	۱.۱۵۴	۶.۱۴	۱.۸۷۱	۱۵.۱۰	۲.۵۰۲
بزرگسالان	۹.۱۴	۱.۰۴۶	۷.۵۳	۱.۶۱۲	۱۶.۶۷	۲.۳۳۰

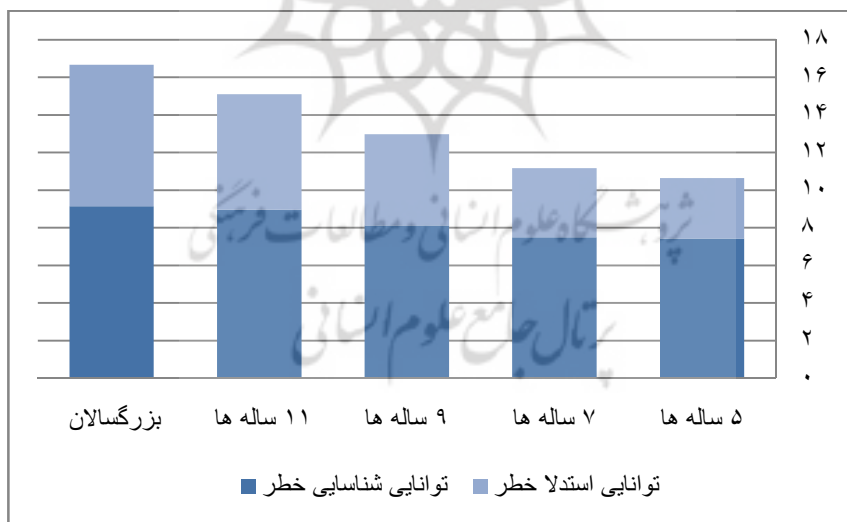
نتایج تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد که عملکرد گروه‌های سنی مختلف در «شناسایی خطر» ($F = ۱۲/۰۱, p < ۰/۰۰۱$)، «استدلال خطر» ($F = ۴۳/۸۶, p < ۰/۰۰۱$) و نمره کل «درک خطر» ($F = ۳۵/۰۶, p < ۰/۰۰۱$)، به طور معناداری متفاوت است. سپس از آزمون تعقیبی توکی جهت بررسی معناداری تفاوت بین گروه‌های سنی مختلف استفاده شد و نتایج زیر به دست آمد با توجه به نتایج آزمون تعقیبی توکی عملکرد بزرگسالان و ۱۱ ساله‌ها در پاسخ به سوال شناسایی خطر به طور معناداری بهتر از عملکرد کودکان ۵ و ۷ ساله بود ($p < ۰/۰۰۱$ در همه موارد). در پاسخ به این سوال عملکرد بزرگسالان بهتر از ۹ ساله‌ها ($p = ۰/۰۲$) بود. نمرات ۱۱ ساله‌ها نیز تفاوت معناداری با نمرات بزرگسالان

و ۹ ساله‌ها نداشت.

در نمرات مربوط به سوال «استدلال خطر»، عملکرد ۹، ۱۱ ساله‌ها و بزرگسالان بطور معناداری بهتر از عملکرد ۵ و ۷ ساله‌ها بود ($p < 0/001$ در همه موارد). نمرات ۱۱ ساله‌ها از ۹ ساله‌ها ($p = 0/002$) و بزرگسالان از ۹ ساله‌ها ($p < 0/001$) بیشتر بود. نمرات بزرگسالان نیز از ۱۱ ساله‌ها بیشتر بود ($p < 0/002$).

در نمرات مربوط به «کل درک خطر» عملکرد ۹ ساله‌ها از ۵ و ۷ ساله‌ها ($p < 0/001$) و از بزرگسالان (به ترتیب $p < 0/001$, $p < 0/001$) بهتر بود. نمرات بزرگسالان و ۱۱ ساله‌ها از ۹ ساله‌ها به ترتیب ($p < 0/001$) و ($p = 0/002$) بیشتر بود.

بنابراین، کودکان ۵ و ۷ ساله خیلی ضعیف عمل کردند، کودکان ۹ ساله اگرچه بهتر از کودکان ۵ و ۷ ساله عمل کردند اما همچنان ضعیف تر از ۱۱ ساله‌ها و بزرگسالان هستند. ۱۱ ساله‌ها نسبتاً به اندازه بزرگسالان خوب عمل کردند. آنها در پاسخ به سوال دوم، ذکر دلیل بر ایمن یا نایمن بودن مکان عبور از خیابان، از بزرگسالان بطور معناداری ضعیف تر عمل کردند. این نتایج در نمودار ۱ به نمایش در آمده است.



نمودار ۱- میانگین نمرات «شناسایی خطر» و «استدلال خطر» به تفکیک گروه سنی

○ به منظور دریافت این موضوع که آیا شناسایی مکان‌های خطرناک از ایمن سخت‌تر است و اگر هست این سختی برای کدام گروه‌های سنی بیشتر است،

مقایسه‌ای از نمرات گروه‌های سنی مختلف در پاسخ به تصاویر «ایمن» و تصاویر «خطرناک» انجام گرفت. بدین منظور نمره کل (حاصل جمع سوال اول و سوال دوم) برای زیرمجموعه تصاویر «ایمن» و «خطرناک» بطور جداگانه محاسبه شد. از آنجایی که تعداد تصاویر مکان‌های ایمن ۴ و مکان‌های خطرناک ۶ مورد بود، به منظور مقایسه نمرات در این دو زیرمجموعه نسبت نمرات محاسبه شد. بدین ترتیب که نمره هر فرد در پاسخ به تصاویر «ایمن» تقسیم بر ۴ و نمره او در پاسخ به تصاویر «خطرناک» تقسیم بر ۶ شد. بنابراین حداقل نمره صفر و حداکثر ۲ است. میانگین و انحراف معیار نمرات در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار نمرات کل درک خطر به تفکیک زیرمجموعه تصاویر «ایمن» و «خطرناک» و گروه سنی

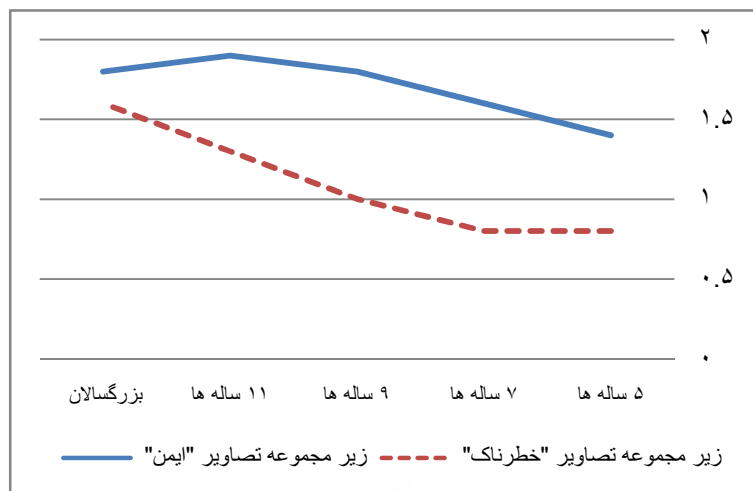
شاخص‌ها	زیرمجموعه تصاویر «ایمن»		زیرمجموعه تصاویر «خطرناک»	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۵ ساله‌ها	۱.۴	۰.۶	۰.۸	۰.۴
۷ ساله‌ها	۱.۶	۰.۴	۰.۸	۰.۴
۹ ساله‌ها	۱.۸	۰.۴	۱.۰	۰.۴
۱۱ ساله‌ها	۱.۹	۰.۲	۱.۳	۰.۴
بزرگسالان	۱.۸	۰.۲	۱.۶	۰.۳

تاثیر عامل زیرمجموعه تصاویر معنادار بود: $p < 0/001$, $df=1/203$, $F=243/3$

تاثیر گروه سنی معنادار بود: $p < 0/001$, $df=4/203$, $F=29/5$

تعامل عامل زیرمجموعه تصاویر و گروه سنی معنادار بود: $p < 0/005$, $df=4/203$, $F=3/8$

از تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر جهت بررسی تفاوت نمرات در دو زیرمجموعه تصاویر ایمن و خطرناک بر حسب گروه سنی استفاده شد. نتایج آماری نشان می‌دهد که نمرات زیرمجموعه تصاویر ایمن بطور معناداری از نمرات زیرمجموعه تصاویر خطرناک برای همه گروه‌های سنی با هم بیشتر است. از آنجایی که تعامل عامل زیرمجموعه تصاویر و گروه سنی معنادار است و با توجه به نمودار زیر می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که این تفاوت در بین کودکان خیلی بیشتر از آن در بین بزرگسالان است. یعنی در مقایسه با بزرگسالان، کودکان کوچکتر در شناسایی مکان‌های خطرناک خیلی ضعیف‌تر عمل کردند. (نمودار ۲)



نمودار ۲- نمایش تعامل سن و میانگین نمرات در زیر مجموعه تصاویر «ایمن» و «خطرناک»

تحلیل واریانس یکطرفه‌ای برای مقایسه نمرات گروه‌های سنی مختلف در دو زیرمجموعه تصاویر ایمن و خطرناک بطور جداگانه انجام شد. نتایج تحلیل بیان می‌کند که در زیرمجموعه تصاویر ایمن نمرات کودکان ۵ ساله از ۹، ۱۱ ساله‌ها ($p = 0/006$) و بزرگسالان ($p < 0/001$)، و بزرگسالان ($p = 0/001$) کمتر بود. نمرات ۷ ساله‌ها از ۱۱ ساله‌ها ($p = 0/001$) و بزرگسالان ($p = 0/02$) کمتر بود. برای زیرمجموعه تصاویر خطرناک عملکرد ۵ ساله‌ها از ۱۱ ساله‌ها ($p < 0/001$) و بزرگسالان ($p = 0/001$) کمتر بود. نمرات ۷ و ۹ ساله‌ها از ۱۱ ساله‌ها و بزرگسالان در سطح $p < 0/001$ کمتر و نمرات ۱۱ ساله‌ها نیز از بزرگسالان در سطح $p = 0/003$ کمتر بود.

○ به منظور بررسی نوع استدلالاتی که کودکان در گروه‌های سنی مختلف برای پاسخ خود به سوال اول مبنی بر «ایمن» یا «خطرناک» بودن تصویری ارائه دادند، تحلیلی کیفی از استدلالات به عمل آمد. پاسخ‌های آزمودنی‌ها به سوال دوم تحقیق که «چرا فکر می‌کنی این مکان عبور خطرناک (یا ایمن) است؟» بر اساس بیشترین فراوانی پاسخ ارائه شده گروه بندی شدند. پیرو ففر (۲۰۰۵)، دلایل خطر مطرح شده به صورت درصدی از کل پاسخ‌های خطر برای هر گروه سنی محاسبه شدند. چنین محاسبه‌ای برای دلایل ایمن بودن تصاویر نیز انجام گرفت.

جدول ۳ درصد دلایل ذکر شده برای ایمن بودن مکان عبور از خیابان را نشان

می‌دهد. بر طبق این جدول، کودکان ۵ و ۷ و ۹ ساله به دلیل نبود اتومبیلی در خیابان آن مکان را برای عبور از خیابان ایمن دانستند. تعداد بسیار اندکی از آنها به اهمیت دید داشتن مکان توجه کردند. اگرچه تعداد زیادی از کودکان کوچکتر قادر به شناسایی مکان‌های تخصیص یافته برای عبور از خیابان بودند اما تعدادشان نسبت به کودکان بزرگتر و بزرگسالان کمتر است. عرض خیابان یکی از مواردی بوده است که تقریباً همه گروه‌های سنی به یک نسبت به آن توجه کردند.

جدول ۳- بیشترین دلایل ذکر شده برای توضیح «ایمن» بودن تصویر و درصد آنها برحسب کل پاسخ‌های «ایمن» داده

شده در هر گروه سنی

دلایل	۵ ساله‌ها	۷ ساله‌ها	۹ ساله‌ها	۱۱ ساله‌ها	بزرگسالان
تعداد کل پاسخ‌ها ایمن	۱۶۸	۲۵۷	۲۲۰	۲۲۷	۱۵۵
اتومبیلی در خیابان وجود ندارد	۱۶.۴	۲۲.۴	۱۲.۱	۳.۵	۱.۲
وجود مکان‌های تخصیص یافته برای عبور از خیابان	۵۵.۶	۵۱.۲	۷۰.۷	۸۲.۵	۷۱.۷
عرض کم خیابان	۵	۳	۱.۷	۳	۴.۲
امکان دید کامل دارد/خیابان چند جهتی نیست	۰	۱.۸	۰.۴	۲.۴	۳.۱

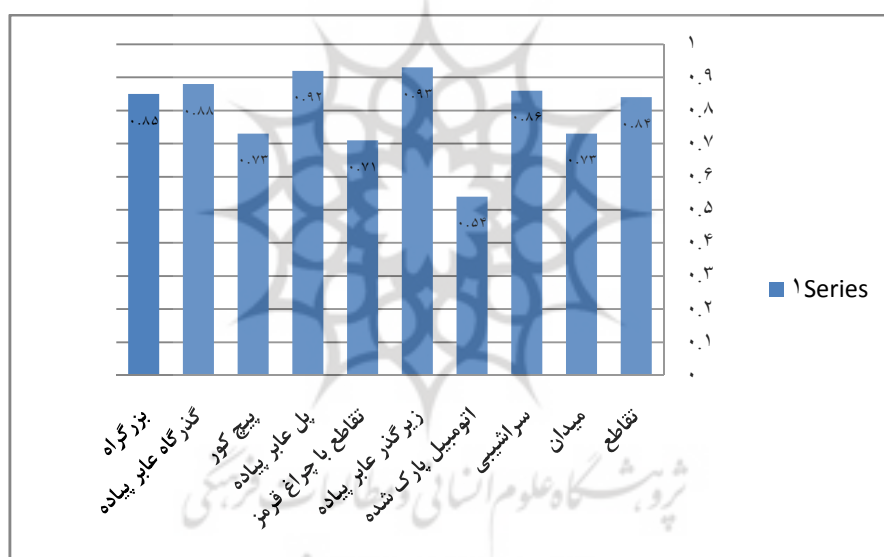
جدول ۴ درصد دلایل ذکر شده برای خطرناک بودن مکان عبور از خیابان را نشان می‌دهد. بر طبق جدول، کودکان تا ۹ سالگی مهمترین دلیل برای خطرناک بودن مکان عبور را حضور اتومبیل در خیابان ذکر کردند. آنها کمتر به محدودیت دید و سرعت بالای اتومبیل‌ها توجه کردند. کودکان ۵ ساله نسبت به سایر کودکان و بزرگسالان به چند جهتی بودن خیابان کمتر و به پهنای خیابان بیشتر اشاره کردند.

جدول ۴- بیشترین دلایل ذکر شده برای توضیح "خطرناک" بودن تصویر و درصد آنها برحسب کل پاسخ‌های "خطر"

داده شده در هر گروه سنی

دلایل	۵ ساله‌ها	۷ ساله‌ها	۹ ساله‌ها	۱۱ ساله‌ها	بزرگسالان
تعداد کل پاسخ‌های خطر	۱۹۲	۲۱۳	۲۳۰	۲۶۳	۲۰۵
ممکن است اتومبیل عبور کند	۳۰.۹	۳۶.۵	۲۲.۷	۲۵.۴	۴.۶
چند طرفه بودن / تقاطع چند جهتی	۱.۹	۲۲.۰۸	۱۹.۶	۲۲.۲	۲۲.۹
امکان محدودیت دید دارد	۰	۰.۴	۱.۲	۷.۱	۲۴.۹
سرعت بالا	۵.۵	۵.۹	۱۱	۲۱.۸	۲۱.۲
عرض زیاد خیابان	۴.۵	۲	۱.۶	۰.۷	۱.۸
عدم وجود تسهیلات برای عبور از خیابان	۱۶	۲.۱	۱۶.۷	۲۶.۴	۱۶.۷

○ بررسی دیگری که از داده‌ها انجام شد ارزیابی مشکل‌ترین مکان‌های عبور از خیابان برای شناسایی بود. نمودار ۳ نشان دهنده مشکل‌ترین تصویر برای شناسایی برای کودکان ۵، ۷، ۹ و ۱۱ ساله است. آنطور که این نمودار نشان می‌دهد از مشکل‌ترین تا ساده‌ترین تصاویر به ترتیب شناسایی خطرناک بودن عبور از «بین دو اتومبیل متوقف»، «میدان»، «پیچ کور»، شناسایی ایمن بودن عبور از «چراغ راهنمایی قرمز»، شناسایی خطرناک بودن عبور از «تقاطع چند جهتی بدون چراغ راهنمایی»، «بزرگراه»، «خیابان با شیب تند»، شناسایی ایمن بودن عبور از «خط عابر پیاده»، «پل عابر پیاده» و «زیرگذر عابر پیاده» بوده است.



نمودار ۳- میانگین نمرات در شناسایی خطرناک یا ایمن بودن هر تصویر به‌طور جداگانه

● بحث و نتیجه‌گیری

○ نتایج تحقیق حاکی از وجود یک روند تحولی در توانایی کلی درک خطر از ۵ تا ۱۱ سالگی است. کودکان تا ۹ سالگی در شناسایی مکان‌های ایمن و نایمن عبور از خیابان ضعیف عمل کردند. آنها همچنین در بیان استدلال برای ایمن و نایمن بودن مکان‌های عبور از خیابان نسبت به بزرگسالان ناتوان بودند. این ناتوانی در کودکان ۱۱

ساله نیز مشاهده شد. این یافته‌ها یعنی بهبود در توانایی درک خطر با افزایش سن با نتایج تحقیقات طبیعی و ففر (۲۰۰۳) و آمپوفتینگ و تامسون (۱۹۹۱) همسان است.

○ نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شناسایی مکان‌های خطر عبور از خیابان برای همه گروه‌های سنی سخت‌تر از شناسایی مکان‌های ایمن بود. با معنادار بودن تعامل زیرمجموعه‌های «ایمن» و «خطرناک» با سن می‌توان نتیجه گرفت که این سختی در بین کودکان خیلی بیشتر از بزرگسالان بوده است. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه نشان می‌دهد که کودکان تا سن ۹ سالگی قادر به شناسایی مکان‌های ایمن عبور از خیابان شدند. اما شناسایی مکان‌های خطرناک عبور از خیابان حتی در ۱۱ ساله‌ها همچنان ضعیف بود چراکه نمرات آنها بطور معناداری از بزرگسالان کمتر بود. تحقیق آمپوفتینگ و تامسون (۱۹۹۱) روی کودکان گلاسکوپی تفاوتی در عملکرد کودکان ۵، ۷، ۹ و ۱۱ ساله در شناسایی مکان‌های ایمن پیدا نکردند. یعنی کودکان ۵ ساله گلاسکوپی به اندازه بچه‌های بزرگتر نسبت به مکان‌های ایمن تخصیص یافته برای عبور پیاده مانند «گذرگاه عبور پیاده» آگاه بودند. اما در تحقیق فعلی نتایج حاکی از عدم آگاهی کودکان ۵ و ۷ ساله از مکان‌های ایمن طراحی شده در نظام ترافیکی ایران است. چراکه عملکرد کودکان ۵ و ۷ ساله در این تکلیف از ۱۱ ساله‌ها و بزرگسالان ضعیف‌تر بود. مطالعه آمپوفتینگ و تامسون (۱۹۹۱) همچنین بیان می‌کند که کودکان ۹ و ۱۱ ساله گلاسکوپی نسبت به کودکان ۵ و ۷ ساله از توانایی بهتری در جهت شناسایی مکان‌های عبور خطرناک برخوردار بودند. اما نتایج تحقیق فعلی نشان می‌دهد که کودکان ۹ ساله ایرانی از کودکان ۱۱ ساله و کودکان ۱۱ ساله نسبت به بزرگسالان آگاهی بسیار کمتری از مکان‌های عبور خطر داشتند. با مقایسه نتایج تحقیق آمپوفتینگ و تامسون با نتایج تحقیق فعلی می‌توان این برداشت را کرد که کودکان ایرانی کمی دیرتر از همسالانشان در گلاسکو از مکان‌های عبور ایمن موجود و نیز مکان‌های ناایمن آگاه می‌شوند.

○ ففر (۲۰۰۵) و فیهری، برناسکاوو و اولیبرگ (۲۰۰۴) بر آگاهی بیشتر از خطرات موجود در سفرهای خیابانی کودکان ۵ تا ۶ ساله شهری نسبت به همسالان روستایی‌شان اشاره کردند. آنها این تفاوت را به دلیل تفاوت در تجارب کودکان شهری و روستایی مطرح کردند. آنها اذعان داشتند که مواجهه هر چه بیشتر با محیط‌های پیچیده‌تر ترافیکی و محل‌های ایمن اختصاص یافته برای عبور پیاده، کودکان را از

خطر آگاه تر می‌سازد. تفاوت موجود در روند بهبود مهارت‌های مربوطه در مطالعه فعلی با مطالعه آمپوفتینگ و تامسون را شاید بتوان با در نظر گرفتن عوامل فرهنگی توجیه کرد. آموزش‌های لازم برای استفاده از مکان‌های عبور ایمن بسیار ناچیز و استفاده از آنها اجبار قانونی ندارد. در ایران از گذرگاه عابر پیاده بطور مناسبی استفاده نمی‌شود. پاسخ اکثر آزمودنی‌ها - حتی آنهایی که قادر به شناسایی این مکان بودند - این بود که سرعت اتومبیل در این محل‌ها کاهش و در نتیجه کمی امن تر می‌توان عبور کرد. در واقع هیچ کس به ایست کامل اتومبیل در پشت خط اشاره نکرد چون چنین چیزی در محیط واقعی ترافیک رخ نمی‌دهد و چنین انتظاری را هم در عابرین پیاده ایجاد نکرده است. همچنین ساخت «پل‌ها و زیرگذرهای عابر پیاده» در نظام ترافیکی نسبتاً جدید است و کمتر کسی حاضر به استفاده از این امکانات هستند. اگرچه استفاده از چراغ راهنمایی در تقاطع‌ها در برنامه‌های آموزشی موجود تاکید بیشتر می‌شود، اما خیلی از کودکان کوچکتر نسبت به چگونگی استفاده از این تسهیلات ناآگاه بودند (احتمالاً ناتوانی در تمیز چراغ راهنمایی برای رانندگان از چراغ عابر پیاده یا عدم توجه به آن).

○ کودکان زیر سن ۱۱ سالگی از خطر ذاتی مکان‌های عبور از خیابان آگاهی کافی نداشتند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که کودکان خیلی کمتر به محدودیت دید و پیچیدگی و چند طرفه بودن خیابان به عنوان عامل‌هایی که خطر را دوچندان می‌نماید اشاره و توجه کردند. کودکان ۵ و ۷ ساله بر یک ویژگی محیطی «حضور و عدم حضور اتومبیل»، «عرض خیابان» در خیابان‌ها متمرکز شدند. کودکان ۷ ساله به چند طرفه و پیچیدگی خیابان نیز اشاره کردند. کودکان ۹ ساله علاوه بر عامل‌های فوق به عامل سرعت نیز اشاره کردند. اما در نظر گرفتن عامل مهم «دیدن و دیده شدن» و خطر «محدودیت دید» توسط ۱۱ ساله‌ها و عمدتاً بزرگسالان صورت گرفت. شاید عدم آگاهی نسبت به این عوامل است که شناسایی مکان‌های عبور خطرناک مانند «پیچ کور»، «میدان» و «عبور از بین دو اتومبیل متوقف» برای کودکان خیلی سخت‌تر از مکان‌های دیگر بوده است. فُهر (۲۰۰۵) و آمپوفتینگ و تامسون (۱۹۹۱) پاسخ‌های مشابهی از کودکان در گروه‌های سنی مختلف دریافت کردند.

○ از دیدگاه پیازه می‌توان برای توضیح این روند تحولی بهره برد که به نظر در

ساختار شناختی کودکان تغییری کیفی حاصل می‌شود که موجب ارائه پاسخ‌های متفاوت در سنین مختلف به درک خطر می‌گردد. براساس دیدگاه پیائزه کودکان تا ۷ سالگی قادر به تمرکززدایی و درک دیدگاه دیگران نیستند. شاید این ناتوانی دلیلی باشد بر ناتوانی کودکان در این تحقیق در متمرکز کردن توجه به جنبه‌های دیگر خیابان به غیر از «بودن و نبودن اتومبیل» یا «عرض خیابان». البته بر اساس نظر پیائزه انتظار می‌رود که کودکان بزرگتر از ۹ سال می‌توانستند بر عامل مهم «دیدن و دیده شدن» اشاره کنند. اما نتایج با این انتظار همخوانی ندارند. البته توضیح دیگری که می‌توان ارائه داد براساس دیدگاه‌های تحولی پردازش اطلاعات است. کودکان قادر به تمرکز کردن بر جنبه‌های مختلف محیطی هستند اما ظرفیت شناختی محدود و قدرت توجه ضعیف آنها احتمالاً عملکردشان را تضعیف می‌نماید. در تحقیق فعلی هرچه ساختار محیطی خیابان‌ها پیچیده‌تر می‌شد (عمدتاً مکانهای خطر) عملکرد کودکان بدتر می‌شد. ساختارهای پیچیده حاوی محرکات ادراکی (وجود اتومبیل، عرض خیابان) و غیر ادراکی (توجه به عامل سرعت اتومبیل و محدودیت دید، تاثیر سرایشی بر شتاب اتومبیل) است. کودکان کوچکتر در استدلال‌های شان بیشتر به «بودن یا نبود خودرو» که یک پاسخ غالب و ادراکی اما ناکارآمد در مواجهه با نظام ترافیکی است اشاره کردند. کودکان کوچکتر چون اتومبیل نمی‌بینند استدلال ایمن بودن را می‌کنند بدون توجه به این مسئله که در برخی شرایط شاید نتوان اتومبیل را دید اما در واقع وجود دارد (مانند سرپیچ). چنین پردازشی احتمالاً تقاضای بیشتری از ظرفیت ذهنی می‌خواهد. با وجود محدودیت این ظرفیت در کودکان کوچکتر آنها از حل این مسئله ناتوانند. توجه کودکان بزرگتر هم گاهی به این عامل برجسته و ادراکی معطوف شده تحول رشد ظرفیت ذهنی، آنها را قادر به پردازش عاملهای دیگری چون «پیچیدگی»، «سرعت» و «دید» در سبب شناختی اشان می‌کند و در نتیجه عملکرد بهبود می‌یابد.

○ مسلماً صحت هر یک از توضیحات بالا منوط به انجام تحقیقات بیشتر، مربوط و دقیق‌تری است. به هر حال شاید بتوان چنین نتیجه‌گیری کرد که برای عملکردی ایمن در ترافیک نه تنها رسش زیربنای شناختی (چه ساختاری، چه کارکردی) لازم است، بلکه تجربه، آموزش و برخورد با محیط نیز الزامی است. این امکان پذیر نیست مگر با آموزش‌های رسمی در مدرسه و غیررسمی توسط والدین و رسانه‌های گروهی.

○ این ناتوانی در درک خطر هنگام عبور از خیابان با آمارهای موجود از میزان تصادفات خیابانی کودکان هماهنگی دارد. آیتی (۱۳۸۱) اظهار می‌دارد که کودکان ۶ تا ۱۵ سال آسیب پذیرترین گروه سنی هنگام عبور از خیابان هستند، بطوریکه ۷۰-۷۳٪ از تصادفات خیابانی کودکان زیر ۱۰ سال هنگام عبور از خیابان بوده است. این میزان برای ۱۱ تا ۱۵ ساله‌ها به ۳۷٪ کاهش می‌یابد. در تحقیق فعلی کودکان ۵ تا ۹ ساله نسبت به عامل ذاتی خطر در مکان‌های عبور آگاهی نداشتند اما کودکان ۱۱ ساله تقریباً به همه عامل‌های مهم بالقوه خطرزا اشاره کردند اگرچه نسبت به بزرگسالان ضعیف تر بودند. نکته آماری مهم دیگر که می‌توان اشاره کرد این است که براساس مطالعات آیتی (۱۳۸۱) تصادف خیزترین نقاط شهر مشهد شامل میداین، تقاطع‌ها، چهارراه‌ها و بزرگراه‌ها هستند. اگرچه این داده‌ها بر حسب همه انواع تصادفات (اتومبیل‌ها و عابرین پیاده، کودکان و بزرگسالان) است، اما با نتایج تحقیق فعلی که خطر عبور از میدان، پیچ کور و تقاطع‌ها کمتر مورد شناسایی درست کودکان قرار گرفتند، همخوانی دارد. از میان مکان‌های عبور ایمن «زیرگذر و پل عابر پیاده» از راحت‌ترین موارد و «گذرگاه عابر پیاده» و «چراغ قرمز» از سخت‌ترین موارد شناسایی شده بودند.

○ نتایج کاربردی تحقیق فعلی بر کسی پوشیده نیست. یکی از اهداف برنامه‌های آموزشی رفتار ترافیکی به کودکان می‌تواند افزایش توانایی درک خطر هنگام عبور از خیابان باشد. چنین برنامه آموزشی می‌تواند منجر به افزایش سطح آگاهی مردم نسبت به سطح توانمندی کودکان و نیز چگونگی استفاده ایمن از نظام ترافیکی شود. در این راستا، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند آموزش توانایی درک خطر در افزایش آگاهی مردم نسبت به چگونگی رفتار ایمن مثر ثمر بوده است (تامسون و همکاران ۱۹۹۸). براساس نتایج تحقیق فعلی در تهیه برنامه‌های آموزشی مربوط به این توانایی باید به عامل سن و توانمندی کودکان در گروه‌های سنی مختلف توجه شود. کودکان کوچکتر را باید از مکان‌های تخصیص یافته برای عابرین آگاه کرد؛ چراکه آنها قدرت درک خطر ندارند. به کودکان بزرگتر باید در مورد عامل‌های خطر در هنگام عبور از خیابان و اهمیت دیدن و دیده شدن و راهبردهایی لازم برای عبور در مکان‌های خطر آموزش داد.



یادداشت‌ها

- 1- World Health Organization (WHO)
- 2- centeration
- 3- irreversibility
- 4- decentration
- 5- perspective-taking

منابع

- آیتی، اسماعیل (۱۳۸۱). بررسی جامع تصادفات ترافیکی شهر مشهد: تشکیل پایگاه اطلاعات رایانه ای و تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس مدل *TRL-MAAP*، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.
- فلاول، جان اچ. (۱۳۷۷). رشد شناختی، ترجمه فرهاد ماهر، تهران: انتشارات رشد.
- برک، لورا (۱۳۸۷). روان شناسی رشد، (از قلم تا کودکی)، جلد اول، ترجمه یحیی سید محمدی، تهران: نشر ارسباران.
- وادزورث، باری جی. (۱۳۷۸). تحول شناختی و عاطفی از دیدگاه پیازه، ترجمه صالحی فدردی و امین یزدی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- Ampofo-Boateng, K. & Thomson, J. A. (1991). Children's perception of safety and danger on the road, *British Journal of Psychology*, 82, 487 – 505.
- Ampofo-Boateng, K., Thomson, J. A., Grieve, R., Pitcairn, T., Lee, D. N. & Demetre, J. D. (1993) A developmental training study of children's ability to find safe routes to cross the road. *British Journal of Developmental Psychology*, 11, 31 – 45.
- David, S. S. J., Chapman, A. J., Foot, H. C. & Sheehy, N. P. (1986). Peripheral vision and child pedestrian accidents, *British Journal of Psychology*, 77, 433 – 450.
- Demetre, J. D. (1997). Applying developmental psychology to children's road safety: Problems and prospects, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 18, 263 – 270.
- Demetre, J. D. (1998). The effectiveness of parents in promoting the development of road crossing skills in young children, *British Journal of Educational Psychology*, 68, 475 – 491.
- Demetre, J.D. & Gaffin, S. (1994) The salience of occluding vehicles to child pedestrians. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 243 – 251.
- Dunbar, G., Lewis, V., & Hill, R. (2002). Parent-child interaction and road behaviour: An exploratory study, *British Journal of Developmental Psychology*, 20, 601-622.
- Foot, H., Tolmie, A., Thomson, J., McLaren, B., & Whelan, K. (1999). Recognising the hazards. *The Psychologist*, 12 (8), 400 – 402.
- Fyhri, A., Bjørnskau, T. & Ulleberg, P. (2004). Traffic education for children with a tabletop model. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7, 197-207.
- Hill, R., Lewis, V. & Dunbar, G. (2000). Young children's concepts of danger, *British Journal of Developmental Psychology*, 18, 103 – 119.

- Khorasani Zavareh, D., Mohammadi, R., Laflamme, L., Naghavi, M., Zarei, A. & Haglund, Bo J.A. (2008). Estimating road traffic mortality more accurately: Use of the capture-recapture method in the West Azarbaijan Province of Iran, *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 15:1, 9 - 17.
- Pfeffer, K. (2005). Rural and urban children's understanding of safety and danger on the road, In: G. Underwood (Ed.), *Traffic and transport psychology: Theory and application* (pp. 27-36). Elsevier Ltd, Amsterdam.
- Tabibi, Z. & Pfeffer, K. (2003). Choosing a safe place to cross the road: The relationship between attention and identification of safe and dangerous road-crossing sites, *Child: Care, Health and Development*, 29, 4, 237-244.
- Tabibi, Z. & Pfeffer, K. (2007). Finding a safe place to cross the road: The effect of distractors and the role of attention in children's identification of safe and dangerous road-crossing sites, *Infant and Child Development*, 16, 193-206.
- Thomson, J. A., Ampofo-Boateng, K., Lee, D. N., Grieve, R., Pitcairn, T. K., & Demetre, J. D. (1998). The effectiveness of parents in promoting The development of road crossing skills in young children, *British Journal of Educational Psychology*, 68, 475 - 491.
- Vinje, M. P. (1981). Children as pedestrians: Abilities and limitations, *Accidents Analysis and Prevention*, 13(3), 225 - 240.
- West, R., Train, H., Junger, M., West A. & Pickering, A. (1999). Accidents and problem behaviour, *The Psychologist*, 12(8), 394 - 397.
- Whitebread, D. & Neilson, K. (2000). The contribution of visual search strategies to the development of pedestrian skills by 4-11 year-old children, *British Journal of Educational Psychology*, 70, 539 - 557.
- World Health Organisation, (2004), *World report on road traffic injury prevention*, WHO: Geneva
- Zargar, M., Roudsari, B. S., Shadman, M., Kaviani, A. & Tarighi, P. (2003). Pediatric transport related injuries in Tehran: The necessity of implementation of injury prevention protocols, *Injury, International Journal of the Care of the Injured*, 34, pp. 820-824.

