

تأثیر سفرهای درون شهری در ایجاد محیط دوستدار کودک (مطالعه موردی: شهر زنجان)

شهرزاد مقدم* - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی
زهره فنی - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۲/۱۰ تأیید نهایی: ۱۳۹۵/۱۱/۲۶

چکیده

نابرابری‌های خدماتی و اجتماعی ناشی از وضعیت نامناسب شهرنشینی، ضرورت برنامه‌ریزی را برای تأمین نیازهای گروه‌های سنی مختلف، به‌خصوص کودکان ایجاد می‌کند. در این بین، احداث محیط شهری سازگار با روحیات کودکان، سهم عمده‌ای در بلوغ اجتماعی و تکامل شخصیتی آنان خواهد داشت. این امر ضمن تأثیر بر مراحل رشد کودکان، زمینه‌ساز طراحی متناسب شهرها براساس نیازهای فیزیکی و روان‌شناختی آنهاست. هدف این پژوهش شناسایی فضاهای دوستدار کودک براساس الگوهای رفت‌وآمد شهری و تأثیر آن در ایجاد بستر مناسب برای فعالیت کودکان در شهر زنجان است. روش پژوهش از نظر نوع، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی - تحلیلی به‌شمار می‌آید و با استفاده از ابزار گردآوری داده مشتعل بر مطالعات کتابخانه‌ای و روش اسنادی - پیمایشی انجام شده است. به‌منظور تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار متلب^۱ و سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است. نتایج کلی این نوشتار نشان می‌دهد بین مؤلفه‌های جذب سفر، سفر تحصیلی، سفر با دوچرخه، اختلاط کاربری اراضی، تصادفات محله‌ای و آلودگی صوتی در محل، رابطه معکوسی وجود دارد؛ یعنی با افزایش ضرایب مؤلفه‌های نامبرده، جمعیت گروه سنی یک تا چهارده سال کاهش می‌یابد. در ادامه بیان می‌شود که محله‌های دوستدار کودک در شهر زنجان براساس مرزهای محله‌ای خاصی نیست و پهنه‌های کودک‌محور در بخش‌های بیرونی و میانی استقرار یافته است. بیش از ۱۳ درصد مساحت شهر در پهنه مطلوب استقرار دارد. در مقابل مساحتی بین ۱۹ تا ۲۲ درصد در پهنه نامطلوب قرار گرفته و درصد عظیمی از پهنه مذکور در بخش مرکزی شهر و تا حدودی در بخش میانی استقرار یافته است.

واژه‌های کلیدی: زنجان، سفرهای درون شهری، شهر دوستدار کودک، محله‌محوری.

مقدمه

امروزه فضاهای شهری به فضاهایی ترافیکی و مکانی برای ارتباط و گذر ماشین‌ها تبدیل شده است. در این بین، آثار مخربی که ترافیک متراکم در فضاهای شهری بر روی شهروندان و به‌خصوص کودکان و نوجوان می‌گذارد بر کسی پوشیده نیست. از سوی دیگر امروزه به‌دلیل رسوخ فناوری در تمامی ابعاد زندگی، بازی‌های کودکان پشت کامپیوتر، تبلت، موبایل، تماشای تلویزیون و... سپری می‌شود و کودکان دیگر مثل سابق از فضای باز بیرون استفاده نمی‌کنند (قنبری و دیگران، ۱۳۹۴: ۱۹) که این امر سبب اضافه‌وزن آن‌ها و بیماری‌های قلبی و عروقی حاصل از آن می‌شود. تمام عوامل فوق سبب شده است تا برنامه‌ریزان بر سفرهای سبز و غیرموتوری در مقیاس محلی توجه ویژه‌ای داشته باشند (ملبورن^۱ و دیگران، ۲۰۱۵: ۱۱).

در رابطه با این موضوع، ساندرز و دیگران (۲۰۱۵) قابلیت زندگی در خیابان‌هایی با ترافیک سبک و ترافیک سنگین را در هانویی ویتنام بررسی کردند و دریافتند که ساکنان خیابان‌هایی با ترافیک سبک با خطرهای ترافیکی کمتری مانند آلودگی صوتی و آلودگی هوا مواجه می‌شوند که این امر نشان می‌دهد این خیابان‌ها در مقایسه با خیابان‌هایی با ترافیک سنگین زیست‌پذیرتر هستند (گریس، ۲۰۱۵: ۵۴۷). مدعای این امر نیز نارضایتی و ناخشنودی کودکانی است که در نزدیکی خیابان‌های شلوغ و ماشین‌های پارک‌شده کنار خیابان سکونت دارند و این مکان‌ها را محیطی امن برای زندگی و بازی نمی‌دانند.

ویتن و دیگران (۲۰۱۵) با انتشار مقاله‌ای در نشریه علوم اجتماعی و پزشکی شماره ۱۳۳، به مطالعه ویژگی‌های خیابان‌های مراکز شهر و تأثیر آن‌ها بر کودکان ساکن در این مناطق پرداخته‌اند. در این پژوهش درباره کودکان ۹-۱۲ ساله در قالب گروه‌های بحث با مضامین زندگی، جابه‌جایی و بازی در معابر واحد همسایگی مطالعه شد که نتایج آن نشان‌دهنده ناراحتی و اضطراب کودکان از برخورد با بی‌خانمان‌ها، تاریکی، علامت‌های صنعت جنسی و تردد در خیابان‌ها، فارغ از وضعیت اجتماعی و اقتصادی محله‌های شهری بود (کرول، ۲۰۱۵: ۳۴۹).

در پژوهشی مشابه، ساموئل^۲ و دیگران (۲۰۱۵) به مطالعه خیابان‌های قابل سکونت و سالم از منظر تأثیر فضای سبز حاشیه خیابان‌ها بر زندگی و جابه‌جایی مردم پرداختند و عوامل زیبایی‌شناسی، تنوع اکوسیستمی، جلوگیری از آلودگی صوتی و هوا، دوری از معابر سواره و افزایش امنیت کودکان را از مزایای به‌کارگیری این بخش شهری دانستند (کوآکی، ۲۰۱۵: ۱۳۱). در حال حاضر الگوهای برنامه‌ریزی شهری به‌سوی فعالیت‌های سبز تغییر مسیر داده و بسیاری از شهرهای جهان درصدد توسعه راه‌حل‌های زیست‌محیطی است که آنان را به جوامع پایدار و خودکفا تبدیل کند (لیون و ماریاما^۳، ۲۰۱۱: ۴۰۸). به همین منظور اعمال محدودیت‌هایی برای حرکت سواره و فضای مناسب کودکان بسیار مهم است (بج‌رکید^۴، ۲۰۰۳: ۴۷). در جوامع شهری سه واحد اجتماعی خانواده، مدرسه و فضاهای شهری در روند آموزش و اجتماعی‌شدن کودکان اهمیت ویژه‌ای دارد. هرچند ممکن نیست تمام اجزای شهر با شرایط فیزیکی و روان‌شناختی کودکان متناسب باشد، در بخش‌هایی از فضای شهر همانند فضاهای باز باید شرایط مناسب برای تجربه‌کردن محیط در اختیار کودکان قرار داده شود؛ زیرا دورکردن کودکان از محیط شهری به معنای دورکردن آن‌ها از زندگی است (بهاروند، ۲۰۱۵: ۲۹۸).

یکی از فضاهای باز زوال‌یافته در اثر توسعه شهرنشینی خیابان‌های شهری است؛ زیرا معابر در ابتدا برای وسایط نقلیه سپس برای عابران یا دوچرخه‌سواران طراحی می‌شود. خیابان‌ها کریدورهایی هستند که با برخی عناصر فیزیکی و

1. Melbourn
2. Saumel and et al
3. Lwin and Murayama
4. Bjorkild

غیرفیزیکی شکل یافته‌اند و خلاقیت، تصورات، دانش و حتی رفتار کودکان را تحریک می‌کند (اکواتی^۱، ۲۰۱۵: ۹۴). مکان دوستدار کودک با داشتن برخی قابلیت‌ها سبب می‌شود کودکان بتوانند به راحتی در فرایند بلوغ فردی و اجتماعی خود چیزهای متنوع و معناداری را تجربه کنند. کشش به سمت مکان، کودکان را به کشف آن مکان وسوسه می‌کند و در این فرایند آن‌ها می‌توانند اطلاعات و استعداد‌های خود را توسعه بدهند (بهاروند، ۱۳۹۳: ۲۹۹). این نوشتار به ارزیابی محله‌های شهر زنجان از منظر کودک‌محوری و ایجاد بستری مناسب برای رشد و بلوغ اجتماعی کودکان می‌پردازد و با توجه به مطالب فوق درصدد پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

- در کدام یک از محله‌های شهر زنجان، ویژگی‌های دوستدار کودک وجود دارد؟
- کدام مؤلفه‌ها در ایجاد محیط دوستدار کودک در شهر زنجان مؤثر است؟

مبانی نظری

شهر دوستدار کودک

برنامه‌ریزان و برنامه‌ریزی بر زندگی و تجربیات کودکان تأثیرگذارند. در این بین، سیاست‌های اجرایی و ایده‌های طراحی آنان عاملی مهم در شکل‌گیری محیط زندگی کودکان است. در نتیجه از نظر فیزیکی بر کیفیت زندگی آنان تأثیر می‌گذارد، اما برنامه‌ریزان به ندرت نیازهای ویژه کودکان و نوجوانان را در سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه مدنظر قرار می‌دهند و در زمینه برنامه‌ریزی برای کودکان آموزش خاصی ندیده‌اند. هرچند کودکان بیشتر از بزرگسالان از محیط طبیعی تأثیر می‌پذیرند، روند برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و اجرای برنامه‌های شهری بدون توجه به نیازهای فیزیکی و رشدی آن‌ها، بر کیفیت و رفاه زندگی آنان بسیار مؤثر است. به دنبال حل این معضل، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران به درک عمیق و بهتر از زندگی، نیازهای کودکان و روابط اجتماعی آنان در فضاهای شهری نیاز دارند (گیلسون و سیپ^۲، ۲۰۰۶: ۶۹). از سوی دیگر به دلیل اهمیت یافتن موضوع مشارکت در برنامه‌ریزی‌ها و توسعه کشورها، بحث مشارکت کودکان با سه هدف عمده دسترسی به منابع برای تمام کودکان بدون تبعیض، اهمیت منافع کودکان در برنامه‌ریزی‌ها و حق بیان نظرها و دیدگاه‌های آن‌ها در تمام امور، از اواخر دهه ۹۰ وارد ادبیات برنامه‌ریزی شد (همان: ۷۰).

معاهده حقوق کودکان که در نوامبر ۱۹۸۹ در مجمع عمومی سازمان ملل متحد تصویب شد، مهم‌ترین سند بین‌المللی مرتبط با کودکان و اولین ابزار قانونی بین‌المللی است که طیف گسترده‌ای از حقوق انسانی را برای کودکان تضمین می‌کند (دریسکل، ۱۳۸۷: ۲۸). پس از تصویب این سند ابتکار شهرهای دوستدار کودکان (CFC)^۳ اولین بار در سال ۱۹۹۶ در دومین کنفرانس اسکان بشر سازمان ملل با عنوان «ساخت و تبدیل شهرها به مکان‌های زیست‌پذیر برای همگان» مطرح و طی قطعنامه‌ای امضا شد. براساس تعاریف بین‌المللی، شهر دوستدار کودکان شهری است که در آن بخش‌های مختلف جامعه متعهد می‌شوند تا استانداردهای لازم را برای زندگی شایسته کودکان در منطقه خود فراهم کنند. به‌طور کلی شهر دوستدار کودک شهری است که در آن کودکان حق دارند در فرایند تصمیم‌گیری‌های شهرشان تأثیرگذار باشند و درباره آنچه برای شهرشان می‌پسندند اظهار نظر کنند و در خانواده، اجتماع و رویدادهای فرهنگی و اجتماعی مشارکت داشته باشند. همچنین خدماتی اساسی مانند مراقبت‌های بهداشتی، تحصیلات و سرپناه دریافت کنند، به آب سالم و سرویس‌های بهداشتی مناسب دسترسی داشته باشند و در محیطی پاکیزه زندگی کنند (شعیه، ۲۰۰۷: ۱۸). پژوهش در این حوزه، به‌ویژه در اروپا از سال‌های ۱۹۸۰ به بعد بیشتر شد. عمده این پژوهش‌ها در راستای دادن حق

1. Ekawati

2. Gleeson - Sipe

3. child friendly city

شهروندی به کودکان و رسیدگی به خواست‌ها و نیازهای آنان بود. در این راستا طرح‌هایی با عنوان «شهرهایی برای کودکان» یا «شهرهایی برای دختران و پسران» تعریف می‌شد. این طرح‌ها بر سه فاکتور اساسی تأکید داشت:

۱. برنامه‌ریزی مشارکتی که در آن کودکان همانند دیگران در راستای ساختار دادن شکل فضایی محیط نقشی اساسی دارند.

۲. مراکز کودکان که به آن‌ها فرصت جمع‌آوری و شکل‌دادن به خواسته‌هایشان داده می‌شود.

۳. ایجاد انگیزه و فرصت در کودکان برای ساخت شهرهای سبز بدون دخالت بزرگ‌سالان (یونیسف، ۲۰۰۵: ۵).

در مجموع شهرهای دوستدار کودکان خصوصیتی دارد که نیازها و علایق خاص کودکان، مانند طراحی مناطق عبور ایمن در مسیر مدرسه، فضاهای بازی ایمن و سرویس‌های بهداشتی مناسب کودکان، بیمارستان‌ها، مدارس، سامانه حمل‌ونقل، مدیریت ترافیک، بوستان‌ها، فضاهای عمومی، آبخوری‌ها، کاهش پسماندها و موضوعاتی مانند این را مدنظر قرار می‌دهد. به‌طور عمده، هدف اصلی شهرهای کودک‌محور تأکید بر حفاظت، حمایت‌های روانی-اجتماعی، آموزش کودکان و از طریق فعالیت‌های اجرایی در چارچوب بستر حمایتی است. هدف فرعی آن هم بسیج جوامع برای حفاظت از کودکان و حمایت از انعطاف‌پذیری این جوامع برای ایجاد محیط دوستدار کودک است (وسلس و کاستلی، ۲۰۱۳: ۳۱).

شهر دوستدار کودک در ایران

توجه به مفهوم شهرهای دوستدار کودک در ایران سابقه چندانی ندارد. شاید بتوان گفت نخستین توجه جدی به این موضوع پس از زلزلهٔ مخرب سال ۱۳۸۲ در بم صورت گرفت؛ به‌گونه‌ای که سازمان یونیسف با همکاری دیگر نهادها، پروژهٔ شهر دوستدار کودک را با هدف «مشارکت جمعی و کودکان» تعریف و آن را هدف‌گذاری کرد. برای این منظور، در پروژهٔ «شهر دوستدار کودک بم» کارگروه‌هایی در رابطه با موضوعاتی نظیر مسکن، مدرسه، زمین بازی، همسایگی و شهر با اهدافی چون تقویت مشارکت کودکان، افزایش آگاهی اجتماعی، توجه به نیازهای بومی، توسعهٔ راهبردهای شهری، بودجه‌های سازمانی برای کودکان و تقویت مشارکت ایجاد شد (کامل‌نیا و حقیر، ۱۳۸۸: ۸۰). پس از زلزله بم، در سال ۱۳۸۶ دولت جمهوری اسلامی ایران تعهدی را به صندوق حمایت از کودکان سازمان ملل متعهد (یونیسف) داد و شهر تهران نیز به طرح شهرهای دوستدار کودک ملحق شد. برابر این الحاق، شهرداری تهران برای هدایت پروژهٔ شهر دوستدار کودک در شهرهای خاورمیانه و شمال آفریقا به‌عنوان دبیرخانه پذیرش مسئولیت کرد. البته این برنامه با کمی تأخیر در سال ۱۳۸۸ به تصویب شورای اسلامی شهر تهران رسید و تهران فعالیت‌های خود را در راستای محقق شدن «شهر دوستدار کودک» آغاز کرد.

کودکان و تردد شهری

کودکان در رابطه با خانه، مدرسه، مکان‌های بازی در دسترس، فرصت‌های تعامل اجتماعی، دسترسی به فضای سبز و تغییرات آب‌وهوا، ذهنیتی معنادار و روشن دارند (فاسکو و دیگران، ۲۰۱۲: ۶۳)؛ به‌طور کلی سطح فعالیت کودکان و نوجوانان با شبکهٔ حمل‌ونقل ارتباطی مستقیم دارد. چنانچه این شبکه مناسب نباشد، نتیجهٔ آن بی‌تحرکی و تنبلی در کودکان است که عوارضی نظیر چاقی و بیماری‌های مختلف را به‌همراه دارد. با توجه به موارد فوق طراحی سیستم حمل‌ونقل مناسب برای کودکان بسیار ضروری است. رعایت اصل سلسله‌مراتبی در طراحی شبکهٔ معابر پهنه‌های مسکونی، احداث پیاده‌روهای مناسب، ایجاد تمهیداتی برای استفاده از دوچرخه و طراحی مسیرهای پیاده‌روی و

دوچرخه‌سواری در حاشیه شبکه معابر شهری علاوه بر اینکه موجب سلامت جسمی و روانی می‌شود و احتمال بروز بیماری‌ها را در کودکان کاهش می‌دهد، در دستیابی کودک به حس استقلال و رشد اجتماعی او نیز مؤثر است (رفیعی و فرزاد بهتاش، ۲۰۱۳: ۱۵).

عابران پیاده، به‌ویژه کودکان، افراد مسن و ازکارفناده، کاربران آسیب‌پذیر سیستم حمل‌ونقل هستند (اسدی و شکاری، ۲۰۱۵: ۱)؛ زیرا نزدیک به ۱/۲۷ میلیون نفر از عابران پیاده، دوچرخه و موتورسواران هر سال در تصادف‌ها جان خود را از دست می‌دهند (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۱۳: ۱۲۹). از سوی دیگر با توجه به مطالعات درمی‌باییم در محلاتی که زمین بازی وجود ندارد، میزان تصادفات ۲ برابر بیش‌تر از مناطقی است که بیش از سه زمین بازی دارند (ون کریس و دیگران، ۲۰۱۶: ۱۰۴-۱۰۵)؛ از این‌رو یکی از اهداف شهر دوستدار کودک، تردد ایمن در خیابان‌های محله و ملاقات با دوستان و بازی کردن است (ریسمانچیان: ۲۰۰۷: ۱۴۳). اجرای پروژه راه‌های امن به مدرسه همانند نصب چراغ هوشمند و علائم هشداردهنده راهنمایی و رانندگی، خط‌کشی گذر دانش‌آموزان از خیابان‌ها، نصب علائم هشداردهنده، راهنمایی و رانندگی، ایمن‌سازی پیاده‌روهای شهری برای کودکان، همکاری در تأمین فضای امن حاشیه مدرسه و از نیازهای دیگر است. در طراحی و لزوم برنامه‌ریزی به‌منظور مناسب‌سازی فضاهای عمومی شهری برای کودکان، سه مؤلفه محیطی باید در نظر گرفته شود:

- بهبود و مناسب‌سازی وضعیت حمل‌ونقل؛
- مناسب‌سازی و روان‌سازی ترافیک؛
- طراحی و احداث فضای بازی مناسب برای بازی کودک (استیونسون، ۲۰۰۷: ۷).

با نظری مختصر بر مؤلفه‌های فوق می‌توان نتیجه گرفت که شهر دوستدار ابعاد چهارگانه‌ای دارد که شامل استقلال و تحرک، ایمنی و امنیت، دسترسی، و تعاملات اجتماعی است.

روش‌شناسی پژوهش

این نوشتار با تأکید بر «طرح دوستدار کودک در تلاش برای مشارکت دادن کودکان در شکل‌دهی محیط اطرافشان» (رجبی، ۲۰۱۳: ۲۸) ترکیبی از روش‌های توصیفی-تحلیلی و پیمایشی است. در این پژوهش گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال شهر زنجان به تفکیک بلوک‌های آماری سال ۱۳۹۰ به‌عنوان جامعه آماری مطالعه و بررسی شد. در ادامه روند پژوهش و با توجه به داده‌های موجود، مؤلفه‌های شهرهای دوستدار کودک در سه بعد محیطی شاخصه‌های کیفی، شاخصه‌های کمی و شاخصه‌های کارکردی نیز مطالعه شده است (مرتبط با روابط فضایی، فضاهای مورد نیاز، مسیرهای تردد در فضا و رابطه با دیگر فضاهای هم‌جوار شهری است). هریک از شاخص‌های نامبرده در قالب مؤلفه‌ها و متغیرهای ویژه با تحلیل‌های زمین آماری بررسی شده است. در این پژوهش با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی داده‌های ویژگی‌های سفر شهری، جمعیتی و کالبدی شهر زنجان تهیه شده است سپس با استفاده از دستورهای طبقه‌بندی و فازی‌سازی مختص هر لایه اطلاعاتی، نقشه‌های شهری تهیه‌شده به ماتریس داده‌ها تبدیل و آماده پردازش اطلاعات در محیط متلب شده است.

آماده‌سازی لایه‌های اطلاعاتی

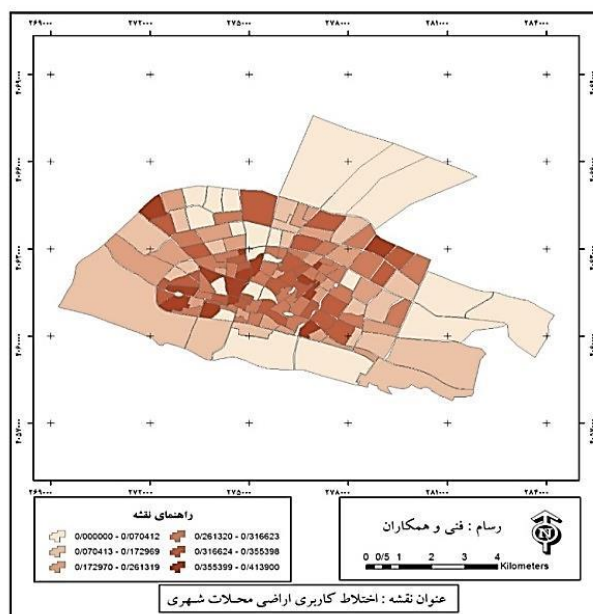
لایه اختلاط کاربری اراضی

فرم و ساختار شهری نیز در ایجاد محله‌های دوستدار کودک بسیار تأثیرگذار است. مناطقی که کاربری مختلط (تجاری،

مسکونی و ...) دارند، توانایی‌های ذهنی و جسمی کودکان در آن‌ها شکوفا می‌شود، اما از سوی دیگر، به دلیل تردد وسایط نقلیه مسافری و باری، انتقال جریان ترافیک مناطق دیگر به محله‌ها و کاهش دید کودکان میزان تصادفات محله‌ای را افزایش می‌دهد (شوبل و دیگران، ۲۰۱۲: ۵). در راستای تهیه لایه‌های اطلاعاتی متغیرها روش‌های کمی‌سازی متفاوتی اجرا شده است؛ برای مثال به منظور تهیه لایه تنوع کاربری اراضی از فرمول زیر استفاده شده است.

$$DVI = - \sum_j^s p_j \ln p_j$$

در این فرمول p_j نشان‌دهنده کاربری اراضی و طبقات آن و dvi شاخص تنوع کاربری اراضی شهری است. همان‌گونه که در نقشه ۱ می‌بینیم، بیشترین اختلاط کاربری اراضی شهر در محله‌های گونیه، سرچنگلداری، ترانس، درمانگاه و... است. در بخش مرکزی شهر محله سعدی وسط و قیرباشی کمترین میزان اختلاط کاربری اراضی شهری وجود دارد. علاوه بر این، محله‌های حومه نوساز تنوع کاربری اراضی شهری و در نتیجه فعالیت‌های شهری ندارند.



نقشه ۱. اختلاط کاربری اراضی

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴

لایه آرام‌سازی

با توجه به مطالعات درمی‌یابیم که رابطه معکوسی بین میزان تصادفات و تعداد خیابان‌هایی وجود دارد که با محدودیت سرعت، در محله‌هایی که کمتر از ۵ خیابان با سرعت ۳۰ وجود دارد، میزان تصادفات پنج برابر بیشتر از محلاتی است که بیش از ۱۵ خیابان سرعت ۳۰ دارند. از سویی در خیابان‌هایی که سرعت‌گیر وجود ندارد، میزان وقوع تصادفات محله‌ای ۳ برابر بیشتر از خیابان‌هایی است که بیش از ۳ سرعت‌گیر دارند. این امر نیز نشانگر وجود رابطه معنادار بین ایجاد سرعت‌گیر و کاهش تصادفات محله‌ای است.

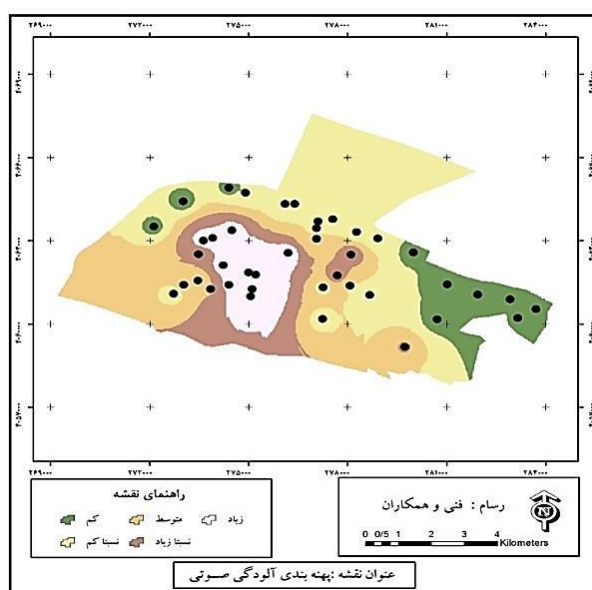
اجرای قوانین توسط پلیس

تابلوه‌های نمایشگر سرعت و برنامه‌های کنترل سرعت در همکاری با یکدیگر آرام‌سازی ترافیک را به وجود می‌آورند. از برنامه‌های کنترل سرعت می‌توان به ابزارهای فیزیکی مثل سرعت‌کاه و سرعت‌گیر، مسدودکننده‌ها و میدان‌هایی که به

منظور کاهش سرعت نصب می‌شوند اشاره کرد (آذری، ۲۰۱۲: ۱). برای تهیه لایه آرام‌سازی نیز ابتدا محل تابلوهای راهنمایی و رانندگی، مانند سرعت کمتر از ۳۰، وجود سرعت‌گیر، خطوط عابر پیاده و طرح‌های عبور دانش‌آموزان و... از طریق جی‌پی‌اس برداشت شده است سپس از طریق الگوریتم‌های موجود در جی‌آی‌اس آماده، و از طریق گذاشتن لایه‌ها روی هم لایه نهایی آرام‌سازی تهیه شده است.

لایه آلودگی صوتی

به منظور تهیه لایه آلودگی صوتی ابتدا اطلاعات به‌صورت پیمایشی و نمونه‌ای با استفاده از دستگاه ترازسنج صوت تستو^۱ در سه نوبت و بازه زمانی ۷-۹ صبح ۱۲-۱۴ ظهر و ۱۷-۱۹ عصر در ۴۰ ایستگاه برداشت شده است سپس با استفاده از روش درون‌یابی کریجینگ نقشه پهنه‌بندی آلودگی صوتی شهر زنجان به تفکیک سه بازه زمانی استخراج شده و با استفاده از دستورهای موجود میانگین آلودگی صوتی شهر محاسبه شده است. در نقشه ۲ پهنه‌بندی آلودگی صوتی شهر، به‌صورت شماتیک نشان داده شده است. براساس داده‌های کلی این نقشه نتیجه می‌گیریم که محله‌های مسکونی شهر زنجان از نظر صوتی آلوده است. هرچه از بخش مرکزی شهر فاصله می‌گیریم، میزان آلودگی صوتی کاهش می‌یابد. این الگو در سایت کارگاهی شهر (جنوب شرقی شهر) و مناطقی که تا حدودی فعالیت‌های صنعتی در آن‌ها وجود دارد، همچنان با تغییرات سینوسی ملایم پابرجاست.



نقشه ۲. پهنه‌بندی آلودگی صوتی

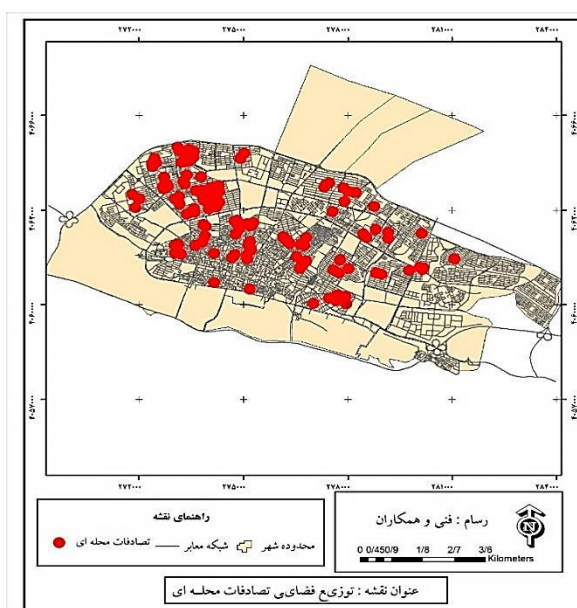
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴

لایه تصادفات در سطح محلات

تصادفات یکی از معمول‌ترین خطرهایی است که کودکان را تهدید می‌کند (لاندولت و دیگران^۲، ۲۰۰۵: ۱۳). مؤلفه‌های متفاوتی چون رفتار، جمعیت، اقتصاد، اجتماع و محیط در بروز تصادفات کودکان مؤثر است (شوبل و دیگران^۳، ۲۰۱۲: ۵). عوامل محیطی شامل محدودیت سرعت، خطوط عابر پیاده و چراغ‌راهنما و زمین‌های بازی کودکان است (ون کریس و

1. Testo
2. Landolt et al
3. Schwebel

دیگران^۱، ۲۰۱۶: ۱۰۳). این لایه با قراردادن سه لایه تصادفات شهری سال ۹۰، عرض معابر شهر و محله‌های شهری زنجان تهیه شده است. براساس یافته‌های پژوهش (جدول ۱) ۲۸/۰۴ درصد از کل تصادفات شهر زنجان در محله‌های شهری وقوع یافته است. پنج رده کیفی تصادفات با طیف کم، نسبتاً کم، متوسط، زیاد و نسبتاً زیاد آورده شده است. بیشترین فراوانی وقوع تصادفات محله‌ای در رده کیفی متوسط و کمی ۱۰-۲۰ در محله‌های الهیه، فجر، امجدیه، سعدی شمالی، سعدی وسط، قیرباشی، یوخاری قبرستان، وحیدیه و انصاریه با مجموع ۲۷/۲۷ درصد قرار دارد سپس رده کیفی نسبتاً زیاد با ۱۰۳ فقره تصادف در محله‌هایی چون کوی فرهنگ، درمانگاه، بیسیم و اعتمادیه با مجموع ۲۵/۳۰ درصد به آن تعلق دارد. از این میان، محله اسلام‌آباد که شبکه شطرنجی و تراکم بالای جمعیتی دارد، به‌تنهایی بیش از ۱۳ درصد از تصادفات محله‌ای را در رده کیفی زیاد با ۵۵ فقره دارد. به‌دلیل رسایی و سریع‌الانتقال بودن ابزار نقشه (نقشه ۳) اطلاعات مندرج در ستون درصد تصادفات جدول زیر به‌صورت نقشه نشان داده شده است.



نقشه ۳. توزیع فضایی تصادفات محله‌ای

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۱. تعداد تصادفات به تفکیک محله‌ها در شهر زنجان

ردیف	رده کیفی	رده کمی	نام محله‌ها	تعداد تصادفات	درصد تصادفات
۱	کم	۰	کارمندان، قدس، پایین کوه، شهرک امیرکبیر، مجتمع، شهرک ولیعصر، اندیشه، شهرک لاله، بهارستان، قیصریه، شهرک شهدا	۶۵	۱۵/۹۷
۲	نسبتاً کم	۱-۱۰	خاتم، دروازه ارگ، شهرک رجایی، یدی بروغ، گونیه، کدی لر بازاری، زینبیه، میدان پایین، آشاعی قبرستان، مسجد یری، دباغ‌لر، سرچنگلداری، زمین‌های بنیاد، کوچه مشکی	۷۳	۱۷/۹۵
۳	متوسط	۱۰-۲۰	الهیه، فجر، امجدیه، سعدی شمالی، سعدی وسط، قیرباشی، یوخاری قبرستان، وحیدیه، انصاریه	۱۱۱	۲۷/۲۷
۴	نسبتاً زیاد	۲۰-۳۰	کوی فرهنگ، درمانگاه، بیسیم، اعتمادیه	۱۰۳	۲۵/۳۰
۵	زیاد	بالای ۳۰	اسلام‌آباد	۵۵	۱۳/۵۱

منبع: نگارندگان ۱۳۹۴

نتایج پژوهش نشان می‌دهد در محله‌هایی چون بهارستان، امیرکبیر، زیباشهر و اراضی پایین کوه به دلیل داشتن خیابان‌های محلی بن‌بست که در انتها فضایی برای گردش وسایل نقلیه و بازی کودکان دارد، درصد تصادف کمتر است و از سویی کودکان بیشتری از این فضاها به‌عنوان زمین بازی استفاده می‌کنند. در مقابل این محله‌ها، محله اسلام‌آباد با شبکه شطرنجی، بیشترین درصد تصادفات را در خیابان‌های محلی به خود اختصاص داده است. در حالی که در این محله به دلیل تراکم جمعیت بالا و سکونت طبقه کم‌درآمد، همچنان خیابان‌ها به‌عنوان فضای بازی کودکان هستند که این امر به توجه و بازنگری نیاز دارد.

محدوده مورد پژوهش

شهر زنجان اولین و بزرگ‌ترین نقطه شهری استان و یکی از شهرهای میانی کشور در رده جمعیتی ۲۵۰ تا ۵۰۰ هزار نفری و مرکز سیاسی، اداری استان است. براساس آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۰، جمعیت این شهر به ۳۸۶،۸۵۱ نفر رسیده که نسبت آن به جمعیت استان ۳۸/۲ درصد بوده است. از نظر موقعیت نسبی از شمال به شهرستان طارم، از جنوب به شهرستان خدابنده، از غرب به شهرستان ماهنشان و از شرق به شهرستان ابهر در استان زنجان محدود می‌شود (حبیبی، پوراحمد و مشکینی، ۱۳۸۷: ۳۲). از نظر قوانین بین‌المللی افراد زیر ۱۸ سال کودک تعریف می‌شوند (وسلس و کاستنلی^۱، ۲۰۱۳: ۲۹). بر همین اساس بیش از ۲۹ درصد (۱۱۳،۴۳۹) جمعیت شهر زنجان کودکان هستند که این امر دلیل مهمی برای توجه به نیازهای این گروه سنی مهم و آینده‌سازان این مرزوبوم است.

بحث و یافته‌ها

جغرافی‌دانان به دو دلیل به حمل‌ونقل علاقه دارند. نخست اینکه زیرساخت‌ها و تجهیزات شبکه حمل‌ونقل، مکان‌های زیادی را در فضای جغرافیایی اشغال کرده و پایه‌های اصلی سیستم فضایی پیچیده را تشکیل داده است. دوم اینکه جغرافی‌دانان به دنبال تشریح و تبیین روابط فضایی هستند، در این میان شبکه‌ها نیز به‌طور خاص مورد علاقه آن‌هاست؛ زیرا در واقع روابط متقابل فضایی را ممکن می‌سازد (عمران‌زاده و دیگران، ۲۰۱۰: ۲۰). با دید جغرافیایی هدف اصلی حمل‌ونقل غلبه بر فضاست؛ فضایی که با انواعی از محدودیت‌های طبیعی و انسانی مانند فاصله، زمان، تقسیمات مدیریتی و توپوگرافی شکل گرفته است. از سوی دیگر هدف اصلی شهرهای دوستدار کودک، تعامل با فضای شهری و مشارکت در ساخت آن است. تقابل این دو امر (غلبه بر فضای شهر از طریق حمل و نقل و تعامل با فضای شهر از طریق شهرهای دوستدار کودک) مهم‌ترین چالش نوشتار حاضر است و با کاربست نرم‌افزارهای متلب و سیستم اطلاعات جغرافیایی درصدد معناگشایی آن است. از طرفی بی‌توجهی به مسئله ساختار جمعیتی سبب بروز ناهماهنگی‌ها و ایجاد مشکل در برنامه‌ریزی‌ها می‌شود و درنهایت به بی‌تعادلی در بخش‌های مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی منجر می‌شود (مهرگان و رضایی، ۲۰۰۹: ۱۳۸). شهر زنجان نیز به دلیل کم‌رنگی عناصر و شاخص‌های جمعیتی در برنامه‌ریزی‌ها و تکیه بر برنامه‌ریزی کالبدی همواره با مشکلات عدیده شهری روبه‌روست (دویران، ۲۰۰۹: ۲۸). به‌منظور رفع خلأ فوق، در جدول ۲ با توجه خاص به گروه سنی ۱-۱۴ سال ضریب همبستگی مؤلفه‌های مورد بررسی، به تفکیک معناداری و همبستگی جزئی نشان داده شده است.

جدول ۲. همبستگی مؤلفه‌های مورد مطالعه با گروه سنی ۱-۱۴

مؤلفه	همبستگی	معناداری	همبستگی جزئی	معناداری
آلودگی صوتی	۰/۵۲	.	-۰/۷۶	.
شاخصه‌های تنوع کاربری	۰/۷۱	۵۳۰/	۰/۰۴-	.
کیفی محیط پارک‌های محله‌ای	۰/۵۱	1/15203147322871e-34	۰/۱۳	.
آرام‌سازی	۰/۳۹	.	۰/۲۹	.
تصادفات محله‌ای	-۰/۴۲	.	۰/۲۶	۲
شاخصه‌های سفر با دوچرخه	۰/۵۸	.	۰/۲۴	.
کمی محیط جمعیت دانش‌آموزان ساکن در محل	۰/۳۹	4/90528331166079e-58	۰/۰۷۶	.
سفر تحصیلی	۰/۱۱	۰/۰۰۰۴۲	۰/۰۱۷	1/28789505642787e-106
سفر غیرموتوری	۰/۴۵	.	۰/۳۴	6/03848205631179e-244
سفر موتوری	۰/۵۱	-۰/۲۶	.	+
جذب سفر ناحیه	-۰/۱۸	8/25461977985870e-14	۰/۳۶۰	2/63648686593389e-309 ۲/

منبع: نگارندگان

جدول فوق نشان می‌دهد مؤلفه‌های جذب سفر ناحیه، سفر تحصیلی، سفر با دوچرخه، اختلاط کاربری اراضی، تصادفات محله‌ای و آلودگی صوتی در محل رابطه معکوسی وجود دارد. یعنی با افزایش ضرایب مؤلفه‌های نامبرده جمعیت گروه سنی یک تا چهارده سال کاهش می‌یابد. نکته مهم چگونگی برقراری رابطه معکوس سفر دوچرخه، جمعیت دانش‌آموزان ساکن در محل و اختلاط کاربری با این گروه سنی در محله‌های شهری است که به بررسی و مطالعه ویژه‌ای نیاز دارد. در مقابل مؤلفه‌های سفر موتوری، سفر غیرموتوری، آرام‌سازی، پارک‌های محله‌ای رابطه مستقیمی با گروه‌های سنی و استقرار آنان در یک محله خاص دارند؛ یعنی با افزایش هر یک از مؤلفه‌های فوق میزان جمعیت ۱ تا ۱۴ سال افزایش یافته است.

با توجه به اعداد جدول فوق بالاترین میزان همبستگی معکوس در مؤلفه اختلاط کاربری اراضی با ۰/۱۷- و سطح معناداری ۰/۳۵ است. پس از این، مؤلفه سفر با دوچرخه و آلودگی صوتی به ترتیب با ضرایب ۰/۵۸- و ۰/۵۲- در رتبه‌های بعد را بخود قرار گرفته است. سفر موتوری با ضریب ۰/۵۱ بالاترین همبستگی مستقیم با گروه سنی یک تا ۱۴ سال را دارد. نکته مهم ارتباط همبستگی معکوس سفر تحصیلی و با گروه سنی یک تا ۱۴ سال است. مؤلفه فوق با ضریب همبستگی ۰/۱۱- با سطح معناداری ۰/۰۰۰۴۲ با مؤلفه سفرهای موتوری نشان حاکمیت روابط فضایی در گفتمان‌های شهری و محلی است. افزایش سفرهای تحصیلی موتوری که به دلایل مختلفی چون ناامنی در تردد دانش‌آموزان، عبور ترافیک منطقه‌ای از معابر محله‌ای و به تبع آن افزایش احتمال خطر تصادفات و در نتیجه نگرانی والدین، رعایت نکردن سلسله‌مراتب معابر شهری، بی‌توجهی به مؤلفه‌های آرام‌سازی و... سبب شکل‌گیری بردارهای سفر تحصیلی در شهر شده و از سویی نیز به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های رفاه و آسایش کودکان در سطح شهر نگرسته می‌شود؛ زیرا از نظر والدین امنیت جسمی و روانی کودکان بیش از تعاملات اجتماعی و استقلال آنان اهمیت دارد. یافته‌های فوق نشان می‌دهد که از نظر روابط فضایی و دیالکتیک حاکم بر شهر، بعد ایمنی و امنیت شهر دوستدار کودک بر ابعاد دیگر آن استقلال و تحرک، دسترسی و تعاملات اجتماعی ارجحیت دارد. به منظور بررسی صحت و سقم روابط فضایی حاکم بر شهر از نظر تردد و نیازهای گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال از همبستگی جزئی استفاده شده است. این مؤلفه آماری همبستگی متغیرها را بدون در تأثیر شاخص‌های دیگر مورد سنجش قرار می‌دهد. همان‌گونه که نتایج جدول نشان می‌دهد؛ بالاترین ضریب همبستگی مستقیم مربوط به مؤلفه سفر غیرموتوری است؛ یعنی با در نظر نگرفتن عوامل دیگر چون آلودگی صوتی، تصادفات محله‌ای، آرام‌سازی و اختلاط کاربری اراضی با افزایش گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال، سفرهای سبز نیز افزایش می‌یابد. جدول ۳ میانگین قدر مطلق ضرایب همبستگی را در سه گروه شاخص‌های کمی و کیفی محیطی و کارکردی نشان می‌دهد.

جدول ۳. میانگین قدر مطلق ضرایب همبستگی در سه گروه شاخص‌های کمی و کیفی محیطی و کارکردی

شاخص‌ها	میانگین قدر مطلق ضرایب	متغیرها
شاخصه‌های کیفی محیط	۰/۵۳۲	آلودگی صوتی، تنوع کاربری، پارک محله‌ای، آرام‌سازی
شاخصه‌های کمی محیط	۰/۳۱۲	تصادفات محله‌ای، سفر با دوچرخه، جمعیت دانش‌آموزان ساکن در محل
شاخصه‌های کارکردی	۰/۴۶۳	سفر تحصیلی، سفر غیرموتوری، سفر موتوری، جذب سفر ناحیه

منبع: نگارندگان

همان‌گونه که مندرجات جدول نشان می‌دهد بالاترین ضریب همبستگی گروه سنی یک تا ۱۴ سال با مؤلفه‌های و شاخص‌های کیفی محیط می‌باشد. پس از این گروه شاخص‌ها، مؤلفه‌های کارکردی در درجه دوم اهمیت قرار دارند. این امر نشان از حاکمیت روابط فضایی و گفتمان‌های منتج از آن در ساختارهای شهری است. آخرین درجه اهمیت مؤلفه‌ها، مربوط به شاخص‌های کمی محیط است. یافته‌های این نوشتار نشان‌دهنده همسوبودن گفتمان‌های حاکم بر روابط فضایی شهر و گفتمان‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری است؛ زیرا گفتمان‌های برنامه‌ریزی شهری و مطالعات حاصل از آن توجه خاص بر مباحث کمی و شاخص‌های کمی دارند اما آنچه که نیاز گفتمان‌های حاکم بر شهر است شاخص‌های کیفی و کارکردی است؛ امری که حلقه مفقوده مطالعات شهری است.

محله‌های دوستدار کودک شهر زنجان

شهر دوستدار کودک تنها یک حوزه خاص نیست و تمام ابعاد زندگی کودکان از بهداشت، آموزش، مسائل غذایی کودکان و حتی امکانات رفاهی و شهروندی که بچه‌ها حق دارند داشته باشند را در برمی‌گیرد (بهاروند، ۲۰۱۵: ۳۰۰). به همین سبب در این نوشتار تلاش شده با ترکیب شاخص‌های نامبرده تمام ابعاد زندگی کودکان در سطح محلات شهر زنجان سنجش و بررسی شود. همان‌گونه که در نقشه ۴ دیده می‌شود، محله‌های دوستدار کودک شهر زنجان به مرزهای محله‌های خاصی منطبق نبوده و پهنه‌های کودک‌محور در بخش‌های بیرونی و میانی استقرار یافته است. بیش از ۱۳ درصد از مساحت شهر در پهنه مطلوب کودکان استقرار داشته و در مقابل مساحتی بین ۱۹ تا ۲۲ درصد در پهنه نامطلوب قرار گرفته است. در جدول ۴، درصد مساحت و طبقه کودک‌محوری محله‌ها نمایش داده شده است.

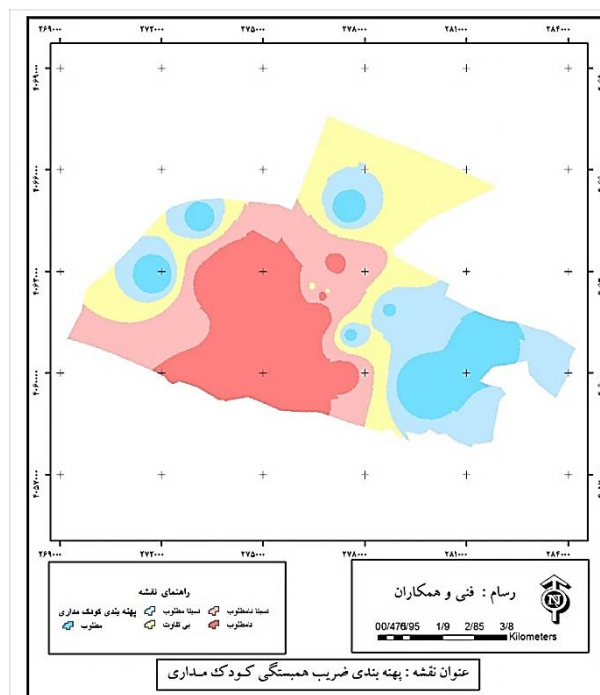
جدول ۴. درصد مساحت و طبقه کودک‌محوری محله‌ها

طبقه	درصد
مطلوب	۱۰/۹ - ۱۳/۹
نسبتاً مطلوب	۱۳/۹ - ۱۵/۲
بی تفاوت	۱۵/۶ - ۱۷/۵
نسبتاً نامطلوب	۱۷/۵ - ۱۹/۵
نامطلوب	۱۹/۵ - ۲۲/۴

منبع: نگارندگان

با مطالعه دقیق‌تر این نقشه می‌توان دریافت عمده مساحت محله‌های بهارستان، زیباشهر، امیرکبیر، پایین کوه، قدس، علوم پایه و کوی دانشگاه منطبق بر پهنه مطلوب و نسبتاً مطلوب قرار گرفته است. ویژگی‌های کالبدی محله‌های فوق بر ساختار شبکه بن‌بستی با فضای باز برای دوزدن وسایل نقلیه منطبق است. این امر سبب شده ترافیک عبوری وارد محله‌ها نشود و از معابر محله‌ها در زمان‌های اوج ترافیک به‌عنوان میانبر استفاده نشود. از آنجا که ترافیک در جریان محله‌ها مربوط به ساکنان کوی است، سرعت وسایل نقلیه کم، و به دلیل شناخت رانندگان از ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی محله، تصادفی در این

محلها به وقوع نپیوسته است. از سوی دیگر فضاهای باز انتهایی خیابان‌های بن‌بست محله‌ای، فضای عمومی در دسترس و امنی را برای بازی‌های کودکان و گذران اوقات فراغت آن‌ها فراهم می‌کند و سبب رشد و شکوفایی تعاملات اجتماعی و خلاقیت آنان می‌شود. در مقابل این محلها دو محله اسلام‌آباد و اعتمادیه جزو نامناسب‌ترین محلها برای کودکان از نظر شاخص‌های مورد مطالعه و دسترسی آسان به فضاهای شهری هستند. اسلام‌آباد به‌عنوان بزرگ‌ترین محله اسکان غیررسمی زنجان، با تراکم جمعیتی زیاد به‌مثابه یکی از مهم‌ترین مراکز تجاری شهر از محله‌های جذاب سفر است. این امر در کنار شبکه شطرنجی محله، ترافیک بالای محله و انتقال جریان ترافیک به خیابان‌های فرعی محله که به‌دلیل نبود فضای بازی برای کودکان به‌عنوان زمین بازی استفاده می‌شود، خطر وقوع تصادفات محله‌ای و آلودگی صوتی و... را برای کودکان افزایش می‌دهد. از سوی دیگر، به‌دلیل شرایط نامساعد اقتصادی ساکنان این محله، برنامه‌ریزان توجهی به شرایط کالبدی حاکم بر محله برای بهبود وضعیت نکرده‌اند و عدالت فضایی برنامه‌ریزی در این زمینه در شهر زنجان محقق نشده است. این امر تأثیر مستقیمی بر تردهای روزانه کودکان از مدرسه به خانه و بالعکس داشته و سبب بروز مشکلات اساسی در اشکال سفر پیاده تحصیلی شده است. در کنار محله اسلام‌آباد، محله اعتمادیه با شبکه شطرنجی با اینکه محله نامطلوب برای کودکان در این نوشتار شناخته شده است، به‌دلیل اسکان طبقه مرفه و تراکم کم جمعیت کودکان، دسترسی بهتر به فضاهای باز، گذران اوقات فراغت در مهدهای بازی، تردد روزانه به مدرسه و خانه با سرویس مدارس و استفاده نکردن از خیابان‌ها به‌عنوان فضای بازی و تعامل کودکان به نسبت محله اسلام‌آباد شرایط بهتری دارد؛ نیاز به اجرای سیاست‌های آرام‌سازی ترافیک مانند استفاده از سرعت‌گیر، نصب علائم رانندگی دارد.



نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ارتباط دائم کودکان با محیط اطرافشان و تأثیر آن بر تمام ابعاد زندگی آن‌ها، مسئولیت مهمی را بر دوش طراحان و برنامه‌ریزان شهری قرار داده است. ابعاد چهارگانه شهر دوستدار کودک، استقلال و تحرک، ایمنی و امنیت، دسترسی و تعاملات اجتماعی سبب ارتقای زندگی سالم و افزایش کیفیت روابط اجتماعی متقابل با فضاهای شهری می‌شود. به‌طور عمده، هدف اصلی

شهرهای کودک‌محور تأکید بر حفاظت، حمایت‌های روانی-اجتماعی و آموزش کودکان از طریق فعالیت‌های اجرایی در چارچوب بستر حمایتی است و هدف فرعی آن، بسیج جوامع برای حفاظت از کودکان و حمایت از انعطاف‌پذیری این جوامع برای ایجاد محیط دوستدار کودک است. در این نوشتار، کودک‌محوری محله‌های شهر زنجان در قالب ابعاد چهارگانه مذکور سنجش و بررسی شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد بالاترین ضریب همبستگی مستقیم گروه سنی زیر ۱۴ سال، به مؤلفه سفر غیرموتوری مربوط است؛ یعنی با در نظر گرفتن عوامل دیگر چون آلودگی صوتی، تصادفات محله‌ای، آرام‌سازی و اختلاط کاربری اراضی با افزایش گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال، سفرهای سبز نیز افزایش می‌یابد. بالاترین ضریب همبستگی گروه سنی ۱ تا ۱۴ سال با سه دسته شاخص‌های کمی، کیفی و کارکردی محیط به مؤلفه‌های کیفی محیط اختصاص دارد. پس از این گروه شاخص‌ها، مؤلفه‌های کارکردی در درجه دوم اهمیت قرار دارد. این امر نشان از حاکمیت روابط فضایی و گفتمان‌های منتج از آن در ساختارهای شهری است. آخرین درجه اهمیت مؤلفه‌ها، مربوط به شاخص‌های کمی محیط است. یافته‌های این نوشتار نشان‌دهنده هم‌سوی بودن گفتمان‌های حاکم بر روابط فضایی شهر و گفتمان‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری است؛ زیرا گفتمان‌های برنامه‌ریزی شهری و مطالعات حاصل از آن بر مباحث کمی و شاخص‌های کمی توجه خاصی دارد، اما نیاز گفتمان‌های حاکم بر شهر، شاخص‌های کیفی و کارکردی است؛ امری که حلقه مفقوده مطالعات شهری است. از دیگر یافته‌های این نوشتار این است که محله‌های دوستدار شهر زنجان منطبق به مرزهای محله‌های خاصی نیست و عمدتاً پهنه‌های کودک‌محور در بخش‌های بیرونی و میانی استقرار یافته است. بیش از ۱۳ درصد از مساحت شهر در پهنه مطلوب کودکان استقرار داشته و در مقابل مساحتی بین ۱۹ تا ۲۲ درصد در پهنه نامطلوب قرار گرفته است. در نهایت با توجه به هدف پژوهش و نتایج، پیشنهادهای زیر برای خلق فضاهای شهری دوستدار کودک ارائه می‌شود.

- جلوگیری از عبور ترافیک ناحیه‌ای و منطقه‌ای از معابر محله‌ها؛
- استفاده از سرعت‌گیرها و علائم راهنمایی و رانندگی به منظور آگاهی و کنترل سرعت رانندگان؛
- افزایش پارک‌های محله‌ای برای تأمین فضای بازی کودکان؛
- افزایش درختکاری حاشیه خیابان به منظور کاهش آلودگی صوتی؛
- ایجاد محورهای پیاده به منظور تردد ایمن دانش‌آموزان از مدارس به خانه و بالعکس.

منابع

۱. بهاروند، شکوفه، ۱۳۹۳، بررسی و بازبینی مفهوم شهر دوستدار کودک از مشارکت‌سازی کودکان تا استانداردهای طراحی، با ارائه راهکارهای اجرایی و راهبردی، مدیریت شهری، شماره ۳۴، صص ۲۹۷-۳۲۲.
۲. دریسکل، د، ۱۳۸۷، ایجاد شهرهای بهتر با کودکان و جوانان، مترجم: توکلی، مهرنوش و سعیدی رضوانی نوید، نشر دیپایه، تهران.
۳. دوبران، اسماعیل، ۱۳۸۷، نقش جمعیت در برنامه‌ریزی شهری (نمونه موردی: شهر زنجان)؛ بررسی شاخص‌های تعداد و بعد خانوار، نسبت سنی و جنسی، تراکم جمعیتی، فصلنامه جمعیت، شماره ۶۵-۶۶، صص ۲۷-۴۸.
۴. رجیبی، ژایلا، ۱۳۹۱، طراحی منظر شهری دوستدار کودک، به راهنمایی دکتر احمد فرزین، گروه معماری منظر دانشگاه تهران.
۵. رفیعی، محمدرضا و محمدرضا فرزاد بهتاش، ۱۳۹۲، بررسی وضعیت مناسب‌سازی فضاهای شهری برای کودکان، معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی زیرساخت و طرح جامع، مدیریت معماری، شهرسازی و امور بحران، گزارش ۲۲.
۶. عمران‌زاده، ب، قرخلو، م و پوراحمد، ا.، ۱۳۸۹، ارزیابی و تحلیل کارایی سامانه حمل‌ونقل BRT و رضایت عمومی از آن در کلان‌شهر تهران، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۳، صص ۱۹-۳۸.
۷. کامل‌نیا، ح و حقیر س.، ۱۳۸۸، الگوهای طراحی فضای سبز در شهر دوستدار کودک (نمونه موردی: شهر دوستدار کودک بم)، باغ نظر، شماره ۱۲، سال ۶، صص ۷۷-۸۸.

۸. مهرگان، ن و رضایی، ر.، ۱۳۸۸، اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال سیزدهم، شماره ۲۹، صص ۱۳۷-۱۴۶.
۹. آذری، سیده صفورا، ۱۳۹۱، تعاریف کوتاه و مختصری از آرام‌سازی ترافیک، دوشنبه ۱ خردادماه
10. BAHARVAND, SH., 1393, **Review of The Participation of Children to The Child-Friendly City Design Standards, with the Executive and Strategic Solutions**, Urban Management, No. 34, PP. 297-322.
 11. Dryskl, D., 1387, **Creating Better Cities With Children and Youth**, Translation: Tavakoli, m., and Saeedi Rezvani. N. published: Dybayh, Tehran.
 12. Dawyran, I., 2008, **the population of urban planning Case Study: Zanjan indices after the number of household, age and sex ratio, population density**, Journal of Population, No. 65-66, PP. 27-48.
 13. Rajabi, J., 2012, **Child-Friendly Landscape Design**, landscape architecture Group Tehran University, Tehran.
 14. Rafie, M and Farzad Behtash, MR., 2013, **The Status of Suitable Urban Spaces for Children**, Department of Studies and infrastructure planning and comprehensive project management, architecture, urban planning and crisis Affairs, Report, No. 22, PP.18-34.
 15. Omranzadeh, b., Gharakhlou, m., and pourAhmad, A., 2010, **Evaluate and Analyze the Performance and Satisfaction of Public Transportation System BRT in Tehran**, Human Geography Research, No. 73, PP. 19 -38.
 16. Kamel niya, H. and haghir, S. 1388, **Child-Friendly Design Patterns Green Space in the City (Case Study: Child-Friendly BAM)**, bag nazar, No. 12, part 6, PP. 77-88.
 17. Mehrgan, n., and Rezai, r. 1388, **The Effect of Population age Structure on Economic Growth**, Iran Journal of Economic Research thirteenth year, No. 29, PP.137-146.
 18. Azari, S., 1391, **Short, Concise Definitions of Traffic Calming**, Monday 1 June.
 19. Asadi Shekari, Z., Moeinaddini, M., and Zaly Shah, M. 2015, **Pedestrian Safety Index for Evaluating Street Facilities in Urban Areas**, Safety Science 74 (2015). PP 1-14.
 20. Bjorkild, P., 2003, **Child Friendly Cities- Sustainable Cities**, Stockholm University, Department of Human Geography.
 21. Ghanbari Azarneir, S., et al., 2015, **Identification of Child Friendly**, Environments in Poor Neighborhoods. Procedia Social and Behavioral Sciences, PP.19-29.
 22. Gleeson, b., and Sipe, n., 2006, **Creating Child Friendly Cities Reinstating Kids in The City**, Taylor and Francis or Routledge's.
 23. Lwin, K., and Murayama, Y., 2011, **Modelling of Urban Green Space Walkability: Eco-Friendly Walk Score Calculator. Computers**, Environment and Urban Systems, PP. 408-420, 35.
 24. Moeinaddini, M., et al., 2015, **Analyzing the Relationships Between the Number of Deaths in Road Accidents and The Work Travel Mode Choice at The City Level**, Saf. Sci, No.72, PP. 249-254.
 25. Saumel, I., Frauke, W., and Kowarik, I., 2015, **Toward Livable and Healthy Urban Streets: Roadside Vegetation Provides Ecosystem Services Where People Live and move**, Environmental Science and Policy, PP.131-141.
 26. Schwebel, d., Aaron L. d, and O'Neal, e., 2012, **Child Pedestrian Injury: A Review of Behavioral Risks and Preventive Strategies**, Am J Lifestyle Med, Vol. 6, No. 4, PP. 292-302. Doi: 10.1177/0885066611404876
 27. Wessells, M., and Kostelny, K., 2013, **Child Friendly Spaces: Toward a Grounded, Community-Based Approach for Strengthening Child Protection Practice in Humanitarian Crises**, Child Abuse and Neglect, No. 37, PP. 29-40.
 28. WHO, 2013, **Pedestrians**, Cyclists among Main Road Traffic Crash Victims.
 29. Witten, K., Kearns, R., and Carrol, P., 2015, **Urban Inclusion as Wellbeing: Exploring Children's Accounts of Confronting Diversity on Inner City Streets**. Social Science and Medicine, PP. 357-349.