

Research Paper



**Identifying Key Forces Affecting Urban Livability for Children with a Foresight Approach (Case Study: District 3 of Tabriz)**



Shahrivar Rostaei<sup>1\*</sup>, Fariba Kouhi Gholgasem<sup>2</sup>



This paper is an open access and licenced under the CC BY NC licence.



DOI:10.22034/GP.2023.16825

**Reference to this article:** Rostaei, Sh; Kouhi, F. (2023). Identifying Key Forces Affecting Urban Livability for Children with a Foresight Approach (Case Study: District 3 of Tabriz). *Geography and Planning*, 27(85): 93-100.

**Keywords**

Livability, Sustainable Development, Futures Study, Children Friendly City

Received: 2020/05/30

Accepted: 2020/09/02

Available: 2023/10/22

**A B S T R A C T**

With the expansion of urbanization on the one hand and the increase in population on the other, children are being ignored in modern urban developments and the need to pay more attention to them in cities is felt. To this end, urban spaces that can meet tangible needs such as access to utilities, housing, transportation and etc and intangible needs such as a sense of belonging, security and etc are essential for children. This is called urban livability. Increasing the livability of cities is directly related to increasing the attractiveness of urban environments for citizens and can itself provide the basis for sustainable urban development. It is important to pay attention to children because they are future citizens of society and they create the link between the past and the future generations. The present study, by using futures study knowledge, identified key forces in the future of children's livability. In the first phase, using the Delphi method, we first identified some of the variables affecting the future status of urban living for children, then we extracted 47 variables that were approved by experts and received the highest score. We divided these 47 variables into four environmental, physical, social, and economic groups. Then, using structural analysis method and creating a 47 \* 47 matrix, these variables were compared using MICMAC software. Finally, 7 key forces were extracted that play the most important role in the future status of children's urban livability.

\* **Corresponding Author:** Shahrivar Rostaei

**E-mail:** srostaei@gmail.com

1. Associate Professor of Geography and Urban Planning, Faculty of planning and environmental sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

2. Master of Geography and Urban Planning, Faculty of planning and environmental sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

## Extended Abstract

### Introduction

Today, problems such as increasing crime rates, the presence of various types of pollution, the lack of adequate space for children to play and ect. These problems have made it necessary to pay attention to the needs of children. In the past, with courtyards and gardens, many children's play needs were met in private or semi-private spaces, but with the changing pattern of living, the apartment homes could be less responsive to their needs. Therefore, the interaction of children in the urban environment is essential. Obviously, how to meet the needs of children in their urban spaces will have a direct impact on their future behavior and behavior in urban environments, so in order to have good citizens in the future we need to consider their needs right now. What the needs of children in their city are and what needs can make the city a desirable and livability environment for them, and what forces can affect children's future livelihoods in cities and how we can deal with the undesirable futures. Therefore, in this study we need to use futures study approach.

District 3 of Tabriz municipality with a population of 243400 in 2011 and 229474 in 2016 is the second most populous area of the city, with a significant part of the population being children. Each of the neighborhoods in the area has different living conditions for children and in some neighborhoods children's livability are deficient, and there is a gap between their needs and the facilities provided. Despite of this condition paying attention to children's livability in district 3 of tabriz and the forces that can affect on futur of children's livability is necessary. By identifying key forces eeee a pppp pppn for hhilder'' s futrr i n tee ii t..

### Research Methods

In terms of purpose, this research is applied research and this is descriptive-analytical research. We used Delphi method and structural analysis in MIC MAC software to identify the future key forces of children's livability in Tabriz District 3.

### Results and Conclusions

The present study, by using futures study knowledge, identified key forces in the future of children's livability. In the first phase, using the Delphi method, we first identified some of the variables affecting the future status of urban living for children, then we extracted 47 variables that were approved by experts and received the highest score. We divided these 47 variables into four environmental, physical, social, and economic groups. Then, using structural analysis method and creating a 47 \* 47 matrix, these variables were compared using MICMAC software. Finally, seven forces were extracted, which play key role in the future of children in the city. These seven key forces include the proper location of schools, the status of alleys and passages, the existence of playgrounds in residential complexes, the quality of parks, the cost of improving educational spaces, the cost of improving green space, child safety against vehicles.

**Key words:** Livability, Sustainable Development, Futures Study, Children Friendly City.

### References

- Abdul aziz, n. (2007), Linking Urban Form to A Liveable City, Malaysian Journal of Environmental Management 8 (2007): 101
- Appleyard, Bruce, (2017), The meaning of livable streets to schoolchildren: An image mapping study of the effects of traffic on children's cognitive development of spatial knowledge, Journal of Transport & Health, Volume 5, Pages 27-41.
- Cities, P. L. U. S. (2003). A sustainable urban system: the long-term plan for greater Vancouver. Vancouver, Canada: Cities PLUS, 11-23.
- Dunstan, K, (2007), Creating an Indicator of Liveability: The Neighbourhood Liveability Assessment Survey (NLAS), Paper prepared for European Urban Research Association (EURA) conference, 12-14 September, Glasgow, Scotland, 1-18.
- Federal Highway administratin. (2012), Building livable communities with transit, office planning and environment.
- Godet, A. J., Meunier, M. F., Roubelat, F., (2003). uuuuuuual nnyyyssshhhhhhe II CMCC mhhhd & ccoors' srrgggy hhhhAA CTOR method, Futures Research Methodology, No. 2.

- Nadim, H. T. (2012). Urban growth management as an approach for livable and sustainable communities, (Unpublished doctoral dissertation). Cairo University, Egypt.
- Naemi, K., & Pourmohammadi, M. R. (2016). Identifying the key factors influencing the future status of urban slums regarding future study approach: the case study of Sanandaj, *journal of urban studie*, 5(20), 53–64.
- Norris, T., and Mary, P. (2000) The health communities movement and the coalition for healthier cities and communities. *Public Health Reports* 115:118-124.
- Research Center for Futures Studies. Retrieved from <http://futures.hawaii.edu/publications/futures>.
- Riggio, E. (2002). Child Friendly Cities: Good Governance in the Best Interests of the Child. *Environment & Urbanization*, 2(14), 45-58.
- stein e. K. (2012) *community and quality of life*, national academy press, Washington, D.C, 4-6.
- Williams, R., (2005). *European Union Spatial Policy and Planning*, Routledge, London, 21-32.





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



## شناسایی نیروهای کلیدی مؤثر بر زیست پذیری شهری کودکان با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: منطقه ۳ تبریز)



شهریور روستایی<sup>۱\*</sup>، فریبا کوهی قولقاسم<sup>۲</sup>



این مقاله به صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کپی‌رایت کاملاً قابل استفاده است.



ارجاع به این مقاله: روستایی، شهریور؛ کوهی، فریبا. (۱۴۰۲). شناسایی نیروهای کلیدی مؤثر بر زیست‌پذیری شهری کودکان با رویکرد آینده‌نگاری (مطالعه موردی: منطقه ۳ تبریز) نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۷ (۸۵): ۹۳-۱۰۰.

DOI:10.22034/GP.2023.16825



### چکیده

با گسترش شهرنشینی از یک سو و افزایش جمعیت از سوی دیگر، کودکان در تحولات مدرن شهری نادیده گرفته شدند و لزوم توجه به آن‌ها در شهرها بیش از پیش احساس می‌شود. بدین منظور وجود فضاهای شهری که بتواند پاسخگوی نیازهای ملموس نظیر دسترسی به خدمات شهری، مسکن، حمل‌ونقل و ... و نیازهای ناملموس نظیر حس تعلق مکانی، امنیت و ... کودکان باشد امری ضروری است که از آن تحت عنوان زیست‌پذیری شهری یاد می‌شود. افزایش زیست‌پذیری شهرها رابطه‌ی مستقیمی با افزایش میزان جذابیت محیط‌های شهری برای شهروندان دارد و خود می‌تواند زمینه‌سازی برای توسعه پایدار شهری باشد؛ بنابراین پایداری شهری در گرو تأمین زیست‌پذیری برای تمامی شهروندان است توجه به کودکان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چراکه کودکان شهروندان آینده‌ی جامعه و عامل پیوند نسل‌های گذشته و آینده محسوب می‌شوند. در این تحقیق با بهره‌گیری از پایه‌های فکری آینده‌پژوهی به شناسایی پیشران‌های کلیدی و مؤثر در وضعیت آینده‌ی زیست‌پذیری کودکان در منطقه ۳ تبریز پرداخته‌ایم و در مرحله اولیه با استفاده از روش دلفی ابتدا تعدادی از متغیر مؤثر در وضعیت آینده‌ی زیست‌پذیری شهری برای کودکان را شناسایی کردیم سپس از میان آن‌ها ۴۷ متغیر را که مورد تأیید متخصصان بوده و بالاترین امتیاز را دریافت نمودند استخراج نمودیم این ۴۷ متغیر در ۴ گروه زیست‌محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی تقسیم‌بندی شدند. سپس با استفاده از روش تحلیل ساختاری و تشکیل ماتریس ۴۷ در ۴۷ و با استفاده از نرم‌افزار MICMAC این متغیرها مورد مقایسه قرار گرفته و در نهایت ۷ پیشران استخراج گردید که بیشترین نقش را در وضعیت آینده‌ی زیست‌پذیری شهری کودکان دارند.

### کلیدواژه‌ها

زیست‌پذیری، توسعه پایدار، آینده‌پژوهی، شهر دوستدار کودک

دریافت شده: ۱۳۹۹/۰۲/۱۴

پذیرفته شده: ۱۳۹۹/۰۶/۱۲

منتشر شده: ۱۴۰۲/۰۷/۳۰

\* نویسنده مسئول: شهریور روستایی

رایانامه: srostaiei@gmail.com

۱. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۲. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، آمایش شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

## مقدمه

هر انسانی فارغ از اینکه در شهر یا روستا زندگی می‌کند، در پی دستیابی به زندگی مطلوب و رضایت‌بخش است و طبیعتاً برای داشتن زندگی مطلوب، رضایت‌بخش و پرمعنی، زمینه‌ها و عواملی لازم است که انسان بتواند بر پایه آن آسایش و رفاه درازمدتی را برای خود و اجتماعش فراهم نماید (عیسی لو، ۱۳۹۳: ۱۰۹). این شرایط که به اعتقاد برخی از نویسندگان مترادف با "زیست پذیری" یا "شرایط مناسب برای زندگی" است به‌نظام شهری گفته می‌شود که در آن به‌سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی همه ساکنان توجه شده است. اصول کلیدی که به مفهوم مذکور استحکام می‌بخشد، برابری شأن، دسترس‌پذیری، تفریح، مشارکت و قدرت بخشیدن است (Cities P. L. U., 2003: 12). با توجه به اینکه برابری یکی از اصول کلیدی در مفهوم زیست پذیری است بنابراین باید بین تمامی شهروندان در دسترسی به امکانات شهری و برآوردن تمامی نیازهای ذهنی و عینی آنان برابری وجود داشته باشد در این بین کودکان یکی از آن دسته شهروندانی هستند که باید به تأمین نیازهای عینی و ذهنی آن‌ها در محیط‌های شهری توجه شود. شهرها علاوه بر بزرگسالان مخاطبان خردسالی دارند که بسیار تیزبین بوده و بیشتر از سایر افراد از محیط شهری تأثیر می‌پذیرند، قدرت ادراک و تصویرسازی متفاوتی از محیط اطراف خود دارند و به‌تبع آن نیازهای متفاوتی را در محیط زندگی خود دارا می‌باشند. امروزه با توجه به تغییر الگوی سکونتی از خانه‌های سنتی و قدیمی به خانه‌های آپارتمانی بسیاری از نیازهای بازی و تعاملات اجتماعی کودکان باید در محیط بیرون از خانه تأمین شود (ابراهیمی و دیگران، ۱۳۹۰: ۴۱) این در حالی است که وجود مشکلاتی نظیر آلودگی، افزایش میزان جرم و جنایت، تراکم ساختمانی زیاد، کمبود فضاهای مناسب برای آموزش و بازی کودکان و ... موجب شده که شهرها به‌درستی پاسخگوی نیازهای زیستی کودکان نباشند. کیفیت تأمین نیازهای کودکان در شهرها و تأثیری که فضای شهر بر کودکان می‌گذارد بازتابی از نحوه عملکرد و تأثیرگذاری آینده‌ی کودکان به‌هنگام بزرگسالی بر شهر است؛ بنابراین توجه به اینکه چگونه می‌توان شهرها را به محیطی مطلوب برای زندگی کودکان تبدیل کرد امری ضروری است. برای این منظور باید برنامه‌ریزی دقیق و بلندمدتی در شهرها اتخاذ شود و در این راستا قدم اول شناسایی وضع موجود و نیازهای اصلی کودکان است که با برنامه‌ریزی و تأمین آن‌ها می‌توان بر روی سایر نیازها نیز اثر گذاشت و برای تأمین آن‌ها نیز زمینه‌سازی کرد، در حقیقت شناسایی اینکه کودکان در شهر خود چه نیازهایی دارند و برآوردن کدام نیازها باعث تبدیل شدن شهر به محیطی مطلوب و زیست پذیر برای آن‌ها می‌شود و اینکه چه نیروهایی در آینده می‌توانند زیست پذیری کودکان را در شهرها تحت تأثیر قرار دهند امری ضروری است؛ بنابراین در این پژوهش نیازمند بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی هستیم آینده‌پژوهی مشتمل بر مجموعه تلاش‌هایی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده‌های بالقوه و برنامه‌ریزی برای آن‌ها می‌پردازند (فاتح راد و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۸) در رابطه با علت انتخاب زیست پذیری کودکان به‌عنوان موضوع

پژوهش باید عنوان کرد که بدیهی است شهری که برای کودکان که جزو آسیب‌پذیرترین رده‌های سنی جامعه به شمار می‌روند مناسب باشد برای سایر سنین هم تا حد قابل‌توجهی مناسب خواهد بود و زیست پذیری شهری در مقابل مفاهیمی نظیر شهر دوستدار کودک و ... مفهومی جامع‌تر است و به‌تمامی نیازهای کودکان اعم از زیست‌محیطی، کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و ... توجه دارد علاوه بر این برای داشتن شهری پایدار ابتدا باید شهری زیست پذیر داشته باشیم. منطقه ۳ شهرداری تبریز با جمعیت ۲۲۹۴۷۴ نفر در سال ۱۳۹۵ و ۲۲۸۵۹۸ نفر در سال ۱۳۹۷ همواره دومین منطقه پرجمعیت شهر به شمار می‌رود و بخش قابل‌توجهی از جمعیت این منطقه را کودکان به خود اختصاص می‌دهند به‌طوری‌که ۲۷۴۳۲ نفر از جمعیت این منطقه را جمعیت زیر ده سال به خود اختصاص می‌دهد (سالنامه‌ی آماری شهرداری تبریز، ۱۳۹۷) و هرکدام از محلات این منطقه، به لحاظ شرایط و امکانات زیستی برای کودکان وضعیت متفاوتی را دارا می‌باشند و در بعضی محلات زیست پذیری کودکان دارای نقصان است و میان نیازهای آنان و امکانات فراهم‌شده شکاف وجود دارد این امر سبب شده که زیست پذیری شهری برای کودکان و شناسایی نیروهایی که بر آینده زیست پذیری کودکان در منطقه‌ی ۳ تبریز تأثیرگذار است موردتوجه قرار گیرد تا با شناسایی نیروهای کلیدی و برنامه‌ریزی برای آن‌ها بتوانیم در آینده به بهبود فضاهای مرتبط با کودکان کمک کنیم؛ بنابراین شناسایی آنچه آینده‌ی زیستی کودکان در شهرها را تحت تأثیر قرار می‌دهد امری ضروری است. این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سؤالات زیر است:

- شاخص‌های مناسب برای سنجش زیست پذیری کودکان در منطقه ۳ تبریز کدامند؟
- نیروهای کلیدی در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری کودکان در منطقه ۳ تبریز کدامند؟

## پیشینه پژوهش

از جمله مهم‌ترین تحقیقاتی که در زمینه زیست پذیری شهری کودکان صورت گرفته می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: اپلایارد<sup>۱</sup> (۲۰۱۷): در مقاله‌ی خود تحت عنوان "خیابان‌های زیست پذیر برای دانش‌آموزان" به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که چگونه ایجاد مسیرهای امن به مدرسه می‌تواند زیست پذیری خیابان و نیز جامعه را برای کودکان بهبود بخشد؟ و در مطالعات خود کیفیت زندگی و زیست پذیری کودکان را قبل و بعد از ایجاد دو مسیر پیاده‌روی و یک علامت ایست در شلوغ‌ترین مسیرها به مدرسه را بررسی کرده و بیان می‌کند که بعد از ایجاد پیاده راه‌ها کیفیت زندگی در محله افزایش یافته و به این نتیجه می‌رسد که کاهش حجم و سرعت ترافیک خودرو، احساس تهدید در کودکان را کاهش می‌دهد و توانایی آن‌ها را برای ایجاد ارتباط غنی با جامعه افزایش می‌دهد (Appleyard, 2017: 27-41). دانستان<sup>۲</sup> (۲۰۰۷): در مقاله‌ای با عنوان "ایجاد یک شاخص زیست پذیری: ارزیابی زیست پذیری محله" هدف خود را ایجاد شاخصی برای اندازه‌گیری زیست پذیری محله عنوان کرده و به این نتیجه رسیده که زیست پذیری محله ارتباط محکم و مستقیمی با شاخص امنیت و کیفیت فضاهای سبز و



خدمات اجتماعی، مسکن مناسب و ارزان، مدارس بهتر و خیابان‌های امن را مهیا می‌سازد تعریف می‌گردد (Federal Highway Administration, 2012: 68). صاحب‌نظران زیست‌پذیری را در کنار کیفیت زندگی مورد بررسی قرار می‌دهند. زیست‌پذیری به خدمات، ملزومات و تسهیلات اجتماعی و رفاهی اشاره دارد؛ حال آنکه کیفیت زندگی اشاره به نقشه و مکانیسم‌های شکل‌دهی این مورد در راستای منافع انسانی و ارتقاء تجارب وی دارد (سلیمانی مهرنجانی، ۱۳۹۵: ۱۹).

### شهر دوستدار کودکان و زیست‌پذیری شهری

شهر دوستدار کودک مطابق پیمان جهانی کودک و اعلامیه جهانی حقوق بشر، سعی در احقاق موارد زیر دارد: حق اظهار نظر درباره شهر مطلوب خود، حق مشارکت در تصمیمات در مورد شهر، حق مشارکت، جامعه و زندگی اجتماعی، حق دریافت خدمات اولیه مانند مراقبت‌های بهداشتی و آموزشی، حق دسترسی به آب سال، حق ایمن ماندن از خشونت، مصونیت در برابر استثمار و سوء استفاده جنسی، حق زندگی و رشد در محیطی پاکیزه، مشارکت در رویدادهای فرهنگی و اجتماعی، امکان رفت‌وآمد امن در گذرگاه‌ها و خیابان‌ها، امکان دیدن دوستان و برخورداری از فضای بازی مناسب، داشتن فضای سبز مناسب و در دسترس در شهر و محله (Riggio, 2002: 45-58). بنابراین؛ با توجه به آنچه گفت شد زیست‌پذیری شهری برای کودکان را نیز می‌توانیم این‌گونه تعریف کنیم: برآوردن تمامی آنچه کودک برای زیستن در شهر بدان نیازمند است. این امکانات تنها محدود به یک بعد نظیر طراحی امان‌های مناسب برای کودکان نمی‌شود بلکه در تمام ابعاد اجتماعی (نظیر ایجاد امنیت، تعامل با همسالان خود و...)، اقتصادی (نظیر امکانات مربوط به حق بیمه، مسکن مناسب و...)، کالبدی (نظیر خیابان‌ها و پیاده‌روهای مناسب و...) و زیست‌محیطی (نظیر امکان ارتباط با طبیعت، هوای سالم و پاکیزه و...) باید مورد توجه قرار گیرد. بدیهی است که آنچه برای زیست‌پذیری کودکان در یک شهر مورد نیاز است با توجه به پایگاه اجتماعی و اقتصادی خانواده‌های آن‌ها با یکدیگر متفاوت خواهد بود.

### آینده‌پژوهی

آینده‌پژوهی دانش تحلیل، طراحی و برپایی هوشمندانه آینده است این دانش در پی آن است که به شیوه‌ای آگاهانه، عاملانه و پیش‌دستانه انسان را در برابر غافلگیری در برابر طوفان سهمگین تغییرات و پیشرفت‌های سرسام‌آور محافظت می‌کند (جعفری و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۳). دانش ارزش بنیان آینده‌پژوهی در هر زمینه‌ای که به کار گرفته می‌شود تلاش می‌کند به دو سؤال عمده جواب دهد:

- ادامه وضعیت جاری و تداوم سازوکارهای کنونی چه تبعات و عواقبی خواهد داشت؟
- آینده مطلوب چیست و چگونه می‌توان به آن دست‌یافت؟

آینده‌پژوهی سیاست‌ها را تثبیت نمی‌کند، بلکه به تعدیل آن کمک می‌کند تا در مقابل تغییرات شرایط زملنه مناسب‌تر، انعطاف‌پذیرتر و مقاوم‌تر باشند. آینده‌پژوهی شاخه‌ای از علم و فناوری است که با کشف و طراحی آینده و شکل بخشیدن به دنیای مطلوب سروکار دارد. علم است چون مبانی شناختی و

پارک‌ها دارد (Dunstan, 2007: 1-18). شمعی و همکاران (۱۳۹۵): در مقاله‌ای با عنوان "تحلیل زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه‌ی موردی: بافت فرسوده شهر زنجان)" باهدف شناخت وضعیت زیست‌پذیری بافت فرسوده شهر زنجان و عوامل مؤثر بر آن از یک روش توصیفی-تحلیلی و پیمایشی استفاده نموده و نتایج نشان‌دهنده‌ی آن است که در تحلیل عاملی، زیرشاخص‌های مدیریتی سهم بیشتری در تأثیرگذاری بر میزان زیست‌پذیری بافت فرسوده شهر زنجان دارد و نتایج تحلیل مسیر نشان می‌دهد که شاخص‌های اجتماعی در میان سایر عوامل، به‌طور مستقیم بیشترین اثر را بر زیست‌پذیری داشته است (شمعی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۳۸-۷۹۹).

### مبانی نظری

#### زیست‌پذیری<sup>۱</sup>

زیست‌پذیری مفهومی کلی است که با برخی از مفاهیم و اصطلاحات دیگر همچون پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و اجتماعات سالم مرتبط است (Norris & Pittman, 2000: 120). مرکز شهرهای زیست‌پذیر سنگاپور در سال ۲۰۱۱ شهر زیست‌پذیر را شهری با برنامه‌ریزی خوب، محیطی جذاب و امن برای زندگی، کار و تفریح، دربرگیرنده حکمروایی خوب، اقتصاد رقابتی، کیفیت بالای زندگی و پایداری زیست‌محیطی تعریف کرده است (Cities, P. L. U. S, 2011: 7). هدف اصلی زیست‌پذیری شهری رضایت از سکونت و کیفیت محیط شهری جوامع است و سطح رضایت وابسته به اولویت نیازهای شهروندان است. همچنان که لوییز مامفورد نشان داد زیست‌پذیری مترادف با استاندارد زندگی نیست. زیست‌پذیری یک شاخص رفاه اقتصادی نیست اما محیط شهری با شرایط مناسب برای جامعه را بسته به پس‌زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی را بهتر متصور می‌سازد (Nadim, 2012: 32).

اصول و معیارهای زیست‌پذیری: ده معیار اصلی برای طراحی واحدهای همسایگی و محیط‌های زیست‌پذیر از سوی انجمن معماران ایالات متحده آمریکا ارائه شده است که جزو مهم‌ترین اصول زیست‌پذیری شهری است: (۱) طراحی بر مبنای مقیاس انسانی (۲) تنوع انتخاب در مسکن، خرید و... (۳) تشویق به توسعه‌ی ترکیبی (کاربری‌های مختلط) (۴) حفظ مراکز شهری (۵) گزینه‌های حمل‌ونقل متنوع (۶) ایجاد فضاهای عمومی پرجنب‌وجوش (۷) ایجاد هویت در واحدهای همسایگی (۸) حفظ منابع محیطی (۹) حفاظت از چشم‌اندازها (۱۰) طراحی مناسب (Williams, 2005: 54)

### پایداری، کیفیت زندگی و زیست‌پذیری

مفهوم زیست‌پذیری به‌طور خیلی واضح به مفهوم پایداری نزدیک است. زیرا زیست‌پذیری به قابلیت‌های یک مکان یا یک جامعه در پاسخگویی به نیازهای شهروندان فعلی خود بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای دست‌یازی به طیف گسترده‌ای از نیازهای انسان است (Stein, 2012) (4) این مفهوم شامل نیازهای گسترده انسانی از نیاز غذا و امنیت تا زیبایی، حس تعلق به جامعه و یا مکان است. زیست‌پذیری در مورد حمل‌ونقل نیز در ارتباط با کیفیت حمل‌ونقل، موقعیت، انواع وسایط و امکانات حمل‌ونقل؛ که در دست‌یازی به اهداف جامعه نظیر دسترسی بهتر به تنوع شغلی،

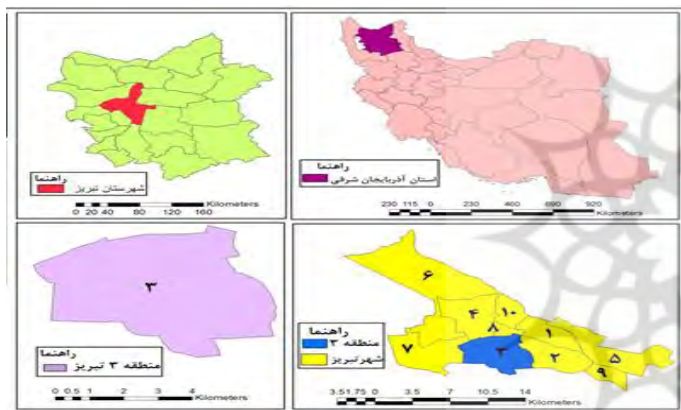
<sup>1</sup> livability

۱۴ دقیقه و ۴۶ درجه و ۱۹ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۴ دقیقه و ۳۸ درجه عرض شمالی در جنوب شهر تبریز واقع شده است. (مهندسان مشاور نقش محیط، ۱۳۹۱: ۲۴) با توجه به نزدیکی بخش شمالی منطقه سه تبریز به محدوده مرکزی تاریخی شهر تبریز و وجود بافت فشرده و متراکم مسکونی و تجاری در آن فضاهای مناسبی جهت ایجاد پارک و فضاهای تفریحی در این بخش باقی نمانده است. سهم مساحت کاربری‌های مرتبط با کودکان شامل کاربری‌های آموزشی، بهداشتی- درمانی، پارک، تجهیزات شهری، تفریحی- گردشگری، فرهنگی، هنری و ورزشی در منطقه ۳ تبریز معادل ۹.۲۳٪ است.

جدول (۱). جمعیت کودکان منطقه سه تبریز

سال	کل جمعیت	زن	مرد	جمعیت
۱۳۹۵	۲۲۹۴۷۴	۱۱۵۹۳۴	۱۱۳۵۴۰	۱۷۶۱۳
۱۳۹۷	۲۲۸۵۹۸	۱۱۴۸۳۴	۱۱۳۷۶۴	۲۷۴۳۲

مأخذ: سالنامه‌ی آماری شهرداری تبریز، ۱۳۹۵



شکل (۲): نقشه محدوده مورد مطالعه

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

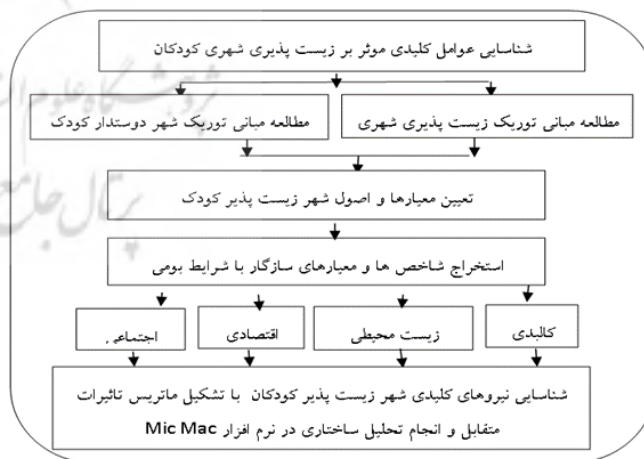
در تحقیق حاضر برای ارزیابی متغیرها و استخراج پیشران‌ها در دو مرحله از روش دلفی استفاده شده است بدین ترتیب که در مرحله اول ۷۲ متغیر تأثیرگذار در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری شهر برای کودکان گردآوری شدند و با استفاده از نظرات ۳۵ نفر از متخصصان امور برنامه‌ریزی شهری مورد امتیازدهی قرار گرفتند که از میان آن‌ها بر اساس نظر متخصصان ۴۷ متغیر به‌عنوان متغیرهای اصلی در تأثیرگذاری بر زیست پذیری شهری کودکان برگزیده شدند و در چهار معیار زیست‌محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی تقسیم‌بندی گردیدند که در جدول ۲ قابل مشاهده است و در مرحله دوم این ۴۷ متغیر توسط متخصصان دوباره مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول (۲) متغیرهای تأثیرگذار در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری شهر برای کودکان

روش‌شناسی دارد و در دانشگاه‌ها تدریس می‌گردد: و فناوری است چون بر پایه یک مجموعه از فنون استوار است و جهت حل و فصل مسائل و در جهت طراحی و مهندسی آینده به کار می‌رود (بابا غیبی، ۱۳۸۹: ۷).  
پیشران در آینده‌پژوهی به‌تمامی نیروهای گفته می‌شود که آینده را می‌سازند بدیهی است آینده به سمت نیروهای سوق پیدا می‌کند که تأثیر و کشش بیشتری در ساخت آینده داشته باشد که به این دسته از نیروها پیشران‌های کلیدی گفته می‌شود (مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی، ۱۳۸۸: ۷).

### روش

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر نوع توصیفی- تحلیلی است. شیوه گردآوری اطلاعات و نتایج نهایی پژوهش کیفی محسوب می‌شود. روش انجام پژوهش بدین‌صورت است که با بهره‌گیری از پایه‌های فکری آینده‌پژوهی به شناسایی پیشران‌های کلیدی و مؤثر در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری کودکان پرداخته و در مرحله اولیه با مطالعه مبانی نظری زیست پذیری شهری و شهر دوستدار، بررسی‌های اسنادی - کتابخانه‌ای و پویا محیطی با استفاده از روش دلفی ابتدا تعدادی متغیر مؤثر در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری شهری برای کودکان در منطقه ۳ تبریز را شناسایی کردیم و از متخصصان خواسته شد که به متغیرهای شناسایی شده امتیاز دهند، سپس از میان آن‌ها متغیرهایی را که بالاترین امتیاز را دریافت نمودند استخراج نمودیم این متغیرها را در ۴ بعد زیست‌محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی تقسیم‌بندی نمودیم و با استفاده از روش تحلیل ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار MICMAC این متغیرها را مورد تحلیل و ارزیابی قرار دادیم و در نهایت پیشران‌هایی را که نقش کلیدی در آینده کودکان در شهرداری استخراج کرده و سپس مورد بررسی و ارزیابی دادیم.



شکل (۱): فرآیند انجام تحقیق

### محدوده مورد مطالعه

محدوده‌ی مکانی پژوهش حاضر منطقه ۳ شهرداری تبریز است. منطقه ۳ شهرداری تبریز به‌عنوان یکی از مناطق ده‌گانه شهرداری کلان‌شهر تبریز با وسعتی معادل ۲۸۷۸۰۹ هکتار است که در موقعیت جغرافیایی ۴۶ درجه و



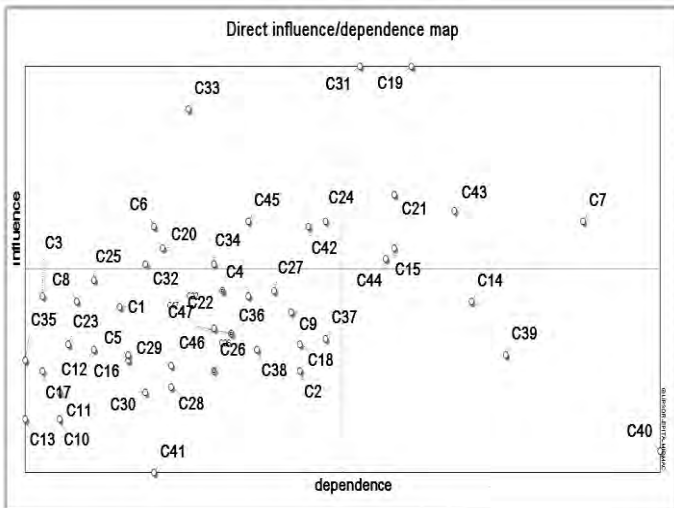
امکان تعامل با همسالان (C39)، تمایل کودک به زندگی در آن محله (C40)، مشارکت کودک در برگزاری مراسم‌های مذهبی در محله (C41)	مشارکت	
هزینه ایمن‌سازی پیاده‌روها برای تمامی کودکان به‌ویژه کودکان معلول (C42)، هزینه ایجاد و مناسب‌سازی فضای سبز برای کودکان (C43)، هزینه ایجاد و مناسب‌سازی فضاهای آموزشی برای کودکان (C44)	هزینه مناسب‌سازی فضاهای شهری	اقتصادی
بودجه اختصاص‌یافته مربوط به امور کودکان (C45)، میزان مشارکت والدین کودکان در بهسازی خدمات شهری برای کودکان (C46)، کمک‌های مالی خیرین و سازمان‌های مردم‌نهاد برای بهسازی فضاهای شهری برای کودکان (C47)	درآمد	

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸

با توجه به جدول (۲)، ۴۷ متغیر در ۴ حوزه به‌عنوان عوامل مؤثر بر وضعیت آینده زیست‌پذیری شهری برای کودکان شناسایی شده است و سپس با استفاده از روش تحلیل اثرات متقابل با تحلیل ساختاری توسط نرم‌افزار MICMAC جهت استخراج عوامل اصلی تأثیرگذار بر وضعیت آینده محیط مورد مطالعه، مورد تحلیل قرار گرفتند. بر اساس تعداد متغیرها ابعاد ماتریس ۴۷ در ۴۷ است. با قرار دادن این عوامل در یک ماتریس ۴۷ در ۴۷ تأثیر هر یک از این عوامل بر یکدیگر توسط وزن دهی به عوامل از صفر تا سه مشخص شد به این ترتیب که عدد سه نشان‌دهنده بیشترین تأثیر و عدد صفر نیز بی‌تأثیری را نشان می‌دهد.

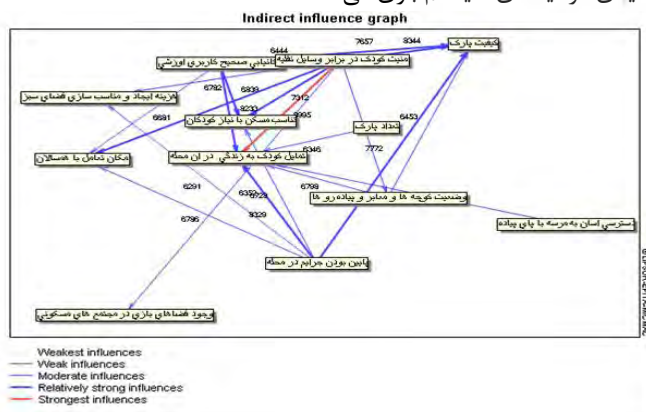
از مجموع رابطه‌های ارزیابی شده در این ماتریس ۸۹۹ رابطه صفر بود بدین معنی که تأثیر متقابلی نداشتند، ۶۸۷ رابطه عدد یک، ۳۶۸ رابطه عدد دو و ۲۵۵ رابطه عدد سه بودند. ماتریس بر اساس شاخص آماری با پنج بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۹۹ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن است. شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکنندگی، حاکی از میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم است. در حوزه روش تحلیل اثرات متقاطع ساختاری، تحت نرم‌افزار MICMAC در مجموع دو نوع پراکنش تعریف شده است که به نام سیستم‌های پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند. در سیستم‌های پایدار پراکنش متغیرها به‌صورت L انگلیسی است، یعنی برخی متغیرها دارای تأثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیرپذیری بالا هستند. در سیستم‌های پایدار مجموعاً سه دسته متغیر قابل مشاهده است: الف: متغیرهای بسیار تأثیرگذار بر سیستم (عوامل کلیدی) ب: متغیرهای مستقل ج: متغیرهای خروجی سیستم (متغیرهای نتیجه) در این سیستم جایگاه هر یک از عوامل کاملاً مشخص و نقش آن نیز به‌وضوح قابل ارائه است. در مقابل در سیستم‌های ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر است و در این سیستم، متغیرها در حول محور قطری صفحه پراکنده هستند و متغیرها در اکثر مواقع حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند که ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی را بسیار مشکل می‌نماید (Godet, 2003: 25).

متغیر	زیر معیار	معیار
آلودگی هوا (C1)	اقلیم و هوای	زیست‌محیطی
آلودگی صوتی (C2)، آلودگی فعالیت‌های کارگاهی و انبارداری (C3)، کیفیت جمع‌آوری زباله (C4)	آلودگی‌های زیست‌محیطی	
وجود فضاهای سبز در داخل مدارس (C5)، تعداد پارک‌های محله‌ای (C6)، کیفیت پارک‌های محله‌ای (C7)	فضای سبز	
کیفیت جمع‌آوری آب‌های سطحی (C8)، وجود حیوانات موزی و امکان ابتلا به بیماری از طریق آن‌ها (C9)، کیفیت آب آشامیدنی (C10)، کیفیت تأمین داروها و احتیاجات روزمره کودکان به‌ویژه کودکان بیمار و معلول در محله (C11)، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی رایگان به کودکان (C12)، وجود آبفشان‌ها و حوضچه‌های پاکیزه در پارک‌ها و... (C13)	آب و سلامت	کالبدی
نورگیری مناسب مسکن (C14)، تناسب مسکن با خواسته‌ها و نیازهای کودکان (C15)، وجود فضاهای بازی در مجتمع‌های مسکونی (C16)	مسکن	
متراز و مساحت فضاهای آموزشی (C17)، کیفیت بنای مدارس (C18)، کمیت و کیفیت زمین‌ها و سالن‌های ورزشی محله (C19)، مکان‌یابی صحیح کاربری‌های آموزشی (C20)، فاصله‌ی مناسب پارک‌ها و زمین‌های بازی با واحدهای مسکونی (C21)	آموزشی و ورزشی	
وضعیت کوچه‌ها، معابر و پیاده‌روها و تناسب آن با نیازهای کودکان (C22)، سرعت حرکت وسایل نقلیه در داخل محلات (C23)، دسترسی آسان به بیمارستان و درمانگاه (C24)، دسترسی آسان به مدرسه با پای پیاده (C25)	دسترسی	اجتماعی
تأمین روشنایی معابر و پیاده‌روها در شب (C26)، تناسب رنگ و نقاشی موجود در فضاهای شهری به‌ویژه فضاهای بازی کودکان با روحیات کودکان (C27)، وضعیت مبلمان شهری در فضاهای شهری به‌ویژه در پارک‌ها و فضاهای بازی (C28)، وجود تابلوها و علائم مناسب و قابل فهم (C29)، وجود سرویس‌های بهداشتی مناسب کودکان در فضاهای شهری (C30)	طراحی	
امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه و پیاده‌روی و حرکت در محله با آسایش خاطر (C31)، امنیت کودک در برابر ساختمان‌های تخریبی و یا در حال ساخت (C32)، پایین بودن جرائم در محله (C33)، فراهم بودن امکان نظارت والدین بر فضاهای بازی کودکان (C34)، ایمنی وسایل بازی و مبلمان کودکان (C35)	امنیت	
احترام به کودکان سوی بزرگسالان و دادن حس قدرت و احترام به کودک (C36)، وجود کلاس‌های گذران اوقات فراغت مهارت‌آموزی در محله (C37)، کیفیت امکانات آموزشی مدارس (C38)	آموزشی	

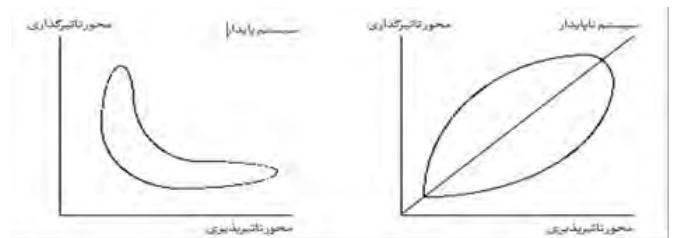


شکل (۴) پراکنش متغیرها در پلان تأثیرگذاری و تأثیر پذیری

همان‌طور که در شکل شماره ۴ ملاحظه می‌شود شیوه توزیع و پراکنش متغیرهای مؤثر بر وضعیت زیست پذیری شهری کودکان در منطقه ۳ تبریز حول محور قطری است که حاکی از ناپایداری سیستم است و پنج دسته از متغیرها (عوامل تأثیرگذار، عوامل دووجهی، عوامل تنظیمی، عوامل تأثیرپذیر و عوامل مستقل) قابل شناسایی و تفکیک هستند. همان‌طور که در شکل شماره ۴ قابل مشاهده است این گراف دارای دو بعد تأثیرگذاری و تأثیرپذیری است در نیمه‌ی سمت راست گراف متغیرهایی قرار می‌گیرند که میزان تأثیرگذاری بالایی دارند و در نیمه‌ی سمت چپ گراف متغیرهای با تأثیرگذاری کم قرار دارند. در نیمه بالایی گراف متغیرهایی که میزان تأثیرپذیری بالا و در نیمه پایینی گراف متغیرهایی که تأثیرپذیری پایینی دارند جای می‌گیرند در نتیجه در یک چهارم سمت راست در بالای گراف متغیرهایی جای دارند که هم تأثیرپذیری و هم تأثیرگذاری بالایی دارند در نتیجه این متغیرها به‌عنوان نیروهای کلیدی یا پیشران ما به شمار می‌روند که شامل هفت متغیر است، همان‌گونه که در جدول (۴) مشاهده می‌کنید، این هفت متغیر امتیاز بالایی در تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از سایر متغیرها دریافت نمودند به همین منظور این متغیرها نیروهای کلیدی یا پیشران در وضعیت آینده‌ی زیست پذیری شهری کودکان به شمار می‌آیند و نقش کلیدی در آینده‌ی سیستم بازی می‌کنند.



شکل (۵): محور تأثیرگذاری غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر (از ضعیف‌ترین تا قوی‌ترین تأثیر)



شکل (۳) الگوی سیستم پایدار و ناپایدار  
 مأخذ: (نعیمی و پورمحمدی، ۲۰۱۶: ۵۹)

ارزیابی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم متغیرها: در این بخش با توجه به جدول (۳) میزان و درجه تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر به‌دست آمده است.

جدول (۳). میزان اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

متغیر	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم	متغیر	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم
C1	۴۷	۷۹۸۱۳	C27	۴۹	۱۱۴۳۰۷
C2	۳۴	۱۳۱۰۷۷	C28	۳۱	۹۳۷۱۲
C3	۴۸	۶۲۱۷۷	C29	۳۵	۱۰۰۳۵۱
C4	۴۸	۱۲۰۴۱۱	C30	۳۰	۸۲۱۹۸
C5	۳۶	۷۷۴۲۳	C31	۹۱	۱۵۰۹۶۸
C6	۶۱	۹۱۹۴۴	C32	۵۴	۹۰۳۴۳
C7	۶۲	۱۹۹۶۵۵	C33	۸۳	۱۰۳۸۰۳
C8	۴۷	۶۹۲۵۰	C34	۵۴	۱۱۲۷۸۶
C9	۴۵	۱۲۰۳۲۹	C35	۳۶	۶۱۱۰۹
C10	۲۵	۶۱۳۱۸	C36	۴۱	۱۰۰۳۳۷
C11	۳۰	۶۰۱۲۹	C37	۴۰	۱۲۵۷۰۱
C12	۳۸	۶۸۵۰۵	C38	۳۸	۱۰۴۴۷۵
C13	۲۵	۵۵۸۹۶	C39	۳۷	۱۷۴۸۷۴
C14	۴۷	۱۷۴۵۴۴	C40	۱۹	۲۱۴۷۶۶
C15	۵۷	۱۴۹۳۵۱	C41	۱۵	۹۰۲۶۲
C16	۳۷	۸۱۹۵۹	C42	۶۱	۱۳۱۶۹۵
C17	۳۴	۵۹۰۷۷	C43	۶۴	۱۶۱۲۱۱
C18	۳۹	۱۲۳۱۵۲	C44	۵۵	۱۳۸۰۱۰
C19	۹۱	۱۵۴۱۳۵	C45	۶۲	۱۰۶۰۵۴
C20	۵۷	۹۵۲۰۳	C46	۴۲	۱۰۱۱۵۵
C21	۶۷	۱۴۹۳۳۰	C47	۴۱	۱۰۶۱۱۲
C22	۴۹	۱۱۵۶۰۸	جمع	۲۱۸۸	۲۱۸۸
C23	۳۹	۶۶۳۰۵			
C24	۶۲	۱۳۶۵۲۵			
C25	۵۱	۷۲۳۲۶			
C26	۳۴	۱۰۵۷۰۵			

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۸.

به‌عنوان نیروهای کلیدی زیست‌پذیری شهری کودکان برگزیده شدند این متغیرها در اثرات مستقیم هم‌امتیازات بالایی داشتند که در جدول شماره ۳ مشاهده نمودید.

### بحث و نتیجه‌گیری

برخورد امروز شهروندان با محیط‌های شهری بازتابی از نحوه‌ی تأمین نیازهای آنان در فضاهای شهری در گذشته است. به‌منظور حل مشکلات کودکان در فضاهای شهری و برنامه‌ریزی و زمینه‌سازی جهت ایجاد فضاهایی که به‌درستی پاسخگوی نیازهای کودکان باشد نیازمند نگرشی سیستماتیک و ساختاری هستیم این پژوهش باهدف بررسی و شناسایی مهم‌ترین نیروهای مؤثر در زیست‌پذیری شهری کودکان در منطقه ۳ تبریز و بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری این عوامل بر زیست‌پذیری کودکان در شهر، با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی بنیان نهاده شده است. منطقه سه شهرداری تبریز به‌عنوان دومین منطقه پرجمعیت و فرسوده‌ی شهر تبریز است که تنها درصد بسیار کمی از کاربری‌های این منطقه معادل، ۹.۲۳٪ را کاربری‌های مرتبط با کودکان به خود اختصاص داده است که ضرورت توجه بیشتر به مسائل کودکان و پاسخگویی به نیازهای کمی و کیفی کودکان در فضاهای شهری این منطقه را آشکار می‌سازد. این پژوهش با استفاده از روش پویش محیطی پس از نظرسنجی از کارشناسان مرتبط در امر برنامه‌ریزی شهری و شهر دوستدار کودک عوامل و متغیرهای دخیل در زیست‌پذیری شهری کودکان را استخراج نموده و پس از وزن دهی بر اساس نظر کارشناسان در نرم‌افزار ساختاری MICMAC نیروهای کلیدی را جهت توسعه فضاهای شهری زیست‌پذیر برای کودکان مشخص نموده است بنابراین توسعه فضاهای زیست‌پذیر برای کودکان در وضع موجود و آینده مستلزم در نظرگیری این نیروها در برنامه‌ریزی شهری است. بر اساس تعداد متغیرها، ابعاد ماتریس ۴۷ \* ۴۷ بود که در چهار حوزه مختلف تنظیم شده است. تعداد تکرارها پنج بار در نظر گرفته شد و درجه پرتی ماتریس ۵۹/۳۰٪ درصد است که نشان‌دهنده پراکندگی متغیرهای مؤثر بر زیست‌پذیری کودکان در منطقه ۳ تبریز است. آنچه از وضعیت صفحه پراکندگی متغیرهای مؤثر بر وضعیت زیست‌پذیری شهری کودکان می‌توان فهمید، وضعیت ناپایداری سیستم است چراکه پراکندگی متغیرها حول محور قطری بوده و تنها تعداد کمی از متغیرها هستند که هم‌زمان دارای دو بعد تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بر روی سایر متغیرها هستند به‌غیر از چند عامل محدود که نشان می‌دهند دارای تأثیرگذاری بالایی در سیستم هستند، بقیه متغیرها از وضعیت تقریباً مشابهی نسبت به همدیگر برخوردارند؛ بنابراین پنج دسته متغیر (تأثیرگذار، دووجهی، تنظیمی، تأثیرپذیر و مستقل) قابل‌شناسایی هستند. درنهایت از میان ۴۷ متغیر یادشده، با استفاده از تحلیل‌های ماتریس و ارزیابی پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نیروهای کلیدی با روش‌های مستقیم و غیرمستقیم، تعداد ۷ نیروی کلیدی یعنی مکان‌یابی صحیح مدارس، وضعیت کوچه‌ها و معابر و تناسب آن با نیاز کودک، کیفیت پارک‌ها، امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه، هزینه مناسب‌سازی فضاهای آموزشی، هزینه مناسب‌سازی فضای سبز و وجود فضاهای بازی در مجتمع‌های مسکونی که بیشترین تأثیرگذاری و

توجه به تأثیرات غیرمستقیم متغیرها بر روی یکدیگر یکی از موارد مهم در تحلیل‌های ساختاری است چراکه اگر متغیرهایی که به‌طور غیرمستقیم تأثیر بسیار قوی بر روی سایر متغیرها دارند را شناسایی کنیم می‌توانیم با برنامه‌ریزی بر روی این متغیرها بر روی سایر متغیرها نیز تأثیر گذاشت و آن‌ها را نیز خودبه‌خود اصلاح نمود همان‌گونه که در شکل (۵) نیز مشاهده می‌کنید تصویر ساده‌شده‌ای از روابط غیرمستقیم بین متغیرها به نمایش گذاشته شده که در آن امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه قوی‌ترین تأثیر غیرمستقیم را بر روی تمایل کودک به زندگی در آن محله دارد علاوه بر این امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه نسبت به سایر متغیرها تأثیر غیرمستقیم قوی‌تری را بر روی دیگر متغیرها دارد بنابراین با تأمین این نیاز می‌توان سایر نیازها را نیز تأمین نمود.

جدول (۴). امتیاز تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم هر یک از نیروهای کلیدی

متغیر	امتیاز	متغیر	امتیاز
مکان‌یابی صحیح مدارس	۴۱۶	کیفیت پارک‌ها	۳۹۷
امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه	۴۱۶	هزینه‌ی مناسب‌سازی فضای سبز	۳۲۹
وضعیت کوچه‌ها و معابر و تناسب آن با نیاز کودک	۳۰۶	مکان‌یابی صحیح مدارس	۳۰۶
هزینه‌ی مناسب‌سازی فضای سبز	۲۹۲	وجود فضاهای بازی در مجتمع‌های مسکونی	۲۹۷
کیفیت پارک‌ها	۲۸۳	وضعیت کوچه‌ها و معبر و تناسب آن با نیاز کودک	۲۹۷
فضای بازی در مجتمع‌های مسکونی	۲۶۰	هزینه‌ی مناسب‌سازی فضاهای آموزشی	۲۹۲
هزینه مناسب‌سازی فضاهای آموزشی	۲۵۱	امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه	۲۷۸

مطابق جدول شماره ۴ و بر اساس نظر متخصصان و تحلیل‌های صورت گرفته این هفت متغیر امتیاز بالایی در تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نسبت به سایر متغیرها دریافت نمودند به همین منظور این متغیرها نیروهای کلیدی یا پیشران در وضعیت آینده‌ی زیست‌پذیری شهری کودکان به شمار می‌آیند و نقش کلیدی در آینده‌ی سیستم بازی می‌کنند. متغیرهایی که امتیاز تأثیرپذیری و تأثیرگذاری آن‌ها در ارتباط باهم بالاتر از ۲۵۰ و ۲۷۰ بودند

تأثیرپذیری را نسبت به سایر متغیرها دارند و بیشترین نقش را در وضعیت آینده زیست پذیری شهری کودکان در منطقه ۳ دارند، انتخاب شدند و با تأمین این نیازها می‌توان به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر روی زیست پذیری کودکان تأثیر مثبتی گذاشت. بررسی تأثیرات مستقیم متغیرها بر یکدیگر نشان می‌دهد که اکثریت متغیرها تأثیر قوی بر روی حداقل یک متغیر دیگر دارند اما آنچه در رابطه با روابط متغیرها مهم است شناسایی روابط قوی در تأثیرات غیرمستقیم متغیرها بر روی یکدیگر است تا با برنامه‌ریزی بر روی متغیرهایی که تأثیر غیرمستقیم قوی بر روی سایر متغیرها دارند اقدام به اصلاح سیستم کنیم در این سیستم امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه قوی‌ترین تأثیر را بر روی سایر متغیرها به‌ویژه تمایل کودک به زندگی در یک مکان دارا است بررسی‌های وضع موجود نشان‌دهنده آن است که وضعیت کوچه‌ها و معابر و تناسب آن با نیاز کودکان، وجود فضاهای بازی در مجتمع‌های مسکونی، هزینه مناسب‌سازی فضای آموزشی و هزینه مناسب‌سازی فضای سبز از اصلی‌ترین متغیرهای ریسک در این زمینه هستند. در بررسی و مقایسه نتایج با مبانی نظری و پیشینه پژوهش باید عنوان کرد که در سایر پژوهش‌های صورت گرفته در ایران عامل اقتصادی به‌عنوان مهم‌ترین عامل و عوامل اجتماعی و زیست‌محیطی کم‌اهمیت‌ترین عوامل در تأمین زیست پذیری شهری عنوان شده اما در پژوهش‌های خارجی که در ارتباط با کودکان صورت گرفته عوامل اجتماعی و زیست‌محیطی نظیر حجم و سرعت ترافیک، امنیت و کیفیت فضای سبز را عامل اصلی در تأمین زیست پذیری کودکان دانسته‌اند که در پژوهش حاضر هم مثل نمونه پژوهش‌های خارجی متغیرهای کالبدی (مکان‌یابی مدارس) و اجتماعی (امنیت کودک در برابر وسایل نقلیه) بیشترین میزان تأثیرگذاری و متغیر زیست‌محیطی (کیفیت پارک‌ها) بیشترین میزان تأثیرپذیری را در رابطه با زیست پذیری شهری کودکان دارند.

## منابع

- ابراهیمی، حمیدرضا، سعیدی رضوانی، نوید و معانی منجیلی، آرزو. (۱۳۹۰). تدوین اصول طراحی فضاهای بازی کودکان با تأکید بر گروه سنی ۵ تا ۱۲ سال (مطالعه موردی: رشت). مجله باغ نظر، سال هشتم، شماره ۱۹، صص ۴۲-۳۱.
- بابا غیبی ازغندی، علیرضا. (۱۳۸۹). آینده‌پژوهی؛ راهیافتی نو در مدیریت جامع حمل و نقل شهری. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، سال پنجم، شماره ۱۶، صص ۷.
- جعفری، فیروز؛ شری زاده، عادل. (۱۳۹۸). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر قیمت مسکن با رویکرد آینده‌نگاری مورد پژوهی: کلان‌شهر تبریز، نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، ۲۳(۶۷): ۸۹-۶۷
- سلیمانی مهرنجانی، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی؛ زنگانه، احمد؛ خزاعی نژاد، فروغ. (۱۳۹۵). «زیست پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها» فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای برنامه ریزی شهری، ۱۴(۱): ۲۷-۵.
- شماعی، علی و همکاران. (۱۳۹۵). تحلیل زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۴، صص ۷۳۸-۷۹۹.
- فاتح راد م. و همکاران. (۱۳۹۲). درآمدی بر معرفت‌شناسی و روش‌شناسی آینده پژوهی، فصلنامه مطالعات آینده پژوهی، سال دوم، شماره ۸، صص ۱۵.

کلارک، دیوید. (۱۳۸۸). جهان شهری، شهر جهانی، ترجمه مهدی قرخلو و فروغ خزاعی نژاد، نشر انتخاب، تهران.

مهندسان مشاور نقش محیط. (۱۳۹۱). طرح توسعه عمران (جامع) شهر تبریز، مرحله موجود، گزارش محیطی. صص ۲۴.

پدرام، عبدالرحیم و همکاران. (۱۳۸۸). آینده پژوهی، مفاهیم و روش‌ها، مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری دفاعی - موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، چاپ اول، صص ۳-۱۵.

Abdul aziz, n. (2007), Linking Urban Form to A Liveable City, Malaysian Journal of Environmental Management 8 (2007): 101

Appleyard, Bruce, (2017), The meaning of livable streets to schoolchildren: An image mapping study of the effects of traffic on children's cognitive development of spatial knowledge, Journal of Transport & Health, Volume 5, Pages 27-41.

Cities, P. L. U. S. (2003). A sustainable urban system: the long-term plan for greater Vancouver. Vancouver, Canada: Cities PLUS, 11-23.

Dunstan, K, (2007), Creating an Indicator of Liveability: The Neighbourhood Liveability Assessment Survey (NLAS), Paper prepared for European Urban Research Association (EURA) conference, 12-14 September, Glasgow, Scotland, 1-18.

Federal Highway administratin. (2012), Building livable communities with transit, office planning and environment.

Godet, A. J., Meunier, M. F., Roubelat, F., (2003). Structural analysis hhhh the MMMIC mehhod & acod'"" aaagggy ttt h MRRRRR method, Futures Research Methodology, No. 2.

Nadim, H. T. (2012). Urban growth management as an approach for livable and sustainable communities, (Unpublished doctoral dissertation). Cairo University, Egypt.

Naeimi, K., & Pourmohammadi, M. R. (2016). Identifying the key factors influencing the future status of urban slums regarding future study approach: the case study of Sanandaj, journal of urban studie, 5(20), 53-64.

Norris, T., and Mary, P. (2000) The health communities movement and the coalition for healthier cities and communities. Public Health Reports 115:118-124.

Research Center for Futures Studies. Retrieved from <http://futures.hawaii.edu/publications/futures>.

Riggio, E. (2002). Child Friendly Cities: Good Governance in the Best Interests of the Child. Environment & Urbanization, 2(14), 45-58.

stein e. K. (2012) community and quality of life, national academy press, Washington, D.C, 4-6.

Williams, R., (2005). European Union Spatial Policy and Planning, Routledge, London, 21-32.