

Investigating the effect of urban landmarks on children's way-finding

(Case study: Sajjad neighborhood of Mashhad)

Shima Abedi¹ - Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad Branch, Mashhad, Iran.

Sanaz Saeedi Mofrad - Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad Branch, Mashhad, Iran.

Received: 16 July 2020 Accepted: 31 January 2021

Highlights

- The characteristics mentioned by 8-year-old children as used in the wayfinding process include green space and the forms of buildings.
- The directional factors considered in the selection of signs in children's wayfinding process include the colors and shapes of buildings, building forms, and shapes and architectures of buildings, and the performance of buildings has a direct impact on the choice of signs in wayfinding.
- The uniqueness of the sign, color, form, shape, and distinction have great impacts in the consideration of the signs and further completion of the wayfinding process.
- The guiding elements used in children's wayfinding are different at different ages.

Extended abstract

Introduction

Spatial navigation is influenced by landmarks, which are prominent visual features of the environment. These cues are stored in memory as structures based on places in space, and help advance path knowledge. Spatial representation of landmarks is preferably coded according to their capability of navigation. Signs affect our ability to navigate a familiar or unfamiliar environment successfully. Sights are messages from the urban space. This is especially important for children, who do not usually have the independence and experience required to move in an urban environment. This research was conducted to investigate the effect of urban signs on children navigating the urban space in the Sajjad neighborhood of the city of Mashhad, Iran.

Theoretical Framework

Humans create images of cities in their minds according to their physiological and social characteristics, such as age, gender, social class, ethnicity, nationality, skills, and information received from the environment. These images turn into the basis for a person's behavior toward the environment. Moving through space and navigating are essential aspects of space exploration. As part of the understanding and experience of the environment, routing involves spatial decision-making for arrival at the destination. Sights are a kind of message from urban spaces. People choose landmarks in the city for their routing. Humans navigate with information support by quickly observing and understanding signs, maps, and signals. Route knowledge includes the important sights in the environment. This study sought to investigate the effect of signs on children navigating urban spaces.

Methodology

This applied research was a quantitative-qualitative survey with a sequential strategy. Data collection was based on a review of authoritative sources concerning the research topic, the indicators were extracted based on experts' views, and the test was performed in a case study. Initially, twenty questionnaires were completed as a preliminary, randomized test and distributed among children. The population included 245 children aged 8-12 years, selected in the Sajjad neighborhood, given an accuracy of 95% and a confidence level of 0.05. Sample size was set to 150 children and

1 Responsible author: shimaabedi67@gmail.com

then reduced to 106 due to the lack of cooperation of some children. Thus, 106 girls and boys in the age range of 8-12 years were randomly interviewed. The questionnaire was divided into two parts based on a five-point Likert scale. The variables in the theoretical framework of the research were tested in the questionnaire. Moreover, Cronbach's alpha, obtained as 0.761 for the questionnaire, was used to assess validity and reliability, which indicates the desired coefficient of reliability and content validity of the questionnaire.

Upon completion of the questionnaire, the children were interviewed, and the meanings of the questions were fully explained to them. The data were analyzed qualitatively and quantitatively in Amos using confirmatory factor analysis methods. A qualitative analysis was made of the children's paintings, and overlay and graphic methods were used to summarize it. The main variables of the research included routing and signage, which were evaluated according to the theoretical framework of the research.

Results and Discussion

The results indicate that differences in children's age groups cause differences in the effectiveness of signals in their wayfinding. Moreover, physical elements and signs in urban spaces are highly effective in their guidance through the study area. Among the features used by 8-year-old children in the wayfinding process, we can mention green spaces and the forms of buildings. Children aged 9-10 years pay attention to the physical forms and distinctions of buildings in the routing process. Children with 10-12 years of age refer to buildings with greater color variety and ones with more distinctive architectural forms than others. The results demonstrate that the uniqueness of the sign, color, form, shape, and distinction has a great effect in the process of considering the sign and the persistence of the wayfinding process. Therefore, given the priority of following the signs in children's process of wayfinding in urban spaces, it can be pointed out that the physical, functional, and semantic manifestation of the signs also has a great impact in the process.

The role of signals in children of the examined age range was investigated according to the theoretical model of the research, along with the characteristics of signals in the environment. Initially, signs were paid greater attention by children, as extracted from the questionnaires and drawings. Among the signs mentioned by children in the Sajjad neighborhood were those of Laleh Street, Melli Bank, Jami Park, Pomegranate Juice Store, and Mina Park..

Conclusion

Children in the 10-12 age range use prominent commercial and residential buildings in wayfinding. Studies indicate the effect of a distinct body on children's wayfinding behavior, given that signs are one of children's navigation tools. It was found through the examination of the routing process as the main variable of the research that wayfinding is facilitated for children in the Sajjad neighborhood by the available signs and indicators. The analysis results of the effect of cues in children's wayfinding process indicate that different guiding elements are used in the process at different ages. At the age of 8, children use paths and buildings to navigate. In the age groups of 11-12 and 9-10 years, they pay attention to the forms of roads and the shapes and functions of buildings, and turn in different directions at decision points during the wayfinding process. In the drawings, attention is paid to the ways and to the forms, shapes, functions, and colors of buildings. Therefore, children's familiarity with the neighborhood has been observed in their wayfinding. The results indicate that there are relationships between wayfinding and environmental characteristics (physical and communication components of signals).

Keywords: child, urban sign, wayfinding, Sajjad neighborhood of Mashhad.

Citation: Abedi, SH., Saeedi Mofrad, S. (2022) Investigating the effect of urban landmarks on children's way-finding (Case study: Sajjad neighborhood of Mashhad), Motaleate Shahri, 11(43), 87-98. doi: 10.34785/J011.2022.970/Jms.2022.98.

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



بررسی تاثیر نشانه‌های شهری بر مسیریابی کودکان

نمونه مورد مطالعه: محله سجاد مشهد

شیماء عابدی^۱ - دانشجوی دکترا شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.
ساناز سعیدی مفرد - استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۲۶ تیر ۱۳۹۹ تاریخ پذیرش: ۱۲ بهمن ۱۳۹۹

چکیده

مسیریابی توانایی شناسایی موقعیت مکانی و رسیدن به مقصد، حرکت در محیط‌های فضایی است. این موضوع در خصوص کودکان که معمولاً استقلال و تجربه کافی در جابه‌جایی در محیط‌های شهری را ندارند، بسیار حائز اهمیت است. این پژوهش باهدف بررسی تأثیر نشانه‌های شهری بر مسیریابی کودکان در فضای شهری تدوین گردیده است. روش تحقیق در پژوهش حاضر کاربردی و پیمایشی است. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی با استفاده از فرمول کوکران و تکمیل پرسشنامه توسط ۱۰۶ نفر از کودکانی که در بازه سنی ۸-۱۲ سال هستند، انجام گردیده است. در تحلیل داده‌ها به منظور ارزیابی تأثیر نقش نشانه‌ها در مسیریابی کودکان پس از جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات حاصل با روش تحلیل عاملی تأییدی و با استفاده از نرم‌افزار Amos مورد تحلیل قرار گرفتند. همچنین برای تحلیل داده‌های کیفی به بررسی نقاشی‌های کودکان پرداخته شده است. نتایج پژوهش بیانگر آن است که تفاوت در گروه‌های سنی کودکان باعث تفاوت در میزان تأثیرگذاری نشانه‌ها در مسیریابی کودکان می‌گردد. همچنین عناصر کالبدی و نشانه‌ها در فضاهای شهری در مسیریابی کودکان در محدوده مطالعاتی پژوهش بسیار تأثیرگذارند. از جمله ویژگی‌های اشاره شده کودکان هشت ساله در فرآیند مسیریابی می‌توان به فضای سبز و فرم ابنیه اشاره نمود. کودکان ۹-۱۰ ساله به فرم کالبدی و تمایز ساختمان‌ها در فرآیند مسیریابی توجه دارند. کودکان ۱۰-۱۲ ساله به ساختمان‌هایی اشاره دارند که در آنها تنوع رنگی بیشتر و ساختمان‌هایی که فرم معماری متمایزتری نسبت به سایر ساختمان‌ها دارند. کودکان ۱۰-۱۲ ساله از معابر و ساختمان‌های شاخص در مسیریابی استفاده می‌نمایند. بررسی‌های صورت گرفته تأثیر کالبد متمایز در رفتار مسیریابی کودکان را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: کودک، نشانه شهری، مسیریابی، محله سجاد مشهد.
پژوهشگاه ملی مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

نکات برجسته

- از ویژگی‌های بیان شده کودکان هشت ساله در مسیریابی می‌توان به فضای سبز و فرم ساختمان‌ها اشاره کرد.
- عوامل جهت دار در انتخاب علائم در مسیریابی برای کودکان رنگ و شکل ساختمان‌ها، فرم ساختمان، شکل و معماری ساختمان‌ها و عملکرد ساختمان‌ها تأثیر مستقیمی در انتخاب علائم در مسیریابی دارد.
- منحصر به فرد بودن علامت، رنگ، فرم، شکل و تمایز در روند توجه به نشانه و تکمیل بیشتر روند راهیابی تأثیر بسزایی دارد.
- عناصر راهنمایی مورد استفاده در مسیریابی کودکان در سنین مختلف متفاوت است.

۱. مقدمه

یکی از ارکان ساختاری در الگوی محلات پایدار، وجود فضاهای عمومی فعال و سرزنده است که بتواند بستر مناسبی برای حضور، فعالیت و تعامل اجتماعی کودکان را (به عنوان بخشی از افراد جامعه) فراهم آورد. چنین فضاهایی می‌توانند موجب ارتقای فاکتورهای پایداری در محله و رشد و بلوغ اجتماعی کودکان حاضر در آن گردند (Johar Teymouri et al., 2013).

از آنجایی که جابه‌جایی مستقل کودکان در محیط‌های شهری همچنان رو به کاهش است، کودکان از قلمروهای زندگی شهر دورتر می‌شوند. مهارت‌های یادگیری شناختی کودکان به طور ذاتی کامل‌تر از بزرگسالان است. کودکان همانند بزرگسالان، «توانایی‌های فضایی» متفاوت دارند. کودکان می‌خواهند سفر کنند و راه خود را پیدا کنند؛ با افزایش سن، تجربه افزایش می‌یابد (Segal, 2015). ویژگی‌های فیزیکی مانند رنگ، نشانه‌ها و طرح ساختمان نقش مهم در ادراک و مسیریابی کودکان دارند. اکثر کودکان مدرسه‌ای قادر به رفتن به مدرسه، خانه دوست و فروشگاه‌های محلی در محله‌های آشنا هستند. این پیاده‌روی روزانه به کودکان کمک می‌کند، مفاهیم و مهارت‌هایی را که می‌بایست یاد بگیرند، ارتقا یابد. بنابراین تعداد کمی از کودکان در محیط‌های آشنا گم می‌شوند. والدین سعی می‌کنند فرزندان خود را با انواع مختلفی از دستورالعمل‌های مسیریابی روزمره مانند «توجه»، «نگاه کردن» و غیره کمک کنند (Helvacioğlu, 2007). مسیریابی توانایی شناسایی موقعیت مکانی و رسیدن به مقصد، حرکت در محیط‌های فضایی، شناختی و رفتاری است. در طول مسیریابی، ما اطلاعات از محیط را به دست می‌آوریم، ذخیره، پردازش و در صورت لزوم فراخوانی می‌کنیم. توانایی مسیریابی بر اساس سه عملکرد متمایز است که شامل تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری اجرا و پردازش اطلاعات و توانایی حل مسائل فضایی است و برای زندگی روزمره ضروری است (Doğu Demirbaş, 2001). در مسیریابی انسان، دانش فضایی مبتنی بر نقطه شاخص به طور عمده از اشیاء در محیط است. در اکثر محیط‌ها، بسیاری از اشکال برای کمک به مسیریابی در دسترس هستند. با این حال، هنگام یادگیری محیط‌های جدید، اشکال کوچک یا نشانه‌ها در دانش فضایی گنجانده می‌شوند. (Stankiewicz & Hayhoe, 2010) درک چگونگی بروز رفتار مسیریابی کودکان نشانگر این است که کودکان همانند بزرگسالان در ذهنشان تصویر ذهنی از محیط ایجاد می‌کنند. در ابتدا، کودکان اطلاعات مربوط به نشانه‌های موجود در محیط را شناسایی و ذخیره می‌کنند. سپس، حرکات کودکان با توجه به این نشانه‌ها ثبت می‌شود و زمینه را برای به خاطر سپردن مسیرهایی که قابل مشاهده نیستند فراهم می‌کند (Burles et al., 2019). این پژوهش به منظور بررسی تأثیر نشانه‌ها بر رفتار مسیریابی کودکان در محله سجاد شهر مشهد تدوین گردیده است.

۲. چارچوب نظری

در ارتباط با بررسی تجارب به مطالعه تجربیات سایر پژوهش‌ها در خصوص راهکارهایی برای افزایش سهولت مسیریابی کودکان پرداخته شده است. در مقاله‌ای با عنوان بررسی عوامل فیزیکی مؤثر در مسیریابی فضای آموزشی کودکان ۷ تا ۱۲ سال در رشت (شمال ایران) به بررسی تأثیر عوامل فیزیکی بر مسیریابی کودکان در فضاهای آموزشی

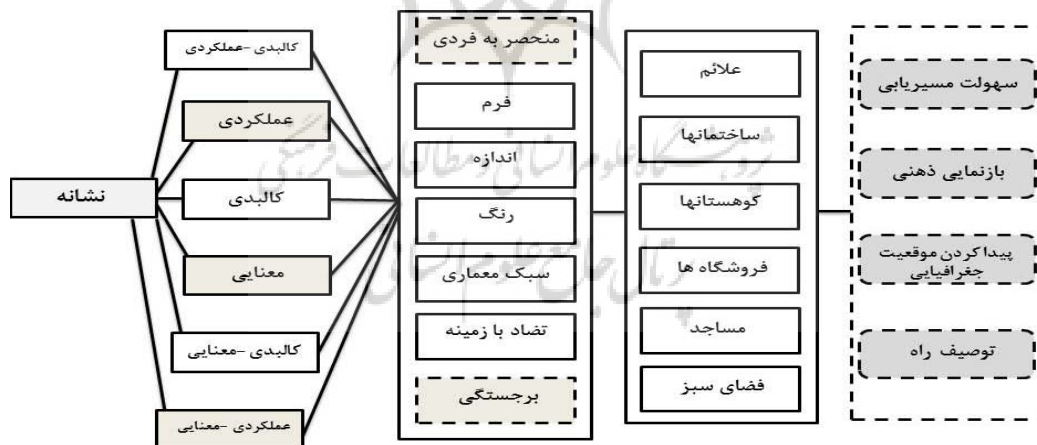
پرداخته است. این پژوهش با روش کمی-کیفی بوده و داده‌های کیفی شامل نقاشی کودکان است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در گروه سنی هفت تا هشت سال پارک‌ها و زمین‌های بازی، در گروه سنی ۹ تا ۱۰ سال فضای سبز و در گروه سنی ۱۱-۱۲ سال، علائم ورودی و تابلوهای مسیریابی، مهم‌ترین نشانه در مسیریابی کودکان به فضاهای آموزشی بودند. مؤلفه‌هایی مانند تغییر اندازه، استفاده از رنگ‌های شاد، معماری متمایز، علائم و نشانه‌ها در مسیریابی کودکان در سنین بالا مؤثر است (Rezaei et al., 2019). در مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش عناصر شهری در شکل‌گیری نقشه‌های شناختی کودکان نمونه موردی کودکان ۷ تا ۱۰ سال شهر رشت به شناخت مؤلفه‌هایی پرداخته است که منجر به ارتقای کیفیت محیط در راستای توانمندسازی اجتماعی کودکان می‌شود. در این پژوهش به مطالعه و شناسایی عناصر کالبدی مشخص از نقاشی کودکان با توجه به تکرار عناصر شاخص پرداخته شده است. یافته‌های این پژوهش نشانگر این است که ابعاد، نوع کاربری، فرم، رنگ، میزان ارتباط کاربری‌ها با نیازهای کودکان و فاصله از نقاط مقصد کودکان به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر در ثبت موقعیت عناصر بافت شهری در ذهن کودکان است (Mohajer et al., 2019). در مقاله‌ای با عنوان جهان را از نگاه یک کودک مشاهده کنید: یادگیری از نقشه‌های شناختی کودکان برای طراحی سیستم‌های مکانیابی برای کودک، به منظور دستیابی به ایجاد نقشه‌های دیجیتالی در زمینه سیستم‌های موقعیت‌یابی و مسیریابی برای کودکان است. در این پژوهش به تحلیل نقاشی‌های کودکان پرداخته شده است (Silva et al., 2019). کودکان در نقشه‌های شناختی خود به مناظر شهری، مسیریابی با کمک نقاط شاخص، توجه به نقاط شاخص، نشانه‌ها، معماری متمایز، عناصر طبیعی و نشانه‌های دیدنی اشاره نموده‌اند. در مقاله‌ای با عنوان محیط از نظر من: تجزیه و تحلیل ادراک محیطی کودکانی که به کودکان می‌روند از طریق تصاویری که ترسیم می‌کنند (Günindi et al., 2015). یافته‌های این پژوهش پس از بررسی نقاشی‌های کودکان بیانگر توجه بیشتر به افراد حاضر در شهر، گیاهان و حیوانات، کوه‌ها به ویژه عناصری مانند خورشید و ابرهاست. کودکان در نقاشی‌های خود به مشکلات زیست محیطی در محیط اطراف خود اشاره نموده‌اند.

۲.۱. کودک

طبق تعریف فرهنگ فارسی معین، کودک به معنای کوچک، صغیر و فرزندی که به حد بلوغ نرسیده (پسر یا دختر یا طفل) آورده شده است (Shia, 2007). کودک شهروند نابالغی که حدود مرز میان کودکی و جوانی او به طور دقیق نامشخص است (Mabhout et al., 2012). کودک به معنای بچه، پسر یا دختر خردسال آورده شده است. از دیدگاه روانشناسی نیز مراحل رشد شامل ادوار مختلفی است. کودک از تولد تا ۱۵ ماهگی نوزاد نامیده می‌شود و از ۱۵ ماهگی تا دو و نیم سالگی کودک نوپاست. بین دو و نیم تا پنج سالگی دوران خردسالی یا پیش‌دبستانی کودک است. میانه کودکی نیز دوران دبستانی یا شش سالگی تا ۱۲ سالگی را در برمی‌گیرد و از ۱۲ سالگی به بعد دوران بلوغ یا نوجوانی فرد فرا می‌رسد (Azmoddeh, 2012).

۲.۲. نشانه

عناصر ضروری در مسیریابی هستند. نقاط شاخصی که می‌توانند از راه دور دیده شوند، نقاط قابل مشاهده، نقاط شاخص برای کمک به مسیریابی را ایجاد می‌کنند. نشانه‌ها تأثیر بسیار مهمی برای دنبال کردن مسیر، ادغام مسیر و نقشه‌برداری شناختی دارند (Segal, 2015). عناصر مهمی در دستورالعمل‌های مسیر هستند که برای احتیاط در محیط‌های ناآشنا ارتباط برقرار می‌کنند. بیشتر افراد هنگام کسب راهنمایی در مسیر، به اطلاعات نشانگر اطمینان می‌کنند زیرا این امر باعث می‌شود که یادآوری آنها راحت‌تر شود. نشانه‌ها به عنوان راهنمایان در بازنمایی ذهنی ما از محیط کالبدی هستند (Vanessa Joy, A. Anactal, et al, 2018 & Z. & Jad Al Rabbaa, 2019). لینچ اصطلاح «نقطه شاخص» و مفهوم آن را معرفی کرد (Lynch, 1960). مطابق کتاب او «سیمای شهر»، نشانه‌ها و نقاط بیرونی مسیریابی هستند. معمولاً یک فرم فیزیکی به راحتی قابل شناسایی در چشم‌انداز شهری ناظران از دور قابل مشاهده هستند و به عنوان راهنما در مسیریابی عمل می‌کنند. یک نشانه شاخص می‌تواند یک شکل سه بعدی باشد که برای ناظران شاخص یا قابل مشاهده است. نقاط دیدنی به چهار گروه دسته بندی شده اند؛ یعنی نشانه‌های طبیعی، نشانه‌های ساخته شده، نقاط دیدنی دور و نشانه‌های محلی. تعیین موقعیت کاربر در یک محیط شهری با تکیه بر موقعیت نقاط دیدنی موجود می‌تواند امکان پذیر باشد. بنابراین، ویژگی خاص در نقاط دیدنی شهری می‌تواند یک عامل پشتیبانی برای مسیریابی افراد باشد (Montazerolhodjah et al). نشانه‌ها عوامل شاخص و قابل تمایز در محیط و یا عناصر فرهنگی هستند که در محیط در مقایسه با محیط اطراف قابل تمایز بوده و به عنوان راهنما برای پیدا کردن موقعیت جغرافیایی استفاده می‌شوند.



تصویر شماره ۱۰: ارتباط میان نشانه‌های شهری و مسیریابی

۲.۳. مسیریابی

توانایی پیدا کردن مسیر در رسیدن به یک مکان مشخص است که به روش صحیح و با توجه به هدف از سفر انجام می‌شود. در این فرآیند فرد ناظر نیازمند دانستن مکان قرارگیری خود یعنی نقطه مبدأ، دانستن مکان مقصد و چگونگی تعیین مسیر میان این دونقطه در محیط‌های ناآشنا و آشناست. در هنگام تعیین

شناسایی نقاط تصمیم‌گیری در مسیریابی به نوبه خود بر روی نشانه‌های محلی متمرکز می‌گردد (Schwering et al, 2017). این عناصر همچنین به مردم کمک می‌کنند تا یک شهر را بهتر بشناسند و انسجام فضایی را حفظ کنند. در واقع برای لینچ، یک ساختمان ممکن است هنگامی که از پیش زمینه پیروی نکند، تبدیل به یک نقطه شاخص شود (G. Filomena, et al, 2019 & Chang et al 2008).

می یابد. کودکان ۱۰ ساله از کودکان کوچک‌تر و پسران از دختران بهتر مسیریابی می‌کنند. عملکرد مسیریابی فضایی مربوط به سن کودکان ۵، ۷ و ۱۱ ساله با یکدیگر متفاوت است. کودکان در سنین مختلف با نشانه‌گذاری و توجه به مکان و جهت نشانه‌ها مسیریابی می‌نمایند. کودکان ۱۱ ساله در مسیریابی عملکرد قابل توجهی دارند و به تبع کودکان ۵ و ۷ ساله برای مسیریابی به فرصت بیشتری احتیاج دارند (Gunes & Olgunturk, 2020). یادگیری مسیر کودکان خردسال ممکن است به ویژه به یادآوردن مسیر وابسته به نشانه‌ها باشد. استفاده از نشانه‌ها اغلب به عنوان عضو ضروری در مسیریابی موفق کودکان در نظر گرفته می‌شود. در یکی از نخستین نظریه‌های مسیریابی، دانشمندان تأکید کردند که اهمیت نشانه‌ها با استناد به این‌که نشانه‌ها اولین عناصری هستند که کودکان در مسیریابی آنها را کدگذاری می‌نمایند، تغییرات در نشانه‌های شاخص عملکرد مسیریابی برای کودکان را مختل می‌نماید. نشانه‌های متوالی به عنوان عناصر اتصال دهنده می‌توانند در مسیریابی کودکان عملکرد مناسبی را در مسیریابی ایفا نمایند. محیط شامل نشانه‌های متعدد (ساختمان‌ها، نشانه‌ها و علائم در پیاده‌رو) است که می‌تواند برای مسیریابی استفاده شود (Bahm et al, 2016).

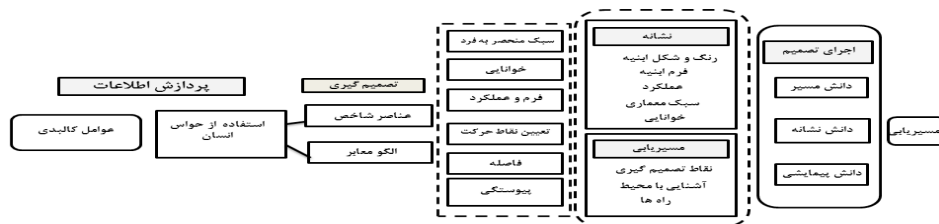
۳. چارچوب مفهومی

انسان‌ها، با توجه به ویژگی‌های فیزیولوژیکی و اجتماعی خود، مانند سن، جنس، طبقه اجتماعی، قومیت، ملیت، مهارت و اطلاعات دریافت شده خود از محیط را نظم می‌دهند و تصویری از شهر در ذهن خود ایجاد می‌کنند. تصویری که پایه و اساس هرگونه رفتار فرد با محیط می‌گردد (Jansen-Osmann & Fuchs, 2006). حرکت از طریق فضا و مسیریابی جنبه‌های اساسی کشف کردن فضایی است. به عنوان بخشی از درک و تجربه محیط، مسیریابی، تصمیم‌گیری فضایی را باهدف دستیابی به مقصد نشان می‌دهد (Özgece et al, 2016). مسیریابی فضایی تحت تأثیر نقاط شاخصی است که از ویژگی‌های برجسته بصری محیط است. این نشانه‌ها در حافظه به عنوان ساختاری که مبتنی بر مکان‌هایی در فضا است، ذخیره می‌شوند و به پیشرفت دانش مسیر کمک می‌کنند. بازنمایی فضایی از نقاط دیدنی با توجه به توانایی پیمایش آنها ترجیحاً کدگذاری می‌شود. علائم شاخص بر توانایی ما در مسیریابی موفق تأثیر می‌گذارد (Sharma et al, 2017). نشانه‌ها به مسیریابی در یک محیط آشنا یا ناآشنا کمک می‌کند. نقاط دیدنی نوعی پیام از فضای شهری است. مردم نقاط شاخص در شهر را برای مسیریابی خود انتخاب می‌کنند (Alkan Bala, 2016). انسان با پشتیبانی اطلاعات و با مشاهده و درک سریع علائم، نقشه‌ها و نشانه‌ها مسیریابی می‌کند. دانش مسیر شامل نقاط دیدنی مهمی در محیط مسیره‌است (Dong, 2018). این پژوهش نیز قصد دارد که به بررسی تأثیر نشانه‌ها در مسیریابی کودکان در فضای شهری بپردازد. تصویر شماره ۲ چارچوب نظری پژوهش را نشان می‌دهد.

مسیر، افراد از علائم و ابزارهایی استفاده می‌کنند که به عنوان راهنما هستند (Hsiung. & Willis, 2009, Verghote et al, 2019). همه اطلاعاتی که ما از محیط دریافت می‌نماییم، در حین مسیریابی اطلاعات محیطی نامیده می‌شود. اطلاعات محیطی که شامل معماری و گرافیک است، بر اساس اطلاعات محیطی باید شناسایی و نظم داده شود و در مرحله تصمیم‌گیری باید درک شود و مورد استفاده در فرآیندها قرار گیرد. برای درک کامل از فرایندهایی که ما در طی مسیریابی انجام می‌دهیم، شناخت عوامل محیطی بر آن تأثیر می‌گذارد (Doğru & Dalton et al, 2019 Demirbaş, 2001). اگر ما هیچ اطلاعاتی در مورد مقصد نداشته باشیم، نیاز به نشانه یا نقشه اطلاعات داریم (2014, Dijkstra). سه نوع دانش مختلف وجود دارد که غالباً در ارتباط به مسیریابی انسان مشخص می‌شوند: ۱. یادگیری مسیر (رمزگذاری مسیر)، ۲. کسب دانش مبتنی بر مسیر یا درک مکان مسیر و ۳. دانش پیمایشی یا پیکربندی شده (Golledge et al, 2000). نشانه‌ها عناصر متمایزی هستند که مکان با منحصربه‌فرد بودن آنها مشخص می‌شود؛ علائم، ساختمان‌ها، کوهستان‌ها یا فروشگاه‌ها. بعضی از عناصر را می‌توان از راه دور مشاهده کرد، اما برخی از آنها شکل بسیار ساده‌ای هستند که برای ناظران آشنا هستند (Damayanti, 2015). نقاط شاخص نقش مهمی در مسیریابی و کسب دانش در مورد چیدمان فضایی ایفا می‌کنند (Ormerod & Norgate, 2012). نشانه‌ها به مسیریابی در یک محیط آشنا یا ناآشنا کمک می‌کنند. از این جهت، نقاط دیدنی نقش مهمی در شهر دارند. در یک تحقیق اولیه، لینچ نشانه‌ها را برای آشنایی در محیط معرفی نمود (Lynch, 1960). نقاط دیدنی بر بازنمایی فضایی و کسب دانش مسیر و پیمایشی تأثیر می‌گذارد (Alkan Bala, 2016).

۲.۳.۱. مسیریابی کودکان

نقاط دیدنی و عناصر شهری نقش مهمی در رشد توانایی‌های کودکان در مسیریابی و شناخت فضاهای محیطی دارند. مطلوبیت مسیر و روند پیاده‌سازی نقشی مهم و مؤثر در بهره‌وری فضا خواهد داشت. کودکان خردسال مشکلات پیچیده‌ای را در مسیریابی تجربه می‌کنند (Rezaei Liapae et al, 2019). از مهم‌ترین عناصر راهنما در مسیریابی، راهبرد مبتنی بر نشانه است. یادگیری مسیر کودکان به‌طور خاص به یادآوری نشانه‌ها بستگی دارد (Lingwood et al, 2015, 2018 & Hunt). وقتی کودکان و بزرگسالان محیط فضایی ناآشنا را می‌یابند، رفتار مسیریابی و کسب دانش فضایی آنها تحت تأثیر عوامل محیطی مانند نشانه‌ها قرار می‌گیرد. به غیر از نشانه‌ها، رنگ نیز می‌تواند به عنوان یک ویژگی محیطی برای ساختار فضایی استفاده شود. توجه به نشانه‌های نزدیک مسیر، به هر دو گروه سنی (کودکان ۶ و ۱۲ ساله) کمک می‌کند تا مسیر را با موفقیت پیگیری کنند، اما تنها کودکان بزرگتر می‌توانند از نشانه‌هایی که در مسیر دورتر قرار دارند، استفاده نمایند (Osmann & Wiedenbauer, 2004). ادراک و توجهات کودک از محیط با بزرگ شدن کودکان افزایش



تصویر شماره ۲: چارچوب نظری پژوهش

۴. روش پژوهش

چارچوب نظری تحقیق در پرسشنامه مورد آزمون قرار گرفته است. همچنین به منظور سنجش روایی و بررسی پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شده و ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰٫۷۶۱ است که بیانگر پایایی و اعتبار مطلوب پرسشنامه بوده و ضریب مطلوبی برای پایایی پرسشنامه و روایی محتوایی مورد تأیید است. در تکمیل پرسشنامه کودکان با آنها گفت و گو انجام شد و مفاهیم سئوالات به صورت کامل توضیح داده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت کیفی و کمی انجام شده است. برای تحلیل اطلاعات با استفاده از روش‌های تحلیل عاملی تأییدی، Amos استفاده و تحلیل گردیده است. تحلیل کیفی از نقاشی‌های کودکان انجام شده و برای جمع بندی آن از روش‌های روی هم اندازی و گرافیکی استفاده شده است. متغیرهای اصلی تحقیق مسیریابی و نشانه است که با توجه به چارچوب نظری تحقیق مورد سنجش قرار گرفت. تصویر شماره ۳ مدل مفهومی پژوهش است.

روش این تحقیق از نوع کاربردی است. راهبرد پژوهش به صورت ترکیبی با استفاده از دو نوع داده‌های کمی و کیفی با راهبرد متوالی است؛ و از نظر ماهیت تحقیق پیمایشی است. جمع‌آوری داده‌ها مبتنی بر مرور منابع معتبر در ارتباط با موضوع پژوهش انجام شده و شاخص‌ها بر اساس دیدگاه‌های صاحب‌نظران استخراج شده و در نمونه موردی آزمون انجام شده است. در ابتدا ۲۰ پرسشنامه به صورت آزمون اولیه و تصادفی در میان کودکان تکمیل شد. با در نظر گرفتن دقت ۹۵ درصد و سطح اطمینان ۰٫۰۵، جامعه آماری ۲۴۵ نفر شامل کودکان ۸-۱۲ سال در محله سجاد انتخاب شده است. حجم نمونه ۱۵۰ نفر از کودکان است که تعداد حجم نمونه به دلیل عدم همکاری برخی از کودکان به ۱۰۶ نفر کاهش یافت. سپس تعداد ۱۰۶ نفر از کودکان دختر و پسر در بازه سنی ۸-۱۲ سال به صورت تصادفی مورد سؤال قرار گرفتند. پرسشنامه در دو بخش و بر اساس طیف لیکرت ۵ امتیازی تنظیم شده است. متغیرهای



تصویر شماره ۳: مدل مفهومی پژوهش

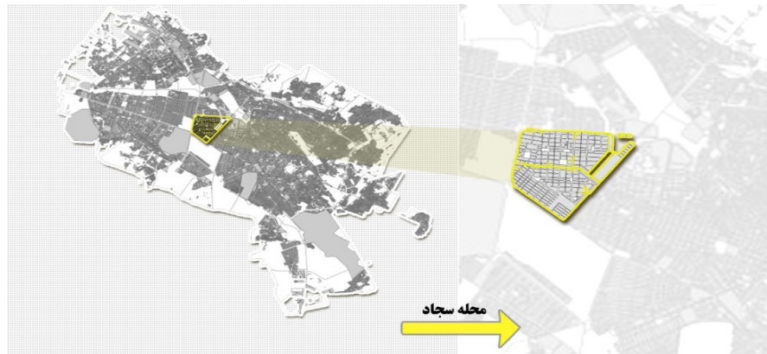
میزان سهولت رفتار مسیریابی کودکان در محله سجاد معیارهایی همچون راه‌ها، نقاط تصمیم‌گیری کودکان و همچنین آشنایی با محیط مورد بحث و بررسی قرار گرفتند. در جدول شماره ۱ به متغیرها و مقیاس سنجش مسیریابی و نشانه پرداخته شده است.

با توجه به مدل مفهومی پژوهش، برای بررسی خوانایی محله سجاد در جهت سهولت مسیریابی کودکان با تأکید بر نشانه‌ها معیارهای رنگ و شکل متفاوت ابنیه، فرم ابنیه، عملکرد و سبک متمایز معماری ابنیه و خوانایی نقاط شاخص مورد بررسی قرار گرفت. همچنین برای بررسی

جدول شماره ۱: متغیرها و مقیاس سنجش مسیریابی و نشانه

متغیر	تعداد سئوالات	مقیاس سنجش	منبع
مسیریابی	۷	طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت	al., 2012; Helvacioğlu, 2007; Gollodge, 1999 xia et al., 2008; Afrooz et
نشانه	۶	طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت	Elvins, 1982; Lynch, 1960, Siegel and White, 1975, Cornell and Heth, 2006

اصلی شهر علاوه بر نقش عبوری، به واسطه کارکرد تفریحی فراغتی و مراکز خرید متنوع مستقر در حاشیه این محور، دارای نقش اجتماعی و کارکردی نیز است. علاوه بر این براساس مطالعات میدانی انجام شده بالغ بر ۱۰ مرکز آموزشی مقطع دبستان و پیش دبستانی در این محله مستقرند که این موضوع نشان دهنده ضرورت توجه به حضور کودکان در فضاهای شهری این محله را بیش از پیش مطرح می نماید. تصویر شماره ۴ موقعیت نمونه موردی در سطح شهر مشهد را نشان می دهد.



تصویر شماره ۴: نمونه موردی

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش محله سجاد واقع در حوزه میانی غربی کلانشهر مشهد است. موقعیت مکانی-جغرافیایی این محله، حدفاصل خیابان های آزادی، ملک آباد، خیام و فردوسی است. مطابق آمار رسمی سال ۱۳۹۰ برگرفته از اطلاعات داده های مکانی (GIS) جمعیت گروه سنی ۸ تا ۱۲ سال در این محله دو هزار و ۸۸۶ نفر گزارش شده است که آمار قابل توجهی را نشان می دهد. مهم ترین محور فعالیتی در این محدوده خیابان سجاد است که به عنوان شریان

کرونباخ پرسشنامه ۷۶۱، است که بیانگر پایایی و اعتبار مطلوب پرسشنامه است. جدول شماره ۲ ضریب آلفای کرونباخ متغیرهای اصلی تحقیق را نشان می دهد.

۴٫۱. نتایج بررسی پایایی

بررسی پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ صورت می گیرد. همان طور که از جدول زیر مشاهده می شود، مقدار ضریب آلفای

جدول شماره ۲: ضریب آلفای کرونباخ متغیرهای اصلی تحقیق

منبع	آلفای کرونباخ	سنجه	متغیر
Siegel and White, 1975; Kuipers, et al. 2001	۰٫۷۴۴	راه ها	مسیریابی
Golledge, 1999		نقاط تصمیم گیری	
Denis, 1977		آشنایی با محیط	
Elvins, 1982; Lynch, 1960	۰٫۷۱۶	رنگ و شکل ابنیه	نشانه
Siegel and White, 1975		عملکرد	
Cornell and Heth, 2006		سیک معماری	
Evans et al., 1982		خوانایی	
Bentley, 1985		فرم ابنیه	

۵٫۱. تحلیل یافته کمی

آمار توصیفی

برای تبیین و شرح داده های جمع آوری شده در تحقیق از آمار توصیفی استفاده می شود. در این قسمت تفکیک فراوانی متغیرها و ویژگی های فردی پاسخ دهندگان مورد بررسی قرار گرفته که جمع بندی آن در جدول شماره ۳ مشخص شده است. در جدول شماره ۳ نتایج مربوط به جنسیت و سن پاسخ دهندگان نشان داده شده است.

جدول شماره ۳: ویژگی های فردی پاسخ دهندگان

متغیرها	عنوان	تعداد فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	دختران	۵۸	۵۴٫۷
	پسران	۴۸	۴۵٫۳
سن	۸ سال	۲۴	۲۲٫۶
	۹ سال	۲۰	۱۸٫۹
	۱۰ سال	۱۵	۱۴٫۲
	۱۱ سال	۳۲	۳۰٫۲
	۱۲ سال	۱۵	۱۴٫۲
مجموع		۱۰۶	۱۰۰

۵. تحلیل یافته ها

بخش تحلیل یافته های تحقیق در ابتدا به ارزیابی مؤلفه های چارچوب نظری تحقیق با آزمون تحلیل عاملی تأییدی پرداخته و سپس روابط میان مؤلفه های نشانه و تأثیرگذاری آن بر مسیریابی و مشارکت کودکان با توجه به نقاشی کودکان مورد بحث قرار گرفته است.

- آمار استنباطی

با بررسی‌های صورت گرفته در داده‌های کمی پژوهش، میانگین متغیرهای نشانه و مسیریابی به ترتیب برابر با ۲,۲۱ و ۲,۵۸ است. در ادامه با استفاده از آمار استنباطی، ابتدا روایی و پایایی پرسشنامه، سپس همبستگی متغیرها و در نهایت فرضیه‌های تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است.

- نتایج بررسی روایی (تحلیل عاملی تأییدی)

جدول زیر نتایج آزمون بارتلت و شاخص KMO این دو شاخص را برای سازه‌های مختلف پرسشنامه نشان می‌دهد. جدول شماره ۴ نتایج آزمون بارتلت را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۴: نتایج آزمون بارتلت و شاخص KMO برای متغیرهای تحقیق

متغیرها	شاخص KMO	آزمون بارتلت
نشانه	۰,۶۴۸	۰,۰۰۰
مسیریابی	۰,۶۹۱	۰,۰۰۰

بودن حجم نمونه برای انجام تحلیل عاملی اطمینان حاصل کرد. در جدول شماره ۵ نتایج تحلیل عاملی برای گویه‌های پرسشنامه نشان داده شده است.

نتایج آزمون بارتلت و KMO به عنوان شاخص‌های کفایت نمونه‌گیری نشان می‌دهد که مقادیر هر دو شاخص در سطح مطلوبی قرار دارند. مقدار معیار KMO برای تمامی متغیرها بیشتر از ۰/۵ و مقدار معناداری آزمون بارتلت نیز کمتر از ۰/۰۵ است. بر این اساس می‌توان از مناسب

جدول شماره ۵: نتایج تحلیل عاملی تأییدی (CFA) برای گویه‌های پرسشنامه

گویه	بار عاملی	معناداری	نتیجه
(رنگ و شکل ابنیه)	۰,۹۶۷	۰,۰۰۰	معنادار
(راه‌ها)	۰,۷۳۶	۰,۰۰۰	معنادار
(راه‌ها)	۰,۷۸	۰,۰۰۰	معنادار
سؤال ۴ (رنگ ابنیه)	۰,۷۱۱	۰,۰۰۰	معنادار
(آشنایی با محیط)	۰,۷۰۴	۰,۰۰۶	معنادار
(آشنایی با محیط)	۰,۹۶۳	۰,۰۰۰	معنادار
(تصمیم‌گیری)	۱,۵۶۸	۰,۰۰۰	معنادار
(فرم ابنیه)	۰,۸۳۲	۰,۰۰۰	معنادار
(آشنایی با محیط)	۰,۲۹۸	۰,۰۴۷	معنادار
(تصمیم‌گیری)	۰,۶۵۳	۰,۰۰۰	معنادار
(شکل ابنیه و عملکرد)	۱	۰,۰۰۰	معنادار
(شکل و معماری ابنیه)	۱,۰۰۳	۰,۰۰۰	معنادار
(شکل ابنیه و عملکرد)	۱	۰,۰۰۶	معنادار

گردد. مبنای معناداری گویه‌ها این است که سطح معناداری برای آنها زیر ۰/۰۵ باشد. جدول شماره ۶ نشانگر شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی است.

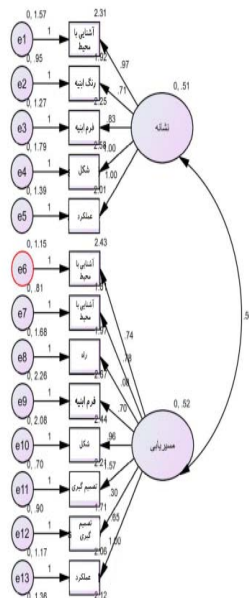
همان‌طور که در جدول ۵ نشان داده شده است، در مدل تحلیل عاملی برازش یافته بار عاملی تمامی گویه‌ها به‌غیر از گویه ۵ در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار است؛ بنابراین گویه ۵ پرسشنامه باید حذف

جدول شماره ۶: شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی

نام شاخص	نماد	مقدار قابل قبول	مقدار ایده آل	مدل اندازه‌گیری
درجه آزادی	(df)	-	-	۷۶
کای اسکور	(χ^2)	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	۱۲۳,۰۶۱
کای اسکور بهینه شده	(χ^2 / df)	$2 < \chi^2 / df \leq 3$	$0 \leq \chi^2 / df \leq 2$	۱,۶۱
نیکویی برازش	(GFI)	$.80 \leq GFI < .95$	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	۰/۸۰۶
ریشه میانگین مربعات باقی مانده	(RMR)	$0 < RMR \leq .10$	$0 \leq RMR \leq .05$	۰/۱۳۰
شاخص برازش تطبیقی	(CFI)	$.70 \leq CFI < .97$	$.8 \leq CFI \leq 1.00$	۰/۸۰۱
شاخص نیکویی برازش ایجازی	(PGFI)	$.50 \leq PGFI < .60$	$.60 \leq PGFI \leq 1.00$	۰/۵۹۵
شاخص برازش ایجازی هنجار شده	(PNFI)	$.50 \leq PNFI < .60$	$.60 \leq PNFI \leq 1.00$	۰/۵۲۱

مسیریابی دارند. فرم کالبدی و رنگ و نمای بنا از جمله اصلی‌ترین عوامل انتخاب نشانه در امر مسیریابی است. یافته‌های پژوهش نشانگر این است که کودکان به بناهایی که تمایز کالبدی و فرمی با سایر بناها دارند، بیشتر توجه می‌کنند. برای آزمون نرمال بودن متغیرها، از آزمون

تصویر شماره ۴ برازش مدل را نشان می‌دهد. یافته‌های کلی از تحلیل مؤلفه‌ها نشان می‌دهد عامل‌های جهت دهنده در انتخاب نشانه‌ها در فرآیند مسیریابی برای کودکان رنگ و شکل ابنیه، فرم ابنیه، شکل و معماری ابنیه و عملکرد ابنیه تأثیر مستقیم بر انتخاب نشانه در امر



تصویر شماره ۴: برازش مدل

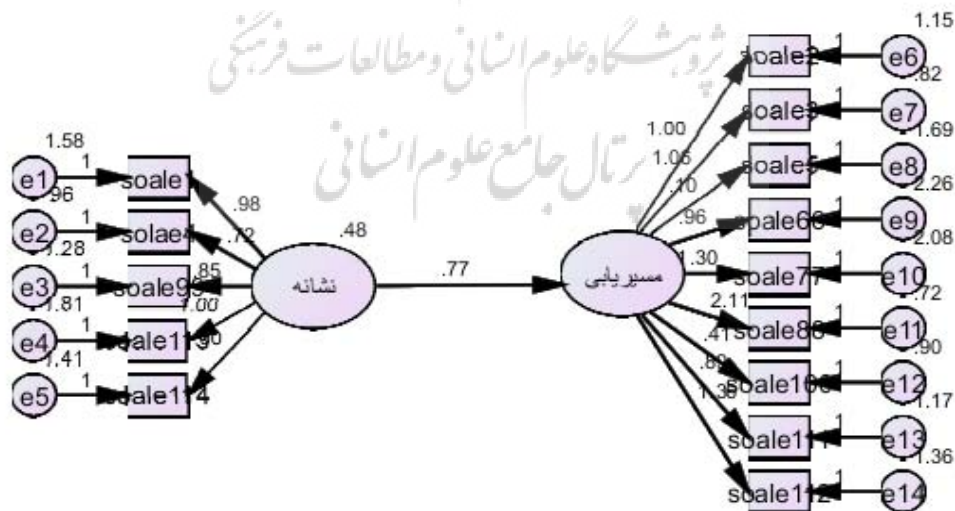
کولوموگراف - اسمیرنوف استفاده گردید که سطح معناداری متغیر نشانه ۰٫۲۶۹ و سطح معناداری متغیر مسیریابی ۰٫۷۲۰ است. با توجه به سطح معناداری آزمون که بالاتر از ۰٫۰۵ است، فرض نرمال بودن داده‌ها مورد تأیید است.

- **بررسی فرضیه تحقیق (اثر مستقیم)**

فرضیه: بین نشانه‌ها و مسیریابی ارتباط معنادار وجود دارد. تصویر شماره ۵ نمودار مسیر فرضیه تحقیق را نشان می‌دهد. بررسی ضریب اثر متغیر نشانه بر مسیریابی نشان می‌دهد که این ضریب مسیر به میزان ۰٫۷۷ برآورد شده است. با توجه به مقدار شاخص جزئی

(p-value) که برابر ۰/۰۰۰ شده و همچنین عدد معناداری که برابر با ۶٫۳۶۸ شده و به ترتیب از ۰/۰۵ کمتر و از ۱/۹۶ بیشتر هستند، می‌توان نتیجه گرفت که این ضریب مسیر در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار است؛ یعنی متغیر نشانه بر مسیریابی رابطه اثر مثبت و معنادار دارد. به عبارت دیگر هرچه قدر متغیر نشانه افزایش یابد، اثر متغیر مسیریابی نیز افزایش می‌یابد. جدول شماره ۷ نتایج مربوط به بررسی این فرضیه را نشان می‌دهد. با توجه به معناداری ارتباط تأثیرگذاری نشانه بر فرایند مسیریابی، وجود نشانه‌ها با کالبد متفاوت و متمایز با قابلیت ادراک برای کودکان بر سهولت مسیریابی کودکان در فضای شهری تأثیر مستقیم دارد.

به میزان ۰٫۷۷ برآورد شده است. با توجه به مقدار شاخص جزئی



تصویر شماره ۵: نمودار مسیر فرضیه

جدول شماره ۷: ضریب رگرسیونی و معناداری

فرضیه	مسیر مستقیم	ضریب مسیر	p-value	عدد معناداری	نتیجه
۱	متغیر نشانه ← مسیریابی	۰٫۷۷	۰/۰۰۰	۶٫۳۶۸	معنادار

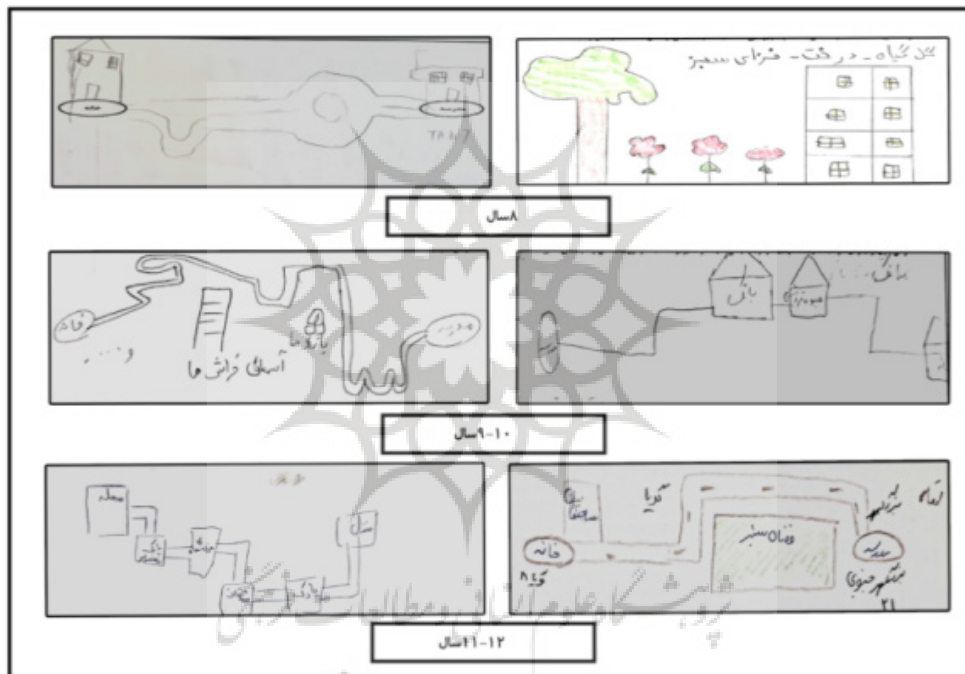
۵.۲. تحلیل کیفی یافته‌ها

با بررسی‌های صورت گرفته در نقاشی‌های کودکانی که در بازه سنی هشت سال هستند، کودکان اغلب به راه‌ها و شکل ابنیه در حین مسیریابی توجه می‌نمایند. بنابراین در اکثر نقاشی‌ها، وجود فضای سبز و درخت دیده می‌شود که نشانگر طبیعت دوستی کودک است که این امر نشانگر تأثیر مثبت و بسزای فضاها و بوستان‌ها در ادراک کودک از شهر و فضاهای شهری و در ادامه تأثیرگذار بر رفتار مسیریابی کودک است. اغلب کودکان ساختمان‌هایی را که دارای مقیاس غیرانسانی هستند را ترسیم نموده‌اند. از جمله عواملی که کودکان در مسیریابی به آن توجه دارند می‌توان به پنجره‌ها و بازوها اشاره نمود.

با توجه به این که هر چه سن بالاتر می‌رود، دایره ادراک کودک نیز به فراخور این امر گسترش می‌یابد، نقاشی کودکان ۱۰-۱۱ ساله جزئیات بیشتری دارد و این گروه سنی به کاربری‌ها در حین مسیریابی و نوع شکل راه‌ها و مسیرهای منتهی به مقاصد مختلف توجه بیشتری دارند.

از جمله موارد قابل توجه در نقاشی این گروه از کودکان توجه زیاد به راه‌ها و همچنین کاربری‌های شاخص همچون بانک ملی است که عملکرد متمایزی در محله دارد.

کودکانی که در بازه سنی ۱۱-۱۲ سال هستند، به آسانی نظم فضا را درک می‌نمایند و آن در نقاشی‌های کودکان ۱۱-۱۲ سال قابل مشاهده است. با توجه به حافظه تصویری کودک، این کودکان اشکال ساده‌تر همانند مربع و مستطیل را به راحتی یادآوری می‌نمایند. بنابراین اشکال و رنگ‌ها بیان ادراکی کودک در نقاشی است. کودکان به جزئیات بیشتری از جمله نام معابر، نوع معبر فضای سبز موجود در محله سجاد در حین مسیریابی توجه می‌نمایند. در نقاشی این گروه سنی نقاط شاخص موجود در محله سجاد از جمله بانک ملی که دارای کالبد متمایز نسبت به بافت است نیز ترسیم شده است. این امر نشانگر استفاده از عناصر شاخص که دارای بعد عملکردی، معنایی و کالبدی متمایزی هستند، در مسیریابی است. تصویر شماره ۶ نشانگر نقاشی‌های کودکان است.



تصویر شماره ۶: نقاشی کودکان

تصویر شماره ۷ نشانگر نقاط شاخص محدوده است. در تصویر شماره ۷ نشانه‌های اشاره‌شده در نقاشی‌های کودکان با توجه به ویژگی‌های کالبدی به لحاظ منحصر به فرد بودن فرم، بررسی شده است. بانک ملی به لحاظ تمایز شکلی، نوع مصالح به کار رفته در طراحی و همچنین رنگ و نوع نورپردازی نسبت به سایر نشانه‌های موجود در محله سجاد منحصر به فرد است؛ علاوه بر آن نورپردازی جداگانه این بنا در شب نیز بر منحصر به فرد نمودن این بنا افزوده است. آب انار ملس نیز به لحاظ شکل، فرم و وجود نمای خاص در ذهن کودکان به عنوان عنصر شاخص شکل گرفته است. وجود بستنی‌فروشی عسل در جوار آب انار ملس و نیز تمایز شکل و نما و رنگ به کار رفته در آن توجه کودکان را جلب کرده است. از جمله نشانه‌های شاخص موجود در محله سجاد مشهد که دارای کاربری تجاری هستند می‌توان

نتایج نشان می‌دهد که منحصر به فرد بودن نشانه، رنگ، فرم، شکل و تمایز در فرآیند توجه به نشانه و در ادامه تکمیل فرآیند مسیریابی تأثیر بسزایی دارد. با توجه به اولویت دنبال کردن نشانه‌ها در فرآیند مسیریابی کودکان می‌توان به این نکته اشاره نمود که نمود کالبدی، عملکردی و معنایی نشانه‌ها نیز تأثیر بسزایی در فرآیند مسیریابی کودکان در فضای شهری دارد.

بررسی تأثیر اهمیت نقش نشانه‌ها در کودکان در محدوده با توجه به مدل نظری پژوهش و توجه به ویژگی نشانه‌ها در محیط انجام شده است. در ابتدا نشانه‌هایی که توسط کودکان مورد توجه بیشتری بوده است، از پرسشنامه‌ها و نقاشی‌ها استخراج شدند. از جمله نشانه‌های اشاره شده توسط کودکان در محله سجاد این محله می‌توان خیابان لاله، بانک ملی، بوستان جامی، آب انار ملس و بوستان مینا را نام برد.



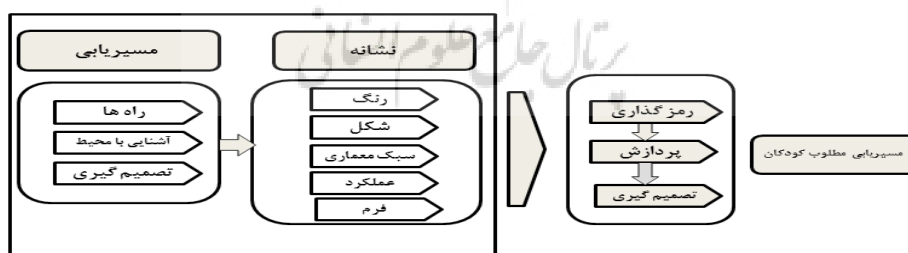
تصویر شماره ۷: نقاط شاخص محدوده

نشانه‌ها و نقاط شاخص محله افزایش می‌باید. بر اساس تحلیل تأثیر نشانه در مسیریابی کودکان، در فرآیند مسیریابی، نتایج حکایت از آن دارد که عناصر راهنما و مورداستفاده در مسیریابی کودکان در سنین مختلف متفاوت است. در سن هشت سالگی کودک از راه‌ها و کالبد ابنیه برای مسیریابی استفاده می‌کند. در گروه سنی ۱۱-۱۲ سال و ۹-۱۰ سال به فرم راه‌ها و شکل و عملکرد ابنیه و گردش در جهات مختلف در نقاط تصمیم‌گیری در حین مسیریابی توجه می‌نمایند. در نقاشی‌های ترسیم‌شده توجه به راه‌ها، فرم ابنیه، شکل، عملکرد و رنگ ابنیه دیده می‌شود. بنابراین آشنایی هرچه بیشتر کودک به محله نیز در مسیریابی کودکان دیده شده است. نتایج پژوهش نشان دهنده وجود روابط میان مسیریابی و ویژگی محیطی (مؤلفه‌های کالبدی و ارتباطی نشانه‌ها) است.

به خیابان لاله اشاره نمود که به واسطه قرار دادن مجسمه پدر و پسر، این خیابان را در این محله متمایز نموده است. بوستان مینا و بوستان جامعی نیز که به ترتیب در شمال و جنوب شرقی محله واقع هستند، از جمله نشانه‌های شاخص در محدوده بوده و تفاوت بسیار زیادی به لحاظ وسعت و کاربری نسبت به سایر کاربری‌های موجود در بافت دارند. به واسطه همین تفاوت و تمایز به لحاظ نوع عملکرد و فعالیتی که دارند، از جمله نشانه‌های بسیار پررنگ از دیدگاه کودکان هستند.

۶. نتیجه‌گیری

با توجه به این که از جمله ابزارهای مسیریابی کودکان نشانه‌ها هستند، در این پژوهش با بررسی فرآیند مسیریابی به عنوان متغیر اصلی پژوهش، مشخص گردید که مسیریابی آسان کودکان در محله سجاد با توجه به



تصویر شماره ۸: جمع بندی

به عناصری که فرم متفاوتی نسبت به سایر ساختمان‌ها دارند، توجه بسیار زیادی می‌کنند. کودکان از فواصل دورتری نیاز به دنبال کردن نشانه‌ها دارند. وجود نشانه‌ها در محلات و فضاهای شهری کمک بسزایی در امر مسیریابی کودکان به واسطه دارا بودن فرم، رنگ، شکل، عملکرد و سبک معماری می‌نمایند.

تصویر شماره ۸ نشانگر جمع بندی یافته‌های پژوهش است. نتایج پژوهش نشان دهنده وجود روابط میان رفتار مسیریابی و ویژگی محیطی (مؤلفه‌های کالبدی و ارتباطی نشانه‌ها) است. نشانه‌ها در ذهن کودکان تداوم و پیوستگی دارند و همین امر باعث سهولت در مسیریابی می‌شود. وجود نشانه‌های مختلف و شکل و عملکرد ابنیه در دسترسی بصری از فواصل دور برای کودکان اهمیت دارد و کودکان

References:

- Azmoudeh, M. (2012). Memari va tarahi baraye kodakan [Architecture and Design for Children], Elm va Danesh Publications [in Persian].
- Bahm, C. R., Domingo, T., Falana, A., Hampton, N., Hedayati, M., & Maurat, R. (2016). The role of cognitive maps in familiarity and wayfinding. IConference 2016 Proceedings.
- Bala, H. A. (2016). Landmarks in urban space as signs. *Current Urban Studies*, 4(04), 409.
- Bentley, L., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S. and Smith, G. (1985). *Responsive environments: A manual for designers*. Oxford: Butterworth Architecture.
- Burles, F., Liu, I., Hart, C., Murias, K., Graham, S. A., & Iaria, G. (2020). The Emergence of Cognitive Maps for Spatial Navigation in 7- to 10 - Year - Old Children. *Child development*, 91(3), e733-e744.
- Chang, R., Butkiewicz, T., Ziemkiewicz, C., Wartell, Z., Pollard, N., & Ribarsky, W. (2008). Legible simplification of textured urban models. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28(3), 27-36.
- Chen, C. H., Chang, W. C., & Chang, W. T. (2009). Gender differences in relation to wayfinding strategies, navigational support design, and wayfinding task difficulty. *Journal of environmental psychology*, 29(2), 220-226.
- Dalton, R. C., Hölscher, C., & Montello, D. R. (2019). Wayfinding as a social activity. *Frontiers in psychology*, 10, 142.
- Damayanti, R., & Kossak, F. (2016). Examining spatial identity of kampungs through young adults' perception in Surabaya-Indonesia. *Journal of Architecture and Urbanism*, 40(1), 18-28.
- Demirbaş, G. U. D. (2001). *Spatial familiarity as a dimension of wayfinding* (Doctoral dissertation, Bilkent Universitesi (Turkey)).
- Dijkstra, J., de Vries, B., & Jessurun, J. (2014). Wayfinding search strategies and matching familiarity in the built environment through virtual navigation. *Transportation Research Procedia*, 2, 141-148.
- Farokhi, M., & Hashemi, M. (2011). The analysis of children's drawings: social, emotional, physical, and psychological aspects. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 2219-2224.
- Filomena, G., Verstegen, J. A., & Manley, E. (2019). A computational approach to 'The Image of the City'. *Cities*, 89, 14-25.
- Gale, N., Golledge, R. G., Halperin, W. C., & Couclelis, H. (1990). Exploring Spatial Familiarity. *The Professional Geographer*, 42(3), 299-313.
- Galvao, M. D. L., & Schwering, A. (2018, August). Spatial Distribution of Local Landmarks in Route-Based Sketch Maps. In *Spatial Cognition XI: 11th International Conference, Spatial Cognition 2018*, Tübingen, Germany, 5(2) 5-8.
- Golledge, R. G., Jacobson, R. D., Kitchin, R., & Blades, M. (2000). Cognitive maps, spatial abilities, and human wayfinding. *Geographical review of Japan, Series B.*, 73(2), 93-104.
- GÜNEŞ, E., & OLGUNTÜRK, N. (2020). Color as a Visual Cue for Pointing Task Performance in Young Children. *Online Journal of Art and Design*, 8(1).
- Harris, L. J. (1981). Sex-related variations in spatial skill. In L.S. Liben, A. H. Patterson & N. Newcombe, (Eds) *Spatial Representation and Behavior across the Life-span*. New York: Academic Press, pp. 83-125.
- Helvacıog, E., & Olguntürk, N. (2011). Colour contribution to children's wayfinding in school environments. *Optics & Laser Technology*, 43(2), 410-419.
- Hunt, E. R., Kendall, C., Stanbury, E., Sendova-Franks, A. B., & Franks, N. R. (2018). Complementary landmarks facilitate ant navigation. *Behavioural processes*, 157, 702-710.
- Jansen-Osmann, P., & Fuchs, P. (2006). Wayfinding behavior and spatial knowledge of adults and children in a virtual environment: The role of landmarks. *Experimental Psychology*, 53(3), 171.
- Jansen-Osmann, P., & Wiedenbauer, G. (2004). Wayfinding performance in and the spatial knowledge of a color-coded building for adults and children. *Spatial cognition and computation*, 4(4), 337-358.
- Johar Teymouri, E, Islamic Religion, A, Alipour, H, (2013) Barasi rahkarahy rafe niaz kodakan dar fazay omomi mahale ba takeed bar paydari ejtemaee [Study of solutions to meet the needs of children in the public area of the neighborhood with emphasis on promoting social sustainability], Conference on Architecture and Sustainable Urban Planning with a focus on indigenous architecture to sustainable city Mashhad. [in Persian].
- Koseoglu, E., Onder, DE. (2011). Subjective and objective dimensions of spatial legibility. *Social and Behavioral Sciences*.30,1191-1195.
- Lingwood, J., Blades, M., Farran, E. K., Courbois, Y., & Matthews, D. (2015). The development of wayfinding abilities in children: Learning routes with

- and without landmarks. *Journal of environmental psychology*, 41, 74-80.
- Löwen, H., Krukar, J., & Schwering, A. (2019). Spatial learning with orientation maps: The influence of different environmental features on spatial knowledge acquisition. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(3), 149.
 - Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. The MIT Press: Massachusetts Institute of Technology.
 - Mabhout, M., Younesi, Z., Hosseini, M. (2013) shahre ideale kodakan irani nemone moredi mashhad moghadas [The Ideal City of Iranian Children, A Case Study of Holy Mashhad], Conference in Search of the City of Tomorrow, Tehran. [in Persian].
 - Massimo De Marchi, M (2015) Transit Trace: Facilitating Urban Wayfinding via an Ambient Display Visualization, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria.
 - Montazerolhodjah, M., Sharifnejad, M., & Pourjafar, M. (2018). The Characteristics of Distinctive Urban Elements in Citizens' Cognitive Maps (Case Study: The City of Isfahan). (1)28 37-47. [in Persian].
 - Norgate, S. H., & Ormerod, M. G. (2012). Landmarks in tourist wayfinding: a review. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning*, 165(2), 79-87.
 - Özgece, N., Edgü, E., & Taluğ, M. (2015). Exploring children's perceptions and experiences of outdoor spaces. In 10th International Space Syntax Symposium (Vol. 125, pp. 1-15).
 - Rabbaa, J. A., Morris, A., & Somanath, S. (2019, July). MRsive: An augmented reality tool for enhancing wayfinding and engagement with art in museums. In *International Conference on Human-Computer Interaction* pp. 535-542
 - Raubal, M., & Winter, S. (2002, September). Enriching wayfinding instructions with local landmarks. In *International conference on geographic information science* (pp. 243-259). Springer, Berlin, Heidelberg.
 - Schwering, A.; Krukar, J.; Li, R.; Anacta, V. & Fuest, S. (2017): Wayfinding Through Orientation, *Spatial Cognition & Computation*, 17(4), 273-303.
 - Segal, R. (2015). Playfinding: child-friendly wayfinding as a tool for children's independent mobility in the Exchange District of Winnipeg, Manitoba (Master's thesis).
 - Sharma, G., Kaushal, Y., Chandra, S., Singh, V., Mittal, A. P., & Dutt, V. (2017). Influence of landmarks on wayfinding and brain connectivity in immersive virtual reality environment. *Frontiers in psychology*, 8, 12-20.
 - Shia, I. (2006) amade sazi shahr baraye kodakan [Preparing the city for children], Shahr Publishing [in Persian].
 - Sindokht Rezaei Liapae, Reza Askarizad2, Fariba Alborzi, (2020) Investigation of Physical Factors Affecting the Wayfinding of Educational Spaces Children aged 7-12 years old in Rasht, North of Iran, *Int J Pediatr* 2020; 8(1): 10689-704
 - Stankiewicz, B. J., & Kalia, A. A. (2007). Acquisition of structural versus object landmark knowledge. *Journal of Experimental Psychology-Human Perception and Performance*, 33(2), 378-390.
 - Verghote, A., Al-Haddad, S., Goodrum, P., & Van Emelen, S. (2019). The effects of information format and spatial cognition on individual wayfinding performance. *Buildings*, 9(2), 29.
 - Willis, K. S. (2009). Wayfinding situations (Doctoral dissertation, Dissertation, Weimar, Bauhaus-Universität Weimar, 2009).
 - Ziyi, D. (2018) Gender Difference in Situation Awareness when Receiving Wayfinding Direction by Landmarks and Headings, A Thesis Project Florid.

نحوه ارجاع به مقاله:

عابدی، شیمیا؛ سعیدی مفرد، ساناز؛ (۱۴۰۱) بررسی تاثیر نشانه های شهری بر مسیریابی کودکان (نمونه مورد مطالعه: محله سجاد مشهد)، مطالعات شهری، ۱۱ (۴۳)، ۸۷-۹۸. doi: 10.34785/J011.2022.970/Jms.2022.98

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Motaleate Shahri. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

