

The Image of City as Seen through Social Media Photographs: A Case Study of the Historical Context of Tabriz¹

Mahsa Chizfahm Daneshmandian², Morteza Mirgholami^{3*}, Abbas Ghafari⁴, Yaser Shahbazi⁴

Received:2023/09/09

Revised:2023/10/14

Accepted:2023/11/12

Published:2024/04/03

Highlights

- Social media can convey the image of a city using cognitive maps.
- Social media offers more comprehensive analyses compared to classical methods, enabling the extraction of mental images that encompass not only physical elements of space but also a broader range of non-physical aspects, including meanings, environmental preferences, identity elements, activities, behaviors, and cultural and religious events of the community.
- Social media facilitates remote measurement of mental images at any scale, thereby offering advantages in terms of cost, time, and accuracy compared to traditional questionnaire and interview methods.
- The analytical framework developed from this study can be utilized to evaluate and advance the classical theory of the image of the city in the digital age.

Extended Abstract

Introduction

The image of the city is a collection of citizens' beliefs, perceptions, and conceptions about their urban environment. These mental images provide a framework for urban planners to offer better proposals for the city's future. In traditional urban planning approaches, these images were typically examined through interviews and cognitive maps, which were time-consuming, expensive, and limited to a small number of citizens. However, with the proliferation of smartphones, ubiquitous internet, and social media, a new opportunity to study images of the city has emerged. Considering this opportunity, this research aims to explore the potential of visual data from social media in studying citizens' mental images of urban spaces through a survey. This raises the question: How can visual data from social networks inform experts about users' mental images of urban environments? What are the advantages and limitations of examining the representation of the image of the city from social networks? This developmental research can help evaluate and expand classical theories of the city's mental image in the digital age.

Theoretical Framework

The theoretical foundation of this research is based on the concept of the "image of the city," first introduced by Kevin Lynch in 1960. In his book "The Image of the City," Lynch described how people perceive and recognize the urban environment, introducing key elements of this mental image: paths, edges, nodes, landmarks, and districts. These elements help individuals form the structure and organization of urban space in their minds. With technological advancements and the emergence of social media, some researchers have used these platforms to study the mental image of the city. Recent studies can be divided into three categories: First, studies that have used Lynch's five elements with minor modifications. Second, research focusing on environmental preferences and people's assessment of the

¹ The article is taken from a part of Morteza Mirgholami's doctoral dissertation studies entitled "Analysis of the representation of Islamic city spaces in the age of information and communication technology and its effect on the perception of citizens" which is being conducted at the Faculty of Architecture and Urban Planning of Tabriz University of Islamic Arts.

² Ph. D Candidate, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Art University of Tabriz, Tabriz, Iran.

³ *Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Art University of Tabriz, Tabriz, Iran; Corresponding Author: m.mirgholami@tabriziau.ac.ir

⁴ Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Art University of Tabriz, Tabriz, Iran.

environment based on form and visual elements that give identity to the space, such as spatial enclosure and environmental details. Third, studies that have presented new classifications, focusing on the general and functional characteristics of spaces. In this approach, in addition to physical elements, functional and semantic aspects and human activities in urban spaces are also considered. Recent studies attempt to expand the concept of the city's mental image beyond mere physical form and interpret environmental meanings and preferences.

Methodology

This research aims to examine the potential of visual data from social media in studying citizens' images of the city. The research method is developmental and uses the "categorical content analysis" technique. 4,919 images and videos from Instagram within the historical context of Tabriz were collected over a year. The research process included three main stages: 1. Data extraction based on location; 2. Coding images in five different categories (location, Lynch factors, interior and exterior space, attention to details, and main elements of space); 3. Image analysis. The analyses included descriptive examination of the frequency and percentage of each category, and spatial analysis using the kernel density estimation function in GIS software. This method allowed for the examination and mapping of spatial patterns of citizens' mental images through social media data.

Results & Discussion

The results show that in Instagram images, "landmarks" play a more prominent role than other Lynch elements. The informational nature of these landmarks goes beyond purely physical data and includes descriptive details, which creates a significant distinction between Instagram's tagging system and Lynch's model. Instagram users tend to share extensive images of space, while architectural complexities and details are well described in more limited places like the Blue Mosque and the Grand Bazaar. The image represented from the historical context of Tabriz on Instagram shows a relatively internal structure. While classical methods of analyzing the city's mental image mainly emphasize the city's external views, this method seems to provide a more accurate mental image of the city. Over 60 percent of Instagram's visual data includes the presence of "humans" as the main component of the image and video. This is a novel aspect compared to previous studies. Recording a personal image with a specific location indicates the individual's interest and positive feeling towards that space. On the other hand, social events and cultural activities also play an important role in people's mental image and are clearly seen in images related to religious ceremonies and public gatherings. This study, in addition to showing locations with the highest photography, also reveals neglected areas. For example, the central part of the historical context, centered on Tabriz Grand Bazaar, has the highest concentration of images, while the river had the least role in the image of Instagram audiences. It is also possible to examine temporal patterns of events and changing occurrences in spaces.

Conclusion


Overall, the results of this study show that images shared on social media, in addition to the ability to represent the image of the city as cognitive maps, can provide more comprehensive analyses compared to classical methods. This data can show not only the physical characteristics of space but also non-physical features such as environmental preferences, identity elements, behaviors, cultural events, and community beliefs; in other words, it largely expresses the "meaning" of space from the audience's perspective. Therefore, urban images based on social media can be a valuable complement to traditional methods of mental image analysis such as Lynch's method.

Keywords

Image of the City, Visual Data, Instagram Social Networks, Historical Context, Tabriz

Citation:

Chizfahm Daneshmandian, M., Mirgholami, M., Ghafari, A., Shahbazi, Y. (2024). The image of city as seen through social media photographs: a case study of the historical context of Tabriz. *Journal of Urban Sustainable Development*, 5(14), 105-120.

 DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2024.2011207.1125>

 DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170128.1403.5.14.6.4>

URL: https://usdjournals.daneshpajoohan.ac.ir/article_713605.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



تصویر ذهنی شهر از منظر تصاویر رسانه‌های اجتماعی: نمونه مورد مطالعه بافت تاریخی تبریز^۱

مهسا چیزفهم دانشمندیان^۲، مرتضی میرغلامی^{۳*}، عباس غفاری^۴، یاسر شهبازی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۷/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۱/۱۵

چکیده: تصویر ذهنی شهر، مجموعه‌ای از باورها، دریافت‌ها و تصورات شهروندان نسبت به شهر است. این تصاویر ذهنی، چارچوبی را برای برنامه‌ریزان شهری فراهم می‌کند تا پیشنهادهای بهتری برای آینده شهر ارائه دهند. در رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی شهری، معمولاً از طریق مصاحبه و نقشه‌های شناختی به بررسی این تصاویر ذهنی پرداخته می‌شد که روش‌هایی زمان‌بر، پرهزینه و محدود به تعداد اندکی از شهروندان بودند؛ اما امروزه با ظهور رسانه‌های اجتماعی و سایر فناوری‌های دیجیتال، فرصت جدیدی برای مطالعه تصاویر ذهنی شهر فراهم شده است. این پژوهش با توجه به این فرصت، در یک بررسی پیمایشی قصد دارد پتانسیل داده‌های تصویری رسانه‌های اجتماعی را در مطالعه تصاویر ذهنی شهروندان از فضاهای شهری مورد کاوش قرار دهد. در این راستا، با استفاده از روش تحلیل محتوای مقوله‌ای در یک فرآیند سه‌مرحله‌ای، ۴۹۱۹ داده‌ی تصویری رسانه‌ی اجتماعی اینستاگرام در محدوده‌ی بافت تاریخی تبریز، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت و سپس توسط تابع تخمین تراکم کرنل در قالب نقشه تصویر شد. نتایج نشان می‌دهد که تصاویر به اشتراک گذاشته‌شده در رسانه‌های اجتماعی، نه تنها می‌تواند تصویر درک شده از شهر را در قالب نقشه‌های شناختی بازنمایی کند، بلکه نسبت به روش‌های کلاسیک تحلیل‌های جامع‌تری ارائه می‌دهد. این داده‌ها علاوه بر ابعاد کالبدی فضا، مانند راه، لبه، گره، نشانه و حوزه، قابلیت بازنمایی ابعاد غیر کالبدی همچون ترجیحات محیطی، عناصر هویتی، فعالیت‌ها، رفتارها، رویدادهای فرهنگی و اعتقادی جامعه را نیز دارند. همچنین امکان اندازه‌گیری از راه دور تصویر ذهنی شهر را در هر مقیاس ممکن می‌سازد؛ بنابراین، تصاویر شهری مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی می‌توانند مکمل ارزشمندی برای روش‌های کلاسیک تحلیل تصویر ذهنی شهر باشند. چارچوب تحلیلی توسعه‌یافته از این مطالعه می‌تواند برای ارزیابی و توسعه نظریه کلاسیک تصویر ذهنی در عصر دیجیتال مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تصویر ذهنی شهر، داده‌های تصویری، شبکه اجتماعی اینستاگرام، بافت تاریخی، تبریز

^۱ مقاله حاضر برگرفته از بخشی از مطالعات رساله دکتری مرتضی میرغلامی با عنوان «واکاوی نحوه بازنمایی فضاهای شهر اسلامی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر ادراک شهروندان» است که در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در حال انجام است.

^۲ دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

^۳ * استاد، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران؛ نویسنده مسئول: m.mirgholami@tabriziau.ac.ir

^۴ دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

^۵ دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

تحقیقات در مورد رسانه‌های اجتماعی در برخی از رشته‌ها، مانند فناوری اطلاعات و علوم کامپیوتر، به خوبی توسعه یافته است، اما این تحقیقات به‌ندرت در زمینه شهرسازی، به‌خصوص در پژوهش‌های بومی کشور، به چشم می‌خورد؛ بنابراین، با توجه به توسعه روزافزون فناوری در میان شهروندان، انجام مطالعات جامع در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

رسانه‌های اجتماعی جزء پذیرفته شده قرن بیست و یکم هستند. پلتفرم‌هایی مانند اینستاگرام، توئیتر، فلیکر، فوراسکوئر و فیس‌بوک^۵، مقادیر زیادی عکس، ویدیو و متن با کد جغرافیایی مرتبط با تجربیات روزانه کاربران تولید می‌کنند. در عصر رسانه‌های اجتماعی، مردم بیشتر از متن‌ها به محتوا و خلاقیت عکس‌ها توجه می‌کنند. حتی می‌توان گفت در جامعه امروز، فرهنگ عکاسی به دوره «اشتراک‌گذاری اجتماعی» وارد شده است (Zhou, 2022)؛ بسیاری از افراد به‌جای لذت بردن از عکاسی، برای تعامل اجتماعی با دیگران عکس می‌گیرند؛ بنابراین در میان انواع مختلف داده‌ها، تصاویر نقش فزاینده‌ای در توسعه داده‌های رسانه‌های اجتماعی ایفا می‌کنند (Hochman & Manovich, 2013). از این سو، هدف از پژوهش پیش رو بررسی پتانسیل داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی در مطالعه تصویر ذهنی شهروندان از فضاهای شهری است. در این راستا این سؤال مطرح می‌شود که داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی، چگونه می‌تواند متخصصین را از تصویر ذهنی کاربران از محیط‌های شهری آگاه کند؟ چه مزایا و محدودیت‌هایی در بررسی بازنمایی تصویر ذهنی شهر از شبکه‌های اجتماعی وجود دارد؟ برای پاسخ به سؤالات فوق، پس از مرور ادبیات و پیشینه پژوهش، روش‌های مربوط به استخراج و تحلیل داده‌های بصری مورد تشریح قرار گرفته است و در پایان نتایج به بحث و بررسی گذاشته شده است.

ظهور فناوری «web 2.0» در اوایل قرن ۲۱، با ساختاری مبتنی بر تولید، به اشتراک‌گذاری و ویرایش داده‌ها توسط همه کاربران، اینترنت را به مهم‌ترین بستر رشد رسانه‌های اجتماعی تبدیل کرده است (O'Reilly, 2007, Karakiza, 2015). از سوی دیگر با عمومیت یافتن فناوری تلفن همراه هوشمند، امکان ارتباط برخط به داخل فضای شهری کشیده شده است. عکس‌هایی که توسط گوشی‌های تلفن هوشمند گرفته می‌شود، بلافاصله توسط رسانه اجتماعی در بین افراد توزیع شود و مستقیماً دیدگاه و تجربه روزمره آن کاربر از فضای شهری را روایت می‌کند (Zappavigna, 2016). این فرصتی را برای دسترسی فوری به حجم زیادی از لایه‌های جدید شهری را فراهم می‌آورد که تا پیش از این تصور آن اصلاً ممکن نبود. همچنین موجب شده است که بسیاری از نظریه‌ها و مضامین کلاسیک شهرسازی کارآمدی خود را از دست بدهد. یکی از مفاهیم شهرسازی که به‌شدت تحت تأثیر فناوری‌های جدید قرار گرفته است، «تصویر ذهنی شهر» است. ویلیام میشل^۱ (۱۹۹۸) در این رابطه بیان می‌کند «مدت‌ها پیش، کوین لینچ^۲، نظریه‌پرداز شهری برای بیان رابطه بین ادراک انسان و شکل شهر به اهمیت نقشه‌های ذهنی اشاره داشت که مردم محلی در مجامعه خود حمل می‌کردند» اما امروزه «به‌طور فزاینده‌ای، ما به تجهیزات الکترونیکی خود اعتماد می‌کنیم تا ما را در بافت شهری هدایت کنند» (Mitchell, 1998: 43). بنابراین به نظر می‌رسد که تصویر ذهنی شهر، فراتر از تکنیک عوامل لینچی - کوین لینچ (۱۹۶۰)، عناصر سکانسی و فضایی - دونالد اپلپارد^۳ (۱۹۷۶)، فضای وجودی - نوربرگ شولتز^۴ (۱۹۷۱) و حتی تصویر ارزیابانه - جک نسر (۱۹۹۰)، قابل بست و توسعه است؛ لازم است اصول و روش‌های جدیدی برای تحلیل تصویر ذهنی شهر تدوین شود که با نیازهای انسان عصر دیجیتال سازگار باشد. اگرچه

5 Jack L. Nasar

6 Instagram, Twitter, Flickr, Foursquare and Facebook

William J. Mitchell ۱

Kevin A. Lynch ۲

Donald Appleyard ۳

4 Norberg-Schulz

و... محققان تمایل بیشتری به تجزیه و تحلیل تصاویر شهر با استفاده از رسانه‌های اجتماعی پیدا کردند؛ چراکه داده‌های آن تعداد بیشتری از افراد با پیشینه‌ها و تجربیات مختلف را نشان می‌دهد. همچنین اغلب تصاویر دارای برجسب جغرافیایی^۱ هستند که موقعیت مکانی دقیق داده‌ها را نشان می‌دهد. به عبارتی تصویر به مکان جغرافیایی گره زده می‌شود که امکان نقشه‌برداری مفاهیم را بدون از دست دادن اطلاعات فراهم می‌کند.

بسیاری از مطالعات با تمرکز بر رابطه بین محیط شهری و تصاویر رسانه‌های اجتماعی، پنج دسته لینچ را با تغییر جزئی در اهمیت آن‌ها مورد استفاده قرار داده و تأیید کرده‌اند. هوانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی تصویر ذهنی حاصل از داده‌های اینستاگرام و توئیتر در لهستان پرداختند. آن‌ها با مرجع قرار دادن روش کلاسیک لینچ تلاش کردند داده‌ها را با استفاده از پنج عنصر لینچی بازنمایی کنند. نتایج نشان داد که سه عنصر از پنج عنصر لینچی شامل حوزه، نشانه و راه در شبکه‌های اجتماعی با معیارهای روش لینچ تطابق خوبی داشتند، اما لبه و گره کمتر منطبق بوده‌اند. (Huang et al., 2021). لیو^۳ و همکاران (۲۰۱۶) به بررسی تصاویر ذهنی بازنمایی شده شبکه اجتماعی فلیکر و پانورامیو در ۲۶ شهر مختلف پرداختند. آن‌ها تلاش کردند رابطه‌ای بین روش جدید تحلیل داده‌های تصویری و عناصر لینچی بیابند. نتایج نشان داد، راه‌ها، گره‌ها و لبه‌ها شباهت‌هایی با روش لینچ دارد، همچنین به‌خوبی قادر به شناسایی نشانه‌ها بودند؛ اما در تشخیص حوزه‌ها با مشکل مواجه شدند (Liu et al., 2016). آبسینگه^۴ و همکاران (۲۰۲۳) نیز در پژوهش مشابهی در کلمبو، سریلانکا به بررسی تصویر ذهنی شهر از طریق عناصر لینچی با استفاده از احساسات جامعه بیان‌شده و تصاویر ارسال‌شده در پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی پرداختند (Abesinghe et al., 2023).

گروهی دیگر از پژوهشگران جهت دسته‌بندی تصاویر بر عناصر فرمی و بصری هویت‌بخش فضا تأکید کرده‌اند.

این تحقیق در نوع خود از جمله پژوهش‌های توسعه‌ای به حساب می‌آید. روش تحقیق پژوهش، کمی و مبتنی بر روش «تحلیل محتوای» داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی است. همچنین بافت تاریخی شهر تبریز که بافتی مملو از بناها و عناصر شاخص و هویتی است، به عنوان محدوده مورد مطالعه در این پژوهش انتخاب شده است.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

بیش از نیم قرن پیش، کوین لینچ (۱۹۶۰)، به‌طور ابتکاری مفهوم «تصویر شهر» را، در زمینه چگونگی درک و شناخت مردم از شهر پیشنهاد کرد. از نظر وی، منظور از تصویر ذهنی شهر، کلیه برداشت‌ها، باورها، حدس‌ها و انتظاراتی است که فرد از محیط پیرامون دارد. این ذهنیات تابعی است از کلیه اطلاعاتی که فرد تا آن برهه از زمان دریافت کرده و در ذهن خود انباشته است. عوامل متعدد اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی، فردی، اعتقادی و ارزشی در ایجاد سیمای شهری نقش ایفا می‌کنند (لینچ، ۱۳۹۵). لینچ در پژوهش خود، یک نقشه ذهنی جمعی ترسیم کرد که در آن عناصر شهر بر اساس پنج عنصر کلیدی، راه، لبه، گره، نشانه و حوزه رمزگشایی می‌شوند. با این حال، به دلیل محدودیت‌های فنی در آن زمان، او تنها بر آنچه به‌صورت فیزیکی برای عموم ملموس است تمرکز کرد و تا حد زیادی از معانی غفلت کرد (علی‌الحسابی و مرادی، ۱۳۹۸؛ Al-Ghamdi & Al-Harigi, 2015).

در سال‌های اخیر، به دنبال توسعه نظریه لینچ، محققان تلاش کردند از فناوری‌های جدید و پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی برای دستیابی به انبوه داده‌های تصویر ذهنی شهر استفاده کنند. در آغاز سال ۲۰۰۰، گوگل استریت ویو و نقشه‌های گوگل به‌عنوان منبعی از داده‌ها که ادراک عمومی از شهر را نشان می‌دهد، مورد توجه قرار گرفتند. با این حال، نظرسنجی‌ها حجم محدودی داشتند. از سال ۲۰۱۰ با مرسوم شدن رسانه‌های اجتماعی مانند اینستاگرام، فیس‌بوک، فلیکر

³ Liu

⁴ Abesinghe

¹ Geo-tagged

² Huang

خیابانی، رویدادها، جزئیات، فضای سبز، محور خیابان، کافه، رودخانه و منظره و معماری شهری که شامل: معماری معاصر، میراث و برج است طبقه‌بندی می‌کنند (Motamed & Farahani, 2018). شن^۵ و همکاران (۲۰۲۱) نیز یک دسته‌بندی ۷ تایی شامل: چشم‌انداز طبیعی، میراث تاریخی، فضای شهری، آب، غذاخوری، فعالیت‌های انسانی، سایر را ارائه می‌دهند (Shen et al., 2021)؛ بنابراین تصاویر رسانه‌های اجتماعی به دسته‌های متعددی طبقه‌بندی می‌شوند که عمدتاً شامل عوارض فیزیکی محیط (مانند آب، حمل‌ونقل) و فعالیت‌های انسانی (فعالیت تجاری، فعالیت اجتماعی) می‌شود. با این حال، مقوله‌های فیزیکی آن‌ها دیگر از پنج دسته اصلی توسط لینچ پیروی نمی‌کنند، بلکه بر عناصر دقیق‌تری مانند ترجیحات محیطی و کلیات محیط تمرکز می‌کنند (جدول شماره ۱). در واقع مطالعات جدید شروع به در نظر گرفتن جنبه تصویر شهر فراتر از فرم فیزیکی می‌کنند و سعی می‌کنند مفهوم معنا را تفسیر کنند.

جدول ۱: مقولات بررسی شده در مطالعات مربوط به بازنمایی تصویر ذهنی شهر با استفاده از رسانه‌های اجتماعی

مقوله‌ها	توصیف
موقعیت مکانی	تصاویر دارای برچسب جغرافیایی (Geo-tagged photos)
عناصر لینچی	پنج عنصر راه، لبه، گره و نشانه
ترجیحات محیط	ترجیحات محیطی (دلباز بودن محیط، محصوریت فضایی، پیچیدگی، تزیینات و جزئیات بناها)
کلیات محیط	عوارض فیزیکی محیط (مانند، پوشش گیاهی، آب، حمل‌ونقل) و فعالیت‌های انسانی (یعنی فعالیت تجاری، فعالیت اجتماعی)

دورس^۱ و همکاران (۲۰۱۲) یک رویکرد خودکار برای شناسایی عناصر معماری متمایزکننده یک شهر، توسعه داد. آن‌ها نشان می‌دهند که عناصر بصری مانند پنجره‌ها، بالکن‌ها و تابلوهای خیابان می‌توانند پاریس را از دیگر شهرها متمایز کنند (Doersch et al., 2012). معتمد و محمودی (۲۰۱۸) با تأکید بر نظریه تصویر ذهنی ارزیابانه جک نسر، فاکتورهای همچون محصوریت فضایی و جزئیات محیط در تصاویر شبکه‌های اجتماعی را در شهر سیدنی مورد بررسی قرار دادند. (Motamed & Mahmoudi, 2018). این مفاهیم که پیش‌تر در مطالعات جک نسر (۱۹۹۰)، کاپلان^۲ها (۱۹۹۸)، فالک و بالینگ^۳ (۲۰۰۹) و... نیز مطرح شده بود که بیشتر ترجیحات و ارزیابی افراد از محیط را ملاک قرار می‌دهد.

دسته‌ای دیگر از پژوهش‌ها فارغ از هرگونه تقسیم‌بندی‌های کلاسیک قبلی تلاش کردند دسته‌بندی جدیدی جهت بازنمایی داده‌های تصویری رسانه‌های اجتماعی پیشنهاد کنند. این دسته‌بندی بیشتر بر ویژگی‌های کلی و به‌خصوص عملکرد و نوع عوارض تأکید دارد. ژانگ^۴ و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی الگوهای تصاویر مکانمند درک شده توسط دو گروه ساکن و گردشگر در محیط شهری هنگ‌کنگ می‌پردازند. آن‌ها تحلیل جدیدی از داده‌های تصویری شبکه اجتماعی فلیکر را با بهره‌گیری از فناوری هوش مصنوعی ارائه می‌دهند که تصاویر را در هفت دسته معماری، پوشش گیاهی، آب، کوه، غذا، فرهنگ و خرید طبقه‌بندی و تحلیل می‌کنند (Zhang et al., 2020). لیو و همکاران (۲۰۱۶) در مدل ابداعی به نام C-IMAGE ادراکات شهروندان از شهر را در ۷ ادراک کلی شامل: ادراک سبز، ادراک آب، ادراک حمل‌ونقل، ادراک ساختمان‌های بلند، ادراک معماری، ادراک اجتماعی و ادراک ورزشی طبقه‌بندی می‌کند (Liu et al., 2016). در پژوهش مشابهی معتمد و فراهانی (۲۰۱۸) تصاویر مرکز شهر سیدنی را در ۱۵ دسته شامل: منظره شهری، حمل‌ونقل عمومی، نمادهای فرهنگی، حس محصور بودن، زندگی

^۴ Zhang

^۵ Shen

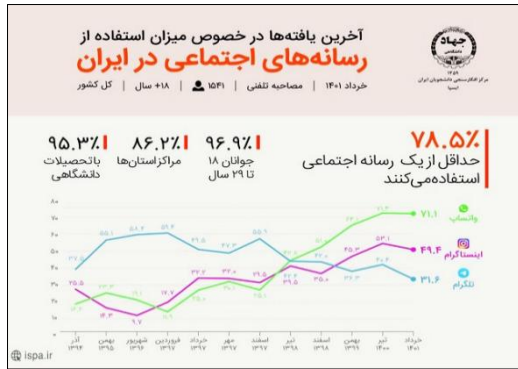
^۱ Doersch

^۲ Kaplan

^۳ Falk & Balling

۴- روش تحقیق

۴-۱- نمونه مورد مطالعه:



شکل ۱: آمار میزان استفاده از رسانه‌های اجتماعی در ایران (مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران، ۱۴۰۱).



شکل ۲: موقعیت محدوده مورد مطالعه

طبق آمار اداره توسعه گردشگری و اسناد تاریخی دارای بیشترین تعداد جاذبه‌های توریستی و گردشگری در شهر است که سالانه بیش از یک میلیون بازدیدکننده دارد (فخاری تهرانی و دیگران، ۱۳۸۵؛ اداره توسعه گردشگری شهرداری تبریز، ۱۴۰۲). همچنین بر اساس آمار منتشر شده از فراوانی فعالیت‌های «گردشگری» و «خرید» بر مبنای داده‌های شبکه‌های اجتماعی در اینستااسایت، این محدوده بیشترین فراوانی را به خود اختصاص می‌دهد (InstaSights, 2023).

۴-۲- روش و فرآیند تحقیق:

پژوهش پیش رو از نوع پژوهش‌های توسعه‌ای است که با روش «تحلیل محتوا» صورت گرفته است. روش «تحلیل محتوا» در اصل روشی عینی، کمی و سیستماتیک است که معمولاً برای تفسیر متون نوشتاری و گفتاری توسعه یافته است (کرپیندورف، ۱۳۸۳: ۲۵-۲۶؛ دربار آراسته و ازکیا، ۱۳۸۲: ۳۹۰). با این حال، با پیروی از قوانین و مراحل تجزیه و تحلیل محتوا، این امکان وجود دارد که تصاویر را همچون متن تجزیه و تحلیل کنیم. در این پژوهش به صورت خاص از روش

پژوهش حاضر به بررسی پتانسیل داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی برای مطالعه تصویر ذهنی شهروندان از محیط شهری می‌پردازد. داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی می‌تواند اطلاعات ارزشمندی در مورد آنچه در ذهن شهروندان است در اختیار ما قرار دهند، اما انتخاب درست و به‌جای بستر پژوهشی اهمیت زیادی دارد. لیو و همکاران (۲۰۱۶) معتقدند که همه شبکه‌های جمعی نمی‌توانند ابزار مناسبی جهت سنجش تصویر ذهنی باشند. به‌عنوان مثال گوگل استریت ویو، در تضاد با تصاویر ذهنی مخاطبان است زیرا به‌طور خودکار گرفته شده‌اند و قضاوتی روی آن‌ها توسط شهروندان صورت نگرفته است (Liu et al., 2016). بر اساس آمار رسمی منتشر شده در سال ۱۴۰۱، ۷۸/۵ درصد از شهروندان ایرانی حداقل از یک پیام‌رسان اجتماعی استفاده می‌کنند. شبکه اجتماعی اینستاگرام با ۴۹/۴ درصد پس از واتساپ پرمخاطب‌ترین رسانه اجتماعی کشور به حساب می‌آید (شکل شماره ۱) (مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران، ۱۴۰۱) که در این پژوهش به‌عنوان رسانه اجتماعی هدف مورد بررسی قرار می‌گیرد. این شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌های بزرگی از عکس‌های دارای برجسب جغرافیایی را ارائه می‌کنند که فرصت‌های جدیدی را برای مطالعه پدیده‌های اجتماعی-فرهنگی شهرها باز می‌کند. این پلتفرم علیرغم تمام اهداف تجاری و تبلیغاتی، این قابلیت را دارد که تجربه کاربران را در مکان و زمان خاصی به تصویر بکشد (Tagtmeier, 2010) همچنین به‌طور پیش‌فرض، بخش زیادی از محتوای خود را به صورت رایگان در دسترس عموم قرار می‌دهد.

علاوه بر آن، محدوده‌ای به مساحت تقریبی ۴۷ هکتار، در مرکز شهر تبریز انتخاب شد که هم به لحاظ تمرکز عناصر شاخص و دیدنی و هم به لحاظ داده‌های شبکه اجتماعی دارای بیشترین فراوانی است. این محدوده که تحت عنوان بافت تاریخی تبریز شناخته می‌شود بخشی از مناطق ۸ و ۱۰ شهرداری را در برمی‌گیرد (شکل شماره ۲).

«تحلیل محتوای مقوله‌ای» استفاده شده است. در این روش ابتدا متن موردنظر (انواع داده‌ها مثل تصویر، فیلم و...) را به اجزایی (واحد تحلیل) تجزیه می‌کنند. سپس اجزای را به طبقاتی (مقولاتی) تقسیم می‌نمایند و با شمارش فراوانی هر طبقه، درصد آن‌ها را مشخص و در پایان، آن درصدها را تحلیل می‌کنند. از این روش پژوهش به لحاظ ماهیت داده‌ها جزء پژوهش‌های کمی به حساب می‌آید؛ بنابراین برای دستیابی به نتایج معتبر و قابل تکرار در این پژوهش، یک فرآیند سه مرحله‌ای پیشنهاد شده است که شامل (۱) استخراج داده‌ها، (۲) کدگذاری و (۳) تجزیه و تحلیل عمیق است.

گام اول، استخراج داده‌ها: در ابتدا صرفاً پست‌های منتشر شده در صفحات باز (در دسترس عموم) که در دارای مختصات مکانی ویژه (در موقعیت محدوده بافت تاریخی تبریز) هستند انتخاب شدند؛ بنابراین جستجو اولیه بر اساس موقعیت مکانی در پلتفرم اینستاگرام انجام شد. اگرچه برای شناسایی داده‌ها قابلیت استفاده از هشتک هم وجود داشت؛ اما از آنجایی که یکی از معیارهای پژوهش پیش رو ارتباط فضای مجازی و فضای شهری است، موقعیت مکانی نقش اتصال این دو را بازی می‌کند. در مجموع ۱۷۸ موقعیت مکانی در محدوده بافت تاریخی شناسایی شد. در مرحله بعد، داده‌های تصویری موردبررسی قرار گرفتند و مواردی که با اهداف و سؤالات پژوهش همخوانی نداشتند حذف شدند. این موارد عموماً شامل تصاویر تجاری و تبلیغاتی بودند. در مجموع ۴۹۱۹ تصویر و فیلم از شبکه اجتماعی اینستاگرام جهت انجام تحلیل‌های عمیق انتخاب شدند که از تاریخ ۱۰ تیر ۱۴۰۱ تا ۱۰ تیر ۱۴۰۲ به اشتراک گذاشته شده بودند.

گام دوم، کدگذاری تصاویر: برای کشف تصویر ذهنی بافت تاریخی تبریز از طریق تصاویر و ویدیوهای منتشر شده، لازم است هرگونه الگوی ممکن را بررسی کنیم؛ بنابراین با توجه به اهداف و ویژگی‌های بومی و مبانی نظری پژوهش، کدگذاری در پنج دسته مختلف صورت گرفت: (۱) موقعیت مکانی، (۲) عوامل لینیچی، (۳) فضای درونی و بیرونی، (۴) میزان توجه به جزئیات، (۵) عناصر اصلی فضا (شکل شماره ۳). در مرحله مقدماتی، همه عکس‌ها بر اساس برچسب‌های

جغرافیایی روی نقشه کدگذاری شدند که امکان ایجاد نقشه شهری از داده‌ها را فراهم می‌کند. در دسته‌بندی دیگری، کدگذاری هر تصویر با توجه به «پنج عنصر لینیچ» انجام شد؛ بنابراین تصاویری که شامل معابر سواره، راسته‌بازار، معابر پیاده، کوچه‌ها و گذرها، رواق‌ها و... بودند به عنوان «راه»، تصاویر مشتمل بر فنس‌ها، حصارها، دیوارهای ممتد و... به عنوان «لبه»، تصاویری که چهارراه، میدان‌ها، تیمچه‌ها، سراها را در برمی‌گرفتند به عنوان «گره» و نماهای خاص، ساختمان‌ها، مجسمه‌ها و عناصر خاص به عنوان «نشانه» در نظر گرفته شدند. تجسم حوزه در تصاویر عکاسی شده به نسبت دشوارتر بود؛ اما این امکان وجود داشت که پست‌های ویدیویی، به خصوص آن‌هایی که تصاویر هوایی را به نمایش می‌گذارند، یا پست‌هایی که مشتمل بر نقشه‌ها و تصاویر دید پرنده بودند، به عنوان «حوزه» در نظر گرفته شود. غیر از آن در مرحله جمع‌آوری داده‌ها پست‌های مربوط به یک موقعیت مکانی خاص محدود به همان مکان نبودند و طیفی از مکان‌های همسایگی خود که به اشتباه برچسب‌گذاری شده بودند را نیز در برمی‌گرفتند. این موضوع نشان‌دهنده یک شبکه خوشه‌ای میان موقعیت‌های مکانی است که خود نمایانگر حوزه‌های ذهنی افراد است؛ بنابراین از این دو عامل برای تعریف حوزه استفاده شد. در مواردی ممکن بود یک تصویر شامل دو یا چند عنصر لینیچی باشد، عنصری که به لحاظ هدف مخاطب اهمیت بیشتری داشت مدنظر قرار گرفت. به عنوان مثال بخشی از مسیر سواره که یک عنصر نشانه‌ای در پس زمینه آن قرار گرفته است. در نتیجه در موارد خاص حداکثر به ۲ برچسب محدود شد. در کدگذاری سوم، عکس‌ها بر اساس درک نظری و تجربی از محیط در دو دسته بیرونی و درونی طبقه‌بندی شدند. تصاویر بیرونی شامل تصاویری است که از فضاهای عمومی و باز گرفته شده است و تصاویر درونی آن دسته از تصاویر هستند که از فضای داخلی مکان‌های خاص گرفته شده است. لازم به ذکر است که فضای راسته‌ها و گذرهای بازار، فضای حیاط مرکزی خانه‌های تاریخی و سایر فضاهایی که نیازمند ورود به محوطه مکان بودند، در این پژوهش به عنوان فضای درونی در نظر گرفته شده است. در دسته‌بندی دیگر، طبقه‌بندی بر اساس



شکل ۳: کدگذاری تصاویر

می‌شود و درصد آن مشخص و مورد تحلیل توصیفی قرار می‌گیرند. سپس با اتصال آمار کمی هر تصویر به موقعیت جغرافیایی آن در محیط نرم‌افزار جی آی اس^۲ و با استفاده از تابع «تخمین تراکم کرنل»^۳ تحلیل مقوله‌ها بر روی نقشه نمایش داده می‌شود. تابع کرنل در واقع یک ناحیه متقارن در اطراف هر نقطه (موقعیت مکانی) تشکیل داده و به ازاء هر موقعیت درون ناحیه مورد نظر ارزشی را بر اساس فاصله آن تا نقطه مبدأ (نقاط مبدأ در صورت قرار داشتن در محدوده چندین نقطه) و تابع توزیع احتمال ارائه می‌دهد. بدین ترتیب بر اساس یک رابطه مشخص در سطح یک ناحیه اطراف یک موقعیت مکانی با شعاع ۱۵۰ متر شاخص مربوط به آن مقوله مشخص می‌گردد. در نهایت با محاسبه مقادیر نقاط یک سطح پیوسته از برآورد چگالی هسته‌ای به دست می‌آید (Fotheringham, Brunson, & Charlton, 2000: 156). در واقع این تابع جهت تشخیص الگوهای تداوم و ناپیوستگی در توزیع مقوله‌ها در تصاویر مستخرج از اینستاگرام روی نقشه استفاده شده است. تمامی تحلیل‌ها و

میزان زوم و توجه به جزئیات در تصاویر صورت گرفت. عکس‌هایی که از نمای نزدیک اشیاء خاص با جزئیات بیشتر گرفته شده بودند از عکس‌هایی که از نمای دورتر و عریض‌تر (واید^۱) گرفته شده بودند، تفکیک شدند. این خود نشان‌دهنده ترجیحات مخاطب نسبت به چیزی است که برای آن‌ها اهمیت و ارزش بیشتری داشته است. در کدگذاری آخر، تصاویر با توجه به ویژگی‌های کلی فیزیکی یا عملکردی تشکیل‌دهنده آن، در چهار دسته: (۱) مردم و رویدادهای اجتماعی، (۲) تصاویر افراد با پس‌زمینه شهری، (۳) حمل‌ونقل شهری، (۴) عناصر سبز و طبیعی، (۵) عناصر مصنوع و بناها، کدگذاری شدند. در مواردی که دو یا چند عنصر در تصویر وجود داشت، عنصری که حجم بیشتری از تصویر را به خود اختصاص داده بود به‌عنوان عنصر شاخص انتخاب شد.

گام سوم، تجزیه و تحلیل تصاویر: تحلیل تصاویر نیز به دو روش انجام شد. ابتدا پس از کدگذاری و تقسیم انواع تصاویر در مقوله‌های متفاوت، فراوانی هر طبقه شمارش

³ Kernel Density Estimation (KDE)

¹ Wide

² GIS

محاسبات در این بخش با استفاده از بسته نرم‌افزاری آرک مپ^۱ ۱۰.۸.۲^۱ انجام شد.

۵- بحث و یافته‌های پژوهش

ابتدا پست‌های منتشر شده در شبکه اجتماعی اینستاگرام، بر اساس موقعیت‌های مکانی دسته‌بندی شدند. هر مکان بنا به تنوع یا ویژگی‌های خاص خود، ممکن بود بیش از یک برچسب جغرافیایی داشته باشد. در واقع برچسب‌های جغرافیایی را کاربران ایجاد می‌کنند که می‌تواند با اسامی و القاب مختلفی ذخیره شود. به‌عنوان مثال بازار بزرگ تبریز دارای ۱۶ برچسب جغرافیایی است و یا مسجد کبود دارای ۶ برچسب جغرافیایی است که با عناوین مختلف مانند: «blue mosque, tabriz»، «kabud mosque»، «گوی مجید»/ «Gök Mescid»، «Göy Məçid»، «مسجد کبود» و «مقبره جهان‌شاه و همسرش» ثبت شده است. در این مرحله تمامی پست‌های مربوط به مکان‌های خاص، با یک کد مشابه برچسب‌گذاری شده تا موقعیت‌های مکانی ذخیره‌شده با اسامی مختلف را یکپارچه سازد. در مجموع ۶۰ مکان شاخص شناسایی شد ([جدول شماره ۲](#)).

نتایج بررسی‌ها از بخش کدگذاری مطابق دسته‌بندی لینچ، نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی با اختلاف قابل توجهی مربوط به «نشانه‌های شهری است. ۵۹/۲ درصد از تصاویر حاوی یک عنصر نشانه‌ای بوده است. پس از آن «گره‌ها» با ۱۷/۳ درصد و در نهایت «راه‌ها» و «حوزه‌ها»، به ترتیب با ۱۲/۳ درصد و ۱۰/۵ درصد فراوانی پرتکرارترین عناصر برچسب‌گذاری شده در تصاویر بودند ([جدول شماره ۲](#)). کمترین اثر مربوط به لبه‌ها با ۳۴ تصویر بود. این بررسی نشان‌دهنده آن است که تصویر بازنمایی شده از بافت تاریخی تبریز در رسانه‌های اجتماعی بیشتر متمرکز توسط نشانه‌های شهری بازنمایی شده است و لبه‌ها نقش بسیار کمی در این بازنمایی دارند. (شکل‌های شماره ۴-۸) توزیع عناصر لینچی را روی نقشه نشان می‌دهد. بیشترین عناصر نشانه‌ای در محدوده مسجد کبود، خانه‌های تاریخی مقصودیه و دانشگاه

هنر اسلامی، پیاده راه تربیت و مقصودیه، ارگ علیشاه، موزه قاجار و مسجد صاحب‌الامر قرار دارد. بازار بزرگ تبریز، میدان ساعت و چهارراه منصور نیز مکان‌هایی نمایانگر بیشترین میزان گره‌های شهری هستند. پیاده راه تربیت، پیاده راه مقصودیه، بازار بزرگ، چهارراه منصور، پیاده‌راه ارک و خیابان شهناز بیشترین فراوانی تصویر با محتوای راه را داشته‌اند. نکته قابل توجه اینکه، در تصاویر بازنمایی شده از رسانه اجتماعی اینستاگرام راه‌ها عموماً به صورت منفصل قابل درک تا یک محور طولی منسجم هستند. عنصر لبه کمابیش در جداره مصلی و ارگ علیشاه، اطراف ساختمان شهرداری در میدان ساعت، جداره بیرونی دانشگاه هنر اسلامی و بخش در دست تعمیر مقبره الشعرا مشهود است. در این پژوهش داده‌های ویدیویی که دید کلی از محوطه ایجاد می‌کرد و همچنین تصاویر و فیلم‌های دید پرنده، به‌عنوان نمایانگر برچسب «حوزه» در نظر گرفته شده است. در عین حال مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده حوزه‌ها طیف مکان‌هایی است که در یک موقعیت مکانی^۲ به آن اشاره شده است. به‌عنوان مثال در موقعیت مکانی میدان ساعت اطلاعاتی از سایر مکان‌ها مانند پیاده راه مقصودیه، خانه حیدرزاده، موزه سنجش، خانه نیکدل، خانه‌های تاریخی دانشکده معماری و بخش‌هایی از جداره خیابان امام خمینی درج شده است که نمایانگر یک حوزه منسجم است.

بخش دوم، تحلیل بازنمایی فضاهای درونی و بیرونی به‌نوعی تصور مخاطبان از درون‌گرایی و محصوریت فضا را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد ۲۶۳۹ تصویر، معادل ۵۳/۶ درصد از تصاویر مربوط به فضاهای درونی هستند ([جدول شماره ۲](#))، به‌نوعی می‌توان این‌گونه تحلیل کرد که محدوده مورد مطالعه، در ذهن مخاطبان عمدتاً درون‌گراست. این موضوع به‌عنوان بررسی و مقایسه بازنمایی فضای شهری در رسانه‌های اجتماعی و تصور آن در زندگی واقعی در بافت مدرن و تاریخی می‌تواند جالب توجه باشد. در این میان بازار بزرگ و خانه‌های تاریخی بیشترین نمود درون‌گرایی را در تصاویر بازنمایی شده در رسانه‌های اجتماعی داشتند

² Location

¹ ArcMap 10.8.2

ساعت، موزه قاجار، خانه مشروطه، مقبره الشعرا، بازار، پیاده‌راه ارک، خانه نیکدل، چهارراه منصور و ارگ علیشاه است (شکل‌های شماره ۴-۷). اکثر این تصاویر توسط گردشگران شهری گرفته شده است که مکان‌های توریستی و هویتی شهر را هدف قرار می‌دهد؛ اما حضور عنصری مانند چهارراه منصور در این لیست جالب توجه است. این موقعیت مکانی که در دهه‌های اخیر با سبکی نسبتاً مدرن و متضاد به زمینه تاریخی مورد بازسازی قرار گرفته است و بارها توسط منتقدان شهری مورد ملامت بوده است، در لیست پرمخاطب‌ترین فضاها برای ثبت تصاویر شخصی با پس‌زمینه شهری قرار گرفته است. تصاویر منتشر شده از این مکان بیشتر مخاطب نوجوانان و جوانانی است که به دنبال ثبت تصویر در یک محیط نسبتاً خلوت و مدرن هستند. همچنین ۱۳۴۵ تصویر (۲۷/۳ درصد) روایتگر رویداد خاص در یک مکان یا حضور حداکثری مردم در فضای شهری هستند (جدول شماره ۲).

این رویدادها بیشتر شامل مراسم‌های مذهبی مانند عزاداری محرم (شاه حسین گویان)، مراسم افطاری و پخش نذری (احسان) و برگزاری راهپیمایی‌هاست. غیر از آن سایر رویدادهای ملی مانند عید نوروز، روز بزرگداشت مشروطه و سایر سالگردهای ویژه، نمایشگاه‌های فصلی، بازار دست‌فروشان و همچنین دست‌فروشان کنار خیابان به‌طوری که به عنصر غالب در تصویر تبدیل شود جزء این دسته قرار گرفتند. همچنین وقایع خاص مانند تعطیلی و اعتصاب بازار نیز به دلیل اینکه نمایانگر یک پدیده اجتماعی است در این دسته قرار گرفت. غیر از آن در محیط‌هایی که «مردم» بافت غالب تصویر را تشکیل می‌دادند (مانند بازارها)، در این دسته طبقه‌بندی شدند. بیشترین تصاویر مربوط به رویدادهای شهری به ترتیب مربوط به بازار بزرگ تبریز، میدان ساعت، امامزاده سید حمزه، بازار تربیت، محله دوه چی، موزه سفال و دانشگاه هنر اسلامی است (شکل‌های شماره ۴-۶). ۱۶۶ تصویر منتشر شده در داده‌های اینستاگرام مورد بررسی به صورت خاص نمایانگر محیط‌های طبیعی و

در حالی که عناصر جدیدتر مانند ساختمان شهرداری و مقبره الشعرا و همچنین عناصر تاریخی که ساختار و شبکه‌بندی تاریخی آن‌ها به واسطه توسعه‌های جدید دچار تغییر شده مانند مسجد صاحب‌الامر، مسجد کبود و ارگ علیشاه از جمله عناصری بودند که نمود بیرونی بیشتری در تصاویر رسانه‌های اجتماعی داشتند. موقعیت مکانی‌های مرتبط با پیاده‌راه‌ها و معابر نیز عمدتاً واجد نمود بیرونی هستند (شکل‌های شماره ۴-۱).

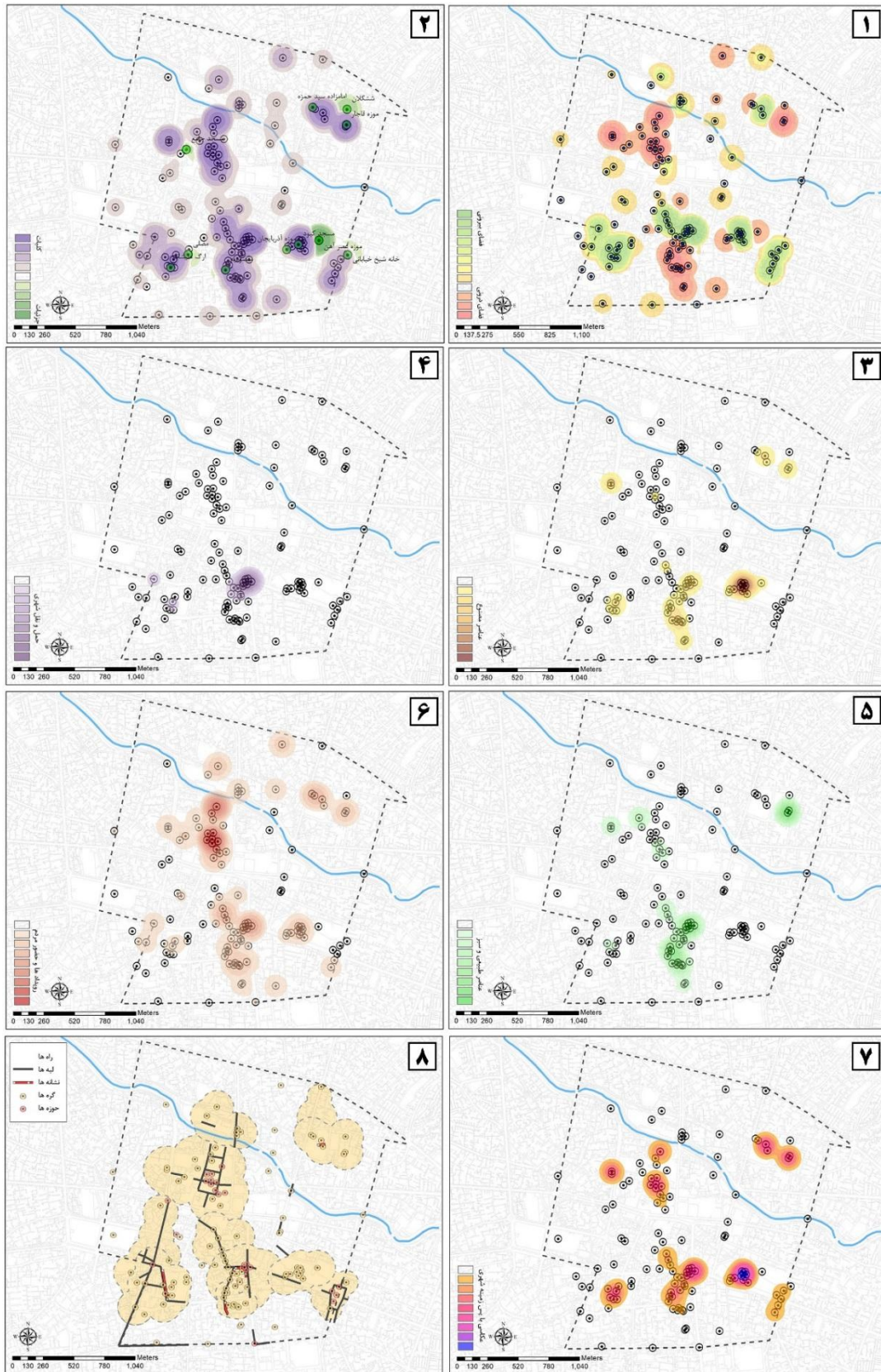
در تحلیل بخش دوم کدگذاری بر اساس میزان جزئیات ثبت شده در تصاویر است، نتایج نشان می‌دهد که ۱۸.۴ درصد از کل تصاویر مربوط به جزئیات هستند و از نمای نزدیک گرفته شده است. در مقابل ۸۱/۶ درصد از تصاویر به از کلیات و به صورت واید گرفته شده است (جدول شماره ۲). این موضوع نشان‌دهنده آن است که کاربران رسانه‌های اجتماعی بیشتر تمایل دارند اطلاعات تصویری از کلیت فضا را نمایش بگذارند، اگرچه جزئیات نیز در مکان‌های محدودی مورد توجه قرار گرفته است. این موضوع می‌تواند در بررسی میزان پیچیدگی و جزئیات فضایی در بافت مدرن و سنتی شهر جالب توجه باشد. بیشترین میزان توجه به جزئیات در مسجد کبود (۱۹۱ تصویر)، بازار سرپوشیده تبریز (۱۴۶ تصویر)، خانه مشروطه (۵۳ تصویر)، موزه عصر آهن (۵۱ تصویر)، موزه آذربایجان (۴۷ تصویر)، موزه قاجار (۴۶ تصویر)، بازار تربیت (۳۵ تصویر)، میدان ساعت (۳۲ تصویر)، مقبره الشعرا (۳۰ تصویر)، و دانشگاه هنر اسلامی (۲۷ تصویر) بوده است (شکل‌های شماره ۴-۲).

در کدگذاری آخر که بر اساس تفکیک عناصر اصلی در تصویر صورت گرفته است، بیش از ۶۰ درصد تصاویر مشتمل بر حضور مردم به‌عنوان جزء اصلی تصویر و ویدیو است. ۱۶۳۹ تصویر (۳۳/۳ درصد) شامل تصاویری است که افراد به صورت سلفی یا پرتره با پس‌زمینه شهری از خود منتشر کرده‌اند (جدول شماره ۲). در واقع حضور خود را در آن فضا ثبت کرده‌اند. این موضوع به‌عنوان یک رفتار و فعالیت جدید در شهرها قابل تأمل است. ده مورد از مکان‌ها با بیشترین ثبت تصاویر فرد با پس‌زمینه شهری شامل مسجد کبود، میدان

جدول ۲: جدول اطلاعات توصیفی مقولات کدگذاری شده

موقعیت جغرافیایی	فراوانی	درصد
بازار بزرگ تبریز	۱۰۰۴	۲۰.۴
مسجد کبود	۶۷۶	۱۳.۷
میدان ساعت	۴۷۷	۹.۷
موزه قاجار	۲۶۹	۵.۵
مقبره الشعرا	۲۴۴	۵.۰
خانه مشروطه	۲۳۴	۴.۸
پیاده راه تربیت	۲۱۲	۴.۳
ارگ علیشاه	۱۸۹	۳.۸
چهارراه منصور	۱۲۸	۲.۶
دانشگاه هنر اسلامی	۱۲۳	۲.۵
خانه شهریار	۱۱۴	۲.۳
خانه نیکدل	۱۱۱	۲.۳
گذر مقصودیه	۱۰۲	۲.۱
موزه آذربایجان	۹۶	۲.۰
امامزاده سید حمزه	۷۶	۱.۵
خیابان شهنواز	۷۰	۱.۴
پیاده راه ارک	۶۱	۱.۲
خانه بهنام	۶۱	۱.۲
موزه عصر آهن	۵۶	۱.۱
موزه سفال	۵۳	۱.۱
خانه حیدرزاده	۵۱	۱.۰
خانه علی موسیو	۴۶	۰.۹
محلّه دوه چی	۴۵	۰.۹
موزه سنجش	۴۴	۰.۹
مسجد جامع	۳۷	۰.۸
مسجد صاحب الامر	۳۷	۰.۸
خانه صدقیانی	۲۸	۰.۶
موزه صدا	۲۷	۰.۵
خانه گنجه ای زاده	۱۷	۰.۳
خانه محیط زیست	۱۵	۰.۳
قهوه خانه اسرافیل	۱۴	۰.۳
مصلی	۱۴	۰.۳
پارک خاقانی	۱۳	۰.۳
محلّه ششگلان	۱۲	۰.۲
خیابان هفده شهریور	۱۲	۰.۲
پاساژ سهند	۱۱	۰.۲
سه راه شمس	۱۱	۰.۲
محلّه اهراب	۱۱	۰.۲
خانه ثقه الاسلام	۱۰	۰.۲
شهرداری منطقه ۸	۱۰	۰.۲

۰.۲	۱۰	محلۀ نویر ۲ موقعیت مکانی
۰.۲	۹	پل قاری ۱ موقعیت مکانی
۰.۲	۹	سه راه امین ۲ موقعیت مکانی
۰.۲	۸	برج آتش نشانی ۲ موقعیت مکانی
۰.۱	۷	دروازه گجیل ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۶	مجتمع تجاری آيسان ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۶	خانه حریری ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۶	محلۀ میار میار ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۶	میدان نماز ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۵	خیابان باغشمال ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۵	رستوران شازده ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۵	کانون و کلا ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۴	محلۀ دانشسرا ۱ موقعیت مکانی
۰.۱	۳	خانه شیخ خیابانی ۱ موقعیت مکانی
۰	۲	دروازه استانبول ۱ موقعیت مکانی
۰	۲	کلیسای انجیلی ۱ موقعیت مکانی
۰	۲	کلیسای مریم مقدس ۱ موقعیت مکانی
۰	۱	بازار کبود ۱ موقعیت مکانی
۰	۱	پل منصور ۱ موقعیت مکانی
۰	۱	کیابی حاج علی ۱ موقعیت مکانی
عوامل لینچی		
۱۲.۳	۶۰.۵	معابر سواره، راسته بازار، معابر پیاده، کوچه ها و گذرها، رواق ها و ...
۰.۷	۳۴	فنس ها، حصار ها، دیوار های ممتد و ...
۱۷.۳	۸۵۱	چهارراه، میدان، تیمچه ها، سرا ها و ...
۵۹.۲	۲۹۱۳	ساختمان های نمادین، مجسمه ها و ...
۱۰.۵	۵۱۶	تصاویر دید پرنده و فیلم ها کلی از فضا
فضای درونی و بیرونی		
۵۳.۶	۲۶۳۹	تصاویری که نیازمند ورود به فضای داخلی یا محوطه مکان هستند
۴۶.۴	۲۲۸۰	تصاویری که به صورت مستقیم از معابر عمومی یا فضای باز بیرونی قابل رؤیت هستند
زاویه دید جزئی و کلی		
۱۸.۴	۹۰.۶	تصاویری که از نمای نزدیک اشیاء خاص با جزئیات بیشتر گرفته شدند
۸۱.۶	۴۰۱۳	تصاویری که از نمای دور گرفته می شوند و کلیت عناصر را به نمایش می گذارند.
عناصر اصلی		
۳۴.۳	۱۶۸۹	عناصر مصنوع و بناها
۳.۴	۱۶۶	عناصر سبز و طبیعی
۱.۶	۸۰	حمل و نقل شهری
۲۷.۳	۱۳۴۵	رویدادهای اجتماعی و حضور مردم
۳۳.۳	۱۶۳۹	تصاویر افراد با پس زمینه شهری
۱۰۰	۴۹۱۹	مجموع



شکل ۴: نقشه حرارتی بازنمایی شده از تصاویر رسانه اجتماعی اینستاگرام (۱) تصاویر درونی و بیرونی (۲) تصاویر جزئی و کلی (۳) تصاویر عناصر مصنوع (۴) تصاویر حمل و نقل شهری (۵) تصاویر عناصر طبیعی و سبز (۶) تصاویر رویدادها و حضور مردم (۷) تصاویر شخصی با پس زمینه شهری (۸) تصویر عناصر لاینچی

می‌دهند، مناطق نادیده گرفته شده را نیز نمایان می‌کند. به‌عنوان مثال رودخانه و مناطق مجاور آن کمترین نقش را تصویر ذهنی مخاطبان اینستاگرام داشتند.

۵-۱- مزیت‌ها:

نتایج داده‌های تصویری اینستاگرام نشان می‌دهد که داده‌ها این رسانه تا حد زیادی قابلیت پرداختن به ابعاد غیر کالبدی فضا و معانی را نیز فراهم می‌کند. فعالیت‌ها، رفتارها و رویدادهای فرهنگی و اعتقادی جامعه نسبت به فضا از جمله موارد مؤثر بر تصویر ذهنی افراد است که در این داده‌ها قابل تحلیل است و به کمک آن می‌توان نقشه‌های شناختی ثانویه از ویژگی‌های ناملموس شهر را تهیه نمود. مورد دیگر الگوهای زمانی است. ساز و کارهای مجازی همه‌جا حاضر، درک ما از زمان، مکان و تحرک را تغییر داده‌اند. به‌طور کلی، تصویر ذهنی شهر محصول زمان خاصی نبوده، بلکه یک تحول زنده و تداوم‌یابنده در طول زمان است (نیلی پور، نژاد ابراهیمی، ۱۴۰۲). بررسی‌ها نشان محدودیت‌ها روش پیشنهادی این پژوهش می‌تواند تا حد زیادی تغییر تصویر ذهنی افراد نسبت به یک مکان، در طول زمان را به نمایش بگذارد. همچنین امکان اندازه‌گیری از راه دور تصویر ذهنی شهر را در هر مقیاس ممکن می‌سازد. حجم کاری مرتبط با مطالعات میدانی نسبت به روش‌های سابق مانند مصاحبه و پرسشنامه کمتر و دقت نتایج بالاتر است.

۵-۲- محدودیت‌ها:

هر روش جمع‌آوری داده محدودیت‌های خاص خود را دارد. همان‌طور که استخراج پرسشنامه و مصاحبه چالش‌هایی دارد این روش جمع‌آوری داده نیز با توجه به ماهیت رسانه‌های اجتماعی، با محدودیت‌هایی روبروست. همه مسائل شهری قابلیت بیان تصویری در ماهیت تصاویر اینستاگرام را ندارند. برخی از مفاهیم بزرگ‌مقیاس شهری مانند محله و منطقه به‌سختی می‌تواند توسط یک کاربر در تصاویر نمایش داده شود؛ احتمالاً در محتوای متنی بیشتر قابلیت بیان و توسعه داشته باشد. همچنین اینستاگرام یک رسانه اجتماعی بصری است و تصاویر عموماً بر مبنای

سبز است (جدول شماره ۲). این تصاویر بیشتر شامل درختان حاشیه خیابان امام خمینی و درختان، گل‌کاری و حوض‌خانه‌های حیاط مرکزی است. موزه قاجار، خانه نیکدل، خانه بهنام، بازار بزرگ تبریز، میدان ساعت، دانشکده معماری و بازار تربیت جز مکان‌هایی با بیش‌ترین فراوانی فضای سبز ثبت شده هستند (شکل‌های شماره ۴-۵). تعداد تصاویر مربوط به رودخانه که یکی از عناصر اصلی شهر در نقشه بافت تاریخی است، فقط ۴ مورد بود. این موضوع نشان می‌دهد که علیرغم اینکه رودخانه تأثیر زیادی در تشکک‌گیری ساختار نقشه‌های شهری تبریز دارد، نقش پررنگی در تصویر بازنمایی شده در رسانه‌های اجتماعی ندارد و احتمالاً تصویر ذهنی افراد از این عنصر ضعیف است. ۸۰ تصویر (۱/۶ درصد) در دسته حمل‌ونقل شهری قرار گرفتند که صرفاً معابر سواره را شامل می‌شود (جدول شماره ۲).

میدان ساعت و چهارراه شهناز بیشترین فراوانی را در این دسته داشتند (شکل شماره ۴-۴). دسته آخر مربوط به تأکید به عناصر مصنوع فضا را هدف قرار داده است. ۳۴/۳ درصد از تصاویر در این دسته‌بندی قرار می‌گیرند و بیشترین آمار ثبت شده مربوط به مسجد کبود، خانه مشروطه، مقبره‌الشعراء، خانه شهریار، دانشگاه هنر اسلامی، موزه قاجار، میدان ساعت، موزه عصر آهن، ارگ علیشاه و خانه نیکدل است (شکل شماره ۴-۳). به نظر می‌رسد کیفیت‌های معمارانه نقش اساسی در تأکید مخاطبان بر عناصر مصنوع در این موقعیت‌های مکانی دارد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد بیشترین تمرکز تصویر ذهنی مخاطبان اینستاگرام بر بخش مرکزی بافت تاریخی با محوریت بازار بزرگ تبریز، مسجد کبود و میدان ساعت است. همچنین محورهای پیاده مانند بازار بزرگ، پیاده راه تربیت، محورهای خیابان شریعتی (شهناز)، پیاده راه مقصودیه و... نقش مؤثری در ایجاد تصویر ذهنی ماندگار در مخاطبان داشتند. محلات نوبر، دوه‌چی، ششگلان، اهراب و میارمیار از جمله حوزه‌هایی است که در تصویر ذهنی مخاطبان اینستاگرام پررنگ‌تر بوده است. این بازنمایی علاوه بر مکان‌هایی که موقعیت‌هایی با بیشترین عکس‌برداری را نشان

اولویت‌های زیبایی شناسانه منتشر می‌شوند تا معانی واقعی آن‌ها. مورد دیگر اینکه هویت کاربرانی که تصاویر را به اشتراک می‌گذارند تا حد زیادی قابل تشخیص نیستند، یعنی ما نمی‌دانیم که آن‌ها از ساکنین آن شهر و منطقه هستند یا فقط یک بازدیدکننده‌اند. همه تصاویر در رسانه‌های اجتماعی قابل دسترس برای عموم نیستند، کاربر حق دارد تصمیم بگیرد که عکس یا محتوا را به صورت عمومی یا خصوصی منتشر کند. مخاطبان اینستاگرام نمونه یکدستی از جامعه شهری نیستند و محدود به گروهی می‌شوند که سواد رسانه‌ای دارند و در رسانه اجتماعی اینستاگرام فعال‌اند؛ عموماً افراد جوان هستند و افراد سالخورده و کم درآمد کمتر در میان آن‌ها دیده می‌شوند. همچنین امکان اغراق و سوگیری‌های مغرضانه جهت تأکید بر جریان‌های غیرواقعی وجود دارد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از این مقاله بررسی پتانسیل داده‌های تصویری شبکه‌های اجتماعی در مطالعه تصویر ذهنی شهروندان از فضاهای شهری است. برای این منظور با استفاده از روش تحلیل محتوای مقوله‌ای در یک فرآیند سه مرحله‌ای، ۴۹۱۹ داده‌های تصویری شبکه اجتماعی اینستاگرام مورد تحلیل و بررسی عمیق قرار گرفت و سپس با استفاده از تابع تراکم کرنل تبدیل به نقشه شد. نتایج نشان می‌دهد، از میان پنج عنصر لینچی، بافت تاریخی تبریز در اینستاگرام بیشتر توسط عناصر نشانه‌ای بازنمایی شده است. در این پایگاه داده مسیرها و حتی محله‌ها که ماهیت خطی و صفحه‌ای دارند نیز مانند سایر عناصر شاخص با عناصر نقطه‌ای (برجسب‌های جغرافیایی) مشخص شدند. از این لحاظ با تقسیم‌بندی لینچ تمایز قابل توجهی وجود دارند. علاوه بر این ماهیت نشانه‌ها در اینستاگرام با نشانه مدنظر لینچ متفاوت است، چراکه غیر از اطلاعات کالبدی و نشانه‌ای، حجم زیادی از اطلاعات غیر کالبدی و توصیفی را در بردارد. تصویر ذهنی بازنمایی شده از بافت تاریخی تبریز در اینستاگرام نمایانگر ساختاری نسبتاً درون‌گرا است. درحالی‌که روش‌های مرسوم تحلیل تصویر ذهنی شهر عمدتاً بر نماهای بیرونی شهر تأکید می‌کنند، به نظر

می‌رسد این روش تصویر ذهنی دقیق‌تری از شهر ارائه دهد. همچنین پیچیدگی‌ها و جزئیات خاص برخی موقعیت مکانی‌های تاریخی را به خوبی توصیف می‌کند. بررسی عناصر موجود در تصاویر نشان می‌دهد که بیش از ۶۰ درصد داده‌های تصویری اینستاگرام، مشتمل بر حضور «انسان» به عنوان جزء اصلی تصویر و ویدیو است. این موضوعی است نسبت به مطالعات پیشین تازگی دارد. ثبت تصویر شخصی با یک موقعیت مکانی خاص نشان‌دهنده علاقه فرد و حس مثبت نسبت به آن فضا است. همچنین بخشی از این تصاویر روایتگر رویدادهای خاص یا حضور جمعی مردم در فضای شهری است. در نمونه بافت تاریخی تبریز بیشتر شامل مراسم مذهبی عزاداری محرم (شاه حسین گویان)، مراسم عید نوروز، بزرگداشت مشروطه بود. این‌ها داده‌های بسیار ارزشمندی جهت شناسایی مکان‌هایی با معانی خاص برای مخاطبان هستند که تا پیش‌ازین در مطالعه تصویر ذهنی شهر کمتر مورد بررسی قرار می‌گرفت. مزیت شیوه به کار گرفته شده در این پژوهش آن است که قابلیت تبدیل به نقشه کردن تمامی این اطلاعات غیر کالبدی را به صورت منطقی و دقیق فراهم می‌سازد.

به‌طور کلی نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که تصاویر به اشتراک گذاشته شده در رسانه‌های اجتماعی، علاوه بر قابلیت بازنمایی تصویر ذهنی شهر به صورت نقشه‌های شناختی، می‌توانند تحلیل‌های جامع‌تری نسبت به روش‌های کلاسیک ارائه دهند. این داده‌ها علاوه بر ویژگی‌های فیزیکی فضا، می‌تواند ویژگی‌های غیر فیزیکی مانند ترجیحات محیطی، عناصر هویتی، رفتارها، رویدادهای فرهنگی و اعتقادات جامعه را نیز نشان دهند؛ یعنی تا حد زیادی «معنای» فضا را از دید مخاطبان بیان می‌کند؛ بنابراین، تصاویر شهری مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی می‌توانند مکمل ارزشمندی برای روش‌های سنتی تحلیل تصویر ذهنی مانند روش لینچ باشند.

با توجه به محدودیت‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، از ترکیب داده‌های متنی و تصویری رسانه‌های اجتماعی استفاده شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود مجموعه‌ای از چند رسانه اجتماعی و روش‌های

<https://doi.org/10.3390/fi15010032>.

- Al-Ghamdi, S. A., & Al-Harigi, F. (2015). Rethinking image of the city in the information age. *Procedia Computer Science*, 65, 734–743.

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.018>

- InstaSights desktop viewer. Retrieved April 20, 2023, from

<https://www.instasights.com/>.

- Doersch, C., Singh, S., Gupta, A., Sivic, J., & Efros, A. (2012). What makes Paris look like Paris? *ACM Transactions on Graphics*, 31(4):01053876.

<https://doi.org/10.1145/2185520.2185597>

- Fotheringham, A.S., Brunson, C., & Charlton, M. (2000). *Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis*. Sage Publications, London.
- Hochman, N., & Manovich, L. (2013). Visualizing spatio-temporal social patterns in instagram photos. *Paper read at Proceedings of the GeoHCI 2013 Workshop (in conjunction with ACM CHI 2013)*.
- Huang, J., Obracht-Prondzyska, H., Kamrowska-Zaluska, D., Sun, Y., & Li, L. (2021). The image of the city on social media: A comparative study using “big data” and “small data” methods in the tri-city region in Poland. *Landscape and Urban Planning*, 206:103977.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103977>.

- Karakiza, M. (2015). The Impact of Social Media in the Public Sector. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175(175), 384–392.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1214>.

- Liu, L., Zhou, B., Zhao, J. & Ryan, B. D. (2016). C-IMAGE: city cognitive mapping through geo-tagged photos. *GeoJournal* 81, 817–861.

<https://doi.org/10.1007/s10708-016-9739-6>.

- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge MA.

پرسشنامه‌ای و مصاحبه‌ای در کنار یکدیگر مورد بررسی قرار گیرند تا تأثیر جریان‌ات اغراق آمیز و مغرضانه به حداقل برسد. علاوه بر این، می‌توان روش‌هایی برای تفکیک جامعه آماری به دسته‌های مختلف تدوین کرد. برای مثال، جامعه آماری را می‌توان به دو دسته مخاطبان بومی و غیر بومی تقسیم کرد تا نتایج دقیق‌تری حاصل شود.

۷- منابع

- دربار آراسته، علیرضا و ازکیا، مصطفی. (۱۳۸۲). روش‌های کاربردی تحقیق. تهران: کیهان.
- فخاری، فرهاد، پارسی، فرامرز و امیربانی، مسعود. (۱۳۸۵). *بازخوانی نقشه‌های تاریخی تبریز*. تهران: شرکت عمران و بهسازی شهری ایران «مادر تخصصی».
- کریندورف، کلوس. (۱۳۸۳). *تحلیل محتوا مبنای روش‌شناسی (ترجمه هوشنگ نایی)*. تهران: نشر نی.
- لینچ، کوین. (۱۳۹۵). *سیمای شهر (ترجمه منوچهر مزینی)*. تهران: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- مرادی، غلامرضا، و علی‌الحسابی، مهران. (۱۳۹۸). تبیین مدل تصویر ذهنی ارزیابان در ادراک محیط (مورد پژوهی شهر بوشهر). *فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی*، ۳۴ (۲): ۲۶۹-۲۸۰.
- <http://dx.doi.org/10.29252/geores.34.2.269>.
- مرکز افکارسنجی دانشجویان ایران (ایسپا). (۱۴۰۱). ۷۸/۵ درصد مردم از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند. تاریخ مراجعه ۲۰/۰۲/۱۴۰۲ قابل دسترس در: <https://www.ispa.ir/>
- نیلی پور، مهدی و نژاد ابراهیمی، احد. (۱۴۰۲). *بازشناسی عناصر سیمای شهر تفلیس بر اساس توصیف سیاحان در دوران قاجار*. *توسعه پایدار شهری*، ۴ (۱۲): ۶۷-۴۹.
- <https://doi.org/10.22034/usd.2023.707489>.
- Abesinghe, S. Kankanamge, N Yigitcanlar, T., & Pancholi, S. (2023). Image of a City through Big Data Analytics: Colombo from the Lens of Geo-Coded Social Media Data. *Future Internet*, 15 (1), 32.

<https://doi.org/10.1177/1470357216643220>

- Zhang, K., Chen, Y., & Lin, Z. (2020). Mapping destination images and behavioral patterns from user-generated photos: a computer vision approach. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(11), 1199-1214.

<https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1838586>

- Zhou, Y. (2022). Social Media Platforms and Representations of the Urban Landscape. *International Journal of Education and Humanities*, 4(1), 115-119.

<https://doi.org/10.54097/ijeh.v4i1.1393>

- Mitchell, William J. (1996). *City of Bits: Space, Place, and the Infobahn*, MIT Press, Cambridge MA.
- Motamed, B., & Mahmoudi Farahani, L. (2018). The evaluative image of the city through the lens of social media: Case study of Melbourne CBD. *Journal of Architecture and Urbanism*, 42(1), 24-33.

<https://doi.org/10.3846/jau.2018.1474>

- Nasar, J. L. (1990). The Evaluative Image of the City. *Journal of the American Planning Association*, 56(1), 41-53.

<https://doi.org/10.1080/01944369008975742>

- O'Reilly, Tim (2007): What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software? *International Journal of Digital Economics*, 65,17-37 , Available at SSRN:

<https://ssrn.com/abstract=1008839>

- Shen, Y.; Xu, Y.; Liu, L. (2021). "Crowd-Sourced City Images: Decoding Multidimensional Interaction between Imagery Elements with Volunteered Photos". *ISPRS Int. J. Geo-Inf*, 10, 740.

<https://doi.org/10.3390/ijgi10110740>

- Tagtmeier, C. (2010). Facebook vs. Twitter: Battle of the social network stars. *Computers in Libraries*, 30(7), 6-10. ISSN: ISSN-1041-7915.
- Zappavigna, M. (2016). Social media photography: construing subjectivity in Instagram images. *Visual Communication*, 15(3), 271-292.

Citation:

Chizfahm Daneshmandian, M., Mirgholami, M., Ghafari, A., Shahbazi, Y. (2024). The image of city as seen through social media photographs: a case study of the historical context of Tabriz. *Journal of Urban Sustainable Development*, 5(14), 105-120.

 DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2024.2011207.1125>

 DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170128.1403.5.14.6.4>

URL: https://usdjournals.daneshpajoohan.ac.ir/article_713605.html?lang=fa



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)