



Providing a Conceptual Model of the Underground Space as an Urban Development Catalyst Using the Grounded Theory

ARTICLE INFO

Article Type

Original Research

Authors

Houshmand M.¹ MA,
Saeede Zarabadi ZS.^{*2} PhD,
Majedi H.² PhD,
Nouri SA.³ PhD

How to cite this article

Houshmand M, Saeede Zarabadi ZS, Majedi H, Nouri SA. Providing a Conceptual Model of the Underground Space as an Urban Development Catalyst Using the Grounded Theory. *Geographical Researches*. 2020;35(1):55-62.

¹Department of Urbanism, Faculty of Marine Sciences and Technology, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Department of Urbanism, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³Department of Architecture, Faculty of Engineering, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran

*Correspondence

Address: Science and Research Branch, Islamic Azad University, Hesarak Martyrs Boulevard, University Square, End of Shahid Sattari Highway, Tehran, Iran. Postal Code: 3973188981.

Phone: +98 (21) 44865179

Fax: +98 (21) 44865166

z.zarabadi@srbiau.ac.ir

Article History

Received: August 11, 2019

Accepted: December 20, 2019

ePublished: March 10, 2020

ABSTRACT

Aims & Backgrounds Over time, cities are confronted with a number of natural and artificial problems such as lack of green and open spaces, high density and lack of recreational spaces, which in some cases can be reasonably efficient use of underground spaces. The Aim of current study was to present a conceptual model that include factors which construct underground spaces as a development catalyst.

Methodology This qualitative research was carried out based on grounded theory in 2019. In order to analyze documentary studies, cross-sectional and content analysis were used and to gather the required data, in-depth and open ended interviews were conducted. Thirty-five experts and faculty members of university in urbanism field were selected as a sample based on snowball sampling technique.

Findings After studying documents and interviewing experts and analyzing qualitative data, with respect to the number of citations (237 citations), 29 initial codes of the underground spaces constructor were extracted as urban development catalyst. These initial codes were categorized in five axial codes including perceptual, visual, morphological, service and functional codes and also three components including activity, physical and imaginations that construct underground spaces as an urban development catalyst.

Conclusion Component of subsurface activity and citizens' perceptions of these spaces lead to services such as security and safety. The component of citizen perceptions and image leads to the identification of items such as fit, human scale, comfort, and so on in urban underground spaces. The interaction between activity and physical components comprises two important factors of land use and transport, and factors such as land use mixing and access hierarchy, leading to the enhancement of the performance of underground space as urban development catalyst.

Keywords Underground Space; Development Catalyst; Grounded Theory

CITATION LINKS

[Admiraal H, Cornaro A; 2019] Future cities, resilient cities - The role of underground space in achieving urban resilience; [Broere W; 2016] Urban underground space: solving the problems of today's cities; [Cui J, et al; 2013] Underground pedestrian systems development in cities: Influencing factors and implications; [Carmody RJ; 1993] Underground space design; [Doucet B; 2007] Flagship regeneration: Panacea or urban problem; [Hunt D V L, et al; 2016] Liveable cities and urban underground space; [Kongsombat P; 2012] Study on urban catalyst for sustainable urban development, case study of IMS/ Solaria Plaza and Hotel II Palazzo; [Molyneaux N, et al; 2018] Two management strategies for improving passenger transfer experience in train stations; [Molaei A; 2013] Explain the relationship between underground transportation and sustainable urban development; [Molaei A; 2015] Urban subsurface spaces development: Studying the basics; [Molaei A; 2019] Urban underground space, new strategy in urban development; [Pourjafar A, et al; 2017] Explaining the new model of urban design qualities of underground urban spaces; [Penga J, et al; 2019] Factors in the development of urban underground space surrounding metro stations: A case study of Osaka, Japan; [Robert P, Sykes H; 2000] Urban Regeneration: A Handbook; [Tarafdar Z; 2014] Recognizing the role of urban development stimulus projects in urban reconstruction of historically valuable textures case study: Shiraz Region 2

ارایه مدل مفهومی از مولفه‌های فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهر با استفاده از نظریه داده‌بنیاد

مرجانه هوشمند MA

گروه شهرسازی، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

زهرا سادات سعیده زرآبادی PhD

گروه شهرسازی، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

حمید ماجدی PhD

گروه شهرسازی، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

سیدعلی نوری PhD

گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

چکیده

اهداف و زمینه‌ها: شهرها در گذر زمان با مشکلات طبیعی و مصنوعی عدیدهای همچون کمبود فضاهای سبز و باز، تراکم بالا و کمبود فضاهای تفریحی مواجه می‌شوند که در برخی موارد استفاده منطقی و بهینه از فضاهای زیرسطحی می‌تواند راهگشا باشد. هدف از انجام پژوهش حاضر ارایه مدل مفهومی از مولفه‌های سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه بود.

روش‌شناسی: این پژوهش کیفی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جهت تحلیل مطالعات اسنادی از روش فراترکیب و تحلیل محتوا و جمع‌آوری اطلاعات مطالعه اسنادی و مصاحبه عمیق و باز استفاده شد. ۳۵ نفر از افراد متخصص و صاحب‌نظر و اساتید دانشگاه در رشته شهرسازی با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. جهت تحلیل داده‌های کیفی و کدگذاری از نرم‌افزار Nvivo استفاده شد.

یافته‌ها: پس از مطالعه اسناد و مصاحبه با متخصصین و تحلیل کیفی داده‌ها با توجه به تعداد ارجاعات (۲۳۷ ارجاع)، ۲۹ کد اولیه سازنده فضای زیرسطحی به عنوان محرک توسعه شهری استخراج گردید. این کدهای اولیه در ۵ کد محوری ادراکی، بصری، ریخت‌شناسی، خدماتی و عملکردی و ۳ مؤلفه فعالیت، کالبد و تصورات به عنوان مولفه‌های اصلی سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهری طبقه‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: مولفه فعالیت در فضای زیرسطحی و تصورات شهروندان از این فضاها منجر به انتظار خدماتی همچون امنیت و ایمنی می‌شود. مولفه تصور و ادراکات شهروند منجر به شناسایی آیت‌هایی نظیر تناسب، مقیاس انسانی، آسایش و غیره در فضاهای زیرسطحی شهری می‌گردد. برهم‌کنش فعالیت و کالبد شامل دو فاکتور مهم کاربری و حمل و نقل است و مواردی همچون اختلاط کاربری‌ها و سلسله مراتب دسترسی منجر به ارتقای عملکرد فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهری است.

کلیدواژه‌ها: فضای زیرسطحی، محرک توسعه، نظریه داده بنیاد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۲۹

نویسنده مسئول: z.zarabadi@srbia.u.ac.ir

مقدمه

در حالی که جمعیت کره زمین در حال افزایش است، کلانشهرها در

جستجوی استانداردهای بهتری برای زندگی هستند. تمایل به زندگی در شهرها منجر به توسعه روزافزون آنها شده و برنامه‌ریزان شهری را بر آن داشته تا سعی کنند حداکثر بهره‌وری را از محدوده شهرها طلب کنند. در واقع باید خوراک، انرژی و منابع معدنی بیشتری برای حمایت از این رشد فزاینده فراهم شود. این قضیه متأثر از ۳ روند عمده است: تبدیل زمین‌های کشاورزی با ساختارهای شهری؛ افزایش جمعیت شهرنشینی در جهان؛ و گسترش نگران در مورد حفاظت از محیط زیست [Carmody et al, 1993].

تلاش برای رهایی از این محدودیت‌ها ما را با گزینه‌ای مواجه می‌سازد و آن امکان بهره‌برداری از بعد سوم فضا است. در نگاه اول، این بعد، رو به بالا تصور می‌گردد که در این صورت خود مشکلاتی نظیر آلودگی و انسداد کریدورهای بصری و مسائلی از این دست را به دنبال خواهد داشت. در راستای تعدیل آثار سوء مربوطه، ایده بهره‌برداری از بعد سوم در قالب فضاهای زیرسطحی و حرکت روبه پایین مطرح گردید و تلاش در راستای غلبه بر مشکلات فنی و کیفی آن جهت امکان بهره‌برداری و ارتقاء مطلوبیت آن آغاز گشته و در نوع خود مزایای بسیاری را نیز به ذینفعان و استفاده‌کنندگان عرضه داشته است [Cui et al, 2013]. از طرفی دیگر پروژه‌های محرک توسعه از دهه ۱۹۸۰ به‌عنوان راهکاری برای تحریک توسعه در مقیاس‌های مختلف مطرح شدند. در حقیقت پروژه‌های محرک توسعه باعث افزایش انگیزه و سبب هدایت سرمایه‌های شهر به این محدوده‌ها هستند و می‌توانند دارای عملکردهای گوناگونی از قبیل اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و هستند. مسیله اساسی این است که در ارتباط با پروژه‌های محرک توسعه در ایران صرفاً به بعد اقتصادی توجه می‌شود، تا جایی که واژه «ارزش‌افزا» در دستگاه‌های مدیریت شهری معادل واژه «محرک توسعه» در نظر گرفته می‌شود. در حالیکه هدف پروژه‌های زیرساختی، به وجود آوردن آثار محرکه بر محیط اطراف (اجتماعی و کالبدی) است. فضاهای زیرسطحی ساختارهایی هستند که در فضاهای زیرین ساخته می‌شوند و می‌توانند به کاربری‌های مختلفی اختصاص یابند. این کاربری‌ها گستره‌ای از حوزه‌ها و موارد مختلف از جمله: الف) ذخیره‌سازی مانند مواد غذایی، آب و نفت؛ ب) در بخش صنایع مانند واحدهای صنعتی و تجهیزات کارگاهی؛ ج) در بخش حمل و نقل مانند خطوط ریلی، راه‌ها و مسیرهای پیاده؛ د) در بخش خدمات مانند شبکه‌های آب و فاضلاب، گاز و خطوط انتقال نیرو، ح) برای استفاده‌های خصوصی و شخصی مانند پارکینگ خودروها (خ) کاربری‌های عمومی مانند مراکز خرید، بیمارستان‌ها و پناهگاه‌های شهری را دربرمی‌گیرد [Admiraal & Cornaro, 2019].

ایده جداسازی کاربری‌های شهری بعداً توسط پدر شهرسازی زیر سطحی ادوارد اتوجیان پیگیری شد. او اصول استفاده از فضاهای زیرین به‌عنوان قسمتی از فضاهای شهری را در اوایل دهه ۳۰ سده بیستم معرفی نمود [Hunt et al, 2016]. در سال ۱۹۹۵، گودارد و استرلینگ مزایای مستقیم و غیرمستقیم استفاده از فضاهای زیرسطحی را برای گروه‌های مختلف، شامل کاربران، صاحبان

مسکونی و پایگاه‌های نظامی و دفاعی را در بر می‌گیرد [Penga et al, 2019]

توسعه فضای شهری زیرسطحی به‌طور گسترده از عوامل مختلفی همچون ویژگی‌های زیست محیطی و فنی (کیفیت خاک و سنگ، آب‌های زیرسطحی)؛ شناسایی ویژگی‌های ترازهای زیرین (مدل‌هایی که نمایشگر ترازهای زیرین است)؛ انتخاب طرح‌های معماری؛ موضوعات قانونی مرتبط با آنها و قوانین کاربری زمین؛ عوامل اقتصادی (بهای زمین، تفاوت هزینه ساخت در زیر سطح و روی سطح و هزینه‌های زمان)؛ ویژگی‌های اقتصادی و کارکردی افراد؛ و تلاش نهایی برای افزایش منافع زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی، اثر می‌پذیرد [Broere, 2016]. سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری درصدد ارایه راهبردها و راهکارهای نوین در مواجهه با مسایل و مشکلات مراکز شهری و سایر عرصه‌های نابسامان شهری بوده‌اند و دستورالعملی به عنوان دستور کار ۲۱ ارایه داده‌اند (جدول ۱).

شرکت‌ها و کارمندان بدنه‌های سازمانی و سیاسی تشریح کردند. آنها ایده ساختارهای اصلی و فرعی را مطرح کردند که در آنها ساختارهای اصلی شامل شبکه‌های دسترسی، حمل و نقل، و زیر ساختارها در زیر زمین قرار می‌گرفت و ساختارهای فرعی از جمله خدمات شهری در روی زمین پیشنهاد شده بود [Molyneaux et al, 2018].

همانگونه که گفته شده، برای سده‌ها است که از فضاهای زیرسطحی برای مقاصد نظامی، ساختمان‌های مذهبی، انتقال آب و فاضلاب، و پناهگاه استفاده می‌شود. بعدها، کاربری این فضاها در حوزه حمل و نقل به ویژه در حیطه حمل و نقل ریلی در سده ۱۹ در اروپا گسترش یافت.

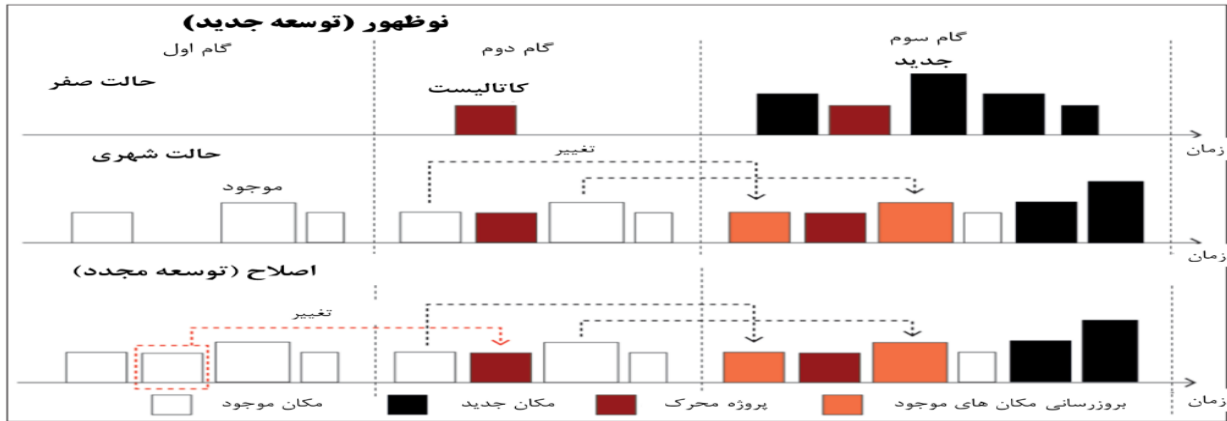
امروزه، هر گونه فعالیت شهری را می‌توان در ترازهای زیرین شهری تصور نمود. کارکردهایی که در این زمینه پیشنهاد می‌شود. مواردی همچون حمل و نقل (راه، حمل و نقل ریلی، حرکت عابر پیاده)، پارکینگ، تونل‌های انتقال انرژی، ساختمان‌های تفریحی و اداری سرویس‌های مربوط به ساختمان‌های فرهنگی، مراکز تجاری، نواحی

جدول ۱) شاخص‌های فضای زیرسطحی براساس دستور کار ۲۱ [Molaei, 2015]

معیار	شاخص
اقتصادی	تلاش در جهت رشد اقتصادی بکارگیری سیاست‌های تشویقی افزایش بازده اقتصادی با بکارگیری مصالح نو و روش‌های جدید جذب سرمایه‌های بخش‌های غیردولتی
اجتماعی و فرهنگی	در محوریت قراردادن انسان در خصوص مسائل مرتبط با پایداری و توجه به نیازهای انسان‌ها افزایش کیفیت زندگی توجه به نقش و موقعیت جوانان و اقشار آسیب پذیر مانند سالمندان، زنان، بیماران و توزیع عادلانه امکانات توجه بر فضاهای جمعی عدم تفکیک و جدایی اجتماعی توجه به فرهنگ و هویت
زیست‌محیطی	حفاظت از محیط زیست و منابع آن تدوین استانداردهای زیست محیطی تدوین ضوابط برای کاهش آلودگی‌ها اجتناب از فعالیت‌های اثرگذار بر محیط زیست به حداقل رساندن مصرف منابع و زمین و ارزیابی آثار زیست محیطی پروژه‌ها کاهش آلودگی‌های صوتی، هوا و... ایجاد و گسترش فضای سبز بکارگیری انرژی‌های نو و تجدیدپذیر و شناسایی مخاطرات زیست محیطی کنترل شاخص‌ها و عوامل زیست محیطی مانند آلودگی آب، هوا و مواد زائد
مدیریتی	بکارگیری روش‌ها و تکنولوژی‌های جدید افزایش آگاهی عمومی و مشارکت و بکارگیری قدرت‌های محلی تغییر نگرش در مدیریت و سرمایه‌گذاری ارزیابی مستمر در اقدامات انجام شده و پروژه‌های اجرایی شناسایی مناطق پایدار و مناطق در خطر و ایجاد پایگاه اطلاعات ملی ایجاد شبکه‌های همکاری میان بخش‌های مختلف بکارگیری شیوه‌های جدید در استفاده بهینه از ابزارهای اقتصادی و بازارهای موجود ایجاد سیستم‌های ارزیابی بکارگیری همکاری ملی و بین‌المللی در جهت بهبود روش‌های تکنیکی
کالبدی	توزیع مناسب تسهیلات و امکانات اختلاط کاربری و استفاده چندمنظوره از فضا افزایش تراکم تا حد ممکن جهت استفاده بهینه از فضا توسعه مجدد زمین‌های موجود شهری

پروژه‌های جدید، دستیابی به منافع اقتصادی و ایجاد یک چشم‌انداز مشترک است. علاوه بر این چگونگی تأثیرگذاری بیشتر پروژه‌های محرک شهری دارای اهمیت است [Kongsombat, 2012]. در شکل ۱ عملکرد این گونه پروژه‌ها بر بافت‌های پیرامونی و توسعه‌های جدید قابل مشاهده است.

یک محرک اساساً مولد فعالیت است اما همه مولدهای فعالیت، مانند محرک‌ها عمل نمی‌نمایند؛ به‌عنوان مثال یک استادیوم تعداد زیادی فعالیت تولید می‌کند بدون آنکه محیط اطراف را برای توسعه ترغیب نماید، بنابراین محرک نخواهد بود [Doucet, 2007]. کاتالیزور شهری بر مکان‌های جدید اثر می‌گذارد. هدف از



شکل ۱) چگونگی عملکرد پروژه‌های محرک در توسعه‌های جدید، فرآیند شهرسازی و فرآیند توسعه مجدد [Kongsombat, 2012]

- این واکنش کاتالیستی به زمینه (بافت پیرامونی) آسیب نمی‌زند.
- واکنش کاتالیستی مثبت نیازمند درک مناسب و جامع از زمینه است.
- همه واکنش‌های کاتالیستی یکسان نیستند.
- طراحی کاتالیست شهری دارای یک روند استراتژیک است.
- محصول نهایی یک واکنش کاتالیستی، بهتر از جمع اجزای تشکیل‌دهنده آن است.
- اقدام اولیه (کاتالیست) قابل شناسایی باقی می‌ماند.

- پروژه محرک توسعه یا کاتالیزور شهری براساس بررسی پروژه‌های تجدید حیات مراکز شهری ایالات متحده، دارای ۸ ویژگی به شرح زیر است و مجموعه عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر از پروژه‌های محرک شهری در جدول ۲ آمده است [Robert et al, 2000]:
- عنصر جدید (پروژه محرک شهری) عناصر پیرامونش را تغییر می‌دهد.
- عناصر پیرامونی موجود به گونه‌ای مثبت تغییر می‌کنند یا ارتقا می‌یابند.

جدول ۲) عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر از پروژه‌های محرک توسعه شهری

عوامل تأثیرگذار	سیاست‌ها	راهبردها
اجتماعی و فرهنگی قلمرو عمومی، زندگی جمعی، و اختلاط فرهنگی است	با توجه به موضوع اصلی طراحی فضاهای اجتماع پذیر و مدتی که امکان برخورداری چهره به چهره را بوجود می‌آورند، در این مبحث هدف ایجاد	طراحی فضا به عنوان کریدورهای حرکتی (چیدمان خطی محرک حرکت و تعامل) رعایت فاصله خصوصی در طراحی فضای اجتماعی (بحث خلوت و ازدحام). عدم طراحی فضاهای گمشده و ناامن توجه به ویژگی‌های فرهنگی و هویتی
ادراکی و افزایش خاطر انگیزی و تعلق مکان در استفاده‌کنندگان	خلق مکان‌هایی نقش انگیز و خوانا بر ایجاد تصویری به یاد ماندنی‌تر در تغییر مقیاس و یا عملکرد ویژه در طراحی ذهن بیننده، در راستای جذب بیشتر استفاده‌کنندگان، ایجاد غنای حسی باز زنده‌سازی خاطرات جمعی وابسته به مکان خاص	افزایش آزادی عمل به بازدیدکننده برای مشارکت هرچه بیشتر در مکان
ریخت‌شناختی این عوامل به آرایش فضایی توده و فضا در کنار هم مربوط است که در حقیقت یک عامل کلیدی در ادراک ساختار فضایی است که هسته تحول در آن قرار گرفته و هسته تحول در آن قرار گرفته هسته تحول باید با توجه به الگوی بافتی که در آن قرار می‌گیرد سازگاری پیدا کرده و خود را آن محیط اطراف متمایز کند.		توجه به حریم و تعیین فضایی طرح از زمینه تاکید بر نفوذپذیری و دسترسی سایت تنوع در دانه‌بندی توجه به الگوی سنتی ایرانی
اقتصادی بسیاری از طراحی‌های نوآورانه در شهرها معمولاً در پی رشد اقتصادی و در جریان نیروهای عرضه و تقاضا رخ می‌دهند ولی در عصر جهانی‌شدن ظاهراً جریان معکوسی به چشم می‌خورد. چنانکه در بافت‌های توسعه یافته شهری از طراحی شهری به عنوان ابزار استفاده می‌شود. در حقیقت اهمیت فاکتور اقتصادی در حدی است که می‌تواند باعث تحقق نیافتن پروژه و یا حتی شکست آن بعد از اجرا شود.		برآورد هزینه‌های طرح قبل از برنامه‌ریزی و اجرا بررسی موفقیت بهره و سود اقتصادی پروژه جذب سرمایه و افزایش اطمینان سرمایه‌گذاران ایجاد محرک‌های فضایی و فعالیت با هدف افزایش تعامل بین حوزه‌های همجوار

کدهای مستخرج از پرسش‌نامه از نرم‌افزار NVivo استفاده شد. پس از استخراج مولفه‌ها و کدهای باز مربوط به هر مولفه، کدگذاری محوری داده‌ها با هدف برقراری رابطه بین طبقه‌های تولیدشده در مرحله کدگذاری باز انجام و در ادامه براساس کدگذاری انتخابی (گزینشی)، مرحله اصلی نظریه‌پردازی انجام شد.

یافته‌ها

پس از مطالعه اسناد، مصاحبه با متخصصین و تحلیل کیفی داده‌ها با توجه به تعداد ارجاعات (۲۳۷ ارجاع)، ۲۹ کد اولیه سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهری استخراج شد که ۵ کد ادراکی، بصری، ریخت‌شناسی، خدماتی و عملکردی به‌عنوان کدهای محوری و ۳ مولفه فعالیت، کالبد و تصورات به‌عنوان مولفه‌های اصلی سازنده فضای زیرسطحی شناسایی شدند (جدول ۳).

جدول ۳) کدهای اولیه استخراج شده با توجه به تعداد فراوانی ارجاعات

تعداد ارجاعات	کدگذاری محوری	عناصر سازنده کدهای محوری (کدهای باز)
۱۴	ادراکی	آسایش و راحتی
۴		حس مکان
۷		خوانایی
۴		رنگ تعلق
۷		هویت
۱۰	بصری	تعادل
۱۰		تناسب
۹		مقیاس انسانی
۱۵		هماهنگی
۱۰		یکپارچگی
۲۳	ریخت شناسی	توپوگرافی
۱۶		آسایش اقلیمی
		ارتباط فضا با سایر فضاها
		استخوانبندی فضا
۶	خدماتی	امنیت
۶		ایمنی
۵		تناسب زیر ساخت و خدمات شهری
		امکان سنجی اقتصاد
		کارآمد
۳۶		بازده پروژه
		تجارب محلی (رونق کسب و کار)
		کارایی عوامل اقتصادی
		ظرفیت منابع
		قیمت زمین
		هزینه پروژه
۲۳	عملکردی	سلسله مراتب دسترسی
		دسترسی و حمل و نقل
		همه شمولی
		اختلاط کاربری
۲۱		زمان فعالیت
		کاربری و فعالیت
		نوع فعالیت

یکی از سیاست‌های نوین در توسعه شهری به طور عام و در توسعه فضاهای زیرسطحی به طور خاص، به‌کارگیری اقدامات و پروژه‌های محرک توسعه با اهداف تسهیل و تسریع در فرآیند تحول پروژه‌های مذکور است. در واقع محرک‌های شهری، استراتژی‌های نوین توسعه مجدد شهری هستند؛ شامل مناظر یا ساختمان‌هایی که هدایت توسعه شهری و افزایش تعداد استفاده‌کنندگان در یک ناحیه را در پی خواهند داشت. محرک توسعه به‌عنوان یکی از رویکردهای جدید، نگاهی جامع به مسایل و مشکلات فضاهای شهری دارد و به دنبال مهم‌ترین نیروی محرک، متناسب با شرایط و ویژگی‌های محیطی در جهت احیای آن است. محرک توسعه شهری، نه تنها باعث ارتقای شرایط کالبدی است، بلکه تحولات اقتصادی و اجتماعی را نیز در پی خواهد داشت [Tarafdar, 2014]. از آنجا که فضاهای زیرسطحی جهت رفع مشکلات شهرهای معاصر مورد توجه قرار گرفته‌اند، شناسایی مولفه‌های این فضاها به‌عنوان محرک توسعه شهری حایز اهمیت است. نکته مهم این که یک محرک، تنها یک محصول نهایی نیست، بلکه سبب القا و هدایت توسعه‌های بعدی می‌شود. هدف از انجام این پژوهش ارایه مدل مفهومی مؤلفه‌های فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهر است.

روش‌شناسی

رویکرد تحقیق حاضر از نوع کیفی است که با روش داده‌بنیاد (Grounded Theory) در سال ۱۳۹۸ انجام شده است. روش جمع‌آوری اطلاعات مطالعه اسنادی، دیدگاه‌ها، تعاریف و مصاحبه فردی نیمه‌ساختارمند است. جامعه آماری این پژوهش شامل افراد متخصص و صاحب‌نظر و اساتید دانشگاه در رشته شهرسازی تهران و مشهد (با بیش از ۱۵ سال سابقه کار) هستند که تعداد ۳۵ نفر با روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک گلوله برفی به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند.

به منظور تولید داده‌ها از روش مصاحبه فردی نیمه ساختارمند که از نظر انعطاف پذیری و عمیق‌بودن، مناسب پژوهش‌های کیفی است، استفاده شد. هر مصاحبه به‌طور میانگین از ۲۵ تا ۵۰ دقیقه طول می‌کشید. مصاحبه‌ها در ابتدا با طرح ۳ سؤال کلی آغاز شد که فضاهای زیرسطحی دارای چه ویژگی‌هایی هستند؟ آیا با پروژه‌های محرک توسعه آشنایی دارید؟ و چگونه فضای زیرسطحی می‌تواند به‌عنوان پروژه محرک توسعه عمل کند؟ و در ادامه براساس مطالعات اسنادی و چارچوب نظری به دست آمده در خصوص مؤلفه‌های سازنده کالبدی، اجتماعی و زیست محیطی سؤالات مطرح شد. پس از انجام ۲۱ مصاحبه، تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده گردید از مصاحبه ۳۰ به بعد داده‌ها کاملاً تکراری و به اشباع نظری رسیده بودند؛ اما برای اطمینان تا مصاحبه ۳۵ ادامه یافت و کفایت داده‌ها برای تولید نظریه حاصل شد و در نتیجه فرآیند جمع‌آوری داده‌ها خاتمه یافت.

جهت تحلیل داده‌های کیفی و کدگذاری و بررسی میزان فراوانی

بحث

به استناد مطالعات صورت گرفته پیرامون مجموعه‌های زیرسطحی و طرح‌های محرک توسعه می‌توان چنین نتیجه گرفت که تمامی این پژوهش‌ها بر ضرورت طراحی ترازهای زیرسطحی تأکید دارند و استفاده مطلوب از ظرفیت ترازهای زیرین شهر را مناسب‌تر از رشد و گسترش افقی شهرها در سطح می‌دانند. همچنین بیشتر تلاش‌ها متوجه آفرینش این فضاها جهت استفاده پیاده در پیوند با سایر کاربری‌ها و ایستگاه‌های مترو شهری است.

برای مثال مولائی [Molaei, 2013] در مقاله خود با عنوان تبیین رابطه حمل و نقل زیرزمینی و توسعه شهری پایدار، معتقد است توسعه حمل و نقل زیرزمینی با جبران کمبود فضاهای سبز، حل مسائل ترافیکی و زیست محیطی و جلوگیری از رشد پراکنده شهرها و غیره منجر به توسعه شهری پایدار می‌گردد و در مقاله اخیر خود [Molaei, 2019] نیز صرفاً به شناخت نقاط قوت و ضعف فضاهای زیرسطحی و ارائه راهبردهایی در خصوص ارتقاء کیفیت آن پرداخته است. همچنین در تحقیق دیگر که توسط علی پورجعفر و همکارانش [Pour jafar et al, 2017] انجام گردید به دنبال ارائه مدل نوین کیفیت‌های طراحی شهری فضاهای شهری زیرزمینی بوده‌اند از آنجا که هدف از انجام پژوهش حاضر ارائه مدل مفهومی مؤلفه‌های فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه است، لذا پژوهش حاضر با رویکرد کیفی در پی تولید محتوا در این زمینه است.

سؤال اول: مؤلفه‌های ایجاد فضای زیرسطحی به‌عنوان کاتالیزور شهری (محرک توسعه) چیست؟

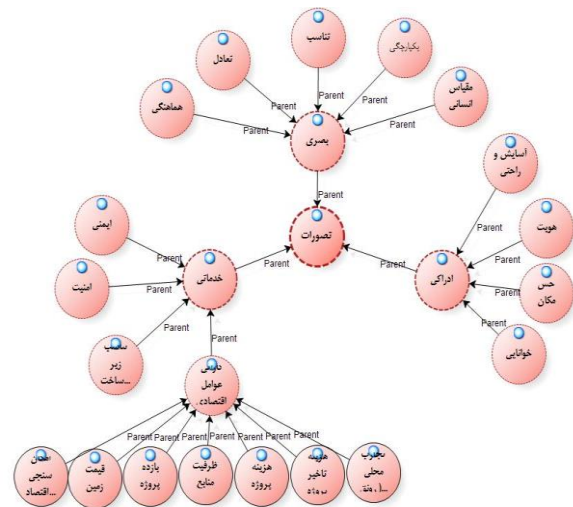
مؤلفه‌های ایجاد فضای زیرسطحی شامل مؤلفه‌های بصری، ادراکی، ریخت‌شناسی، خدماتی و عملکردی به‌عنوان کدهای محوری و تصورات، کالبد و فعالیت به‌عنوان کدهای گزینشی استخراج شده است. در نهایت پس از تعیین درون‌مایه‌ها و زیر درون‌مایه‌های ذکر شده به بررسی روابط علی- معلولی مؤلفه‌ها و معیارهای سازنده آنها جهت ارائه مدل مفهومی مؤلفه‌های فضاهای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهر، پرداخته شد.

سؤال دوم: مؤلفه‌های فضای زیرسطحی چگونه محرک توسعه در فضای شهر معاصر می‌شوند؟

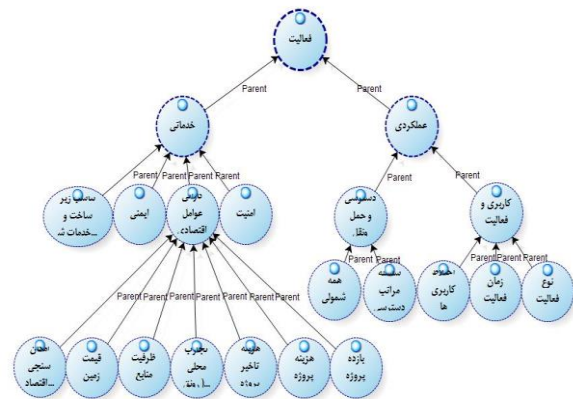
طبق دیدگاه و آراء صاحبان نظر مؤلفه‌های فعالیت در فضای شهر و تصورات شهروندان از محیط منجر به ظهور انتظار خدمات از سوی شهروندان است. خدمات مذکور منجر به ادامه حیات در فضای شهر است که امنیت و ایمنی و تناسب زیرساخت‌ها و خدمات شهری در رتبه اول قرار دارند. در ادامه کارایی عوامل اقتصادی که شامل فاکتورهایی از قبیل بازده پروژه، ظرفیت منابع، قیمت پروژه در زمره موارد خدمات مورد انتظار شهروندان است.

در وجه دوم از مطالعات به ارزیابی عملکرد تصور شهروند از فضای زیرسطحی و کالبد محیط، به مؤلفه بصری پرداخته شد. آیتم‌هایی نظیر تناسب، مقیاس انسانی، هماهنگی و یکپارچگی منجر به حفظ تعادل در چشم ناظر می‌گردد. محققان معتقدند ادراکات شهروند نتیجه تصور شهروند از محیط کالبدی خود است که در صورت انجام

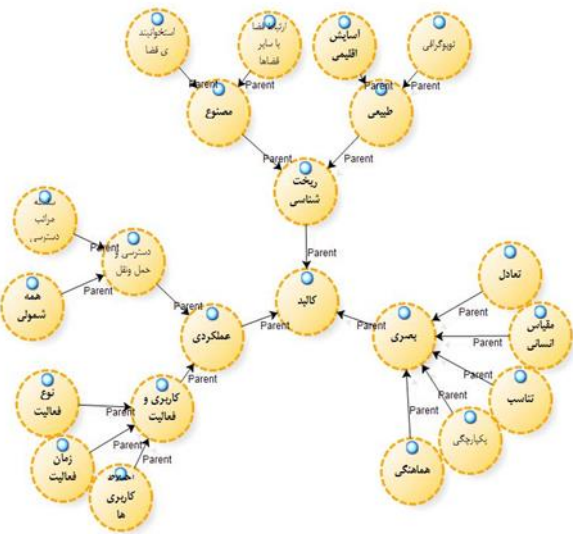
شکل‌های ۲، ۳ و ۴ به‌ترتیب روابط بین کدهای محوری برای هر کد گزینشی تصورات، فعالیت، کالبد را نشان می‌دهند.



شکل ۲) درون‌مایه‌ها و زیردرون‌مایه‌های مولفه "تصورات"



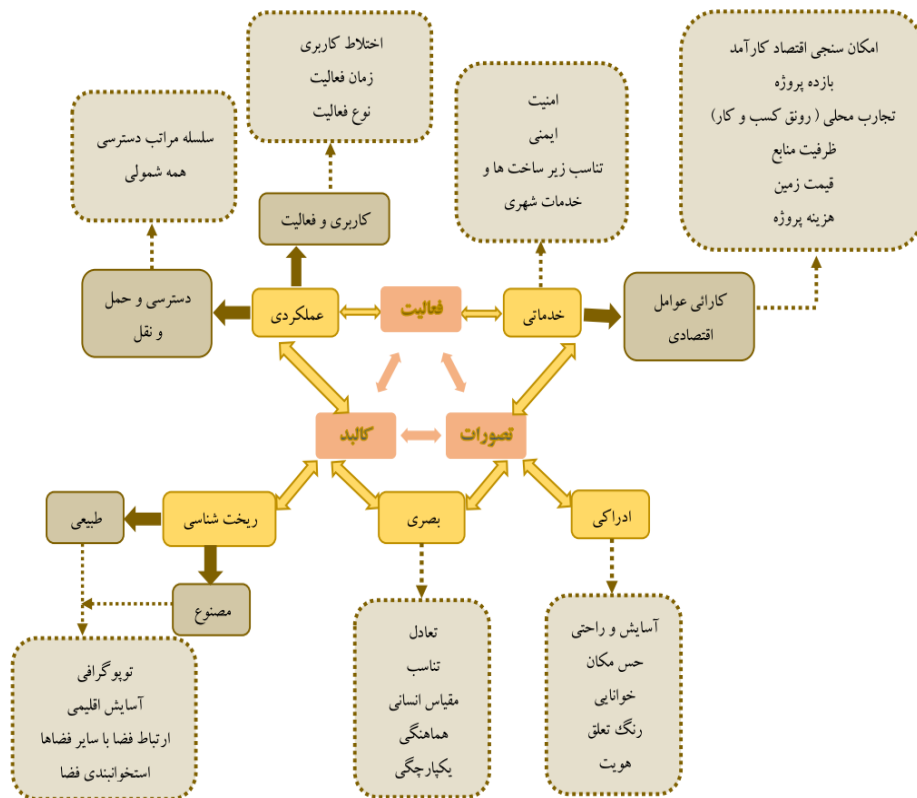
شکل ۳) درون‌مایه‌ها و زیردرون‌مایه‌های مولفه "فعالیت"



شکل ۴) درون‌مایه‌ها و زیردرون‌مایه‌های مولفه "کالبد"

کنش فاکتورهای فعالیت در محیط و کالبد نتیجه گرفته شده است. مؤلفه عملکرد شامل دو فاکتور مهم کاربری و حمل و نقل و دسترسی است. اختلاط کاربری‌ها در فضای زیرسطحی و سلسله مراتب دسترسی و همه شمولی آن منجر به ارتقا عملکرد فضای زیرسطحی است که خود تقویت‌کننده و محرک توسعه در پروژه‌های احداث فضای زیرسطحی در شهر معاصر است. شکل 5 مدل مفهومی مؤلفه‌های سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه (کاتالیزور شهری) است که پاسخ‌دهنده سئوالات تحقیق است.

فرآیند انتقال معنا مثبت منجر به ظهور آسایش و راحتی و ایجاد حس مکان، خوانایی محیط و حفظ هویت ایرانی می‌شود. از طرفی مفهوم ریخت‌شناسی محیط در ارتباط مؤلفه کالبدی در فضای زیرسطحی است که خود از دو مؤلفه طبیعی و مصنوع در فضای شهری تشکیل شده است. مؤلفه طبیعی اشاره به توپوگرافی و مواردی از قبیل آسایش اقلیمی و مؤلفه مصنوع اشاره به ارتباط فضا با سایر فضاها و استخوان‌بندی فضا دارد. در نهایت به مؤلفه عملکرد فضا پرداخته شده است که خود از برهم



شکل 5) مدل مفهومی مولفه‌های سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهری

فضای زیرسطحی است که محرک توسعه شهر نیز است.

نتیجه‌گیری

پس از انجام مصاحبه عمیق و با روش داده‌بنیاد، مؤلفه‌های سازنده فضای زیرسطحی به‌عنوان محرک توسعه شهری به دست آمد و نهایتاً این مؤلفه‌ها در قالب مدل مفهومی، نشان می‌دهند که مؤلفه فعالیت در فضای زیرسطحی شهر و تصورات شهروندان از این فضاها منجر به انتظار خدماتی همچون امنیت و ایمنی و تناسب زیرساخت‌ها و کارایی اقتصادی می‌شود. مؤلفه تصور و ادراکات شهروند منجر به شناسایی آیت‌هایی نظیر تناسب، مقیاس انسانی، آسایش و ایجاد حس مکان، خوانایی و حفظ هویت ایرانی در فضاها فضای زیرسطحی شهری می‌گردد. برهم کنش فعالیت و کالبد شامل دو فاکتور مهم کاربری و حمل و نقل است که جزو ارکان اصلی یک شهر و یا یک پروژه محرک توسعه است و چنانچه این پروژه محرک توسعه به‌صورت زیرسطحی احداث شود مواردی همچون اختلاط کاربری‌ها و سلسله مراتب دسترسی و همه شمولی آن منجر به ارتقا عملکرد

تشکر و قدردانی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تأییدیه‌های اخلاقی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: مرجانه هوشمند (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (50%); زهراسادات سعیده زربادی (نویسنده دوم)، روش‌شناس (20%); حمید ماجدی (نویسنده سوم)، پژوهشگر کمکی/تحلیلگر آماری (20%); سیدعلی نوری (نویسنده چهارم)، پژوهشگر کمکی/نگارنده بحث (5%)

منابع مالی: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول مرجانه هوشمند با عنوان «تبیین مدل مفهومی از شاخص‌های فضاها فضای زیرسطحی به مثابه محرک توسعه در طرح‌های توسعه شهری (مورد پژوهی: کلانشهر مشهد)» به راهنمایی دکتر زهراسادات سعیده زربادی و دکتر ماجدی و مشاوره دکتر سیدعلی نوری است.

Research Conference. 2018, 16-18 May: Monte Verità, Ascona, Switzerland.

Molaei A (2013) Explain the relationship between underground transportation and sustainable urban development. Third International Conference on Environmental Planning and Management. 2013, December: Tehran.

Molaei A (2015). Urban subsurface spaces development: Studying the basics. Iranian and World records of Urban Subsurface Spaces in urban design approach. Tehran: Armahnshahr Publication.

Molaei A (2019). Urban underground space, new strategy in urban development. Urban Structure and Function Studies. 6(18):57-86.

Pourjafar A, Ranjbar E, Khorrami A (2017). Explaining the new model of urban design qualities of underground urban spaces. Naqshejahan. 7(3):79-97.

Penga J, Penga F, Yabukib N, Fukudab T (2019). Factors in the development of urban underground space surrounding metro stations: A case study of Osaka, Japan. Tunneling and Underground Space Technology. 91.

Robert P, Sykes H (2000). Urban Regeneration: A Handbook. California: SAGE Publications.

Tarafdar Z (2014). Recognizing the role of urban development stimulus projects in urban reconstruction of historically valuable textures case study: Shiraz Region 2 [dissertation]. Shiraz: Shiraz University.

Admiraal H, Cornaro A (2019) Future cities, resilient cities – The role of underground space in achieving urban resilience. Underground Space. in press.

Broere W (2016). Urban underground space: solving the problems of today's cities. Tunneling and Underground Space Technology. 55:245-248.

Cui J, Allan A, Taylor MA, Lin D (2013). Underground pedestrian systems development in cities: Influencing factors and implications. Tunneling and Underground Space Technology. 35:152-160.

Carmody RJ (1993). Underground space design. 1st ed. New York: Wiley.

Doucet B (2007). Flagship regeneration: Panacea or urban problem. Paper presented at the EURA Conference the Vital City. 2007, 12-14 September: Glasgow, Scotland.

Hunt D V L, Makana LO, Jefferson I, Rogers CDF (2016). Liveable cities and urban underground space. Tunneling and Underground Space Technology. 55:8-20.

Kongsombat P (2012). Study on urban catalyst for sustainable urban development, case study of IMS/Solaria Plaza and Hotel II Palazzo [dissertation]. Japan: Kyushu University.

Molyneaux N, Riccardo S, Bierlaire M (2018). Two management strategies for improving passenger transfer experience in train stations. 18th Swiss Transport