

ORIGINAL ARTICLE

Preparation of Urban Environments in Terms of Creating an Ecological Balance Between Humans and Animals: A Proposal for the Coding of Animal-Spatial Zones for the City of Tehran, Case Study: Ekbatan Settlement

Abbas Shieh¹, Sara Salehi^{2*}, Mehdi Negadrafie³

1. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. MSc., Department of Geography and Urban Planning, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3. MSc. Student., Department of Geography and Urban Planning, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Sara Salehi

Email: arasalehi5057@gmail.com

Receive Date: 28/Oct/2023

Revise Date: 16/Aug/2024

Accept Date: 08/Dec/2024

How to cite

Shieh, A., Salehi, S., & Negadrafie, M. (2025). Preparation of Urban Environments in Terms of Creating an Ecological Balance Between Humans and Animals: A Proposal for the Coding of Animal-Spatial Zones for the City of Tehran, Case Study: Ekbatan Settlement. *Urban Ecology Researches*, 16(2), 131-152.

ABSTRACT

Modern cities, due to their inherent modernity, have largely overlooked the presence of various animal species in their management and planning structures, focusing primarily on human-centric design. This perspective has precipitated a crisis in urban livability and disrupted the ecological equilibrium of cities. The conservation of biodiversity eases the preservation of the ecological infrastructure utilized by humans. This aligns with the emergence of new viewpoints and cultures, such as animal rights and pet care among urban residents. This research endeavors to integrate the cohabitation of humans and animal species into the planning structure by comprehensively examining various animal species and diverse perspectives on their presence in cities, thereby facilitating the conservation and rejuvenation of biodiversity and ecological balance in urban areas. The current study is application-oriented and adopts a mixed-methods approach. The qualitative section of the study employs the grounded theory method. The target population comprises experts in urban planning, urban ecology, and veterinary medicine who specialize in incorporating animals into the urban planning process and maintaining ecosystem balance in Iran. The data obtained have been analyzed using MAXQDA and Esri ArcGIS Pro software. The results yielded strategies in the dimensions of planning and management, education and culture-building, organization and physical preparation, and environmental improvement and promotion. These strategies have been proposed for the redesign of the Ekbatan neighborhood, which was selected as a case study.

KEYWORDS

Ecological Balance, Biodiversity, Urban Ecology, Urban Planning Including Animals.



© 2025, by the author (s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://grup.journals.pnu.ac.ir/>



آماده‌سازی محیط‌های شهری از نظر ایجاد تعادل بوم‌ساختی میان انسان و حیوان: پیشنهاد کدگذاری پهنه‌های جانور- مکانی برای شهر تهران، مطالعه موردی: شهرک اکباتان

عباس شیعه^۱، سارا صالحی^{۲*}، مهدی نژادرفیعی^۳

چکیده

شهرهای امروزی به سبب ماهیت مدرن سبک زندگی انسان، حضور گونه‌های جانوری را در ساختار مدیریت و برنامه‌ریزی نادیده گرفته و منحصراً مناسب انسان‌ها برنامه‌ریزی و طراحی شده‌اند که به موجب این دیدگاه، بحران زیست‌پذیری شهرها و عدم تعادل اکولوژیک شهرها را به همراه داشته است. حفظ تنوع زیستی، بستر حفظ زیرساخت اکولوژیک که انسان‌ها از آن استفاده می‌کنند را تسهیل می‌نماید که این امر در راستای ظهور دیدگاه‌ها و فرهنگ‌های جدید مانند حقوق حیوانات و نگهداری از حیوانات خانگی در بین ساکنین شهرها بوده و به‌طور فزاینده‌ای در حال گسترش است. این پژوهش بر آن است تا با نگاهی جامع بر انواع گونه‌های جانوری و دیدگاه‌های متفاوت نسبت به حضور حیوانات در شهرها، همزیستی میان انسان و گونه‌های جانوری را در ساختار برنامه‌ریزی گنجانده تا حفظ و احیای تنوع زیستی و تعادل اکولوژیک در شهرها را امکان‌پذیر سازد. پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از منظر ماهیت، کمی- کیفی است. در بخش مطالعه کیفی و تحلیل اطلاعات مصاحبه‌های متخصصان این حوزه از روش گرداندن تئوری بهره گرفته شده است و جامعه هدف در بخش مطالعه کیفی شامل متخصصان حوزه برنامه‌ریزی شهری، اکولوژی شهری و دامپزشکی‌اند که در راستای ورود جانوران در روند برنامه‌ریزی شهری و حفظ تعادل بوم‌ساختی در ایران متخصص هستند. جامعه آماری در بخش کمی، شامل ۲۰ نفر از ساکنین و کسبه شهرک اکباتان می‌باشد که تعداد آن‌ها با استفاده از منطق اشباع نظری انتخاب شده است. اطلاعات به‌دست آمده نیز با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA و Esri ArcGIS Pro تحلیل شده‌اند. طبق نتایج به دست آمده، ۵ راهبرد در بعد برنامه‌ریزی و مدیریت، ۳ راهبرد در بعد آموزش و فرهنگ‌سازی، ۳ راهبرد در بعد ساماندهی و آماده‌سازی کالبدی و نیز ۳ راهبرد در بعد بهبود و ارتقای محیطی معرفی و برای بازطراحی محله اکباتان به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده‌اند.

واژه‌های کلیدی

تعادل اکولوژیک، تنوع زیستی، اکولوژی شهری، برنامه‌ریزی شهری شامل حیوانات.

۱. استادیار، برنامه‌ریزی شهری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. کارشناسی ارشد، گروه برنامه‌ریزی شهری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳. کارشناسی ارشد، گروه برنامه‌ریزی شهری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: سارا صالحی

رایانامه: arasalehi5057@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

استناد به این مطالعه:

شیعه، عباس؛ صالحی، سارا و نژادرفیعی، مهدی (۱۴۰۴). آماده‌سازی محیط‌های شهری از نظر ایجاد تعادل بوم‌ساختی میان انسان و حیوان: پیشنهاد کدگذاری پهنه‌های جانور- مکانی برای شهر تهران، مطالعه موردی: شهرک اکباتان. فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱۶(۲)، ۱۵۲-۱۳۱.



مقدمه

برنامه‌ریزی فضایی در عام‌ترین مفهوم خود به مجموعه اقداماتی اشاره دارد که نحوه استفاده از فضا با تأکید بر حضور انسان و بهره‌گیری از تکنیک‌های گوناگون را تدوین کرده و در فرایند برنامه‌ریزی شهری به اجرا در می‌آورد. از طرفی پیشینه طولانی حضور انسان و حیوانات در محیط شهری، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران شهری را ملزم می‌نماید تا در تمامی سطوح برنامه‌ریزی امکان همزیستی امن حیوانات و انسان را در کنار یکدیگر تضمین نماید. به این ترتیب اگر اصول و فرایند برنامه‌ریزی فضایی شهری به گونه‌ای بازنگری شود تا حیوانات به عنوان اعضای جدایی‌ناپذیر اکوسیستم شهری، حق حیات در محیط شهرها را باز پس گیرند، می‌توان انتظار داشت که درصد بالاتری از رضایتمندی شهروندان در ارتباط با حیوانات نیز برآورده خواهد شد. در نهایت برای حل بحران‌های زیست‌محیطی و نیز آینده‌نگری نسبت به تغییر فرهنگ و خواسته‌های شهروندان می‌بایست رفع نیاز گونه‌های جانوری در کنار رفع نیازهای انسان که منجر به همزیستی میان انسان و حیوانات در شهرها می‌شود، نیز در دستور کار ساختار برنامه‌ریزی شهری در ایران قرار گیرد.

به این ترتیب برای حل مشکلات مرتبط با تنوع زیستی و گونه‌های جانوری لازم است، حیوانات از ابتدا در فرایند برنامه‌ریزی شهری قرار داده شوند. این پژوهش تلاشی است برای دستیابی به روشی کارآمد برای ورود حیوانات در روند برنامه‌ریزی شهری تا به سبب رفع نیاز، گونه‌های مختلف جانوری به ایجاد همزیستی میان انسان و حیوان بی‌انجامد.

مسئله همزیستی انسان‌ها و حیوانات در محیط شهری از دو جنبه دارای اهمیت است. اول اینکه محیط شهری در اثر توسعه فضایی حاصل از رشد شهرنشینی و افزایش نرخ رشد جمعیت بخش‌های زیادی از سکونتگاه‌های حیوانات را تحت تأثیر قرار داده است و به این ترتیب تنوع و تعدد زیست‌بوم برخی از گونه‌های جانوری در بافت شهری دستخوش تغییراتی شده است. دوم اینکه مفهوم برنامه‌ریزی شهری و فضایی در عصر حاضر به واسطه حضور گسترده گونه‌های جانوری در زندگی مدرن انسان‌ها و البته بازآفرینش مفهوم همزیستی، پایداری محیط‌های شهری را با چالشی تازه روبرو نموده است. به این ترتیب که الگوی توسعه فضایی شهرها بر مبنای اصول توسعه پایدار طراحی و تدوین شده‌اند. در حالی که بخش مهمی از این فرایند حیوانات و تأثیرات ناشی از حضور آن‌ها در جوار انسان‌ها است.

مطالعات پنج سال گذشته که در مورد موضوع همزیستی انسان و حیات وحش در مناطق شهری انجام شده است، به موضوعاتی چون تعارض و همزیستی در تعاملات انسان و حیات وحش در شهرها پرداخته‌اند و همچنین چارچوب حضور حیات وحش شهری و تلاش‌های مدیران و برنامه‌ریزان در راستای حفاظت از محیط شهری را مطرح کرده‌اند. از طرفی به‌روزرسانی در مورد وضعیت فعلی دانش در مورد حیات وحش شهری در مناطق شهری ضروری می‌نماید. این مطالعات اهمیت یک رویکرد جامع که شامل حیات وحش شهری نیز می‌باشد را مهم‌تر می‌کنند و با توجه به شکل‌های زندگی انسانی و چالش‌های منحصربه‌فرد ایجاد شده توسط محیط‌های شهری، تأکید بر بومی‌سازی این ساختار برنامه‌ریزی از اهداف اصلی این پژوهش است.

مبانی نظری

چارچوب نظری

گونه‌های جانوری شهری

گونه‌های جانوری شهری به حیواناتی گفته می‌شود که در محیط‌های شهری، حومه شهرها و یا اطراف سکونتگاه‌های انسانی پرجمعیت مانند شهرک‌ها، زندگی و رشد کنند (Aronson, 2014). پژوهش‌های متعددی بر آن بوده‌اند تا گونه‌های جانوری شهری را به روش‌های مختلف دسته‌بندی کنند. این دسته‌بندی اغلب با استفاده از برخی معیارهای اکولوژیکی مانند وضعیت و پایداری جمعیت، اندازه بدن، رژیم غذایی، درجه اجتماعی بودن، میزان تحرک، الگوهای سکونت و ویژگی‌های شخصیتی صورت پذیرفته‌اند (Soulsbury, 2020).

به صورت کلی گونه‌های جانوری که از نظر اکولوژیکی با زیستگاه‌های انسانی تکامل یافته‌اند و به آن کاملاً وابسته شده (Aronson, 2014) و کوچک جثه‌اند، رژیم غذایی‌شان وابسته به انسان بوده و دارای تعاملات اجتماعی با انسان هستند (Soulsbury, 2020). مانند موش، گربه و یا کریم در یک دسته طبقه‌بندی می‌شوند. برخی از گونه‌ها نیز زندگی در کنار انسان را متحمل شده و از فضاهایی چون فضاهای سبز شهری، پارک‌ها و خیابان‌ها به عنوان زیستگاه استفاده کرده و در برخی موارد به تدریج به حضور انسان عادت کرده و تعاملات اجتماعی با انسان برقرار می‌کنند. اینگونه‌ها اقلیتی از موجودات طبیعی را نشان می‌دهند که به‌طور معمول در یک منطقه زیستگاهی خاص زندگی می‌کنند. مانند روباه، طوطی، سنجاب (Aronson, 2014). همچنین از گذشته انسان‌ها به دلایل متفاوتی اقدام به نگهداری و اهلی کردن حیوانات می‌کردند. دسته دیگر از گونه‌های جانوری موجود در شهرها این حیوانات اهلی شده، ساکنین شهرها هستند. مانند گربه

و سگ (Atkins, 2012).

مفهوم همزیستی انسان و حیوان عمیقاً با مفاهیم و نظریه‌های شهرهای اکولوژیک و همگرا و در مواردی شهرهای سبز در هم تنیده شده‌اند. به این ترتیب که شهرهای اکولوژیک در واقع در ساختار و کارکرد مقاوم بوده و از اکوسیستم‌های طبیعی خودکفا هستند و این ویژگی در ایجاد فضاهایی که پشتیبانی از انواع مختلف گونه‌ها (و نه محدود به انسان) را صورت می‌دهد، نمایان است (Animals, 2022). به کمک ادغام فضاهای سبز و حفظ زیست‌بوم‌های طبیعی در مناطق شهری، شهرهای اکولوژیک می‌توانند زیستگاه مناسب برای انواع مختلف گونه‌های جانوری را فراهم کرده و تنوع زیستی و امکان همزیستی انسان و گونه‌های جانوری را میسر نمایند.

رویکرد شهرهای همگرا بر توسعه شهری پایدار تأکید دارد (Bruskotter & Wilson, 2022). این رویکرد اهمیت تمام شکل‌های زندگی در مناطق شهری از جمله حیوانات را شناخته است و بر این اصل استوار است که با در نظر گرفتن نیازها و رفتار حیوانات در برنامه‌ریزی و توسعه شهری، شهرها می‌توانند محیط‌هایی را ایجاد کنند که پشتیبانی از زندگی انسان و گونه‌های جانوری را در بستر همزیستی ممکن می‌سازد. شهر سبز شهری است که با توجه به تأثیرات اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی طراحی شده و به عنوان زیستگاه جمعیت موجود بدون آنکه ظرفیت نسل‌های آینده را تهدید کند، شناخته می‌شود. شهرهای سبز سعی می‌کنند تا میزان انرژی، آب و غذا را کاهش داده و به‌طور قابل توجهی از زباله، گرما، آلودگی هوا و آلودگی آب بکاهند (Parsons & Harris, 2022).

در تمام این مفاهیم راه حل مسئله، ادغام گونه‌های جانوری در فرایند برنامه‌ریزی و توسعه شهری است. به این ترتیب شهرها می‌توانند محیط‌هایی را ایجاد کنند که پشتیبانی از زندگی انسان و گونه‌های جانوری، ترویج همزیستی و کمک به تنوع زیستی را منجر می‌شود (Pew Research Center, 2022).

برنامه‌ریزی شهری برای حیوانات

برنامه‌ریزی شهری وابستگی متقابل مردم، طبیعت و تنوع زیستی را برای زیست‌پذیری و رفاه به رسمیت می‌شناسد که این امر مستلزم استفاده هوشمندانه از راه حل‌های مبتنی بر طبیعت برای حل مشکلات شهری است (Steiner, 1988). برنامه‌ریزی شامل حیوانات بر مبنای اصول برنامه‌ریزی «پروژه-محور» بوده و نیز بیانگر آن است که تیم‌های بین رشته‌ای نه تنها بر نیازهای انسان تمرکز دارند، بلکه به صراحت به نیازهای حیوانات نیز توجه ویژه دارند (Apfelbeck, 2020).

در برنامه‌ریزی شهری محافظت از گونه‌های جانوری بر حفظ گونه‌های وحشی و زیستگاه‌های آن‌ها تمرکز دارد. به همین سبب اغلب تلاش‌ها معطوف به مناطق خارج از شهر بوده و هدف آن‌ها حفاظت یا بازیابی تکه‌های باقی مانده از طبیعت در داخل شهرها، جلوگیری از توسعه شهری در مناطق مهم حیات وحش و گنجاندن زیستگاه گونه‌های جانوری در برنامه‌های جامع در محیط‌های شهری است (Azerrad, 2009 ; Forman, 2008).

اگر چه شهرها از اکوسیستم‌های متفاوتی تشکیل شده‌اند و غیر از زیستگاه‌های طبیعی، بخشی از این اکوسیستم‌ها شامل فضاهای شهری است و طبق گفته مول اکوسیستم را می‌توان «مجموعه‌ای از موجودات زنده و محیط غیر زیستی اطرافشان که با هم در برای حفظ حیات در تعاملند» تعریف کرد (Moll, 1994). در نتیجه نواحی شهری از یک ترکیب زیستگاهی پیچیده شامل ساختمان، خیابان و فضای سبز تشکیل شده‌اند. از طرفی ماتریس شهری همگن نبوده و ممکن است شامل ترکیبی از خوشه‌های ساختمانی با تراکم بالا و کم، فضاهای سبز کوچک و بزرگ مانند پارک‌ها، زیستگاه‌های طبیعی و ساختارهای خطی مانند رودخانه‌ها، جاده‌ها و مسیرهای راه‌آهن باشد (Soulsbury, 2020). این نوع از درآمیختگی زیستگاه‌ها به هر منطقه شهری، ترکیب زیستگاهی منحصر به فرد خود را می‌دهد (Werner, 2011) و به این ترتیب فضاهای باز عمومی به‌طور معمول میزبان تعاملات بیشتری بین حیوانات و جامعه هستند (Carter, 2016). در روند برنامه‌ریزی پروژه‌های شهری، سیاست‌های مربوط به ساختار و شکل شهرها به‌طور عمده بر عهده توسعه دهندگان و برنامه‌ریزان شهری، معماران و مهندسان بدون در نظر گرفتن گونه‌های جانوری و رابطه آن‌ها با محیط اطرافشان است. بنابراین رویکردهایی که هدف آن‌ها ترویج حفظ حیات وحش در داخل شهرها است می‌بایستی در نظام برنامه‌ریزی و روش‌های استاندارد طراحی در نظر گرفته شوند (Parris, 2018). در نتیجه انتخاب شاخص‌های زیستی قابل دسترس و قابل اتکاء که برای ایجاد اکوسیستم متوازن شهری به وسیله ادغام پارامترهای زیست‌شناسی و گونه‌های جانوری با انسان ضروری است (Cengiz, 2013).

مبانی عملیاتی

ادیات جهانی حضور حیوانات در شهرها را در قالب موضوع «همزیستی متعادل» به‌طور خاص‌تر مورد بحث و بررسی قرار داده است. این مطالعات رفتارشناسی و چرخه زندگی گونه‌ها، نوع و میزان حضور آن‌ها در فضا را بنا به شکل و عملکردشان سنجیده تا بتواند الگوی حضور انسان و حیوانات در کنار یکدیگر را تشکیل داده و فرایند برنامه‌ریزی را آغاز نماید.

روند فزاینده شهرنشینی و در پی آن افزایش تعداد و تنوع گونه‌های جانوری به نحوی زندگی شهروندان و حیوانات را به یکدیگر پیوند داده است که ورود حیوانات به روند برنامه‌ریزی شهری به امری اجتناب‌ناپذیر تبدیل شده است. اصول کلی حفظ تنوع زیستی در شهرها به واسطه اشتراک محل زندگی انسان‌ها و حیوانات در چند بعد اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی و فرهنگی شکل گرفته است. این برنامه‌ها در سطوح مناطق، نواحی، محله‌ها، واحدهای همسایگی و حتی بلوک‌های آپارتمانی نیز تدوین شده‌اند تا به این سبب از نادیده گرفته شدن حیوانات در فرایند برنامه‌ریزی جلوگیری کنند.

طرح‌های پشتیبان حفظ تنوع زیستی شهرها به ظاهر محتوای مشابه اما نتایج و اقدامات گوناگونی را در بر گرفته‌اند. به نحوی که برنامه‌ریزی خاص سگ‌ها در شهر تورنتو کانادا بیش‌تر بر جنبه‌های فیزیکی فضا با هدف متعادل‌سازی حضور حیوانات تمرکز دارد. در حالی که این سیاست‌ها در آفریقا به‌طور خاص شامل اقدامات

امنیتی برای حفظ گونه‌های خاص می‌شود. اما باید در نظر داشت که ارتباط مؤثر با شهروندان به‌عنوان اعضای پرتعدادتر مناطق شهری با هدف آموزش، آگاهی بخشی، مشارکت در برنامه‌ریزی و حمایت و راهنمایی آنان در تمامی مراحل از جمله مواردی است که فارق از موقعیت جغرافیایی در تمامی طرح‌ها و برنامه‌های پیشنهادی به چشم می‌خورد. همچنین دیگر عنصر مشترک تمام رویکردهای متعادل‌سازی حضور حیوانات در شهرها، نظارت و ارزیابی مستمر بوده است. عوامل متعدد شکست این پروژه‌ها مانند روش‌های مشارکت ناکارآمد، اهداف دور از دسترس و غیره هستند که با کنترل محیط برنامه‌ریزی می‌توان از بروز آن‌ها پیشگیری کرد.

به موجب بررسی دقیق‌تر حضور حیوانات در شهرها، تعدادی از پروژه‌های موفق حفظ تنوع زیستی کشورهای مختلف، اهداف مشخص آن‌ها و چگونگی انجام آن‌ها در جدول ۱، آورده شده‌اند.

جدول ۱- الف. خلاصه تجارب خارجی موفق حفظ تنوع زیستی

پروژه	اهداف	گونه	فضا	راهبرد- سیاست
برنامه توسعه پارک‌های منطقه‌ای (مکزیکو سیتی، مکزیک) طرح توسعه پارک محلی (تورنتو، آنتاریو) ^۱	* بسترسازی برای تولید فضایی بزرگ‌تر برای تحرک و بازی سگ‌ها در مدت زمان طولانی‌تر * پاسخ سریع به نیاز فضای باز مخصوص سگ‌ها در مجاورت فضاهای متراکم شهری	حیوان خانگی- سگ خانگی	فضاهای شهری-به خصوص فضاهای مصنوع سبز شهری- تراکم کم پارک‌های منطقه‌ای، تراکم بالا پارک‌های محلی	ارائه امکانات و تسهیلات برای جمعیت حیوان خانگی. توسعه با توجه به حضور کاربران جدید حیوان خانگی و تراکم جمعیت باید صورت گیرد.
فضاهای عمومی با مالکیت خصوصی ("POPS") (ترنتو، یورک ویل) ^۲ طرح‌های توسعه درونی فضا (هنگ کنگ)	* دسترسی آسان به فضای باز و امکانات رفاهی در محیط‌های نسبتاً منفعل * بازآفرینی نوآورانه فضاهای بلااستفاده میانی دوستدار حیوانات خانگی	حیوانات معمول شهری (پرندگان بومی، گربه و ...) و سگ خانگی	فضاهای منفعل و بلا استفاده شهری (فضاهای سبز بین اتوبان‌ها جوب آب و...)	استفاده از فضاهای منفعل و بلااستفاده یا سبز شهری برای کم کردن بار پارک‌ها، توسعه و ساخت این فضاها به صورت دوستدار محیط زیست و حیوانات
پرندگان هیوم و حیوانات هیوم (ملبورن) ^۳ باغبانی حیات وحش (ملبورن) ^۴ تنوع زیستی کیپ‌تاون (آفریقای جنوبی) ^۵	* آگاهی بخشی درباره تنوع زیستی به ساکنین شهر هیوم به هدف کمک به رشد گونه‌های جانوری * اختصاص فضای کافی مختص حیات وحش در شهرها و پشتیبانی یکپارچه ساکنان برای ایجاد فضاهای "دوستدار حیات وحش" * حفاظت همه جانبه تنوع زیستی ساکن در مرزهای شهر	حیوانات خاص شهری- حیات وحش (پرندگان، پستانداران، خزندگان و...)	فضاهای سبز طبیعی شهری، فضاهای سبز نیمه عمومی و خصوصی (باغ‌ها و...) زیستگاه‌ها و اکوسیستم‌ها طبیعی شهری	همراه کردن مردم در روند حفظ و رشد تنوع زیستی به وسیله ایجاد راهنما برای شناسایی و درگیر کردن ساکنین برای تعامل مثبت با تنوع زیستی (استفاده از طرح‌های تشویقی). مشارکت جامعه و نهادهای برای ارزیابی و تعدیل تهدیدها. اپدیت منظم برنامه‌ریزی و طرح‌های حمایتی و حفاظتی

1. Toronto, Ontario
2. Privately Owned Publicly Accessible Spaces(Yorkville, Toronto)
3. Birds of Hume Fauna of Hume (Melbourne)
4. Gardens for Wildlife (Melbourne)
5. Cape Town's Biodiversity (South Africa)

جدول ۱- ب. خلاصه تجارب خارجی موفق حفظ تنوع زیستی

پروژه	اهداف	گونه	فضا	راهبرد- سیاست
پروژه پناهگاه بیابان بالا	* قطعه‌بندی زیستگاه و اصلاح نظام حرکتی حیات وحش * افزایش تنوع زیستی در چشم انداز شهری از طریق ایجاد محدوده‌های جانور-مکانی	گونه‌های مختلف حیوانات خاص شهری مانند قورباغه غربی، شاهین و راسو دم بلند	پورتلند، اورگان	طراحی و اجرای محدوده‌های جانور-مکانی در مناطق شهری به منظور فراهم‌آوری زیستگاه و منابع برای گونه‌های جانوری خاص. طراحی محدوده‌های جانور-مکانی برای اتصال فضای سبز موجود و ایجاد محوره‌های حرکتی حیات وحش. افزایش آگاهی ساکنان شهری در مورد اهمیت محدوده‌های جانور-مکانی برای حفاظت از تنوع زیستی
قانون پشت بام سبز	* جلوگیری از نابودی زیستگاه * منع حضور گونه‌های مهاجم و محل توسعه شهری * اختصاص ۲۵ درصد از ساختمان‌های جدید بالای ۵۰۰۰ فوت مربع به پشت بام سبز	گونه‌های مختلف شهری	سانفرانسیسکو، کالیفرنیا	توسعه و انتشار پایگاه داده‌ای از بهترین شیوه‌های حفاظت از تنوع زیستی در مناطق شهری. به اشتراک گذاشتن دانش و تخصص بین برنامه‌ریزان شهری، سیاست‌گذاران و محافظان محیط زیست. ترویج پذیرش مؤثر ترین شیوه‌ها در پروژه‌های توسعه شهری، مانند استفاده از گیاهان بومی، ایجاد پشت بام‌های سبز و کاهش استفاده از آفت کش ها
پارک ساحلی رودخانه Anacostia	* قطعه‌بندی زیستگاه و تامین کمبود منابع	انواع گونه‌های حیات وحش، از جمله بلبل بالتیمور و بلبل آبی شرقی	واشنگتن، دی سی	ارزیابی اثربخشی فضای سبز شهری موجود در تامین زیستگاه و منابع برای حیات وحش توسعه دستورالعمل‌های طراحی و مدیریت فضای سبز شهری به منظور به حداکثر رساندن مزایای آنها برای تنوع زیستی تشویق به ایجاد و گسترش فضای سبز شهری
Atlanta BeltLine	* بازآفرینی چشم‌اندازهای شهری و حیات جمعیت جدا شده حیات وحش	گونه‌های مختلف شهری مانند بوقلمون وحشی شرقی و مار Indigo شرقی	آتلانتا، جورجیا	مطالعه اثربخشی راهروهای اکولوژیکی در اتصال اکوسیستم‌های شهری توسعه دستورالعمل‌هایی برای طراحی و قرار دادن راهروهای اکولوژیکی در مناطق شهری، با در نظر گرفتن عواملی مانند اتصال زیستگاه، نفوذپذیری چشم انداز و بهره‌برداری از زمین توسط انسان ترویج ادغام راهروهای اکولوژیکی در پروژه‌های برنامه‌ریزی شهری و توسعه
طرح مدیریت حیات وحش شهری اداره پارک‌های نیویورک (NYC Parks Department)	* جلوگیری از تخریب زیستگاه و تعارضات بین انسان و حیات وحش	گونه‌های جانوری شهری مانند سگ و گربه	نیویورک، نیویورک	توسعه چارچوبی برای ادغام ملاحظات دوستدار حیوانات در فرآیندهای برنامه‌ریزی شهری ارائه راهنمایی در مورد موضوعاتی مانند حفاظت از زیستگاه، برنامه‌ریزی حمل و نقل و طراحی فضای سبز شهری تشویق به مشارکت کارشناسان حیات وحش در تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ریزی شهری
پروژه پناهگاه بیابان بالا	* قطعه‌بندی زیستگاه و اصلاح نظام حرکتی حیات وحش * افزایش تنوع زیستی در چشم انداز شهری از طریق ایجاد محدوده‌های جانور-مکانی	گونه‌های مختلف حیوانات خاص شهری مانند قورباغه غربی، شاهین و راسو دم بلند	پورتلند، اورگان	طراحی و اجرای محدوده‌های جانور-مکانی در مناطق شهری به منظور فراهم‌آوری زیستگاه و منابع برای گونه‌های جانوری خاص. طراحی محدوده‌های جانور-مکانی برای اتصال فضای سبز موجود و ایجاد محوره‌های حرکتی حیات وحش. افزایش آگاهی ساکنان شهری در مورد اهمیت محدوده‌های جانور-مکانی برای حفاظت از تنوع زیستی

مأخذ. Naughton, 2003; Guerry, 2021; Threlfall, 2019; Elmqvist, 2013; McDonnell, 2008, Saunders, 1991; Knight, 1997

بررسی جایگاه حیوانات در برنامه‌ریزی شهری ایران

به‌طور کلی گونه‌های جانوری شهرها در سه دسته حیوانات خانگی، حیوانات شهری و حیوانات خاص (وحشی) تقسیم‌بندی می‌شوند. در دسته حیوانات خانگی نبود کاربری‌های موردنیاز برای ساکنین دارای حیوانات خانگی به تعداد کافی و پراکنش مناسب مانند درمانگاه‌ها، پت‌شاپ-

ها، محل دفن حیوانات، پارک‌های مخصوص سگ و نبود قوانین شهری و نادیده گرفتن این قشر از ساکنین و نیازهایشان در روند برنامه‌ریزی مانند عدم توانایی نجات جان حیوانات خانگی در هنگام بروز حوادث غیرمترقبه و یا طراحی نامناسب مبلمان شهری از نمونه معضلات موجود در شهرهای ایران است. در دسته دوم حیوانات شهری افزایش جمعیت حیوانات بدون صاحب از جمله سگ و موش،

آن‌ها (مانند شهر تنکابن و برخی از محلات تهران) و یا مسموم کردن موش‌ها برای حل معضل ازدیاد جمعیت آن‌ها اقدام کرده است. همچنین گروه‌ها و نهادهای مردمی (NGO) دوستدار محیط زیست و حیوانات که معمولاً با احداث پناهگاه‌ها و کلینیک‌های حیوانات اقدام به نگهداری و ایجاد فضای امن برای حیوانات، تهیه غذا، تأمین خدمات درمانی برای حیوانات زخمی یا بیمار، جمع‌آوری و مراقبت از حیوانات رها شده و ایجاد فضایی مناسب برای واگذاری حیوانات به افراد جدید، می‌نمایند.

شایان ذکر است با تمام اقداماتی که در شهرهای ایران برای حل مسائلی مثل کنترل جمعیت حیوانات بدون صاحب شهری مانند سگ و گربه، عدم دسترسی به امکانات شهری برای ساکنین دارای حیوانات خانگی و یا عدم موفقیت در حفظ و نگهداری گونه‌های جانوری مفید در طراحی شهری و گونه‌های خاص جانوری انجام شده است، تا به امروز برنامه‌ریزی شهری در ایران در حفظ تنوع زیستی و حل مشکلات مرتبط با آن موفق نبوده زیرا تنوع زیستی بیش‌تر به‌عنوان یک تفکر آتی یا نهایی در زمانی که توسعه شهری به پایان نزدیک می‌شود، در نظر گرفته شده و نه در ابتدای روند برنامه‌ریزی.

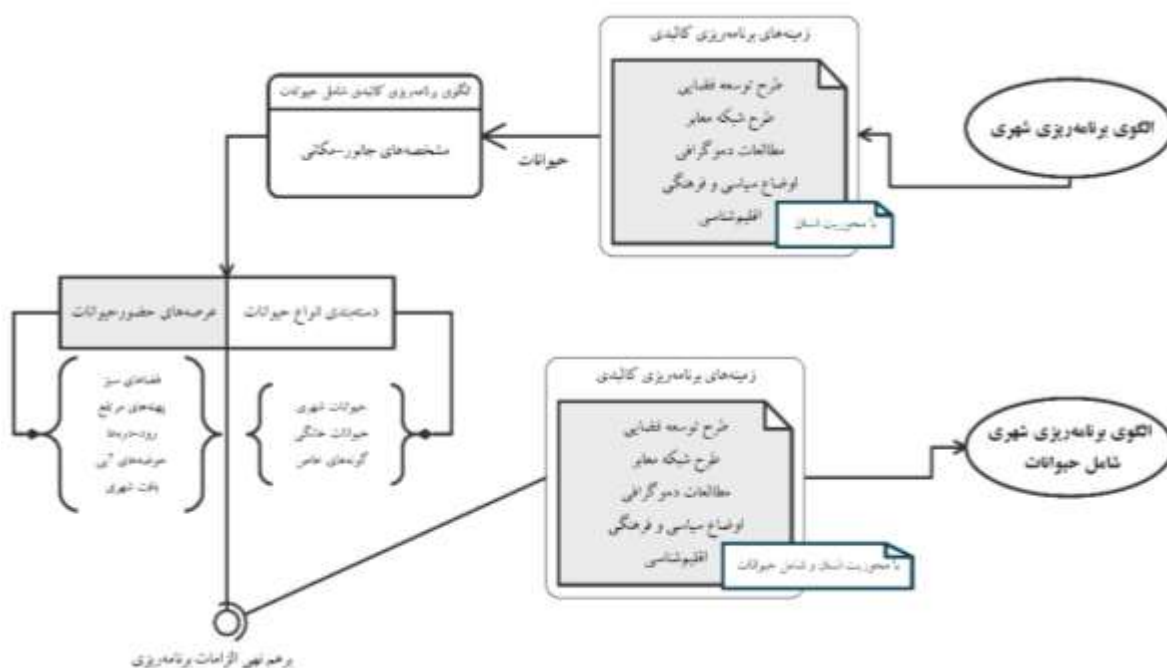
تعیین عرصه‌های جانور- مکانی

میان این مکان‌ها با گونه‌های جانوری ناکارآمد می‌باشد. کدگذاری جانور- مکانی با مفهوم «شناسایی و دسته‌بندی فضاهای انسان‌ساخت و طبیعی در شهرها که از حضور گونه‌های مشخص جانوری حمایت می‌کنند و ارائه راهبردهای منطبق با همزیستی انسان و حیوان» در این پژوهش به‌عنوان راه‌حل معرفی شده است. این مفهوم براساس نیازهای حیاتی و ضروری حیوانات مانند اسکان ایمن، دسترسی به منابع آب و غذا و جز آن در کنار اهداف برنامه‌ریزی توسعه فضایی بر پایه فعالیت انسان بنا شده است. از این‌رو، الزامات توسعه فضایی به گونه‌ای طراحی خواهند شد تا گونه‌های جانوری مختلف در سراسر نقاط شهر به دور از خطر بوده و حضور همزمان آن‌ها در کنار انسان‌ها موجب آزار و اذیت نباشد. در صورتی که مفهوم کدگذاری جانور- مکانی در فرایند برنامه‌ریزی به‌عنوان یکی از عوامل شناخت محیطی قرار گیرد، آنگاه می‌توان اذعان داشت که دستیابی به اهداف توسعه پایدار مبتنی بر راهکارهای طبیعت-محور به‌سادگی ممکن خواهد شد.

بیماری‌های مشترک بین انسان و گونه‌های جانوری، ترک اجباری گونه‌های بومی‌مانند برخی پرندوها از محیط طبیعی شهرها و یا در خطر انقراض قرار گرفتن این حیوانات را می‌توان به‌عنوان معضلات اصلی نام برد. در دسته آخر برای گونه‌های خاص معضلاتی از جمله خطرات احتمالی جانی برای حیوانات خاص (وحشی) از طرف انسان و یا برعکس احتمال به خطر افتادن جان انسان‌ها از سوی این گونه‌ها وجود دارد. برای مثال ورود حیوانات وحشی به داخل شهرها و عدم توانایی زنده‌گیری و بازگرداندن حیوان به زیستگاه خود.

به موجب حل معضلاتی که در رابطه با هر کدام از این گروه جانوران عنوان شد. اقداماتی از طریق ارگان‌های دولتی و سازمان‌های مردم نهاد در ایران صورت گرفته است. به‌طور مثال سازمان حفاظت از محیط زیست استان‌ها اقداماتی همچون فراهم کردن امکانات در سطح کلان، تصویب قوانین به‌منظور جلوگیری از شکار بی‌رویه حیوانات، افزایش تعداد محیط‌بانان در مکان‌های مورد نیاز، تکثیر کنترل شده گونه‌ها و سپس رهاسازی از این نوع اقدامات می‌باشند. در کنار سازمان حفاظت از محیط زیست استان‌ها، شهرداری نیز با نصب کیوسک‌های مخصوص غذای گربه در بعضی از مناطق مانند پارک قیطریه در تهران و ساخت لانه برای پرندگان در سطح شهر، جمع‌آوری سگ‌های بدون صاحب و عقیم سازی، واکسینایون و سپس رها سازی دوباره شهر ترکیبی از فضاهای فیزیکی انسان ساخت مانند: بافت مسکونی و بستر طبیعی که شهر بر روی آن شکل گرفته، می‌باشد. این بستر طبیعی ترکیبی از چندین زیستگاه متفاوت است که با توجه به نوع خود- پارک‌های جنگلی، رود- دره‌ها- می‌تواند میزبان گونه‌های جانوری متفاوتی باشد. همچنین گروهی از گونه‌های جانوری از نظر اکولوژیکی با زیستگاه‌های انسانی تکامل یافته‌اند و فضاهای شهری مثل خیابان‌ها را به‌عنوان زیستگاه پذیرفته‌اند. در نتیجه شهرها از همپوشانی این عرصه‌ها تشکیل شده‌اند. اما در برنامه‌ریزی شهری فعلی توجهی به همپوشانی بافت شهری با این زیستگاه‌های طبیعی و گونه‌های جانوری موجود در آن که محل تلاقی حضور انسان و حیوان است، نشده است.

با توجه به اینکه شهرها از ترکیب‌های زیستگاهی پیچیده شامل ترکیبی از فضاهای شهری، سبز و بقایای زیستگاه‌های طبیعی تشکیل شده است و هر کدام از این مکان‌ها میزبان دسته خاصی از گروه‌های جانوری هستند. همچنین برنامه‌ریزی شهری کنونی بدون بررسی رابطه



شکل ۱. الگوی برنامه‌ریزی شهری شامل حیوانات (مدل نظری)

۷. نحوه استفاده از اراضی شهری: سیاست‌های برنامه‌ریزی و نحوه استفاده از اراضی شهری می‌تواند با اصول ایمنی همزیستی ادغام شود. به این ترتیب اقداماتی چون تعیین مناطق محافظت شده، حفظ محیط‌های طبیعی و محدودیت روند گسترش شهری در مناطق حساس، الگوی توسعه برنامه‌ریزی را به گونه‌های جانوری شهری نیز گسترش خواهد داد.

۳. دسترسی به آب: فراهم آوردن منابع آبی چون حوضچه، حمام پرندگان و فواره‌ها برای حیوانات و گیاهان در مناطق شهری

عامل موفقیت آمیزشان خواهد بود.

ون در پلوگ و همکارانش (۲۰۲۲)، از رویکرد فراتحلیل برای تلفیق نتایج ۱۴۲ مطالعه در مورد تأثیر فضای سبز شهری بر تنوع زیستی و خدمات اکوسیستم استفاده نمودند و نتیجه گرفتند که فضای سبز شهری می‌تواند تأثیر مثبت قابل توجهی بر تنوع زیستی و خدمات اکوسیستم مانند گرده افشانی و کنترل آفات داشته باشد.

لیو^۳ و همکاران (۲۰۲۳)، از یک رویکرد مروری برای شناسایی ملاحظات کلیدی برای طراحی و اجرای محدوده‌های جانور-مکانی (SAZs^۴) در چشم‌انداز شهری استفاده کرده و دریافتند که محدوده‌های جانور-مکانی می‌توانند ابزاری مؤثر برای ترویج حفاظت از تنوع زیستی باشند. اما می‌بایست مطابق با نیازهای خاص گونه‌های جانوری هدف طراحی شوند.

فیشر و لیندمنیر^۵ (۲۰۲۴)، از یک رویکرد مرور سیستماتیک برای شناسایی و خلاصه شواهد در مورد اثربخشی برنامه‌ریزی شهری برای حفاظت از تنوع زیستی استفاده کردند و دریافتند که برنامه‌ریزی شهری تنها در شرایطی که با سایر استراتژی‌های حفاظتی ادغام شود، می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای ترویج تنوع زیستی معرفی شده و مورد استفاده قرار گیرد.

موحد و طبیبیان (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان «تحلیل نگرش‌ها و بهره‌گیری از دانش بوم‌شناسی شهری در برنامه‌ریزی، با نگاهی بر نمونه‌های موردی از برنامه‌های ملی تا محلی» پرداختند و نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که استفاده از دانش بوم‌شناسی برای دستیابی به مفاهیم پایداری و تاب‌آوری شهری باید به‌عنوان یک اولویت ملی در برنامه‌ها و طرح‌های شهری مورد توجه قرار گیرد که نیازمند ایجاد تیمی شامل متخصصان مختلف به‌ویژه اکولوژیست‌ها، برنامه‌ریزان و طراحان شهری است.

اله‌یاری و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای با عنوان «برنامه‌ریزی اکولوژیک خیابان به منظور ارائه راهبرد مناسب در مدیریت شهری با استفاده از تکنیک AHP و سوات (مطالعه موردی: خیابان آزادی کلان شهر تهران)»، عوامل تأثیرگذار برای دستیابی به خیابان اکولوژیک را سه عامل تأثیرگذار بوم‌شناختی، محیط‌شناختی و انسان‌شناختی معرفی کرده و نوع مداخله را تدافعی به دست آوردند.

۸. فعالیت‌های انسانی: مجموعه فعالیت‌های انسانی در مناطق شهری می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر روی حیوانات داشته باشد. ایجاد زمینه‌هایی چون پارک مخصوص سگ‌ها (بدون نیاز به استفاده از قلاده)، مسیرهای پیاده روی و دوچرخه سواری مناسب پیاده روی می‌تواند موجب کاهش تعارض حیوانات و نیز حفاظت از مناطق حساس استفاده شود.

۹. بالایای طبیعی: حوادث غیر مترقبه طبیعی مانند سیل، زلزله، آتش سوزی و طوفان می‌توانند به همان اندازه برای انسان‌ها و حیوانات در مناطق شهری تهدید کننده باشند.

۱۰. بهبود کیفیت فضاهای عمومی: اصول و فرآیند طراحی شهری می‌بایست به‌منظور گسترش تعاملات اجتماعی و ایجاد فرصت‌های جدید برای تعامل بین انسان‌ها و حیوانات، بازنگری شود. از جمله مهم‌ترین ملاحظات طراحی محیط شهری عبارت‌اند از: طراحی فضای سبز، ساخت آویزهای مخصوص پرندگان و تولید محتوای آموزشی با مضامین تعامل با حیوانات.

۱۱. نظارت و پژوهش: نظارت و پایش مستمر ساختار حکمروایی شهر، کارایی راهبردهای مدیریتی را ارتقای بخشیده و فرصت‌های تازه‌ای برای ترمیم بینش همزیستی را معرفی می‌کند. توسعه برنامه‌های نظارتی بلندمدت با هدف درک تأثیرات شهری بر حیوانات و استراتژی‌های مؤثر مدیریتی امری اجتناب‌ناپذیر است.

پیشینه پژوهش

بتا آفلبک^۱ و همکارانش (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان «طراحی شهرهایی شامل حیات وحش که از همزیستی انسان و حیوان حمایت می‌کنند» با بررسی مطالعه موردی به اصولی برای گنجاندن طراحی شهری شامل حیات وحش در برنامه‌ریزی شهری، دریافتند که محیط‌های شهری را قادر می‌سازد که انسان و حیوانات بتوانند در مناطق ساخته شده کنار هم رشد کنند، تا از نتایج مثبت تنوع زیستی و مزایای اجتماعی و اقتصادی حاصل از آن استفاده شود.

دلینگلو و مارسلف^۲ (۲۰۲۱)، از رویکرد مطالعه موردی برای بررسی اثربخشی کربدورهای اکولوژیکی در اتصال اکوسیستم‌های شهری در فینیکس، آریزونا استفاده کردند. آنان دریافتند که کربدورهای اکولوژیکی می‌توانند ابزاری مؤثر برای ترویج حفاظت از تنوع زیستی باشند، اما دقت در طراحی اجرا

3. Liu

4. Spatial-Animal Zones

5. Fischer & Lindenmayer

1. Beata Apfelbeck

2. Delinglow & Marzloff

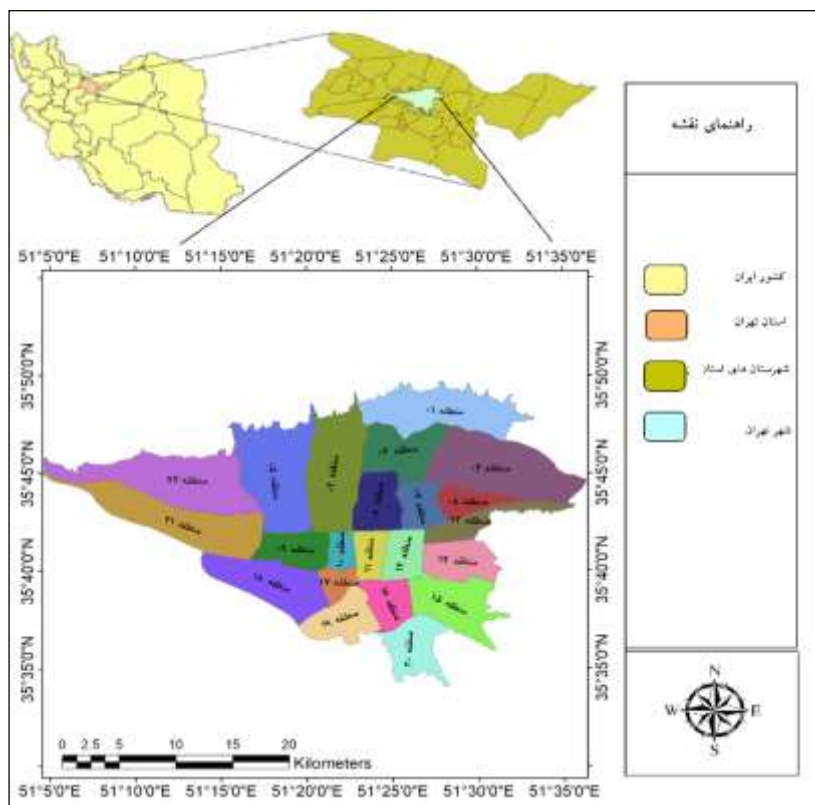
نرم‌افزار Esri ArcGIS Pro انجام گرفت.

روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت، کمی-کیفی است که به روش اسنادی-کتابخانه‌ای با مرور اسناد و بررسی نمونه‌های موفق در کشورهای توسعه یافته، مفهوم کدگذاری بومی‌سازی شده است. از این‌رو برای تکمیل مراحل کدگذاری به بررسی منطقه ۵ تهران پرداخته شده است. همچنین با استفاده از برداشت‌های میدانی و مصاحبه‌ها اطلاعات موردنیاز تکمیل گردید. سپس با روش نظریه زمینه‌ای با رویکرد اکتشافی، گزاره‌های مصاحبه‌های متخصصان تحلیل و کدگذاری شد. روش نمونه‌گیری پژوهش هدفمند و تعیین حجم نمونه براساس اشباع نظری بوده است که با مراجعه حضوری به متخصصان مجرب و ساکنین و کسبه شهرک اکباتان (۴ نفر از متخصصان و ۲۰ نفر از ساکنین و کسبه شهرک اکباتان) صورت گرفت و بعد از انجام هر مصاحبه تحلیل آن‌ها انجام شد. تحلیل نهایی یافته‌ها با استفاده از

محدوده مورد مطالعه

کلان‌شهر تهران بر اساس نتایج سرشماری ۱۳۹۵، در محدوده مناطق ۲۲ گانه خود ۸۶۸۰۰۰۰ نفر جمعیت دارد که در پهنه‌ای معادل ۷۱۶ کیلومترمربع اسکان یافته است. از نظر توزیع منطقه‌ای جمعیت، منطقه چهار با بیش از ۹۱۷ هزار و منطقه ۲۲ با ۱۷۶ هزار نفر، به ترتیب پرجمعیت‌ترین و کم‌جمعیت‌ترین مناطق شهری است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). علاوه بر تفاوت‌های جمعیتی، تفاوت در وسعت مناطق، تفاوت در دسترسی به امکانات و سرانه‌های خدماتی و نابرابری در توزیع فرصت‌ها و منابع شهری (توپوگرافی نابرابر اجتماعی)، از دیگر مشخصه‌های سازمان فضایی و ویژگی‌های نظام اجتماعی-اقتصادی کلان‌شهر تهران است (شکل ۲).



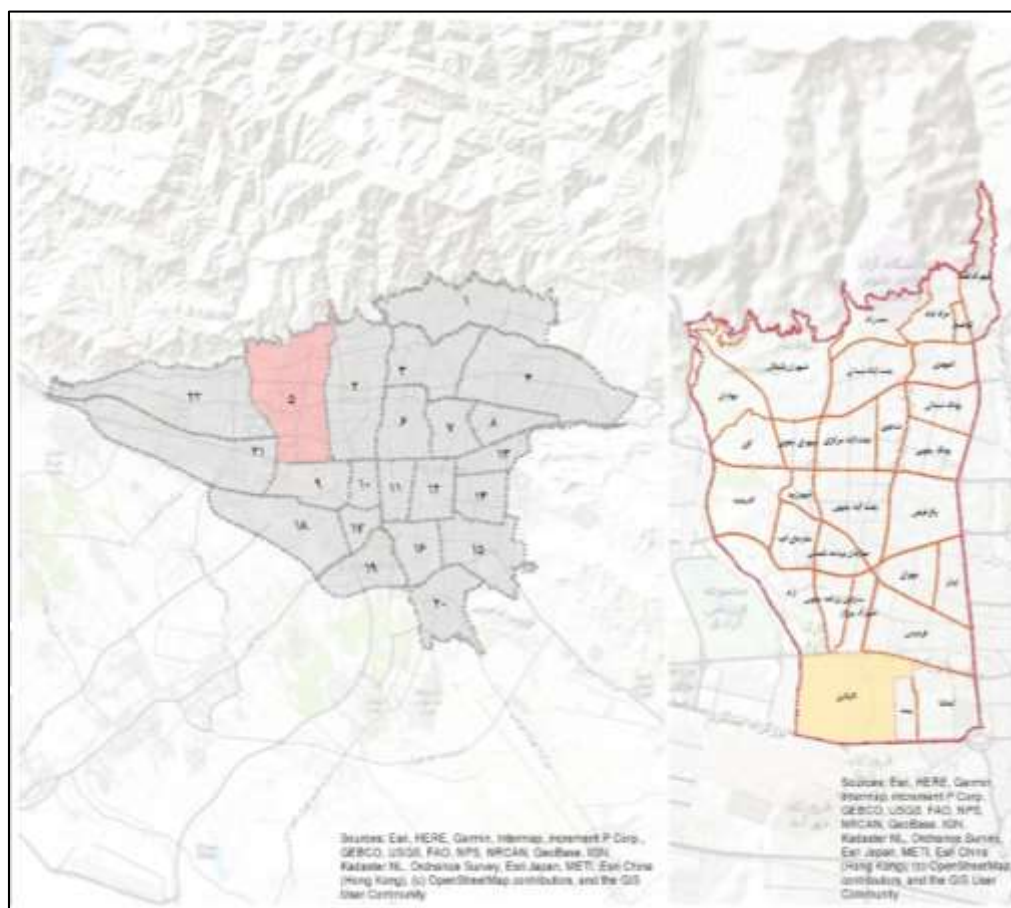
شکل ۲. موقعیت شهر تهران در تقسیمات کشوری

(رود دره‌ای+عرصه شهری+فضای سبز) و همچنین به دلیل نوع مدیریت و آمادگی نسبی ساکنین از نظر اجتماعی و فرهنگی به این موضوع به‌عنوان نمونه موردی انتخاب شده است. قبل از شکل‌گیری منطقه ۲۲ شهر تهران، منطقه ۵ به‌عنوان غربی‌ترین حد شهر تهران به حساب می‌آید. این

منطقه پنج شهرداری تهران در شمال غربی تهران واقع گردیده است. با استفاده از سیستم کدگذاری جانور-مکانی پهنه‌های موجود در منطقه ۵ شهر تهران مشخص شده و در نهایت شهرک اکباتان در منطقه ۵ شهرداری تهران به دلیل داشتن پرتکرارترین عرصه مکان جانوری در این منطقه یعنی CGU

می‌باشد و شمال منطقه را ارتفاعات شمالی شهر تهران شکل داده است. براساس تقسیمات داخلی ملاک عمل شهرداری در وضع موجود منطقه ۵ از ۷ ناحیه و ۲۹ محله تشکیل شده است (آمارنامه شهر تهران، ۱۴۰۲) (شکل ۳).

منطقه با مساحت تقریبی ۲۸/۵۴ کیلومترمربع، جمعیتی بالغ بر ۸۵۶۵۶۵ نفر را در خود جای داده است. همچنین این منطقه از شرق همسایه منطقه ۲ و بزرگراه آیت‌الله اشرفی اصفهانی- محمدعلی جناح و از جنوب مجاور منطقه ۹ و جاده مخصوص کرج است، از غرب در مجاورت مناطق ۲۱ و ۲۲ و مسیل کن



شکل ۳. موقعیت قرارگیری شهرک اکباتان در تهران

را ندارند و یا حضور گونه در محیط برای انسان و یا خود گونه مضر است، می‌شود.

همچنین برای شناسایی گونه‌های جانوری موجود در محدوده مورد مطالعه به دلیل عدم وجود دیتای کامل در مورد نوع و پراکنش گونه‌ها، زیستگاه‌های طبیعی و انسان ساخت مانند پارک‌ها، شناسایی شده و با بررسی اسناد فرادست، مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی گونه‌های جانوری محدوده مورد مطالعه معین شده است. در ادامه با استفاده از نقشه‌های پایه، عرصه‌های اصلی جانور-مکانی شناسایی شده‌اند و عرصه‌های فرعی که نقطه برخورد زیستگاه‌های طبیعی و گونه جانوری خاص آن با فضاهای شهری است تعیین شده‌اند.

پهنه‌بندی حوزه فرادست

با استفاده از سیستم کدگذاری جانور-مکانی پهنه‌های موجود در منطقه ۵ شهر تهران مشخص شده است. به این منظور، پس از جمع‌آوری داده‌ها به کمک اطلاعات موجود در سامانه داده‌نمای شهرداری معاونت فناوری اطلاعات شهرداری تهران، نقشه‌های پایه ایجاد شده است. این نقشه‌ها شامل توپوگرافی منطقه (عرصه‌های با تراز ارتفاعی بیش‌تر از ۱۸۰۰ متر)، کاربری اراضی که با توجه به طرح پژوهش متفاوت از شرح خدمات طرح‌های شهری معمول تهیه شده است و در آخر نقشه عرصه‌های نامناسب برای حضور حیوانات که خود شامل محیط‌هایی می‌شوند که گونه‌های جانوری امکان زیست در آن

ترکیبی از چند زیستگاه هستند. در نتیجه برای ادامه روند کدگذاری با استفاده از نقشه‌های پایه، عرصه‌های اصلی جانور-مکانی شناسایی شده‌اند و عرصه‌های فرعی که نقطه برخورد زیستگاه‌های طبیعی و گونه جانوری خاص آن با فضاهای شهری است، مشخص شده‌اند.

در نتیجه تمامی عرصه‌های C, U, H, A, G (فضای سبز، حوزه‌های آبی، اراضی مرتفع، بافت شهری و رود-دره‌ها) که در مرز منطقه شناسایی شده‌اند، براساس نوع زیستگاه و محیط زیست طبیعی موجود در آن و گونه‌های جانوری آن تقسیم‌بندی شده‌اند. همان‌طور که قبل‌تر نیز اشاره شد فضاهای شهری فقط شامل یکی از زیستگاه‌های شناسایی شده نیست و معمولاً

جدول ۲. کدهای عرصه‌های جانور-مکانی

فضاهای سبز (G)	حوزه‌های آبی (A)	اراضی مرتفع (H)	بافت شهر (U)	رود-دره‌ها (C)
- پارک‌ها و باغات - حیوانات شهری و حیوانات خانگی - کد عرصه جانور-مکانی: G - عرصه جانور-مکانی (G) - شامل پارک‌ها در مقیاس شهر، ناحیه و محلات و همچنین باغات شده که انواع گونه‌های شهری از جمله سگ، پرندگان (گنجشک، کبوتر، کلاغ، بلبل و پرندگان کوچک مقیاس)، خزندگان (مارمولک، مار) و گربه‌ها را در بر می‌گیرد.	- دریاچه و آبگیر - گونه‌های خاص - کد عرصه جانور-مکانی: A - عرصه جانور-مکانی (A) - چندی از حیوانات را در خود جا داده است که شامل موارد ذیل می‌باشد: کپور معمولی، کپور سرگنده، ماهی سیاه، ماهی غزل‌الا، اردک، حواصیل، غاز، پیشانی سفید و خوتکا	- نواحی کوهپایه ای - گونه‌های خاص - کد عرصه جانور-مکانی: H - عرصه جانور-مکانی (H) - میزبان انواع مار، جوجه تیغی، جوندگانی همچون خرگوش و موش‌های کوهی هستند. این عرصه محل زندگی پستاندارانی چون سگ، شغال، روباه و بعضاً پرندگان شکاری همچون شاهین نیز می‌باشند.	- فضاهای باز عمومی، مراکز فعالیتی، مرکز سکونت و شبکه معابر شهری - حیوانات شهری و حیوانات خانگی - کد عرصه جانور-مکانی: U - عرصه جانور-مکانی (U) - متنوع از حیوانات را در خود جا داده است که این شامل موارد ذیل می‌باشد: پرندگان (کلاغ، گنجشک، پاکریم، کبوتر) سگ و گربه	- رود-دره‌ها، بافت مسکونی اطراف رود-دره‌ها و مراکز فعالیتی - اطراف رود-دره‌ها - گونه‌های خاص - کد عرصه جانور-مکانی: C - عرصه جانور-مکانی (C) - تنوع بالایی از حیوانات را در خود جا داده است که عبارتند از: پرندگان (کلاغ و حواصیل) سگ، گربه و همچنین خزندگان و دوزیستانی همچون وزغ سبز

نهایت شهرک اکباتان در منطقه ۵ شهرداری تهران به دلیل داشتن پرتکرارترین عرصه مکان-جانوری در این منطقه یعنی CGU (روددره‌ای + عرصه شهری + فضای سبز) و همچنین به دلیل نوع مدیریت، آمادگی نسبی ساکنین از نظر اجتماعی و فرهنگی و برخورداری از مرزهای محله‌ای با مفهوم مدرن متناسب با این موضوع به‌عنوان حوزه مداخله انتخاب شده است.

نتیجه این مطالعه، دستیابی به کد جانور-مکانی برای هر محله است که عرصه‌های غالب و مؤثر جانور-مکانی را در سطح محله نشان می‌دهند. همچنین تمامی تحلیل‌های فضایی برحسب منطق پوشش‌های فضایی مانند Overlay لایه‌ها اطلاعات مکانی بوده است. در نتیجه تمام یا بخشی از اطلاعات حذف یا اضافه نشده است. جدول ۳، تعداد و نوع زیستگاه‌ها و گونه‌های جانوری محلات را مشخص می‌کند. در

جدول ۳. عرصه‌های جانور-مکانی در محلات منطقه ۵ شهرداری تهران

نام محله	کد برهم کنش عرصه‌های جانور-مکانی
آبادانا	U
پونک شمالی، ابادز، بیمه، پونک جنوبی، شاهین، سازمان آب، سازمان برنامه شمالی، باغ فیض، مهران	GU
جنت‌آباد شمالی، جنت‌آباد مرکزی، جنت‌آباد جنوبی، شهران جنوبی، المهدی، اکباتان، اندیشه، شهرزبیا، شهرک پرواز، سازمان برنامه جنوبی، کن، فردوس	CGU
کوهسار، مرادآباد	GUH
بهاران، شهرک نفت، حصارک	CGHU
ارم	ACGU
شهران شمالی	ACGHU



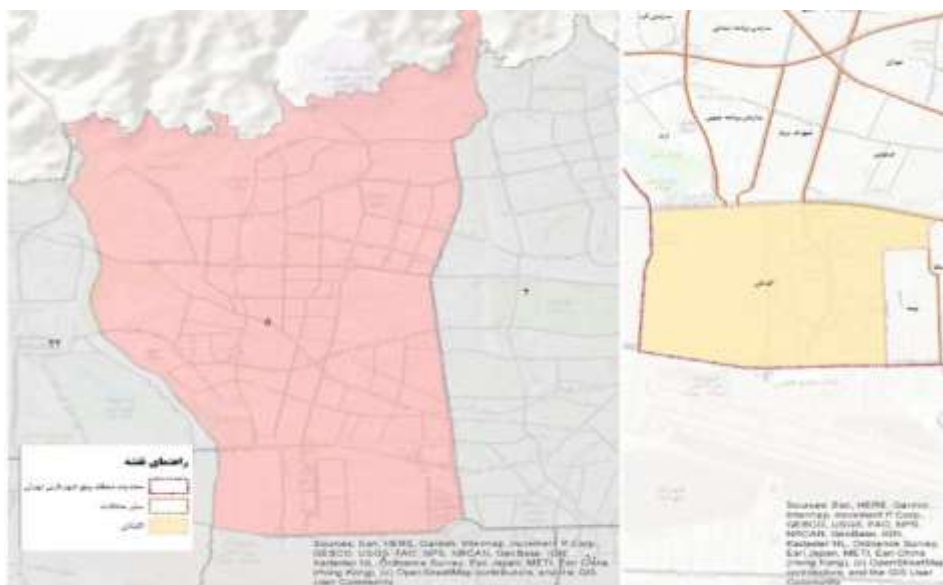
شکل ۴. نقشه کدگذاری جانور- مکانی در محدوده مرز محلات

(طبق بررسی‌های صورت گرفته عرصه CGU با ۹ بار تکرار پر تکرارترین عرصه در بین ۱۷ محله منطقه ۵ شهرداری تهران است.)

نمایشگاه صنایع هواپیمایی و از جنوب به جاده مخصوص تهران-کرج محدود شده است. شهرک اکباتان توسط شرکت عمران و نوسازی اکباتان ساخته شده و در مسیر خط چهار متروی تهران قرار گرفته است. عمر مفید این شهرک در حدود ۳۰۰ سال برآورد شده است (آمارنامه شهر تهران، ۱۴۰۲). در شکل ۵، موقعیت قرارگیری شهرک اکباتان در تهران نمایش داده شده است.

انتخاب و معرفی حوزه مداخله برنامه‌ریزی

شهرک اکباتان در ناحیه شش منطقه ۵ شهرداری تهران قرار دارد. این شهرک در حدود ۵٫۹۴ کیلومتر مربع وسعت و ۴۰۶۲۰ نفر جمعیت دارد. همچنین تعداد خانوار موجود در این محله حدود ۱۴۵۷۳ خانوار و بعد خانوار ۲/۷۸ می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). این شهرک از سمت شرق به کوی بیمه و شهرک آپادانا، از شمال به اتوبان تهران-کرج، از غرب به



شکل ۵. موقعیت قرارگیری شهرک اکباتان در تهران

یافته‌ها

شناخت و بررسی شهرک اکباتان به لحاظ انسان-حیوان در ابعاد محیط زیستی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

شهرک اکباتان دارای شرایط مناسب برای رشد و ساخت در راستای موضوع مورد تحقیق است. در ابتدا گونه‌های جانوری برای ساکنین از پیش به‌عنوان مسئله مطرح شده است. در نتیجه ساکنین شهرک اکباتان پذیرای اقدام به برنامه‌ریزی شامل حیوانات در این منطقه هستند. در این شهرک شاخص‌های جمعیتی مناسب پژوهش بوده است. زیرا بخش بزرگی از جمعیت ساکن جوان بوده و همچنین جمعیت قابل توجهی از کودکان و افراد باسواد امکان آموزش و همکاری در این زمینه بیش‌تر می‌کند. جمعیت بزرگی از ساکنین و خانواده‌های شهرک اکباتان که نگهدارنده حیوانات خانگی هستند و یا تمایل به نگهداری حیوانات خانگی دارند. باعث شکل‌گیری تشکلهای کوچک مردمی حامی حیوانات و انجام اقدامات عملی در این حوزه از سوی آنان برای حیوانات بدون صاحب سطح شهرک شده است.

از فرصت‌های مهم در این زمینه نحوه مدیریت امور شهروندان شهرک اکباتان است. وجود هیئت مدیره و اداره شهرک به‌دست خود ساکنین اختیارات ایشان در این زمینه را زیاد کرده و عملیاتی‌سازی راهبردهای برنامه‌ریزی شهری را نیز افزایش داده و در اموری چون وضع قوانین، اقدام برای ایجاد همزیستی و امکان اختصاص کمک هزینه یاری می‌رسانند.

از منظر کالبدی فضای سبز این شهرک به صورت پهنه‌ای بوده و زیستگاه‌های مناسبی برای حیوانات را فراهم می‌کند و جدایی آن‌ها از فضاهای مسکونی به ایجاد حریم بین محل سکونت انسان و زیستگاه حیوانات کمک می‌کند. شرایط مساعد فضایی به دلیل حضور این پهنه‌های سبز، وجود گونه‌های هدف مناسب به‌منظور شروع فرایند برنامه‌ریزی و ایجاد تعامل بین انسان و حیوان است، بسیار دارای اهمیت است. شایان ذکر است که سرانه فضای سبز در شهرک پایین‌تر از حد استاندارد بوده و گسترش فضای سبز کمک شایانی به نیل به این هدف می‌نماید. به دلیل محدودیت تردد وسایل نقلیه، سرعت حرکت در شبکه دسترسی پایین‌تر است و در نتیجه خطر کم‌تری حیوانات را تهدید می‌کند. زمین‌های بایر و کاربری‌های تجاری شهرک امکان افزایش فضای سبز و کاربری‌های مرتبط با حیوانات نظیر پت‌شاپ‌ها درمانگاه حیوانات را امکان‌پذیر می‌کند که مشوق امر اقتصادی، تولید سرمایه و جذب بخش خصوصی است.

از مهم‌ترین مشکلات شهرک اکباتان عدم در نظر گرفتن حیوانات در طراحی و برنامه‌ریزی است که نتیجه آن مبلمان و

فضای مختص به انسان‌ها است و در نتیجه فضایی برای حیوانات از قبیل خانگی و شهری اختصاص داده نشده است. همچنین بخش اعظم هزینه‌هایی که شهروندان در شهرک اکباتان برای حیوانات صرف می‌کنند، برای منافع حیوانات خانگی است تا حیوانات شهری و به دلیل نبود نهادی برای مدیریت NGOها ممکن است متحمل هزینه‌های مادی و معنوی نه چندان هدفمند شود و چه بسا نتیجه عکس داشته باشد. شایان ذکر است اغلب فضاهای پرخطر مثل موتورخانه‌ها ایمن‌سازی نشده و خطر گیر کردن و برق‌گرفتگی را برای حیوانات ایجاد می‌کند.

مصاحبه با افراد ساکن

با تحلیل مصاحبه‌های صورت گرفته از ساکنین و کسبه شهرک اکباتان می‌توان سه دیدگاه کلی نسبت به موضوع پژوهش را معرفی کرد. دو دیدگاه اول مختص ساکنین است که با حضور حیوانات بسیار موافقت و بیش‌تر عضو گروه‌های حامی حیوانات بوده یا به‌شدت با حضور حیوانات در محیط شهرک مخالفند در حالی که گروه سوم که عموماً شامل کسبه شهرک اکباتان مستقر در مرکزیت بازارچه شهرک، نسبت به حضور حیوانات بی‌تفاوت بودند.

اصلی‌ترین معضل شناسایی شده در این مصاحبه‌ها تفاوت دیدگاه و ناآگاهی دو گروه حامی و مخالف حضور حیوانات است. وجود تشکلهای کوچک مردمی حامی حیوانات و انجام اقدامات عملی در این حوزه برای حیوانات بدون صاحب سطح شهرک قدم بزرگی است. اما نداشتن علم کافی و عدم آموزش ساکنین شهرک باعث برخورد شدید از طرف مخالفان به دلیل وجود مشکلاتی از جمله ازدیاد و پراکندگی این حیوانات شده است.

اقدامات بدون برنامه‌ریزی و خودمختار توسط گروه‌های حامی حیوانات و عدم رسیدگی به شکایات افراد مخالف حضور این حیوانات در سطح شهرک و نادیده گرفته شدن طرح‌های مشترک بین این دو گروه همگی منجر به تحریک افراد به رفتارهای علیه حیوانات در سطح شهرک اکباتان به مثابه خشونت علیه آن‌ها می‌شود. همچنین جمعیت قابل توجهی از ساکنین و خانواده‌های شهرک اکباتان که نگهدارنده حیوانات خانگی هستند، فضای اختصاصی برای رفع نیازهای حیوان خود از جمله پارک برای گردش سگ‌ها را ندارند.

در نهایت براساس پاسخ‌های دریافتی از ساکنان شهرک اکباتان اقداماتی مانند ساخت یک منطقه حفاظت شده مخصوص و امن، تأمین غذای کافی، افزایش آگاهی مردم از طریق برنامه‌های آموزشی برای ایجاد فرهنگ درست برخورد با حیوانات، آموزش به کودکان در رابطه با رفتار درست با حیوانات،

از استادان انجام شد و با هر نفر به‌طور مفصل مصاحبه‌ای صورت گرفت و نتیجه با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تحلیل و سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی صورت گرفت و از بین کدهای به دست آمده، مقولاتی که دارای بیش‌ترین تکرار در بین مصاحبه‌شوندگان را داشتند، براساس تعداد فراوانی آن‌ها در جدول زیر قرار داده شد.

کنترل جمعیت و سامان‌دهی این حیوانات در کنار اقداماتی چون واکسیناسیون، آلوده نکردن محیط‌زیست این حیوانات و تخصیص بودجه برای زندگی بهتر حیوانات یه این شهرک می‌تواند مفید باشد.

مصاحبه با متخصصان

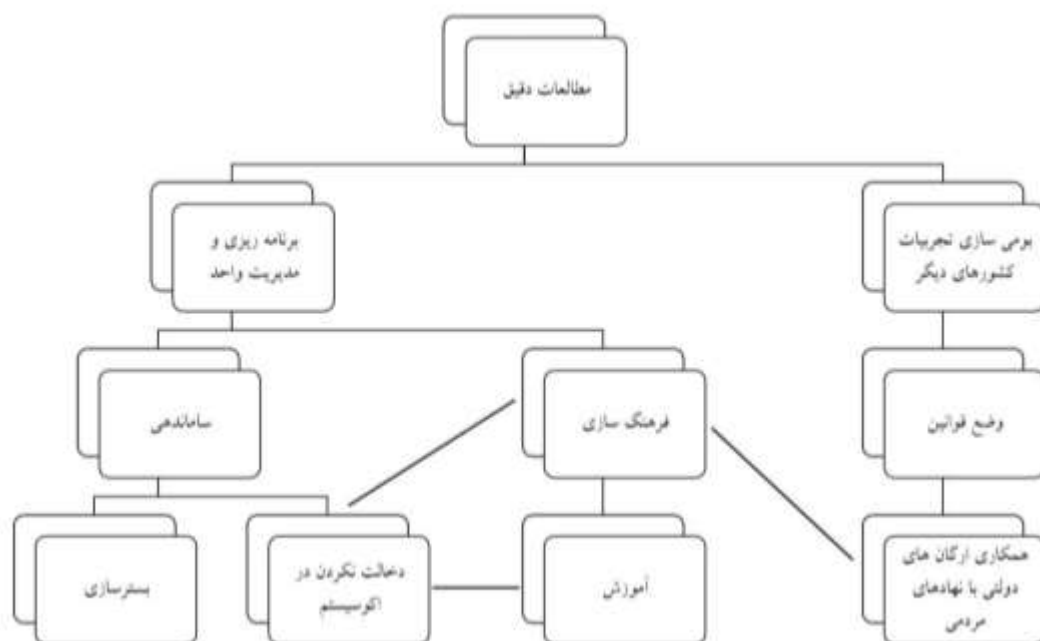
مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته در محل مورد مطالعه بین ۴ نفر

جدول ۴. بسامد و تکرار مقولات

تکرار مقوله‌ها مقوله‌های سطح اول	مقولات سطح دوم
۹	وضع قوانین
۱۱	سامان‌دهی
۴	برنامه‌ریزی
۳	بومی‌سازی
۱۶	مطالعات اولیه
۷	بسترسازی
۹	آموزش
۱۰	دخالت نکردن در اکوسیستم
۱۷	فرهنگ‌سازی
۱۱	همکاری ارگان‌های دولتی و نهادهای مردمی

برنامه‌ریزی انجام شده و در غالب یک مدیریت واحد که دیگر زیر مجموعه‌ها از آن تبعیت نمایند و به وسیله آموزش شهروندان، به خصوص کودکان، فرهنگ‌سازی مناسبی را در این زمینه انجام داد و در کنار آن با همکاری بین ارگان‌های دولتی و نهادهای مردمی به ساماندهی وضع موجود و ساخت یک بستر مناسب (بدون دخالت در اکوسیستم) دست یافت.

در نهایت آنچه که به نظر می‌رسد در غالب مرحله‌بندی، به این‌گونه است که ابتدا مطالعات و تحقیقات دقیق باید انجام شود و با جمع‌آوری اطلاعات مانند استفاده از تجربه‌های کشورهای دیگر و سپس بومی‌سازی با کشور ایران از آن بتوان به قوانین این موضوع دست یافت تا پس از وضع قوانین به دست آمده و لزوم رعایت آن توسط شهروندان یک جامعه، با



شکل ۵. کدگذاری و طبقه‌بندی در مقوله‌ها مصاحبه‌ها به صورت کل

تدوین راهبردهای ایجاد همزیستی میان انسان و حیوان در شهرک اکباتان

در این پژوهش اولویت‌بندی راهبردهای ایجاد تعادل اکولوژی با توجه به ایجاد همزیستی میان انسان و حیوان در شهرک اکباتان از طریق تجزیه و تحلیل مصاحبه متخصّصان و شناسایی معضلات و پتانسیل‌های شهرک اکباتان از طریق تحلیل سوات و مصاحبه ساکنان تعیین و مشخص گردید. راهبردهای معرفی شده در چهار دسته برنامه‌ریزی و مدیریت، آموزش و فرهنگ‌سازی، سامان‌دهی و آماده‌سازی کالبدی و بهبود و ارتقای محیطی دسته‌بندی شده‌اند. این دسته‌بندی مرحله‌ای با توجه به تحلیل مصاحبه متخصّصان نسبت به موضوع و برای آماده‌سازی بستر فرهنگی و اجتماعی شهرک و قبول راهبردهای ارتقای و بهبود در کالبد شهرک اکباتان طراحی شده است. در ابتدا راهبردهای دسته اول برای حل مسائل مدیریتی و

نیاز به وجود برنامه‌ریزی اولیه برای داشتن چشم‌انداز و روند مشخص برای چگونگی ایجاد تعادل اکولوژی و ایجاد همزیستی مطرح شده است. در ادامه راهبردهای دسته دوم به آماده‌سازی ساکنین شهرک اکباتان برای ورود حیوانات با استفاده از آگاهی رسانی و آموزش برای از بین بردن ترس‌ها و اهمیت وجود تنوع زیستی طراحی شده است. دسته سوم راهبردها برای آماده‌سازی و ساماندهی شرایط وضع موجود به‌خصوص از نظر کالبدی برای شهرک اکباتان مشخص شده است. در نهایت پس از آماده شدن بستر مدیریتی، فرهنگی و کالبدی راهبردهای دسته چهارم که کمک به بهبود و ارتقای کالبدی شهرک اکباتان برای حفظ تنوع زیستی و در نهایت ایجاد همزیستی میان انسان و حیوان طراحی شده است. بنابراین راهبرد اصلی برای ایجاد تعادل اکولوژی به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۵. راهبردهای ایجاد تعادل اکولوژی در شهرک اکباتان

نام دسته	راهبرد
برنامه‌ریزی و مدیریت	برنامه‌ریزی هماهنگ برای کل شهرک به کمک متخصّصان (محیط زیست - دامپزشک و ...) با مشارکت هیئت‌مدیره شهرک به‌عنوان بخش مدیریت و نظارت همسوسازی هدفمند مدیران دولتی و هیئت مدیره شهرک در راستای بالا بردن میزان مشارکت و هماهنگی با افراد ساکن شهرک اکباتان با توجه به رویکرد موردنظر ایجاد قوانین حفاظتی از محیط‌های سبز، ایجاد دستور عمل برای صاحبین دارای حیوان خانگی و منع رفتارهای آسیب‌زننده به حیواناتجذب همکاری و سازمان‌دهی گروه‌های مردمی و NGOها و مشخص کردن خط‌مشی و حوزه اختیاراتشان اعتمادسازی و روشنگری هیئت‌مدیره برای جلب همکاری هرچه بیش‌تر افراد ساکن
	توسعه آموزش‌های مستمر با محوریت حفظ زیست بوم شهرک و ارتقای آگاهی ساکنین نسبت به مزایای حفظ تنوع زیستی و محاسن همزیستی میان انسان و حیوان طراحی تبلیغات بصری برای آگاهسازی ساکنین نسبت به اهمیت ایجاد تعادل اکولوژی ایجاد طرح‌های تشویقی و جریمه برای اجرای قوانین حمایتی
سامان‌دهی و آماده‌سازی کالبدی	رفع تهدیدهای مکانی و تأمین امنیت محیطی حضور و زیست حیوانات سطح شهرک اکباتان حفاظت و احیای فضاهای باز و سبز شهرک اکباتان اختصاص تمهیدات و تسهیلات ساخت مراکز درمانی حیوانات کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی شهرک اکباتان
	جلب سرمایه‌گذاری‌های نهادهای خصوصی و دولتی با تأکید و توجه بر مزیت‌های بالقوه اقتصادی شهرک توسعه دسترسی به خدمات امداد و درمان و توسعه این قبیل مکان‌ها با بسترسازی‌های مناسب و پراکنش متوازن این مراکز در سطح شهرک اکباتان توسعه مکان‌های تفریحی مشترک انسان و حیوان و تقویت مکان‌های موجود در سطح شهرک اکباتان
بهبود و ارتقای محیطی	

بر پایه راهبردهای مطرح شده پروژه‌هایی برای شهرک اکباتان پیشنهاد شد تا چشم‌انداز حضور گونه‌های جانوری در برنامه‌ریزی شهری به صورت عملیاتی دیده شود.

در ادامه با توجه به شناخت به‌دست آمده از مراحل پیشین به مسئله اصلی پژوهش یعنی «آماده‌سازی محیط‌های شهری از نقطه نظر ایجاد تعادل بوم‌ساختی میان انسان و حیوان» در بعد عملیاتی پرداخته شد. به همین منظور و برای ترسیم افق پیشرو

جدول ۶. پیشنهاد پروژه‌های موضوعی و موضوعی

نوع اقدامات		برنامه عملیاتی
موضوعی	موضوعی	
*		مکانیابی و احداث مجموعه پارک حیوانات ^۱
*		احداث فروشگاه‌های دولتی و خصوصی خدمات حیوانات خانگی در نزدیکی و مجاورت ایستگاه‌های خدمات‌رسانی حیوانات
*		طراحی و اجرای مبلمان شهری برای حیوانات
*		طراحی و اجرای پروژه پناهگاه حیوانات ^۲
*		طراحی و اجرای فضاهای سبز گسترده شهرک
*	*	تشکیل شوراهای حامی حیوانات با ساکنین
*		طراحی و اجرا ایستگاه‌های خدمات رسانی به حیوانات

مکانیابی پروژه‌های پیشنهادی براساس توزیع و پراکنش متعادل در سطح شهرک اکباتان و با توجه به الزامات فضایی، آمادگی بستر و همچنین استفاده از زمین‌ها بدون استفاده مانند فضای ما بین اتوبان‌ها است.



شکل ۷. موقعیت مکانی پیشنهادی پروژه‌ها

۱. برای دیدن تصاویر پروژه پارک حیوانات بر روی لینک زیر کلیک کنید.

https://drive.google.com/drive/folders/1v0nos2zD-MVAJwyMvKr3l9_Z8V9A-Pi3?usp=sharing

۲. برای دیدن ویدیو پروژه پناهگاه حیوانات بر روی لینک زیر کلیک کنید.

https://drive.google.com/file/d/1XmXYH80K1iJNx3Thwn3CB9IFyn7SGoOa/view?usp=drive_link

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش با بررسی مفهومی نوین به نام آماده‌سازی محیط‌های شهری از نقطه نظر ایجاد تعادل بوم‌ساختی میان انسان و گونه‌های جانوری اقدام به برنامه‌ریزی راهبردی شده است. آنچه از مطالب و اسناد بررسی شده در خصوص زیست حیوانات شهری در شهرها به دست آمد، بینش وسیع‌تری را به همراه داشت تا بتوان با مسئله تهدید زیست این حیوانات در شهرها برخوردی بر پایه آگاهی و شناخت صورت گیرد.

دست‌آورد دیگر این پژوهش دست یافتن به اهداف، سیاست‌ها و پروژه‌های پیشنهادی است که در ابتدای امر به دلیل تازگی موضوع مطرح شده چندان آسان به نظر نمی‌رسید. همچنین طبق بررسی‌های صورت گرفته در پژوهش‌های پیشین، محققان بیش‌تر تمرکز بر یک گونه جانوری خاص مثل سگ یا گربه داشته‌اند و این‌گونه جانوری خاص در حوزه‌های کوچک شهری در حدود چند بلوک بررسی شده‌اند که منجر به عدم توانایی محقق برای بست نتایج به محدوده‌های بزرگ‌تر می‌شود. در این پژوهش تلاش گردید با بررسی شرایط شهرک اکباتان به روشی علمی و کارآمد برای چگونگی ورود گونه‌های جانوری در روند برنامه‌ریزی شهری در تمامی پروژه‌های شهری شود. به‌طوری که با برقراری تعادل بوم‌ساختی و استفاده از مزایای تنوع زیستی نیازهای ساکنین و گونه‌های جانوری در کنار هم و برقراری همزیستی میان انسان و گونه‌های جانوری دست یابد.

در نتیجه با توجه به یافته‌های پژوهش و استناد به متون نظری مختلف در حوزه اکولوژی و برنامه‌ریزی شهری، زمانی می‌توان گونه‌های جانوری را وارد روند برنامه‌ریزی شهری نمود و از مزایای تنوع زیستی استفاده کرد که آن‌ها در ابتدای روند برنامه‌ریزی شهری از گروه متخصصان محیط زیست شهری، جانورشناسان، طراحان شهری استفاده کرد. واضح است بدانیم که مطالعات حوزه‌های مختلف می‌بایست دقیق بوده تا با ارائه راه‌حل‌های درست و کاربردی نیاز تمامی ساکنین شهر در کنار هم رفع شوند. همچنین لازم است مطالعه دقیقی بر نحوه برنامه‌ریزی، مدیریت و قوانین کشورهای پیش‌تاز در این خصوص صورت گرفته تا تجربه‌های‌شان بومی‌سازی شوند و به این ترتیب جمع‌بندی تجربه‌های هر پروژه شهری به‌عنوان راهنمای پروژه‌های دیگر و نظارت و بررسی آن‌ها می‌تواند الگویی برای بهبود پروژه‌های جدیدتر قرار گیرند.

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته نتیجه آن است که تنوع زیستی یکی از بزرگ‌ترین موهبت‌های الهی است و تداوم و حیات آن در گرو حفاظت از آن است. از عوامل مهمی که

تنوع زیستی را مورد تهدید قرار می‌دهند، می‌توان به تخریب زیستگاه و عوامل محیطی اشاره کرد. تخریب زیستگاه گونه‌های جانوری شهری یکی از مهم‌ترین عوامل می‌باشد که باعث کاهش ارتباط عملکردی افراد جامعه با حیوانات شهری شده و این امر خود سبب از بین رفتن حیات گونه‌های زیستی در زیست‌بوم شهری می‌باشد.

به‌طور کلی می‌توان گفت به منظور حفظ، بقاء و استمرار زیست‌بوم شهری می‌بایست در مدیریت آن‌ها با جنبه‌های متفاوتی نظیر برنامه‌ریزی شهری همسو با زیست‌بوم پرداخت و از سوی دیگر رشته‌های مرتبط نظیر مدیریت شهری، طراحی شهری، مهندسی اکولوژی، متخصصین حیوانات و دیگر گروه‌های همسو و یکپارچه در روند برنامه‌ریزی شهری و مدیریت آن مشارکت داشته باشند. ارتقای کیفیت زیست حیوانات که در درجه اول وابسته به زیست‌بوم و فضاهای عمومی شهری است، تحت تأثیر عوامل متعددی نظیر عوامل جمعیتی، فرهنگی، جنسیتی و میزان سطح تحصیلات افراد یک جامعه است.

در کشور ما پژوهش‌های کمی در رابطه با رویکرد ارتقای کیفیت زیست حیوانات شهری صورت نگرفته است و اگر هم صورت گرفته است، نتایج واضح و ثبت شده‌ای از وضعیت حال حاضر و چشم‌انداز آینده نشان داده نشده است. امید بر این است این مهم مورد توجه برنامه‌ریزان شهری و محققان و فعالان حامی محیط زیست و حیوانات کشور قرار گیرد و حفاظت و ارتقای سطح کیفی زیست حیوانات شهری یکی از اولویت‌های برنامه‌ریزی شهری و مدیریتی قرار گیرد و برای این امر در سطح کشور گامی مؤثر در راستای حفاظت از زیست‌بوم شهری و حیوانات ارزشمند شهری برداشته شود.

در آخر آنچه در این پژوهش به نظر می‌آید این است که حیوانات در شهرها بر اساس آنچه انسان‌ها می‌سازند و آنچه می‌اندیشند، تغییر رفتار می‌دهند. آن‌ها از موقعیت‌هایی که یک شهر برای آن‌ها به وجود آورده استفاده می‌کنند. حیوانات شهری از افکار و عقاید انسان‌ها نیز تأثیر می‌پذیرند. از این‌رو می‌توان به‌طور کلی اظهار داشت که دو عامل کلیدی در نوع رفتار حیوانات در شهرها مؤثر است که شامل عقاید انسان‌ها نسبت به حیوانات و جذابیت امکانات سازه‌های انسانی می‌شود.

راهکارها

راهکارهای زیر با هدف آماده‌سازی بستر مدیریتی و فضای فکری شهرسازی ایران با توجه به تجربه نمونه موردی و بومی‌سازی تجارب موفق خارجی پیشنهاد می‌گردد:

✓ بازسازی و بهبود وضعیت فضاهای شهری برای آماده سازی برای حضور گونه‌های جانوری؛
 ✓ ایمن سازی خیابان‌های پرخطر برای گونه‌های جانوری؛
 ✓ تقویت زیرساخت‌های سبز و افزایش فضای سبز مثل پارک‌های جنگلی؛
 ✓ استفاده بهینه از فضاهای سبز کنار اتوبان‌ها و تبدیل آن به زیستگاه‌های مناسب برای انواع گونه‌های جانوری مثل: سگ‌های خانگی، پرندگان و...؛
 ✓ مکان‌یابی و نصب کیوسک‌های آب و غذا برای حیوانات شهری مثل گربه‌ها و پرندگان؛
 ✓ طراحی مبلمان شهری مناسب برای رفع نیاز ساکنین دارای حیوانات خانگی؛
 ✓ مناسب‌سازی طراحی پیاده‌راه‌ها و نماهای ساختمان‌ها برای ایجاد فضای حمام و لانه‌سازی پرند‌هایی همچون گنجشک و یاکریم و... .

سپاسگزاری

این مطالعه بر مبنای نتایج به‌دست آمده از کارگاه ۲ برنامه‌ریزی شهری سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات و پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد مصوب و دفاع شده در دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات استخراج شده است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر صمیمانه خود را از استاد و دانشجویان کارگاه ۲ برنامه‌ریزی شهری سال ۱۳۹۹-۱۴۰۰ و همه استادان و متخصصان محترمی که ما را در انجام و ارتقای کیفی این پژوهش یاری دادند، اعلام کنند.

✓ ایجاد ارگان یا کار گروه مسئول برای مدیریت واحد و نظارت بر امر تنوع زیستی در شهر و حل معضلات آن؛
 ✓ بهره‌گیری از متخصصین در حوزه اکولوژی شهری و تنوع زیستی در پروژه‌های شهری؛
 ✓ حمایت از مشارکت بخش خصوصی و سازمان‌های مردم نهاد؛
 ✓ ایجاد مراکز اطلاع رسانی و تبلیغات برای ایجاد آگاهی نسبت به مزایای وجود تنوع زیستی در شهرها و از بین بردن ترس ساکنین برای فرهنگ سازی برای برخورد صحیح با حیوانات؛
 ✓ وضع قوانین مرتبط با نگهداری از حیوانات خانگی و حقوق حیوانات شهری و میزان دخالت انسان در روند زندگی گونه‌های شهری؛
 ✓ اقدام به انجام مطالعات و آمارگیری برای شناسایی گونه‌های مختلف جانوری موجود در سطح شهر و حیوانات خانگی؛
 ✓ اقدام به بررسی و مطالعات کاربردی در زمینه حفظ و نگهداری گونه‌ها در شهرها به‌عنوان مرجع برای برنامه‌ریزی؛
 ✓ ایجاد کمپ‌های نگهداری، درمانگاه‌ها و ... برای جمع‌آوری و درمان حیوانات آسیب دیده و نگهداری از آنان و رهاسازی و یا واگذاری پس از درمان؛
 ✓ ایجاد طرح‌های حفاظتی برای پهنه‌های طبیعی و حفاظت از گونه‌ها؛
 - راهکارهای قابل اجرا در نظام شهرسازی ایران:
 ✓ بالا بردن میزان کیفیت عرصه‌های محیط مصنوع (پارک-های شهری) و افزایش روز افزون محیط‌هایی نظیر اکوپارک؛

References

- Alahyari, H., Nasehi, S., Parak, M., & Zebardast, L. (2018). Ecological approaches in planning for sustainable streets (Case study: Azadi Street). *Geography (Regional Planning)*, 8(31), 123-134. (In Persian). DOR. [20.1001.1.22286462.1397.8.3.30.1](https://doi.org/10.1001.1.22286462.1397.8.3.30.1)
- Animals. (2022). *Special Issue: Conflict and Coexistence: Human-Wildlife Interactions in Cities*. Animals.
- Apfelbecka, B., Snep, R., & et al. (2020). *Designing Wildlife-inclusive Cities that Support Human-animal co-existence*. Landscape and Urban Planning, 200. <https://doi.org/10.1016>
- Aronson, M., La Sorte, F., Nilon, N., & et al. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings. Biological sciences*, 281(1780). DOI: [10.1098/rspb.2013.3330](https://doi.org/10.1098/rspb.2013.3330)
- Atkins, P. (2012). *Animal Cities Beastly Urban Histories*. Durham: Routledge.
- Azerrad, J., Carleton, J., Davis, J., & et al. (2009). *Landscape planning for Washington's wildlife: Managing for biodiversity in developing areas*. US: Washington Department of Fish and Wildlife.

- https://www.researchgate.net/publication/281109892_Landscape_Planning_for_Washington%27s_Wildlife_Managing_for_Biodiversity_in_Developing_Areas
- Bibri, S. E. (2020). The eco-city and its core environmental dimension of sustainability: green energy technologies and their integration with data-driven smart solutions. *Energy Informatics*, 3-4. DOI:10.1186/s42162-020-00107-7
- Breuste, J. (2020). The Green City: General Concept. *Urban-Rural-Sociology*, 1-15. DOI:10.1007/978-3-030-37716-8_1
- Bruskotter, J. T., & Wilson, R. S. (2022). *Reframing urban "wildlife" to promote inclusive conservation science and practice*. Conservation Science and Practice.
- Carter, S. (2016). *Planning for Dogs in Urban Environments*. for the degree of Doctor of Philosophy. Faculty of Architecture, Building and Planning The University of Melbourne.
- Cengiz, Canan. (2013). *Advances in Landscape Architecture: urban ecology*. Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture.
- Dabiri, M., & Masnavi, M. R. (2015). From Urban Development to Landscape-oriented Ecological Urbanism. *MANZAR, the Scientific Journal of landscape*, 7(32), 66-73. (In Persian).
- Dell'Angelo, S., & Marzluff, J. M. (2021). From urban sprawl to ecological corridors: Reconnecting urban ecosystems for biodiversity conservation. *Urban Ecosystems*, 24(3), 883-890. DOI:10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2
- Elmqvist, T., Seto, K. C., Daily, G. C., & et al, (2013). Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and opportunities: a global assessment. *Science*, 1-11. DOI 10.1007/978-94-007-7088
- Fischer, J., & Lindenmayer, D. B. (2024). Urban planning for biodiversity conservation: A review of the evidence. *Ambio*, 53(5), 1012-1025.
- Forman, R. (2008). *Urban regions: Ecology and planning beyond the city*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Guerry, A., Smith, J., Lonsdorf, E., & et al. (2021). *Urban Nature and Biodiversity for Cities*. Washington DC: The World Bank Group.
- Information and Communication Technology Organization of Tehran Municipality (1401), *Statistics of Tehran*, <https://www.tehran.ir>.
- Knight, R. L., & Temple, S. A. (1997). Balancing human needs and wildlife conservation in urbanizing landscapes. *Environmental management*, 21(6), 821-834.
- Liu, J., Chen, C., & Ma, Q. (2023). Spatial-animal zones for biodiversity conservation in urbanizing landscapes: A review and perspectives. *Landscape Ecology*, 38(3), 605-619.
- Manhoobi, N. (2016). *An attitude on urban ecology in line with the realization of a sustainable city*. International Conference on Research in Civil Engineering, Architecture, Urban Planning and Sustainable Environment. (In Persian)
- McDonnell, M. J., & Hahs, A. K. (2008). *Urban ecology: Science of cities*. Springer Science & Business Media.
- Mofidi, M. (2020). *Research advanced methods in architecture*. Tehran: Simayedaneh. (In Persian)
- Movahed, Sepideh, & Tabibyan, M. (2018). Analysis of Attitudes and Use of Urban Ecology Science In Urban Planning with Concentration on National to Local Plans. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 20(2 (77)), 169-189. (In Persian).
- Naughton-Treves, L., Holland, M. B., & Brandon, K. (2003). *Spatially explicit conservation planning*. Science, 302(5652), 1665-1668.
- Parsons, A. W., & Harris, S. (2022). *It Is a Wild World in the City: Urban Wildlife Conservation and Communication in the Age of COVID-19*. Urban Ecosystems.
- Pew Research Center. (2020). *Urban Wildlife Report*. <https://www.pewresearch.org/>
- Saunders, D. A., Hobbs, R. J., & Margules, C. R. (1991). Biological corridors: linear habitats in a fragmented landscape. *Landscape ecology*, 6(3), 187-202.
- Soulsbury, C., Gray, H., & et al. (2020). The welfare and ethics of research involving wild animals: A primer, *Methods in Ecology and Evolution*. 11, 1164-1181. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13435>

- Steiner, F., Young, G., & Zube, E. (1988). Ecological planning: retrospect and prospect. *Landscape journal*, 7(1), 31-39. DOI:[10.5822/978-1-61091-491-8_9](https://doi.org/10.5822/978-1-61091-491-8_9)
- Threlfall, C., Soanes, K., & Ramalho, et al. (2019). *Conservation of Urban Biodiversity: a National Summary of Local Actions*. Melbourne: CAUL.
- Weisser, W., & Hauck, T. (2017). *Animal-Aided Design – Using a Species' life-cycle to Improve Open Space Planning and Conservation in Cities and Elsewhere*. Terrestrial Ecology Research Group, Department of Ecology and Ecosystem Management. bioRxiv 150359. DOI:[10.1101/150359](https://doi.org/10.1101/150359)